



개인 및 가구특성과 물리적 환경이 거주민의 우울에 미치는 영향 연구*

- 경기도 지역사회건강조사 2013-2014 자료를 중심으로 -

A Study on the Effects of Individual and Household Characteristics and Built Environments on Resident's Depression

- Focused on the Community Health Survey 2013-2014 of Gyeonggi Province in Korea

박근덕** · 이수기*** · 이은영**** · 최보율*****

Park, Keun Deok · Lee, Sugie · Lee, Eun Young · Choi, Bo Youl

Abstract

Depression is strongly associated with individual or household characteristics. However, the relationship between depression and physical environment have not been fully examined in urban planning. Therefore, this study aims to analyze the impact of neighborhood-level physical environment on resident's depression. Using the Gyeonggi's 2013-2014 Community Health Survey with neighborhood-level unit, this study employs multilevel regression model including individual and household factors as well as neighborhood-level built environment factors. The results of analysis are as follows. First, the prevalence of depression is higher in urban areas rather than rural areas. Second, resident's depression shows a strong association with individual and household characteristics. In particular, the prevalence of depression is strongly associated with individual's stress or overall health condition. Third, the high-rise buildings and mixed land uses with industrial use have negative effects on resident's depression. Lastly, this study shows that neighborhood living facilities and public transportation services have very important roles in promoting residents' mental health.

키 워 드 ■ 건조환경, 우울, 정신건강, 지역사회건강조사

Keywords ■ Built Environment, Depression, Mental Health, Community Health Survey

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

도시의 사회·경제적, 물리적 환경은 거주민들의

생활 습관 및 건강에 영향을 미치는 중요한 요소이다. 건조환경(Built environment)과 신체활동(Physical activity) 그리고 공중보건(Public health)과의 통합적 연구는 그동안 서구를 중심으로 활발하게 진행되었다(이수기, 2010). 국내 선행연구에서

* 이 논문은 2016년 11월 한국지역학회 후기학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완 하였으며, 한양대학교 교내연구지원사업으로 연구되었음(HY-2015년도).

** Dept. of Urban Planning & Engineering, Hanyang University

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

**** Institute for Health and Society, Hanyang University

***** Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Hanyang University

도 도시의 물리적 환경과 신체활동, 그리고 건강과의 상호관계에 대한 분석이 진행되었으며, 도시계획과 공중보건의 통합적 관점에 대한 정책적 시사점을 제시하고 있다(김은정·강민규, 2011; 이창관·이수기, 2016). 국내외의 연구는 나아가 도시의 물리적 환경이 신체 건강뿐만 아니라 정신건강에도 영향을 미칠 수 있음을 시사하고 있다(Evans, 2003; 강기원 외, 2009; 김용진·안건혁, 2011).

국내 우울증 환자는 2008년에 42 만 명에서 최근 2016년에 60 만 명을 넘어, 8년 사이 환자 수가 30%나 증가하였다(건강보험심사평가원, 2015). 또한, 건강보험통계연보(2015)에 따르면 2015년 11개 만성질환 항목 중, 정신 및 행동 장애 항목의 진료 인원 및 진료비가 고혈압, 신경계 질환 다음으로 높은 것으로 나타났다. 이처럼 현대인은 스트레스, 우울 등 정신건강을 위협받고 있으며 이러한 정신질환들은 빠른 속도로 증가하고 있다. 더욱이 정신질환이 알려지는 것에 대한 두려움 때문에 환자 수가 적게 추산되었을 것을 고려하면 정신건강 문제는 신체 건강의 악화로 인한 피해만큼이나 심각한 사회적 문제이다. 그러나 많은 선행연구가 개인과 가구 수준에서 정신건강의 관련요인을 탐색하는 수준에 머물러 있으며, 지역 환경과의 연관성에 대한 연구는 아직 시작 단계에 있다.

도시는 물리적환경과 인구·사회·경제 등의 복잡하고 다양한 요소들이 섞여 있는 공간이며, 사람들의 정신건강에도 영향을 줄 수 있다. 사람들의 정신건강에 영향을 미치는 주요 요인은 성격, 소득, 직업, 가족들과의 관계 등 내부적 요인과 물리적 환경과 같은 외부적 요인이 있다. 따라서 본 연구의 목적은 사람들의 우울에 영향을 미치는 개인과 가구특성뿐만 아니라 근린의 물리적 환경 특성을 분석하여 거주민의 정신건강을 증진하기 위한 정책적 시사점을 제공하는 것이다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 서울시를 제외한 경기도 지역이다. 분석의 단위는 개인, 가구, 행정동(읍면동)이며 분석에 사용된 행정동의 개수는 546개이다. 시간적 범위는 지역사회건강조사 2013년, 2014년을 대상으로 하였다. 분석방법으로는 다수준 로짓 분석을 사용하였고 지역사회건강조사를 응답한 설문대상들의 개인 자료와 각 행정동의 물리적 특성들을 변수로 설정하였다.

종속 변수는 거주민의 우울이며 독립 변수는 개인 및 가구 특성, 그리고 행정동 단위의 인구·사회 특성과 물리적 환경으로 설정하였다. 2013, 2014년 경기도 지역사회건강조사에서 개인 및 가구 수준의 정보를 취득했으며, 행정동 단위의 물리적 환경은 공공에서 제공하는 자료를 가공하여 데이터로 활용하였다. 물리적 환경 변수의 가공은 ArcMap, R 프로그램을 사용하였고 통계패키지는 STATA 13.1을 이용하였다.

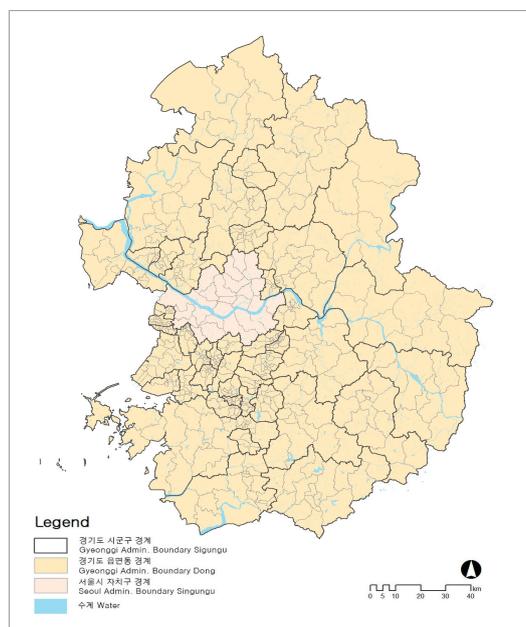


Figure 1. Study area

II. 선행연구 고찰

국내외 선행연구는 주거 환경, 개발밀도, 대중교통 접근성, 공원 접근성, 사회적 활동 등이 거주민의 정신건강에 영향을 미친다고 밝히고 있다 (Evans, 2003; Younger et al., 2008; Duncan et al., 2013; 박은옥, 2008; 김용진·안건혁, 2011; 이창관·이수기, 2016). 다른 한편으로 도시와 농촌지역의 거주민들의 정신건강을 비교한 연구에서는 도시 거주민의 정신건강이 농촌 거주민의 정신건강보다 양호하다는 점을 밝히고 있다(Parr et al., 2004; Nicholson, 2008; Melis et al., 2015)

도시의 물리적 환경과 정신건강의 연관성을 살펴본 연구로 Weich et al.(2002)은 설문 조사를 통해 정신건강과 도시의 물리적 환경 사이의 관계를 연구하였다. 변수는 사회·경제적 지표와 거주지의 물리적 환경에 관한 항목으로 나누었다. 분석 결과 사회경제적 변수, 주거지 층수, 주택의 구조적 문제 등을 제어했을 때 우울증은 공동주택이 많은 곳, 신규 건축물이 많은 지역에 높게 나타났다. 하지만 고려된 물리적 환경 변수가 적고 대상지가 두 개의 지역구(Ward)에 한정된 한계점이 있다.

Evans(2003)는 정신건강에 직접 영향을 주는 물리 환경과 간접적으로 주는 물리 환경을 분류하고 각 요소를 정의하였다. 간접적인 영향 요인은 주거 환경 등으로 인하여 사회적 교류의 기회가 줄어들어 정신건강이 악화되는 경우를 의미한다. 직접적인 영향 요인은 주거지의 높이가 높아 불안감을 고조시키는 것, 빛 공해, 열악한 주거 환경 등으로 정의하였다. 그러나 선행연구와 문헌 조사를 통해 이론적 고찰을 한 연구로 실증적인 검증이 없다는 한계점이 존재한다.

Duncan et al.(2013)은 보스턴에 사는 젊은 계층을 대상으로 성별, 인종 등의 개인변수를 포함하고,

도시의 물리적 환경과 우울의 관계를 공간 통계 모형을 활용하여 분석하였다. 그 결과 특정 인종 그룹에서는 지하철역과의 접근성이 좋을수록 오히려 우울이 많이 나타나는 결과를 보였다. 그러나 Duncan et al.(2013)의 연구는 특정 그룹에서 예상되는 결과와 반대의 결과를 보인 이유에 대한 설명이 제시되지 않았다. Melis et al.(2015)의 연구는 도시와 농촌 거주민 그룹별 우울증 발생률을 비교하여 반대의 결과를 도출하였다. 그들의 연구는 도시와 농촌을 비교하여, 농촌보다 도시 거주민이 느끼는 우울감이 낮다는 결과를 보고하였다. 그 이유는 도시지역이 농촌지역보다 대중교통 접근성이 좋고, 상대적으로 높은 밀도를 유지하고 있기 때문으로 설명 하였다.

한편, James et al.(2017)은 근린환경과 우울 사이의 관계를 근린지역의 소득수준에 따라서 분석하였다. 고소득층이 거주하는 근린환경에서는 보행지수(Walkability index)가 높을수록 우울이 낮고, 저소득층 근린환경에서는 보행지수가 높은 경우 오히려 우울이 증가한다고 밝히고 있다. 그들의 연구는 저소득층 근린환경에서 보행지수가 높은 장소의 경우 소음 및 대기오염이 심하고 사회적 스트레스 요인이 많기 때문이라고 설명하였다. 하지만 연구에 사용된 보행지수가 여러 변수의 표준화점수(z-score)를 합산하여 사용하였기 때문에 각 변수의 영향을 명확하게 살펴 볼 수 없는 한계점이 존재한다.

행복과 관련된 정신건강 연구로 Litman(2016)은 부유한 국가에서의 도시화는 개인의 스트레스와 우울증의 위험도를 증가시키고 주관적 행복도가 낮아진다고 주장하였다. 또한, 여타 정신건강에 영향을 미치는 여러 요소를 제시하고 데이터를 바탕으로 미국의 상황을 맥락적으로 설명하였다. 이 연구에서 밝혔던 것처럼 지역의 사회경제적 상황에 따라, 그리고 연령과 인종에 따라 물리적 환경이 정신건강

에 미치는 영향이 달라질 수 있다는 점은 중요한 시사점이 있다. 그러나 이 연구는 통계 분석이 이루어지지 않아 상관관계나 인과관계를 제시할 수 없는 한계가 있다.

김용진·안건혁(2011)은 노인을 대상으로 한 설문 조사를 통해 자료를 구축한 뒤, 구조방정식을 활용하여 물리적 환경, 사회적 활동, 노인들의 신체 및 정신건강의 관계를 살펴보았다. 분석결과 보행환경이 좋은 곳에서 노인들의 경로당·복지관 등에서의 활동이 활발하고 이러한 활동들이 신체건강 및 정신건강에 긍정적인 영향을 미친다고 밝히고 있다. 하지만 연구의 내용에도 밝히고 있듯 연령이 고령층에 한정되어 있다는 점과 고소득 고령층에 대해 설문조사를 하지 못하였다는 점 등 직접 설문조사를 통해 자료를 구하는 과정에서 생겨난 한계점들이 존재한다.

이창관·이수기(2016)는 서울시를 대상으로 근린 환경특성과 신체활동, 건강수준 사이의 영향 관계를 살펴보았다. 연구에서 건강 관련 지표로 신체활동, 전반적 건강상태(EQ-5D), 삶의 질(EQ-VAS), 비만율(BMI) 등을 사용하였으며, 이 중 EQ-5D는 현재 건강상태를 5개 영역으로 나타내는 지표로써 우울 및 불안을 포함하고 있다. 이 연구는 근린지역 수준에서 신체활동 및 건강지표가 인구 및 고용밀도, 토지이용 밀도, 접근성, 시설 등의 환경변수와 어떤 관계가 있는지 분석하였다. 그러나 해당 연구는 우울을 독립적인 지표로 다루지 않은 한계점이 있다.

다른 한편으로 Legrain et al.(2015)은 통근 수단 선택에 따른 스트레스 정도에 관한 연구를 진행하였다. 물리적 환경과 우울 사이의 관계를 살펴본 연구는 아니지만 대중교통이 스트레스와 어떤 관계가 있는지를 분석하였다. 연령, 성별, 삶에 대한 만족도 등의 개인변수를 제어하고 보행자, 운전자, 대중교통 이용자를 나누어 분석을 진행하였다. 그 결과 운전자가 보행자 및 대중교통을 이용하는 사

람들보다 통근 할 때 더 많은 스트레스 정도를 보인다고 밝히고 있다. 이상과 같은 선행연구를 종합적으로 정리하면 고밀의 주거 환경, 대중교통과의 접근성, 근린환경의 수준 등의 물리적 환경이 정신 건강에 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다.

선행연구 분석을 통해서 살펴본 본 연구의 차별성 다음과 같다. 첫째, 우울에 영향을 미치는 개인과 가구특성뿐만 아니라, 개인 및 가구특성과 근린의 물리적 환경을 종합적으로 분석하였다는 점에서 차별성을 가진다. 둘째, 대부분의 선행연구가 제한적인 사례지역과 표본수를 사용한 반면, 본 연구는 도시와 농촌이 공존하는 경기도 지역을 대상으로 공공에서 수집한 총 82,419부의 표본을 사용하여 분석하였다. 또한, 도시적 특성을 가지는 근린 환경과 농촌의 특성을 가지는 근린 환경을 모두 포함하여 분석을 진행하였다는 점에서 차별성이 있다. 마지막으로, 본 연구는 우울 유무에 대하여 일반 로짓분석에서 나아가 가구수준과 행정동 수준을 제어할 수 있는 다수준 로짓 분석을 사용하였다는 점에서 방법론적인 차별성을 가지고 있다.

III. 분석

1. 분석의 틀

1) 분석자료의 구축

본 연구에서는 우울에 영향을 미치는 요인들을 살펴보기 위해 2013, 2014년 경기도 지역사회건강조사 자료를 이용하였다. 총 참여자는 82,419명의 정보를 분석에 활용했다. 행정동 수준의 물리적 환경 변수는 여러 기관에서 제공하는 원자료를 ArcMap, R 프로그램을 이용하여 가공하여 구축했다. 통계청에서 제공하는 2013년 주민등록인구 및 외국인 등록자 수, 경기연구원에서 제공하는 버스정

류장 자료, 국가교통DB 지하철 자료, 그리고 국토교통부에서 제공하는 세운터 건축물대장 층별 자료, 건축물대장 동별 자료를 사용하였다. 건축물대장 자료는 2015년부터 제공이 시작되어 건축물 사용승인일이 2013년 이후인 자료는 제외하고 사용하였다.

2) 변수선정

종속 변수는 거주민들의 정신건강을 측정할 수 있는 우울로 설정하였다. 설문 항목은 “최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있습니까?”이며 응답은 ‘예’, ‘아니요’이다. 개인 수준의 변수는 연령, 성별, 직업, 혼인상태, 주관적 건강 수준 등이며, 가구 수준 변수는 가구소득, 거주기간, 주거형태, 1인가구 여부 이다.

행정동 수준의 변수들은 인구 규모, 외국인 비율, 건축물 평균 높이, 건축물 높이의 표준편차, 순개발 밀도, 아파트 연면적 비율, 일반주택 연면적 비율, 근린생활시설 연면적 비율, 토지이용 혼합도(Land use mix index; LUM), 대중교통 서비스 면적비

이다. LUM은 보편적으로 사용하는 엔트로피 지수를 사용하였으며, 1에 가까울수록 주거, 상업, 공업의 용도가 혼합되어 있음을 의미한다(Frank & Pivo, 1994). 그리고 대중교통 서비스 면적비는 버스정류장과 지하철역을 중심으로 500m 버퍼를 주어 시가화지역 면적과의 비를 변수로 사용하였다.

행정동별 인구 규모 변수는 각 행정 구역의 규모를 제어하기 위하여 포함하였다. 그리고 외국인 비율 변수는 경기도 지역의 경우 외국인 근로자가 많이 거주하고 있기 때문에 거주민의 정신건강에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 판단하여 포함하였다. 이와 관련하여 Litman(2016)은 인종과 문화 다양성을 거주민의 정신건강에 영향을 미칠 수 있는 환경요소로 정의하고 있다.

2. 기술 분석

회귀분석을 시행하기 전에 먼저 자료의 내용을 기술분석(Descriptive analysis)을 통해 살펴보았다 (표 1 참조). 모든 연령대에서 여성 응답자의 수가

Table 1. Respondents by age, sex, and administrative district

연령 Age	도시지역 Urban Area						농촌지역 Rural Area			전체 Total		
	동 Dong			읍 Eup			면 Myeon			전체 Total	남성 Male	여성 Female
	전체 Total	남성 Male	여성 Female	전체 Total	남성 Male	여성 Female	전체 Total	남성 Male	여성 Female			
20s	9,007	4,048	4,959	1,089	486	603	735	347	388	10,831	4,881	5,950
30s	12,647	5,850	6,797	1,835	852	983	945	450	495	15,427	7,152	8,275
40s	15,617	7,172	8,445	2,140	1,046	1,094	1,411	701	710	19,168	8,919	10,249
50s	12,553	5,910	6,643	1,777	861	916	1,924	913	1,011	16,254	7,684	8,570
60s	7,248	3,270	3,978	1,191	553	638	1,601	763	838	10,040	4,586	5,454
70s	5,230	2,265	2,965	1,041	443	598	1,555	694	861	7,826	3,402	4,424
80s+	1,835	644	1,191	405	147	258	633	241	392	2,873	1,032	1,841
Total	64,137	29,159	34,978	9,478	4,388	5,090	8,804	4,109	4,695	82,419	37,656	44,763

Table 2. Housing type by administrative district

	합계 Total	일반주택 Normal House	아파트 Apartment
동 Dong	64,137(100)	24,326(37.9)	39,811(62.1)
읍 Eup	9,478(100)	4,471(47.2)	5,007(52.8)
면 Myeon	8,804(100)	7,726(87.8)	1,078(12.2)
합계 Total	82,419(100)	36,523(44.3)	45,896(55.7)

남성 응답자의 수에 비하여 많은 것으로 나타났다. 행정구역 및 연령대별로는 도시지역인 동과 읍에서는 40대 응답자가 가장 많았으며, 농촌지역인 면에서는 50대 응답자가 전체 중에서 가장 많은 것으로 나타났다.

1) 행정구역에 따른 주거형태와 개발밀도

본 연구에서 사용되는 분석의 단위는 읍면동으로 경기도 지역에 546개가 존재한다. 설문조사 응답자가 거주하는 행정구역에 따라 도시지역과 농촌지역을 구분할 수 있다. 국토교통부에서 정의하는 도시지역이라 함은 용도지역상에서 도시지역으로 정의된 지역이며, 행정구역상에서 읍급 이상인 지역을 의미한다. 또한, 지방자치법 시행령 제7조(시·읍의 설치기준)에 따라 해당 지역의 상업·공업, 그 밖의 도시적 산업에 종사하는 가구의 비율이 전체 가구의 40퍼센트 이상인 경우 읍으로 지정 가능하게 된다. 따라서 본 연구에서는 동과 읍은 도시지역으로, 그리고 면은 농촌지역으로 정의하였다.

<표 2>를 살펴보면 전체 응답자 중에서 44.3%가 일반주택에, 55.7%가 아파트에 거주하는 것으로 나타나 아파트 거주가 더 우세하였다. 동에 거주하는 응답자의 경우 62.1%가 아파트에 거주하며 읍에서는 52.8%, 면에서는 12.2%로 행정구역에 따라 차이를 보였다. 앞서 도시지역으로 정의하였던 동과 읍은 주거 형태에서 다소 비슷한 형태를 보였으며,

Table 3. Net dev. density by admin. district

	관측치 Obs.	평균 Mean	최솟값 Min	최댓값 Max
동 Dong	407	1.105	0.035	6.026
읍 Eup	33	0.165	0.023	0.574
면 Myeon	106	0.073	0.004	0.855
전체 All	546	0.848	0.004	6.026

면의 경우 대부분의 응답자가 일반주택에 거주하여 도시지역으로 정의한 동·읍과 확연하게 다른 성격을 보였다.

<표 3>은 행정구역별 순 개발밀도를 나타낸다. 순 개발 밀도는 행정구역별로 큰 차이를 보였으며, 도시지역으로 분류한 동과 읍도 개발밀도 면에서 큰 차이를 보였다. 순 개발밀도(총 건축물 연면적/시가화 지역 면적)에서 동은 다른 행정구역보다 확연히 높은 밀도를 가지고 있는 것을 알 수 있다. 또한, 동은 응답자 주거 형태로 아파트가 우세하여 뚜렷한 도시의 특성을 가지고 있다. 읍의 경우 면보다는 높고 동보다는 낮은 개발밀도를 보인다. 읍의 경우에도 응답자들의 주거 형태로 아파트가 많아 도시와 농촌의 중간단계로 볼 수 있다. 면은 낮은 개발밀도와 응답자 주거형태가 일반주택이 우세하여 농촌지역의 특징을 보인다.

2) 행정구역에 따른 연령대별 우울

거주민들의 정신건강을 살펴보기 위해 우울 관련 설문 응답을 읍면동 행정구역별로 구분하여 살펴본다(표4 참조). 총 응답자 82,419명 중에서 5,657명이 우울을 느껴본 적이 있다고 응답하였으며 그 비율은 6.9%로 나타났다. 우울을 느껴본 적이 있다고 답변한 응답자 중, 여성이 3,962(8.9%)명으로 나타났다으며 남성의 경우 1,695(4.5%)명으로 나타나 여성이 남성보다 두 배 정도 높은 비율을 보였다.

Table 4. Depression by age, sex and administrative district

연령 Age	전체 All			도시지역 Urban Area						농촌지역 Rural Area		
				동 Dong			읍 Eup			면 Myeon		
	전체 All	남성(%) Male	여성(%) Female	전체 All	남성(%) Male	여성(%) Femal	전체 All	남성(%) Male	여성(%) Femal	전체 All	남성(%) Male	여성(%) Femal
20s	668(6.2)	178(3.6)	490(8.2)	561(6.2)	156(3.9)	405(8.2)	72(6.6)	16(3.3)	56(9.3)	35(4.8)	6(1.7)	29(7.5)
30s	912(5.9)	284(4.0)	628(7.6)	746(5.9)	233(4.0)	513(7.5)	120(6.5)	36(4.2)	84(8.5)	46(4.9)	15(3.3)	31(6.3)
40s	1181(6.2)	383(4.3)	798(7.8)	966(6.2)	311(4.3)	655(7.8)	128(6.0)	38(3.6)	90(8.2)	87(6.2)	34(4.9)	53(7.5)
50s	1160(7.1)	341(4.4)	819(9.6)	909(7.2)	263(4.5)	646(9.7)	136(7.7)	44(5.1)	92(10.0)	115(6.0)	34(3.7)	81(8.0)
60s	765(7.6)	230(5.0)	535(9.8)	565(7.8)	174(5.3)	391(9.8)	86(7.2)	24(4.3)	62(9.7)	114(7.1)	32(4.2)	82(9.8)
70s	726(9.3)	208(6.1)	518(11.7)	491(9.4)	146(6.4)	345(11.6)	122(11.7)	35(7.9)	87(14.5)	113(7.3)	27(3.9)	86(10.0)
80s+	245(8.5)	71(6.9)	174(9.5)	169(9.2)	46(7.1)	123(10.3)	34(8.4)	9(6.1)	25(9.7)	42(6.7)	16(6.6)	26(6.6)
Total	5657(6.9)	1695(4.5)	3962(8.9)	4407(6.9)	1329(4.6)	3078(8.8)	698(7.4)	202(4.6)	496(9.7)	552(6.3)	164(4.0)	388(8.3)

우울 비율은 행정구역별로 살펴보면 읍, 동, 면 순서로 높게 나타났다. 도시지역인 동과 읍이 농촌 지역인 면보다 응답자 우울 비율이 높았다. 그리고 도시지역에서 동과 읍 두 행정구역을 비교했을 때 읍이 동보다 더 높은 우울 비율을 보였다. 연령대별 응답자 수를 고려하여 비율로 살펴보면 전체적으로 연령대가 70대까지 증가할수록 우울을 나타낸 응답자 비율이 증가하는 경향을 보인다. 여성의 경우는 20대가 30~40대 보다 더 높은 우울 비율을 보였다.

우울을 느낀 전체 응답자 비율이 가장 높은 성별·연령대는 남성이 80대 이상, 여성은 70대로 나타났다. 특히나 70대, 80대 이상 연령대의 경우 우울 비율이 농촌지역보다 도시지역에서 두드러지게 높게 나타났다. 이는 경기도 내에서 도시지역 고령 인구의 정신건강이 농촌지역 고령 인구의 정신건강 보다 평균적으로 양호하지 않은 것을 의미한다. 도

시지역에서는 동지역보다는 읍지역에서 고령인구의 우울 비율이 높은 것으로 나타났다.

이러한 연구 결과는 기존 연구와 차이를 보이는데, 손용진(2010)과 정재훈(2012)은 고령 인구의 우울증 발병이 도시보다 농촌지역이 높다고 밝히고 있다. 그러나 이 연구들은 중소도시를 제외하거나 특정 광역시만을 대상으로 분석하였고, 도시와 농촌의 정의가 다를 수 있어 본 연구와 직접적으로 비교하는 것은 무리가 있다. 또한, 읍지역을 농촌지역으로 분류하여 면지역과 합산하여 도시지역인 동지역과 비교할 경우 차이가 있을 수 있다.

3. 다수준 로지스틱 회귀 분석

1) 기초 통계

변수에 대한 설명과 기초통계량은 다음 <표 5>, <표 6>과 같다. 독립 변수로 사용된 개인 및 가구

수준 변수는 성별, 연령, 교육수준, 직업, 혼인상태, 스트레스, 주관적 건강 수준이다. 교육수준은 고등학교 이상이 대부분이며, 직업은 사무직이 26.5%로 가장 많고, 주부 21.9%, 단순노무직 21.6%를 보이고 있다. 결혼여부는 기혼이 68.7%로 가장 높지만 이혼·사별·별거도 12.7%를 차지하고 있다. 스트레스 정도는 '조금 받음' 경우가 54.1%로 가장 높고 다음으로 '많이 받음'이 24.8%로 나타났다.

가구수준변수로 가구소득, 거주기간, 1인가구 여부, 주거형태가 있다. 가구소득은 구간별로 비교적 균등하게 나타났고, 거주기간은 5년 미만이 19.5%, 20년 이상이 전체의 41.3%로 나타났다. 1인가구는 전체가구의 7.6% 정도이다.

<표 6>을 살펴보면 읍면동 수준의 인구사회 특성은 인구 규모와 외국인 비율을 사용하였다. 인구 규모는 최솟값이 181명 수준에서 최댓값 95,954명까지 읍면동의 인구 규모 차이가 큰 것으로 나타났다. 외국인 비율도 최솟값 0.3%에서 최댓값 89%까지 다양하게 나타났다.

읍면동 물리적 환경변수로는 건물 높이의 평균, 건물 높이의 표준편차, 순 개발밀도, 아파트 연면적 비율, 일반주택 연면적 비율, 근린생활시설 연면적 비율, 토지이용 혼합도, 대중교통 서비스 면적비 등을 사용하였다. 건물의 높이 평균은 최솟값 4.71미터에서 최댓값 52.4미터까지 나타났다. 아파트의 경우 아파트가 없는 행정동에서 아파트의 비율이 94%에 이르는 경우까지 다양한 특성을 보이는 것으로 나타났다(표 6 참조).

2) 다수준 로지스틱 모형 분석 결과

본 연구는 근린수준의 물리적 환경 특성이 개인의 우울에 어떠한 영향을 미치는지 분석하기 위해 다수준회귀모형을 활용하였다. 다수준회귀모형은 변수가 계층적 구조(Hierarchical structure)를 가지는 경우 사용하며, 동일집단이 개인에 미치는 영향을

제어할 수 있는 장점을 가지고 있다. 분석자료는 개인자료를 바탕으로 가구와 행정동 수준이 포함되어 있는 3수준으로 구성되어 있다. 이는 개인의 우울 유무가 개인특성 뿐만 아니라 가구특성과 거주하고 있는 행정동 수준에서 영향을 받을 수 있기 때문에 가구특성과 행정동 특성을 제어할 때 통계적 유의성을 가질 수 있다. 다음의 식은 설명변수가 없는 확률절편(Random intercept) 모형이다.

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_{jk} + \alpha_k + e_{ijk} \quad (1)$$

수식(1)에서 y_{ijk} 는 행정동(k)의 가구(j)에 속한 개인(i)에 대한 관측치이다. μ 는 전체 평균을 나타내고 α_{jk} 는 행정동 k에 속한 가구 j의 확률절편, α_k 는 가구 k의 확률절편, e_{ijk} 는 행정동 k의 가구 j에 속한 개인 i의 오차항이다(민인식·최필선, 2012). 다수준 회귀모형과 일반회귀모형의 차이는 오차항(error term)의 가정이다. 일반회귀모형의 경우 하나의 오차항만을 가정하고 다수준 회귀모형의 경우 수준별 오차항을 따로 가정한다. 따라서 수식 (1)은 행정동과 가구의 확률절편(α_{jk} , α_k)이 개인(i)이 속한 그룹의 오차항을 반영한 다수준회귀모형을 나타낸다. 일반회귀모형의 경우 행정동과 가구의 확률절편을 고려하지 않는다.

본 연구에서는 종속변수가 최근 1년 간 우울 증상이 나타났는지에 대한 설문 결과로 답변이 '예', '아니오'로 되어 있어 로짓모형을 사용하였다. 가구 특성과 근린수준의 특성을 제어하기 위해 다수준 로짓모형을 사용하였다.

우선적으로 일반 로짓 모형과 다수준 로짓 모형의 모형 적합도를 비교하여 최종 모형을 선정하였다. 다수준 모형의 적합도 테스트(LR test vs. logit) 결과가 유의한 것으로 나타나, 일반 로짓 모형보다 다수준 로짓 모형을 사용하는 것이 더 적합한 것으로 나타났다(표 7 참조).

개인 및 가구특성과 물리적 환경이 거주민의 우울에 미치는 영향 연구

Table 5. Individual and household variables

Variables	Description	Obs.	%
우울 Depression	Yes	5,657	6.9
	No	76,754	93.1
성별 Sex	Male	37,656	45.7
	Female	44,763	54.3
연령 Age	19 - 29	10,831	13.1
	29 - 39	15,427	18.7
	39 - 49	19,168	23.3
	49 - 59	16,254	19.7
	59 - 69	10,040	12.2
	69 - 79	8,318	10.1
	over 80	2,381	2.9
교육수준 Education	Uneducated	2,611	3.2
	Seodang(서당)	113	0.1
	Elementary school	8,494	10.3
	Middle school	7,472	9.1
	High school	26,834	32.6
	Collage(2years)	11,132	13.5
	University	22,020	26.8
직업 Occupation	Over graduate school	3,619	4.4
	Office job	21,819	26.5
	Service/Sales job	10,766	13.1
	Labor job	17,750	21.6
	Soldier	313	0.4
	Student	3,642	4.4
	Housewife	17,998	21.9
혼인상태 Marriage Status	Unemployed	10,035	12.1
	Married	56,559	68.7
	Separated	1,351	1.6
	Bereaved	6,161	7.5
스트레스 Stress	Divorced	2,954	3.6
	Single	15,339	18.6
	No	13,937	16.9
주관적 건강 Subjective	Mild	44,611	54.1
	Severe	20,452	24.8
	Extremely Severe	3,399	4.2
주관적 건강 Subjective	Very bad	2,582	3.3
	Bad	10,081	12.2
	Normal	35,684	43.3

Health	Good	28,941	35.1	
	Very good	5,126	6.1	
가구 월소득 Monthly Houshold Income (million won)	Under 50	3,080	3.9	
	0.5 - 1	5,357	6.7	
	1 - 2	10,601	13.3	
	2 - 3	14,686	18.4	
	3 - 4	14,870	18.6	
	4 - 5	10,918	13.7	
	5 - 6	9,449	11.7	
가구 수준 House hold Level	Over 6	11,022	13.7	
	거주기간 Residence Duration (year)	Under 5	16,062	19.5
		5 - 10	12,470	15.1
		10 - 15	11,710	14.2
15 - 20		8,188	9.9	
가구특성 Household	Over 20	33,977	41.3	
	Multiple household	76,125	92.4	
주거형태 House Type	Single household	6,294	7.6	
	Normal house	36,523	44.3	
House Type	Apartment	45,896	55.7	

수준별 설명력인 ICC(Intra-class correlation) 값에서 가구의 설명력은 31.6%, 행정동 수준의 설명력은 3.7%로 나타나 가구수준의 설명력이 높은 것을 알 수 있다(표 7 참조). 우울은 개인 및 가구변수들의 영향을 많이 받으므로 물리적 환경이 개인적 변수보다 영향력이 적게 나타난 결과는 타당하다고 볼 수 있다.

<표 7>의 분석 결과를 살펴보면, 개인 특성은 모든 변수가 유의 하였다. 성별, 연령, 교육수준, 직업, 혼인상태가 우울과 밀접한 관련이 있음을 의미한다. 여성이 남성보다 더 우울이 많이 느끼는 것으로 나타나며 기존 연구와 일치하는 결과이다. 또한, 연령은 우울과 양(+)의 상관관계를 보였고, 연령의 제곱은 음(-)의 상관관계를 보여 비선형적인 관계가 나타났다. 모형의 계수 값을 활용해 우울과 연령의 관계를 살펴본 결과 우울은 만 19세부터 증가하다 40~50대에 이르러 다시 감소하였다.

Table 6. 근린수준 변수 (Neighborhood-level variables)

변수 Variables		설명 Description	Mean	Std.d	Min.	Max.
근린 수준 N'hood Level	인구 Population	2013 population	22,547	14,370.87	181	95,954
	외국인 비율 Foreigner ratio	2013 foreign population ratio	0.05	0.87	0.003	0.89
	건물 평균높이 Avg. Bld. Height	Average height of buildings	12.94	7.64	4.71	52.44
	건물 높이 표준편차 Std.dev. Bld. Height	Standard deviation of buildings height	9.36	6.20	1.23	29.00
	순개발밀도 Net development density	Floor area of all buildings / build-up area	0.85	0.87	0.0003	6.03
	아파트 연면적 비율 Apartment density	Floor area of apartment / floor area of all buildings	0.29	0.24	0	0.94
	일반주택 연면적 비율 Normal housing density	Floor area of normal houses / floor area of all buildings	0.21	0.17	0	0.89
	근생시설 연면적 비율 Neighborhood living facility density	Floor area of neighborhood living facility density / floor area of all buildings	0.14	0.07	0.01	0.45
	토지이용혼합도 Land use mix (LUM)	Land use mix index by Residential/commercial/industrial use floor area	0.75	0.17	0.02	0.9994
	대중교통 서비스 면적비 Public transportation service area ratio	Public transportation service area(500m buffer) / build-up area	1.45	0.61	0.54	5.52

교육 수준은 음(-)의 방향으로 유의 하였으며 교육 수준이 높을수록 우울이 적게 나타난다. 직업의 경우 준거 변수를 사무직으로 설정할 때 사무직보다 서비스 및 판매, 단순노무직, 학생·재수생, 주부, 무직에서 우울이 많이 나타났다. 혼인 상태 또한 강하게 유의하였는데 준거 변수는 ‘배우자 있음’이며, 별거, 사별, 이혼, 미혼 모두 우울이 ‘배우자 있음’에 비하여 높게 나타났다. 주관적 건강에서 스트레스는 양(+)의 방향으로 유의하였고 건강은 음(-)의 방향으로 유의하였다. 주관적 건강은 모형에서 설명도가 매우 높은 것으로 나타나 스트레스와 주관적 건강상태가 우울에 매우 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

가구변수는 가구소득, 거주기간, 1인가구 여부가 유의하였으며, 거주하는 주택의 형태는 우울에 영향

을 미치지 않았다. 소득은 음(-)의 방향으로 유의하여 소득이 높을수록 우울이 적게 나타남을 뜻한다. 거주기간도 음(-)의 방향으로 유의하여 거주기간이 길수록 우울이 적음을 보였다. 그리고 1인가구 여부는 양(+)의 방향으로 유의하여 1인가구일수록 더 우울이 많이 나타남을 의미한다.

근린수준 변수에서는 인구 규모, 행정동 건축물 높이의 평균과 표준편차, 순개발밀도, 아파트 연면적 비율, 일반주택 연면적 비율, 근린생활시설 연면적 비율, 토지이용 혼합도, 대중교통 서비스 면적비가 유의한 것으로 나타났으며, 외국인 비율은 유의하지 않았다 (표 7 참조).

행정동 건축물 평균높이는 양(+)의 방향으로 유의하였으며, 건축물 평균높이의 표준편차는 음(-)의 방향으로 강하게 유의하였다. 행정동 건물들의 평균

개인 및 가구특성과 물리적 환경이 거주민의 우울에 미치는 영향 연구

Table 7. 다수준 로지스틱 회귀분석(Multilevel logistic regression model)

변수 Variables		Model 1 로지스틱 Logistic Regression		Model 2 2수준 로지스틱 모형 Multi-level(2) Logistic Regression		Model 3 3수준 로지스틱 모형 Multi-level(3) Logistic Regression		
		Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z	
개인 Individual	여성 Female	0.610***	16.02	0.705***	16.28	0.699***	16.16	
	연령 Age	0.027***	3.88	0.032***	3.98	0.033***	4.14	
	연령제곱 Age ²	-0.000***	-4.75	-0.000***	-4.83	-0.000***	-5.07	
	교육수준 Education	-0.023	-1.62	-0.031*	-1.93	-0.037**	-2.27	
	직업 Occupation	서비스/판매 Service/sales	0.244***	4.47	0.276***	4.43	0.279***	4.48
		단순노무직 Labor	0.213***	3.98	0.241***	3.97	0.230***	3.79
		군인 Soldier	0.064	0.19	-0.029	-0.08	0.018	0.05
		학생 Student	0.175*	1.72	0.231**	2.02	0.249**	2.17
		주부 Housewife	0.480***	9.38	0.550***	9.40	0.551***	9.43
		무직 Unemployed	0.759***	12.64	0.886***	12.74	0.896***	12.89
	결혼상태 Marriage status	별거 Separated	0.277***	2.72	0.298**	2.50	0.302**	2.53
		사별 Bereaved	0.230***	3.68	0.268***	3.64	0.283***	3.84
		이혼 Divorced	0.542***	8.27	0.622***	8.01	0.632***	8.16
		미혼 Single	0.198***	3.34	0.216***	3.11	0.207***	2.98
	Subjective health	스트레스 Stress	1.106***	54.61	1.261***	48.14	1.255***	48.05
건강수준 Health status		-0.403***	-21.20	-0.463***	-20.78	-0.459***	-20.62	
가구 Household	가구소득 Household income	-0.076***	-8.00	-0.087***	-7.54	-0.089***	-7.68	
	거주기간 Residence period	-0.018*	-1.82	-0.023*	-1.90	-0.022*	-1.79	
	1인 가구 Single household	0.166***	2.93	0.217***	3.22	0.213***	3.16	
	아파트 거주 Apartment	-0.037	-0.97	-0.040	-0.88	-0.037	-0.80	
근린환경 N'hood Environ.	Demo-graphic	인구 Population	0.000***	5.44	0.000***	5.01	0.000**	2.49
		외국인 비율 Foreign ratio	0.070	1.00	0.079	0.92	0.021	0.19
	건물 Building	평균층수 Avg. height	0.014***	3.12	0.015***	2.87	0.014*	1.78
		층수 표준편차 Std. height	-0.028***	-4.25	-0.031***	-4.00	-0.031***	-2.76
		순개발밀도 Net dev. den.	0.115***	3.76	0.131***	3.51	0.137***	2.61
	토지이용 Land use	아파트 비율 Apart. ratio	0.379***	2.71	0.490***	2.91	0.642***	2.73
		일반주택 비율 Normal house ratio	0.288*	1.91	0.389**	2.12	0.458*	1.81
		근린생활시설 비율 N'hood facility ratio	-1.338***	-4.25	-1.472***	-3.87	-1.437***	-2.71
		토지이용혼합 LUM	0.590***	4.18	0.677***	4.02	0.815***	3.41
	대중교통 서비스 면적비 Public transit service area ratio		-0.115***	-4.49	-0.134***	-4.29	-0.121***	-2.61
Constant		-5.260***	-19.05	-6.214***	-18.82	-6.307***	-16.93	
Obs.		79742		79742		79742		
No. households				38947		38947		
No. groups(dong)						546		
Wald Chi ² (30)				3542.80***		3520.68***		
LR test vs. Logit.				311.04***		477.53***		
AIC		33641.00		33331.96		33167.47		
BIC		33928.89		33629.13		33473.93		
ICC_Level2(hh)				0.313		0.316		
ICC_Level3(dong)						0.037		

*p < 0.10, **p < 0.05, ***p < 0.01; reference variables are male, office job, married, normal house

**Level2(hh): Household; Level3(dong): Administrative district dong(Neighborhood)

적인 높이가 높거나, 건물들의 높이 차이가 없이 획일화되어 있는 근린의 경우, 거주민의 높은 우울의 발병과 연관이 있음을 의미한다. 순 개발밀도의 경우에도 우울과 양(+)¹의 방향으로 유의하여, 높은 개발밀도와 우울이 관련이 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 Melis et al.(2015)의 연구에서 주장한 밀도 있는 환경으로 인해 도시민들이 농촌 거주자들보다 우울감이 상대적으로 낮다는 결과와 상반된다. 선행연구에서 제시하고 있는 것처럼 농촌지역과 같이 매우 낮은 밀도 보다는 적당하게 높은 도시의 개발 밀도가 우울을 낮추는데 도움이 될 수 있다. 그러나 우리나라 도시의 개발 밀도는 서구보다 매우 높은 실정이며, 이러한 상태에서 일정 수준이상의 개발밀도는 우울에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

행정동 아파트 비율은 모형3에서 양(+)¹의 방향으로 유의하였다. 이는 아파트 밀도가 높을수록 거주민들의 우울이 많이 나타난다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 Evans(2003)의 결론과 일치하며 고밀의 주거가 오히려 사회적 상호작용을 약화시키는 방향으로 작용할 수 있음을 의미한다. 특히, 우리나라의 보편적인 주거형태인 고밀아파트 개발 환경은 거주민의 사회적인 상호작용을 저하시키고 우울에 부정적인 영향을 미칠 수 있어 정책적인 시사점을 가지고 있다. 근린생활시설 밀도는 우울과 음(-)¹의 방향으로 유의하였으며, 근린생활시설의 밀도가 높을수록 우울이 낮은 것을 의미한다. 근린생활시설에 포함 되는 작은 규모의 상업 시설과 마을 공공시설은 마을 주민들간의 사회적 상호작용이 일어날 수 있는 공간을 제공한다. 따라서 근린생활시설에 포함 되는 근린상업시설과 공공시설은 거주민의 정신건강에 중요한 역할을 할 수 있음을 의미한다.

토지이용혼합도(LUM) 지수는 우울과 양(+)¹의 방향으로 유의하게 나타났다. 이는 토지이용혼합도가 높을수록 우울이 높게 나타난 것을 의미한다. 본

연구에서 사용하고 있는 토지이용 혼합도는 경기도 지역의 특성을 고려하여 주거, 상업, 공업 용도의 연면적을 바탕으로 엔트로피 지수를 활용하여 계산하였다. 따라서 도시지역을 대상으로 하는 보행연구에서 주로 사용하는 토지이용혼합도와는 성격이 다르다고 할 수 있다. 본 연구의 이러한 결과와 관련하여, Saarloos et al.(2011)과 Miles et al.(2012)의 연구는 토지이용혼합도와 우울과의 관계에 대한 시사점을 주고 있다. 특히, Saarloos et al.(2011)의 연구결과는 본 연구의 결과와 동일하게 토지이용혼합이 증가할수록 거주민들의 우울이 증가함을 보였다. 이 연구에서 토지이용 혼합은 보행을 활성화 하지만, 외부인의 유입이 생기고 통행이 증가하여 소음 등의 외부효과들이 발생하여 이러한 요인들로 인해 우울이 증가할 수 있음을 보고하고 있다. 따라서 본 연구의 분석 대상지역인 경기도지역의 경우 주거지역에 대규모 상업시설이 입지한다거나, 공장시설이 입지하여 토지이용혼합도가 높아질 경우, 외부인과 외부차량의 유입이 증가하고, 이로 인한 부정적인 외부효과 등이 나타날 수 있어 거주민의 우울에 영향을 미칠 수 있다고 판단된다. 그러나 다른 선행연구에서는 토지이용 혼합이 근린의 사회적 자본을 증진시켜 거주민의 정신건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 보고하고 있다(Leyden, 2003; Renalds et al., 2010). 따라서 정신건강에 영향을 미치는 토지이용혼합의 효과에 관한 연구는 토지이용 혼합의 구체적인 내용과 사례지역의 지역적 특성을 고려한 추가적인 연구가 필요한 것으로 판단된다.

시가화면적 대비 대중교통 서비스 면적비는 음(-)¹의 방향으로 강하게 유의하게 나타났다. 지하철이나 버스와 같은 대중교통 서비스 면적비가 높을수록 거주민의 우울이 낮음을 의미한다. 분석 대상 지역인 경기도 지역은 농촌지역일수록 낮은 인구 밀도로 인하여 대중교통 서비스가 열악한 실정이기

때문에 이러한 분석결과는 중요한 정책적 시사점을 가지고 있다. 이는 대중교통 서비스가 좋을수록 거주민의 이동성이 높아지며, 이러한 이동성은 다양한 사회적 활동과 연계되어 거주민들의 우울을 감소시킬 수 있음을 의미한다.

IV. 결론

본 연구는 지역사회건강 조사 자료를 활용하여 도시지역과 농촌지역이 공존하는 경기도를 대상으로 거주민들의 우울에 영향을 미치는 요인들을 다 수준 분석을 통해 살펴보았다. 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 분석 결과 거주민들의 우울에는 성별, 연령, 소득, 가구 형태 등과 같은 개인 및 가구 특성이 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 여성의 경우가 남성보다 우울이 더 많이 나타나는 것을 알 수 있다. 연령의 경우 우울과 비선형적인 관계를 보이는데, 연령이 증가할수록 우울이 높아지다가 40~50대가 지나면서 우울이 다시 감소하는 것을 볼 수 있다. 중·장년층의 경우 자녀와 부모 세대 모두를 부양해야 하는 경제적 부담감이 크고, 은퇴 후 본인들의 노후대책까지 걱정해야 하는 상황과 밀접한 연관이 있는 것으로 보인다. 이러한 사회적 현상은 최근 들어 우리나라에서 베이비붐 세대가 중·장년층이 되면서 더 두드러지게 나타날 수 있음을 의미한다.

둘째, 가구변수에서 가구소득과 거주기간 그리고 1인 가구 여부가 거주민들의 우울과 통계적으로 유의하게 나타났다. 가구소득이 많을수록, 거주기간이 길수록, 다인가구 일수록 우울이 낮은 것으로 나타났다. 거주기간이 우울과 밀접한 관련을 가지는 것으로 나타나, 도시재생사업이나 재건축·재개발사업에서 원주민의 정착율을 높이는 정책이 필요함을

시사한다. 가구의 이동을 전제로 하는 대규모 재개발 사업은 거주민의 정신건강에 부정적인 영향을 줄 수 있으므로 지양할 필요가 있다. 또한, 1인 가구가 계속해서 증가할 것으로 전망되는 현 상황에서 1인 가구와 우울 사이의 높은 연관성은 매우 중요한 사회적 문제로 볼 수 있다. 경기도 지역을 대상으로 통계청 시군구별 세대구성 인구 자료에 따르면, 2015년 기준 경기도 지역에서 성남시 수정구와 수원시 팔달구의 1인 가구 비율이 각각 15%, 13%로 가장 높은 것으로 나타나 도시지역의 1인 가구에 대한 정신건강 증진 대책이 필요할 것으로 판단된다.

셋째, 근린수준 변수에서는 건물들의 높이, 순 개발밀도(도시화 정도), 아파트 비율, 근린생활시설 비율, 토지이용 혼합도, 대중교통 서비스 등이 중요한 변수로 나타났다. 아파트와 같이 균일하게 높은 건축물이 집중된 지역은 우울과 같은 거주민의 정신건강에 도움이 되지 않는 것으로 나타났다. 따라서 아파트 위주의 획일적인 주거환경보다 다양한 주거 형태와 층수의 건물이 혼합되어 있는 주거지역이 거주민의 정신건강 개선에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 근린생활시설과 같이 일상생활에서 사회적 상호작용이 일어날 수 있는 공간은 거주민의 우울을 줄이는 데에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다. 그리고 대중교통 서비스는 거주민의 자유로운 이동을 가능하게 하여 정신건강에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 따라서 공공 서비스 측면에서 대중교통 서비스를 확대하여 이동성을 증대시키고, 사회적 상호작용이 일어날 수 있는 근린생활공간을 확충한다면 거주민들의 우울을 저감시키는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

반면, 주거, 상업, 공업 연면적을 활용하여 엔트로피 지수로 측정된 토지이용혼합도는 우울에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다. 이는

근린의 토지이용혼합도의 수준이 높을수록 우울 수준이 높은 것을 의미한다. 도시와 농촌의 성격이 복합되어 있는 경기도 지역의 경우, 외부인 유입을 가져오는 상업시설의 입지나 공장시설의 개발은 거주민의 정신건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 그러나 앞에서 논의한 것처럼 토지이용혼합과 정신건강과의 관계는 토지이용혼합의 구체적인 내용과 사례지역의 지역적 특성에 따라 달라질 수 있어 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구는 개인과 가구, 그리고 행정동의 물리적 환경이 거주민들의 정신건강에 미치는 영향을 도시와 농촌이 공존하는 경기도 지역을 대상으로 분석하여 유의한 결과와 시사점을 도출하였다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 몇 가지 한계점을 가진다.

첫째, 본 연구는 횡단면적인 연구로 근린의 물리적 환경과 우울과의 인과 관계를 도출하는데 한계를 가지고 있다. 따라서 시계열 자료나 패널 자료가 활용 가능할 때, 물리적 환경의 변화가 거주민의 정신건강에 어떤 영향을 미치는지 정밀한 분석이 필요하다. 또한, 매개변수와 조절변수를 활용한 구조방정식 모형을 통해 직·간접적인 관계를 규명할 필요가 있다.

둘째, 본 연구는 다수준 분석을 통해 개인, 가구, 행정동의 분석 단위를 활용하여 생태적 오류(ecological fallacy) 문제점을 보완하였다. 그러나 독립변수로 사용한 근린환경 변수인 읍면동 수준의 인구, 사회, 물리적 환경 요인이 응답자의 근린 환경을 대표할 수 있는지에 대한 문제는 여전히 남아 있다. 경기도 지역의 근린환경 특성을 가장 잘 대표할 수 있는 근린환경변수를 개발하여 사용하였지만, 본 연구에서 고려하지 못한 요인이 있을 수 있으므로 향후 연구에서 추가적으로 고려할 필요가 있다.

마지막으로, 근린생활시설이 거주민들의 정신건

강에 긍정적인 영향을 미치는 중요한 요소로 나타났다. 하지만, 근린생활시설에서 일어나는 활동과 사회적 상호작용 과정을 분석에 포함하지 못하였다. 추후 연구에서는 종단면 자료의 활용, 사회자본 변수에 대한 고려, 그리고 질적 분석 방법론을 활용하여 물리적 환경과 더불어 사회적 측면에서 더 심도 있는 분석을 할 필요가 있다.

인용문헌

References

1. 강기원·김화준·권근용·정민수, 2009. “아파트 주민의 건강상태에 거주 환경이 미치는 영향”, 『농촌의학·지역보건』, 34(3):279-290.
Kang, K. W., Kim, H. J., Kwon, G. W., and Jung, M. S., 2009. “Effect of Residential Environment on the Health Status in Apartment Inhabitants”, *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*, 34(3): 279-290.
2. 김용진·안건혁, 2011. “근린의 물리적 환경이 노인의 건강 및 정신건강에 미치는 영향”, 『한국도시 설계학회지』, 12(6):89-99.
Kim, Y. J., and Ahn, K. H. 2011. “Influences of Neighborhood’s Physical Environments on Physical and Mental Health to the Elderly”, *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design*, 12(6), 89-99.
3. 김은정·강민규, 2011. “도시환경과 개인특성이 지역주민의 건강수준에 미치는 영향”, 『지역연구』, 27(3):27-42.
Kim, E. J., and Kang, M. G., 2011. “Effects of Built Environment and Individual Characteristics on Health Condition”, *Journal of the Korean Regional Science Association*, 27(3):27-42.
4. 민인식·최필선, 2012. 「고급 패널데이터 분

- 석」, 서울: 지필미디어.
- Min, I. S., and Choi, P. S., 2012. *Advanced Panel Data Analysis*, Seoul: Jiphil Media.
5. 박은옥, 2008. “지역사회 보건사회지표를 이용한 지역사회 건강수준 관련 요인 분석”, 「지역사회간호 학회지」, 19(1):13-26.
 - Park, E. O., 2008. “Analysis of Community Health Status and Related Factors Using Community Health and Social Indicators”, *Journal of Korean Community Nursing*, 19(1):13-26.
 6. 손용진, 2010. “사회자본이 도시와 농어촌 노인의 우울증에 미치는 영향에 관한 연구 : 성인자녀 관계망 및 사회적 관계망을 중심으로”, 「GRI연구 논총」, 12(3):311-339.
 - Son, Y. J., 2010. “The Effect of Social Capital on Depression between Urban and Rural Older Adults: Focusing on Adult Children Network and Social Network”, *GRI Review*, 12(3):311-339.
 7. 이수기, 2010. “건강한 커뮤니티 조성을 위한 도시계획·공중보건 통합연구의 경향과 한계점 분석”, 「서울도시연구」, 11(2):15-33.
 - Lee, S., 2010. “Research Trends and Limitations of the Integrated Study of Urban Planning and Public Health for a Healthy Community”, *Seoul Studies*, 11(2):15-33.
 8. 이창관·이수기, 2016. “서울시 주거지의 근린환경특성이 개인의 신체활동과 건강수준에 미치는 영향 분석 : 국민건강영양조사(2007~2012) 자료를 활용한 다수준 분석의 적용”, 「국토계획」, 51(3): 217-239.
 - Lee, C., and Lee, S., 2016. “Analysis of the Impacts of Neighborhood Environment on Physical Activity and Health Status in Seoul, Korea: Application of Multilevel Analysis with the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2012)”, *Journal of Korea Planning Association*, 51(3):217-239.
 9. 정재훈, 2012. “주거환경이 도시와 농촌 노인의 생활만족도 및 우울에 미치는 영향에 관한 연구”, 「한국실내디자인학회 논문집」, 21(6):121-128.
 - Jeong, J. H., 2012. “The Factors Influencing the Life Satisfaction and Depression between Urban and Rural Elderly”, *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, 21(6):121-128.
 10. 조현주·임현우·현명호·조선진·지유나·전태연·방명희, 2008. “일반인의 우울증 태도에 관한 연구”, 「스트레스연구」, 16(3):233-240.
 - Cho, H. J., Yim, H. W., Hyun, M. H., Jo, S. J., Ji, Y. N., Jun, T. Y., and Bang, M. H., 2008. “A Study of the Attitudes toward Depression in General Population”, *The Korean Journal of Stress Research*, 16(3):233-240.
 11. Julien, D., Richard, L., Gauvin, L., and Kestens, Y., 2012. “Neighborhood Characteristics and Depressive Mood among Older Adults: An Integrative Review”, *International Psychogeriatrics*, 24(8):1207-1225.
 12. Duncan, D. T., Piras, G., Dunn, E. C., Johnson, R. M., Melly, S. J., and Molnar, B. E., 2013. “The Built Environment and Depressive Symptoms Among Urban Youth: A Spatial Regression Study”, *Spatial and Spatio-temporal Epidemiology*, 5:11-25.
 13. Evans, G. W., 2003. “The Built Environment and Mental Health”, *Journal of Urban Health*, 80(4):536-555.
 14. Frank, L. D., and Pivo, G., 1994. *Relationship Between Land Use And Travel Behavior in the Puget Sound Region*. Seattle: Washington State Transportation Center.
 15. James, P., Hart, J. E., Banay, R. F., Laden, F., and Signorello, L. B., 2017. “Built Environment and Depression in

- Low-Income African Americans and Whites”, *American Journal of Preventive Medicine*, 52(1):74-84.
16. Leyden, K. M., 2003. “Social Capital and the Built Environment: the Importance of Walkable Neighborhoods”, *American Journal of Public Health*, 93(9): 1546-1551.
17. Legrain, A., Eluru, N., and El-Geneidy, A. M., 2015. “Am Stressed, Must Travel: The Relationship between Mode Choice and Commuting Stress”, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 34:141-151.
18. Litman, T., 2016. *Urban Sanity: Understanding Urban Mental Health Impacts and How to Create Safer, Happier Cities*. Victoria, Canada: Transport Policy Institute.
19. Melis, G., Gelormino, E., Marra, G., Ferracin, E., and Costa, G., 2015. “The Effects of the Urban Built Environment on Mental Health: A Cohort Study in a Large Northern Italian City”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(11):14898-14915.
20. Miles, R., Coutts, C., and Mohamadi, A., 2012. “Neighborhood Urban Form, Social Environment, and Depression”, *Journal of Urban Health*, 89(1):1-18.
21. Nicholson, L. A., 2008. “Rural Mental Health”, *Advances in Psychiatric Treatment*, 14(4):302-311.
22. Pretty, J., Peacock, J., Hine, R., Sellens, M., South, N., and Griffin, M., 2007. “Green Exercise in the UK Countryside: Effects on Health and Psychological Well-being, and Implications for Policy and Planning”, *Journal of Environmental Planning and Management*, 50(2):211-231.
23. Renalds, A., Smith, T. H., and Hale, P. J., 2010. “A Systematic Review of Built Environment and Health,” *Family & Community Health*, 33(1): 68-78.
24. Saarloos, D., Alfonso, H., Giles-Corti, B., Middleton, N., and Almeida, O. P., 2011. “The Built Environment and Depression in Later Life: The Health in Men Study,” *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19(5):461-470.
25. Srole, L., 1972. “Urbanization and Mental Health: Some Reformulations: Anti-city Biases of the Past Century are Critically Examined in the Light of Recent Research Evidence”, *American Scientist*, 60(5):576-583.
26. Weich, S., Blanchard, M., Prince, M., Burton, E., Erens, B. O. B., and Sproston, K., 2002. “Mental Health and the Built Environment: Cross-sectional Survey of Individual and Contextual Risk Factors for Depression”, *The British Journal of Psychiatry*, 180(5):428-433.
27. Younger, M., Morrow-Almeida, H. R., Vindigni, S. M., and Dannenberg, A. L., 2008. “The Built Environment, Climate Change, and Health: Opportunities for Co-benefits”, *American Journal of Preventive Medicine*, 35(5):517-526.

Date Received 2017-02-13
 Reviewed(1st) 2017-04-03
 Date Revised 2017-04-21
 Reviewed(2nd) 2017-05-11
 Date Accepted 2017-05-11
 Final Received 2017-06-15