

근린환경이 노인들의 보행시간과 삶의 질에 미치는 영향* - 서울시 녹번동을 대상으로 -

The Effects of Neighborhood Environment on Elderly's Walking Time and Quality of Life

- A Case Study of Nokbeon-Dong in Seoul -

박효숙** · 이경환***

Park, Hyo-Sook · Lee, Kyung-Hwan

Abstract

The purpose of this study is to analyze the effects of neighborhood environment on elderly people's walking time and quality of life by measuring their health levels and social networks. To achieve this purpose, the site was selected as the Nokbeon-Dong in Seoul, and analyzed through questionnaires. A total of 206 questionnaires were analyzed using the structural equation model, which can analyze relationships between numerous variables effectively at the same time. Subsequently, analysis through the AMOS 24 program was also conducted to analyze the structural equation model.

The study's results revealed that the neighborhood environment characteristics influencing elderly people's walking time included crime safety, quality of walking environment, convenience of using health and welfare facilities, accessibility to living facilities, and quality of parks and open spaces. In addition, factors affecting elderly individuals' health levels included quality of walking environment, convenience of using health and welfare facilities, quality of parks and open spaces, and neighborhood characteristics influencing the elderly's health levels based on their amount of walking. The study also revealed that a higher-quality walking environment, higher accessibility to living facilities, and higher-quality parks and open spaces led to stronger social networks in the elderly population.

키워드 노령층, 보행시간, 삶의 질, 근린환경, 구조방정식 모형

Keywords Model Elderly, Walking Times, Quality of Life, Neighborhood Environment, Structural Equation Model

1. 서론

최근 인구고령화가 급격하게 진행됨에 따라 노인들을 고려한 도시정책과 도시환경에 대한 관심이 크게 증가하고 있다. 경제협력개발기구(OECD)에 따르면 노인들은 사회적 지위와 역할이 점

점 줄어들음에 따라 빈곤, 자살율, 우울증 등 삶의 질 수준이 타연령층에 비해 낮은 것으로 나타나 이에 대한 대책이 요구된다.

이와 관련하여 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 2007년 고령친화도시 가이드라인을 발표하고 노인들의 삶의 질을 증진시킬 수 있는 도시환경의 중요성을 강조하였으며,

* 이 논문은 2015~2018년 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(과제번호: 2015R1D1A1A01061088).

이 논문은 2017년 대한국토·도시계획학회 춘계 학술대회에서 발표한 논문을 수정·보완하여 작성하였음.

** Assistant Research Fellow, Korea Research Institute for Human Settlements

*** Professor, Kongju National University (Corresponding author: khlee39@kongju.ac.kr)

전세계적으로 노인들의 삶의 질을 증진하기 위한 다양한 방법들이 논의되고 있다(WHO, 2007). 특히 최근에는 몇몇 선진국들을 중심으로 노인들의 삶의 질을 결정하는 중요한 요인으로 근린환경에 주목하고 근린환경의 개선을 통해 노인들의 삶의 질을 향상시키기 위한 다양한 노력을 하고 있다.

노인들은 사회적 역할이 줄어들고 신체적 제약으로 인해 근린에서 보내는 시간이 많아지며 근린 내에서 기초적인 일상생활뿐만 아니라 여가, 교제활동, 문화활동 등 다양한 활동을 영위한다. 또한 노인들은 근린 내에서 활동량이 많으며, 특히 보행통행 비율이 높는데, 이로 인해 근린환경은 노인들의 삶의 질을 결정하는 중요한 요인이 된다. 하지만 국내에서는 지금까지 근린환경이 노인들의 보행시간과 삶의 질에 어떤 영향을 미치는지에 대한 관련 논의와 실증적인 연구결과가 많지 않은 것이 현실이다.

이에 본 연구는 노인들의 보행시간과 삶의 질에 영향을 미치는 근린환경특성을 실증적으로 분석하고자 하며, 이를 토대로 고령친화적인 근린환경을 조성하기 위한 도시계획 방향을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경 및 선행연구 검토

1. 근린환경과 노인 보행활동의 상관관계

보행은 기본적으로 누구나 이용할 수 있는 이동수단이지만 신체적 제약이 많은 노인들의 경우 보행활동이 한정적이게 된다. 특히, 보행활동은 개인의 신체활동, 여가활동, 사회적활동의 기반이 되는데 노인들의 경우 신체적 제약으로 인해 보행활동이 주로 근린 내로 한정됨에 따라 신체활동, 여가활동, 사회적활동의 영역도 근린지역에 집중되는 특징이 나타난다. 이와 같이 노인들의 보행활동은 근린환경과 밀접한 관계를 갖기 때문에 WHO에서는 고령친화도시 가이드라인을 통해 노인들의 보행활동을 권장하고 보행활동과 밀접한 근린환경요소를 적극적으로 활용하도록 제시하고 있다(WHO, 2007; 박효숙 외, 2017).

최근 국내외에서 근린환경이 노인들의 보행활동에 어떤 영향을 미치는지 실증적으로 분석하는 다양한 연구가 진행되고 있다. 이를 구체적으로 살펴보면 Wang and Lee(2010) 연구에서는 근린의 보행환경 특성과 노인들의 보행량의 상관관계를 분석하고 노인들의 보행량에 영향을 미치는 보행환경 요소를 제시하였다. 또한 노인들의 보행활동과 근린환경의 관계를 분석한 연구로 King et al.(2005)은 노년층 여성의 신체활동 수준을 파악하고 어떤 근린환경 요소가 영향을 미치는지 분석한 결과 이웃과의 관계, 시설 접근성, 도시형태가 유의미한 것으로 나타났으나 경관, 안전성과 같은 근린환경 요소는 보행활동에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. Li et al.(2005)은 노인들의 신체활동은 개인적 변수뿐만 아니라 근린환경 요소도 함께 고려되어야함을 강조하였으

며, Mota et al.(2007)의 연구에서는 노인들의 신체활동은 근린환경 요소 중 시설에 대한 접근성, 교통수단 이용거리, 공원과의 거리가 신체활동 범위에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

국내 연구를 살펴보면 박문오(2012)는 노인들이 느끼는 보행환경에 대한 의식을 바탕으로 노인보호구역 개선방안과 노인을 위한 교통정책을 제시하였으며, 이형숙 외(2011)의 연구에서는 노인들의 걷기활동에 물리적 환경요인 중 공원, 산책로, 체육시설 등이 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 김용진(2012), 정유진·이세규(2015)의 연구에서는 공통적으로 근린환경이 노인들의 걷기활동 증진과 건강수준에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

위의 내용을 종합하면 근린환경은 노인들의 보행활동에 영향을 미치는 것으로 나타나는데 이를 통해 노인의 개별 신체적 조건 외에도 근린환경 요인이 노인들의 보행활동을 결정하는 중요한 요인임을 알 수 있다.

2. 근린환경과 노인들의 삶의 질의 상관관계

노인들의 경우 신체적 제약으로 인해 근린에서 보내는 시간이 많고 외부활동 또한 보행활동을 중심으로 이루어지기 때문에 노인들에게 미치는 근린환경의 영향력이 다른 연령층에 비해 크게 나타난다(King, 2008; 이정훈, 2016). 이와 같이 노인들은 다른 연령층에 비해 상대적으로 근린환경에 더 많이 노출되기 때문에 거주하는 지역의 환경에 따라 노인들의 삶의 질 또한 달라진다. 이를 반영하여 WHO에서는 고령친화도시 가이드라인을 통해 노인들에게 삶의 질 수준을 높일 수 있는 도시 정책과 근린 서비스 방향을 제시하고 있으며, 특히 활동적 고령화(Active Ageing)라는 개념을 통해 육체적 활동뿐만 아니라 정신적으로도 활기찬 노년생활이 필요함을 강조하고 있다.

WHO(1993)에 의하면 삶의 질은 개인이 살고 있는 문화와 가치체계의 배경 안에서 목표, 기대, 표준, 관심과 연관되어 느껴지는 자신의 삶의 위치에 대한 인식으로 정의되는데, 삶의 질은 개인의 신체적 건강, 정신적 상태, 자립수준, 사회적 관계, 환경 등과의 관계에 의해 영향을 받으며 주관적인 지각에 의해 측정된다. 이와 같은 주관적 평가는 자신의 경험에 의해 평가되는 것으로 자신의 삶의 과정에서 얻게 되며 주변생활의 접촉에서 발생하게 된다. 즉 삶의 질을 측정하는 주관적 평가는 주거환경, 교통환경, 교육환경 등과 같은 물리적 환경으로부터 나타난다(임근식, 2012). 특히 노인들의 삶의 질은 노년기의 특수성을 고려하여 접근해야 하는데 노인들의 경우 지역사회의 영향에 오랫동안 노출되어 있고 신체적 기능 저하, 사회적 역할의 축소, 경제력 감소 등의 부정적 변화를 경험하면서 주변 환경이 주는 스트레스에 더 민감하게 반응한다(주경희, 2011; 정유진·이세규, 2015). 최근 진행된 연구들에 의하면 노인들의 삶의 질 수준은 매년 낮아지고 있으며, 초기노년기(65세~74세)에 비해 후기노년기(75세 이상)로 갈

수록 삶의 질 수준이 낮아지는 것으로 나타난다(서울특별시·서울시여성가족재단, 2016).

근린환경과 노인들의 삶의 질의 상관관계를 분석한 연구들을 살펴보면 노인들의 건강상태, 사회적 관계망, 우울증, 스트레스 등이 중요한 요인으로 다루어지고 있다. 특히 노인들의 삶의 질 수준을 측정하는 대표적인 지표로 인지된 건강수준과 사회적 관계망이 많이 활용되고 있는데, 삶의 질을 측정하는 도구 중 하나인 사회적 관계망은 특정한 개인이나 집단이 접촉하고 있는 모든 사회적 단위들로, 개인의 사회적·정서적 욕구뿐만 아니라 일상적 생활에서 일어나고 있는 지원체제로 일상적인 생활에서 일어나고 물리적 환경에 의해서도 영향을 받기 때문에 노인들의 삶의 질을 측정하는 도구로 사용할 수 있다(김용진, 2012). 근린환경과 노인들의 삶의 질의 상관관계를 분석한 연구들을 구체적으로 살펴보면 Lee et al.(2009)의 연구에서는 근린의 물리적 환경(공원, 보행로, 밀도 등)이 노인들의 신체적 활동에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, Li et al.(2005)의 연구에서는 도시 보행환경 적합성과 주거밀도가 중년층과 노년층 주민들의 혈압과 유의미한 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 국내 연구로 김동배·유병선(2013) 연구에서는 근린환경의 열악성이 노인들의 우울과 사회적 관계에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 정유진·이세규(2015) 연구에서는 근린의 물리적 환경이 노인의 주관적 건강수준에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 Irving(2014)은 노인들의 독립적이고 건강한 삶을 위해서는 지역사회 설계, 대중교통 서비스, 주택 등이 포함된 물리적 환경이 뒷받침되어야하며 가족, 친구, 이웃들과의 유대관계가 높아질수록 노년층의 삶을 지원하는 환경이 구축될 수 있다고 주장하였으며, 김용진(2012) 연구에서는 근린에서 노인들의 활동량이 많아지고 선택적활동 및 사회적활동이 많아지게 되면 노인들의 사회적 관계망이 확대되면서 고독 및 소외감 정도가 줄어들며, 노년기에는 지역사회 차원의 근린활동과 그 안에서 이루어지는 사회적 관계가 다른 연령층에 비해 삶의 질에 큰 영향을 미치는 중요한 요소로 나타났다. 권준돈 외(2000), 사영화(2015)는 노인들의 삶의 질과 만족도를 증진시키기 위해서는 노인 교육 서비스, 건강관리 서비스, 일상지원 서비스, 소득 및 경제활동 지원 프로그램, 주거편의 서비스, 사회단체 활동자원과 사회적 관계망 개입 프로그램 등 복합적이고 종합적인 서비스가 이루어져야한다고 주장하였다.

위의 연구들을 종합했을 때 노인들의 사회적 관계망과 건강상태는 노인들의 삶의 질을 구성하는 중요한 요소이며 삶의 질을 측정하는 도구로 활용될 수 있음을 알 수 있다. 또한 노인들은 주로 보행활동을 통해 근린 내에서 오래 머물고 이동하기 때문에 노인들에게 보행활동은 노인들의 삶의 질을 유지하는데 필요한 필수적 활동에 해당함에도 불구하고 근린환경이 보행활동을 매개로 노인들의 삶의 질에 어떠한 영향을 미치는지를 분석한 연구는 거의 진행되지 않고 있다.

3. 연구문제 설정

본 연구는 근린환경특성과 노인들의 보행시간, 삶의 질의 상관관계를 분석하고 이를 토대로 고령친화적인 근린환경을 조성하기 위한 도시계획 방향을 제시하는데 목적이 있으며, 이를 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 근린환경이 노인들의 보행시간에 영향을 미치는지 분석한다. 앞에서 살펴본 바와 같이 노인들은 근린 내에서 보내는 시간이 많고 대부분의 활동이 보행활동을 매개로 나타나기 때문에 보행활동은 노인들의 삶의 질을 결정하는 중요한 요인에 해당한다. 이에 본 연구에서는 설문조사를 통해 노인들의 보행시간을 측정하고 근린환경 특성과의 어떤 상관관계를 갖는지 분석한다.

둘째, 근린환경이 노인들의 삶의 질에 어떤 영향을 미치는지 분석한다. 노인들은 근린 내에서 기초적인 일상생활뿐만 아니라 여가, 교제활동, 문화활동 등 다양한 활동을 영위하며, 이로 인해 근린환경은 노인들의 삶의 질을 결정하는 중요한 요인이 된다. 이에 본 연구에서는 관련 선행연구 결과를 토대로 노인들의 삶의 질을 측정하는 요인으로 건강수준과 사회적 관계망을 설정하고 근린환경과 노인들의 삶의 질 수준 사이에 어떤 상관관계를 갖는지 실증적으로 분석한다.

4. 기존 연구와의 차별성

WHO에서 발표한 가이드라인에 의하면 노년생활은 육체적 활동뿐만 아니라 정신적으로도 건강한 삶을 추구해야한다. 또한 근린에서 주로 나타나는 노인들의 다양한 생활패턴을 분석했을 때 보행환경 외에도 다양한 근린환경을 고려되어야 함을 알 수 있으며, 이를 바탕으로 고려해 보았을 때 근린환경이 노인들의 보행활동 뿐만 아니라 육체적, 정신적인 삶의 질까지 영향을 미칠 수 있음을 고려해야 한다. 이와 같은 측면에서 본 연구는 어떤 근린환경 요소가 노인들의 육체적 활동인 보행활동에 영향을 미치며 보행활동을 매개로 근린환경이 노인들의 건강수준과 정신적 활동인 삶의 질에 어떤 영향을 미치는지 분석했다는 측면에서 기존 연구와 차별성을 지닌다.

III. 분석의 틀

1. 연구대상지 선정

본 연구에서는 연구대상지 선정을 위해 WHO 고령사회 기준(고령인구 14% 이상), 노인복지시설 현황, 도시환경정비사업과 재개발·재건축지역을 제외한 제1종 주거지역 비율이 높은 지역, 서울시 고령친화 관련 도시계획 및 정책 추진 현황 등을 활용하였다.

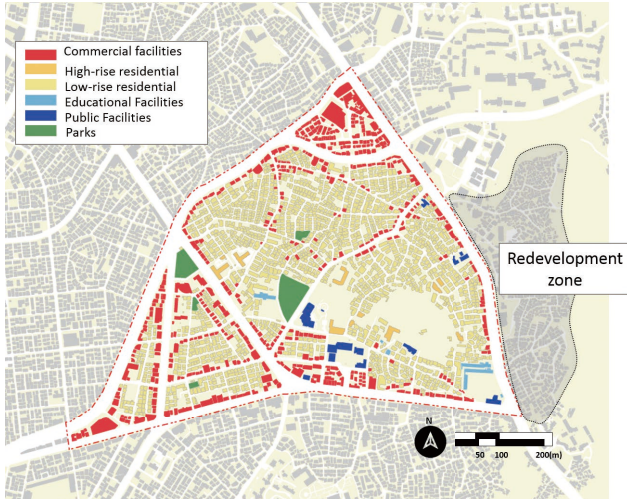


Figure 1. Location of the site

최종적으로 서울시 녹번동을 연구대상지로 선정하였는데, 녹번동은 고령인구 비율이 14.9%(2015년 기준)로 고령사회에 해당하고 대상지 내 다수의 노인복지시설이 입지해 있는 단독·다세대 밀집지역으로 <그림 1>과 같다. 또한 2009년 노인 문화·복지 복합형 행복타운 건립계획이 수립되었으나 이후 예산부족 등의 이유로 관련 사업이 무산된 경험이 있다.

2. 설문조사

설문조사는 2016년 11월 26일~11월 27일에 녹번동에 거주하는 65세 이상 노인들을 대상으로 실시하였다. 특히 노인들은 글을

읽지 못하거나 설문지가 잘 보이지 않는 상황이 발생할 수 있기 때문에 조사원들이 직접 설문을 읽고 작성을 도와주기 위해 일대일 설문으로 진행하였다. 총 배포된 설문지는 221부이며, 회수된 설문지 중에서 대상지 이외의 지역에 거주하거나 불성실하게 응답되었다고 판단된 설문지를 제외하고 총 206부의 설문 자료를 활용하였다.

본 연구에서는 노인들의 보행활동과 삶의 질에 영향을 미치는 근린환경 특성을 분석하기 위해 개인의 사회·경제적 특성, 인지된 근린환경 특성, 보행량, 삶의 질에 대한 각 영역별 측정 항목을 구성하였으며 구체적인 내용은 <표 1>과 같다.

구체적으로 살펴보면 독립변수는 개인적 특성과 근린환경 특성으로 구성하였다. 개인적 특성은 나이, 성별, 학력, 결혼여부, 종교유무, 반려견 유무, 자동차 소유여부, 하루 평균 TV 시청시간, 주택점유형태, 주택유형, 거주기간, 월평균 가구소득으로 구성하였다.

근린환경 특성은 범죄안전성, 보행환경의 질, 대중교통 이용편의성, 보건 및 복지시설 이용편의성, 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질로 구성하였다. 범죄안전성은 Foster and Giles-Corti(2008), 홍동진(2008), 이윤희·정석(2012), 김태환 외(2014) 등의 연구에서 사용된 평가지표를 활용하여 범죄안전성에 관한 8개의 항목으로 구성하였다. 보행환경의 질은 Veitch et al.(2006), 이경환(2008), Ozdemir and Yilmaz(2008), 김태환 외(2014), 서한림(2013) 등의 연구에서 사용된 평가지표를 활용하여 보행활동에 영향을 미치는 보행환경의 질에 관한 10개 항목으로 구성하였다. 대중교통 이용편의성은 Wang and Lee(2010), 김요

Table 1. Survey items

Classify		Measurements	
Independent Variable	Individuality	Age	Age of Respondents
		Gender	male=1, female=0
		Education	Elementary School Graduation=1, Middle School Graduation=2, High School Graduation=3, University Graduation=4, Graduate or Higher=5
		Marital Status	Married=1, Unmarried·Etc.=0
		Religion	Yes=1, No=0
		Presence of a Sog	Yes=1, No=0
		Car Ownership	Yes=1, No=0
		Average TV Viewing Time per Day	1 Hour under=1, 1~2 Hours=2, 2~4 Hours=3, 4~6 Hours=4, 6 Hours More=5
		Housing Occupancy Type	Ownership=1, Charter·Monthly=0
		Housing Type	Apartment, Residential and Commercial Complex=1, Other Housing Types=0
		Residence Period	Neighborhood Residence Period (month)
		Income	1 Million Won under=1, 1~2 Million Won=2, 2~3 Million Won=3, 3~4 Million Won=4, 4~5 Million Won=5, 5 Million Won More=6

다음 페이지에 계속

Classify		Measurements
Independent Variable	Neighborhood Environmental Characteristics	Crime Safety (Cronbach's $\alpha=0.704$) • A lot of crimes are happening in the neighborhood* • Lack of streetlights at night and lots of darkness* • Many vacant houses and vacant lots abandoned in the neighborhood* • Danger of walking alone at night* • People are not around in the neighborhood.* • Security system such as CCTV, crime prevention facility and police box installed well • Many routes to escape in emergency situations • Fear of crime, robbery, theft, etc. in the neighborhood*
		Quality of the Walking Environment (Cronbach's $\alpha=0.612$) • Uncomfortable walking due to narrow footpath* • Walking is dangerous because there is no distinction between driveway and sidewalk* • The sidewalk has a lot of jaws, and the sidewalk pavement makes it difficult to walk* • The slope of the sidewalk is severe* • Comfort and rest facilities are installed on the walkway • The sidewalks are connected in succession • The signaling time on the crosswalk is good for seniors to safely cross • Uncomfortable walking with illegal parking* • Dangerous because there are many passing cars on the road and the speed is high* • Lack of safety facilities to avoid danger from vehicles*
		Convenience of Public Transportation (Cronbach's $\alpha=0.729$) • Public transportation facilities (bus, subway, etc.) available on foot are good • With public transportation, you can reach your desired destination at any time • At the bus stop there is a chair to wait • Easy-to-see signs such as routes and timetables that are appropriate for the sight of the elderly at the public transportation stop • Safe to ride on the bus • Elevators or lifts for wheelchairs or pedestrians can be installed at the public transportation stop
		Convenience of Health and Welfare Facilities (Cronbach's $\alpha=0.686$) • Sufficient elderly welfare center in neighborhood • There is a good place for the elderly to gather in the neighborhood • Hospitable, public health center in walking distance • Indoor residents' facilities are available for the elderly • Cultural center, library, senior citizen university, resident center are well equipped
		Accessibility of Living Facilities (Cronbach's $\alpha=0.696$) • Enough grocery stores, convenience stores on foot • Enough market, shopping center available on foot • Sufficient financial facilities (banks) • The neighborhood enough restaurants in the elderly can be used conveniently and inexpensively • Ample bath and sauna available on foot • There are enough cultural facilities to watch movies, performances, etc. in the neighborhood
		Quality of Parks and Open Spaces (Cronbach's $\alpha=0.803$) • Enough parks and open spaces nearby • Enough exercise equipment for parks and open spaces • Public restrooms available for parks and open spaces • Attractions such as trees, flowers, water and stones in parks and open spaces • Space or bench where elderly people can relax in parks and open spaces • Establishment of lighting facility for seniors to use safely at night • Almost no steps on the floor for easy access to the park and the open space for the elderly
		Subordination Variable Walking time last week
Quality of Life	Health Status	Very bad=1, Bad=2, Usually=3, Good=4, Very good=5
	Social Network	• How often do you meet or communicate with your most frequent family? • How many families can I ask for help? • How often can you talk to your family when making important decisions? • How many neighbors do you meet or communicate with at least once a month?

다음 페이지에 계속

Classify			Measurements
Independent Variable	Quality of Life	Social Network	• How often do you meet or communicate with your most frequent neighbors? • How many neighbors can I ask for help? • How comfortable do you feel when you talk to your neighbors about personal affairs? • When making important decisions, how often can you talk to one of your neighbors? • How often do you meet or communicate with your most frequent friends? • How many friends can I ask for help?
* Reverse Coding			

섭 외(2008), 오성훈·남궁지희(2011), 이유진·김의준(2015) 등의 연구에서 사용된 평가지표를 활용하여 대중교통 이용편의성에 관한 6개 항목으로 구성하였다. 보건 및 복지시설 이용편의성은 박은숙 외(1998), 김동배·유병선(2013), 이유진·김의준(2015) 등의 연구에서 사용된 평가지표를 활용하여 보건 및 복지시설 이용편의성에 관한 5개 항목으로 구성하였다. 생활편의시설의 접근성은 이상문·전영옥(2009), 송향숙(2012), 전해림(2015) 등의 연구에서 사용된 평가지표를 활용하여 생활편의시설의 접근성을 평가할 수 있는 6개 문항으로 구성하였다. 공원 및 오픈스페이스의 질은 하재경(2011), 홍미영(2011), 송향숙(2012) 등의 연구에서 사용된 평가지표를 활용하여 공원 및 오픈스페이스의 질에 관한 6개 항목으로 구성하였다.

종속변수는 일주일 간 보행시간과 삶의 질로 구분하여 측정하였으며 노인들의 삶의 질은 주관적 건강상태와 사회적 관계망 수준으로 측정하였다. 구체적으로 노인들의 일주일 간 보행시간은 30분 이하, 30분~1시간, 1시간~1시간 30분, 1시간 30분~2시간, 2시간~2시간 30분, 2시간 30분~3시간, 3시간~3시간 30분, 3시간 30분~4시간, 4시간~4시간 30분, 4시간 30분~5시간, 5시간 이상의 11개 구간으로 항목을 구성하였다. 주관적 건강상태는 노인들이 인지하고 있는 주관적 건강상태를 5점 척도로 측정하였으며, 사회적 관계망은 사회적 관계망 수준을 평가하는데 많이 사용되는 Lubben Social Network Scale-18을 활용하여 가족, 이웃, 친구 관계를 측정할 수 있는 도구를 10개 문항으로 구성하고 100점 만점으로 환산하여 노인들의 사회적 관계망을 측정하였다(Lubben and Grienda, 2003).

분석에 앞서 독립변수의 신뢰도를 검증한 결과 범죄안전성(0.704), 보행환경의 질(0.612), 대중교통 이용편의성(0.729), 보건 및 복지시설 이용편의성(0.636), 생활편의시설의 접근성(0.696), 공원 및 오픈스페이스의 질(0.803)의 Cronbach's α 값이 모두 0.6 이상으로 나타나 위의 지표들을 하나의 변수로 활용하여 분석을 수행하는데 문제가 없는 것으로 나타났다.

설문 응답자의 일반적 특성은 <표 2>와 같다. 설문 응답자의 성별은 남자 54.9%, 여자 45.1%로 나타났으며, 65세 이상 70세 미만은 40.8%, 70세 이상 80세 미만은 49.5%, 80세 이상은 9.7%로 나타났다. 반려견을 키우는 노인은 31.07%, 반려견을 키우지 않은

Table 2. General characteristics of survey respondents

Division	Frequency (Number of Person)
Gender	male
	113
	female
	93
Age	65 Years Old~ 70 Years Old
	84
	70 Years Old~ 80 Years Old
	98
Age	80 Years Old or Older
Presence of a Dog	Yes
	64
	No
	142
Car Ownership	Yes
	79
	No
	127
Average TV Viewing Time per Day	1 Hour under
	11
	1~2 Hours
	49
	2~4 Hours
	85
	4~6 Hours
	36
Housing Occupancy Type	6 Hours More
	25
	Ownership
	109
	Charter
	60
	Monthly
	32
Housing Type	Etc.
	5
	Apartment, Residential and Commercial Complex
	59
	Other Housing Types
Income	147
	1 Million Won under
	64
	1~2 Million Won
	66
	2~3 million Won
	48
	3~4 Million Won
	16
	4~5 Million Won
	9
	5 Million Won More
	3
Health Status	Very Bad
	6
	Bad
	47
	Usually
	76
	Good
	56
	Very Good
	21

다음 페이지에 계속

Division	Frequency (Number of Person)
Social Network	0~20 Score
	21~40 Score
	41~60 Score
	61~80 Score
	81~100 Score
Weekly Walking	Less than 30 Minutes
	30 Minutes~1 Hour
	1 Hour~1 Hour 30 Minutes
	1 Hour 30 Minutes~2 Hours
	2 Hour~2 Hour 30 Minutes
	2 Hour 30 Minutes~3 Hours
	3 Hour~3 Hour 30 Minutes
	3 Hour 30 Minutes~4 Hours
	4 Hour~4 Hour 30 Minutes
	4 Hour 30 Minutes~5 Hours
	More than 5 Hours

노인은 68.93%로 나타났다. 자동차 소유를 묻는 질문에 61.65%가 소유하지 않은 것으로 나타났다. 노인들의 평균 하루 TV 시청 시간은 41.26%가 2~4시간 시청한다고 응답하였다. 노인들의 주택점유형태는 52.91% 자가로 나타났으며, 71.36%가 단독·다세대·다가구 주택에 거주하는 것으로 나타났다. 노인들의 한달 평균 가구소득은 100만원 미만인 31.07%, 100~200만원이 32.04%, 200~300만원이 23.30%, 300~400만원이 7.77%, 500만원 이상이 1.46%로 나타났다. 노인들의 인지된 건강수준을 살펴보면 매우 안 좋다고 생각하는 노인이 2.9%, 매우 좋다고 생각하는 노인이 10.2%로 나타났다. 이어서 노인들의 사회적 관계망을 점수화하여 살펴보면 평균 60.37점으로 41~60점인 노인이 50.5%로 가장 많았으며 이어서 61~80점인 노인이 38.3%, 81~100점인 노인이 6.8%, 21~40점인 노인이 4.9%로 나타났다. 노인들의 일주일 보행량을 설문한 결과, 30분 이하가 0.48%, 30분 이상 1시간 미만이 2.91%, 1시간 이상 1시간 30분 미만이 10.68%, 1시간 30분 이상 2시간 미만이 11.17%, 2시간 이상 2시간 30분 미만이 27.67%, 2시간 30분 이상 3시간 미만이 20.39%, 3시간 이상 3시간 30분 미만이 3.40%, 3시간 30분 이상 4시간 미만이 5.83%, 4시간 이상 4시간 30분 미만이 3.40%, 4시간 30분 이상 5시간 미만이 2.91%, 5시간 이상이 11.17%로 나타났다. 구체적인 기술통계량은 <표 3>과 같다.

Table 3. Neighborhood environmental characteristics descriptive statistics

Division	Average	Standard Deviation	Min	Max
Crime Safety	3.31	0.50	2.0	4.75
Quality of the Walking Environment	2.95	0.44	1.7	5.0
Convenience of Public Transportation	3.30	0.63	1.17	5.0
Health and Welfare Facilities	3.09	0.64	1.60	5.0
Accessibility of Living Facilities	3.08	0.59	1.33	5.0
Quality of Parks and Open Spaces	3.32	0.60	1.29	5.0

본 연구에서는 설문조사를 통해 조사된 변수들을 토대로 근린환경이 노인들의 보행시간과 삶의 질에 미치는 영향을 분석하기 위해 구조방정식 모형(Structural Equation Model: SEM)을 이용하였다. 구조방정식 모형은 요인분석과 회귀분석의 조합을 통해 여러 변수들 간의 관계를 동시에 분석할 수 있는 통계방법으로 기존의 요인분석보다 강력한 확인 요인분석을 할 수 있어 요인과 변수 사이의 관계성을 구체화할 수 있으며 측정변수를 통한 잠재요인을 발견하고 잠재요인들 간의 인과관계 가설을 검증할 수 있는 장점이 있다(김계수, 2007). 또한 구조방정식 모형은 각 변수들 간의 복잡한 인과관계를 파악할 수 있으며 독립변수의 측정오차가 포함된 정확한 분석에 접근할 수 있으며 확인적 요인분석과 다중회귀분석, 경로분석의 성격을 모두 지니고 있다(허준, 2013). 특히 본 연구에서는 근린환경이 노인들의 보행시간과 삶의 질에 미치는 영향을 분석하는 과정에서 근린환경이 보행활동을 매개로 노인들의 삶의 질 수준을 향상시키는 매개효과가 나타날 것으로 판단하여 이를 분석하기 위해 구조방정식을 활용하였다. 실제 분석을 위해서는 AMOS(Analysis of Moment Structure) 24 프로그램을 활용하였으며, 최소 유의수준을 5%로 정하고 분석을 수행하였다.

IV. 분석결과

1. 분석모형 설정 및 검증

구조방정식 모형을 활용하여 노인들의 보행시간과 건강수준에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 먼저 분석모형을 설정하고 모형의 적합성을 검증하였다. 분석모형의 적합성을 검증하기 위해 1차로 모든 독립변수가 종속변수에 영향을 미치는 것으로 가설모형을 설정하였으며, 1차 가설모형은 <그림 2>, 1차 가설모형의 적합성을 검증한 결과는 <표 4>와 같다.

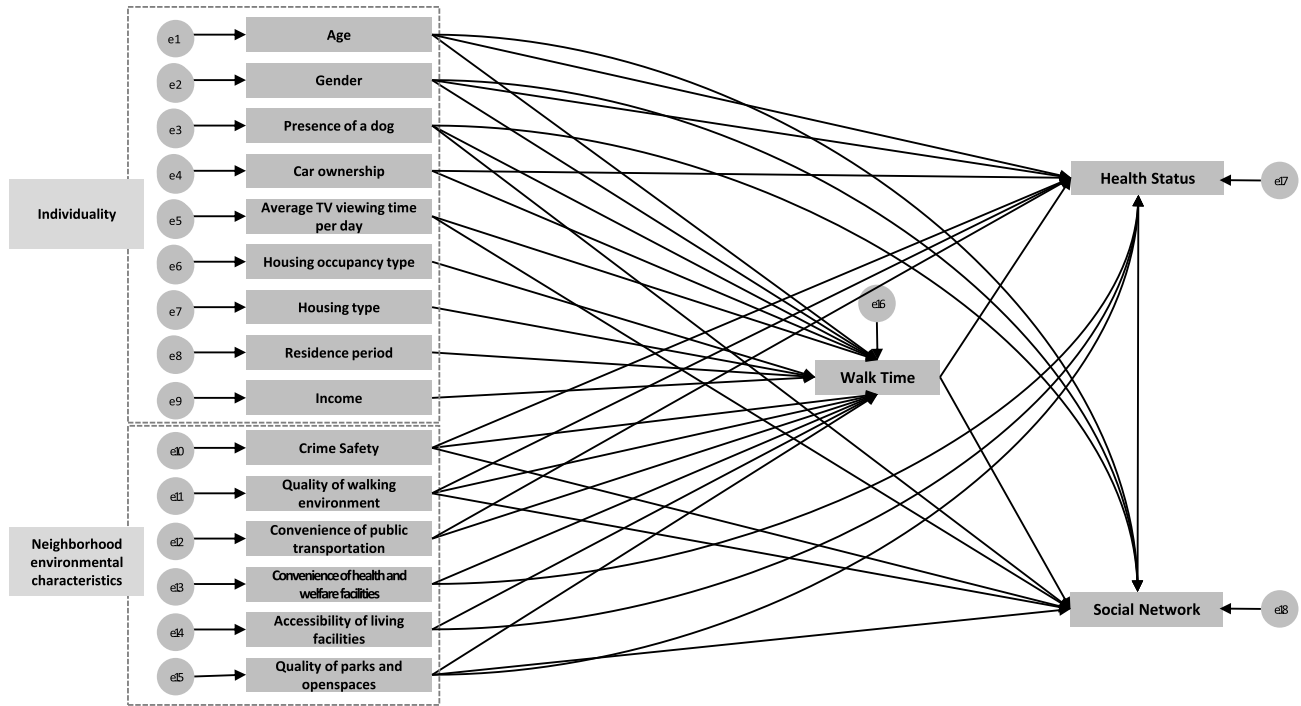


Figure 2. Research hypothesis model

Table 4. Conformity test result of research hypothesis model

Fix index	Analysis	Compatibility
AGFI	0.902	fitness
CFI	0.796	good
GFI	0.804	good
IFI	0.821	good
NFI	0.782	good
PNFI	0.667	fitness
RMSEA	0.094	fitness
normed χ^2	3.304	good

구조방정식 모델의 적합성은 절대적합지수, 중분적합지수, 간명부합지수를 통해 검증하는데, AGFI, BFI, CFI, GFI, IFI, NFI, NNFI는 0.9 이상, PNFI는 0.6 이상, normed χ^2 는 5.0 이하, RMSEA는 0.1 이하를 권장하고 있다(김계수, 2007). 분석결과 적합지수는(GFI)는 0.804, 비교적합지수(CFI)는 0.796, 중분적합지수(IFI)는 0.821, 간명표준적합지수(PNFI)는 0.667, 근사오차평균의 이중근(RMSEA)는 0.094, 표준 χ^2 는 3.304로 나타나 적합성을 갖추지 못한 것으로 나타났다. 특히 독립변수들 간의 공분산이 존재할 개연성이 있는 것으로 나타나 초기모델을 수정할 필요가 있는 것으로 판단되었다.

모형의 적합도를 높이기 위해 수정모형을 구성하였으며, 수정모형의 적합성을 검증한 결과는 <표 5>와 같다. 모형의 수정은 수정지수(modification indices)를 참조하여 수정하였으며, 적합성은 절대적합지수, 중분적합지수, 간명부합지수 등을 종합적으

Table 5. Conformity test result of modified model

Fix index	Analysis	Compatibility
AGFI	0.912	fitness
CFI	0.903	fitness
GFI	0.911	fitness
IFI	0.907	fitness
NFI	0.879	good
PNFI	0.846	good
RMSEA	0.073	fitness
normed χ^2	2.894	fitness

로 고려하였다. 분석결과 적합지수는(GFI)는 0.911, 비교적합지수(CFI)는 0.903, 중분적합지수(IFI)는 0.907, 간명표준적합지수(PNFI)는 0.846, 근사오차평균의 이중근(RMSEA)는 0.073, 표준 χ^2 는 2.894로 나타나 모형의 적합성을 갖춘 것으로 나타났다. 수정된 모형의 적합도는 2.894로 보수적 기준이 되는 3보다 작게 나타났으며 GFI, CFI, IFI 모두 적합도 기준치인 0.9 이상으로 나타났다.

2. 노인들의 보행시간과 삶의 질에 영향을 미치는 근린환경 특성 분석

앞에서 추정한 구조방정식 모형을 토대로 수정 모형의 경로계수를 추정하면 <표 6>과 같다. 먼저, 노인들의 보행시간에 영향을 미치는 요인을 살펴보면 개인적 특성 중에서는 나이, 자동차 소

Table 6. Factors affecting walking time and quality of life for the elderly

Division			Estimate	C.R.	P
Individuality	Age	→ Walk Time	-.034	-2.056	.040
	Gender	→ Walk Time	-.077	-.404	.686
	Presence of a Dog	→ Walk Time	-.155	-.756	.450
	Car Ownership	→ Walk Time	-1.148	-5.759	<0.01
	Average TV Viewing Time per Day	→ Walk Time	-.124	-1.480	.139
	Housing Occupancy Type	→ Walk Time	.298	1.568	.117
	Housing Type	→ Walk Time	.377	1.800	.072
	Residence Period	→ Walk Time	.003	3.256	.001
	Income	→ Walk Time	.024	.306	.760
	Car Ownership	→ Health Status	-0.227	.117	-1.983
	Housing Type	→ Social Network	3.196	1.340	2.385
Neighborhood Environment Characteristics	Crime Safety	→ Walk Time	.817	4.254	<0.001
	Quality of the Walking	→ Walk Time	1.404	8.855	<0.001
	Convenience of Public Transportation	→ Walk Time	.254	1.668	.095
	Convenience of Health and Welfare Facilities	→ Walk Time	.289	1.989	.049
	Accessibility of Living Facilities	→ Walk Time	.895	5.906	<0.01
	Quality of Parks and Open Spaces	→ Walk Time	.361	2.247	.025
	Crime Safety	→ Health Status	-.137	-1.282	.200
	Quality of the Walking Environment	→ Health Status	.201	2.063	.039
	Convenience of Public Transportation	→ Health Status	-.151	-1.828	.068
	Convenience of Health and Welfare Facilities	→ Health Status	.701	8.455	<0.01
	Accessibility of Living Facilities	→ Health Status	-.150	-1.726	.084
	Quality of Parks and Open Spaces	→ Health Status	.199	2.275	.023

Neighborhood Environment Characteristics	Walk Time	→ Health Status	.122	3.661	<0.01
	Crime Safety	→ Social Network	.828	.639	.523
	Quality of the Walking Environment	→ Social Network	7.528	6.381	<0.01
	Convenience of Public Transportation	→ Social Network	.322	.321	.748
	Convenience of Health and Welfare Facilities	→ Social Network	-1.438	-1.428	.153
	Accessibility of Living Facilities	→ Social Network	-2.229	-2.116	.034
	Quality of Parks and Open Spaces	→ Social Network	6.888	6.501	<0.01
	Walk Time	→ Social Network	.921	2.283	.022

유여부, 거주기간이 영향을 미치는 것으로 나타난다. 이를 구체적으로 살펴보면 나이가 적은 노인일수록 보행시간이 많은 것으로 나타나며, 자동차 소유여부는 기존 선행연구 결과와 마찬가지로 노인들의 보행시간에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 노인들이 동네에서 거주하는 기간이 길수록 보행시간이 긴 것으로 나타나는데 이와 같은 결과는 오래 거주할수록 동네에 대한 인지도가 높아지고 근린에서 할 수 있는 일이 다양해져 활동량이 많아지는 것으로 판단된다.

근린환경특성 중에서는 범죄안전성, 보행환경의 질, 보건 및 복지시설 이용편의성, 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질이 노인들의 보행시간에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이를 구체적으로 살펴보면 범죄안전성이 높을수록 노인들의 보행시간이 증가하는 것으로 나타나는데, 범죄안전성은 노인들의 외부활동을 할 때 직접적인 영향을 주는 특성 중 하나로 범죄안전성이 높을수록 근린에서 머무르는 시간이 많고 활동도 많아지기 때문에 보행시간이 늘어나는 것으로 해석할 수 있다.

또한 보행환경의 질이 좋을수록 노인들의 보행시간이 증가하는 것으로 나타나는데, 노인들에게 걷기 편한 환경이 조성되어 있는 곳일 경우 노인들의 보행활동을 더 유도할 수 있을 뿐만 아니라 근린 내에서 머무르는 시간 또한 증가시킬 수 있음을 보여준다. 그 밖에 보건 및 복지시설 이용편의성, 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질이 좋을수록 보행시간이 증가하는 것으로 나타나는데, 이와 같은 결과는 일상생활에 있어 보건 및 복지시설 이용이 편리하고 생활편의시설의 접근성이 높고 공원 및 오픈스페이스의 질이 좋을수록 노인들의 보행활동이 활발하게 나타남을 보여준다. 위의 결과 통해 노인들의 보행량은 근린환경수준에 따라 달라지며, 근린환경은 노인들의 일상생활에서

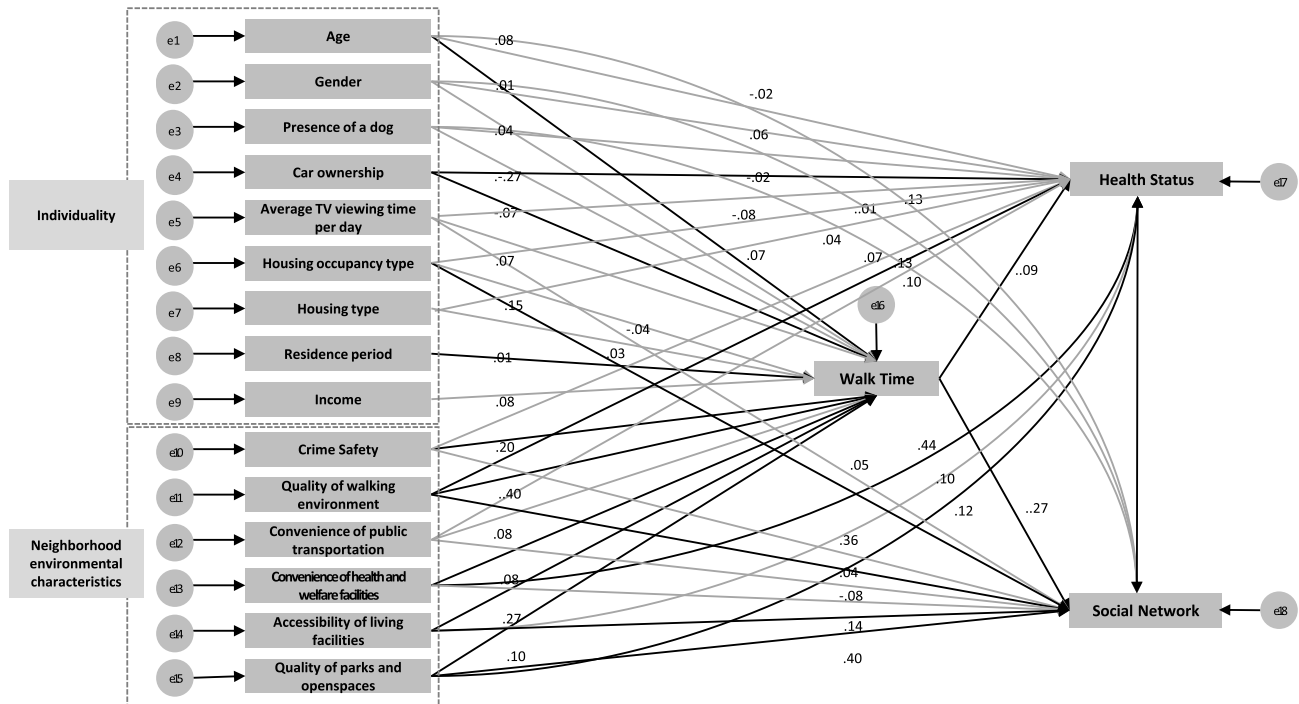


Figure 3. Final analysis model

보행량을 촉진하는 중요한 요인임을 확인할 수 있다.

노인들의 삶의 질을 측정하는 요인 중 하나인 건강수준에 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 보행환경의 질, 보건 및 복지시설 이용편의성, 공원 및 오픈스페이스의 질, 보행시간이 노인들의 건강수준에 영향을 미치는 것으로 나타나는데, 이를 통해 살고 있는 동네의 보건 및 복지시설의 이용편의성과 공원 및 오픈스페이스의 질이 노인들의 건강수준을 결정하는 중요한 요인임을 확인할 수 있다. 또한 보행환경의 질, 범죄안전성, 생활편의시설의 접근성 또한 보행시간을 매개로 노인들의 건강수준에 영향을 미치는 것으로 나타나는데, 이와 같은 결과는 근린의 보행환경을 개선함으로써 노인들의 보행활동이 늘어나고 이를 통해 건강수준이 향상됨을 보여준다.

이어서 노인들의 사회적 관계망에 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 보행환경의 질, 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질, 보행시간이 노인들의 사회적 관계망에 영향을 미치는 것으로 나타난다. 이와 같은 결과는 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질이 높을수록 다른 노인들과 접촉할 수 있는 기회가 늘어나고 이를 통해 노인들의 사회적 관계망 또한 커진다는 것을 보여준다. 또한 보행환경의 질, 범죄안전성, 생활편의시설의 접근성, 보건 및 복지시설의 이용편의성 또한 보행시간을 매개로 노인들의 사회적 관계망 형성에 영향을 미치는 것으로 나타나 보행환경 개선을 통해 노인들의 보행활동이 늘어나고 이를 통해 사회적 접촉 기회에 늘어남에 따라 사회적 관계망 또한 확대되는 것으로 해석된다. 이상의 분석결과를 종합하여 최종 분석모형을 도식화하면 <그림 3>과 같다.

위 연구결과를 종합해 보았을 때, 노인들의 보행시간에 영향을 미치는 근린환경요인은 보행환경의 질에 국한되는 것이 아니라 범죄안전성, 보행환경의 질, 보건 및 복지시설 이용편의성, 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질과 같은 다양한 근린환경 요소가 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 근린환경은 노인들의 보행활동을 매개로 노인들의 사회적 관계망, 건강수준에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 노인들의 보행활동은 이웃 주민과의 소통, 교류의 기회를 제공할 뿐만 아니라 신체활동 증가로 인해 노인들의 건강수준에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 통해 다양한 근린환경요인은 노인들의 보행활동을 영향을 미치고 보행활동을 매개로 사회적 관계망, 건강수준까지 연쇄적으로 영향을 미침을 확인할 수 있다.

V. 결론

1. 주요 연구결과 요약

노인들의 보행활동과 삶의 질에 영향을 미치는 근린환경 특성을 분석하고 이를 토대로 고령친화적인 근린환경을 조성하기 위한 도시계획방향을 제시하는데 목적이 있으며, 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 노인들의 보행량에 영향을 미치는 근린환경 요인을 분석한 결과 범죄안전성, 보행환경의 질, 보건 및 복지시설 이용 편의성, 생활편의시설의 접근성, 공원 및 오픈스페이스의 질이 노인

들의 보행시간에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 근린 내에서 보내는 시간이 많고 대부분의 활동이 보행활동을 매개로 나타나는 노인들의 특성을 고려할 때, 근린환경은 노인들의 보행활동을 결정하는 중요한 요인임을 보여준다.

둘째, 근린환경은 보행량을 매개로 노인들의 건강수준과 사회적 관계망에 영향을 미치는 것으로 나타나 보행환경 개선을 통해 노인들의 삶의 질을 개선할 수 있음을 확인하였다. 따라서 고령친화적인 근린환경을 조성하는 과정에서 보행환경을 개선하는 물리적 계획이 반드시 수반될 필요가 있다. 구체적으로는 보행환경개선사업 등을 시행해 보행환경을 개선하고, 근린 내 주요 보행유발시설을 확충해 근린시설 접근성을 높일 필요가 있다. 또한 CPTED 사업 등을 도입해 근린의 외관을 개선·관리하고, 범죄두려움을 해소하는 등 미시적 차원의 근린환경의 계획·설계도 고려할 필요가 있다(고은정, 2018).

셋째, 보건 및 복지시설 이용편의성, 공원 및 오픈스페이스의 질은 노인들의 건강수준을 향상시키고 사회적 관계망을 확장하는데 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타난다. 실제 노인들의 경우 보건 및 복지시설, 공원 시설의 이용빈도가 높음을 고려할 때 고령친화적인 근린환경을 조성하는 과정에서 노인들을 위한 보건 및 복지시설, 공원시설 등을 확충함으로써 노인들의 삶의 질을 향상시키는 방안이 함께 마련되어야 한다.

2. 정책적 시사점 및 연구의 한계

본 연구는 노인들의 보행시간과 삶의 질에 영향을 미치는 근린환경 특성에 대한 실증분석을 통해 고령친화적인 근린환경을 조성하기 위한 계획요소를 도출함으로써 향후 고령친화적인 도시환경을 조성하기 위한 계획방향을 제시한다는 측면에서 의의가 있다.

전 세계적으로 고령화가 진행됨에 따라 영국은 '90 커뮤니티케어법을 제정하여 노인 통합서비스 지원체계를 추진하고, 일본은 2007년부터 노인에 대한 케어를 지자체가 자율적으로 추진하도록 지원하고 있다. 반면 국내 현황을 살펴보면 지금까지 노인에 대한 정책은 주로 일자리 정책, 복지사업 등과 같이 소프트웨어 중심으로 지원되고 있으며, 최근 보건복지부에서 발표한 「지역사회 통합 기본계획(안)」에 따르면 노인을 위한 근린의 물리적 개선과 프로그램을 제공하려는 시도를 진행하고 있다. 따라서 향후 노인들을 위한 도시환경을 조성하기 위한 가이드라인을 제시할 때 노인의 특성을 반영한 근린차원의 접근이 필요하고, 노인들의 보행특성과 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 밀접하게 고려한 정책대응이 필요하다.

그러나 본 연구는 서울시 녹번동 일대를 대상으로 한 연구로 다른 지역에 본 연구의 결과를 일반화하여 적용하기에는 한계가 있기 때문에 도심지 특성과 농촌의 특성을 고려할 수 있는 분석이

필요하다. 또한 표본에 참여한 노인들은 보행이 가능한 노인들을 대상으로 면접조사로 실시되었기 때문에 다양한 노인들을 반영하는데 한계가 있으며 노인들의 내재적인 이슈(만성질환 여부 등)까지 고려하여 노인들을 더 세분화하여 비교 분석할 필요가 있다. 특히, 보행시간은 노인들이 인식하고 있는 보행량으로 보다 정확한 보행량을 파악하여 반영할 수 있는 GPS 조사 등을 반영한 연구가 추가적으로 필요하다. 따라서 향후 다양한 지역을 대상으로 근린환경과 노인들의 보행활동, 삶의 질의 상관관계를 실증적으로 분석한 추가적인 연구가 진행될 필요가 있다.

인용문헌

References

1. 고은정, 2018, “근린의 물리적 환경과 사회적 다양성, 사회자본의 상관관계 분석”, 『서울도시연구』, 19(2): 73-86.
Ko, E.J., 2018. “Analysis of Correlation among Neighborhood Environments, Social Diversity and Social Capital”, *Seoul Studies*, 19(2): 73-86.
2. 권중돈·조주연, 2000, “노년기의 삶의 만족도에 영향을 미치는 요인”, 『한국노년학』, 20(3): 61-76.
Kwon, J.D. and Cho, J.Y., “A Study of Factors Influencing the Life Satisfaction of the Aged”, *Journal of the Korea Gerontological Society*, 20(3): 61-76.
3. 김계수, 2007, 「New AMOS 16.0 구조방정식모형 분석」, 서울: 한나래.
Kim, K.S., 2007. *New AMOS 16.0 Analysis of Structural Equation Model*, Seoul: Hannarae.
4. 김동배·유병선, 2013, “근린환경과 노인의 사회적 관계, 우울에 관한 연구: 서울지역을 중심으로”, 『한국노년학』, 33(1): 105-123.
Kim, D.B. and Yoo, B.S., 2013. “A Study on the Neighborhood Environment, Social Relationship and Depression of the Elderly: In Case of Seoul Metropolitan Area”, *Journal of the Korean Gerontological Society*, 33(1): 105-123.
5. 김요셉·박태훈·박제진·하태준, 2008, “계층분석법(AHP)을 이용한 어린이 보호구역지정기준에 관한 연구”, 『대학교통학회 학술대회지』, 일산: 킨텍스.
Kim, Y.S., Park, T.H., Park, J.J., and Ha, T.J., 2008. “A Study on the Designation Criteria for Children Protection Areas Using AHP”, *Korean Society of Transportation Conference Proceedings*, Ilisan: KINTeX.
6. 김용진, 2012, “도시 노인의 삶의 질 증진을 위한 근린환경요소”, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
Kim, Y.J., 2012. “Neighborhood Environmental Factors Enhancing the Quality of Life among Urban Elderly Population: Focused on the Independent Living Ability and the Social Support”, Ph. D. Dissertation, Seoul National University.
7. 김태환·김은정·전혜선, 2014, “건강도시 조성을 위한 가이드라인의 수립방향에 관한 연구”, 『국토계획』, 49(6): 127-143.
Kim, T.H., Kim, E.J., and Jeon, H.S., 2014. “Directions of Establishing

- a Guideline for Healthy Cities”, *Journal of Korea Planning Association*, 49(6): 127-143.
8. 박문오, 2012. “노인들의 보행환경 인식 분석을 통한 노인보호구역 개선 방안 연구”, 부산대학교 대학원 석사학위논문.
Park, M.O., 2012. “Department of Urban Planning The Graduate School of Environment”, Master’s Dissertation, Pusan National University.
 9. 박은숙·김순자·김소인·전영자·이평숙·김행자·한금선, 1998. “노인의 건강증진 행위 및 삶의 질에 영향을 미치는 요인”, 「대한간호학회지」, 28(3): 368-649.
Park, E.S., Kim, S.J., Kim, S.I., Chun, Y.J., Lee, P.S., Kim, H.J., and Han, K.S., 1998. “A Study of Factors Influencing Health Promoting Behavior and Quality of Life in the Elderly”, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 28(3): 368-649.
 10. 박효숙·정연준·이경환, 2017. “노인들의 보행경로와 외부활동에 영향을 미치는 근린환경 특성에 대한 실증 분석”, 「한국도시설계학회지」, 18(6): 17-35.
Park, H.S., Jung, Y.J., and Lee, K.H., “Effects of Neighborhood Environment on Elderly’s Walking Route and Outdoor Activities”, *Journal of the Urban Design Institute of Korea*, 18(6): 17-35.
 11. 사영화, 2015. “노인의 건강 조건이 삶의 만족도에 미칠 수 있는 영향에서 시설이용중재효과와 데이터 분석”, 동방문화대학원 박사학위논문.
Sa, T.H., 2015. “Data Analysis and Facility Using Moderating Effect of How Health Conditions Can Affect Quality of Life in Elderly Population”, Ph. D. Dissertation, Dongbang Culture University.
 12. 서울특별시·서울시여성가족재단, 2016. 「2016년 성인지 통계: 서울시 여성과 남성의 건강실태 분석」, 서울.
Seoul Metropolitan Government and Seoul Foundation of Woman & Family, 2016. *Seoul Gender Statistics: Analysis of Health Status of Women and Men in Seoul*, Seoul.
 13. 서한림, 2013. “주거지 가로환경에서의 보행경로 분포와 선택적 보행행태 특성”, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
Seo, H.R., 2013. “Walking Path Distributions and Characteristics of Optional Pedestrian Activities in Neighborhood Street Environment”, Ph. D. Dissertation, Seoul National University.
 14. 송향숙, 2012. “여성친화도시 실현을 위한 계획기준 설정에 관한 연구”, 광운대학교 대학원 박사학위 논문.
Song, H.S., 2012. “A Study on Planning Criterion for Realizing Women-friendly City”, Ph. D. Dissertation, Gwangwoon University.
 15. 오성훈·남궁지희, 2011. 「보행도시」, 세종: 건축도시공간연구소.
Oh, S.H. and Namgoong, J.H., 2011. *Pedestrian City*, Sejong: Architecture & Urban Research Institute.
 16. 이경환, 2008. “지역 주민의 보행활동에 영향을 미치는 근린 환경 특성에 관한 실증 분석”, 「대한건축학회지」, 24(6): 293-302.
Lee, K.H., 2008. “An Empirical Analysis of Neighborhood Environment Affecting Resident’s Walking”, *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, 24(6): 293-302.
 17. 이상문·전영옥, 2009. “성별영향평가를 통한 김포한강신도시의 여성친화도시 계획수립에 관한 연구”, 「국토연구」, 60: 215-231.
Lee, S.M. and Jeon, Y.O., 2009. “A Case Study on Women-friendly Kimpo New Town Planning with Gender Equity Assessment”, *The Korea Spatial Planning Review*, 60: 215-231.
 18. 이용희·정석, 2012. “어린이 범죄 두려움에 영향을 미치는 가로환경 특성에 관한 연구”, 가천대학교 석사학위논문.
Lee, Y.H. and Jung, S., 2012. “Characteristics of Street Environments Influencing Fear of Crime in Children”, Master’s Dissertation, Gacheon University.
 19. 이유진·김의준, 2015. “의료시설 접근성과 대중교통 접근성이 농촌 및 도시 지역 거주 노인의 주관적 건강상태에 미치는 영향 분석”, 「한국지역개발학회지」, 27(1): 65-87.
Lee, Y.J. and Kim, E.J., 2015. “The Effects of Accessibility to Medical Facilities and Public Transportation on Perceived Health of Urban and Rural Elderly: Using Generalized Ordered Logit Model”, *Journal of the Korean Regional Development Association*, 27(1): 65-87.
 20. 이정훈, 2016. “근린환경이 노인의 건강에 미치는 영향력 분석”, 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문.
Lee, J.H., 2016. “Analysis of Effects of Neighborhood Environments on the Health of the Elderly”, Master’s Degree Dissertation, Seoul National University.
 21. 이형숙·안준석·전승훈, 2011. “도시 노인들의 걷기활동 참여에 영향을 주는 물리적 환경요인 분석”, 「한국조경학회지」, 39(2): 65-72.
Lee, H.S., Ahn, J.S., and Chun, S.H., 2011. “Analysis of Environmental Correlates with Walking among Older Urban Adults”, *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture*, 39(2): 65-72.
 22. 임근식, 2012. “지역주민의 삶의 질 인식과 영향요인에 관한 연구: 강원도 시군을 중심으로”, 「한국행정과 정책연구」, 10(1): 47-89.
Lim, G.S., 2012. “Recognition of Local Residents on Quality of Life and Its Influencing Factors: Focused on the Cities and Counties in Gangwon Province”, *Korean Public Administration and Policy*, 10(1): 47-89.
 23. 전해림·양승우, 2015. “여성친화도시 조성을 위한 성별영향분석 평가의 지표분석”, 「한국도시설계학회지」, 16(6): 85-100.
Jeon, H.R. and Yang, S.W., 2015. “Analysis of the Indices of Gender Impact Assessment for the Implementation of Women-Friendly City”, *Urban Design Institute of Korea*, 16(6): 85-100.
 24. 정유진·이세규, 2015. “도시의 물리적·사회적 환경이 노인의 건강에 미치는 영향 연구”, 「한국지역개발학회지」, 27(2): 75-94.
Jung, Y.J. and Lee, S.G., 2015. “The Study on the Causality among Built Environment, Social Relationship, and Health of the Elderly”, *Journal of the Korean Regional Development Association*, 27(2): 75-94.
 25. 주경희, 2011. “노인의 사회참여 활동영역과 수준에 따른 삶의 질 비교연구: 객관적 및 주관적 삶의 질을 중심으로”, 「한국지역사회복지학」, 39: 231-264.
Ju, K.H., 2011. “Elder’s Level of Social Participation and Quality of Life by Objective and Subjective indicators”, *Journal of Community Welfare*, 39: 231-264.
 26. 하재경, 2011. “성 인지적 관점에서 도시의 여성친화도 평가에 관한 연구”, 「한국디지털건축인테리어학회 논문집」, 11(2): 2-9.
Ha, J.K., 2011. “An Assessment of Woman Friendliness of the City from Gender-Sensitive Perspective View Point: Focused on a Case of Ansan City Public Design Policy”, *Journal of the Korean Digital Architecture Interior Association*, 11(2): 2-9.
 27. 허준, 2013. 「허준의 쉽게 따라하는 Amos 구조방정식 모형」, 서울: 한나래 아카데미.
Heo, J., 2013. *Heo Jun’s Easy-to-Follow Amos Structural Equation Model*, Seoul: Hannarae Academy.

28. 홍동진, 2008. “범죄불안감 감소를 위한 환경설계에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문.
Hong, D.J., 2008. “Research for a Crime Felling of Uneasiness Degree about the Environment Design”, Master’s Dissertation, Yonsei University.
29. 홍미영, 2011. “도시공원의 여성친화성 평가를 위한 탐색적 연구”, 「한국지방정부학회 학술대회자료집」, 울산: 울산대학교.
Hong, M.Y., 2011, “Exploratory Research for the City Park’s Women Friendly Assessment”, *Proceeding of the Korean Association for Local Government Studies Conference*, Ulsan: University of Ulsan.
30. Foster, S. and Giles-Corti, B., 2008. “The Built Environment, Neighborhood Crime and Constrained Physical Activity: An Exploration of Inconsistent Findings”, *Preventive Medicine*, 47(3): 241-251.
31. Gingerich, B.S., 2004. “Social Work and Health Care in an Aging Society”, *Home Health Care Management & Practice*, 16(4): 312-314.
32. Irving, P.H., 2014. *The Upside of Aging*, New York: WILEY.
33. King W.C., Belle, S.H., Brach, J.S., Simkin-Silverman, L.R., Soska, T., and Kriska, A.M., 2005. “Objective Measures of Neighborhood Environment and Physical Activity in Older Women”, *American Journal of Preventive Medicine*, 25(5): 461-469.
34. Lee, I.M., Ewing, R., and Sesso, H.D., 2009. “The Built Environment and Physical Activity Levels: The Harvard Alumni Health Study”, *American Journal of Preventive Medicine*, 37(4): 297-298.
35. Li, F., Fisher, K.J., Bauman, A., Ory, M.G., Chodzko-Zajko, W., Harmer, P., Bosworth, M., and Cleveland, M., 2005. “Neighborhood Influences on Physical Activity in Middle-aged and Older Adults: A Multilevel Perspective”, *Journal of Aging and Physical Activity*, 13: 87-114.
36. Lubben, J.E. and Gironde, M., 2003. “Centrality of Social Ties to the Health and Well-being of Older Adults”, *Social Work and Health Care in an Aging Society*, edited by Berkman, B. and Harootyan, L., 319-350, New York: Springer.
37. Mota, J., Almeida, M., Santos, P., and Ribeiro, J.C., 2007. “Perceived neighborhood environments and physical activity in an Elderly sample”, *Perceptual and Motor Skills*, 104(2): 438-444.
38. Ozdemir, A. and Yilmaz, O., 2008. “Assessment of Outdoor School Environments and Physical Activity in Ankara’s Primary Schools”, *Journal of Environmental Psychology*, 28(3): 287-300.
39. Veitch, J., Bagley, S., Ball, K., and Salmon, J., 2006. “Where Do Children Usually Play? A Qualitative Study of Parents’ Perceptions of Influences on Children’s Active Free-play”, *Health & Place*, 12(4): 383-393.
40. Wang, Z. and Lee, C., 2010. “Site and Neighborhood Environments for Walking among Older Adults”, *Health & Place*, 16(6): 1268-1279.
41. World Health Organization, 1993. “Global Strategy for Health and Environment”, Geneva, Switzerland.
42. World Health Organization, 2007. “Global Age-friendly Cities: A Guide”, Geneva, Switzerland.

Date Received	2018-01-12
Reviewed(1 st)	2018-03-11
Date Revised	2018-10-04
Reviewed(2 nd)	2018-10-16
Date Revised	2019-01-29
Reviewed(3 rd)	2019-02-28
Date Accepted	2019-02-28
Final Received	2019-03-28