



ISSN 1229-8565 (print)

한국지역사회생활과학회지

Korean J Community Living Sci

<http://doi.org/10.7856/kjcls.2026.37.3.479>

ISSN 2287-5190 (on-line)

37(3): 479~490, 2026

37(3): 479~490, 2026

대중교통 만족도가 노인의 삶의 만족에 미치는 영향: 생활시설 접근성의 매개효과와 연령의 조절된 매개효과

조 원 지 · 이 서 연^{†)}

전북연구원 인구전략실 책임연구위원 · 전남대학교 가정교육과 부교수¹⁾

The Effect of Satisfaction with Public Transportation on Life Satisfaction among Older Adults: The Mediating Role of Accessibility to Community Facilities and the Moderated Mediation Effect of Age

Wonjee Cho · Seoyeon Lee^{1)†}

Principal Research Fellow, Jeonbuk State Institute, Jeonju, Korea
Associate Professor, Chonnam National University, Gwangju, Korea¹⁾

ABSTRACT

This study examined the moderated mediation effect of age on the pathway from satisfaction with public transportation to life satisfaction, mediated by accessibility to facilities. Using data on 9,888 individuals aged 65 years and older from the 2023 National Survey of Older Koreans, a PROCESS Macro (Model 8) analysis was conducted. The findings indicate that while satisfaction with public transportation had a direct positive effect on life satisfaction, its indirect effect through accessibility to daily-life facilities was significantly negative. Furthermore, the moderating role of age was empirically confirmed: the direct positive effect of satisfaction with public transportation was stronger in the young-old(aged 65-84), whereas the negative indirect effect through facility accessibility was significantly amplified in the oldest-old(aged 85 and older). These findings suggest that, rather than pursuing uniform infrastructure expansion, urban planning requires age-cohort-specific policy designs that carefully reflect the distinct instrumental mobility needs and environmental dependencies of older adults.

Key words: public transportation satisfaction, accessibility to community facilities, life satisfaction, moderated mediation effect, aging in place

Received: 7 July, 2026 Revised: 20 August, 2026 Accepted: 31 August, 2026

[†]**Corresponding Author:** Seoyeon Lee Tel: +82-62-530-2524 E-mail: sy0929@jnu.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

노인의 삶의 만족도는 성공적 노화의 핵심 지표로, 신체 건강, 사회적 관계, 사회경제적 지위 등에 의해 예측되며(Diener 1984; Pinguart & Sörensen 2000; George 2010), 노년기 정신건강과 지역사회 자립적 삶의 지속 가능성을 가늠하는 척도이다. 따라서 삶의 만족도 결정요인 규명은 초고령사회 지역 돌봄 정책의 실효성을 평가하는 실천적 함의를 지닌다.

생태학적 모델에 따르면 노년기 삶의 질은 개인과 외부 환경 간의 조응에 의해 규정되며(Lawton & Nahemow 1973), 이는 Aging in Place(AIP)의 이론적 배경이 된다. 우리나라는 2026년 3월 「의료·요양 등 지역 돌봄의 통합지원에 관한 법률」을 제정했으나, 제도의 실질적 작동을 위해서는 물리적 인프라 논의가 필요하다. AIP 구현의 중추적 물리 인프라는 대중교통이다. 노년기 삶의 질을 예측하는 데 중요한 것은 객관적 인프라보다 대중교통에 대한 주관적 평가, 즉 대중교통 만족도이다. 동일 인프라에서도 이동 경험의 주관적 평가에 따라 삶의 질 영향이 달라지기 때문이다(Kim et al. 2020). 대중교통 만족은 신체 활동 증가, 의료 서비스 접근성 향상 등 광범위한 공중보건 편익과 연결된다(Litman 2020). 또한 지역 생활시설 접근성이 확보되면 노인은 지역사회 자원을 원활히 이용해 우울감이 감소하고 주관적 건강이 증진된다(Yu et al. 2021). 그러나 대중교통은 거점 도달 수단으로서의 성격이 강하다(Kim et al. 2020). 대중교통 만족도는 물리적 접근 가능성의 확보를 의미하며, 이것이 자원 이용과 자립적 일상 수행으로 이어질 때 비로소 삶의 만족도 상승으로 귀결된다(Yu et al. 2021). 따라서 대중교통이 지역 생활시설 접근성을 거쳐 삶의 만족으로 전이되는 구조적 매개 메커니즘을 밝혀야 한다(Kim et

al. 2016; Vitman Schorr & Khalaila 2018).

한편, 85세 이하와 이상 집단은 사망률, 질병 구조, 기능 저하에서 질적으로 구별되는 독립된 범주이다(Suzman et al. 1995). 전기 노인에게 대중교통은 여러 이동 수단 중 하나이나, 후기 노인에게는 생활시설에 접근하는 사실상 유일한 통로이다. 따라서 매개 경로의 강도는 환경 의존도와 취약성이 커질수록 강하게 나타날 것으로 예상된다.

본 연구의 목적은 노인이 인식하는 대중교통 만족도가 삶의 만족도에 미치는 직접 영향을 확인하고, 이 과정에서 지역 생활시설 접근성의 매개효과를 실증하는 데 있다. 나아가 이러한 매개 경로가 연령 증가에 따라 어떻게 변화하는지 조절된 매개효과를 검증함으로써, 노인 집단의 내부 이질성을 반영한 정책적 대안을 도출하고자 한다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

노인이 인지한 대중교통 만족도가 삶의 만족에 미치는 영향에서 지역 생활시설 접근성은 매개효과를 갖는가?

노인이 인지한 대중교통 만족도와 삶의 만족 간 관계에서 지역 생활시설 접근성을 통한 연령의 조절된 매개효과는 유의미한가?

II. 이론적 배경

1. 노화와 환경의 통합모델

본 연구는 노화와 환경 간 관계를 보다 포괄적으로 설명하는 노화와 환경의 통합모델(Wahl et al. 2012)을 이론적 틀로 채택하였다. 이 모델은 물리적 환경뿐 아니라 사회적·기술적 환경 자원까지 포함하여, 환경에 대한 개인의 주관적 평가가 객관적 환경 조건과 구별되는 독자적 경로로 노년기 안녕감에 영향을 미친다는 점을 설명한다. 즉, 객관적 환경 지표보다 노인이 주관적으로 평가하

는 환경의 질이 정신적 안녕감에 더욱 결정적이다(Wahl et al. 2012; Lu & Wu 2022). 이러한 관점에 따르면 대중교통이라는 환경 자원은 객관적 이용가능성 자체가 아니라, 노인이 이를 얼마나 만족스럽게 평가하는지, 즉 주관적 평가의 질을 통해 비로소 삶의 만족에 기여한다. 아울러 노화에 따른 신체적 쇠퇴는 환경적 압력에 대한 예민도를 높여 환경 의존도를 심화시키는데, ‘환경적 유순 가설’에 따르면 개인의 유능감이 낮을수록 환경의 물리적 제약이 미치는 영향력은 증폭된다(Lawton & Simon 1968)는 설명 역시 이러한 통합적 틀 안에서 여전히 유효한 설명력을 지닌다. 따라서 노인이 인지하는 대중교통 만족도는 신체적 제약을 상쇄하는 핵심 환경 지지 자원이며, 지역 생활시설 접근성은 이러한 환경 자원이 실제 삶의 만족으로 전환되는 매개 기제로 작용한다. 본 연구는 이 통합모델에 입각하여 대중교통 만족도, 시설 접근성, 삶의 만족 간의 인과관계를 규명하고자 한다.

2. 노인이 인지한 대중교통 만족도가 삶의 만족에 미치는 영향에서 지역 생활시설 접근성의 매개효과

노년기 삶의 만족은 외부 환경과의 상호작용 및 평가의 누적으로 구성되므로(Wahl et al. 2012), 환경이 지각되고 평가되는 방식의 규명이 필수적이다. 대중교통 여건은 객관적 인프라, TOD는 물리적 개입, 대중교통 만족도는 주관적 심리 변인이다. 만족도는 행복감과 사회적 포용을 증진하나(Litman 2020; Kim 2023), TOD는 보행 장벽이나 혼잡을 유발해 만족도를 저하시키기도 한다(McCrea et al. 2005). 이에 본 연구는 노인이 인지하는 대중교통 만족도를 독립변인으로, 지역 생활시설 접근성을 매개변수로 설정하였다.

생활시설 접근성은 물리적 거리나 이동 용의성

으로 만족도와 자립성을 높인다(Lättman et al. 2019), 도로 소음 등 환경적 부담과는 별개이다(Hamersma et al. 2014). 선행연구들은 대중교통 만족도가 시설 접근성을 매개로 삶의 질에 정적 영향을 미친다고 보나(Kim et al. 2016; Lee 2023), 이를 전 연령층에 동일한 기제로 가정하는 한계가 있다. 본 연구는 연령의 조절된 매개효과를 규명하여 고령친화적 정책 설계의 근거를 제시하고자 한다.

3. 노인이 인지한 대중교통 만족도와 삶의 만족 간 관계에서 지역 생활시설 접근성을 통한 연령의 조절된 매개효과

조절된 매개효과는 매개 경로의 간접효과가 조절변수의 수준에 따라 달라지는 조건부 간접효과를 실증하는 방법론으로(Hayes 2022), 노인 집단 내의 이질성과 발달적 역동성을 파악하는 데 유용하다.

인간의 노화 과정은 선형적 변화라기보다 신체적·인지적 자원의 가용 범위가 급변하는 결정적 임계점을 내포한다(Pridham et al. 2024). 85세를 전후로 노쇠와 취약성이 비선형적으로 급증하며, 전기 노인(65~84세)과 후기 노인(85세 이상)은 질적으로 구별되는 집단으로 분리된다(Suzman et al. 1995). 전기 노인은 환경적 자원을 비교적 자율적으로 활용하나(Kang & Namkung 2018), 후기 노인은 환경 결핍에 대응하는 양상이 완전히 단절되어 나타난다(Mohd Rosnu et al. 2026). 본 연구는 두 집단 간의 질적 단절과 이질성을 포착하기 위해 연령을 집단변수로 설정하였다.

결과적으로 후기 노인은 전기 노인에 비해 공간적 제약에 대한 민감도가 극대화되어, 대중교통 만족도가 시설 접근성을 매개로 삶의 만족에 미치는 조절된 매개효과의 크기와 양상에서 두 집단 간

뚜렷한 구조적 차이가 발생한다(Vitman-Schorr & Khalaila 2018; NamKung 2023).

4. 연구모형 및 가설

이 연구는 노인이 인지하는 대중교통 만족도가 지역사회환경 만족도에 미치는 영향에서 지역 생활시설 접근성을 통해 연령의 조절된 매개효과를 검증하고자 한다. 본 연구의 연구모형은 Fig. 1과 같다. 이러한 모델은 Preacher, Rucker, & Hayes (2007)가 제안한 조절된 매개효과 분석틀 중 Model 8에 기반하여 설계되었다.

본 연구의 연구모형은 Fig. 1과 같다.

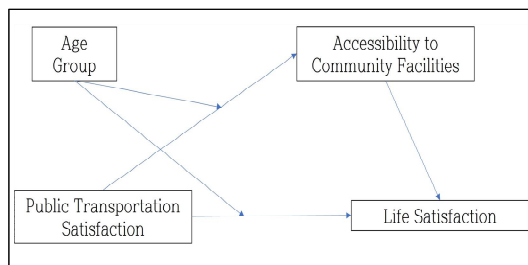


Fig. 1. Research model.

III. 연구방법

1. 조사 대상자 및 자료

이 연구는 한국보건사회연구원이 한국 사회 노인의 생활 전반에 걸친 실태를 살펴보기 위해 주기적으로 실시하는 ‘노인실태조사’ 2023년 원자료를 활용하였다. 65세 이상 노인 중 자기응답이 가능한 노인 9,922명 중 결측치 34사례를 제외한 9,888명의 데이터가 최종 분석에 투입되었다.

이 연구에 참여한 노인의 특성은 Table 1에 제시하였다. 여성의 비율이 55.9%로 남성보다 높았고, 거주 지역은 도시(74.1%)가 농촌(25.9%)에 비해 높은 비율을 차지하였다. 전체의 60.5%가 경제

활동에 참여하지 않는 것으로 나타났다. 배우자가 있는 노인이 60.3%였으며, 교육 수준은 중졸 이하가 61.3%로 나타났다.

2. 측정 도구

삶의 만족도는 ‘자신의 전반적인 삶의 만족도’라는 문항에 대한 답변으로, 5점 리커트 척도를 사용하였다. 대중교통 만족도는 지역사회 환경 만족도의 하위 영역 중 대중교통 이용 경험을 반영하는 단일 문항으로 측정하였다. 두 변수 모두 5점 리커트 척도를 사용하였으며, 점수가 높을수록 대중교통 만족도가 높은 것으로 해석하였다.

단일 문항 척도 사용과 관련하여, 단일 문항이 다문항 척도와 유사한 수준의 측정 신뢰도와 수렴 타당도를 지니며(Cheung & Lucas 2014), 단일 문항 측정은 삶의 만족도, 감정적 안정감 등과 같은 주관적 평가 지표에서 통계적 분석의 신뢰성과 타당성을 해치지 않는다는(Wanous et al. 1997) 선행 연구 결과가 있다. 본 연구는 이러한 선행 연구를 바탕으로, 단일 문항을 사용하는 것이 적절하다고 판단하였다.

‘지역 생활시설 접근성’은 상점, 보건의료기관, 행정복지센터, 노인복지관 및 여가시설까지의 도보 이동 시간을 측정하였다. 각 문항은 ‘걸어서 5분 미만(1점)’에서 ‘걸어서 1시간 이상(5점)’까지의 5점 척도로 구성되어 있다. 총 6개 문항의 신뢰도(Cronbach’s α)는 0.879로, 신뢰할 만한 수준이었다. 각 문항의 점수를 합산하여 ‘생활 시설 접근성’ 점수로 설정하였으며, 역코딩하여 점수가 높을수록 접근성이 좋은 것으로 해석하였다.

조절변수인 연령은 전기노인(65~84세)과 후기노인(85세 이상) 두 집단으로 나누어 분석을 시행하였다. 인간의 노화는 완만한 연속선상에서 진행되기보다, 신체적·인지적 자원의 가용 범위와 기

능적 취약성이 급변하는 임계점을 내포하고 있다. 특히 85세를 전후로 노쇠와 제4의 연령 진입에 따른 질적 단절이 발생한다는 점을 반영하여(Pridham et al. 2024) 두 집단으로 나누었다.

주요 통제변수로는 노인의 신체적 및 사회적 활동 수준을 대변하는 지표로서 일상생활수행능력(ADL)과 도구적 일상생활수행능력(IADL)을 측정하였다. 완전 자립(1점), 적은 도움(2점), 많은 도움(3점), 완전 도움(4점)으로 측정된 총 17개 문항에 대해 완전 자립은 0, 타인의 도움이 조금이라도 필요한 문항이 1개 이상이면 1로 코딩하였다.

분석을 위해 조절된 매개효과 모형 중 Model 8번을 활용하여 이 연구의 조절된 매개효과를 파악하였다. 데이터 분석에는 SPSS 25.0을 사용하였다.

IV. 결과 및 고찰

1. 주요 변인 간 상관관계 및 정규성 검토

각 변인의 기술통계량 및 변수 간의 Pearson 상관관계 분석 결과는 Table 2에 제시하였다.

주요 변인 간 상관관계 분석에 앞서 각 변인의 분포의 정규성을 확인하였다. 이를 위해 왜도와 첨도를 산출하였다. 일반적으로 왜도의 절대값이 ± 2 , 첨도의 절대값이 ± 7 을 넘지 않으면 정규분포에 근사한다고 본다(West Finch & Curran 1995). 본 연구에서 산출된 주요 변인의 왜도와 첨도는

모두 허용 범위 내에 있어 정규성을 만족하는 것으로 판단하였다.

대중교통 만족도와 지역 생활시설 접근성, 대중교통 만족도와 삶의 만족도, 지역 생활시설 접근성과 삶의 만족도 모두 유의미한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

2. 대중교통 만족도가 삶의 만족에 미치는 영향에서 지역 생활시설 접근성의 매개효과

대중교통 만족도가 지역 생활시설 접근성을 매개로 삶의 만족에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 3과 같다. 대중교통 만족도는 지역 생활시설 접근성에 유의미한 정적 영향을 미쳤고($t = 39.582$, $p < 0.001$), 생활시설 접근성은 삶의 만족에 유의미한 부정적 영향을 미쳤으며($t = -2.304$, $p < 0.05$), 대중교통 만족도는 삶의 만족에 유의미한 정적 직접효과를 나타냈다($t = 13.424$, $p < 0.001$). 대중교통 만족도는 생활시설 접근성을 경유하여 삶의 만족에 미치는 간접효과는 -0.008 ($Boot\ SE = 0.003$, $95\% \text{ CI} [-0.014, -0.001]$)로 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 통계적으로 유의하였다. 이는 대중교통 만족도가 삶의 만족에 직접 영향을 미칠 뿐 아니라, 생활시설 접근성을 부분매개로 하여 간접적으로도 영향을 미침을 의미한다.

지역 생활시설 접근성이 삶의 만족에 부정적 영향을 미친 결과는 Kang(2017)의 초근접 거주 노인

Table 2. Correlations among key variables

	Public transport satisfaction	Access to local facilities	Life satisfaction	Functional
Public transport satisfaction	—			
Access to local facilities	0.370**	—		
Life satisfaction	0.148**	0.036**	—	
ADL/IADL	-0.041**	-0.040**	-0.197**	
M (SD)	3.650 (0.779)	22.716 (4.611)	3.330 (0.657)	—
Skewness/Kurtosis	-0.419/0.184	-0.607/0.318	-0.232/-0.108	1.724/0.971

** $p < 0.01$

Table 3. Mediating effect of accessibility to community facilities on the relationship between public transportation satisfaction and life satisfaction

Category	Path	<i>B</i>	<i>se</i>	<i>t</i>	LLCI	ULCI
Path coefficients	Public transport satisfaction → Accessibility to community facilities	2.243	0.057	39.582***	2.132	2.354
	Facility access → Life satisfaction	-0.003	0.001	-2.304*	-0.006	-0.001
	Public transport satisfaction → Life satisfaction	0.118	0.009	13.424***	0.101	0.135
	ADL/IADL → Life satisfaction	-0.358	0.018	-20.463***	-0.393	-0.324
Effect decomposition	Total effect	0.110	-	-	-	-
	Direct effect	0.118	0.009	-	0.101	0.135
	Indirect effect	-0.008	0.003	-	-0.014	-0.001

Note 1: Bootstrap sample size=5,000

Note 2: Bootstrap standard errors and confidence intervals are reported for the indirect effects

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

의 낮은 삶의 만족 결과 및 McCrea et al.(2005)의 대중교통 여건 인식과 지역 만족도 간 부적 관계와 맥을 같이 한다.

다만 이러한 결과는 대중교통 만족도가 삶의 만족에 기여하는 경로별 부호가 상반되어 해석에 주의가 필요하다. 정적인 직접효과(0.118)와 달리, 생활시설 접근성을 경유하는 간접효과(-0.008)는 부적으로 유의하였다. 이는 대중교통 만족이 삶의 만족을 높이는 직접 경로와 접근성을 높이지만 그 접근성이 삶의 만족을 낮추는 부적 간접 경로가 공존함을 뜻한다. 이러한 상반된 부호는 접근성 변인의 특성과 관련이 있다. Table 2에서 단순상관은 정적이었으나($r = 0.036$), 다른 변인을 통제한 조건에서는 부적으로 전환되었다. 이는 접근성이 대중교통 만족과 높은 상관을 보여($r = 0.370$), 통제 후 남는 순효과에 이점뿐만 아니라 밀집 지역의 혼잡·소음 등 환경적 부담이 함께 반영되었을 가능성을 시사한다(Hamersma et al. 2014; Chen et al. 2026). 즉, 본 연구의 부적 효과는 ‘접근성이 좋을수록 만족이 낮아진다’는 단순한 해석보다, 접근성 지표에 이점과 환경적 비용이 함께 내포된 결과로 해석해야 하며, 이는 연령별 조절효과 논의

의 근거가 된다.

3. 대중교통 만족도와 삶의 만족 간 관계에서 지역 생활시설 접근성을 통한 연령의 조절된 매개효과

1) 대중교통 만족도가 지역 생활시설 접근성에 미치는 영향에서 연령의 조절효과

대중교통 만족도가 지역 생활시설 접근성에 미치는 연령의 조절효과 분석 결과(Table 4), 대중교통 만족도($t = 9.225$, $p < 0.001$)와 연령($t = -6.198$, $p < 0.001$) 모두 접근성에 유의미한 영향을 미쳤다. 연령의 부(-)적 영향력($\beta = -0.279$)은 신체적 노화가 환경적 취약성을 유발함을 보여주며, 후기 노인에게 대중교통이 필수 시설 접근을 보장하는 생존적 유대 자원으로 기능함을 시사한다(Park & Lee 2019; Mohd Rosnu et al. 2026). 상호작용항 또한 유의하였으나($t = 3.764$, $p < 0.001$), $\Delta R^2 = 0.001$, *Cohen's f*² = 0.001로 효과크기는 매우 작다. 이는 대규모 표본($N = 9,888$)에 기인한 결과일 수 있어 실질적 크기는 신중히 해석해야 한다. 다만 본 연구의 의의는 절대적 크기보다 대중교통 만족의 경로가 연령에 따

Table 4. Moderating effect of age on the relationship between satisfaction with public transportation and accessibility to local community facilities

Variable	<i>B</i>	β	se	<i>t</i>	LLCI	ULCI	<i>F</i>	<i>R</i> ²
Constant	18.188	–	0.650	27.993***	16.914	19.462		
Public transport satisfaction (a)	1.601	0.270	0.174	9.225***	1.261	1.941		
Age (b)	–2.616	–0.279	0.422	–6.198***	–3.443	–1.788	451.597***	0.155***
a × b	0.426	–	0.113	3.764***	0.204	0.647		
Functional ADL	–0.327	–0.027	0.124	–2.630**	–0.571	–0.083		

$\Delta R^2 = 0.001$, $F = 14.166$, $p = 0.000$

Note 1: Bootstrap sample size=5,000

Note 2: Overall model Cohen's $f^2 = 0.183$ (medium effect), interaction term $f^2 = 0.001$

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table 5. Conditional direct effect of age (Conditional direct effect of satisfaction with public transportation on accessibility to local community facilities by age)

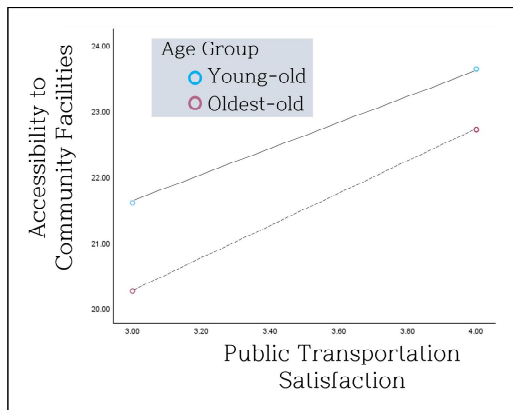
Age	Effect	se	<i>t</i>	LLCI	ULCI
Early/middle-stage (65–84)	2.026	0.076	26.653	1.877	2.175
Late-stage (85+)	2.452	0.084	29.279	2.287	2.616

Note: Bootstrap sample size = 5,000

라 질적으로 상이하다는 방향성에 있으며, 이는 조건부 효과(Table 5, Table 7, Table 8)에서 일관되게 확인된다. 따라서 본 결과는 연령별 조절 경향성에 대한 탐색적 시도로 해석되어야 한다.

연령의 조절효과 유의성 검증 결과를 살펴보면

(Table 5), 전기/중기와 후기 두 개 집단 모두 하한값(LLCI)과 상한값(ULCI) 사이에 0이 포함되지 않아 연령의 조절효과가 유의함을 확인할 수 있었다. 두 조건부 효과의 크기를 비교하면 후기 노인(2.452)이 전기/중기(2.026)보다 크게 나타나, 상호작용항의 유의성과 일치하는 결과를 보였다.

**Fig. 2.** Moderating effect of age on the relationship between satisfaction with public transportation and accessibility to local community facilities.

2) 대중교통 만족도가 삶의 만족에 미치는 영향에서 연령의 조절효과

대중교통 만족도는 노인의 삶의 만족에 통계적으로 유의미한 정적 영향을 미쳤다($t = 7.169$, $p < 0.001$). 지역 생활시설 접근성은 노인의 삶의 만족에 유의미한 부적 영향을 미쳤다($t = -3.424$, $p < 0.01$). 즉, 생활시설 접근성이 높아질수록 삶의 만족은 낮아지는 것이다. 이는 Kang(2017) 및 McCrea et al.(2005)의 결과와 맥을 같이 한다.

노인의 연령은 삶의 만족에 부적 영향을 미쳤으나 통계적으로 유의미하지는 않았다($t = 0.205$).

Table 6. Moderating Effect of age on the mediated relationship between satisfaction with public transportation and life satisfaction through accessibility to local community facilities

Variable	<i>B</i>	β	se	<i>t</i>	LLCI	ULCI	<i>F</i>	<i>R</i> ²
Constant	3.037	–	0.097	31.210***	2.847	3.228		
Public transport satisfaction (a)	0.180	0.213	0.025	7.169***	0.131	0.229		
Access to local facilities (b)	–0.005	–0.035	0.002	–3.424**	–0.008	–0.002	153.996***	0.072***
Age (c)	0.013	0.010	0.061	0.205	–0.107	0.132		
a × c	–0.043	–	0.016	–2.614**	–0.075	–0.011		
Functional ADL	–0.316	–0.183	0.018	–17.618***	–0.351	–0.281		

$\Delta R^2 = 0.001$, $F = 6.831$, $p = 0.009$

Note 1: Bootstrap sample size=5,000

Note 2: Overall model Cohen's $f^2 = 0.078$ (small effect), interaction term $f^2 = 0.001$

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

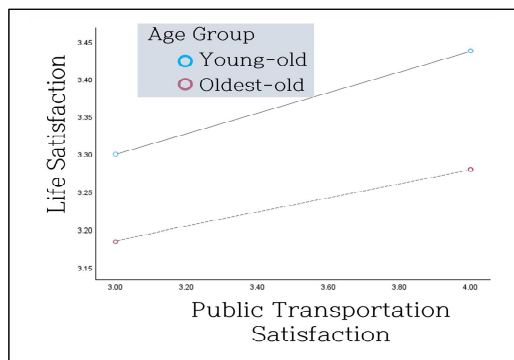
Table 7. Conditional direct effect of age (Conditional direct effect of satisfaction with public transportation on life satisfaction by age)

Age	Effect	se	<i>t</i>	LLCI	ULCI
Early/middle-stage (65–84)	0.138	0.011	12.116	0.115	0.161
Late-stage (85+)	0.095	0.013	7.537	0.070	0.120

Note: Bootstrap sample size=5,000

대중교통 만족도와 노인의 연령의 상호작용 값은 노인의 삶의 만족에 유의미한 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다($t = -2.614$, $p < 0.01$). 상호작용항의 이러한 부정 부호는 후기 노인 집단에 속할수록 대중교통 만족도가 삶의 만족도에 미치는 정적 직접효과 크기가 통계적으로 유의하게 감소함을 나타낸다. 조건부 효과 분석에서 전기/중

기 노인(0.138)의 효과 크기가 후기 노인(0.095)보다 높게 산출된 것 역시 이와 궤를 같이한다. 즉, 활동성이 보장된 전기/중기 노인에게는 대중교통 이용의 만족감이 삶의 만족으로 강력하게 직결되는 반면, 신체적 역량이 저하된 후기 노인에게는 대중교통 자체가 주는 효용만으로는 삶의 만족을 끌어올리는 데 한계가 있으며 그 직접적인 이점이 유의미하게 약화됨을 실증하는 결과이다.

**Fig. 3.** Moderating effect of age on the relationship between satisfaction with public transportation and life satisfaction.

3) 대중교통 만족도가 지역 생활시설 접근성을 통해 삶의 만족도에 미치는 조건부 간접효과(연령의 조절된 매개효과)

대중교통 만족도가 지역 생활시설 접근성을 통해 삶의 만족에 영향을 미치는 과정에서 연령의 조절된 매개효과는 통계적으로 유의하게 지지되었다. 앞서 2절에서 살펴본 바와 같이, 대중교통 만족도가 생활시설 접근성을 매개로 삶의 만족에 미치는 간접효과는 전체 표본에서 이미 부정(–)으로

Table 8. Conditional indirect effect of satisfaction with public transportation on life satisfaction through accessibility to local community facilities

Age	Public transportation satisfaction	→	Access to local facilities	→	Life satisfaction
	Indirect effect	Boot SE	Boot LLCI	Boot ULCI	
Early/middle-stage (65–84)	–0.010	0.003	–0.016	–0.004	
Late-stage (85+)	–0.012	0.004	–0.020	–0.005	
Index of moderated mediation					
	Index	Boot SE	Boot LLCI	Boot ULCI	
연령	–0.002	0.001	–0.004	–0.001	

Note: Bootstrap sample size=5,000

나타난 바 있다. 즉 대중교통 만족도가 높아지면 생활시설 접근성은 향상되지만, 이 접근성이 매개하는 경로를 통해서만 오히려 삶의 만족이 낮아지는 방향으로 작용한다는 것이며, 이는 접근성 자체가 해롭다는 의미라기보다 접근성 지표에 근접성의 이점과 환경적 부담이 함께 내포되어 있을 가능성을 반영한 결과임을 앞서 밝힌 바 있다. 이하에서는 이러한 부적 간접효과와 크기가 연령 집단에 따라 어떻게 달라지는지를 살펴보고자 한다. 조절된 매개지수는 -0.002 ($Boot\ SE = 0.001$)로 95% 신뢰구간이 0을 포함하지 않아 연령 집단별 차이가 유의하였다. 구체적으로 부적 간접효과와 절대적 크기는 후기 노인(-0.012)이 전기·중기 노인(-0.010)보다 크게 나타났다. 이는 접근성이 높을수록 후기 노인의 삶의 만족이 높아짐이 아니라, 높은 접근성 환경이 삶의 만족을 저하시키는 정도가 후기 노인에게 상대적으로 크다는 뜻이다.

이 결과는 해석에 신중함이 필요하다. 환경적 유능감이 낮은 후기 노인이 낮은 접근성에 더 취약하므로 오히려 접근성이 좋을 때 삶의 만족이 더 크게 개선되어야 한다는 예측(Lawton & Simon 1968)과 달리, 접근성에 따른 부적 효과가 후기 노인에게 더 크게 나타났다. 이는 유순 가설의 단순한 적용만으로는 설명되지 않는 결과이다.

이러한 결과는 환경적 유순 가설을 ‘유능감이

낮을수록 나쁜 환경에서만 취약해진다’는 좁은 의미보다, ‘환경 자극 일반이 미치는 영향력이 증폭된다’는 포괄적 명제로 이해할 때 설명된다(Lawton & Nahemow 1973). 접근성 환경의 이점과 혼잡·소음 등 비용이 모두 후기 노인에게 증폭되어 나타날 수 있으며, 본 연구는 비용 측면이 크게 작용한 결과로 해석할 수 있다(Hamersma et al. 2014; Chen et al. 2026).

다만 이는 환경 자극을 직접 측정하지 않았고 통제되지 않은 변수가 혼입되었을 가능성이 있어, ‘접근성이 높고 후기 노인일수록 부적 효과가 커지는’ 패턴은 열린 결과로 보아야 한다. 구체적 기제는 후속 연구에서 검증해야 하며, 본 연구는 교통 정책 수립 시 이동 욕구뿐만 아니라 환경적 부담 가능성까지 신중히 고려해야 함을 시사한다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 대중교통 만족도가 노인의 삶의 만족에 미치는 영향과 생활시설 접근성의 매개효과, 연령의 조절된 매개효과를 검증하였다. 주요 결과와 정책적 제언은 다음과 같다.

첫째, 대중교통 만족도는 삶의 만족에 직접적 정적 영향을 미치는 동시에 생활시설 접근성을 매개로 간접적 영향도 미친다. 둘째, 지역 생활시설

접근성과 삶의 만족 간에는 유의미한 부적 관계가 확인되어, 접근성이 높을수록 삶의 만족은 낮아지는 경향을 보였다. 셋째, 연령은 두 경로 모두에서 유의미한 조절 효과를 보였다. 대중교통 만족도의 직접 효과는 전기 노인에서, 생활시설 접근성을 경유하는 간접 효과는 후기 노인에서 더 크게 나타났다.

이상의 결과를 통해 지역사회 통합돌봄의 실현을 위해서는 대중교통 여건 개선이 우선 과제임을 알 수 있다. 다만, 물리적 근접성만으로 삶의 만족 향상을 기대하기는 어렵다. 인프라 확충은 후속 정책과 병행하되 연령 집단별로 차등화할 필요가 있다. 전기 노인에게는 생활권 내 이동의 편의성과 자율성을 높이기 위해 광역 노선 확대와 배차 간격 개선 등을 고려할 수 있다. 후기 노인에게는 수요응답형 교통(DRT)과 셔틀 제공을 생각해볼 수 있다.

접근성의 부적 효과는 혼잡과 소음을 직접 측정하지 않았으므로 그 원인으로 단정할 수 없다. 다만 물리적 거리 단축만으로 삶의 만족이 자동으로 향상되지는 않음을 시사한다. 따라서 접근성 확충과 함께 그 실질적 영향을 모니터링하고, 고밀도 지역의 환경적 부담을 완화하기 위해 휴게공간과 완충녹지 조성, 보행 동선 재설계, 소음 저감 사업 등을 검토할 수 있다.

본 연구의 결과는 지역사회 통합돌봄, 고령친화 도시 조성, 교통복지 전달체계의 지역 설계와 현장 적용에도 시사점을 제공한다. 기존 정책과 지침은 대체로 대중교통 인프라 확충과 생활시설 접근성 제고를 독립적 목표로 제시하고, 두 요소의 확대가 삶의 질 향상으로 이어진다는 암묵적 가정에 기초해 왔다. 그러나 본 연구는 두 요소가 삶의 만족에 이르는 경로가 단일하지 않으며, 상대적 중요도와 방향성이 연령 집단에 따라 질적으로 달라질 수

있음을 보여준다. 이에 획일적 서비스 패키지보다 연령 집단별 차등적 자원배분을 고려할 수 있다. 또한 생활시설 접근성의 부적 효과는 고령친화도시 인증 지표나 복지관·경로당 등 생활시설 확충 사업에서 ‘얼마나 가까운가’뿐 아니라, 접근성 향상이 실제 이용 행태와 체감 만족으로 이어지는지를 점검하는 성과관리 체계가 필요함을 시사한다. 특히 부적 효과가 후기 노인에서 더 크게 나타난 점은 AIP가 물리적 접근성에만 치중할 경우 기대한 효과를 거두기 어려울 수 있음을 보여준다. 따라서 거리뿐 아니라 소음·혼잡도 등 환경 쾌적성 지표를 함께 고려하고, 지역의 밀도와 혼잡이 연령 대별로 미치는 영향을 다차원적으로 평가할 필요가 있다.

본 연구의 한계와 후속 과제는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 횡단설계이며 대중교통 만족도를 단일 문항으로 측정해 하위 속성별 기여도와 구체적 정책 함의 도출에 한계가 있다. 둘째, 연령을 전기·후기 노인으로 이분하면 해석은 명료하나 연속적 변이 포착이 어렵다. 후속 연구는 다중 집단분석으로 유의 연령 구간과 조절구조를 재검증해야 한다. 셋째, 지역 혼잡도와 노인의 감각적 민감성을 측정하지 않아 연령별 차이의 원인을 단정할 수 없다는 한계가 있다. 넷째, 도시·농촌을 통제하지 않았다. 이는 대중교통 인프라와 생활시설 분포의 구조적 격차를 보이며 노인 삶의 만족에 직접 영향을 주는 핵심 변수이므로, 후속 연구는 거주지역을 통제하거나 도시·농촌 집단별로 조절된 매개효과를 검증할 필요가 있다.

이상의 한계점에도 불구하고 본 연구는 대중교통 만족도와 생활시설 접근성이 노인의 삶의 만족에 이르는 경로가 연령 집단에 따라 방향과 상대적 비중이 달라질 수 있음을 실증적으로 보여주었다는 의의가 있다. 향후 이 결과가 대중교통과 생

활시설 접근성의 획일적 확대에서 나아가, 노인 연령에 맞춘 차등적 교통·복지 정책 설계의 근거로 활용되기를 기대한다.

References

- Bayar R, Türkoğlu H(2023) The impacts of urban environment aspects on the life satisfaction of older adults. *ICONARP Intern J Architect Plan* 11(1), 45-65. doi:10.15320/ICONARP.2023.232
- Chen Q, Zhou L, Yang T(2026) Planning for liveable cities across contexts: a comparative analysis of life satisfaction determinants in Hong Kong and Shenzhen. *Landscape and Urban Plan* 271, 105640. doi:10.1016/j.landurbplan.2026.105640
- Cheung F, Lucas RE(2014) Assessing the validity of single-item life satisfaction measures: results from three large samples. *Quality Life Res* 23(10), 2809-2818
- Diener E(1984) Subjective well-being. *Psychol Bulletin* 95(3), 542. doi:10.1037/0033-2909.95.3.542
- George LK(2010) Still happy after all these years: research frontiers on subjective well-being in later life. *J Gerontol: Series B* 65B(3), 331-339. doi:10.1093/geronb/gbq006
- Hamersma M, Tillema T, Sussman J, Arts J(2014) Residential satisfaction close to highways: the impact of accessibility, nuisances and highway adjustment projects. *Transportation Res Part A: Policy Pract* 59, 106-121. doi:10.1016/j.tra.2013.11.004
- Hayes AF(2022) Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis, third edition: a regression-based approach (3rd ed.). New York: Guilford Press
- Kang EN(2017) Types of neighborhood environments and life satisfaction of older adults. *J Korean Gerontol Soc* 37(3), 669-686
- Kang NW, Namkung M(2018) A study on the factors affecting public transport use of the elderly in Seoul. *Korean Public Manag Rev* 13(1), 83-106
- Kim E(2023) A study on the effects of the age-friendly community environment on the life satisfaction of the elderly. *J Business Conver* 8(2), 21-26
- Kim H(2024) Analysis of the elderly-friendly environment that affects the happiness of the elderly. *Soc Economy Policy Stud* 14(3), 31-53
- Kim J, Schmöcker J-Nakamura T, Uno N, Iwamoto T(2020) Integrated impacts of public transport travel and travel satisfaction on quality of life of older people. *Transportation Res Part A: Policy Pract* 138, 15-27
- Kim K, Kwon K(2020) The impacts of urban built environments on travel behavior of the elderly: the case of Seoul metropolitan area. *J Korean Urban Geograph Soc* 23(2), 109-124
- Kim S, Lee E, Chung S(2016) Life satisfaction of older adults using hierarchical model analysis focused on individual and community factors. *J Korean Gerontol Soc* 36(3), 581-594
- Lättman K, Olsson LE, Friman M, Fujii S (2019) Perceived accessibility, satisfaction with daily travel, and life satisfaction among the elderly. *Intern J Environ Res Public Health* 16(22), 4498
- Lawton MP, Nahemow L(1973) Ecology and the aging process
- Lawton MP, Simon B. (1968) The ecology of social relationships in housing for the elderly. *Gerontol* 8(2), 108-115
- Lee S(2023) Effects of perceived accessibility on hospital visits of the elderly in South Korea. *Urban Design* 24(1), 37-55
- Litman T(2020) Evaluating public transportation health benefits. Victoria Transport Policy Institute
- Lu N, Wu B(2022) Perceived neighborhood environment, social capital and life satisfaction among older adults in Shanghai, China. *Scientific Reports* 12, 111
- McCrea R, Stimson R, Western J(2005) Testing a moderated model of satisfaction with urban living using data for Brisbane-South East Queensland, Australia. *Soc Indicators Res* 72(1), 121-152
- Mohd Rosnu NS, Ajit Singh DK, Ishak WS, Abd Rahman MH, Musselwhite C, Mat Ludin AF(2026) Association between transportation independence and multidimensional quality

- of life of older adults. *Discover Public Health* 23, 393
- Namkung EH(2023) Effects of accessibility to community resources on self-rated health in older adults: differential effects by individual socioeconomic status. *Health Welfare* 25(2), 7-36
- Park HS, Lee KH(2019) The effects of neighborhood environment on elderly's walking time and quality of life - a case study of Nokbeon-Dong in Seoul -. *J Korea Plan Assoc* 54(2), 109-121
- Pinquart M, Sörensen S(2000) Influences of socioeconomic status, social network, and competence on subjective well-being in later life: a meta-analysis. *Psychol Aging* 15(2), 187-224
- Pirani E, Dorgal MV, Tocchioni V, Petrucci A(2026) Housing conditions, neighbourhood area and life satisfaction in older age. *Population, Space Place* 32(2), e70191
- Preacher KJ, Rucker DD, Hayes AF(2007) Addressing moderated mediation hypotheses: theory, methods, and prescriptions. *Multivar Behav Res* 42(1), 185-227
- Pridham G, Rockwood K, Rutenberg A(2024) Aging health dynamics cross a tipping point near age 75. *arXiv preprint arXiv:2412.07795*
- Suzman RM, Willis DP, Manton KG(Eds.) (1995) *The oldest old*. Oxford: Oxford University Press
- Vitman Schorr A, Khalaila R(2018) Aging in place and quality of life among the elderly in Europe: a moderated mediation model. *Archives Gerontol Geriatr* 77, 196-204
- Wahl HW, Iwarsson S, Oswald F(2012) Aging well and the environment: toward an integrative model and research agenda for the future. *Gerontol* 52(3), 306-316
- Wang Y, Su H, Zeng P, Wang YP, Sun T, Cheng L(2025) How does the built environment influence social capital in the community context: the mediating role of subjective residential satisfaction. *Buildings* 15(12), 2068
- Wanous JP, Reichers AE, Hudy MJ(1997) Overall job satisfaction: how good are single-item measures? *J Appl Psychol* 82(2), 247
- West SG, Finch JF, Curran PJ(1995) Structural equation models with nonnormal variables. *Problems and Remedies*
- Yu J, Ma G, Wang S(2021) Do age-friendly rural communities affect quality of life? a comparison of perceptions from middle-aged and older adults in China. *Intern J Environ Res Public Health* 18(14), 7283
- Ziegler F, Schwanen T(2011) 'I like to go out to be energised by different people': an exploratory analysis of mobility and wellbeing in later life. *Ageing Soc* 31(5), 758-781