

# 서울시 업종별 점포의 속성이 가로활성화에 미치는 영향요인 분석

원유호<sup>1</sup>, 이주형<sup>\*</sup>

<sup>1</sup>한양대학교 도시대학원 도시개발경영학과

## Influence Factors Analysis of Revitalization in The Streets of Seoul City by Attributes of Small Retail Businesses' Classification

You-Ho Won<sup>1</sup>, Joo-Hyung Lee<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Urban Studies, Hanyang University

**요약** 본 연구는 선행연구에서 중요하게 도출되었던 기본적인 가로의 물리적 환경, 접근성, 밀도, 다양성 등의 보행증진요인을 기본 모형으로 가로차원의 변수를 종합적으로 포함하여 보행량 증진에 영향을 미치는지 도출해보았다. 또한 Jacobs(1961)가 가로의 보행량 활성화를 위해 중요하다고 언급했던 다양한 시설과의 연관성이 있으며, 리처드 맥코맥(1983)이 주장했던 업종별로 보행활성화에 대한 정도 차이가 존재할 수 있음을 실증 분석하였다는 데 의의가 있다. 본 연구에서는 변수들간의 영향요인의 차이를 설명하기 위해 유형별 업종의 엔터방식 회귀분석을 시행하였다. 이러한 실증연구는 Jacobs(1961)가 가로의 보행량 활성화를 위해 중요하다고 언급했던 다양한 시설과의 연관성이 있으며, 리처드 맥코맥(1983)이 주장했던 업종별로 보행활성화에 대한 정도 차이가 존재할 수 있음을 실증 분석하였다는 데 의의가 있다.

**Abstract** This paper analyzed an existing literature review of street environment, density, accessibility, and diversity in terms of not the street level, but also the urban context level. In addition, this paper examined Jane Jacobs' theory (1961) regarding the relevance between the diversity of facilities and increasing volume of pedestrians. To find the explanation ability and significance among variables, this paper employed Enter's method of Regression Analysis in the industrial classification of restaurant business and liquor business. This empirical analysis of both theories of Jacobs (1961) and MacCormac (1983) had a different signification from existing research. Jacobs (1961) suggested the relevance among various facilities for increasing the volume of pedestrians, and MacCormac (1983) explained the different impact by industrial classification. In future research, the subdividing of industrial classification is necessary for a more precise and specific analysis.

**Key Words** : Pedestrian Volume, Diversity, Density of Retail, Jane Jacobs, Revitalization in The Street

### 1. 서론

현대 도시계획 패러다임의 변화에 큰 영향을 주었던 도시 사상가 Jane Jacobs(1961)는 그녀의 저서 "미국 대도시의 죽음과 삶(The Death and Life of Great American Cities)"에서 지구 및 가로차원의 물리적 다양

성이 풍부할 때 도시가 더욱 활력을 나타낸다고 하였다. 그녀는 도시의 활력은 다양한 사람들의 활동과 목적에 의해 이용되는 가로가 되어야 한다고 강조했으며, 도시가 활력을 가지기 위해서는 보행활동을 촉진시킬 수 있는 가로 계획이 이루어져야 한다고 주장 하였다[6].

이처럼 그녀는 다양성(Diversity)에 주목하였는데, 이

본 논문은 2013.4월 대한민국도·도시계획학회 춘계산학협동대회에 발표한 내용을 수정·보완한 논문입니다.

\*Corresponding Author : Joo-Hyung Lee(Hanyang Univ.)

Tel: +82-2-2220-0276 email: [wonyouho@naver.com](mailto:wonyouho@naver.com)

Received October 17, 2014

Revised (1st November 3, 2014, 2nd November 5, 2014)

Accepted November 6, 2014

를 1차원적 다양성(Primary diversity)과 2차원적 다양성(Secondary diversity)으로 구분하여 설명하였다. 여기서 전자는 주거, 업무 등과 같은 용도의 다양성을 의미하고, 후자는 점포, 커뮤니티 등과 같이 도시민의 행위를 통해 생겨난 기능 및 시설의 다양성을 의미한다[7].

Jacobs의 이론적 주장에서 본 연구가 주목하고 있는 점은 2차원적 다양성 부분의 기능 및 시설의 다양성이다. 즉, 어떠한 업종이 도시의 활력과 상호적인 영향관계를 가지고 있느냐 하는 것이다. 업종의 공간분포에 주목하고 있는 이유는 다양한 업종의 공간적 분포는 관광, 소비, 유통 등을 촉진시켜 도시의 자족성을 창출시킬 수 있으며, 이러한 작용이 지속되면 거리가 형성되고, 지역의 고유 분위기와 장소성을 만들어 도시를 활력 있는 공간으로 재생시키기 때문이다.

업종의 집적과 도시와의 상관성에 관한 연구는 대부분 도시차원에서 산업의 군집이 거시적 도시경제지표와 상관관계가 있음을 살펴본 연구로 가로차원의 실증연구는 미흡한 실정이다. 하지만 이처럼 도시 공간 내 사람의 활동과 시설의 공간적 분포는 상호보합적으로 일어나는 현상으로, 도시 및 근린차원보다 가로차원에서 발생한다. 가로는 도시민의 생활공간이고, 소비를 창출시키며, 소상공인이 경제활동의 기회를 만드는 공간이기 때문이다.

이에, 최근 가로차원의 활력에 관련된 연구로 도시차원의 거시적 지표의 한계를 극복하고 실증적 영향관계를 알아보기 위해 가로 활력의 대리변수로 보행량을 사용하고 있었다[20,23]. 이런 선행연구들은 보행활동에 미치는 영향요인으로 밀도, 토지이용, 다양성 등 다방면의 복합적 영향관계를 분석하였다.

하지만, 가로의 활력에 영향을 주는 모형의 설명력을 높이기 위해서는 보다 다양한 변수의 개발이 필요하다고 판단되었다. 이러한 지표의 개발을 통해 가로 활력과 가지는 영향관계를 실증하고, 가로의 활력을 예측할 수 있는 보다 깊이 있는 연구가 이루어져야 한다.

이렇듯 기존 연구는 데이터 구득의 한계로 도시 및 지구차원에 주로 이루어 졌으며, 가로차원에서 어떠한 업종이 도시 활력을 주는지를 실증한 연구가 아직 미흡한 실정이다. 또한, 업종별 속성이 도시 활력과 가지는 상관성에 대한 연구도 부족하였다.

따라서 본 연구는 최근 가로의 물리적 환경, 밀도, 접근성, 다양성 등 기존 연구[5,11,13,19,20]에서 도출되었던 변수를 고려하여 이러한 요인이 가로 활성화와 어떠한

연관성을 가지는지 도출하는 데 목적이 있다. 또한, 점포 및 시설에 대한 속성을 변수로 구축하여 어떠한 업종이 가로 활성화에 영향을 주고 있는지 실증하는 데 목적이 있다.

이러한 실증을 위해 본 연구에서는 인구 1000만의 대도시 서울시를 대상으로 하였고, Richard MacCormac(1983)의 연구에 착안하여 도시의 공공영역에 활력에 기여하는 정도가 높은 업종 중 음식점, 카페, 바, 선술집 등으로 업종 범위를 제한하였다. 이러한 이론적 근거에 의하여 해당 업종을 포함하고 있는 국내 분류로 한국 표준업종분류를 사용하였다. 구체적으로 서비스업에서 '음식 및 주점업'의 세분류에 속하는 분류코드의 점포자료를 추출하여 사용하기로 한다.

## 2. 선행연구 검토

### 2.1 선행연구의 검토

도시의 물리적 환경 및 가로활력 개선사항에 관한 연구들은 국내외에서 다양한 방면으로 이루어지고 있다. 우선 국외의 연구를 살펴보면 토지이용의 밀도, 복합도에 대한 연구[18], Brown et al.(2009), McConville et al.(2011) 등이 시설별 용도와의 거리기반 지표를 활용한 연구(다양하게 이루어지고 있다[1,2,14,22]).

국내의 연구를 살펴보면 정석(2007)의 연구에서는 보행에 직접적 영향을 미치는 물리적 조건에 대한 문제점을 제기하고 이러한 보도의 요소들의 디자인 개선의 필요성을 주장하고 있다[8]. 최강림(2008)은 도시의 상업가로 활성화를 위해 개선되어야 할 보행환경 요소를 분석하면서 차도, 인접 건축물, 가로시설물 등의 개선을 제시하고 있다[3]. 하지만 실제 이러한 요소들이 가로 활성화에 효과가 있는지에 대한 실증 분석은 이루어지지 못하였다.

이렇듯 물리적 특성과 보행량의 연관성에 대한 대부분의 연구들은 주로 도시 또는 근린단위의 물리적 환경 지표들에 초점을 두었다는 특징이 있으며, 가로 단위의 연구도 보행서비스 수준(Level of Service) 등과의 연관성을 본 연구가 대부분 이었다.

다음으로 가로의 업종과 매출액의 상관성에 대한 연구를 살펴보기로 한다. 우선 최막중·신선미(2001)는 보행량이 상업지역에 입지한 편의점 매출 규모에 미치는 영

향을 실증적으로 파악하기 위해 카메라 촬영을 통해 패널 자료를 구축하여 보행량만으로 입점객수 및 매출액의 약 91%를 설명할 수 있음을 밝힘으로써 보행활동과 점포의 관련성 대해 실증했다[4].

마지막으로 업종별 공간분포 특성과 가로활력의 상관성에 관한 연구를 살펴보기로 한다. 박정아(2010)은 고양시를 중심으로 상업시설의 수평 수직적 공간분포를 분석하였다. 하지만 일부지역에 한정되어 있다는 점과, 역세권 500m로 한정하여 밀집정도를 파악한 것으로 가로활력과의 상관성을 도출하지는 못하였다[16].

신우진 외(2009)는 서울시 행정동을 대상으로 49개 소매업종의 공간패턴을 GIS를 이용하여 분석하였다. 하지만 해당연구 또한 세부 업종을 구분하였지만 공간분포의 특성에만 초점을 두어 가로활력과의 상관성을 도출하지 못하였다는 점에 한계가 있다[21].

반면, 김태현 외(2012)은 서울시 전체를 1km×1km 간격으로 구분하여 음식점 및 주점업의 점포밀도와 상주인구 및 보행인구와 상관관계를 살펴보았다. 그 결과 업종별로 가로 활력과의 상관성이 차이가 있음을 밝혀냈다[12].

성현곤 외(2011)의 연구에서는 도시환경과 보행 형태와의 관계와 관련해서 연구를 진행하였다. 그 결과 근린지역의 상업용도혼합과 보행량 증가 간에 유의한 상관성을 보인다는 것을 밝혀냈고, 주거 근린지역에서 보행 활성화를 위해 혼합해야 하는 업종과 그렇지 않은 업종이 있음을 도출했다[20].

또한 서정화 외(2008), 조병수 외(2003) 등의 연구에서는 주로 건축물 용도에 따른 만족도나 보행량을 분석하였으나 상관분석이나 공간적 분포에 따른 기초통계 정도로만 분석을 하여 시사점을 도출하기에는 한계가 존재했다[9,19].

이처럼 선행연구는 전체 상업용도나 특정 상업 시설을 주로 활용하였으며, 업종별 공간분포에만 국한된 연구가 주로 진행되었다. 또한 가로 차원의 활력에 미치는 영향요인에 대한 연구도 부족하였으며, 세부 업종별 속성이 가로 활력에 영향을 주는데 차이가 있음을 실증한 연구도 역시 부족하다고 판단되었다.

## 2.2 선행연구와의 차별성

선행연구를 검토한 결과 물리적 지표와 보행활동의 연관성에 대한 연구는 대부분 도시 및 지구차원의 연구

로 가로차원에서 보다 세부적이고 구체적인 관점에서 살펴본 연구는 부족하다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 가로차원의 보다 포괄적인 연구를 진행하기 위해 서울시 전체를 대상으로 공간적 범위를 설정하였고, 이를 통해 종합적인 가로환경, 밀도, 다양성, 접근성 등의 지표를 구축하는데 선행연구와 차별성이 있다.

또한 본 연구에서는 업종에 따른 군집적 특성의 영향관계를 실증하기 위해 도시민의 활력에 영향을 주는 변수의 구축이 필요함을 알 수 있었다. 따라서 이론적 기반을 토대로 국내에 적용시킬 수 있도록 서비스업의 세 분류를 사용하여 자료를 구축한데 의의가 있다.

나아가 기존의 선행연구와 달리 가로의 활력을 증진시키기 위한 시설로써 ‘음식업 및 주점업’ 속성이 에 대한 모형의 유의성을 검증하는 한편, 업종별 점포의 속성이 보행활동 증진에 차이가 있음을 도출하는데 선행연구와 차별성을 갖는다.

## 3. 분석의 틀

### 3.1 분석의 흐름

본 연구에서는 점포의 업종별 밀도가 보행량과 상호적 연관성을 가지고 있는지를 분석하기 위해 다중선형회귀모형(Multiple Linear Regression Model)을 사용하고 자 한다.

또한 변수의 효과를 실증하기 위해 크게 3가지로 단계별 모형(Model)을 도출하여 비교해보기로 한다. 우선 1단계는 기본 물리적 환경 및 접근성, 다양성에 대한 보행 증진요소와 보행량과의 상관성을 도출한다.

다음 2단계로는 앞서 언급했던 요소와 더불어 전체 음식점 및 주점업의 밀도를 변수로 추가하여 통계치의 변화 및 유의성을 살펴보기로 한다.

마지막으로 3단계는 16개의 업종별로 음식점 및 주점업을 구분한 것을 지표로 하여 종합적 모형을 도출해 보기로 한다. 이러한 과정을 거쳐 각 변수의 상관성을 분석하고 보행량을 증진함에 있어 업종에 따른 차이점을 도출하여 종합적 시사점을 제시한다.

### 3.2 변수의 설정

본 연구는 가로의 물리적 환경 및 점포의 업종별 속성이 보행활동에 미치는 영향관계를 실증하기 위하여 인구

1,000만의 대도시인 서울을 대상으로 선정 하였다. 본 연구에서는 GIS를 이용하여 다양한 지적 공간적 형태로 구축된 자료를 보행지점별 가로차원에서 재구축하였다 (Table 1 참조).

[Table 1] variable configurations and basic statistics of walking enhancement factors

Variable	Variable name	Explanation of variable	unit	Min.	Max.	Mean.
pedestrian Volume	Average Pedestrian Volume	The average numbers of steps	number of persons	6.0	106186.0	3061.7
	lane_no	The number of lane	each	1.0	18.0	2.9
Street environment	sidewalk	Sidewalk Width	m	1.0	24.3	4.0
	pedestrian_ro	Existence of Pedestrian Road	dummy	0.0	1.0	0.5
	slope	Existence of slope	dummy	0.0	1.0	0.2
	street_fu	Existence of street-fu	dummy	0.0	1.0	0.9
Density	nd_day	Density of buiding for common usage	m <sup>2</sup>	0.0	45.6	0.5
	nd_noday	Density of buiding for uncommon usage	m <sup>2</sup>	0.0	31.1	0.2
	bdm_h	The average heights of buildings	m <sup>2</sup>	0.0	54.5	6.6
Accessibility	dm_roadint	The distance from a road	m	0.0	276.8	30.1
	dm_rail	The distance from a rail	m	1.9	3739.6	464.7
	dm_expway	The distance from a expressway	m	0.4	6019.3	1404.5
	dm_park	The distance from a park	m	0.4	3152.3	459.5
	dm_cityhal	The distance from a cityhall	m	11.4	17788.5	8532.4
	dm_bus	The distance from a bus station	m	0.9	833.1	95.4
	dm_resbd	The distance from a residence building	m	0.0	657.5	26.2
	dm_offbd	the distance from a office building	m	0.0	3188.8	166.2
	dm_etcbd	the distance from a building for other uses	m	0.0	1553.8	118.7
Diversity	LUM3	the complexity of residence, commerce and business	index	0.0	1.0	0.6
	n_restaurants	the number of all restaurants	each	0.0	179.0	18.1
	n_Non-alcoholic restaurants	the number of Non-alcoholic restaurants	each	0.0	32.0	1.3
	n_other pubs	the number of other pubs	each	0.0	79.0	3.5
	n_Dancing and drinking hall	the number of Dancing and drinking halls	each	0.0	4.0	0.0
	n_general bars	the number of general bars	each	0.0	66.0	1.1
	n_other restaurants	the number of other restaurants	each	0.0	12.0	0.1
	n_flour based food and gimbap	the number of flour based food and gimbap restaurants	each	0.0	23.0	1.5
	n_chickens	the number of chicken restaurants	each	0.0	7.0	0.5
	n_snack foods, hamburger and sandwich	the number of snack foods, hamburger and sandwich	each	0.0	9.0	0.4
	n_bakery	the number of bakeries	each	0.0	10.0	0.5
	n_catering service	the number of catering service restaurants	each	0.0	2.0	0.0
	n_office cafeteria	the number of office cafeteria restaurants	each	0.0	5.0	0.0
	n-other foreign styles	the number of other foreign styles restaurants	each	0.0	8.0	0.1
	n_Western style	the number of Western style restaurants	each	0.0	19.0	0.4
n_Japanese style	the number of Japanese style restaurants	each	0.0	10.0	0.4	
n_Chinese style	the number of Chinese style restaurants	each	0.0	12.0	0.5	
n_Korean style	the number of Korean style restaurants	each	0.0	84.0	7.9	

구체적으로 종속변수는 가로활력의 대리변수로 ‘평균 보행량’으로 구축하였고, 2010년에 서울연구원이 조사한 ‘서울시 보행활동 조사자료(walking activity survey data)’를 활용하였다. 이 자료는 가로의 지점별로 관측된 보행량을 조사한 자료로, 본 연구에서는 총 10,874개의 조사지점 중 자료 구득이 가능한 9,846개 지점을 분석대상에 포함하였다. 이렇게 조사된 각 지점별 보행량은 요일별 편차가 존재할 것으로 판단되어 주말을 제외한 월요일부터 금요일까지 보행량의 평균값을 사용하였다.

다음으로 독립변수는 Jacobs(1961)의 이론적 근거와 선행연구를 중심으로 도출되었으며, 크게 ‘가로의 물리적 환경’, ‘접근성’, ‘밀도’, ‘다양성’으로 나뉜다. 우선 이러한 각 지표들은 종속변수인 서울시 보행량 조사의 9,846개의 포인트를 중심으로 반경 100m를 버퍼(Buffer)로 하여 구축하였다.

이러한 이유는 유동인구조사는 대부분 도로변과 시설물의 경계 사이에서 조사가 이루어 졌으며, 위치에 대한 범위가 행정경계 또는 소지역 집계구 경계이기 때문이다. 본 연구에서는 가로차원에서 활력에 영향을 주는 요인에 대해 실증하고자 하였으므로, 소지역 집계구 이하의 미시적 범위에서 접근하는 것이 옳다고 판단되었다. 이는 기존의 역세권 연구에서 물리적 변수를 500m범위 내에서 구축한 것과는 달리, 주변 환경과 가로활력의 상호관계를 파악하고자 하는 것으로, 지표가 마이크로(micro)한 범위로 구축되어야 한다는 Saelens and Handy(2008)의 연구를 통해서도 확인 할 수 있다[18].

### 3.2.1 가로 물리적 환경(Physical Environment)

보행환경에 영향을 미치는 ‘가로의 물리적 환경’ 특성은 이명훈 외(2010), 서정화 외(2008) 등의 선행연구에서도 도출되었던 가로의 디자인 및 시설 등의 요소로 본 연구에서는 5개로 ‘차로수’, ‘보도폭’, ‘보행자전용도로 유무’, ‘경사도 유무’, ‘장애물 유무’로 구축하였다. 이들 자료의 구축 방법으로는 ‘서울시 보행활동 조사자료’ 및 ‘한국교통DB’를 통해 조사된 기본적 현황 및 시설의 유무 등을 근거로 구축하였다.

### 3.2.2 접근성(Accessibility)

‘접근성’ 특성은 대중교통의 측면에서 고려되었던 ‘버스정류장’, ‘지하철’ 등의 접근성 뿐 아니라 주변 환경으로의 접근성 측면을 고려하여 ‘고속도로’, ‘공원’, ‘도심’,

‘주거건물’, ‘오피스건물’, ‘그 외 기타건물’ 등으로 GIS Near 프로그램을 이용해 가장 가까운 지점까지의 최단 거리를 이용하였다.

### 3.2.3 밀도(Concentration)

‘밀도’특성 부문은 ‘일상생활용도 건축물 밀도’, ‘비일상생활 용도의 밀도’, ‘건축물 평균 층수’로 구성하였다. 이는 Jacobs(1961)의 집중의 필요성에 대한 이론적 근거 뿐 아니라, 금기정(2010), 김지희 외 2008 등 다양한 보행증진요소 논문에서 실증되었던 밀도와 보행량의 상관성을 감안하였다. 또한 밀도 부문에 지표 구축은 전체 건물과 각 개별 용도별 건물의 연면적으로 산출하였다. ‘총 연면적’은 ‘일상생활용도 건축물 밀도’, ‘비일상생활용도 건축물 밀도’와 다소 상관성이 겹치기 때문에 제외하였다. 또한 ‘건축물 평균 층수’는 수평적 밀도로 구축지점 내 건축물의 평균 층수를 의미한다.

### 3.2.4 다양성(Diversity)

마지막으로 다양성에 대한 지표로 ‘복합도(LUM)’와 16개의 ‘음식업 및 주점업의 업종별 속성’을 구축하였다. 이러한 지표의 설정 근거는 성현곤 외(2011), 이경환 외(2007) 등에서 사용되었던 복합도와, Jacobs(1961), Richard MacCormac(1983)의 도시의 활동으로부터 파급되는 시설 및 공간의 중요성을 언급한 것에 착안 했다.

리처드 맥코맥(Richard MacCormac, 1983)은 ‘가로의 삼투성(osmotic)’에 대해 논했는데, 그는 도시에 활력이 넘치기 위해서는 ‘가로의 삼투성’이 높은 용도가 많이 들어서야 한다고 주장했다[10]. 가로의 삼투성이란 건물과 가로가 상호적인 활동을 하면서 활력을 키워주는 것을 말한다고 언급했다. 맥코맥은 가로와 같은 공공영역의 활력에 기여하는 정도에 따라 시설을 도출했다. 그 중 가장 활력도가 높은 시설은 거리시장, 음식점, 카페, 바, 선술집, 주거, 소규모 사무실, 점포, 소규모 공장 등이라 주장했다. 본 연구에서는 이러한 시설에 상응한 변수 중 한국표준업종분류의 ‘음식업 및 주점업’에 한정하여 살펴보기로 한다.

따라서 본 연구에서는 이러한 이론적 기반을 토대로 1차적 다양성 관점인 용도 복합도(LUM: 주거+상업+업무) 뿐 아니라 2차적 관점에서 도시의 활동으로부터 파생되는 업종 및 시설의 속성이 보행활동증진과 상관성이 있음을 실증해 보기로 한다.

이 부분에 대한 구축 방법으로 '새주소사업DB'와 '사업체 총조사(2009)' 자료를 사용하였다. 우선 '새주소사업DB'는 건축물의 용도, 층수 등이 포함되어 복합도(Mixed-Use)를 계산하였다. 다음으로 '사업체 총조사 자료(2009)'는 상대적으로 도시민의 생활과 밀접하고 서울시 전반적으로 고루 분포하고 있는 보행지점 100m 버퍼 이내에 존재하는 '음식업 및 주점업'의 공간적 입지 분포 자료를 이용하였다.

## 4. 실증분석

### 4.1 상관분석 및 다중공선성 검토

본 연구에서는 음식업 및 주점업의 점포 밀도가 보행량의 증진에 영향을 미치는 영향요인 분석에 앞서 변수 간 신뢰성을 확보하기 위해 상관분석을 실시했다. 그 결과 각 부문별 보행량 증진요소 지표의 대부분의 변수가 상관계수가 0.5이하로 나타나 변수 간 상관성이 미미한 것으로 나타났다. 하지만 음식업 전체개수와 일부 업종별 세부 변수들은 상관성을 보여 음식업 전체개수는 제외하고 분석하기로 하였다. 본 단계를 거쳐 다중회귀분석을 실시하기 전 기본요건이 충족되었다고 판단할 수 있었으며, 추후 회귀분석 시 VIF통계량으로 변수 간 다중공선성을 한번 더 검증하기로 한다.

### 4.2 서울시 점포의 속성이 가로 활성화에 미치는 영향분석

본 연구에서는 단계별로 변수의 효과를 살펴보기 위해 회귀분석 중 Enter방식을 사용하였고 다중 회귀분석을 한 결과는 다음 Table 2와 같다. 단계별로 회귀분석 결과를 살펴보면 우선 1단계는 다양성 중 '음식업 및 주점업의 밀도'를 제외한 모형으로  $adj-R^2$ 은 0.215으로 21.5%의 설명력을 나타냈다. 총 18개의 변수 중 밀도 부문의 '평균 건축물 높이'와 접근성 부문의 '그 외 기타 용도와의 거리'를 제외한 16개가 유의성 0.00~0.05사이로 도출되었으며, 다중공선성 검토결과 분산팽창계수(VIF)가 모두 2이하로 다중공선성은 없는 것으로 검증 되었다.

2단계는 기본 보행증진요소 모형에 '음식업전체 개수' 변수를 추가한 모형으로 설명력이 약 0.08 상승한 29.6%의 설명력을 나타냈다. 본 모형에서는 접근성 부문의 '도로와의 거리'를 제외한 모든 변수가 0.00~0.05사이로 유의한 것으로 도출되었고, 다중공선성 검토결과 역시 모

두 분산팽창계수(VIF)가 2이하로 다중공선성이 없게 도출 되었다(Table 3 참고).

3단계는 이러한 '음식업 및 주점업의 세부 업종별 변수'가 보행량과 관련성을 가지는 지에 대해 분석한 것이다.  $adj-R^2$ 은 0.346으로 전 단계의 모형보다 설명력이 0.05상승한 34.6%의 설명력을 나타냈다. 총 34개의 변수 중 기본 보행증진요소는 밀도 부문의 '평균 건축물 높이'가 유의하지 않게 도출되었고, 접근성 부문의 '주거건물까지의 거리', '그 외 기타 용도와의 거리'가 유의하지 않은 것으로 도출되었다.

'음식업 및 주점업의 세부 업종별 변수'에서는 '기타주점업', '치킨', '무도유희주점업', '출장음식점업', '기타외국식', '일식' 등의 밀도가 유의하지 않게 도출 되었다. 이러한 변수를 제외한 총 15개가 유의성 0.00~0.05 사이로 도출되었으며, 다중공선성 검토결과 분산팽창계수(VIF)가 대부분 2이하로 다중공선성은 없는 것으로 검증 되었다(Table 4 참고).

이를 위해 단계별 다중회귀모형에 '음식업 및 주점업의 업종별 세부 변수'를 투입하여 설명력 및 변수의 유의성을 살펴본 결과, 1단계에서 3단계로 변수가 증가함에 따라 설명력도 상승하고 있음을 알 수 있었다. 또한 2단계의 '음식업 및 주점업 전체 개수'는 유의한 것으로 나타났지만, 3단계의 '음식업 및 주점업의 세부 업종별 변수'를 투입한 결과는 일부 업종이 유의하게 도출되지 않았기 때문에 업종에 따라 차이가 존재 한다는 것을 알 수 있다.

우선, 대부분 선행연구 결과와 유사하게 도출되었다. 반면, 1단계와 3단계에서는 평균 건축물 높이가 두 모형에서 도출되지 않았음을 알 수 있는데, 이는 건축물의 높이가 높아질수록 내부 활동을 유도하기 때문에 가로활성화에는 상관성이 적음을 보여준다.

3단계의 변수결과를 토대로 세부 업종의 차이를 해석해보면, 우선 '비알콜점', '분식 및 김밥', '과자, 햄버거, 샌드위치' 등의 일부 업종은 가로의 활성화를 위해 고려되어야 할 요소로 도출되었다.

반면, 의외의 결과로 '치킨 업종'은 보행활성화에 영향을 주지 않음을 알 수 있는데, 이는 해당업종이 대부분 치킨 전문점으로 배달위주의 점포가 많기 때문이라 판단된다. 이러한 업종은 대부분 주거지 근처에 위치하고 있기 때문에 유동인구가 많은 가로의 활력과는 상관성이 떨어지는 것으로 판단된다.

[Tabel 2] The regression Analysis of Revaitalization in The Street by Attributes of Small Retail Store(1st step)

classification	B	Beta	Sig.
(Constant)	894.323		.000
Lane_no	228.387	.146	.000
sidewalk	276.013	.159	.000
pede_ro	812.630	.108	.000
slope	-497.972	-.057	.000
street_fu	447.763	.032	.000
nd_day	533.587	.118	.000
nd_noday	275.657	.045	.000
bdm_h	-9.996	-.009	.387
dm_roadint	5.205	.026	.007
dm_rail	-1.706	-.163	.000
dm_expway	.519	.150	.000
dm_park	.590	.056	.000
dm_cityhal	-.094	-.098	.000
dm_bus	-4.163	-.082	.000
dm_resbd	2.562	.031	.002
dm_offbd	-1.406	-.061	.000
dm_etcbd	.322	.009	.405
LUMB	567.575	.034	.000

  

R	R <sup>2</sup>	adj-R <sup>2</sup>	Durbin-Watson
.466	.217	.215	1.461

[Tabel 3] The regression Analysis of Revaitalization in The Street by Attributes of Small Retail Store(2nd step.)

classification	B	Beta	Sig.
(Constant)	-757.877		.000
Lane_no	293.976	.188	.000
sidewalk	244.920	.141	.000
pede_ro	761.915	.101	.000
slope	-157.897	-.018	.036
street_fu	321.421	.023	.007
nd_day	293.443	.065	.000
nd_noday	251.653	.041	.000
bdm_h	-22.165	.019	.043
dm_roadint	3.297	.017	.070
dm_rail	-1.146	-.109	.000
dm_expway	.398	.115	.000
dm_park	.512	.049	.000
dm_cityhal	-.078	-.082	.000
dm_bus	-1.946	-.038	.000
dm_resbd	1.683	.020	.030
dm_offbd	-.661	-.029	.006
dm_etcbd	.731	.020	.047
LUMB	705.483	.042	.000
n_total food restaurants	58.543	.316	.000

  

R	R <sup>2</sup>	adj-R <sup>2</sup>	Durbin-Watson
.545	.297	.296	1.499

[Tabel 4] The regression Analysis of Revaitalization in The Street by Attributes of Small Retail Store(3rd step.)

classification	B	Beta	Sig.
(Constant)	-890.102		.000
Lane_no	236.969	.190	.000
sidewalk	236.512	.136	.000
pede_ro	684.443	.091	.000
slope	-189.932	-.022	.009
street_fu	334.863	.024	.004
nd_day	281.248	.062	.000
nd_noday	171.847	.028	.001
bdm_h	11.174	.010	.294
dm_roadint	3.847	.020	.029
dm_rail	-1.118	-.106	.000
dm_expway	.340	.098	.000
dm_park	.479	.046	.000
dm_cityhal	-.038	-.040	.000
dm_bus	-1.385	-.027	.002
dm_resbd	.908	.011	.233
dm_offbd	-.605	-.026	.009
dm_etcbd	.255	.007	.476
LUMB	533.857	.032	.000
n_Non-alcoholic restaurants	315.882	.195	.000
n_other pubs	.516	.001	.946
n_Dancing and drinking hall	87.181	.006	.481
n_general bars	-34.135	-.026	.011
n_other restaurants	140.135	.017	.045
n_flour based food and gimbap	187.735	.103	.000
n_chickens	-75.001	-.017	.059
n_snack foods, hamburger and sandwich	175.494	.035	.000
n_bakery	424.966	.102	.000
n_catering service	-98.162	-.003	.756
n_office cafeteria	297.384	.018	.030
n-other foreign styles	154.996	.017	.097
n_Western style	139.801	.045	.000
n_Japanese style	39.377	.010	.323
n_Chinese style	89.097	.020	.025
n_Korean style	18.784	.044	.002

  

R	R <sup>2</sup>	adj-R <sup>2</sup>	Durbin-Watson
.590	.348	.346	1.562

‘중국 음식점’과 ‘한식 전문점’도 역시 배달위주이나 식사가 주된 목적으로 보도로 이용하기 때문에 가로 활성화와 관련되어 있지만, 치킨 업종은 주로 야식, 음주와 관련된 점포 성향을 가지고 있기 때문에 시간대에 의해 차이가 존재할 것으로 판단된다.

또한, ‘기타 서양 음식점’과 ‘기관 구내 식당’도 가로의 활력에 영향을 주지 않는 것을 알 수 있었는데, 기관 구내 식당은 주로 이용자가 건물 내부에서만 이용하기 때문에 가로의 활력과는 상관성이 적은 것으로 보이고, 기타 서양 음식점은 다른 업종에 비해 점포 비율이 상대적으로 적기 때문에 유의하지 않은 것으로 나타난 것으로 판단된다. 이러한 업종은 일부지역에 집중해 있으며, 주중에 편리하게 이용하는데 어려움이 있기 때문에 주말과 주중의 요일 간 비교를 통해 주의 깊게 결과를 해석해야 할 것이다.

한편, 음식업 중 ‘일식 전문점’과 주점업 중 ‘기타주점업’, ‘무도유흥주점업’은 유의하게 도출되지 않았고, 그 중 도출된 ‘일반유흥 주점’ 역시 보행활성화에 오히려 역효과가 나는 것으로 도출되고 있었다. 이러한 이유 역시, 보행량을 조사한 주된 시간이 저녁이전으로 주중 시간대에 따라 점포를 이용하는 보행자의 목적에 따른 차이일 것으로 판단되는데, 평일 일반적인 시간대에서는 가로의 활력에 영향을 주는 요인이 다르기 때문에 도출되었다고 판단된다. 이러한 결과를 통해 평일의 시간대의 유동인구를 끌어들이어 가로활성화를 촉진시키기 위한 목적에서는 업종에 대한 고려가 반드시 필요할 것으로 보인다.

## 5. 결론 및 향후연구

본 연구는 가로의 물리적 환경, 밀도, 접근성, 다양성 등 기존의 선행 연구에서 고려되었던 지표들 도시 차원뿐 아니라 가로차원에서 세부적으로 살펴보고, 나아가 업종별 점포 및 시설의 속성이 보행량 증진과 관련이 있음을 분석하고자 진행하였다.

또한, 선행연구의 기본적인 가로의 물리적 환경, 접근성, 밀도, 다양성 등의 보행증진요인을 기본 모형으로 가로차원의 변수를 종합적으로 포함하여 보행량 증진에 영향을 미치는지 도출해보았다.

이처럼 Jacobs(1961)가 가로의 보행량 활성화를 위해 중요하다고 언급했던 다양한 이론과의 가로활력과 연관

성이 있다는 것을 밝혀냈으며, Richard MacComac(1983)이 주장했던 업종 중에도 차이가 존재함을 실증 분석하였다는데 의의가 있다.

하지만 이러한 업종별 특성이나 보행증진요소는 가로가 가지는 용도, 지역적 특성에 따라 다를 수도 있으며 시간대, 요일 등의 유형에 따라 차이가 존재할 가능성이 있다. 따라서 본 연구의 한계를 감안하여 결과를 단순히 일반화하여 해석하기 보다는 향후 보다 세분화된 유형으로 종합적인 비교를 통해 시사점을 도출해야 할 것으로 사료된다.

## References

- [1] Al-Azzawi, M. and Raeside, R., “Modeling Pedestrian Walking Speeds on Sidewalks”, *Journal of Urban Planning and Development.*, 133(3), 2007, 211-219.  
DOI: [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2007\)133:3\(211\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2007)133:3(211))
- [2] Brown, B. B., Yamada, I., Smith, K. R., Zick, C. D., Kowaleski-jones, L., Fan, J. X., 2009. “Mixed land use and walkability: Variations in land use measures and relationships with BMI, overweight, and obesity.” *Health & Place.*, 15(4), 1130-1141.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2009.06.008>
- [3] Choi, G. L., Study on Improvements in Pedestrian Environment of Urban Commercial Streets, *The Journal of Architecture Institute of Korea*, 24(12), 2008, pp.237-248.
- [4] Choi, M. J., Shin. S. M, An Empirical Analysis of the Effect of Pedestrian Volume on Retail Sales, *The Journal of Korea Planners Association.* 36(2), 2001, pp.75-86
- [5] Gum, G. J., Lee, G. S., Chea, B. M., Lee, G. S, 2010, A Study of Walkway Level of service reckon with Pedestrian Characteristic on Complex-transit center, *Journal of Korea Transportation Research Society*, 28(5), 2010 pp.7-15.
- [6] Jacobs, J., 1961, 1992, “The death and life of great American cities, New York: Vintage.”
- [7] Jung. E. U., Vitalization Factors and Design Guidelines for Commercial Streets: by the application of Vitalization Factors and Existing Commercial Streets to the Design Guidelines of new Commercial Area, *Graduated school of Jungang University*, master’s degree, 2002.
- [8] Jeong. S., Improving Sidewalk Design Standard in Seoul: Learning From the Foreign Standards, *The Journal of Seoul Institute*, 8(4), 2007, pp. 139-153.
- [9] Jho, B. S, Yoon, H. J., “An Analysis of the Pedestrian’s



Cognitive Characteristics by the Pedestrian Environment Pattern in the Downtown Commercial Area, Vol 177, The Journal of Architecture Institute of Korea, 2003, pp.97-104.

[10] Kang, H. B., Kim, G. J., Kim, G. H., Public Place-Urban Space: The Dimensions of Urban Design, 2009, Deaga publishing company.

[11] Kim, J. H., Lee, M. H., "A Study on Streetscape Evaluation Considering the Perception and Cognition Characteristics Structure - Focused on the Commercial Street around Konkuk University", Journal of Urban Planning and Development., Vol 163, 2008, pp.21-36.

[12] Kim, T. H., Go, J. S., Store density by the population and pedestrian volume: the case of Food and beverage service activities in Seoul, the Conference of Korea real estate academ, 2012.

[13] Lee, M. H., Ahan, G. H., "The Correlation between Neighborhood Characteristics and Walking of Residents", Journal of Urban Planning and Development., Vol 159, 2007, 105-118.

[14] McConville, M. E., Rodriguez, D. A., Clifton, K., Cho, G., and Fleischhacker, S., 2011, "Disaggregate land uses and walking.", Am J Prev Med, 40(1), pp.25-32.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2010.09.023>

[15] Muraleetharan, T., Hagiwara, T., Adachi, T. and Kagaya, S., 2005, "Method to determine pedestrian level-of-serice for crosswalks at urban intersection." Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies., 6,127-136.

[16] Park, J. A., "A Study on the Vertical Distribution Characteristics of the Commercial Facilities Using GIS : Focused on Jeongbalsan Station and Juyeop Station Areas in Ilsan", Graduated school of Korea National University of Education, master's degree, 2010.

[17] Richard MacCormac, "Urban reform: MacCormac's manifesto, Architects Journal, 1983, pp.59-72.

[18] Saelens, B. E., and Handy, S. L., 2008, "Built environment correlates of walking: A review.", NIH, 40, S550--S566.

[19] Seo, J. H., Lee, M. H., Jun, B. H., "A Study on the Pedestrian and Spatial Characteristics of University Station Area", Journal of Urban Planning and Development., vol 43(2), 2008, pp.35-45.

[20] Sung, H. G., A Study for the Development of a Green Transportation City, The Korea Transport Institute, 2011.

[21] Shin, W. J., Shin, W. H., "Spatial Patterns of Retail Stores in Seoul, Korea", Journal of KRERI, Vol 19(2), 2009, pp.279-296.

[22] TAN, D., WANG, W., LU, J., and BIAN Y., 2007, "Research on methods of assessing pedestrian level of service for sidewalks." Journal of Transportation Systems

Engineering and Information Technology.

[23] Yoon, N. Y., Choi, C. G., "Relationship between Pedestrian Volume and Pedestrian Environmental Factors on the Commercial Streets in Seoul", Journal of Urban Planning and Development., Vol. 199, 2013, pp.1351-150.

[24] Won, Y. h., Choi, C. G., "Analyzing the relevance between density of small retail businesses' classification and volume of pedestrian in Seoul", Conference of Urban Planning and Development, 2013.

**원 유 호(You-Ho Won)**

[정회원]



- 2008년 8월 : 경원대학교 도시계획학과(도시계획학사)
- 2011년 2월 : 한양대학교 도시대학원(도시공학석사)
- 2014년 2월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원(박사 수료)

<관심분야>

도시 계획, 도시 재생, 상권 분석, 상권 활성화

**이 주 형(Joo-Hyung Lee)**

[정회원]



- 1979년 2월 : 한양대학교 건축학과(건축공학사)
- 1983년 5월 : 미 코넬대학교 대학원(도시계획학석사)
- 1985년 6월 : 미 코넬대학교 대학원(도시계획학박사)
- 1986년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 도시대학원 교수

<관심분야>

도시재생, 도시문화, 주택정책