

노인층 옥외활동의 질적 GIS를 활용한 근린환경 특성의 해석[†]

- 서울시 저소득 노인밀집지역 무수골을 대상으로 -

Interpretive Approaches to the Characteristics of Neighborhood Environment Using Qualitative GIS of the Elderly's Outdoor Activities[†]

- Focused on the Musugol, a Low-Income Elderly Concentrated Area in Seoul -

윤예화*, 성종상**

*서울대학교 협동과정 조경학 박사 수료, **서울대학교 환경대학원 교수

Yun, Ye-Hwa*, Sung, Jong-Sang**

*Ph.D. Candidate, Interdisciplinary Program of Landscape Architecture, Graduate School, Seoul National University

**Professor, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University

Received: February 15, 2022

Revised: March 2, 2022 (1st)

April 30, 2022 (2nd)

Accepted: April 30, 2022

3인익명 심사필

Corresponding author :

Jong-Sang Sung

Professor, Dept. of Landscape
Architecture, Graduate School of
Environmental Studies, Seoul
National University, Seoul 08826,
Korea

Tel.: +82-2-880-1423

E-mail: jssung@snu.ac.kr

국문초록

선행연구에 따르면 옥외활동은 노인의 신체적, 정신적, 사회적 건강에 긍정적 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 노화가 진행될수록 일상생활이 도보권 내 근린환경과 밀접해지는 가운데, 건강증진을 위한 '활동적 노화'와 '고령 친화'는 근린환경에서 실제 이루어지는 옥외활동 수준과 그 인식에 좌우되는 것이다. 이에 본 연구에서는 도시 내 저소득 노인밀집지역의 사례에서 노인의 옥외활동이 근린환경에서 어떻게 이루어지는지 알아보고자 하였다. 또한 옥외활동의 촉진·억제요인이 작용하는 맥락을 시간적·공간적 여건 및 개인적·사회적 여건에 따라 고찰하고자 하였다. 이를 위해 서로 다른 접근방식인 관찰조사와 인지지도 및 심층 인터뷰를 혼합함으로써 질적 GIS 정보를 다각적으로 해석해보았다. 먼저 행태관찰조사를 통해 옥외활동이 이루어지는 주요공간의 활동패턴과 이용자별, 시간대별 특성을 맵핑하여 분석하였다. 또한 거주 노인의 인지지도를 수집하고 주요 외부공간별 근린환경에 대한 인식과 활동목적 등을 인터뷰하여 옥외활동이 이루어지는 상호맥락을 고찰하였다. 연구결과 '시야가 개방'된 쾌적한 공간으로 향하는 '집 바로 앞 골목'의 접근성이나 인지성이 높을 경우 나가고자 하는 욕구가 보다 원활하게 실현되는 것으로 보인다. 노인층에게 '익숙함'이란 것이 매우 중요한 가운데, 공간에 대한 인지성과 접근성을 높임으로써 심리적 경계를 허물어 주는 것이 매우 중요한 것으로 보인다. 또한 사회적 교류와 갈등관계는 노인층의 공간 점유양식에 크게 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.

주제어: 고령친화, 활동적 노화, 촉진요인, 저해요인, 옥외환경

ABSTRACT

Prior studies have shown positive effects of outdoor activities on the elderly's physical, mental and social health. 'Active aging' and 'age-friendly' neighborhood can be created by modifying the experiences and perceptions of the outdoor environment. This study aims to investigate the outdoor activities of the elderly living in a low-income elderly concentrated area and their perception of the neighborhood environment. We also explored the context of interactions between the facilitators and inhibitors of outdoor activities on the basis of temporal, spatial, and social conditions. We used a mixed method approach by collecting two different types of qualitative GIS data : observation maps of the main places and individual cognitive maps with in-depth interviews. The observational map analysis indicated that the preferred places and activity patterns differ by age, gender, and size of the group. The cognitive map and interviews demonstrated that the elderly's activity goals and perception of the landscape differ by places such as forests, parks, streams, open-spaces, vegetable gardens, and alleys. The elderly's desire for outdoor activities can be better fulfilled when their front doors and alleys are well-connected to an open-sight pleasant space. Familiarity is an important factor for the elderly, therefore it is important to remove the psychological and physical barriers by increasing the legibility and accessibility of places. In addition, social interactions and conflicts can have a significant influence on the elderly's occupation of space in the neighborhood environment.

Keywords: Age-Friendly, Active Aging, Facilitators, Inhibitors, Outdoor Environment

[†]본 연구는 2014년도 SNU Brain Fusion Program 지원사업으로 수행한 "건강증진 근린생활환경 모형개발 연구" 결과를 발전시킨 논문입니다.

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

한국이 고령사회로 진입하면서 도시 내 거주민 중 노인층 비율이 크게 증가한 가운데, 이들의 소득감소, 열악한 거주환경 및 삶의 질 저하 등이 심각한 문제로 대두되고 있다. 이러한 고령화·도시화는 전 세계적인 현상으로 세계보건기구(WHO)에서는 건강도시 프로젝트의 후속으로 2007년부터 ‘활동적 노화(active aging)의 삶 보장’을 목표로 한 ‘고령친화도시(age-friendly cities)’를 추구하고 있다(WHO, 2007). 또한 미국, 영국, 호주 등의 국가 및 주요 도시에서는 관련된 후속 연구 및 정책수립을 도모하고 있다(NYC, 2010; NHF, 2012).

학술적으로는 인간의 건강 매개로서 환경의 효용성에 주목하여 그 안에서의 운동, 휴양, 심리적 안정, 공동체 의식 등의 작동기계에 대한 접근이 다양하게 이루어지고 있다(Sung, 2014). 기존에는 주로 보건학·심리학·사회복지학 분야에서 장수집단 및 건강상태의 구성효과(compositional effect)에 대해 다루었다면, 최근에는 도시·환경·산림·생태학 등 다양한 분야에서 환경에 관한 건강증진의 맥락효과(contextual effect)를 다루는 연구가 늘어나고 있다. 국내 역시 2000년대 초반까지는 보건사회학 중심으로 인구통계학적 분석이 이루어졌다면 최근에는 교통 및 도시계획 분야를 중심으로 점차 그 지면이 넓어지고 있다. Kim and Ahn(2011)은 국민건강영양조사를 토대로 노인의 신체적·정신적 건강에 영향을 미치는 물리적 환경의 요인을 분석하였으며, Kim and Kang(2011)은 설문조사를 통해 노인의 건강 및 신체적·사회적 활동수준과 물리적 환경과의 관계를 분석하였다. Lee et al.(2011)은 도시 노인들의 걷기활동 수행현황을 설문함으로써 이와 관련된 물리적 환경 요인의 상관관계를 분석하기도 하였다.

최근에는 노인 보행행태의 정량적 자료를 토대로 근린환경에 대한 전문가의 정량·정성적 평가를 실증분석하거나(Park et al., 2017), 보행시간과 삶의 질에 영향을 미치는 근린환경의 요인을 분석하는 등(Park and Lee, 2019) 노인의 활동 및 근린환경으로 구체화되고 있다. 그러나 아직까지는 물리적 환경을 다루는 데 있어 공원녹지, 보행 환경, 토지이용특성 등 시군구 단위의 통계 정보를 활용한 정량적 분석에 치우쳐 있거나, 기존 근린환경 지표의 실증분석에 머무르고 있다. 즉, 삶이 영위되는 구체적 장소인 근린환경 스케일에서 건강과 관련된 이용행태 및 인식 체계에 대한 질적인 맥락분석은 다루어지지 않고 있는 것이다. 또한 보행을 포함한 전반적인 옥외활동 및 근린환경의 외부공간에 밀착된 연구는 아직까지 부족하다고 할 수 있다.

한편, 노인들은 평균 7시간 이상의 여가시간을 가지고 있으면서, 도보의 한계거리가 일반적인 근린생활권인 반경 500m에 미치지 못하는 350~400m로 알려져 있다(Kim and Ahn, 2012). 노화가 진행될수록 일상생활은 도보권 이내의 근린환경과 밀접해지는 가운데(Choo et al., 2013), ‘활동적 노화’란 이들의 근린환경 인식 및 옥외활동 경험에 좌우된다. 앞으로 건강한 삶을 영위할 수 있는 근린환경의 제공은 환경복지 측면에서 매우 중요한 문제로 대두될 것으로 보인다. 즉 근린환경이 개개인에게 어떻게 작용하고 있는지 그 특성을 탐색하는 것이 고령친화도시 조성의 토대가 될 수 있을 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 서울시 저소득 노인밀집지구 사례지에서 노인의 옥외활동이 근린생활권 범위에서 어떻게 이루어지고 인식되는지 알아보고자 한다. 이에 질적 GIS 자료를 통합적으로 활용하여 근린환경 이용행태의 경향과 맥락을 다각적으로 고찰하고자 하였다. 특히 본 논문은 기존에 광역적으로 제기되어온 건강-환경 관련 이슈를 근린의 스케일로 축소시킴으로써 마을만들기 사업과 같이 시민 주도로 이루어지는 작은 규모의 계획에 적합한 연구결과를 도출하는 데 목적이 있다. 이를 통해 노인의 건강 증진 활동을 유도하는 근린환경의 특성을 파악하고, WHO에서 다루는 전세계 공통의 지표를 넘어 우리나라 노인층 특성에 맞는 고령친화도시 조성방향에 대해 제언하고자 한다.

1.2 연구의 방법 및 범위

1.2.1 대상지 선정

Lee et al.(2015)은 통계청 센서스 최소 공간단위인 집계구 자료를 활용하여 서울시 16,230개 집계구의 65세 이상 인구수, 중졸 이하 인구비율, 60m² 미만 주택비율, 80년 이전 건축비율을 분석하였다. 이를 통해 저소득 노인밀집지구의 핫스팟 분포를 확인할 수 있었으며, 본 논문에서는 해당 자료를 토대로 저소득 노인밀집지구 상위 5% 가운데 대상지를 선정하였다.¹⁾

한편 노인밀집지역의 유형은 크게 경사가 있는 저층 단독주택지이거나, 구도심의 역/시장 인근 다세대지역, 임대아파트 지역이다. 후자를 제외하고 대부분 노후·불량건축물 밀집지역으로 주거환경정비사업 대상지로 선정되는 등 거주환경의 변화가 예고되어 있다. 그러나 대상지의 이용행태를 효과적으로 조사하기 위해서는 주민들이 거주 영속

성과 동네에 대한 장소애착을 갖는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 전면철거 방식인 재개발과 재건축 지역을 제외하고 현지개량방식의 주거환경개선사업지역 가운데 대상지를 선별하였다. 이에 최종적으로 저소득 노인밀집지구이자 2013년에 주거환경개선사업이 완료된 도봉구 ‘무수골’을 대상지로 선정하였다.

1.2.2 대상지 범위

근린환경에 대한 공간적 범위는 일반적으로 각 개인의 도보한계거리에 따라 달라진다. 정책적으로는 반경 500m 범위를 근린생활권으로 설정하고 있으며, 학술적으로는 GPS분석, 설문 통계분석 등 연구방법에 따라 약 400m-1.5km에 걸쳐 근린생활권 범위를 다양하게 설정하고 있다(An and Lee, 2013). 본 연구에서는 선정된 대상지에 거주하고 있는 65세 이상 노인들이 도보로 이용하고 있으며 ‘우리 동네’라고 인식하고 있는 유동적인 범위를 근린환경으로 설정하였다.

1.2.3 연구의 방법

질적 GIS 연구는 지리적인 정보를 질적인 배경이나 맥락에 주입하는 혼합 연구방법(mixed-method)으로 공간에서의 인간의 활동과 관련된 다면적인 특성을 이해하는 데 유용한 것으로 알려져 있다(Cope and Elwood, 2009)²⁾. 특히 최근에는 취약계층 연구나 커뮤니티를 강화하는 참여형 연구에 주로 활용되고 있는데(Mennis et al., 2013; Bagheri, 2014) 본 연구에서는 Table 1과 같이 두 가지 다른 접근방식의 지도와 인터뷰 내용을 결합함으로써 근린환경에서 노인의 옥외활동이 이루어지는 맥락을 해석하고자 하였다.

먼저 Table 1의 a) 선행연구 검토를 통해 해석의 관점과 기준을 정립하고, 예비조사를 수행하여 대상지의 물리적 환경과 지역주민의 옥외활동 특성을 파악하였다. 관찰조사에서는 대상지에서 주요 옥외활동이 이루어지는 주요 공간에 대해 이용자별, 시간대별, 이용행태별 특성을 맵핑하였으며, 이를 기반으로 각 공간의 유형과 특성을 고찰하였다. 다음으로 대상지에 거주하는 노인층을 대상으로 일상생활 패턴과 근린환경 이용행태에 관한 인터뷰를 수행하여 옥외활동 촉진·저해 요인을 수집하였다. 이 때 각 노인들이 직접 그린 동네에 대한 인지지도를 수집하여 대상지 현황에 맞게 재구성하여 맵핑하였다. 이를 통해 Table 1의 b) 통합적인 시각에서 군집으로 바라본 근린환경 이용행태지도, c) 노인이 개별적으로 인지하고 있는 근린환경 이용행태지도를 교차 분석하고, d) 인터뷰 내용을 활용하여 그 상호맥락을 고찰하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 노화와 환경

노화가 진행될수록 사람들은 신체적·정신적 장애를 가지게 되더라도 자기가 현재 생활하고 있는 곳에서 계속 삶을 영위하고자 하는 속성이 있다. 때문에 고령화를 먼저 겪은 선진국에서는 도시외곽 전원지역에 노인층을 격리하여 그들만의 주거환경을 새로이 제공하기보다는 자신이 살아온 지역과 집, 이웃들과 함께 지속적으로 여생을 보

Table 1. Process and methods

Division	Method	Detail
a) Literature review	<ul style="list-style-type: none"> Review on aging and environment 	<ul style="list-style-type: none"> Perspectives and criteria of the environmental facilitator/inhibitor to active aging
b) Site observation	<ul style="list-style-type: none"> Physical analysis of the outdoor environment Observation mapping of the main places with the type of user, behavior, time slot and duration data 	<ul style="list-style-type: none"> A total of 20 times(16 times weekdays, 4 times weekend) observation Sep-Nov 2014 and Mar-Apr 2015 at 6 am-9 pm Drawing graphic charts of the integrated data on the GIS map
c) Outdoor activities of the elderly	<ul style="list-style-type: none"> Cognitive mapping of the elderly's outdoor activity ordinary using places, routes, and perceived area of their neighborhood 	<ul style="list-style-type: none"> Drawing free sketch about the places and the routes where their outdoor activities are routinely performed Checking the sketches with the photos of main places attached to the GIS map
d) Perception of the elderly	<ul style="list-style-type: none"> In-depth interviews on the facilitator/inhibitor of their outdoor activity 	<ul style="list-style-type: none"> Semi-structured interviews conducted more than twice while drawing the free sketch and checking the map Interviews about their perception of the places and the routes

낼 수 있게 하는 ‘살던 곳에서의 노화(aging in place)’를 정책의 기본 모토로 삼고 있다(Chapin and Dobbs-Kepper, 2001; Greenfield, 2012).

인간이 환경을 얼마나 친숙하게 인식하고 있고 그 안에서 편안하게 활동하는지, 그리고 환경이 인간의 행태를 얼마나 지원하는데에 관한 연구는 곧 ‘활동적 노화’와 ‘살던 곳에서의 노화’를 이루는 기본 골격이라 할 수 있다. 이러한 개인-환경 적합성과 관련하여 Lawton은 ‘노화의 생태학적 모델’을 제시하였다(Eisdorfer and Lawton, 1973). 그에 따르면 개인의 행동은 환경으로부터 오는 긴장과 그에 대처하는 신체의 능숙도 사이의 상호작용에 영향을 받는다. 개인의 능숙도를 초과한 환경의 과다한 긴장은 행동의 포기나 고립을 일으키는 반면 과다한 능숙도는 권태와 위축을 일으킨다. 즉 개인의 능숙도와 환경의 긴장이 서로 균형을 이룰 때 적응행동이 이루어지며, 심리적·신체적으로 긍정적인 효과가 나타나는 것이다. 때문에 적절한 자극과 긴장상태를 제공하는 환경의 제공은 심리적 안정감과 신체적 효율을 가져다줌으로써 곧 활동적 노화를 야기할 수 있다.

2.2 건강과 신체활동에 영향을 미치는 근린환경 범주

최근에는 빈곤이나 풍요가 특정한 지역에 집중되며, 동네의 사회·경제적인 환경이 개인의 건강, 원활한 신체활동 등에도 영향을 미치게 된다는 ‘동네효과’ 이론이 제기되고 있다. 이러한 현상의 원인은 물질자원이나 기회에 대한 접근성이 낮아지고, 사회적으로 소외되거나 갈등이 발생하는 등 사회적 자본이 감소하기 때문인 것으로 알려져 있다. 즉 동네의 물리적 쇠퇴와 사회적 혼란이 가져온 무질서는 사회적 관계뿐 아니라 개인의 건강수준도 낮아지게 만드는 것이다.

이와 관련하여 Ichiro Kawachi는 동네효과이론을 노화와 연결시킨 ‘노화와 동네효과 모델’을 제시하였다(Kawachi and Berkman, 2003). 동네(neighborhood) 즉 근린환경 요소의 특징은 개인-환경 간의 적합성에 영향을 미치게 되며, 개인의 적응/부적응 반응에 따라 건강수준이 다르게 나타나게 된다. 근린환경의 요소는 ‘사회적 통합’, ‘장소의 물리적 측면’, ‘공공서비스와 자원’이라는 사회·경제적 여건의 범주에서 다루어지고 있다. 그리고 적응/부적응 반응의 요소로는 물리적 환경에 대한 활동성과 사회적인 소통능력, 개인의 능동적 성향 및 사회적으로 지원되는 보건서비스의 가용성 등이 있다.

한편, 보행, 자전거와 관련된 이동성 신체활동을 촉진시키는 공간적 요인으로 Moudon이 밝힌 출발지-도착지(O-D), 활동의 경로(route), 활동의 광역적 무대인 지역(area)이라는 세 가지 측면이 있다(Moudon and Lee, 2003). 이 때 출발지인 주거지가 일상생활과 밀접한 목적지와 보행가능 거리에 있을 때 활동이 촉진되는 것으로 밝혀졌으며 이로 인해 보행친화적 목적지를 고려한 혼잡된 토지이용계획의 중요성이 검증되었다. 또한 경로와 관련된 ‘교통환경’의 세부 요소들과 ‘동네’라고 인식되는 근린지역의 가로망 연결, 주택단지 특성 등을 보행,자전거타기와 같은 신체활동의 주요 촉진요인으로 제시되고 있다.

물리적 환경과 개인의 건강 간의 관계를 다룬 연구가 활발히 진행되면서 사회생태학적 관점에서는 환경-개인 간의 관계를 고찰하는 건강결정요인 모형이 발굴되고 있다. 특히 Barton and Grant는 기존의 Dahlgren-Whitehead 모델을 보다 근린에 밀착된 영역으로 발전시켰다(Göran and Whitehead, 1991; Barton and Grand, 2006). 주요 요인들은 상호 영향을 주고받는 원형의 층위로 표현되었으며, 삶의 방식과 밀접한 커뮤니티·지역경제환경(1층위), 활동과 연관된 건조 및 자연환경(2층위), 이를 둘러싼 전 지구적 생태계(3층위)가 있다. 즉, 신체활동에 영향을 미치는 근린환경 안에는 사회적·물리적 범주에 이르는 다양한 측면이 있으며 개인의 적합성에 따라 활동성과 건강수준이 결정된다고 할 수 있겠다.

2.3 활동친화적 환경의 특징

최근에는 인간의 심리적 속성과 인지과정을 고찰하여 정신적으로 회복되고, 활동을 촉진시킬 수 있는 환경의 특징에 관한 연구가 활발히 제기되고 있다. 정신적 회복과 관련해서는 Hartig가 제시한 회복환경지각척도(Perceived Restorativeness Scale)의 벗어남(being away), 매혹감(fascination), 짜임새(coherence), 적합성(compatibility)의 속성을 들 수 있다(Hartig et al., 1997; Lee and Hyun, 2003). 또한 활동의 촉진과 관련해서는 2000년대 전후로 등장한 유니버설디자인(universal design) 원칙인 지원성(supportive), 수용성(adaptable), 접근성(accessible), 안전성(safe-oriented) 등의 속성을 들 수 있다(Mace, 1998). 이 두 가지 연구에서 제시하고 있는 특성은 곧 환경에 대한 개인의 인지과정을 고려한 촉진·저해요인의 속성이라 할 수 있으며, Ichiro의 환경으로부터의 이완/긴장의 속성들과 그 맥락을 같이한다. 즉, 근린환경에서 해당 특성이 부족하면 활동이 저해되고, 충분할 경우에는 활동이 촉진된다고 이야기할 수 있다.

또한 WHO에서 밝히고 있는 고령친화도시 평가지표, 미국·영국·호주 등 주요도시에서 제시하고 있는 활동친화적 디자인 계획지표에서는 공통적으로 토지이용 복합도, 공원 및 오픈스페이스 환경, 교통환경(대중교통, 주차, 도로, 자전거도로), 보행환경(가로), 커뮤니티환경, 서비스 자원환경 등을 환경 범주로 다루고 있다. 이는 Moudon이 밝힌 행태적 모델의 각 속성과 매우 유사한 측면이 있다(Moudon et al., 2006). 따라서 본 연구에서는 최종적으로 ‘고령친화 근린환경의 조성’을 추구하는 만큼 위 내용들을 기반으로 근린환경 내 노인들의 옥외활동과 관련된 촉진·저해요인을 해석하고자 하였다.

2.4 노인의 옥외활동 촉진·저해요인 분석의 틀

대상지 분석에 앞서 기술한 Figure 1의 절차에 따라 선행연구를 검토함으로써 Table 2와 같이 노인층의 옥외활동 촉진·저해요인에 대한 해석의 기준을 설정하였다. 이 때 주요 항목은 환경으로부터의 외발적 요인이라 할 수 있는 시간적·공간적 여건과 인간의 내발적 요인이라 할 수 있는 개인적·사회적 여건으로 구분하였다.

시간적 여건에는 여름철 더위, 겨울철 추위와 같이 계절과 관련된 기후요인을 비롯하여 햇볕, 눈, 비, 바람 등 옥외활동과 관련된 기상요인이 있다. 그밖에 각종 공공·복지·편의시설의 이용시간, 일몰시간 등과 같이 생활패턴에 영향을 미치는 요인이 있다.

공간적 여건은 고령친화 근린환경 계획지표의 내용을 기반으로 취약계층의 심리를 반영한 디자인 기법인 ‘유니버설 디자인’과 건강한 환경에 대해 인간이 심리적으로 지각하게 되는 척도인 ‘회복환경 지각척도’의 속성을 고려하였다. 환경 범주에는 사회생태학적 건강결정요인의 층위와 고령친화 근린환경 관련 계획지표 및 속성들을 참고하였다. 주요 항목으로는 현 주거로부터 벗어나 목적시설로의 이동, 배회와 같이 외부로 이끌어내는 ‘배출성’, 상황과 정보에 대한 ‘인지용이성’, 각종 운동·휴게·복지시설 및 서비스의 이용에 적합한 ‘편의성’, 이를 쉽게 적응하게 해주는 ‘지원성’, 주변 경관을 향유할 수 있는 ‘매혹성’, 범죄·사고·유해물질로부터의 ‘안전성’, 목적시설에 쉽게 도달하거나 주변을 배회할 수 있게 하는 ‘접근성’, 활동 및 휴식에 안정감을 주는 ‘쾌적성’ 등이 있다.

개인적 여건으로는 개개인의 일상적인 생활패턴과 활동과 관련된 건강 상태가 있으며, 신체적 건강을 유지하고자 하는 욕구와 정신적 건강, 정서적 안정을 취하고자 하는 욕구 등이 있겠다. 사회적 여건으로는 가족 간 상호작용의 여건이나 사회적 교류 혹은 갈등관계, 그리고 외부 방문객에 대한 거주민의 배타성 등이 있다.

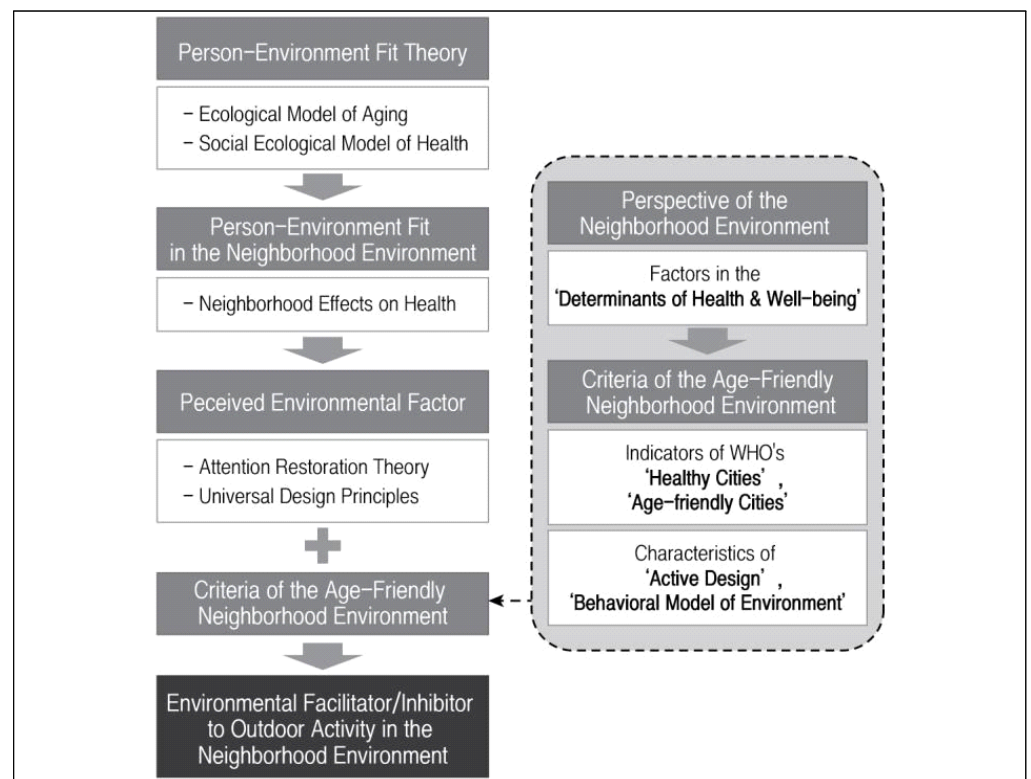


Figure 1. Process to designate the criteria of environmental facilitators and inhibitors through literature review

Table 2. Environmental facilitators and inhibitors of the elderly's outdoor activities in the neighborhood environment

Division	Facilitator/inhibitor
Temporal conditions	<ul style="list-style-type: none">• Climate and weather conditions• Day and night
Spatial conditions	<ul style="list-style-type: none">• Being away: need for getting away from one's home• Legibility: understanding the situation and information• Convenience: suitable for the behavior• Affordability: supportive for the behavior• Fascination: pleasant surroundings• Safety: likelihood of accidents and health threats• Accessibility: easy to reach and walk around• Comfortability: relaxed and walking-friendly environment
Individual conditions	<ul style="list-style-type: none">• Life pattern• Personal health status• Need for preservation of the physical health• Need for restoration of the mental health
Social conditions	<ul style="list-style-type: none">• Family interaction• Social intercourse• Social conflicts• Open/gated community

3. 연구자료 수집 및 분석

3.1 대상지 개요

도봉구 도봉1동은 무수천 골짜기를 따라 자연발생적으로 형성된 취락지역으로 크게 윗마을과 아랫마을로 나뉜다. 윗마을은 전주이씨 마을로 안동김씨 주택 10여호와 함께 500년 전부터 이곳에 자리해 왔으며, 아랫마을은 6·25전란 이후 피난민들이 이주해오면서 주거지가 형성되었다. 도봉1동은 1960년대 도심 재개발사업 당시 철거민의 이주 정착지로 배정되어 영세주민이 밀집하게 되었다. 한편, 대상지인 18통은 1971년 개발제한구역으로 지정되고, 북한산국립공원, 군사시설보호구역으로 중복 결정됨에 따라 개발이 제한되어 왔다. 각종 법규에 의해 장기간 동안 신축, 증·개축이 이루어지지 못하고 도시기반시설, 공공시설 또한 정비되지 못함으로써 노후불량 건축물 밀집지역이 형성된 것이다.

이에 2003년 도봉구청에서는 무수골 일대(도봉1동 435-16번지 일원, 82,416m²)를 국립공원과 개발제한구역, 군사보호구역에서 해제한 뒤 현지개발방식의 ‘주거환경개선사업’을 추진하였다. 2006년 지구단위계획구역으로 고시된 후 2008-2013년 도로 개설, 교량 설치, 생태하천 공사 등 기반시설을 조성하였다. 이 때 도로 폭을 6m로 확장하고 마을 내부의 접근로 총 17개 노선(15,550.9m²)을 정비하였다. 또한 하천 남측의 무허가 건축물을 일부 철거한 뒤 ‘도봉천 생태하천 공사(무수골-중랑천 약 1km 구간)’를 통해 하천진입로, 보행로, 자전거도로 등을 조성하였다. 또한 주민편의를 위한 주차장 1개소(608.8m²)와 무허가 건축물을 철거한 후 발생한 자투리 땅에 소공원 2개소(925.1m²)를 함께 조성하였다.

한편 대상지가 속한 도봉1동의 65세 이상 노인 인구비율은 18.2%(4,299명)로 서울시 11.9%(1,204,968명)보다 약 6.3%가량 높은 것으로 나타났다. 특히 무수골의 경우 통단위 자료 기준으로 60세 이상 인구가 전체 인구 492명 중 167명으로 약 33.9%를 차지하고 있는데, 이는 서울시 17.4%의 약 두 배로 본 대상지는 노인층이 매우 밀집한 지역이라 할 수 있다.³⁾

이에 따라 본 연구에서는 무수골 주거환경개선지구 일대를 대상지로 선정하고 주요 외부공간의 이용현황을 관찰하였다. 그리고 대상지의 노인 관련 복지서비스 제공자(focus group)와 통장 추천인물(key person)을 중심으로 눈덩이 표집(snow balling) 방식⁴⁾을 활용하여 지역주민 가운데 노인층 12명을 선정하였으며, 인지도도 수집과 심층인터뷰를 수행하였다.

3.2 대상지 근린환경 관찰조사 분석

대상지 일대를 2014년 9-11월, 2015년 4-5월, 오전 6시-오후 9시에 걸쳐 총 20회 관찰(주중 16회, 주말 4회) 한 후 누적된 데이터를 기록하였다.⁵⁾ 관찰 방법은 시간 표본을 사용하여 신체적 활동이 발생하는 맥락 속에서 외부 공간 이용자의 활동수준을 관찰하는 SOPARC와 SOPARNA 도구를 본 연구목적에 맞게 변형하여 활용하였으며 (McKenzie et al., 2006; Sasidharan and McKenzie, 2011)⁶⁾, 외부공간 16개소에서 총 294명을 관찰하였다.

조사결과 공원, 녹지(하천 포함), 오픈스페이스, 건물 앞 옥외공간, 도로(골목 포함), 텃밭, 숲길 등 7가지 유형의 공간에서 옥외활동이 이루어지고 있었다. 각 공간 이용자의 행동패턴, 이용자 속성, 시간대별 특성을 그래프화하여 맵핑한 것은 Figure 2와 같다.

- a) 주요 공간별 행동패턴은 정적인 활동인 휴식, 담소에서부터 가벼운 산책과 운동, 작업 등과 같은 동적인 활동으로 구분하였다. 조사결과 지자체에서 조성한 공원, 하천변 아니라 골목길 곳곳의 주택 앞에 마련된 작은 포켓 공간에서 휴식과 담소 등의 활동이 높게 나타났다. 특히 마을 깊은 골목의 공간인 주택 앞마당, 마을골목에서는 긴 시간에 걸쳐 이웃 간 담소가 활발히 이루어지고 있었으며, 개방적인 공간인 천변 소공원에서는 휴식, 담소, 운동(스트레칭, 체력단련시설) 등 다양한 활동이 복합적으로 이루어지고 있었다.
- b) 이용자 수는 도봉초등학교 교차로 주변의 오픈스페이스인 학원 앞과 천변 양측의 소공원, 하천변 산책로가 가장 많았으며, 외부인이 이용 가능한 주말농장 또한 빈도가 높게 나타났다. c) 성별은 전반적으로 여성이 많이 관찰되었는데 일부 마을의 깊은 곳에서는 남성들의 음주 모임이 있었으며, 외부로 탁 트인 곳과 주택 앞 골목에 여성들이 주로 나와있었다.
- d) 연령별 분석결과 주말농장과 서측의 소공원은 외부에서 가족단위로 찾아온 것으로 추정되는 만큼 장년층이나 아이가 관찰되었으며, 건축물에 인접한 옥외공간(주택, 노인정, 마을회관, 슈퍼 등)과 오픈스페이스, 우측 소공원에서 노인층이 많이 관찰되었다.
- e)-f)의 시간/시간대 조사결과, 전반적으로 개방적인 공간이라 할 수 있는 하천변의 오픈스페이스와 공원녹지는 주중, 주말이용객이 모두 많고, 시간대 역시 고르게 분포하였다. 또한 하천과 서측 소공원에서는 사람들이 짧게 스쳐지나가는데 비해 우측 소공원 및 오픈스페이스에서는 장시간 머무는 경우가 많았다. 마을 안쪽은 주중 관찰빈도가 높고 지속시간이 매우 긴 것으로 보아 집 앞에서의 휴식과 주민들 간의 친목도모를 위한 공간으로 활발히 이용되는 것으로 보인다.

3.3 대상지 노인층 인지도 분석

관찰지도와의 비교 고찰을 위해 거주 노인 12명을 대상으로 마을 내 주요 옥외활동 공간에 대한 인지지도를 Figure 3의 a)단계와 같이 작성하였다. 이 때 반구조화된 형식의 인터뷰를 진행하여 하루의 생활패턴과 활동 장소, 생활동선, 동네라고 생각되는 지역의 범위를 파악하였으며 구술된 내용을 토대로 b)와 같이 GIS지도로 변환하였다.

다음으로 관찰조사와 인지지도에서 드러난 주요 공간들의 사진과 정보를 담은 마을지도 c)를 작성하였으며, 각 개인별로 재방문하여 인지지도의 변환된 내용을 다시 확인하였다. 이 때 보다 심층적인 인터뷰를 진행하면서 마을 주변의 주요생활공간이나 이용경로에 관한 선호, 기피 여부와 이유, 그 밖에 근린환경에서의 각종 경험과 인식을 구술하도록 하였다. 이를 통해 앞서 정리했던 Table 2의 옥외활동 촉진·저해요인과 관련된 내용을 수집하였다. 확인된 인지지도의 장소, 경로, 권역은 Auto CAD를 활용하여 d)와 같이 실제 스케일에 맞게 변환하였다.

개인별 인지지도를 디지털화한 지도는 Table 4와 같으며 성별, 연령, 개인의 활동성을 참고하고자 주관적 건강 상태(HS, health status)와 일상생활수행능력(ADL, activities of daily living)의 제약 정도, 거주기간과 기초생활수급 여부의 정보를 함께 수집하였다. 지도에는 각 개인별로 우리 동네라고 인지하는 근린생활권 범위(면)와 주로 이용하는 경로(선), 주요 활동지점(점)에 관한 정보를 표시하였다.

분석결과 대상지 노인층 모두가 자신의 거주지로부터 하천변을 따라 동측으로 이동하는 경로를 표시하고 있었다. 이는 지하철역, 마트, 재래시장, 세탁소, 주민센터와 같이 근린생활에서 기본적으로 필요한 목적시설이 동측에 밀집하여 있기 때문이다. 참여자 대부분 공원, 하천변길, 근린생활시설을 활동장소로 표시한 가운데 동선의 연결방향, 지점을 비롯하여 거주지 반경 400m 내 경로의 총길이와 근린생활권역의 형상 및 면적을 기준으로 Table 3과 같이 유형을 구분하였다.

유형 A, B, C와 관련하여 Table 4의 각 개인별 지도를 살펴보면, 동측의 목적시설뿐 아니라 서측의 숲길을 비목적성 산책로로 이동경로에 표시하고 있었다. 특히 유형 A는 숲길뿐 아니라 거주지 바로 인근(200m 이내)에서 골목을 배회하는 경로들을 표현하였는데 이들은 동네의 범위를 유형 B에 비해 크게 표현하는 경향이 있었다.

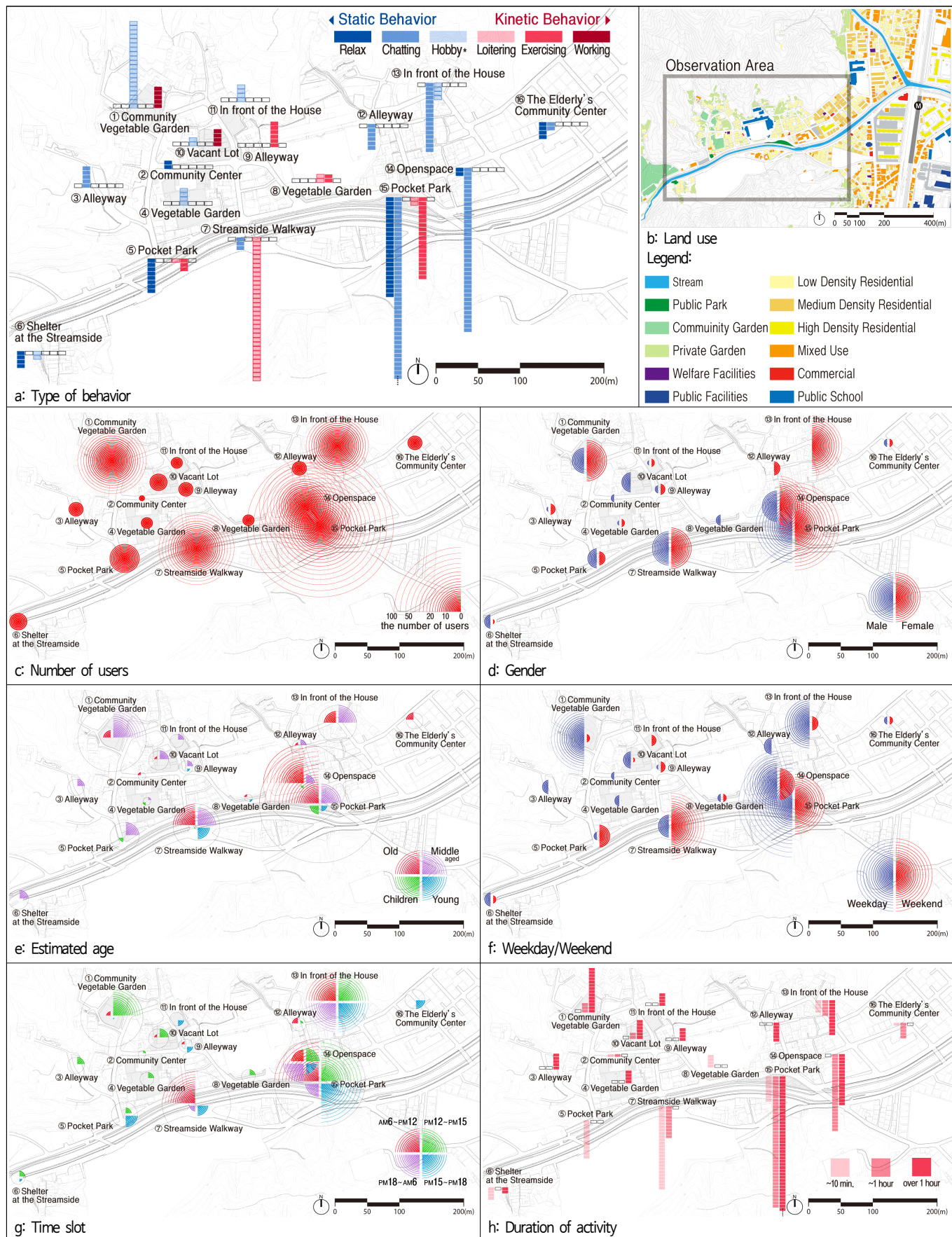


Figure 2. Analysis of the observation map

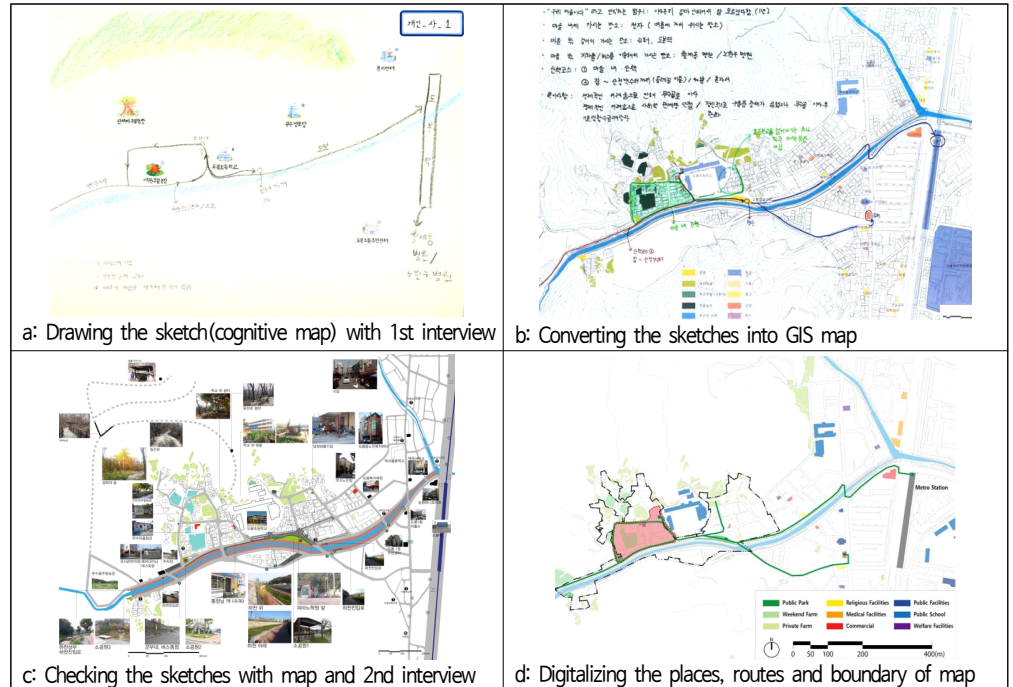


Figure 3. Converting process of the cognitive map

Table 3. Types of the cognitive map

Division	Location of home	Type of route	Area
A	Central, north of the stream	2 ways of the forest trail, a lot of alleys	Very wide
B	Central, south/north of the stream	Forest trail O	Narrow
C	East, south of the stream	Forest trail O, mainly eastward	Various
D	East, north of the stream	Forest trail X, mainly eastward	Wide
E	Central, south/north of the stream	Very simple path, mainly eastward	Very narrow

유형 B는 천변 공원과 오픈스페이스가 거주지에서 반경 100m 내에 있음에도 불구하고 이를 근린생활권역에 포함시키지 않았다. B(04)는 거주기간이 매우 짧은 편이었으며, B(05)의 경우 주거환경개선사업 이후 자신의 사회적 관계망과 활동범위가 축소되었음을 언급하였다.

한편, 유형 C, D와 같이 자신의 거주지가 동측 근린생활시설에 가까이 있는 주민은 서측의 하천길과 숲길을 경로에는 표현하고 있더라도 자신의 동네 범위 안에 공원과 오픈스페이스를 포함시키지는 않고 있었다.

유형 D, E는 서측 숲길을 전혀 표시하지 않았는데, 특히 E와 같이 거주지에서 동측의 근린생활시설, 재래시장과 같은 목적시설로의 경로만 단순하게 그린 이들은 우리 동네라고 인지하는 범위가 매우 좁게 나타났다. 이 가운데 E(11)의 경우, 외부활동이 매우 활발하여 오히려 동네 안에서의 활동이 적었으며 E(12)는 신체적으로 매우 불편하기 때문인 것으로 조사되었다. 상대적으로 D처럼 근린생활시설 주변에 거주지가 있는 경우 주변의 다양한 편의시설을 동네 범위에 포함시킴으로써 E와 같이 극단적으로 좁게 표현하지는 않았다(Table 4 참조).

3.4 맵핑 간 교차 분석

12명의 인지지도 자료를 종합한 맵핑 분석결과는 Figure 4와 같으며, 이 가운데 경로의 빈도를 두께로 표현한 뒤 관찰조사에서 나타난 주요 공간의 이용자수 빈도와 서로 혼합한 결과는 Figure 5와 같다.

Table 4. Converting cognitive map of the elderly people

Type(ID)	A(01)	A(02)	A(03)
Cognition map			
Sex/age	Male/69	Female/65	Female/68
HS/ADL	Bad/none(=able to perform ADL)	Neutral/a lot(=unable)	Good/none
Note	Living more than 40 years	More than 40 years	2 years
Places	Park, openspace, forest trail, streamside walkway, friend's home	Vegetable garden, park, forest trail, streamside walkway, friend's home	Park, the elderly's community center, forest trail, friend's home
Type(ID)	B(04)	B(05)	C(06)
Cognition map			
Sex/age	Female/76	Female/88	Female/82
HS/ADL	Good/none	Bad/a lot	Neutral/none
Note	1 years/recipient of basic living	More than 40 years	5 years
Places	Park, forest trail, streamside walkway, commercial facilities	Park, forest trail, streamside walkway, commercial facilities, vegetable garden	Park, forest trail, streamside walkway, commercial facilities, welfare facilities
Type(ID)	C(07)	D(08)	D(09)
Cognition map			
Sex/age	Female/77	Male/80	Female/81
HS/ADL	Neutral/able	Neutral/a little	Bad/a little
Note	2 years/recipient of basic living	7 years/recipient of basic living	More than 10 years/recipient of basic living
Places	Forest trail, streamside walkway, commercial facilities, welfare facilities	Streamside walkway, convenient facilities, welfare facilities, traditional market	Park, streamside walkway, commercial facilities, welfare facilities
Type(ID)	E(10)	E(11)	E(12)
Cognition map			
Sex/age	Female/71	Female/81	Male/69
HS/ADL	Neutral/none	Very good/none	Very bad/a lot
Note	More than 40 years	More than 40 years	More than 10 years/recipient of basic living
Places	Park, openspace, streamside walkway, vegetable garden	Friend's home, vegetable garden, streamside walkway, traditional market	Streamside walkway, commercial facilities, traditional market

Legend: ● Origin — Ordinary Walking Routes around the Neighborhood
● Destination ■ Perceived Area of the Neighborhood

*HS: Health status, ADL: Activities of daily living

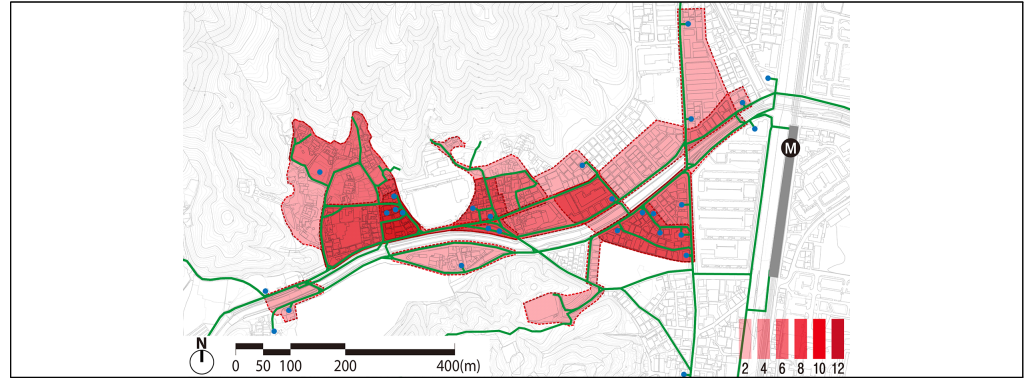


Figure 4. Accumulated data about the routes and the areas

Legend: ● Origin-Destination (OD)
— Ordinary walking routes around the neighborhood
■ Perceived area of the neighborhood (x 12 cases)

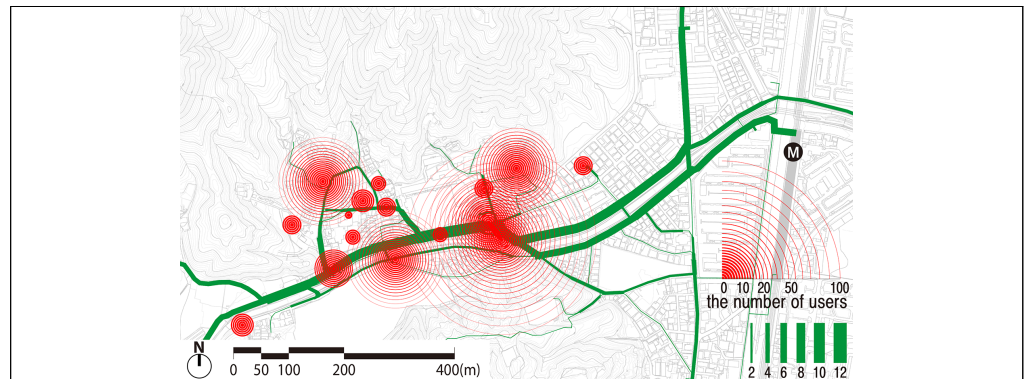


Figure 5. Number of users in the places and the routes

Legend: ● The number of users in the places by observation
— Ordinary walking routes around the neighborhood

동선과 면적의 중첩도를 살펴보았을 때, 서측 소공원보다는 동측 소공원과 학교의 양 모퉁이 교차로 주변이 짙게 나타났다. 특히 학교 서측 모퉁이에는 통장이 운영하는 동네 슈퍼가 위치하여 이곳 주변이 사회적 교류의 장으로 작동하고 있었다.

하천은 북측 상단 산책로의 이용도가 매우 높았으며, 학교 주변 주요 교차로에 위치한 동측 소공원과 오픈스페이스에 이용이 집중된 것으로 드러났다. 특히 서측 소공원의 경우 관찰조사에서는 이용도가 높았으나 실제 거주하고 있는 노인들의 인지조사에서는 이용이 매우 드물게 나타났다. 이는 관찰조사에서 이용객 복장으로 미루어보아 주말농장과 함께 외부인이 더욱 많은 곳을 유추할 수 있었다.

4. 연구 결과

4.1 심층 인터뷰를 활용한 맵핑의 해석

두 가지 상이한 접근방식의 맵핑을 활용함에 있어 관찰지도는 대상지에 관한 객관적인 정보를 수집할 수 있으나, 노인이 아닌 계층과 외부인들이 포함될 수밖에 없으며, 특정시점이란 한계를 지니고 있다. 또한 대상지의 공간 현황 및 이용행태에 관한 해석 시 관찰자의 추론에 따른 편견이 발생할 수 있으므로 인지지도를 작성하는 초기단계에서는 보다 개방적이고 원활한 자료의 수집을 위해 명확한 표현이나 질문 순서를 정하지 않은 반구조화된 인터뷰 방식으로 여러 차례 진행하였다.⁷⁾ 마지막 단계에서는 인지지도의 확인과 더불어 관찰지도의 주요공간에 관한 연구자의 추론 및 Table 2 항목을 단서로 노인들의 설명을 이끌어내었으며, 주요 공간에 대한 해석은 다음과 같다.

공원 녹지, 오픈스페이스, 건축물의 옥외공간은 개인적 휴식뿐 아니라 사회적 교류가 해당 장소의 주요 유인요인이었다. 이 가운데 마을 주 진입로인 교차로에 위치한 소공원과 건물 앞 오픈스페이스는 목적시설로 이동하거나 산

책 중에 들르기 용이한 곳에 위치하며, 북한산, 하천, 도로, 버스정류장 등이 모두 시야에 들어오는 개방감을 갖추고 있다. 때문에 지역 내 커뮤니티 구성원이 쉽게 모일 수 있고 행인을 포함한 다양한 외부자극을 관찰할 수 있어 노인들이 자주 이용하는 것으로 드러났다.

주말농장, 나대지, 주택 앞마당에 위치한 텃밭은 지속적으로 관리가 필요한 일상생활패턴에 많은 영향을 미치는 것으로 드러났다. 특히 텃밭은 노인에게 사회적 교류와 신체능력강화, 건강먹거리 취득 등 다양한 효능이 발생하는 공간이었다. 또한 주말농장과 같은 대규모 텃밭은 실제 자신이 이용을 하지 않더라도 산책 시에 구경 삼아 들르는 지점으로 활용되는 경우가 있었다. 다른 한편으로는 외부인을 유입시키고 특정 주민들만 이용하고 있어 오히려 일부 노인은 텃밭 주변으로의 접근을 꺼리는 경우 또한 나타났다.

숲길은 관찰조사보다는 개별적인 인지도 조사에서 두드러지게 나타났는데 숲길을 거의 매일 1시간 이상 걷는다고 응답한 이들은 신체적 건강유지에 대한 욕구를 강하게 드러내고 있었다. 주로 쾌적한 공기를 마시기 위함이었으며, 그 밖에 자연 감상과 계절의 변화를 주요 촉진요인으로 언급하였다.

하천은 북측에 위치한 상단부 산책로에 이용이 집중되어 있었다. 해당 경로는 주요 근린생활시설과 연결되어 지역주민들이 이동 시 운동 삼아 즐기면서 걷는 등 매우 유용한 자산이었다. 그러나 하단부 자전거·보행자 혼용 산책로는 등산복을 입은 외부인이 활용하는 경우는 자주 관찰되었으나 지역주민, 특히 노인층이 이용하는 경우는 매우 드물었다. 이는 경사의 문제뿐 아니라 지하철 역-근린생활시설-대상지에 이르기까지 하단부 산책로로 내려가는 출입구가 3개소밖에 없고, 특히 북측 방향으로는 1개소만 있어 목적시설과 거주지 간 경로가 생성되지 않기 때문인 것으로 드러났다.

인터뷰 결과에서 노인들은 상단 산책로에 만족하여 하단 산책로를 굳이 이용하고자 하는 의식이 거의 없는 가운데, 천변의 환경에 대한 만족도는 매우 높은 것으로 드러났다. 이 때 계절감이 드러난 식재와 비온 뒤 유량으로 인한 쾌적성을 주요 촉진요소로 꼽고 있었으며, 저해요인으로 다른 주민이 산책시 동반한 반려동물의 배설물을 언급한 이들이 상당수 있었다.

골목길의 경우, 인지도도 작성 시에 자신의 거주지-목적시설 간 최단경로 외에도 비목적성 이동경로를 표시한 경우가 있었다. 이는 산책을 나가면서 친구집이나 텃밭과 같이 자신이 친밀하게 여기는 곳을 둘러보거나 정원이 예쁜 집, 담장무늬가 특이한 집, 주말농장 등과 같이 특색있는 경관을 보기 위함이었다. 특히 근거리의 비목적 산책로를 표기한 이들은 동네의 범위 또한 다소 넓게 표현하는 경향이 있다는 점은 주변 골목길에 대한 활동성이 곧 마을에 대한 애착심과 밀접한 관련이 있는 것으로 유추할 수 있는 부분이었다.

4.2 근린환경의 촉진·저해요인의 해석

위와 같이 주요 공간별 특성을 분석한 뒤, 이를 토대로 인터뷰에서 드러난 외부활동의 상황에 대한 맥락을 Table 2의 시간적, 공간적, 개인적, 사회적 여건과 관련하여 해석하였다. 네 가지 여건의 촉진·저해요인과 관련한 세부내용은 다음과 같다.

첫째, 시간적 여건과 관련하여 기상기후 관련 요인은 노인이 옥외활동 여부를 결정할 때 가장 우선시 되는 조건임이 인터뷰를 통해 확인되었다. 대부분 ‘~하기 좋은 날’과 ‘~하기 힘든 날’과 같이 ‘때’와 관련된 조건을 상당히 중요하게 언급하였다. 관찰조사에서 또한 그 차이는 두드러지게 나타났는데 우천시에는 불쾌감, 안전성 등의 이유로 옥외활동 자체를 꺼렸으며, 햇빛이 강한 날에는 그들이 적은 공원의 벤치보다 그늘 안에 완벽하게 들어가는 오픈스페이스 앞 간이의자 이용도가 더 높게 나타나기도 했다. 인지도도 작성 시 하천과 숲길과 같은 자연공간은 봄, 가을의 풍경이나 여름에 불어난 하천 수량과 같이 계절적 요인을 함께 언급하였다. 그리고 대부분 쾌적한 공기를 옥외활동의 가장 첫 번째 촉진요인으로 꼽는 것으로 보아, 노인들에게 쾌청일수, 날씨, 온도, 습도, 풍속 등의 기후 변화 이슈가 향후 가장 중요한 문제가 될 것임을 알 수 있었다.

생활패턴과 관련하여 관찰과 인터뷰를 통해 노인층은 자연 조도에 민감하며 야간에는 가로등이 밝은 곳에서조차 옥외활동을 거의 하지 않는 경향이 있음을 알 수 있었다. 또한 여름철을 제외하고는 아침부터 옥외활동을 하기보다 점심이나 저녁식사 등 ‘식사시간’을 중심으로 ‘때’를 주로 언급하였다. 특히 건물 앞이나 텃밭에서의 식사 준비를 위한 공동작업(작물 다듬기)이나 식사 후 소화를 위한 골목 산책과 함께 언급하였다.

둘째, 공간적 여건과 관련해서는 심층인터뷰를 통해 촉진요인(배출성, 편의성, 매력성, 쾌적성)과 저해요인(접근성, 인지성, 지원성, 안전성) 간의 상호 연결된 맥락을 파악할 수 있었다. 저소득 노인밀집지구에서는 기본적으로 개인의 주거수준이 낮기 때문에 자신의 영역에 대해 안락함과 답답함을 복합적으로 가지고 있었다. 따라서 시간적 여건과 신체적·심리적 여건이 허락되는 한 밖으로 나가고자하는 성향을 가지고 있었다. 특히 인지도도 작성 및 인

터뷰 시 외부의 쾌적한 공간으로 향하는 ‘집 바로 앞 골목’의 도로경사, 바닥포장 등의 접근성이나 교통사고 및 범죄노출로부터의 안전성이 높을 경우 이러한 배출의 욕구가 보다 원활하게 실현되는 것으로 드러났다.

소공원이나 하천변, 오픈스페이스에 설치된 운동시설, 휴게시설과 같은 편의시설은 활동의 직접적인 촉진요인으로 작용하기보다는 사회적 교류나 개인의 건강유지 욕구를 부수적으로 지원하는 것으로 파악된다. 관찰 시 해당 마을에서는 개인소유의 의자를 자발적으로 외부에 내놓는 행태가 자주 목격되었는데, 이는 저해요인 가운데 의외로 지원성 항목이 적게 언급된 것과 같은 맥락이라 할 수 있다. 오히려 공간의 편의성보다는 자연을 감상하거나 외부 자극요소를 관찰하는 등 매혹성과 관련된 촉진요인을 더욱 많이 언급하였다. 특히 오래 거주한 주민들은 지역 경관의 특성을 잘 알고 있었기에 쉽게 자연의 계절변화를 촉진요인으로 언급하였으며, 상대적으로 공원 및 오픈스페이스 주변의 차량접근이나 범죄위험 등 안전성 문제는 골목길에 비해 큰 문제로 인식하지 않고 있었다.

한편 대상지는 주거환경개선사업으로 마을의 변화가 크게 한 번 이루어졌는데, 마을 전면부이자 하천 북측 주변인 공간은 쾌적해졌다고 여기며 활용도가 높아졌으나 숲길과 같이 마을 뒤편에 숨겨진 곳이나 개선사업으로 변경된 공간들은 과거형으로만 언급하는 경우가 발생하고 있었다. 더불어 변경된 하천의 맞은편 도로나 하단부 산책로 또한 관찰된 수가 매우 적었는데, 인터뷰 결과 “위에서도 다 보이는데 굳이 그쪽에서 걸을 필요 있냐”는 반응이 많은 것으로 보아, 노인층에게 ‘익숙함’이란 것이 매우 중요하게 작용하기 때문에 공간에 대한 인지성과 접근성을 높임으로써 심리적 경계를 허물어 주는 것이 필요할 것으로 보인다.

셋째, 신체적 건강 유지 욕구가 기상기후와 함께 옥외활동의 기본 조건인 가운데, 노인의 대부분이 가벼운 산책이나 동측 근린생활시설을 가기 위한 보행이 곧 건강유지를 위한 운동이라 여기고 있었다. 주로 하천길, 공원, 숲길, 텃밭을 건강유지를 위해 도움이 되는 공간으로 언급하였으며, 숲길과 같이 경사가 있는 곳에서는 심리적 장벽이 높아 ‘때’에 대한 언급과 마찬가지로 ‘그 날 내 상태가 좋을 경우’라고 단서를 붙이고 있었다. 즉, ‘익숙함’과 더불어 심리적으로 ‘만만함’을 불러일으키는 것이 고령친화 근린환경 계획에서 중요할 것으로 파악된다.

넷째, 사회적 교류와 갈등관계는 노인층의 공간 점유방식에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 마을이 시야에 한번에 들어와 마주침이 극대화될 수 있는 곳은 주로 안부 묻기와 약속장소로 활용되고 있었다. 그 밖에 마을 안쪽 임에도 불구하고 관찰된 인원이 많았던 개인주택과 인접 골목, 담장하물기사업으로 개방된 주택 등의 앞마당은 사회적 교류를 활성화시키는 공간인 것으로 나타났다. 한편 사회적 관계의 변경은 개인의 활동반경에도 큰 영향을 미치고 있었다. 한 예로 개선사업에 의해 하천 건너편에 살던 지인이 떠났을 때 건너편으로는 가지 않게 된 경우가 있었다. 반대로 학교나 하천의 반대편에 살던 지인과 함께 산책하던 새로운 경로가 생긴 뒤, 지인이 이사 간 이후에도 그 길로 계속 산책하게 된 경우도 있었다.

그 밖에 총이용자는 많이 관찰되었으나 외부인 커뮤니티가 점유하고 있는 텃밭(주말농장)이나 오픈스페이스, 모르는 이들이 가져다 놓은 편의시설(의자), 소공원의 서양식 가제보, 등산로 입구에 자리잡은 당집과 같이 이질성을 가진 곳에서는 심리적으로 불편함을 느끼고 거리를 두는 경우가 발생하고 있었다.

참고로 인터뷰에서는 저해요인이 크게 드러나지 않았는데 이는 실제로 저해요인이 없는 것이 아니라 오래 거주한 노인이 많아 환경에 대한 적응이 대부분 이루어졌기 때문으로 보인다. 더불어 개선사업으로 인해 나아진 측면이 더욱 부각되었기에 현재 저해요인을 크게 인식하고 있지 않기 때문으로 판단된다.

5. 결론 및 시사점

근린환경을 다루는데 있어 전문가의 시각에서 하향식으로 문제를 평가하는 방식은 실제 주민들이 인식하고 있는 지역의 자산 및 실질적인 과제 간의 차이를 야기하게 된다. 따라서 본 연구에서는 서로 다른 접근방식의 두 맵핑을 교차분석한 뒤, 인터뷰를 매개로 해당 근린환경에서 촉진·저해요인이 작동하는 메커니즘을 다각적 측면에서 해석했다는 점에서 그 의미를 갖는다. 특히 관찰과 인지지도로 통해 언어적 표현이 어려운 노인의 인식과 가치관을 공유하며 소통할 수 있었으며, 맵핑을 통해 이미 존재하거나 향후 필요로 하는 자산들을 찾아낼 수 있었다. 이 가운데 물리적인 공간과 관련된 논의사항 즉 고령친화 근린환경 조성을 위한 시사점은 다음과 같다.

먼저 거주지에서 주요 생활편의시설이 밀집된 목적시설로 연결되는 보행로와 내리막 방향 보행로의 이용도가 높으므로 도로의 질이 중요한 것으로 파악된다. 이 때 익숙함을 느낄 수 있도록 방향을 인지하기 쉽게 선형의 끊임을 최소화하며, 심미적으로 경관을 향유하는 것이 주된 유인요인이므로 하천, 숲, 공원 등의 녹지와 연계하여 조성해야 할 것이다. 특히 산책로는 저소득 노인이 건강증진의 목적으로 일상적으로 이용하는 무료 운동공간이므로 활동적 노화에 선형의 그린웨이 조성이 유용할 것으로 보인다.

하천 하단부지나 숲길과 같이 개선사업으로 인해 변경되었거나 경사로 인해 심리적 부담을 가질 수 있는 산책로

에서는 그 심리적 저항선을 낮출 수 있도록 출입구와 경로의 정보를 안내하고 특히 진입로의 경우 물리적 접근성을 최대한 용이하게 만드는 것이 필요하다. 또한 산책 도중 자신의 건강상태에 따라 쉽게 회귀할 수 있도록 반환지점을 명료하게 안내해준다면, 공간 인지능력의 향상으로 자신의 건강상태로 인한 불안감이 해소되고 근린생활권에 대한 활동반경이 점차 늘어날 것으로 예상된다.

노화가 진행될수록 신체적·심리적인 보행 한계거리가 짧아지기 때문에 노인들에게는 가까운 곳의 친밀한 소공원이 매우 유용한 것으로 드러났다. 특히 개발이 지연되는 지역에서는 곳곳에 공지가 발생하기 마련인데, 이를 골목길과 연계하여 여러 개의 작은 휴게공간이나 텃밭 등으로 조성하는 것이 필요할 것으로 보인다. 또한 특정 커뮤니티의 점유가 이루어지지 않도록 위치 선정이 중요한 가운데, 자신이 이용해도 되는 시설인지 의문이나 경계심을 갖지 않도록 하는 디자인의 고려가 필요할 것이다. 특히 친숙함을 느낄 수 있도록 지나치게 화려한 시설은 지양하는 것이 좋으며, 실내의 답답함에서 벗어나 주위의 다양한 자극요소를 감상할 수 있도록 가시성을 추구하는 것이 무엇보다 중요할 것이다.

근린환경의 공간구조상 연결성이 높은 교차지점, 마을 내 사회성이 높은 인물의 거주지, 주요 근린생활시설 건물 주변은 이웃 간의 마주침이 자주 발생하는 사회적 공간이라 할 수 있다. 때문에 해당 공간에는 주변상황에 대한 가시성을 확보하면서 기다림을 지원해 줄 수 있는 시설이 필요하다. 이에 향을 고려한 치안시설을 마련하고, 바람길을 고려한 휴게시설을 설치하는 등 다소 긴 시간 동안 기상기후 조건으로부터 쾌적함을 유지할 수 있도록 해야 할 것이다. 특히 사회적 관계는 개인의 활동반경에도 영향을 미치므로 마주침이 자주 발생할 수 있는 곳을 아늑한 환경으로 조성한다면 주민들 간의 사회적 교류가 증진될 것으로 기대해 볼 수 있겠다. 단, 거주민들의 주요 이동경로와 동떨어진 곳에 위치하거나 개방성이 지나치게 높은 경우, 지역 주민보다는 외부인들이 해당 공간을 점유할 수 있으며 단순히 스쳐지나가는 일회성 공간으로 사용될 수 있음에 유의해야 할 것이다.

본 연구는 근린환경에서 노인의 옥외활동이 이루어지는 맥락을 파악하기 위해 하나의 사례지를 다양한 관점에서 분석한 질적연구라 할 수 있다. 관찰과 인터뷰, 인터뷰를 복합적으로 활용하였으나 집계구 단위에서 적은 수의 표본을 조사하였기에 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 후속 연구에서는 노인밀집지역 가운데 대상지와 물리적 환경의 특성이 다른 임대아파트단지나 구도심 다세대지역 등 다양한 유형의 사례지로 확장해나가는 것이 필요할 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 고찰한 옥외활동의 유인·저해요인을 활용하여 설문조사 등 양적연구를 수행함으로써 근린환경 특성의 중요도 및 상관관계에 대해 보다 체계적으로 파악할 수 있을 것이다. 이를 통해 한국의 공간적·사회적 여건에 맞는 활동적 노화를 위한 근린환경 계획요소가 체계적으로 발굴될 것으로 예상된다. 또한 앞으로 서로 다른 유형의 물리적 환경을 대상으로 계획요소 간 중요도에 관한 비교연구 등이 이루어진다면 보다 현장에 밀착되고 실효성이 높은 고령친화도시의 조성방향이 도출될 수 있을 것으로 기대해본다.

주 1. Lee et al.(2015)은 서울시 집계구 16,230개를 대상으로 65세 이상 인구수, 중졸 이하 인구비율, 1980년 이전 주택 건축비율, 60㎡ 미만 주택비율의 4개 변수를 이용하여 저소득 노인밀집지구를 추출하였다. 이때 각 집계구별 순위합을 합성한 뒤, $G_i^* \geq 5$ 인 핫스팟을 분석하였으며, 이를 통해 서울시 저소득 노인밀집지구의 분포결과를 확인할 수 있었다. 해당 논문에서 추출한 핫스팟들을 예비조사한 결과 현재 대부분의 지역에서 도시재생사업이 진행되고 있었다. 이 때 재건축·재개발 논의가 몇 년간 진행되고 있는 곳은 거주민들의 이해관계가 첨예하게 얽혀있기에 본 연구에서는 근린환경에 관한 인식조사에도 영향을 미칠 수 있다고 판단하여 제외하였다. 이에 주거환경개선사업 94개소와 주거환경관리사업지구 49개소 및 정비사업 해제(예정)지역 44개소를 검토하고, 저소득 노인밀집지구의 분석결과와 교차검증하였다. 확인결과 강북구 수유동, 노원구 상계동, 도봉구 도봉동, 종로구 창신동의 일부 집계구가 적합한 것으로 나타났으며, 정비사업의 진행상황이 연구내용과 충돌할 가능성이 가장 적은 도봉구 무수골 지역을 최종 대상지로 선정하였다.

주 2. 21c에 이르러 참여연구(participatory research)와 다양한 방법을 혼합한 연구(mixed method research)가 활발해지자, 지리학 분야에서는 GIS에 질적인 방법을 결합함으로써 공간에서의 인간 행태의 풍부함과 다면적인 특성을 이해하려는 방법론의 흐름이 생겨났다. 이에 Cope and Elwood(2009)는 여러 가지 연구사례를 들어 어떻게 질적방법과 GIS를 혼합하여 표현, 분석, 이론화할 수 있는지 정리하였다. 해당 연구사례들은 GIS가 본질적으로 양적이라는 개념을 해체하고, GIS 데이터 구조를 질적인 배경 혹은 맥락에 주입하거나, 참여 맵핑을 활용하여 커뮤니티를 강화하는 방식으로 활용하였다. 비록 질적 GIS는 활용된 지 10여 년밖에 안 되었으나 점차 다양한 분야로 확대되어 급속히 성장하고 있으며, 주로 취약계층, 언어적 소통이 어려운 대상을 다룬 연구나(Bagheri, 2014), 현장에 밀착된 실용적인 분야에서 이용되고 있다(Mennis et al., 2013). 특히 이 방법은 공간에서의 인간

의 행동과정과 경험, 현상을 확인하는데 유용한 인식론적 접근방법으로서, 본 연구와 같이 근린환경에서 저소득 노인들의 옥외활동이 이루어지는 맥락을 파악하는데 매우 적절하다고 할 수 있다.

- 주 3. 본 연구의 대상지와 같은 집계구(통,반) 단위는 행동동에 비하면 매우 작은 공간단위로 높은 공간적 등질성을 보 여주지만, 정확한 인구통계학적 자료는 부족한 측면이 있다. 본 연구는 복지정책의 기준인 만 65세 이상을 노인 으로 정의하였으나, 대상지의 통장은 10세 단위 기준으로 관리하고 있었는데, 무수골의 전체 인구 492명 중 60 세 이상은 167명(약 34%)으로 나타났다. 서울시, 도봉구, 도봉1동의 각 60세 기준 통계자료를 65세 기준으로 상 향 시 약 70%의 수준으로 그 수가 감소하므로, 연구진은 대상지의 65세 이상 또한 약 110-120명으로 추론하였 으며, 통장이 보유한 자료로 모집단인 실거주 노인 수는 100여명 이라는 것을 확인하였다.
- 주 4. 본 연구는 통계적으로 일반화할 수 있는 결과보다는 현상의 의미와 그 맥락을 해석하는 데 그 목적이 있었다. 따라서 심층면담에 적합한 표본을 눈덩이 표집 방식으로 선정하였으며, 질적연구가 갖는 표본수의 한계는 관찰 조사를 통한 다중방법을 적용함으로써 보완하였다. 눈덩이 표집(snowball sampling)은 주로 질적인 자료의 수집 이나 민감한 주제를 다룰 때 사용되는 방식이다. 처음에는 소규모 응답자에서 시작하여 본인과 유사하거나 혹은 상이한 속성을 가진 다른 사람을 소개하도록 함으로써 점점 응답자를 늘려나가는 방법이다. 질적연구에서는 조 사된 내용의 범주(category)가 포화상태(saturation)에 이를 때까지 수시로 조사된 내용을 비교하면서 자료를 수 집해나가는데, 대개 표본의 크기가 10-15명에 이를 때 그 내용이 수렴한다.
- 심층면접 참여자의 선정은 통계적 표집이 거의 불가능하기에, 본 연구에서는 1차적으로 지역사회 관련 활동을 활발하게 하고 있는 해당 지역 통장과 복지시설, 관공서를 통해 연구목적에 부합하는 노인 3인을 추천받았다. 다음으로 해당 노인에게 다른 행동패턴을 갖는 노인들을 추천받았으며, 외부활동 유형의 내용적 포화를 위해 현 장 외부공간에서 관찰된 노인들을 표집하였다. 또한 중간결과를 토대로 복지시설 관계자와 면담하여 사회성이 부족한 독거노인 및 언어적 소통이 가능한 수준의 장애인을 다시 한 번 추천받음으로써 누락되기 쉬운 계층을 표집하였으며, 최종적으로 총 12명을 선정하여 질적연구를 진행하였다.
- 주 5. 관찰조사는 2014년 9월 15, 17, 25일, 10월 7, 15, 18, 24, 28일, 11월 1일, 2015년 4월 9, 14, 16, 19, 23, 28 일, 5월 1, 10, 11, 18, 21일 총 20회(평일 16일, 주말 4일)에 걸쳐 진행하였다. 관찰기간 동안 기상·기후조건 은 맑음 5일, 구름조금 6일, 구름많음 5일, 비 4일(소나기 포함)로, 관찰 시 비고에 기록하여 해석에 참고하였다.
- 주 6. McKenzie et al.(2006)은 방문자의 활동을 관찰하기 위해 커뮤니티의 놀이 및 레크리에이션을 관찰하기 위한 도 구 SOPARC(System for Observing Play and Recreation in Communities)를 개발하였으며, 이후에는 자연영역 에서의 놀이 및 레크리에이션을 관찰하기 위한 SOPARNA(System for Observing Physical Activity and Recreation in Natural Areas)로 발전시켜 나갔다(Sasidharan and McKenzie, 2011). 이는 정의된 공간에 대한 방문자들의 행동패턴을 객관적으로 관찰하는 방법으로, 관찰자는 대상의 영역을 모니터링하고 개별 활동의 코딩 을 수행한다. 특히 개방된 경관에서의 적용성이 높아 액티브리빙(active living) 연구에서 주로 활용되고 있으며, 신체적 활동과 관련된 공간과 시설 설계에 대한 통찰력을 제공하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 근린환 경에서의 노인의 옥외활동에 맞게 해당 도구를 변형하였으며, 이때 국내에서는 불필요한 대상자의 인종 구분을 없애고, 보다 노인에 적합한 행동유형으로 변경하였으며 활동 지속시간의 항목을 추가하였다.
- 주 7. 본 연구는 심층인터뷰 대상자와의 라포(rapport) 형성을 위해 연구윤리교육(CITI Program, SBR-IRB)을 이수한 조사원들이 대상자 1인당 최소 3회, 최대 5회의 인터뷰를 진행하였다. 1차 인터뷰에서는 하루의 일상 시간표를 적은 뒤, 지도를 그려보면서 주로 가는 장소/경로와 이유, 다니면서 좋은 점과 불편한 점 및 이유, 친하게 지내 는 이웃들과 공유하는 장소/경로, 그 밖에 다른 장소에 관한 소견 및 기타 강조하고 싶은 사항 등의 범주에서 최대한 자유로운 흐름으로 질문하였다. 집중력 저하로 인터뷰 진행이 미흡한 경우에는 이 단계를 여러 번 진행 하였으며, 대상자와 연구자 간 라포가 형성되면서 점차 연구자가 원하는 각 공간에 대한 촉진·저해요인과 관련 된 세부적인 설명을 이끌어낼 수 있었다. 마지막 인터뷰 시 그동안 이야기한 내용들을 확인할 뿐 아니라, 전체 공간에 대한 소견을 물어보고 그 동안 연구자가 관찰지도와 인지지도를 작성하면서 추론한 주요공간의 관찰결과 및 Table 2 항목에 대한 내용을 단서로 언급하면서 이에 대한 노인들의 설명을 이끌어내었다.

References

1. An, S. M. and Y. S. Lee(2013) A study on the push and pull factors affecting the use of outdoor environments for the elderly: Focus on the case of testbed in Jeonju. Journal of the Institute of Ecological Architecture and Environment 13(1): 141-150.
2. Bagheri, N.(2014) What qualitative GIS maps tell and don't tell: Insights from mapping women in Tehran's public spaces. Journal of Cultural Geography 31(2): 166-178.
3. Barton, H. and M. Grant(2006) A health map for the local human habitat. Journal of the Royal Society

- for the Promotion of Health 126(6): 252-252.
4. Chapin, R. and D. Dobbs-Kepper(2001) Aging in place in assisted living: Philosophy versus policy. *The Gerontologist* 41(1): 43-50.
5. Choo, S. H., H. S. Lee and H. J. Shin(2013) Analyzing changes in travel behavior of the elderly using travel diary survey data in Seoul Metropolitan area. *The Korea Spatial Planning Review* 76: 31-45.
6. Cope, M. and S. Elwood, Eds.(2009) *Qualitative GIS: A Mixed Methods Approach*. Sage.
7. Eisendorfer, C. E. and M. Lawton(1973) *The Psychology of Adult Development and Aging*.
8. Greenfield, E. A.(2012) Using ecological frameworks to advance a field of research, practice, and policy on aging-in-place initiatives. *The Gerontologist* 52(1): 1-12.
9. Göran, D. and M. Whitehead(1991) *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health*.
10. Hartig, T., K. Korpela, G. W. Evans and T. Gärling(1997) A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian Housing and Planning Research* 14(4): 175-194.
11. Kawachi, I. and L. F. Berkman(2003) *Neighborhoods and Health*. Oxford University Press.
12. Kim, E. J. and M. G. Kang(2011) Effects of built environment and individual characteristics on health condition. *Journal of the Korean Regional Science Association* 27(3): 27-42.
13. Kim, Y. J. and K. H. Ahn(2011) Influences of neighborhood's physical environments on physical and mental health to the elderly. *Journal of Urban Design Institute of Korea* 12(6): 89-99.
14. Kim, Y. J. and K. H. Ahn(2012) Analysis on the elderly's catchment area of neighborhood facilities. *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning and Design* 28(5): 215-222.
15. Lee, H. S., J. S. Ahn and S. H. Chun(2011) Analysis of environmental correlates with walking among older urban adults. *Journal of Korean Institute of Landscape Architecture* 39(2): 65-72.
16. Lee, H. Y., D. Y. Lee, and J. S. You(2015) Temporal-spatial distribution and neighborhood environmental characteristics of highly concentrated districts of the low-income elderly in Seoul. *Seoul Studies* 16(2): 1-18.
17. Lee, S. H. and M. H. Hyun(2003) The factor structure of the Korean version of the Perceived Restorativeness Scale. *Korean Journal of Health Psychology* 8(2): 229-241.
18. Mace, R. L.(1998) Universal design in housing. *Assistive Technology* 10(1): 21-28.
19. McKenzie, T. L., D. A. Cohen, A. Sehgal, S. Williamson and D. Golinelli(2006) System for Observing Play and Recreation in Communities(SOPARC): Reliability and feasibility measures. *Journal of Physical Activity and Health* 3(supple 1): S208-S222.
20. Mennis, J., M. J. Mason and Y. Cao(2013) Qualitative GIS and the visualization of narrative activity space data. *International Journal of Geographical Information Science* 27(2): 267-291.
21. Moudon, A. V. and C. Lee(2003) Walking and bicycling: An evaluation of environmental audit instruments. *American Journal of Health Promotion* 18(1): 21-37.
22. Moudon, A. V., C. Lee, A. D. Cheadle, C. Garvin, D. Johnson, T. L. Schmid and L. Lin(2006) Operational definitions of walkable neighborhood: Theoretical and empirical insights. *Journal of Physical Activity and Health* 3(supple 1): S99-S117.
23. NHF.(2012) *Active Living Impact Checklist*. National Heart Foundation of Australia.
24. NYC.(2010) *Active Design Guidelines: Promoting Physical Activity and Health in Design*. City of New York.
25. Park, H. S., Y. J. Jung and K. H. Lee(2017) Effects of neighborhood environment on elderly's walking route and outdoor activities. *Journal of the Urban Design Institute of Korea Urban Design* 18(6): 17-35.
26. Park, H. S. and K. H. Lee(2019) The effects of neighborhood environment on elderly's walking time and quality of life. *Journal of Korea Planning Association* 54(2): 109-121.
27. Sasidharan, V. and T. L. McKenzie(2011) Observing physical activity and recreation in natural areas (SOPARNA). *Res Q Exerc Sport* 82(1): A-6.
28. Sung, J. S.(2014) Green-health topology: Promotion of health and happiness through green environment. *Journal of Environmental Studies* 53: 71-79.
29. WHO.(2007) *Global age-friendly cities: A guide*. World Health Organization.

Appendix 1. The observation toolkit

User		Time		Behavior	
Number		Week	Weekday	Pattern	Rest
			Weekend		Chatting
Age (estimated)	Children	Day	am 6-am 12		Playing
	Young adult		am 12-pm 3		Walking
	Middle aged		pm 3-pm 6		Exercising
	Senior		pm 6-am 6		Working
Gender	Male	Duration of the activity	Within 10 min	Photo and note (detailed activity, used facilities)	
	Female		Within 1 hour		
Note(dress type)					

Appendix 2. Drawing up the daily timetable procedure

Role of the investigator	Set of questions
Make the timetable	<p>Could you tell me your daily routine from morning to evening on an ordinary day?</p> <p>(Example of supplementary questions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • What time do you usually get up? • What is the first thing you do when you wake up? • What do you normally do next? • Where do you usually have lunch/dinner? With whom? • When do you usually go out? • Where do you go out? • Do you have time for physical activity? • Do you have a place to visit regularly?
Check and modify	This is a timetable of what you said. Is there anything wrong or something to supplement?

Appendix 3. Drawing the cognitive map with 1st interview procedure

Role	Set of questions
Show on map based on response	<p>Where do you usually go within your neighborhood?</p> <p>Where are your favorite places and routes?</p> <p>(Example of supplementary questions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • What is the reason and purpose of your visit? • Which way do you take to get there? • How do you get there? Do you go on foot? or use walking aids(wheeled walker) or transportation?
	<p>Are there some places and routes that you think are good/bad for outdoor activities?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Why do you think so? • What do you think is good/bad?
	<p>Do you have neighbors or relatives who are close to each other in the neighborhood?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Then, where does 'A' live? • Do you often visit 'A'? Which way do you usually go? • How does the neighborhood's environment affect your relationship with your neighbors?
	What is the scope of the area you consider your own neighborhood on the map?
Check and modify	Are these places where you usually use? Could you tell me if there is another place or route?
Comprehensive question	<p>How about the neighborhood environment for your outdoor activity?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do you have any more to say? • What do you want to emphasize the most?

Appendix 4. Checking the cognitive map and 2nd interview procedure

Role	Set of questions
Guide to explain in detail, refer to the framework of facilitator/inhibitor	<p>You said you visited this place through this route before. Could you tell me more about your experience here?</p> <p>(Example of supplementary questions)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Which season/day/time do you usually go? • In what situation, and for what purpose do you go? • What are the characteristics of the environment here? • How is the environment on the way to this place? • What do you think is good/bad? • Who do you go with? • How do you think others are using this place?
Complement the map by using the inferences from the former investigation	<p>Here is one of the places you have not mentioned before.</p> <p>Do you visit 'A'? (If they do, go to the above question)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Why don't you go here? • What are the characteristics of the environment here? • What do you think is good/bad? • How do you think others are using this place?

Appendix 5. Observed behavior data in the outdoor spaces of the neighborhood environment

Division	User type							Temporal data									Behavior type					
Outdoor space	Total N	Gender		Age(estimated)				Week		Day				Duration of the activity			Pattern					
		Male	Female	Child ren	Young adult	Middle age	Senior	Week day	Week end	6-12	12- 15	15- 18	18- 06	~10 min.	~1 hr.	Over 1hr.	Rest	Chat ting	Play ing	Walk ing	Exer- dis- ing	Wor- king
① Community vegetable garden	25	10	15	0	0	20	5	23	2	3	21	1	0	0	2	23	0	0	20	0	0	5
② Community center	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0
③ Alleyway(west)	5	1	4	0	0	5	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0
④ Vegetable garden	4	2	2	2	0	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0
⑤ Pocket park(west)	12	7	5	3	0	9	v	3	9	0	4	8	0	12	0	0	8	0	0	1	3	0
⑥ Shelter at the stream	6	5	1	0	0	6	0	4	2	0	4	2	0	4	0	2	4	0	2	0	0	0
⑦ Streamside walkway	36	17	19	2	8	12	14	8	28	25	0	7	4	10	26	0	0	3	0	33	0	0
⑧ Vegetable garden (in front of the school)	4	4	0	0	2	0	2	2	2	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	2	2	0
⑨ Alleyway(center)	6	2	4	0	2	4	0	2	4	2	0	4	0	0	2	4	0	0	0	0	6	0
⑩ Vacant lot	8	8	0	0	0	6	2	6	2	2	6	0	0	0	2	6	0	0	2	0	0	6
⑪ In front of the house (west)	4	2	2	0	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	0	4	0	0	4	0	0	0
⑫ Alleyway(east)	6	2	4	0	0	4	2	6	0	0	4	2	0	0	2	4	0	6	0	0	0	0
⑬ In front of the house (east)	20	0	20	0	0	12	8	15	5	0	10	10	0	4	5	11	0	16	4	0	0	0
⑭ Openspace	40	12	28	2	0	5	33	29	11	8	10	7	15	0	24	16	2	38	0	0	0	0
⑮ Pocket park(east)	110	45	65	7	5	16	82	73	37	35	32	33	10	8	41	61	23	66	0	2	19	0
⑯ The elderly's community center	6	3	3	0	0	0	6	3	3	0	0	6	0	1	5	0	4	2	0	0	0	0
Total	294	122	172	16	17	105	156	185	109	75	106	84	29	44	110	140	43	136	36	38	30	11