

도시환경이 인구집단별 자살에 미치는 영향: 경제활동가능인구와 노인인구의 비교*

The Effect of Urban Environment on Suicide Rates by Population Group
Comparing between Economically Active Population and Elderly Population

이진희 Lee Jin Hui**, 김동준 Kim Dongjun***, 구지영 Gu Jiyoung****, 백희은 Baek Hee-eun*****

Abstract

The purpose of this study is not only to closely examine and compare the current status of suicide by population groups but to identify urban environmental factors that affect suicide by population groups. To this end, the physical, socioeconomic and service environmental factors of cities that affect suicide are figured out by economically active and elderly population groups. As a result, there are some differences in the current status of suicide deaths between two population groups, and the urban environmental factors that influence suicide also show different patterns depending on the main causes and demographic characteristics of two population groups leading to suicide. In terms of suicide of economically active population, economic problems are the most important cause of suicide, so socioeconomic environments have a great impact on suicide, while the elderly population is greatly affected by physical environments such as deprived neighborhood environments due to the fact that they spend a lot of time in their residence due to the weakening of their physical capabilities. These results are interpreted that policies for responding to suicide are not limited to health and medical care, but require more diverse approaches such as improving urban environments. It also informs that differentiated policies are required because the suicide patterns of each population group are different.

Keywords: Suicide, Economically Active Population, Elderly Population, Physical Environment, Socioeconomic Environment, Service Environment

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

2023년 우리나라 자살사망자(잠정치) 수는 13,770명

으로, 전년도 대비 6.7% 상승하였으며, 사망 원인 중 6위를 차지하고 있다(통계청 2024). 또한 2024년 2월까지 자살사망자 수(잠정치)는 2,490명으로 전년 동월(2023년 1-2월) 대비 약 21.5% 증가하는 등(보건복지부 2024, 3), 최근 자살의 사회적 위험성이

* 본 논문은 제1저자가 진행 중인 "청소년 자살 예방을 위한 도시환경 조성방안" 연구를 위하여 한국생명존중희망재단으로부터 제공받은 2013~2020년 자살사망자 전수조사 데이터를 토대로 분석한 결과로, 보건복지부 및 한국생명존중희망재단의 공식 견해와 다를 수 있음.

** 국토연구원 연구위원(제1저자) | Research Fellow, Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | Primary Author | jhlee@krihs.re.kr

*** 국토연구원 부연구위원(교신저자) | Associate Research Fellow, Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | Corresponding Author | dkim@krihs.re.kr

**** 국토연구원 전문연구원 | Senior Researcher, Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | jjiyeonggu@krihs.re.kr

***** 국토연구원 연구원 | Researcher, Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | becky@krihs.re.kr

늘어나고 있다. 특히 우리나라 자살률은 2000년대 들어 OECD 회원국 중 최상위(1-2위)를 기록하고 있으며, 2020년 기준 인구 만 명당 자살사망자(24.1명)는 OECD 회원국 평균(10.7명)의 두 배가 넘는다(OECD).¹⁾ 통계청(2023, 8)에 따르면 2022년 기준 10대에서 30대까지 사망원인 1위는 고의적 자해, 즉 자살이고, 40대와 50대 역시 자살이 사망원인 2위를 기록하고 있는 반면, 60대에서는 5위, 70대 이상에서는 5위권 밖에 해당한다. 이처럼 우리나라는 전 세계적으로 높은 자살률을 기록하고 있지만 그 양상은 연령에 따라 다르다.

우리나라의 높은 자살률에 대한 여러 연구에서는 그 원인으로 사회경제적 측면에서 경제적 불안정성이나 소득불평등을, 인구학적 측면에서는 높은 고령화율을 지적한다. Oyesanya, Lopez-Morinigo and Dutta(2015)에 따르면 국가의 경제적 위기는 자살률 상승을 야기할 수 있는데, 특히 우리나라는 IMF와 같은 국가적 경제 위기가 소득불평등과 고용 불안정성을 심화시켜 우울증이나 불안 등 정신건강 악화와 자살위험성 상승을 초래하였다(김영미, 한준 2007; 박상우, 김성환 2013; 장지연, 신동균 2010; 정은희, 송나경 2017). 반면에 김형수(2002)나 이민아, 강정현(2014)은 고령화로 인한 노인인구의 증가가 우리나라 자살률 상승의 주요 원인이 되었다고 주장한다. 노인인구는 노화나 질병으로 인한 사회적 단절과 경제적 빈곤 등 다양한 요인이 복합적으로 작용하여 다른 인구집단과 비교할 때 자살률이 상대적으로 높다(김기원, 김한곤 2011; 최형임 2008; 허지정, 최막중 2013; Conwell 2001). 따라서 노인인구의 증가는 전체 자살률 상승의 원인이 될 수 있다.

이처럼 우리나라의 높은 자살률에 대한 원인 중 경제적 불안정은 경제활동가능인구의 자살을, 고령

화는 노인인구의 자살을 설명하는 근거라 할 수 있다. 사망원인에 있어서도 활발한 경제활동을 행하는 인구집단과 경제활동을 중지하고 노화로 인하여 신체 활동이 어려운 인구집단에 차이가 있었다. 이는 인구집단별로 자살에 영향을 미치는 결정요인이 다를 수 있다는 사실을 의미한다. 특히 자살생각 및 자살시도에 이르는 과정에 영향을 미치는 요인은 개인적인 상황이나 특성뿐만 아니라 주변의 영향 역시 존재한다. 이미 여러 연구에서 자살사망의 지역적 격차를 파악하고, 이에 대한 해석을 위해 지역의 환경적 요인을 검토하였다(이순주, 강상경 2021; 전해정 2017; 정은희, 송나경 2017).

이러한 배경에 본 논문에서는 자살의 주요 원인이 다르다고 생각되는 경제활동인구와 노인인구의 인구집단별 자살사망 현황을 구체적으로 살펴보고, 도시 환경이 자살에 미치는 영향을 인구집단에 따라 실증 분석하였다. 자살은 단순히 개인의 상실이 아닌 사회적 문제이므로 정책적 대응이 중요하나, 그동안 자살 관련 대응정책은 인구집단에 대한 차별적 접근 없이 보건 및 의료 분야에만 집중되었다. 하지만 자살이나 정신건강 등에 영향을 미치는 도시환경의 개선을 통한 자살예방이 가능하다면, 이는 보다 선제적인 대응이 될 수 있다. 또한 인구집단별 자살사망 패턴과 영향을 미치는 요인의 차이를 파악하고 접근한다면, 더욱 실효성 있는 대응이 가능하다. 따라서 본 연구를 통해 인구집단별로 자살에 영향을 미치는 도시환경 요인이 파악되면 증가하고 있는 자살률 대응에 보다 효과적인 정책의 수립 근거로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

1) <https://data.oecd.org/healthstat/suicide-rates.htm> (2024년 3월 1일 검색).

2. 연구의 방법 및 범위

본 논문에서는 먼저 인구집단을 경제활동가능인구와 노인인구로 구분하고 두 집단 간 자살발생 현황을 심도 있게 비교하였다. 다음으로 다중회귀모형을 적용하여 개별 인구집단의 자살발생에 영향을 미치는 도시환경요인을 분석하고 어떻게 차이가 나는지를 파악하였다.

보건복지부 산하 기관인 한국생명존중희망재단(이하 재단)에서는 연구 목적으로 활용할 경우 자살사망자 전수조사통계²⁾를 일부 공개하고 있다. 해당 자료에는 자살사망자 개인 정보와 자살사망 관련 정보가 포함되어 있다(최진화, 박기환 2022), 또한 재단에서는 10세 단위로 구분한 시군구별 자살사망자 자료 역시 제공하고 있다. 다중회귀모형을 적용한 인구집단의 자살사망에 영향을 미치는 도시환경요인 분석에 있어서는 가장 최신자료인 2022년 시군구별 자살사망자 자료를 활용하였다.

II. 이론적 배경

1. 자살결정요인으로서의 도시환경

자살(suicide)이란 라틴어로 ‘자기 자신(sui)’과 ‘죽인다(caedo)’의 두 단어가 결합한 단어이다(지승희, 구본용, 배주미, 정익중 외 2007, 1). 통계청에서는 사망원인 통계에 있어 자살을 고의적 자해로 명명하는 등(통계청 2023), 자살이란 개인이 의지를 가지고 자신에게 상해를 입혀 사망에 이르게 되는 과정이라 볼 수 있다. 국내에서는 우울증이나 조울증, 불안장애와 같은 정신질환에서 자살로 이어지는 경우가 많아 자살을 하나의 질병으로 바라보곤 한다. 이러한 의미에

서 자살은 개인의 건강상태 결과로도 볼 수 있다.

자살을 건강상태라 한다면, 건강을 결정하는 것은 개인의 특성뿐만 아니라 생활습관과 주변의 환경적 요인까지 포함할 수 있다는 사회생태학 이론(Social-ecological theory)을 적용할 수 있다. Dahlgren and Whitehead(1991, 11)에 따르면 개인의 건강상태는 DNA에 포함된 생물학적, 유전적 특성뿐만 아니라 식습관이나 신체활동과 같은 생활양식과 거주지 및 업무환경, 지역의 사회경제적·물리적 환경, 나아가 건강 관련 정책과 같은 제도적 요인에 따라 결정된다. 따라서 자살의 결정요인으로 개인적 특성뿐만 아니라 지역의 환경적 요인 역시 중요하다.

이미 여러 연구에서 지역의 환경적 요인이 자살에 직접적인 영향을 미치거나 자살의 주요 원인인 정신건강을 악화시켜 자살률을 증가시킨다는 사실이 밝혀졌다. 특히 도시외곽의 개발로 인하여 쇠퇴한 구도심이나 단기간에 대규모로 공급된 삭막한 공동주택 단지 등은 거주민 자살에 취약한 것으로 알려져 있다(최명민, 성정숙, 이현주 2019). 이는 우리나라의 빠른 도시화와 그에 비례하여 증가한 자살률을 이해하는 하나의 근거가 될 수 있다. 또한 임대주택단지와 같이 사회경제적으로 취약한 사람들이 밀집한 경우 낙인 등의 동네효과로 인하여 개인의 자살시도가 주변으로 전염될 수 있으며(박윤영 2007), 깨진 유리창 이론에 따르면 정돈되지 않은 환경은 범죄뿐만 아니라 거주민의 정신건강과 자살시도에도 영향을 미칠 수 있다(Melendez 2005). 이렇듯 도시환경은 자살에 영향을 미치는 스트레스 요인으로 작용할 수 있으며(Wang, Goggins, Zhang and Ren et al. 2020), 북미나 유럽 등에서는 자살을 하나의 질병으로 간주하고, 결정요인으로서 도시환경에 대한 연구가 진행되어 왔다.

2) 한국생명존중희망재단(주체: 보건복지부)에서 “자살예방 국가 행동계획”의 ‘경찰 수사기록을 활용한 자살원인 심층분석’ 과제에 따라 2018년도부터 경찰청 수사기록을 활용한 자살사망자 전수조사를 실시하여 해당 연도에 발견된 자살(경찰 수사기록상 자살로 종결된 건) 사망자를 대상으로 수집한 자료.

2. 자살과 도시환경

자살결정요인으로서의 도시환경에 대한 선행연구에서는 다양한 환경적 요인을 물리적 환경, 사회경제적 환경, 서비스 환경으로 구분하고 있다(표 1) 참조).

1) 물리적 환경

먼저 물리적 환경을 살펴보면, 다수의 연구에서 고밀도의 도시환경이 자살률 상승에 영향을 미친다는 사실을 확인하였다. 전해정(2017)은 2011년부터 2014년까지 서울시 25개 자치구의 자살률을 바탕으로 지자체의 인구밀도가 높을수록 자살률이 증가한다는 사실을 밝혔다. 또한 이순주, 강상경(2021)은 인구밀도가 노인 자살률과 정(+)의 상관관계에 있다고 하였다. 이는 복잡하고 삭막한 환경과 사회적 교감의 부재가 하나의 스트레스 요인으로 작용할 수 있다는 것으로 해석된다(신상수, 신영진 2017). 하지만 정은희, 채철균, 문하늬, 송나경(2018)은 설문조사를 토대로 대도시에서 거주하는 중·고령층의 경우 물리적 환경의 영향을 받지 않는다고 주장하였다.

인구밀도 이외에도 타 지역으로의 연결성이 자살과 밀접한 관계가 있다는 사실도 알려졌다. Jiang, Shen, Sullivan and Yang et al.(2021)은 홍콩을 대상으로 도심까지의 거리나 타 지역과 연결된 주요 대중교통 정류장까지의 거리가 짧을수록 자살률이 감소할 수 있음을 밝히면서 연결성이 자살률과 부(-)의 관계가 있음을 주장하였다. 반면에 Chen, Hanazato, Koga and Ide et al.(2022)은 일본 노인을 대상으로 도로 연결성이 높은 지역에 거주하는 노인이 자살과 밀접한 관련이 있는 우울증 비율이 낮으며, 이는 연결성이 높을수록 상대적으로 신체활동이 많이 이루어질 수 있어 정신건강에 도움이 될 수 있다고 해석하였다.

높은 빈집 비율이나 노후화된 건물과 같이 무질서

하고 낙후된 환경 역시 거주민 자살을 부추길 수 있다. 최명민, 성정숙, 이현주(2019)는 65세 이상 노인의 자살빈도가 높은 지역으로 도시개발에 밀려 슬럼화된 구도심을 지적하였고, Kim, Ha, Shim and Hong et al.(2024) 역시 자살과 관련된 선행연구를 분석하여 지역의 쇠퇴도가 자살률 증가와 밀접한 관련이 있음을 밝혔다. 허지정, 최막중(2013)은 65세 이상 노인의 자살률에 영향을 미치는 요인으로 오래된 단독주택 밀집지역이나 높은 빈집 비율을 지적하였다. 이지은, 김갑성(2016)은 빈집 비율이 낮을수록 자살률이 낮게 나타나므로 정비되지 않은 근린환경이 자살의 촉매제로 작용할 수 있음을 규명하였다. 또한 Jang, Lee, Kim and Kim(2022)은 자살에 미치는 빈집의 영향은 인구밀도와 같은 지역 특성이나 연령 등의 개인 특성에 따라 차이가 나며, 저밀 또는 고밀도 지역에서는 빈집 비율이 높을수록 자살률이 증가하고, 60세 이하의 경우 빈집 비율과 자살률의 관계에서 정(+)의 영향이 더 커진다고 지적하였다.

자살률 감소에 중요한 요인으로 언급되는 환경요인으로는 공원 및 녹지가 있다. 여러 연구에서 공원 및 녹지면적, 공원밀도, 공원 접근성 등이 자살률 감소에 도움이 된다는 사실을 밝혔다. 조수미, 신형덕(2014)은 2011년 자살률 통계를 토대로 도시공원이 자살률을 감소시킨다고 주장하였고, 정은희, 송나경(2017)은 2009년부터 2015년까지 226개 기초지자체 자료를 토대로 녹지가 자살률 감소에 도움이 된다는 사실을 밝혔다. Park, Moon, Kwon and Ji et al.(2024) 역시 서울을 대상으로 녹지공간이 자살률 감소에 정(+)의 영향을 미친다고 주장하였다. 이 외에 Beyer, Kaltenbach, Szabo and Bogar et al.(2014), Jiang, Shen, Sullivan and Yang et al.(2021), Motoc, Hoogendijk, Timmermans and Deeg et al.(2023), Shen, Lung and Cui(2022)는 녹지가 자살뿐만 아니라 자살과 밀접한 우울증이나 불안 등의 정신건강 완화에 도움이 된다고 밝혔다.

2) 사회경제적 환경

사회경제적 환경에 있어 자살에 영향을 미치는 요인으로는 소득이 가장 많이 논의되었다. 소득은 개인의 경제적 상태를 나타내는 대표적 변수로, 소득이 감소하면 자살생각이 증가하거나 자살시도가 늘어날 수 있다(신상수, 신영전 2014; Brenner and Bhugra 2020). 지역 단위로는 선행연구에서 소득과 유사한 기초생활수급자 비율이나 임대 비율 등이 많이 적용되었다. 전해정(2017)은 서울시를 대상으로 기초생활수급자 비율이 높은 지자체의 자살률이 높음을 확인하였고, 윤명숙, 최명민(2012) 역시 226개 시군구를 단위로 분석한 결과 기초생활수급자 비율이 자살

률과 정(+)의 관계에 있음을 밝혔다. 최명민, 성정숙, 이현주(2019)는 임대주택단지일수록 사회적 낙인 등의 원인으로 자살률이 높게 나타날 수 있음을 지적하였고, 세입자의 경우 철거 위협 등 주거 불안정성 때문에 높은 자살위험을 보인다는 사실을 밝혔다(Damiens and Schnor 2022; Rojas and Stenberg 2016).

3) 서비스 환경

선행연구에서는 다양한 도시시설 공급이 자살률을 감소시킬 수 있으나, 일부 시설의 경우 자살수단에 대한 접근성을 높여 오히려 위험할 수 있다고 주장하였다. 자살률 감소에 도움이 되는 시설로 정은희,

표 1 자살에 영향을 미치는 도시환경요인 검토

저자 (연도)	대상	물리적 환경				사회경제적 환경			서비스 환경			
		인구 밀도	연결성	빈집	노후 주택	공원 녹지	기초생활 수급자	임대 주택	세입자	문화여가 시설	의료복지 시설	소매점
Chen, Yip, Lee, Gunnell et al.(2015)	자살시도											정
Chen, Hanazato, Koga, Ide et al.(2022)	정신건강		부									
Damiens and Schnor(2022)	자살위험성							정				
Jang, Lee, Kim and Kim et al.(2022)	자살률			정		부				체육시설		
Jiang, Shen, Sullivan, Yang et al.(2021)	자살률		부									
Motoc, Hoogendijk, Timmermans, Deeg et al.(2023)	노인 정신건강	정			정	부						정
Rojas and Stenberg(2016)	자살률							정				
김기원, 김한곤(2011)	노인 자살률									여가시설 체육시설		의료시설
김영옥, 김주영(2016)	자살률							정				
윤명숙, 최명민(2012)	자살률							정				보건시설
이성규, 박지영, 서청희 외(2019)	노인 자살생각							정				
이순주, 강상경(2021)	노인 자살률	정						정				
이지은, 김갑성(2016)	노인 자살률			정		부						
전해정(2017)	자살인구	정						정				체육시설
정은희, 송나경(2017)	자살률					부						문화시설
정현우, 장진수(2024)	노인 자살생각							정				
조수미, 신형덕(2014)	자살률					부						공연시설
최명민, 성정숙, 이현주(2019)	노인 자살률				정			정				
허지정, 최막중(2013)	노인 자살률	정		정	정	부		정		여가시설		복지시설
정은희, 채철균, 문하늬, 송나경(2018)	노인 자살생각	부										

송나경(2017)은 문화시설을 지적하였고, 조수미, 신형덕(2014)은 공연시설과 전시시설, 도서시설 중 공연시설만이 도움이 된다고 주장하였다. 문화예술은 사람들의 스트레스와 우울, 긴장을 완화시키고, 관련 시설을 이용하면서 문화예술을 향유하는 행위가 자부심 향상과 개인의 사회적 네트워크 형성 등에 도움을 주기 때문에 자살을 비롯한 정신건강에 긍정적 영향을 미칠 수 있다(양혜원, 김현경, 윤지연2019).

전해정(2017)은 공공체육시설 수가 자살률과 부(-)의 관계에 있음을 밝혔고, Jang, Lee, Kim and Kim(2022)은 10~39세의 청소년 자살률을 토대로 체육시설이 많은 지역일수록 자살률이 감소함을 규명하였다. 체육시설 이용을 통한 신체활동 증가는 스트레스를 감소시켜 자살예방에 도움이 되며, 특히 노인의 경우 체육시설 이용이 신체건강 증진뿐만 아니라 생활만족감 증가와 함께 사회적 교류 및 활동범위 축소를 방지할 수 있다(김공, 조정권, 이동현 2006). 김기원, 김한곤(2011) 역시 2000년부터 2008년까지 노인자살률에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 체육시설과 여가시설은 자살률에 부(-)의 영향을 미치는 반면, 의료시설은 정(+)의 관계에 있음을 확인하였다. 의료시설 설치가 자살률 증가와 관계가 있다는 사실은 노인의 경우 만성질환자를 위한 의료시설이 유치되어 상반된 결과가 나왔다고 해석했다(김기원, 김한곤 2011, 46). 반면 윤명숙, 최명민(2012)은 정신의료기관이 많고, 정신보건센터가 설치된 지역에서 자살률이 낮음을 밝혔다. 이는 의료시설이 많을수록 정신건강 향상을 위한 기회가 많고 접근성이 높아져서 자살률 감소가 가능하기 때문으로 해석된다.

다양한 도시시설이 자살률 감소에 도움이 되는 반면, 소매점의 경우 자살수단에 대한 접근성을 높여 자살률 상승을 야기할 수 있다. Chen, Yip, Lee and Gunnell et al.(2015)은 1990년대 말부터 2000년대 초반까지 홍콩과 대만에서 번개탄을 활용한 자살시도가 증가한 것의 배경으로 소매점에 대한 접근

성이 자살의 위험요인이 될 수 있으며, 이는 성별이나 연령집단별로 차이가 있음을 지적하였다. Motoc, Hoogendijk, Timmermans and Deeg et al.(2023) 역시 소매점으로의 접근성이 높을수록 노인들의 사회적 스트레스를 증가시키고 신체적 활동을 약화시켜 불안증 발병률을 높인다는 사실을 확인하였다.

3. 연구의 차별성

이와 같이 물리적, 사회경제적 도시환경과 서비스 환경은 자살의 위험요인 또는 보호요인으로 작용할 수 있다. 따라서 자살률 감소에 도움이 되는 환경을 조성하고, 위험이 되는 요인을 제거함으로써 자살에 선제적인 대응을 할 수 있다. 하지만 선행연구에서 이러한 환경적 요인이 연령이나 성별에 차이가 있을 수 있으며, 특히 연령에 따라 자살의 주요 원인이 달라질 수 있음이 확인되었으나 구체적으로 어떠한 차이가 있는지는 명확하게 규명되지 않았다.

이러한 배경에서 본 연구의 차별성은 다음과 같다. 첫째, 인구집단을 경제활동가능인구와 노인인구로 구분하여 자살의 원인이나 수단 등이 어떠한 차이가 있는가를 파악하였다. 둘째, 선행연구에서 자살과 상관관계에 있다고 밝혀진 도시환경요인이 인구집단별로 차이가 있는지를 최신 자살사망자 자료를 토대로 확인하고, 경제활동가능인구와 노인인구집단별 자살에 영향을 미치는 환경적 요인을 비교·검토하였다. 경제활동가능인구와 노인인구는 모두 높은 자살률을 보이는 인구집단으로, 기존 연구에서도 각 인구집단의 높은 자살률에 대한 원인이 다르게 논의되어 왔다. 따라서 인구집단별 자살에 영향을 미치는 환경적 요인의 차이를 파악하는 것은 보다 구체적인 자살예방 정책 수립을 위해 필요하다. 본 연구의 결과는 인구집단별 자살사망에 대한 이해에 도움이 되며, 특히 정책적 대응의 중요한 근거자료로 활용될 수 있다.

Ⅲ. 분석의 틀

1. 자료 구축 및 변수 설정

1) 자료 구축

본 연구는 인구집단별 자살사망 현황을 파악하고, 도시환경요인이 경제활동가능인구와 노인인구 자살률에 미치는 영향의 차이를 확인하는 데 목적이 있다. 먼저 인구집단별 자살사망 현황 파악을 위해 재단이 제공하는 2013년부터 2020년까지 자살사망자 전수 조사자료를 활용하였고, 해당 기간에 자살사망자는 107,995명에 달한다. 이 중 인구집단에 맞춰 경제활동가능인구(20세 이상, 65세 미만)에 해당하는 자살사망자 70,787명과 65세 이상 노인인구에 해당하는 자살사망자 30,981명의 자료를 추출하였다. 이는 2013년부터 2020년까지 8년 동안 발생한 자살사망자의 약 94.23%에 해당하는 수치로, 두 인구집단별 자살사망자 101,768명의 자료를 연구에 활용하였다.

다음으로 인구집단별 자살에 영향을 미치는 도시환경요인 파악을 위해 재단에서 데이터줌³⁾을 통하여 제공하는 2022년 시군구별 자살사망자 자료를 활용하였다. 해당 자료는 연령을 10세 단위로 구분하여 제공하고 있다. 재단을 통하여 직접적으로 제공받는 자살사망자 전수자료는 다양한 정보를 포함하고 있는 대신 최신자료의 활용이 어려운 단점이 있다. 이에 최신자료의 활용을 위해 온라인을 통하여 제공받을 수 있는 지역별 자살사망자 자료를 활용하였다. 도시환경요인은 전국 229개 시군구별로 국가교통 DB, 도시재생 종합정보체계, 국가통계포털(KOSIS), 국토교

통부 건축물대장, 행정안전부 지방행정 인허가데이터 등에서 자료를 추출, 가공하여 사용하였다(〈표 2〉 참조). 모든 자료는 2022년을 기준으로 하였고, 해당 연도의 자료가 존재하지 않는 경우 최신자료를 기준으로 하였다.

2) 변수 설정

먼저 자살 현황 비교와 자살률은 경제활동가능인구와 노인인구로 나누어 산정하였다. 통계청에서는 매년 경제활동인구를 조사하고 있으나⁴⁾ 해당 개념에는 15세 이상의 청소년이 포함되어 있고 취업자나 구직활동을 한 실업자 등 경제활동 자체에 초점이 맞춰져 있다. 따라서 본 연구에서는 경제활동이 가능한 연령대라는 의미로 20세 이상, 65세 미만의 인구집단을 '경제활동가능인구'라 규정하였다. 해당 개념은 지역의 생산성이나 출산율 등을 검토한 연구에서 이미 사용해 왔다(김형주 2016; 이정언 2007; 최식인 2005). 노인인구는 「노인복지법」에서 규정한 65세 이상 인구로 한정하였다. 경제활동가능인구와 노인인구 자살률은 당해 인구 10만 명당 해당 연령의 자살사망자 수로 산정하였다. 단 도시환경요인이 영향력 분석을 위한 인구집단별 자살률 산정에 있어서는 2022년 자료 활용을 위해 데이터줌에서 제공한 10세 단위 자살사망자 자료를 활용하였고, 이에 따라 경제활동가능인구를 20세부터 69세까지, 노인인구를 70세 이상 인구로 적용하였다.

자살률에 영향을 미치는 도시환경요인 파악을 위해 선행연구를 토대로 물리적 환경요인으로 연결성과 노후주택, 빈집, 녹지면적 변수를, 사회경제적 환

3) <https://kfsp-datazoom.or.kr> (2024년 3월 31일 검색).

4) 만 15세 이상 인구 중 조사 기간에 상품이나 서비스 생산을 위한 수입이 있는 일을 한 취업자와 취업상태는 아니었으나 구직활동을 한 실업자(통계청. https://kostat.go.kr/statDesc.es?act=view&mid=a1050_1010_000&sttr_cd=S002001, 2024년 7월 15일 검색).

경요인으로 기초생활수급자와 세입자 변수를, 서비스 환경요인으로 사회복지시설, 공연시설, 영화관, 전시시설, 체육시설, 유흥시설, 정신건강의학과, 소매점 변수를 검토하였다. 선행연구 검토 결과 물리적 환경에 있어 인구밀도가, 사회경제적 환경에 있어 임대주택이 상관관계에 있다는 사실을 확인하였으나, 인구밀도의 경우 다른 변수들과 상관관계가 높아 공선성의 문제가 발생하였고, 임대주택은 시군구 단위의 측정에 한계가 있어 분석 모형에서 제외하였다. 개별 변수의 측정 방법과 선행연구에서 확인된 자살률과의 관계는 <표 2>와 같다. 다중회귀분석은 기초통계량 검토를 기반으로, log-log 모형 형태로 분석을 수행하였다. 특히 최솟값이 0인 경우를 반영하고

자, $\log(1+x)$ 형태로 변환하였으며, 이 과정에서 녹지면적, 유흥시설, 정신건강의학과와 경우 원단위로 모형에 투입하였다.

2. 분석 방법

1) 인구집단별 자살 현황 비교

인구집단별 자살 현황 비교를 위하여 2013년부터 2020년까지의 자살사망자 전수조사자료를 두 개 그룹으로 나누었고, 경제활동가능인구 자살사망자는 전체 70,783명, 노인인구는 30,981명에 달한다. 자살 현황 비교를 위한 분석 항목으로는 시군구별 자살

표 2 변수 선정 및 측정 방법

변수		설명(자살률과의 관계)	단위	기준 연도	출처	
경제활동가능인구 자살률		20세 부터 69세까지 경제활동가능인구 인구 10만 명당 자살사망자 비율	%	2022	데이터줌 ¹⁾	
노인인구 자살률		70세 이상 노인인구 인구 10만 명당 자살사망자 비율	%	2022		
물리적 환경	연결성	매개 중심성	네트워크상 지역 간 통행의 교량역할 정도(부)	-	2020	국가교통 DB ²⁾
		유출입 중심성	네트워크상 해당 지역 기준 유출입 통행량(부)	-		
	노후주택	전체 주택 대비 20년 이상 경과된 노후주택 비율(정)	%	2021	도시재생 종합정보체계 ³⁾	
	빈집	전체 주택 대비 빈집 비율(정)	%	2020		
녹지면적		인구 1인당 녹지면적(부)	1,000 m ² /인	2022	KOSIS ⁴⁾	
사회경제적 환경	기초생활수급자		인구 1천 명당 기초생활수급자 수(정)	%	2021	도시재생 종합정보체계
	세입자		전체 가구 수 대비 세입자 가구 수 비율(정)	%	2020	
서비스 환경	사회복지시설		인구 1인당 사회복지시설 면적(부)	m ² /인	2022	국토교통부 건축물대장 ⁵⁾
	공연시설		인구 1인당 공연시설 면적(부)	m ² /인	2022	
	영화관		인구 1인당 영화관 면적(부)	m ² /인	2022	
	전시시설		인구 1인당 전시시설 면적(부)	m ² /인	2022	
	체육시설		인구 1인당 체육시설 면적(부)	m ² /인	2022	
	유흥시설		인구 1인당 유흥시설 수(정)	개소/인	2022	지방행정 인허가데이터 ⁶⁾
	정신건강의학과		인구 1천 명당 정신건강의학과 수(부)	개소/인	2022	
소매점	대규모 점포 접근성		대규모 점포까지 평균 자동차 접근 시간(정/부)	분	2020	국가교통 DB
	전통시장 접근성		전통시장까지 평균 자동차 접근 시간(정/부)	분		

자료: 1) 데이터줌. <https://kfsp-datazoom.or.kr> (2024년 3월 31일 검색); 2) 국가교통 DB. <https://www.ktdb.go.kr> (2024년 6월 13일 검색); 3) 도시재생 종합정보체계. <https://www.city.go.kr> (2024년 5월 29일 검색); 4) KOSIS. <https://sgis.kostat.go.kr> (2024년 5월 29일 검색); 5) 국토교통부 건축물대장. <https://open.eais.go.kr> (2024년 5월 29일 검색); 6) 지방행정 인허가데이터. <https://www.localdata.go.kr/main.do> (2024년 5월 29일 검색).

추이, 자살자 발견 장소, 자살수단 및 방법, 자살의 주요 원인을 검토하였다. 자살 현황 비교를 위해 당해 연도 인구집단 인구 10만 명당 자살사망자 수로 측정 한 자살률을 활용하였다.

2) 분석 모형: 다중회귀분석

도시환경이 인구집단별 자살에 미치는 영향을 파악 하기 위하여 전국 229개 시군구별 경제활동가능인구 와 노인인구의 자살률(인구 10만 명당)을 종속변수로 하는 다중회귀분석을 진행하였다. 다중회귀분석은 특정 관측 대상에 대한 다수의 설명변수가 미치는 영 향력의 크기를 측정하고, 관계를 정립하기 위한 모형 을 설정하는 통계 방법이다(이희연, 노승철 2015). 본 연구에서는 이를 기반으로 다음의 <식 1>과 같이 실 증분석 모형을 구축하였다.

$$Y_i = \alpha + \beta_1 PE_i + \beta_2 SCE_i + \beta_3 SVE_i + \epsilon_i$$

<식 1>

Y_i : (모형 1) 시군구 i 의 경제활동가능인구 자살률

(모형 2) 시군구 i 의 노인인구 자살률

PE_i : 물리적 환경

SCE_i : 사회경제적 환경

SVE_i : 서비스 환경

본 연구의 실증분석 모형은 (모형 1) 경제활동가능 인구 자살률과 (모형 2) 노인인구 자살률의 두 개 모형 으로 구분되며, 각각의 독립적 모형으로 분석을 수행 하였다. 또한 앞선 이론 및 선행연구 검토를 통해 설 정한 설명변수들을 투입한 모형으로 설계하였으며, 경제활동가능인구와 노인인구 자살률에 영향을 미치는 도시환경요인을 실증적으로 분석하였다.

IV. 분석 결과

1. 인구집단별 자살 현황 비교

1) 자살 추이 비교

<표 3>은 8년간(2013~2020년) 우리나라에서 발생한 경제활동가능인구와 노인인구 자살의 연도별, 지역 별(17개 시도) 현황을 제시하고 있다. 지난 8년간 지 역 확인이 된 경제활동가능인구 자살사망자 수는 총 70,106명이었고, 인구 10만 명당 자살률은 16.98명 이다. 노인인구의 경우 8년 동안 자살사망자 수는 30,786명으로 경제활동가능인구 자살사망자의 44% 정도에 해당하며, 자살률은 인구 10만 명당 7.45명이다.

연도별로 살펴보면 경제활동가능인구 자살사망자는 2013년 가장 많았고, 2017년 가장 감소한 후, 2018 년과 2019년 다시 증가하는 모습을 보인다. 반면에 노인인구 자살사망자는 2015년에 가장 많았고, 경제 활동가능인구와 동일하게 2017년 가장 낮은 수치를 보이다, 2020년 다시 증가하였다. 지역별로는 경제활 동가능인구 자살사망자가 가장 많이 발생한 지역은 경기도, 서울특별시, 부산광역시, 경상남도, 인천광 역시 순으로 대도시 순위가 높은 반면, 노인인구 자살 사망자는 경기도, 서울특별시, 부산광역시, 충청남도, 경상남도 순으로 광역도의 순위가 높았다. 경제활동 가능인구 자살의 경우 전체 자살사망의 약 41%가 서울과 경기에서 발생하였고, 노인인구의 경우도 유사 하게 37% 정도가 서울과 경기에서 발생하였다.

표 3 시군구별 인구집단별 자살률 추이

(단위: 명)

경제활동가능인구		전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
8개년1)	자살사망자 수	70,106	11,647	4,977	3,475	4,368	1,936	2,149	1,762	280
	인구 10만 명당 자살률	16.98	14.70	17.92	17.59	18.62	16.52	17.87	19.00	13.84
2013년	자살사망자 수	9,539	1,703	703	454	550	242	266	227	19
	인구 10만 명당 자살률	18.65	16.79	19.93	18.15	19.10	16.43	17.35	19.63	15.55
2014년	자살사망자 수	9,421	1,589	694	454	617	268	301	221	15
	인구 10만 명당 자살률	18.35	15.73	19.72	18.21	21.26	18.16	19.65	18.95	9.61
2015년	자살사망자 수	8,256	1,365	631	422	545	218	264	198	22
	인구 10만 명당 자살률	16.02	13.62	17.96	16.96	18.63	14.81	17.38	16.87	10.43
2016년	자살사망자 수	8,268	1,418	621	399	523	236	254	192	40
	인구 10만 명당 자살률	15.99	14.28	17.75	16.06	17.77	16.06	16.77	16.38	16.46
2017년	자살사망자 수	7,904	1,319	559	415	482	233	230	198	37
	인구 10만 명당 자살률	15.27	13.38	16.11	16.77	16.35	15.92	15.31	16.99	13.21
2018년	자살사망자 수	9,199	1,434	608	464	582	264	282	246	45
	인구 10만 명당 자살률	17.75	14.68	17.67	18.85	19.70	18.09	18.93	21.29	14.33
2019년	자살사망자 수	9,283	1,485	625	462	551	250	290	262	49
	인구 10만 명당 자살률	17.90	15.26	18.31	18.95	18.63	17.16	19.66	22.82	14.39
2020년	자살사망자 수	8,236	1,334	536	405	518	225	262	218	53
	인구 10만 명당 자살률	15.89	13.80	15.80	16.75	17.60	15.52	17.90	19.19	14.89
노인인구		전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
8개년1)	자살사망자 수	30,786	4,681	2,229	1,351	1,644	647	850	488	111
	인구 10만 명당 자살률	7.45	5.91	8.02	6.84	7.01	5.52	7.07	5.26	5.49
2013년	자살사망자 수	3,922	608	252	157	246	73	94	49	11
	인구 10만 명당 자살률	7.67	5.99	7.14	6.28	8.54	4.96	6.13	4.24	9.01
2014년	자살사망자 수	3,356	525	213	130	175	75	92	46	9
	인구 10만 명당 자살률	6.54	5.20	6.05	5.21	6.03	5.08	6.01	3.94	5.76
2015년	자살사망자 수	4,482	708	328	218	237	99	127	78	19
	인구 10만 명당 자살률	8.70	7.06	9.33	8.76	8.10	6.72	8.36	6.65	9.01
2016년	자살사망자 수	4,013	594	287	191	212	91	107	72	14
	인구 10만 명당 자살률	7.76	5.98	8.20	7.69	7.20	6.19	7.07	6.14	5.76
2017년	자살사망자 수	3,569	523	257	159	172	66	98	65	12
	인구 10만 명당 자살률	6.89	5.31	7.40	6.42	5.83	4.51	6.52	5.58	4.28
2018년	자살사망자 수	3,761	573	283	159	204	93	113	53	23
	인구 10만 명당 자살률	7.26	5.87	8.22	6.46	6.90	6.37	7.58	4.59	7.32
2019년	자살사망자 수	3,545	514	269	155	179	68	108	55	13
	인구 10만 명당 자살률	6.84	5.28	7.88	6.36	6.05	4.67	7.32	4.79	3.82
2020년	자살사망자 수	4,138	636	340	182	219	82	111	70	10
	인구 10만 명당 자살률	7.98	6.58	10.02	7.53	7.44	5.65	7.58	6.16	2.81

2) 자살사망의 세부 사항 비교

인구집단별 자살 현황을 비교하기 위하여 첫 번째로 자살사망자의 발견 장소를 비교한 결과, <표 4>와 같이 두 집단 모두 자택과 공공장소에서 자살을 가장 많이 시도한 것으로 나타났다. 그러나 그 비율에서는 인구집단 간 차이가 있었는데, 경제활동가능인구의

경우 자택(51.8%)과 공공장소(31.2%)의 차이가 20%p 인 반면, 노인인구의 경우 자택에서의 자살사망자 발견율이 65.6%, 공공장소가 23.9%로 약 40%p 차이가 확인되어 노인인구가 자택에서 자살을 시도하는 비율이 더 높은 것으로 분석되었다.

표 3 시군구별 인구집단별 자살률 추이 (계속)

(단위: 명)

경제활동가능인구		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
8개년 ¹⁾	자살사망자 수	16,986	2,387	2,398	3,314	2,578	2,317	3,815	4,729	988
	인구 10만 명당 자살률	16.58	19.31	18.85	19.76	17.43	15.32	17.76	17.59	19.23
2013년	자살사망자 수	2,324	345	312	423	334	314	567	613	143
	인구 10만 명당 자살률	19.00	22.37	19.84	20.66	17.83	16.46	21.00	18.39	24.08
2014년	자살사망자 수	2,263	353	314	453	366	318	487	595	113
	인구 10만 명당 자살률	18.31	22.86	19.89	21.97	19.56	16.69	18.03	17.76	18.61
2015년	자살사망자 수	1,992	294	289	382	276	288	426	549	95
	인구 10만 명당 자살률	15.91	18.97	18.25	18.39	14.76	15.09	15.76	16.32	15.21
2016년	자살사망자 수	1,902	281	297	373	304	288	457	593	90
	인구 10만 명당 자살률	14.96	18.12	18.66	17.79	16.30	15.13	16.92	17.58	14.03
2017년	자살사망자 수	1,915	247	289	348	300	254	432	538	108
	인구 10만 명당 자살률	14.88	15.93	18.13	16.44	16.18	13.39	16.05	15.92	16.44
2018년	자살사망자 수	2,150	298	331	479	364	325	517	662	148
	인구 10만 명당 자살률	16.44	19.31	20.70	22.53	19.82	17.26	19.31	19.62	22.18
2019년	자살사망자 수	2,328	307	307	442	345	263	504	651	162
	인구 10만 명당 자살률	17.58	19.92	19.19	20.81	18.97	14.07	18.91	19.36	24.14
2020년	자살사망자 수	2,112	262	259	414	289	267	425	528	129
	인구 10만 명당 자살률	15.73	16.98	16.18	19.52	16.02	14.42	16.10	15.81	19.12
노인인구		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
8개년 ¹⁾	자살사망자 수	6,688	1,524	1,239	2,001	1,453	1,527	1,986	1,993	374
	인구 10만 명당 자살률	6.53	12.33	9.74	11.93	9.82	10.10	9.25	7.41	7.28
2013년	자살사망자 수	863	208	157	286	197	198	246	237	40
	인구 10만 명당 자살률	7.05	13.49	9.98	13.97	10.52	10.38	9.11	7.11	6.74
2014년	자살사망자 수	727	186	144	230	154	169	235	211	35
	인구 10만 명당 자살률	5.88	12.04	9.12	11.15	8.23	8.87	8.70	6.30	5.76
2015년	자살사망자 수	952	208	175	294	209	234	270	284	42
	인구 10만 명당 자살률	7.60	13.42	11.05	14.15	11.18	12.26	9.99	8.44	6.73
2016년	자살사망자 수	829	184	200	250	200	192	265	273	52
	인구 10만 명당 자살률	6.52	11.86	12.57	11.92	10.73	10.08	9.81	8.09	8.10
2017년	자살사망자 수	785	181	145	218	180	188	232	235	53
	인구 10만 명당 자살률	6.10	11.68	9.09	10.30	9.71	9.91	8.62	6.95	8.07
2018년	자살사망자 수	838	180	134	244	158	179	226	254	47
	인구 10만 명당 자살률	6.41	11.67	8.38	11.48	8.60	9.51	8.44	7.53	7.04
2019년	자살사망자 수	789	167	141	219	182	173	233	239	41
	인구 10만 명당 자살률	5.96	10.83	8.81	10.31	10.01	9.26	8.74	7.11	6.11
2020년	자살사망자 수	905	210	143	260	173	194	279	260	64
	인구 10만 명당 자살률	6.74	13.61	8.93	12.26	9.59	10.48	10.57	7.78	9.49

주: 1) 2013년부터 2020년까지 8년 동안의 지역 확인이 가능한 자살사망자 수 및 자살률(전체의 99.14%).
 자료: 한국생명존중희망재단에서 제공받은 8년(2013~2020년) 동안의 자살사망자 전수자료를 토대로 저자 작성.

두 번째로 자살수단 및 방법을 분석한 결과, <표 5>와 같이 두 집단 모두 ‘목매달기’가 각각 52.4%, 51.1%로 가장 많이 시도하는 자살방법인 것으로 나타났다. 그러나 두 번째로 높은 자살수단은 두 집단 간 상이하게 나타났다. 경제활동가능인구의 경우 가스 등 질식에 의한 자살이 20.8%인 반면, 노인인구는 농약 및 화학약품에 의한 자살이 20%로 두 번째로

많이 선택한 자살수단이었다. 이러한 차이는 두 인구 집단의 주요 활동공간이나 구체적인 자살수단으로의 접근성 차이로 이해된다. 세 번째로 높게 나타난 자살수단은 두 집단 모두 ‘뛰어내림(각각 15.3%, 16.1%)’으로 동일하게 파악되었다.

표 4 자살사망자 발견 장소

(단위: 명, %)

발견 장소	경제활동가능인구		노인인구	
	빈도	비율	빈도	비율
자택	36,645	51.8	20,325	65.6
친척 집	688	1.0	215	0.7
지인 집	497	0.7	48	0.2
학교 및 직장	3,199	4.5	556	1.8
공공장소	22,091	31.2	7,405	23.9
숙박업소	4,274	6.0	308	1.0
교외 및 야산	2,382	3.4	1,093	3.5
병원	514	0.7	738	2.4
기타	497	0.7	293	0.9
전체	70,787	100.0	30,981	100.0

자료: 한국생명존중희망재단에서 제공받은 8년(2013~ 2020년) 동안의 자살사망자 전수자료를 토대로 저자 작성.

표 5 자살수단 및 방법

(단위: 명, %)

자살수단 및 방법	경제활동가능인구		노인인구	
	빈도	비율	빈도	비율
수면제 등 약물	1,912	2.7	811	2.6
농약 및 화학약품	3,074	4.3	6,198	20.0
목매달기	37,127	52.4	15,818	51.1
가스질식 및 질식	14,751	20.8	1,846	6.0
물에 뛰어들기	1,602	2.3	632	2.0
뛰어내림	10,802	15.3	4,973	16.1
상해	1,254	1.8	577	1.9
차량에 뛰어들기	132	0.2	65	0.2
기타	58	0.1	36	0.1
무응답	75	0.1	25	0.1
전체	70,787	100.0	30,981	100.0

자료: 한국생명존중희망재단에서 제공받은 8년(2013~ 2020년) 동안의 자살사망자 전수자료를 토대로 저자 작성.

자살의 주요 원인은 인구집단 간 차이가 분명했다. 먼저 경제활동가능인구의 경우 정신건강문제(35%)가 가장 주요한 원인이었고, 그 다음으로 경제문제(27.4%), 가족관계문제(10.3%) 순이다(표 6) 참조). 반면 노인 인구는 신체건강문제가 41.3%로 가장 높고, 그다음으로 정신건강문제(33.1%), 가족관계문제(11.4%) 순이었다. 즉, 경제활동가능인구의 경우 정신적 스트레스와 경제적 압박이 중요한 자살의 원인인 반면, 노인 인구는 신체적 건강악화가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 확인되어 인구집단별로 삶에 있어 중요하게 생각하는 부분에 차이가 있는 것으로 해석된다.

표 6 자살의 주요 원인

(단위: 명, %)

자살의 주요 원인	경제활동가능인구		노인인구	
	빈도	비율	빈도	비율
직업문제	3,885	5.5	351	1.1
경제문제	19,394	27.4	2,039	6.6
가족관계문제	7,264	10.3	3,544	11.4
대인관계문제	4,617	6.5	410	1.3
신체건강문제	5,005	7.1	12,784	41.3
정신건강문제	24,790	35.0	10,269	33.1
기타	2,292	3.2	593	1.9
무응답	3,540	5.0	991	3.2
전체	70,787	100.0	30,981	100.0

자료: 한국생명존중희망재단에서 제공받은 8년(2013~ 2020년) 동안의 자살사망자 전수자료를 토대로 저자 작성.

2. 자살에 영향을 미치는 도시환경 비교

1) 기초통계량

본 연구의 실증분석에 투입된 설명변수의 기초통계량은 <표 7>과 같다. 먼저 물리적 환경요인 중 연결성에 있어 매개 중심성의 평균이 약 207, 최댓값이 약 9,040으로 편차가 크며, 유출입 중심성의 경우 상대적으로

표 7 기초통계량

	변수	평균	표준 편차	최대값	최소값
	경제활동가능인구 자살률	19.74	5.67	36.5	4.37
	노인인구 자살률	35.36	12.69	80.66	10.63
물리적 환경	매개 중심성	207.97	807.98	9,040.22	0
	유출입 중심성	60.55	73.66	334	0
	노후주택	67.69	13.87	91.32	29.88
	빈집	12.27	6.56	33.77	0.6
	녹지면적	0.291	0.34	2.32	0
사회경제적 환경	기초생활수급자	25.65	10	61.39	5.17
	세입자	30.38	14.34	66.16	3.88
서비스 환경	사회복지시설	0.01	0.02	0.21	0
	공연시설	0.01	0.01	0.09	0
	영화관	0.07	0.11	0.83	0
	전시시설	0.06	0.05	0.44	0
	체육시설	0.98	1.61	8.07	0
	유흥시설	5.13	4.96	62.96	0.05
	정신건강의학과	0.13	0.07	0.52	0
	대규모 점포 접근성	21.44	20.61	94.92	3.7
	전통시장 접근성	12.12	10.31	115.98	1.96

N = 229

으로 편차가 작은 것을 확인할 수 있다. 이는 특정 시군구의 연결성이 상대적으로 높음을 의미한다. 근린환경의 경우 노후주택 비율의 최댓값이 91.32로, 대부분의 주택이 20년 이상 노후화된 건축물로 이루어진 시군구가 있음을 의미한다. 한편 1인당 녹지면적의 경우, 0에서부터 약 2.32로, 시군구별 1인당 녹

지지역 면적이 없는 지역이 존재함이 확인되었다. 사회경제적 환경의 경우 기초생활수급자의 평균은 25.65, 세입자 비율은 30.38로 나타났다. 특히 세입자 비율의 최댓값이 66.16으로, 전체 가구 대비 세입자 가구 수가 절반 이상을 차지하는 시군구가 있음을 의미한다.

표 8 인구집단별 자살률에 영향을 미치는 도시환경분석 결과

구분	경제활동 가능인구 자살률	노인인구 자살률	매개 중심성	유출입 중심성	노후 주택	빈집	녹지면적 ¹⁾	기초생활 수급자	세입자
경제활동가능인구 자살률									
노인인구 자살률	0.67***								
매개 중심성	-0.14**	-0.36***							
유출입 중심성	-0.02	-0.27***	0.82***						
노후주택	-0.01	0.07	-0.26***	-0.30***					
빈집	0.152**	0.42***	-0.61***	-0.57***	-0.03				
녹지면적 ¹⁾	-0.10	0.18***	-0.38***	-0.42***	-0.02	0.51***			
기초생활수급자	0.20***	0.41***	-0.50***	-0.53***	0.51***	0.39***	0.28***		
세입자	0.08	-0.3***	0.52**	0.60***	-0.05	-0.66***	-0.6***	-0.48***	
사회복지시설	-0.02	0.16**	-0.25***	-0.30***	-0.05	0.45***	0.44***	0.34***	-0.47***
공연시설	0.05	0.07	-0.08	-0.07	0.05	0.13**	0.07	0.12	-0.09
영화관	0.10	-0.01	0.04	0.16**	0.01	-0.12	-0.20***	-0.13**	0.2**
전시시설	-0.03	0.19***	-0.21***	-0.31***	0.09	0.27***	0.29***	0.22***	-0.35***
체육시설	-0.05	-0.33***	0.55***	0.43***	0.25***	-0.74***	-0.55***	-0.21***	0.67***
유흥시설 ²⁾	0.26***	0.28***	-0.26***	-0.30***	0.16**	0.34***	0.02	0.38***	-0.14**
정신건강의학과 ³⁾	-0.06	-0.14**	0.19***	0.14**	0.28***	-0.28***	-0.22***	0.05	0.29***
대규모 점포 접근성	0.18***	0.44***	-0.40***	-0.40***	-0.10	0.58***	0.52***	0.34***	-0.68***
전통시장 접근성	-0.01	0.20***	-0.21***	-0.19***	-0.33***	0.53***	0.49***	0.06	-0.57***
구분	사회복지 시설	공연시설	영화관	전시시설	체육시설	유흥시설	정신건강 의학과	대규모 점포 접근성	전통시장 접근성
경제활동가능인구 자살률									
노인인구 자살률									
매개 중심성									
유출입 중심성									
노후주택									
빈집									
녹지면적 ¹⁾									
기초생활수급자									
세입자									
사회복지시설									
공연시설	0.07								
영화관	-0.16**	-0.08							
전시시설	0.31***	0.06	-0.14**						
체육시설	-0.41***	-0.07	0.11	-0.27***					
유흥시설 ²⁾	0.18***	0.14**	0.07	0.34***	-0.02				
정신건강의학과 ³⁾	-0.14**	0.03	0.16**	0.02	0.58***	0.09			
대규모 점포 접근성	0.35***	0.09	-0.18***	0.30***	-0.59***	0.13**	-0.20***		
전통시장 접근성	0.25***	0.02	-0.12	0.25***	-0.62***	-0.04	-0.29***	0.57***	

주: 1) *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1; 2) ¹⁾ : Untransformed variables; 3) Computed correlation used pearson-method with list-wise-deletion.

서비스 환경에 있어 공연시설, 영화관, 전시시설, 사회복지시설, 체육시설, 정신건강의학과 등의 경우 최솟값이 0으로, 일부 시군구에서 해당 서비스가 공급되지 않고 있음을 알 수 있다. 한편 대규모 점포 접근성과 전통시장 접근성에 있어 승용차 평균접근시간이 120분 이상이 되는 지역을 제외하면 평균값이 각각 21.49분, 11.51분이며 표준편차, 최댓값, 최솟값을 고려할 때, 지역별 특정 시설까지의 접근성에 편차가 존재한다.

독립변수와 종속변수 간 상관관계 분석 결과는 <표 8>과 같다. 대부분의 변수들이 높은 상관성을 보이고 있으며, 특히 중심성 관련 변수가 다른 독립변수와 부의 상관성이 높은 것으로 나타났다.

2) 자살에 영향을 미치는 도시환경요인

경제활동가능인구와 노인인구의 10만 명당 자살률과 도시환경요인을 기반으로 다중회귀분석을 통해 실증 분석을 수행한 결과는 <표 9>와 같다. 실증분석에 포함된 설명변수 간 다중공선성을 검증하기 위해 분석에 앞서 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)를 검토하였다. 모든 설명변수의 분산팽창인자가 10을 초과하지 않으므로, 다중공선성의 문제가 없음을 알 수 있다(Shieh 2010). 또한 모형 1(경제활동가능인구)과 모형 2(노인인구)의 설명력(adj. R²)이 각각 약 0.25, 0.32로 나타나, 경제활동가능인구와 노인인구의 자살률에 투입된 설명변수가 약 25~32% 설명할 수 있음을 의미한다.

표 9 인구집단별 자살률에 영향을 미치는 도시환경분석 결과

변수			경제활동가능인구 자살률			노인인구 자살률			VIF
			계수		S.E.	계수		S.E.	
			B	β		B	β		
상수			1.371**	-	0.568	2.778***	-	0.592	-
물리적 환경	연결성	매개 중심성	-0.025*	-0.212	0.014	-0.033**	-0.255	0.015	4.43
		유출입 중심성	0.044*	0.204	0.025	0.072***	0.306	0.026	4.24
	노후주택		-0.143	-0.108	0.111	-0.129	-0.089	0.116	2.17
	빈집		0.090	0.178	0.057	0.127**	0.231	0.060	3.94
	복지면적 ^U		-0.125*	-0.138	0.072	-0.088	-0.089	0.075	1.91
사회경제적 환경	기초생활수급자		0.245***	0.330	0.066	0.267***	0.328	0.069	2.43
	세입자		0.256***	0.462	0.064	-0.057	-0.093	0.066	4.01
서비스 환경	사회복지시설		-0.482	0.016	0.495	-0.889*	-0.009	0.515	1.05
	공연시설		0.220	0.040	0.812	-0.141	0.072	0.845	1.24
	영화관		0.952	-0.043	1.538	1.894	0.089	1.601	1.55
	전시시설		-0.148	-0.070	0.247	0.337	-0.119	0.257	1.59
	체육시설		0.053	0.105	0.073	0.077	0.138	0.076	6.28
	유흥시설 ^U		0.010**	0.161	0.005	0.004	0.066	0.005	1.80
	정신건강의학과 ^U		-0.754**	-0.171	0.352	-0.659*	-0.136	0.366	1.93
	소매점	대규모 점포 접근성	0.131***	0.387	0.029	0.118***	0.317	0.030	2.26
전통시장 접근성		-0.001	-0.003	0.043	-0.046	-0.087	0.045	2.45	
관측수			N = 229			N = 229			-
R ²			0.3023			0.3694			
Adj. R ²			0.2496			0.3218			
F			5.74 (p < 0.0000)			7.76 (p < 0.0000)			

주: 1) *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1; 2) ^U : Untransformed variables.

(1) 물리적 환경

물리적 환경요인에 있어 연결성 측정에 활용한 두 개의 중심성 변수 모두 경제활동가능인구 및 노인인구 자살률과 통계적으로 유의미하게 관련이 있으나 그 영향력은 다른 것으로 나타났다. 네트워크상 지역 간 통행의 교량역할을 의미하는 매개 중심성의 경우 두 인구집단의 자살률에 동일하게 부(-)의 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 지역 간 이동에 있어 최단거리 경로가 되는 횡수가 많을수록, 즉 다른 지역과 짧은 거리에서 연결이 잘되어 있을수록 해당 지역에 거주하는 경제활동가능인구나 노인인구의 자살률 감소에 도움이 될 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 Jiang, Shen, Sullivan and Yang et al.(2021)이나 Chen, Hanazato, Koga and Ide et al.(2022)의 연구결과와도 일맥상통한다. 두 연구 모두 타 지역으로 연결된 정류장이 가깝거나 도로 연결성이 높을수록 자살률이 감소하거나 특히 노인의 우울증 비율이 낮다고 밝혔다. 연결성이 높다는 것은 타 지역으로의 이동이 편리하다는 것을 뜻하므로, 상대적으로 신체활동이 많이 이루어질 수 있어 건강에 도움이 되고, 사회적으로 교류할 기회가 많아 정신건강에 도움이 된다고 이해된다. 특히 노인인구의 경우 자살률 감소에의 영향력이 더욱 크다는 사실은 신체활동과 사회적 연결이 노인의 정신건강에 얼마나 큰 도움이 될 수 있는지를 알려준다(김용진, 안건혁 2011). 반면 타 지역에서 유입되거나 타 지역으로 유출되는 빈도가 높은 유출입 중심성의 경우 높은 값일수록 두 인구집단 자살률 상승과 밀접한 관련이 있다. 이는 앞선 결과와 상반되기는 하나, 거기를 기준으로 하는 매개 중심성과 달리 유출입 중심성의 경우 고밀의 대도시에서 수치가 높게 나타날 수 있다는 사실을 고려하면, 연결성뿐만 아니라 고밀의 환경이 자살에 부정적 영향을 미칠 수 있다는 사실로 해석 가능하다. 전해정(2017)이나 이순주, 강상경(2021)의 연구에서와 같이

높은 밀도가 자살률과 정(+)의 관계가 있는 만큼, 유출입 중심성이 높은 경우 밀도가 높은 지역이고, 이는 자살에 부정적으로 작용할 수 있다. 따라서 많은 인구 유출입이 이루어지는 대도시보다는 중간의 교량 역할을 하는 상대적으로 규모는 작으나 교통연결성이 높은 지역이 상대적으로 스트레스가 덜할 수 있다는 것으로 이해할 수 있다.

또 다른 물리적 환경요인 중 빈집 비율은 노인인구 자살률에만 통계적으로 유의미하게 영향을 미쳤으며, 자살률과 정(+)의 관계를 보였다. 허지정, 최막중(2013)이나 Jang, Lee, Kim and Kim(2022)이 이미 밝혔듯, 정돈되지 않은 근린환경은 지역 주민의 정신건강을 악화시키고, 자살률 증가에 영향을 미칠 수 있다. 특히 노인의 경우 주거빈곤이 우울증 등의 정신건강에 미치는 영향이 매우 큰데, 김태완, 이주미, 정진욱(2015)에 의하면 장기우울을 경험하는 노인의 경우 소득 및 주거빈곤을 경험할 확률이 높아 자살에 취약하다. 따라서 경제활동가능인구와 달리 빈집 비율이 높은 열악한 근린환경이 노인인구 자살률을 높일 수 있다는 결과는 상대적으로 경제활동을 하지 않는 노인인구가 주거지역에서 보내는 시간이 많으므로 근린환경의 영향을 더 많이 받을 수 있다는 것으로 해석된다.

녹지면적의 경우 선행연구에서는 자살률 감소에 도움이 되는 것으로 알려져 있으나, 실제 분석 결과에서는 경제활동가능인구의 자살률에만 영향을 미치는 것으로 나타났다. 성현곤(2009), 조수미, 신형덕(2014), 정은희, 송나경(2017), Beyer, Kaltenbach, Szabo and Bogar et al.(2014), Jiang, Shen, Sullivan and Yang et al.(2021), Shen, Lung and Cui(2022) 등에 따르면 녹지는 신체활동 제고를 통하여 건강을 증진시키고, 사회적 교류에 도움이 되어 자살 이외의 우울이나 불안 등의 정신건강 완화에 도움이 된다. 하지만 이지는, 김갑성(2016)에 의하면 도시지역의 경우 녹

지 및 공원이 자살에의 영향력이 높으나, 비도시지역에서는 오픈스페이스의 자살률 변동에 대한 근거가 약하다. 이러한 결과를 고려하면, 경제활동가능인구와 비교할 때 비도시지역에 거주하는 비율이 높은 노인인구의 경우 녹지의 영향을 상대적으로 적게 받는다고 해석할 수 있다. 또한 지역 내 공원과 같은 녹지가 많더라도 야외에서의 신체활동이 상대적으로 어려운 노인인구의 경우 자살률 감소에 크게 도움이 되지 않는 것으로 이해할 수 있다.

(2) 사회경제적 환경

사회경제적 환경의 경우 기초생활수급자 비율이 높을수록 경제활동가능인구와 노인인구 자살률 증가와 관련이 있는 것으로 나타났다. 이는 전해정(2017)이나 최명민, 성정숙, 이현주(2019) 등 선행연구와 동일한 결과이다. 기초생활수급자 비율은 지역의 소득수준을 대변하는 대표적인 변수이므로, 앞서 경제활동가능인구와 노인인구의 주요 자살원인에 경제적 문제의 순위가 높았던 것을 고려하면, 소득이 낮은 인구가 많을수록 당연히 자살률 역시 높을 것을 예상할 수 있다. 특히 이성학(2013)에 의하면 기초생활수급자 지원금과 같은 공공부조는 구제효과가 있는 반면 낙인효과 역시 발생할 수 있기 때문에 비수급자에 비하여 수급자의 자살생각이 더욱 높다. 따라서 기초생활수급자 비율이 높다는 것은 사회경제적으로 낙후된 환경을 의미하기도 하지만, 자살생각이 높은 사람들이 밀집하고 있다는 것을 의미하기도 하므로 높은 자살률이 이해될 수 있다.

한편 세입자 비율은 경제활동가능인구의 자살률에만 통계적으로 유의미한 정(+)의 관계가 확인되었고, 이는 주거 불안정성이 자살에 부정적이라는 선행연구와 일맥상통한다(Damiens and Schnor 2022; Rojas and Stenberg 2016). 하지만 노인인구의 경우 세입자 비율의 영향력이 유의미하지 못했는데, 이는

경제적으로 취약한 노인의 경우 요양 및 복지시설 등에 의지할 가능성이 높으므로 경제활동가능인구가 주거 안정성에 더욱 민감한 것으로 해석된다.

(3) 서비스 환경

서비스 환경 관련 변수에서는 노인인구 자살률은 사회복지시설과 부(-)의 관계에 있는 것으로 나타났다. 복지시설이 노인인구의 자살률 감소에 긍정적이라는 연구는 이미 많이 진행되었다(김기원, 김한곤 2011; 노서영 2013; 허지정, 최막중 2013). 장순환(2022)은 노인의 사회적 고립이 노인자살의 주요 원인으로 작용할 수 있으므로, 노인복지관이나 경로당 등 사회활동 참여를 강화하는 시설 확충이 필요하다고 주장하였다. 또한 김용진, 안건혁(2011) 역시 60세 이상 노인들을 대상으로 면접조사를 한 결과를 바탕으로 경로당이나 복지관 이용이 노인들의 신체 건강과 정신 건강 모두를 제고하는 교화가 있다고 지적하였다. 따라서 노인들에게 건강자원뿐만 아니라 사회적 교류의 통로 역할을 하는 사회복지시설의 경우 복지지원이나 복지사각지대 해소 등이 노인인구 자살률 저감에 효과가 있을 수 있는 것으로 이해된다.

유흥시설은 경제활동가능인구 자살률과 정(+)의 관계에 있는 것으로 나타났다. 이는 유흥시설이 많은 지역일수록 주류에 대한 접근성이 좋고, 그에 따라 외부 활동이 빈번한 경제활동가능인구에게 범죄 등 부정적 영향을 미치는 것으로 해석된다(이승철 2015). Edwards, Ohlsson, Lannoy and Stephenson et al.(2023)의 연구에서도 술집, 나이트클럽, 바, 주류 판매점 등이 있는 동네에 사는 것이 젊은 성인의 자살행동을 증가시키는 것으로 분석되었는데, 같은 맥락의 결과로 해석된다.

정신건강의학과는 경제활동가능인구와 노인인구 자살률 모두에서 통계적으로 유의미하게 부(-)의 관계에 있는 것으로 나타나 관련 의료시설이 많을수록

자살률 감소에 도움이 된다는 선행연구와 동일하였다. 특히 송태민(2013)은 노인의 경우 지역 내 병원 수가 많을수록 외래의료서비스 이용이 증가하고 이러한 것이 정신건강에 도움이 된다고 밝힌 만큼, 의료 자원에서의 양호한 접근성은 노인인구의 자살률 저감과 관계가 깊다. 또한 김상돌(2022)에 의하면 국내 성인 인구집단의 경우 정신건강 상담 이행 여부가 우울증 감소에 도움이 되기 때문에, 정신건강의학과로의 높은 접근성은 자살예방에 도움이 된다. 이는 정신건강의학과가 많은 지역일수록 자살생각이나 자살 시도 등 정신과적 치료가 요구될 때 진료 및 치료가 수월한 환경을 조성하여 자살률이 낮아질 수 있는 것으로 해석된다. 이러한 의미에서 이영아, 진영환(2001)은 노인을 위한 도시환경조성을 위해 의료시설 접근성 제고가 필요하다고 주장하였다.

마지막으로 대규모 점포 접근성은 두 인구집단의 자살률과 정(+)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 대규모 점포까지 접근 시간이 길어질 경우, 즉 대규모 점포가 인근에 없으면 자살률이 증가한다는 것으로 해석되므로, 소매점으로서의 접근성이 높을수록 자살수단에 대한 접근이 용이하여 자살률을 증가시킬 수 있다는 선행연구 결과와 상반된다. 이는 대규모 점포가 인근에 존재하지 않는 생활 서비스 수준이 열악한 지역에 거주하면 다양한 소비활동과 사회적 교류의 기회에 제한이 생길 수 있고, 이러한 것이 자살에도 영향을 미칠 수 있다는 것으로 이해된다. 또한 앞서 자살사망의 세부 사항 비교 결과에서도 경제활동가능인구의 경우 목매달기나 가스질식, 추락의 비율이 높은 만큼, 별다른 자원 없이 자살을 시도하는 경우가 많아 Chen, Yip, Lee and Gunnell et al.(2015) 등 선행연구와 달리 자살수단에 대한 접근의 영향력이 크지 않다고 해석된다.

V. 결론

1. 연구 종합 및 정책적 함의

우리나라는 전 세계적으로 높은 자살률을 보인다. 높은 자살률에 대한 원인으로 선행연구에서는 경제적 불안정과 고령화를 지적하고 있으며, 이는 경제활동이 활발한 인구집단과 고령자의 자살에 더 많은 관심을 기울여야 함으로 이해할 수 있다. 이에 따라 본 연구에서는 경제활동가능인구와 노인인구집단의 자살을 구분하여 면밀히 살펴보고, 자살에 영향을 미치는 도시환경요인이 어떻게 다른가를 파악하였다.

자살의 주요 원인이나 수단 등에 대한 검토 결과, 경제활동가능인구는 경제적 원인이, 노인인구는 신체적 문제가 자살의 주요 원인으로 작용하고 있으며, 특히 노인인구 자살률은 대도시보다는 지방도시에서 높게 발생하는 것을 확인하였다. 또한 경제활동가능인구와 노인인구 자살에 영향을 미치는 도시환경요인에 대한 분석 결과, 두 인구집단에 영향을 미치는 물리적, 사회경제적, 서비스 환경요인은 유사하게 나타났다. 그러나 경제활동가능인구의 경우 지역의 사회경제적 요인이, 노인인구의 경우 물리적 환경이 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 경제활동가능인구의 경우 소득이나 주거 안정성과 같은 경제적 환경의 악화가 자살을 야기하는 경우가 많은 반면, 신체적 활동에 제약이 있는 노인인구의 경우 많은 시간을 보내는 거주지 주변의 정돈되지 않은 낙후된 환경이 자살의 촉매제로 작용 가능한 것으로 해석할 수 있다.

경제활동가능인구와 노인인구의 다른 자살양상과 자살결정요인의 차이는 자살대응을 위한 정책이 인구집단별로 차등적으로 이루어져야 하는 것을 알려준다. 특히 현재의 자살대응정책은 의료나 보전에 초점을 맞춰 상담이나 치료 등이 주요 방안으로 적용되

고 있지만, 자살의 지역적 격차가 존재하고 도시환경 역시 자살에 어느 정도 영향을 미칠 수 있으며, 이러한 영향이 인구집단별로 달라진다는 사실은 자살대응이 지역 주도로 이루어져야 하며, 특히 해당 지역 거주민 특성이나 열악한 도시환경에 초점을 맞춰야 한다는 사실을 의미한다.

2. 연구의 의의 및 향후 과제

본 연구는 경제활동가능인구와 노인인구의 자살특성을 자살사망자 전수자료를 토대로 파악하고, 두 인구 집단별로 자살에 영향을 미치는 도시환경요인을 분석·비교하였다. 이는 선행연구에서 개별 인구집단 또는 전체 인구집단을 대상으로 진행되었던 연구를 나누어 분석함으로써 각기 다른 특성을 보이는 자살에의 영향력을 검토하고 정책의 근거로 활용하는 것을 목적으로 한다. 경제활동가능인구와 노인인구는 자살률이 높은 인구집단이나 각기 다른 특성을 가지고 있으므로 차등적으로 대응하는 것이 필요하다. 따라서 이러한 두 집단을 비교·검토하여 차이점을 도출한 것은 기존 연구와의 커다란 차별점이며, 특히 보다 적절한 정책적 대응을 위한 토대를 마련하였다는 점에서 의의를 갖는다.

하지만 자살이라는 개인적 요인이 크게 작용하는 현상에 도시환경적 요인을 파악하려는 시도는 어느 정도의 한계를 가진다. 경제활동가능인구와 노인인구의 자살 현황과 자살에 영향을 미치는 도시환경의 차이를 파악하기 위하여 본 연구에서는 자살사망자 전수조사자료와 시군구 단위의 도시환경요인을 활용하였다. 이를 통하여 지역적 단위에서의 자살에 영향을 미치는 요인을 파악하였으나, 자살 자체가 개인적 특성이 많이 작용하는 만큼, 개인 수준의 분석 역시 함께 이루어져야 한다. 특히 본 연구에서 활용한 자살사망자 전수조사자료가 자살자 사망

이후 주변인들에 대한 인터뷰 등을 통한 조사 결과로 작성된 만큼, 자살자의 특성을 적절하게 반영하기에는 한계가 있었다. 따라서 보다 심도 있는 연구를 위해서는 자살사망자의 유서나 관련자 인터뷰 자료 등 정성적 방법이 함께 활용되어야 한다. 또한 자료 구득의 한계로 인하여 자살에 미치는 도시환경요인의 분석에 있어 시군구 단위의 집계자료를 활용하였으나, 이는 지역 수준 자료의 균질성 문제가 발생할 수 있다. 상대적으로 큰 공간적 단위자료의 경우 전체 공간에서 동일한 영향력을 미친다고 판단하기 어렵다. 이러한 문제는 일반적으로 시군구 단위의 자료가 구축·활용되는 지역 수준의 분석에 있다. 따라서 향후 도시환경요인이 시군구 단위보다 더 세분화된 단위의 분석이 가능하다면 자살대응의 보다 유의미한 근거로 활용될 수 있을 것이다.

• 참고문헌

References

1. 국가교통 DB. <https://www.ktdb.go.kr> (2024년 6월 13일 검색).
KRDB. <https://www.ktdb.go.kr> (accessed June 13, 2024).
2. 국토교통부 건축물대장. <https://open.eais.go.kr/> (2024년 5월 29일 검색).
EAIS. <https://open.eais.go.kr> (accessed May 29, 2024).
3. 김공, 조정권, 이동현. 2006. 생활체육 참여 노인들의 생활 만족과 여가만족의 상관성에 관한 연구. 한국체육정책학회지, 8권: 13-23.
Kim Kong, Cho Jung Kwon, Lee Dong Heon. 2006. Effects of welfare and mental health re자료s on the suicide in community - focused on social welfare infra and mental health infra. *Journal of Korean Society of Sport Policy* 8: 13-23.
4. 김기원, 김한곤. 2011. 노인자살률에 영향을 미치는 요인에 대한 거시적 분석. 한국인구학 34권, 3호: 31-54.
Kim Giwon, Kim Hangan. 2011. Macro analysis of

- factors impacting on the elderly's suicide rates in the Republic of Korea. *Korea Journal of Population Studies* 34, no.3: 31-54.
5. 김상돌. 2022. 한국 성인 인구집단의 정신건강 상담과 우울증 유병과의 관계. *한국콘텐츠학회 논문지* 22권, 5호: 416-423.
Kim Sang-Dol. 2022. Relationship between mental health counseling and depression prevalence in the Korean adult population. *Journal of the Korea Contents Association* 22, no.5: 416-423.
 6. 김영미, 한준. 2007. 금융위기 이후 한국 소득불평등구조의 변화: 소득불평등 분해, 1998~2005. *한국사회학* 41권, 5호: 35-63.
Kim Yongmi, Han Jun. 2007. Changes in income inequality after the financial crisis - Decomposition of income inequality, 1998~2005. *Korean Journal of Sociology* 41, no.5: 35-63.
 7. 김영옥, 김주영. 2016. 영구임대아파트와 판자촌의 공간구조와 자살률 비교 연구. *도시설계* 17권, 1호: 135-146.
Kim Young-Ook, Kim Joo-Young. 2016. A comparative study on relationship of spatial configuration and suicide rate between high-rise apartments of social housings and shanty towns. *Urban Design* 17, no.1: 135-146.
 8. 김용진, 안건혁. 2011. 근린의 물리적 환경이 노인의 건강 및 정신 건강에 미치는 영향. *도시설계*, 12권, 6호: 89-99.
Kim Yong-Jin, Ahn Kun-Hyuck. 2011. Influences of neighborhoods physical environments on physical and mental health to the elderly. *Urban Design* 12, no.6: 89-99.
 9. 김태완, 이주미, 정진욱. 2015. 노인의 빈곤과 우울에 관한 연구: 다차원적 빈곤개념을 적용하여. *보건사회연구* 35권, 3호: 71-102.
Kim Tae-wan, Lee Ju-mi, Jung Jin-wook. 2015. A study of elderly poverty and depression: focusing on the multidimensional concept of poverty health and social welfare review. *Health and Social Welfare Review* 35, no.3: 71-102.
 10. 김형수. 2002. 한국노인의 자살생각과 관련요인 연구. *한국노년학* 22권, 1호: 159-172.
Kim Hyeongsu. 2002. Study on epistemology of Korean elder's suicidal thought. *Journal of the Korean Gerontological Society* 22, no.1: 159-172.
 11. 김형주. 2016. 인구구조와 경제적 변동성을 통해 본 청소년 세대의 미래 전망. *청소년문화포럼* 46권: 133-141.
Kim Hyeongju. 2016. Future prospects of youth generation through demographic structure and economic volatility. *Forum For Youth Culture* 46: 133-141.
 12. 노서영. 2013. 근린환경 변화에 따른 노인 자살률에 관한 연구. 박사학위논문, 서울대학교.
Noh Seo Young. 2013. *A Study on the Elderly's Suicide Rates caused Changes in Neighborhood Environment*. Ph.D. diss., Seoul National University.
 13. 데이터Zoom. <https://kfsp-datazoom.or.kr/> (2024년 3월 31일 검색).
Datazoom. <https://kfsp-datazoom.or.kr/> (accessed March 31, 2024).
 14. 도시재생 종합정보체계. <https://www.city.go.kr> (2024년 5월 29일 검색).
URIS. <https://www.city.go.kr> (accessed May 29, 2024).
 15. 박상우, 김성환. 2013. 소득불평등 추이와 요인분해. *경제연구* 31권, 3호: 77-100.
Park Sangwoo, Kim Sunghwan. 2013. The trend and Factor analysis of income inequality. *Journal of Economic Study* 31, no.3: 77-100.
 16. 박윤영. 2007. 경기도 영구임대주택 입주민의 주거실태에 관한 연구. *도시행정학보* 20권, 3호: 99-129.
Park Yoonyoung. 2007. A Study on the residential condition of permanent rental housing projects in Kyungki province. *Journal of The Korean Urban Management Association* 20, no.3: 99-129.
 17. 보건복지부. 2024. 자살예방 대책 전문가 자문회의 개최, 4월 26일. 보도참고자료.
Ministry of Health and Welfare. 2024. Consultative Meeting of Experts on Suicide Prevention. April 26. Press Release.
 18. 성현곤. 2009. 일상생활에서의 보행활동이 개인의 건강에 미치는 영향. *국토연구* 62권: 43-63.
Sung Hyungun. 2009. Impacts of walking activity in daily life on individual health improvement. *The Korea Spatial Planning Review* 62: 43-63.
 19. 송태민. 2013. 앤더슨 행동모형을 이용한 노년기 외래의료서비스 이용에 대한 스트레스 취약요인의 매개효과 분석. *보건사*

- 회연구 33권, 1호: 547-576.
Song Tae Min. 2013. An Anderson Model approach to the mediation effect of stress-vulnerability factors on the use of outpatient care by the elderly. *Health and Social Welfare Review* 33, no.1: 547-576.
20. 신상수, 신영진. 2014. 자살생각에 영향을 미치는 요인에 관한 다수준 분석. *비판사회정책* 45호: 230-266.
Shin Sangsu, Shin Youngjeon. 2014. A multilevel analysis of influential factors on suicidal ideation. *Journal of Critical Social Policy* 45: 230-266.
21. 신상수, 신영진. 2017. 자살생각과 도시화율의 연관성에 관한 다수준 분석: 2013년 지역사회건강조사를 기반으로. *비판사회정책* 55호: 187-218.
Shin Sangsu, Shin Youngjeon. 2017. A Multilevel Analysis of an Association between Urbanization and Suicidal Ideation of Adult Korean: Using the 2013 Korea Community Health Survey. *Journal of Critical Social Policy* 55: 187-218.
22. 양혜원, 김현경, 윤지연. 2019. 예술의 가치와 영향 연구: 국내의 담론과 주요 연구결과와 분석. 서울: 한국문화관광연구원.
Yang Hyewon, Kim Hyunkyung, Yoon Jiyeon. 2019. *The Research for the Value and Impact of Arts: a literature reviews*. Seoul: Korea Culture & Tourism Institute.
23. 윤명숙, 최명민. 2012. 지역사회 보건복지자원이 자살률에 미치는 영향: 사회복지 및 정신보건 인프라를 중심으로. *한국 지역사회복지학* 40권: 213-238.
Yoon Myeongsuk, Choi Myeongmin. 2012. Effects of welfare and mental health resources on the suicide in community - Focused on social welfare infra and mental health infra. *Journal of Community Welfare* 40: 213-238.
24. 이민아, 강정한. 2014. 한국 사회 자살률의 변동과 원인: 지역단위 지표를 이용한 패널 분석. *한국인구학* 37권 2호: 1-19.
Lee Mina, Kang Jeonghan. 2014. Changes in Suicide rates and Social Integration in Korea: A Community-level Panel Data Analysis. *Korea Journal of Population Studies* 37, no.2: 1-19.
25. 이성규, 박지영, 서정희, 성혜연. 2019. 빈곤밀집지역에 거주하는 노인의 자살생각에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 남녀의 성별차이를 중심으로. *한국사회복지교육*, 46권 31-59.
Lee Sungkyu, Park Ji Young, Seo Chonghee, Sung Hye Yeon. 2019. Factors associated with suicide ideation among older adults in concentrated poverty community : Focused on gender difference. *Korean Journal of Social Welfare Education* 46, 31-59.
26. 이성학. 2013. 국민기초생활보장제도 수급자와 비수급자의 자살생각 차이에 관한 연구. 박사학위논문, 서울대학교.
Lee Sung Hak. 2013. *A Study on Difference of Suicidal Ideation between Beneficiaries and Non-Beneficiaries of the National Livelihood Security System*. Ph.D. diss., Seoul National University.
27. 이순주, 강상경. 2021. 자살의 주원인에 관한 개인 및 지역 수준의 요인 분석. *정신건강과 사회복지* 49권, 3호: 84-110.
Lee Sunju, Kang Sangkyung. 2021. Multi-level factors associated with cause of suicide in South Korea. *Mental Health & Social Work* 49, no.3: 84-110.
28. 이승철. 2015. 지역의 시설환경과 강력범죄발생의 관계에 대한 탐색적 연구. *한국경찰학회보* 17권, 2호: 127-155.
Lee Seung Chal. 2015. An exploratory study on the relationship between facility circumstance and violent crime in regions. *The Korean Association of Police Science Review* 17, no.2: 127-155.
29. 이영아, 진영환. 2001. 노인을 위한 도시환경조성에 관한 연구. *국토연구* 32권: 77-93.
Lee Young-A, Jin Young-Hwan. 2001. Development strategies of community facilities for the elderly. *The Korea Spatial Planning Review* 32: 77-93.
30. 이정연. 2007. 독일의 인구구조 변화와 고령인력 고용활성화 정책. *국제노동브리프* 5권, 4호: 64-71
Lee Jeongeun. 2007. Changes in the demographic structure of Germany and the employment revitalization policy of the elderly. *International Labor Trend* 5, no.4: 64-71
31. 이지은, 김갑성. 2016. 지역의 주거환경특성이 지역별 자살률에 미치는 영향요인 분석. *한국주택학회 학술대회 발표논문집* 1호: 21-31.
Lee Ji Eun, Kim Kabsung. 2016. The effect of residential environment characteristics on suicide rate in Korea. *Korean Association for Housing Policy Studies* no.1: 21-31.
32. 이희연, 노승철. 2015. 고급통계분석론. 서울: 문우사.
Lee Heeyeong and Rho Sungcheol. 2015. *Advanced*

- Statistical Analysis*. Seoul: Munwoosa.
33. 장순환. 2001. 노인자살에 관한 연구: 군산지역을 중심으로. 석사학위논문, 원광대학교.
Jang Sunhwan. 2002. Study on Suicide of the Eldely: focusing on Gunsan. Master. diss., Wonkwang University.
 34. 장지연, 신동균. 2010. 소득 양극화와 자살. *사회보장연구* 26권, 2호: 1-21.
Chang Ji Yeun, Shin Dong Gyun. 2010. Income bi-polarization and suicide. *Korean Social Security Studies* 26, no.2: 1-21.
 35. 전해정. 2017. 도시 주거환경이 지역 주민 자살에 미치는 영향에 관한 연구-GIS 와 공간모형을 이용하여. *부동산학보* 70호: 56-66.
Chun Haejung. 2017. A study on the effect of urban residential environment on residents' suicide - Using GIS and spatial econometric model. *Korea Real Estate Academy* 70: 56-66.
 36. 정은희, 송나경. 2017. 지역사회 환경적 요인이 지역 자살률에 미치는 종단적 영향: 2009-2015년 자료를 중심으로. *한국생활환경학회지* 24권, 5호: 638-647.
Jung Eunhee, Song Na Kyoung. 2017. The longitudinal effect of environmental factors on the local suicide rate : Focused on the periods of 2007-2015. *The Korean Society of Living Environmental System* 24, no.5: 638-647.
 37. 정은희, 채철균, 문하니, 송나경. 2018. 도시의 물리적 환경이 중고령자의 우울에 미치는 영향: 사회적 자본과 통합성의 매개효과를 중심으로. *사회복지연구* 49권, 2호: 181-209.
Jung Eunhee, Chai Choulgyun, Moon Hani, Song Na Kyoung. 2018. The effect of physical environment on the depressive symptom of middle-aged and older adults : Focusing on the mediating effects of social capital and sense of coherence. *Korean Journal of Social Welfare* 49, no.2: 181-209.
 38. 정현우, 장진수. 2024. 중고령자 자살생각 예측모델 개발 및 요인분석: 머신러닝과 전통적 통계기법 혼합사례연구. *대한보건연구* 50권, 1호: 17-35.
Jung Hyunwoo, Jang Jin Su. 2024. Predicting and Analyzing Suicidal Ideations in Middle and Older Adults: A Hybrid Study of Machine Learning and Traditional Statistical Methods. *Korean Public Health Research* 50, no.1: 17-35.
 39. 조수미, 신형덕. 2014. 문화시설과 도시공원이 지역별 자살률에 미치는 영향. *한국산학기술학회 논문지* 15권, 8호: 4874-4880.
Cho Soo-Mi, Shin Hyung-Deok. 2014. Effects of cultural facilities and city parks on the regional suicide rates in Korea. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society* 15, no.8: 4874-4880.
 40. 지방행정 인허가데이터. <https://www.localdata.go.kr/main.do> (2024년 5월 29일 검색).
LOCALDATA. <https://www.localdata.go.kr/main.do> (accessed May 29, 2024).
 41. 지승희, 구본용, 배주미, 정익중, 이승연, 김은영, 김태성, 박재연, 허진석. 2007. 청소년자살예방체계 구축방안 연구. 서울: 한국청소년상담원.
Ji Sunghee, Gu Bonyong, Bae Jumi, Jeong Ikjoong, Lee Sungyeun, Kim Eunyong, Kim Taesung, Park Jaeyeon, Huh Jinsuck. 2007. *A Study on the Establishment of Suicide Prevention System for Youth*. Seoul: Korea Youth Counseling Institute.
 42. 최명민, 성경숙, 이현주. 2019. 어떤 지역사회가 자살에 취약한가? 일 지방대도시 자살다발지역에 관한 지역사회 프로파일링. *한국사회복지학* 71권, 2호: 37-64.
Choi Myengmin, Sung Jeongsuk, Lee Hyenju. 2019. Which community is vulnerable to suicide? - community profiling on the high-rate suicidal area of a local city. *Korean Journal of Social Welfare* 71, no.2: 37-64.
 43. 최식인. 2005. 저 출산력 시대의 인구교육 방향. *사회과교육* 44권, 2호: 59-81.
Choi Sikin. 2005. New population education in the era of low rate of fertility. *Journal of Social Studies Education* 44, no.2: 59-81.
 44. 최진화, 박기환. 2022. 국내 살해 후 자살의 현황과 특성. *한국심리학회지 임상심리 연구와 실제* 8권, 1호: 67-91.
Choi Jin-Hwa., Park Kee-hwan. 2022. Current status and characteristics of homicide-Suicide in Korea. *Clinical Psychology in Korea Research and Practice* 8, no.1: 67-91.
 45. 최형임. 2008. 노인의 우울과 자살생각에 관한 구조모형. *사회복지개발연구*, 14권, 4호: 355-375.
Choi Hyengim. 2008. The structural model elderly depression and suicidal ideation. *Journal of Social*

- Welfare Development* 14, no.4: 355-375.
46. 통계청. 2024. 2023년 인구동향조사 출생·사망통계 (잠정), 2월 28일. 보도자료.
Statistics Korea. 2024. 2023 Population Trend Survey Birth and Death Statistics (provisional value), February 28. Press Release.
 47. 통계청. 2023. 2022년 사망원인통계 결과. 9월 21일. 보도자료.
Statistics Korea. 2023. 2022 Statistics on cause of death, September 21. Press Release.
 48. 허지정, 최막중. 2013. 지역의 주거환경 특성이 노인자살률에 미치는 영향. 주택연구 21권, 4호: 49-62.
Huh Jijeong, Choi Makjoong. 2013. The effects of regional characteristic of residential environment on the elderly suicide rate in Korea. *Housing Review* 21, no.4: 49-62.
 49. Beyer, K. M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J. and Malecki, K. M. 2014. Exposure to neighborhood green space and mental health: Evidence from the Survey of the Health of Wisconsin. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11, no.3: 3453-3472.
 50. Brenner, M. H. and Bhugra, D. 2020. Acceleration of anxiety, depression, and suicide: secondary effects of economic disruption related to COVID-19. *Frontiers in Psychiatry* 11: 592467.
 51. Chen, Y. R., Hanazato, M., Koga, C., Ide, K. and Kondo, K. 2022. The association between street connectivity and depression among older Japanese adults: the JAGES longitudinal study. *Scientific Reports* 12, no.1: 13533.
 52. Chen, Y. Y., Yip, P. S., Lee, C. K., Gunnell, D. and Wu, K. C. C. 2015. The diffusion of a new method of suicide: charcoal-burning suicide in Hong Kong and Taiwan. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 50: 227-236.
 53. Conwell, Y. 2001. Suicide in later life: a review and recommendations for prevention. *Suicide and Life-Threatening Behavior* 31(Supplement to Issue 1): 32-47.
 54. Dahlgren, G. and Whitehead, M., 1991. Policies and strategies to promote equity in health. Copenhagen: WHO.
 55. Damiens, J. and Schnor, C. 2022. Do tenants suffer from status syndrome? Homeownership, norms, and suicide in Belgium. *Demographic Research* 46: 453-502.
 56. Edwards, A. C., Ohlsson, H., Lannoy, S., Stephenson, M., Crump, C., Sundquist, J. et al. 2023 Exposure to alcohol outlets and risk of suicidal behavior in a Swedish cohort of young adults. *Alcohol: Clinical and Experimental Research* 47: 930-939.
 57. Jang, H., Lee, W., Kim, Y. O. and Kim, H. 2022. Suicide rate and social environment characteristics in South Korea: the roles of socioeconomic, demographic, urbanicity, general health behaviors, and other environmental factors on suicide rate. *BMC Public Health* 22, no.1: 410.
 58. Jiang, B., Shen, K., Sullivan, W. C., Yang, Y., Liu, X. and Lu, Y. 2021. A natural experiment reveals impacts of built environment on suicide rate: Developing an environmental theory of suicide. *Science of the Total Environment* 776: 145750.
 59. Jiang, W., Stickley, A. and Ueda, M. 2021. Green space and suicide mortality in Japan: An ecological study. *Social Science and Medicine* 282: 114137.
 60. Kim, C. Y., Ha, A., Shim, S. R., Hong, I. H., Chang, I. B. and Kim, Y. K. 2024. Visual impairment and suicide risk: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open* 7, no.4: e247026-e247026.
 61. KOSIS. <https://sgis.kostat.go.kr> (2024년 5월 29일 검색).
 62. Melendez, M. C. 2005. Moving to opportunity and mending broken windows. *Journal of Legislation* 32: 238.
 63. Motoc, I., Hoogendijk, E. O., Timmermans, E. J., Deeg, D., Penninx, B. W. and Huisman, M. 2023. Social and physical neighbourhood characteristics and 10-year incidence of depression and anxiety in older adults: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Social Science and Medicine* 327: 115963.
 64. Oyesanya, M., Lopez-Morinigo, J. and Dutta, R. 2015.

- Systematic review of suicide in economic recession. *World Journal of Psychiatry* 5, no.2: 243.
65. Park, J., Moon, J., Kwon, D., Ji, J. S., Kim, H. and Kim, Y. 2024. A protective role of urban greenspace on the association between night-time heat and suicide in Seoul, South Korea. *Environmental Research: Health* 2, no.1: 015005.
66. Rojas, Y. and Stenberg, S. Å. 2016. Evictions and suicide: a follow-up study of almost 22 000 Swedish households in the wake of the global financial crisis. *J Epidemiol Community Health* 70, no.4: 409-413.
67. Shen, Y. S., Lung, S. C. C. and Cui, S. 2022. Exploring multiple pathways and mediation effects of urban environmental factors for suicide prevention. *Environmental Pollution* 294: 118642.
68. Shieh, G. 2010. On the misconception of multicollinearity in detection of moderating effects: Multicollinearity is not always detrimental. *Multivariate Behavioral Research* 45, no.3: 483-507.
69. Wang, P., Goggins, W. B., Zhang, X., Ren, C. and Lau, K. K. L. 2020. Association of urban built environment and socioeconomic factors with suicide mortality in high-density cities: A case study of Hong Kong. *Science of the Total Environment* 739: 139877.

- 논문 접수일: 2024. 7. 22.
- 심사 시작일: 2024. 8. 2.
- 심사 완료일: 2024. 9. 23.

요약

본 논문의 목적은 인구집단별 자살 현황을 면밀히 검토·비교하고, 인구집단별 자살에 영향을 미치는 도시환경요인을 파악하는 것이다. 기존 연구와 달리 자살에 영향을 미치는 도시의 물리적, 사회경제적, 서비스 환경요인을 경제활동가능인구와 노인인구집단으로 나누어 파악하여 그 차이를 살펴보았다. 그 결과 경제활동가능인구와 노인인구의 자살사망 현황에 다소 차이가 있었으며, 두 인구집단이 자살에 이르게 되는 주요 원인과 인구학적 특성 등에 따라 자살에 영향을 미치는 도시환경요인 역시 다른 양상을 보였다. 경제활동가능인구의 경우 경제적 문제가 자살의 가장 주요한 원인인 만큼, 사회경제적 환경이 자살에 미치는 영향이 큰 반면, 노인인구의 경우 신체적 역량 약화로 인하여 거주지에서 보내는 시간이 많은 관제로 근린환경 등 물리적 환경의 영향을 많이 받는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 자살대응을 위한 정책이 보건 및 의료에만 한정되지 않고 도시환경 개선 등 보다 다양한 접근이 필요한 것으로 해석된다. 또한 인구집단별 자살양상이 다르기 때문에 차별화된 정책이 요구됨을 알려준다.

- **주제어:** 자살, 경제활동가능인구, 노인인구, 물리적 환경, 사회경제적 환경, 서비스 환경

