

동종 및 이종 소매업종 간 공간상관관계에 관한 고찰

- 서울시 을지로3가역과 역삼역 주변을 대상으로 -

신우진* · 신우화**

Spatial Patterns among Homogeneous and Heterogeneous Retail Stores

- Focused on the Uljiro 3 Subway Station and Yeoksam Subway Station
in Seoul, Korea -

Woo-Jin Shin* · Woo-Hwa Shin**

요약 : 본 논문은 개별 소매업점을 공간분석단위로 설정하여 동종 및 이종업종 간의 공간적 관련성을 규명해보고자 시도하였다. 연구에 사용된 데이터는 을지로3가역 반경 1km 내 29개 소매업종 5,180개 점포와 역삼역 반경 1km 내 16개 소매업종 1,946개 점포로, Ripley's K와 Intertype Ripley's K를 이용하여 분석을 수행하였다. 연구 결과는 네 가지로 요약될 수 있다. 먼저 동종업종 간 300m 반경을 기준으로 공간점분포패턴을 살펴본 결과 을지로3가역과 역삼역 주변에 모두 입지하는 업종 대부분은 유사한 지점에서 집적패턴을 형성함을 알 수 있었다. 두 번째로, 이종업종 간 300m 반경을 살펴본 결과, 을지로3가역 주변에서 랜덤횟수가 상대적으로 적게 나타나는 업종(분식점, 찻집, 중식점, 주점)은 다양한 이종업종과 집적을 형성하는 반면, 랜덤횟수가 많이 나타나는 업종(액세서리점, 한복점, 팬시점, 의류점, 횡집)은 특정 업종과 일정 구간에서 강한 집적패턴을 형성하는 것으로 나타났다. 세 번째로, 30m 반경 이내에서 이종업종 간의 집적도를 4사분면으로 분류해서 을지로3가역과 역삼역 주변에 입지한 업종을 살펴본 결과, I ~ III사분면에서 공통으로 나타나는 업종(한식점, 찻집, 노래방, 미용실(이상 I사분면), 중식점(II사분면), 편의점, 횡집, 레스토랑, 일식집(이상 III사분면))이 있음을 발견하였다. 마지막으로, 30m 반경 내에서 동종업종과 이종업종 간의 관련성을 동시에 살펴본 결과 을지로3가역과 역삼역 주변에서 같은 집적패턴을 보이는 업종들도 찾을 수 있었다. 먼저, 동종끼리 군집하면서 이종업종과도 군집하는 업종으로 한식점, 찻집, 레스토랑, 노래방을 발견하였으며, 동종끼리는 랜덤하게 분포해도 이종업종과는 집적패턴을 형성하는 경향이 강한 업종으로 중식점, 편의점을 찾을 수 있었다. 본 연구는 동종업종뿐 아니라 이종업종까지 포괄하여 입지 패턴에 대한 분석을 시도함으로써 업종별 분포패턴의 차이를 규명했다는 데 의의가 있으며, 향후 최신 데이터를 이용해 층별 군집성 및 동일 건물 내 업종별 관련성 등으로 연구가 발전된다면 소매업 창업자들에게 유익한 정보로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

주제어 : 이종소매업, 동종소매업, 공간점분포패턴, 공간 자기상관, 인타타입 리플리케이

ABSTRACT : This study tries to identify the spatial point patterns among homogeneous and heterogeneous retail stores using each retail store as a unit of analysis. The data used in this study are 5,180 retail stores (29 types) within 1km radius of Uljiro 3 subway station and 1,946 (16 types) within 1km radius of Yeoksam subway station. Both Ripley's K and Intertype Ripley's K are applied

* 한국부동산연구원 감정평가연구부 부연구위원(Associate Research Fellow, Real Estate Appraisal, Korea Real Estate Research Institute)

** 대구경북연구원 도시디자인연구실 부연구위원(Associate Research Fellow, Department of Urban Design Studies, Daegu Gyeongbuk Development Institute), 교신저자(E-mail: whshin02@gmail.com, Tel: 053-770-5092)

for analyses. Findings can be suggested as follows: 1) Within 300m radius, most homogeneous retail stores located in both around Uljiro 3 subway station and Yeoksam subway station tend to cluster at similar points and showed statistically significant clustering at similar distances; 2) Within 300m radius in around Uljiro 3 subway station, Korean Fastfood, Coffee shop, Chinese restaurants and Bars are clustered with a lot of heterogeneous stores. Whereas Accessory shops, Korean costume stores, Fancy stores, Apparel stores and Sasimi bars strongly are clustered with specific types of stores at the designated distances; 3) Within 30m radius, the cluster patterns of retail types in around Uljiro 3 subway station and Yeoksam subway station are divided into four quadrants and a couple of retail types are found in the same quadrant were Korean restaurants, Coffee shops, Karaoke, Hair shops(in Quadrant I), Chinese restaurants(in Quadrant II), and, Convenience stores, Sasimi bars, Restaurants, Japaniss restaurants(in Quadrant III); and 4) Within 30m radius, the retail stores showing same cluster patterns among homogeneous and heterogenous stores in both around Uljiro 3 subway station and Yeoksam subway station are found. For example, Korean restaurants, Coffee shops, Restaurants, Karaoke are clustered among both homogeneous and heterogenous stores. Chinese restaurants and Convenience stores tend to be distributed randomly among homogeneous stores while they clustered among heterogeneous stores.

Key Words : Heterogeneous Retail, Homogeneous Retail, Spatial Point Patterns, Spatial Autocorrelation, Intertype Ripley's K

I. 서론

소매업 운영의 수익성을 결정짓는 요소로 업종, 상점의 위치, 크기, 서비스 수준 등이 주로 논의되는데, 이 중 상점의 위치는 장기적 관점에서 주변 환경의 변화에 쉽게 흔들리지 않는 중요한 요소로 손꼽힌다(Ghosh and Craig, 1983). 소매업점의 공간 입지와 관련된 연구는 Hotelling(1929)의 경쟁적 소매입지 이론에서 처음 출발하였다. Hotelling은 경쟁관계인 동종업점포 2개가 선형 공간에 입지할 때, 두 소매업점포는 가능한 많은 고객을 유치할 수 있도록 중심에 연접하여 입지한다고 주장하였다. 하지만, Eaton and Lipsey(1979)에 의해 소매상점에 대한 소비자들의 사전탐색 횟수가 증가할수록 소매업점이 일정 정도의 거리를 두고 새로운 점포 집단을 여러 곳에 형성하게 된다는 것이 제기되었다. Sharpe and Roy(1985)는 Eaton

and Lipsey(1979)의 모델을 선형공간에서 평면시장으로 확장하면서 평면시장에서도 일정 거리를 두고 상점들이 새로운 군집 중심을 형성하는 것을 발견했다.

국내에서는 소매업종 입지 특성과 관련하여 1990년대 중반부터 지속적으로 연구가 진행되어 편의점 점포들의 입지특성(신기동, 1993), 대형할인점의 출현에 따른 소규모 상점의 공간 분포(이영민, 2006), 소매상권 중심의 이동(신우진, 2001), 강북과 강남 간 소매업종 분포패턴 비교(임재빈·정창무, 2008), 서울시 소매업종 공간분포(신우진·신우화, 2009) 등에 대한 분석이 이루어졌다. 소매업에 대한 연구가 진행되면서 분석이 구(區) 단위(신우진, 2001; 임재빈·정창무, 2008)에서 서울시 전체(신우진·신우화, 2009)로, 분석방법이 통계적 검증이 불가능한 응집면적법(신우진, 2001)과 연접지수법(임재빈·정창무, 2008)에서

통계적 유의성 체크가 가능한 공간자기상관법인 $G(d)$ (General Getis-Ord G)와 $G_i^*(d)$ (Local Getis-Ord G)(신우진·신우화, 2009)로 발전해 왔다.

본 연구는 $G(d)$ 와 $G_i^*(d)$ 를 이용한 거시적 관점의 연구에서 한 단계 더 나아가 업종 간의 군집 성향을 미시적 관점에서 살펴보기 위해 진행되었다. 다시 말해, 지난 연구에서는 $G(d)$ 와 $G_i^*(d)$ 을 적용하여 동종업종들이 집적한 행정동을 파악하는 데 그쳐 개별업종의 분석에 한계가 있었다. 따라서 본 연구에서는 공간분석단위를 동 단위에서 개별 업종으로 축소하고, 동종업종 간의 군집성향과 이종업종 간의 관련성 및 군집패턴에 대한 유의미성을 찾고자 노력하였다.

II. 공간자기상관법과 소매업종 분석에의 적용

1. 공간자기상관법

1) 공간자기상관법 비교

점으로 표현되는 대상들 간의 점 분포 패턴을 분석하는 방법은 최근린거리법(Nearest Neighborhood Analysis), Global/Local Moran's I , Global Geary's C , General Getis-Ord's G , Local Getis-Ord's G , Ripley's K 등으로 다양하다(Getis and Ord, 1996; Goreaud and Pelissier, 1999).

최근린거리법은 각 점에서 가장 가까운 다른 점까지의 평균거리와 랜덤상태에서의 점 간 평균 거리를 비교하여 대상지역 내에 존재하는 모든 점을 대상으로 군집성을 분석하는 방법으로, 이 방법은 개별 점을 기준으로 주변 점들과의 근접성만을 분석하는 것이다. 이후 여러 점 간의 분포를 입체적으로 살펴보는 방법이 개발되었는데, 대상지

역 전체에 걸쳐서 군집성을 분석하는 Global 공간자기상관법과 이를 통해 분석된 군집지역에서 개별 점들의 영향력을 살펴보는 Local 공간자기상관법으로 구분된다.

Global 공간자기상관법으로는 Global Moran's I , Global Geary's C , General Getis-Ord's G 등이 주로 사용되며, 연구대상지역 전체에서 군집지역을 발견한다. Global Moran's I 와 Global Geary's C 는 각각 표준화방법과 거리차이의 제곱합을 이용한다는 계산방법상의 차이만 있을 뿐 유사한 군집성 결과를 도출한다. 반면, General Getis-Ord's G 는 각 점이 갖는 값(예를 들어 점포의 크기)을 기준으로 큰 값을 갖는 지점의 군집성이나 작은 값을 갖는 점들의 군집성을 분리해서 도출해낸다는 점에서 차이가 있다.

Local 공간자기상관법으로는 Local Moran's I , Local Getis-Ord G , Ripley's K 등이 있다. Local Moran's I 는 각 지점에서 주변 군집지역들로 둘러싸인 정도를 통해 군집성을 분석하는 반면, Local Getis-Ord G 는 각 지점에서 큰 값을 가지는 점들의 군집지역과 작은 값을 가지는 점들의 군집지역들로 둘러싸인 정도를 통해 군집성을 분석한다. 한편, Ripley's K 는 각 지점에서 반지름을 확장해 가면서 원을 만들고 이 안에서 기대되는 점의 개수와 실제 점의 개수를 비교하여, 반지름별로 점들의 군집성 여부를 분석한다.

본 연구에서는 신우진·신우화(2009)의 연구결과에서 군집성을 보이는 지역의 일부인 을지로3가역과 역삼역에 중점을 두어 분석하는 것이기에 Local 공간자기상관법이 적용되어야 한다. 또한, 소매업점의 특성상 좁은 공간에 밀집하여 분포된 경우가 많아서 점포 간의 이격거리를 변화시키면서 그에 따른 영향력을 분석하는 것이 필요하다.

최근린거리법에서는 개별 점으로부터 근린 점들까지의 평균 거리 분석이 가능한 반면 Repley's K function처럼 각 점 데이터의 고유 분포특성을 다양한 거리 척도에서 동시에 분석할 수는 없다(Dixon, 2002). Local Moran's I나 Local Getis-Ord G의 경우, 점 데이터가 특정값을 가지지 않는 한 데이터 자체가 분석단위가 될 수 없으며 거리별 분석을 동시에 수행하는 데에도 어려움이 있다. 따라서 각 소매업점으로부터 상권반경을 변화시킬 때 동종 및 이종업종의 군집성 여부를 통계적으로 모두 확인할 수 있는 Ripley's K를 본 연구에서는 채택하였다.

2) Ripley's K와 Ripley's L

Ripley's K-function(이하 $K(r)$)은 Ripley에 의해 개발된 함수로 공간상의 점 분포 패턴분석에 주로 사용되어 왔다(Goreaud and Pelissier, 1999). $K(r)$ 은 실제 분포패턴과 포아송 분포에 따른 랜덤분포를 비교함으로써 해당 점 분포 데이터의 군집성 여부를 파악하며, 산정식은 아래와 같다.

$$\hat{K}(r) = \frac{1}{\hat{\lambda}} \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N k_{ij} \quad \text{with } \hat{\lambda} = N/S \quad (1)$$

k_{ij} : i 점과 j 점의 거리가 r 보다 작거나 같을 때 1을, 거리가 r 보다 클 때 0의 값을 가짐.

S : 반지름 r 인 원의 면적

N : 반지름 r 인 원 내에서 기대되는 동일한 종류의 점 개수

$\hat{\lambda}$: 단위면적당 기대되는 동일한 종류의 점 개수

$K(r)$ 은 그래프를 통해 군집성을 판단하는데, 이때 Ripley's K를 L-function(이하 $L(r)$)으로 변환시키면 더욱 안정적인 분산을 갖게 되므로 $L(r)$ 값에 근거한 그래프로 결과를 해석하는 것이 훨씬 쉽다(Besag and Diggle, 1977). $L(r)$ 값의 해석은

1) $L(r)=0$ 이면 완전랜덤분포를 보이고, 2) $L(r)>0$ 이면 식물들이 군집하여 분포하고, 3) $L(r)<0$ 이면 식물들이 일정 간격을 두고 퍼져 있다고 말할 수 있다. $L(r)$ 산정식은 아래와 같다.

$$\hat{L}(r) = \sqrt{\hat{K}(r)/\pi} - r \quad (2)$$

r : 분석대상지인 원의 반지름

π : 분석대상지인 원의 지름에 대한 원둘레 길이의 비율 (=3.141592...)

3) Intertype K_{12} 와 L_{12}

Intertype K_{12} function(이하 $K_{12}(r)$)은 서로 다른 점 분포 패턴을 분석하는 함수로, $K_{12}(r)$ 은 1번 타입의 점 데이터 위치에서 반지름 r 인 원을 그렸을 때, 2번 타입 점 데이터의 실제 분포패턴과 포아송 분포에 따른 랜덤분포를 비교한다. $K_{12}(r)$ 의 산정식은 아래와 같다(Goreaud and Pelissier, 2003).

$$\begin{aligned} \hat{K}_{12}(r) &= \frac{1}{\hat{\lambda}_2} \frac{1}{N_1} \sum_{i=1}^{N_1} \sum_{j=1}^{N_2} k_{ij} \quad \text{with } \hat{\lambda}_2 \\ &= N_2/S \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \hat{K}_{21}(r) &= \frac{1}{\hat{\lambda}_1} \frac{1}{N_2} \sum_{i=1}^{N_2} \sum_{j=1}^{N_1} k_{ij} \quad \text{with } \hat{\lambda}_1 \\ &= N_1/S \end{aligned} \quad (4)$$

k_{ij} : 식 (3)에서 i 번째 1번 타입 점과 j 번째 2번 타입 점 간의 거리가 r 보다 작거나 같을 때 1을, 거리가 r 보다 클 때 0의 값을 가짐. 식 (4)에서는 j 번째 2번 타입 점과 i 번째 1번 타입 점 간의 거리가 r 보다 작거나 같을 때 1을, 거리가 r 보다 클 때 0의 값을 가짐.

S : 반지름 r 인 원의 면적

N : 반지름 r 인 원 내에서 기대되는 해당 타입식물의 개수

$\hat{\lambda}$: 단위면적당 기대되는 다른 점의 개수

$K_{12}(r)$ 도 Intertype L_{12} 추정치(이하 $L_{12}(r)$)로 변환한 후, 그래프를 통해 이종식물 간에 군집성을 분석할 수 있다(Besag and Diggle, 1977). $L_{12}(r)$ 도 $L(r)$ 과 유사하게 해석되는데, 이종식물들의 분포가 완벽한 독립 관계에 있다는 가정 하에 1번 타입 점의 분포와 2번 타입 점의 분포가 서로에게 전혀 영향을 주거나 받지 않는다면, $L_{12}(r)$ 의 기대값은 0이 된다. $L_{12}(r)$ 산정식은 아래와 같다.

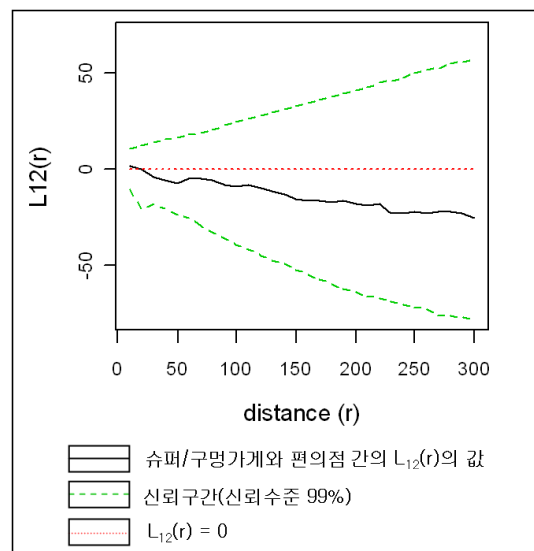
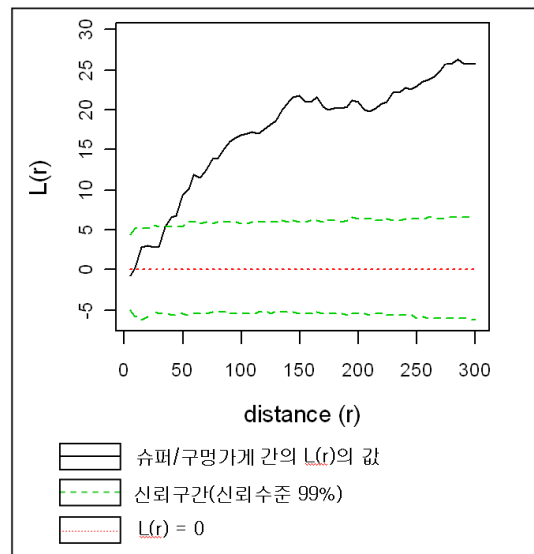
$$\widehat{L}_{12}(r) = \sqrt{\widehat{K}_{12}(r)/\pi} - r \quad (5)$$

$$\widehat{L}_{21}(r) = \sqrt{\widehat{K}_{21}(r)/\pi} - r \quad (6)$$

2. $L(r)$ 과 $L_{12}(r)$ 의 소매업종 분석에의 적용

위에서 설명한 방법론을 소매업종에 적용하면, $L(r)$ 과 $L_{12}(r)$ 이 양의 값을 갖는다는 것은 동종 또는 이종업종 간에 군집성을 갖는다고 볼 수 있으며, 음의 값을 가지면 서로 떨어져서 분포하는 것으로 해석할 수 있다. $L(r)$ 과 $L_{12}(r)$ 은 방법론상에서 일반적으로 Monte Carlo Simulation을 통해 여러 차례 반복해서 구한 결과를 토대로 신뢰구간을 결정하고 이를 기반으로 결과가 해석되도록 한다. 본 연구에서는 각 r 값에서 Monte Carlo Simulation을 10,000회 이상 반복(iteration)하여 신뢰수준 99%에서 신뢰구간을 산정한 후 동일업종 또는 이종업종 간의 군집성을 분석하였다. 각 업종의 공간집적도 분석을 위해 Intertype Ripley's K가 사용되었고, R 프로그램의 Spatial Point Patterns Analysis 패키지가 활용되었다.

예를 들어 <그림 1>은 '슈퍼/구멍가게' 소매업종 점포들을 대상으로 300m 반경 기준으로 $L(r)$ 과 $L_{12}(r)$ 을 그래프로 표시한 것으로, 실선은 $L(r)$ 값 및 $L_{12}(r)$ 을, 긴 점선은 신뢰구간, 짧은 점선은 0



<그림 1> 슈퍼/구멍가게 동종업종 $L(r)$ (위)과 슈퍼/구멍가게와 편의점 간의 이종업종 $L_{12}(r)$ (아래)

값을 나타낸다. 위쪽 그림에서 동종업종인 슈퍼/구멍가게 간에는 반경 40m 이내에서는 랜덤하게 분포하는 것으로 나타났으나, 40m 이상부터는 군집패턴을 형성하는 것으로 나타났다. 아래쪽 그림은 슈퍼/구멍가게를 중심으로 편의점의 위치에 근거하여 $L_{12}(r)$ 값을 그래프로 표시한 것으로, 반

경 300m 이내에서 슈퍼/구멍가게와 편의점은 서로 랜덤하게 분포하는 것으로 나타났다. 즉, 슈퍼/구멍가게와 편의점의 분포는 상호 독립적으로 이루어진다고 해석할 수 있다.

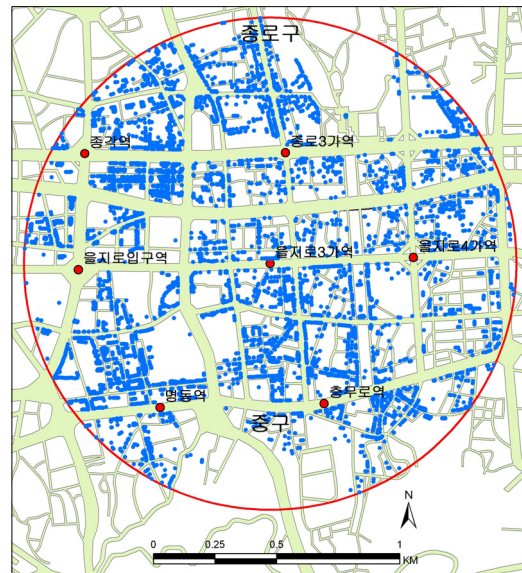
Ⅲ. 연구방법

1. 연구범위

본 연구의 목적은 동종 소매업종의 군집성향과 이종 소매업종 간의 군집 패턴을 분석하는 것으로, 연구의 분석단위는 개별 소매점포로 설정하였다. 공간분석범위는 가장 최근에 수행된 신우진·신우화(2009)의 연구결과를 기초로 두 가지 이유로 인해 을지로3가역 및 역삼역 주변을 선택하였다. 첫째, 서울시에서 군집패턴을 보이는 소매업종 21개 중 65% 이상인 14개가 종로구, 중구, 강남구 및 서초구에서 군집성을 보였다.¹⁾ 둘째, 집적업종의 동(洞)단위 분포패턴을 살펴본 결과, 종로1~4가, 을지로3~5가, 태평로, 명동, 논현동, 역삼동, 삼성동 등에서 14개 업종이 가장 많이 군집되는 것으로 나타났다.

일반적으로 소매업점의 주 이용자는 보행자로 지하철, 버스와 같은 대중교통시스템이 잘 구축된 서울의 경우 보행 유동인구는 지하철역을 중심으로 많이 발생하는 경향이 있다. 통상 한 개 역의 역세권으로 반경 500m를 고려하지만, 본 연구의 수행을 위해 이 범위 내의 소매업점 개수를 살펴본 결과 통계적으로 충분한 점포 개수를 확보하기 어려웠다. 또한 1km보다 큰 반경을 분석단위로 시도할 경우, 공간분석상에서 배제되어야 할 산과

강 등의 지리적 장애요소들이 포함되어 분석에 오류가 발생할 가능성이 존재하였다. 따라서 본 연구에서는 보행자 통행량이 많은 지하철역을 다수



〈그림 2〉 을지로 3가역 반경 1km 내 소매점 위치(위)와 역삼역 반경 1km 내 소매점 위치(아래)

1) 신우진·신우화(2009)에 따르면, 21개 소매업종들이 서울시 전체에 걸쳐 높은 군집성을 보이고, 이 중 일식집, 찻집, 편의점, 레스토랑, 한식집, 기원, 주점, 발마사지점, 횡집, 당구장, 한복점, 고시원, 중고가구점, 액세서리점 등 총 14개 소매업종이 종로구, 중구, 강남구, 서초구에서 군집하는 업종으로 나타났다.

포함하는 을지로3가역과 역삼역의 1km 반경을 최종 연구범위인 ‘을지로3가역 주변’과 ‘역삼역 주변’으로 각각 설정하였다(〈그림 2〉 참조).²⁾

2. 소매업종 데이터 구성

본 연구에 사용된 자료는 Geos Technology사에서 서울시의 49개 소매업종 점포들을 대상으로

〈표 1〉 연구범위 내에 30개 이상의 점포가 있는 소매업종

(단위: 개수)

유형	을지로3가역 주변	역삼역 주변	유형	을지로3가역 주변	역삼역 주변
일식집	80	97	비디오방	44	-
찻집	628	201	노래방	130	53
편의점	42	37	미용실	149	88
전자오락실	59	-	서점	32	-
레스토랑	85	61	중식점	117	56
한식집	1,611	699	의류점	141	-
기원	47	-	패스트푸드점	82	-
한복점	49	-	팬시점	30	-
주점	528	126	문구점	82	37
훗집	77	31	인터넷게임방	54	32
슈퍼/구멍가게	337	150	학원	35	40
화장품점	52	-	치킨전문점	41	-
액세서리점	96	-	제과점	32	-
당구장	173	106	꽃가게	70	-
분식점	277	132			

2000년 1월 20일부터 3월 31일까지 현장답사를 통해 수집한 전수조사 자료에 기초하여 구축된 것이다. 49개 소매업종은 한국표준산업분류상 소매업종에 속하는 세분류에 근거하여 선정된 것으로 본 연구에서는 공간적 연구범위 내에 최소 30개 이상 점포 수를 가진 업종만을 고려하였다. 그 결과, 을지로 3가역으로부터 반경 1km 내에 위치하는 29개 소매업종 5,180개와 역삼역으로부터 반경 1km 내에 위치하는 16개 소매업종 1,946개가 본 연구에 사용되었다(〈표 1〉 참조).

3. 소매업종 데이터 분석방법

소매업의 특성상 이용자들의 도보접근성이 분석의 중요한 요인이 되기에 우선 도보로 5분 내에 이동할 수 있는 거리를 1차 분석권역으로 설정하였다.³⁾ 이에 근거하여 우선 각 중심역의 반경 300m 이내에서 을지로3가역 주변에 위치하는 29개 업종과 역삼역 주변에 위치하는 16개 업종의 동종 및 이종업종 간 분포 패턴을 살펴보았다. 다음으로 서로 다른 업종 간의 근거리 군집성향을 살펴보는 것은 업종 간의 연관관계를 이해하는 데 중요한 단서를 제공할 수 있을 것으로 판단되어 반경 30m 이내와 반경 10m 이내로 구분해서 이종업종 간 군집성향을 살펴보았다.

먼저 반경 30m는 빌딩의 바닥면적을 기초로 산정하였다. 대상지역이 속하는 종로구, 중구, 강남구, 서초구의 2000년 기준 7,270동 상업용 빌딩들의 평균 바닥면적을 계산한 결과 약 510㎡로 나타

2) 분석을 위한 지하철역 선정에 있어 통행량이 많을 것으로 예상되는 강남역, 종로3가역, 명동역을 우선 점검했는데 간선고속도로, 산, 고궁 등 지리적 장애요소들로 인해 소매업종의 균등한 분포가 사전에 제약받는 문제가 발생하였다. 이에 반해, 을지로3가역의 경우 반경 1km 범위 안에 6개 지하철역(종로3가역, 종각역, 을지로입구역, 명동역, 충무로역, 을지로4가역)을 포함하였고, 역삼역의 경우에도 반경 1km 안에 강남역, 선릉역, 학동역 주변이 포함되었다.

3) 일반적으로 사람의 보행속도가 1.1~1.5m/s의 속도범위에 있다고 볼 때 서행하는 이용자의 보행속도를 초당 1m로 상정하면, 도보로 5분 내에 이동할 수 있는 거리는 300m임을 알 수 있다.

났다. 건물의 도로접면을 길게 잡아 도로접면(장측) 길이 대 옆면(단측)길이 비율을 2:1이라고 가정했을 때 건물의 도로접면길이를 30m로 설정할 수 있다. 분석 대상 업점이 빌딩의 중앙에 위치한다고 가정하면 반경 30m 범위 안에 좌우 빌딩의 일부가 포함되는 것으로 알 수 있다. 본 연구에서는 반경 30m 내에서 해당업종과 군집관계를 보이는 이종업종의 총 개수를 '빈도'라고 명명하였다. 다음으로, 좀 더 좁은 반경을 설정하기 위해 종로구, 중구, 강남구, 서초구에 있는 29개 소매업점 30,255개의 매장면적을 검토한 결과 평균 매장면적이 92㎡로 나타났다. 매장의 형태를 정사각형이라고 가정할 경우 한 변의 길이를 약 9.5m로 설정할 수 있으며, 이러한 가정하에서 10m 거리 내에는 서로 붙어 있는 두 업점의 매장중심점이 포함 된다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 반경 30m를 10m 단위로 나누고(0~10m, 10~20m, 20~30m) 각 구간에서 해당업종과 군집관계를 보이는 이종업종의 개수를 도출한 후 반경 10m 내에서 군집성을 보이는 이종업종의 개수 대비 세 구간별 군집관계인 이종업종 개수의 총합을 '강도'라고 명명하고 인접 이종업종의 상대적 점유율로 해석을 시도하였다. 이종업종 간의 집적정도를 유형화하기 위해서 X축을 '강도'로, Y축을 '빈도'로 정의한 척도를 사용하고, 유형별 비교를 위해 빈도와 강도를 표준화(Z-Score)한 후 이를 그래프로 도식화하였다.

IV. 소매업종 분포패턴에 대한 분석결과

1. 동종업종 간 분포패턴

300m 반경을 기준으로 한 동종업종 간의 분석

을 통해 세 가지 패턴을 발견할 수 있었다. 먼저 을지로3가역과 역삼역 주변에 모두 30개 이상 존재하는 업종들 중 슈퍼/구멍가게, 편의점, 문구점, 횡집을 제외한 소매업점들은 약간의 거리 차이가 있기는 하나 유사한 지점에서 군집하기 시작하여 일정 구간에 걸쳐 군집패턴을 유지하는 것으로 나타났다. 을지로3가역 주변에 위치한 경우 일식집과 당구장을 제외한 대부분의 소매업종이 역삼역 주변보다 군집 현상이 짧은반경에서 먼저 나타났다. 두 번째로, 랜덤 패턴을 보인 업종은 을지로3가역 주변에서는 중식점과 제과점 2개 업종, 역삼역

〈표 2〉 동종업종 간 군집성을 보이는 반경

(단위: meter)

유형	을지로 3가역 주변	역삼역 주변	유형	을지로 3가역 주변	역삼역 주변
슈퍼/ 구멍가게	40~300	랜덤	패스트 푸드점	5~300	-
편의점	125~300	랜덤	분식점	5~300	5~300
화장품점	15~300	-	치킨 전문점	40~300	-
한복점	0~300	-	주점	5~300	5~300
의류점	0~300	-	제과점	랜덤	-
액세 서리점	0~300	-	잡점	5~300	5~300
서점	20~300	-	학원	10~135, 160~300	0~135, 200~300
문구점	190~220	랜덤	비디오 방	25~300	-
팬시점	0~300	-	당구장	45~300	30~300
꽃가게	10~300	-	전자 오락실	20~300	-
한식집	5~300	0~300	인터넷 게임방	10~300	30~300
횡집	15~300	랜덤	노래방	15~300	25~300
중식점	랜덤	랜덤	기원	25~40	-
일식집	30~300	15~300	미용실	10~300	45~300
레스토랑	5~300	5~300			

주변에서는 슈퍼/구멍가게, 편의점, 문구점, 횡집, 중식점 등 5개 업종이었으며, 중식점은 유일하게 을지로3가역 및 역삼역 주변에서 모두 랜덤하게 분포됨을 알 수 있었다. 을지로3가역 주변에서는 군집성향을 나타내고 역삼역 주변에서 랜덤패턴을 보인 슈퍼/구멍가게, 편의점은 을지로3가역 주변에서 근거리보다 원거리로 멀어질수록 군집하는 성향을 보였으며, 문구점은 190~220m 거리에서만 군집을 형성하였다. 마지막으로 독특한 형태를 보인 업종으로 기원과 학원을 들 수가 있다. 기원의 경우, 비록 을지로3가역 주변에만 분석 대상에 포함되었지만 25~40m의 짧은 구간에서만 집적하는 것으로 나타났다. 학원의 경우, 근거리에서 한번 군집패턴을 보이다가 일정 간격 뒤 원거리에서 다시 집적도를 형성하여 두 개의 군집 중심을 가지는 것으로 분석되었다(〈표 2〉 참조).

2. 이종업종 간 분포패턴

1) 300m 이내 이종업종 간 분포패턴

이종업종 간 분포패턴 분석에서는 먼저 300m 반경 내에서 개별업종과 타 업종 간 관계를 살펴 어느 구간에서도 군집이 나타나지 않는 랜덤횟수를 측정하고, 이를 〈표 3〉과 같이 3단계로 구분해 보았다. 을지로3가역 주변을 대상으로 총 28개 이종업종 간 집적 관련성을 살펴 본 결과, 어느 업종과도 군집성향을 보이지 않는 액세서리점을 제외하고는 대부분의 업종이 서로 연관성을 갖는 것으로 나타났다. 먼저, 랜덤횟수가 상대적으로 적게 나타나는 업종은 분식점, 중식점, 주점, 찻집으로 이들 업종은 여러 종류의 이종업종들과 다양한 구간에서 군집을 형성하고 있었다(〈부표 1〉 참조). 이와 반대로 랜덤횟수가 많이 나타나는 업종은 액

〈표 3〉 을지로3가역 주변 이종업종 간 랜덤횟수 분석

이종업종 간 랜덤횟수	해당소매업종(랜덤횟수)	총계
1~9	분식점(4), 찻집(6), 중식점(9), 주점(9)	4
10~20	당구장(10), 노래방(12), 한식점(13), 문구점(13), 비디오방(13), 인터넷게임방(14), 전자오락실(14), 레스토랑(14), 미용실(14), 패스트푸드점(15), 꽃가게(16), 편의점(17), 화장품점(17), 일식집(17), 치킨전문점(18), 슈퍼/구멍가게(18), 체과점(18), 학원(18), 기원(19), 서점(19)	20
21~28	횡집(21), 의류점(22), 팬시점(24), 한복점(27), 액세서리점(28)	5

세서리점, 한복점, 팬시점, 의류점, 횡집으로 이들 업종은 업종의 특성상 연관성이 강한 일부 업종들과 대체로 짧은 구간에서만 집적패턴을 보였다. 예를 들어 액세서리점은 타 업종과 전혀 집적패턴이 없는 독특한 경우이며, 한복점은 액세서리점과 170~225m 구간에서만 집적패턴을 보였다. 팬시점은 화장품점(10~35m), 의류점(5~10m), 문구점(60~65m, 100~130m), 꽃가게(0~65m)와 짧은 구간에서 집적패턴을 보였으며, 의류점은 화장품점(0~160m), 팬시점(5~10m), 꽃가게(0~10m), 분식점(10~35m, 55~70m), 찻집(30~105m), 미용실(5~240m)과 집적패턴을 보였다. 흥미롭게도 횡집을 제외하고 랜덤횟수가 많은 업종 대부분 여성을 주 고객대상으로 하는 것으로 나타났다.

역삼역 주변 이종업종 간 분포패턴은 을지로3가역 주변과 조금은 다른 양상을 보였다. 우선 분식점, 주점, 찻집, 중식점, 횡집은 을지로3가역 주변과 같은 랜덤 패턴을 유지하였다. 그러나 한식점, 당구장, 노래방, 미용실, 슈퍼/구멍가게, 편의점, 인터넷게임방은 을지로3가역 주변과 비교해서

랜덤횡수가 급격히 줄면서 많은 타 업종과 집적패턴을 보이는 것으로 나타났다(〈부표 2〉 참조). 횃집의 경우, 역삼역 주변에서는 한식집(12~160m), 중식집(0~10m, 30~80m), 당구장(5~30m, 90~145m)과 일정 구간에서 집적패턴을 보이는 것으로 나타났다(〈표 4〉 참조).

〈표 4〉 역삼역 주변 이종업종 간 랜덤횡수 분석

이종업종 간 랜덤횡수	해당소매업종(랜덤횡수)	총계
1~5	한식집(1), 당구장(1), 분식점(2), 주점(3), 찻집(3), 노래방(3), 미용실(3), 슈퍼/구멍가게(4), 편의점(4), 중식점(4), 인터넷게임방(5)	11
6~10	레스토랑(6), 문구점(9), 일식집(10), 학원(10)	4
11~15	횃집(12)	1

2) 이종업종 간 집적패턴과 빈도 및 강도 분석

을지로3가역과 역삼역 주변에 위치한 소매업점들을 업종별로 0~30m 이내, 0~10m 이내, 10~30m 이내 구간으로 거리별 이종업종 간 군집관계를 분석한 결과는 〈표 5〉 및 〈표 6〉과 같다.

을지로3가역 주변에 위치한 이종업종 간 관계를 분석한 〈표 5〉에서 가장 두드러진 특징 중 하나는 화장품점, 의류점, 꽃가게, 팬시점이 0~30m 이내 구간에서 상호 간 집적패턴을 보인다는 것이다. 즉 네 상점의 경우 어느 소매업점에 가더라도 반경 30m 이내에서 다른 세 업종의 점포를 찾을 수 있을 것으로 예측된다. 두 번째로 각 업종을 0~30m 구간에서 다양한 이종업종과 집적패턴을 보이는 업종과 10~30m 구간에서 주로 군집관계를 보인 업종 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 이종업종과 0m부터 군집관계가 시작된다는 것은 건물

간 이격거리를 고려할 때 한 건물 안 다른 층수에 이종업종들이 입지하는 경우가 많은 것으로 예상할 수 있다. 〈표 5〉를 보면 한식점, 주점, 찻집, 미용실 등은 10m가 이격된 경우보다 0m부터 시작하는 이종업종들이 두드러지게 많은 것으로 나타난다. 즉, 이러한 업종은 독립적으로 입지하는 것보다 근접거리에 위치하면서 타 업종과 복합적 관계를 형성하는 것으로 추측된다. 한편 편의점 및 문구점의 경우, 10m의 이격거리를 두고 이종업종이 많이 군집하는데, 이들 소매업은 동일 건물 내 다른 층보다는 바로 옆이나 가게 하나나 둘 정도 떨어진 곳에 위치하면서 타 업종들과의 관계를 형성하는 것으로 보여진다. 마지막으로 0~30m에서 이종업종과 군집 형성이 약한 것으로 나타난 업종으로 의류점, 팬시점, 제과점이 해당하는데, 이 세 업종은 특정 이종업종과 강한 관계형성을 보이거나(의류점, 팬시점) 타 업종과의 관계성이 상대적으로 약한(제과점) 것으로 보인다.

역삼역 주변을 중심으로 이종업종 간 관계를 분석한 〈표 6〉에서는 슈퍼마켓-학원, 횃집-중식집, 당구장-미용실, 미용실-찻집이 상호 0~10m 구간에서 군집패턴을 형성하는 것으로 나타났다. 역삼역 주변에서는 10m의 거리를 두고 군집패턴을 형성하는 이종업종은 그다지 많지 않았으며, 편의점, 횃집, 일식집, 학원의 경우 30m 이내에서 타 업종과 군집을 형성하는 경우가 약한 것으로 나타났다.

을지로3가역과 역삼역 주변에 위치하는 이종업종 간 집적도를 '빈도'와 '강도'를 기준으로 도식화하면 다음 〈그림 3〉과 〈그림 4〉와 같다. 빈도는 30m 이내 거리에서 다른 이종 소매업종들과 군집을 형성하는 정도를 의미하며, 값이 클수록 30m 내에서 다수의 타 업종과 군집성향을 보이는 것으로 해석할 수 있다. 강도는 30m 반경 내 군집하는 업

〈표 5〉 을지로3가역 주변에 있는 업종들의 30m 이내 거리별 군집관계를 보이는 이종업종 분석결과

구분	0~30m	0~10m	10~30m	총계
슈퍼마켓	한식집, 중식점, 분식점, 주점, 찌집, 노래방		문구점, 꽃가게, 학원, 당구장	10
편의점	찌집, 미용실		일식집, 분식점, 주점, 당구장, 오락실	7
화장품	의류점, 꽃가게, 패스트푸드점, 분식점, 찌집, 비디오, 미용실		서점, 문구점, 팬시점	10
의류점	화장품점, 미용실	팬시점, 꽃가게	분식점	5
서점	문구점		화장품, 중식점, 패스트푸드점, 분식점, 기원	6
문구점	분식점, 미용실		슈퍼마켓, 화장품점, 서점, 꽃가게, 한식집, 중식점, 주점, 찌집, 인터넷게임방, 기원	12
팬시점	꽃가게	의류점		2
꽃가게	화장품점, 팬시점	의류점	문구점, 중식점, 패스트푸드점, 분식점, 찌집, 당구장	9
한식집	슈퍼마켓, 문구점, 찌집, 중식점, 일식집, 분식점, 치킨전문점, 주점, 찌집, 당구장, 노래방, 미용실		레스토랑	13
찌집	한식집		중식점, 분식점, 주점, 찌집, 노래방	6
중식점	한식집, 주점, 찌집, 당구장, 노래방, 기원, 미용실		슈퍼마켓, 편의점, 서점, 문구점, 꽃가게, 찌집, 일식집, 레스토랑, 분식점, 비디오방, 전자오락실	18
일식집	한식집, 패스트푸드점, 주점, 찌집		편의점, 노래방	6
레스토랑	주점, 찌집, 비디오방, 미용실		한식집, 중식점, 분식점, 당구장, 전자오락실, 인터넷게임방, 노래방	11
패스트푸드	화장품점, 일식집, 주점, 찌집	의류점	꽃가게, 분식, 비디오방, 당구장, 전자오락실, 인터넷게임방, 노래방	12
분식점	슈퍼마켓, 화장품점, 문구점, 한식집, 주점, 제과점, 찌집, 학원, 비디오방, 미용실		편의점, 서점, 꽃가게, 찌집, 중식점, 일식집, 레스토랑, 기원, 패스트푸드점, 치킨전문점, 당구장, 전자오락실, 인터넷게임방, 노래방	24
치킨	미용실		한식집, 찌집, 분식점, 주점, 찌집	6
주점	슈퍼마켓, 한식집, 중식점, 일식집, 레스토랑, 패스트푸드점, 분식점, 찌집, 비디오, 미용실, 당구장, 전자오락실, 인터넷게임방, 노래방, 기원		문구점, 찌집, 치킨전문점	18
제과점	분식점, 찌집		미용실	3
찌집	슈퍼마켓, 편의점, 화장품, 중식점, 일식집, 레스토랑, 패스트푸드점, 분식점, 주점, 제과점, 비디오방, 당구장, 전자오락실, 노래방, 미용실		꽃가게, 한식집, 찌집, 치킨전문점, 인터넷게임방, 기원	21
학원	분식점, 당구장, 인터넷게임방		슈퍼마켓, 패스트푸드점, 주점, 찌집, 노래방	8
비디오방	화장품, 레스토랑, 분식점, 주점, 당구장, 인터넷게임방, 노래방, 기원, 찌집, 미용실		한식집, 중식점	12
당구장	한식집, 중식점, 주점, 찌집, 학원, 비디오방, 전자오락실, 인터넷게임방, 노래방, 기원		슈퍼마켓, 편의점, 레스토랑, 패스트푸드점, 분식점	15
전자오락실	주점, 찌집, 비디오방, 당구장		편의점, 레스토랑, 패스트푸드점, 분식점, 인터넷게임방, 노래방	10
인터넷게임방	주점, 학원, 비디오방, 당구장, 노래방, 미용실		문구점, 레스토랑, 패스트푸드점, 분식점, 찌집, 전자오락실	12
노래방	슈퍼마켓, 한식집, 중식점, 분식점, 찌집, 주점, 인터넷게임방, 비디오방, 당구장		찌집, 일식집, 레스토랑, 패스트푸드점, 학원, 전자오락실	15
기원	중식점, 주점, 비디오방, 당구장		서점, 문구점, 분식점, 찌집	8
미용실	화장품점, 의류점, 문구점, 한식집, 중식점, 레스토랑, 분식점, 치킨전문점, 주점, 찌집, 비디오방, 인터넷게임방		편의점, 제과점	14

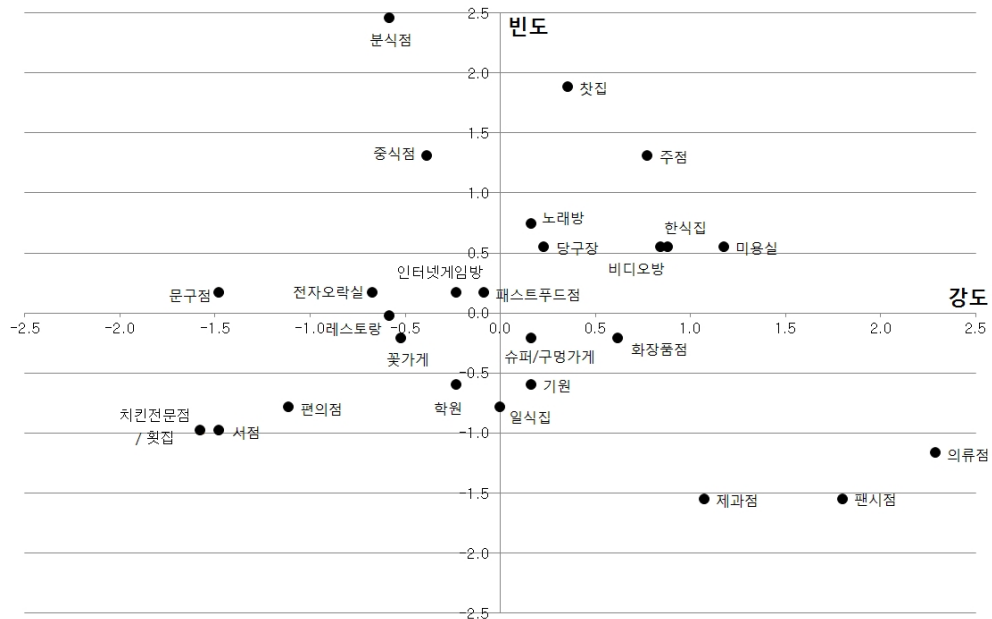
〈표 6〉역삼역 주변에 있는 업종들의 30m 이내 거리별 군집관계를 보이는 이종업종 분석결과

구분	0~30m	0~10m	10~30m
슈퍼마켓	문구점, 한식집, 중식집, 분식점, 찻집, 당구장, 노래방, 미용실	주점, 학원, 인터넷게임방	
편의점	한식집, 찻집, 노래방		당구장
문구점	슈퍼마켓, 한식집, 분식점, 당구장		
한식집	슈퍼마켓, 편의점, 문구점, 찻집, 중식집, 일식집, 레스토랑, 분식점, 주점, 찻집, 당구장, 인터넷게임방, 노래방, 미용실		
찻집		중식집	한식집
중식집	슈퍼마켓, 한식집, 분식점, 주점, 찻집, 당구장, 노래방, 미용실	찻집	인터넷게임방
일식집	한식집, 찻집, 당구장		주점
레스토랑	한식집, 주점, 찻집, 인터넷게임방		
분식점	슈퍼마켓, 문구점, 한식집, 중식집, 주점, 찻집, 학원, 당구장, 인터넷게임방, 노래방, 미용실		
주점	편의점, 한식집, 레스토랑, 분식점, 찻집, 학원, 노래방, 미용실		중식집, 일식집, 당구장
찻집	슈퍼마켓, 편의점, 한식집, 중식집, 일식집, 레스토랑, 분식점, 주점, 당구장, 인터넷게임방, 노래방	미용실	
학원	분식점, 주점, 미용실	슈퍼마켓	
당구장	슈퍼마켓, 문구점, 한식집, 찻집, 중식집, 일식집, 분식점, 찻집, 인터넷게임방, 노래방	미용실	편의점, 주점
인터넷게임방	한식집, 레스토랑, 분식점, 찻집, 당구장		중식집, 노래방, 미용실
노래방	슈퍼마켓, 편의점, 한식집, 중식집, 분식점, 주점, 찻집, 당구장, 인터넷게임방, 미용실		
미용실	슈퍼마켓, 한식집, 중식집, 분식점, 주점, 학원, 노래방	찻집, 당구장	인터넷게임방

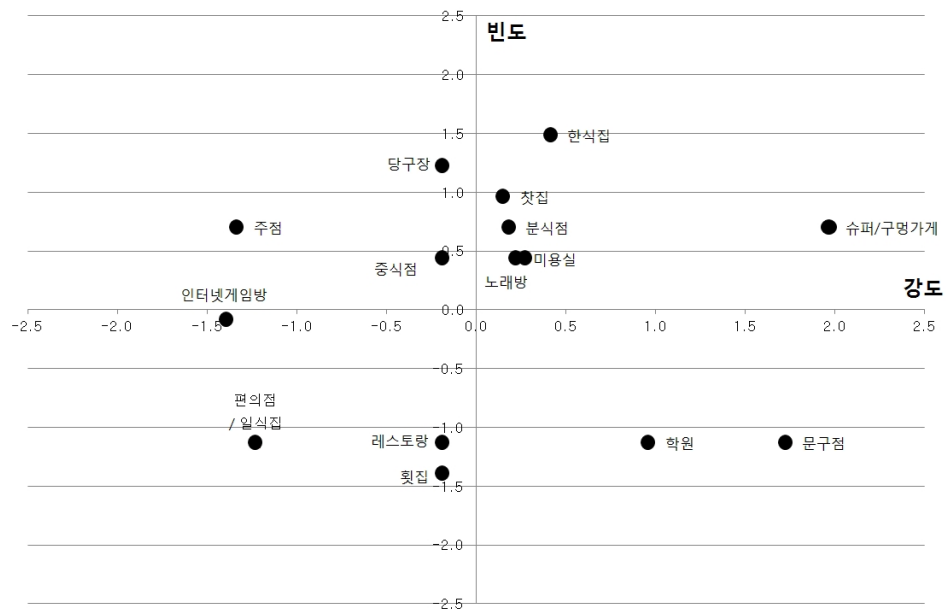
종 중에서 반경 10m 내에 연접하여 군집관계를 형성하는 이종업종의 비율이 높다는 것을 의미한다.

〈그림 3〉과 〈그림 4〉에서 볼 때, I사분면에는 30m 반경 내에 군집하는 이종업종의 개수가 많으면서, 바로 옆에 연접하여 군집하는 이종업종 개수의 비율이 더 높은 업종이 위치한다. 이종업종들의 경우, I사분면에 있는 업종들 주변에 위치하는 것을 선호한다고 볼 수 있다. 을지로3가역과 역삼역 주변 모두에서 한식집, 찻집, 노래방, 미용실은 군집 선호업종으로 나타났다. 대상지별로는 을지로3가역 주변에는 주점, 당구장, 비디오방이, 역

삼역 주변에는 슈퍼/구멍가게와 분식집이 이종업종들과 군집하는 것으로 분석되었다. II사분면에는 30m 반경 내에 군집하는 이종업종의 개수는 많으나, 10m 이상 거리를 두고 군집하는 이종업종 개수의 비율이 높은 업종이 위치한다. 즉, 바로 붙어서는 서로 경쟁관계가 될 수 있으나, 일정거리를 떨어져서는 시너지 효과가 발생하는 업종이라고 볼 수 있다. 을지로3가역과 역삼역 주변 모두에서 중식집이 이종업종들의 일정 간격 군집 선호업종으로 나타났다. 그리고 을지로3가역 주변에서는 문구점, 분식점, 전자오락실, 인터넷게임방이,



〈그림 3〉 을지로3가역 주변에 위치하는 소매업종을 중심으로 30m 이내에 위치하는 이종업종과의 집적 정도에 관한 빈도/강도 분석



〈그림 4〉 역삼역 주변에 위치하는 소매업종을 중심으로 30m 이내에 위치하는 이종업종과의 집적정도에 관한 빈도/강도 분석

역삼역 주변에서는 주점과 당구장이 이중업종들과 일정 간격을 두고 군집하는 것으로 분석되었다. III사분면에는 30m 반경 내에 군집하는 이중업종의 개수도 적고, 조금 떨어져서 군집하는 이중업종 개수의 비율이 높은 업종이 위치한다. 을지로3가역과 역삼역 주변 모두에서 편의점, 횡집, 레스토랑, 일식집이 이중업종들과 군집하지 않는 업종으로 나타났다.

그리고 을지로3가역 주변에서는 서점, 꽃가게, 치킨전문점, 학원이, 역삼역 주변에서는 인터넷게임방이 이중업종들과 군집을 선호하지 않는 것으로 분석되었다.

〈표 7〉 을지로3가역 및 역삼역 주변 업종의 이중업종과의 집적성 유형 분류

구분	을지로3가역 주변	역삼역 주변
I사분면 (강도+ 빈도+)	한식집, 찻집, 노래방, 미용실, 주점, 당구장, 비디오방	한식집, 찻집, 노래방, 미용실, 슈퍼/구멍가게, 분식집
II사분면 (강도- 빈도+)	중식집, 문구점, 분식집, 전자오락실, 인터넷게임방	중식집, 주점, 당구장
III사분면 (강도- 빈도-)	편의점, 횡집, 레스토랑, 일식집, 서점, 꽃가게, 치킨전문점, 학원	편의점, 횡집, 레스토랑, 일식집, 인터넷게임방
IV사분면 (강도+ 빈도-)	슈퍼/구멍가게, 화장품점, 의류점, 팬시점, 제과점, 기원	문구점, 학원

마지막으로 IV사분면에는 30m 반경 내에 군집하는 이중업종의 개수는 적으나, 바로 옆에 연접하여 군집하는 이중업종 개수의 비율이 높은 업종이 위치한다. 을지로3가역 주변에서는 슈퍼/구멍가

게, 화장품, 의류점, 팬시점, 제과점, 기원이, 역삼역 주변에서는 문구점과 학원이 일부 이중업종들과 근접하여 군집하는 것으로 분석되었다. '빈도' 및 '강도'에 의해 구분된 IV사분면별로 이중업종 간 집적도를 구분하면 〈표 7〉과 같다. 이 외에 중요한 업종으로는 한복점과 액세서리점이 있다. 이 두 업종은 특이하게도 어느 이중업종과도 군집관계를 형성하지 않는 것으로 미루어 다른 업종들의 분포에는 영향을 받지 않는 업종으로 볼 수 있다.

3. 동종 및 이중업종 간 분포패턴

동종업종끼리의 관계성과 이중업종 간의 연관성을 살펴보기 위해 30m 반경 기준으로 동종 및 이중업종과의 분포패턴 유형을 정리한 결과는 〈표 8〉과 같다. 먼저 동종업종의 경우, 군집의 특성에 따라 30m 반경 이내 군집, 10m 반경 이후 군집, 30m 반경 이내에서 랜덤패턴 등 세 가지로 구분하였다. 다음으로 이중업종은 강도와 빈도에 따라 구분한 IV사분면을 기초로 소매업종들을 분류하였다.

먼저 30m 반경 내 동종업종끼리 강하게 군집하면서 을지로3가역과 역삼역 주변에서 모두 발견되는 업종 중 연접한 이중업종들과 강한 군집관계를 보이는 업종(I사분면)으로 한식집과 찻집이 있었다. 둘째, 일정거리 떨어진 소수의 이중업종들과만 군집성을 보이는 업종(III사분면)으로 레스토랑이 나타났다. 한편 을지로3가역과 역삼역 주변에서 공통 업종이 나타나지 않는 경우로, 먼저 10m 이상 떨어진 이중업종들과 강한 군집관계를 보이는 업종(II사분면)으로 을지로3가역 주변에는 분식집과 패스트푸드점, 역삼역 주변에는 주점이 있었다. 둘째, 소수의 연접한 이중업종들과만

〈표 8〉 을지로3가역 및 역삼역 주변 업종의 동종 및 이종 업종과의 분포패턴 유형 분류

분포패턴		을지로3가역 주변	역삼역 주변
동종업종	이종업종		
0~30m 군집	I 사분면	한식집, 찻집, 주점	한식집, 찻집, 분식점
	II 사분면	분식점, 패스트푸드점	주점
	III 사분면	레스토랑	레스토랑
	IV 사분면	의류점, 팬시점	학원
10~30m 군집	I 사분면	노래방, 비디오방, 미용실	노래방
	II 사분면	전자오락실, 인터넷게임방	.
	III 사분면	꽃가게, 찻집, 서점, 학원	일식집
	IV 사분면	화장품점, 기원	.
0~30m 랜덤	I 사분면	당구장	슈퍼/구멍가게, 미용실
	II 사분면	중식점, 문구점	중식점, 당구장, 인터넷게임방
	III 사분면	편의점, 일식집	편의점, 찻집
	IV 사분면	슈퍼/구멍가게, 제과점	문구점

군집성을 보이는 업종(IV사분면)은 을지로3가역 주변에서는 의류점 및 팬시점, 역삼역 주변에서는 학원으로 나타났다.

10~30m 반경 내에서 동종업종과 강하게 군집하는 업종들 중 연결한 이종업종들과 강한 군집관계를 보이는 업종(I사분면)은 을지로3가역과 역삼역 주변 모두 노래방으로 나타났다. 둘째, 10m 이상 떨어진 이종업종들과 강한 군집관계를 보이는 업종(II사분면)으로 을지로3가역 주변에 전자오락실과 인터넷게임방이 있었다. 셋째, 일정거리

떨어진 소수의 이종업종들과만 군집성을 보이는 업종으로(III사분면) 을지로3가역 주변에는 꽃가게, 찻집, 서점, 학원이, 역삼역 주변에는 일식집이 있었다. 넷째, 소수의 연결한 이종업종들과만 군집성을 보이는 업종(IV사분면)은 을지로3가역 주변 화장품점과 기원인 것으로 나타났다.

마지막으로, 30m 반경 내에서 동종업종과 랜덤관계에 있는 업종들도 이종업종과의 관계에서는 다양한 것으로 나타났다. 첫째, 연결한 이종업종들과 강한 군집관계를 보이는 업종(I사분면)으로 을지로3가역 주변에는 당구장이 있었고, 역삼역 주변에는 슈퍼/구멍가게 및 미용실이 있었다. 둘째, 10m 이상 떨어진 이종업종들과 강한 군집관계를 보이는 업종(II사분면)으로 을지로3가역과 역삼역 주변에서 모두 중식점이 발견되었다. 셋째, 일정거리 떨어진 소수의 이종업종들과만 군집성을 보이는 업종(III사분면)은 을지로3가역과 역삼역 주변 모두 편의점이었다. 마지막으로, 소수의 연결한 이종업종들과만 군집성을 보이는 업종(IV사분면)으로 을지로3가역 주변에서는 슈퍼/구멍가게와 제과점이, 역삼역 주변에서는 문구점이 있었다.

V. 결론

본 연구의 목적은 개별 소매업점을 공간분석단위로 소매업종별로 동종 및 이종업종과의 공간적 관련성과 군집패턴을 분석하는 데 있다. 서울시 을지로3가역 주변과 역삼역 주변에 위치하는 소매업종들의 동종업종 간 300m 반경을 기준으로 공간분포패턴을 살펴본 결과 두 가지 패턴을 발견할 수 있었다. 첫째, 을지로3가역 주변과 역삼역 주변에 모두 입지하는 업종 대부분은 유사한 지점

에서 집적패턴을 보이기 시작하여 일정 구간 유지되었으며, 특히 을지로3가역 주변에 위치한 경우 역삼역 주변보다 집적현상이 먼저 시작되는 것으로 나타났다. 둘째, 을지로3가역 및 역삼역 주변 공통으로 유일하게 랜덤 패턴을 보이는 업종(중식점)을 발견할 수 있었다.

300m 반경을 기준으로 한 이종업종 간 공간분포패턴은 을지로3가역과 역삼역 주변에서 약간 다르게 나타남을 알 수 있었다. 을지로3가역 주변에서는 액세서리점을 제외한 28개 업종이 서로 연관성을 갖는 것으로 나타났다. 특히 랜덤횡수가 많이 나타나는 액세서리점, 한복점, 팬시점, 의류점, 횡집은 업종 특성상 관련성이 강한 일부 업종들과 짧은 구간에서만 집적패턴을 보였다. 역삼역 주변의 경우, 을지로3가역 주변에서 랜덤횡수가 많이 나타났던 업종들이 분석대상에 포함되지 않거나 랜덤횡수가 줄면서 대부분의 업종이 연관성을 갖는 것으로 나타났다.

보다 세부적으로 30m 반경 이내에서 이종업종 간의 집적도 유형을 I~IV사분면 네 가지로 분류해서 살펴보았다. 그 결과, 마지막 IV사분면을 제외한 I~Ⅲ사분면에서 두 대상지에 공통으로 나타나는 업종을 발견할 수 있었다. 첫째, 이종업종이 주변에 위치하는 것을 선호하는 업종으로 한식집, 찻집, 노래방, 미용실이 있었다. 둘째, 이종업종과 일정 거리를 두는 것을 선호하는 업종으로 중식점이 있었다. 셋째, 이종업종과 군집성을 선호하지 않는 업종으로 편의점, 횡집, 레스토랑, 일식집이 있었다.

마지막으로, 30m 반경 내에서 동종업종과 이종업종 간의 관련성을 동시에 살펴본 결과 을지로3가역과 역삼역 주변에서 모두 같은 패턴을 보이는 업종을 발견할 수 있었다. 먼저, 한식점과 찻집은

동종업종과 이종업종 모두와 연결하여 군집하는 업종으로 나타났다. 다음으로, 레스토랑은 동종업종 간에는 강한 군집성을 보이지만 이종업종과는 적당한 이격거리(10m 이상)를 두면서 소수의 이종업종들과만 군집성을 보였다. 셋째로, 노래방은 동종업종과는 적당한 이격거리를 두되 이종업종과는 연결하여 군집하는 것으로 나타났다. 넷째로, 중식점은 동종업종끼리는 랜덤하게 분포하나 이종업종과는 적당한 이격거리를 두고 군집하는 것으로 나타났다. 마지막으로, 편의점은 동종업종끼리 랜덤하게 분포하고 소수의 이종업종과도 적당한 이격거리를 두면서 군집하는 것으로 나타났다.

본 연구는 점포의 흥망성쇠가 급속히 변화하는 소매업점의 특성을 고려했을 때, 현재 가용한 자료인 2000년 소매업점 자료를 사용함으로써 소매업종 현황을 제대로 반영하지 못할 수 있다는 단점이 있다. 또한 소매업종의 층별 위치와 동일 건물 내 입지 여부를 검토하지 못한 점도 아쉬움으로 남는다. 그럼에도 불구하고, 본 연구는 동종업종뿐 아니라 이종업종 간의 거리별 군집패턴을 공간통계방법론에 근거하여 분석하여 각각 여러 유형으로 분류하고 공간상 거리가 있는 을지로3가역과 역삼역 주변에서 같은 패턴을 보이는 업종을 찾을 수 있었다는 점에서 기존 연구에서 진일보한 연구결과를 제시한 점에 의의가 있다고 하겠다.

향후 최신 소매점포 자료를 이용하여 본 연구의 결과와 비교분석이 가능하다면 더욱 객관화된 결론을 도출할 수 있을 것으로 기대된다. 더 나아가 최근 복합개발이 활성화되면서 업종 간의 결합과 배치에 관한 연구 필요성이 대두되기에 소매업종들의 층별 군집성, 동일 건물 내 업종 간 관련성 및 혼합도, 점포 군집에 따른 임대료 분석 등에 대한 연구가 수행된다면 소매업 창업자들의 점포위

치 결정에 유익한 참고자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 신기동, 1993, "소매업 구조변화의 공간적 특성에 관한 연구: 편의점의 성장과 확산 과정을 중심으로", 서울대학교 박사학위논문.
- 신우진, 2001, "소매업상권의 이동과 업종 패턴에 관한 연구: 강남구 49개 소매업종을 중심으로", 서울시립대학교 석사학위논문.
- 신우진 · 신우화, 2009, "서울시 소매업종 공간분포패턴에 관한 연구", 『부동산연구』, 19(2): 279~296.
- 이영민, 2006, "대형할인점 입지 전·후 소규모 상점 분포의 공간적 변화에 대한 실증 연구", 서울대학교 석사학위논문.
- 임재민 · 정창무, 2008, "소매업종 분포패턴 및 업종 간 입지관계에 관한 비교연구: 강북구와 강남구를 대상으로", 『국토계획』, 43(2): 99~110.
- Besag, J. and Diggle, P., 1977, "Simple Monte Carlo Tests Spatial Patterns", *Applied Statistics*, 26: 327~333.
- Dixon, P., 2002, "Ripley's K function", in *Encyclopedia of Environmetrics*, edited by El-Shaarawi, A. and Piegorsch, W., John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 1796~1803.
- Eaton, B. and Lipsey, R., 1979, "Comparison Shopping and Clustering of Homogeneous Firms", *Journal of Regional Science*, 19: 421~435.
- Getis, A. and Ord, J., 1996, "Local Spatial Statistics: an Overview", in *Spatial Analysis: modelling in a GIS environment*, edited by Longley, P. and Batty, M., Cambridge: Geoinformation International, 261~277.
- Ghosh, A. and Craig, S., 1983, "Formulating Retail Location Strategy in a Changing Environment", *Journal of Marketing*, 47: 56~68.
- Goreaud, F. and Pelissier, R., 1999, "On explicit formulas of edge effect correction for Ripley's K-function", *Journal of Vegetation Science*, 10: 433~438.
- _____, 2003, "Avoiding misinterpretation of biotic interactions with the intertype K12-function: population independence vs. random labelling hypotheses", *Journal of Vegetation Science*, 14: 681~692.
- Hotelling, H., 1929, "Stability in Competition", *Economic Journal*, 39: 41~57.
- Sharpe, R. and Roy, J., 1985, "Teleshopping and Retail Location", 188~205, in *The Future of Urban Form: the Impact of New Technology*, edited by Brotchie, J., Newton, P., Hall, P., and Nijkamp, P., Sydney, Australia: Croom Helm Ltd.

원 고 접 수 일 : 2010년 8월 7일
1차심사완료일 : 2010년 8월 31일
2차심사완료일 : 2010년 9월 16일
최종원고채택일 : 2010년 11월 1일

[부록] 동종 및 이종업종 간 거리별 군집분포표

〈부표 1〉 을지로3가역 주변에 위치한 29개 소매업종의 동종 및 이종업종 간 거리별 군집분포표

(단위: meter)

	슈퍼	편의점	화장품점	한복점	의류점	액세서리점	서점	문구점	팬시점	꽃가게	한식집	횃집	중식점	일식집	레스토랑
슈퍼	40~300	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~65	랜덤	10~25	5~180	랜덤	5~70	랜덤	랜덤
편의점	랜덤	125~300	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	40~50	랜덤	랜덤	랜덤	20~35	280~300
화장품점	랜덤	랜덤	15~300	랜덤	0~170, 200~260	랜덤	10~20	10~25	10~25	5~15	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
한복점	랜덤	랜덤	랜덤	0~300	랜덤	170~225	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
의류점	랜덤	랜덤	0~160	랜덤	0~300	랜덤	랜덤	랜덤	5~10	0~10	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
액세서리점	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	0~300	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
서점	랜덤	랜덤	10~20, 185~300	랜덤	랜덤	랜덤	20~300	5~25	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	15~130	랜덤	280~300
문구점	10~65	랜덤	10~20	랜덤	랜덤	랜덤	10~20	190~220	100~120	10~35	10~80	랜덤	20~55	45~60	랜덤
팬시점	랜덤	랜덤	10~35	랜덤	5~10	랜덤	랜덤	60~65, 100~130	0~300	0~65	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
꽃가게	10~25	40~45	5~15	랜덤	0~10	랜덤	랜덤	10~30, 50~90, 110~120	5~55	10~300	랜덤	랜덤	10~15	35~45	랜덤
한식집	5~150	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~70	랜덤	랜덤	5~300	5~115	5~120	5~85	10~25
횃집	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~120	15~300	10~75, 90~95	랜덤	랜덤
중식점	10~75	10~15	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	15~100, 120~125	20~65, 95~100, 240~250	랜덤	10~15	5~110	10~95	랜덤	20~25	10~20, 40~45
일식집	30~40	15~35	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	45~65	랜덤	35~45	5~105	랜덤	랜덤	30~300	랜덤
레스토랑	랜덤	240~250	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~20	랜덤	10~20	랜덤	5~300
패스트푸드점	랜덤	랜덤	5~35	랜덤	0~10	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~15	랜덤	랜덤	랜덤	5~15	30~35, 65~200
분식점	5~80	10~40	5~90	랜덤	랜덤	랜덤	15~30	5~65	랜덤	10~40	5~120	10~55, 190~280	10~110	10~50	15~135
치킨전문점	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~55	25~30, 40~110, 120~140	40~70	랜덤	50~75
주점	5~25	65~95	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~25	랜덤	랜덤	5~115	15~20	5~55	5~55	5~130
제과점	랜덤	80~175	35~70	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	50~80	35~45	랜덤
찻집	5~80	5~40	5~35	랜덤	35~70	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~15	10~130, 190~220	10~45	5~110	5~50	5~160
학원	10~15	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	30~110	랜덤	랜덤	35~50	랜덤
비디오방	랜덤	랜덤	5~20	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~15	랜덤	10~15	랜덤	5~200
당구장	10~50	10~25	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	75~140	랜덤	45~55	5~150	랜덤	5~160	랜덤	10~190
오락실	랜덤	10~25	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	25~115	랜덤	20~40	랜덤	25~150
인터넷게임방	랜덤	190~250	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	10~15	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	35~75	10~135, 175~195
노래방	5~30	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~85	10~55	5~15	15~25	15~175
기원	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	20~25	20~25, 110~140, 205~225	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~60	랜덤	랜덤
미용실	랜덤	10~25	5~160	랜덤	5~225	랜덤	랜덤	5~25	랜덤	랜덤	5~40	랜덤	5~20	랜덤	5~90

주: 대각선의 굵은 글씨는 동종업종 간의 거리별 분포패턴을 의미함.

〈부표 1〉 을지로3가역 주변에 위치한 29개 소매업종의 동종 및 이종업종 간 거리별 군집분포표(계속)

(단위: meter)

	페스트푸드점	분식점	치킨전문점	주점	제과점	찻집	학원	비디오방	당구장	오락실	인터넷게임방	노래방	기원	미용실
슈퍼	랜덤	5~65	랜덤	5~20	랜덤	5~80	10~15	랜덤	10~50	랜덤	랜덤	5~30	랜덤	랜덤
편의점	랜덤	10~100	125~240	10~25, 70~80	90~140	5~45	랜덤	랜덤	10~30	10~25	랜덤	랜덤	랜덤	5~25
화장품점	5~60	5~80, 100~135	랜덤	랜덤	30~45, 60~80	5~55, 70~280	랜덤	5~20	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~265
한복점	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
의류점	랜덤	10~35, 55~70	랜덤	랜덤	랜덤	30~105	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~240
액세서리점	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
서점	10~15	10~35	랜덤	랜덤	45~95	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	20~25	290~300
문구점	랜덤	5~65	랜덤	10~25	랜덤	10~15	랜덤	랜덤	75~130	랜덤	10~15	랜덤	20~30, 75~80, 110~140	5~25
팬시점	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
꽃가게	10~15	10~45	랜덤	랜덤	랜덤	10~15	랜덤	랜덤	10~20, 45~60	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤
한식집	랜덤	5~110	5~55	5~85	랜덤	5~110	35~55	랜덤	5~140	25~110	랜덤	5~80	랜덤	5~20
횃집	랜덤	10~45	45~60	15~20	랜덤	10~20	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	15~35	랜덤	랜덤
중식점	랜덤	10~115	40~55	5~60	50~85	5~105	랜덤	10~15	5~155	10~25, 35~40, 60~65	랜덤	5~15, 45~50	5~75	5~20
일식집	5~15	10~55	랜덤	5~50	35~45	5~55	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	15~25	랜덤	랜덤
레스토랑	30~35, 55~180	10~25, 35~140	55~75	5~130	랜덤	5~135	랜덤	5~140	10~140	25~140	10~20, 40~130, 155~180	15~175	랜덤	5~75
페스트푸드점	5~300	10~190	랜덤	5~300	랜덤	5~230	랜덤	10~20, 30~105	10~210	10~190	10~270	20~300	랜덤	랜덤
분식점	10~190	5~300	20~110	5~130	5~25, 35~110	5~145	5~15	5~110	10~150, 210~230	20~230	10~100	10~260	15~60	5~50
치킨전문점	랜덤	20~105	40~300	15~95	랜덤	10~15, 25~90	랜덤	랜덤	랜덤	40~120	랜덤	30~90	랜덤	5~60
주점	5~300	5~270	15~95	5~300	랜덤	5~150	랜덤	5~110	5~145, 250~300	5~150, 240~300	5~105	5~130, 230~300	5~30	5~15
제과점	랜덤	5~20, 40~105	125~170, 260~280	랜덤	랜덤	5~30	랜덤	랜덤	60~105	50~60	랜덤	랜덤	35~55	10~20
찻집	5~220	5~150, 185~210	10~15, 25~90	5~140	5~35, 45~60	5~300	랜덤	5~120	5~170	5~145	10~120	5~190	10~40	5~65
학원	10~25	5~20	랜덤	10~20	랜덤	10~15	10~70, 80~135, 160~170, 185~300	랜덤	5~35	랜덤	0~55	10~15	랜덤	랜덤
비디오방	10~15, 30~145, 165~190	5~115, 185~235, 255~270	35~40	5~130	랜덤	5~210	랜덤	25~300	5~190, 235~290	10~140	5~125	5~190	5~15, 20~25	5~10
당구장	10~210	10~160	랜덤	5~135	65~105	5~160	5~20	5~145	45~300	5~130, 175~195	5~135	5~150, 200~220	5~55, 110~115	랜덤
오락실	10~15, 30~155	20~225	40~140, 200~240, 265~285	5~130	50~60, 90~125	5~140	랜덤	5~130	5~145, 175~200	20~300	10~135	10~150	랜덤	랜덤
인터넷 게임방	10~270	10~110, 175~225	랜덤	5~150	랜덤	10~130	0~35	5~110	5~140, 220~230	10~140	10~300	5~130	랜덤	5~20
노래방	20~195	5~260	30~90	5~120	랜덤	5~160	10~15	5~160	5~150, 205~220	10~220	5~140	15~300	랜덤	랜덤
기원	랜덤	15~60	랜덤	5~20	35~60	10~40	랜덤	0~10, 20~25	5~50	랜덤	랜덤	랜덤	25~40	랜덤
미용실	랜덤	5~80	5~70	5~15	10~20	5~100	랜덤	5~15	랜덤	랜덤	5~20	랜덤	랜덤	10~300

주: 대각선의 굵은 글씨는 동종업종 간의 거리별 분포패턴을 의미함.

〈부표 2〉역삼역 주변에 위치한 16개 소매업종의 동종 및 이종업종 간 거리별 군집분포표

(단위: meter)

	슈퍼	편의점	문구점	한식점	횃집	중식점	일식점	레스토랑	분식점	주점	찻집	학원	당구장	인터넷 게임방	노래방	미용실
슈퍼	랜덤	랜덤	5~20	0~105	랜덤	0~90	랜덤	랜덤	0~70	5~10	0~35	0~5, 45~50	5~90	5~10	5~20	0~105
편의점	랜덤	랜덤	랜덤	5~130, 170~225	랜덤	35~65	50~65, 90~160	30~70	35~60	35~65	5~130	랜덤	10~100, 115~135, 200~230	50~60	5~120	45~55
문구점	5~20, 250~260	랜덤	랜덤	5~20	랜덤	130~250	랜덤	랜덤	5~90	랜덤	랜덤	랜덤	5~15, 50~70	랜덤	50~55	랜덤
한식점	0~140	5~130, 185~230	5~15	0~300	5~10, 25~125	0~130	5~200	5~20	0~80	0~190	5~150	랜덤	0~180	5~25	5~165	5~90
횃집	랜덤	랜덤	랜덤	15~160	랜덤	0~10, 30~80	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~30, 90~145	랜덤	랜덤	랜덤
중식점	0~60	35~65	랜덤	0~150	0~10, 35~55	랜덤	랜덤	랜덤	0~140	5~130	5~95	랜덤	0~120	15~25	5~80	0~65
일식점	랜덤	55~60, 105~140	랜덤	5~210	랜덤	랜덤	15~300	랜덤	랜덤	10~30, 45~55	5~45	랜덤	5~60, 75~120	랜덤	랜덤	랜덤
레스토랑	랜덤	30~70, 130~220	랜덤	5~110	랜덤	랜덤	랜덤	5~300	35~145	5~190	5~300	랜덤	30~205	5~210	35~12 5	30~60
분식점	0~75	30~60	5~90	0~150	랜덤	0~145	랜덤	35~70	5~300	5~135	5~140	0~15, 30~110	5~125	5~120	5~90	0~130
주점	랜덤	5~240	랜덤	0~220	랜덤	10~120	10~30, 45~85	5~300	5~140	5~300	5~300	5~30	10~275	30~300	5~300	5~110
찻집	0~35	5~130, 180~210	랜덤	5~220	랜덤	5~110, 125~140	5~70	5~255	5~120	5~260	5~300	랜덤	5~130	5~145, 170~300	5~300	5~10, 30~80
학원	0~5, 40~55	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	랜덤	5~110	5~55, 65~70	55~60, 75~80	0~135, 200~300	랜덤	랜덤	랜덤	5~90, 130~160
당구장	5~65	10~140, 200~245	5~15, 50~65	0~210	5~15, 105~130	0~120	5~150	30~70	5~160, 195~240	10~20 0	5~240	랜덤	30~60, 75~300	5~120	5~150	5~10, 50~55
인터넷 게임방	랜덤	50~75	랜덤	5~50	랜덤	20~25, 55~60	랜덤	5~180	5~160	30~150	0~110	랜덤	5~120	30~300	10~90	20~145
노래방	5~15	5~120	45~60	5~175	랜덤	5~80	랜덤	40~220, 270~300	5~65, 220~225	5~300	5~300	랜덤	5~210, 250~280	5~105, 220~300	25~30 0	5~75
미용실	0~115	45~55	랜덤	5~75	랜덤	0~60	랜덤	30~45	0~140	5~105	5~10, 30~80	5~120, 130~150	5~10, 50~55	20~135	5~75	45~300

주: 대각선의 굵은 글씨는 동종업종 간의 거리별 분포패턴을 의미함.