creative commons
COMMONS DEED

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

dCollection

공학석사 학위논문

COVID-19 시기 도시 활력의 회복탄력성 및 영향 요인에 관한 연구

- 서울시 발달상권을 중심으로 -

2023년 2월

서울대학교 대학원

건설환경공학부 스마트도시공학전공

이 주 현

COVID-19 시기 도시 활력의 회복탄력성 및 영향 요인에 관한 연구

- 서울시 발달상권을 중심으로 -

지도교수 권 영 상

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함
2023년 2월

서울대학교 대학원
건설환경공학부 스마트도시공학전공
이 주 현

이주현의 석사 학위논문을 인준함
2023년 2월

위 원 장 정 창 무 (인)

부위원장 권 영 상 (인)

위 원 송 재 민 (인)

국 문 초 록

COVID-19는 2019년 12월 중국 우한에서 시작하여 전 세계적으로 퍼져나가 여러 방면으로 막대한 영향을 미쳤다. 대면접촉과 감염 피해를 최소화하기 위해 사회적 거리두기, 국경 봉쇄, 마스크 착용 의무화, 영업시간 제한, 재택근무, 원격 수업, 대중교통 운행 감축 등 여러 대응책을 시행하였고, 이는 사람들의 일상생활에 많은 변화를 가져다주었다. 백신과 치료제 개발, 안정적인 의료체계 확보 등 무수한 노력 끝에 COVID-19가 창궐한 지 3년이 지난 지금, 잃어버린 일상을 점차 되찾아 가는 중이다.

곳곳에서 COVID-19의 영향에서 벗어나려는 회복 신호가 나타나고 있으며, 이때가 COVID-19에 대한 지역의 회복탄력성을 점검해야 할 적기라고 생각한다. 도시 리질리언스와 지속 가능성에 대한 관심이 나날이 높아지고 있지만, 지금까지 감염병 차원에서 도시를 살펴본 연구는 매우 부족한 실정이다. 따라서 본 연구의 목적은 COVID-19 영향에 대한 도시 활력의 회복탄력성을 진단하고, 그 영향 요인을 분석하여 향후 감염병 사태를 대비하는 도시정책에 활용되고자 한다.

본 연구의 공간적 범위는 서울시 발달상권 249곳을 대상으로 하며, 시간적 범위는 2020년 1분기부터 2022년 2분기까지다. 본 연구에서는 도시 활력을 진단하기 위한 지표로 생활인구를 선택하였고, 공학적 회복탄력성 관점에서 도시 활력의 회복탄력성을 측정하였다. 또한 회복탄력성에 미치는 영향 요인에 대해 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며, 설명 변수로는 인구학적 특성, 상권 양적 특성, 상권 질적 특성, 상권 변화 지표, 접근성, 지역 특성이 있다.

분석 결과, 인구 특성의 경우, 상주인구, 직장 인구, 가구 수와 소득 수준은 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다. 상권 양적 특성의 경우, 외식업, 의료업, 문화·여가, 도소매업 점포 밀도는 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미치지만, 서비스업과 숙박업은 부정적인 영향을 미친다. 상권 질적 특성의 경우, 업종 다양성과 낮은 프랜차이즈 비율은 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다. 또한 대업 업종의 매출 비율이 낮고, 집합 제한·금지 업종과 긴급재난지원금 사용처 업종의 매출 비율이 높을수록 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다. 상권 변화 지표의 경우, 정체형, 쇠퇴형, 성장형, 순환형 상권 중 정체형 상권의 특징이 회복탄력성에 가장 부정적인 영향을 미친다. 접근성의 경우, 집객시설은 회복탄력성에 부정적인 영향을 미치고, 버스는 지하철보다 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다. 지역 특성의 경우, 상권 면적은 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미치지만, 행정동 내 기타 상권의 면적 비율은 각 상권의 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 미친다. 마지막으로 도시공원 면적 비율은 회복탄력성에 부정적인 영향을 미친다.

본 연구는 다음과 같은 세 가지 의의를 지닌다. 첫째, 공학적 회복탄력성의 두 가지 지표인 Robustness와 Rapidity를 종합적으로 고려하여 회복탄력성을 분석하였다. 둘째, 연구의 시간적 범위를 COVID-19 발생 시점부터 회복 시점까지 설정하여 거시적인 관점에서 도시 활력 변화를 분석하였다. 셋째, 상권의 특성을 상권 양적 특성, 상권 질적 특성, 상권 변화 지표 3가지로 구분하여 상권의 특성을 종합적으로 살펴보았다.

하지만 본 연구는 다음과 같은 세 가지 한계점을 지닌다. 첫째, 도시 활력의 지표로 사용된 생활인구 데이터는 유동 인구와 상주인구까지 고려하여 실제 현실을 반영하지 못한다. 둘째, 공학적 회복탄력성이 아닌 다른 회복탄력성 관점을 사용하는 경우, 본 연구와 다른 결과가 나올

수 있음에 유의해야 한다. 마지막으로 본 연구는 리질리언스 삼각형의 면적만을 고려하여 회복탄력성을 분석하고, 삼각형의 모양, 부호, 기울기 등은 고려 대상에서 제외하였다. 따라서 후속 연구에서는 이러한 한계점을 보완해야 할 것이다.

주요어 : COVID-19, 회복탄력성, 도시 활력, 발달상권, 생활인구
학 번 : 2021-22488

목 차

제 1 장 서 론 ····· 1

제 1 절 연구의 배경 및 목적 ····· 1

1. 연구의 배경 ····· 1

2. 연구의 목적 ····· 3

제 2 절 연구의 대상 및 범위 ····· 4

1. 연구의 대상 ····· 4

2. 연구의 범위 ····· 5

3. 연구의 구성 ····· 10

제 2 장 이론 고찰 및 선행연구 검토 ····· 12

제 1 절 회복탄력성 ····· 12

1. 다양한 회복탄력성에 대한 이론적 고찰 ····· 12

2. 공학적 회복탄력성의 선정 배경 ····· 15

3. 공학적 회복탄력성에 대한 이론적 고찰 ····· 16

제 2 절 COVID-19 ····· 19

1. 생활인구 관련 선행연구 검토 ····· 19

2. 상권 관련 선행연구 검토 ····· 23

제 3 절 연구의 차별성 ····· 27

제 3 장 분석의 틀 ····· 28

제 1 절 연구 질문 및 가설 ····· 28

제 2 절 연구 모형 구축 ····· 30

1. 방법론 및 변수 설정 ····· 30

2. 종속변수 구축 ····· 32

3. 독립변수 구축 ····· 33

제 4 장 도시 활력의 회복탄력성 및 영향 요인 분석 ····· 40
제 1 절 도시 활력 변화 실증 분석 ····· 40
1. 도시 활력의 회복 추이 분석 ····· 40
2. 도시 활력의 증감 정도 분석 ····· 44
3. 도시 활력의 회복탄력성 분석 ····· 49
제 2 절 회복탄력성의 영향 요인 분석 ····· 54

제 5 장 결 론 ····· 64
제 1 절 연구 결과 요약 ····· 64
제 2 절 연구 의의 ····· 66
제 3 절 연구 한계 및 향후 연구과제 ····· 67

참고문헌 ····· 68
부록 ····· 74
Abstract ····· 88

표 목 차

[표 1-1] 일상으로의 단계적 회복 ····· 2
[표 1-2] 서울시 상권 유형 ····· 6

[표 2-1] 관점에 따른 회복탄력성 개념 및 특징 ····· 14
[표 2-2] 공학적 회복탄력성 구성요소 4R ····· 16
[표 2-3] COVID-19 관련 생활인구 선행연구 ····· 22
[표 2-4] COVID-19 관련 상권 선행연구 ····· 26

[표 3-1] 분석모형 변수 ····· 31
[표 3-2] 업종 유형 분류 ····· 34
[표 3-3] 대면 업종 ····· 36
[표 3-4] 집합 제한·금지 업종 ····· 36
[표 3-5] 긴급재난지원금 사용 제한 업종 ····· 37
[표 3-6] 상권 변화 지표 ····· 38

[표 4-1] 자치구별 도시 활력 증감도 및 리질리언스 삼각형 ····· 43
[표 4-2] 도시 활력 증감도 상위 20개 상권 ····· 45
[표 4-3] 도시 활력 증감도 하위 20개 상권 ····· 46
[표 4-4] 자치구별 도시 활력 증감도 기초통계량 ····· 47
[표 4-5] 도시 활력 회복탄력성 상위 20개 상권 ····· 50
[표 4-6] 도시 활력 회복탄력성 하위 20개 상권 ····· 51
[표 4-7] 자치구별 도시 활력 회복탄력성 기초통계량 ····· 52
[표 4-8] 분석모형 기초통계량 ····· 54
[표 4-9] 분석모형 결과 ····· 55

그 림 목 차

[그림 1-1] 서울시 상권 유형 ····· 7
[그림 1-2] 연구 흐름도 ····· 11

[그림 2-1] 공학적 회복탄력성 ····· 13
[그림 2-2] 생태적 회복탄력성 ····· 13
[그림 2-3] 공학적 회복탄력성 구성요소 4R ····· 17
[그림 2-4] 리질리언스 삼각형 ····· 18

[그림 3-1] 도시 활력 회복탄력성 측정 모형 ····· 32

[그림 4-1] 자치구별 도시 활력 변화 추이 ····· 41
[그림 4-2] 자치구별 도시 활력 회복 추이 ····· 42
[그림 4-3] 상권별 도시 활력 증감도 ····· 44
[그림 4-4] 자치구별 도시 활력 증감도 상자수염그림 ····· 48
[그림 4-5] 상권별 도시 활력 회복탄력성 ····· 49
[그림 4-6] 자치구별 도시 활력 회복탄력성 상자수염그림 ····· 53

수 식 목 차

[수식 2-1] 리질리언스 삼각형 면적 ····· 18
[수식 3-1] 다중회귀모형 ····· 30
[수식 3-2] 다양성 지수 ····· 35

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

2019년 12월 31일 중국 우한에서 최초로 보고된 COVID-19는 짧은 시간 내에 전 세계로 광범위하게 확산하였고, 모든 방면에 유례없는 막대한 영향을 끼쳤다. 작게는 에어로졸부터 크게는 비말 입자 형태로까지 다양한 방식으로 전염되는 COVID-19는 스페인독감, 홍콩 독감, 신종플루(H1N1)에 이어 2020년 3월 11일 세계보건기구(WHO)에 의해 대유행 질병(pandemic)으로 지정되었고, 감염병 위험도는 최고 경고등급인 6단계를 받았다. 세계보건기구에 보고된 공식 실시간 통계에 따르면, 2023년 1월 25일 기준 전 세계 COVID-19 누적 확진자 수는 6억 7천 명에 다다르며, 사망자 수는 672만 명 이상인 것으로 나타났다.[1)]

국내의 경우, COVID-19 첫 확진자는 2020년 1월 20일 발생했다. 정부는 COVID-19를 국가 감염병 위기관리 등급 중 최고 수준인 심각으로 지정하였고, 이에 대한 대응책으로 사회적 거리두기, 국경 봉쇄, 마스크 착용 의무화, 영업시간 제한, 재택근무, 원격 수업, 대중교통 운행 감축 등을 시행하였다. 기존 대면 위주의 일상 활동은 비대면으로 대부분 전환되었고, 이러한 변화는 직간접적으로 사람들의 생활방식에 많은 영향을 가져다주었다. 성현곤, 곽명신(2016)에 따르면 공기 중으로 전염되어 사망까지 이르게 하는 감염병은 실제로 사람들에게 공포심을 불러일으켜 일상 활동에 지장을 주고, 도시의 모습까지 바꾸어놓는다.

---

1) 세계보건기구. http://www.who.int

COVID-19가 창궐한 지 3년이 되어가는 현재, 공식적인 종식은 선언되지 않았지만, 일상은 점차 제자리를 되찾아가는 중이다.

2021년 2월 27일 국내에 화이자 백신이 도입되어 첫 접종이 시작되었고[2], 몇 차례에 걸친 범국민적 차원의 백신 접종[3]을 통해 집단면역을 형성하고자 하였다. 2022년 3월 11일 이용 제한되었던 다중이용시설의 영업시간이 연장된다. 또한 밤 10시 이후 20% 감축 운행했던 심야 대중교통을 정상 운영하게 된다.[4] 안정적인 의료체계 확보와 더불어 확진자 수가 감소하면서 2022년 4월 18일 사회적 거리두기 의무화가 전면 해제된다.[5] 2022년 5월 1일 원격 수업 종료와 대면 수업으로의 전환[6], 6월 8일 인천국제공항 국제선 운항의 정상화, 9월 26일 실외 마스크, 2023년 1월 30일 실내 마스크 착용 의무 해제 등 COVID-19로 인해 뒤바뀌었던 일상은 단계적으로 회복하는 중이다.

[표 1-1] 일상으로의 단계적 회복

시점	COVID-19 관련 진행 상황
2019.12.31	중국 우한 최초 보고
2020.01.20	국내 첫 확진자 발생
2020.03.11	세계보건기구의 대유행 질병 선언
2021.02.27	국내 화이자 백신 도입
2022.03.11	다중이용시설 및 대중교통 운영시간 정상화
2022.04.18	사회적 거리두기 전면 해제
2022.05.01	유·초·중등 및 특수학교 등 정상 등교 시행
2022.06.08	인천공항 국제선 운항 정상화
2022.09.26	실외 마스크 착용 의무 해제
2023.01.30	실내 마스크 착용 의무 해제

2) 질병관리청. (2021.3.1.). 2021년 2월 27일, 화이자 백신 첫 접종 시작[홍보지].
3) 코로나19 예방접종. https://ncv.kdca.go.kr
4) 서울특별시. https://news.seoul.go.kr/traffic/archives/507433
5) 서울특별시. https://news.seoul.go.kr/welfare/archives/542308
6) 교육부. (2022.4.20.). 5월부터 모든 학교 정상등교한다…교육활동 전면 재개. 대한민국 정책 브리핑.

2. 연구의 목적

COVID-19의 충격에서 벗어나 곳곳에서 회복하려는 신호가 나타나고 있으며, 이는 지역 회복력을 점검할 적기임을 의미한다(권진우, 이성룡, 2020). 도시 리질리언스(Resilience)와 지속 가능 도시에 대한 중요성이 커지고 있고(권진우, 이성룡, 2020), 회복탄력성이 우수한 지역의 특성에 관한 관심이 높아지고 있다(엄현주 외, 2022).

또한 많은 학자는 향후 국가 전역적으로 막대한 피해를 발생시키는 감염병에 대해 발생 규모는 증가하고, 주기는 짧아질 수 있음을 경고하며(김리영, 허창호, 2020) 이에 대한 사전 예방과 사후 대응의 필요성을 이야기한다.[7] 하지만 지금까지 도시적 차원에서 감염병을 살펴본 연구는 매우 부족하다(Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020).

이에 따라 본 연구의 목적은 다음과 같이 정의한다.

본 연구는 COVID-19 유행 당시 가장 많은 영향을 받은 도시공간 중 하나인 서울시 발달상권을 중심으로 COVID-19로 인한 도시 활력의 변화와 회복탄력성에 대해 분석하고자 한다. 도시 활력의 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미치는 상권의 특성에 대해 살펴보고, 이를 바탕으로 추후 도시정책 차원의 감염병 대비책으로 활용되고자 한다.

---

7) 이창섭, 안정준, 박다영. (2022.6.3.). 100만 바이러스, 인간 습격 '호시탐탐'…"다음 OO팬데믹 온다". 머니투데이.

제 2 절 연구의 대상 및 범위

1. 연구의 대상

본 연구는 COVID-19 발생으로 인한 도시 활력의 변화와 회복탄력성을 진단하기 위한 지표로 생활인구를 선택하였으며, 선정 이유는 다음과 같다.

생활인구란 공공빅데이터와 위치기반 빅데이터를 바탕으로 특정 지역과 특정 시간에 존재하는 모든 인구를 추정한 개념으로 개인 모바일 기기의 보급과 발달로 등장하였다(진주혜, 성병찬, 2020). 개인이 통상적으로 머무르는 지역을 기준으로 인구를 파악하는 상주인구나 통근과 통학으로 인해 낮 동안 유출입하는 인구를 나타내는 주간 인구와는 달리, 생활인구는 쇼핑, 관광, 교육 등 다양한 목적을 위해 지역을 오고 가고 하는 인구의 일시적인 이동을 파악할 수 있는 특징이 있다(류은혜, 김은정, 2021). 따라서 최근 많은 연구에서는 도시 활력을 측정하기 위한 지표로 생활인구 데이터를 활용하고 있으며(조월 외, 2021) 본 연구에서도 생활인구 데이터를 바탕으로 도시 활력의 회복탄력성을 측정하고자 한다.

2. 연구의 범위

1) 연구의 공간적 범위

본 연구의 공간적 범위는 서울특별시 발달상권으로 하며, 서울시 우리마을가게 상권분석서비스[8]에서 공표한 249개 발달상권 전부를 대상으로 한다. 선정 이유는 다음과 같다.

우선, 서울시는 국내 전체 인구의 약 20%가 거주하는 공간으로 COVID-19 전후의 도시 활력 변화를 가장 유의미하게 관측할 수 있을 것으로 예상되어 서울시를 본 연구의 공간적 범위로 선정하였다. 2020년 12월 31일 기준 서울시는 전국 지자체 중 확진자 수가 가장 많았으며, 유동 인구와 매출액 모두 가장 큰 폭으로 감소한 것으로 나타났다(이삼수 외, 2021). 이에 따라 서울시는 본 연구의 공간적 범위로 적절하다고 판단하였다.

다음으로 서울시 내 여러 도시공간 유형 중 상권 영역을 선택한 이유는 상권은 도시 활동의 핵심 공간 중 하나이며, COVID-19로 인한 영향이 가장 두드러지게 나타난 공간이기 때문이다(박성희, 송재민, 2022). 사회적 거리두기를 비롯한 각종 이동 제한 조치는 도시의 사회 경제활동을 위축시키며(Xu et al., 2021), 상권은 그런 다양한 사회 경제활동이 이루어지는 공간이다. 따라서 다른 도시공간 유형에 비해 COVID-19로 영향받은 사람들의 생활방식을 더 면밀하게 살펴볼 수 있을 것이다.

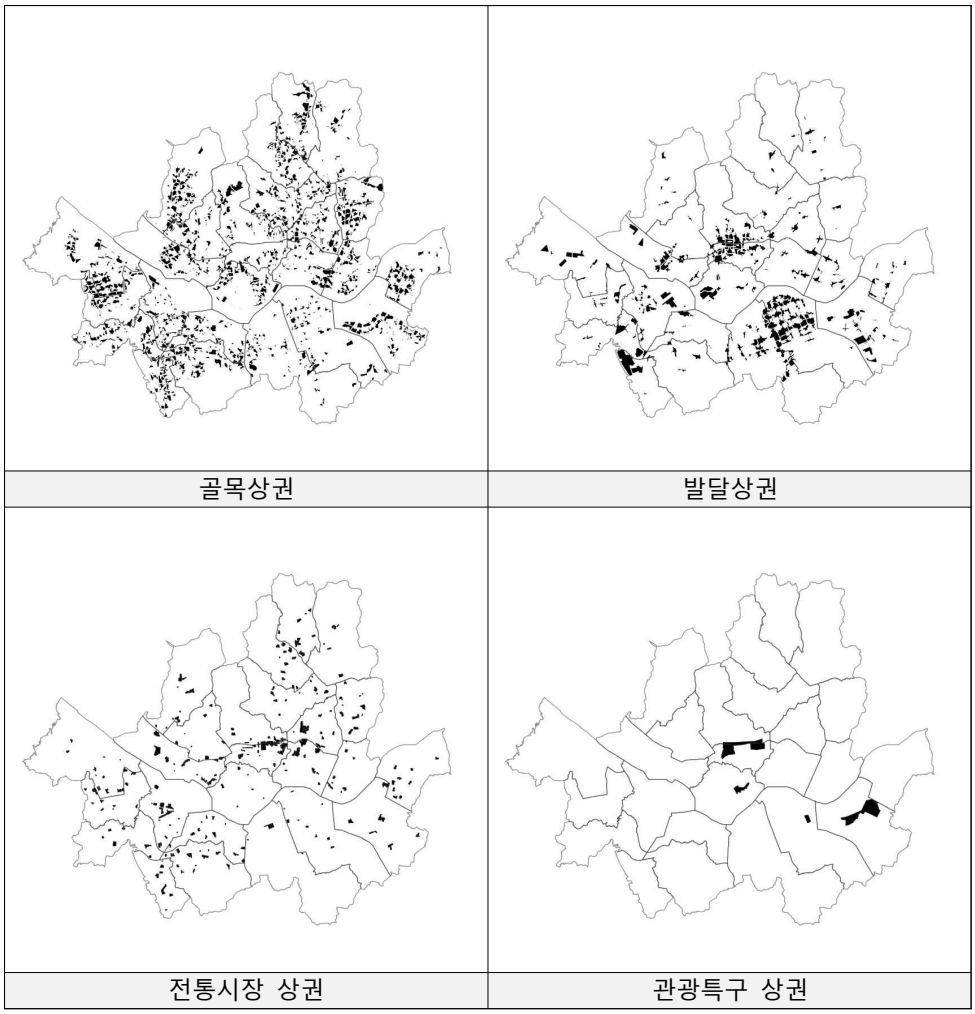
서울시에는 다양한 유형의 상권이 존재한다. 서울시 우리마을가게 상권분석서비스는 서울시 상권 유형을 골목상권, 발달상권, 전통시장 상권, 관광특구 상권 총 4가지 유형으로 구분하고 있으며, 상권 유형에 대한 정의와 위치는 각각 [표 1-2]와 [그림1-1]과 같다.

8) 서울시 우리마을가게 상권분석서비스. https://golmok.seoul.go.kr/introduce.do

[표 1-2] 서울시 상권 유형

구분	정의	대표 상권	상권(개)
골목 상권	대로변이 아닌 거주지 내 좁은 도로에 골목 점포가 밀집한 상권	경리단길, 송리단길 등	1,090
발달 상권	2천 제곱미터 이내 50개 이상의 상점가, 8개 업종의 점포가 밀집한 상가업소 지역	인사동, 연남동, 강남역 등	249
전통 시장	오랜 기간에 걸쳐 일정한 지역에서 자연발생적으로 형성된 상설시장이나 정기시장	광장시장, 남대문시장 등	326
관광 특구	관광 활동이 주로 이루어지는 지역적 공간 내 입지한 상권	이태원 관광특구 등	6

골목상권은 먹자골목 등 거주지 내 좁은 도로를 따라 점포가 밀집한 상권으로 경리단길, 송리단길 등이 대표적이다. 발달상권은 2천 제곱미터 이내 50개 이상의 점포가 위치한 상가업소 밀집 지역으로 인사동, 연남동, 강남역 등이 대표적이다. 전통시장은 오랜 시간에 걸쳐 자연발생적으로 형성된 시장을 의미하여 대표적으로 광장시장, 남대문시장 등이 있다. 관광특구는 관광 활동을 위해 특별 지정된 구역으로 이태원 관광특구, 명동·남대문·북창동·다동·무교동 관광특구, 동대문 패션타운 관광특구, 종로·청계 관광특구, 잠실 관광특구, 강남 마이스 관광특구가 있다.



[그림 1-1] 서울시 상권 유형

본 연구는 네 가지 상권 유형 중 발달상권을 연구의 공간적 범위로 설정하였다. 발달상권은 COVID-19로 인한 도시 활력의 변화를 살펴보기에 가장 적합한 상권이라고 판단하였기 때문이다. 발달상권에는 도매, 소매, 음식, 숙박, 생활 서비스, 금융, 부동산, 학문, 교육, 의료복지, 문화예술종교, 관광 여가 오락 등 8개 업종이 밀집되어 있으며, 이러한 상업 공간은 다양한 활동을 목적으로 하는 사람들의 사회적 행동 특성을 반영한다(Liu et al., 2020). 또한 발달

상권은 강남구, 서초구, 종로구, 중구, 용산구 등 도심지에 위치하고, 배후에 직장, 대학, 대중교통과 오피스텔이 넓게 분포하여 유동 인구가 많으므로 (이정민 외, 2021) 도시 활력의 변화를 살펴보기 위한 공간적 대상지로 적합하다.

본 연구에서는 골목상권, 전통시장 상권과 관광특구 상권을 연구의 공간적 범위에서 제외하였으며, 이유는 다음과 같다.

골목상권의 경우, 기존 여러 선행연구 검토 결과 골목상권은 COVID-19 유행 당시 1.5%의 생활인구 감소세를 보였으며, 이는 서울시 4개의 상권 유형 중 가장 낮은 감소 폭이다(권도율, 전재식, 2022; 박희석 외, 2020). 따라서 골목상권에서는 유의미한 도시 활력의 변화를 파악하기에 어렵다고 판단하여 본 연구의 공간적 범위에서 제외하였다.

전통시장 상권의 경우, 전통성과 민족성을 강조하는 상업 공간으로 특정 상품 판매에 집중되어 있다(이정란, 최막중, 2018). 또한 지난 수년간 전통시장 육성정책이 시행되었다는 점 등을(김제선, 2021) 고려했을 때, 전통시장 상권은 특수성이 강한 상권이라고 판단되어 COVID-19로 인한 일반적인 도시 활력 변화를 관측하기에 적절하지 않다고 판단하였다.

관광특구 상권의 경우, 상권 수가 6개에 불과하여 발달상권(249개)에 비해 표본의 타당성을 갖추지 못한 지역이다. 또한 관광특구 상권은 외국인 관광객 유치를 위해 특별 지정된 상업 공간이라는 점을 고려했을 때, 전통시장과 마찬가지로 COVID-19로 인한 일반적인 도시 활력 변화를 분석하기에 불리하다고 판단하여 본 연구의 공간적 범위에 포함하지 않았다.

2) 연구의 시간적 범위

본 연구의 시간적 범위는 2020년 1분기부터 2022년 2분기까지를 대상으로 하며 이유는 다음과 같다.

2020년 1월을 기점으로 여러 COVID-19 관련 대응책이 시행되면서 도시의 기능이 비정상화되었고, 2022년 4월이 되어서야 사회적 거리두기 등이 해제되면서 도시의 기능이 일상 수준으로 다시 회복되었다. 2020년 1분기와 2022년 2분기는 각각 도시 기능이 비정상화되는 시점과 도시 기능이 점차 회복되어 정상화되는 시점을 나타내며, 이는 본 연구의 목적인 COVID-19로 인해 영향받은 도시 활력의 회복탄력성을 진단하기에 적합한 범위라고 판단되어 다음과 같이 설정하였다.

3. 연구의 구성

본 연구는 총 5개의 장으로 구성되어 있으며, 연구 흐름도는 [그림 1-2]와 같다.

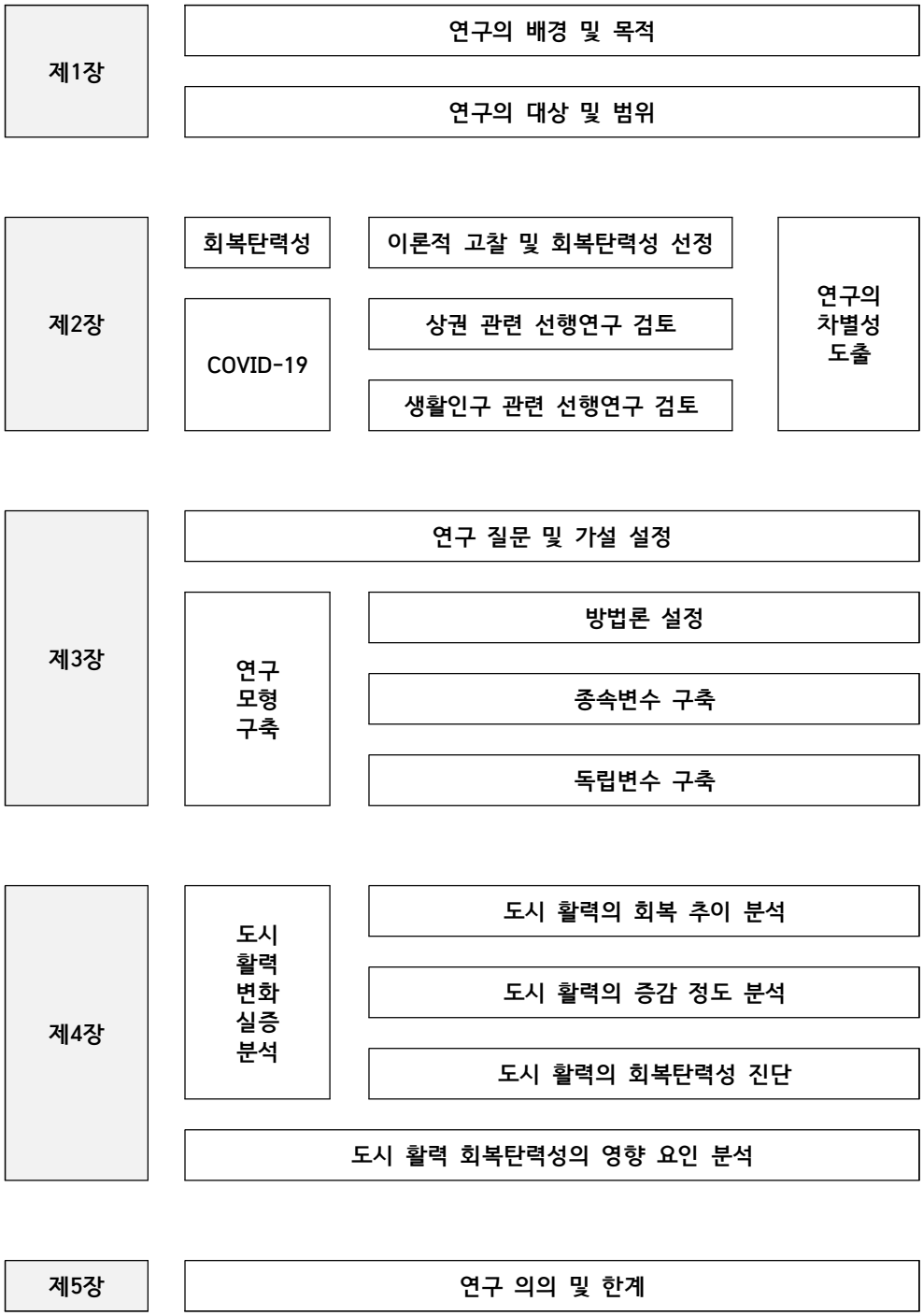
제1장 서론에서는 본 연구의 배경과 목적을 제시하고, 본 연구의 연구 대상과 연구 범위를 설정한다.

제2장 이론적 고찰과 선행연구 검토에서는 본 연구의 주제어인 '회복탄력성'과 'COVID-19' 두 부분으로 나누어서 진행한다. 우선, 회복탄력성의 이론적 고찰을 통해 본 연구에 가장 적합한 회복탄력성 개념과 측정 방법을 선정한다. 다음으로, '상권'과 '생활인구'를 중심으로 COVID-19 관련 선행연구를 검토한다. 마지막으로 이를 바탕으로 본 연구의 차별성을 도출한다.

제3장 분석의 틀에서는 연구 질문과 가설을 제시하고, 앞서 제시한 가설 검증을 위한 연구 모형을 구축한다.

제4장에서는 분석모형 결과에 대해 분석한다. 제1절에서는 도시 활력의 회복 추이, 증감 정도, 회복탄력성 3가지 측면에서 실증 분석을 진행한다. 제2절에서는 도시 활력 회복탄력성의 영향 요인에 대해 살펴본다.

제5장 결론에서는 본 연구의 결과를 요약한 후, 본 연구의 의의와 한계를 제시한다.


제1장
연구의 배경 및 목적
연구의 대상 및 범위
제2장
회복탄력성
COVID-19
이론적 고찰 및 회복탄력성 선정
상권 관련 선행연구 검토
생활인구 관련 선행연구 검토
연구의 차별성 도출
제3장
연구 질문 및 가설 설정
연구 모형 구축
방법론 설정
종속변수 구축
독립변수 구축
제4장
도시 활력 변화 실증 분석
도시 활력의 회복 추이 분석
도시 활력의 증감 정도 분석
도시 활력의 회복탄력성 진단
도시 활력 회복탄력성의 영향 요인 분석
제5장
연구 의의 및 한계

[그림 1-2] 연구 흐름도

제 2 장 이론 고찰 및 선행연구 검토

제 1 절 회복탄력성

1. 다양한 회복탄력성에 대한 이론적 고찰

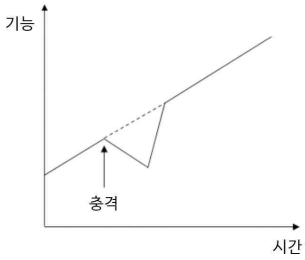
회복탄력성은 시스템 내외부 충격으로 인해 발생하는 변화를 극복하여 회복하는 능력을 의미하며, 현시점 경제학, 사회학, 심리학, 방재학, 공학 등 다양한 분야에서 가장 활발하게 다뤄지는 주제 중 하나이다(서지영 외, 2014). 회복탄력성에 대한 최초의 학문적 연구는 생태학자인 Holling (1973)에 의해 시작되었고, 회복탄력성은 예상하지 못한 변화에 대한 시스템의 기능을 정량적으로 분석하기 위해 사용된다(한국토지주택공사 토지주택연구원, 2018).

회복탄력성에 대한 통일된 사전적 정의는 현재까지 아직 논의된 바 없으며, 연구자의 주관, 연구 분야, 연구 목적, 적용 범위 등에 따라 회복탄력성을 정의하고 측정하는 방법이 다양하게 존재한다. 따라서 연구자는 본인의 연구 분야와 연구 목적에 적합한 회복탄력성을 선정하는 것은 매우 중요하다. 따라서 본 절에서는 회복탄력성을 정의하는 5가지 관점에 대해 살펴보고, 본 연구에 가장 적합한 회복탄력성 개념을 선정하고자 한다.

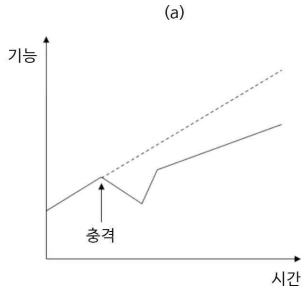
1) 공학적 회복탄력성(Engineering resilience)

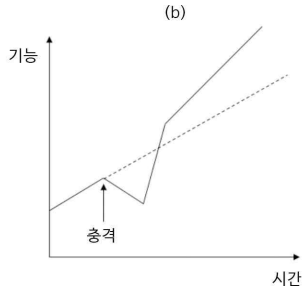
공학적 회복탄력성은 균형과 안정의 상태에 중점을 둔 개념이며 기존 상태로의 회복력을 의미한다. [그림 2-1]처럼 공학적 회복탄력성 관점에서의 외부 충격은 일시적인 것에 불과하며, 외부 충격을 받은 이후 일정 시간이 지나면 충격 이전의 상태의 단일회로(single equilibrium)로 돌아가는 것을 전제한다. 따라서 공학적 회복탄력성은 충격 이전과 이후의 격차 정도, 충격 이전 수준으

로 되돌아가는 시간을 이용하여 회복력을 측정한다(Jung, 2016).



[그림 2-1] 공학적 회복탄력성





[그림 2-2] 생태적 회복탄력성

(점선: 정상 경로, 실선: 실제 경로)

출처: Simmie & Martin (2010) 기반 재구성

2) 생태적 회복탄력성(Ecological resilience)

생태적 회복탄력성은 이전 수준으로 회귀하는 공학적 회복탄력성 그 이상의 의미를 지닌다. 생태적 회복탄력성은 [그림2-2]의 (a)와 같이 충격 이전의 상태보다 더 낮아지거나, (b)와 같이 충격 이전의 상태보다 더 높아지는 등 다양한 경로(multi-equilibrium)가 존재한다. 따라서 생태적 회복탄력성은 외부 충격을 완충하는 능력 또는 외부적 충격으로 인해 영향받은 지역 환경이 변하기 전까지 흡수할 수 있는 혼란의 크기로 정의된다(서지영 외, 2014).

3) 사회적 회복탄력성(Social resilience)

사회적 회복탄력성은 공동 사회가 정치적, 경제적, 생태적 변화 등 사회 인프라에 대한 외부 충격을 대처하는 능력을 의미한다(서지영 외, 2014). 사회적 회복탄력성은 생태적 회복탄력성과 같은 이론적 기반을 공유하고 있으며, 이론상 근본적인 차이가 없다(Holling, 1973). 예를 들어, 어느 사회 시스템에 대한 생태적 회복탄력성을 진단하는 경우, 이때 활용된 회복탄력성 개념은 사회적 회복탄력성으로 이해해도 무방하다.

4) 적응적 회복탄력성(Adaptive resilience)

적응적 회복탄력성은 외부 충격으로부터 시스템이 어떻게 적응하고 변화하는지에 초점을 둔 개념이다. Walker et al. (2004)는 회복탄력성에 '적응'이라는 개념을 적용하였고, 회복탄력성을 변화에 적응하는 역량이라고 정의하였다. Adger (2000)의 연구에서도 회복탄력성을 변화에 저항하거나 적응하는 개념으로 정의하였다. 따라서 적응적 회복탄력성은 외부 변화로 인한 혼란을 수용하고 혼란 이전의 안정된 상태로 되돌아간다는 개념과 구분되어야 한다(서지영 외, 2014).

5) 사회-생태적 회복탄력성(Social-ecological resilience)

사회-생태학적 회복탄력성은 시스템의 사회생태학적 복잡성을 다양한 차원에서 고려한 광의의 회복탄력성이다. 즉, 외부 충격에 대한 저항, 적응, 전환을 모두 포괄하는 통합적인 개념이다(Folke et al., 2010). 따라서 기존 상태로 되돌아간다는 의미보다는 시스템을 동일하게 유지하기 위해 변화가 진행되는 동안 혼란을 흡수하고 재구조화하는 역량으로 정의된다(Walker et al., 2004).

[표 2-1] 관점에 따른 회복탄력성 개념 및 특징

관점	특성	초점	맥락
공학적	-복구기간(return time) -효율성(efficiency)	-복구(recovery) -불변(constancy)	-안정적 균형(vicinity of a stable equilibrium)
생태적 사회적	-완충능력(buffer capacity) -충격저항(withstand shock) -기능유지(maintain function)	-지속성(persistence) -가외성(robustness)	-복수평형(multiple equilibria) -안정(stability landscapes)
사회생태적	-상호작용 (interplay disturbance and reorganization) -재조직 유지 및 발전 (sustaining and developing)	-적응능력(adaptive capacity) -다변성(transformability) -학습(learning) -혁신(innovation)	-통합시스템 피드백 (integrated system feedback) -상호작용(cross-scale dynamic interactions)
	적응적 회복탄력성 ⊂ 사회-생태적 회복탄력성		

출처: 한국토지주택공사 토지주택연구원 (2018) 기반 재구성

2. 공학적 회복탄력성의 선정 배경

도시계획 분야 또는 지역 단위에 회복탄력성 개념을 적용하는 경우, 공학적 회복탄력성과 생태적 회복탄력성 개념이 많이 사용된다(Simmie & Martin, 2010). 하지만 두 관점 중 어느 것이 더 바람직한지에 대한 기준은 명확하지 않으며, 연구자의 목적과 주관에 따라 달라질 수 있다(Jung, 2016). 연구자가 외부 충격 이후 지역의 향후 경로에 대한 균형(equilibrium)[9]을 어떻게 정의하는지에 따라 연구에 적용되는 회복탄력성 개념이 결정된다.

본 연구는 공학적 회복탄력성 관점을 바탕으로 도시 활력의 회복탄력성을 살펴보고자 하며 이유는 다음과 같다.

첫째, 공학적 회복탄력성은 충격 이전 상태로 회복한 정도를 정량적이고 직관적으로 판단할 수 있다는 장점이 있다(Pendall et al., 2010). 공학적 회복탄력성은 충격에 대한 저항력인 견고성(Robustness)과 충격으로부터 빠르게 회복하는 신속성(Rapidity)을 바탕으로 측정하기 때문에 정량적인 측정이 가능하다. 엄현주 외 (2022)에 따르면 회복탄력성을 다룬 정량적인 연구 중 공학적 회복탄력성을 활용한 연구의 비율이 더 높다.

둘째, 공학적 회복탄력성은 일시적이고 갑작스러운 외부 충격에 대한 지역의 회복탄력성을 단기적인 관점에서 분석하기에 적합한 개념이다(Jung, 2016; 엄현주 외, 2022). 본 연구의 목적은 갑작스러운 외부 변화인 COVID-19 발발로 인해 일시적이고 한시적으로 시행하게 된 규제에 대한 도시의 회복탄력성을 알아보는 것이다. 따라서 공학적 회복탄력성을 사용하는 것이 본 연구에 더 적합하다고 판단하였다.

9) 공학적 회복탄력성의 단일회로(single-equilibrium) 또는 생태적 회복탄력성의 다양한 회로(multi-equilibrium)

3. 공학적 회복탄력성에 대한 이론적 고찰

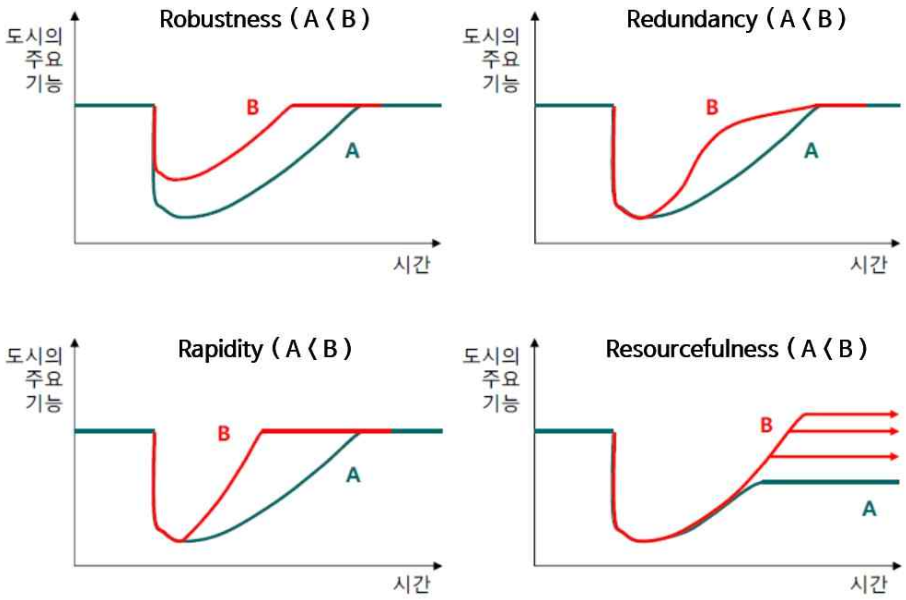
공학적 회복탄력성의 일반적인 구성요소로 '4R'이 있다(MCEER, 2005; Bruneau et al., 2003; O'Rourke, 2007). 4R은 Robustness(견고성), Rapidity(신속성), Redundancy(대체성 또는 예비능력), Resourcefulness(융통성)를 의미한다. 각 구성요소의 정의는 [표 2-2]와 같으며, [그림 2-3]은 4R의 외부 충격 이후 시간 경과에 따른 도시 주요 기능들이 회복되는 경로를 시각화한 자료이다.

첫째, Robustness는 외부 충격에 저항할 수 있는 능력을 의미한다. 둘째, Rapidity는 외부 충격 이후 피해를 최소화하기 위해 최단 시간 내에 원상 복구할 수 있는 능력을 의미한다. 셋째, Redundancy는 외부 충격으로 인해 기능의 손상이 발생하더라도 지속적으로 작동할 수 있는 시스템의 대체 능력 또는 예비능력을 의미한다. 넷째, Resourcefulness는 외부 충격 이후의 사태를 진단하고 대처하기 위해 자원을 동원하고 효율적으로 관리할 수 있는 능력을 의미한다.

[표 2-2] 공학적 회복탄력성 구성요소 4R

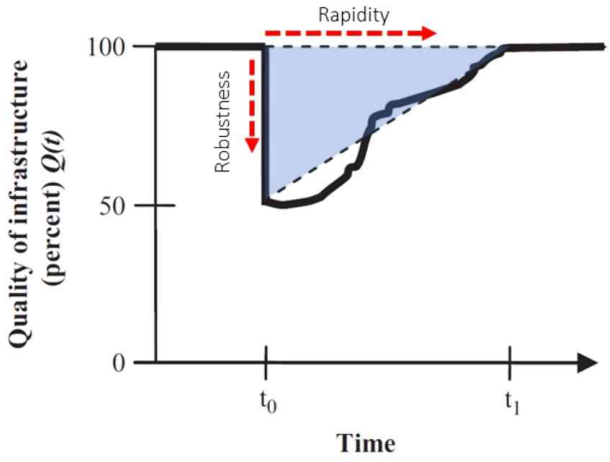
구성요소	의미
Robustness (견고성)	- 시스템의 내재적 강도 - 시스템 기능 약화 혹은 상실 없이 외부 충격을 견디는 힘(저항력) - 충격에 대한 완충 기능 수행으로 시스템 정체성 유지
Rapidity (신속성)	- 피해를 줄이기 위해 짧은 시간 안에 기능을 회복할 수 있는 능력 - 회복되어야 할 수준과 목표가 전제되어야 함
Redundancy (대체성/예비능력)	- 기능 수행을 위한 다양한 방법
Resourcefulness (융통성)	- 자원 동원 능력 및 자원의 효율적 관리

출처: 서지영 외 (2014) 기반 재구성



[그림 2-3] 공학적 회복탄력성 구성요소 4R
출처: 전대욱 (2014), 하수정 외 (2014) 기반 재구성

공학적 회복탄력성의 4개 구성요소 중 Robustness와 Rapidity는 정량화가 가능하지만, Redundancy와 Resourcefulness는 구성요소 특성상 정량화하기 어렵다. 따라서 일반적으로 Robustness와 Rapidity가 공학적 회복탄력성의 주요 측정 요소로 사용된다(MCEER, 2005; 엄현주 외, 2022; 전대욱, 2014). 공학적 회복탄력성은 Robustness와 Rapidity를 동시에 고려하여 지역의 회복 수준을 측정하는 방법으로 리질리언스 삼각형(Resilience Triangle)을 이용한다(Bruneau et al., 2003). 리질리언스 삼각형을 활용한 공학적 회복탄력성 측정 모형은 [그림 2-4]와 같다.



[그림 2-4] 리질리언스 삼각형
출처: 엄현주 외 (2022)

[그림 2-4]의 세로축은 지역이 겪은 충격 정도인 Robustness를 의미하고, 가로축은 충격으로부터 소요된 회복 시간인 Rapidity를 의미한다. t_0은 충격 시점을, t_1은 회복 시점을, $Q(t)$[10]는 지역의 회복 추이를 나타낸다. 공학적 회복탄력성은 지역이 외부 충격을 받은 시점(t_0)부터 회복된 시점(t_1)까지 소요된 시간을 적분한 리질리언스 삼각형의 면적(R)를 통해 파악한다(김동현 외, 2022). 리질리언스 삼각형의 면적을 수식화하면 다음과 같다.

$$R = \int_{t_0}^{t_1} [100 - Q(t)]dt \qquad \cdots \text{ [수식 2-1]}$$

지역의 회복탄력성은 외부 충격으로부터의 변화가 작고, 충격 이전 상태로 신속하게 회복할수록 우수하다고 판단한다. 외부 충격을 나타내는 세로축 값과 회복 시간을 나타내는 가로축 값이 작을수록 즉, 리질리언스 삼각형의 면적이 작을수록 그 지역의 회복탄력성은 우수하다고 해석한다. 회복탄력성은 리질리언스 삼각형의 면적과 서로 반비례한다.

10) $Q(t)$는 시스템이 정상적으로 작동하는 상태를 100으로 설정하였다.

제 2 절 COVID-19

1. 생활인구 관련 선행연구 검토

김경민 (2020)은 지역 경제 중 관광 산업의 비중이 높은 전주시를 대상으로 신용카드(BC카드) 자료를 활용하여 시기별 지역 경제 현황(COVID-19 발생 이전 시점인 2019년 3월, COVID-19 영향이 가장 컸던 시점인 2020년 3월, 긴급재난지원금이 지급 이후 시점인 2020년 5월)을 비교 분석하였다. 분석 결과, COVID-19 이후 비대면 구매가 가능한 유통업의 매출은 증가했지만, 일반음식업의 매출은 감소하였다. 이를 통해 업종의 특징에 따라 COVID-19 시기 사람들이 선호하는 사업체 종류가 달라지며, 지역의 업종구성에 따라 지역이 입는 경제적 피해도 다르게 나타난다는 것을 알 수 있다.

류은혜, 김은정 (2021)은 COVID-19 이후 생활인구 변화율이 유사하게 나타나는 행정동을 3개의 군집으로 유형화한 후, COVID-19가 집중적으로 확산했던 2020년 1차, 2차, 3차 유행 시기를 중심으로 서울시 생활인구의 변화에 대해서 분석하였다. 분석 결과, COVID-19 이후 도심지의 생활인구가 동네생활권 지역으로 이동한 것을 확인할 수 있었다. 또한, 생계형 사업 밀도와 공원 비율이 높은 지역의 생활인구는 큰 폭으로 증가하였고, 상업지역 비율이 높은 지역의 생활인구는 감소한 것으로 나타났다.

신현재, 고길곤 (2021)은 서울시 행정동의 시간대별 생활인구 패턴을 6개 유형으로 분류한 후, 2020년 10월 26일부터 2020년 12월 6일까지 사회적 거리두기 정책이 유형별 생활인구 패턴에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 거리두기 정책으로 인해 오후 생활인구가 많았던 지역의 저녁 9시 시간대 생활인구가 감소한 것과 달리 오후 생활인구가 적었던 지역의 저녁 9시 시간대 생활인구는 증가하였다. 사회적 거리두기 정책의 효과는 지역의 생활인구 패턴에 따라 상이하게 나타나는 것을 알 수 있다.

엄현주 외 (2022)는 외부 유입인구를 대상으로 COVID-19 1차 유행 시기인 2020년 1월부터 8월까지 서울시 자치구별 도시 활력의 변화와 회복 수준을 사회-생태적 회복탄력성 개념을 적용하여 정량적으로 분석하였다. COVID-19 유행 시기를 저항기, 회복기, 적응기로 구분하여 기간별 도시 활력을 분석한 결과, 상가 밀집도가 높고 외부 유입인구 비율이 높은 도시지역일수록 COVID-19로 인한 피해가 크게 나타나지만, 국립공원이나 인구 밀도가 낮은 서울시 북부 외곽 지역에서는 피해가 상대적으로 작게 나타났다.

정수영 외 (2021)은 2020년을 대상으로 COVID-19로 인한 서울시 생활인구의 변화와 그 영향 요인에 대해 분석하였다. 대응 표본 t-검정을 통해 COVID-19 발생 직전 연도인 2019년과의 생활인구 차이를 확인하였고, 머신러닝의 의사결정나무와 랜덤포레스트 모형을 활용하여 생활인구 변화에 미치는 영향 요인을 살펴보았다. 분석 결과, 사회적 거리두기 등을 비롯한 제도는 사람들의 통행과 생활방식에 영향을 주며, 그중 숙박업과 음식점업의 비율이 생활인구 변화에 가장 결정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

주진호 외 (2022)는 2020년 1월 20일부터 2020년 12월 31일까지 사회적 거리두기 정책이 서울시 생활인구 패턴에 미치는 영향을 시간대별, 연령대별로 분석하였다. 분석 결과, 시간대별 생활인구 감소 효과는 주간 시간이 야간시간에 비해 크고, 연령대별 생활인구 감소 효과는 청년층이 다른 연령층에 비해 크게 나타났다. 생활인구 감소에 영향을 주는 요인은 연령대별로 상이했으며, 청년층은 '5인 이상 모임 금지'와 '영업시간 제한', 중장년층은 '재택근무'와 '지하철 운행 단축'으로 나타났다.

진주혜, 성병찬 (2020)은 6가지 특성(인구 특성, 지역 내 용도지역 특성, 지역 내 사업체 분포, 지역 시설, 가구 구성, 주거 형태)을 고려하여 서울시 행정동을 11개 유형으로 분류한 후, 2020년 1월부터 3월까지 COVID-19 진행 경과에 따른 유형별 생활인구 변화에 대해 분석하였다. 분석 결과, 군집마다 COVID-19 주요 사건에 대한 민감도, 인구 유출입 양상, 반응 시기가 다르게

나타났다. 따라서 향후 유사 감염병 재난 발생 시, 일괄적인 대응이 아닌 각 군집별 특성에 맞는 선별적인 대응이 필요하다.

허정원, 장주영 (2020)은 2019년 11월부터 2020년 6월까지 서울시 외국인 밀집 지역 6개를 대상으로 내외국인 생활인구의 변화를 비교 분석하였다. 분석 결과, 내국인의 경우 지역별로 규모의 차이는 존재했지만, 증감 정도에는 차이가 없어 전반적으로 유사한 이동 양상을 보였다. 반면 외국인의 경우, 내국인의 이동 양상과 달리 각 밀집 지역 내 외국인의 구성 특성(유학생 밀집 지역, 노동자 밀집 지역, 중국 교포 밀집 지역 등)에 따라 이동 변화가 다르게 발생하는 것으로 나타났다.

황주원, 장성만 (2022)는 2020년을 대상으로 COVID-19 확진자 수, 분기별, 지역의 업종별 특성에 따른 서울시 행정동별 생활인구의 변화를 분석하였다. 분석 결과로 첫째, COVID-19 확진자 수가 적은 날에는 생활인구 수가 큰 폭으로 감소하였고, 확진자 수가 증가함에 따라 생활인구 수는 작은 폭으로 감소하였다. 둘째, 2020년 기준 3/4분기, 1/4분기, 4/4분기, 2/4분기 순으로 생활인구의 증감률이 크게 나타났다. 셋째, 각 지역의 직업적 특성(제조업, 자영업, 서비스, 전문직)에 따라 생활인구의 증감률이 다르게 나타났다.

Arimura et al.(2020)은 일본 삿포로(Sapporo)시를 대상으로 COVID-19 긴급재난 선포 이후 생활인구의 변화 양상을 분석하였다. 분석 결과, 거주지 내에서 머무르는 생활인구는 증가했지만, CBD 내 생활인구는 전반적으로 감소하였다. 또한 도시 공간별로 시간대에 따라 생활인구의 변화가 다르게 나타났다. 예를 들어, 삿포로역 인근 업무 밀집 지역에서는 주간 생활인구가 상대적으로 많이 감소했지만, 스스키노(Susukino) 지역 인근 유흥업 밀집 지역에서는 야간 생활인구가 상대적으로 많이 감소하였다.

[표 2-3] COVID-19 관련 생활인구 선행연구

저자 (연도)	시간			내용	공학		생태
	'20	'21	'22		견고	신속	
김경민 (2020)	○			지역 내 업종별 특성에 따른 전주시 생활인구 변화 분석	∨		
류은혜, 김은정 (2021)	○			COVID-19 이후 서울시 생활인구 패턴을 3개 유형으로 분류한 후, 1차, 2차, 3차 유행 시기별 생활인구 변화 분석	∨		
신현재, 고길곤 (2021)	◐			COVID-19 이전 서울시 생활인구 패턴을 6개 유형으로 분류한 후, 사회적 거리두기 정책이 유형별 생활인구에 미치는 영향 분석	∨		
엄현주 외 (2022)	◐			서울시 자치구별 도시 활력의 변화 및 회복탄력성 분석			∨
정수영 외 (2021)	●			2019년 대비 2020년 서울시 생활인구의 변화 여부 및 영향 요인 분석	∨		
주진호 외 (2022)	●			사회적 거리두기 정책이 서울시 생활인구 패턴에 미치는 영향을 시간대별/연령대별로 분석	∨		
진주혜, 성병찬 (2020)	◐			서울시 행정동을 11개 유형으로 분류한 후, COVID-19 진행 경과에 따른 유형별 생활인구 변화 분석	∨		
허정원, 장주영 (2020)	◐			COVID-19 영향에 대한 내·외국인 생활인구 변화 비교 분석	∨		
황주원, 장성만 (2022)	●			확진자 수 / 분기별 / 지역의 업종별 특성에 따른 서울시 생활인구 변화 분석	∨		
Arimura et al. (2020)	◐			COVID-19 긴급재난 선포 이후의 일본 삿포로(Sapporo)시 생활인구 변화 분석	∨		
본 연구	●	●	◐		∨	∨	

●: 연도 전체 기간 ◐: 연속적인 일부 구간 ○: 비연속적인 특정 구간 ∨: 회복탄력성

2. 상권 관련 선행연구 검토

권도율, 전재식 (2022)는 2015년부터 2020년까지 매출액 데이터를 활용하여 COVID-19 전후 서울시 상권의 변화를 살펴보기 위해 공간 분석과 패널 분석을 진행하였다. 공간 분석 결과, COVID-19 이후 관광 상권, 대학 상권, 발달 상권 등에서 매출액 감소세를 보였고, 특히 인구 유출이 큰 지역 상권일수록 매출액 감소세는 더 크게 나타났다. 패널 분석 결과, COVID-19 이후(19년~20년)의 매출액 감소가 COVID-19 이전(18년~19년)보다 더 크게 나타났다.

김태영 외 (2020)은 경기도를 대상으로 COVID-19 이후 경제의 흐름과 업종별 경제 충격에 대해 분석하였다. 분석 결과, COVID-19 이후 경제의 경기 둔화 신호가 감지되었고, COVID-19로 인한 경제적 충격의 파급효과는 수요와 공급 부문에서 모두 나타났다. 또한, COVID-19로 인해 신용카드 매출액이 감소한 업종의 종류와 규모는 시간 경과에 따라 점차 많아졌으며, 그중 소득탄력성이 높은 업종과 대면접촉 위주 업종의 경제적 피해가 크게 나타났다.

박성희, 송재민 (2022)는 서울시 골목상권, 발달상권, 전통시장을 대상으로 COVID-19 전후의 도시 활력(사회적, 경제적 활력) 변화와 그 영향 요인에 대해 분석하였다. 분석 결과로 첫째, 경제적 활력이 사회적 활력보다 더 큰 폭으로 감소하였다. 둘째, 도시 활력은 주거지 비율이 높을수록 긍정적으로 나타났다. 셋째, 전통시장의 사회적 활력은 감소했으나 경제적 활력은 증가하였다. 넷째, 자가용 접근성은 도시 활력에 긍정적인 영향을 미치지만, 지하철은 그렇지 않다.

송민 (2022)는 2020년 1분기부터 2021년 2분기까지 서울시 골목상권, 발달상권, 관광특구에서 나타나는 여러 변화(매출액, 생활인구, 개·폐업 점포 수 등)를 상권별, 권역별, 업종별로 나누어서 종합적으로 분석하였다. 또한 신규 확진자 수, 사회적 거리두기 단계 등 COVID-19 관련 요인이 상권에 미치는 영향에 대해서도 함께 살펴보았다. 분석 결과, 상권마다, 권역마다, 업종마다

COVID-19로 인한 피해 양상과 영향 요인이 다르게 나타나므로 정부의 지원 정책을 차등적이고 선별적으로 적용해야 한다.

윤병훈 외 (2021)은 2019년 12월부터 2020년 6월까지 대구광역시 내 도시 공간을 3개의 유형(계획개발지역, 정비완료지역, 자연발생지역)으로 구분한 후, 각 도시공간 유형별 매출액의 회복탄력성을 견고성과 신속성 관점에서 분석하였다. 분석 결과로 첫째, 쇠퇴지역은 비쇠퇴지역보다 회복탄력성이 낮았다. 둘째, 상업과 업무 지역의 회복탄력성은 낮았지만, 녹지지역과 공업지역의 회복탄력성은 높았다. 셋째, 계획개발지역은 기타 도시공간 유형에 비해 높은 회복탄력성을 보였다.

이성호, 최석환 (2020)은 2019년 10월부터 2020년 5월까지 신용카드 매출액을 활용하여 COVID-19 이후 수원시 지역경제의 변화를 상권별로 살펴보았다. 분석 결과, 수원역 상권과 같이 기존에 외부 유동 인구, 20대 이하 소비인구와 주말 매출 비중이 높았던 상권일수록 COVID-19 이후 매출이 급격하게 감소하였다. 특히 대면접촉 업종, 비필수 업종, 교통중심지 상권일수록 매출의 감소폭이 더욱 크게 나타났다. 이에 반면, 사회적 거리두기에 따른 외부 활동 감소와 가정 내 활동과 소비의 증가로 인해 거주지 근린 상권과 생활 관련 업종 등의 매출은 상대적으로 덜 감소하거나 일부 증가하는 모습을 보였다.

이슬 외 (2022)는 서울시 골목상권을 4개의 유형(업무 밀집 상권, 대학 상권, 소규모 주거지 상권, 대규모 주거지 상권)으로 구분한 후, 2018년 1분기부터 2020년 4분기까지 상권 유형별 COVID-19 영향에 따른 매출액 회복탄력성을 측정하고, 생존 분석을 통해 상권의 생존율과 영향 요인에 대해 분석하였다. 분석 결과, 업무 밀집 상권과 대학 상권은 회복탄력성이 저조하여 생존하기 어렵다고 나타났다. 또한 대학 상권의 유무, 프랜차이즈 비율, 영업 제한 업종 비율은 영업 위험을 높이지만, 상주인구와 업종 다양성은 영업 위험을 낮춘다고 나타났다.

임현정, 최상범 (2022)는 서울시 상권을 3가지 유형(직장인이 많은 중심업무지구, 대학생과 유흥객이 많은 번화가, 주거 인구가 많은 주거지)으로 구분한 후, 2019년 1분기부터 2020년 4분기까지 COVID-19로 인한 매출액의 변화를 업종별로 분석하였다. 분석 결과, 상권 유형과 업종에 따라 매출액 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 번화가 상권 내 외식업종의 매출액은 가장 큰 폭으로 감소했지만, 주거지 상권 내 식자재 소매 업종의 매출액은 두 배 이상 증가하였다.

하정원 외 (2021)은 시공간 큐브 모형을 활용하여 2020년 1월부터 5월까지 서울시 상업 매출액의 시공간 변화에 대해 분석하였다. 업종별 분석 결과, 생활 필수 업종과 비대면 업종의 매출액 피해 규모는 작았다. 지역별 분석 결과, 한양도성, 강남 도심과 대학가 지역의 매출은 큰 폭으로 감소했지만, 강동구와 양천구 등 일부 주거지 지역의 매출은 증가하였다. 이처럼 동일 업종이더라도 지역에 따라 매출액 피해 규모가 다를 수 있으므로 업종과 지역의 특성을 모두 고려해야 한다.

하정원, 이수기 (2021)은 2019년 10월부터 2020년 5월까지 COVID-19로 인한 서울시 근린 지역의 상업 매출 감소와 매출 회복탄력성에 미치는 영향 요인에 대해 분석하였다. 분석 결과, 매출이 큰 폭으로 감소한 지역으로는 대학생 밀집 지역, 상업지역, 버스 접근성이 좋은 지역, 대면 및 다중이용시설 업종 밀집 지역으로 나타났다. 매출 회복탄력성이 우수한 지역으로는 공원과 개인 차량 접근성이 좋은 지역, 업종이 다양한 지역, 긴급재난지원금 사용처 밀집 지역으로 나타났다.

[표 2-4] COVID-19 관련 상권 선행연구

저자 (연도)	시간적 범위			내용	공학		생태
	'20	'21	'22		견고	신속	
권도율, 전재식 (2022)	●			공간 분석과 패널 분석을 활용한 서울시 상권 매출액 변화 분석	v		
김태영 외 (2020)	◐			경기도 내 경제 흐름 및 업종별 경제 충격 분석	v		
박성희, 송재민 (2022)	◐			서울시 골목상권, 발달상권, 전통시장을 대상으로 도시 활력(사회적, 경제적 활력) 변화와 영향 요인 분석	v		
송민 (2022)	●	◐		서울시 골목상권, 발달상권, 관광특구에 나타나는 여러 변화를 상권/권역/업종별로 분석	v		
윤병훈 외 (2021)	◐			대구광역시 도시 공간을 3개 유형으로 분류한 후, 유형별 매출액의 회복탄력성 분석	v	v	
이성호, 최석환 (2020)	◐			COVID-19 이후 수원시 상권별 매출액 변화 분석	v		
이슬 외 (2022)	●			서울시 골목상권을 4개 유형으로 분류한 후, 유형별 매출액 회복탄력성 및 영업 위기의 영향 요인 분석	v	v	
임현정, 최상범 (2022)	●			서울시 상권을 3개 유형으로 분류한 후, 업종별 매출 변화 및 영향 요인 분석	v		
하정원 외 (2021)	◐			공간 큐브 모형을 활용한 서울시 상업 매출액의 시공간 변화 분석	v		
하정원, 이수기 (2021)	◐			서울시 근린 지역의 상업 매출 변화와 매출 회복탄력성에 미치는 영향 요인 분석	v	v	
본 연구	●	●	◐		v	v	

●: 연도 전체 기간 ◐: 연속적인 일부 구간 ○: 비연속적인 특정 구간 V: 회복탄력성

제 3 절 연구의 차별성

본 연구의 차별성은 다음과 같다.

본 연구의 첫 번째 차별성은 회복탄력성 관점과 측정 방법에 있다. 본 연구는 공학적 회복탄력성의 Robustness와 Rapidity를 복합적으로 고려하는 리질리언스 삼각형을 통해 도시 활력의 회복탄력성을 측정한다. 회복력 관점에서 외부 충격에 대한 지역의 특성을 온전히 이해하기 위해서는 충격에 대한 견고성(세로축, Robustness)과 회복 시간(가로축, Rapidity)을 모두 고려해야 한다(권진우, 이성룡, 2020). 하지만 기존 선행연구 검토 결과, 공학적 회복탄력성 중 Robustness만을 고려한 연구가 대다수이었다.

본 연구의 두 번째 차별성은 연구의 시간적 범위에 있다. 기존 선행연구 검토 결과, COVID-19 발발 초기나 대유행 사건 등 특정 시점을 중점으로 다룬 단편적인 연구가 많았으며, COVID-19 발생 시점부터 회복 시점까지 거시적인 관점에서 COVID-19에 대한 영향을 분석한 선행연구는 많이 없었다. 따라서 본 연구는 도시 기능이 비정상화되는 시점부터 도시 기능이 정상화되는 시점까지 모두 고려하여 COVID-19로 인한 도시 활력의 변화와 회복탄력성을 살펴보고자 한다.

제 3 장 분석의 틀

제 1 절 연구 질문 및 가설

본 연구는 2020년 1분기부터 2022년 2분기까지 서울시 발달상권을 대상으로 공학적 회복탄력성을 활용하여 COVID-19로 인한 도시 활력의 변화와 회복탄력성을 분석하고자 한다.

본 연구는 상권의 특성에 초점을 두어 다음과 같이 연구 질문과 가설을 설정하였다. 연구 질문에 대한 답을 찾기 위해 상권의 특성을 3가지(상권 양적 특성, 상권 질적 특성, 상권 변화 유형)로 구분하여 각각의 세부 연구가설을 세웠다. 양적 특성과 질적 특성은 정적인 개념에 가깝고, 상권 변화 지표는 동적인 개념에 가까우며 시시각각 변하는 양적 특성과 질적 특성을 모두 고려한다는 특징이 있다(이정란, 최막중, 2018).

[연구 질문] 상권의 특성은 COVID-19 시기 도시 활력의 회복탄력성에 어떠한 영향을 미치는가?

[연구가설] 상권 특성에 따라 도시 활력의 회복탄력성은 상이할 것이다.

가설 1. (상권 양적 특성) 상권 내 업종별 점포 밀도에 따라 도시 활력의 회복탄력성이 다를 것이다.

상권의 양적 특성은 총량적인 개념으로 상권의 규모를 나타내고, 대표적으로 점포 수와 밀도가 있다(김현철, 안영수, 2019). 본 연구는 상권 내 점포 밀도를 업종별로 구분하여 어떤 업종이 회복탄력성에 긍정적 또는 부정적 영향

을 미치는지 살펴보고자 한다. 업종은 외식업, 서비스업, 의료업, 문화·여가, 숙박업, 소매업 6개로 구분하였고, 업종마다 생활 필수 여부, 대면접촉 유무, 비대면 가능 여부 등 특성이 다르므로 COVID-19로 인한 영향과 상권 내 도시 활력의 회복탄력성도 다를 것으로 예상된다.

가설 2. (상권 질적 특성) 상권 내 업종 다양성 지수는 도시 활력의 회복탄력성과 양(+)의 관계일 것이다.

상권의 질적 특성은 상권의 양적 특성을 보완하며, 대표적으로 다양성 지수, 매출액 등이 있다(김현철, 안영수, 2019). 본 연구는 상권의 질적 특성을 나타내는 변수로 업종 다양성 지수, 프랜차이즈 비율, 대면 업종 매출 비율, 집합제한금지 업종 매출 비율, 긴급재난지원금 사용처 업종 매출 비율을 고려했으며, 그중 다양성 지수가 가장 대표적인 상권 질적 특성이기 때문에 연구가설로 설정하였다. 업종이 다양한 상권에서는 한 번의 외출로 다목적 또는 원스톱 쇼핑을 할 수 있으므로 도시 활력의 회복탄력성이 높을 것으로 예상된다.

가설 3. (상권 변화 유형) 정체형 상권은 정체형, 순환형, 성장형, 쇠퇴형 상권 중에서 도시 활력의 회복탄력성이 가장 낮을 것이다.

상권 변화 지표는 상권의 안정성과 변화 정도를 진단하는 지표이며, 일반적으로 네 가지(정체형, 순환형, 성장형, 쇠퇴형) 유형으로 분류된다(Choi et al., 2021). 상권이 변화함에 따라 소비자가 상권에 대해 느끼는 매력도와 선호도가 달라지고(van Rompay et al., 2008), 이는 상권의 회복탄력성에 영향을 준다. 네 가지 상권 변화 지표 중 정체형 상권 내 창업과 폐업이 가장 저조하여 지역 활력이 전반적으로 떨어지기 때문에 정체형 상권의 회복탄력성이 가장 낮을 것으로 예상된다.

제 2 절 연구 모형 구축

1. 방법론 및 변수 설정

본 연구는 다중회귀분석(Multiple Linear Regression)을 사용하여 회복탄력성의 영향 요인에 대해 분석하고자 한다.

회귀분석이란 하나의 종속변수와 다른 여러 독립변수 간의 관계를 알아보는 통계적 기법이다. 그중 다중회귀분석이란 두 개 이상의 독립변수들을 이용한 회귀분석으로 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력의 크기를 파악하고, 독립변수의 일정한 값에 대응하는 종속변수 값을 예측하는 모형을 산출하는 방법이다(류근관, 2020).

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_k x_k + \epsilon \quad \cdots \text{ [수식 3-1]}$$

본 연구는 여러 선행연구 결과를 바탕으로 [표 3-1]과 같이 연구 모형의 변수를 설정하였다. 본 연구의 종속변수는 리질리언스 삼각형 면적이며, 이는 도시 활력의 회복탄력성을 나타내는 지표로 활용된다. 독립변수는 6가지 특성(인구학적 특성, 상권 양적 특성, 상권 질적 특성, 상권 변화 지표, 접근성, 지역 특성)을 나타내는 총 28개의 변수로 구성되어 있다.

본 연구는 '서울 열린데이터 광장'[11], '서울시 우리마을가게 상권분석 서비스'[12]와 '산림빅데이터 거래소'[13]에서 제공하는 원자료를 구득한 후, R 프로그램과 JAVA 기반의 이미지 처리 프로그램인 ImageJ를 활용하여 데이터를 가공하고 변수를 구축하였다.

11) 서울 열린데이터 광장. https://data.seoul.go.kr
12) 서울시 우리마을가게 상권분석서비스. https://golmok.seoul.go.kr/introduce.do
13) 산림빅데이터 거래소. https://www.bigdata-forest.kr/frn/index

[표 3-1] 분석모형 변수

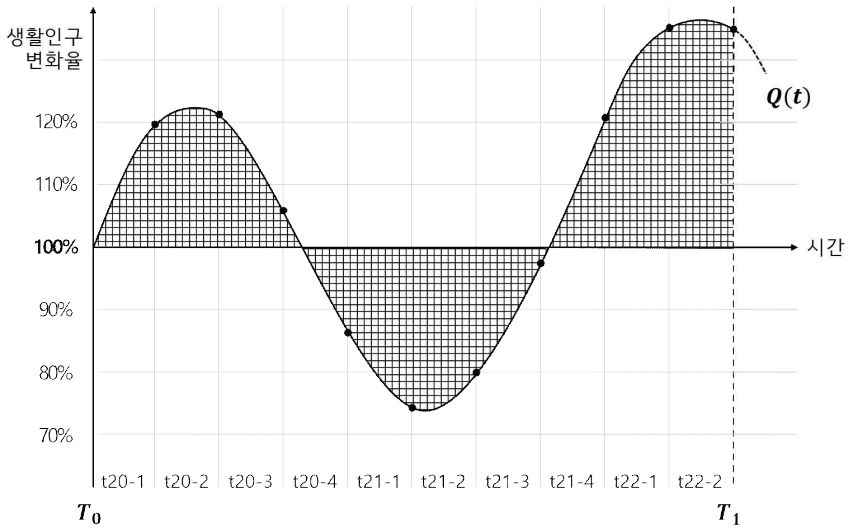
구분		변수명	설명	단위
종속변수		R.TRIANGLE	표준화된 리질리언스 삼각형 면적 (도시 활력 회복탄력성을 나타내는 지표)	-
독립변수	인구 특성	INCOME	상권 내 상주인구 소득	ln(원)
		LIVING	상권 내 상주인구 수	ln(명)
		JOB	상권 내 직장인구 수	ln(명)
		NON.APT	상권 내 비아파트 가구 수	가구
	상권 양적 특성	FOOD_D	상권 내 외식업 점포 밀도	개/m2
		SERVICE_D	상권 내 서비스업 점포 밀도	개/m2
		MEDICAL_D	상권 내 의료업 점포 밀도	개/m2
		LEISURE_D	상권 내 문화·여가 점포 밀도	개/m2
		ACCOMMODATION_D	상권 내 숙박업 점포 밀도	개/m2
		SALE_D	상권 내 도소매업 점포 밀도	개/m2
	상권 질적 특성	DIVERSITY	상권 내 업종 다양성	-
		FRANCHISE_R	상권 내 프랜차이즈 비율	%
		대면PROFIT_R	대면 업종 (마스크 탈거 필요) 매출 비율	%
		집합PROFIT_R	집합 제한·금지 업종 매출 비율	%
		긴급PROFIT_R	긴급재난지원금 사용처 업종 매출 비율	%
	상권 변화 지표	HH	정체형 상권의 특성	더미
		HL	쇠퇴형 상권의 특성	더미
		LH	성장형 상권의 특성	더미
		LL	순환형 상권의 특성	더미
	접근	FACILITY	상권 내 집객시설 개수	개
		SUBWAY	상권 내 지하철역 개수	개
		BUS	상권 내 버스정류장 개수	개
	지역 특성	PARK_R	행정동 내 도시공원 면적 비율	%
		BD.SIZE_R	행정동 내 발달상권 면적 비율	%
		GM.SIZE_R	행정동 내 골목상권 면적 비율	%
		TD.SIZE_R	행정동 내 전통시장 면적 비율	%
		S.SIZE	상권 면적	m2
		H.SIZE	행정동 면적	m2

출처: PARK_R (산림빅데이터 거래소)
R.TRIANGLE (ImageJ 통해 직접 산출)
이 외 (서울 열린데이터 광장, 교차 검토: 서울시 우리마을가게 상권분석서비스)

2. 종속변수 구축

본 연구의 종속변수는 리질리언스 삼각형의 면적이며, 측정 모형은 [그림 3-1]과 같다.

측정 모형의 세로축은 생활인구 변화율을 나타내며, 가로축은 시간을 나타낸다. $Q(t)$는 COVID-19 발생 직전 연도인 2019년 대비 생활인구의 상대적인 변화율을 의미한다. T_0는 COVID-19로 인해 도시 기능이 비정상화되는 시점인 2020년 1분기를, T_1은 도시 기능이 정상화되는 시점인 2022년 2분기를 나타내며 총 10개 분기로 나누어져 있다. 본 연구는 T_0부터 T_1까지 소요된 시간을 적분한 리질리언스 삼각형의 면적을 통해 도시 활력의 회복탄력성을 측정한다.



[그림 3-1] 도시 활력 회복탄력성 측정 모형

3. 독립변수 구축

1) 인구 특성

인구 특성은 INCOME, LIVING, JOB, NON.APT 총 4개로 구성되며, 이를 바탕으로 상권 내 수요자의 특성을 파악하고자 한다. INCOME은 상권 내 상주인구의 평균 소득을 나타낸다. LIVING와 JOB은 각각 상권 내 상주인구 수와 직장 인구 수를 나타낸다. NON.APT는 상권 내 비아파트 가구 수를 나타낸다. INCOME, LIVING, JOB의 경우, 변수에 자연로그를 취해 정규화하였다.

2) 상권 양적 특성

상권 양적 특성은 FOOD_D, SERVICE_D, MEDICAL_D, LEISURE_D, ACCOMMODATION_D, SALE_D 총 6개로 구성되며, 차례대로 외식업, 서비스업, 의료업, 문화·여가, 숙박업, 도소매업 점포 밀도를 의미한다. 점포 밀도는 상권 면적 대비 점포 수로 산출하였다.

본 연구는 서울시 우리마을가게 상권분석서비스[14]에서 선정한 100대 생활밀접 업종을 한국표준산업분류의 기준표(통계청)[15]을 바탕으로 1차적으로 분류한 후, 이를 다시 외식업, 서비스업, 의료업, 문화·여가, 숙박업, 도소매업 6가지 업종으로 분류하였다. 업종의 유형 분류는 [표 3-2]와 같다.

---

14) 서울시 우리마을가게 상권분석서비스. https://golmok.seoul.go.kr/introduce.do
15) 통계청. 한국표준산업분류.
http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/kssc/common/ClassificationContent.do?gubun=1&strCategoryNameCode=001&categoryMenu=007&addGubun=no

[표 3-2] 업종 유형 분류

100대 생활 밀접 업종	표준산업분류	본 연구
한식음식점, 중식음식점, 일식음식점, 양식음식점, 제과점, 패스트푸드점, 치킨전문점, 분식전문점, 호프-간이주점, 커피-음료	음식점 및 주점업	외식업
일반교습학원, 외국어학원, 예술학원, 컴퓨터학원, 스포츠 강습	교육 서비스업	서비스업
변호사사무소, 변리사사무소, 법무사사무소, 기타법무서비스, 회계사사무소, 세무사사무소	전문 서비스업	
통신기기수리, 자동차수리, 자동차 미용, 모터사이클수리, 가전제품수리	개인 및 소비 용품 수리업	
미용실, 네일숍, 피부관리실, 세탁소	기타 개인 서비스업	
부동산중개업	부동산업	
동물병원, 사진관, 통번역서비스	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	
건축물청소	사업시설 관리 및 조경 서비스업	
여행사	사원 지원 서비스업	
비디오/서적임대, 의류임대, 가정용품임대	임대업	
일반의원, 치과의원, 한의원	보건업	의료업
당구장, 골프연습장, 볼링장, PC방, 전자게임장, 기타오락장, 복권방, 스포츠클럽, 노래방	스포츠 및 오락 관련 서비스업	문화 여가
독서실	창작, 예술 및 여가 관련 서비스업	
DVD방, 녹음실	영상, 오디오 기록물 제작 및 배급업	
여관, 게스트하우스, 고시원	숙박업	숙박업
슈퍼마켓, 편의점, 컴퓨터 및 주변장치판, 핸드폰, 주류도매, 미곡판매, 육류판매, 수산물판매, 청과상, 반찬가게, 일반의류, 한복점, 유아의류, 신발, 가방, 안경, 시계및귀금속, 의약품, 의료기기, 서적, 문구, 화장품, 미용재료, 운동/경기용품, 자전거 및 기타운송장, 완구, 섬유제품, 화초, 애완동물, 중고가구, 가구, 가전제품, 철물점, 악기, 인테리어, 조명용품, 재생용품판매점, 예술품, 주유소, 전자상거래업	도매 및 소매업 (자동차 제외)	소매업
중고차판매, 자동차부품, 모터사이클 및 부품	자동차 및 부품 판매업	

3) 상권 질적 특성

상권 질적 특성은 DIVERSITY, FRANCHISE_R, 대면PROFIT_R, 집합PROFIT_R, 긴급PROFIT_R 총 5개로 구성된다. DIVERSITY는 상권 내 업종 다양성을 나타낸다. FRANCHISE_R은 상권 내 프랜차이즈 비율을 나타낸다. 대면PROFIT_R, 집합PROFIT_R, 긴급PROFIT_R은 각각 대면 업종 매출 비율, 집합 제한·금지 업종 매출 비율, 긴급재난지원금 사용처 업종 매출 비율을 나타내며, 각 변수의 구축 과정은 다음과 같다.

DIVERSITY는 상권 내 업종 혼합 정도를 진단하는 엔트로피 지수 중 지니-심슨지수(Gini-Simpson index)를 활용하였고, 수식은 다음과 같다. 지수가 0에 가까울수록 업종의 다양성이 낮고, 1에 가까울수록 업종의 다양성이 높음을 의미한다(Nagendra, 2002). 업종 다양성은 실제 토지 이용의 다양성과 다양한 소비 기회를 의미하며, 이를 통해 인구의 흡인력을 설명할 수 있다(하정원, 이수기, 2021).

$$Diversity_i = 1 - \sum_{j=1}^{n} (\frac{N_{ij}}{N_i})^2 \quad \cdots \text{ [수식 3-2]}$$

$Diversity_i$: 상권 i의 업종 다양성
N_{ij}: 상권 i내 업종 j의 사업체 수
N_i: 상권 i내 총사업체 수

대면PROFIT_R은 마스크 탈거가 필요한 대면 업종의 매출 비율을 나타내며, 대면 업종으로 분류된 세부 업종은 [표 3-3]과 같다. 대면 업종의 매출 비율을 통해 COVID-19 감염 회피 경향에 따른 도시 활력 변화를 알 수 있다(강명구 외, 2020; 정은애 외, 2015).

[표 3-3] 대면 업종

100대 생활 밀접 업종	표준산업분류	본 연구
한식음식점, 중식음식점, 일식음식점, 양식음식점, 제과점, 패스트푸드점, 치킨전문점, 분식전문점, 호프-간이주점, 커피-음료	음식점 및 주점업	외식업
미용실, 네일숍, 피부관리실	기타 개인 서비스업	서비스업
여관, 게스트하우스, 고시원	숙박업	숙박업

집합PROFIT_R은 집합 제한·금지 업종의 매출 비율을 나타내며, 법제처[16]에서 지정한 집합 제한·금지 업종분류(코드)를 바탕으로 [표 3-4]와 같이 재구성하였다.

[표 3-4] 집합 제한·금지 업종

100대 생활 밀접 업종	표준산업분류	본 연구
한식음식점, 중식음식점, 일식음식점, 양식음식점, 제과점, 패스트푸드점, 치킨전문점, 분식전문점, 호프-간이주점, 커피-음료	음식점 및 주점업	외식업
일반교습학원, 외국어학원, 예술학원, 컴퓨터학원, 스포츠 강습	교육 서비스업	서비스업
미용실, 네일숍, 피부관리실	기타 개인 서비스업	
당구장, 골프연습장, 볼링장, PC방, 전자게임장, 기타오락장, 스포츠클럽, 노래방	스포츠 및 오락 관련 서비스업	문화 여가
독서실	창작, 예술 및 여가 관련 서비스업	
여관, 게스트하우스, 고시원	숙박업	숙박업
슈퍼마켓, 편의점	도매 및 소매업	소매업

16) 법제처. 집합제한·금지 업종분류(코드).

긴급PROFIT_R은 긴급재난지원금 사용처 업종의 매출을 나타낸다. 본 연구는 보건복지부[17]와 김형종, 송정연 (2021)의 보고서를 바탕으로 [표 3-5]와 같이 긴급재난지원금 사용이 제한된 업종을 선정하였다. 긴급재난지원금 사용처 업종은 100대 생활 밀접 업종에서 [표 3-5]의 업종을 제외한 나머지 업종들에 해당한다.

[표 3-5] 긴급재난지원금 사용 제한 업종

100대 생활 밀접 업종	표준산업분류	본 연구
호프-간이주점	음식점 및 주점업	외식업
당구장, 골프연습장, 볼링장, PC방, 전자게임장, 기타오락장, 복권방, 스포츠클럽, 노래방	스포츠 및 오락 관련 서비스업	문화 여가
슈퍼마켓, 컴퓨터 및 주변장치판, 핸드폰, 시계및귀금속, 가전제품, 전자상거래업	도매 및 소매업	소매업

4) 상권 변화 지표

상권 변화 지표는 더미변수로 HH, HL, LH, LL 총 4개로 구성된다. HH는 정체형 상권을, HL은 쇠퇴형 상권을, LH는 성장형 상권을, LL은 순환형 상권을 의미한다. 그중 HH는 참조변수로 활용된다.

상권 변화 지표의 분류와 관련된 선행연구는 [표 3-6]과 같다. 본 연구에서는 Choi et al.(2021)의 분류 기준을 참고하여 대상지 내 상권을 정체형, 쇠퇴형, 성장형, 순환형으로 구분하였으며, 변화 지표별 상권의 특성은 다음과 같다.

17) 보건복지부. (2020.4.13.). 아동 1인당 40만원…아동돌봄쿠폰, 어디서 어떻게 사용?. 대한민국 정책 브리핑.

[표 3-6] 상권 변화 지표

연구자	상권 유형	사용 지표
Brixy & Grotz (2007)	Growing stock	high rates of entry high survival rates
	Revolving door	high rates of entry low survival rates
	Low turnover	low rates of entry high survival rates
	Shrinking stock	low rates of entry low survival rates
김범식, 최봉 (2013)	순환형	창업률▲ 폐업률▲
	성장형	창업률▲ 폐업률▼
	쇠퇴형	창업률▼ 폐업률▲
	정체형	창업률▼ 폐업률▼
이정란 (2017)	다이나믹 (점포교체 많음)	개점률▲ 폐점률▲
	상권 확장 (점포수 증가)	개점률▲ 폐점률▼
	상권 축소 (점포수 감소)	개점률▼ 폐점률▲
	정체 (점포교체 적음)	개점률▼ 폐점률▼
Choi et al. (2021)	정체형	생존 사업체의 영업 기간이 평균보다 높음 폐업 사업체의 영업 기간이 평균보다 높음
	쇠퇴형	생존 사업체의 영업 기간이 평균보다 높음 폐업 사업체의 영업 기간이 평균보다 낮음
	성장형	생존 사업체의 영업 기간이 평균보다 낮음 폐업 사업체의 영업 기간이 평균보다 높음
	순환형	생존 사업체의 영업 기간이 평균보다 낮음 폐업 사업체의 영업 기간이 평균보다 낮음

출처: Choi et al.(2021) 기반 재구성

첫째, 정체형 상권(HH)은 생존 또는 폐업한 사업체의 영업 기간이 전체 평균 영업 기간보다 길다는 특성이 있다. 이러한 상업 공간은 사업체의 창업과 폐업이 저조하고 교체 주기가 느려 오랜 기간 영업한 사업체가 많다. 즉, 정체형 상권은 상권 내 변화가 잘 일어나지 않고 지역의 활력이 전반적으로 떨어지는 침체된 상권을 의미한다.

둘째, 쇠퇴형 상권(HL)은 생존한 사업체의 영업 기간이 전체 평균 영업 기간보다 길고, 폐업한 사업체의 영업 기간은 전체 평균 영업 기간보다 짧다는 특성이 있다. 이러한 상업 공간은 기존 사업체가 입지를 굳건히 하고 있어서 신규 사업체가 진입하기에 불리하다. 즉, 쇠퇴형 상권은 경쟁력 있는 기존 업체 우위 상권을 의미한다.

셋째, 성장형 상권(LH)은 생존한 사업체의 영업 기간이 전체 평균 영업 기간보다 짧고, 폐업한 사업체의 영업 기간은 전체 평균 영업 기간보다 길다는 특성이 있다. 이러한 상업 공간은 새로운 유효 수요의 증가로 지역의 오래된 사업체가 새로운 사업체로 교체되는 양상을 보인다. 즉, 성장형 상권은 경쟁력 있는 신규 창업 우위 상권을 의미한다.

넷째, 순환형 상권(LL)은 생존 또는 폐업한 사업체의 영업 기간이 전체 평균 영업 기간보다 짧다는 특성이 있다. 이러한 상업 공간은 신규 사업체 위주로 구성되어 있을 가능성이 크며, 폐업한 사업체들 또한 상권에 진입한 지 얼마 안 된 경우가 많다. 즉, 순환형 상권은 사업체 교체 주기가 빠르고 시장 경쟁률이 높은 새롭게 형성된 상권을 의미한다.

5) 접근성

접근성은 FACILITY, SUBWAY, BUS 총 3개로 구성된다. FACILITY는 상권 내 집객시설 개수를, SUBWAY는 상권 내 지하철역 개수를, BUS는 상권 내 버스정류장 개수를 나타낸다. 집객시설로는 관공서, 은행, 교육기관, 백화점, 극장 등이 있다.[18)]

6) 지역 특성

지역 특성은 PARK_R, BD.SIZE_R, GM.SIZE_R, TD.SIZE_R, S.SIZE, H.SIZE 총 6개로 구성되며, 이를 바탕으로 상권 주변의 지역 환경 특성을 거시적 관점으로 살펴보고자 한다. PARK_R은 행정동 내 도시공원 면적 비율을 나타낸다. BD.SIZE_R, GM.SIZE_R, TD.SIZE_R은 차례대로 행정동 내 발달상권, 골목상권, 전통시장 면적 비율을 나타낸다. S.SIZE은 상권의 면적을, H.SIZE은 행정동 면적을 나타낸다.

---

18) 집객시설의 종류: 서울 열린데이터 광장. https://data.seoul.go.kr 참고

제 4 장 도시 활력의 회복탄력성 및 영향 요인 분석

제 1 절 도시 활력 변화 실증 분석

1. 도시 활력의 회복 추이 분석

본 절에서는 상권의 도시 활력 회복 추이에 대해 살펴보고자 한다.

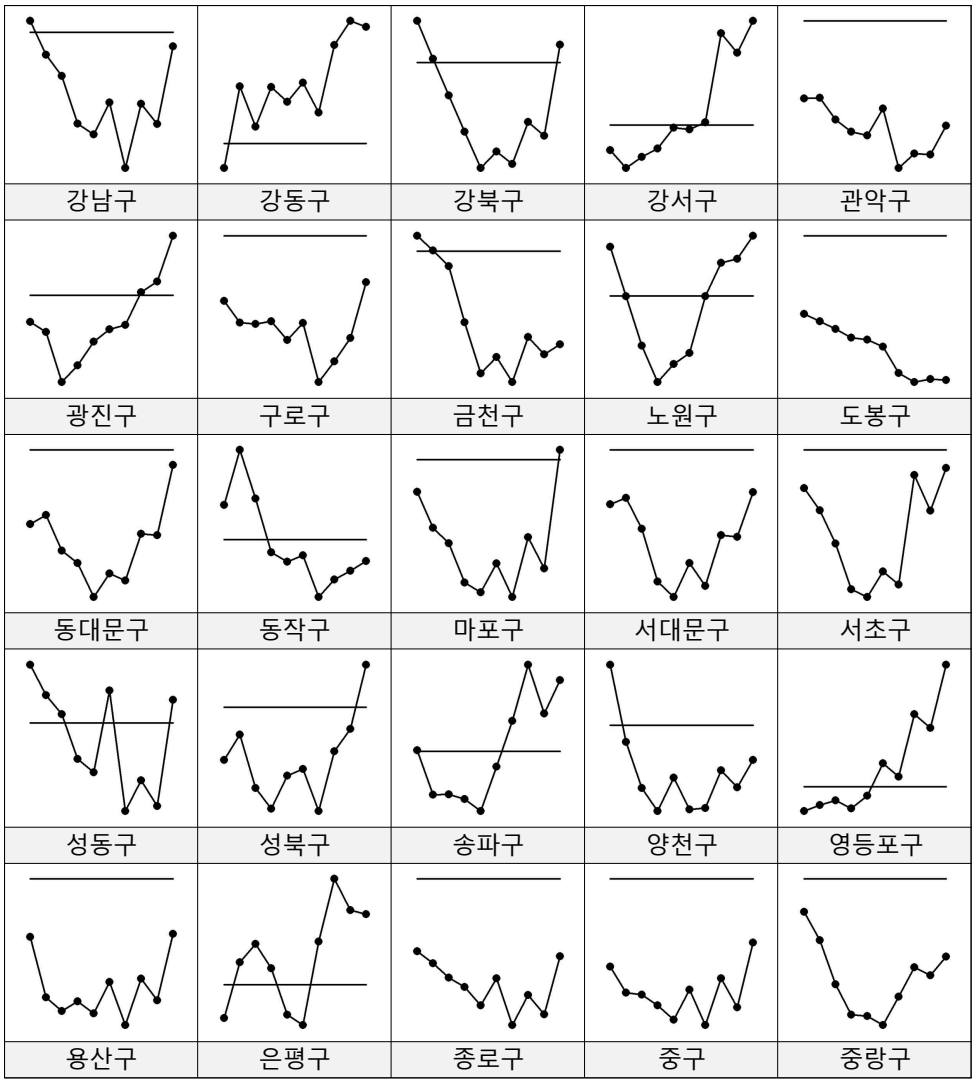
[그림 4-1]은 COVID-19 발생 직전 연도인 2019년 대비 도시 활력의 증감률을 나타낸다. [그림 4-2]는 [그림 4-1]의 증감률을 상대적인 증감률로 재시각화한 자료이다. 자치구의 분기별 도시 활력 증감률 값은 [표 4-1]을 참고한다.

자치구별 도시 활력의 회복 추이 분석 결과, 도봉구를 제외한 나머지 24개 자치구에서 시간 경과에 따라 도시 활력이 회복하는 양상을 보였다. 회복 양상은 크게 두 가지로 구분할 수 있었다. 첫째, 도시 활력 추세선이 가로축 기준선(2019년)에 가까워지는 경우로, 이는 도시 활력이 COVID-19 이전과 비슷한 수준으로 회복하는 것을 의미한다. 둘째, 도시 활력 추세선이 지속해서 우상향하는 경우로, 이는 COVID-19 이후 도시 활력이 증가한 것을 의미한다. 강동구, 강서구, 광진구, 영등포구 등이 두 번째 경우에 해당한다.

분기별 도시 활력의 회복 추이 분석 결과, 10분기 중 앞 9개 분기에서는 사회적 거리두기 단계의 잦은 변경으로 인해 도시 활력 추세선이 유사한 패턴 없이 불규칙하게 나타나는 것을 볼 수 있다. 반면, 2022년 4월 사회적 거리두기가 전면 해제되었던 마지막 분기에서는 모든 자치구에서 도시 활력 추세선이 가로축 기준선(2019년)에 가까워지거나 우상향하는 등 다른 분기에 비해 회복 양상이 뚜렷하게 나타나는 것을 알 수 있다.

강남구	강동구	강북구	강서구	관악구
광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구
동대문구	동작구	마포구	서대문구	서초구
성동구	성북구	송파구	양천구	영등포구
용산구	은평구	종로구	중구	중랑구

[그림 4-1] 자치구별 도시 활력 변화 추이



[그림 4-2] 자치구별 도시 활력 회복 추이

* 그래프 가로축 기준선은 2019년도 평균 생활인구 수를 의미

** 그래프 세로축 단위는 자치구마다 상대적임

*** 자치구 분기별 생활인구 증감률은 [표 4-1] 참고

[표 4-1] 자치구별 도시 활력 증감도 및 리질리언스 삼각형

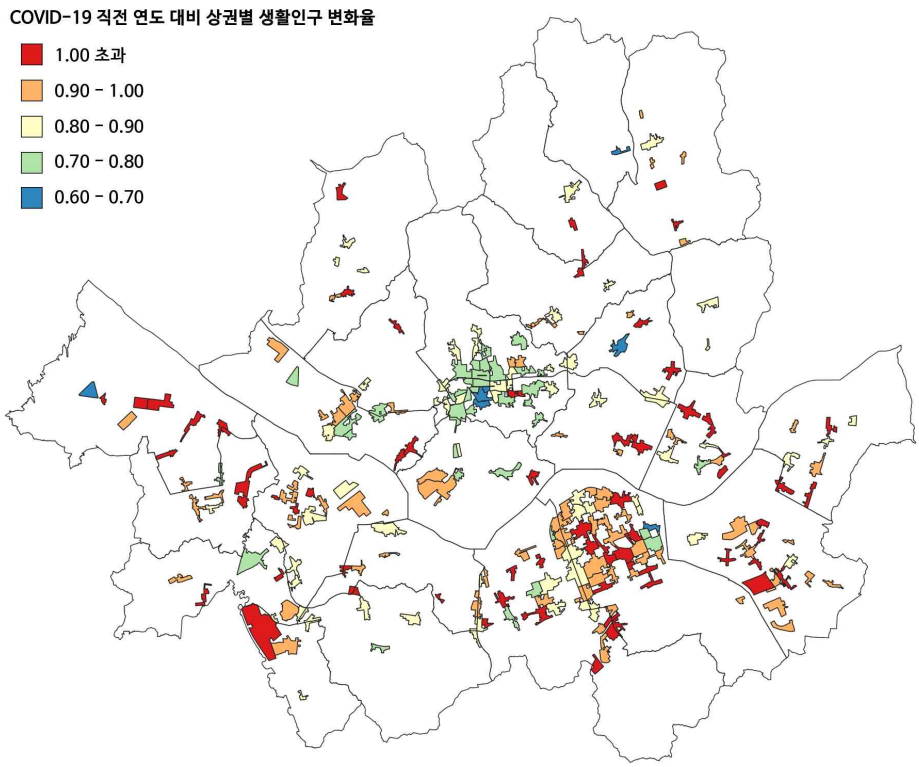
자치구	상권 (개)	분기별 도시 활력 증감률										평균 증감률	R.TRIANGLE
		20_1	20_2	20_3	20_4	21_1	21_2	21_3	21_4	22_1	22_2		
강남구	39	1.008	0.984	0.969	0.935	0.927	0.950	0.903	0.949	0.935	0.990	0.9550	0.1019
강동구	8	0.994	1.015	1.004	1.015	1.011	1.016	1.008	1.026	1.032	1.031	1.0151	0.1758
강북구	3	1.034	1.003	0.973	0.944	0.914	0.927	0.918	0.952	0.940	1.014	0.9619	0.0866
강서구	9	0.979	0.964	0.973	0.980	0.998	0.996	1.002	1.077	1.060	1.087	1.0118	0.1981
관악구	3	0.880	0.880	0.846	0.828	0.822	0.864	0.772	0.794	0.792	0.837	0.8315	0.1915
광진구	9	0.980	0.973	0.936	0.948	0.966	0.975	0.978	1.002	1.010	1.044	0.9814	0.1337
구로구	8	0.959	0.945	0.945	0.946	0.935	0.945	0.908	0.921	0.936	0.971	0.9411	0.1583
금천구	4	1.015	1.001	0.985	0.929	0.878	0.895	0.870	0.915	0.897	0.907	0.9293	0.1051
노원구	7	1.030	1.000	0.969	0.947	0.958	0.965	1.000	1.021	1.023	1.037	0.9950	0.0880
도봉구	1	0.777	0.755	0.733	0.709	0.703	0.684	0.608	0.583	0.591	0.588	0.6732	0.3791
동대문구	6	0.920	0.930	0.892	0.878	0.842	0.867	0.859	0.909	0.908	0.984	0.8989	0.1502
동작구	7	1.029	1.076	1.035	0.989	0.981	0.986	0.951	0.966	0.973	0.982	0.9969	0.1172
마포구	10	0.971	0.939	0.925	0.890	0.881	0.907	0.877	0.930	0.903	1.009	0.9233	0.1791
서대문구	5	0.941	0.948	0.914	0.857	0.840	0.877	0.852	0.907	0.905	0.954	0.8996	0.1483
서초구	26	0.986	0.977	0.965	0.948	0.945	0.955	0.950	0.991	0.977	0.993	0.9687	0.1581
성동구	5	1.044	1.021	1.007	0.973	0.963	1.024	0.934	0.957	0.938	1.017	0.9878	0.0997
성북구	6	0.934	0.966	0.900	0.874	0.915	0.923	0.871	0.945	0.973	1.053	0.9354	0.1202
송파구	17	1.000	0.976	0.976	0.974	0.968	0.991	1.016	1.047	1.020	1.039	1.0008	0.1160
양천구	6	1.041	0.989	0.958	0.943	0.965	0.944	0.945	0.970	0.958	0.977	0.9688	0.1105
영등포구	15	0.984	0.988	0.991	0.986	0.994	1.016	1.007	1.049	1.040	1.082	1.0135	0.1755
용산구	7	0.928	0.854	0.837	0.849	0.834	0.873	0.820	0.877	0.850	0.932	0.8652	0.1658
은평구	6	0.972	1.018	1.034	1.013	0.975	0.966	1.036	1.088	1.062	1.058	1.0223	0.2325
종로구	17	0.863	0.840	0.813	0.795	0.760	0.811	0.723	0.780	0.743	0.853	0.7983	0.2359
중구	23	0.842	0.795	0.792	0.773	0.747	0.801	0.738	0.821	0.769	0.885	0.7963	0.2547
중랑구	2	0.943	0.894	0.818	0.765	0.763	0.748	0.796	0.847	0.833	0.866	0.8273	0.2035

2. 도시 활력의 증감 정도 분석

1) 상권별 도시 활력 증감 정도 분석

본 절에서는 상권별 도시 활력의 증감에 대해 살펴보고자 한다.

상권별 도시 활력 증감 정도는 [그림 4-3]과 같으며 구체적인 값은 〈부록〉에서 확인할 수 있다. 빨간색에 가까울수록 도시 활력이 증가한 상권을 의미하며, 파란색에 가까울수록 도시 활력이 감소한 상권을 나타낸다.



[그림 4-3] 상권별 도시 활력 증감도

[표 4-2]는 COVID-19 발생 직전 연도인 2019년 대비 도시 활력이 가장 많이 증가한 20개의 상권을 나타낸다. 서울시 발달상권 249개 중 10분기 동안 도시 활력이 가장 많이 증가한 상권은 영등포구 영등포동에 위치한 영중로 상권이며, COVID-19 이전 대비 약 1.77배 증가하였다. 이에 이어서 은평구 진관동에 위치한 구파발역 상권은 도시 활력이 약 1.63배 증가하였고, 이는 영중로 상권 다음으로 두 번째로 높은 도시 활력 증가율이다.

[표 4-2] 도시 활력 증감도 상위 20개 상권

순위	상권코드	자치구	행정동	상권명	평균 증감도
1	2120144	영등포구	영등포동	영중로	1.7719
2	2120089	은평구	진관동	구파발역	1.6348
3	2120248	강동구	명일1동	명일역	1.4003
4	2120118	강서구	가양1동	마곡역(마곡)	1.3812
5	2120163	서초구	방배2동	사당역 11번(사당역먹자골목)	1.3556
6	2120106	마포구	용강동	마포역	1.3223
7	2120135	영등포구	양평1동	양평역	1.2772
8	2120230	송파구	석촌동	송파사거리(송파역)	1.2461
9	2120119	강서구	가양1동	발산역(마곡)	1.2212
10	2120165	서초구	반포4동	서래마을카페거리(서래마을)	1.2192
11	2120199	강남구	역삼1동	경복아파트교차로	1.2132
12	2120237	송파구	가락본동	경찰병원역	1.2092
13	2120127	구로구	구로5동	구로구청	1.2065
14	2120060	광진구	구의3동	강변역(테크노마트)	1.1832
15	2120083	노원구	중계2.3동	등나무근린공원	1.1829
16	2120168	서초구	서초3동	서울고교교차로	1.1744
17	2120183	서초구	양재1동	양재천카페거리	1.1741
18	2120245	강동구	성내3동	둔촌역	1.1636
19	2120116	강서구	공항동	송정역	1.1460
20	2120219	강남구	대치4동	은마아파트	1.1415

[표 4-3]은 COVID-19 발생 직전 연도인 2019년 대비 도시 활력이 가장 많이 감소한 20개의 상권을 나타낸다. 서울시 발달상권 249개 중 10분기 동안 도시 활력이 가장 많이 감소한 상권은 강남구 삼성1동에 위치한 봉은사역 상권이며, COVID-19 이전 대비 약 0.671배 수준으로 감소하였다. 이에 이어서 도봉구 창4동에 위치한 창동역 상권은 도시 활력이 약 0.673배 수준으로, 이는 봉은사역 상권 다음으로 두 번째로 높은 도시 활력 감소율이다.

[표 4-3] 도시 활력 증감도 하위 20개 상권

순위	상권코드	자치구	행정동	상권명	평균 증감도
1	2120221	강남구	삼성1동	봉은사역	0.6714
2	2120079	도봉구	창4동	창동역	0.6732
3	2120115	강서구	방화2동	김포공항역(김포공항)	0.6760
4	2120027	중구	명동	명동역(명동재미로)	0.6781
5	2120063	동대문구	전농1동	청량리역(청량리)	0.6829
6	2120029	중구	명동	을지로2가	0.6925
7	2120028	중구	명동	명동(명동거리)	0.6975
8	2120023	중구	명동	서울시청	0.7009
9	2120025	중구	소공동	롯데백화점(시청광장지하쇼핑센터)	0.7091
10	2120174	서초구	잠원동	논현역 5번	0.7151
11	2120026	중구	명동	을지로입구역	0.7179
12	2120016	종로구	창신1동	동대문역	0.7195
13	2120105	마포구	서강동	상수역(홍대)	0.7230
14	2120015	종로구	종로5.6가동	종로6가	0.7262
15	2120103	마포구	서교동	홍대입구역(홍대)	0.7279
16	2120036	중구	장충동	장충동족발거리(남소영길)	0.7318
17	2120125	구로구	구로2동	구로역	0.7354
18	2120024	중구	회현동	회현역	0.7378
19	2120004	종로구	종로1.2.3.4가동	종로구청	0.7393
20	2120008	종로구	종로1.2.3.4가동	인사동	0.7414

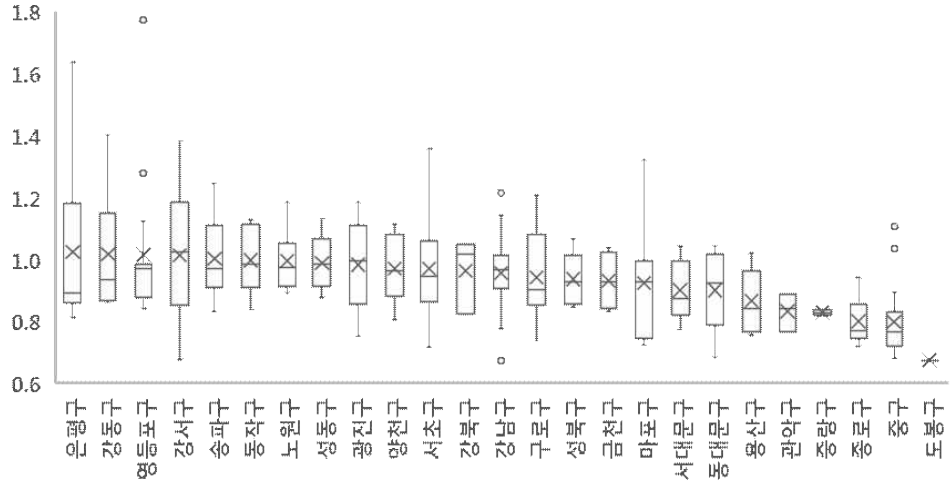
2) 자치구별 도시 활력 증감 정도 분석

본 절에서는 앞서 살펴본 상권별 도시 활력 증감 정도를 자치구 단위로 나누어서 살펴보고자 한다.

[표 4-4]는 자치구별 상권의 도시 활력 증감률의 최솟값, 최댓값, 평균과 표준편차를 정리한 기초통계량이다. [그림 4-4]는 [표 4-4]의 기초통계량을 상자수염그림(box plot) 형태로 재구성한 자료이다.

[표 4-4] 자치구별 도시 활력 증감도 기초통계량

자치구	상권(개)	평균	최솟값	최댓값	표준편차
강남구	39	0.9550	0.6714	1.2132	0.1024
강동구	8	1.0151	0.8625	1.4003	0.1922
강북구	3	0.9619	0.8205	1.0493	0.1236
강서구	9	1.0118	0.6760	1.3812	0.2178
관악구	3	0.8315	0.7656	0.8881	0.0617
광진구	9	0.9814	0.7489	1.1832	0.1440
구로구	8	0.9411	0.7354	1.2065	0.1533
금천구	4	0.9293	0.8304	1.0359	0.0960
노원구	7	0.9950	0.8913	1.1829	0.0983
도봉구	1	0.6732	0.6732	0.6732	-
동대문구	6	0.8989	0.6829	1.0406	0.1355
동작구	7	0.9969	0.8351	1.1281	0.1108
마포구	10	0.9233	0.7230	1.3223	0.1778
서대문구	5	0.8996	0.7722	1.0414	0.1011
서초구	26	0.9687	0.7151	1.3556	0.1556
성동구	5	0.9878	0.8744	1.1312	0.0939
성북구	6	0.9354	0.8426	1.0659	0.0841
송파구	17	1.0008	0.8285	1.2461	0.1228
양천구	6	0.9688	0.8057	1.1118	0.1165
영등포구	15	1.0135	0.8400	1.7719	0.2388
용산구	7	0.8652	0.7530	1.0204	0.1053
은평구	6	1.0223	0.8112	1.6348	0.3087
종로구	17	0.7983	0.7195	0.9395	0.0701
중구	23	0.7963	0.6781	1.1045	0.1056
중랑구	2	0.8273	0.8182	0.8363	0.0128



[그림 4-4] 자치구별 도시 활력 증감도 상자수염그림

상권의 도시 활력 증감률을 자치구별로 살펴본 결과, 서울시 자치구 25개 중 도시 활력이 가장 많이 증가한 5곳은 차례대로 은평구, 강동구, 영등포구, 강서구, 송파구 순이었다. 해당 자치구들은 COVID-19 이전 대비 도시 활력이 모두 증가하는 양상을 보였다. 반면, 도시 활력이 가장 많이 감소한 5곳은 차례대로 도봉구, 중구, 종로구, 중랑구, 관악구 순이었다. 하위권에 해당하는 자치구일수록 도시 활력 증감률이 큰 폭으로 감소하며, 이는 자치구끼리 서로 유사한 증감률을 보이는 상위권과는 상반된 양상을 보인다.

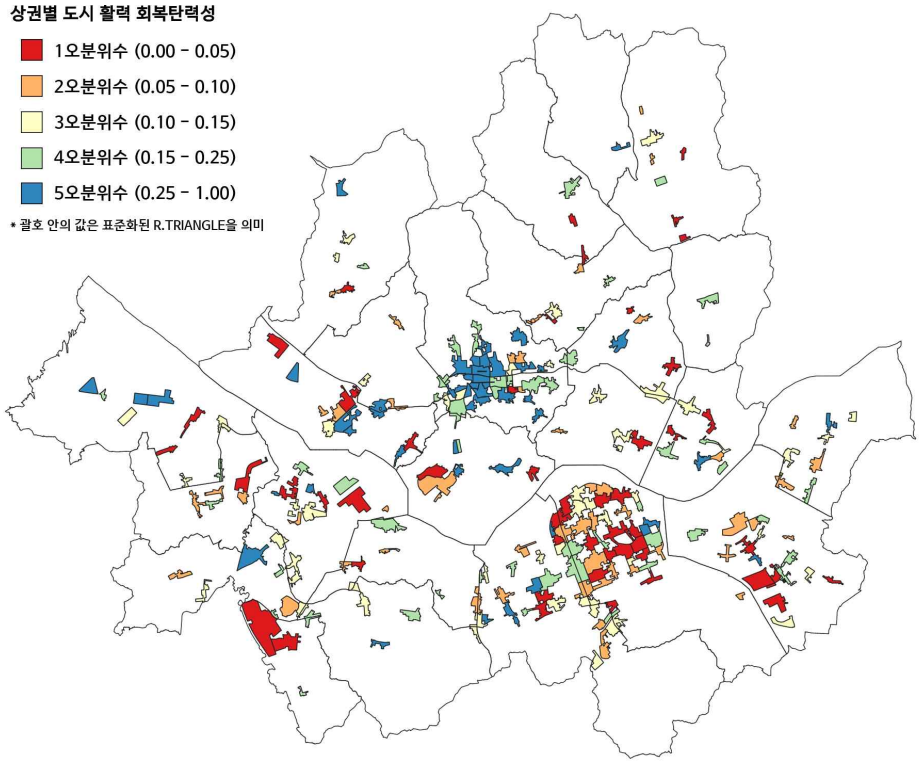
또한, 서로 다른 상권이 동일 자치구 내에 위치하게 되면 지역 특성으로 인해 상권끼리 서로 유사한 도시 활력 증감률을 보일 것으로 추측했지만, 분석 결과 그렇지 않았다. 예를 들어, 은평구, 강서구, 서초구, 마포구의 경우, 동일 자치구이더라도 상권끼리의 도시 활력 증감률 격차가 크게 나타났다. 영등포구, 강남구, 중구의 경우, 도시 활력 증감률이 현저하게 높거나 낮은 상권이 있었다. 따라서 도시 활력 증감률에 미치는 영향 요인을 파악하기 위해 거시적인 지역적 특징뿐만 아니라 각 상권이 지니는 특징까지 함께 고려해야 한다.

3. 도시 활력의 회복탄력성 분석

1) 상권별 도시 활력 회복탄력성 분석

본 절에서는 상권별 도시 활력의 회복탄력성에 대해 살펴보고자 한다.

상권별 도시 활력의 회복탄력성은 [그림 4-5]와 같으며 리질리언스 삼각형 모형과 값은 〈부록〉에 확인할 수 있다. 빨간색에 가까울수록 회복탄력성이 높은 상권을 의미하며, 파란색에 가까울수록 회복탄력성이 낮은 상권을 나타낸다.



[그림 4-5] 상권별 도시 활력 회복탄력성

[표 4-5]는 도시 활력의 회복탄력성이 가장 높은 20개의 상권을 나타낸다. 서울시 발달상권 249개 중 10분기 동안 도시 활력 회복탄력성이 가장 높은 상권은 강남구 논현2동에 위치한 언주역(차병원) 상권이다. 이에 이어서 성북구 삼선동에 위치한 성북구청 상권이 0.0075의 리질리언스 삼각형 표준값으로 언주역(차병원) 상권 다음으로 도시 활력 회복탄력성이 두 번째로 높았다.

[표 4-5] 도시 활력 회복탄력성 상위 20개 상권

순위	상권코드	자치구	행정동	상권명	Sd.R.TRIANGLE
1	2120194	강남구	논현2동	언주역(차병원)	0.0000
2	2120071	성북구	삼선동	성북구청	0.0075
3	2120228	송파구	송파1동	석촌역(석촌호수)	0.0131
4	2120120	강서구	화곡1동	화곡역	0.0133
5	2120078	강북구	송중동	미아사거리역	0.0141
6	2120052	성동구	성수2가3동	성수역	0.0163
7	2120146	영등포구	영등포동	한강성심병원	0.0174
8	2120204	강남구	역삼1동	르네상스호텔사거리	0.0177
9	2120132	금천구	독산1동	독산동	0.0191
10	2120138	영등포구	당산2동	당산2동(영등포우체국)	0.0195
11	2120054	광진구	화양동	어린이대공원역	0.0199
12	2120171	서초구	서초3동	서초3동사거리	0.0216
13	2120085	노원구	중계본동	은행사거리	0.0222
14	2120091	은평구	응암1동	본서부병원	0.0224
15	2120213	강남구	삼성2동	삼성중앙역	0.0234
16	2120131	금천구	가산동	가산디지털단지	0.0238
17	2120210	강남구	삼성2동	선릉역	0.0240
18	2120178	서초구	잠원동	신사역	0.0248
19	2120215	강남구	삼성2동	포스코사거리	0.0260
20	2120198	강남구	역삼1동	구역삼세무서	0.0263

[표 4-6]은 도시 활력의 회복탄력성이 가장 낮은 20개의 상권을 나타낸다. 서울시 발달상권 249개 중 10분기 동안 도시 활력 회복탄력성이 가장 낮은 상권은 영등포구 영등포동에 위치한 영중로 상권이다. 이에 이어 은평구 진관동에 위치한 구파발역 상권이 0.7696의 리질리언스 삼각형 표준값으로 영중로 상권 다음으로 도시 활력 회복탄력성이 두 번째로 낮았다.

[표 4-6] 도시 활력 회복탄력성 하위 20개 상권

순위	상권코드	자치구	행정동	상권명	Sd.R.TRIANGLE
1	2120144	영등포구	영등포동	영중로	1.0000
2	2120089	은평구	진관동	구파발역	0.7696
3	2120248	강동구	명일1동	명일역	0.4902
4	2120118	강서구	가양1동	마곡역(마곡)	0.4346
5	2120163	서초구	방배2동	사당역 11번(사당역먹자골목)	0.4060
6	2120221	강남구	삼성1동	봉은사역	0.3915
7	2120027	중구	명동	명동역(명동재미로)	0.3854
8	2120115	강서구	방화2동	김포공항역(김포공항)	0.3850
9	2120079	도봉구	창4동	창동역	0.3791
10	2120063	동대문구	전농1동	청량리역(청량리)	0.3732
11	2120106	마포구	용강동	마포역	0.3693
12	2120029	중구	명동	을지로2가	0.3671
13	2120028	중구	명동	명동(명동거리)	0.3612
14	2120023	중구	명동	서울시청	0.3592
15	2120025	중구	소공동	롯데백화점(시청광장지하쇼핑센터)	0.3482
16	2120026	중구	명동	을지로입구역	0.3446
17	2120174	서초구	잠원동	논현역 5번	0.3349
18	2120105	마포구	서강동	상수역(홍대)	0.3299
19	2120016	종로구	창신1동	동대문역	0.3258
20	2120103	마포구	서교동	홍대입구역(홍대)	0.3252

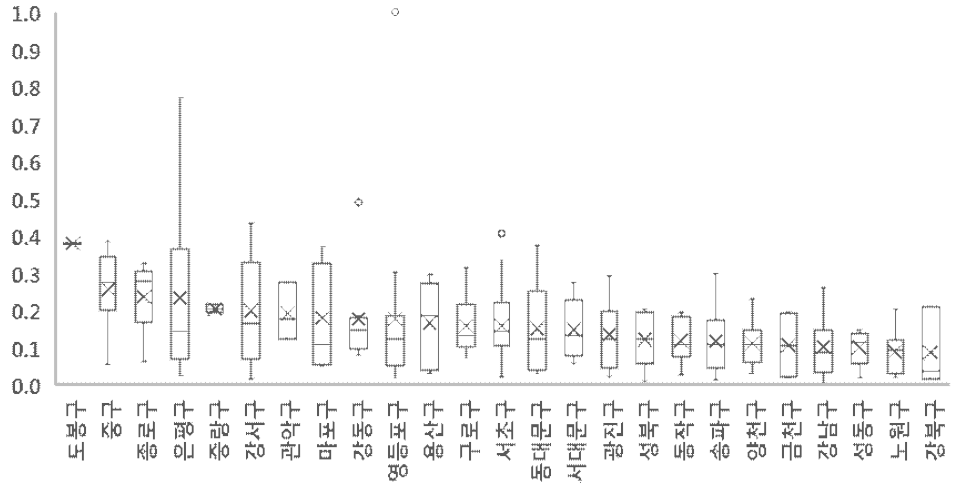
2) 자치구별 도시 활력 회복탄력성 분석

본 절에서는 앞서 살펴본 상권별 도시 활력 회복탄력성을 자치구 단위로 나누어서 살펴보고자 한다.

[표 4 -7]은 자치구별 상권의 도시 활력 회복탄력성의 최솟값, 최댓값, 평균과 표준편차를 정리한 기초통계량이다. [그림 4-6]은 [표 4-7]의 기초통계량을 상자수염그림(box plot) 형태로 재구성한 자료이다.

[표 4-7] 자치구별 도시 활력 회복탄력성 기초통계량

자치구	상권(개)	평균	최솟값	최댓값	표준편차
강남구	39	0.1019	0.0000	0.3915	0.0816
강동구	8	0.1758	0.0809	0.4901	0.1318
강북구	3	0.0866	0.0140	0.2103	0.1076
강서구	9	0.1981	0.0133	0.4346	0.1481
관악구	3	0.1915	0.1236	0.2748	0.0767
광진구	9	0.1337	0.0199	0.2936	0.0897
구로구	8	0.1583	0.0724	0.3135	0.0787
금천구	4	0.1051	0.0191	0.1954	0.0968
노원구	7	0.0880	0.0221	0.2034	0.0630
도봉구	1	0.3791	0.3791	0.3791	-
동대문구	6	0.1502	0.0310	0.3732	0.1285
동작구	7	0.1172	0.0273	0.1926	0.0593
마포구	10	0.1791	0.0501	0.3692	0.1366
서대문구	5	0.1483	0.0562	0.2736	0.0831
서초구	26	0.1581	0.0215	0.4059	0.0953
성동구	5	0.0997	0.0163	0.1456	0.0500
성북구	6	0.1202	0.0075	0.2031	0.0764
송파구	17	0.1160	0.0131	0.2988	0.0781
양천구	6	0.1105	0.0310	0.2286	0.0665
영등포구	15	0.1755	0.0174	1.0000	0.2400
용산구	7	0.1658	0.0292	0.2961	0.1159
은평구	6	0.2325	0.0224	0.7696	0.2720
종로구	17	0.2359	0.0628	0.3258	0.0848
중구	23	0.2547	0.0531	0.3854	0.0929
중랑구	2	0.2035	0.1927	0.2144	0.0153



(세로축: 리질리언스 삼각형의 표준값)

[그림 4-6] 자치구별 도시 활력 회복탄력성 상자수염그림

상권의 도시 활력 회복탄력성을 자치구별로 살펴본 결과, 서울시 자치구 25개 중 회복탄력성이 가장 높게 나타난 상위 5곳은 차례대로 강북구, 노원구, 성동구, 강남구, 금천구 순이었다. 반면, 회복탄력성이 가장 낮게 나타난 하위 5곳은 차례대로 도봉구, 중구, 종로구, 은평구, 중랑구 순이었다. 하위권에 해당하는 자치구일수록 도시 활력 회복탄력성은 큰 폭으로 감소하며, 이는 자치구끼리 서로 유사한 회복탄력성을 보이는 상위권과는 상반된 양상을 보인다.

또한, 서로 다른 상권이 동일 자치구 내에 위치하게 되면 지역 특성으로 인해 상권끼리 서로 유사한 도시 활력 회복탄력성을 보일 것으로 추측했지만, 분석 결과 그렇지 않았다. 예를 들어, 은평구에는 회복탄력성이 전체에서 두 번째로 높은 상권과 낮은 상권, 다시 말해 양극단의 상권이 모두 있었다. 강동구, 영등포구, 서초구의 경우, 도시 활력 회복탄력성이 현저하게 높은 상권이 있었다. 따라서 도시 활력 회복탄력성에 미치는 영향 요인을 파악하기 위해 거시적인 지역적 특징뿐만 아니라 각 상권이 지니는 특징까지 함께 고려해야 한다.

제 2 절 회복탄력성의 영향 요인 분석

본 절에서는 도시 활력의 회복탄력성에 미치는 영향 요인에 대해 분석하고자 한다. [표 4-8]은 분석모형에 사용된 변수들의 기초통계량이며, 분석모형 결과는 [표 4-9]와 같다.

[표 4-8] 분석모형 기초통계량

구분		변수명	평균	표준편차	최솟값	최댓값
종속변수		R.TRIANGLE	0.159	0.122	0.000	1.000
독립변수	인구특성	INCOME	14.683	2.124	0.000	15.763
		LIVING	7.089	1.608	0.000	9.102
		JOB	7.998	1.542	2.236	11.369
		NON.APT	1,216.000	1,071.000	0.000	5,972.000
	상권양적특성	FOOD_D	0.013	0.006	0.001	0.049
		SERVICE_D	0.010	0.008	0.000	0.062
		MEDICAL_D	0.002	0.002	0.000	0.013
		LEISURE_D	0.002	0.001	0.000	0.009
		ACCOMMODATION_D	0.000	0.001	0.000	0.004
		SALE_D	0.018	0.014	0.001	0.108
	상권질적특성	DIVERSITY	0.662	0.106	0.098	0.779
		FRANCHISE_R	0.093	0.041	0.003	0.304
		대면PROFIT_R	0.343	0.173	0.000	0.809
		집합PROFIT_R	0.500	0.196	0.010	0.935
		긴급PROFIT_R	0.881	0.121	0.027	0.999
	상권변화지표	HH	0.341	0.475	0.000	1.000
		HL	0.133	0.340	0.000	1.000
		LH	0.076	0.266	0.000	1.000
		LL	0.450	0.498	0.000	1.000
	접근	FACILITY	68.171	56.179	2.500	459.500
		SUBWAY	0.721	0.825	0.000	4.500
		BUS	9.442	7.798	0.000	75.500
	지역특성	PARK_R	8.226	21.742	0.000	213.040
		BD.SIZE_R	0.321	0.236	0.005	0.993
		GM.SIZE_R	0.195	0.169	0.000	0.743
		TD.SIZE_R	0.030	0.056	0.000	0.300
		S.SIZE	196,182	163,341	25,714	1,750,506
		H.SIZE	1,707,791	1,699,436	310,000	11,530,000

[표 4-9] 분석모형 결과

구분		변수명	Coef.	Std.Error	t value	VIF
종속변수		R.TRIANGLE				
독립변수	인구특성	INCOME	-0.014	0.005	-0.148	2.759
		LIVING	-0.026	0.010	-0.200	5.102
		JOB	-0.234**	0.008	-2.281	3.168
		NON.APT	-0.114	0.000	-1.093	3.260
	상권양적특성	FOOD_D	-0.064	1.992	-0.624	3.175
		SERVICE_D	0.151*	1.260	1.825	2.060
		MEDICAL_D	-0.268**	7.609	-2.118	4.828
		LEISURE_D	-0.129	8.645	-1.263	3.165
		ACCOMMODATION_D	0.046	15.259	0.547	2.135
		SALE_D	-0.019	0.947	-0.186	3.318
	상권질적특성	DIVERSITY	-0.052	0.145	-0.413	4.795
		FRANCHISE_R	0.275***	0.238	3.423	1.949
		대면PROFIT_R	0.250*	0.092	1.924	5.112
		집합PROFIT_R	-0.237*	0.076	-1.931	4.555
		긴급PROFIT_R	-0.091	0.069	-1.328	1.431
	상권변화지표	HH	참조			
		HL	-0.003	0.026	-0.047	1.577
		LH	-0.129*	0.031	-1.921	1.365
		LL	-0.227***	0.020	-2.730	2.097
	접근	FACILITY	0.307**	0.000	2.209	5.840
		SUBWAY	0.054	0.010	0.769	1.490
		BUS	-0.026	0.002	-0.247	3.273
	지역특성	PARK_R	0.075	0.000	1.171	1.241
		BD.SIZE_R	0.163*	0.043	1.955	2.099
		GM.SIZE_R	0.017	0.051	0.239	1.501
		TD.SIZE_R	0.060	0.153	0.846	1.494
		S.SIZE	-0.210*	0.000	-1.772	4.250
		H.SIZE	0.121*	0.000	1.654	1.630
constant			-	0.120	3.442	-
R Square			0.268			
Adjusted R Square			0.179			
F-statistic			3.001***			
Durbin-Watson			1.881			

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

1) 인구 특성

인구의 특성과 도시 활력의 회복탄력성 관계를 분석한 결과, 상권 내 직장 인구수는 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였다. 노동인구와 상주인구 등 인구수는 지역 회복력에 긍정적인 영향을 미친다 (권진우, 이성룡, 2020).

하지만 이와 상반된 선행연구 결과도 있었다. 이슬 외 (2022)의 연구에 따르면 직장 인구수가 많은 상권일수록 재택근무로 인해 직장 인구와 유동 인구가 감소하면서 지역에 부정적인 영향을 미친다는 것이다. 이러한 연구 결과가 나타난 이유로는 연구의 시간적 범위를 COVID-19 유행 초기로 한정한 후 회복탄력성을 진단했기 때문이다. 즉, 직장 인구수는 단기적으로 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 줄 수 있지만, 장기적으로는 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만, 상권 내 상주인구 소득, 상주인구 수와 비아파트 가구 수는 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였다.

상권 내 상주인구 소득의 경우, 고소득자일수록 감염병 확산에 유연하게 대처할 수 있는 능력이 있으므로, 상주인구의 소득이 높은 상권에서는 회복탄력성이 높게 나타난다. 이는 중동 호흡기 증후군(MERS)을 다룬 Kim et al.(2017)의 연구 결과에서도 유사하게 나타났다.

상권 내 상주인구 수의 경우, 이슬 외 (2022)에 따르면 상주인구는 안정적인 고정수요를 의미하며, COVID-19 당시 상주인구를 기반으로 하는 상권의 피해가 비교적 작았다는 점에서 상주인구 수는 도시 활력의 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

2) 상권 양적 특성

상권의 양적 특성과 도시 활력의 회복탄력성 관계를 분석한 결과, 상권 내 서비스업 점포 밀도는 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였으며, 의료업 점포 밀도는 양(+)의 관계를 보였다.

상권 내 서비스업 점포 밀도의 경우, 서비스업에 속하는 여러 세부 업종(교육 서비스업, 전문 서비스업, 개인 및 소비 용품 수리업, 기타 개인 서비스업, 부동산업, 기타 전문·과학 및 기술 서비스업, 사업시설 관리 및 조경 서비스업, 사원 지원 서비스업, 임대업)을 종합적으로 살펴보면 회복탄력성에 부정적인 영향을 미치는 업종의 비중이 높은 것을 알 수 있다. 예를 들어, 교육 서비스업은 3밀 환경(밀접, 밀집, 밀폐) 특성으로 인해 COVID-19 시기 매출액이 큰 폭으로 감소한 업종이다(주재욱 외, 2021). 전문 서비스업은 재택근무가 가능하다는 점에서 상권 내 직장 인구수를 감소시켜(황주원, 장성만, 2022) 도시 활력에 부정적인 영향을 미친다. 기타 개인 서비스업은 업종 특성상 대면접촉이 불가피하므로 COVID-19 시기 사람들의 이용률이 감소하는 경향이 있다(김태영 외, 2020). 사원 지원 서비스업은 국경 봉쇄 등 여러 이동 제한 조치로 인해 COVID-19 당시 피해를 가장 많이 입었던 대표적인 업종이다. 따라서 상권 내 서비스업 점포 밀도가 높은 상권일수록 도시 활력 회복탄력성이 낮게 나타난다.

반면, 상권 내 의료업 점포 밀도는 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였다. 의료업은 다른 업종 대비 COVID-19로 인한 피해가 작은 업종이다(권도율, 전재식, 2022). 이와 유사한 결과로 보건 관련 사업체의 비중이 높은 지역일수록 생활인구가 감소하지 않는다는 연구가 있다(지상훈, 2020). 따라서 의료업은 COVID-19 시기상 과도하게 밀접, 밀집, 밀폐되는 업종임에도 불구하고 생활에 필수적인 업종이기 때문에 3밀 환경 특성과 상관없이 사람들이 감수하고 찾아가는 양상을 보이며, 이는 도시 활력의 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만, 상권 내 숙박업 점포 밀도는 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였으며, 상권 내 외식업 점포 밀도, 문화·여가 점포 밀도, 도소매업 점포 밀도는 회복탄력성과 모두 양(+)의 관계를 보였다.

상권 내 숙박업 점포 밀도의 경우, 밀폐된 공간에서 마스크를 탈거하는 숙박업의 특징을 고려하면 숙박업 점포 밀도가 높은 상권일수록 도시 활력 회복탄력성이 낮게 나타난다.

반면, 상권 내 외식업, 문화·여가, 도소매업 점포 밀도의 경우, 회복탄력성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. COVID-19 유행 초기에는 외출이 제한되고 배달과 온라인 서비스가 활성화되면서 외식업, 문화·여가, 도소매업의 이용이 감소했으나(류은혜, 김은정, 2021), 긴급재난지원금 발행 이후에는 다시 회복되는 양상을 보였다(이성호, 최석환, 2020). 이를 통해 외식업, 문화·여가, 도소매업 점포 밀도는 일시적으로 회복탄력성에 부정적인 영향을 줄 수 있지만, 장기적으로는 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

3) 상권 질적 특성

상권의 질적 특성과 도시 활력의 회복탄력성 관계를 분석한 결과, 상권 내 프랜차이즈 비율과 대면 업종 매출 비율은 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였으며, 집합 제한·금지 업종의 매출 비율은 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였다.

상권 내 프랜차이즈 비율의 경우, 프랜차이즈의 입지는 유동 인구와 직접적인 관련이 있으므로 프랜차이즈 비율은 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 준다. 프랜차이즈 입지는 유동 인구가 많은 상업지역에 집중적으로 분포하거나(안승우, 2003), 주거 지역의 경우 대단위 아파트단지 주변에 많이 분포한다(이영희, 2009). 이처럼 프랜차이즈 점포는 유동 인구에 대한 수요가 상대적으로 높아 COVID-19로 인한 피해가 더 크게 나타난다(이슬 외, 2022).

상권 내 대면 업종의 매출 비율 경우, 업종 특성상 COVID-19 감염 위험에 노출되어있기 때문에 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 준다. 사람들은 접촉을 최소화하기 위해 대면 활동을 줄이게 되고, 이에 따라 대면접촉이 불가피한 업종 위주로 큰 규모의 피해가 발생한다(김태영 외, 2020). 따라서 대면 업종의 매출 비율이 많은 상권일수록 도시 활력 회복탄력성이 낮게 나타난다.

반면, 집합 제한·금지 업종의 매출 비율은 회복탄력성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 집합 제한·금지 업종의 세부 업종을 살펴보면 대면 업종(외식업, 기타 개인 서비스업, 숙박업)과 교육 서비스업, 문화·여가, 도소매업(슈퍼마켓, 편의점)으로 구성되어 있다. 그중 대면 업종의 매출 비율은 앞서 살펴본 바와 같이 회복탄력성에 부정적인 영향을 미친다. 이는 대면 업종을 제외한 나머지 업종은 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다. 교육 서비스업과 문화·여가는 COVID-19 시기 피해가 큰 업종으로(주재욱 외, 2021), 어느 상권의 교육 서비스업과 문화·여가의 매출 비율이 높다는 것은 해당 상권의 도시 활력 회복탄력성이 높아 COVID-19로 인한 피해가 적었다는 것을 의미한다. 또한 도소매업의 매출 증가는 이동 제한 조치의 완화를 의미하기 때문에 도소매업 매출 비율이 높은 상권일수록 도시 활력 회복탄력성이 높게 나타난다.

통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만, 상권 내 업종 다양성과 긴급재난지원금 사용처 업종 매출 비율은 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였다.

업종 다양성의 경우, 업종이 다양한 상권에서는 다목적 또는 원스톱 쇼핑(multi-purpose or one-stop shopping)이 가능하여 소비인구를 유인하는 효과가 있다(이정란, 최막중, 2018). 따라서 상권 내 업종이 다양할수록 많은 소비 기회와 상호보완적인 수요가 창출되므로 업종 다양성은 도시 활력 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다(Walzer et al., 2018; 이슬 외, 2022). 이와 비슷한 맥락에서 산업의 다양성은 시도 단위의 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다는 연구가 있다(김원배, 신혜원, 2013).

상권 내 긴급재난지원금 사용처 업종의 매출 비율 경우, 긴급재난지원금은 지역 경제 활성화를 목적으로 발행되어 사람들의 소비와 이동을 장려하는 효과가 있다. 따라서 긴급재난지원금 사용처 업종이 많은 상권일수록 도시 활력 회복탄력성이 높게 나타난다. 이성호, 최석환 (2020)의 연구에 따르면 긴급재난지원금 지급 이후 상권의 매출이 회복되는 양상을 보였고, 이는 도시 활력 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 의미한다.

4) 상권 변화 지표

상권 변화 지표와 도시 활력의 회복탄력성 관계를 분석한 결과, 성장형 상권과 순환형 상권으로 분류된 상권의 회복탄력성은 참조집단인 정체형 상권으로 분류된 상권보다 모두 높게 나타났다. 이는 기존의 유동 인구가 감소하여 쇠퇴하는 상권일수록 COVID-19로 인한 피해가 더 크다는 권도율, 전재식 (2022)의 연구 결과와 일치한다. 본 연구는 이정란 (2017)의 연구를 바탕으로 상권 변화에 영향을 주는 요인인 업종 다양성을 활용하여 상권 변화 지표별 다르게 나타나는 상권의 회복탄력성을 살펴보고자 한다.

이정란 (2017)의 연구에 따르면 상권 내 업종이 다양할수록 다목적 쇼핑을 선호하는 소비자의 비율이 높아지고, 이는 상권 내 또 다른 업종의 점포 진입을 촉진한다. 이러한 과정이 반복될수록 상권 내 소비자 유인 효과는 더욱 커지고 도시 활력 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미치게 된다. 제3장의 2절에서 살펴본 바와 같이 네 개의 상권 변화 지표(정체형, 순환형, 성장형, 쇠퇴형) 중 정체형 상권은 점포 진출입 교체 주기가 가장 느리다는 특성이 있고, 이는 소비자 인구를 상권으로 유인하는 데 불리하므로 정체형 상권으로 구분된 상권의 회복탄력성이 상대적으로 가장 낮게 나타난다고 해석할 수 있다.

통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만, 쇠퇴형 상권으로 분류된 상권의 회복탄력성도 정체형 상권으로 분류된 상권보다 더 높다고 나타났으며, 앞서 살펴본 바와 비슷한 맥락으로 해석할 수 있다.

5) 접근성

접근성과 도시 활력의 회복탄력성 관계를 분석한 결과, 상권 내 집객시설의 수는 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였다. 집객시설은 다중이용시설과 유동인구가 많아 COVID-19로 인한 직접적인 피해를 받는 공간이다(이성호, 최석환, 2020). 사람들은 집객시설이 지닌 3밀 환경에 위험을 느끼며 방문 횟수를 줄이는 경향이 있다. 따라서 집객시설이 많은 상권일수록 도시 활력 회복탄력성이 낮게 나타난다.

통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만, 상권 내 지하철역 개수는 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였으며, 버스정류장 개수는 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였다. 이는 버스 접근성이 지하철보다 회복탄력성에 더 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있으며, 이와 유사한 결과로 중동 호흡기 증후군(MERS)을 다룬 Kim et al.(2017)의 연구가 있다. Kim et al.(2017)의 연구에 따르면 감염 우려로 인한 대중교통 통행량 감소는 버스보다 지하철에서 더 크게 나타났다. 대중교통 특성상, 지하철은 환기가 어려워 지하철의 통행량이 더 큰 폭으로 감소했을 것이다.

6) 지역 특성

지역 특성과 도시 활력의 회복탄력성 관계를 분석한 결과, 상권 면적은 회복탄력성과 양(+)의 관계를 보였으며, 행정동 내 발달상권 면적 비율과 행정동의 면적은 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였다,

상권 면적의 경우, 규모가 큰 상권일수록 상권 내 점포 수가 더 많고, 업종이 다양하므로 도시 활력 회복탄력성이 높게 나타난다. 이러한 상업 공간에서는 다양한 소비를 할 수 있는 기회가 더 많이 제공되어 소비인구를 유인하는 효과가 있다(하정원, 이수기, 2021). 따라서 상권 면적은 도시 활력 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

행정동 내 발달상권 면적 비율의 경우, 해당 상권 외 다른 발달상권이 지역 내에 많이 있을수록 해당 상권의 도시 활력 회복탄력성은 낮게 나타난다. 이러한 연구 결과가 나타난 이유로는 COVID-19 유행 당시 각종 이동 제한 조치로 인해 사람들의 외출이 제한되기 때문이다. 사람들은 감염 위험을 최소화하기 위해 상권 방문 횟수를 줄이게 된다. 따라서 행정동 내 상권의 선택지가 많을수록 상권 하나당 방문자 수는 감소하게 되며 각 상권의 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 미친다.

행정동 면적의 경우, 앞서 살펴본 상권 면적과 행정동 내 상권 면적 비율[19]을 바탕으로 행정동 면적과 도시 활력 회복탄력성의 관계를 분석할 수 있다. 행정동 내 상권 면적 비율은 행정동 면적 대비 상권 면적의 비율을 통해 산출한다. 그중 행정동 내 상권 면적 비율은 회복탄력성과 음(-)의 관계를, 상권 면적은 양(+)의 관계를 보이므로 행정동 면적은 상권 면적과 반대 부호인 음(-)의 관계를 갖게 된다.

통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만, 행정동 내 골목상권 면적 비율, 행정동 내 전통시장의 면적 비율, 행정동 내 도시공원 면적 비율 모두 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보였다.

행정동 내 골목상권의 면적 비율과 행정동 내 전통시장의 면적 비율 경우, 앞서 살펴본 행정동 내 상권 면적 비율이 회복탄력성과 음(-)의 관계를 보이는 것과 비슷한 맥락으로 해석할 수 있다.

행정동 내 도시공원 면적 비율의 경우, 도시공원과 같은 오픈스페이스는 실외 공간이라는 점에서 감염 위험이 적으므로 COVID-19 유행 당시 공원 이용량이 증가한 것으로 나타났다(조월 외, 2021). Geng et al. (2021)에 따르면 COVID-19가 빠르게 확산한 2020년 초기까지는 공원 이용량이 감소했으나, 확

19) 행정동 내 상권 면적 비율(행정동 내 발달상권 면적 비율, 행정동 내 골목상권 면적 비율, 행정동 내 전통시장 면적 비율)

산이 안정화된 후에는 공원 이용량이 COVID-19 이전 대비 최대 150%까지 증가하였다. 공학적 회복탄력성 관점에서는 COVID-19 이후의 생활인구 양상이 이전과 유사할수록 회복탄력성이 우수하다고 판단하는데, 도시공원의 경우 COVID-19 이전보다 생활인구가 과도하게 증가하여 이전과 많이 다른 양상을 보인다는 점에서 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 미친다고 해석할 수 있다.

제 5 장 결 론

제 1 절 연구 결과 요약

본 절에서는 연구 질문과 가설을 검증하고, 연구 결과를 요약하고자 한다.

[연구 질문] 상권의 특성은 COVID-19 시기 도시 활력의 회복탄력성에 어떠한 영향을 미치는가?

[연구가설] 상권 특성에 따라 도시 활력의 회복탄력성은 상이할 것이다.

가설 1. (상권 양적 특성) 상권 내 업종별 점포 밀도에 따라 도시 활력의 회복탄력성이 다를 것이다.

분석 결과, 6개의 업종 중 외식업, 의료업, 문화·여가, 도소매업 점포 밀도는 도시 활력의 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미치고, 서비스업과 숙박업 점포 밀도는 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 업종마다 3밀 환경 특성, 생활 필수 업종 여부, 대면접촉 유무, 비대면 가능 여부, 긴급재난지원금 사용 가능 여부 등 특성이 모두 상이하므로 상권 내 업종별 점포 밀도에 따라 도시 활력의 회복탄력성이 다르게 나타난다.

가설 2. (상권 질적 특성) 상권 내 업종 다양성 지수는 도시 활력의 회복탄력성과 양(+)의 관계일 것이다.

분석 결과, 상권 내 업종 다양성 지수는 회복탄력성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. COVID-19 시기 특성상 외출이 제한적인 소비자는 한 번

의 외출로 다목적 또는 원스톱 쇼핑이 가능한 상권을 더 많이 방문하게 된다. 따라서 업종이 다양한 상권일수록 사람들이 많이 방문하게 되며 도시 활력 회복탄력성에 긍정적인 영향을 미치는 것이다.

가설 3. (상권 변화 유형) 정체형 상권은 정체형, 순환형, 성장형, 쇠퇴형 상권 중에서 도시 활력의 회복탄력성이 가장 낮을 것이다.

분석 결과, 정체형 상권으로 분류된 상권의 회복탄력성이 네 가지 유형 중 가장 낮은 것으로 나타났다. 정체형 상권은 생존 또는 폐업하는 사업체의 영업 기간이 전체 평균보다 길어서 점포교체 주기가 느리고, 상권 내 변화가 잘 일어나지 않아 지역 활력이 전반적으로 떨어진다는 특성이 있다. 이러한 특성은 소비자 유인 효과를 감소시켜 상권의 도시 활력 회복탄력성에 부정적인 영향을 미친다.

연구가설 1, 2, 3에서 살펴본 변수 외에 통계적으로 유의미하게 나타난 변수 중 도시 활력의 회복탄력성과 양(+)의 관계를 갖는 요인으로는 인구 특성(상권 내 직장 인구수), 상권 질적 특성(상권 내 집합 제한·금지 업종 매출 비율)과 지역 특성(상권 면적)이 있고, 음(-)의 관계를 갖는 요인으로는 상권 질적 특성(상권 내 대면 업종 매출 비율), 접근성(상권 내 집객시설 수)과 지역 특성(행정동 내 발달상권 면적의 비율, 행정동 면적)이 있다.

또한, 통계적으로 유의미하게 나타나지는 않았지만 기존 여러 선행연구 검토를 바탕으로 설명력을 갖춘 변수 중 회복탄력성과 양(+)의 관계를 갖는 요인으로는 인구 특성(상권 내 상주인구 소득, 상주인구 수, 비아파트 가구 수), 상권 질적 특성(긴급재난지원금 사용처 업종 매출 비율)과 접근성(버스정류장 개수)이 있고, 음(-)의 관계를 갖는 요인으로는 접근성(상권 내 지하철역 개수)과 지역 특성(행정동 내 골목상권 면적 비율, 행정동 내 전통시장 면적 비율, 행정동 내 도시공원 면적 비율)이 있다.

제 2 절 연구 의의

본 연구의 의의는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 기존 여러 선행연구와 달리 공학적 회복탄력성의 두 가지 지표인 Robustness와 Rapidity를 모두 고려하기 위해 리질리언스 삼각형을 사용하여 상권의 도시 활력 회복탄력성을 분석했다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 본 연구는 기존 여러 선행연구의 단기적이고 한정적인 시간적 범위를 COVID-19 발생 시점부터 회복 시점까지 확장하여 거시적인 관점에서 상권의 도시 활력 변화를 분석했다는 점에서 의의가 있다.

셋째, 본 연구는 기존 여러 선행연구와 달리 상권의 특성을 상권 양적 특성, 상권 질적 특성, 상권 변화 지표 3가지로 구분하여 도시 활력 회복탄력성에 영향을 미치는 상권의 특성을 종합적으로 살펴보았다는 점에서 의의가 있다.

제 3 절 연구 한계 및 향후 연구과제

본 연구의 한계점과 향후 연구과제는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 회복탄력성의 지표로 생활인구 데이터를 활용하였는데, 이는 유동 인구와 상주인구까지 함께 고려된다는 문제점이 있다. 또한 생활인구 데이터는 공공빅데이터와 위치기반 빅데이터를 바탕으로 인구를 추정하는 개념이기 때문에 실제 현실을 완벽하게 반영하지 못한다는 한계점을 지닌다. 따라서 향후 연구과제로 생활인구 데이터 대신 매출액 데이터 등 다른 데이터를 활용하는 방안이 있다.

둘째, 본 연구에서는 공학적 회복탄력성 관점을 바탕으로 회복탄력성을 측정하였으나, 다른 관점을 사용하는 경우 연구 결과가 다르게 나올 수 있음에 유의해야 한다. 예를 들어, 도시공원 면적 비율의 경우 공학적 회복탄력성 관점에서는 부정적으로, 생태적 회복탄력성 관점에서는 긍정적으로 해석된다. 이는 회복탄력성의 통일된 사전적 정의가 부재하여 발생하는 문제점이다. 따라서 향후 연구과제로 여러 회복탄력성 개념을 적용한 후 각각의 연구 결과를 비교분석한다면 회복탄력성의 다양한 관점을 이해하는 데 도움이 될 것이다.

셋째, 본 연구에서는 리질리언스 삼각형의 모양, 기울기, 방향 등은 배제하고, 리질리언스 삼각형의 면적만을 고려하여 회복탄력성을 분석했다는 한계점이 있다. 리질리언스 삼각형의 면적이 같더라도 삼각형마다 세부적인 모양이나 기울기, 방향 등이 다르므로 회복탄력성을 더욱 세분화해서 살펴볼 필요성이 있다. 따라서 향후 연구과제에서는 면적뿐만 아니라 리질리언스 삼각형 모형에서 관측되는 추세선의 기울기나 방향 등까지 모두 고려하여 회복탄력성을 다차원적으로 분석해야 한다.

참 고 문 헌

단행본

류근관. (2020). **통계학.** 법문사.

학술논문

강명구, 최열, 김정섭, 이관옥, 이수기, 박인권, 박지영, 서일원. (2020). COVID-19 impact on city and region: what's next after lockdown?. **도시과학국제저널, 24**(3), 297-315.

권도율, 전재식. (2022). 코로나19 전후 서울 상권 매출의 공간적 변화. **부동산학연구, 28**(3), 25-44.

김동현, 유형주, 신홍준, 이승오. (2022). 회복탄력성을 고려한 발전용댐의 성능평가 방법론 제안. **한국방재안전학회논문집, 15**(1), 47-56.

김제선. (2021). 코로나19 상황에서 고객만족이 전통시장의 재방문의사에 미치는 영향. **인문사회 21, 12**(5), 817-832.

김현철, 안영수. (2019). 상점 밀도와 업종 다양성을 이용한 서울시 골목상권의 동태적 변화 모니터링 연구. **서울도시연구, 20**(4), 149-170.

류은혜, 김은정. (2021). 코로나19(COVID-19) 유행 전후 서울의 생활인구 패턴변화 및 지역환경이 생활인구 변화에 미치는 영향. **한국도시지리학회지, 24**(3), 19-35.

박성희, 송재민. (2022). COVID-19 발생 전·후의 사회적·경제적 활력 변화 연구 - 서울시 상권을 대상으로 -. **지역연구, 38**(3), 51-63.

성현곤, 곽명신. (2016). 중동호흡기 증후군 감염 공포에 따른 물리적 도시형태가 도시철도 이용에 미친 매개 효과 분석. **국토계획, 51**(7), 165-180.

신현재, 고길곤. (2021). 코로나19 사회적 거리두기 정책이 서울 지역의 생활인구 변화에 미친 영향 분석. **입법과 정책, 13**(2), 289-318.

안승우. (2003). 우리나라 外食產業의 지역적 분포패턴- 패스트 푸드점의 경우 -. **한국도시지리학회지, 6**(2), 9-131.

엄현주, 최홍석, 조기혁. (2022). COVID-19로 인한 도시 활력의 감소와 회복: 사회·생태학적 회복탄력성 측정. **한국방재학회논문집, 22**(3), 45-57.

윤병훈, 정연우, 이삼수. (2021). 코로나19 확산에 따른 도시공간 유형별 소비회복력

분석:대구광역시를 대상으로. **대구경북연구, 20**(2), 87-110.

이삼수, 문준경, 윤병훈. (2021). 빅데이터를 활용한 코로나19 이후 전국의 유동인구 및 매출액 변화 분석. **부동산정책연구, 22**(2), 62-84.

이성호, 최석환. (2020). 신용카드 빅데이터를 활용한 코로나19 발생의 지역상권 영향 분석 수원시를 사례로. **공간과 사회, 73**(0), 167-208.

이슬, 김태건, 김갑성. (2022). 코로나19 발생에 따른 서울시 골목상권 유형별 회복탄력성 및 영업 위기에 관한 분석. **부동산학연구, 28**(2), 7-25.

이영희. (2009). 서울시지역 외식산업 프랜차이즈 1호점의 공간입지분석. **대한지리학회지, 44**(4).

이정란, 최막중. (2018). 동종과 이종의 도·소매 업종구성에 따른 상권 변화의 특성. **한국지역개발학회지, 30**(2), 137-154.

이정민, 김동준, 이승일. (2021). 상업시설 업종별 밀도가 음식점 폐업에 미치는 영향 분석 : 서울시 발달상권과 골목상권을 대상으로. **국토계획, 56**(1), 108-120.

임현정, 최상범. (2022). 코로나19가 서울시 상권 매출 변화에 미치는 영향 분석 - 행정동 단위 유동인구 군집화를 통한 업종별 비교를 중심으로 -. **서울도시연구, 23**(1), 47-65.

정수영, 강승엽, 전희정. (2021). 감염병(COVID-19)으로 인한 서울의 생활인구 변화 및 결정요인에 관한 연구. **한국행정학회 하계학술발표논문집, 2021**(0), 133-155.

정은애, 성현곤, 노정현. (2015). 공간자기상관성을 고려한 의류 소매업 매출액 영향요인분석. **국토계획, 50**(5), 215-231.

조월, 하재현, 이수기. (2021). 서울시 생활인구의 시간대별 혼합수준에 영향을 미치는 요인 분석. **국토계획, 56**(1), 22-38.

주진호, 양정임, 우호성, 김우람, 한효진. (2022). COVID-19 사회적 거리두기 정책이 서울 생활인구의 이동패턴에 미치는 영향 -시간대 및 연령대를 중심으로-. **한국사진지리학회지, 32**(3), 14-29.

진주혜, 성병찬. (2020). 코로나-19에 따른 서울시 생활인구 변화와 동별 반응 차이 분석. **응용통계연구, 33**(6), 697-712.

하정원, 김선재, 이수기. (2021). COVID-19 확산과 서울시 소상공 매출의 시공간 변화 특성 분석 : 시공간 큐브 모형을 활용하여. **국토계획, 56**(2), 218-234.

하정원, 이수기. (2021). 서울시 근린지역 상업 매출 감소와 회복탄력성 영향 요인 분석 : COVID-19 영향을 중심으로. **국토계획, 56**(5), 165-181.

허정원, 장주영. (2020). 코로나19 확산시기 서울시 외국인 밀집지역의 지역특성과 생활인구 변화. **공간과 사회, 30**(3), 99-137.

황주원, 장성만. (2022). 코로나19 확산기 도시민의 활동감소와 민감도 변화 - 서울시 생활인구를 중심으로 -. **한국지적정보학회지, 24**(1), 180-201.

Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related?. *Progress in Human Geography, 24*(3), 347-364.

Arimura, M., Ha, T.V., Okumura, K., & Asada, T. (2020). Changes in urban mobility in Sapporo city, Japan due to the Covid-19 emergency declarations. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 7,* 100212 - 100212.

Brixy, U., & Grotz, R. (2007). Regional patterns and determinants of birth and survival of new firms in Western Germany. *Entrepreneurship & Regional Development, 19*(4), 293-312.

Bruneau, M., Chang, S.E., Eguchi, R.T., Lee, G.C., O'rourke, T.D., Reinhorn, A.M., Shinozuka, M., Tierney, K.J., Wallace, W.A., & von Winterfeldt, D. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra, 19,* 733 - 752.

Choi, E., Cheon, S., & 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.

Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society, 15*(4), [20].

Geng, D. C., Innes, J., Wu, W., & Wang, G. (2021). Impacts of COVID-19 pandemic on urban park visitation: a global analysis. *Journal of forestry research, 32*(2), 553-567.

Holling, C. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology & Systematics, 4,* 1-23.

Jung, H. J. (2016). Economic Crisis and Economic Resilience : An Empirical Study. *THE KOREA LOCAL ADMINISTRATION REVIEW, 30*(4), 255-288.

Kim, C., Cheon, S. H., Choi, K., Joh, C. H., & Lee, H. J. (2017). Exposure to

fear: Changes in travel behavior during MERS outbreak in Seoul. *KSCE Journal of Civil Engineering, 21*(7): 2888-2895.

Liu, S., Zhang, L., Long, Y., Long, Y., & 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.

Nagendra, H. (2002) Opposite Trends in Response for the Shannon and Simpson Indices of Landscape Diversity. *Applied Geography, 22,* 175-186.

O'Rourke, T.D. (2007) Critical Infrastructure, Interdependencies, and Resilience. *The Bridge, 37,* 22-29.

Pendall, R., Foster, K. A., & Cowell, M. (2010). Resilience and regions: building understanding of the metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 3*(1), 71-84.

Sharifi, A., & Khavarian-Garmsir, A. R. (2020). The COVID-19 pandemic: Impacts on cities and major lessons for urban planning, design, and management. *The Science of the total environment, 749,* 142391.

Simmie, J., & Martin, R. (2010). The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. Cambridge Journal of Regions, *Economy and Society, 3,* 27-43.

van Rompay, T. J. L., Galetzka, M., Pruyn, A. T. H., & Garcia, J. M. (2008). Human and spatial dimensions of retail density: Revisiting the role of perceived control. *Psychology & Marketing, 25*(4), 319-335.

Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society, 9*(2), [5].

Walzer, N., Blanke, A., & Evans, M. (2018). Factors affecting retail sales in small and mid-size cities. *Community Development, 49*(4), 469-484.

Xu, G., Xiu, T., Li, X., Liang, X., & 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,* 102421-102421.

학위논문

송민. (2022). **서울시 상권의 특성에 따른 코로나19(COVID-19)의 차별적 영향 분석: 골목상권, 발달상권, 관광특구를 중심으로.** 석사학위논문, 서울대학교 대학원.

이정란. (2017). **업종다양성에 따른 상권의 형성 과정 및 변화 특성.** 박사학위논문, 서울대학교 대학원.

보고서

권진우, 이성룡. (2020). 코로나19가 가져온 위기, 지역 회복력 강화로 극복하자. **이슈&진단,** (), 1-25.

김경민. (2020). 신용카드 데이터를 활용한 공간적 분포 특성 및 정책 제언. **국토연구원.**

김리영, 허창호. (2020). 코로나19와 도시, 도시회복력과 도시정책 방향. **이슈브리프, (20),** 1-24.

김범식, 최봉. (2013). 서울시 영세소매업의 특성분석과 정책방향. **서울연구원 정책과제연구보고서,** 1-212.

김원배, 신혜원. (2013). 한국의 경제위기와 지역 탄력성. **국토연구, 79,** 3-21.

김태영, 이유진, 박원익. (2020). 코로나19 경제위기, 끝은 보이고 있는가?. **이슈&진단,** (), 1-25.

김형종, 송정연. (2021). 긴급재난지원금이 관광·문화예술·콘텐츠 소비지출에 미친 영향. **한국문화관광연구원.**

박희석, 반정화, 정현철, 김수진. (2020). 코로나19 사태가 서울경제에 미치는 영향과 소상공인 및 관광업 대응 방안. **정책리포트,** (), 1-32.

서지영, 박병원, 이성호, 조규진, 윤정현. (2014). 미래위험과 회복력. **조사연구,** (), 1-178.

전대욱. (2014). 재난안전분야. **FUTURE HORIZON,** (21), 20-23.

주재욱, 노승철, 윤종진. (2021). 코로나19 확산이 서울 지역에 미친 경제적 손실. **정책리포트,** (), 1-22.

지상훈. (2020). COVID-19로 인한 서울시 생활인구의 변화. **노동리뷰,** (), 81-84.

하수정, 남기찬, 민성희, 전성제, 박종순. (2014). 지속가능한 발전을 위한 지역 회복력 진단과 활용 방안 연구. **국토연구원.**

한국토지주택공사 토지주택연구원. (2018). 리질리언스(Resilience) 도시재생 모델에 관한 연구.

MCEER. (2005). White paper on the SDR grand challenges for disaster reduction.

기타간행물

교육부. (2022.4.20.). 5월부터 모든 학교 정상등교한다…교육활동 전면 재개. **대한민국 정책 브리핑.**
https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148900912#goList

법제처. 집합제한·금지 업종분류(코드). https://www.law.go.kr/LSW/main.html

보건복지부. (2020.4.13.). 아동 1인당 40만원…아동돌봄쿠폰, 어디서 어떻게 사용?. **대한민국 정책 브리핑.**
https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148871472

이창섭, 안정준, 박다영. (2022.6.3.). 100만 바이러스, 인간 습격 '호시탐탐'…"다음 OO팬데믹 온다". **머니투데이.**
https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022060222033252151

질병관리청. (2021.3.1.). 2021년 2월 27일, 화이자 백신 첫 접종 시작[홍보지].
https://kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&act=view&list_no=144986

웹사이트

산림빅데이터 거래소. https://www.bigdata-forest.kr/frn/index
서울 열린데이터 광장. https://data.seoul.go.kr
서울시 우리마을가게 상권분석서비스. https://golmok.seoul.go.kr/introduce.do
세계보건기구. http://www.who.int
코로나19 예방접종. https://ncv.kdca.go.kr
통계청. http://www.kostat.go.kr

부 록

[부록 1] 발달상권

상권코드	자치구	행정동	상권명	R.TRIANGLE	증감률
2120001	종로구	교남동	서대문역	0.2269	0.8085
2120002	종로구	사직동	서촌 (경복궁역)	0.2255	0.8081
2120003	종로구	사직동	광화문역	0.2560	0.7789
2120004	종로구	종로1.2.3.4가동	종로구청	0.3066	0.7393
2120005	종로구	삼청동	삼청동	0.1901	0.8299
2120006	종로구	종로1.2.3.4가동	종각역	0.2773	0.7679
2120007	종로구	가회동	북촌 (안국역)	0.3005	0.7467
2120008	종로구	종로1.2.3.4가동	인사동	0.3088	0.7414
2120009	종로구	종로1.2.3.4가동	종로3가역	0.2783	0.7654
2120010	종로구	종로1.2.3.4가동	원남동사거리	0.0628	0.9395
2120011	종로구	종로1.2.3.4가동	종로4가	0.1427	0.8771
2120012	종로구	혜화동	대학로 (혜화역)	0.2957	0.7525
2120013	종로구	이화동	이화사거리	0.0739	0.9331
2120014	종로구	종로5.6가동	종로5가역	0.2795	0.7593
2120015	종로구	종로5.6가동	종로6가	0.3197	0.7262
2120016	종로구	창신1동	동대문역	0.3258	0.7195
2120017	종로구	창신1동	동묘앞역 (동묘)	0.1404	0.8778
2120018	중구	중림동	중림동	0.1136	0.8929
2120019	중구	소공동	경찰청앞교차로	0.2865	0.7562
2120020	중구	소공동	시청역_1번	0.2900	0.7555
2120021	중구	소공동	시청역_8번	0.1368	0.8892
2120022	중구	소공동	북창동 (시청역_6번)	0.2862	0.7589
2120023	중구	명동	서울시청	0.3592	0.7009
2120024	중구	회현동	회현역	0.3068	0.7378
2120025	중구	소공동	롯데백화점 (시청광장 지하쇼핑센터)	0.3482	0.7091
2120026	중구	명동	을지로입구역	0.3446	0.7179
2120027	중구	명동	명동역 (명동재미로)	0.3854	0.6781
2120028	중구	명동	명동 (명동거리)	0.3612	0.6975
2120029	중구	명동	을지로2가	0.3671	0.6925
2120030	중구	명동	중부경찰서 (영화인의거리)	0.1741	0.8497
2120031	중구	을지로동	을지로3가역	0.2043	0.8282
2120032	중구	필동	충무로역	0.2517	0.7851
2120033	중구	을지로동	을지로4가역	0.2131	0.8164
2120034	중구	광희동	중구청 (퇴계로4가)	0.0532	1.0343

2120035	중구	광희동	퇴계로5가	0.1058	1.1045
2120036	중구	장충동	장충동족발거리 (남소영길)	0.3179	0.7318
2120037	중구	광희동	동대문역사문화공원역	0.2345	0.7971
2120038	중구	다산동	약수역	0.2748	0.7648
2120039	중구	신당동	신당역	0.2009	0.8234
2120040	용산구	원효로2동	용산전자상가 (용산역)	0.0292	0.9637
2120041	용산구	한강로동	신용산역 (용산역)	0.0775	0.9257
2120042	용산구	남영동	숙대입구역 (남영역, 남영동)	0.2961	0.7530
2120043	중구	회현동	서울역	0.2435	0.7937
2120044	용산구	한강로동	삼각지역	0.2716	0.7664
2120045	용산구	남영동	남영동 먹자골목	0.1860	0.8412
2120046	용산구	이태원1동	이태원 (이태원역)	0.2624	0.7865
2120047	용산구	한남동	한남오거리	0.0382	1.0204
2120048	성동구	금호4가동	금호역	0.0959	0.9850
2120049	성동구	행당1동	왕십리역 (왕십리)	0.1457	0.8744
2120050	성동구	성수1가1동	서울숲역	0.1136	0.9474
2120051	성동구	성수1가2동	뚝섬역	0.1273	1.1312
2120052	성동구	성수2가3동	성수역	0.0163	1.0010
2120053	광진구	화양동	건대입구역 (건대)	0.1856	0.8439
2120054	광진구	화양동	어린이대공원역	0.0199	0.9926
2120055	광진구	군자동	군자역	0.1226	1.1158
2120056	광진구	구의1동	구의역	0.2937	0.7489
2120057	광진구	능동	아차산역	0.0299	1.0439
2120058	광진구	구의1동	구의사거리	0.1622	0.8647
2120059	광진구	구의3동	구삼강변맛길	0.0612	0.9376
2120060	광진구	구의3동	강변역 (테크노마트)	0.2106	1.1832
2120061	광진구	구의3동	올림픽대교북단	0.1176	1.1018
2120062	동대문구	용신동	신설동역	0.2100	0.8208
2120063	동대문구	전농1동	청량리역 (청량리)	0.3733	0.6829
2120064	동대문구	회기동	경희대학교 (경희대)	0.0310	0.9771
2120065	동대문구	휘경1동	회기역	0.0912	1.0071
2120066	동대문구	장안1동	장한평역 (장한평)	0.1531	0.8646
2120067	동대문구	장안2동	장안동사거리	0.0427	1.0406
2120068	중랑구	면목3.8동	사가정역	0.2145	0.8182
2120069	중랑구	상봉2동	상봉역	0.1927	0.8363
2120070	성북구	삼선동	한성대입구역	0.0882	0.9206
2120071	성북구	삼선동	성북구청	0.0075	0.9938
2120072	성북구	동선동	성신여대	0.1576	0.8574
2120073	성북구	월곡1동	미아사거리	0.0736	1.0659
2120074	성북구	안암동	안암역	0.1913	0.9319

2120075	성북구	월곡2동	월곡역	0.2032	0.8426
2120076	강북구	수유3동	수유역	0.2104	0.8205
2120077	강북구	미아동	미아역	0.0355	1.0493
2120078	강북구	송중동	미아사거리역	0.0141	1.0161
2120079	도봉구	창4동	창동역	0.3792	0.6732
2120080	노원구	상계9동	마들역	0.0927	0.9572
2120081	노원구	상계2동	노원역	0.1198	0.8913
2120082	노원구	상계6.7동	상계백병원	0.1010	0.9124
2120083	노원구	중계2.3동	등나무근린공원	0.2034	1.1829
2120084	노원구	공릉1동	공릉역	0.0470	1.0508
2120085	노원구	중계본동	은행사거리	0.0222	0.9988
2120086	노원구	공릉1동	태릉입구역	0.0302	0.9719
2120087	은평구	신사1동	응암역	0.0848	0.9092
2120088	은평구	갈현2동	구산역	0.1449	0.8733
2120089	은평구	진관동	구파발역	0.7696	1.6348
2120090	은평구	불광2동	연신내역	0.1441	0.8746
2120091	은평구	응암1동	본서부병원	0.0224	1.0306
2120092	은평구	대조동	불광역	0.2293	0.8112
2120093	서대문구	연희동	연희동	0.1327	0.8741
2120094	서대문구	신촌동	신촌역 (신촌역, 신촌로터리)	0.2736	0.7722
2120095	서대문구	홍제1동	홍제역	0.0562	1.0414
2120096	서대문구	신촌동	이화여대 (이대역, 이대)	0.1005	0.9487
2120097	서대문구	충현동	충정로역	0.1785	0.8617
2120098	마포구	상암동	DMC (디지털미디어시티)	0.0531	0.9477
2120099	마포구	성산2동	월드컵경기장역 (월드컵경기장)	0.3172	0.7486
2120100	마포구	서교동	망원역	0.1041	0.9067
2120101	마포구	합정동	합정역	0.1102	0.8998
2120102	마포구	서교동	서교동 (홍대)	0.0798	0.9837
2120103	마포구	서교동	홍대입구역 (홍대)	0.3252	0.7279
2120104	마포구	서교동	연남동 (홍대)	0.0529	0.9462
2120105	마포구	서강동	상수역 (홍대)	0.3299	0.7230
2120106	마포구	용강동	마포역	0.3693	1.3223
2120107	마포구	공덕동	공덕역 (공덕오거리)	0.0501	1.0269
2120108	양천구	신정4동	신정네거리역	0.1081	0.9035
2120109	양천구	신정1동	서울남부지방법원	0.2287	0.8057
2120110	양천구	신정4동	목동역 8번출구	0.1064	0.9054
2120111	강서구	화곡4동	목동사거리	0.2460	0.7850
2120112	양천구	목3동	등촌역	0.1202	1.1118
2120113	양천구	목1동	오목교역	0.0687	1.0706
2120114	양천구	목5동	목동신시가지	0.0311	1.0158

2120115	강서구	방화2동	김포공항역 (김포공항)	0.3850	0.6760
2120116	강서구	공항동	송정역	0.1655	1.1460
2120117	강서구	발산1동	강서농산물도매시장	0.1248	0.9152
2120118	강서구	가양1동	마곡역 (마곡)	0.4346	1.3812
2120119	강서구	가양1동	발산역 (마곡)	0.2737	1.2212
2120120	강서구	화곡1동	화곡역	0.0133	1.0221
2120121	강서구	화곡1동	까치산역	0.1104	0.9270
2120122	강서구	화곡6동	강서구청	0.0296	1.0320
2120123	구로구	오류1동	오류동역	0.0968	0.9104
2120124	구로구	개봉3동	개봉동 현대아파트	0.1372	1.1264
2120125	구로구	구로2동	구로역	0.3136	0.7354
2120126	구로구	가리봉동	디지털단지오거리	0.1741	0.8366
2120127	구로구	구로5동	구로구청	0.2282	1.2065
2120128	구로구	구로5동	신도림역	0.1204	0.8871
2120129	구로구	구로3동	구로디지털단지	0.0725	0.9372
2120130	구로구	구로3동	구로디지털단지역	0.1241	0.8890
2120131	금천구	가산동	가산디지털단지	0.0238	1.0359
2120132	금천구	독산1동	독산동	0.0191	0.9824
2120133	금천구	시흥1동	서울시흥동우체국 (홈플러스시흥점)	0.1823	0.8684
2120134	금천구	독산3동	구로전화국	0.1954	0.8304
2120135	영등포구	양평1동	양평역	0.3022	1.2772
2120136	영등포구	당산1동	영등포구청역	0.0498	0.9679
2120137	영등포구	문래동	문래역 (문래로데오거리)	0.1090	0.9013
2120138	영등포구	당산2동	당산2동 (영등포우체국)	0.0195	0.9780
2120139	영등포구	대림3동	대림3동사거리	0.1411	0.8735
2120140	영등포구	문래동	문래동주민센터	0.0786	0.9793
2120141	영등포구	당산1동	영등포청과시장교차로	0.1232	1.1228
2120142	영등포구	대림3동	대림역	0.1261	0.8929
2120143	영등포구	당산2동	당산역	0.1848	0.8411
2120144	영등포구	영등포동	영중로	1.0000	1.7719
2120145	영등포구	영등포동	영등포역 (영등포)	0.1511	0.8751
2120146	영등포구	영등포동	한강성심병원	0.0174	0.9829
2120147	동작구	대방동	보라매역	0.0932	1.0735
2120148	영등포구	여의동	국회의사당역 (국회의사당)	0.1888	0.8400
2120149	영등포구	여의동	여의도역 (여의도)	0.0341	0.9826
2120150	영등포구	여의동	63빌딩	0.1075	0.9157
2120151	동작구	신대방2동	보라매공원	0.1411	1.1281
2120152	동작구	대방동	신대방삼거리역	0.0274	0.9839
2120153	동작구	노량진1동	노량진역 (노량진)	0.1927	0.8351

2120154	동작구	상도2동	장승배기역	0.1068	0.9084
2120155	동작구	사당5동	총신대학교	0.1834	1.1109
2120156	동작구	사당2동	총신대입구역 (이수, 총신대)	0.0759	0.9384
2120157	관악구	신림동	신림역 (신림)	0.1236	0.8881
2120158	관악구	대학동	녹두거리 (대학동)	0.2748	0.7656
2120159	관악구	청룡동	서울대입구역	0.1761	0.8406
2120160	서초구	방배2동	사당역 (사당)	0.1372	0.8820
2120161	서초구	방배본동	방배동가구거리 (사당동가구거리)	0.2221	0.8008
2120162	서초구	방배본동	방배동카페골목	0.1418	0.9597
2120163	서초구	방배2동	사당역 11번 (사당역먹자골목)	0.4060	1.3556
2120164	서초구	방배4동	내방역	0.0606	1.0370
2120165	서초구	반포4동	서래마을카페거리 (서래마을)	0.2451	1.2192
2120166	서초구	방배1동	방배역	0.2525	0.7856
2120167	서초구	반포4동	고속터미널 (고속터미널역)	0.1054	0.9030
2120168	서초구	서초3동	서울고교교차로	0.2078	1.1744
2120169	서초구	서초3동	서초역	0.2733	0.7656
2120170	서초구	반포4동	삼호가든사거리	0.1515	1.1317
2120171	서초구	서초3동	서초3동사거리	0.0216	1.0324
2120172	서초구	서초3동	교대입구교차로	0.0292	0.9759
2120173	서초구	서초1동	교대역 (법원.검찰청)	0.1971	0.8287
2120174	서초구	잠원동	논현역 5번	0.3349	0.7151
2120175	서초구	서초1동	남부터미널역	0.1094	0.8955
2120176	서초구	반포1동	논현역 4번	0.0428	0.9601
2120177	서초구	반포1동	신논현역 1번	0.1089	0.9254
2120178	서초구	잠원동	신사역	0.0248	0.9857
2120179	서초구	서초2동	양재역	0.1442	0.8717
2120180	서초구	양재2동	양재화물트럭터미널앞	0.1420	1.0327
2120181	서초구	양재1동	교육개발원입구사거리	0.1074	0.9241
2120182	서초구	양재2동	양재시민의숲역 (양재동꽃시장, aT센터)	0.0956	0.9131
2120183	서초구	양재1동	양재천카페거리	0.1945	1.1741
2120184	서초구	양재2동	포이사거리 (삼호물산)	0.1359	1.1245
2120185	강남구	논현1동	논현역	0.0922	0.9299
2120186	강남구	신사동	가로수길	0.0320	0.9665
2120187	강남구	논현1동	신논현역	0.2144	0.8194
2120188	강남구	신사동	압구정역	0.1470	0.8721
2120189	서초구	서초2동	강남역	0.2203	0.8136
2120190	강남구	압구정동	강남을지병원	0.1537	0.8702
2120191	강남구	논현1동	학동역	0.0788	1.0815
2120192	강남구	역삼1동	뱅뱅사거리	0.1065	0.9085

2120193	강남구	압구정동	도산공원교차로	0.1468	0.8716
2120194	강남구	논현2동	언주역 (차병원)	0.0000	1.0105
2120195	강남구	압구정동	성수대교남단	0.0899	0.9208
2120196	강남구	논현2동	서울세관	0.0637	0.9946
2120197	강남구	역삼1동	역삼역	0.0930	0.9200
2120198	강남구	역삼1동	구역삼세무서	0.0263	0.9733
2120199	강남구	역삼1동	경복아파트교차로	0.2414	1.2132
2120200	강남구	압구정동	학동사거리	0.0305	0.9868
2120201	강남구	역삼1동	도곡1동	0.0890	1.0847
2120202	강남구	압구정동	압구정로데오역 (압구정로데오)	0.0751	0.9377
2120203	강남구	논현2동	강남구청역	0.1164	0.9082
2120204	강남구	역삼1동	르네상스호텔사거리	0.0177	1.0156
2120205	강남구	도곡2동	매봉역	0.0325	0.9795
2120206	강남구	역삼2동	개나리아파트	0.0826	0.9965
2120207	강남구	삼성2동	선정릉역	0.0317	0.9674
2120208	강남구	청담동	청담사거리 (청담동명품거리)	0.0407	1.0072
2120209	강남구	청담동	강남구청 (청담역_8번, 강남세무서)	0.0795	0.9269
2120210	강남구	삼성2동	선릉역	0.0240	1.0197
2120211	강남구	대치4동	도성초등학교	0.1158	1.1152
2120212	강남구	대치4동	한티역	0.0666	0.9395
2120213	강남구	삼성2동	삼성중앙역	0.0234	1.0237
2120214	강남구	청담동	영동대교남단교차로	0.1189	0.8995
2120215	강남구	삼성2동	포스코사거리	0.0260	0.9689
2120216	강남구	청담동	경기고교사거리 (경기고교앞사거리)	0.1589	0.8635
2120217	강남구	대치4동	대치사거리	0.0496	0.9863
2120218	강남구	삼성1동	코엑스	0.2608	0.7771
2120219	강남구	대치4동	은마아파트	0.1640	1.1415
2120220	강남구	대치1동	대치역	0.0514	1.0613
2120221	강남구	삼성1동	봉은사역	0.3915	0.6714
2120222	강남구	대치2동	삼성역	0.2513	0.7920
2120223	강남구	대치2동	휘문고교사거리	0.1085	0.9043
2120224	강남구	수서동	수서역	0.0858	0.9190
2120225	송파구	잠실본동	잠실새내역 (신천)	0.1812	0.8422
2120226	송파구	삼전동	석촌고분역	0.1070	1.1007
2120227	송파구	잠실6동	잠실역	0.0727	0.9294
2120228	송파구	송파1동	석촌역 (석촌호수)	0.0131	0.9756
2120229	송파구	방이2동	방이동먹자골목	0.1086	0.9036
2120230	송파구	석촌동	송파사거리 (송파역)	0.2989	1.2461

2120231	송파구	가락1동	가락시장	0.0448	1.0521
2120232	송파구	방이2동	송파나루역	0.1192	1.1205
2120233	송파구	방이2동	몽촌토성역	0.1648	1.1345
2120234	송파구	가락본동	가락시장역	0.0459	0.9554
2120235	송파구	문정2동	문정역	0.0390	0.9721
2120236	송파구	문정2동	장지역 (가든파이브)	0.1102	0.9002
2120237	송파구	가락본동	경찰병원역	0.2362	1.2092
2120238	송파구	방이1동	방이역	0.0653	0.9707
2120239	송파구	가락본동	오금역	0.1954	0.8285
2120240	송파구	가락2동	개롱역	0.1295	0.9157
2120241	송파구	거여2동	거여역	0.0406	0.9579
2120242	강동구	성내1동	강동구청역	0.1053	1.0976
2120243	강동구	천호2동	천호역	0.1488	0.8628
2120244	강동구	암사2동	암사역	0.0932	0.9322
2120245	강동구	성내3동	둔촌역	0.1854	1.1636
2120246	강동구	길동	길동역	0.0810	0.9322
2120247	강동구	천호1동	굽은다리역	0.1464	0.8699
2120248	강동구	명일1동	명일역	0.4902	1.4003
2120249	강동구	명일2동	고덕역	0.1569	0.8625

[부록 2] 발달상권 도시 활력 측정 모형

측정 모형				
상권 코드	2120001	2120002	2120003	2120004
2120005	2120006	2120007	2120008	2120009
2120010	2120011	2120012	2120013	2120014

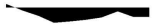
2120015	2120016	2120017	2120018	2120019
2120020	2120021	2120022	2120023	2120024
2120025	2120026	2120027	2120028	2120029
2120030	2120031	2120032	2120033	2120034
2120035	2120036	2120037	2120038	2120039
2120040	2120041	2120042	2120043	2120044
2120045	2120046	2120047	2120048	2120049

2120050	2120051	2120052	2120053	2120054
2120055	2120056	2120057	2120058	2120059
2120060	2120061	2120062	2120063	2120064
2120065	2120066	2120067	2120068	2120069
2120070	2120071	2120072	2120073	2120074
2120075	2120076	2120077	2120078	2120079
2120080	2120081	2120082	2120083	2120084

2120085	2120086	2120087	2120088	2120089
2120090	2120091	2120092	2120093	2120094
2120095	2120096	2120097	2120098	2120099
2120100	2120101	2120102	2120103	2120104
2120105	2120106	2120107	2120108	2120109
2120110	2120111	2120112	2120113	2120114
2120115	2120116	2120117	2120118	2120119

2120120	2120121	2120122	2120123	2120124
2120125	2120126	2120127	2120128	2120129
2120130	2120131	2120132	2120133	2120134
2120135	2120136	2120137	2120138	2120139
2120140	2120141	2120142	2120143	2120144
2120145	2120146	2120147	2120148	2120149
2120150	2120151	2120152	2120153	2120154

2120155	2120156	2120157	2120158	2120159
2120160	2120161	2120162	2120163	2120164
2120165	2120166	2120167	2120168	2120169
2120170	2120171	2120172	2120173	2120174
2120175	2120176	2120177	2120178	2120179
2120180	2120181	2120182	2120183	2120184
2120185	2120186	2120187	2120188	2120189

2120190	2120191	2120192	2120193	2120194
2120195	2120196	2120197	2120198	2120199
2120200	2120201	2120202	2120203	2120204
2120205	2120206	2120207	2120208	2120209
				
2120210	2120211	2120212	2120213	2120214
2120215	2120216	2120217	2120218	2120219
2120220	2120221	2120222	2120223	2120224

2120225	2120226	2120227	2120228	2120229
2120230	2120231	2120232	2120233	2120234
2120235	2120236	2120237	2120238	2120239
2120240	2120241	2120242	2120243	2120244
2120245	2120246	2120247	2120248	2120249

Abstract

A Study on Resilience and its Determinants of Urban Vitality during COVID-19 - Focusing on Major Trade Areas in Seoul -

Joohyun Lee

Department of Civil and Environmental Engineering

Smart City Engineering Major

The Graduate School

Seoul National University

COVID-19 was first reported in December 2019 in Wuhan city of China and had an unprecedented and enormous impact on various fields worldwide. To minimize face-to-face contact and infection rate, various countermeasures have been implemented such as social distancing, border closure, the mandatory wearing of masks, business hours

restrictions, teleworking, remote learning, and reduced public transportation, which have changed people's daily lives in many ways. Three years have passed since the outbreak of the pandemic, and many parts of our lives have been going back to normal.

Recovery signs are emerging from everywhere and this is the time to diagnose the resilience of urban vitality during COVID-19. Interest in urban resilience and sustainability is increasing day by day, but not much research on cities regarding infectious diseases has been conducted so far. Therefore, the purpose of this study is to analyze the resilience of urban vitality and its influencing factors.

The spatial scope of this study covers 249 major trade areas in Seoul, and the temporal range is from the first quarter of 2020 to the second quarter of 2022. In this study, the living population is used as an indicator of urban vitality, and the concept of engineering resilience is applied to measure the resilience of urban vitality. In addition, this study uses multiple regression analysis to find out determinants of the resilience. Explanatory variables include demographic characteristics, quantitative characteristics of a commercial district, qualitative characteristics of a commercial district, change index of a commercial district, accessibility, and regional characteristics.

In the case of demographic characteristics, the resident population, the working population, the number of households, and the income level have a positive effect on resilience. In the case of quantitative characteristics, industries including F&B, healthcare, leisure, and retail have a positive effect on resilience, while the service industry and accommodation industry have a negative effect on resilience. In the case

of qualitative characteristics, industry diversity and low franchise ratio have a positive effect on resilience. In addition, the face-to-face industry has a negative effect on resilience, while the ban-gathering industry and emergency-relief-funds available industry have a positive effect on resilience. In the case of the change index, among the stagnant index, declining index, growing index, and circulating index, the stagnant index has the most negative effect on resilience of all. In the case of accessibility, the number of facilities has a negative effect on resilience, and buses have a positive effect than subways. In the case of regional characteristics, the area of commercial districts has a positive effect on resilience, but the ratio of other commercial districts in administrative dongs has a negative effect on resilience. Lastly, the ratio of urban park area has a negative effect on resilience.

This study has the following three meanings. First, the two indicators of engineering resilience, robustness and rapidity, are both taken into consideration when measuring resilience of urban vitality. Second, the temporal range of the study is set in the long term which is from the time of outbreak to the time of recovery. Third, the commercial characteristics are comprehensively examined by dividing them into three categories: quantitative characteristics, qualitative characteristics, and change index of a commercial district.

However, this study has the following three limitations. First, the living population used as an indicator of urban vitality does not reflect the actual reality. Second, since there is no criterion in selecting the proper resilience, it should be noted that using a resilience concept other than engineering resilience may result in different results from this study. Finally, this study only takes the size of the resilience

triangle into consideration and excludes the shape, sign, and slope of the triangle. Therefore, these limitations should be supplemented in subsequent studies.

keywords : COVID-19, Resilience, Urban Vitality, Major Trade Area, Living Population
***Student Number* : 2021-22488**