

COVID-19 발생 전·후의 사회적·경제적 활력 변화 연구 -서울시 상권을 대상으로-

박성희* · 송재민**

Analysis of the Changes in Urban Vitality Before and After the COVID-19 Outbreak: the Case of Commercial Districts in Seoul

Sunghee Park* · Jaemin Song**

국문요약 2019년 12월 시작된 COVID-19는 도시 활력에 부정적인 영향을 미치고 있으며, 특히 도시 상권 지역을 중심으로 도시 활력의 감소가 크게 나타나고 있다. 이와 같은 배경에서 본 연구의 목적은 서울시 상권을 대상으로 COVID-19 발생 전과 후의 사회적, 경제적 활력 변화를 분석하고 다항 로지스틱 분석을 이용하여 활력 변화에 영향을 미치는 요인을 규명하는 것이다. 본 연구의 주요한 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 상권 유형별로 상권 활력 변화를 살펴본 결과 사회적 활력보다 경제적 활력의 감소가 더 크게 나타났다. 둘째, COVID-19로 인한 도시 활력 변화는 주거지 비율이 높을수록 부정적 영향이 낮게 나타났다. 셋째, 전통시장의 경우 코로나 이후 유동인구는 감소하였으나, 다른 상권 유형과는 달리 신용카드 매출은 소폭 증가하였다. 넷째, 팬데믹 기간 동안 지하철 접근성은 서울시 상권 지역에서 사회적 활력 및 경제적 활력 감소를 개선하는 데에 긍정적 역할을 하지 못했으며, 오히려 자가용 접근성이 사회, 경제적 활력 증가에 기여하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 포스트 팬데믹 시대에 생활권 내의 보행 및 비동력 수단이 접근 가능한 다양한 상권의 조성 및 활성화가 중요함을 시사하고 있다.

주제어 COVID-19, 도시 활력, 상권, 유동인구, 매출

Abstract: COVID-19 has had a detrimental effect on urban vibrancy, particularly in urban commercial districts. Against this backdrop, the goal of this study is to examine the changes in social and economic vitality in Seoul's commercial area before and after the COVID-19 outbreak, and to identify influential factors for the changes in vitality using multinomial logistic analysis. The following are the key findings derived from the study. First, an examination of the changes in the vitality of commercial districts by type revealed that the decline in economic vitality was greater than the decline in social vitality. Second, the greater the residential ratio, the less harmful the impact of COVID-19 on urban vibrancy. Third, unlike other types of commercial districts, traditional markets had a minor increase in credit card sales even though the floating population fell during the COVID-19 pandemic. Fourth, the accessibility of the subway did not play a positive role in reversing the decline in social and

* 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 석사과정(주최자: adak0102@snu.ac.kr)

** 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 부교수, 환경계획연구소 겸무연구원(교신저자: jaemins@snu.ac.kr)

economic vitality caused by the pandemic in the commercial district of Seoul; rather, the accessibility of private automobiles contributed to the increase in social and economic vitality. These results imply that the development and activation of commercial areas accessible by non-motorized modes in the residential neighborhood are becoming crucial in the post pandemic era.

Key Words: COVID-19, Urban Vitality, Commercial Districts, Floating Population, Sales

1. 서론

도시 활력의 개념은 복잡한 도시공간과 도시민 삶 연구 분야에서 활발하게 사용되어왔다(김영룡, 2020). 활력있는 도시는 회복력이 높으며 혁신적이고 지속가능하다(Brenner et al., 2010). 도시 활력은 다차원적이며 복합적인 개념인데, 특히 사회 및 경제적 차원의 활력이 도시 활력의 주요한 부분을 구성하고 있다(김영룡, 2020). 이와 같이 다차원적 성격을 가진 도시 활력은 과거에는 건물, 구역, 도로, 토지이용 등과 같은 건조환경 관련 지표 또는 통행 및 이동 자료를 현장 관찰과 설문을 통해서 제한적으로 측정되었으나, 최근에는 도시 빅데이터의 축적과 활용 가능성 개선으로 모바일폰 데이터 자료, 야간 위성영상, POI(Point of Interest) 데이터 등 다양한 유형의 데이터를 활용(정시운·전병운, 2020; 조월·이수기, 2021)하여 측정되고 있다.

최근에 발생한 COVID-19는 질병 확산 저감을 위한 관련 대응 정책의 도입과 감염에 대한 심리적 우려 증폭 등을 초래하며 도시 활력에 부정적 영향을 미치고 있다. 세계보건기구(WHO)가 2020년 3월 COVID-19로 인한 '세계적 대유행(팬데믹)'을 공식 선언한 이후 2년이 지난 지금까지 COVID-19는 종식되고 있지 않다. 전 세계 국가 및 도시에서는 COVID-19 팬데믹에 대응하기 위해서 다양한 봉쇄 및 이동 제한 조치를 도입하였으며, 이는 도시의 사회 및 경제 활동을 크게 감소시켰다(Xu et al., 2021). 우리나라 또한 COVID-19 발생 현황에 따라 단계적 사회적 거리두기 정책을 시행해 왔으며, 이로 인해 시민들의 활동 및 소비는 제약되어 왔다.

COVID-19으로 인한 부정적 영향은 도시 활동의 핵심 공간 중 하나인 상권 영역에서 두드러지게 나타나고 있다. COVID-19로 인한 대규모, 장기적인 사회, 경제적 영향을 고려할 때, 도시계획 분야에서 도시의 변화를 면밀하게 모니터링하고 분석하는 것은 매우 중요한 연구 과제이다. 최근 다양한 선행연구가 COVID-19가 상권에 미치는 영향을 분석(문형주·장창호, 2021; 박철희 외, 2021; 유현지, 2021; 하정원 외, 2021; Lee and Lee, 2021)하였으나, 대부분 특정 상권 및 지역, 업종에 관한 연구이거나 변화 양상이 나타나는 공간 특성을 규명하는 실증 연구는 아직 매우 부족한 상황이다.

이와 같은 배경에서 본 연구의 목적은 서울시의 상권 영역 중 골목상권, 발달상권, 전통상권을 분석 대상으로 COVID-19 발생 전, 후의 도시의 상권별 사회적 활력과 경제적 활력 변화를 진단하고, 유형 별 차이를 분석하는 것이다. 본 연구는 김영룡(2020)의 도시 활력 개념을 차용하여 도시의 '활동'에 초점을 맞추어 사회적 활력은 도시공간의 복잡거리를 나타내는 유동인구로 측정하고, 경제적 활력은 소비 및 거래 활동에 초점을 맞추어 신용카드 매출액으로 측정하였다. 일반적으로 사회적 활력과 경제적 활력은 양의 상관관계가 있는 것으로 알려져 있으며, 사회적 활력의 대표적 지표인 유동인구가 상권분석에서도 중요한 요인으로 사용되어 왔다. 하지만 COVID-19 상황에서 온라인 구매 및 배달의 증가, 사회적 거리두기 정책으로 인한 통행 형태 변화 및 소비의 제약 등으로 인해서 상권 유형 및 특성에 따라 COVID-19가 상권의 사회적, 경제적 활력에 미치는 영향이 상이할 것으로 판단된다. 본 연구의 결과는 향후 지속가능하고 회복탄력적 상권 조성

을 위한 시사점을 제공하는 기여할 것으로 기대되는 바이다.

2. 선행연구

1) 도시 활력의 개념 및 측정

도시 활력은 인간 역동성을 측정하는 다면적인 성격의 개념으로 직접적이고 단편적으로 정의하고 측정하기 어렵다(Kim, 2018). 선행연구에서도 다양한 정의로 도시 활력을 정의해왔는데, 특히 1990년대 이후 도시 활력을 측정할 수 있는 다양한 데이터가 이용 가능해짐에 따라 도시 활력에 대한 실증 분석이 활발하게 진행되어 왔다(Huang et al., 2020). Huang et al. (2020)은 다차원의 공간 빅데이터를 이용하여 거주민 수뿐만 아니라 장소가 붐비고 사용되는 느낌을 반영한 인구 밀도, 사회적 활동의 강도와 상호작용, 경제 활동의 강도로 도시 활력을 설명하였다. Kim(2018)은 정보화 시대에의 공간의 범위가 물리적 공간에서 가상의 공간으로 확장됨에 따라 도시 활력의 개념을 가상 차원까지 확장하여 개념화하였다. Zheng et al.(2018)은 도시 활력을 사람들의 요구와 욕망을 충족시킬 수 있는 기회를 제공하는 개념으로 정의하고, 미국과 중국의 도시를 대상으로 하여 밀도, 거주 적합성, 접근성, 다양성 측면에서 도시 활력을 분석하였다. Kang et al. (2021)은 도시 활력을 개념화하고 측정할 때 공간, 시간, 활동 다양성을 주요 구성요소로 활용하였다.

한편, 최근 다수의 연구(Bromley and Thomans, 2020; Liu et al., 2020; Kim, 2020)에서 도시 활력을 사회적, 경제적 측면에서 설명하고 있다. 경제적 활력은 구매, 거래 및 투자 활동을 포함하는 다양한 도시 공간의 생산성과 창조성을 나타내며, 인간의 생산과 소비와 관련한 활동들에 의해서 특징지어진다. 사회적 활력은 거주, 여가, 교육, 문화적 활동을 포함한 사람들의 사회적 행동 특성을 반영하고 사회 활동에 참여하는 도시민의 열정, 도시 공간의 거주 적합성과 도시의 소프트 파워를 나타낸다(Liu et al, 2020). 김영룡

외(2021)는 도시 활력을 사회적, 경제적 차원으로 구분하여 개념화하고, 데이터를 활용해 지표를 제시하고 있다. 본 연구에서는 사회적 활력은 도시공간에 통행하는 유동인구로 인해 발생하는 부적거림으로, 경제적 활력은 소비, 거래, 투자 등의 활동으로 정의하고 있다.

2) COVID-19에 따른 도시 활력 변화

COVID-19는 경제, 사회, 모빌리티 등 도시 전 분야에 큰 영향을 주었다. 이에 따라 최근 도시 분야에서도 COVID-19의 지역사회 영향 및 변화를 살펴보는 다양한 연구가 진행되고 있다.

하정원 외(2021)는 COVID-19 확산과 시공간 변화를 규명하기 위해서 소상공업종을 중심으로 COVID-19로 인한 업종별 피해와 회복 탄력성을 분석하고 세부 공간 단위에서 확산 시기에 따른 변화 패턴을 시공간 큐브 모형을 활용해 분석하였다. 연구 결과를 기반으로 하정원 외(2021)은 업종만을 고려한 지원 정책은 피해 사각지대를 발생시킬 수 있어 지역 여건을 함께 고려할 필요가 있음을 지적하고 있다. 김영룡 외(2021)는 휴대전화 기반의 유동인구 빅데이터를 이용해 COVID-19 이후 수도권의 네트워크 분석을 진행하여, 코로나 이후 서울 내부 연결성이 느슨해지고 인접한 도심으로 향하는 유동인구에 비해 중거리 이동은 급격히 감소한 것을 확인하였다. 목적지의 산업이 복잡하고 다양할수록 COVID-19 이후 유동인구 이동이 증가하며 전체적으로 근거리 이동이 증가하였음을 실증적으로 보여주었다. 한편, 문형주·장창호(2021)는 상권 유형별 COVID-19의 영향 차이를 고려한 상권 지원 방안이 필요하다는 점에 착안하여 COVID-19에 따른 상권 활력 변화를 분석하였다. 분석 결과 전체 상권의 75% 상권에서 매출액이 감소하였으며, 38% 상권에서는 매출액 감소 폭이 20% 달할 정도로 심각한 것으로 나타났다. 문형주·장창호(2021) 연구는 서울시의 상권 유형별 매출 변화에 초점을 맞추어 코로나 전과 후에 매출에 영향을 미치는 요인들을 비교하고 일부 상권에 대한 심층 사례분석을

실시하였다. 본 연구는 서울시의 상권 유형별 매출에 미치는 영향을 단순하게 2019년과 2020년 두 시점에 대해 각각 별개의 회귀모델로 분석하여, 해당 모델이 코로나 전후 변화에 대한 요인을 규명하지 못한다는 연구 분석 방법의 한계를 가지고 있다. 한편, Lee and Lee(2021)은 COVID-19 확진자 수 변화에 따른 이동과 소매업 소비 패턴을 비교하여 시민들의 행태 변화를 분석하였다. 분석 결과, 한 명의 COVID-19 발병 사례가 나타날수록 비거주자의 유입이 14일간 감소하고 소매업 소비는 0.4에서 0.65 퍼센트까지 감소하는 것으로 확인되었다. 또한, 높은 거주 인구 밀도를 갖는 지역일수록 외부 거주인구의 유입과 소매 소비에 있어 더욱 회복탄력적인 것으로 나타났다.

3) 연구의 차별점

앞서 논의된 바와 같이 최근 COVID-19로 인한 영향에 관한 다양한 선행연구들이 진행되어 왔다. 하지만, 도시 활력 변화로 인해 부정적인 영향이 크게 나타난 도시 공간인 도시 상권에 초점을 맞추어 COVID-19의 영향을 면밀하게 분석한 연구는 아직 부족한 상황이다. 기존 연구들은 골목상권, 전통시장 등 특정 단일 상권 유형에 초점(김제선, 2021; 유현지, 2019)을 맞추거나, 상권의 유형별 특성을 고려하지 않고 업종별 영향(하정원 외, 2021)을 분석하였다. 또한 대부분의 연구가 매출 변화(유현지, 2019; Lee and Lee, 2021)에 초점이 맞추어져 있거나, 변화 원인 규명에 대한 실증 모델이 불완전(문형주·장창호, 2021)한 한계를 가지고 있다. 본 연구는 기존 선행연구의 한계를 기반으로 서울시의 세 가지 상권 유형을 대상으로 코로나 발생 전과 후의 사회적, 경제적 활력 변화를 분석하고, 변화 양상에 따라 각 유형이 가지는 상권의 특성을 실증적으로 규명한다는 점에서 기존의 연구와 차별화된다.

3. 분석 모형

1) 연구 범위

본 연구의 시간적 범위는 코로나 발생 전과 후를 비교하기 위해 2019년 4분기와 2020년 4분기로 설정하였다. 2019년 카드 매출 데이터의 경우 카드 매출액을 제공하는 카드사가 변경되어 보정 작업이 이루어져서 안정적으로 데이터가 수집된 2019년 4분기를 기준으로 하여 코로나 발생 시기인 2020년 대응 분기인 2020년 4분기를 상호 비교하였다.

본 연구의 공간적인 범위는 서울시 우리마을 가게 상권분석 서비스(<https://golmok.seoul.go.kr/>)에서 제공하는 상권 영역 1,479개이다. 서울시에서는 서울시의 상권을 골목상권, 발달상권, 전통시장, 관광특구로 구분하여 다음 <표 1>과 같이 정의하고 있다. 골목상권은 “길단위 영역 중에 점포 수가 30개 이상인 골목상권 영역”을 의미하며, 발달상권은 “2천 제곱미터 이내 50개 이상의 상점이 분포하는 경우, 배후지를 고려하지 않은 도보이동이 가능한 범위 내의 상가업소밀집지역”이다. 전통시장은 “오랜 기간에 걸쳐 일정한 지역에서 자연발생적으로 형성된 상설시장이나 정기시장을 의미”한다(서울시, 2021a). 발달상권의 경우 유통산업발전법에 의거하여 정의된 개념이나, 골목상권과 전통시장의 경우 서울시에서 서울시 소상공인 관리 및 지원을 위해 조작적으로 정의된 개념이다. 서울시(2021a)에서는 세 가지 상권의 유형 정의 및 해당 상권의 식별 과정을 자세히 설명하고 있다. 본 연구에서

<표 1> 서울시 상권 유형 구분

유형	정의
골목상권	길단위 영역중에 점포수가 30개 이상인 골목상권 영역
발달상권	2천 제곱미터 이내 50개 이상의 상점이 분포하는 경우, 배후지를 고려하지 않은 도보이동이 가능한 범위 내의 상가업소밀집지역
전통시장	오랜 기간에 걸쳐 일정한 지역에서 자연발생적으로 형성된 상설시장이나 정기시장

출처: 서울시, 2021a

는 상권의 규모 및 특성이 다른 상권과 매우 상이하며 전체 상권의 0.4%에 해당하는 6개인 관광특구는 연구 결과를 왜곡시킬 수 있어 연구 대상에서 제외하고 분석하였다.

2) 연구 모형 및 변수

본 연구는 크게 1) 도시 활력 측정 및 변화 분석과 2) 도시 활력 변화 유형 분석의 두 연구로 구성된다. 첫째, 도시 활력 측정 및 변화 분석은 COVID-19로 인한 도시 활력 변화를 유형화하고 본격적으로 분석하기 위한 기초 분석으로, 2019년과 2020년 4분기 상권 유형별 사회적, 경제적 활력을 산출하고 변화를 비교 평가하였다. 본 연구에서 사회적 활력은 도시민의 활동으로 인해 유발된 동적 측면을 측정하기 위해서 선행연구를 토대로 생활인구 수를 지표로 선정하였다(김영룡, 2019; 하정원 외, 2021; Kang et al., 2021). 생활인구 데이터는 KT가 공공빅데이터와 통신데이터를 이용하여 추계한 서울의 특정 지역, 특정 시점에 존재하는 모든 인구(서울시, 2021b)로 사회적 활력을 설명하는 중요한 변수 중 하나이다(하정원 외, 2021). 한편, 경제적 활력을 측정하는 지표는 서울시 우리마을가게에서 제공하는 상권 매출 데이터를 사용하였다. 상권 매출 데이터는 지역사회 상권 내 일별, 시간대별 매출액의 파악에 용이하기 때문에 다수의 선행연구에서 활용된 바 있다(윤상용, 2019; 박기쁨 외, 2021; 김현철·이승일, 2019). 또한, 사회적, 경제적 활력의 관계를 알아보기 위해서 활력 간 Pearson 상관계수를 계산하고 통계적 유의성을 검정하였다.

도시 활력 변화 유형 분석은 COVID-19 전후 활력의 증감 패턴을 분석하고, 다항 로지스틱 분석 방법을 활용하여 유형별 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 우선, 도시 활력 변화 유형은 COVID-19 전후의 사회적 활력과 경제적 활력 변화에 따라 <표 2>와 같이 HH, HL, LH, LL의 네 가지 유형으로 구분하고, 네 개의 도시 활력 변화 유형에 영향을 미치는 요인을 확인하는 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 다항 로지스틱 회귀모형은 본 연구와 같이 종속변수가 명목적

<표 2> 상권활력변화 유형

유형	설명
HH	2019년 대비 2020년 사회적 활력과 경제적 활력이 모두 증가한 지역으로 팬데믹 이후에 활력이 증가한 지역
LH	2019년 대비 2020년 사회적 활력은 감소하였으나 경제적 활력은 증가한 지역
HL	2019년 대비 2020년의 사회적 활력은 증가하였으나, 경제적 활력은 감소한 상권
LL	코로나 이후 사회적, 경제적 활력이 모두 감소한 상권

도일 때 사용되며, 확률선택 모형에 기반하여 최대우도추정법을 사용하여 계수가 추정된다. 본 연구의 경우 종속변수가 4개의 유형(HH, HL, LH, LL)이 되기 때문에 각 유형의 결과가 나올 확률은 다음과 같이 표현될 수 있다.

$$Pr(y=HH) = \frac{e^{X\beta(HH)}}{e^{X\beta(HH)} + e^{X\beta(HL)} + e^{X\beta(LH)} + e^{X\beta(LL)}}$$

$$Pr(y=HL) = \frac{e^{X\beta(HL)}}{e^{X\beta(HH)} + e^{X\beta(HL)} + e^{X\beta(LH)} + e^{X\beta(LL)}}$$

$$Pr(y=LH) = \frac{e^{X\beta(LH)}}{e^{X\beta(HH)} + e^{X\beta(HL)} + e^{X\beta(LH)} + e^{X\beta(LL)}}$$

$$Pr(y=LL) = \frac{e^{X\beta(LL)}}{e^{X\beta(HH)} + e^{X\beta(HL)} + e^{X\beta(LH)} + e^{X\beta(LL)}}$$

다항 로지스틱 분석에서 독립변수(X)로 사용된 변수들은 <표 3>과 같다. 도시의 사회적, 경제적 활력 변화 유형별 영향 요인을 도출하기 위해서 본 연구에서는 선행연구를 기반으로 도시의 활력과 관련이 있는 배후지역특성, 상권특성, 접근성 요인을 독립변수로 활용하여 분석하였다. 상권지역 특성 변수로는 종사자수, 주거용도비율, 토지이용혼합 변수를 사용하였다. 종사자수는 서울시 우리마을 가게 상권분석 서비스에서 제공하는 직장인구수 데이터를 활용하였으며, 주거용도비율은 상권 내의 건축물을 대상으로 주거용도 비율을 산출하였다. 토지이용혼합도는 용도별 면적의 혼합비율로서 0과 1 사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 다양한 용도가 균일하게 혼합되어 있음을 의미한다(문형주·장창호, 2021). 상권경제특성으로는 상권별

〈표 3〉 다항 로지스틱 모델 변수 설명

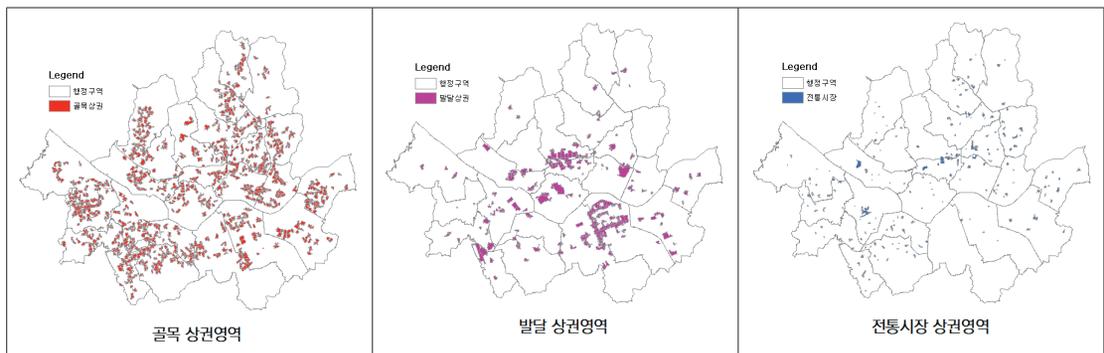
구분	변수	설명	단위	관련 선행연구
도시 활력	유동인구	시간당 평균 생활인구	인/상권/hr	
	카드 매출액	상권 카드 매출액 추정치	원/상권	
상권 지역 특성	종사자 수	상권 내 종사자수	인/상권	김현철·이승일 (2019) 유현지 (2021)
	주거용도 비율	건축물 총 연면적 중 주거용도 비율	%	
	토지이용혼합도	토지이용 혼합지수		
상권 경제 특성	점포 수	상권 점포 수	개수	김현철·이승일 (2019) 유현지 (2021) 윤상용 (2019)
	외식업 매출 비율	총 상권 카드 매출액 중 외식업 카드 매출 비중	%	
	소매업 매출 비율	총 상권 카드 매출액 중 소매업 카드 매출 비중	%	
상권 접근성	주차장 수	상권 영역 반경 250m내 주차장 수	개수	김진만 외 (2021) 김현철·이승일 (2019) 문형주·장창호 (2021)
	주차 면적	상권 영역 반경 250m내 주차면 수	면수	
	지하철역 수	상권 영역 반경 250m내 지하철역의 수	개수	
	지하철역 거리	가장 가까운 지하철역까지의 직선거리	m	
상권 유형	골목상권	골목상권 유형 더미	-	
	전통시장	전통시장 유형 더미	-	

총 점포 수, 외식업과 소매업의 매출 비율을 사용하였다. 총 점포 수의 경우 상권의 규모와 관계가 있으며, 외식업과 소매업의 매출 비율은 각 상권의 업종 특성을 나타내는 변수이다. 해당 자료는 서울시 우리마을 가게 상권분석 서비스에서 제공하는 자료를 활용하였다. 마지막으로 접근성 부문에서는 자가용 및 대중교통 접근성을 나타내는 주차장과 지하철에 대한 접근성을 측정하였다.¹⁾

4. 분석 결과

1) 서울시 상권 기초 특성

서울시 상권은 〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 강남구, 송파구, 서초구, 종로구에 가장 많이 자리 잡고 있다. 상권 유형별로는 골목상권은 비교적 모든 자치구에 고르게 분포해있는 반면, 발달상권의 경우 강남구, 서초구, 종로구, 중구, 용산구 등 도심지 및 업무 중심지에 밀집된 특징을 보인다. 상권 유형별 기초 특징은



〈그림 1〉 서울시 상권 분포

〈표 4〉 서울시 상권 유형별 기초 특성

상권 유형	상권 개수	상권평균 면적(m ²)	점포평균밀도 (개/1000m ²)	세부업종비율 서비스:소매:외식
골목상권	1,009	74,459	1.63	36:37:27
발달상권	253	116,420	4.75	35:38:27
전통시장	217	29,501	6.46	27:50:23

〈표 4〉와 같다. 서울시는 골목상권에 해당하는 상권의 수가 가장 많고 발달상권 및 전통시장은 각각 약 250 개 내외이다. 전통시장은 시장 당 평균 면적은 다른 상권에 비해서 가장 작지만, 점포의 평균 밀도는 가장 높은 것으로 나타났다. 한편 골목상권의 경우 다른 상권에 비해서 매우 낮은 점포 밀도를 보인다.

한편, 각 상권 유형별 상이한 특징은 세부 업종 비율에서도 나타난다. 골목상권과 발달상권은 서비스와 소매업의 비중이 약 35%정도로 비슷하게 나타났지만, 전통시장의 경우 소매업이 50%로 매우 높게 나타났다. 전통시장은 서비스업과 외식업이 각각 27%, 23%를 차지하고 있다. 이와 같은 상권 유형별 세부 업종 비율의 차이는 코로나 전, 후 상권의 사회적, 경제적 활력에 영향을 미친 것으로 판단된다.

2) 서울시 상권의 사회적, 경제적 활력 변화 특성

본 연구에서는 사회적 활력을 특정 도시공간 내에서 도시민들의 활동으로 인해 유발되는 복적거림(김영룡, 2019)으로 정의하고 이를 측정하기 위해 휴대폰 위치 데이터에 기반한 유동인구 데이터를 사용하여 측정하였다. 〈표 5〉에서 보는 바와 같이 2019년도 4분기 대비 2020년 4분기 유동인구는 약 9.6% 감소한 것으로 나타났다. 특히 감소 폭은 주중이 주말보다 크고, 활동 시간에 비해 야간 시간대의 활력 감소가 크게 나타났다. 이는 주중에는 유연 근무제 및 원격 강의 등으로 인해 통행이 줄어든 것과 코로나 감염에 대한 불안과 사회적 거리두기 정책으로 불필요한 통행이 감소되

어 나타난 결과로 해석된다. 한편, 상권 유형 별로 보면 골목상권은 다른 상권 대비 전체적인 사회적 활력의 감소가 가장 낮은데, 특히 주말에는 코로나 이전인 2019년과 비교했을 때 약 3.1% 감소하여 다른 상권에 비하여 감소 폭이 크지 않게 나타났다. 발달상권은 약 18.8%의 유동인구 감소했으며, 주간 대비 야간 시간대의 사회적 활력의 감소가 크게 나타났다. 전통시장의 경우 평균 약 12.8%의 감소했으며, 주중과 야간 시간대의 활력 감소가 주말과 주간 시간대에 비하여 크게 나타났다.

경제적 활력의 경우 사회적 활력 분포와 마찬가지로 코로나 이후 2020년 4분기 매출이 심하게 감소했다. 특히 경제적 활력의 감소 폭은 -17.2%로 사회적 활력보다 감소 폭이 매우 크게 나타났다. 감소 폭은 주중이 주말보다 크고, 활동 시간보다 야간 시간대의 감소가 크게 나타나 사회적 활력과 유사한 변화 양상을 보였으나, 경제적 활력의 야간 시간 감소 폭은 사회적 활력의 약 5배 정도로 크게 나타났다. 이는 야간 시간대의 사회적 거리두기 정책이 강화됨에 따라 외식업종이 정부의 영업 제한 정책 대상이었으며 영업시간 단축 등 가게 운영의 제약이 영업장의 매출 감소에 가장 큰 영향을 미쳤음을 알 수 있다. 한편, 상권 유형별로는 발달상권에서의 경제적 활력 감소가 약 33.7%로 해당 상권 점포에서의 경제적 타격이 매우 크게 있었음을 시사하고 있다. 한편, 전통시장의 경우 매우 흥미롭게도 매출이 소폭 증가한 것으로 나타났다. 이는 코로나 이전에는 주중의 평균 매출이 더 컸던 것과는 달리 코로나 이후 전통시장 이용이 증가하면서 매출이 증가한 것으로 나타났다.

한편, 일반적으로 유동인구는 점포의 매출과 밀접한 양의 관계이기 때문에 상권 분석시 주요하게 고려되는 요인 중 하나이다. 하지만, 코로나로 인한 사회적 거리두기 정책으로 인해서 상호연관관계 강도가 변화했을 것으로 예상된다. 분석 결과 〈표 7〉에서 보는 바와 같이 코로나 이후 사회적 활력과 경제적 활력의 상관관계는 여전히 양의 관계이나, 그 강도는 줄어든 것으로 나타났다. 이는 사회적 거리두기 정책으로 유동인구가 반드시 해당 상권의 소비자로 이어지지 않는 경우가

〈표 5〉 상권 유형별 사회적 활력(단위: 명/1000m²/hr)

		총	주중	주말	활동(06~21시)	야간(21~24시)
총	2019 4분기	4,531	4,601	4,364	4,545	4,610
	2020 4분기	4,096	4,096	4,097	4,119	4,126
	2020-2019(%)	-9.601	-10.976	-6.118	-9.373	-10.499
골목	2019 4분기	4,780	4,834	4,651	4,625	4,956
	2020 4분기	4,438	4,411	4,506	4,318	4,578
	2020-2019(%)	-7.164	-8.761	-3.117	-6.628	-7.627
발달	2019 4분기	3,565	3,728	3,177	4,080	3,310
	2020 4분기	2,896	3,021	2,577	3,313	2,556
	2020-2019(%)	-18.779	-18.959	-18.880	-18.815	-22.800
전통	2019 4분기	4,565	4,598	4,500	4,772	4,594
	2020 4분기	3,980	3,953	4,050	4,193	3,938
	2020-2019(%)	-12.801	-14.026	-9.713	-12.121	-14.287

〈표 6〉 상권 유형별 경제적 활력(단위: 원/점포/hr)

		총	주중	주말	활동(06~21시)	야간(21~24시)
총	2019 4분기	36582	39591	29408	50023	27171
	2020 4분기	30289	31891	26222	43841	16176
	2020-2019(%)	-17.202	-19.449	-16.456	-12.358	-40.466
골목	2019 4분기	26367	28578	21095	35953	22587
	2020 4분기	22626	24364	18213	32123	15118
	2020-2019(%)	-14.188	-14.746	-13.662	-10.653	-33.068
발달	2019 4분기	66268	72339	51791	86293	48614
	2020 4분기	43942	47882	33940	62650	21787
	2020-2019(%)	-33.690	-33.809	-34.467	-27.399	-55.184
전통	2019 4분기	49155	52401	41416	72693	23239
	2020 4분기	49933	48219	54284	76258	14600
	2020-2019(%)	1.583	-7.981	31.070	4.904	-37.175

증가했기 때문이다. 한편, 골목상권의 경우 다른 상권에 비하여 사회적 활력과 경제적 활력의 관계 강도가

매우 낮게 나타났으며, 특히 코로나 이후 상관관계 계수가 0에 매우 가깝게 나타났다.

〈표 7〉 사회적 활력과 경제적 활력 상관관계

	2019	2020
총	0.344***	0.204***
골목상권	0.104***	0.060**
발달상권	0.347***	0.255***
전통시장	0.313**	0.239***

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

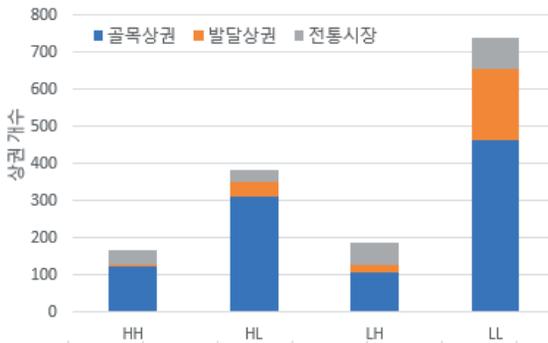
3) 도시 활력 변화 유형 및 특징

앞서 살펴본 바와 같이 전통시장을 제외하고 모든 상권 유형에서 사회적 활력과 경제적 활력 모두 평균적으로는 감소하는 것으로 나타났다. 하지만, 상권의 입지 특성 및 상권 내부 특성에 따라 개별 상권별 영향은 매우 다양하다. 본 절에서는 각 상권 별로 2019년

대비 2020년의 사회적 활력과 경제적 활력 변화를 기준으로 유형화하여 사회적, 경제적 활력이 증가 또는 감소한 지역의 영향 요인을 분석하였다.

분석 결과, <그림 2>에서 보는 바와 같이 사회적, 경제적 측면에서 도시 활력의 감소를 겪은 LL유형의 상권이 총 740개로 전체 상권의 약 50%를 차지하고 있다. 해당 지역은 코로나 이후 사회 및 경제적 활력 모두 감소해 지역 침체가 우려되는 상권지역이다. 한편, 다음으로 많은 유형은 HL유형으로 유동인구는 늘었으나 매출은 줄어든 지역으로 전체 상권지역의 약 26%를 차지하고 있다. LL과 HL은 모두 경제적 활력이 줄어든 지역으로 전체 상권 중 약 76%에 해당하는 지역이 코로나 기간 중 부정적 영향이 있었음을 시사하고 있다. 한편 2020년 사회 및 경제적 활력이 모두 증가한 상권은 약 168개로 전체 상권 중 약 11.4%를 차지한다.

한편, 상권 유형별 변화 특징은 다음과 같다. 골목상권은 다른 상권 유형과 유사하게 LL 유형이 46%로 가장 많고, 사회적 활력이 증가한 HH, HL 유형이 총 43%로 다른 상권 유형에 비해 높게 나타났다. 발달상권 유형의 경우 LL유형 비율이 76%로 매우 높게 나타나, 상권 유형 중 코로나의 부정적 영향이 가장 큰 것으로 다시 한번 확인되었다. 한편, 전통시장 유형은 사회적 활력과 경제적 활력이 모두 증가한 HH 유형은 18%, 사회적 활력은 감소하였으나 경제적 활력이 증가한 LH 유형은 28%로 다른 상권에 비해서 경제적 활력 증가 비율이 크게 나타났다. 한편, 도시 활력이 감



<그림 2> 도시 활력 변화 유형

<표 8> 다항 로지스틱 모형 적합성

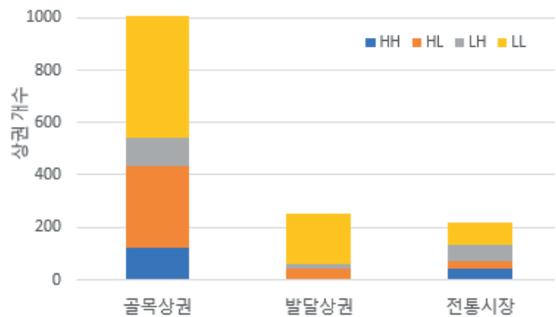
모델	-2LL	2020	
		Chi-squared	p-value
무제약	1781.666	-	-
제약	1571.191	420.950	0.000

소한 LL 유형은 38%로 다른 상권 유형에 비해서 가장 낮은 수준을 보이고 있다.

COVID-19로 인한 서울시 상권의 변화를 분석하기 위해 다항 로지스틱 모형을 사용하였으며 분석한 결과는 다음과 같다. 우선 본 연구의 모형은 <표 8>과 같이 우도비 검정을 통해 적합도를 판단한 결과, 유의수준이 0.01 미만으로 적합하게 나타나 독립변수가 종속변수를 설명하는 중요한 요소로 나타났다. 다항 로지스틱 분석에서는 LL 유형이 가장 사례가 많은 유형으로 본 분석에서 참조집단으로 하여 진행하였다.

분석 결과, 우선 HH 유형은 가장 많은 독립변수가 유의한 것으로 나타나, 참조집단인 LL과 배후지역 특성, 상권 특성, 접근성 및 상권 유형에 있어서 차이가 큼을 의미한다.

배후지역 특성 중에서는 주거용도 비율이 모든 유형에서 유의한 양의 계수값이 도출되었다. 이는 주거비율이 높을수록 참조집단인 LL유형에 비해 HH, HL 또는 LH유형에 속할 확률이 크다는 것을 의미하는 것으로 특히, HH유형에서 주거비율 변수의 오즈비가 가장 크게 나타나 주거비율이 증가할수록 코로나 이후 사회적 활력과 경제적 활력이 모두 증가할 확률이 높음을



<그림 3> 상권 유형별 도시 활력 변화 유형

의미한다. 이는 재택근무 및 비대면 생활로 인한 주거 거주 시간이 늘어나면서 주거지 인근의 유동인구 증가와 관련이 있으며, 매출 증가와도 관련이 있음을 실증적으로 보여주고 있다. 토지이용혼합 변수는 LH 유형에서만 유의하게 도출되었다. 상권 지역의 토지이용 다양성이 LL유형에 비해서 유동인구는 줄었으나 매출액이 증가한 LH 유형에 속할 확률을 높인다는 것이다. 이는 토지이용혼합이 통행을 증가시키고 결과적으로 유동인구 증가에 기여한다는 기존 연구 결과와는 반대되는 결과로 코로나로 인한 사회적 거리두기 등으로 인해 기존의 통행을 유발하는 도시의 매력 요인들이 작동하지 못했음을 의미한다.

상권 특성의 경우, 점포 수가 작은 상권일수록, 외식업 비율이 낮을수록, 소매업 비율이 높을수록 HH 또는 LH 유형일 확률이 높게 나타났다. 두 유형 모두 코로나 이후 매출은 증가한 유형으로 대규모 상권보다 소규모 상권이 코로나 이후에 오히려 경제적으로 더 활성화되었음을 의미하며, 외식업의 경우 사회적 거리두기로 인한 부정적 영향이 다른 업종에 비해 더욱 크게 나타난 것으로 결과로 보인다. 이와 같은 결과는 COVID-19 기간 동안 음식 배달이 폭발적으로 증가했음에도 불구하고 온라인 매출 증가가 기존의 외식

업 매출에 비해서는 크지 않음을 의미한다. 한편, 소매업의 경우 모두 양의 계수 값을 가지고 있어, 코로나로 인한 영향이 외식업이나 서비스업에 비해서 크지 않음을 의미한다. 이는 코로나 이후에도 소매업의 소비는 여전하거나 오히려 증가한 양상으로, 외식업과는 다르게 사회적 거리두기의 영향이 크지 않고 판매업 분야에서 온라인 소비로의 전환이 비교적 크지 않음을 의미한다. HL 유형의 경우 외식업 비율만 유일하게 유의한 변수로 도출되었다. 이는 외식업 비율이 높은 상권일수록 유동인구와 매출이 모두 감소한 LL 유형일 확률이 높음을 의미하여 외식업 비율이 높은 상권에는 유동인구도 감소했음을 의미한다.

접근성의 경우, 홍미로개도 HH 유형에서 가장 많은 변수가 유의하게 나타났다. 주차장 수가 많을수록, 주차면적은 작을수록, 지하철 역수는 적을수록 LL 유형에 비해서 HH 유형이 될 확률이 높게 나타났다. 한편, 가장 가까운 지하철 역까지의 거리 변수의 경우에도 거리가 멀수록 LL 유형 대비 HL 또는 LH 유형일 확률이 높아 지하철 역까지의 거리가 유동인구 또는 매출에 긍정적 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 유동인구와 상권 매출에서 대중교통 접근성이 중요했던 결과와는 다른 결과로 코로나로 인

〈표 9〉 상권 활력 변화 유형별 영향 요인 다항 로지스틱 모형 분석 결과

독립변수		HH		HL		LH		LL
		beta	EXP(b)	beta	EXP(b)	beta	EXP(b)	
상권 지역 특성	종사자수	0.000	1.000	0.000	1.000	0.000	1.000	참조 집단
	주거용도 비율	1.687***	5.405	1.546***	4.692	1.281***	3.601	
	토지이용혼합	0.443	1.557	0.003	1.003	0.724*	2.062	
상권 특성	점포수	-0.003**	0.997	-0.001	0.999	-0.001*	0.999	
	외식업 비율	-0.033***	0.968	-0.015***	0.985	-0.017*	0.983	
	소매업 비율	0.014**	1.014	-0.004	0.996	0.033***	1.034	
상권 접근성	주차장 수	0.115*	1.122	0.041	1.042	0.052	1.053	
	주차 면적	-0.001*	0.999	0.000	1.000	-0.001	0.999	
	지하철역 수	-0.486**	0.615	-0.148	0.863	-0.177	0.838	
	지하철역 거리	0.000	1.000	0.001**	1.001	0.001***	1.001	
상권 유형	골목상권	0.563	1.757	0.034	1.034	-0.184	0.832	
	전통시장	1.309***	3.702	-0.093	0.912	0.873***	2.395	

*** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

해서 대중교통 이용을 통한 코로나 전염 우려로 자가용이 선호되면서 도출된 결과로 보인다.

마지막으로 상권 유형의 경우 전통시장일 경우 LL 대비 HH 또는 LH 유형일 확률이 높게 나타났다. 특히, HH일 확률이 3.7배 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 코로나 기간 동안 실내 공간에 대한 기피로 인해 다른 상권에 비해서 전통시장에서의 소비가 증가했기 때문으로 해석된다. 이와 같은 결과는 기존의 전통시장 침체 및 쇠퇴 현상이 심화하고 있던 상황에서 코로나가 새로운 기회를 제공하였으며, 이를 계기로 더욱 적극적으로 전통시장이 재기하는 기회로 이어지는 노력이 필요함을 시사하고 있다.

5. 결론 및 시사점

2019년 12월을 기점으로 전 세계는 근래에 유례없는 코로나 팬데믹을 경험하였다. 특히, 전염병의 특성상 각 나라에서는 코로나로 인한 감염 전파를 차단하기 위해서 이동 제한 및 접촉을 최소화하는 다양한 정책들을 도입해 왔으며 이로 인해 도시 활력은 감소하였다. 특히 그 영향은 다양한 활동과 소비가 집적되어 이루어지는 상권에서 크게 나타나, 변화에 대한 면밀한 분석과 영향 요인을 알아보는 것이 중요하다. 이와 같은 배경에서, 본 연구는 서울시 상권을 대상으로 팬데믹 전후의 사회적, 경제적 활력 변화를 분석하고 다항 로지스틱 모형을 통해서 도시 활력 변화 유형별 특징을 도출하였다. 본 연구는 상권의 회복탄력성과 관련하여 다음의 연구 결과 및 시사점을 제시하고 있다.

첫째, COVID-19 발생 후 서울시 상권에서는 사회적 활력과 경제적 활력 모두 평균적으로 감소하였는데 경제적 활력 감소 폭이 더 크게 나타났다. 한편, 변화 정도는 상권에 따라서 상이하게 나타났는데 그 중 발달상권의 평균 사회적, 경제적 활력 감소가 가장 크게 나타났다. 하지만 본 연구의 다항 로지스틱 분석 결과 다른 요인들이 통제되었을 때 골목상권과 발달상권의 차이가 통계적으로 유의하지 않게 나타나, 팬데믹의 영향은 각 상권 별 개별 특성에 의해 결정됨을 보

이고 있다. 이와 같은 결과는 최근 해외에서 팬데믹으로 인한 발달상권이 주로 입지해 있는 도시 중심의 인구 감소 및 활력 쇠퇴를 나타내는 도시 탈출(urban exodus) 및 도넛 효과(donut effect) 현상(Longtin and Mitchell, 2021)가 우리나라의 경우에는 유의하게 나타나고 있지 않음을 나타내고 있다.

둘째, COVID-19 발생 전, 후 상권의 사회적, 경제적 활력은 주거지와 근접성에 따라 크게 영향을 받는 것으로 나타났다. 다항 로지스틱 분석 결과 주거비율이 높은 곳일수록 코로나 이후 유동인구와 매출이 높아지는 특성을 보인다. 이는 코로나 기간 중 사회적 거리두기 등으로 인하여 주거 공간이 업무, 교육 등 다양한 기능의 복합 공간으로서의 역할을 하고 생활권에서의 활동 및 소비가 늘어나면서 결과적으로 나타난 현상인 것으로 해석되며 Lee and Lee(2021)의 결과와도 일치하고 있다. 이와 같은 행태 변화는 주거 주변 지역에 대한 장소 애착 및 관심을 증가시키는 영향을 가지기도 한다(Vatavali et al., 2020). 따라서, 주거 공간과 근접한 상업 공간의 중요성이 COVID-19 기간 뿐만 아니라 앞으로 지속될 가능성도 무시할 수 없다. 또한, 이는 최근 공간계획의 주요한 계획 패러다임으로 등장하고 있는 “15분 도시” 개념 등 생활권 내에서 다양한 서비스와 활동에 대한 접근성이 필요성이 중요해지고 있음을 시사하고 있다.

셋째, 전통시장의 경우 코로나 이후 유동인구는 감소하였으나, 매우 소폭이기는 하지만 1.6% 매출이 증가하였다. 다항 로지스틱 분석에서도 유사한 결과가 도출되었는데, 매출이 증가한 HH, LH 유형 모두에서 LL유형에 비해서 전통시장 더미변수가 통계적으로 유의한 양의 영향을 보이면서 확인되었다. 이는 1990년대 후반부터 대형 유통업체의 성장, 시설의 낙후화 등으로 인한 시장 내부적 요인 및 온라인 쇼핑기반의 소비 행태 변화 등으로 침체기(김민정·류성민, 2016; 김제선, 2021)를 겪고 있었던 전통시장에서 코로나의 기회를 적극적으로 활용해야 함을 시사하고 있다. 현재 매출 증가는 코로나 전염에 대한 실내 공간 회피로 인한 단기적인 증가일 수도 있으나, 이번 계기를 적극적으로 활용하여 상품에 대한 품질 및 관리 체계 개선,

새로운 비대면 소비 형태와 전통시장 연계 등의 전략(김제선, 2021)을 통해서 지속적으로 전통시장의 활성화를 도모할 필요가 있다.

넷째, 팬데믹 기간 중 상권 활력에 접근성이 미치는 영향을 다항 로지스틱 모델을 통해서 분석한 결과, 지하철 접근성은 서울시 상권 지역에서 팬데믹으로 인한 사회적 활력 및 경제적 활력 감소를 개선하는 데에 긍정적 역할을 하지 못했으며, 오히려 HH유형의 경우 주차장 수가 양의 영향을 가지고 있는 것으로 도출되어 상권에 대한 자가용 접근성이 사회, 경제적 활력 증가에 기여하는 것으로 나타났다. 이는 팬데믹 기간 중 불필요한 이동의 감소 및 감염 우려로 인한 개인 교통 수단 이용이 증가한 결과이다(이경재 외, 2021). 이와 같은 통행 패턴 및 수단 선택의 변화는 코로나로 인한 단기적 현상일 수도 있으나, 코로나가 장기화, 일상화 되고 있는 상황에서 이와 같은 행태 변화가 고착화 될 가능성이 존재하지 않는다고 단정할 수 없다. 이와 같은 맥락에서 앞서 논의되었던 생활권 내의 보행 및 비동력 수단이 접근 가능한 다양한 상권의 조성과 활성화가 더욱 중요하다고 할 수 있다.

본 연구는 COVID-19의 사회적, 경제적 영향을 크게 받은 도시공간인 상권을 대상으로 하여, 골목상권, 발달상권, 전통시장 상권 유형별 영향을 비교 분석하고 특징을 도출하여 향후 지속가능하고 회복탄력적인 상권 조성을 위한 시사점을 도출하였다는 점에서 의의가 있다. 하지만 본 연구의 결과는 코로나 팬데믹이라는 준실험적(quasi-experimental)인 상황, 단기적인 변화를 비교한 것으로 팬데믹의 영향 및 변화가 단기적인지 아니면 장기적으로 지속적으로 유지될 것인지에 대해서는 단정적으로 판단할 수 없다. 또한, 본 연구의 결과는 카드 매출 데이터를 기준으로 분석한 결과로, 온라인 상거래 가능 업종 비율의 차이, 제로페이 활성화를 포함한 정부의 코로나 구제 정책에 따른 영향을 배제할 수 없는 한계가 있다. 예를 들어, 전통시장의 경우 제로페이로 지불 가능한 상점이 더 많아서 코로나 동안 활력이 유지되었을 가능성도 존재한다. 이와 같은 본 연구의 한계에도 불구하고 향후 COVID-19와 같은 신·변종 감염병 발생이 앞으로도 더욱 빠

른 빈도로 발생할 가능성이 과학계에서 논의(Carlson et al., 2022)되고 있는 상황에서 현재의 팬데믹 상황에서의 영향에 대한 평가 및 영향 요인 규명은 매우 중요하다고 하겠다.

주

1) 본 연구에서 분석에 활용된 자료 중 주거용도비율, 토지이용혼합, 주차장수, 주차면적, 지하철역수 및 지하철역 거리는 문형주·장창호(2021)에서 기 구축된 자료를 활용하였음.

참고문헌

- 김민정·류성민, 2021, “전통시장의 활성화 방안에 대한 정성적 연구-국내 전통 시장을 중심으로”, 「유통연구」, 21(4), 157-177.
- 김영룡, 2020, “빅데이터를 활용한 도시활력 측정과 도시공간 유형 분류”, 경기연구원 기본연구, 1-77.
- 김영룡·윤메솔·이혜령, 2021, “빅데이터를 이용한 코로나 시대 수도권 유동인구 네트워크 분석”, 경기연구원 기본연구, 1-73.
- 김제선, 2021, “코로나19 상황에서 고객만족이 전통시장의 재방문의사에 미치는 영향”, 「인문사회21」, 12(5), 817-832.
- 김진만·기동환·이수기, 2021, “COVID-19 확산에 따른 통행 수단 선택 변화 분석: 서울시 사례를 중심으로”, 「국토계획」, 56(3), 113.
- 김현철·이승일, 2019, “서울시 골목상권 매출액에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 「서울도시연구」, 20(1), 117-134.
- 문형주·장창호, 2021, 포스트 코로나 19시대 서울시 상권 지원, 관리 방안, 서울연구원, 작은연구 좋은 서울, 21-3.
- 박기쁨·조예성·김재홍·최혜봉, 2021, “코로나 시국의 시의성을 반영한 상권 분석 서비스: 서초구를 중심으로”, 한국 HCI 학회 학술대회, 487-491.
- 박철희·남지인·장아영, 2021, “COVID-19로 인해 변화된 사람들의 행태가 외식업종 매출액에 미치는 영향 -서울시 골목상권과 발달상권을 대상으로-”, 통계청 논문공모 우수논문집, 19, 169-194
- 서울시, 2021a, 서울 열린데이터광장 홈페이지, <https://data.seoul.go.kr>
- 서울시, 2021b, 서울시 우리마을가게 상권분석 서비스 홈페이지

- 이지, <https://golmok.seoul.go.kr/>.
- 유현지, 2021, “코로나19와 서울시 골목상권의 매출액 영향 요인에 관한 연구”, 『한국지역개발학회지』, 33(3), 45-76.
- 윤상용, 2019, “지역상권 특성이 자영업자 폐업률에 미치는 영향에 관한 연구: 서울시 25 개 자치구를 중심으로”, 『기업과혁신연구』, 42(3), 21-39.
- 이경재·추상호·김기용·정준영, 2021, “대중교통 이용특성과 코로나 19 감염 위험 인식에 미치는 요인 분석”, 『대한교통학회지』, 39(5), 643-661.
- 정시윤·전병운, 2020, “공간 빅데이터와 야간 위성영상을 활용한 도시 활력 평가: 대구시를 사례로”, 『한국지리정보학회지』, 23(4), 217-233.
- 조월·이수기, 2021, “서울시 POI 빅데이터를 활용한 도시활력과 영향요인 분석”, 『국토계획』, 56(7), 87-102.
- 하정원·김선재·이수기, 2021, “COVID-19 확산과 서울시 소상공 매출의 시공간 변화 특성 분석: 시공간 큐브 모형을 활용하여”, 『국토계획』, 56(2), 218-234.
- Brenner, N., Peck, J., and Theodore, N., 2010, After neoliberalization?. *Globalizations*, 7(3), 327-345.
- Bromley, R. D., and Thomas, C. J., 2002, Food shopping and town centre vitality: exploring the link. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 12(2), 109-130.
- Carlson, C. J., Albery, G.F., Merow, C. et al., 2022, Climate change increases cross-species viral transmission risk. *Nature* 607, 555-562.
- Huang, B., Zhou, Y., Li, Z., Song, Y., Cai, J., and Tu, W., 2020, Evaluating and characterizing urban vibrancy using spatial big data: Shanghai as a case study. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 47(9), 1543-1559.
- Kang, C., Fan, D., and Jiao, H., 2021, Validating activity, time, and space diversity as essential components of urban vitality. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 48(5), 1180-1197.
- Kim, Y. L., 2018, Seoul's Wi-Fi hotspots: Wi-Fi access points as an indicator of urban vitality. *Computers, Environment and Urban Systems*, 72, 13-24.
- Lee, K. O., and Lee, H., 2021, Public responses to COVID-19 case disclosure and their spatial implications. *Journal of Regional Science*. 62(3), 732-756.
- Liu, S., Zhang, L., Long, Y., Long, Y., and Xu, M., 2020, A new urban vitality analysis and evaluation framework based on human activity modeling using multi-source big data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(11), 617.
- Longtin, M. J., and Mitchell, M. D., 2021, Requiem for the American CBD: The Impact of COVID-19 and a Dispersed Workforce. *Journal of Geography and Geology*, 13(2).
- Ramani, A., and Bloom, N., 2021, The Donut effect of COVID-19 on cities (No. w28876). National Bureau of Economic Research.
- Vatavali F, Gareiou Z, Kehagia F, Zervas E., 2020, Impact of COVID-19 on Urban Everyday Life in Greece. Perceptions, Experiences and Practices of the Active Population. *Sustainability*, 12(22), 9410.
- Xu, G., Xiu, T., Li, X., Liang, X., and Jiao, L., 2021, Lockdown induced night-time light dynamics during the COVID-19 epidemic in global megacities. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 102, 102421.
- Zheng, C., Song, Y., He, Q., and Shen, F., 2018, Spatially explicit assessment on urban vitality: Case studies in Chicago and Wuhan. *Sustainable cities and society*, 40, 296-306.

계재신청 2022.08.31

심사일자 2022.09.15

계재확정 2022.09.16

주제자: 박성희, 교신저자: 송재민