



서울시 골목상권 유형화와 창·폐업 영향요인 분석

: 시계열 유동인구 빅데이터와 Dynamic Time Warping 시계열 군집분석을 활용하여*

Categorizing Alley Commercial Districts and Analyzing the Influencing Factors of Business Openings and Closings in Seoul, Korea

: Using Floating Population Big Data and DTW Time Series Clustering Analysis

김민규** · 이수기***

Kim, Minkyu · Lee, Sugie

Abstract

The cycle of growth, stagnation, and decline of commercial districts resembles that of a living, breathing organism. People are motivated to visit commercial districts due to the competitiveness of the entire commercial district, which affects the typology of weekday and weekend commercial districts. This study aims to analyze the influencing factors of alley commercial districts' vitality through the typology of commercial districts and to provide policy implications for alley commercial district revitalization by verifying the relationship between business openings and closings. For the analysis, we utilized floating population big data and dynamic time warping time series cluster analysis. Additionally, we conducted logistic regression analysis to identify influencing factors affecting business openings and closings. The analysis results that the number of apartments, business type diversity index, density of businesses, and number of hinterland gathering facilities exhibit positive relationships for determining weekend commercial districts. By contrast, the number of franchises, number of office workers, individual land price, existence of subway station, and the location adjacent to major commercial district exhibit negative relationships. Furthermore, multiple linear regression analysis was performed to explore the relationship between business openings and closings and influencing factors. The significance of this study is that different types of alley commercial districts in Seoul are identified and that influencing factors affecting business openings and closings in each alley commercial district are indicated. This study suggests that different revitalization policies should be applied depending on the alley commercial districts.

주제어 골목상권, 유동인구, Dynamic Time Warping, 비즈니스 창·폐업

Keywords Alley Commercial Districts, Floating Population, Dynamic Time Warping, Business Openings and Closings

1. 연구의 배경 및 목적

상권은 일정한 지역을 중심으로 재화와 서비스의 거래가 이루어지는 공간적 범위를 의미한다(이정란·최막중, 2018). 또한, 상

권은 살아있는 유기체처럼 역동적인 특성을 보인다. 쇠퇴했던 상권이 다시 성장하기도 하고 성장하던 상권이 정체되는 순환을 겪는다. 이러한 상권 변화의 핵심 요인으로 사람들의 관심과 방문을 볼 수 있다. 판매와 구매만을 목적으로 하는 상권의 특성 외에

* 이 논문은 2023년 12월 한국지역학회 후기학술대회에서 발표하여 우수논문상을 수상한 논문을 수정·보완하여 작성하였음.

** Master's Student, Dept. of Urban Planning & Engineering, Hanyang University (First Author: minkyukim0611@gmail.com)

*** Professor, Dept. of Urban Planning & Engineering, Hanyang University (Corresponding Author: sugielee@hanyang.ac.kr)

도 상권 내에 문화시설이 공존하여 구매를 목적으로 하는 소비자 뿐 아니라 구매 외의 목적을 가지고 상권을 방문하는 상권유입인구를 대상으로 하는 기업의 마케팅 활용 장소로서도 이용되고 있다(서나경, 2007). 상권은 소비자의 성향이나 이용 패턴에 따라 다른 특성을 보인다. 특히, 평일 상권과 주말 상권은 각각 다른 특성을 보이며, 이에 대한 이해는 상권의 지속 가능한 발전과 활성화를 가능하게 한다는 점에서 중요하다. 주말 상권은 여가와 쇼핑을 목적으로 방문하는 소비자가 많아지면서 유동인구가 급증하는 반면, 평일 상권에는 업무와 일상생활을 위한 방문이 주를 이루며 유동인구의 패턴이 달라진다. 이러한 차이는 상권에서 이루어지는 경제적 활동과 소비패턴에도 영향을 줄 수 있다. 하지만 요일에 따른 유동인구 변화의 중요성에도 불구하고 상권의 어떠한 특징이 이러한 변화에 영향을 주는지에 대한 논의는 부족한 상태이다.

다른 한편으로, 상권에서 사업체의 창·폐업에 관한 영향요인을 확인하는 것은 중요하다. 최근 자영업자들의 진입과 퇴출 속도가 빠르게 증가하고 있다(최은준 외, 2021). 이는 자영업자의 창업과 폐업이 빈번하게 일어나고 있다는 것을 의미하며, 도시 경제와 지역 사회에 영향을 미친다. 자영업자의 창업과 폐업은 단순히 개인 사업의 성패를 넘어, 지역 상권의 활성화와 쇠퇴, 도시 경제의 안정성 등 다양한 요인과 밀접하게 관련되어 있다(남윤미, 2017; 이정란·도남영, 2019; 이경주·임준홍, 2020). 따라서, 자영업자의 창업과 폐업에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것은 도시 경제의 지속가능성을 확보하는데 중요한 과제로 주목받고 있다(최은준 외, 2021). 이러한 변화는 상권의 매력도 감소나 기존 상업시설의 존치 문제와도 연결이 된다(Teller and Reutterer, 2008; 윤운채·박진아, 2016; Helm et al., 2020). 이처럼 상권에서 사업체의 창·폐업에 관한 영향요인을 확인하는 것은 사회적 측면에서 문제를 해결하는 데 중요하지만, 이들의 관계를 일반적인 원리로 도출하기에는 한계가 있어 지역 상권의 유형에 따른 실증 연구가 필요하다(이정란·최막중, 2018). 또한, 이러한 흐름 속에서 상권 내부와 외부특성에 대한 분석으로 확장되고 있으나(김동준 외, 2019), 특정 상권만을 대상으로 하여 사업체가 자리 잡은 공간적·지역적 특성을 충분히 고려하지 못한 한계가 존재한다(정동규, 2017; 김동준 외, 2018).

2015년부터 서울시는 상권분석서비스를 제공하여 서울형 골목상권을 정의하고 이를 토대로 다양한 상권 활성화 정책을 추진하고 있다. 최근에는 오프라인에서의 경험을 온라인으로 빠르게 공유하며, 특별한 경험을 위해서라면 대기시간이나, 불편한 교통편 등을 감수하는 등의 '경험과 공유'에 대한 가치가 소비에서 중요한 트렌드로 부상하면서 골목상권에 관심은 높아지고 있다(정동섭, 2019). 또한, 골목상권 내에는 다양한 사업체, 서비스, 문화공간이 밀집해 있어 소비자들은 한 지역 내에서 필요한 것들을 찾을 수 있다. 이를 통해 이동시간과 검색 비용을 줄일 수 있으며,

가격과 품질을 쉽게 비교할 수 있는 다양한 혜택을 누릴 수 있다. 한편, 골목상권은 도시민들의 삶과 밀접한 관련이 있어 지역경제의 허부구조를 차지하기에 골목상권의 붕괴는 국가 경제나 개인의 삶에 부작용을 줄 수 있다(노화봉·정남기, 2016).

본 연구는 서울시 골목상권을 대상으로 한다. 서울시 골목상권은 자영업자들과 소비자들에게 다양한 기회를 제공하는 장소이며, 골목상권의 위치와 배후지 특성에 따라 다른 유형을 가지고 있다. 본 연구는 서울시 골목상권의 이질성에 기반하여 유동인구 특성에 따른 골목상권 유형화를 수행하고 유형별 창·폐업 영향요인을 분석한다. 이를 통해 골목상권 유형에 맞춘 차별화된 상권 전략을 제시하고자 한다. 따라서, 본 연구는 서울신용보증재단에서 제공하는 2019년 유동인구 데이터를 통해 골목상권의 유형을 도출하고, 유형화에 영향을 주는 요인을 확인한다. 또한, 유형별 영향요인과 창·폐업 간의 관계를 확인한다.

II. 선행연구 검토

1. 골목상권의 개념

상권의 사전적 정의는 '상업상의 세력이 미치는 범위'이다(표준국어대사전, 2024). 또한, 상권의 정의는 연구자마다 다르게 다루고 있으나, 이를 종합하면 상권은 '재화와 서비스의 수준에 따른 중심지이론에 기반을 두고 소비자를 끌어들이는 상점과 구매자가 서로 상호작용을 하는 일정 규모의 공간적 범위'라고 할 수 있다(Huff, 1963; 양갑모, 2006; 이연수 외, 2014; 이정란·최막중, 2018; 김현철·이승일, 2019). 이러한 측면에서 골목상권은 골목길을 중심으로 확장된 상권이라고 할 수 있다(임수명 외, 2020).

서울시는 2015년부터 '대로변이 아닌 거주지 안의 좁은 도로를 따라 형성되는 상업 세력의 범위'로 골목상권을 정의하였다(서울시 상권분석서비스, 2023). 이러한 서울형 골목상권은 크게 다음과 같은 특징을 보인다. 음식점업, 소매업과 같은 30개 이상의 생활밀접업종을 포함하고 있으며, 도보로 통해 이동할 수 있는 '대로', '로'를 제외한 길 단위로 구성되어 있고, 주거지역이 밀집된 곳에 형성되어 있기에 대형 유통시설과 같은 점포가 제외되어 발달상권과 전통시장과는 차별화되는 성격을 갖는다(유현지, 2021). 또한, 골목상권은 홍대, 이태원, 서촌 등과 같은 전통적 중심상권의 배후지역으로 비교적 영세한 소상공인들이 낮은 임대료와 소규모 자본을 활용하기 위하여 집적하는 특징이 있다(김현철·이승일, 2019; 임수명 외, 2020). 이렇게 골목상권에 집적하게 된 사업체들은 집적에 의한 유인(Cumulative Attraction), 소비자 비용 감소로 인한 소매 상점의 구매 외부효과 등 집합효과로 인한 다양한 이점을 창출하여 그 혜택을 누리게 된다(Schulz and Stahl, 1996; Oppewal and Holyoake, 2004; Teller and Schnedlitz, 2012; 유현지, 2021).

그러나, 소상공인의 삶과 연결된 골목상권이 쇠퇴하게 되면 자영업자들의 추가투자비용을 발생하게 하며, 이러한 문제가 지속될 경우 부채의 증가로 이어져 경제적 문제가 발생하게 된다(남윤미, 2017). 또한, 높은 창업률과 폐업률은 상권의 빠른 변화를 의미하며, 이에 따른 상권의 불안정은 소상공인 및 영세업자의 생계를 불안정하게 한다(이정민 외, 2021). 이러한 사업체의 창업과 폐업은 지역경제의 사회적 비용에 영향을 주어 도시 차원의 사회적 경제적 문제로 연결될 수 있다(남윤미, 2017). 이는 발달상권이나 전통시장 등의 상권들과 다른 골목상권만의 고유한 특성을 고려하여 상권 유형을 구분하고, 이에 따라 골목상권을 다각도에서 분석할 필요가 있음을 의미한다.

2. 골목상권 매출액 영향요인 관련 연구

최근 골목상권에 대한 관심이 높아지고 있어(Lee, 2022), 골목상권의 활성화 정도를 측정하고 예측하는 연구들이 진행되고 있다. 상권의 활성화 정도는 사회적 측면과 경제적 측면으로 확인할 수 있으며, 각각 유동인구와 매출액이 대표적인 지표이다. 특히, 상권의 크기와 형태, 상업시설 성과를 결정짓는 근간이 되고, 소상공인의 신규 창업이나 기존 점포가 영업을 지속할 수 있을 것인가의 기준이 되는 매출액은 상권에서 중요한 지표이다(김현철·이승일, 2019; 유현지, 2021). 이러한 중요성으로 인하여 골목상권 관련 연구들에서는 주로 매출액에 영향을 주는 요인에 집중하여 분석이 진행되었다.

강현모·이상경(2018)은 지리가중회귀분석(Geographically Weighted Regression)을 활용하여 서울시 골목상권의 매출액과 고객특성과의 관계를 분석했다. 이를 통해 여성 고객 비율은 서북권 상권에 가장 큰 영향을 주며 20~30대, 40~50대 고객 비율은 동남권과 동북권 골목상권들 매출액에 영향을 크게 주는 것을 확인하여 골목상권 위치에 따라 달라지는 고객특성의 관계를 확인했다. 김현철·이승일(2019)은 다중회귀분석을 사용하여 골목상권의 매출액과 상권 특성, 도시 공간구조 특성, 배후지역 특성 간의 관계를 확인했다. 이 연구는 음식점·주점업 점포 수, 업종 수, 20~40대와 사람들이 활동하는 시간대(오전 6~11시, 오후 5~9시) 등은 골목상권의 매출액과 양(+)의 관계가 있는 것을 확인했다. 이외에도 COVID-19 전후 상황을 고려하여 골목상권의 매출 활성화에 영향을 주는 요인들에 대한 분석이나 매출액 예측에 관한 연구들도 진행되었다(박성희·송재민, 2022; Lee, 2022; Lee et al., 2024). 앞선 선행연구들은 매출액에 영향을 주는 요인들을 도출하고, 성별, 연령별, 시간대별 등 특정 유동인구 요인이 매출액과 관계가 있음을 확인했다는 점에서 의의가 있다.

그러나, 대부분의 연구가 매출액에 초점이 맞추어져 있어 매출액과 유동인구와의 관계만을 확인하였다. 이는 시간에 따른 인구의 유동적인 특성을 반영하지 못한다는 한계가 있으며, 매출액과

유동인구와의 관계를 확인하더라도 각 상권 소비자의 행동 패턴을 분석할 수 없다면 그에 맞는 정책을 적용하기에 어려움이 있음을 의미한다. 상권에 대한 체계적인 이해를 위해서는 상권 내 유동인구의 흐름에 대한 구체적인 파악과 실증적인 분석이 중요한 역할을 할 수 있다(김완희 외, 2018). 상권의 사회적 활력을 나타내는 주요 지표인 유동인구는 매출액 데이터가 제공하는 경제적인 측면의 분석을 보완할 뿐만 아니라 상권에 대한 보다 체계적이고 실증적인 분석이 가능하다. 이러한 접근 방식은 소비자의 행동 패턴에 맞춘 차별화된 상권 활성화 방안을 제안할 수 있다는 점에서 중요하다.

3. 골목상권 유형화 관련 연구

상권의 유형화는 각 상권에 따라 존재하는 다른 특징을 확인할 수 있으며, 이를 통해 차별화된 상권 활성화 전략을 제시할 수 있다. 서울시에서도 물리적 환경에 따라 상권을 4개의 유형(골목상권, 발달상권, 전통시장, 관광특구상권)으로 구분하고 그 정의와 범위를 설정하고 있다(서울시 상권분석서비스, 2023). 이는 상권마다 다른 성격을 나타내며, 그에 맞는 정책이 필요함을 의미한다. 그러나, 최근 1인 가구의 증가와 온라인 쇼핑의 증가로 인해 소비자들의 소비패턴이 변화했으며, 이로 인해 물리적 환경이 유사한 상권 유형 안에서도 유동인구나 매출액 등에서 차이가 발생하고 있다(최준영, 2022). 이는 유사한 물리적 환경을 가진 상권 유형도 동질적인 상권이 아니며 그 안에서의 변화는 다르다는 것을 의미한다. 따라서, 각 상권의 특성을 반영한 세분화된 상권 유형화가 필요하다. 최근에는 골목상권마다 다른 특성변화에 맞추어 상권을 유형화하는 연구들이 진행되고 있다.

강현모·이상경(2019)은 골목상권의 2014~2016년의 매출액 변화를 종속변수로 구축하여 Dynamic Time Warping (DTW) 시계열 군집분석을 활용하여 6개의 군집을 도출하고 성장상권 및 쇠퇴상권으로 분류했다. 이 연구의 결과는 여성 및 20~30대 매출 점유율의 증가, 건축물 밀도와 상권의 면적은 상권의 성장과 양(+)의 관계가 있는 것을 확인했다. 박지완 외(2023)도 COVID-19 발생 전후 시점의 골목상권 매출액 변화와 DTW 시계열 군집 분석을 사용하여 성장상권 및 쇠퇴상권을 도출했다. 이후, 로지스틱 회귀분석을 사용하여 성장상권에 미치는 영향요인을 분석했다. 이 연구는 COVID-19와 같은 팬데믹 시기에는 인구 유입 요소가 골목상권의 매출액을 감소시키는 부정적 효과를 실증적으로 확인했다. 오영기·이상경(2022)의 연구는 2000년 1분기부터 2019년 4분기까지 20년 동안의 분기별, 업종별 골목상권 점포 수 자료를 구축한 후 시계열 군집분석을 통해 4개 유형(쇠퇴상권, 성장상권, 정체상권, 성장 후 정체상권)으로 구분했다. 이후, 골목상권 유형별, 업종 유형별 점포밀도 변화를 분석하여 생활밀접업종의 변화가 골목상권의 성장과 쇠퇴에 영향을 미친다는 것을

확인했다. 이외에도 사업체의 창·폐업률, 상권 밀도 및 다양성 등을 포트폴리오 분석에 사용하여 골목상권의 유형을 구분한 연구도 진행되었다(김현철·안영수, 2019; 박경태·김영훈, 2022). 앞선 선행연구들은 다양한 골목상권의 특성을 통해 각 골목상권의 유형과 특성을 도출하고, 골목상권의 유형별로 차별화된 관리 정책이 필요함을 시사했다는 점에서 의의가 있다.

선행연구에서 상권의 성장과 쇠퇴를 유형화하기 위해 사용한 매출액은 상권 내의 경제활동을 나타내는 중요한 지표이지만, 실제 해당 상권의 전체적인 변화를 대표하기에는 한계점이 있다. 매출액은 상점의 규모와 판매 품목에 따라 크게 달라지며, 상권 하나의 전체적인 영업환경을 반영하는 지표로써는 편향된 결과를 도출할 가능성이 있다(정동규, 2017). 기존의 상권 유형화 연구들은 상권이 가지는 공간적 특성만을 고려하여 소비자의 행동 패턴이나 선호도 등을 반영하기 어렵다는 한계점이 있다. 소비자들의 빈번한 상권 재방문과 이용은 상권 활성화를 유발한다(우신구 외, 2010). 인구가 많은 곳에는 상업시설의 매출액이 증가하며, 이에 따라 입점하는 소매업체의 수와 종류가 달라지기도 한다(Sevtsuk, 2014).

또한, 상권 유형화에 관련된 연구는 대부분 성장상권과 쇠퇴상권을 구분하여 진행한 연구가 주로 이루어졌다. 이는 상권의 지속성을 확인한다는 점에서 의의가 있으나, 성장상권과 쇠퇴상권의 유형 구분은 성장세나 하락세가 극명하지 않는 상권에 대한 분석에 어려움이 있다. 또한, 상권이 가지는 개별적인 특징에 대한 고려가 부족하다. 상권의 지속적인 발전을 위해서는 구매력을 갖춘 유동인구의 유입이 필수적이다. 서울시에서도 '골목경제 부활 프로젝트'와 같이 상인들이 직접적으로 체감할 수 있는 유동인구 변화를 분석하여 활성화뿐만 아니라 지속가능성을 가지도록 정책을 시행하고 있다. 이처럼 유동인구의 변화를 확인하는 것은 상권의 개별적인 특성을 파악한다는 점에서 중요하다. 이러한 측면에서 평일과 주말은 유동인구의 변화를 확인하는 기준 중 하나이다. 다양한 상업 환경을 제공하는 지역은 사람들이 여가 시간을 보내기 위해 주말에 방문하는 것을 선호할 수 있으며, 상업지구는 업무시간인 평일에 특정한 목적을 가지고 방문하는 사람들이 많을 것이다(Oh and Park, 2023). 이처럼 평일과 주말에 따라 유동인구의 소비형태와 목적이 다를 수 있다. 따라서, 본 연구는 평일과 주말 상권의 유형 구분을 통해 상권분석과 개발에 필요한 정보를 제공한다.

4. 상권의 창업 및 폐업 관련 연구

상권은 장기적으로 성장 및 쇠퇴하기 때문에 생애주기적 관점에서 살펴볼 필요가 있다. 이러한 측면에서 상권의 생애주기를 확인하기 위하여 상권의 변화 과정을 도출하는 연구가 진행되고 있다. 상권의 변화 과정 관련 연구들에서는 다양한 변수들의 변

화를 주목하였다. 특히, 상권의 성장단계에서는 창업이 증가하며, 상권의 쇠퇴단계에서는 폐업이 증가하는 특징을 바탕으로 상권의 활성화 또는 침체를 확인할 수 있다는 점에서 상권의 창업과 폐업은 상권 변화의 중요한 요인으로 다루어졌다(김범식·최봉, 2013; 강태연·박진아, 2021; 이근학, 2023). 상권의 변화에 영향을 주는 창·폐업은 도시 차원의 사회·경제적 문제로 연결되는 중요한 현상이며, 접근성 및 업종구성 등의 상권 내외적 요인에 영향을 받는다. 그러나, 상권의 변화과정과 관련된 연구들에서는 상권 변화의 중요한 요인인 창·폐업과 다양한 상권 요인과의 관계를 확인하지 확인하는 데 한계가 있다. 이후, 상권 안정화와 지역 경제 활성화를 위해 다양한 요인들을 다루어 상권의 특성과 창·폐업 간의 관계를 확인한 연구들이 진행되었다. 도시 공간의 측면에서 상권을 다룬 연구들은 상권의 고유한 특성이 해당 지역 사업체에 영향을 미친다는 점을 전제로 한다(김진석 외, 2022). 해당 연구들은 상권의 배후지, 지가, 용도지역 등 지역 단위에서 측정된 변수들이 매출액과 생존율, 사업체 창·폐업률에 미치는 영향을 분석했다(Bruderl et al., 1992; 정은애·성현곤, 2016; 김진석 외, 2022).

구체적으로 사업체의 창·폐업에 주목한 연구에서는 다양한 상권 내 특성이 창·폐업률에 주는 영향력에 대해서 분석했다. 이정란·최막중(2018)은 동종과 이종의 상권 특성과 사업체의 창·폐업률 상관관계를 통해 상권 특성에 따라 교체율 차이를 확인했다. 윤상용(2019)은 프랜차이즈 수, 상권의 규모, 주거 인구 등 다양한 상권 특성과 폐업률의 관계를 확인했다. 이 연구는 지역 상권의 특성이 업종별로 일부 특성적 차이가 존재할 수 있음을 시사한다. D'Silva et al.(2018)은 모바일 데이터 활용하여 소매업의 생존에는 장소적 특성뿐 아니라 주변 지역의 방문객 수와 관계가 있음을 밝혀 사업체의 생존 특성은 상권 주변 지역에 영향을 받는 것을 확인했다. 이 외에도 다양한 상권의 특성 및 가로망의 접근성과 창·폐업과의 상관관계를 확인한 연구가 다수 진행되었다(박재홍, 2015; 허자연 외, 2015; 정동규, 2017). 상권 내·외부 특성을 고려한 연구 외에도 상권의 유형에 따른 창·폐업 관련 연구도 진행되었다. 주재욱·윤종진(2022)은 코로나19 시기에 골목상권, 발달상권 등 상권 유형에 따른 위험률(폐업 가능성)의 차이를 확인하여, 팬데믹과 같은 위기발생 시 취약상권에 대한 식별이 필요함을 시사했다. 이정민 외(2021)는 상권을 형성하는 내·외부적 요인이 발달상권과 골목상권에서 음식점 폐업에 미치는 영향이 다른 것을 확인했다. 이는 특성이 다른 상권을 구분하여 유형에 따른 관리가 필요함을 시사했다.

앞선 선행연구들은 상권의 내·외부 특성과 상권의 유형이 해당 상권의 창·폐업에 영향을 미치는 중요한 요인임을 확인했다. 그러나, 선행연구들이 주로 사용한 상권 유형은 물리적 환경만 고려하여 정의된 발달상권과 골목상권이다. 이는 각 상권의 유형을 하나의 상권으로 인식하고 분석하여 같은 상권 유형에서도 달라

질 수 있는 내부적인 특성을 고려하지 못했다는 한계점이 있다. 골목상권의 위치, 지역 문화 등의 다양한 요인이 다르게 작용하여 골목상권별 특성에 의해 영향요인이 창·폐업에 차별적으로 적용할 수 있다. 그러나, 상권별 특징에 따른 창·폐업 차이를 분석한 연구는 미흡한 상황이다. 또한, 창·폐업은 다양한 요인의 복합적인 요인에 영향을 받기 때문에, 단일한 요인만으로 설명하기 어렵다. 따라서, 본 연구에서는 선행연구에서 중요하게 다루어진 상권 내·외부 특성과 상권 유형을 설명변수로 설정하여 서울시의 골목상권에서 어떤 요인이 상권의 창·폐업에 영향을 미치며 그 관계를 상권 유형에 따라 확인한다.

5. 연구의 차별성

본 연구의 차별성은 다음과 같다. 첫째, 서울신용보증재단에서 제공하는 유동인구 데이터를 통해 서울시의 골목상권을 주말 상권과 평일 상권으로 유형화한다. 기존의 골목상권 유형화 연구는 매출액 데이터를 활용하여 상권의 성장과 쇠퇴만을 고려했다. 그러나 이러한 접근법은 상권의 전체적인 변화만을 반영할 뿐, 개별 상권의 구체적인 특성을 파악하는 데 한계가 있다. 매출액은 이미 발생한 경제적 성과를 나타내는 지표로서, 상권의 현재 상태를 반영하지만 미래 잠재력을 평가하는 데는 부족함이 있다. 유동인구 데이터는 상권을 방문하는 고객 수를 직접적으로 파악할 수 있는 지표로서 상권의 활성화 시간대, 소비자 이동 패턴 등을 분석하는 데 유용하며, 상권의 개별 특성을 더 자세히 이해할 수 있다. 또한, 동일한 상권이라 할지라도 요일에 따라 유동인구 분포가 다르게 나타날 것이며, 이는 해당 상권의 정체성을 구성하기 때문에 요일에 따른 유동인구의 변화를 확인하는 것은 중요하다. 본 연구에서는 평일과 주말에 차이로 인해 발생하는 유동인구의 변화를 통해 상권 유형화를 진행함으로써 소비자의 행동 패턴을 확인할 수 있으며, 각 상권의 개별 특성에 대한 자세한 분석이 가능하다.

둘째, 상권별 상권 유형화의 영향요인을 확인하기 위하여 상권의 내·외부 특성을 반영하여 연구를 진행한다. 기존의 연구들에서는 상권 매출액, 사업체 수 등의 변동성을 바탕으로 상권을 유형화한 연구가 진행되었으나, 평일·주말 상권 유형화에 영향을 미치는 상권 특성을 면밀히 살펴본 연구는 부족하다. 평일·주말 상권 유형화의 영향요인을 확인하는 것은 요일에 따른 유동인구의 변화에 영향을 주는 상권의 특성을 확인할 수 있다는 측면에서 중요하다. 또한, 유동인구 변화에 영향을 주는 것은 상권의 내부 환경뿐만 아니라 상권배후지와 같은 외부환경도 영향을 주며, 이러한 상권 특성은 상권 유형뿐만 아니라 창업과 폐업의 중요한 요인으로 작용하기에 이를 고려한 연구가 진행되어야 한다. 따라서 본 연구는 상권 유형화에 영향을 미치는 다양한 상권의 내·외부 특성을 확인함으로써 각 상권 특성을 고려한 정책적인 시사점을

제시하고자 한다.

마지막으로 상권의 특성과 상권 유형이 창·폐업에 어떤 영향을 미치는지 확인한다. 선행연구 고찰을 통해 상권의 창·폐업은 상권의 안정화와 활성화 측면에서 중요한 요소이며, 상권 구성요인과 관계가 있는 것을 확인했다. 이러한 중요성으로 인해 상권의 창·폐업에 영향을 미치는 다양한 요인들을 알아보는 연구는 다수 진행되었으나, 상권의 유형을 포함하여 다양한 변수들을 확인한 연구는 부족하다. 상권의 유형을 고려하였어도 골목상권이나 발달상권과 같이 물리적 환경만으로 정의된 상권 유형의 차이만을 고려했다. 이는 같은 상권 유형이라도 그 안에서 발생하는 상권의 개별적인 차이를 고려하지 못한다는 한계점이 있다. 상권의 유형을 고려하는 것은 다양한 상권 특성을 종합적으로 분석하거나, 해당 상권의 특성에 맞는 차별적 전략을 수립할 수 있기에 중요하다. 본 연구는 골목상권의 유형과 상권 특성이 창·폐업에 미치는 영향과 중요도를 동시에 확인한다는 점과 새로운 상권 이용 행태를 이해하는 연구로서 차별성이 있다.

III. 연구의 범위 및 방법론

1. 대상지 및 연구의 범위

본 연구는 서울신용보증재단이 제공하는 서울시의 1,090개 골목상권을 <그림 1>과 같이 공간적 범위로 설정했다. 골목상권은 발달상권보다 상대적으로 낮은 임대료로 인하여 영세업 비율이 높게 나타나며, 이들은 생계형 창업으로 진입 장벽이 낮은 업종을 선호한다. 골목상권의 성장은 해당 지역 임대료 급등으로 연결되면서, 골목상권 형성에 기여한 임차인이 이탈하는 젠트리피케이션 현상이 발생하면서 골목상권만의 특성을 잃어버릴 위험이 증가한다(정동규, 2017). 특색을 잃어버린 골목상권은 주변 상

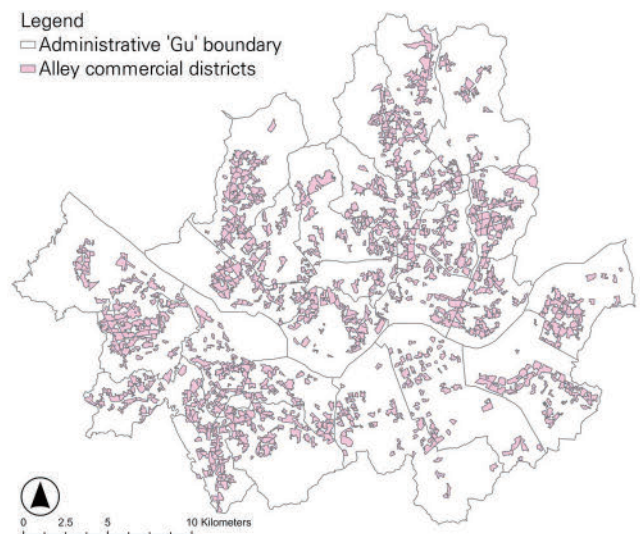


그림 1. 서울시 골목상권
Figure 1. Alley commercial districts in Seoul

권들과의 경쟁에서 밀리게 되며, 유동인구가 다른 상권으로 이동할 수 있다. 골목상권은 배후지가 주거 밀집 지역에 포함되는 상권으로서 발달상권과 비교하여 고정적인 유동인구를 가지고 있기 어려운 환경이다. 골목상권은 주로 역세권 또는 대학가의 위치하고, 많은 사업체와 좋은 교통시설을 갖추고 있어 고정적인 유동인구를 가지고 있는 발달상권과 비교하여 유동인구 변화에 민감하게 반응할 수 있음을 의미한다. 이를 종합적으로 보았을 때, 골목상권은 유동인구의 변화에 따른 영향을 다른 상권들보다 크게 받을 것으로 판단되어 연구의 공간적 범위를 골목상권으로 설정하였다.

본 연구는 요일에 따른 유동인구 변화를 확인하기 위하여 서울 신용보증재단에서 제공하는 ‘서울시 상권분석서비스(길단위 인구-상권)’의 2019년 데이터를 활용했다. 상권 유동인구 데이터는 서울시 생활인구(집계구단위)를 그리드(50m×50m) 영역으로 배분하고 집객시설과 배분로직을 통해 길단위로 유동인구를 생성한 것을 의미하며(서울시 상권분석서비스, 2024), 해당 상권 영역의 각 월의 요일별 유동인구 평균의 합을 분기별로 제공하고 있다. 현재, 신용보증재단에서는 2023년 12월 28일 기준으로 새로운 상권 영역 및 데이터를 제공하고 있다. 하지만, 본 연구에서 설정한 일부 요인의 경우 2019년 정보가 제공되지 않는다. 본 연구는 COVID-19로 인한 인구이동의 위축으로 인하여 분석에 영향을 줄 수 있는 시기를 제외한 최신의 데이터인 2019년을 연구의 시간적 범위로 설정했다. 따라서 본 연구에서는 시간적 범위를 일치시킬 수 있는 과거의 상권 범위 및 데이터를 활용하였다.

2. 상권 유형화를 위한 방법론

본 연구는 서울시 골목상권 유동인구의 시계열 군집분석을 위하여 Dynamic Time Warping (DTW) 군집분석을 사용한다. 시계열 군집분석은 관측값이 가지는 패턴 간의 유사성을 측정하는 알고리즘이다. 관측값 간의 거리를 최소화하는 방식으로 군집을 매칭한다. 시계열 군집분석에는 주로 유클리디안 거리(Euclidean Distance)와 DTW가 사용된다.

유클리디안 거리는 시계열 그래프들을 동일한 시점에서 값을 비교하여 시계열 간의 거리를 측정한다. 반면, DTW는 인접한 시점의 값까지 비교하여 거리의 합이 가장 적은 경우로 거리를 측정한다. 유클리디안 거리 기반 분석은 동일 시점에서 값을 측정하기에 상권에서 발생하는 축제나 행사와 같은 특정 이벤트에 의한 변동성을 과도하게 반영할 위험이 있다. 반면, DTW는 시계열 데이터의 시간적 불일치를 처리하여 실제 유사성을 포착하는데 유리하다. 따라서, 대규모 관측치 처리로 인해 특정 이벤트로 인해 발생하는 변동성에 대처하기 위해서 유사한 위상을 보이는 시점을 찾는 데 더 유연적인 DTW가 적합하다고 할 수 있다.

두 개의 시계열 데이터 $A = (a_1, \dots, a_i, \dots, a_j)$, $B = (b_1, \dots, b_j,$

$\dots, b_j)$ 가 주어졌을 때, I와 J는 각각의 시간 길이를 의미하며, i와 j는 각각의 시간 단계를 의미한다. 구체적으로 DTW는 식 (1)처럼 나타낼 수 있으며, 유사도는 식 (2)에 의해 결정되며 값이 작을수록 유사도가 더 높은 것으로 간주한다.

$$D(i, j) = dist(a_i, b_j) + \min \begin{cases} D(i, j-1) \\ D(i-1, j) \\ D(i-1, j-1) \end{cases}$$

$$where dist(a_i, b_j) = |a_i - b_j| \tag{1}$$

$$DTW(A, B) = D(i, j) \tag{2}$$

본 연구에서는 DTW 시계열 군집분석 방법 중에서 분할식 군집(Partitional Clustering)을 활용하였으며, 이는 대규모 관측치를 군집분석 할 때 적합한 방식이다(윤매술, 2020; 김동준, 2022; 박지완 외, 2023). 분할식 군집 방법은 군집의 수를 지정하고 관측치에서 임의의 중심을 설정하여 군집의 중심과 유사도가 높은 객체를 배분하는 방식이다(박지완 외, 2023). 또한, 각 시계열 유동인구 군집의 대푯값을 설정하기 위해 K-medoids를 사용했다. K-medoids 방법은 대푯값을 군집의 중앙값으로 처리하여 데이터의 이상치에 대해 효과적으로 대응할 수 있다(Park and Jun, 2009). 우선, K-medoids는 주어진 n개의 데이터 중 k개의 대표객체를 선택할 수 있는 모든 경우를 고려한다. 각 i번째 경우에 대해 군집을 형성하고, 군집 내의 모든 데이터와 군집 중심과의 거리를 모두 더한 값을 계산한다. 이러한 값을 모든 경우의 수에서 비교하여 가장 작은 경우일 때의 대표객체와 군집을 최종적으로 선정한다.

각 상권의 요일별 유동인구를 유사한 규모로 특성을 변화하여 주말에 발생하는 차이를 확인하기 위하여 요일별 유동인구를 표준화(Standardization)한다. 이후, DTW 클러스터링 알고리즘을 반복적으로 실행하여 클러스터의 개수 k를 결정해야 한다. 본 연구에서는 Silhouette metric을 기반으로 적절한 클러스터의 개수를 평가한다(da Cruz Nassif and Hruschka, 2012). k개의 클러스터링 결과가 주어졌을 때, 유동인구 i에 대해 a(i)는 같은 클러스터에 있는 유동인구와의 평균 DTW 거리, b(i)는 두 번째로 가까운 이웃 클러스터에 있는 유동인구와의 평균 DTW 거리가 가장 작은 값이다. 이러한 조건에서 유동인구 i의 Silhouette metric의 값은 식 (3)을 통해 도출할 수 있다. s(i)의 값이 클수록 유동인구 i가 적절한 클러스터에 속해 있는 것을 의미하며, 음수 값은 현재 클러스터가 아닌 이웃 클러스터로 이동하는 것이 적절하다는 것을 의미한다(Chen et al., 2017). 모든 유동인구의 평균 s(i)를 통해 전반적인 클러스터링 결과를 평가하여 적절한 클러스터링의 개수 k를 도출할 수 있다.

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max \{a(i), b(i)\}} \tag{3}$$

3. 상권 유형화 결정요인 및 창·폐업 영향요인 분석 모형

로지스틱 회귀분석은 종속변수가 이분형 변수(Binary Variable)인 경우에 사용하는 분석 방법이다. 본 연구는 DTW 시계열 군집분석을 통해 도출된 평일 상권과 주말 상권의 유형에서 주말 상권을 통해 상권 유형화의 결정요인을 분석하기 위하여 주말 상권을 1, 평일 상권을 0으로 설정하였기에 로지스틱 회귀분석을 이용한다.

골목상권의 특성을 나타내는 독립변수의 값을 x_i 로 주어졌을 때, 승산(odds) $\Omega(x_i)$ 는 주말 상권일 확률 $p(Y_i = 1|x_i)$ 을 평일 상권일 확률 $p(Y_i = 0|x_i)$ 로 나눈 식 (4)로 정의된다

$$\Omega(x_i) = \frac{p(Y=1|x_i)}{p(Y=0|x_i)} \quad (4)$$

승산 $\Omega(x_i)$ 에 로짓변환(Logit Transformation)을 취하여 이를 종속변수로 하는 회귀모형이 로지스틱 회귀모형이다. 로지스틱 회귀모형의 계수 β 는 일반적으로 최대우도법으로 통해 추정이 되며, 로지스틱 회귀분석을 산출하는 방법은 식 (5)와 같다.

$$\ln\left(\frac{p(Y=1|x_i)}{1-p(Y=1|x_i)}\right) = x\beta \quad (5)$$

또한, 본 연구에서는 상권 유형별 창·폐업 영향요인을 분석한다. 창업률 및 폐업은 서울신용보증재단에서 제공하는 '서울시 상권분석서비스(점포·상권)'의 개·폐업 점포 수를 활용했다. 본 연구는 해당 데이터를 통해 도출한 창·폐업 수와 상권별 영향요인과의 관계를 확인하기 위해 다중선형 회귀분석을 사용했다. 본 연구는 DTW 시계열 군집분석 및 창·폐업 수와 영향요인과의 관계를 확인하기 위해 R, ver.4.2.2.와 Python, ver.3.9.13.을 사용하였다.

4. 변수 설정

DTW 시계열 군집분석을 통해 구축한 주말 상권(1)과 평일 상권(0)으로 종속변수로 설정하였으며, 분석에 사용한 독립변수는 <표 1>과 같다. 독립변수는 상권 특성, 접근성 특성, 배후지 특성, 가로망 특성으로 선정했다. 상권 특성과 접근성 특성, 가로망 특성은 상권 내부요인이며, 배후지 특성은 골목상권의 경계를 중심으로 200m 반경에 존재하는 외부 요인을 의미한다. 모든 독립변수는 2019년 1분기를 기준으로 자료를 활용했다. 다만, 통과도는 국가교통DB에서 제공하는 도로망 데이터를 통해 구하기 때문에 2019년 도로망 기준으로 제작된 2020년 데이터를 활용한다.

상권 특성은 프랜차이즈 수, 아파트 수, 집객시설 수, 직장인구

수, 업종다양성, 상권면적, 사업체 밀도, 개별공시지가이다. 해당 요인들은 상권 변화에 영향을 주는 내부적 영향요인으로 다뤄진다(이정란·최막중, 2018; 이동현 외, 2020). 상권 특성 중 업종다양성은 Shannon index를 사용했다. Shannon index는 풍부함과 균등함이라는 두 가지 주요 구성 요소를 통해 다양성을 결정한다(Shannon, 1948). 해당 변수의 값이 클수록 업종의 다양성이 높다는 것을 의미한다.

접근성 특성은 골목상권 내 지하철역과 버스정류장의 유무, 발달상권 인접유무로 설정했다. 지하철과 버스정류장 모두 상권에 접근하기에 유용한 수단으로 판단되어 접근성 변수로 사용했다. 골목상권보다 상대적으로 높은 유동인구를 가지는 발달상권은 주변 골목상권과의 경쟁력에서 우위를 점할 수 있어 골목상권의 인구변화에 영향을 미칠 것으로 판단되어 접근성 특성 변수로 추가했다.

배후지 특성은 인근 상권의 인구 유입에 영향을 미치기 때문에 배후지 점포 수와 집객시설 수를 변수로 설정했다. 가로망 특성으로는 통과도를 설정했다. 통과도는 특정 지점이 네트워크 내에서 다른 지점들 간의 통로로서 얼마나 중요한 역할을 하는지를 나타내어, 해당 값이 높을수록 해당 영역이 다른 지점들 간의 연결을 중개하거나 제어하는 데 중요하다는 것을 나타낸다(Ma, 2020). 해당 변수는 사람이 통과할 확률을 의미하여 인구 유입에 영향을 미친다고 판단된다. 가로망 특성 변수들을 도출하기 위하여 ArcGIS Pro의 Spatial Design Network Analysis(sDNA)를 사용했다.

IV. 분석결과

1. 상권 유형화 및 유형별 공간분포

본 연구에서는 요일별 유동인구의 변화를 DTW 시계열 군집분석을 활용하기 위하여 Silhouette metric을 통해 2~14까지 군집 개수를 평가하였다. Silhouette metric의 결과는 <그림 2>와 같으며, 값이 가장 큰 k=2가 최적의 군집 수로 나타났다. 최적 군집 수로 설정한 DTW 분석결과는 <그림 3>과 같다. 군집 1은 평일과 비교하여 토요일과 일요일에 유동인구 수가 감소하는 양상을 보이지만, 군집 2는 평일보다 유동인구 수가 증가하는 반대의 양상을 보인다. 이에 따라 군집 1을 평일 상권, 군집 2를 주말 상권으로 정의하여 서울시 전체 골목상권 1,090개 중 평일 상권은 420개, 주말 상권은 670개로 분류됐다.

<그림 4>는 상권 유형별 공간분포를 시각화한 결과이며, <표 2>는 생활권 권역과 자치구별로 주말 상권과 평일 상권을 분류한 결과이다. 서남권, 동북권, 서북권, 동남권, 도심권 순으로 주말 상권의 비중이 높은 것을 확인했다. 동북권, 서북권, 서남권은 주말 상권이 60% 이상의 비중을 보여주고 있어, 해당 영역 안에 상권이

표 1. 변수 및 데이터 출처

Table 1. Description of variables and data sources

Division		Definition	Source	
종속변수 Dependent variables		평일 상권(0), 주말 상권(1) 0: Weekday commercial districts 1: Weekend commercial districts		
		창업 수 Number of openings		
		폐업 수 Number of closings		
독립변수 Independent variables	상권 특성 Commercial characteristics	프랜차이즈 수 No. of franchises	1분기 프랜차이즈 수 Number of franchises in first quarter	서울신용보증재단 Seoul Credit Guarantee Foundation (2019)
		아파트 수 No. of apartments	1분기 아파트 수 Number of apartments in first quarter	
		집객시설 수 No. of multi-anchors	1분기 집객시설 수 Number of multi-anchors in first quarter	
		직장인구 수 No. of office workers	1분기 직장인구 수 Number of office workers in first quarter	
		업종다양성 Business type diversity index	$D = -\sum_j S_j \ln(S_j)$ Q: Number of all businesses in the commercial district S _j : The ratio of businesses in j to the total businesses in the commercial district	
	상권면적 Commercial area	상권면적 (1,000 m ²) Commercial area (1,000 m ²)		
	사업체 밀도 Density of businesses	사업체 밀도(1분기 사업체 수/상권면적 (1,000 m ²)) Density of businesses in commercial area (Number of businesses in first quarter / Commercial area (1,000m ²))		
	개별공시지가 Individual land price	개별공시지가 평균 (10,000원/m ²) Average of individual land price (10,000 won/m ²)	브이월드 V-WORLD (2019)	
	접근성 특성 Accessibility characteristics	지하철역 유무 Subway station	상권 영역 내 지하철역 유무 Existence of subway station in commercial district	서울신용보증재단 Seoul Credit Guarantee Foundation (2019)
		버스정류장 유무 Bus stop	상권 영역 내 버스정류장 유무 Existence of bus stop in commercial district	
발달상권 인접유무 Adjacent to major commercial district		발달상권과의 인접유무 Adjacency to major commercial district		
배후지 특성 Hinterland characteristics	배후지 사업체 수 No. of businesses in hinterland	1분기 배후지 사업체 수 Number of businesses in first quarter	서울신용보증재단 Seoul Credit Guarantee Foundation (2019)	
	배후지 집객시설 수 No. of multi-anchors in hinterland	1분기 배후지 집객시설 수 Number of multi-anchors in first quarter		
가로망 특성 Road network characteristics	통과도 Betweenness	상권 영역 내 가로망 통과도의 평균 Average road network betweenness in commercial district	국가교통DB Korea Transport Database (2020)	

위치하고 있으면 주말 상권이 될 확률이 높다는 것을 의미한다. 또한, 자치구 25개 중 해당 영역 내에 주말 상권의 비중이 높은 3개는 강북구(92.86%), 관악구(88.14%), 중랑구(87.59%)로 동북권과 서남권에 위치하며, 주말 상권의 비중이 낮은 3개는 강남구(12.28%), 중구(15.70%), 서초구(16.28%)로 도심권과 동남권에 위치하여 권역의 특성과 유사함을 확인했다.

2. 기초통계분석

본 연구에서 사용한 변수의 기초통계는 <표 3>과 같다. 전체 표본의 수는 1,090개이며, 종속변수는 주말 상권(1), 평일 상권(0)으로 설정했다. 전체 골목상권에서 주말 상권은 약 61%를 차지하여, 2019년을 기준으로 대부분의 골목상권은 주말에 사람이 집중

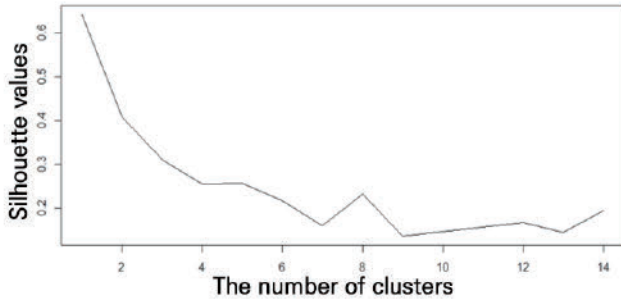
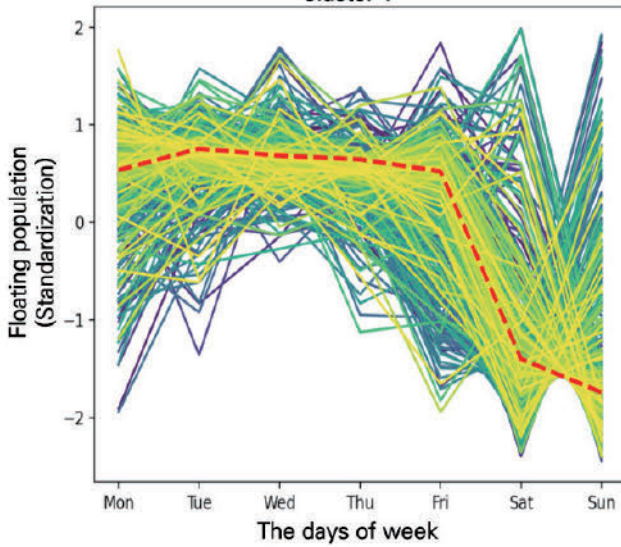


그림 2. Silhouette metric 결과
Figure 2. Result of Silhouette metric

a) Weekday commercial districts
Cluster 1



b) Weekend commercial districts
Cluster 2

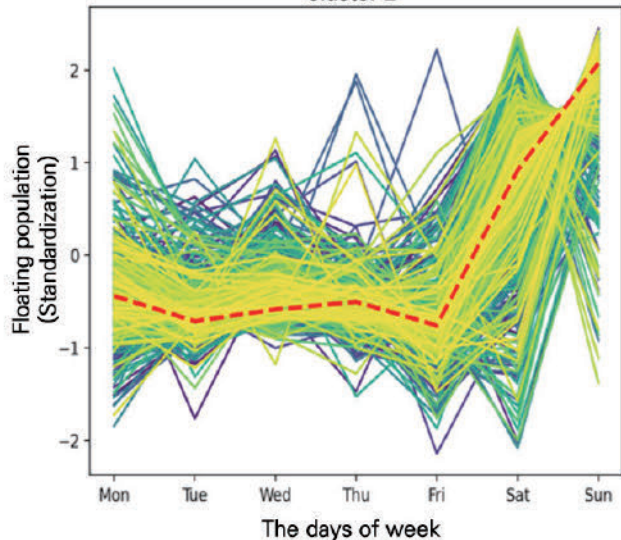


그림 3. DTW 시계열 군집분석 결과
Figure 3. Result of DTW time series cluster analysis

되는 주말 상권인 것을 의미한다. 창업 수와 폐업 수의 표준편차는 각각 15.86과 16.63으로 나타나, 폐업이 창업보다 더 많은 골목상권에서 발생한 것으로 분석된다.

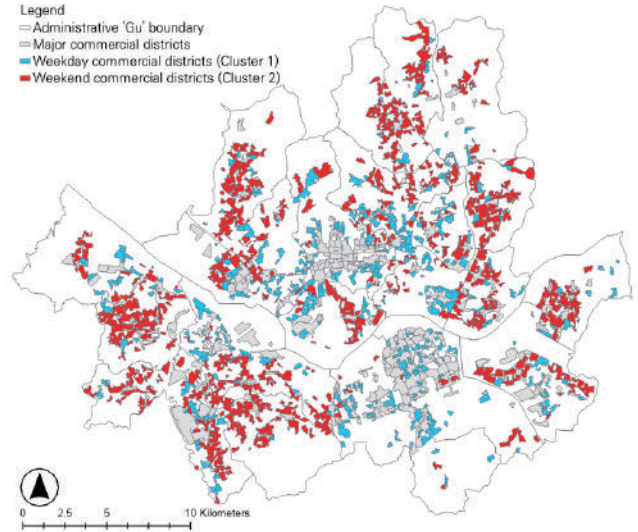


그림 4. 상권 유형별 공간분포
Figure 4. Spatial distribution of commercial districts by type

상권 특성 중에서 직장인구 수, 상권면적, 개별공시지가의 표준편차는 각각 1,201,35, 67.76, 151.66으로 확인되어 골목상권마다 큰 차이가 있음을 알 수 있다. 업종 다양성과 사업체 밀도의 표준편차는 0.42과 0.97이다. 이는 현재 골목상권은 업종 다양성이 유사함을 의미하며, 상권면적이 넓을수록 해당 상권의 사업체 개수도 많은 것을 확인했다. 프랜차이즈 수, 아파트 수, 집객시설 수의 평균은 각각 10.02, 44.99, 13.20으로 확인했다.

접근성 특성 중 하나인 지하철역이 위치하지 않은 골목상권이 많은 것으로 확인되었으며, 이는 골목상권에 지하철역이 위치하기 힘든 조건이기 때문에 나타난 결과이다(박지완 외, 2023). 반면, 버스정류장은 약 80%가 골목상권에 위치하고 있어 지하철역보다 많이 있을 것을 확인했다. 발달상권 인접유무는 각각 약 43%와 57%로 발달상권에 인접하지 않은 골목상권이 인접한 상권보다 많다는 것을 확인했다.

배후지 특성인 사업체 수와 집객시설 수는 평균 952.87과 109.88로 확인했다. 가로망 특성인 통과도의 표준편차는 41.75로 골목상권 간의 큰 차이가 없다.

3. 주말 상권 결정요인 분석

본 연구는 주말 상권 결정요인을 확인하기 위하여 주말 상권은 1, 평일 상권은 0으로 종속변수로 설정하여 로지스틱 회귀분석을 진행했으며, 그 결과는 <표 4>와 같다. 본 연구는 로지스틱 회귀 모형의 적합성을 검증하기 위해 Hosmer-Lemeshow(HL) 검정법을 사용했다. HL 검정결과, 주말 상권 결정요인의 로지스틱 회귀모형 p-value는 0.11로 나타나 모형이 적합한 것이 검증되었다(Hosmer et al., 1991). 또한, 로지스틱 회귀모형 Likelihood Ratio Chi-Square Test(LR chi2)의 p-value도 0.01보다 작게

표 2. 권역별 및 자치구별 상권 유형 분포

Table 2. Distributions of commercial districts by types

지역 Region	주말 상권 수 Number of weekend commercial districts	평일 상권 수 Number of weekday commercial districts	총 상권 수 Total number of commercial districts
도심권 Center	종로구 Jongno-gu	12 (37.50%)	32 (100%)
	중구 Jung-gu	34 (34.0%)	90 (100.0%)
	용산구 Yongsan-gu	19 (48.72%)	39 (100%)
동북권 Northeast	성동구 Seongdong-gu	17 (45.95%)	37 (100%)
	광진구 Gwangjin-gu	31 (73.81%)	42 (100%)
	동대문구 Dongdaemun-gu	23 (47.92%)	48 (100%)
	중랑구 Jungnang-gu	42 (87.50%)	48 (100%)
	성북구 Seongbuk-gu	36 (58.06%)	62 (100%)
	강북구 Gangbuk-gu	39 (92.86%)	42 (100%)
	도봉구 Dobong-gu	32 (86.49%)	37 (100%)
	노원구 Nowon-gu	24 (72.73%)	33 (100%)
서북권 Northwest	은평구 Eunpyeong-gu	37 (80.43%)	46 (100%)
	서대문구 Seodaemun-gu	92 (60.0%)	152 (100.0%)
	마포구 Mapo-gu	27 (44.26%)	61 (100%)
서남권 Southwest	양천구 Yangcheon-gu	23 (79.31%)	29 (100%)
	강서구 Gangseo-gu	42 (72.41%)	58 (100%)
	구로구 Guro-gu	30 (73.17%)	41 (100%)
	금천구 Geumcheon-gu	21 (65.63%)	31 (100.0%)
	영등포구 Yeongdeungpo-gu	33 (56.90%)	58 (100%)
	동작구 Dongjak-gu	25 (73.53%)	34 (100%)
동남권 Southeast	관악구 Gwanak-gu	52 (88.14%)	59 (100%)
	서초구 Seocho-gu	7 (16.28%)	43 (100%)
	강남구 Gangnam-gu	7 (12.28%)	57 (100%)
	송파구 Songpa-gu	28 (62.22%)	45 (100%)
	강동구 Gangdong-gu	32 (74.42%)	43 (100%)
전체 Total	670	420	1,090

나타나 모형이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 로지스틱 회귀분석 결과로 프랜차이즈 수, 아파트 수, 직장인구 수, 업종다양성, 사업체 밀도, 개별공시지가, 지하철역 유무, 발달상권 인접유무, 배후지 집객시설 수는 주말 상권과 밀접한 연관이 있는 것으로 확인했다. 상권 특성 중 프랜차이즈 수, 직장인구 수, 개별공시지가는 주말 상권을 결정하는데 음(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 유사한 제품이나 서비스를 제공하는 프랜차이즈가 상업 지역을 장악하게 되면 소비자들은 해당 상권에 대한 매력도가 감소하여 소비자들은 다른 상권을 방문할 수 있다. 골목상권은 상대적으로 임대료가 낮은 소규모 상가건물이 많아 다양함과 독특성을 중심으로 기존과는 다른 상권을 만들고 있다. 이렇게 만들어진 골목상권의 특성은 사람들을 유입할 수 있는 요인이지만, 프랜차이즈가 증가하면서 골목상권만의 흥미

와 독특성이 사라져 인구 유입이 감소하는 것으로 분석된다. 또한, 직장인구 수가 많을수록 골목상권이 발달상권과 인접할 가능성이 높다. 발달상권은 풍부한 배후직장, 교통발달 등의 특징을 가지는 상가 및 오피스 고밀집 지역을 말한다(서울시 상권분석서비스, 2023). 이와 달리 골목상권은 대로변에 위치하지 않고 좁은 도로에 따라 형성되어 대형 유통시설이 입지가 되어 있지 않은 특징이 있다(서울시 상권분석서비스, 2023). 이처럼 골목상권은 발달상권에 비해 상대적으로 인구 유입에 불리한 환경에 있다. 황준원(2022)의 연구에서도 발달상권일수록 방문빈도가 상승하는 결론을 제시했다. 이는 골목상권은 발달상권보다 경쟁력이 낮아 발달상권과 인접해 있으면 주말에 인구 유입이 저하되는 것으로 분석되며, 접근성 특성 중 발달상권 인접유무도 주말 상권을 결정하는데 음(-)의 관계를 가지는 결과가 해당 분석을 뒷

표 3. 기술통계분석 결과
Table 3. Descriptive analysis

Division		Obs.	Mean	Std.	Min.	Max.		
종속변수 Dependent variables	상권 유형 Commercial districts type	평일 상권(0) 0: Weekday commercial districts	420(38.5%)	-	-	-		
		주말 상권(1) 1: Weekend commercial districts	670(61.5%)	-	-	-		
	창업 수 Number of openings	1,090	17.24	15.86	0	155		
	폐업 수 Number of closings	1,090	18.39	16.63	0	107		
	프랜차이즈 수 Number of franchises	1,090	10.02	9.75	0	78		
	아파트 수 Number of apartments	1,090	44.99	54.70	0	578		
	집객시설 수 Number of multi-anchors	1,090	13.20	10.89	0	75		
	상권 특성 Commercial characteristics	직장인구 수 Number of office workers	1,090	665.09	1,201.35	0	17,723	
		업종다양성 Business type diversity index	1,090	3.18	0.42	0.71	3.90	
		상권면적 Commercial area	1,090	93.96	67.76	8.26	577.51	
사업체 밀도 Density of businesses		1,090	1.59	0.97	0.03	8.74		
독립변수 Independent variables	개별공시지가 Individual land price		1,090	343.84	151.66	28.17	1,465.43	
		지하철역 유무 Subway station	Yes	50(4.5%)	-	-	-	-
	접근성 특성 Accessibility characteristics	버스정류장 유무 Bus stop	No	1,040(95.5%)	-	-	-	-
			Yes	874(80.1%)	-	-	-	-
		발달상권 인접유무 Adjacent to major commercial district	No	216(19.9%)	-	-	-	-
			Yes	469(43.0%)	-	-	-	-
	배후지 특성 Hinterland characteristics	배후지 사업체 수 Number of businesses in hinterland	1,090	952.87	573.03	44	5,921	
		배후지 집객시설 수 Number of multi-anchors in hinterland	1,090	109.88	52.58	5	377	
	가로망 특성 Road network characteristics	통과도 Betweenness	1,090	55.99	41.75	18.14	753.64	

받침한다.

개별공시지가는 젠트리피케이션을 발생시키는 주요 요인 중 하나이다. 지가의 상승으로 인한 임대료 상승을 버티지 못한 원 거주민들이 전출되어 개인상점들이 프랜차이즈화되는 현상을 보인다(도혜원·변병설, 2017). 개별공시지가가 높은 곳은 주말 상권 결정에 음(-)의 관계를 나타낸다. 이는 프랜차이즈의 입점의 증가에 따른 인구 유입 효과 저하로 인한 결과로 분석된다. 아파트 수는 주말 상권을 결정하는데 양(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 골목상권은 주로 주거지 인근에 위치하여 배후지역의 상주인구를 중심으로 소비가 이루어진다(지상훈, 2021). 이는 접근성과 이동시간을 중요하게 생각하는 상권 방문객은 자신의 주거 지역에 가까이 있는 골목상권을 방문하여 나타난 결과로 분석된다(강현모·이상경, 2019; 황준원, 2022). 업종다양성과 사업체 밀도는 주말 상권을 결정하는 데 양의 관계가 있는 것으로 나타났다. 업종다양성은 여가소비 수요의 증가로 다양한 상업 활동을

위한 다목적 쇼핑을 즐기고자 하는 소비자 비중이 높아진 것과 관련이 있는 것으로 분석되며(이정란, 2017), 사업체의 밀도가 높으면 상권의 소비자 동선이 효율적으로 단축되어 인구 유입 효과가 높아질 수 있다(김지원, 2018).

접근성 특성 중 지하철역의 유무는 주말 상권을 결정하는 데 음(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 지하철역이 해당 상권 내에 있어 보행권 이내에 위치할 경우 골목상권은 이미 성장의 단계를 넘어 정체 또는 쇠퇴하고 있는 상권이 많아 이와 같은 결과가 나온 것으로 분석된다(강현모·이상경, 2019).

배후지 특성 중 배후지 집객시설 수는 주말 상권을 결정하는데 양(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 선행연구와 같이 집객시설은 외부 인구 유입을 유도하는 기능을 하기에 주말 인구 유입에 긍정적인 영향을 미친 것으로 분석된다(박지완 외, 2023). 또한, 상권에 위치한 집객시설 수는 주말 상권 결정요인으로 작용하지 않았지만, 배후지 집객시설 수는 긍정적인 요인으로 작용하

표 4. 주말상권 로지스틱 회귀분석 결과

Table 4. Results of logistic regression for weekend commercial districts

Variable		Coef.	z	Odds ratio
상권 특성 Commercial characteristics	프랜차이즈 수 Number of franchises	-0.029 **	-2.56	0.971
	아파트 수 Number of apartments	0.006 ***	3.26	1.006
	집객시설 수 Number of multi-anchors	0.011	0.84	1.011
	직장인구 수 Number of office workers	-0.000 ***	-3.79	0.999
	업종다양성 Business type diversity index	0.678 ***	3.12	1.970
	상권면적 Commercial area	0.002	1.09	1.002
	사업체 밀도 Density of businesses	0.205 **	2.17	1.227
	개별공시지가 Individual land price	-0.004 ***	-6.84	0.995
접근성 특성 Accessibility characteristics	지하철역 유무 Subway station	-0.664 **	-1.97	0.514
	버스정류장 유무 Bus stop	0.056	0.28	1.057
	발달상권 인접유무 Adjacent to major commercial district	-0.817 ***	-4.44	0.441
배후지 특성 Hinterland characteristics	배후지 사업체 수 Number of businesses in hinterland	-0.000	-0.26	0.999
	배후지 집객시설 수 Number of multi-anchors in hinterland	0.007 ***	2.98	1.007
가로망 특성 Road network characteristics	통과도 Betweenness	-0.001	-0.61	0.998
	Constant	-0.766	-1.16	0.464
	No. obs.		1,090	
	LR chi2(14)		270.55 ***	
	Log likelihood		-591.32	
	AIC		1212.65	
	BIC		1287.56	
	Hosmer-Lemeshow (HL)_chi2		13.03	
	Prob>chi2 (HL)		0.11	

p<0.01***, p<0.05**, p<0.1*

여 주말 인구 유입을 위해서는 배후지 환경까지 고려해야 함을 시사한다.

4. 골목상권 유형별 영향요인과 창·폐업의 연관성 분석

본 연구는 유형별 영향요인과 창·폐업 수 사이의 관계를 확인하기 위하여 다중 선형 회귀분석을 수행했다. 다만, 회귀분석을 수행하기 앞서 회귀분석 모형의 잔차에 대한 등분산성을 확인하

기 위해 White 검정을 실시했다. White 검정 결과, 모든 모형에서 유의수준이 5% 이하로 나타나 이분산성이 존재하는 것으로 나타났다. 따라서, 이분산성에 의한 문제를 해결하기 위해 표준오차를 조정하는 강건표준오차(robust standard error)를 통해 다중 회귀분석 모형을 구축했다. 또한, 독립변수의 다중공선성을 검증하기 위해 분산팽창계수(Variance Inflation Factor, VIF)를 계산하였다. 모두 4이하로 변수들의 다중공선성 문제는 없는 것을 확인했다. 회귀분석의 결과는 <표 5>와 같다. 상권의 유형을 더미

표 5. 골목상권 유형별 창폐업 수 다중 선형 회귀분석 결과 Table 5. Analysis results of multiple regressions for business openings and closings by alley commercial districts types

변수 Variables	전체 상권 Total commercial districts			평일 상권 Weekday commercial districts			주말 상권 Weekend commercial districts												
	창업 수 Number of openings	폐업 수 Number of closings	Coef.	창업 수 Number of openings	폐업 수 Number of closings	Coef.	창업 수 Number of openings	폐업 수 Number of closings	Coef.										
상권 특성 Commercial characteristics	프랜차이즈 수 Number of franchises	0.733***	13.90	0.45	0.782***	16.20	0.45	0.655***	8.91	0.48	0.727***	10.99	0.50	0.784***	10.65	0.43	0.788***	11.40	0.41
	아파트 수 Number of apartments	0.016*	1.70	0.05	0.016**	2.03	0.05	0.019	1.44	0.06	0.027***	2.67	0.08	0.018	1.52	0.06	0.011	1.30	0.04
	집객시설 수 Number of multi-anchors	0.165***	3.09	0.11	0.224***	4.06	0.14	0.050	0.53	0.05	0.090	1.05	0.06	0.199***	3.56	0.15	0.283***	4.31	0.18
	직장인구 수 Number of office workers	0.000	1.21	0.03	0.000	1.37	0.03	0.000*	1.66	0.08	0.000	1.49	0.06	0.000	0.01	0.00	0.000	0.51	0.01
	업종다양성 Business type diversity index	0.093	0.11	0.00	-1.048	-1.53	-0.02	2.613***	3.06	0.08	0.201	0.25	0.00	-4.347***	-3.65	-0.10	-4.167***	-4.28	-0.09
	상권면적 Commercial area	0.052***	4.83	0.22	0.057***	4.95	0.23	0.065***	3.26	0.27	0.068***	3.57	0.27	0.049***	4.32	0.20	0.055***	4.09	0.223
	사업체 밀도 Density of businesses	2.130***	4.66	0.13	3.457***	8.77	0.20	1.787***	3.10	0.12	3.554***	7.00	0.24	2.797***	4.63	0.15	3.614***	6.05	0.195
	개별공시지가 Individual land price	-0.000	-0.12	-0.00	-0.002	-1.51	-0.02	0.000	0.14	0.00	-0.002	-1.27	-0.02	-0.002	-0.72	-0.01	-0.003	-1.20	-0.02
	지하철역유무 Subway station	-1.882	-1.27	-0.02	-0.523	-0.39	-0.00	-0.416	-0.21	-0.00	0.407	0.26	0.00	-2.514	-1.30	-0.02	-0.728	-0.39	-0.00
	버스정류장유무 Bus stop	0.604	1.00	0.01	0.537	1.02	0.01	-0.403	-0.40	-0.01	-0.142	-0.17	-0.00	2.234***	2.91	0.04	1.747**	2.49	0.03
접근성 특성 Accessibility characteristics	발달상권인접유무 Adjacent to major commercial district	0.830	1.36	0.02	0.133	0.22	0.00	0.564	0.64	0.01	-0.515	-0.63	-0.01	-0.108	-0.14	-0.00	-0.509	-0.70	-0.04
	배후지 사업체 수 Number of businesses in hinterland	0.005***	3.92	0.18	0.005***	3.82	0.18	0.002**	2.49	0.11	0.002**	2.08	0.08	0.011***	6.31	0.36	0.013***	8.72	0.40
	배후지 집객시설 수 Number of multi-anchors in hinterland	-0.000	-0.05	-0.00	-0.006	-0.56	-0.01	0.001	0.14	0.00	0.011	0.83	0.03	-0.032**	-2.12	-0.10	-0.054***	-4.56	-0.17
거리 특성 Road network characteristics	통과도 Betweenness	-0.006	-0.89	-0.01	-0.010	-1.31	-0.02	0.002	0.60	0.00	-0.000	-0.05	-0.00	-0.028***	-2.72	-0.05	-0.035***	-3.28	-0.06
	상권 유형 Commercial districts type	주말(평일) Weekend (Weekday)	1.548***	2.80	0.04	1.563***	3.00	0.04											
Constant		-8.119***	-3.75		-5.394***	-2.84		-12.463***	-4.45		-7.497***	-3.03		4.640*	1.67		4.542*	1.83	
No. obs.		124.07***		1,090		188.54***		420		101.03***		0.83		104.26***		670		141.28***	
R-squared		0.76		0.81		0.75		0.83		0.78		0.83							

p<0.01***, p<0.05**, p<0.1*

변수로 설정한 전체 상권 모형의 결정계수는 각각 0.76과 0.81이며, 이는 해당 모형이 76%와 81% 설명력을 나타냄을 의미한다.

분석 모형의 독립변수 중 프랜차이즈 수, 아파트 수, 집객시설 수, 상권면적, 사업체 밀도, 배후지 사업체 수, 상권 유형은 90% 유의수준에서 창·폐업 수와 양(+)의 연관성을 가지는 것으로 나타났다. 프랜차이즈는 상권 내에 위치하여 집객 효과를 가져와 상권 전체의 활성화를 유발하여 사업체의 창업을 증가시킨다. 반면, 프랜차이즈가 증가하면서 기존 비프랜차이즈 점포의 폐업을 유도하여 프랜차이즈 위주 상권으로 재편되어 폐업 수를 증가시키는 것으로 분석된다(김진석 외, 2022). 아파트 단지 수가 많을수록 골목상권 내 거주 인구가 많아지게 될 것이며, 잠재적인 고객 수의 증가를 의미한다. 따라서, 상권 내에 아파트 수가 많을수록 상권 경제활력에 영향을 미칠 수 있으므로 창업 수를 증가시키는 것으로 분석된다. 그러나 상권 내에 주차 공간, 도로교통, 공공시설 등이 위치하고 있어 사업체가 입지 가능한 공간이 한정적이다. 한정적인 공간에서 경쟁 사업체들 사이에서 가격 경쟁, 마케팅 비용 증가 등이 발생할 수 있어 폐업 수를 증가시키는 것으로 분석된다. 집객시설은 소비자들을 형성시켜 상권 활성화를 도모하는 역할을 하여 사업체의 매출이 증가하고 이에 따라 창업 수가 높아지게 되지만, 상권 내에 사업체들이 증가하여 경쟁이 심화되면서 폐업 수를 증가시키는 것으로 분석된다. 상권면적이 넓을수록 더 많은 상업 공간과 잠재적인 비즈니스 기회가 있어 창업에 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 하지만, 면적이 넓을수록 더 많은 기업과의 경쟁이 발생할 수 있어 폐업 수를 증가시키는 것으로 분석된다. 사업체 밀도가 높으면 집적의 외부효과를 발생시켜 경제적 이득을 취할 수 있는 환경을 조성하지만(Broersma and Oosterhaven, 2009), 사업체 밀도는 한계효과가 존재하여 적정수준을 넘어가면 폐업이 증가할 수 있다(이정민 외, 2021). 이는 서울시의 골목상권들의 다수가 적정수준을 넘어갔다는 것과 한계효과를 고려한 관리가 필요하다는 것을 시사한다.

평일 상권의 창업 수 및 폐업 수 회귀분석 모형 결정계수는 각각 0.75과 0.83이며, 주말 상권의 창업 수 및 폐업 수 회귀분석 모형 결정계수는 각각 0.78과 0.83이다. 각 모형의 창·폐업 수와 설명변수의 관계는 전체 상권 모형의 결과와 일관성이 있는 것으로 나타났으나, 일부 변수에서 차이를 확인했다. 업종다양성은 평일 상권에서는 창업 수와 양(+)의 관계, 주말 상권에서는 창·폐업 수와 음(-)의 관계를 나타냈다. 또한, 주말 상권에서 버스정류장 유무는 창·폐업 수에 양(+)의 관계, 배후지 집객시설 수는 창·폐업 수에 음(-)의 관계를 나타냈다. 직장인구 수는 평일 상권에서 창업 수와 양(+)의 관계, 통과도는 주말 상권에서 창업 수 및 폐업 수와 음(-)의 관계를 나타냈다.

평일 상권은 주말에 유동인구가 줄어들기 때문에, 주로 평일에 방문하는 직장인구가 중요한 소비자로서 작용할 것이다. 따라서 평일에 직장인들이 많이 방문하는 경우, 그들은 잠재적인 소비자로서

가능하기에 창업 수를 증가시키는 것으로 분석된다. 또한, 다양한 사업체의 집적으로 점포 간 업종 연관성으로 인한 점포의 매출 향상으로 신규 사업체가 개점할 수 있는 사업 환경이 만들어지기에 창업이 높아지는 것으로 분석된다(이정란, 2017). 다만, 주말 상권은 토요일과 일요일에 많은 사람들이 모이는 특징을 가지기에 이미 다양한 업종들이 다수 존재하여 새로운 업종이 시장에 진입하기 어려워 창업 수를 낮추며, 업종 다양성이 증가함에 따라 다양한 상업 활동을 이용하고자 하는 방문객의 성향으로 인하여 폐업을 낮추는 것으로 분석된다. 버스 정류장의 유무는 소비자가 상권에 편리하게 접근할 수 있음을 의미하여 유동인구를 많이 발생시키는 요인이다. 이로 인해 사업체들은 많은 소비자를 유치할 수 있어 창업 수가 증가하지만, 다양한 사업체가 해당 상권에 진출할 수 있어 폐업 수도 높아지는 것으로 보인다. 배후지 집객시설 수가 많은 주말 상권은 이미 다양한 인프라가 해당 상권 안에서 제공하고 있어 새로운 사업체가 진입하기 어려워 창업 수가 낮아지며, 안정적인 매출로 인해 기존 사업체들의 폐업도 낮아지는 것으로 보인다. 통과도가 높다는 것은 특정 지역이나 상권에서 다른 지역으로의 경로를 많이 지나가는 것을 의미한다. 이는 해당 지역이 중심지라는 것을 나타내며, 그 지역에 이미 다양한 사업체들이 입지를 확보한 상태일 가능성이 있다. 이미 기존 사업체들이 안정적으로 운영되고 있을 가능성이 크기 때문에 폐업 수를 감소시키고, 이는 신규 창업자들이 시장 진입 장벽을 높게 만들어 창업 수를 감소시키는 것으로 분석된다. 주말 상권은 평일 상권보다 창업과 폐업이 더 많이 발생한다. 이는 두 상권의 특성에 따라 창·폐업 수의 차이가 발생함을 의미하며, 골목상권 안에서도 유동인구로 발생하는 서로 다른 특성을 고려해야 함을 시사한다.

V. 결론

본 연구는 유동인구 데이터를 활용하여 서울시의 골목상권 유형을 도출했으며, 유형화에 영향을 주는 요인들을 확인했다. 또한, 영향요인과 사업체 창·폐업 사이의 관계를 상권 유형별로 확인했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구를 통해 도출한 결과의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 DTW 시계열 군집분석을 통해 주말에 나타나는 상이한 유동인구의 패턴으로 주말 상권과 평일 상권으로 유형을 분류했다. 2019년 서울시 골목상권의 약 61%는 주말에 더 많은 사람이 몰리는 주말 상권임을 확인했다. 또한, 상권 유형의 공간적 분포를 알아보았다. 해당 결과를 통해 상권의 유형이 지역적으로 차이가 있음을 확인했다. 특히, 도심권과 동남권은 평일 상권이 많이 분포한 지역으로 도출되었다. 도심권은 국제문화교류와 관광의 중심지이며, 동남권은 서울의 업무중심지이기에 해당 지역들은 발달상권들이 위치할 가능성이 높다. 발달상권은 주변 골목상권과의 경쟁력에서 우위를 점하기에 골목상권의 인구

변화에 영향을 줄 수 있다. 따라서 본 연구의 결과는 골목상권 안에서도 위치나 지역적 특성으로 인해 요일에 따른 유동인구의 차이가 나타나는 것을 확인했다는 것에 의의가 있다. 또한, 모든 골목상권에 동일한 정책을 제시하는 것이 아니라, 각 지역별 상권 유형의 차이를 고려한 전략 수립이 필요함을 시사하였다.

둘째, 본 연구는 DTW 시계열 군집분석 결과를 종속변수로 하여 상권 유형의 결정요인을 알아보았다. 결정요인 중 아파트 수, 업종다양성, 사업체 밀도, 배후지 집객시설 수가 주말 상권과 양(+)의 관계를 가지는 것으로 나타났다. 특히, 집객시설은 배후지에서도 인구 유입을 도모하여 주말 상권을 결정하는 데 양(+)의 관계를 나타냈다. 반면, 프랜차이즈 수, 직장인구 수, 개별공시지가, 발달상권 인접유무는 주말 상권과 음(-)의 관계를 나타냈다. 본 연구의 결과는 상권 활성화를 위한 인구 유입 전략은 상권 내부 특성뿐만 아니라 접근성, 가로망, 배후지 특성 등 다양한 측면의 상권 특성을 확인해야 함을 시사한다. 특히, 프랜차이즈가 증가하여 상업 지역을 장악하게 되면 해당 상권은 매력도가 감소하게 되어 방문객들이 다른 상권을 방문할 수 있음을 확인했다. 이는 골목상권에 ‘~리단길’과 같은 하나의 정체성을 상권에 부여하여 매력도를 상승시키는 것이 상권 활성화에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 의미한다.

마지막으로, 다중 선형 회귀분석을 통해 상권의 창·폐업 수와 상권의 내·외부 특성과의 관계를 상권 유형별로 확인했다. 전체 상권 모형에서는 프랜차이즈 수, 아파트 수, 집객시설 수, 상권면적, 사업체 밀도, 배후지 사업체 수, 상권 유형은 창·폐업 수와 양(+)의 관계를 보여주었다. 그러나, 상권의 내·외부 특성은 상권 유형에 따라 창·폐업 수와 서로 다른 관계를 보였다. 또한, 사업체 밀도는 소비자들을 유입하는 상권활성화 요인으로 볼 수 있으나, 본 연구에서는 폐업 수를 증가시키는 요인으로 나타났다. 이는 현재 대다수 서울시 골목상권은 밀도에 따른 한계효과가 나타나 폐업 수를 증가시킨 것으로 보인다. 이러한 결과는 폐업에 대하여 적정규모의 사업체 밀도관리가 필요함을 시사한다. 다만, 본 연구에서는 밀도에 따른 한계효과를 분석하지 않아 해당 효과에 대해서 명확히 규정하기는 어려워 향후 심도 있는 추가연구가 필요하다고 판단된다. 하지만 본 연구는 골목상권의 내·외부 특성 특성을 반영하여 상권의 유형에 따라 서로 다른 관계를 가지는 것을 확인했으며, 상권 유형에 따른 차별적인 상권 전략이 필요함을 확인했다는 점에서 의의가 있다.

본 연구의 결과는 지자체 전체에 대한 동일한 정책을 적용하는 것이 아닌 지역별로 골목상권의 유형에 따른 차등적인 정책의 적용이 필요하다는 것을 시사한다. 또한, 본 연구의 결과는 향후 서울시 골목상권에 대한 상권 활성화 방안이나 사업체 개설의 타당성 및 폐업을 감소시키는 정책 마련의 근거로 활용이 가능할 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 유동인구, 사업체 밀도, 직장인구 수 등 정량적 데이터를 통해 상권 유형

화 영향요인을 분석했지만, 상권 이용자의 사회·경제적 특성과 같은 정성적 요인은 다루지 못했다. 둘째, 본 연구는 서울시 골목상권을 대상으로 한 연구이기 때문에 연구의 결과가 다른 상권에서도 일반화가 될 수 있는지 확인할 필요가 있다. 따라서, 서울시 발달상권이나 지방의 소도시 등을 대상으로 한 추가적인 연구가 필요하다. 마지막으로, 본 연구는 COVID-19와 같은 팬데믹 상황을 고려하지 않았다. COVID-19 기간을 포함하여 보다 장기적인 관점에서 상권의 내·외부 특성들이 상권유형별 상권활성화에 미치는 영향을 분석할 필요가 있다.

인용문헌 References

1. 강태연·박진아, 2021. “상권변화과정 분석을 통한 상권 재활성화 진단 연구”, 『국토계획』, 56(3): 78-91.
Kang, T.Y. and Park, J.A., 2021. “A Study on the Possibility of Reactivation of the Commercial Area through Analysis of the Change Process of Commercial Area”, *Journal of Korea Planning Association*, 56(3): 78-91.
2. 강현모·이상경, 2018. “지리가중회귀분석을 이용한 고객특성별 골목상권 매출액 영향 연구”, 『한국측량학회지』, 36(6): 611-620.
Kang, H. and Lee, S.K., 2018. “An Analysis of the Effects of Customer Characteristics on Sales of Alley Market Area Using Geographically Weighted Regression”, *Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography*, 36(6): 611-620.
3. 강현모·이상경, 2019. “시계열 군집분석과 로지스틱 회귀분석을 이용한 골목상권 성장요인 연구”, 『한국측량학회지』, 37(6): 535-543.
Kang, H. and Lee, S.K., 2019. “Analyzing Growth Factors of Alley Markets Using Time-Series Clustering and Logistic Regression”, *Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography*, 37(6): 535-543.
4. 김동준·김기중·안영수, 2018. “장기생존 상업 입지의 공간적 특성 연구: 서울시 강남구 일대 일반음식점을 대상으로”, 『국토계획』, 53(2): 161-181.
Kim, D., Kim, K., and An, Y., 2018. “A Study on the Spatial Characteristics of the Long-term Survival Commercial Facilities Location: Focused on Ordinary Restaurants in Gangnam-gu, Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 53(2): 161-181.
5. 김동준·이창효·이승일, 2019. “서울시 발달상권과 골목상권의 일반음식점 생존특성 연구”, 『국토계획』, 54(5): 76-90.
Kim, D., Yi, C., and Lee, S., 2019. “A Study on the Survival Characteristics of the Restaurant Business in Major and Side-Street Trade Areas, Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 54(5): 76-90.
6. 김동준, 2022. “서울시 상업공간의 시공간적 유형 분류와 상가업소 영업 지속성 영향요인 분석”, 서울시립대학교 박사학위논문.
Kim, D., 2022. “Spatiotemporal Classification of Commercial

- Space Type and Analysis on Business Continuity of Stores in Seoul”, Ph.D. Dissertation, University of Seoul.
7. 김범식·최봉, 2013. 「서울시 영세소매업의 특성분석과 정책방향」, 서울연구원.
Kim, B.S. and Choi, B., 2013. *The Study on Characteristics of Seoul's Small Trade and Future Policy Perspectives*, The Seoul Institute.
 8. 김완희·임종서·송아현, 2018. “인구유동 자료로 살펴본 상업 집적지의 시공간적 변화: 2016년~2017년 사이의 홍대지역을 사례로”, 「한국지도학회지」, 18(1): 49-63.
Kim, W., Yim, J., and Song, A., 2018. “Spatio-temporal Changes of the Agglomerated Marketplace by Use of the Pedestrian Flow Data: A Case Study of Hongdae Area”, *Journal of the Korean Cartographic Association*, 18(1): 49-63.
 9. 김지원, 2018. “골목상권 매출변화에 영향을 미치는 상권 특성 연구”, 서울대학교 석사학위논문.
Kim, J., 2018. “Study on the Characteristics Effecting on Variation of Sales in Local Commercial District”, Master's Dissertation, Seoul National University.
 10. 김진석·서경희·이현승·김경민, 2022. “서울시 상권 특성이 소매업 생존에 미치는 영향”, 「국토계획」, 57(1): 75-90.
Kim, J., Seo, K.H., Lee, H.S., and Kim, K.M., 2022. “The Effect of Seoul Retail Area Characteristics on Its Survival”, *Journal of Korea Planning Association*, 57(1): 75-90.
 11. 김현철·안영수, 2019. “상점 밀도와 업종 다양성을 이용한 서울시 골목상권의 동태적 변화 모니터링 연구”, 「서울도시연구」, 20(4): 149-170.
Kim, H.C. and An, Y.S., 2019. “A Monitoring the Dynamic Change of Seoul's Side Street Trade Areas Using Density and Diversity of Stores”, *Seoul Studies*, 20(4): 149-170.
 12. 김현철·이승일, 2019. “서울시 골목상권 매출액에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 「서울도시연구」, 20(1): 117-134.
Kim, H. and Lee, S., 2019. “A Study on the Factors Affecting the Revenue in Seoul's Side Street Trade Areas”, *Seoul Studies*, 20(1): 117-134.
 13. 남윤미, 2017. “국내 자영업의 폐업을 결정요인 분석”, 「BOK 경제연구」, 5: 1-27.
Nam, Y., 2017. “Analysis on the Determinants of Exit of Self-Employed Businesses in Korea”, *Economic Studies*, 5: 1-27.
 14. 노화봉·정남기, 2016. “한국과 독일 그리고 일본의 폐업 자영업자 정책 비교 분석”, 「질서경제저널」, 19(1): 69-84.
Noh, H.B. and Chung, N., 2016. “Cross Country Comparison on Policy Support for Bankrupt Small Businesses: Cases of Korea, Germany and Japan”, *Ordo Economics Journal*, 19(1): 69-84.
 15. 도혜원·변병설, 2017. “서울 서촌의 젠트리피케이션 요인분석 연구”, 「국토지리학회지」, 51(3): 311-322.
Do, H. and Byun, B., 2017. “A Study of the Factor Analysis about the Gentrification of Seo-Chon in Seoul”, *The Geographical Journal of Korea*, 51(3): 311-322.
 16. 박경태·김영훈, 2022. “골목상권의 영역 설정과 유형 분류에 관한 연구: 청주시를 사례로”, 「한국지도학회지」, 22(1): 69-83.
Park, K. and Kim, Y.H., 2022. “Area Setting and Classification of Alley Business Districts in Cheongju, South Korea”, *Journal of the Korean Cartographic Association*, 22(1): 69-83.
 17. 박성희·송재민, 2022. “COVID-19 발생 전·후의 사회적·경제적 활력 변화 연구 -서울시 상권을 대상으로-”, 「지역연구」, 38(3): 51-63.
Park, S. and Song, J., 2022. “Analysis of the Changes in Urban Vitality Before and After the COVID-19 Outbreak: The Case of Commercial Districts in Seoul”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 38(3): 51-63.
 18. 박재홍, 2015. “골목상권의 정체성 유지를 위한 도시정책방향”, 「도시부동산연구」, 6(2): 35-46.
Park, J.H., 2015. “The Urban Policy to Maintain the Identity of the Traditional Alley”, *Journal of Urban Studies and Real Estate*, 6(2): 35-46.
 19. 박지완·전이봄·이승일, 2023. “골목상권 매출액 데이터를 활용한 성장·쇠퇴 유형화와 성장상권 영향요인 분석 -코로나19 전후를 대상으로-”, 「지역연구」, 39(1): 53-66.
Park, J., Jeon, L., and Lee, S., 2023. “Analysis of Growth-Dedline Type and Factors Influencing Growth Commercial Area Using Sales Data in Alley Commercial Area - Before and After COVID-19 -”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 39(1): 53-66.
 20. 서나경, 2007. “상권분석에 관한 연구: 명동·강남역 일대 상권을 중심으로”, 광운대학교 석사학위논문.
Seo, N., 2007. “(A) Study on Trade Area Analysis: Focused on the Trade Areas of Myongdong-Kangnam Station”, Master's Dissertation, Kwangwoon University.
 21. 양갑모, 2006. “상권이론의 정책실용에 관한 연구”, 「한국창업학회지」, 1(1): 260-289.
Yang, G.M., 2006. “The Study of Market Area Theory in Practice”, *Journal of the Korean Entrepreneurship Society*, 1(1): 260-289.
 22. 오영기·이상경, 2022. “생활밀집업종의 변화가 골목상권의 성장과 쇠퇴에 미치는 영향”, 「한국측량학회지」, 40(6): 669-677.
Oh, Y. and Lee, S.K., 2022. “Effect of Change of Life-Related Businesses on Growth and Decline of Side-Street Trade Areas”, *Journal of the Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry and Cartography*, 40(6): 669-677.
 23. 우신구·조연경·강혜원, 2010. “상업가로 활성화 요인으로서 가로시설물과 알렉산더 패턴언어에 관한 연구 -부산의 상업가로 광복로를 중심으로-”, 「대한건축학회 논문집-계획계」, 26(12): 35-44.
Woo, S.K., Cho, Y.K., and Kang, H.W., 2010. “A Study on Interrelation between Street Furniture and Christopher Alexander's Pattern Language as the Vitalization Factor of Commercial Street -Focused on the Gwangbok Commercial Street in Busan-”, *Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 26(12): 35-44.
 24. 유현지, 2021. “코로나 19와 서울시 골목상권의 매출액 영향요인에 관한 연구”, 「한국지역개발학회지」, 33(3): 45-75.
Yu, H., 2021. “A Study on COVID-19 and Effects Factors Concerning the Sales of Side-Street Trade Areas in Seoul”, *Journal of the Korean Regional Development Association*, 33(3): 45-75.
 25. 윤매술, 2020. “서울시 인구이동패턴을 통한 지역 분석”, 서울대학교 석사학위논문.
Yoon, M., 2020. “Extracting Human Dynamics from Smart

- Phone and Transportation Data”, Master’s Dissertation, Seoul National University.
26. 윤상용, 2019. “지역상권 특성이 자영업자 폐업률에 미치는 영향에 관한 연구: 서울시 25개 자치구를 중심으로”, 『기업과혁신연구』, 42(3): 21-39.
Yun, S.Y., 2019. “A Study on the Effect of Local Commercial Characteristic Information on Closure Rate of Small Business”, *Journal of Corporation and Innovation*, 42(3): 21-39.
 27. 윤윤채·박진아, 2016. “상업용도 변화 측면에서 본 서울시의 상업 젠트리피케이션 속도 연구”, 『서울도시연구』, 17(4): 17-32.
Yoon, Y.C. and Park, J.A., 2016. “The Rate of Commercial Gentrification in Seoul focusing on Changing Type of Business”, *Seoul Studies*, 17(4): 17-32.
 29. 이건학, 2023. “상업 젠트리피케이션의 시공간 특성과 단계 분석 -우리나라 7대 광역시의 주요 상업 재생지를 대상으로-”, 『대한지리학회지』, 58(4): 419-437.
Lee, G., 2023. “Spatio-temporal Characteristics and Stage Analysis for the Commercial Gentrification: Focus on the Commercially Regenerated Districts of Seven Metropolitan Cities in Korea”, *Journal of the Korean Geographical Society*, 58(4): 419-437.
 30. 이경주·임준홍, 2020. “사업체 폐업 요인의 영향력 추정 및 지역적 편차 탐색에 관한 연구: 충남지역을 사례로”, 『LHI 저널』, 11(1): 79-86.
Lee, G.J. and Im, J.H., 2020. “The Study on Estimating the Coefficients of Factors affecting Business Closure and exploring their Geographic Variations: The Case of Chungnam Province”, *LHI Journal of Land, Housing, and Urban Affairs*, 11(1): 79-86.
 31. 이동현·이재경·천상현, 2020. “서울시 성장상권과 쇠퇴상권 내 외식산업이 생존을 비교”, 『국토연구』, 65-84.
Lee, D., Lee, J., and Cheon, S., 2020. “Comparison of Survival Rate in Food Service Industry between Growing Commercial Districts and Declining Commercial Districts of Seoul”, *The Korea Spatial Planning Review*, 65-84.
 32. 이연수·박현신·유승환·강준모, 2014. “캠퍼스상권 매출액에 영향을 미치는 입지요인 분석”, 『서울도시연구』, 15(1): 17-34.
Lee, Y.S., Park, H.S., Lew, S.H., and Kang, J.M., 2014. “An Analysis of the Location Factors that Affects the Sales of Campus Commercial District”, *Seoul Studies*, 15(1): 17-34.
 33. 이정란, 2017. “업종다양성에 따른 상권의 형성 과정 및 변화 특성”, 서울대학교 박사학위논문.
Lee, J.R., 2017. “Characteristics of Formation and Change in Retail Markets by Degree of Diversity in Business Type”, Ph.D. Dissertation, Seoul National University.
 34. 이정란·도난영, 2019. “브랜드가 점포의 생존 및 폐점에 미치는 영향 -서울 주요상권 내 음식점을 중심으로-”, 『부동산학연구』, 25(1): 49-62.
Lee, J.R. and Do, N.Y., 2019. “Effect of Brand on Survival and Closing of Stores -Focusing on F&B Stores in Major Retail Areas of Seoul-”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 25(1): 49-62.
 35. 이정란·최막중, 2018. “동종과 이종의 도·소매 업종구성에 따른 상권 변화의 특성”, 『한국지역개발학회지』, 30(2): 137-154.
Lee, J.R. and Choi, M.J., 2018. “Characteristics of Store Changes in Retail Markets by Homogeneous and Heterogeneous Composition of Merchandise”, *Journal of the Korean Regional Development Association*, 30(2): 137-154.
 36. 이정민·김동준·이승일, 2021. “상업시설 업종별 밀도가 음식점 폐업에 미치는 영향 분석: 서울시 발달상권과 골목상권을 대상으로”, 『국토계획』, 56(1): 108-120.
Lee, J., Kim, D., and Lee, S., 2021. “The Effect of Density by Type of Commercial Facilities on Closure of Restaurant: Targeting Major and Side-Street Trade Area, Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 56(1): 108-120.
 37. 임수명·김동준·이승일, 2020. “서울시 골목상권 특성이 일반음식점의 성장단계별 생존에 미치는 영향 연구: 구조방정식 모형을 통한 직접경제의 매개효과 검증”, 『부동산학연구』, 26(3): 45-62.
Yim, S.M., Kim, D.J., and Lee, S.I., 2020. “A Study on the Effect of Characteristics of Side-street Commercial Area in Seoul on Survival Rates of Ordinary Restaurants”, *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 26(3): 45-62.
 38. 정동규, 2017. “발달상권과 골목상권에 위치한 음식점 생존과 폐업 비교 분석 -이태원 지역을 중심으로-”, 서울대학교 석사학위논문.
Jeong, D.G., 2017. “Survival Analysis of Food Business Establishments in a Major Retail District and Its Extended Area -A Case Study on Itaewon, Seoul, Korea-”, Master’s Dissertation, Seoul National University.
 39. 정동섭, 2019. “골목상권에 열광하는 소비자로 보는 국내 상권의 미래”, 『인더스트리 포커스』, 70: 1-9.
Jeong, D.S., 2019. “The Future of Domestic Commercial Districts as Seen by Consumers who are Enthusiastic about Alley Commercial Districts”, *Industry Focus*, 70: 1-9.
 40. 정은애·성현곤, 2016. “서울시 소매업 동종 및 이종의 공간적 군집 특성이 매출에 미치는 영향분석: 미용실, 슈퍼·편의점, 한식업종을 대상으로”, 『국토계획』, 51(5): 63-83.
Jung, E.A. and Sung, H., 2016. “The Effects of Homogeneous and Heterogeneous Spatial Clustering Characteristics on Retail Sales in Seoul”, *Journal of Korea Planning Association*, 51(5): 63-83.
 41. 주재욱·윤종진, 2022. 『코로나19 이후 서울시 자영업자 폐업의 특성 분석』, 서울연구원.
Ju, J. and Yun, J., 2022. *The Analysis of Self-Employed Business Closure in Seoul*, The Seoul Institute.
 42. 지상훈, 2021. “코로나19로 변화한 생활인구와 음식업 창·폐업 행태: 서울시 주요 상권을 중심으로”, 『노동리뷰』, 196: 71-88.
Ji, S.H., 2021. “Living Population and Food Industry Creation and Closing Behavior Changed due to COVID-19: Focusing on Major Commercial Districts in Seoul”, *Labor Review*, 196: 71-88.
 43. 최준영, 2022. 『서울시 골목상권 활성화를 위한 디지털 전환 기술 적용방안』, 서울: 서울싱크탱크협의회.
Choi, J., 2022. *Application of Digital Transformation Technology to Vitalize the Alleyway Commercial Zone in Seoul*, Seoul: Seoul Think Tank Alliance.
 44. 최은준·천상현·이수기, 2021. “사업체의 생존·폐업 기간을 활용한 서울시 상업공간의 변화분석”, 『지역연구』, 37(4): 3-19.

- Choi, E., Cheon, S.H., and Lee, S., 2021. "An Analysis of Spatial Changes in Commercial Districts using Survival-Exit Dynamics of Commercial Businesses in Seoul, Korea", *Journal of the Korean Regional Science Association*, 37(4): 3-19.
45. 허자연·정연주·정창무, 2015. "상업공간의 젠트리피케이션 과정 및 사업자 변화에 관한 연구: 경리단길 사례", 『서울도시연구』, 16(2): 19-33.
Heo, J.Y., Jeong, Y.J., and Jung, C.M., 2015. "Gentrification Process and Changing Shop Owners in Commercial Area on Gyeongnongri Street", *Seoul Studies*, 16(2): 19-33.
46. 황준원, 2022. "상권 유형별 상권 방문빈도에 영향을 미치는 요인 분석 -발달상권과 골목상권 중심으로", 한양대학교 석사학위논문.
Hwang, J.W., 2022. "On the Frequency of Visits to Commercial Districts by Business District Influencing Factor Analysis: Focusing on Developmental Commercial Districts and Alley Commercial Districts", Master's Dissertation, Hanyang University.
47. Broersma, L. and Oosterhaven, J., 2009. "Regional Labor Productivity in the Netherlands: Evidence of Agglomeration and Congestion Effects", *Journal of Regional Science*, 49(3): 483-511.
48. Bruderl, J., Preisendorfer, P., and Ziegler, R., 1992. "Survival Change of Newly Founded Business Organizations", *American Sociological Review*, 57(2): 227-242.
49. Chen, Y., Liu, X., Li, X., Yao, Y., Hu, G., Xu, X., and Pei, F., 2017. "Delineating Urban Functional Areas with Building-level Social Media Data: A Dynamic Time Warping(DTW) Distance Based K-medoids Method", *Landscape and Urban Planning*, 160: 48-60.
50. da Cruz Nassif, L.F. and Hruschka, E.R., 2012. "Document Clustering for Forensic Analysis: An Approach for Improving Computer Inspection", *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 8(1): 46-54.
51. D'Silva, K., Jayaraiah, K., Noulas, A., Mascolo, C., and Misra, A., 2018. "The Role of Urban Mobility in Retail Business Survival", *Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies*, 2(3): 1-22.
52. Helm, S., Kim, S.H., and Van Riper, S., 2020. "Navigating the 'Retail Apocalypse': A Framework of Consumer Evaluations of the New Retail Landscape", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54: 101683.
53. Hosmer, D.W., Taber, S., and Lemeshow, S. 1991. "The Importance of Assessing the Fit of Logistic Regression Models: A Case Study", *American Journal of Public Health*, 81(12): 1630-1635.
54. Huff, D.L., 1963. "A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas", *Land Economics*, 39(1): 81-90.
55. Lee, K., 2022. "Analysis of Changes in Geographical Factors Affecting Sales in Commercial Alleys after COVID-19 using Machine Learning Techniques", *Heliyon*, 8(9): e10708.
56. Lee, S., Ko, S., Roudsari, A.H., and Lee, W., 2024. "A Deep Learning Model for Predicting the Number of Stores and Average Sales in Commercial District", *Data & Knowledge Engineering*, 150: 102277.
57. Ma, F., 2020. "Spatial Equity Analysis of Urban Green Space Based on Spatial Design Network Analysis (sDNA): A Case Study of Central Jinan, China", *Sustainable Cities and Society*, 60: 102256.
58. Oppewal, H. and Holyoake, B., 2004. "Bundling and Retail Agglomeration Effects on Shopping Behavior", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 11(2): 61-74.
59. Oh, D. and Park, I.K., 2023. "Nocturnal Vs. Diurnal: Relationship between Land Use and Visit Time Patterns in Commercial Areas", *Applied Spatial Analysis and Policy*, 16(1): 329-352.
60. Park, H.S. and Jun, C.H., 2009. "A Simple and Fast Algorithm for K-medoids Clustering", *Expert Systems with Applications*, 36(2): 3336-3341.
61. Schulz, N. and Stahl, K., 1996. "Do Consumers Search for the Highest Price? Oligopoly Equilibrium and Monopoly Optimum in Differentiated-Products Markets", *The RAND Journal of Economics*, 27(3): 542-562.
62. Sevtsuk, A., 2014. "Location and Agglomeration: The Distribution of Retail and Food Businesses in Dense Urban Environments", *Journal of Planning Education and Research*, 34(4): 374-393.
63. Shannon, C.E., 1948. "A Mathematical Theory of Communication", *The Bell System Technical Journal*, 27(3): 374-423.
64. Teller, C. and Reutterer, T., 2008. "The Evolving Concept of Retail Attractiveness: What makes Retail Agglomerations Attractive when Customers Shop at Them?", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15(3): 127-143.
65. 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.
66. 서울시 상권분석서비스, "서울 상권 정의", 2023.10.23. 읽음, <https://golmok.seoul.go.kr/introduce.do>
Seoul Commercial District Analysis Service, "Seoul Commercial District Definition", Accessed October 23, 2023. <https://golmok.seoul.go.kr/introduce.do>
67. 서울시 상권분석서비스, "상권정보 주요 DB현황", 2024.07.25. 읽음. <https://golmok.seoul.go.kr/source.do>
Seoul Commercial District Analysis Service, "Status of Major Commercial District Information Databases", Accessed July 25, 2024. <https://golmok.seoul.go.kr/source.do>
68. 표준국어대사전, "상권", 2024.07.25. 읽음. <https://stdict.korean.go.kr/search/searchView.do>
Standard Korean Dictionary, "Commercial District", Accessed July 25, 2024. <https://stdict.korean.go.kr/search/searchView.do>

Date Received	2024-04-08
Reviewed(1 st)	2024-06-26
Date Revised	2024-08-15
Reviewed(2 nd)	2024-09-02
Date Accepted	2024-09-02
Final Received	2024-09-10