



## 저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

工學碩士學位論文

공간단위 규모별 소매업 매출에 미치는 영향  
- 서울시 외식업을 중심으로 -

Impacts on Retail Sales by the Size of Spatial  
Analysis Units

- Focused on Food and Beverage in Seoul -



忠北大學校 大學院

環境 · 都市 · 化學工學科 都市工學 專攻

李 瑟 技

2019 年 2 月

工學碩士學位論文

공간단위 규모별 소매업 매출에 미치는 영향  
- 서울시 외식업을 중심으로 -

Impacts on Retail Sales by the Size of Spatial  
Analysis Units  
- Focused on Food and Beverage in Seoul -

指導教授 成 炫 坤

環境 · 都市 · 化學工學科 都市工學 專攻

李 瑟 技

이 論文을 工學碩士學位 論文으로 提出함.

2019 年 2 月

本 論文을 李瑟技의 工學碩士學位 論文으로 認定함.

審 查 委 員 長      朴 秉 皓 ⑩

審 查 委 員      成 炫 坤 ⑩

審 查 委 員      洪 性 澡 ⑩

忠 北 大 學 校 大 學 院

2019 年 2 月

# 차 례

Abstract .....	iii
표차례 .....	vi
그림차례 .....	vii

<제목 차례>

<b>I. 서 론 .....</b>	<b>1</b>
1. 연구의 배경 및 목적 .....	1
2. 연구의 범위 및 흐름 .....	4
2.1 연구의 범위 .....	4
2.2 연구의 흐름 .....	5
<b>II. 이론적 고찰 및 선행연구 검토 .....</b>	<b>7</b>
1. 이론적 고찰 .....	7
1.1 소매업에서의 매출 .....	7
1.2 상권과 입지에 관한 전통적 이론 .....	8
2. 선행연구 검토 .....	12
2.1 소매업에서 매출액의 영향 요인 .....	13
2.2 상권과 매출 분석의 공간분석단위 .....	17
2.3 소매업에서의 공간적 분석 .....	19
2.4 소매업에서 매출액의 시계열-횡단면 분석 .....	21
2.5 선행연구와의 차별성 .....	23
<b>III. 연구 가설 설정 및 연구 방법 .....</b>	<b>25</b>
1. 연구 가설 설정 .....	25
1.1 연구 가설 1 .....	25
1.2 연구 가설 2 .....	27

1.3 연구 가설 3 .....	28
2. 연구 방법 .....	28
2.1 변수 선정 .....	28
2.2 패널모형 구축 .....	37
2.2.1 패널데이터 .....	37
2.2.2 패널분석 .....	38
2.3 분석 방법 .....	41
2.3.1 시계열 패턴 분석 방법 .....	41
2.3.2 최종 모형 선정 과정 방법 .....	43
2.3.3 비선형관계 확인 방법 .....	45
2.3.4 공간단위별 영향 비교 방법 .....	47
<b>IV. 분석 결과 .....</b>	<b>48</b>
1. 최종모형 선정 .....	48
1.1 패널데이터 기술통계량 .....	48
1.2 최종모형 선정을 위한 모형진단 .....	55
1.3 패널데이터의 시계열 패턴 분석 확인 .....	58
2. 최종모형 분석결과 및 가설검증 .....	60
2.1 최종패널모형 분석결과 .....	60
2.2 동종 업종에 대한 가설 1 검증 .....	64
2.3 이종 업종에 대한 가설 2 검증 .....	66
2.4 공간단위별 분석 결과 비교에 대한 가설 3 검증 .....	67
<b>V. 요약 및 결론 .....</b>	<b>72</b>
<b>참 고 문 헌 .....</b>	<b>74</b>
<b>부 록 .....</b>	<b>79</b>

# Impacts on Retail Sales by the Size of Spatial Analysis Units : Focused on Food and Beverage in Seoul\*

*Lee, Seul Ki*

*Department of Environmental, Urban, and Chemical Engineering  
Graduate School, Chungbuk National University*

*Cheongju, Korea*

*Supervised by Professor Sung, Hyungun*

## Abstract

The sales of the retail business are being discussed from the past to the present for the activation of the commercial area in relation to the traditional location theory or factors determining the commercial area or attracting the consumers. However, due to the characteristics of the retail business, it cannot be said that there is a linear relationship in which sales rise when certain factors increase, and sales decrease when it decreases. In previous studies, it was most likely to find out what factors influenced sales, or to find out the linear relationship between impact variables and sales. Therefore, this study first assumes and analyzes the nonlinear relationship between the variables of homogeneous stores and heterogeneous stores and sales. Until now, there is no basis to accurately define the range of commercial area to analyze the sales of retail business, and depending on the researcher, the way to define the commercial area is different. In this regard, this study focuses on the census output area units based on a slightly more microscopic spatial unit that has

not been progressed in the past, and it is not defined as one spatial unit, but by setting the administrative districts and the autonomous districts, which have been relatively handled in previous researches as the spatial scope, in this study, comparing each analysis unit and compare how the change in sales of food and beverage stores with increasing spatial unit.

We employed a fixed-effect time-series generalized least square panel model taking into an account both autocorrelation and heteroscedasticity. The model took the forms of the quadratic function for observation of the nonlinear relationship. The data for the analysis were composed 48 monthly sales for each spatial units in Seoul.

The study established three hypotheses: First, “Depending on the size of the homogeneous stores, the sales of the food and beverage stores there will be the nonlinear relationship which shows the positive and negative effects.” Second, “As the number of heterogeneous stores increases, the growth rate will increase and it will have a positive effect on sales of food and beverage stores.” Lastly, “The sales of the food and beverage stores will be influenced by the larger spatial units, and the negative effects will only be appeared in the microscopic units.”

As a result of the analysis, it is confirmed that the first hypothesis shows that the more increase in the size of the homogeneous stores, the more it increase to positive effect, and its growth rate getting decreases gradually. And then, from beyond the point of saturation, it was confirmed that nonlinear relationship appears to have a negative effect. However, most of the commercial areas are not being considered to be within the scope. Therefore, it is judged that there is no negative effect substantially. As for the second hypothesis, the larger the size of the heterogeneous stores, the smaller the impact at the beginning, but it was confirmed that the more nonlinear relationship that affects positively. Lastly, when comparing with the spatial



unit, the larger spatial unit, the more likely the food and beverage stores will only have a positive impact with the homogeneous stores, and with the heterogeneous stores, when the spatial units larger than the census output area, it seems that shows more rapid increase rate and have a positive effect. In addition, it is interpreted that the service industry is more likely to be positive than the wholesale and retail with showing more rapid growth.

As a result, although the nonlinear relationship has been verified, it is considered that there is no negative effect as the size of homogeneous stores and heterogeneous stores increase in size about food and beverage stores at the retail commercial area in Seoul. And the food and beverage stores seem to be sensitive in more microscopic spatial unit. In the retail commercial area, the influence of the homogeneous stores and heterogeneous stores is slightly different, but it has a positive effect. Therefore, if the nonlinear relationship is confirmed and the ratio of these is adjusted appropriately, it will help to revitalize the economy. Unlike previous studies, this study confirms the nonlinear relationship of retail sales. And there is significance that confirming the different influences according to the range of the commercial area by comparing it by the size of spatial units.

**Key words** : Panel analysis, Homogeneous stores, Heterogeneous stores, Spatial Units, Retailing, Food and Beverage Stores, Monthly Sales

---

\* A thesis for the degree of Master in February 2019.

## 표 차례

[표 1] 소매업 매출액의 영향요인 선행연구 고찰 .....	15
[표 2] 상권과 매출 분석의 공간분석단위 선행연구 고찰 .....	18
[표 3] 소매업에서의 공간적 분석 선행연구 고찰 .....	20
[표 4] 소매업에서 매출액의 시계열-횡단면 분석 선행연구 고찰 .....	22
[표 5] 소비자물가지수 .....	31
[표 6] 변수 선정 .....	37
[표 7] Cube 모형의 핫스팟 패턴 유형 .....	42
[표 8] 분석 모형 분류 .....	47
[표 9] 집계구 단위 기술통계량 .....	49
[표 10] 행정동 단위 기술통계량 .....	50
[표 11] 자치구 단위 기술통계량 .....	51
[표 12] 집계구 단위 상관계수 및 다중공선성 진단 .....	52
[표 13] 행정동 단위 상관계수 및 다중공선성 진단 .....	53
[표 14] 자치구 단위 상관계수 및 다중공선성 진단 .....	53
[표 15] Chow 검정(F-검정) .....	55
[표 16] B-P LM test .....	55
[표 17] 고정효과와 확률효과 Hausman 검정 결과 .....	56
[표 18] 이분산성(Wald test) 검정 .....	57
[표 19] 자기상관성(Wooldridge test) 검정 .....	57
[표 20] 행정동, 자치구 단위의 모형 검정결과 .....	58
[표 21] 핫스팟 분석결과 .....	59
[표 22] 집계구 단위 모형 비교 및 분석 결과 .....	62
[표 23] 행정동 단위 모형 비교 및 분석 결과 .....	63
[표 24] 자치구 단위 모형 비교 및 분석 결과 .....	64
[표 25] 공간단위별 외식업매출액에 대한 영향효과 비교 분석 결과 .....	68
[표 26] 집계구 단위 통합모형 분석 결과 .....	70

## 그림 차례

[그림 1] 산업별 신생기업 생존율 .....	3
[그림 2] 연구 흐름 .....	6
[그림 3] 연구의 가설 1 (동종 업종) .....	26
[그림 4] 연구의 가설 2 (이종 업종) .....	27
[그림 5] 집계구와 블록의 공간적 범위 비교 .....	30
[그림 6] 외식업 매출액의 분포(ex.2015년 4월) .....	32
[그림 7] 외식업 업소수의 분포(ex.2015년 4월) .....	34
[그림 8] 서비스업, 도소매업의 매출액 분포(ex.2015년 4월) .....	35
[그림 9] 패널 데이터 분석의 장점 .....	39
[그림 10] 패널 분석모형의 검정과정 .....	45
[그림 11] 패널데이터 분석자료 추세 .....	54
[그림 12] 핫스팟 분석결과 2D .....	60
[그림 13] 동종업종에 대한 가설 1의 그래프 .....	65
[그림 14] 이종업종에 대한 가설 2의 그래프 .....	67
[그림 15] 집적 규모의 생산성, 비용과의 관계 .....	81

# I. 서론

## 1. 연구의 배경 및 목적

소매업의 매출은 과거부터 현재까지 전통적인 입지이론이나 상권의 범위를 결정짓는 요소, 또는 소비자들을 끌어들이는 요인 등과 관련하여 상권의 활성화를 위해 논의되어지고 있다. 최근에 들어서는 빅데이터를 다룰 수 있게 되며, 이러한 데이터에 접근하고 얻을 수 있게 되면서 소매업의 매출액은 도시 및 부동산, 경제 등의 여러 분야에서 활발하게 분석하고 연구가 진행되고 있다.

기존의 선행연구들은 매출에 미치는 영향요인들이 어떠한 것들이 있는지 파악하거나(Ingene.&Yu., 1982; 박경주, 2010; 정대석·김형보, 2014; 등), 영향 변수들이 매출에 긍정적인 영향을 미치는지 부정적인 영향을 미치는지 선형의 관계를 파악하는 연구들이 대부분이었다(이연수 외, 2014; 최막중·신선미, 2011; 등). 그러나 소매업의 특성 상 어떠한 요인이 증가했을 때 매출도 증가하고, 감소했을 때 매출도 감소하는 선형의 관계만 있다고는 할 수 없다. 예를 들어, 소매업에서 동종 업종이 증가하면 서로 군집 효과에 의해 긍정적인 영향을 미칠 수 있지만, 과도한 집적은 고정 매출에 대한 파이효과(pie effect)가 발생하여 오히려 부정적인 효과를 야기할 수 있다. 또는, 이종 업종의 과소한 집적은 누출효과(spillover effect)의 가능성을 낮출 수 있다. 이와 같은 집적에 대한 효과처럼 다른 요소들 또한 매출에 긍정적인 영향을 미치다가 어느 포화지점을 넘어서면서부터는 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 판단된다.

소매업의 매출에 미치는 영향 요인은 상점의 수, 크기, 입지요인, 경쟁업체의 수, 경쟁업체의 종류 등 많은 요인들이 있다. 이러한 요인들을 분석하기 위해서는 상권의 범위를 정의해야 한다. 그러나 현재까지 상권의 범위를 정확하게 정의할 수

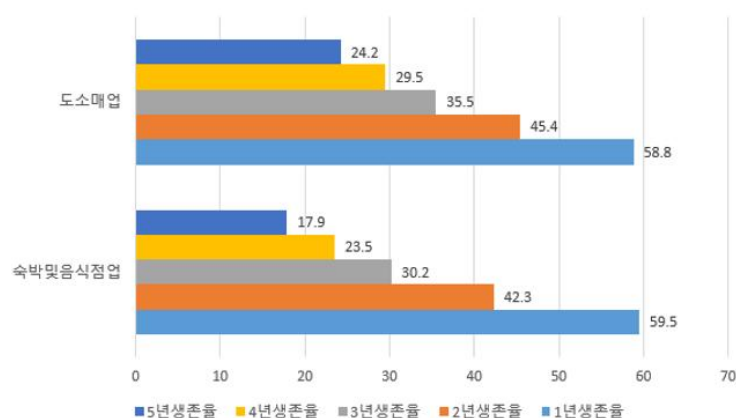
있는 근거는 없으며, 연구자에 따라 상권을 정의하는 방식이 다를 수 있다. Lalonda(1962)는 단순히 고객 또는 소비자들이 매력을 느끼고 선호하는 공간으로 상권을 정의하였으며, Huff(1962)는 상품 또는 서비스 등을 판매할 수 있는 확률이 '제로(0)' 이상의 잠재 고객을 포괄하는 지역을 상권으로 정의했다. 최근에는 정보통신기술(Internet and Communication Technologies, ICTs)의 일상적 활용이 증가하면서 소매 상권에서의 공간적 역동성이 짧은 기간에도 일어날 수 있음을 보고하며, 소비자들은 거리와 시간보다는 방문하는 상권 장소의 다양성을 고려하여 상권을 선택하는 경우가 증가한다고 말한다(이슬기·성현곤, 2017). 또한, 실제 분석을 실행할 때의 공간적 범위도 자치구 단위부터 행정동, 집계구, 그리고 집계구보다 작은 블록 단위 등 많은 분석단위가 연구에 활용되어지고 있다.

따라서 현재까지도 소매업의 매출을 분석하기 위한 상권의 공간적 단위는 정의하기 힘들며 목적과 방법, 업종에 따라 공간 단위도 달라지며 분석결과도 달라질 수 있다. 본 연구는 이러한 점에서 그동안 진행되지 않은 조금 더 미시적 공간단위에 기초한 집계구 단위에 초점을 맞추어 소매업 매출을 분석하고자 하며, 한가지의 공간단위로 정의하지 않고 선행연구에서 비교적 많이 다루어왔던 행정동 단위, 그리고 자치구 단위도 공간적 범위로 설정함으로써 각 분석단위를 비교하며 공간 단위가 커질수록 매출의 변화가 어떻게 나타나는지 비교하고자 한다. 추가적으로, 이러한 지구(district) 단위의 특성들이 집계구 단위에 어떤 영향을 미치게 되는지 통합모형을 통해서도 확인하고자 한다.

매출은 최근에 들어서 소비자의 다양한 욕구와 트렌드의 빠른 변화에 직면하고 있어, 단 기간 내에 변화가 빈번하게 일어나고 있다. 또한, 최근에 들어서는 정보

통신기술(Internet and Communication Technologies, ICTs)의 발달로 소상공인을 둘러싼 변화가 가속화 되고 있으며, 이 중 외식업과 도소매업은 진입장벽이 낮아 경쟁이 가장 치열하다(IBK 연구보고서, 2017). 이에 추가하여, 2015년 통계청의 산업별 신생기업 생존율 자료에 따르면 숙박 및 음식점업은 도소매업보다 1년 생존율은 높지만, 5년 생존율은 훨씬 낮다. 이 통계는 숙박업과 음식점업의 정확한 비율은 알 수 없지만, 창업과 폐업이 활발하게 이루어진다는 것을 의미한다. 따라서 외식업은 변화에 가장 민감한 업종 중 하나라고 판단하여 본 연구의 분석 대상으로 설정하였다.

이처럼 소매업 매출에 대하여 긍정적인 효과, 부정적인 효과, 또는 두 가지 모두 존재하는 비선형적인 관계 등의 다양한 효과와 최근의 업종 간의 다양한 변화에도 불구하고, 소매업 매출에 대한 국내외 실증연구에서는 대부분이 소매업 매출에 대하여 선형의 관계를 가정하고 분석하고 있다. 본 연구에서는 이러한 부분을 고려하여 상권의 공간적 범위에 따라 외식업 매출에 대하여 동종업종과 이종업종에 따라 어떤 변화가 있는지 비선형의 관계를 통해 비교하고자 한다.



[그림 1] 산업별 신생기업 생존율  
(출처 : 통계청, 2015)

## 2. 연구의 범위 및 흐름

### 2.1 연구의 범위

본 연구는 소매업 매출액에 대한 동종업종과 이종업종의 비교 분석을 하기 위하여 연구의 공간적 범위는 서울시로 한정하였다. 서울시는 가장 큰 지역 상권으로 약 천만 명의 인구와 500만 명의 종사자수가 있으며, 매년 약 1,400만 명의 외국인 관광객이 방문하고, 주중 2,200만 명의 통행발생량이 존재한다. 이 중 백만명은 주중 쇼핑을 위한 통행발생량에 해당한다. 본 연구는 연구의 목적에 맞추어 집계구, 행정동, 자치구를 각 분석 모형의 공간적 범위로 설정하였다. 여기서 서울시의 집계구는 19,152개로 각 집계구당 평균 약 1.1km<sup>2</sup>이며 최소한의 시장 수요인 약 500명의 거주민이 확보되어 지역 상권의 적정한 단위로 판단되어 설정하였다. 또한 서울시는 25개의 자치구와 424개의 행정동으로 이루어져있다. 시간적 범위는 구득 가능한 매출 데이터 중 가장 최근의 변화를 알 수 있는 범위에서 소매업의 2013년 1월부터 2016년 12월의 월별로 데이터를 구축하였다.

내용적 범위는 서울시에서 선정한 소비자들의 생활소비와 가장 밀접한 생활밀착업종으로 외식업, 서비스업, 도소매업의 매출을 활용하였다. 여기에서 외식업은 한식음식점, 중국집, 일식집, 패스트푸드점 등 10가지의 업종이 포함되어 있으며, 이종 업종으로는 서비스업이 학원, 병원, 노래방, pc방 등 22가지 그리고 도소매업은 슈퍼마켓, 편의점, 약국, 의류점 등 11가지의 업종이 포함되어 있다. 또한, 이론적 고찰과 선행연구 검토를 통해 동종 업종의 규모를 알기 위해 대지면적당 업소수를 활용하였고, 매출의 영향요인으로서 인구통계학적 요소로 인구밀도, 종사자수 밀도 그리고 통제요인으로 지하철까지의 거리, 대지 면적 등을 포함하였다.

연구의 내용은 외식업의 매출을 활용하여 집적의 경제와 불경제를 확인하기 위

해 2013년 1월부터 2016년 12월까지 48개월의 월별 매출을 각각 집계구, 행정동, 자치구 단위로 구축하였다. 또한 각 각의 공간적 범위의 특성들과 더불어 48개월의 시계열을 동시에 확인할 수 있는 방법으로 각각의 공간단위별로 패널 데이터를 구축하고 패널 분석을 활용하는 것이 적합하다고 판단하였다.

## 2.2 연구의 흐름

본 연구는 연구목적 달성을 위해 서론, 이론적 고찰 및 선행연구 검토, 연구 방법, 분석 결과, 결론의 단계로 나누어 진행되었으며 총 5개의 장으로 구성하였다.

1 장(서론)에서는 본 연구의 배경과 목적을 설명하고, 연구의 범위 소개와 전체적인 연구의 흐름을 설명한다.

2장(이론적 고찰 및 선행연구 검토)에서는 문헌연구를 통해 소매업에서의 매출에 대한 의미와 상권과 입지에 관한 전통적 이론에 대하여 이론적 고찰을 실시하였으며 또한 소매업에서 매출의 영향 요인, 상권과 매출 분석의 공간분석단위, 소매업의 공간적 분석, 매출의 시계열-횡단면 분석 등 본 연구의 목적과 관련된 선행연구들의 검토를 한 후, 이를 통해 연구 동향을 살펴보고 본 연구와의 차별성을 도출한다.

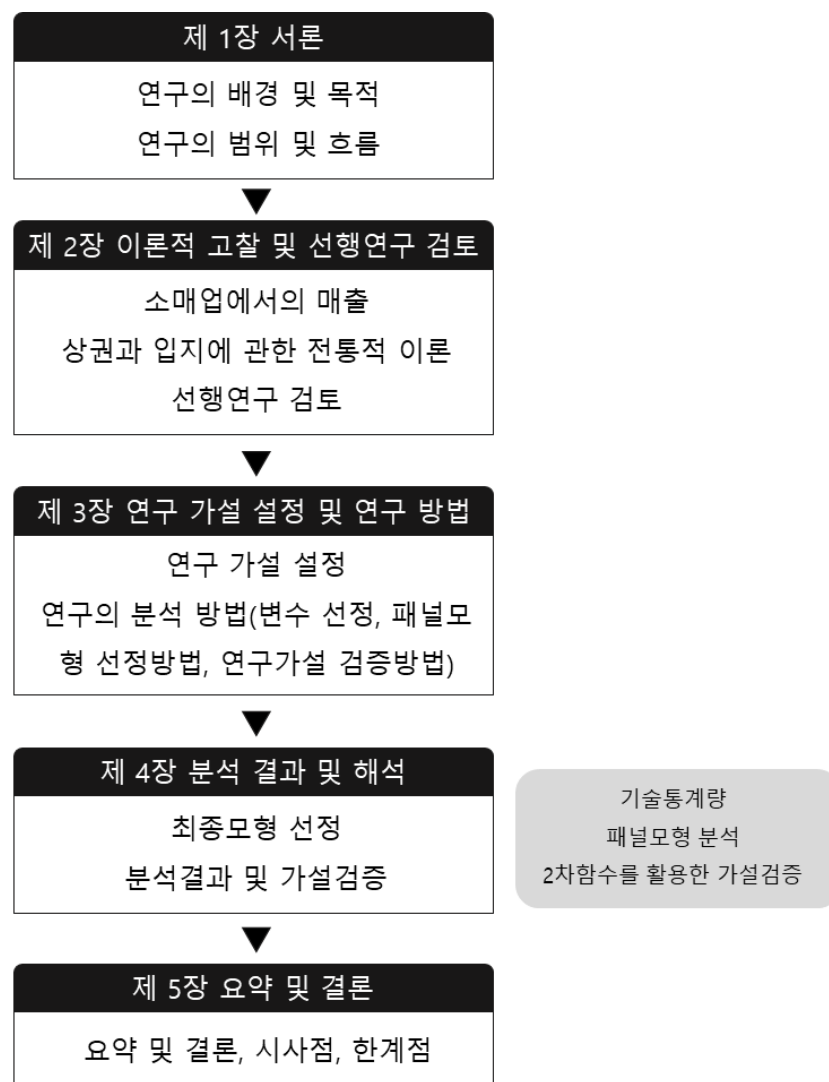
3장(연구 가설 설정 및 연구 방법)에서는 2장에서의 검토와 흐름에 근거하여 연구 가설을 설정한다. 그리고 본 연구의 분석을 위한 데이터의 변수 선정하는 과정을 설명한 후, 패널 분석의 구축 방법과 이에 대한 데이터 그리고 방법론에 대하여 설명한다. 이 후, 해당 방법론에 대하여 최종 모형 선정 과정과 구체적인 분석방법을 설정하게 된다.

4장(분석 결과 및 해석)에서는 3장에서의 분석방법을 검증하는 단계로 최종 모



형을 통해 앞서 설정한 가설들에 대한 분석을 검정단계를 통해 실행하여 분석결과를 나타낸다. 최종적으로 설정한 가설을 검증하며 분석결과를 해석한다.

5장(요약 및 결론)에서는 앞서 설명했던 본 연구를 요약하고 분석 결과를 바탕으로 결론을 도출하며 시사점과 한계점을 정리한다. [그림 2]는 본 연구의 전체적인 흐름을 보여준다.



[그림 2] 연구 흐름

## II. 이론적 고찰 및 선행연구 검토

### 1. 이론적 고찰

#### 1.1 소매업에서의 매출

소매업은 소비재를 최종 소비자(ultimate consumer)에게 판매하는 행위를 말하며, 매출액은 일정한 대가를 받고 상품 · 제품 · 서비스 등의 재화 또는 용역을 공급하는 일반적인 상거래에서 발생하는 판매수익을 말한다(김재석, 손은호, 2006). 소매업의 매출은 소매업이 입점한 이후의 소매업체라는 물리적 공간에서 다양한 소비행동이 표현된 성과물을 나타내는 것으로서 해당 소매점의 입지환경이 매출과 관련한 가장 큰 요인이라고 할 수 있다. 소매업의 매출은 다양하고 복잡한 외부요인의 영향을 받아 변동하게 된다. 따라서 이러한 외부요인은 입지환경에서 결정되어 진다고 할 수 있다. 그러나 소매업에서의 입지는 고정적인 요인으로 한 번 정하면 쉽게 변하지 않아, 입점 시 많은 입지 요인을 고려해야하며 후에는 외부 요인으로 복잡한 영향을 받게 된다. 즉, 매출을 결정하는 것은 다양한 입지 요인을 고려해야한다. 지금까지 소매업의 매출에 관한 논의는 한 시점의 횡단면적인 관점으로 많이 행해져 왔으며, 인구, 점포특성, 접근성, 경제성 등의 특성에 대한 연구가 주를 이루고 있다.

본 연구에서는 앞서 말했듯이 매출액 중에서도 외식업 매출액에 대하여 집적의 규모에 따라서 어떤 변화를 나타내는지 알아보고자 하였다. 여기서 외식업은 동종업종의 소매점마다 한식집, 일식집, 중국집, 양식집 등 상품의 차별화가 존재할 수도 있지만, 소비자의 따라 그저 의식주(衣食住) 중 ‘식(食)’을 해결하기 위한 업종으로 차별화가 존재하지 않을 수도 있다고 판단하였다. 즉, 소매업 중 외식업은 그

특성에 맞게 때에 따라 또는 소비자에 따라서 대체관계 또는 보완관계의 업종들의 존재유무가 다를 수 있다고 판단된다. 따라서 외식업에 대하여 한 상권 내에서 외식업의 업종이 증가한다면 서로 대체관계일 때는 긍정적인 영향이 미미하거나 부정적인 영향을 미칠 것이고 보완관계일 때는 긍정적인 영향이 높을 것이다. 또한, 김태현 외(2011)는 도심으로부터의 거리가 일정수준 이상 증가할 경우 각 지역 내에서 통행이 이루어져 통행에너지가 감소하는 현상이 발생할 수 있다고 한다. 이에 덧붙이자면, 최근에 들어서 다목적 쇼핑의 선호도가 증가하는 추세임으로 소비자들은 상권의 다양성, 근접성, 교통요소 등을 종합적으로 고려하게 된다(손상락, 2006; 이슬기, 성현곤, 2017). 즉, 도심으로부터 거리가 증가할수록 장거리로 이동하지 않고 지역 내에서 해결하거나 다목적 쇼핑을 위해서라면 장거리까지 이동할 수 있으며 이는 여러 가지 요소를 종합적으로 고려하게 된다고 말할 수 있다. 외식업은 다른 업종에 비해 다목적 쇼핑의 기회가 적다고 판단되며, 지역 내에서 해결하는 경우가 많다고 여겨진다. 따라서 외식업은 공간단위별로 매출에 미치는 공간적 영향 범위가 작을 것이라고 판단되어진다. 이처럼 외식업은 소비자의 다양한 욕구와 트렌드의 빠른 변화에 직면하고 있고 시간, 장소, 소비자의 특성에 따라 대체관계 또는 보완관계와 같은 관계도 민감하게 반응하는 업종이며, 자치구에서부터 집계구의 미시적 공간단위까지를 고려했을 때 다른 업종에 비해 분석의 지표로 활용하기에 적합하다고 판단하였다. 따라서 공간단위 규모별 영향 효과를 소매업 중 외식업 매출액을 중심으로 비교하고자 한다.

## 1.2 상권과 입지에 관한 전통적 이론

본 연구는 소매업에서의 매출을 결정짓는 요인 중 하나인 입지에 대하여 이론

을 고찰하였다. 상권의 입지에 대해 논의하는 전통적 상업입지이론은 Reilly(1931)의 소매중력모형이나 Huff(1964)의 확률모형에서부터 언급할 수 있다. Reilly의 소매중력모형이나 Huff의 확률모형은 전통적인 상업입지론들 중 하나이다. 이 외에도 도시 경제에 있어서 과거부터 이어져온 전통적인 상업입지론들은 상권의 범위를 정의하거나 상권을 선택할 확률 또는 상권의 매력도에 대하여 상권을 정의하고 있다. 이러한 전통적인 상업입지론을 통해 상권은 크기, 거리, 인구, 매장면적 등과 같은 요인으로 인해 형성되고 이러한 요인에 근거하여 매장을 설립하게 되며 이는 소매업의 업체들이 군집하게 되는 근거라고 판단하였고, 이는 중요한 입지요인으로 매출에도 영향을 미칠 수 있다고 판단하였다. 좀 더 자세히 살펴보자면, Reilly는 두 도시 사이에 있는 상권의 경우 그 구매력의 비율은 인구수에 비례하고, 거리의 제곱에 반비례한다고 말했다. 즉, 인구에 의해 상권의 영향력이 커지며 원거리의 소비자들도 끌어 들이게 된다. 이에 대한 수식은 다음과 같다.

$$\frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{d_B}{d_A}\right)^2 \times \left(\frac{P_A}{P_B}\right)$$

여기에서,  $R_A$  : A도시 상권의 크기  $R_B$  : B도시 상권의 크기  
 $d_A$  : A도시까지의 거리  $d_B$  : B도시까지의 거리  
 $P_A$  : A도시의 인구  $P_B$  : B도시의 인구

자료 : Reilly(1931)

이후, Huff(1964)는 확률 모형을 제시하며 보다 소비자의 개인 특성에 집중하여 소비자는 시장을 선택할 때 거리(시간)와, 쇼핑센터의 수, 또는 상점의 면적(크기)으로 결정된다고 주장하였다. Reilly와 비교하면 Reilly의 소매중력모형은 확정적인 것인 반면 Huff는 소비자의 선택권에 초점을 맞추었기 때문에 확률적인 개

념으로 말하고 있다. 변수에 있어서는 상점의 면적을 추가했으며, 거리와 비슷한 맥락이지만 소비자의 시장 선택의 중요한 시간 개념이 추가 되었다. 이를 식으로 표현하면 다음과 같다.

$$P_{ij} = \frac{\frac{s_j}{T^{\lambda_{ij}}}}{\sum_{j=1}^n \frac{s_j}{T^{\lambda_{ij}}}}$$

자료 : Huff(1964)

여기에서,  $P_{ij}$  = i의 소비자가 j상점을 방문할 확률

$s_j$  = 상점j의 매장면적

$T_{ij}$  = 소비자j로부터 상점j까지의 통행시간

$\lambda$ =각종 쇼핑행태에 사용되는 시간 효과를 반영할 수 있는 경험적으로 추정된 파라미터

n = 상점의 수

만약 이들의 이론에 따라 소매업이 입지하게 된다면, 인구수와 비례하고 거리와 상점의 수, 크기 등을 고려하여 입지하기 때문에 이러한 지역의 물리적 특성이나 인구통계학적 요소에 의해서만 특정 지역에 상점들이 생겨날 수가 있다. 따라서 입지에 의해 결정되어지는 매출은 전통이론에 따르면 단순히 인구수와, 거리, 크기 등에 의해서만 영향을 받을 수 있다고 해석할 수 있다.

그러나 최근에 들어서는 지역적 특성과 인구통계학적 요소뿐만 아니라 소매업의 지리적 위치, 접근성 및 주차 조건과 같은 상점의 구조적 특성도 중요하다는 것을 말하고 있다(Teller, 2012). 이에 대하여, 정은애·성현곤(2016)의 연구에서 한식 음식점과 미용실의 동종 업종의 경우 집적하였을 때 서로 긍정적인 영향을 미쳤으며, 슈퍼·편의점의 경우는 집적하였을 때 부정적인 영향을 미친다고 말하고

있다. 이는 동종 업종의 집적의 정도가 매출에 영향을 미칠 수 있음을 파악할 수 있다. 반대로 성격이 다른 이종의 업종은 슈퍼·편의점과 식음료 업종, 미용실과 식음료 업종의 경우 서로 군집할수록 매출에 긍정적인 영향을 미치며, 도소매업과 한식 업종의 경우 서로 매출에 부정적인 영향을 미친다고 말하고 있다. 즉, 동종 업종뿐만 아니라 이종의 업종도 사람들의 생활패턴이나 활동 특성에 따라 같이 군집하여 이루어져야 매출이 증가한다는 것을 증명하였다. 이경민 외(2014)는 이종 소매업종들 간의 공통 소비군이 많아서 집적의 이익이 발생할 것으로 보아 업종 간의 공통 소비군을 도출한 후 업종별 점포밀집도 분석을 수행하였다. 분석 결과 공통 소비군이 많은 소매업종끼리는 서로 밀집하여 상호 긍정적인 영향을 주고 있음을 실증적으로 증명하였다. 즉, 이종 업종 간에도 상호 보완적인 상품을 판매하는 업종끼리는 집적할수록 서로 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 시사한다.

성은영(2018)은 서울시의 블록 단위로 업종별 매출에 대하여 해당 블록의 총 매출의 관계를 분석하였다. 분석 결과, 한 블록에서 블록의 총 매출이 1% 증가할 때 외식업과 휴대폰 판매점의 매출은 0.375% 증가하며, 슈퍼마켓의 매출은 0.394% 증가 하는 결과가 나타났다. 또한 물리적 입지특성에 대해서 외식업은 도심과 가깝고 지하철역과의 접근성이 좋으며, 업무활동이 활발한 토지이용을 지닌 상권에서 동종 업종끼리 집적하여 입지하는 것이 매출을 증가시킨다고 말하고 있다. 반면에 슈퍼마켓은 대중교통과의 접근성이 좋지 않더라도 동종 업종끼리 밀집하면 매출에 긍정적인 영향을 미친다고 말한다. 이 연구에서는 한 상권의 전체적인 매출이 증가하면 외식업의 매출이 증가한다는 사실을 판단할 수 있고, 업종별로 동종업종은 물리적 특성에 따라 다르게 나타날 수 있다는 사실을 참고할 수 있

다.

Karl P. S(2013)는 지난 수십 년 동안 대형 소매점의 급속한 성장으로 소규모 소매업의 경쟁은 더욱 힘들어진다고 말하고 있다. 그럼에도 불구하고 대형 소매점을 상대로 생존할 수 있는 소규모 소매업종들이 존재하게 됐다. 그는 대형 소매점이 경쟁 업체들과 경쟁을 하며 그 규모를 늘려나갈 때, 소규모 업체들은 오히려 소비자 개인에게 더 나은 서비스와 위치 전략하는 등의 방법으로 생존할 수 있다고 말하고 있다. 이와 같은 문헌고찰을 통해 매출에 가장 큰 영향을 미치는 입지 요인에 대하여 전통이론에서 상권의 크기, 도심까지의 거리, 인구 등에서부터 현재의 동종 업종과 이종업종의 비율 등 어떠한 요인들이 논의되어왔는지 살펴보았다.

## 2. 선행연구 검토

본 연구는 연구의 목적과 가설 설정을 위하여 선행연구의 검토를 통해 범위를 세분화 시켰다. 먼저 소매업이 입지하는 공간의 단위를 설정하였다. 상권(Trade area)은 연구자의 판단에 따라 여러 의미로 정의되곤 한다. Lalonde(1962)는 단순히 고객 또는 소비자들이 매력을 느끼고 선호하는 공간으로 정의하였으며, Huff(1964)는 상품 또는 서비스 등을 판매할 수 있는 확률이 '제로' 이상의 잠재고객을 포괄하는 지역을 상권으로 정의했다. 최근에 들어서 지역 상권은 정보통신 기술(Internet and Communication Technologies, ICTs)의 일상적 활용의 증가하면서 소매 상권에서의 공간적 역동성이 짧은 기간에도 일어날 수 있음을 보고하며, 소비자들은 거리와 시간보다는 방문하는 상권 장소의 다양성을 고려하여 상권을 선택하는 경우가 증가한다고 말한다(이슬기·성현곤, 2017). 즉, 지역 상권의

분석의 비교 대상에는 거리나 시간의 접근성이 용이한 상권, 상품과 목적의 다양성을 비교할 수 있는 상권 등을 포함할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 소비자가 최소한의 상품 또는 서비스를 비교 선택할 수 있고 구매를 할 수 있는 지역 상권(Local trade area)으로 초점을 맞췄다. 그러나 이러한 이론고찰을 통해 지역 상권이라고 초점을 맞추었지만, 이에 대한 구체적인 공간단위는 정해져 있지 않다. 기존의 연구들은 집계구보다 작은 블록단위에서부터 집계구, 행정동, 자치구까지 여러 공간단위를 대상으로 분석을 활용하는 것을 확인하였다(성은영, 2018; 노은빈 외, 2017; 이영희, 2009;).

다음으로 지역 상권에 초점을 맞췄을 때 상권 간의 비교를 하기 위한 모형에서 각 상권의 매력도, 효용 함수 또는 지역의 구매력 등을 지표로 활용할 수 있다. 여기서 효용 함수는 운송비용과 매장의 특성을 합한 것을 말한다(Wieland, 2017). 또한, 상권을 선택하는 결정요소는 상권간의 비교할 수 있는 지표로서 첫 번째로 접근성이 있다. 두 번째로는 상품과 서비스의 수요가 있다. 여기서는 지역 거주민과 종사자, 관광객 등이 상품과 서비스의 수요라고 말할 수 있다. 마지막으로 시장 영역 내 또는 시장 영역 간의 경쟁 및 보완으로 경쟁업체의 수 및 규모와 경쟁업체의 강점과 약점, 포화도, 그리고 보완 상품 및 서비스가 있는 소매 업체의 규모 등을 말할 수 있다. 본 연구는 이러한 결정 요소들 중에 경쟁 및 보완의 개념에서 경쟁업체의 수와 규모, 포화도 그리고 상권의 공간단위에 초점을 맞추었다. 따라서 다음으로 지역 상권과 경쟁업체의 규모 또는 포화도와 관련된 선행연구 동향을 살펴보고 이에 대해 어떠한 방법론들을 활용하였는지 설명하고자 한다.

## 2.1 소매업에서 매출액의 영향 요인



소매업 매출의 영향요인에 관련한 연구들은 앞서 언급한 Reilly, Huff의 이론에서 사용한 요인들이 매출의 영향요인이라고 말할 수 있으며, 이를 기점으로 이외의 다른 변수들을 추가하며 영향요인을 분석하는 것이 최근에 이루어져온 연구들이다.

이연수 외(2014)는 상권 매출액이 상권의 규모를 결정하는 요소로서 상권매출액의 영향 요인들에 대해 업종밀도가 상대적으로 높은 캠퍼스상권과 일반적인 캠퍼스상권 간의 영향 요인 차이를 검증하였다. 이를 위해 그들은 영향 요인으로 토지이용, 교통인프라, 대중교통, 유동인구, 상권의 규모로 크게 5가지 요인으로 분류하였다. 세부적으로는 토지이용은 주거대비 업무와 상업 비율, 교통인프라는 도로율, 보도율 등이 있고, 대중교통은 지하철 진출입구수를 활용하였다. 또한, 유동인구는 지하철과 버스의 승하차인원, 그리고 상권의 규모는 필지크기, 필지수 캠퍼스 규모를 활용하였다. 분석 결과, 상권의 규모 측면에서의 변수인 필지 크기의 경우 일반적인 상권에서는 필지의 크기가 작을수록 매출액이 증가하지만, 업종 밀도가 상대적으로 높은 캠퍼스 상권에서는 필지의 크기가 클수록 매출액이 증가한다고 한다. 이는, 필지의 크기가 작은 소규모 업종이 집적할수록 상권이 활성화되지만 이미 소규모 업종이 집적된 상권에서는 적정한 크기의 필지규모가 요구된다는 것을 말하고 있다.

정대석·김형보(2014)는 경기도의 31개 시군을 대상으로 2014년도의 평균 월매출에 대하여 분석하였다. 이 연구에서 인구와의 상관성이 높고 지역적 분포가 서로 유사한 업종 중에서 음식 업종, 생활서비스 업종, 스포츠 업종의 경우 해당 지역의 공동주택 기준시가(소득 또는 자산수준)가 매출에 가장 큰 영향을 미친다고 말했다.

또한, 박경주(2010)는 창업형태에 따라 입지 결정요인이 매출액에 서로 다르게 영향을 미친다는 가설을 설정하였다. 분석 결과, 초기 창업비와 종업원 수는 매출액에 긍정적인 영향을 미치며, 종업원 수가 많고 초기 투자규모가 큰 업체일수록 매출이 높다고 말하고 있다. 정은애(2018)의 연구에서는 집계구 단위로 거주인구, 1인 가구비율 등의 인구통계학적 요소와 건물 수, 건폐율, 용적률 등의 물리적 요소 그리고 소득수준과 문화시설거리, 금융기관거리, 병원시설거리 등의 접근성 요소 등이 소매업 매출액에 영향을 미친다고 말하고 있다. 동종 업종 또는 이종 업종의 입지에 따라 변하는 매출을 연구한 연구들은 김수현 외(2015)의 연구에서 편의점, 화장품 소매점, 커피 전문점을 중심으로 세 업종 모두 동종 업종이 밀집할수록 매출이 증가한다고 말하고 있다. 이와 같은 선행연구들과 이외에 매출의 영향요인들을 확인할 수 있는 연구와 그에 대한 내용은 다음 [표 1]과 같다.

선행연구 검토를 통해 매출에 미치는 영향 요인으로 사용한 변수들을 확인하였다. 이 변수들에는 크게 경제 요인, 경쟁 요인, 공급 요인, 인구학적 요인, 토지 이용, 교통인프라, 상권의 접근성 요인 등의 요소들을 활용하는 것을 확인하였다. 그러나 동종 업종과 이종 업종의 차이를 비교하는 변수들은 대부분의 연구에서 확인할 수 없었으며, 이를 비교하는 연구들은 회귀계수를 통해 선형의 관계만을 확인하거나 편의점, 휴게소 등 특정 업소에 국한하여 분석하는 연구들이 대부분이었다. 본 연구는 이러한 측면에서 상권의 입지와 관련하여 소매업의 매출에 대해 많은 선행연구들이 영향요인을 분석하고 활용하였지만 동종 업종과 이종 업종을 구분하여 비교하고 이에 대해 비선형의 관계를 확인하는 연구들은 부족하다고 판단하였다.

[표 1] 소매업 매출액의 영향요인 선행연구 고찰

연구자(년도)	연구 내용
Ingene and Yu (1982)	소매업 매출액에 미치는 영향요인을 분석하기 위해 1인당 평균 소득, 평균 가구 규모, 표준대도시구역(SMSA; Standard Metropolitan Statistical Area) 내 거주자 밀도, 자동차를 소유한 가구 비율 등을 활용
Berman and Evans (2001)	소매 입지는 매출에 중요한 요소이기 때문에 주변인구, 경쟁점수준, 교통접근성, 주차가능여부, 주변점포 현황 등을 활용하여 영향 분석
최막중, 신선미 (2001)	상권 및 지역 활성화를 위해 상업시설의 매출액에 대하여 보행 유동인구의 증가가 어떤 영향을 미치는지 분석
Castillo and López (2009)	소매 입지에서 접근성은 중요한 요소이며 소매업의 매출에 대하여 지하철 또는 역 건설이 매출에 어떠한 영향을 미치는지 분석
박경주 (2010)	외식업 창업 시의 입지결정요인을 파악하기 위해 매출에 대하여 초기 창업비와 종업원 수가 영향을 미치는 것을 확인
이연수 외 (2014)	캠퍼스 상권의 입지요인의 차이 검증을 위해 매출액의 결정요인으로서 토지이용(주거대비 업무 또는 상업 비율), 교통인프라(도로율, 보도율), 대중교통(지하철 진출입구수), 유동인구(지하철과 버스 승하차인원), 상권의 규모(필지크기, 필지수, 캠퍼스 규모)를 활용
정대석, 김형보 (2014)	상권의 매출 영향요인 분석을 위해 공동주택 기준시가(소득 또는 자산수준), 업소 수를 활용
정은애 (2018)	소매업 매출액의 영향요인을 파악하기 위해 인구특성(거주 인구수, 유동인구, 종사자수), 경제특성(사업체수, 아파트 실거래가), 토지이용특성(건물수, 건폐율, 용적률, 토지이용 복합도), 입지특성(문화, 금융, 병원, 대형유통점, 학교까지의 거리), 접근성특성(버스정류장 최단거리, 지하철역 최단거리, 횡단보도 최단거리)등을 활용

## 2.2 상권과 매출 분석의 공간분석단위

소매업 매출액을 분석하기 위한 연구들에서의 공간적 분석 단위는 현재까지도 여러 범위가 시도되어지고 있고, 어느 정도의 수준으로 정의할 수 없는 상태이다. Lalonda(1962)는 단순히 고객 또는 소비자들이 매력을 느끼고 선호하는 공간으로 상권을 정의하였으며, Huff(1962)는 상품 또는 서비스 등을 판매할 수 있는 확률이 '제로(0)' 이상의 잠재 고객을 포괄하는 지역을 상권으로 정의했다. 최근에 들어서는 정보통신기술(Internet and Communication Technologies, ICTs)의 일상적 활용이 증가하면서 소매 상권에서의 공간적 역동성이 짧은 기간에도 일어날 수 있음을 보고하며, 소비자들은 거리와 시간보다는 방문하는 상권 장소의 다양성을 고려하여 상권을 선택하는 경우가 증가한다고 말한다(이슬기·성현곤, 2017). 이처럼 상권을 정의하는 방식은 연구자에 따라 지역에 따라 업종에 따라 다를 수 있다.

이영희(2009)는 서울시 자치구를 상권분석의 공간단위로 활용하여 업종별로 업소수의 공간분포를 통해 프랜차이즈의 외식업의 입지 변화를 분석하였으며, 노은빈 외(2017)는 서울시 집계구를 기준으로 집계구의 공간적 특성과 행정동의 공간적 특성을 추가하여 유동인구와 공간특성이 외식업의 매출액에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과 유동인구가 많을수록 음식점종의 매출액이 증가한다고 말하고 있다.

성은영(2018)은 서울시의 블록 단위를 대상으로 업종별 매출에 대하여 해당 블록의 총 매출의 관계를 분석하였다. 분석 결과, 한 블록에서 블록의 총 매출이 1% 증가할 때 외식업과 휴대폰 판매점의 매출은 0.375% 증가하며, 슈퍼마켓의 매출은 0.394% 증가 하는 결과가 나타났다. 또한 물리적 입지특성에 대해서 외식업은

도심과 가깝고 지하철역과의 접근성이 좋으며, 업무활동이 활발한 토지이용을 지닌 상권에서 동종 업종끼리 집적하여 입지하는 것이 매출을 증가시킨다고 말하고 있다. 반면에 슈퍼마켓은 대중교통과의 접근성이 좋지 않더라도 동종 업종끼리 밀집하면 매출에 긍정적인 영향을 미친다고 말한다. 이 연구에서는 한 상권의 전체적인 매출이 증가하면 외식업의 매출이 증가한다는 사실을 판단할 수 있고, 업종별로 동종업종은 물리적 특성에 따라 다르게 나타날 수 있다는 사실을 참고할 수 있다.

이와 같이 상권과 매출 분석에 활용되는 공간단위는 목적에 따라 작게는 블록 단위에서부터 자치구단위까지 많은 분석단위가 활용되어지고 있다. 따라서 본 연구는 하나의 공간단위에 집중하여 연구하는 것이 아닌 공간단위별로 분석하여 단위가 커질수록 어떠한 차이가 나타나는지 비교하고자 한다.

[표 2] 상권과 매출 분석의 공간분석단위 선행연구 고찰

연구자(년도)	연구 내용
La londa (1962)	단순히 고객 또는 소비자들이 매력을 느끼고 선호하는 공간으로 상권 정의
Huff (1962)	상품 또는 서비스 등을 판매할 수 있는 확률이 '제로(0)' 이상의 잠재 고객을 포괄하는 지역으로 상권 정의
이영희 (2009)	서울시 자치구를 상권분석의 공간단위로 활용하여 업종별로 업소수의 공간분포를 통해 프랜차이즈의 외식업의 입지 변화 분석
노은빈 외 (2017)	서울시 집계구를 기준으로 집계구의 공간적 특성과 행정동의 공간적 특성을 추가하여 유동인구와 공간특성이 외식업의 매출액에 미치는 영향 분석
이슬기·성현곤, (2017)	소비자들은 거리와 시간보다는 방문하는 상권 장소의 다양성을 고려하여 상권을 선택하는 경우가 증가하여 상권의 방문 거리가 증가하여 상권의 범위가 넓어질 수 있음을 시사함

정은영 (2018)	서울시 블록단위를 기준으로 소매업의 매출에 영향을 미치는 소득과 물리적 입지특성 분석
---------------	---

### 2.3 소매업에서의 공간적 분석

도시지역에서의 공간적 매력도는 접근성과 밀접한 관련이 있다(Oner, 2017). 또한, 소매업에서 거리 또는 시간상으로 근접한 정도는 중심 상업 지구에서 보다 더 높은 생산성을 주지만, 주변 지역에서도 다소 적지만 유사한 효과를 유발한다(Oner, 2016). Oner & Larrson(2013)은 공간적 속성을 고려하여 비내구재를 판매하는 상점과 내구재를 판매하는 곳 간에는 서로 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 말했다. 즉, 서로 다른 종류의 업종은 부정적인 영향도 미칠 수 있을 수 있다고 말하고 있다. 그들은 또한 소규모 창업에는 주변 환경이 수요에 중요하다고 말하고 있다. 이는 주변 물리적 환경 또는 주변에 어떤 업종이 입지하는지가 중요하다는 것을 알 수 있다.

이영희(2009)는 외식업에 대한 공간 입지분석을 프랜차이즈 중심으로 수행하였다. 그는 먼저 설문조사 토대로 선정된 프랜차이즈를 서울시 구별로 공간 분포를 통해 최근린지수를 산출하였다. 다음, 입지요인들과의 상관분석을 통해 금융기관 수를 최종 입지 요인으로 선정하였다. 최종적으로 이에 대해 회귀분석을 실행한 분석 결과 금융기관의 수가 상대적으로 많은 상권은 프랜차이즈 외식업이 많이 입지한다고 말한다. 이는 구별로 공간 분포를 통해 이종 업종의 수가 외식업에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 앞서 Oner & Larrson(2013)의 연구와는 다른 의미의 결과를 제시하고 있다.

유민지(2015)는 서울시의 강남구·서초구, 노원구·중랑구를 대상으로 지역별로

편의점과 제과 제빵점에 대하여 Moran's I 값을 산출하여 집적과 매출간의 영향 관계를 분석하였다. 분석 결과, 편의점과 제과 제빵점 모두 동종 업종이 집적할수록 매출이 감소한다는 결과를 말하고 있다. 즉, 자치구를 대상으로 공간적인 분석을 통해 동종업종의 집적이 매출에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 말하고 있다. 그러나 이는 2012년의 한 시점에 관한 분석으로서 소단위의 공간적인 집적이 매출에 미치는 영향을 확인할 수 있었지만 시계열적으로 확인할 수 없었다는 아쉬움이 있다.

[표 3] 소매업에서의 공간적 분석 선행연구 고찰

연구자(년도)	연구 내용
이영희 (2009)	설문조사 토대로 선정된 프랜차이즈를 서울시 구별로 공간 분포를 통해 최근린지수를 산출하여 금융기관의 수가 상대적으로 많은 상권은 프랜차이즈 외식업이 많이 입지한다고 밝힘
Oner & Larrson (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내구재와 비내구재를 판매하는 상점을 비교하여 공간적 속성을 고려하여 서로 부정적인 영향을 미친다는 것을 밝힘</li> <li>• 소규모 창업에는 주변 환경이 수요에 중요 요소</li> </ul>
유민지 (2015)	2012년 한 시점의 서울시의 특정 지역을 대상으로 지역별로 편의점과 제과 제빵점에 대하여 Moran's I 값을 산출하여 집적과 매출간의 영향관계를 분석
Oner (2016)	소매업에서 근접성은 중심 상업 지구뿐만 아니라 주변 지역에서도 유사 효과를 유발함
정은애 (2018)	시간과 공간 요소를 도입하는 GTWR 모형을 활용하여 매출액에 미치는 영향요인들의 설명력을 높임

정

은애(2018)는 소매업 매출액에 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석(OLS, Ordinary Least Squares)과 시간가중회귀모형(TWR, Temporally Weighted

Regression), 지리가중회귀모형(GWR, Geographically Weighted Regression) 그리고 시간과 공간 요소를 도입하는 GTWR(Geographically and Temporally Weighted Regression)모형의 결과를 비교하여 GTWR 모형이 매출액에 영향을 미치는 요인들의 효과의 설명력이 높은 것으로 나타나 GTWR 모형을 활용하였다. GTWR 모형은 GWR 모형에서 시간 변수를 추가한 것으로 기존의 공간거리 뿐만 아니라 시간에 따른 거리까지 확인할 수 있는 모형이다. 분석결과, 거주인구는 공간적으로 중심에서 외곽지역으로 갈수록 영향이 감소하는 것으로 나타났다. 또한, 용산구와 마포구 일대 등에서 65세 이상 인구비율 변수가 매출액에 미치는 영향력이 큰 것으로 나타났으며, 접근성에 대해서는 지하철역과 가까운 곳일수록 매출액이 증가한다고 말하고 있다. 이는 구별로 공간모형을 분석한 결과 도심과 외곽 또는 지역별로 매출에 미치는 영향요인들의 영향력이 다를 수 있으며, 접근성이 좋을수록 매출에 긍정적인 영향을 미친다고 말하고 있다.

## 2.4 소매업에서 매출액의 시계열-횡단면 분석

기존 연구들에서 상권 매출에 대한 분석들은 한 시점의 횡단면 분석을 한 것이 대부분이다. 그러나 최근에 들어서는 시계열-횡단면을 동시에 확인할 수 있는 패널 분석도 많이 활용되고 있다.

기존의 연구들에서 시계열 모형을 활용한 매출액 예측은 많이 이루어져 왔다(손은호 외(2005)). 조성호·장세준(2009)은 2004년 1월부터 2008년 12월까지 60개월의 호텔 연회의 월매출 자료를 활용하여 ARIMA 시계열 모형을 통해 2009년의 매출액을 예측하였다. 이는 시계열 모형을 통해 미래의 불확실한 매출액을 예측함으로써 좀 더 현명한 이익창출을 할 수 있다고 말하고 있다. 우철민 외



(2011)는 2005~2008년의 연도별 패널데이터를 활용한 OLS 분석을 통해 대형할인점의 매출액에 각 브랜드와 입지별 영향요인을 확인했다. 그 결과, 최초영업일, 연면적, 복합화, 택지개발 지구 내 대형할인점, 아파트 가격(소득 대리변수) 등이 매출에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 그는 패널데이터를 활용했지만, 경제 변화를 알 수 있는 시계열 데이터는 부족하다고 말하고 있다. 김희선·이현석(2013)은 2005~2010년의 휴게소 연매출, 연임대료, 임대료율의 패널데이터를 활용한 영향요인을 분석하였다. 분석결과 연매출에는 일평균교통량, 주유소 유무, 휴게소 면적이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이와 같이 횡단면과 함께 시계열적 변화도 알 수 있는 매출에 대한 연구들이 진행되어 왔다. 그러나 이 연구들은 대형마트, 휴게소, 의류업 등 특정업종에 국한된 연구가 대부분이다. 시계열과 횡단면을 함께 분석한 연구는 거의 없었다. 또한, 연평균 매출을 종속변수로 활용한 연구가 대부분이었는데, 이는 계절변동을 제어할 수 없다는 한계가 있다. 따라서 본 연구의 목적은 시계열-횡단면을 확인할 수 있고 계절 변동을 제어할 수 있는 패널 분석을 활용하여 2013년 1월 ~ 2016년 12월의 48개월 간의 외식업에 대하여 공간단위별로 매출에 어떤 변화가 있는지 비교하고자 한다.

[표 4] 소매업에서 매출액의 시계열-횡단면 분석 선행연구 고찰

연구자(년도)	분석 기간	분석 방법론	연구 내용
손은호 외 (2005)	1995.01.~2004.12. (120개월)	ARIMA 시계열 모델	호텔식음료 매출액을 활용하여 2005년의 12개월의 매출액 예측
조성호 외 (2009)	2004.01.~2008.12. (60개월)	ARIMA 시계열 모델	호텔 연회 월매출 자료를 활용하여 2009년 매출액 예측

우철민 외 (2011)	2005~2008 (4년)	패널데이터를 활용한 OLS 분석	연도별 대형할인점 매출액 에 대하여 연면적, 복합화, 아파트 가격 등의 영향요 인 확인
김희선, 이현석 (2013)	2005~2010 (6년)	패널 분석	휴게소 연매출 패널데이터 를 활용하여 일평균교통 량, 휴게소 면적 등이 긍 정적인 영향을 미치는 것 을 확인

## 2.5 선행연구와의 차별성

본 연구의 목적인 소매업에서의 공간단위별 매출에 미치는 영향과 관련된 선행 연구들을 살펴본 결과 다음과 같은 차별성이 있다. 첫 번째로 소매업 매출에 대한 국내외 실증 연구에서는 매출에 미치는 영향요인들과 선행의 관계를 증명한 연구들은 많았지만, 영향 요인에 대하여 비선형의 관계가 존재할 수 있다는 가설을 설정한 연구는 없었다. 즉, 하나의 영향 효과에만 집중한 것이 대부분이었다. 따라서 본 연구는 외식업 매출에 대하여 매출에 미치는 영향 요인에 대하여 포화지점이 있다고 가정하여 긍정적인 효과와 이 후 부정적인 효과 나타나는 등 두 개의 효과가 함께 존재한다는 것을 분석함에 있어 차별성이 있다. 두 번째로 소매업의 입지를 결정하는 매출에 대한 영향 요인으로 경제 요인, 경쟁 요인, 공급 요인, 인구학적 요인, 토지 이용, 교통인프라, 상권의 접근성 요인 등 많은 요인들이 있었지만, 동종 업종과 이종 업종을 비교하는 연구는 편의점, 휴게소 등 특정 업종에 집중하여 한 연구들이 대부분이었다. 본 연구는 동종 업종과 이종 업종을 대변하는 변수를 활용하여 매출에 어떠한 비선형의 관계를 나타내는지, 어떠한 차이가 있는지

확인하고자 하는 것에 차별성이 있다. 세 번째는 기존의 연구들은 한 시점의 횡단면적인 분석을 실행하거나 시계열 분석만을 실행한 것이 대부분이었다. 따라서 본 연구는 시계열과 횡단면을 동시에 확인할 수 있는 패널 분석을 활용함으로써 정적(static)인 관계와 동적(dynamic)인 관계를 확인할 수 있어 좀 더 다양한 정보를 제공하여 집적경제를 확인한다는 것에 있어서 차별성이 있다. 마지막으로, 미시적 공간단위의 집계구에서부터 행정동, 자치구의 거시적 공간단위까지를 비교 분석하여 매출에 미치는 영향효과의 차이를 확인한다는 것에 있어서 하나의 공간 단위만을 활용하는 선행연구들과 차별성이 있다.

### III. 연구 가설 설정 및 연구 방법

#### 1. 연구 가설 설정

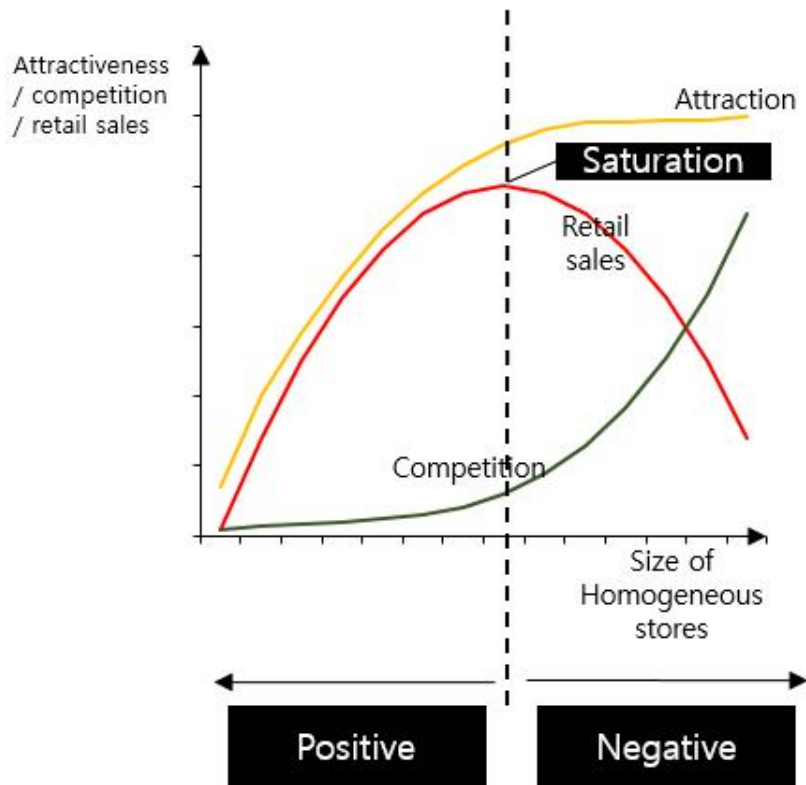
본 연구는 앞서 이론적 고찰과 선행연구 검토를 통해 분석 범위에 대하여 더 자세한 범위를 규정하였고, 이를 통해 본 장에서는 소매업에서 공간단위별 매출에 미치는 영향을 비교하고자 하려는 목적에 대하여 세 가지 가설을 설정하였다.

##### 1.1 연구 가설 1

첫 번째 가설은 먼저 동종 업종의 관련된 것이다. 앞서 정은애·성현곤(2016)의 연구와 성은영(2016)의 연구에서 언급한 바와 같이 동종업종끼리 밀접하면 서로 긍정적인 영향이 있을 수 있다고 하며, 성은영(2016)은 이는 매출에 긍정적인 영향을 미친다고 말하였다. 그러나 유민지(2015)는 동종업종의 집적은 매출에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 말하고 있다. 이러한 전제를 참고하여 첫 번째 가설을 설정하였다. 같은 지역 상권 내에 외식업의 동종 업종의 업소의 수가 증가한다면 군집효과로 인해 해당 상권의 매력도(attractivness)가 상승하면서 전반적인 상권의 총매출이 증가할 수 있다. 즉, 상권의 활성화와 경쟁력이 증가할 수 있다. 그러나 그 업소수가 계속 증가하게 된다면 매력도는 포화 상태(saturation)에 이르러 더 이상 증가하지 않게 될 것이다. 반대로 업체 간의 경쟁력은 업소 수가 많으면 많아질수록 기하학적으로 증가할 것이다. 소매업의 매출은 이러한 매력도와 업체 간의 경쟁력(competition)으로 이루어진다. 따라서 같은 지역 상권 내에 업소 수가 어느 규모의 포화지점을 넘는다면 매력도의 증가율이 점점 감소하면서 경쟁력은 증가하게 되어 파이효과(pie effect)<sup>1)</sup>로 인해 외식업의 매출은 업체 간

의 이익을 나눠 갖게 되면서 오히려 감소할 수도 있다. 따라서 첫 번째 가설은 다음과 같으며, [그림 3]은 가설을 도식화하여 표현한 내용이다. 즉, 외식업의 동종 업종 간의 관계는 동종 업종의 규모가 증가하면서 긍정적인 영향을 미치다가 어느 포화지점(변곡점)을 지나면서 부터는 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 즉, 비선형의 관계를 나타낼 것이다.

Hypothesis 1: 외식업의 동종 업종의 규모가 증가할수록 외식업의 매출은 증가하다가 일정 규모(포화지점)에 도달하면서부터는 감소하게 될 것이다.



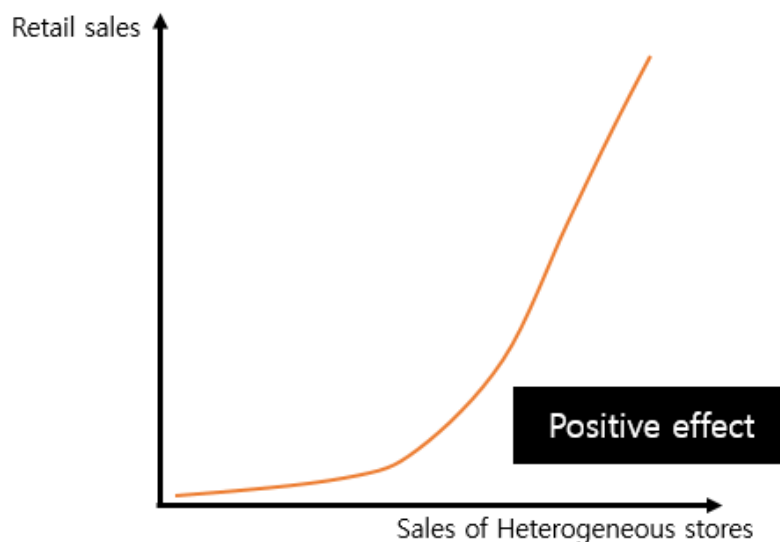
[그림 3] 연구의 가설 1 (동종 업종)

1) 특정 상권 내의 고정된 매출에 대하여 소매점의 증가로 인하여 매출 또는 소비자를 나눠 가지게 되는 효과(네이버 지식백과 사전, <https://terms.naver.com/>)

## 1.2 연구 가설 2

두 번째 가설은 외식업의 이중 업종과 관련된 것이다. 같은 지역 상권 내에 외식업의 이중 업종의 규모가 적을 때는 매출에 영향이 미미할 것이다. 그러나 하나의 업체의 입지는 한 개체를 넘어서 주변에 입주해 있는 모든 것들에게 영향을 미치기 때문에(Marshall, 1920), 이중 업종의 규모가 점점 증가하고 커진다면, 소비자들은 지역 상권의 다목적 쇼핑의 기회와 취미·여가 활동 등의 생활을 충족시키기 위해 해당 상권을 더 많이 방문하게 되면서(이슬기·성현곤, 2017) 외식업의 매출에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 두 번째 가설은 다음과 같으며, [그림 4]는 가설을 도식화하여 표현한 내용이다.

Hypothesis 2: 외식업의 이중 업종(도소매업과 서비스업)의 규모가 커질수록 다목적 쇼핑에 의한 긍정적인 효과로 외식업의 매출은 증가할 것이다.



[그림 4] 연구의 가설 2 (이중 업종)

### 1.3 연구 가설 3

세 번째 가설은 최근에 들어서 다목적 쇼핑이 활발한 추세이며 정보통신기술(ICTs)의 발달로 소비자들은 상권의 다양성, 근접성, 교통요소 등을 종합적으로 고려하여 상권을 방문하게 된다(손상락, 2006; 이슬기, 성현곤, 2017). 또한, 다목적 쇼핑이 가능한 상권일수록 방문거리가 증가하게 된다(이슬기, 성현곤, 2017). 따라서 이종업종인 도소매업이나 서비스업은 다목적 쇼핑을 위해 먼 거리까지 방문할 수 있는 업종이라고 판단되는 반면, 외식업은 그 특성상 다른 업종에 비해 먼 거리까지 방문할 수 있는 상권이 아니라고 판단하였다. 따라서 외식업의 매출액은 행정동, 자치구처럼 거시적 단위보다는 집계구처럼 미시적 단위에서 그 주변 입지의 영향력이 더 클 것이라고 판단되며, 공간단위가 커질수록 영향력이 적을 것이라고 판단된다. 즉, 거시적인 단위는 집계구와 반대로 외식업에서 동종업종과 이종업종의 입지에 따라 영향력이 적을 것으로 판단되며, 또한 부정적인 영향은 미시적 단위에서만 나타날 것으로 예상된다. 따라서 세 번째 가설은 다음과 같다.

Hypothesis 3: 외식업의 매출은 집계구에서 자치구단위로 커질수록 주변 환경에 따라 영향력이 적어질 것이며, 부정적인 영향은 미시적 단위에서만 나타날 것이다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 변수 선정

선행연구 검토를 통해 소매업의 입지를 결정하는 매출에 대한 영향 요인으로

경제 요인, 경쟁 요인, 공급 요인, 인구학적 요인, 토지 이용, 교통인프라, 상권의 접근성 요인 등 많은 요인들이 있었지만(Ingene & Y., 1982, Berman & Evans, 2001; 최막중·신선미, 2001; Castillo and López, 2009; 박경주, 2010; 정은애, 2018 등), 동종업종과 이종업종을 비교하는 연구는 거의 없었다. 따라서 본 연구에서 설정된 세 개의 가설들을 검증하기 위해 먼저, 세 가지 가설의 공통인 외식업 매출을 종속변수로 설정하였으며, 동종업종과 이종업종을 비교하기 위한 변수로는 동종 업종에 대하여는 외식업의 대지면적당 점포수를 활용하여 동종 업종이 입지한 규모를 측정하였고, 이종 업종에 대하여는 동종업종과는 다르게 도소매업과 서비스업의 매출액을 활용하여 집적의 규모를 판단하는 지표로 설정하였다. 이 종업종의 지표의 대한 설명은 다음에서 자세히 설명하겠다.

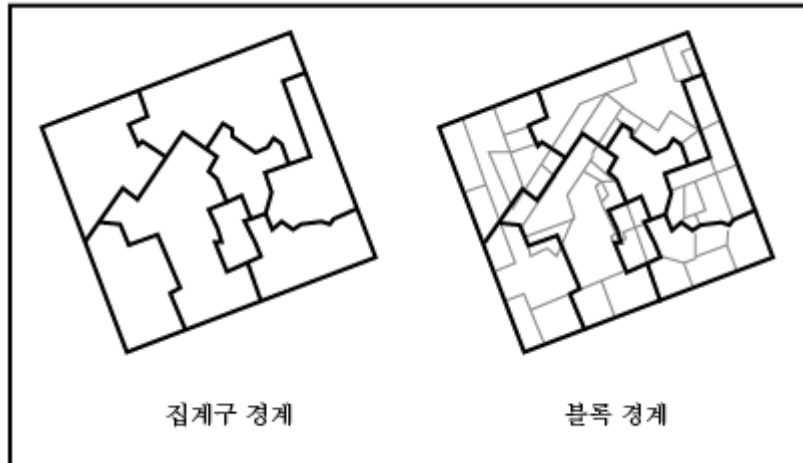
#### ① 종속 변수

종속 변수인 외식업 매출액은 서울시 빅데이터 캠퍼스에서 제공하는 블록단위 추정매출액을 활용하였다. 이것은, 신용카드의 매출 기반으로 카드와 현금 비중을 적용하여 추정한 정보이다<sup>2)</sup>. 본 연구의 공간적 범위는 서울시 집계구 단위로 설정하였기 때문에, 블록 단위로 추정된 매출액을 집계구 단위로 합하여 산출하였다. 블록은 통계청에서 지정한 최소 단위의 경계인 집계구를 세분화한 공간단위지만([그림 5] 참조), 다른 설명 변수들과의 공간적 단위를 통일시키기 위해 또한 자료를 반출함에 있어서 자료 구득의 한계로 인하여 집계구 단위로 산출하였다. 이후 집계구 단위로 산출한 지표들을 각각 행정동, 자치구로 합산하여 각각 공간단위별

2) BC카드와 신한카드매출액의 블록단위 업종별 산술평균값을 도출한 후 각 카드사의 점유율을 통해 환산 카드, 현금비중 환산매출액을 산출한다. 이후, 블록별로 업종별 2개사 평균으로 최종 블록별 추정매출액을 산출한 정보이다(서울시 빅데이터 캠퍼스, [https://bigdata.seoul.go.kr/data/selectPageListDataSet.do?r\\_id=P211](https://bigdata.seoul.go.kr/data/selectPageListDataSet.do?r_id=P211))



로 별개의 데이터를 구축하였다.



[그림 5] 집계구와 블록의 공간적 범위 비교

(자료 : 성은영(2018), p 9 재인용)

여기에서 외식업은 일상적 활동과 관련이 있는 43종의 생활밀착형 업종<sup>3)</sup> 중의 하나로 여기서 생활밀착형 업종은 표준산업분류체계를 기준으로 하여 43개의 업종에 대하여 외식업, 서비스업, 도소매업의 세 가지로 대분류 되어 있다. 이 중 종속변수인 외식업은 한식음식점, 중국집, 일식집, 양식집, 분식집, 패스트푸드점, 치킨집, 제과점, 커피음료로 10개의 업종이 포함된다. 본 연구는 최근 4년 동안의 월별 변화를 분석하는 것이기 때문에 단 기간 내에 빠르게 변화하는 트렌드와 소상공인을 둘러싼 변화가 가속화 되고 있어, 소비자 물가 또한 급변할 수 있다. 따라

3) 2014년도 서울신용보증재단이 ‘서울소상공인업종지도’ 구축을 위해 표준산업분류체계를 기준으로 생활과 관련이 있는 43개의 업종으로 분류하였다. 분류기준은 신규 창업이 높고 자영업 비중이 높은 업종으로 외식업(한식음식점, 중국집, 일식집, 양식집, 분식집, 패스트푸드점, 치킨집, 제과점, 호프간이주점, 커피음료), 서비스업(입시보습학원, 외국어학원, 예체능학원, 일반의원, 치과의원, 한의원, 부동산중개업, 인테리어, 노래방, PC방, 보육시설, 노인요양시설, 헬스클럽, 당구장, 골프노래연습장, 미용실, 피부 관리실, 네일숍, 여관업, 세탁소, 자동차수리, 자동차미용), 도소매업(슈퍼마켓, 편의점, 컴퓨터판매수리, 휴대폰, 정육점, 과일채소, 의류점, 패션잡화, 약국, 문구점, 화장품)이다(서울신용보증재단, 2014).

서 종속 변수인 외식업 매출액에 소비자 물가지수(Constant Price Index, CPI)를 반영한 월별 매출액의 불변가격으로 산출한 매출을 활용하였다. 여기에서 소비자 물가지수는 통계청에서 제공하는 데이터를 활용하였다. 2013년 1월부터 2016년 12월까지 48개월 동안 소비자물가지수의 동향은 [표 5]에서 확인할 수 있으며, 소비자 물가지수를 반영한 매출액은 다음 수식과 같은 방법으로 산출하였다.

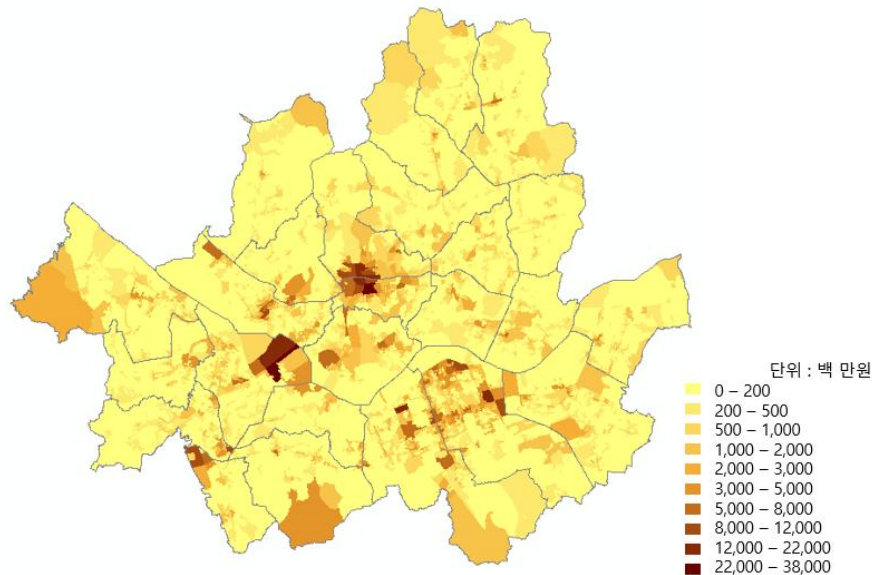
$$\text{소비자물가지수 반영한 매출액} = \frac{\text{추정매출액}}{\text{소비자물가지수}(\%)*0.01}$$

[그림 6]은 산출된 매출액 변수를 서울시 지도에 표현한 것으로 48개월 중 명절과 방학, 휴가 기간이 없고 공휴일이 없는 2015년 4월을 예로 나타내었다. 여의도동, 중구서울시청, 종로구경복궁, 경희궁, 구로디지털단지, 강남 일대 중구, 강남구, 영등포구 등이 매출이 높은 것을 시각적으로 확인할 수 있다.

[표 5] 소비자물가지수

연월	CPI(%)	연월	CPI(%)	연월	CPI(%)	연월	CPI(%)
2013.01.	97.751	2014.01.	98.807	2015.01.	99.770	2016.01.	100.390
2013.02.	98.078	2014.02.	99.071	2015.02.	99.710	2016.02.	100.820
2013.03.	97.987	2014.03.	99.253	2015.03.	99.720	2016.03.	100.560
2013.04.	97.851	2014.04.	99.317	2015.04.	99.750	2016.04.	100.750
2013.05.	97.851	2014.05.	99.481	2015.05.	100.030	2016.05.	100.810
2013.06.	97.732	2014.06.	99.353	2015.06.	100.050	2016.06.	100.790
2013.07.	97.942	2014.07.	99.499	2015.07.	100.230	2016.07.	100.600
2013.08.	98.288	2014.08.	99.672	2015.08.	100.370	2016.08.	100.860
2013.09.	98.479	2014.09.	99.608	2015.09.	100.110	2016.09.	101.460
2013.10.	98.179	2014.10.	99.308	2015.10.	100.110	2016.10.	101.600
2013.11.	98.160	2014.11.	99.108	2015.11.	99.920	2016.11.	101.450
2013.12.	98.279	2014.12.	99.098	2015.12.	100.220	2016.12.	101.560

자료 : 통계청, 소비자물가지수(2015=100)



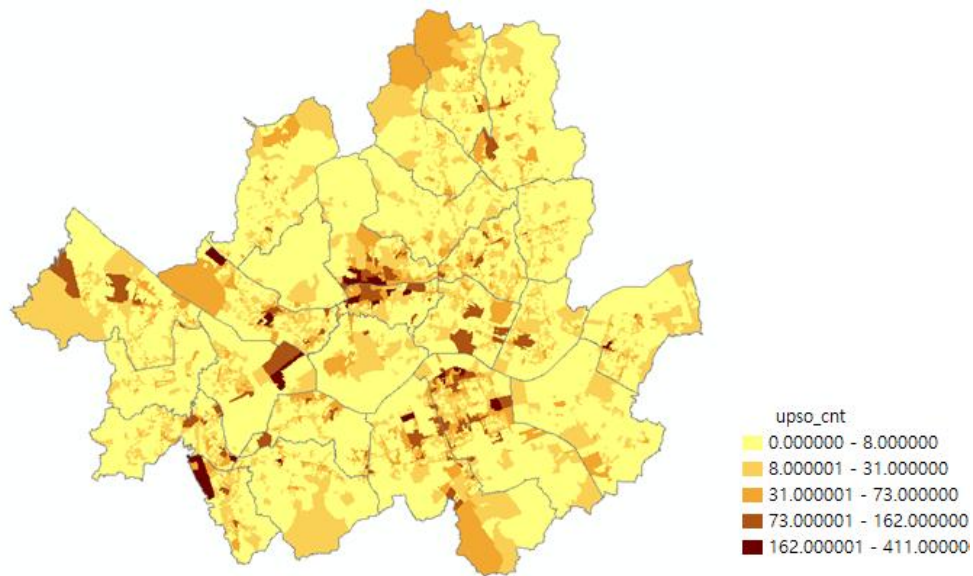
[그림 6] 외식업 매출액의 분포(ex.2015년 4월)

## ② 설명 변수

다음으로 본 연구는 가설 1 ‘외식업의 동종 업종의 규모가 증가할수록 외식업의 매출은 증가하다가 일정 규모(포화지점)에 도달하면서부터는 감소하게 될 것이다.’를 검증하기 위해서, 동종 업종의 규모를 확인할 수 있는 대지면적당 외식업의 동종 업종의 업소 수를 설명변수로 선정하였다. 이는 단순 업소 수로 규모를 지표하기에는 업소수가 증가할 때 매출이 증가한다는 직관적인 결과만을 나타낼 수 있기 때문에 본 연구에서는 좀 더 동종 업종이 지리적으로 같은 상권 내에 증가하는 것을 나타내기 위하여 밀도의 개념으로 토지의 지목 중 주택이나 상가와 같은 건물을 지을 수 있는 ‘대지’면적을 활용하여 대지면적당 업소 수로 산출하여 동종 업종의 규모에 대한 최종 설명 변수로 활용하였다. 집적의 규모를 나타내는 지표를 대지면적으로 나눈 이유는 선행연구를 통해 장석명·박용치(2009)의 연구에서 산업집적도를 공간면적( $m^2$ )대비 해당 산업 종사자수를 통해 산출하는 것을

확인하였다. 그러나 여기서 활용된 면적은 보다 현실성을 반영하기 위하여 경제활동면적을 기준으로 산정하였다. 이는 도시 경제에 있어서 경제적으로 활용되는 지역 외에 산지, 임야, 하천 등 경제적으로 활용되는 지역보다 더 넓은 비경제활동 지역이 포함되어 있기 때문이다. 이에 본 연구에서 업소 수에 대하여 단순 집계구(또는 행정도, 자치구) 면적으로 나누게 되면 경제활동면적의 현실성이 결여되어 편의(bias)가 발생할 수 있다고 판단하였다. 따라서 토지의 지목 중 주택이나 상가와 같은 건물을 지을 수 있는 ‘대지’면적으로 나눈 업소수를 산정하였다. 그리고 종사자수와 인구수, 대지면적 등을 다음 통제 변수에 추가하여 통제하고자 하였다.

업소 수는 서울시에서 제공하는 영업신고 데이터를 활용하였으며, 월별로 각 해당 월의 폐업한 업체를 제거한 후 집계구별로 업소 수를 산출하였다. 여기서 동종업종의 업소는 앞서 선정한 종속변수인 외식업에 해당하는 10개의 업종과 동일한 업종만 산출하였다. 외식업의 업소 수의 분포는 종속변수와 마찬가지로 48개월 중 명절과 방학, 휴가 기간이 없고 공휴일이 없는 2015년 4월을 예로 [그림 7]에서 확인할 수 있다. [그림 7]은 종속 변수인 대지면적당 업소수 대신 단순 업소수를 표현하여 밀도의 개념보다 현재의 상권과 직관적으로 시각적으로 비교하고자 업소수로 그 분포를 나타내어 확인하였다.

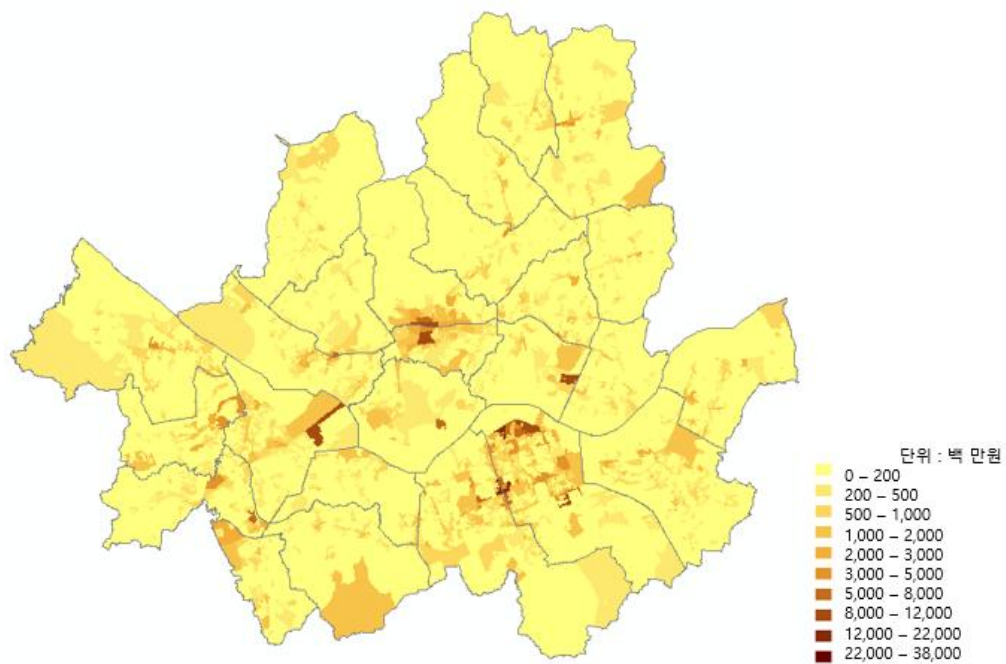


[그림 7] 외식업 업소수의 분포(ex.2015년 4월)

가설 2를 검증하기 위해서, 외식업의 이종 업종은 서비스업과 도소매업의 매출액을 설명변수로 선정했다. 본 연구에서는 소비자들이 생활과 밀접한 업종에 대하여 다목적 쇼핑의 목적을 실행시킬 수 있는 업종들을 산출하여 외식업과의 관계를 보고자하였다. 이는 실생활과 밀접하고 필요한 업종들이 보다 더 소비자들을 능동적으로 또는 장거리까지 이동시키기 때문에 이에 부수적으로 방문하게 되는 외식업과의 관계를 보고자하였다. 그러나 자료구득의 한계로 표준산업분류체계에 의거한 도소매업과 서비스업의 업종들 중에서 일부만을 세부적으로 추출할 수 없기에 생활밀착형 업종 중 외식업을 제외한 나머지 33개의 업종을 대표하는 도소매업과 서비스업의 대분류를 이종업종을 지표 하는 변수로 활용하였다.

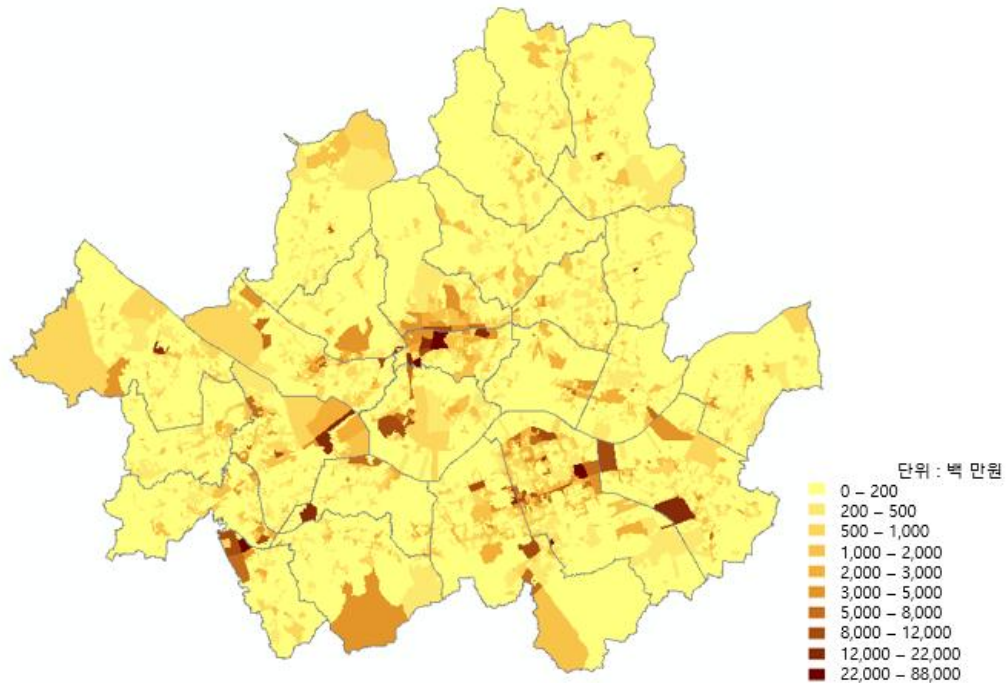
또한 동종 업종을 나타내는 설명 변수는 업소수를 사용하였지만, 이종 업종을 나타내는 변수를 매출액을 사용한 이유는 동종 업종은 그 업종의 특성이 비슷한

종류이기 때문에 업소수로 관계를 나타내기에는 적절하다고 판단하였지만, 이종 업종은 특성이 다른 종류이기 때문에 업소 수로 관계를 나타내기에는 부적절하다고 판단하여 종속변수와 같은 매출액이라는 수단으로 관계를 분석하는 것이 맞다고 판단하였다. 또한 매출액을 log 화로 변형시켜서 비율로 산출하여 서로 이종 업종간의 관계를 비교하고자하였다. 도소매업과 서비스업의 매출액은 종속변수와 같이 소비자물가지수를 반영하여 산출하였으며, 각각의 매출액 분포는 2015년 4월을 예로 [그림 8]에서 확인할 수 있다.



(a) 서비스업 매출





(b) 도소매업 매출

[그림 8] 서비스업, 도소매업의 매출액 분포(ex.2015년 4월)

본 연구에서 동종 업종과 이종 업종을 지표 하는 변수들을 제외하고 가설 1과 가설 2를 분석하기 위해 공통으로 통제하기 위한 통제변수로는 접근성 요인으로 지하철 거리와 인구 통계학적 요인으로 종사자수 밀도, 인구밀도를 활용하였고 물리적 입지 특성으로는 지목 중 ‘대지’에 해당하는 면적(m<sup>2</sup>)을 활용하였다. 여기에서 접근성 요인인 지하철 거리는 각 집계구의 중심점과 가장 가까운 지하철역까지의 거리를 미터(m)단위로 산출하였고, 행정동도 중심점과의 거리로 산출하였다. 여기서 자치구 단위의 지하철역은 모든 자치구에 지하철역이 1개 이상 포함되기 때문에 자치구 공간단위에서 지하철역까지의 거리 변수는 제거하였다. 또한, 인구 통계학적 요인인 종사자수 밀도와 인구밀도는 통계지리정보서비스(SGIS, Statistical Geographic Information Service)에서 제공하는 자료를 활용하였다.

통계지리정보서비스는 1년을 주기로 갱신되는 데이터이다. 본 연구에서 연구의 시간적 범위는 2013년 1월부터 2016년 12월까지 월별 단위로 해당하지만, 서울시의 집계구 단위로 종사자수와 인구수는 자료 구득의 한계로 1년 단위로 활용하였다. 그러나 인구수는 2010년, 2015년, 2016년의 자료만 존재하여 3개의 년도를 활용하여 보간법을 통해 2013년과 2014년의 인구수를 추정하여 변수로 사용 하였으며, 종사자수 밀도와 인구밀도는 백만 명당 밀도로 환산하여 활용하였다.

[표 6] 변수 선정

분류		변수명(단위)	출처
종속변수		외식업 월별 매출액(원)	서울시 빅데이터 캠퍼스
설명 변수	동종 업종	대지면적당 외식업 업소수(개/ $m^2$ )	서울시 열린데이터광장, 국가공간정보포털
	이종 업종	도소매업 월별 매출액(원)	서울시 빅데이터 캠퍼스
		서비스업 월별 매출액(원)	서울시 빅데이터 캠퍼스
통계 변수	인구요인	종사자수 밀도 (종사자수/면적/1,000,000)	SGIS 통계지리정보시스템
		인구수 밀도 (인구수/면적/1,000,000)	SGIS 통계지리정보시스템
	접근성 요인	지하철역까지의 거리(m)	KTDB 국가교통데이터베이스
	물리적 입지 특성 요인	대지 면적( $m^2$ )	국가공간정보포털

## 2.2 패널모형 구축

### 2.2.1 패널데이터

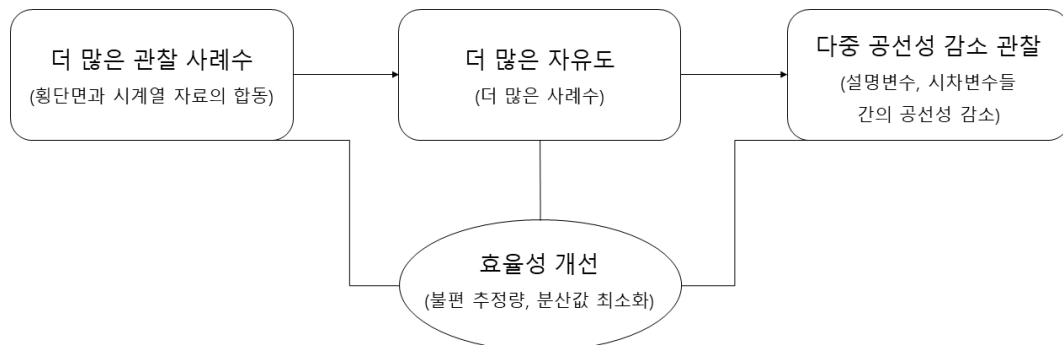
본 연구에서는 시계열(time-series) 분석과 횡단면(cross-sectional) 분석을 동시에 수행할 수 있는 패널 데이터(panel data)를 활용한다. 횡단면 데이터는 어느 한 시점에서의 특성을 나타내는 데이터로서 정적(static)인 관계만 추정할 수



있는 것과는 달리, 패널 데이터는 정적(static)인 관계와 동적(dynamic)인 관계도 추정할 수 있다. 따라서 시간적 동태성과 개체들의 고유성에 대한 정보를 포함하기 때문에 개별특성 효과(individual effect)와 시간특성 효과(time effect)를 고려할 수 있다. 패널 데이터는 데이터의 구조에 따라 균형(balanced) 패널 데이터와 불균형(unbalanced) 패널 데이터로 분류된다. 균형 패널 데이터란 동일한 개체가 동일한 기간에 대한 조사된 데이터를 말하며, 불균형 패널 데이터란 동일한 개체이지만 조사 시점이 서로 다르게 구축된 데이터를 말한다. 분석의 경우 보통 패널 데이터는 균형 패널 데이터 분석에 초점을 맞추는 경우가 대부분이다.

### 2.2.2 패널분석

패널 분석은 회귀분석과 시계열 분석의 한계점을 보완할 수 있다. 특히, 누락변수 문제를 줄이고 개체간 이질성에 대한 분석을 가능하게 해준다. 또한, 더 많은 정보와 변동성을 고려하여 다중공선성(multicollinearity) 문제를 완화시킬 수 있는 장점이 있어 모수 추정에 있어서 효율성을 높일 수 있다. 그리고 시계열 데이터에서 계절 변동과 소주기 경기변동(business cycle)을 제어할 수 있다. 또한, 표본의 크기가 커지기 때문에 많은 자유도(degrees of freedom)와 가변성(variability)을 제공해주어 추정의 효율성이 향상 된다. 그리고 횡단면 및 시계열 데이터에 비해서 복잡한 형태를 구축 및 검증을 할 수가 있어, 순수한 횡단면이나 시계열데이터에서 포착하기 힘든 효과를 보다 잘 측정해낼 수 있다는 것이다. 마지막으로 표본의 미시적인 단위에서 수집되는 데이터에서 발생하는 편의(bias)를 감소시킨다. 따라서 표본의 실제 값에 대한 추정 값의 오차가 그 만큼 감소한다. 이와 같은 패널 데이터 분석의 장점을 [그림 9]와 같이 정리할 수 있다.



[그림 9] 패널 데이터 분석의 장점  
(이희연, 노승철, 2013)

패널분석은 횡단면분석이나 시계열분석에서는 통제 불가능한 누락변수(unobservable omitted variable)에 대한 처리를 해준다. 누락된 변수를 제어하기 위해서는 오차 항에 대해서 개인(individual)간에는 다르나 시간 변동이 없는 변수, 시간 변화에 따라 변동하나 개인 간에는 차이가 없는 변수, 개인 간에도 차이가 있고 시간 변화에 따라서도 변동하는 확률적 교란 항으로 구분하여 다루게 된다. 이를 식으로 표현하면 다음과 같다.

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \dots + \epsilon_{it} \quad (i\text{지역} = 1, 2, 3, \dots, N / t\text{년도} = 1, 2, 3, \dots, T)$$

$$\epsilon_{it} = v_i + \lambda_t + \nu_{it}$$

$v_i$  = 관찰되지 않은 개체(지역)특성 효과 (unobservable individual effect)

$\lambda_t$  = 관찰되지 않은 시간특성 효과 (unobservable time effect)

$\nu_{it}$  = 확률적 교란항 (reminder stochastic disturbance term)

패널 분석을 위한 모형에는 합동모형(pooled model), 고정효과 모형(fixed effect model), 확률효과모형(random effect model)이 있다. 합동모형은 패널 데

이터의 시간특성 효과와 개체특성 효과가 모두 나타나지 않는 기본 최소자승법을 사용하는 OLS(Ordinary Least Squares)모형을 말한다. 합동 모형은 회귀 식에서 절편이 모집단의 평균치를 나타내며 이에 대한 수식은 다음 식과 같다.

$$y_{it} = \alpha + X_{it}'\beta + e_{it}$$

고정효과 모형은 동일한 회귀계수 및 일정한 분산을 가정하여 개체 간의 차이를 검사한다. 즉, 개체 간 회귀계수는 동일하지만, 절편이 개체별로 달라지는 것을 말한다. 고정효과의 식은 다음 식에서 확인할 수 있다. 즉, 합동모형과 달리 절편을 나타내는  $\alpha_i$ 는 각 개체의 서로 다른 절편을 말한다.

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}'\beta + e_{it}$$

확률효과 모형은 그룹(또는 시간)의 특정한 오차 분산을 추정하는 것이다. 이 개체(또는 시간대)간의 차이가 절편이 아니라 하나의 개체 내에 발생하는 특정 오류에서 발생하는 모형이다. 이 식은 다음 수식에서 확인할 수 있다. 확률효과 모형은 절편이 평균의 평균적인 개체특성 효과를 나타내기 때문에 합동모형과 유사하다고 할 수 있으나, 오차를 세분화할 것으로 설명되지 않은 오차를 3가지 오차로 구성되어 있다.

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_{it}$$

여기서  $u_{it} = \mu_i + \lambda_t + \epsilon_{it}$  ( $\mu, \lambda, \epsilon, x$  간에는 독립적임)

앞서 말한 모형들은 오차항에 대하여 평균이 0이고, 분산이 일정하다는 등분산성의 특징을 갖고 있으며, 자기상관성이 없다는 가정을 갖고 있다. 만약 모형이 이 가정을 위배하게 된다면, 위배되는 조항에 대해서 조정하여 보다 더 효율적인 추정량을 구하는 GLS(generalized least squares)나 FGLS(feasible GLS) 모형을

활용한다.

## 2.3 분석 방법

### 2.3.1 시계열 패턴 분석 방법

본 연구는 패널 분석에 앞서 서울시의 매출액의 시계열 변동 패턴을 확인하고자 한다. 이는 패널 분석은 횡단면과 시계열 분석을 동시에 수행할 수 있는 분석이기 때문에 그 이전에 기초통계 및 추세를 확인하기 위해서 본 연구의 가장 작은 단위인 집계구를 대상으로 서울시의 집계구의 위치에 따라 매출액의 시계열 변동 패턴이 어떤 식으로 나타나는지 확인하고자 한다. 이를 위해 시공간 큐브(cube)모형을 생성한 후 Hotspot 분석을 실행한다. 큐브 모형은 멀티미디어 차원 값을 데이터 큐브의 속성으로 표현하며, 다중 array 구조로써 다중 차원으로 데이터를 저장하고, 저장된 여러 데이터 레벨 정보에서 가장 중요한 주제를 통합하여 보여주는 구조로 이루어지는데 이 구조는 이용자가 활용하는 쿼리를 통해 매치값을 찾아주는 역할을 한다. 큐브는 3차원의 셀로 이루어져 있으며, 셀은 측정값 그룹과 차원으로 구성된다. 본 연구에서는 지리적 공간 좌표를 x, y 축으로 사용하며, z축은 시간 축으로 나타낸 3차원 큐브를 활용하였다.

시공간 큐브 모형을 구축한 후 큐브 모형의 속성 값을 활용하여 시공간 hot spot 분석을 실행한다. 여기에서 시공간 hot spot 분석에 활용되는 식은 아래 수식과 같다. 여기서  $G_i^2$ 통계는 z-score를 의미하며 z-score가 높을수록 hot spot 클러스터링이 높으며, z-score가 낮을수록 cold spot 클러스터링이 높다는 것을 의미한다. 또한 z-score와 마찬가지로 분석결과에 나타나는 p-value는 분석결과

가 통계적으로 유의한지 확인할 수 있다.

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n w_{i,j} x_j - \bar{X} \sum_{j=1}^n w_{i,j}}{s \sqrt{\frac{\left[ n \sum_{j=1}^n w_{i,j}^2 - \left( \sum_{j=1}^n w_{i,j} \right)^2 \right]}{n-1}}}$$

$$\text{여기에서 } \bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{n}, \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n x_j^2}{n} - (\bar{X})^2}$$

이러한 계산식을 통해 hot spot 분석은 데이터 큐브의 거리 및 시간의 매개 변수 값을 사용하여 데이터의 추세를 식별하는 것으로 8개의 hot spot 패턴과 8개의 cold spot 패턴으로 총 16가지의 패턴을 출력할 수 있게 된다. 16가지의 패턴 중 8개의 hot spot 패턴은 다음과 같으며, 8개의 cold spot은 이와 반대의 특징을 갖고 있다. 패턴의 분류와 특징은 [표 7]에서 확인할 수 있다.

[표 7] Cube 모형의 핫스팟 패턴 유형

구분	정의
New hot spot	가장 최근에 발생한 중요한 hot spot 지역이며, 이전에는 통계적으로 중요한 지점이었던 적이 없는 지역
Consecutive hot spot	최근에 들어서 hot spot이 연속적으로 발생하는 지역
Intensifying hot spot	전반적으로 강화하는 hot spot 지역
Persistent hot spot	증가 또는 감소의 추세 없이 지속적인 hot spot 지역
Diminishing hot spot	감소하는 hot spot 지역
Sporadic hot spot	산발적으로 hot spot이 발생하는 곳으로 cold spot은 발생하지 않음
Oscillating hot spot	이전에는 cold spot이었던 지역이었지만 최근에 들어서 통계적으로 유의한 hot spot으로 나타나고 있는 지역
Historical Hot spot	최근에 떠오르는 곳은 아니지만 과거부터 시간적으로 보았을 때 hot spot으로 통계적으로 유의한 지역

### 2.3.2 최종 모형 선정 과정 방법

본 연구는 가장 적합한 패널 모형을 선정하기 위한 검증 단계로 가장 먼저 고정효과 모형(fixed effect model)과 확률효과 모형(random effect model)을 각각 합동 모형(pooled OLS model)과 비교하여 어떤 모형이 더 적합한지를 검정한다. 첫 번째 고정효과 모형과 합동 모형을 검정하는 방법은 Chow 검정(또는 partial F test)방법으로 실행한다. 검정 결과가 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나온다면 합동 모형을 선택하게 되고, 유의하게 나타난다면 고정효과 모형을 선택하게 된다. 두 번째인 확률효과 모형과 합동 모형을 검정하는 방법은 LM검정(Breusch-Pagan Lagrangian Multiplier)을 실행한다. 첫 번째 방법과 마찬가지로 유의하지 않는다면 합동 모형을 선택하게 되고, 유의하게 나타난다면 확률효과 모형을 선택하게 된다.

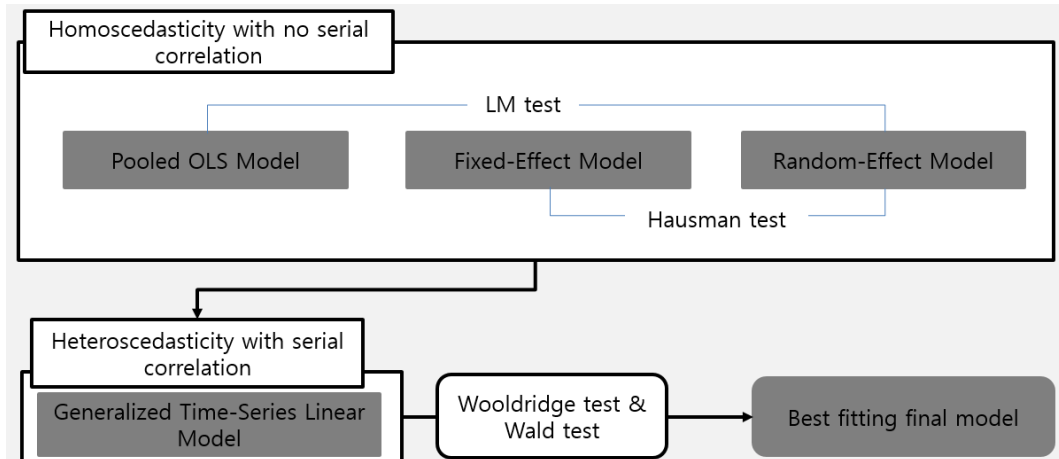
만일 확률효과 모형과 고정효과 모형이 모두 통계적으로 유의하게 나타났다면 두 모형 간의 더 적합한 모형을 선택해야 한다. 이에 대한 검정 방법으로는 Hausman 검정 방법이 있다. 검정 결과가 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나온다면 확률효과 모형을 선택하게 되고, 유의하게 나타난다면 고정효과 모형을 선택하게 된다.

이와 같은 방법으로 패널분석의 적절한 모형을 설정한 후에 패널 모형의 가정에 대한 진단을 해야 한다. 첫 번째로 오차들의 분산이 변하지 않는다는 등분산성에 대한 진단이다. 만일 등분산성(homoscedasticity)이 아닌 이분산성(heteroskedasticity)이 존재하게 된다면 모형의 추정 값의 효율성에 문제가 발생하게 된다. 이분산성에 대한 진단은 Wald 검정을 통해 진단한다. 검정결과가 통

계적으로 유의하지 않는다면 등분산성의 특징을 가지며, 통계적으로 유의하다면 이분산성이 존재하는 것이다. 등분산성이 존재한다면 오차의 가정에 충족하기 때문에 다른 검정을 계속 실행하여도 되지만 이분산성이 존재한다면 오차의 가정에 위배되기 때문에 이분산성에 대한 처방을 해주어야 한다. 이분산성이 존재한다는 것은 분산이 달라지는 경우이기 때문에 가중최소자승법(WLS; weighted least squares)을 활용하여 각각의 분산의 가중치를 두어 영향력을 달리하여 이분산 현상을 제거한다. 이와 같이 등분산성의 가정을 충족시키도록 적절히 원래의 변수를 변환시킨 후에 OLS로 추정하는 방법을 일반회귀방법(GLS; generalized least squares)이라고 한다.

두 번째로 오차들이 독립적이라는 가정에 대한 진단이다. 즉, 자기상관성(autocorrelation)이 존재하지 않는 것을 말한다. 만일 자기상관성이 존재하게 된다면 모형의 결정계수( $R^2$ )는 과대 추정되고 F-검정의 결과와 추정계수( $\beta$ )의 유의도도 신뢰할 수 없게 된다. 자기상관성에 대한 진단은 Wooldridge 검정을 통해 진단한다. 검정결과가 통계적으로 유의하지 않는다면 오차들이 독립적이라는 특징을 가지며, 통계적으로 유의하다면 자기상관성이 존재하는 것이다. 첫 번째 이분산성에 대한 진단과 마찬가지로 자기상관성이 존재하게 된다면 이에 대한 처방을 해주어야 한다. 자기상관성이란 특정시기와 이전 시기 간의 관계 또는 이전 시기의 값들이 현재에 미치는 영향정도를 말한다. 따라서 오차항의 특정시기( $\epsilon_t$ )와 이전 시기( $\epsilon_{t-1}$ ) 간의 상관계수 $\rho$ 를 산출하여 새롭게 오차항에서 함수를 적용한 후 OLS로 추정하며, 이 또한 GLS방법이라고 말할 수 있다. 이후, 이러한 처방을 통해 변환된 데이터를 활용하여 패널분석을 통해 추정하는 방법을 추정일반화최소제곱모형(FGLS; feasible GLS)방법이라고 한다. 이와 같은 패널 분석에 대한

최종 모형 선정과정은 [그림 10]에서 확인할 수 있다.



[그림 10] 패널 분석모형의 검정과정

### 2.3.3 비선형관계 확인 방법

본 연구의 가설 1,2는 동종 업종, 이종 업종과 외식업의 매출간의 비선형관계를 가정하고 있다. 즉, 2차 함수의 형태를 갖추고 있다는 가정을 하고 있다. 앞서 기존의 연구들과 달리 본 연구는 동종업종에 대하여는 긍정적인 효과와 부정적인 효과가 모두 존재할 수 있다는 차별성이 있음을 언급하였다. 따라서 이를 검증하기 위한 방법론에 대하여 다른 분야에서 활용한 분석 방법들에 대하여 검토하였다.

최운열 외(2009)는 기업의 사회공헌활동이 기업 가치에 미치는 영향에 대하여 연구를 진행하였다. 그는 기업의 사회공헌활동에 대하여 기부금지출의 규모를 독립변수로 선정하여 기업 가치에 미치는 영향관계를 확인하였다. 이 과정에서 기부금지출 규모와 기업가치 간의 관계가 비선형 관계를 가지며, 역 U자형(inverted U)의 형태를 나타낼 것이라는 가설을 설정하였고, 이를 확인하기 위하여 기부금



지출규모와 기부금지출규모의 제곱항(square term)을 추가하여 통계적으로 유의성을 확인하고 추정회귀계수를 통해 연구의 비선형 관계가 있음을 분석하였다.

또한, 김소연·신현한(2015)은 대기업의 매출비중이 협력업체의 성과에 미치는 영향에 대하여 연구를 진행하였다. 이는 제품의 가격 측면과 효율성 측면에서 상반된 영향을 줄 수 있기 때문에 매출비중과 최종 성과간의 관계가 비선형일 수 있다는 가설을 설정하며 역 U자 관계가 있을 것이라고 가정하였다. 이를 확인하기 위하여 매출비중 변수와 매출비중의 제곱항 변수를 추가하여 분석을 실행하였고 분석 결과 매출 비중의 변수는 (+)의 영향을 나타내며, 매출 비중의 제곱항의 변수는 (-)의 영향을 나타내어 역 U자의 관계가 성립함을 실증하였다. 이처럼 도시경제에 있어서 제곱항을 활용하여 비선형의 영향관계를 확인하는 선행연구들을 검토해볼 수 있었다(신동균·전병유,2005; 이홍식,2012).

따라서 본 연구는 앞서 이론적 고찰과 선행연구 검토를 통해 설정한 연구 가설에서의 비선형 관계를 확인하기 위해서 각 변수의 2차 함수의 관계를 확인하기 위해 해당 독립 변수의 각각 제곱항을 추가하여 분석을 실행하고, 이를 시각적으로 표현하기 위해 통계적으로 유의한 결과에 대하여 분석결과의 추정회귀계수를 통해 다음 [식]과 같이 이차함수로 나타낸다. 이후 이차함수의 형태를 파악하여 비선형관계를 판단하고, 역U자형의 관계가 나타난다면 변곡점을 파악하여 포화상태가 되는 지점을 확인할 것이다.

$$Y = \alpha x + \beta x^2$$

$\alpha$  = 독립변수의 추정계수  
 $\beta$  = 독립변수 제곱항의 추정계수

#### 2.3.4 공간단위별 영향 비교 방법

본 연구는 2.3.2절에서 도출된 최종모형과 비선형관계를 확인하는 방법론을 통하여 집계구, 행정동, 자치구의 공간분석단위별로 패널데이터를 각각 구축하여 세 가지의 모형의 분석결과를 비교하여 확인할 것이다. 또한 추가적으로 집계구 단위의 분석 모형에 행정동과 자치구 단위의 특성을 추가하여 통합모형을 통해 각각의 공간단위의 변수들이 집계구 매출액의 어떠한 영향을 미치는지도 확인해 보고자 한다. 따라서 본 연구의 최종 모형은 다음 [표 8]의 모형들로 진행될 것이다.

[표 8] 분석 모형 분류

모형 분류	내용
모형 1(집계구 단위)	집계구 공간단위의 매출에 미치는 영향 확인
모형 2(행정동 단위)	행정동 공간단위의 매출에 미치는 영향 확인
모형 3(자치구 단위)	자치구 공간단위의 매출에 미치는 영향 확인
모형 4(집계구 단위 통합모형)	집계구 공간단위의 행정동, 자치구 특성을 추가하여 영향효과 비교

## IV. 분석 결과

### 1. 최종모형 선정

#### 1.1 패널데이터 기술통계량

본 연구의 데이터에서 종속변수인 외식업 매출과 설명변수인 도소매업과 서비스업 매출액 그리고 통제변수인 지하철까지의 거리와 대지면적 변수는 정규성을 위해 log함수로 계산한 변수로 변환시켰다. 또한 단순 금액을 나타내는 종속변수인 외식업 매출액과 이종업종의 도시화 경제의 지표인 도소매업과 서비스업 매출액은 단위수가 너무 큰 값을 나타내기 때문에 외식업의 업소 수 같은 다른 변수들과 분석을 실행할 시 편의(bias)가 생길 수 있으며, 매출액의 기술통계량의 표준편차가 커서 log값으로 이를 통제하였다. 또한 이종 업종인 도소매업과 서비스업과의 관계를 확인할 때에 특성이 다른 종류의 업종을 절대가격으로 비교하기 보다는 log값을 통해 비율로 확인하는 것이 적절하다고 판단하였다. 본 연구에 활용된 패널데이터(panel data)는 2013년 1월 ~ 2016년 12월까지 48개월의 서울시 집계구 19,152개로 이루어진 자료다. 여기에서 48개월 간의 종속 변수와 독립 변수의 연도별 집계구를 통합시키는 과정에서 누락되거나 새로 합쳐지는 집계구들과 같은 개체들과 결측치 등을 조정하여 구축한 데이터의 집계구는 총 9,817개이다. 패널 데이터 구축 결과, 시간 갭(time gap)이 있는 불균형패널(unbalanced panel)로 각 개체의 데이터 포괄기간도 다를 수 있다는 데이터임을 확인하였다. 이는 변수 선정에 있어 Log화로 변형시킨 외식업 매출액을 최종 종속변수로 설정하였기 때문에 매출액이 산정되지 않는 0값의 집계구는 Log화로 변형이 되며 음수(-)의 값을 나타내게 된다. 따라서 이러한 음수 값이 분석 결과의 편의(bias)가

생길 수 있다고 판단하여 집계구 중 매출액이 0값인 집계구는 제거하였기 때문에 각 개체의 데이터 포괄기간의 차이가 발생하게 된 것이다. 모형의 분석은 통계패키지 Stata 15.0을 활용하였다. 본 연구의 분석 자료는 패널 데이터이므로, 기술통계량에는 구축된 패널데이터의 평균과 표준편차, 최솟값, 최댓값, 관측치를 함께 나타냈다. 집계구 단위 분석 자료의 기초 통계량은 [표 9] 에서 확인할 수 있다. 여기에서 ‘overall’은 전체 관측치에 대한 요약 기술통계량이고, ‘between’은 패널 내의 개체 간(집계구 간)의 개념이며, ‘within’은 시점 간의 개념을 나타낸다. 구축된 패널데이터의 기초통계량을 확인한 결과 전체 관측치는 약 395,388개이며, 개체 간(집계구 간)의 관측치는 약 9,817개이고 시점 간의 관측치는 평균은 약 40.2758이다. 여기서 전체 관측치는 개체 간의 관측치(9,817)와 시점 간의 관측치(40.2785)의 곱을 의미한다. 집계구 단위와는 반대로 행정동 단위와 집계구 단위는 시간 갭이 없는 균형패널(strongly balance panel) 데이터로 각 개체의 데이터 포괄기간도 동일한 데이터임을 확인하였다. 행정동 단위와 자치구 단위의 기술통계량은 [표 10, 11]에서 확인할 수 있다.

[표 9] 집계구 단위 기술통계량

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Log-외식업 매출액	overall	18.02	1.83	4.44	24.51	N=395388
	between		1.94	6.02	24.29	n=9817
	within		0.43	6.66	22.92	T-bar=40.2758
대지면적 당 외식 업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	overall	0.0007	0.01	0	0.87	N=395388
	between		0.01	0	0.76	n=9817
	within		0.001	-0.11	0.31	T-bar=40.2758
Log-도소매업 매출액	overall	18.04	1.81	4.55	27.43	N=395375
	between		1.86	8.20	24.59	n=9817
	within		0.58	6.75	23.58	T-bar=40.2745
Log-서비스업 매출액	overall	17.81	1.70	3.81	24.28	N=395375
	between		1.75	3.81	23.78	n=9817
	within		0.46	9.23	24.80	T-bar=40.2745
종사자수 밀도	overall	12526.6	18557.82	0	319444.4	N=395388
	between		17146.02	0	240352.9	n=9817

인구수 밀도	within		4213.797	-69900.79	140756.3	T-bar=40.2758
	overall	33812.35	23433.69	0	294953.7	N=395388
	between		24235.01	0	258132.3	n=9817
Log-지하철역까지의 거리	within		2481.407	-21778.75	142134.1	T-bar=40.2758
	overall	5.63	1.80	-4.60	8.16	N=395388
	between		1.76	-4.60	8.16	n=9817
Log-대지 면적	within		0.11	-0.46	12.15	T-bar=40.2758
	overall	9.33	0.92	-4.60	14.00	N=395388
	between		0.98	-4.60	14.00	n=9817
	within		0	9.33	9.33	T-bar=40.2758

[표 10] 행정동 단위 기술통계량

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Log-외식업 매출액	overall	21.88	1.12	16.66	25.38	N=20352
	between		1.11	17.87	25.19	n= 424
	within		0.14	20.03	24.22	T= 48
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	overall	0.0005	0.0003	0	0.003	N=20352
	between		0.0003	0	0.001	n= 424
	within		0.00008	-0.0002	0.002	T= 48
Log-도소매업 매출액	overall	22.09	0.93	17.09	27.45	N=20352
	between		0.91	19.08	25.07	n= 424
	within		0.19	19.73	24.73	T= 48
Log-서비스업 매출액	overall	21.62	0.99	17.23	25.04	N=20352
	between		0.98	17.70	24.88	n= 424
	within		0.14	19.42	23.48	T= 48
종사자수 밀도	overall	11472.5	12815.91	269.52	145802	N=20352
	between		12789.69	290.67	133925.1	n= 424
	within		1024.298	-2796.00	25885.89	T= 48
인구수 밀도	overall	18386.89	10444.97	7.05	62693.52	N=20352
	between		10429.57	11.88	62056.17	n= 424
	within		756.80	8944.55	30406.86	T= 48
Log-지하철역까지의 거리	overall	3.19	2.87	0	8.25	N=20352
	between		2.88	0	8.25	n= 424
	within		0.06	2.20	5.01	T= 48
Log-대지 면적	overall	12.66	0.59	10.59	14.30	N=20352
	between		0.59	10.59	14.30	n= 424
	within		0	12.66	12.66	T= 48

[표 11] 자치구 단위 기술통계량

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Log-외식업 매출액	overall	25.15	0.57	23.95	26.91	N=1200
	between		0.57	24.25	26.72	n=25
	within		0.09	24.78	25.39	T-bar=48
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	overall	0.0005	0.0002	0.00005	0.001	N=1200
	between		0.0002	0.00005	0.0008	n=25
	within		0.00003	0.0003	0.0008	T-bar=48
Log-도소매업 매출액	overall	25.26	0.54	24.14	27.90	N=1200
	between		0.53	24.42	26.97	n=25
	within		0.12	24.93	26.30	T-bar=48
Log-서비스업 매출액	overall	24.76	0.54	23.87	26.73	N=1200
	between		0.55	24.06	26.57	n=25
	within		0.08	24.43	25.29	T-bar=48
종사자수 밀도	overall	10271.83	8274.65	2838.79	44556.18	N=1200
	between		8438.00	2913.23	42768.49	n=25
	within		247.17	8441.88	12059.52	T-bar=48
인구수 밀도	overall	12267.92	4025.04	4507.60	20653.77	N=1200
	between		4102.72	4589.23	20337.33	n=25
	within		168.76	11580.89	12752.78	T-bar=48
Log-대지 면적	overall	15.62	0.27	15.16	16.27	N=1200
	between		0.28	15.16	16.27	n=25
	within		0	15.62	15.62	T-bar=48

[표 12]는 집계구 단위 분석 자료의 종속 변수와 설명 변수들의 단순 상관계수와 분산팽창요인(Variance Inflation Factor: VIF) 수치를 보여준다. 표를 통해 알 수 있듯이 대부분 설명변수들 간 상관계수가 일반적으로 사용되는 절사분계치(cut-off threshold of 0.7)보다 낮게 나타났다. 그러나 이것만으로 다중공선성이 존재하지 않는다고 확신하기 어렵다. 그렇기에 개별 독립변수가 다른 독립변수에 의해 설명되는 정도를 말해주는 VIF 수치(평균 VIF=1.24)가 모두 절사분계치(cut-off threshold of 10)보다 작은 값을 지냄으로써 다중공선성문제는 없는 것으로 최종 판단하였다. 결과적으로, 소거 대상 독립변수가 없음을 확인할 수 있다. 또한 [표 13, 14]는 각각 행정동 단위와 자치구 단위 분석 자료의 상관계수와 분산팽창요인(VIF) 수치를 보여준다. 행정동 단위와 자치구 단위 분석자료 모두 다

중공선성은 10 이하의 값으로 문제가 없는 것으로 보이지만, 자치구 단위에서는  
 외식업 매출액과 도소매업 매출액, 외식업 매출액과 서비스업 매출액 간의 상관계  
 수가 0.7 이상으로 상당히 높은 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 다중공선  
 성을 기준으로 10을 넘지 않았기 때문에 해당변수를 제거하지 않고 분석을 진행  
 하였다.

[표 12] 집계구 단위 상관계수 및 다중공선성 진단

Pearson 상관계수 X									VIF
Divisi on	Log-sale in Food & Beverage (LFB)	No. business in Food&B everage per land area (NFB)	Log-sal e in Retail (LR)	Log-sal e in Service (LS)	Work Density (WD)	Populati on Density (PD)	Log-dis tance from Subway Stations (LSS)	Log- Land Area (LLA)	
LFB	1								
NFB	0.0197*	1							1.02
LR	0.5688*	-0.0009	1						1.55
LS	0.5841*	0.0002	0.5482*	1					1.62
WD	0.4718*	0.0115*	0.4044*	0.4316*	1				1.31
PD	-0.4013*	-0.0053*	-0.2954*	-0.3365*	-0.2320*	1			1.38
LSS	-0.1947*	-0.0075*	-0.1641*	-0.1574*	-0.1419*	0.1513*	1		1.06
LLA	0.3629*	0.1288*	0.3095*	0.3188*	0.2355*	-0.4736*	-0.1789*	1	1.41

Men VIF =1.34

주 : 각 수치는 상관계수를 나타내고, \*은 유의도 수준 5%에서 p값이 유의함을 나타냄

[표 13] 행정동 단위 상관계수 및 다중공선성 진단

Pearson 상관계수 X									VIF
Division	Log-sale in Food & Beverage (LFB)	No. business in Food&Beverage per land area (NFB)	Log-sale in Retail (LR)	Log-sale in Service (LS)	Work Density (WD)	Population Density (PD)	Log-distance from Subway Stations (LSS)	Log-Land Area (LLA)	
LFB	1								
NFB	0.4524*	1							1.30
LR	0.8263*	0.3754*	1						3.27
LS	0.8131*	0.3518*	0.7557*	1					2.72
WD	0.5479*	0.3681*	0.5705*	0.4979*	1				1.61
PD	-0.2022*	0.0327*	-0.1586*	-0.0518*	-0.0643*	1			1.10
LSS	-0.3453*	-0.0915*	-0.3683*	-0.3048*	-0.2753*	0.0635*	1		1.17
LLA	0.7369*	0.0822*	0.6319*	0.6132*	0.2757*	-0.2533*	-0.2574*	1	2.06

Men VIF =1.89

주 : 각 수치는 상관계수를 나타내고, \*은 유의도 수준 5%에서 p값이 유의함을 나타냄

[표 14] 자치구 단위 상관계수 및 다중공선성 진단

Pearson 상관계수 X								VIF
Division	Log-sale in Food & Beverage (LFB)	No. business in Food&Beverage per land area (NFB)	Log-sale in Retail (LR)	Log-sale in Service (LS)	Work Density (WD)	Population Density (PD)	Log-Land Area (LLA)	
LFB	1							
NFB	0.2371*	1						1.46
LR	0.9120*	0.2916*	1					9.50
LS	0.8129*	0.2615*	0.8139*	1				4.64
WD	0.4617*	0.3199*	0.6069*	0.2438*	1			3.36
PD	-0.4702*	-0.0723*	-0.3400*	-0.2179*	-0.1509*	1		1.23
LLA	0.7459*	-0.1287*	0.6437*	0.7010*	-0.0106*	-0.3438*	1	3.92

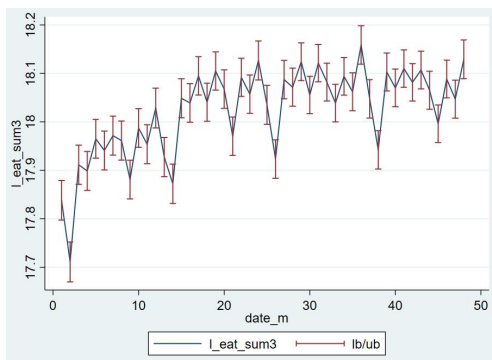
Men VIF =4.02

주 : 각 수치는 상관계수를 나타내고, \*은 유의도 수준 5%에서 p값이 유의함을 나타냄

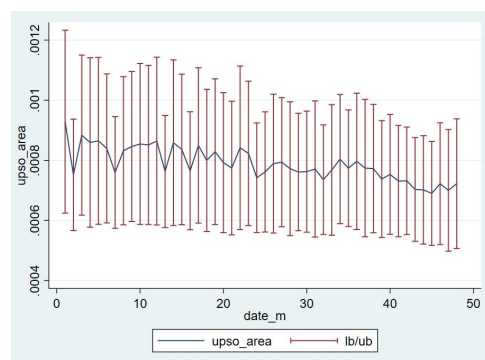
분석 자료의 시계열 추이는 [그림 11] 에서 확인할 수 있다. 그래프의 x축은



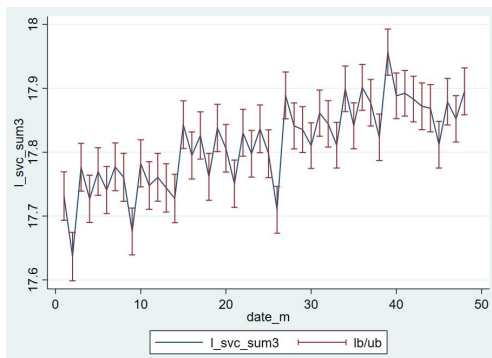
2013년 1월부터 2016년 12월까지 48개월을 1부터 48까지의 단위로 치환하여 나타낸 것이다. [그림 11]에서 (b)는 대지면적당 외식업 업소수의 경향으로 48개월 동안 업소수의 평균이 0.0007의 수준에 있지만 약간 감소하는 것으로 확인할 수 있으며 변동성은 일정한 것으로 보인다. 대지면적당 업소 수는 약간 감소하고 있는 추세인 반면, [그림 11]에서 (a, c, d)는 외식업, 도소매업, 서비스업의 매출의 추이로서 매출이 전반적으로 증가하는 것을 확인할 수 있다. 또한 매출 데이터를 통해 계절변동성이 있는 것을 확인하였으며, 매년 2월과 9월의 경우는 설날과 추석에 포함되어 매출이 감소되는 패턴을 보이는 것으로 판단된다.



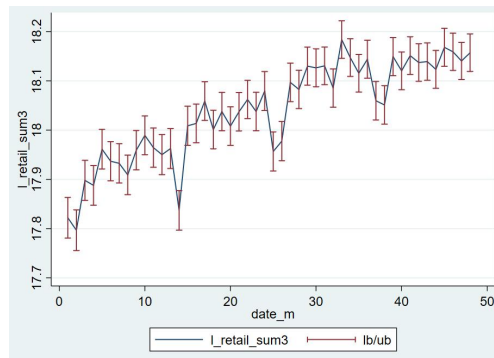
(a) 외식업 매출 경향



(a) 대지면적당 외식업 업소수 경향



(a) 서비스업 매출 경향



(a) 도소매업 매출 경향

[그림 11] 패널데이터 분석자료 추세

## 1.2 최종모형 선정을 위한 모형진단

위에서 언급한 바와 같이 패널 분석의 적절한 최종 모형을 선정하기 위한 과정으로 첫 번째로 고정효과 모델과 합동 모델 중 어떤 모형 중 어떤 모형이 더 적합한지를 검정한다. 이를 위해 Chow검정을 실행한다. 분석 결과는 [표 15]에서 확인할 수 있다. 분석 결과 Prob > F 값이 0.0000으로 0.01보다 작기 때문에 1% 유의수준에서 귀무가설인 ‘고정효과 모델에 포함된 모든 더미변수가 0이다’를 기각하여 고정효과 모델이 합동모델보다 적합한 것으로 나타났다. 이는 개체들 간의 이질성이 뚜렷하다는 것을 의미한다.

[표 15] Chow 검정(F-검정)

F-value	Prob>F
F(9791, 384821) = 315.43	0.0000

두 번째는 확률효과 모델과 합동 모델 중 어떤 모형이 더 적합한지를 결정하기 위해 B-P LM 검정을 실행한다. 분석결과는 [표 16]에서 확인할 수 있다. 분석결과 Prob > chibar2 값이 0.0000으로 0.01보다 작기 때문에 1% 유의수준에서 귀무가설인 ‘확률효과 모형에 포함된 개체효과들의 분산이 0이다’를 기각하여 확률효과 모형이 합동 모형보다 적합하다는 결과를 알 수 있다.

[표 16] B-P LM test

Division	Var.	sd = sqrt(Var)
Log-sale in food and beverage	3.370891	1.835999
e	0.1910107	0.4370477
u	1.809426	1.345149
Chibar2(01)	5.6e+06	
Prob>chibar2	0.0000	

고정효과 모델과 확률효과 모델이 모두 적합한 것으로 나타났기 때문에 고정효과 모델과 확률효과 모델 중 어느 모델이 더 적합한 지를 검정하는 Hausman 검정을 실행한다. 분석결과는 [표 17]에서 확인할 수 있다. 분석결과 Prob>chi2값이 0.0000으로 0.01보다 작기 때문에 1% 유의수준에서 ‘설명변수의 개체와 시간 특성 효과들이 독립적이다’라는 귀무가설을 기각하여 고정효과 모델이 확률효과 모델보다 더 적합하다는 결과가 나타났다. 이는 개체효과와 설명변수 간 상관관계가 있다는 것을 의미한다.

[표 17] 고정효과와 확률효과 Hausman 검정 결과

Division	(b) Fixed	(B) Random	(b-B) Difference	Sqrt(diag(V_b -V_B)) S.E.
대지면적당 외식업 업소수	-0.5439	2.2945	-2.8385	0.1686
대지면적당 외식업 업소수 <sup>2</sup>	0.5062	-1.2268	1.7331	0.0900
Log_도소매업 매출액	-0.2419	-0.2699	0.0280	0.0011
도소매업 매출 액 <sup>2</sup>	0.0093	0.0103	-0.0010	0.00003
Log_서비스업 매출액	-0.2800	-0.3336	0.0535	0.0019
서비스업 매출 액 <sup>2</sup>	0.0106	0.0126	-0.0019	0.00006
종사자수 밀도	1.31e-07	1.45e-06	-1.32e-06	3.20e-08
인구수 밀도	3.39e-06	1.17e-06	2.22e-06	1.02e-07
Log_지하철역 까지의 거리	0.0034	-0.0246	0.0280	0.0034
chi2(5)	1293.10			
prob>chi2	0.0000			

이후, 이분산성(heteroskedasticity)에 대한 검정을 수행한다. 이분산성은 wald

검정 방법을 통해 진단한다. 검정 결과, [표 18]을 통해 확인해보면 p값이 0.0000으로 나타나서 통계적으로 유의하여 귀무가설인 ‘모든 개체의 분산은 동일하다’를 기각하여 개체 간에 이분산성이 존재하는 것을 확인하였다.

[표 18] 이분산성(Wald test) 검정

Wald test	
$x^2$	2.8e+31
Prob> $x^2$	0.0000

다음은 시계열의 자기상관성(autocorrelation)에 대해 검정을 수행한다. 자기상관성은 Wooldridge 검정 방법을 통해 진단한다. 검정 결과는 [표 19]와 같다. p값이 0.0000으로 통계적으로 유의하여 자기상관성은 ‘1계(AR1)에 자기상관성이 없다’라는 귀무가설을 기각하여 해당 패널 모델은 1계 자기상관성을 갖고 있다는 것을 확인하였다.

[표 19] 자기상관성(Wooldridge test) 검정

Wooldridge test	
F-value	Prob>FF(1,9454)=1331.595
Prob>F	0.0000

가정을 진단한 결과 본 연구는 이분산성과 1계 자기상관을 가정하는 추정일반최소자승(FGLS; Feasible Generalized Least Squares)회귀모형을 최종 모형으로 선정하였다. 최종 모형과 대안모형을 비교해보면 고정효과 모델을 GLS회귀모형으로 추정하는 모형을 최종 모형으로 선정할 수 있다. 이와 같은 방법으로 행정동 단위와 자치구 단위도 모형을 검정한 결과는 간략히 정리하여 [표 20]에서 확인할 수 있다.

검정결과 집계구 단위와 마찬가지로 이분산성과 자기상관성이 존재하며, 이분산성과 1계 자기상관을 가정하는 추정일반최소자승 (FGLS; Feasible Generalized Least Squares)회귀모형을 최종모형으로 선정하였다.

[표 20] 행정동, 자치구 단위의 모형 검정결과

공간단위	Test	Results	
행정동	Chow	F(423, 19904)=520.27	Prob>F=0.0000
	BP LM	Chibar2(01)=3.8e+05	Prob>chibar2=0.0000
	Hausman	Chi2(2)=349.38	Prob>chi2=0.0000
	Wald	Chi2(424)=23702.46	Prob>chi2=0.0000
	Wooldridge	F(1,423)=85.534	Prob>F=0.0000
자치구	Chow	F(24, 1167)=414.91	Prob>F=0.0000
	BP LM	Chibar2(01)=17789.60	Prob>chibar2=0.0000
	Hausman	Chi2(1)=0.88	Prob>chi2=0.0000
	Wald	Chi2(25)=62.80	Prob>chi2=0.0000
	Wooldridge	F(1,24)=8.333	Prob>F=0.0000

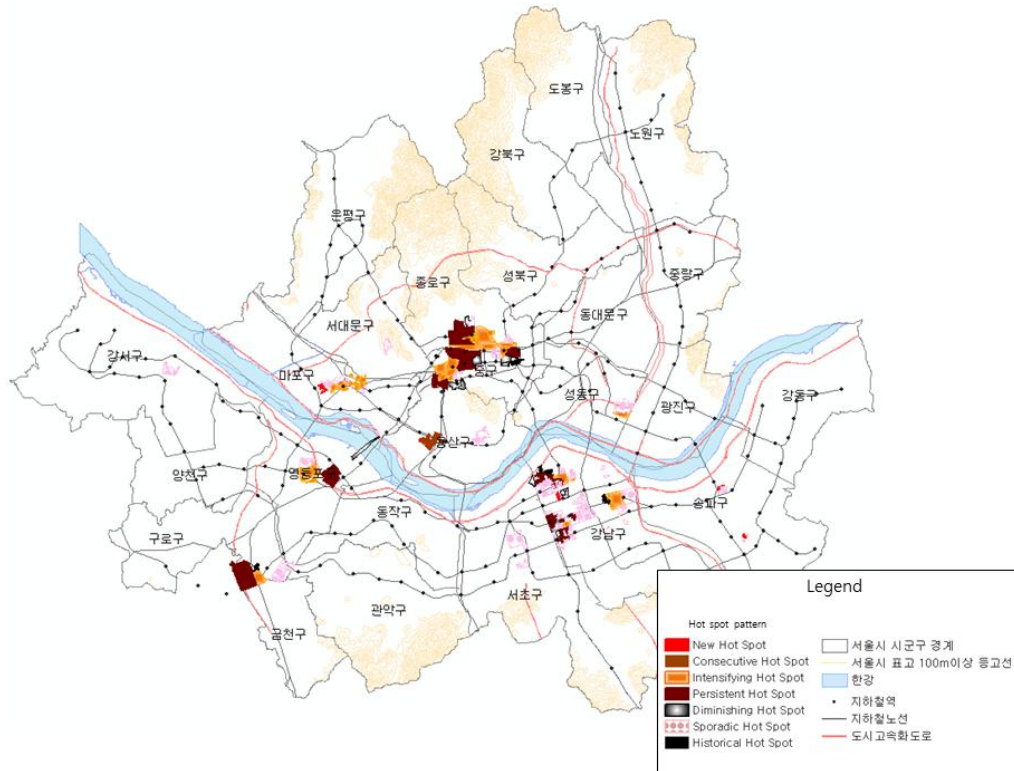
### 1.3 패널데이터의 시계열 패턴 분석 확인

본 연구는 시공간 큐브 모형 생성과 Hotspot 분석을 위해 Stata 15.0과 ArcGIS Pro를 활용하였다. 앞절에서 구축된 패널 데이터를 통해 서울시 매출액의 시계열 패턴을 확인하기 위해 종속변수인 외식업 매출액과 독립변수의 서비스업과 도소매업의 매출액을 전체적으로 확인할 수 있게 3개의 업종의 합인 총매출액을 활용하여 큐브를 생성하였다. 큐브 생성의 공간 단위는 집계구 경계로 패널 데이터와 동일하게 사용하였고 시간적 범위도 48개월로 통일하였다. 이후 Hotspot 분석을 실행한 결과는 [그림 12]와 [표 21]에서 확인할 수 있다.

[표 21] 핫스팟 분석결과

구분	핫스팟 발생지역
New Hot Spot	4
Consecutive Hot Spot	7
Intensifying Hot Spot	50
Persistent Hot Spot	39
Diminishing Hot Spot	13
Sporadic Hot Spot	109
Historical Hot Spot	14

시공간 패턴 분석 결과 콜드스팟의 패턴을 보이는 지역은 나타나지 않았다. 4년 동안의 변화를 분석결과 새롭게 떠오르는 지역(New Hotspot)은 4곳으로 마포구, 송파구, 강남구에 위치하고 있으며, 최근에 들어서 연속적으로 증가추세를 보이는 지역(Consecutive Hotspot)은 7곳으로서 용산구에서만 나타나고 있다. 또한, 높은 매출액을 계속해서 유지하고 있는 지역(Persistent Hotspot)은 금천구의 가산동, 영등포구의 여의도, 중구와 종로구, 강남구 등으로 전통적으로 상권의 강세지역에서 나타나고 있는 패턴을 확인할 수 있다. 매출액이 증가추세를 보이며 이 추세가 강화되는 지역(Intensifying Hotspot)은 50곳으로 종로구와 중구에 많이 분포한 것을 확인할 수 있다. 이는 상권이 계속 활성화 되고 있는 지역으로 해석할 수 있다. 반대로 증가추세가 감소하고 있는 지역(Diminishing Hotspot)은 13곳으로 중구와 종로구 그리고 강남구 상권의 외곽 부분에 나타나는 것을 알 수 있다. 이러한 상권은 증가추세가 점점 약해지는 곳으로 그 추세가 꺾인 곳으로 해석할 수 있다. 증가추세의 매출액 패턴을 산발적으로 보이는 지역(Sporadic Hotspot)은 109곳으로 나타났다. 이와 같이 48개월 동안 서울시 상권의 시계열 패턴은 어떤 추세로 변화해왔는지 확인하였다.



[그림 12] 핫스팟 분석결과 2D

## 2. 최종모형 분석결과 및 가설검증

### 2.1 최종패널모형 분석결과

최종 모형 진단 과정을 통해 설정된 최종 모형인 FGLS 모형과 대안모형들의 검정결과를 비교한 분석결과는 [표 22, 23, 24]에서 확인할 수 있다. [표 22, 23, 24]는 각각 차례대로 집계구, 행정동, 자치구 단위의 분석결과를 나타낸다. FGLS 모형의 추정계수들은 모두 유의하게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 다른 대안 모형에서는 유의하지 않았던 설명변수들의 추정계수들이 이분산성과 자기상관성을 통제하였기 때문에 FGLS 모형에서 유의하게 나타나는 것으로 판단된다. 합동 모델을 제외한 고정효과 모델과 확률효과 모델과 비교해 보았을 때 추정계수의 대

부분이 FGLS 모형에서 가장 작게 나타나 이분산성과 자기상관을 모두 통제하지 못한 경우 추정계수가 과대 추정되고 있었음을 알 수 있다. 따라서 가장 적합한 패널 모형은 이분산성과 자기상관성을 고려한 FGLS 모형이다. 집계구 공간단위를 기준으로 추정계수를 해석해보면, 집계구 내의 대지면적당 외식업의 업소수가 1개 증가할 때 즉, 대지면적이 1m<sup>2</sup>일 때 업소수가 1개 증가할수록 외식업의 매출액은 33.45% 증가하며, 도소매업의 매출액이 1% 증가할 때 외식업의 매출액은 0.04% 감소한다. 또한, 서비스업의 매출액이 1% 증가할 때는 외식업의 매출액이 0.56% 감소한다는 것을 알 수 있다. 인구통계학적 요인의 변수인 종사자수 밀도는 백만 명당 1단위가 증가할 때 거의 0값이지만 아주 미미하게 외식업의 매출액에 긍정적인 영향을 미치며, 인구 밀도는 반대로 미미하게 부정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 접근성의 요인으로 지하철역까지의 거리는 멀어질수록 외식업의 매출액이 감소하는 것을 알 수 있다. 다시 말하자면 지하철역과 거리가 가까울수록 매출액이 증가한다는 사실을 알 수 있다. 마지막으로 물리적 입지 특성인 ‘대지’ 면적은 면적이 1% 증가할수록 매출액이 0.32% 증가한다는 것을 나타낸다.



[표 22] 집계구 단위 모형 비교 및 분석 결과

Variable	Pooled OLS	Random effect	Fixed effect	FGLS (최종모형)
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	33.45 ***	2.29 ***	-0.54	8.261 ***
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적) <sup>2</sup>	-41.13 ***	-1.22	0.50	-5.642 ***
Log-도소매업 매출액	-0.04 ***	-0.26 ***	-0.24 ***	-0.291 ***
Log-도소매업 매출액 <sup>2</sup>	0.008 ***	0.01 ***	0.009 ***	0.010 ***
Log-서비스업 매출액	-0.56 ***	-0.33 ***	-0.28 ***	-0.549 ***
Log-서비스업 매출액 <sup>2</sup>	0.02 ***	0.01 ***	0.01 ***	0.019 ***
종사자수 밀도	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000	2.60e-06 ***
인구수 밀도	-0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000 ***	-0.00001 ***
Log-지하철역까지의 거리	-0.03 ***	-0.02 **	0.0035	-0.047 ***
Log-대지 면적	0.32 ***	1.02 ***	(omitted)	0.701 ***
_cons	15.39 ***	11.63 ***	20.78 ***	17.54 ***
N	395388	395388	395388	395388
r2	0.5084		0.0186	
r2_o		0.3725	0.3683	
r2_b		0.3648	0.3784	
r2_w		0.0182	0.0186	
sigma_u		1.3451	1.7923	
sigma_e		0.4370	0.4370	
rho		0.9045	0.9439	
aic	1.32e+06		4.57e+05	
bic	1.32e+06		4.57e+05	

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

\* 변수명의 지수에 <sup>2</sup>는 제곱항을 의미

[표 23] 행정동 단위 모형 비교 및 분석 결과

Variable	Pooled OLS	Random effect	Fixed effect	FGLS (최종모형)
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	558.27 ***	90.42 ***	28.93	164.994 ***
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적) <sup>2</sup>	2191.50	-2.35e+04 ***	-7.93e+03	-37091.4 5 ***
Log-도소매업 매출액	2.37 ***	1.53 ***	1.57 ***	0.828 ***
Log-도소매업 매출액 <sup>2</sup>	-0.04 ***	-0.02 ***	-0.03 ***	-0.013 ***
Log-서비스업 매출액	0.76 ***	0.18 *	0.32 ***	-0.069
Log-서비스업 매출액 <sup>2</sup>	-0.01 ***	0.002	-0.001	0.012 **
종사자수 밀도	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000	7.86e-06 ***
인구수 밀도	-0.0000 ***	-0.0000 ***	-0.0000 ***	-4.45e-0 6 ***
Log-지하철역까지의 거리	-0.01 ***	-0.05 ***	-0.03 **	-0.016 ***
Log-대지 면적	0.57 ***	0.22 ***	0.11 ***	0.466 ***
_cons	-26.89 ***	-5.58 ***	-6.08 ***	0.017 ***
N	20338	20338	20338	20338
r2	0.8549		0.2830	
r2_o		0.8032	0.7951	
r2_b		0.8147	0.8080	
r2_w		0.2804	0.2830	
sigma_u		0.4175	0.6784	
sigma_e		0.1276	0.1276	
rho		0.9146	0.9659	
aic	2.42e+04		-2.65e+04	
bic	2.43e+04		-2.64e+04	

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

\* 변수명의 지수에 <sup>2</sup>는 제곱항을 의미

[표 24] 자치구 단위 모형 비교 및 분석 결과

Variable	Pooled OLS	Random effect	Fixed effect	FGLS (최종모형)
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	-1.32e+03 ***	-1.40	137.80	-835.288 ***
대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적) <sup>2</sup>	1.60e+06 ***	6.25e+03	-1.00e+05	697600.3 ***
Log-도소매업 매출액	4.78 ***	3.68 ***	3.92 ***	3.9367 ***
Log-도소매업 매출액 <sup>2</sup>	-0.08 ***	-0.06 ***	-0.06 ***	-0.0697 ***
Log-서비스업 매출액	1.83 **	3.19 ***	2.61 ***	3.9095 ***
Log-서비스업 매출액 <sup>2</sup>	-0.03 **	-0.05 ***	-0.04 **	-0.0682 ***
종사자수 밀도	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000	7.56e-06 ***
인구수 밀도	-0.0000 ***	0.0000	0.0001 ***	-0.00002 ***
Log-대지 면적	0.57 ***	0.52 ***	(omitted)	-0.2679 ***
_cons	-75.26 ***	-80.33 ***	-69.21 ***	-88.35 ***
N	1200	1200	1200	1200
r2	0.9276		0.6342	
r2_o		0.8412	0.4416	
r2_b		0.8469	0.4369	
r2_w		0.6270	0.6342	
sigma_u		0.1742	0.4377	
sigma_e		0.0565	0.0565	
rho		0.9050	0.9836	
aic	-1.07e+03		-3.51e+03	
bic	-1.02e+03		-3.46e+03	

\* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

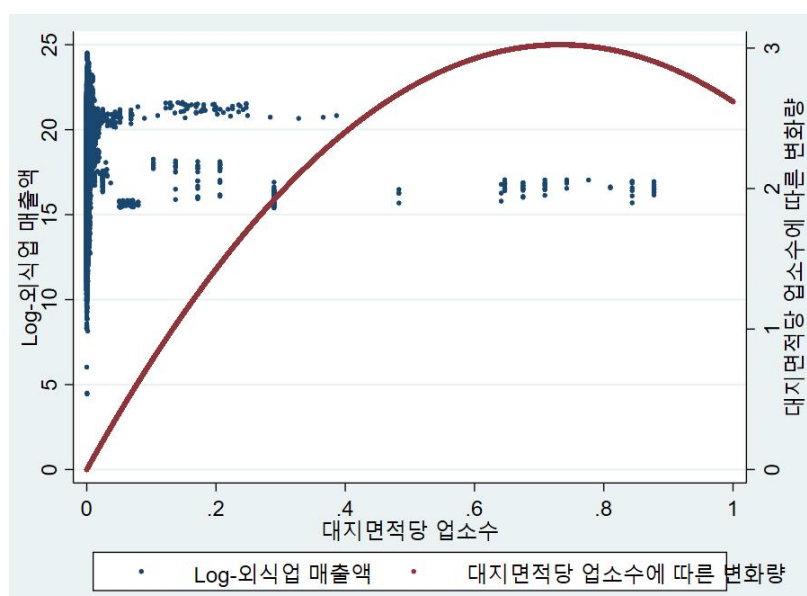
\* 변수명의 지수에 <sup>2</sup>는 제곱항을 의미

다음으로 소매업 매출액에 대하여 동종업종과 이종업종의 비선형관계를 확인하기 위해 최종 모형으로 선정된 FGLS 모형의 분석 결과를 이차함수의 형태로 표현하여 각각의 설명 변수에 따른 영향 효과를 확인할 것이다.

## 2.2 동종 업종에 대한 가설 1 검증

[표 22]에서 분석 결과 외식업 동종 업종의 대지면적당 업소 수는 외식업 매출액의 (+)의 영향으로 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 그러나, 반대로 제

곱항은 (-)의 영향을 미치는 것을 확인하였다. 추정계수를 바탕으로 외식업 매출액과 대지면적당 업소 수에 대하여 2차 함수 형태로 나타낸 그래프의 결과는 [그림 13]에서 확인할 수 있다. 분석 결과 동종업종에 대한 가설 1 “외식업의 동종업종의 규모가 증가할수록 외식업의 매출은 증가하다가 일정 규모(포화지점)에 도달하면서부터는 감소하게 될 것이다.”가 검증된 것으로 판단된다. [그림 13]을 통해 대지면적당 외식업의 업소 수는 처음에는 증가할수록 외식업의 매출액도 증가하는 것으로 나타나지만 변곡점으로 나타나는 약 0.73 정도에 도달할수록 매출액의 증가율이 점점 감소하다가 0.73을 넘어서면서 부터는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다.



[그림 13] 동종업종에 대한 가설 1의 그래프

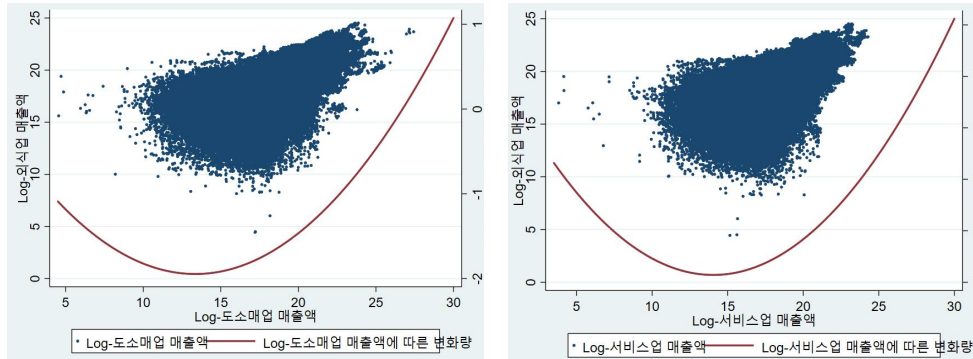
이는 동종업종의 대지면적당 업소수 즉, 지리적인 군집에 따라 긍정적인 효과와 부정적인 효과가 모두 존재한다는 것을 알 수 있다. 집계구 단위의 상권에서 동종업종의 지리적 군집은 외식업에 긍정적인 영향을 미칠 수 있지만, 그 규모가

일정 포화지점을 초과한다면 오히려 부정적인 영향을 미칠 수 있다.

그러나 본 연구의 분석 자료인 패널 데이터의 기술통계량을 확인 했을 때 대지면적당 평균 업소 수는 약 0.0007이다. 따라서 분석 결과에서 약 0.73 이상일 때 부정적인 영향을 미친다는 결과는 실제 상권에서 관련 없는 결과일 수 있지만, 기술통계량에서 업소 수의 최댓값이 약 0.87인 집계구가 존재하는 상권도 있는 것으로 보아 지역적인 특성에 따라 과밀집된 상권에 대하여 매출에 부정적인 영향을 미친다는 결과를 도출할 수 있다.

### 2.3 이종 업종에 대한 가설 2 검증

본 연구의 두 번째 가설인 “외식업의 이종 업종(도소매업과 서비스업)의 규모가 커질수록 다목적 쇼핑에 의한 긍정적인 효과로 외식업의 매출은 증가할 것이다.”에 대하여 동종업종과 마찬가지로 이종업종에 대한 분석 결과도 [표 22]의 추정계수를 살펴보면 외식업의 이종 업종인 도소매업과 서비스업의 매출액은 외식업 매출액의 (-)의 영향으로 부정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 그러나, 반대로 도소매업과 서비스업 매출액의 제공향은 (+)의 영향으로 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 추정계수를 바탕으로 외식업의 매출액과 각각의 이종 업종의 매출액 대하여 2차 함수 형태로 나타낸 그래프의 결과는 [그림 14]에서 확인할 수 있다. 분석 결과 이종업종에 대한 가설 2는 부분검증된 것으로 판단된다.



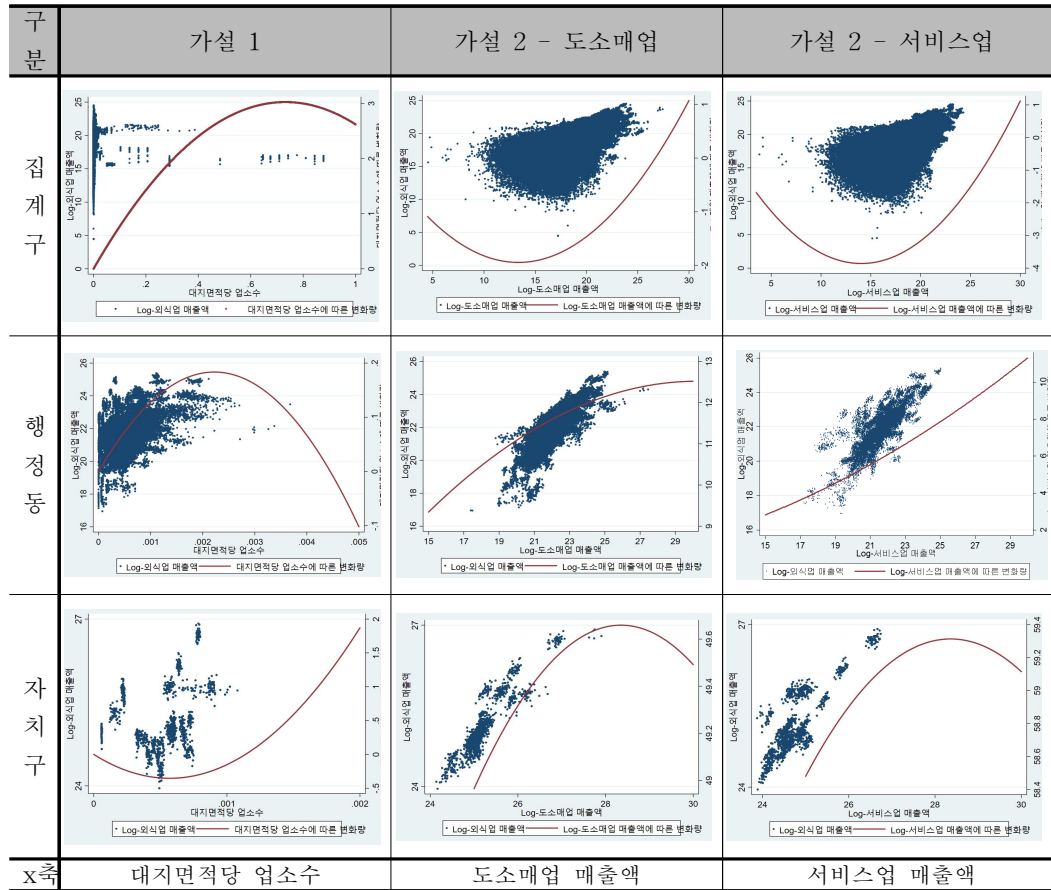
[그림 14] 이중업종에 대한 가설 2의 그래프

이중 업종인 도소매업과 서비스업의 매출액은 처음에는 부정적인 영향을 미치지만 그 영향정도는 미미하다가 한 달 매출액이 약 13.35%를 넘어서면서부터 외식업의 매출액에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다. 이는 이중업종의 규모에 대하여 긍정적인 영향이 존재한다는 것을 알 수 있다. 하나의 집계구 단위의 상권 내에서 이중 업종의 매출이 증가할수록 긍정적인 영향을 미치며, 오히려 이중 업종의 매출이 적을수록 영향이 거의 없거나 부정적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

#### 2.4 공간단위별 분석 결과 비교에 대한 가설 3 검증

본 연구의 세 번째 가설인 “외식업의 매출은 집계구에서 자치구단위로 커질수록 주변 환경에 따라 영향력이 적어질 것이며, 부정적인 영향은 미시적 단위에서만 나타날 것이다.”에 대하여 각 공간단위별 분석 결과표의 회귀계수를 활용하여 2차함수 그래프로 표현한 후 분석결과를 비교하였다. 집계구, 행정동, 자치구단위의 각각의 모형을 정리하여 비교한 그림은 [표 25]에서 확인할 수 있다. [표 25]의 그림을 해석하자면 첫 번째 열의 집계구 단위의 결과는 앞 절에서 설명한 바와 같

[표 25] 공간단위별 외식업매출액에 대한 영향효과 비교 분석 결과



다. 우선 동종업종에 대하여 살펴보면, 동종업종의 지리적 군집은 행정동 단위에서 집계구와 마찬가지로 긍정적인 영향으로 증가하다가 일정 수준의 포화지점을 넘어서면 부정적인 영향을 나타낸다. 분석결과를 통해 포화지점을 넘어서는 지역들을 살펴보면 서울시 중구의 서울역과 시청역 부근이 해당되며, 구로구의 구로디지털단지, 금천구의 가산디지털단지, 그리고 대학교 부근이 해당되는데 건국대학교, 한양대학교 등이 해당된다. 그러나 자치구 단위에서는 더 이상 부정적인 영향이 발생하지 않고 긍정적인 효과를 나타내고 있다.

이종업종에서 도소매업 매출액은 행정동 단위에서 집계구 단위에서보다 더 긍정적인 영향이 나타나는 것으로 보이며 도소매업의 매출이 증가할수록 증가율이 감소하면서 일정 수준에 수렴하는 것으로 나타나고, 자치구 단위에서는 행정동 단위에서보다 더 급격한 증가율을 보이며 긍정적인 영향을 보이는 것으로 나타난다. 서비스업 매출액 또한 행정동 단위는 집계구 단위에서보다 더 긍정적인 영향을 나타내는 것으로 확인되며 이는 도소매업 매출액보다도 더 급격한 증가율을 나타내고 있다. 마찬가지로 자치구 단위도 도소매업 매출액과 마찬가지로 행정동 단위에서보다 더 긍정적인 영향을 나타내는 것으로 해석할 수 있다.

분석결과를 통해 외식업에 대한 동종업종은 집계구 단위에서는 대지면적당 업소수가 증가할수록 매출액이 증가하는 긍정적인 효과를 보이다가 어느 일정 포화지점을 넘어서면서부터는 부정적인 영향이 발생하게 된다. 그러나 자치구 단위로 공간적 단위가 커질수록 부정적인 영향은 나타나지 않고 긍정적인 효과가 존재한다고 판단되어진다.

외식업에 대한 이종업종은 대체적으로 이종업종의 규모가 커질수록 즉, 매출이 증가할수록 외식업의 매출액도 증가하는 긍정적인 영향을 나타내는 것으로 보인다. 이에 덧붙이자면 도소매업보다 서비스업이 공간적 단위가 증가할 때 더 급격하게 긍정적인 영향 효과가 있다는 것으로 판단되며, 자치구처럼 더 큰 거시적 단위로 증가하게 되면 어느 일정수준에 머무르게 되다가 포화지점을 넘어서면서부터는 부정적인 영향이 발생하는 것으로 판단된다.

추가적으로 집계구 단위의 외식업 매출액에 대하여 행정동과 자치구의 공간단위의 특성을 나타내는 변수를 통제하였을 때 각각의 공간단위의 특성이 어떠한



영향을 미치는지 확인해보고자 하였다. 이에 대한 통합모형 분석 결과는 [표 26]에서 확인할 수 있다. [표 26]의 분석 결과는 앞서 해석한 집계구 단위만 분석한 결과와 거의 비슷한 결과가 나타났음을 알 수 있다. 이는 행정동과 자치구 단위의 공간적 단위의 특성 또한 집계구 단위의 외식업 매출액에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

[표 26] 집계구 단위 통합모형 분석 결과

Variable		Pooled OLS	Random effect	Fixed effect	FGLS
종속 변수	대지면적 당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	29.61 ***	1.82 ***	-0.64	7.016 ***
	대지면적당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적) <sup>2</sup>	-37.03 ***	-0.89	0.58	-4.789 ***
집계구 특성 변수	Log-도소매업 매출액	-0.007	-0.25 ***	-0.22 ***	-0.283 ***
	Log-도소매업 매출액 <sup>2</sup>	0.007 ***	0.009 ***	0.008 ***	0.010 ***
	Log-서비스업 매출액	-0.50 ***	-0.31 ***	-0.25 ***	-0.525 ***
	Log-서비스업 매출액 <sup>2</sup>	0.02 ***	0.01 ***	0.009 ***	0.018 ***
	종사자수 밀도	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000	1.91e-06 ***
	인구수 밀도	-0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000 ***	-0.00001 ***
	Log-지하철역까지의 거리	-0.02 ***	-0.008 *	0.01 ***	-0.030 ***
	Log-대지 면적	0.29 ***	0.92 ***	(omitted)	0.628 ***
행정동 특성 변수	대지면적당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	557.65 ***	41.61 ***	9.71	45.353 ***
	종사자수 밀도	-0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000	6.67e-06 ***
	인구수 밀도	-0.0000 ***	-0.0000 ***	0.0000	1.22e-06 ***
	Log-지하철역까지의 거리	-0.003 ***	-0.04 ***	-0.15 ***	-0.017 ***
	Log-대지 면적	0.19 ***	0.16 ***	(omitted)	0.162 ***
자치구 특성 변수	대지면적당 외식업 업소수(외식업 업소수/대지면적)	-477.54 ***	96.59 ***	102.85 ***	19.855 **
	종사자수 밀도	0.0000 ***	0.0000 ***	0.0000 ***	4.90e-06 ***
	인구수 밀도	-0.0000 ***	-0.0001 ***	-0.0002 ***	-4.88e-06 ***
	Log-대지 면적	0.05 ***	-0.13 **	(omitted)	0.199 ***
cons		11.56 ***	13.25 ***	22.96 ***	12.641 ***
N		394622	394622	394622	394510
r <sup>2</sup>		0.5182		0.0243	
r <sub>2_o</sub>			0.3538	0.1008	

r2_b		0.3460	0.0953	
r2_w		0.0221	0.0243	
sigma_u		1.3316	1.8821	
sigma_e		0.4358	0.4358	
rho		0.9033	0.9491	
aic	1.31e+06		4.54e+05	
bic	1.31e+06		4.55e+05	
* p<.1; ** p<.05; *** p<.01				

## V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 공간단위별로 소매업 매출액에 대하여 동종 업종과 이종 업종의 규모에 따라 어떠한 영향을 미치는지 비교하고자 하였다. 기존 연구와 달리 본 연구는 소매업 매출에서의 분석을 위해 패널 데이터를 활용하여 실증하고 있다. 이를 위해 세 가지의 가설을 설정하여 패널 분석을 실시하였다.

본 연구의 분석결과는 다음과 같다. 첫 번째, 상권 내의 외식업의 매출에 대하여 동종업종의 규모 즉, 지리적 군집에 따라 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나다가 어느 포화지점을 넘어서면 부정적인 영향을 미친다는 비선형의 관계를 가설로 설정하여 분석을 실시하였다. 분석을 통해 외식업의 동종업종의 지리적 군집에 따라 외식업의 매출액은 역 U자형의 비선형관계가 존재한다는 것을 확인하였다. 또한, 포화지점을 경계로 긍정적인 효과와 부정적인 효과가 모두 발생하는 것을 확인하였다. 그러나 동종업종의 지리적 군집이 긍정적인 효과에서 부정적인 효과로 변하는 포화지점은 약 0.73의 값으로 나타났다. 이는 보통의 평균적인 상권에서의 대부분의 규모는 0.007이기 때문에 실질적으로는 부정적인 영향은 없다는 것으로 판단하였다. 따라서 본 연구의 첫 번째 가설을 실증하지는 못하였다. 그러나 포화지점에 이르기까지 동종업종의 규모가 증가할수록 매출액은 증가하지만 그 증가율이 점점 줄어든다는 점에서는 실증할 수 있었다.

두 번째로 이종 업종의 규모가 커질수록 즉, 이종업종의 매출이 증가할수록 외식업 매출액에 대하여 긍정적인 효과가 나타날 것이라는 가설에 대하여 분석을 실시하였다. 분석 결과, 이종 업종의 규모에 의한 외식업의 매출은 초반에는 오히려 부정적인 영향을 미치거나 그 영향효과가 미미하다가 증가율이 커지면서 긍정적인 영향 효과가 발생하며, 그 규모가 클수록 기하급수적으로 효과가 증가하였

다. 마지막으로 공간단위별로 비교한 결과 동종업종의 규모가 증가할 경우 공간단위가 커질수록 외식업은 부정적인 영향은 존재하지 않고 긍정적인 영향만 있을 것으로 보이며, 이종업종인 도소매업과 서비스업은 공간단위가 커질수록 점점 더 급격한 증가율을 보이며 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다. 또한 공간단위가 커질수록 서비스업은 도소매업보다 보다 더 급격한 증가율을 보이며 긍정적인 것으로 해석된다.

결과적으로 현재로서 아직까지 서울에서는 소매상권에서 외식업에 대하여 동종업종의 지리적 군집은 부정적인 영향은 없는 것으로 판단되며, 이는 하나의 상권 내에 업소 수가 증가하다가 자연스럽게 매출이 감소하지 않는 선에서 유지되는 시장 내의 자연스러운 현상으로 보여진다. 또한, 이종업종의 매출 증가는 외식업 매출에 긍정적인 영향을 미치기 때문에 전체적으로 도시경제의 활성화를 일으킬 수 있다. 따라서 소매상권 또는 부동산 경제에서 동종업종과 이종업종의 적절한 규모의 관리와 더불어 다양한 업종의 구성을 적절히 조절한다면 경제 활성화에 도움이 될 것으로 보인다.

본 연구는 이종업종에 대하여 생활밀착업종과 더 밀접하게 관련된 세부업종만을 추출하지 못하여 이종업종에 대한 확대해석이 존재할 수 있는 한계가 있으며, 향후 연구에서는 소매업의 매출에 대하여 총매출이 아닌 평균매출과 공간적으로 집적도를 지표할 수 있는 변수들을 활용하여 편의(bias)와 확대해석될 수 있는 점을 줄여 연구를 진행해야 할 것으로 보인다.

## 참 고 문 헌

### 1. 국내논문

#### (1) 단행본 및 보고서

이희연, 노승철, 2013, 고급통계분석론, 문우사

IBK경제연구소, 2017, 소상공인을 둘러싼 3대 변화 및 대응사례, IBK경제연구소 연구  
보고서

#### (2) 학위논문

성은영, 2018, 소매업 업종별 매출에 영향을 미치는 소득과 물리적 입지특성 분석, 한  
양대학교 도시대학원 박사학위논문

유민지, 2015, 소매업의 업종 및 지역별 집적과 매출간의 영향관계 : 거리제한제도의  
정책적 함의, 한양대학교 도시대학원 석사학위논문

정은애, 2018, 도시의 시간과 공간의 이질적 특성이 소매업 매출액에 미치는 차별적  
영향-서울시를 중심으로-, 충북대학교 대학원 박사학위논문

#### (3) 학회지논문 및 정기간행물

김소연 · 신현환, 2015, 대기업 매출비중이 협력업체 성과에 미치는 영향, 전략경영연  
구, 18(2), 27-43.

김수현 · 김태현 · 임하나 · 최창규, 2015, 소매업의 매출액을 결정하는 보행량 및 건  
조 환경 요인에 관한 연구, 국토계획, 50(3), 299-318.

김재석 · 손은호, 2006, 계절ARIMA 모형을 이용한 호텔객실매출액의 예측: 경주지역  
특급 호텔을 중심으로, 관광학연구, 30(2), 381-398.

- 김태현 · 김홍규 · 한순금, (2011). 읍 · 면 · 동의 공간적 특성이 가구의 음식, 주거, 통행 에너지 사용에 미치는 영향 분석. 국토계획, 46(1), 117-127.
- 김희선 · 이현선, 2013, 고속도로 휴게소의 매출 및 임대료 영향요인 분석, 부동산연구, 23(2), 35-52.
- 노은빈 · 이상경 · 이병길, 2017, 공간 데이터 재구축을 통한 음식점종 매출액 영향요인 분석, 한국측량학회지, 35(6), 581-590.
- 박경주, 2010, 외식업의 입지결정요인이 창업성과에 미치는 영향에 관한 연구, 서비스경영학회지, 11(2), 119-144.
- 손상락, 2006, 소비자의 쇼핑장소 선택과 만족도 분석. 경남발전, (83), 38-53.
- 손은호 · 서진우 · 정명보, 2005, ARIMA모형을 이용한 호텔식음료 매출액의 예측, 관광레저연구, 17(3), 117-132.
- 신동균 · 전병유, 2005, 경기변동에 대한 기업의 최적반응, 노동리뷰, 49-64.
- 우철민 · 안지상 · 심교언, 2011, 패널데이터를 이용한 대형할인점의 매출액 영향요인에 관한 연구, 부동산학연구, 17(3), 75-88.
- 이경민 · 하승현 · 정경훈 · 정창무, 2014, 이중 소매업종간 집적 효과에 따른 점포 군집에 관한 연구, 국토계획, 49(1), 111-125.
- 이슬기 · 성현곤, ICTs의 일상적 활용이 방문상권을 다양화하고 집으로부터 그 거리를 증가시키는가?, 국토계획, 52(3), 171-184.
- 이연수 · 박현신 · 유승환 · 강준모, 2014, 캠퍼스상권 매출액에 영향을 미치는 입지요인 분석, 서울도시연구, 15(1), 17-34.
- 이영희, 2009, 서울시지역 외식산업 프랜차이즈 1호점의 공간입지분석, 대한지리학회지, 44(4), 532-543.
- 이창효, 2016, 공간계량모형을 활용한 수도권 읍면동의 산업별 집적의 영향요인 분석. GRI 연구논총, 18(1), 1-33.
- 이홍식, 2012, 우리나라 수출의 파급효과와 환율 변동이 수출에 미치는 영향, 서울대

- 학교 경제연구소 경제논집, 51(2), 149-166.
- 장석명 · 박용치, 2009, 서울산업클러스터의 공간적 특성 분석. 사회과학연구, 25(4), 97-129.
- 정대석 · 김형보, 2014, 상권 업종별 분포 및 매출 영향요인 분석, GRI 연구논총, 16(2), 101-122.
- 정은애 · 성현곤, 2016, 서울시 소매업 동종 및 이종의 공간적 군집 특성이 매출에 미치는 영향분석, 국토계획, 51(5), 63-83.
- 조성호 · 장세준, 2009, ARIMA 모형을 이용한 호텔 연회의 매출액 예측에 관한 연구, Culinary Science & Hospitality Research, 15(2), 231-242.
- 조유리, 2011, 지식확산과 집적경제를 고려한 기업의 기술협력파트너 위치선정 행태, 기술혁신연구, 19(2), 153-184.
- 최막중 · 신선미, 2001, 보행량이 소매업 매출에 미치는 영향에 관한 실증분석, 국토계획, 36(2), 75-83.
- 최운열 · 이호선 · 홍찬선, 2009, 기업의 사회공헌활동이 기업 가치에 미치는 영향, 경영학연구, 38(2), 407-432.

## 2. 국외문헌

- Aharonson, B. S., J. A. C. Baum and M. P. Feldman, 2007, “Desperately Seeking Spillovers? Increasing Returns, Industrial Organization and the Location of New Entrants in Geographic and Technological Space”, Industrial and Corporate Change, Vol. 16, pp. 89-130.
- Baptista, R. and P. Swann, 1998, “Do Firms in Clusters Innovate More?”, Research Policy, Vol. 27, pp. 525-540.
- Berman, B., & Evans, J. R., 2001, Retail Management: a strategic approach Upper saddle River: Pretice Hall International.

- Carlino, G. A., S. Chatterjee and R. M. Hunt, 2007, Urban Density and the Rate of Invention, *Journal of Urban Economics*, Vol. 61, pp. 389-419
- Castillo-Manzano, J. I. and López-Valpuesta, L., 2009, Urban retail fabric and the metro: A complex relationship. Lessons from middle-sized Spanish cities. *Cities*, 26(3), 141-147.
- Duranton, G., 2011, California Dreamin': The feeble case for cluster policies. *Review of Economic Analysis*, 3(1), 3-45.
- Huff, D. L., 1964, "Defining and Estimating a Trading Area", *Journal of Marketing*, 28(3): 34-38.
- Ingene, C. A. and Yu, E., 1982, Environment determinants of total per capita retail sales in SMSAs. *Regional Science Perspectives*, 12(2), 52-61.
- Jacobs, J., 1961, *The death and life of American cities*
- La Londe, B. J., 1962, *Differentials in supermarket drawing power.*, Marketing and Transportation, Bureau of Business and Economic Research, Graduate School of Business Administration, Michigan State University, East Lansing.
- Marshall, J. U., 1975, City size, economic diversity, and functional type: the Canadian case, *Economic Geography*, 37-49.
- Öner, Ö., 2016, Retail productivity: The effects of market size and regional hierarchy. *Papers in Regional Science*.
- Öner, Ö., 2017, Retail city: the relationship between place attractiveness and accessibility to shops. *Spatial Economic Analysis*, 12(1), 72-91.
- Öner, Ö. and Larsson, J. P., 2013, Location and Co-location in Retail-A Probabilistic Approach Using Geo-coded Data for Swedish Metropolitan Retail Markets (No. 80). HUI Research.



- Reilly, W. J., 1931, The law of retail gravitation, New York: The Knickerbocker Press.
- Sardari Sayyar, S. and Marcus, L., 2011, Urban diversity and how to measure it : An operational definition of classes and scales, In 18th International seminar on urban form, Montréal, Canada, 26-29 August 2011.
- Sullivan, A. O., 2000, Urban Economics. four Edition, Irwin McGraw-Hill, Boston.
- Teller, C. and Schnedlitz, P., 2012, "Drivers of agglomeration effects in retailing: The shopping mall tenant's perspective", Journal of Marketing Management, 28(9-10), 1043-1061.
- Wieland, T., 2017, Market Area Analysis for Retail and Service Locations with MCI. R Journal, 9(1).

## 부 록. 집적경제

최근에 들어서 소매업에서의 집적의 경제와 불경제는 도시 및 부동산 경제 학 문분야에서 중요한 정책적 이슈이다. 도시는 다양성(Diversity)에 의해 분류될 수 있으며, 다양성에 의해 변화하고 성장할 수 있다. 다양성은 이미 예전부터 제인 제 이콥스(Jane Jacobs, 1961)가 “도시에서 용도의 복잡성과 활기만이 도시를 이루 는 부분들에 적절한 구조와 형태를 부여 한다”라고 주장하며 현대의 도시 내에서 경제성장, 도시매력도 등을 위한 필수불가결한 요소가 되었다. 이후, 다양성은 기 존의 연구들에서 다양성을 정의하거나 구분하려는 연구를 통해 도시 경제 성장을 위한 중요요소로서 언급되고 있다(Sayyar and Marcus, 2011).

집적경제(Agglomeration Economy)는 이러한 도시의 다양성을 나타낼 수 있 는 영향 중 하나이다. 집적경제는 일정 지역에 동종 업종이나 이종 업종의 업체가 공간적으로 집적하여 입지함으로 인해 발생하는 경제적인 효과이다. 집적경제는 외부효과라고도 말한다(Marshall, 1920). 외부효과는 도시 내외에서 도시 간의 또 는 도시 내의 서로 상호작용을 통해 나타나는 효과라고 할 수 있다. 즉, 서로 다른 도시의 다양성이 외부효과를 확산시킬 수 있다. 따라서 도시에서 이러한 외부효과 가 도시 경제의 성장을 촉진시킬 수 있다.

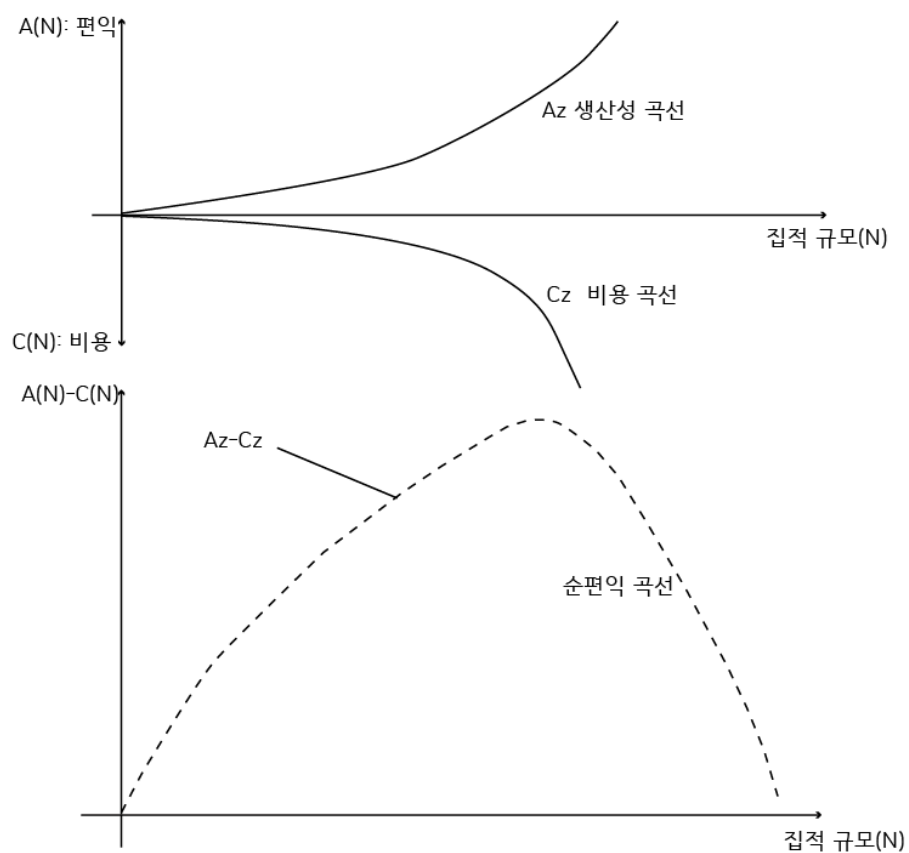
집적경제는 보통 국지화 경제(Localization Economy)와 도시화 경제(Urbanization Economy)로 나누어진다. 국지화 경제는 동종 업종의 집적에 의 한 외부효과를 말하며 도시화 경제는 이종 업종의 집적에 의한 외부효과를 말한 다. 도시화 경제는 한 산업의 규모가 아니라 도시 전체의 규모에서 비롯되어 그 영향이 도시 전체의 산업에 미친다는 점에서 국지화 경제와 구별된다(O'Sullivan,

2000). 이러한 집적경제는 특정 업종의 집적을 설명하거나 집적경제의 선형의 관계를 실증적으로 확인하여 업종 간의 차이를 설명하려는 연구 등에서 많이 활용되어 왔다. 따라서 집적경제는 특정 지역의 경제 성장뿐만 아니라 지역적 차이 또는 업종별 차이 등을 이해하고, 이를 활용하여 소매 상권의 지리적 입지를 결정하는 데에 도움을 줄 수 있을 것이다.

집적 경제를 확인하거나 실증하는 기존의 연구들에서 분석을 위한 공간적 단위는 한가지로 정의할 수 없었으며, 현재까지도 공간적 범위는 여러 단위로 시도되어지고 있다. 예를 들어 해외에서는 주 단위나 MSA(Metropolitan Statistical Area)단위를 사용하여 집적경제를 고려하기 위한 범위로서 활용하기도 하며 (Baptista and Swann, 1998; Aharonson et, al., 2007; Carlinio et, al., 2007), 국내에서는 많은 혁신정책, 산업집적지 정책 등을 고려하여 시군구 단위를 활용하기도 하며(조유리, 2011), 좀 더 미시적 공간단위에 기초한 연구를 위하여 읍면동 단위를 활용하기도 하였다(이창호, 2016). 따라서 현재까지도 집적 경제를 분석하기 위한 공간적 단위는 정의하기 힘들며 목적과 방법에 따라 단위도 달라지며 분석결과도 달라질 수 있다.

Duranton(2011)은 [그림 4]의 그래프로 집적의 규모에 따라 달라지는 변화를 논의하였다. 그래프는 집적의 규모에 따라 변화하는 편익과 비용을 보여준다. 집적경제가 긍정적인 효과와 부정적인 효과로 나눌 때 긍정적인 효과는 생산성의 향상에 의해 나타난다고 말하고 있다. 한 상권 내에서 집적의 규모의 확대는 한계가 있으며, 이는 규모의 확대로 인해 교통 체증, 환경 오염 문제 등이 심각해지면서 비용이 급격히 증가한다고 말하고 있다. Az-Cz 곡선은 순편익 곡선으로 집적의 규모에 따른 편익Az과 비용Cz의 차이를 나타내며 기업이 입지할 때 이 순편

익을 극대화하기 위한 전략으로 입지해야한다고 한다. 순편익 곡선의 좌측은 집적 경제의 긍정적인 효과로 우상향하는 형태를 띄지만, 반대로 집적의 규모가 증가하면 그에 따른 관리 비용도 증가하기 때문에 공간상의 제약으로 비용은 더욱 증가되어 우하향하는 곡선의 형태를 갖는다. 따라서 이 사이의 경계 지점이 최적의 집적의 규모라고 할 수 있다.



[그림 15] 집적 규모의 생산성, 비용과의 관계  
(Duranton, 2011, 수정인용)