

노인의 연령이 인지기능에 미치는 영향: 생활공간이동성의 매개효과

김 지 원

서울상담심리대학원대학교
노인임상·상담연구소 연구원

신 민 영[†]

서울상담심리대학원대학교
상담심리학과 부교수

나이가 들면서 신체적·인지적 요인으로 인해 이동성은 자연스럽게 저하된다. 노년기 이동성 저하는 사회적 참여를 제한하여 사회적 고립과 외로움을 초래하고, 이는 다시 인지기능 저하로 이어질 수 있다. 본 연구는 연령과 인지기능 간의 관계에서 생활공간이동성의 매개 효과를 검증하고자 하였다. 또한 선행연구에서 제기된 성별에 따른 생활공간이동성의 차이를 확인하고, 이러한 차이가 매개효과에 어떤 영향을 미치는지 추가적으로 탐색하였다. 강원도 춘천시에 거주하는 65세 이상 재가 노인 400명의 자료를 분석한 결과, 연령이 증가할수록 인지기능이 낮아졌으며, 생활공간이동성이 두 변인 간의 관계를 부분적으로 매개하는 것으로 나타났다. 성별 차이를 살펴본 결과, 남성이 여성보다 생활공간이동성이 전반적으로 더 높았고, 남성 집단에서만 생활공간이동성의 부분 매개효과가 확인되었다. 다만, 성별에 따른 매개효과의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 본 연구는 노인의 연령과 인지기능 간 관계에서 생활공간이동성의 매개 효과를 실증적으로 확인하였으며, 이를 통해 고령화 사회에서 건강한 인지 노화를 위해 활동성의 유지와 증진이 필요함을 강조하였다는 점에서 의의가 있다.

주요어: 연령, 성별, 인지기능, 생활공간이동성, 매개효과

[†] 교신저자(Corresponding author): 신민영, (03136) 서울시 종로구 율곡로 154 서울상담심리대학원대학교 상담심리학과 부교수, Tel: 02-6964-7039, E-mail: shinminyoung@sgcp.ac.kr



Copyright ©2025, The Korean Health Psychological Association. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

전 세계적으로 고령화가 빠르게 진행되고 있으며, 우리나라도 이미 초고령사회에 진입하였다. 통계청(2025)의 자료에 따르면, 2025년 3월 기준 65세 이상 노인 인구는 전체 인구의 20.3%를 차지하며, 2050년에는 40%를 초과할 것으로 전망된다. 이러한 급속한 고령화 추세에 따라 치매 환자도 증가하고 있으며, 65세 이상 노인 중 치매환자는 2026년에 약 101만 명에서 2044년도에는 약 201만 명으로 증가할 것으로 추정된다(보건복지부, 2023). 치매는 단순히 환자 본인의 문제를 넘어서 가족의 돌봄 부담을 가중시키고, 의료 및 돌봄 비용을 증가시켜 사회 전체에 비용을 초래한다. 보건복지부(2023)에서 최근 보고한 ‘2023년 치매역학조사 및 실태조사 결과’에 따르면, 우리나라 치매 환자 1인당 관리 비용은 거주 형태(지역사회 혹은 시설 및 병원)에 따라 연평균 1734만원~3138만원이었으며, 이중 돌봄비와 간접비(환자 및 보호자의 시간비용, 환자의 생산성 손실 비용 등)가 약 53~75%를 차지하였다. 또한 중증일수록 의료비보다 돌봄비의 비중이 높은 것으로 나타났다. 따라서 치매 발병을 늦추거나 인지기능 저하 속도를 완화할 수 있는 요인을 규명하고, 예방적 차원에서 노인의 인지건강을 유지하기 위한 전략을 모색하는 것은 고령화 사회에서 반드시 필요한 과제라 할 수 있다.

일반적으로 치매 유병률은 연령과 밀접한 관련을 맺고 있는 것으로 보고되고 있다(이정희 외, 2000; Bettio et al., 2017; Yang et al., 2023). 이러한 경향은 중앙치매센터(2025) 자료에서도 확인할 수 있는데, 65~74세 인구의 치매 유병률은 3.97%, 75~84세에서는 15.58%인 반면, 85세 이상 고령자에서는 39.28%로 급격히 증가하였다. 그러나 선행

연구에 따르면, 이러한 인지기능 저하는 단순한 생물학적 노화의 결과만은 아니며, 개인의 생활습관이나 환경적 요인 또한 인지저하 및 치매 발생에 중요한 영향을 미친다. 예를 들어, 치매 유형 중 가장 높은 비중을 차지하는 알츠하이머형 치매는 사회인구학적 요인(연령, 성별, 학력), 유전적 요인(Apolipoprotein E ε4 대립유전자, 가족력, 다운증후군), 질병 및 생활습관 요인(혈관성 위험, 흡연, 음주, 우울증, 사회적·신체적·정신적 활동, 영양상태, 두부외상) 등 다양한 요인들이 복합적으로 작용하는 것으로 보고되었다(대한노인정신의학회, 2015). 특히 최근에는 노년기 사회활동의 감소가 인지 저하 및 치매의 위험성을 높이는 주요 요인 중 하나로 보고되는 등(이상철, 2018; Fan et al., 2021), 나이가 들어도 일상 속에서 사회적 참여를 유지하는 것의 중요성이 강조되고 있다.

이와 관련하여 최근 들어 주목받고 있는 개념이 바로 ‘생활공간이동성(Life-Space Mobility)’이다. ‘이동’이란 특정 목적지를 향해 현재 장소에서 다른 장소로 다양한 방법을 통해 옮겨가는 행위를 의미하며(Siren, 2005), ‘이동성(mobility)’은 지역사회 환경 내에서 개인이 독립적으로, 혹은 보조장치나 교통수단을 활용하여 이동할 수 있는 능력을 의미한다(Webber et al., 2010). ‘생활공간(Life-Space)’은 개인이 일상생활에서 이동하는 공간적 범위를 의미하며(May et al., 1985), 이러한 생활공간 내에서 신체적 능력과 일상생활에서 발생할 수 있는 문제를 고려하여 이동할 수 있는 능력을 ‘생활공간이동성’이라고 정의한다(Rantanen et al., 2012). 생활공간이동성은 개인이 이동하는 장소의 범위, 이동 빈도, 그리고 이동의 독립성을 종합적으로 고려하여 평가되며, 이를 통

해서 지역사회 접근성과 사회참여 수준을 간접적으로 파악할 수 있다는 점에서 노인 연구에서의 활용도가 점차 높아지고 있다(김정희, 장문영, 2018; Dunlap et al., 2022; Rantakokko et al., 2015). 실제로 정은화(2021)의 체계적 고찰에 따르면, 생활공간이동성은 신체적 영역(보행능력, 운동기능, 일상생활활동능력 등), 인지적 영역(인지기능, 실행기능, 문제해결 등), 정신사회적 영역(우울, 삶의 질 등), 사회적 영역(사회참여, 지역사회 접근 등), 그리고 교통수단 이용 여부 등 다양한 차원에서 노년기의 삶과 깊은 관련이 있는 것으로 나타났다.

선행연구들은 생활공간이동성이 인지기능과 밀접하게 관련되어 있으며, 생활공간이동성의 저하가 인지기능 저하나 경도인지장애의 진행에 영향을 미칠 수 있음을 지속적으로 보고하였다(한정훈 외, 2013; Crowe et al., 2008). De Silva 등(2019)은 노인의 생활공간이동성과 인지기능 간의 관계를 다룬 35편의 연구를 문헌고찰한 결과, 생활공간이동성이 인지기능과 중간정도의 상관을 보였으며, 특히 집행기능, 학습, 기억, 처리속도와 밀접하게 관련되어 있음을 보고하였다. 또한 생활공간이동성이 제한된 노인들은 그렇지 않은 노인들에 비해 인지기능 감퇴 속도가 더 빠른 것으로 나타났다. 실제로 Silberschmidt 등(2017)의 연구에서 75세 이상 노인 432명을 대상으로 5년간 추적조사한 결과, 생활공간이동성이 높은 집단(120점 중 61점 이상)이 가장 낮은 집단(20점 이하)에 비해 인지 기능 감퇴 속도가 느린 것으로 나타났다. O'Connor 등(2010)의 연구에서도 노인의 이동성 변화가 경도인지장애의 진행을 모니터링하는 주요 지표로 활용될 수 있음을 제안하였다. 아울러

낮은 이동성은 사회적 참여를 제한하고 삶의 질을 저하시킬 뿐만 아니라(Li & Loo, 2017; Rantakokko et al., 2015), 사회적 고립과 외로움으로 이어져(Tomida et al., 2024), 결국 인지기능 저하를 촉진할 수 있다(Edwards et al., 2009; Makizako et al., 2014). 또한, 생활공간이동성의 저하는 실행기능(Poranen-Clark et al., 2018) 및 일상생활수행능력(Fontenele et al., 2020)의 저하와도 관련되어 있는데, 이러한 기능 저하는 인지 기능 전반에 부정적인 영향을 미친다.

이러한 선행연구들은 생활공간이동성의 축소가 인지기능 저하에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 신체적, 심리적, 사회적 요인의 변화를 통해 간접적으로도 영향을 미칠 수 있음을 보여주고 있다. 예를 들어, 이동성이 제한되면 사회적 참여가 줄어들고 신체활동과 인지적 자극이 감소하며, 이러한 변화가 다시 인지기능 감퇴를 가속할 수 있다. 이러한 연구 결과는 노인의 인지건강을 이해하고 예측하는 데 있어 생활공간이동성이 중요한 지표가 될 수 있음을 시사한다. 따라서 본 연구에서는 연령의 증가와 관련되어 있는 생활공간이동성의 축소가 인지기능에 미치는 영향을 매개모형을 통해 확인하고자 한다. 이를 통해 생활공간이동성이 인지기능 저하에 미치는 영향을 확인함으로써, 노년기 인지건강 증진을 위한 실질적인 개입과 정책적 방안을 모색하는 데 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

한편, 남성 노인은 주로 장기간의 직장생활과 경제활동에 참여해 온 반면, 여성 노인은 가사노동과 가족 돌봄 등 가정 내 역할을 중심으로 생활해 왔기 때문에(김주현, 2016; 장수지, 2010) 생애 전반에 걸쳐 서로 다른 생활반경과 생활공간이

동성 패턴을 형성해 왔을 가능성이 크다. 남성은 직장과 경제활동을 통해 상대적으로 넓은 공간에서 이동한 경험을 축적한 반면, 여성은 가정 중심 활동으로 인해 이동 범위가 제한적이었을 가능성이 있다. 이러한 성별 간 생활양식의 차이는 노년기에 경험하는 생활공간이동성의 감소 양상뿐 아니라, 이동성 감소가 초래하는 심리적, 사회적 영향에서도 차이를 나타낼 수 있다.

선행연구에 따르면, 남성 노인이 여성 노인보다 전반적으로 이동성이 높으며(Li et al., 2012; Schmöcker et al., 2008; Wan Hui et al., 2017), 이동 빈도, 이동 수단, 이동 목적뿐 아니라 이동성에 미치는 지역적 요인에서도 성별 차이가 존재하는 것으로 확인되었다(서형주, 박인권, 2023). 예를 들어, 수도권 노인들을 대상으로 고령자의 주간통행 공간분포 패턴을 조사한 서형주와 박인권(2023)의 연구에 따르면, 여성 노인이 주로 각 자치구 내에서 활발하게 이동하는 반면, 남성 노인은 서울 전역에서 중심부로 원거리 이동하는 경향이 높았다. 이동수단 측면에서도 성별의 차이가 확인되었는데, 남성 노인은 주로 승용차, 오토바이, 자전거 등 자신이 스스로 조작할 수 있는 이동수단을 이용하는 비율이 높은 반면, 여성 노인은 상대적으로 대중교통 이용 비율이 높았다(추상호, 2008).

이러한 차이는 연령 증가에 따른 역할 변화와 생활환경의 변화, 그리고 신체적·인지적 기능 저하로 인해 자가운전 등 특정 이동수단의 이용이 제한될 경우, 성별에 따라 생활공간이동성 감소 경험과 그로 인한 영향이 달라질 수 있음을 시사한다. 따라서 본 연구에서는 연령과 인지기능 간의 관계에서 생활공간이동성의 매개 효과를 검증

하는 것과 동시에, 성별에 따른 생활공간이동성의 차이를 확인하고, 이러한 차이가 매개효과에 어떠한 영향을 미치는지를 탐색하고자 한다.

방 법

연구대상 및 절차

본 연구는 저자가 소속된 기관에서 진행 중인 “노인의 생활공간이동성과 정신건강 연구”의 자료를 활용하였다. 이 연구는 노인의 생활공간이동성과 우울, 인지기능 등 정신건강 간의 관계를 조사하고, 이에 영향을 미치는 위험요인과 보호요인을 탐색하기 위한 연구로, 강원도 춘천시에 거주하는 65세 이상 재가노인을 대상으로 수행되었다. 연구 참여자는 노인복지관과 경로당 등에 게시한 모집 공고를 통해 모집하였으며, 2023년 7월 17일부터 9월 1일까지 면대면 설문조사를 통해 자료를 수집하였다. ‘연구대상자 모집 공고’를 게시하기 위하여 관련 기관에 공문을 발송하고, 연구계획서와 설문지는 사전 검토를 거쳤다. 연구참여자는 참여 의사를 밝히는 과정에서 1차로 구두 동의를 하였으며, 대면 조사 시 2차로 서면 동의를 하였다. 모든 참여는 자발적인 동의 하에 이루어졌으며, 연구의 목적과 내용, 연구 참여로 인해 발생하는 이익 및 위험, 연구 참여 시 발생할 수 있는 문제에 대한 문의 방법 등을 포함한 연구동의서의 내용을 충분히 설명하여 이해를 도왔다. 설문조사는 인터뷰 형식으로 진행되었으며, 한국판 몬트리올 인지평가(K-MoCA)와 한국어판 생활공간평가(K-LAS)는 연구자가 직접 평가하고, 그 외 항목은 연구참여자가 자가 보고 방식으로 작성하였다.

지역 사회의 병원 및 요양원 등 시설에 거주하거나 65세 미만인 경우, 설문조사를 수행하지 못할 정도로 읽기와 쓰기가 어려운 경우, 설문내용을 이해하지 못하는 경우, 의사소통이 되지 않을 경우에는 참여 대상에서 제외하였다. 총 412명이 연구에 참여하였으나, 이 중 설문에 중복 참여한 5명, 조사 중도에 포기 의사를 밝힌 4명, 일부 문항에 응답이 누락된 3명을 제외한 최종 400명의 자료가 분석에 사용되었다. 본 연구는 서울상당심리대학원대학교의 생명윤리심사위원회(Institutional Review Board)의 심의를 받은 후 윤리규정에 따라 수행되었다(승인번호: SGCP-B-23-05).

연구참여자의 인구학적 요인 및 주요 변수의 특성은 표 1과 같다. 연구참여자 400명 중 여성이 215명(53.75%), 남성이 185명(46.25%)이었으며, 연령의 평균은 75.73($SD=6.03$)세로 65세에서 91세 범위였다. 평균 교육년수는 10.09($SD=4.45$)년이었고, 만성질환 개수의 평균은 1.58($SD=1.45$)개였다. 혼자 사는 노인(36%)보다 2인 이상 동거하는 노인(64%)의 비율이 더 높았다. 생활공간이동성 총점의 평균은 60.57($SD=16.19$)이었으며, 인지기능의

평균은 19.76($SD=4.57$)이었다. 성별로 살펴보면, 남성 노인은 여성 노인에 비해 평균 연령(남성 76.81세, 여성 74.80세)과 교육년수(남성 11.23년, 여성 9.10년)가 모두 더 높게 나타났다. 가구형태의 경우 남성 노인 및 여성 노인 모두 2인 이상 가구가 많았으나, 남성 노인에서 그 비율이 더 높았다. 만성질환 수와 인지기능은 성별에 따른 차이가 유의하지 않았다. 생활공간이동성 총점은 남성 노인($M=64.05$, $SD=17.48$)이 여성 노인($M=57.58$, $SD=14.38$)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다.

측정 도구

생활공간이동성. 생활공간이동성은 미국 University of Alabama at Birmingham의 노화 연구진이 개발한 Life-Space Assessment(LSA, Baker et al., 2003)를 Yang 등(2017)이 번역 후 신뢰도를 검증한 한국어판 생활공간평가(Korea version of the LSA [K-LSA]) 척도를 사용하여 평가하였다. 본 척도는 생활공간이동성을 ‘평가 전

표 1. 연구참여자의 인구사회학적 요인 및 주요 변인의 기술통계($N=400$)

변수	구분	전체($N=400$)	성별 집단		$\chi^2(df/t)$
			여성($n=215$)	남성($n=185$)	
연령	$M(SD)$	75.73(6.03)	74.80(5.69)	76.81(6.25)	3.37***
가구형태	빈도(%)				
1인		144(36.0)	88(40.9)	56(30.3)	4.90(1)*
2인 이상		256(64.0)	127(59.1)	129(69.7)	
교육년수	$M(SD)$	10.09(4.45)	9.10(4.55)	11.23(4.05)	4.94***
만성질환 수	$M(SD)$	1.58(1.45)	1.55(1.35)	1.61(1.57)	0.39
생활공간이동성 총점	$M(SD)$	60.57(16.19)	57.58(14.38)	64.05(17.48)	4.00***
K-MoCA 총점	$M(SD)$	19.76(4.57)	19.75(4.61)	19.78(4.53)	0.06

주. K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment

* $p<.05$, *** $p<.001$.

4주 동안 특별한 이벤트가 아닌 평소의 일상생활에서 이동하여 도착한 장소'에 대해 이동 범위, 빈도, 독립성의 측면에서 평가한다. 이동 범위는 생활공간 1(침실 이외의 다른 방/실내 공간), 생활공간 2(베란다, 아파트복도, 건물 출입구, 주차장, 마당 등 집 근처/실외 공간), 생활공간 3(걸어서 다닐 수 있는 가까운 동네/1km 이내의 장소), 생활공간 4(동네 밖 인근 읍, 면, 구 내 장소/10km 이내의 장소), 생활공간 5(읍, 면, 구 밖의 장소/10km 이상 떨어진 장소)의 5개 공간으로 구분하였으며, 각각의 공간에 대해 1, 2, 3, 4, 5점을 부여하였다. 이동 빈도는 주 1회 미만은 1점, 주 1~3회는 2점, 주 4~6회는 3점, 매일은 4점을 부여하였다. 독립성은 타인의 도움을 받는 경우 1점, 보조도구(지팡이, 보행기, 전동휠체어 등)만 사용하는 경우 1.5점, 둘 다 필요 없는 경우 2점을 부여하였다. Baker 등(2003)의 연구에서는 다섯 가지의 점수 산출 방식이 제안되었다. 첫 번째는 타인의 도움이나 장비를 이용해서 움직일 수 있는 최대 이동 범위(maximal life-space [LS-M]), 두 번째는 장비를 이용해서 움직일 수 있는 최대 이동 범위(life-space using equipment [LS-E]), 세 번째는 독립적으로 움직일 수 있는 최대 이동 범위(independent life-space [LS-I]), 네 번째는 LS-I를 기준으로 동네 밖(생활공간 4)으로 이동할 수 있는지에 따른 이분법적 분류(restricted independent life-space [LS-ID]), 다섯 번째는 '이동 범위 × 빈도 × 독립성'으로 산출하는 총점(composite measure of life-space [LS-C])이다. 이 중 총점이 건강 및 일상생활 기능과 가장 상관이 높은 것으로 보고되었기 때문에(Baker et al. 2003), 본 연구에서는 총점을 이

용하여 매개효과를 검증하고자 한다. 총점의 범위는 0~120점으로 총점이 높을수록 생활공간이동성이 좋을 것을 의미한다. 개발 당시 Baker 등(2003)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .82~.97이었으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .65였다.

인지기능. 인지기능은 Nasreddine 등(2005)이 개발하고, 강연욱 등(2009)이 번역하여 신뢰도와 타당도를 검증한 한국판 몬트리올 인지평가(Korean-Montreal Cognitive Assessment [K-MoCA])를 사용하여 평가하였다. 검사항목은 시공간/집행기능, 이름대기, 기억력, 주의력, 언어, 추상력, 지연회상, 지남력으로 구성된다. 총점의 범위는 0~30점으로 점수가 높을수록 인지기능이 높음을 의미한다. 강연욱 등(2009) 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .84이었으며, 본 연구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .78이었다.

자료분석

모든 통계분석은 SPSS 26.0 통계프로그램과 SPSS Process MACRO를 사용하였으며, p-value .05 수준에서 통계적 유의성을 검증하였다. 연구참여자의 인구사회학적 요인 및 주요 변수의 특성을 파악하기 위해 빈도분석, chi-square test, t-test을 시행하였으며, 측정도구의 Cronbach's α 계수를 산출하여 내적 일치도를 파악하였다. 또한 연령이 인지기능에 미치는 영향을 생활공간이동성이 매개하는지를 확인하기 위하여 Process MACRO Model 4번을 적용하였고, 생활공간이동성의 매개효과가 성별에 의해 조절되는지를 확인하기 위해 Process MACRO model 7과 14번을

적용하였다. 매개효과와 통계적 유의성은 부트스트래핑(bootstrapping) 기법을 활용하였으며, 5,000번의 부트스트래핑을 통하여 복원 추출된 샘플의 간접효과 분포에서 95% 신뢰구간 사이에 0이 포함되지 않으면 매개효과가 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다(Hayes, 2022).

결 과

주요변인의 기술통계 및 상관 분석

주요 변인의 기술 통계 및 변인 간 상관관계는 표 2에 제시하였다. 연령의 평균은 75.73($SD=6.03$)세였으며, 인지기능의 평균은 19.76(± 4.57), 생활공간이동성의 평균은 60.57($SD=16.19$)이었다. 각 변인 간 상관을 살펴보면, 연령은 K-MoCA 총점 및 생활공간이동성과 부적 상관을 보였으며, K-MoCA 총점과 생활공간이동성은 정적 상관을 보였다. 상관은 모두 통계적으로 유의하였다. West 등(1995)의 기준에 따르면, 왜도의 절댓값이 2 미만이고 첨도의 절댓값이 7 미만일 경우 정규성이 충족된 것으로 간주할 수 있다. 본 연구의 주요 변인들은 모두 이 기준을 만족하여, 정규성

을 갖춘 것으로 판단된다.

연령과 인지기능 관계에서 생활공간이동성의 매개효과 검증

연령이 K-MoCA 총점에 미치는 영향이 생활공간이동성에 의해 매개되는지 확인하기 위하여 PROCESS macro Model 4를 이용하여 분석하였다. 전체 연구참여자를 대상으로 생활공간이동성의 매개효과를 검증한 결과는 표 3과 표 4에 제시하였다. 연령이 생활공간이동성에 미치는 영향을 분석한 결과, 연령은 생활공간이동성에 유의한 부(-)적 영향을 미쳤다, $B=-0.41$, $p=.002$. 즉, 연령이 증가할수록 생활공간이동성이 감소하는 경향이 있었다. 다음으로, 연령과 생활공간이동성이 K-MoCA 총점에 미치는 영향을 분석한 결과, 연령은 K-MoCA 총점에 유의한 부(-)적 영향을 미쳤으며, $B=-0.12$, $p<.001$, 생활공간이동성은 K-MoCA 총점에 유의한 정(+)적 영향을 미쳤다, $B=0.06$, $p<.001$. 즉, 연령이 증가할수록 K-MoCA 총점이 낮아졌으며, 생활공간이동성이 높을수록 K-MoCA 총점은 높아졌다. 또한 부트스트래핑 기법을 활용하여 매개효과와 유의성을 분석한 결

표 2. 주요 변인의 기술 통계 및 변인 간 상관 관계($N=400$)

	1	2	3
1. 연령	-		
2. K-MoCA 총점	-.24**	-	
3. 생활공간이동성 총점	-.15**	.32**	-
평균	75.73	19.76	60.57
표준편차	6.03	4.57	16.19
왜도	0.15	-0.47	0.27
첨도	-0.52	-0.22	0.02

주. K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment

** $p<.01$

표 3. 연령, 생활공간이동성, K-MoCA 총점 간 경로 계수(전체, $N=400$)

변수	생활공간이동성				K-MoCA 총점			
	<i>B</i>	SE	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	SE	<i>t</i>	<i>p</i>
연령	-0.41	0.13	-3.18	.002	-0.12	0.03	-3.42	<.001
생활공간이동성			-		0.06	0.01	4.30	<.001
<i>F(p)</i>		12.40(<.001)				22.72(<.001)		
<i>R</i> ²		.14				.26		

주. 모든 분석은 성별, 교육연수, 가구형태, 만성질환 개수를 통제하였음.
K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment, *B*는 비표준화 회귀계수.

표 4. 연령과 K-MoCA 총점 간 관계에서 생활공간이동성의 매개효과(전체, $N=400$)

효과	경로	<i>B</i>	(Boot)SE	<i>t(p)</i>	95% CI	
					(Boot) LL	(Boot) UL
총효과	연령 → K-MoCA 총점	-0.14	0.03	-4.07***	-0.21	-0.07
직접효과	연령 → K-MoCA 총점	-0.12	0.03	-3.42***	-0.19	-0.05
간접효과	연령 → 생활공간이동성 → K-MoCA 총점	-0.02	0.01		-0.04	-0.01

주. K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment, *B*는 비표준화 회귀계수. CI=Confidence Interval, LL=Low Limit, UL=Upper Limit.

*** $p<.001$.

과, 매개효과는 -0.02 (BootSE=0.01)로 나타났고, 95% 부트스트랩 신뢰구간은 $[-0.04, -0.01]$ 로 0을 포함하지 않아 통계적으로 유의하였다. 즉, 생활공간이동성의 변화가 연령 증가로 인한 K-MoCA 총점 하락을 부분적으로 매개하였으며, 총 변화의 약 14%를 설명하였다(그림 1).

성별에 따른 생활공간이동성의 매개효과 검증

성별에 따른 생활공간이동성의 차이

연령과 K-MoCA 총점의 관계에서 생활공간이동성의 매개효과가 성별에 따라 다르게 나타나는지를 확인하기에 앞서, 우선 두 집단 간에 생활공간이동성에 차이가 있는지를 확인하였다. 특히 성별에 따른 생활공간이동성의 특징을 확인하기 위

하여 Barker 등(2013)이 제안한 다섯 가지의 생활공간이동성 점수 산출 방식에 따라 점수를 산출한 후, 집단 간 차이를 비교하였다(표 5). 다섯 가지 점수 산출 방식 중 LS-M, LS-E, LS-C에서 집단 간 차이가 통계적으로 유의하였다. 독립적으로 이동하거나(LS-I), 타인의 도움(LS-M) 혹은 장비를 이용해서(LS-E) 이동하는 모든 경우에, 남성은 여성에 비해 생활공간 5(읍, 면, 구 밖의 장소/10km 이상 떨어진 장소)까지 이동하는 비율이 높았다. 즉, LS-M의 경우, 남성의 50.3%가 생활공간 5까지 이동한 반면, 여성은 37.2%에 그쳤다. LS-E에서도 남성의 42.7%가 생활공간 5로 이동한 반면, 여성은 30.7%로 나타났다. 다만, LS-I에서의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이동 범위, 빈도, 그리고 도움 정도를 모두 고려하여 산

출한 LS-C 점수에서도 남성($M=64.05$, $SD=17.48$) 이 여성($M=57.58$, $SD=14.38$)보다 통계적으로 유의하게 높았다.

여성 노인 대상 생활공간이동성의 매개효과 검증

여성 노인을 대상으로 생활공간이동성의 매개

효과를 검증한 결과는 표 6과 표 7에 제시하였다. 연령이 생활공간이동성에 미치는 영향을 분석한 결과, 연령은 생활공간이동성에 유의한 부(-)적 영향을 미쳤다, $B=-0.42$, $p=.019$. 즉, 연령이 증가할수록 생활공간이동성이 감소하는 경향이 있었다. 다음으로, 연령과 생활공간이동성이 K-MoCA 총점에 미치는 영향을 분석한 결과, 연령은

표 5. 성별에 따른 생활공간이동성 및 K-MoCA 총점의 차이($N=400$)

생활공간이동성 점수	여성(<i>n</i> =215)	남성(<i>n</i> =185)	$\chi^2(df/ t)$
LS-M(빈도(%))			
생활공간 1	-	-	8.94(3)*
생활공간 2	3(1.4%)	-	
생활공간 3	32(14.9%)	23(12.4%)	
생활공간 4	100(46.5%)	69(37.3%)	
생활공간 5	80(37.2%)	93(50.3%)	
LS-E(빈도(%))			
이동 불가능	-	2(1.1%)	12.16(4)*
생활공간 1	-	-	
생활공간 2	8(3.7%)	2(1.1%)	
생활공간 3	53(24.7%)	31(16.8%)	
생활공간 4	88(40.9%)	71(38.4%)	
생활공간 5	66(30.7%)	79(42.7%)	
LS-I(빈도(%))			
이동 불가능	3(1.4%)	7(3.8%)	10.53(5)
생활공간 1	3(1.4%)	1(0.5%)	
생활공간 2	7(3.3%)	3(1.6%)	
생활공간 3	50(23.3%)	29(15.7%)	
생활공간 4	87(40.5%)	69(37.3%)	
생활공간 5	65(30.2%)	76(41.1%)	
LS-ID(빈도(%))			
동네 안에서만 이동	63(29.3%)	40(21.6%)	3.07(1)
동네 밖으로도 이동	152(70.7%)	145(78.4%)	
LS-C(<i>M(SD)</i>)	57.58(14.38)	64.05(17.48)	4.00***
K-MoCA 총점	19.75(4.61)	19.78(4.53)	0.06

주. LS-M=이동할 수 있는 최대 공간 범위, LS-E=보조기구를 이용해서 이동할 수 있는 최대 공간 범위, LS-I=독립적으로 이동할 수 있는 최대 공간 범위, LS-ID=동네 밖(생활공간 4와 5)으로 이동할 수 있는지 여부에 따른 분류, LS-C=이동 범위 × 빈도 × 독립성, K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment.

* $p<.05$, *** $p<.001$.

K-MoCA 총점에 유의한 부(-)적 영향을 미쳤으며, $B=-0.13$, $p=.014$, 생활공간이동성은 K-MoCA 총점에 유의한 정(+)적 영향을 미쳤다, $B=0.05$, $p=.021$. 즉, 연령이 증가할수록 K-MoCA 총점이 낮아졌으며, 생활공간이동성이 높을수록 K-MoCA 총점은 높아졌다. 그러나 부트스트래핑 기법을 활용하여 매개효과의 유의성을 분석한 결과, 매개효과는 $-0.02(\text{BootSE}=0.01)$ 로 나타났으며, 95% 부트스트랩 신뢰구간은 $[-0.05, 0.002]$ 로 0을 포함하여 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 여성 노인의 경우, 연령의 증가가 K-MoCA 총점 하락에 미치는 영향에서 생활공간이동성의 감소가 유의한 영향을 미치지 않았음을 의미한다(그림 1).

남성 노인 대상 생활공간이동성의 매개효과 검증

남성 노인을 대상으로 생활공간이동성의 매개효과를 검증한 결과는 표 8과 표 9에 제시하였다. 연령이 생활공간이동성에 미치는 영향을 분석한 결과, 연령은 생활공간이동성에 유의한 부(-)적 영향을 미쳤다, $B=-0.43$, $p=.032$. 즉, 연령이 증가할수록 생활공간이동성이 감소하는 경향이 있었다. 다음으로, 연령과 생활공간이동성이 K-MoCA 총점에 미치는 영향을 분석한 결과, 연령은 K-MoCA 총점에 유의한 부(-)적 영향을 미쳤으며, $B=-0.12$, $p=.018$, 생활공간이동성은 K-MoCA 총점에 유의한 정(+)적 영향을 미쳤다, $B=0.07$, $p<.001$. 즉, 연령이 증가할수록 K-MoCA 총점이 낮아졌으며, 생활공간이동성이 높을수록 K-MoCA

표 6. 연령, 생활공간이동성, K-MoCA 총점 간 경로 계수(여성, $n=215$)

변수	생활공간이동성				K-MoCA 총점			
	<i>B</i>	SE	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	SE	<i>t</i>	<i>p</i>
연령	-0.42	0.18	-2.36	.019	-0.13	0.05	-2.49	.014
생활공간이동성			-		0.05	0.02	2.33	.021
<i>F(p)</i>	5.93(<.001)				15.89(<.001)			
<i>R</i> ²	.10				.27			

주. 모든 분석은 교육년수, 가구형태, 만성질환 개수를 통제하였음.

K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment, *B*는 비표준화 회귀계수.

표 7. 연령과 K-MoCA 총점 간 관계에서 생활공간이동성의 매개효과(여성, $n=215$)

효과	경로	<i>B</i>	(Boot)SE	<i>t(p)</i>	95% CI	
					(Boot) LL	(Boot) UL
총효과	연령 → K-MoCA 총점	-0.15	0.05	-2.87**	-0.25	-0.05
직접효과	연령 → K-MoCA 총점	-0.13	0.05	-2.49*	-0.23	-0.03
간접효과	연령 → 생활공간이동성 → K-MoCA 총점	-0.02	0.01		-0.05	0.0002

주. K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment, *B*는 비표준화 회귀계수. CI=Confidence Interval, LL=Low Limit, UL=Upper Limit.

* $p<.05$, ** $p<.01$.

표 8. 연령, 생활공간이동성, K-MoCA 총점 간 경로 계수(남성, $n=185$)

변수	생활공간이동성				인지기능			
	<i>B</i>	SE	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>B</i>	SE	<i>t</i>	<i>p</i>
연령	-0.43	0.20	-2.16	.032	-0.12	0.05	-2.40	.018
생활공간이동성					0.07	0.02	3.66	<.001
<i>F</i> (<i>p</i>)	5.31(<.001)				11.76(<.001)			
<i>R</i> ²	.10				.25			

주. 모든 분석은 교육년수, 가구형태, 만성질환 개수를 통제하였음.

K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment, *B*는 비표준화 회귀계수.

표 9. 연령과 K-MoCA 총점 간 관계에서 생활공간이동성의 매개효과(남성, $n=185$)

효과	경로	<i>B</i>	(Boot)SE	<i>t</i> (<i>p</i>)	95% CI	
					(Boot)LLCI	(Boot)ULCI
총효과	연령 → K-MoCA 총점	-0.14	0.05	-2.92**	-0.24	-0.05
직접효과	연령 → K-MoCA 총점	-0.12	0.05	-2.40*	-0.21	-0.02
간접효과	연령 → 생활공간이동성 → K-MoCA 총점	-0.03	0.01		-0.06	-0.01

주. K-MoCA=Korean-Montreal Cognitive Assessment, *B*는 비표준화 회귀계수. CI=Confidence Interval, LL=Low Limit, UL=Upper Limit.

* $p<.05$, ** $p<.01$

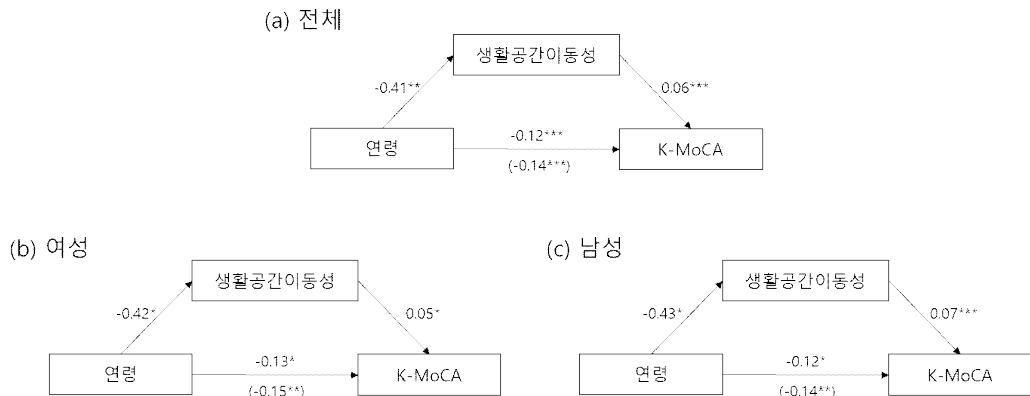


그림 1. 연령과 K-MoCA 총점 간의 관계에서 생활공간이동성의 매개효과

주. 간접효과는 전체 집단(a)과 남성 집단(c)에서만 유의하였음. 괄호 안은 총효과.

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

총점은 높아졌다. 또한 부트스트래핑 기법을 활용하여 매개효과의 유의성을 분석한 결과, 매개효과는 $-0.03(\text{BootSE}=0.01)$ 으로 나타났고, 95% 부트스트랩 신뢰구간은 $[-0.06, -0.01]$ 로 0을 포함하지 않아 통계적으로 유의하였다. 즉, 남성 노인의 경우, 생활공간이동성의 변화가 연령 증가로 인한 K-MoCA 총점 하락을 부분적으로 매개하였으며, 총 변화의 약 21%를 설명하였다(그림 1).

성별에 따른 생활공간이동성의 조절된 매개효과

두 집단의 매개효과의 차이가 통계적으로도 유의한지 검증하기 위해, 매개모형에 성별을 조절변수로 포함하여 성별에 따른 생활공간이동성의 조절된 매개효과를 분석하였다. 먼저, 연령과 생활공간이동성 간의 관계에서 성별의 조절효과를 검토한 결과, 조절된 매개효과 지수는 0.003, 95% CI $[-0.02, 0.03]$ 으로 신뢰구간에 0이 포함되어 통계적으로 유의하지 않았다(표 10). 또한, 생활공간이동성과 K-MoCA 총점 간의 관계에서 성별의 조절효과를 검증한 결과도 조절된 매개효과 지수가 0.004, 95% CI $[-0.01, 0.02]$ 로 신뢰구간에 0이 포함되어 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다(표 10).

논 의

생활공간이동성은 개인의 신체적 및 인지적 기능과 환경 조건이 상호작용하여 결정되는 생활공간 내에서의 이동 능력을 의미하며, 일반적으로 연령의 증가에 따라 점진적으로 감소하는 경향이 있다. 최근 연구들은 생활공간이동성이 인지기능과 밀접한 관련이 있음을 보고하고 있으며, 이에 따라 노인의 일상생활 및 정신건강을 설명하는 중요한 지표로 주목받고 있다. 본 연구에서는 연령의 증가에 따라 감소하는 생활공간이동성이 연령과 인지기능 간의 관계를 매개하는지를 실증적으로 확인하고자 하였다. 또한 생활공간이동성의 성별에 따른 특성을 확인하고, 생활공간이동성의 매개효과가 성별에 따라 어떻게 다르게 나타나는지를 탐색하고자 하였다. 강원도 춘천시에 거주하는 65세 이상 재가 노인 400명의 자료를 분석한 결과, 연령이 증가할수록 K-MoCA 총점이 낮아졌으며, 생활공간이동성이 두 변인 간의 관계를 부분 매개하는 것으로 나타났다. 또한 남성은 여성에 비해 생활공간이동성이 전반적으로 더 높았고, 매개효과는 남성 집단에서만 유의하게 나타났다. 다만, 성별에 따른 매개효과의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다.

생활공간이동성은 단순히 개인의 물리적 이동

표 10. 성별에 의해 조절된 매개효과 지수 ($N=400$)

모델	Index	BootSE	95% CI	
			Boot LL	Boot UL
1	0.003	0.01	-0.02	0.03
2	0.004	0.01	-0.01	0.02

주. 모델 1은 Process Macro Model 7을 이용하여 연령과 생활공간이동성 간 관계에서 성별의 조절효과를 검증한 것이며, 모델 2는 Process Macro Model 14를 이용하여 생활공간이동성과 K-MoCA 총점 간 관계에서 성별의 조절효과를 검증한 것임. CI=confidence interval, LL=low limit, UL=upper limit.

범위를 나타내는 지표를 넘어, 일상 기능, 지역사회 참여, 신체 활동, 심리사회적 자극, 인지적 자극 등을 포괄하는 복합적 개념이다(Baker et al., 2013; Rantakokko et al., 2015). 선행연구들(안은진, 2023; O'Connor et al., 2010; Silberschmidt et al., 2017)에서도 생활공간이동성과 인지기능 간의 밀접한 연관성이 반복적으로 보고되었으며, 이는 본 연구의 결과와도 일치한다. 생활공간이동성은 인지기능 외에도 신체적 기능, 우울증, 삶의 질, 사회참여 등과 밀접한 관련을 맺고 있는데(정은화, 2021), 이러한 요인들은 인지노화에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Muhammed & Meher, 2021; Ni et al., 2024). 즉, 생활공간이 제한되면 신체적 활동이 줄고, 사회적 참여와 사회적 연결성이 감소되는데, 이는 결국 인지 기능을 유지하는 데 필요한 심리사회적 자극을 제한하는 결과를 가져와 인지기능에 부정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다. 본 연구 결과는 노화에 따른 인지기능 저하에 이러한 간접경로가 존재함을 시사한다. 따라서 노인의 인지기능을 안정적으로 유지하기 위해서는 노화에 따라 생활환경이 축소되지 않도록 관리하는 것이 중요하며, 이를 위해 노인이 보다 쉽고 안전하게 이동할 수 있도록 생활공간이동성을 지원하는 환경적·제도적 장치를 마련할 필요가 있다.

한편, 생활공간이동성이 인지기능에 미치는 영향은 인지에비능(cognitive reserve)의 관점에서도 고찰해 볼 수 있다. 인지에비능은 치매의 병리가 증상으로 발현되는 것을 지연하거나 완화할 수 있는 뇌의 능력을 설명하는 가설적인 개념인데, 인지에비능이 높은 사람들은 낮은 사람들에 비해 동일한 정도의 병리가 진행되고 있더라도 치매로

진단되지 않거나 더 경미한 증상을 드러낸다(Stern, 2002). 선행연구들은 교육, 직업, 취미활동, 사회적 참여 등 지속적으로 뇌에 지적인 자극을 제공하는 활동이 높은 인지에비능과 관련된다라고 보고하고 있다(Stern, 2021). 이러한 맥락을 고려하면, 노화에 따른 생활공간이동성의 제한은 노인의 직업 활동을 제한할 뿐 아니라 취미활동 및 사회적 참여 등을 제한함으로써 뇌로 가는 자극의 양상을 변화시키고, 이는 간접적으로 인지에비능과 연관될 가능성이 있다. 다만, 본 연구는 생활공간이동성을 독립적인 인지에비능 지표로 간주하여 인지노화의 보호 요인을 검증하려는 목적을 갖고 이루어진 것이 아니므로, 이러한 해석은 신중하게 받아들일 필요가 있으며, 향후 연구에서는 다양한 인지에비능 지표를 함께 고려하거나 장기 추적 연구를 수행하여 생활공간이동성과 인지에비능 간의 관련성을 보다 명확하게 검증할 필요가 있다.

생활공간이동성에 있어 성별 차이가 뚜렷하게 나타났다는 점도 주목할 만하다. 특히 남성이 여성에 비해 전반적으로 생활공간이동성이 높았는데, 독립적으로 이동할 수 있는 생활공간 범위(LS-D)는 여성과 통계적으로 유의한 차이가 없었지만, 보조장비를 이용하거나(LS-E) 타인의 도움을 받을 경우(LS-M) 여성보다 이동범위가 넓었다. 즉, 남성 노인은 동네를 벗어나 10Km 이상 떨어진 '생활공간 5'까지 이동하는 비율이 보조장비를 이용할 경우에는 42.7%, 타인의 도움을 받을 경우에는 50.3%에 이르렀으나, 여성은 각각 30.7%와 37.2%였다. 이는 남성 노인이 장기간의 직장생활과 경제활동 참여로 인해 생활환경이 넓고 주로 원거리 이동을 하는 경향이 있다는 선행

연구들의 결과와 일치하며(서형주, 박인권, 2023; Li et al., 2012; Schmöcker et al., 2008; Wan Hui et al., 2017), 노년기에도 이러한 이동 패턴이 여전히 유지되고 있음을 의미한다. 이동할 수 있는 생활공간 범위, 빈도, 그리고 도움 정도를 모두 고려한 생활공간이동성 총점(LS-C)도 남성 노인이 여성 노인에 비해 유의하게 높았다. 이런 맥락에서 ‘이동성’은 여성 노인에 비해 남성 노인의 삶에서 더 중요한 의미와 역할을 하고 있는 것으로 보이며, 이러한 생활공간이동성의 변화가 인지기능에 미치는 간접적 영향도 다를 가능성이 높다.

성별 집단 각각에 대해 생활공간이동성의 매개효과를 분석한 결과, 연령과 K-MoCA 총점 간의 관계에서 생활공간이동성의 매개효과는 남성 집단에서만 유의하게 나타났는데, 이는 생활공간이동성이 특히 남성 노인의 인지기능 유지에 더욱 밀접하게 관련되어 있을 가능성을 시사한다. 남성 노인은 생애 전반에 걸쳐 사회경제적 역할에 기반한 원거리 이동 패턴을 형성해 왔기 때문에(서형주, 박인권, 2023), 이러한 외부 활동과 이에 기반한 사회적 관계가 인지적 자극의 주요한 원천 중 하나였을 가능성이 높다. 그러나 노화와 함께 이러한 생활공간이 급격히 축소되면, 자연스럽게 사회적 자극의 기회 또한 줄어들게 되고, 이는 인지 감퇴로 이어질 수 있다(James et al., 2011; Marioni et al., 2015). 특히 은퇴 이후 새로운 사회적 역할을 획득하거나 관계를 형성하는 데 어려움이 있는 남성 노인의 특성을 고려할 때(이가옥, 이지영, 2005; 이은진, 김성원, 2021; Wilson & Cordier, 2013), 축소된 생활공간 내에서 새로운 인지적 자극원을 찾기가 더 어려울 수 있다. 이러한 맥락에서 생활공간이동성의 저하는 단순히 물

리적 이동성의 감소를 넘어, 연령과 인지기능 간의 관계에서 유의한 매개효과를 나타낸 것으로 해석해 볼 수 있다. 반면, 여성 노인은 주로 가정 내 역할을 중심으로 생활해 왔기 때문에 남성 노인에 비해 상대적으로 가까운 지역사회 내에서의 이동이 활발한 패턴을 보인다(서형주, 박인권, 2023). 이는 가족이나 가까운 관계 중심의 역할 수행, 혹은 가사노동이나 자녀 양육 등을 통해 인지적 자극을 받아왔을 가능성을 시사한다(Lee et al., 2021; Leist et al., 2013). 따라서 노화로 인해 생활공간이동성이 축소되더라도, 여성 노인의 경우 인지적 자극 수준에는 상대적으로 큰 변화가 없을 수 있다. 오히려 여성 노인에게는 일상생활과 사회관계를 지속적으로 유지하는 것이 더 중요한 요인일 수 있다. 여성 노인이 남성 노인보다 전반적으로 더 높은 치매 유병률을 보이는 만큼(보건복지부, 2023) 향후 연구에서는 여성 노인의 인지기능 저하를 설명할 수 있는 대안적 매개변수를 모색할 필요가 있다.

그러나 본 연구의 결과는 생활공간이동성의 매개효과가 성별에 따라 다르게 나타나는데에 대해서는 주의 깊은 해석이 필요함을 보여준다. 두 집단 간 매개효과 차이가 통계적으로도 유의한지 확인하기 위해 성별을 조절변수로 포함하여 분석한 결과에서는 생활공간이동성의 매개효과에 대한 성별의 조절효과가 유의하지 않았다. 즉, 성별은 연령과 생활공간이동성 간의 관계에서도, 생활공간이동성과 인지기능 간의 관계에서도 유의한 조절 효과를 보이지 않았다. 이는 두 집단 간 매개효과 차이가 존재하더라도, 두 집단 간 차이가 통계적으로 유의한 수준은 아니었음을 의미한다. 따라서 본 연구의 결과를 토대로 연령과

K-MoCA 총점 간의 관계에서 생활공간이동성의 매개효과가 성별에 따라 유의하게 다르게 나타난다고 단정할 수는 없다. 그럼에도 불구하고, 다양한 생활공간이동성 지표들의 차이에서 확인된 바와 같이 남성과 여성은 생애 전반에 걸쳐 상이한 생활환경과 이동경험을 축적해왔을 가능성이 높기 때문에, 이러한 차이가 노년기 생활공간이동성과 인지기능 간의 관련성에도 영향을 미칠 가능성이 있다. 따라서 향후 연구에서는 두 변인 간의 관계에서 성별의 조절효과를 직접적으로 검증하는 분석 모형이나 장기 추적 연구를 통해 이러한 기제를 보다 체계적으로 살펴볼 필요가 있다.

본 연구는 연령의 증가에 따라 노인의 인지기능 저하에 영향을 미치는 사회적·환경적 요인으로서 생활환경이동성의 매개역할을 실증적으로 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 특히, 고령화 사회에서 건강한 인지 노화를 도모하기 위해 단순한 의료적 접근을 넘어서, 지역사회 환경과 일상생활 속에서 활동성을 유지하고 증진하는 정책과 프로그램의 필요성을 강조하였다는 점에서 의미가 있다. 단편적인 개입이 아닌 이동환경 개선, 사회참여 유도, 이동수단 접근성 보장을 포괄하는 통합적 접근이 필요하며, 이는 고령친화도시 조성, 지역사회 돌봄체계 구축, 교통 및 도시 계획과의 연계를 포함한 정책 차원의 실천 전략으로 확장되어야 할 것이다. 생활공간이동성은 성별에 따라 그 특성이 다르게 나타날 수 있으므로, 이에 따른 접근 방식도 달라질 필요가 있다. 생애에 걸쳐 원거리 이동패턴을 발전시켜 온 남성 노인에게는(서형주, 박인권, 2023) 생활공간이동성 유지가 인지기능 보호를 위한 핵심 요소로 작용할 수 있으므로, 교통 접근성 개선, 외부 활동 지원, 사회적 참

여 기회 제공 등의 전략이 보다 중요하게 작용할 수 있다. 반면, 여성 노인은 근거리의 지역사회 내에서도 충분히 활동하고 사회적 교류를 할 수 있도록 편의시설 확충 및 사회참여 기반 조성이 필요할 수 있다.

이제 곧 2차 베이비부머 세대가 은퇴연령에 진입하면서 노인 인구의 증가 및 이에 따른 치매 유병률은 증가할 것으로 추정된다. 이 세대는 기존의 노인 세대와 달리 계속근로에 대한 의욕이 높으며, 사회·문화 활동에 대한 수요가 높게 나타나고 있다(이재호 외, 2024). 만약 생활공간이동성의 감소로 인해 사회적 활동이 감소하고 이들의 다양한 욕구가 충족되지 못한다면, 인지저하나 우울 등의 정신적 어려움이 높아질 가능성이 있다. 따라서 2차 베이비부머 세대의 생활공간이동성을 관리하는 정책적 노력이 치매 예방과 정신건강 증진에 기여할 수 있을 것이다. 그러나 노인들의 생활공간이동성을 실질적으로 유지하기 위해서는 다양한 사회·정책적 지원이 필요하다. 예를 들어, 현재 논의되고 있는 지하철 무임승차 연령 상향 조정은 재정적 이점이 있으나, 노인의 이동성과 정신건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 만큼, 현실적인 대안을 모색할 필요가 있다. 오스트리아 비엔나 사례처럼, 저렴한 요금으로 지역교통수단을 자유롭게 이용할 수 있는 제도를 통해 심리적 부담을 줄이고 세대 간 갈등을 완화하는 방식도 고려할 수 있을 것이다(박공식, 2023).

본 연구의 한계점과 후속연구를 제안하고자 한다. 첫째, 본 연구는 횡단적 연구 설계를 사용하였기 때문에 생활공간이동성과 인지기능 간의 인과관계를 명확히 설명하기 어려운 한계가 있다. 향후에는 종단적 연구를 통해 인과성을 보다 정밀

하게 규명할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 강원도 춘천시에 거주하는 노인을 대상으로 하였기 때문에, 지역적 특수성으로 인해 결과의 일반화에 제약이 있다. 다양한 지역과 문화적 배경을 포함한 후속연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에서 사용한 생활공간이동성 지표는 생활공간범위, 이동빈도, 독립성만을 포함하고 있어, 생활공간범위 내에서 이동수단(보행, 대중교통 및 자가운전)의 차이를 반영하지 못했다. 향후 연구에서는 이동수단별 생활공간이동성의 특성과 향상 방안을 함께 분석할 필요가 있다. 넷째, 본 연구에서 사용된 K-LSA척도의 내적 일치도가 원척도보다 낮게 나타났다. 문항 간 상관을 추가적으로 검토한 결과, 생활공간 1과 2, 생활공간 2와 3은 중간 정도의 상관을 보인 반면, 근거리 생활공간(1, 2, 3)과 원거리 생활공간(4, 5) 간에는 상관이 거의 없는 것으로 나타났다. 이처럼 문항 간 상관이 고르지 않고 일부 문항에서 매우 낮게 나타난 점이 내적 일치도 하락에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 이는 집안이나 걸어서 가까운 거리를 이동하는 능력과 이동수단을 이용해 동네 밖으로 이동하는 능력 사이에 연관성이 크지 않음을 의미한다. 이는 노인 이동성의 본질적인 특성을 반영한 결과일 수도 있으며, 자료가 수집된 춘천 지역의 지역적, 환경적 특성 및 노인복지관 및 경로당 중심의 표집으로 인해 제한된 참가자 특성이 반영되었기 때문일 수도 있다. 다섯째, 본 연구의 표본은 지역 노인복지관과 경로당을 중심으로 모집되었기 때문에, 기본적인 일상생활 기능은 유지되지만 인지 기능이 낮은 노인이 포함되었을 가능성이 있다. K-MoCA 평균이 19.76이라는 점을 고려하면 일부 참여자는 MCI 수준에 해당했을 수 있으며, 이

는 인지기능의 연령 효과 해석에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 향후 연구에서는 표준화된 인지기능 검사와 임상적 평가를 통해 인지기능을 보다 정확하게 파악하고, 이를 고려하여 분석 및 해석할 필요가 있다. 마지막으로, 경제활동 여부는 노인의 이동 범위와 인지적 자극 수준에 동시에 영향을 미칠 수 있는 요인으로, 생활공간 이동성과 인지기능 간의 관계를 해석할 때 중요한 변인으로 고려될 필요가 있다. 그러나 본 연구에서는 경제활동 여부를 직접 조사하지 않아, 그 영향력을 반영하지 못했다는 한계가 있으며, 향후 연구에서는 이를 포함한 분석이 필요하다.

결론적으로, 본 연구는 생활공간이동성이 고령자의 인지기능 저하와 관련하여 중요한 매개변인으로 작용할 수 있음을 보여주었으며, 이를 통해 인지건강 증진을 위한 환경적·사회적 개입의 필요성을 강조하였다. 본 연구의 결과는 노인의 인지건강을 유지하기 위해 단순히 의료 중심의 접근을 넘어, 생활환경을 유지하고 확장할 수 있도록 지역사회 기반의 통합적 지원체계를 마련하는 것이 중요한 요소임을 시사한다.

참 고 문 헌

- 강연옥, 박재설, 유경호, 이병철 (2009). 혈관성 인지장애 선별검사로써 Korean- Montreal Cognitive Assessment (K-MoCA)의 신뢰도, 타당도 및 규준 연구. 한국심리학회지: 임상, 28(2), 549-562. <http://doi.org/10.15842/kjcp.2009.28.2.013>
- 김정희, 장문영 (2018). 지역사회 이동성을 측정하는 한국어판 생활공간 평가(Korean Version of the Life-Space Assessment: K-LSA)의 임상적 유용성 및

- 사용성 검증 연구. 대한지역사회작업치료학회지, 8 (1), 1-10. <https://www.earticle.net/Article/A326898>
- 김주현 (2016). 한국여성 노인의 가족 돌봄과 생활만족도. 한국인구학, 39(2), 49-70. <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE06702122>
- 대한노인정신의학회 (2015). 노인정신의학 2판. 아이엠이즈컴퍼니.
- 박공식 (2023). 주요국 대중교통 무료 정책. 지방정부, 26, 88-91. <https://www.dbpia.co.kr/Journal/articleDetail?nodeId=NODE11868367>
- 보건복지부 (2023). 2023 치매 역학조사 및 실태조사 결과 발표. https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0027&list_no=1484959&mid=a10503000000
- 서형주, 박인권 (2023). 고령자 주간 통행의 공간분포 패턴과 영향 요인: 성별에 따른 차이를 중심으로. 국토계획, 58(7), 78-95. <https://doi.org/10.17208/jkpa.2023.12.58.7.78>
- 안은진 (2023). 경도인지장애 노인 여성의 인지기능이 보행 능력 및 일상생활 체력에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 32(1), 597-606. <http://doi.org/10.35159/kjss.2023.02.32.1.597>
- 이가옥, 이지영 (2005). 남성 연소노인의 은퇴 후 적응 과정과 노년기 조망에 대한 연구. 한국사회복지학, 57(1), 93-120. <https://www.dbpia.co.kr/pdf/pdfView.do?nodeId=NODE07238598>
- 이상철 (2018). 노년기 연령집단별 객관적·주관적 사회적 고립과 대인관계갈등 유형이 인지기능에 미치는 영향. 한국노년학, 38(4), 811-835. <http://doi.org/10.31888/JKGS.2018.38.4.811>
- 이은진, 김성원 (2021). 도시 거주 남성 노인의 은퇴 후 지역사회 적응 경험. 미래사회복지연구, 12(1), 197-228. <http://doi.org/10.22836/kaswpr.2021.12.1.197>
- 이재호, 강영관, 조윤해 (2024). 2차 베이비부머의 은퇴 연령 진입에 따른 경제적 영향 평가. BOK 이슈노트, 17, 1-14. <https://www.bok.or.kr/portal/bbs/P0002353/view.do?menuNo=200433&nttId=10085515>
- 이정희, 강연옥, 나덕렬 (2000). Stroop 간섭 지표들의 효율성 비교: 정상노인집단과 치매집단을 대상으로. 한국심리학회지: 임상, 19(4), 807-818. <https://accesson.kr/kjcp/assets/pdf/26703/journal-19-4-807.pdf>
- 장수지 (2010). 노년기 사회적 관계망의 구조적, 기능적 측면과 주관적 삶의 질의 관계: 전후기노인 및 성별에 따른 비교를 중심으로. 사회과학연구, 26(1), 75-100. <https://www.dbpia.co.kr/pdf/pdfView.do?nodeId=NODE01519882>
- 정은화 (2021). 지역사회 거주 노인 대상의 생활공간 이동성 (Life-space mobility) 연구 동향. 재활치료과학, 10(1), 19-35. <http://doi.org/10.22683/tsnr.2021.10.1.019>
- 중앙치매센터 (2025). 치매오늘은(추정환자통계). https://www.nid.or.kr/info/today_list_2024.aspx
- 추상호 (2008). 고령자의 통행행태 분석에 관한 연구: 대전광역시를 중심으로. 교통연구, 15(2), 59-72. <http://www.koti.re.kr/user/bbs/tmsportRsrchList.do?quarter=4&year=2008>
- 통계청 (2025). 고령자 통계. https://www.kostat.go.kr/board.es?mid=a10301010000&bid=10820&act=view&list_no=438832
- 한정훈, 이성옥, 박건우 (2013). 보행과 인지장애의 연관성. 대한치매학회지, 12(4), 94-99. <http://doi.org/10.12779/dnd.2013.12.4.94>
- Baker, P. S., Bodner, E. V., & Allman, R. M. (2003). Measuring life space mobility in community dwelling older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(11), 1610-1614. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51512.x>
- Bettio, L. E., Rajendran, L., & Gil-Mohapel, J. (2017). The effects of aging in the hippocampus and cognitive decline. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 79, 66-86. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.04.030>
- Crowe, M., Andel, R., Wadley, V. G., Okonkwo, O. C., Sawyer, P., & Allman, R. M. (2008). Life-space and cognitive decline in a community-based sample of African American and Caucasian older adults. *The Journals of Gerontology Series*

- A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 63(11), 1241-1245. <https://doi.org/10.1093/gerona/63.11.1241>
- De Silva, N. A., Gregory, M. A., Venkateshan, S. S., Verschoor, C. P., & Kuspinar, A. (2019). Examining the association between life space mobility and cognitive function in older adults: a systematic review. *Journal of Aging Research*, 2019(1), 3923574. <https://doi.org/10.1155/2019/3923574>
- Dunlap, P. M., Rosso, A. L., Zhu, X., Klatt, B. N., & Brach, J. S. (2022). The association of mobility determinants and life space among older adults. *The Journals of Gerontology: Series A*, 77(11), 2320-2328. <https://doi.org/10.1093/gerona/glab268>
- Edwards, J. D., Lunsman, M., Perkins, M., Rebok, G. W., & Roth, D. L. (2009). Driving cessation and health trajectories in older adults. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 64(12), 1290-1295. <https://doi.org/10.1093/gerona/glp114>
- Fan, Z., Lv, X., Tu, L., Zhang, M., Yu, X., & Wang, H. (2021). Reduced social activities and networks, but not social support, are associated with cognitive decline among older Chinese adults: a prospective study. *Social science & medicine*, 289, Article 114423. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114423>
- Fontenele, I. F., Tiuganji, C. T., MdSM, P., & Lunardi, A. C. (2020). Activities of daily living and life-space mobility in older adults with chronic obstructive pulmonary. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 15, 69-77. <https://doi.org/10.2147/COPD.S230063>
- Hayes, A. F. (2022). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach*, 3rd ed., The Guilford Press. E
- James, B. D., Wilson, R. S., Barnes, L. L., & Bennett, D. A. (2011). Late-life social activity and cognitive decline in old age. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(6), 998-1005. <https://doi.org/10.1017/S1355617711000531>
- Lee, S. Y., Pang, B. W. J., Lau, L. K., Jabbar, K. A., Seah, W. T., Chen, K. K., ... & Wee, S. L. (2021). Cross-sectional associations of housework with cognitive, physical and sensorimotor functions in younger and older community-dwelling adults: the Yishun Study. *BMJ open*, 11(11), Article e052557. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052557>
- Leist, A. K., Glymour, M. M., Mackenbach, J. P., van Lenthe, F. J., & Avendano, M. (2013). Time away from work predicts later cognitive function: differences by activity during leave. *Annals of Epidemiology*, 23(8), 455-462. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2013.05.014>
- Li, H., Raeside, R., Chen, T., and McQuaid, R.W. (2012). Population Ageing, Gender and the Transportation System. *Research in Transportation Economics*, 34(1), 39-47. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2011.12.007>
- Li, L., & Loo, B. P. (2017). Mobility impairment, social engagement, and life satisfaction among the older population in China: a structural equation modeling analysis. *Quality of Life Research*, 26(5), 1273-1282. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1444-x>
- Makizako, H., Shimada, H., Doi, T., Yoshida, D., Tsutsumimoto, K., Uemura, K., Anan, Y., Park, H., Lee, S., Ito, T., & Suzuki, T. (2014). The combined status of physical performance and depressive symptoms is strongly associated with a history of falling in community-dwelling elderly: Cross-sectional findings from the Obu Study of Health Promotion for the Elderly

- (OSHPE). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 58(3), 327-331. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.01.001>
- Marioni, R. E., Proust-Lima, C., Amieva, H., Brayne, C., Matthews, F. E., Dartigues, J. F., & Jacqmin-Gadda, H. (2015). Social activity, cognitive decline and dementia risk: a 20-year prospective cohort study. *BMC public health*, 15(1), Article 1089. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2426-6>
- May D, Nayak US, Isaacs B. (1985). The life-space diary: a measure of mobility in old people at home. *International Rehabilitation Medicine*, 7(4), 182 - 186. <https://doi.org/10.3109/03790798509165993>
- Muhammad, T., & Meher, T. (2021). Association of late-life depression with cognitive impairment: evidence from a cross-sectional study among older adults in India. *BMC geriatrics*, 21(1), Article 364. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02314-7>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Ni, P., Chen, H., & Hu, X.(2024). Association between social engagement decline and cognitive function changes: mediating effect of depressive symptoms. *Aging clinical and experimental research*, 37(1), 7. <https://doi.org/10.1007/s40520-024-02897-2>
- O'Connor, M. L., Edwards, J. D., Wadley, V. G., & Crowe, M. (2010). Changes in mobility among older adults with psychometrically defined mild cognitive impairment. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 65(3), 306-316. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbq003>
- Poranen-Clark, T., von Bonsdorff, M. B., Rantakokko, M., Portegijs, E., Eronen, J., Kauppinen, M., ... & Viljanen, A. (2018). Executive function and life-space mobility in old age. *Aging clinical and experimental research*, 30(2), 145-151. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0762-3>
- Rantanen, T., Portegijs, E., Viljanen, A., Eronen, J., Saajanaho, M., Tsai, L. T., ... & Rantakokko, M. (2012). Individual and environmental factors underlying life space of older people-study protocol and design of a cohort study on life-space mobility in old age (LISPE). *BMC Public Health*, 12(1), 1-17. <https://www.biomedcentral.com/1471-2458/12/1018>
- Rantakokko, M., Iwarsson, S., Portegijs, E., Viljanen, A., & Rantanen, T. (2015). Associations between environmental characteristics and life-space mobility in community-dwelling older people. *Journal of Aging and Health*, 27(4), 606-621. <https://doi.org/10.1177/0898264314555328>
- Schmöcker, J.D., Quddus, M.A., Noland, R.B. and Bell, M.G.(2008). Mode Choice of Older and Disabled People: A Case Study of Shopping Trips in London. *Journal of Transport Geography*, 16(4), 257-267. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2007.07.002>
- Silberschmidt, S., Kumar, A., Raji, M. M., Markides, K., Ottenbacher, K. J., & Al Snih, S. (2017). Life Space mobility and cognitive decline among mexican americans aged 75 years and older. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(7), 1514-1520. <https://doi.org/10.1111/jgs.14829>
- Siren, A. (2005). *Older women's mobility and transportation issues: Restraints and regulations, lust and splendour*. [Doctoral dissertation, University of Helsinki]. <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/42c5fe04-3e90-4919-853>

- 3-31dc285108d8/content
- Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8(3), 448-460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>
- Stern, Y. (2021). How can cognitive reserve promote cognitive and neurobehavioral health?. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 36(7), 1291-1295. <https://doi.org/10.1093/arclin/acab049>
- Tomida, K., Shimoda, T., Nakajima, C., Kawakami, A., & Shimada, H. (2024). Social isolation/loneliness and mobility disability among older adults. *Current Geriatrics Reports*, 13(2), 86-92. <https://doi.org/10.1007/s13670-024-00414-x>
- Wan Hui, C., Chang, S., and Tseng, P. (2017). Gender Differences in Senior Travel Characteristics and Willingness to Use A Demand-Responsive Bus. *Innovation in Aging*, 1(suppl_1), 820-821. <https://doi.org/10.1093/geron/igx004.2961>
- Webber, S. C., Porter, M. M., & Menec, V. H.(2010). Mobility in older adults: a comprehensive framework. *The Gerontologist*, 50(4), 443-450. <https://doi.org/10.1093/geront/gnq013>
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp.56 - 75). Sage Publications, Inc. <https://psycnet.apa.org/record/1995-97753-004>
- Wilson, N. J., & Cordier, R.(2013). A narrative review of Men's Sheds literature: Reducing social isolation and promoting men's health and well being. *Health & social care in the community*, 21(5), 451-463. <https://doi.org/10.1111/hsc.12019>
- Yang, Y. N., Kim, B. R., Uhm, K. E., Kim, S. J., Lee, S., Oh-Park, M., & Lee, J.(2017). Life space assessment in stroke patients. *Annals of rehabilitation medicine*, 41(5), 761-768. <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.5.761>
- Yang, Y., Wang, D., Hou, W., & Li, H.(2023). Cognitive decline associated with aging. In *Cognitive aging and brain health* (pp. 25-46). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-1627-6_3
- 원고접수일: 2025년 10월 10일
 논문심사일: 2025년 11월 28일
 게재결정일: 2025년 11월 28일

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2026. Vol. 31, No. 1, 153 - 173

Life-Space Mobility as a Mediator of the Relationship Between Age and Cognitive Function in Older Adults

Jiwon Kim

Institute of Geropsychology,
Seoul Graduate School of Counseling Psychology

Minyoung Shin

Department of Counseling Psychology,
Seoul Graduate School of Counseling Psychology

Aging naturally leads to a decline in both physical and cognitive functions, which reduces life-space mobility (LSM). This decrease in LSM limits social participation and can increase feelings of isolation and loneliness, potentially accelerating cognitive decline. This study investigated the mediating role of LSM in the relationship between age and cognitive function, while also exploring differences based on gender. Data from 400 community-dwelling individuals aged 65 and older indicated that higher age is associated with lower cognitive function, with LSM partially mediating this relationship. Men exhibited greater LSM than women, and the significant partial mediation effect was found only in the male group. However, the differences in mediation effects between genders were not statistically significant. These findings underscore the importance of LSM as a social and environmental factor connecting age to cognitive function. To promote healthy cognitive aging in our aging society, it is crucial to encourage daily activities and foster a supportive community environment.

Keywords: Age, Gender, Cognitive function, Life-Space Mobility, Mediating effect