

## 지역사회 환경인식이 노인의 인지기능에 미치는 영향

# Effects of Community Environmental Perception on Cognitive Function of Older People

이성은<sup>1</sup>

Sungeun Lee<sup>1</sup>

### 요약

본 연구는 지역사회 환경인식이 노인의 인지기능에 미치는 영향을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 2020년 사회조사 자료를 활용하여 거주지역의 환경에 대한 인식과 노인의 인지기능의 관계를 분석하였다. 분석대상은 65세 이상 노인 총 8,940명이었으며, 분석방법으로는 빈도분석 및 기술통계분석, 상관관계분석, 그리고 다중회귀분석을 실시하였다. 분석 결과에 따르면 환경문제 가운데 하천, 소음 및 진동과 빛 공해에 대한 인식이 인지기능에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 지역사회의 하천에 관해 부정적으로 인식할수록, 소음 및 진동문제에 관해 부정적으로 인식할수록, 그리고 빛 공해에 대해 부정적으로 인식할수록 노인의 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 노인의 인지기능이 거주지역의 환경과 관련성이 있을 가능성을 보여주고 있다. 따라서 본 연구의 결과는 노인의 인지기능이 저하되는 것을 방지하기 위해 지역사회의 환경을 개선하는 다양한 정책이 필요함을 시사하고 있다.

핵심어 : 노인, 환경인식, 환경오염, 인지기능, 지역사회

### Abstract

The purpose of the present study is to analyze the effects of community environmental perception on cognitive function of older people. For this purpose, social survey data of year 2020 were used to analyze the relationship between perception of community environments and cognitive function of older people. Subjects for the analyses were 8,940 older people over age 65 and analyses methods include frequency distributions, descriptive statistics, correlation analyses, and multiple regression analyses. Results of the analyses showed that perception of water, noise-vibration and light pollution among environment problems had significant effects on cognitive function. That is, more negative perception of water, noise-vibration and light pollution in the community were related to lower level of cognitive function of older people. These results show the possibility that older people's cognitive function could be related to community environment. The results of the present study suggest that various policies are needed to improve community environment to prevent cognitive decline in older people.

Keyword : Older people, Environmental perception, Environmental pollution, Cognitive function, Community

<sup>1</sup> Department Social Welfare, Pusan National University, Busan, Korea [Professor]  
e-mail: lees@pusan.ac.kr

\* 이 과제는 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음

Received(July 6, 2021), Review Result(1st: July 27, 2021), Accepted(August 13, 2021), Published(August 31, 2021)



© 2021 The Authors. Published by NCISS.  
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.  
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

## 1. 서론

2021년 현재 우리나라의 65세 이상 노인 인구는 전체 인구의 16.5%를 차지하고 있으며 지속적으로 증가되는 추세를 보이고 있다 [1]. 고령인구의 증가와 함께 치매노인에 대한 사회적 우려도 커진다고 할 수 있는데 2020년 현재 전국의 65세 이상 노인의 추정 치매유병률은 10.33%에 이르는 것으로 나타나고 있다 [2].

치매는 독립적인 일상생활을 어렵게 함으로써 [3], 당사자의 삶의 질을 저하시킬 뿐 아니라 돌봄 제공자에게 다양한 심리적, 경제적, 신체적 부담을 유발하게 된다 [4]. 따라서 치매로의 진행을 예방하기 위해서는 노인의 인지기능과 관련된 요인들을 포괄적인 관점에서 확인할 필요가 있으며 이를 통해 인지기능을 건강하게 유지하고 관리할 수 있는 방안에 대한 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

인지기능은 노인의 삶의 만족도를 높이는 중요한 요소로 간주되고 있으며 [5], 인지기능의 저하는 증상의 경중과 관계없이 사회활동의 참여 정도를 감소시키는 것으로 보고되고 있다 [6]. 또한 인지기능이 저하된 노인의 경우 인지기능이 정상인 노인에 비해 우울 유병률이 더 높은 것으로 제시되고 있으며 [7], 인지기능 수준이 높을수록 신체활동 가능성이 높아지는 것으로 나타나 인지기능은 노인의 신체활동의 예측요인으로도 간주될 수 있다 [8].

이와 같이 인지기능은 노인의 신체 및 정신건강 뿐 아니라 사회적 참여와 전반적인 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 노년기의 삶을 잘 영위해나가는데 핵심적인 요소로 간주될 수 있다 [5-8]. 따라서 인지기능에 영향을 미치는 요인들을 다양한 측면에서 검토하는 것은 고령화 사회 노년인구의 건강한 삶을 위한 전략을 모색하는데 필요한 주요 과업으로 간주될 수 있다.

이러한 측면에서 본 연구는 노인의 삶에 밀접한 영향을 미칠 수 있는 거주지역의 환경적 측면과 인지기능의 관계를 탐색해 보고자 한다. 보다 구체적으로 본 연구는 노인이 주관적으로 인식하는 지역사회 환경문제의 정도에 따라 인지기능에 차이가 있는지, 그리고 환경문제의 각 영역이 노인의 인지기능 수준과 어떠한 관련성이 있는지를 분석하는 것을 목적으로 하고 있다.

## 2. 연구방법

### 2.1 분석대상

연구에 활용된 자료는 통계청의 사회조사 자료(2020년)로 사회조사 자료 중 65세 이상 노인을

추출하여 분석에 활용하였다. 사회조사는 전국을 단위로 조사를 수행하여 표본의 대표성에서 장점을 가진다고 할 수 있으며, 지역사회 환경 영역에 대한 변수를 포함하고 있어 본 연구의 목적에 부합되어 활용되었다 [9]. 본 연구에서는 2020년 사회조사 자료 중 65세 이상 노인 총 8,940명을 분석대상으로 하였다.

## 2.2 측정 도구

독립변수인 지역사회 환경인식은 본인이 거주하고 있는 지역의 생활환경에 대해 어떻게 인식하고 있는지를 묻는 문항을 활용하였다. 환경인식은 총 네 가지 영역으로 대기, 하천, 소음 및 진동, 그리고 빛 공해(과도한 인공조명)로 구성되었다. 각 문항에 대한 응답은 1=매우 좋다 부터 5=매우 나쁘다의 5점 리커트 척도로 측정되어 점수가 높을수록 지역사회의 환경문제에 대해 부정적으로 인식하고 있다는 것을 의미한다.

종속변수인 인지기능은 기억 또는 집중하는데 어려움이 있는지를 묻는 문항을 활용하였다. 문항에 대한 응답은 4점 리커트 척도(1=전혀 어렵지 않다~4=전혀 할 수 없다)로 측정되었다. 이를 역코딩 하였으며, 점수가 높을수록 인지기능이 높다는 것을 의미한다.

그리고 인지기능에 영향을 미칠 수 있는 통제변수로 연령, 성별, 교육수준, 배우자 유무, 건강상태를 포함하였다. 연령은 만 나이를 연속형 변수로 활용하였으며, 성별은 1=남성, 0=여성으로 이분변수로 구성하였다. 교육수준은 1=초등학교 졸업 이하부터 4=대학교 졸업 이상으로 측정되었다. 배우자 유무는 1=있음, 0=기타의 이분변수로 구성하였으며 건강상태는 1=매우 좋다부터 5=매우 나쁘다를 역코딩하여 활용하였다. 따라서 점수가 높을수록 건강상태를 좋게 인식하고 있다는 것을 의미한다.

## 2.3 분석 방법

본 연구는 다음과 같은 분석방법을 활용하였다. 첫째, 연구대상자의 일반적 특성 및 변수의 특성을 살펴보기 위해 각 변수에 대해 빈도분석 및 기술통계분석을 실시하였다. 둘째, 주요 변수들 간의 전반적인 방향성을 살펴보기 위해 상관관계분석을 실시하였다. 셋째, 회귀분석에 앞서 변수 간 다중공선성의 문제가 있는지 분산팽창계수(VIF)를 통해 확인하였다. 분산팽창계수(VIF)는 모두 3 이하로 나타나 다중공선성의 문제는 나타나지 않는 것으로 간주할 수 있다 [10]. 넷째, 노인의 지역사회 환경인식과 인지기능의 관계를 살펴보기 위해서 다중회귀분석을 실시하였다. 본 연구의 통계분석은 SAS 9.4를 활용하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 연구대상자의 일반적 특성 및 변수의 특성

본 연구의 대상인 노인의 일반적 특성 및 변수의 특성은 [표 1]에 제시되어 있다. 연구대상의 평균 연령은 74.3세(sd=6.8)로 나타났다. 성별에 있어서는 남성이 43.2%, 여성이 56.8%로 여성노인의 비율이 다소 높았다. 교육수준의 경우 연구대상 노인의 평균 교육수준은 1.9(sd=1.0)였으며, 배우자 유무에 있어서는 배우자가 있는 것으로 응답한 노인이 63.1%, 기타의 경우로 응답한 노인이 36.9%로 유배우자 노인의 비율이 높았다. 건강상태의 경우 평균 2.8(sd=.9)로 나타났다.

주요 변수의 특성을 살펴보면 독립변수인 지역사회 환경인식의 경우 먼저 대기 영역에 있어서는 평균 2.4(sd=1.1)로 나타났으며, 하천 영역은 평균 2.5(sd=1.0)로 나타났다. 소음 및 진동 영역의 경우 평균 2.5(sd=1.1)로 나타났으며, 빛 공해 영역의 경우 평균 2.3(sd=1.0)으로 나타났다. 종속변수인 인지기능의 경우 평균 3.5(sd=.7)로 나타났다.

[표 1] 연구대상자의 일반적 특성

[Table 1] Characteristics of Study Participants and variables

Variables		Mean	SD	%
Age		74.3	6.8	
Gender	Male			43.2
	Female			56.8
Education				
Having a spouse	Yes			63.1
	No			36.9
Health status		2.8	.9	
Perception about air		2.4	1.1	
Perception about water		2.5	1.0	
Perception about noise-vibration		2.5	1.1	
Perception about light pollution		2.3	1.0	
Cognitive function		3.5	.7	

#### 3.2 상관관계분석

주요 변수들 간의 전반적인 관계를 파악하기 위해 독립변수인 지역사회 환경인식의 각 영역과

종속변수인 인지기능과의 상관관계분석을 실시한 결과는 [표 2]에 제시되어 있다. 상관관계분석 결과 모든 영역의 환경인식이 노인의 인지기능과 유의미한 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 보다 구체적으로 대기 영역은 인지기능과 부적 상관관계를 보여 지역사회 대기에 대한 인식이 부정적일수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다. 하천 영역 역시 인지기능과 부적 상관관계를 보였는데 지역사회 하천 환경에 대한 인식이 부정적일수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다. 다음으로 소음 및 진동의 경우 인지기능과 부적 상관관계를 보여 지역사회의 소음 및 진동에 대해 부정적으로 인식할수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다. 빛 공해 역시 인지기능과 부적 상관관계를 보이는 것으로 나타났는데 지역사회의 빛 공해에 대해 부정적으로 인식할수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다.

[표 2] 상관관계분석

[Table 2] Correlation Analyses

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Cognitive function(a)	1				
Perception about air(b)	-.03081**	1			
Perception about water(c)	-.05527***	.70638***	1		
Perception about noise- vibration(d)	-.05369***	.59888***	.56222***	1	
Perception about light pollution(e)	-.05914***	.58274***	.55900***	.72180***	1

\*\*p<.01, \*\*\*p<.001

### 3.3 노인의 지역사회 환경인식이 인지기능에 미치는 영향

노인의 지역사회 환경인식이 인지기능에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 [표 3]에 제시되어 있다. 다중회귀분석을 실시한 결과 모형은 <.001수준에서 유의미한 모델이었으며, 모형의 설명력은 23.0%로 나타났다.

분석결과 지역사회 환경 영역 중 대기 영역은 인지기능에 영향을 미치지 않았으나, 하천, 소음 및 진동과 빛 공해는 노인의 인지기능에 유의미한 영향을 미치는 변수로 나타났다. 즉 하천 환경에 대한 인식은 인지기능에 부적 영향을 미치는 것으로 나타나 지역사회 하천 환경에 대한 인식이 부정적일수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다.

다음으로 소음 및 진동에 대한 인식은 인지기능에 부적 영향을 미치는 것으로 나타나 지역사회의 소음 및 진동에 대해 부정적으로 인식할수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다. 빛 공해 역시 인지기능에 부적 영향을 미치는 변수로 나타나 지역사회의 빛 공해에 대해 부정적으로 인식할수록 인지기능이 낮아지는 것으로 나타났다.

통제변수로는 연령, 성별, 배우자 유무, 건강상태가 인지기능에 유의미한 영향을 미치는 것으로

나타났다. 연령은 연령이 증가할수록 인지기능이 낮아졌으며, 남성 노인이 여성 노인보다 인지기능이 높은 것으로 나타났다. 다음으로 배우자가 있을 경우 그렇지 않은 경우보다 인지기능이 높았다. 건강상태는 건강상태가 좋다고 인식할수록 인지기능이 높아지는 것으로 나타났다.

변수들의 상대적 영향력을 살펴보면 건강상태, 연령, 하천에 대한 인식, 배우자 유무, 소음 및 진동에 대한 인식, 빛 공해에 대한 인식, 성별 순으로 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[표 3] 노인의 지역사회 환경인식이 인지기능에 미치는 영향

[Table 3] Effects of Community Environmental Perception on Cognitive Function of Older People

	Male	
	b	$\beta$
Age	-.02424	-.25220***
Gender	.04043	.03050**
Education	.00718	.01128
Having a spouse	.05208	.03829***
Health status	.22309	.31245***
Perception about air	.00761	.01221
Perception about water	-.03074	-.04556***
Perception about noise-vibration	-.02142	-.03499*
Perception about light pollution	-.02182	-.03194*
R2	.2311	
Adjusted R2	.2303	
F	298.22***	

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

#### 4. 논의 및 결론

본 연구는 고령화 사회 삶의 질의 관점에서 노인의 인지기능에 주목하여 그동안 비교적 구체적으로 검토되지 않았던 지역사회의 환경에 대한 인식이 노인의 인지기능에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 지역사회의 환경에 노출되는 것은 보통 장기적이며 더 많은 인구집단에 영향을 미친다는 점에서 [11] 인지기능과의 관련성에 있어 더욱 특별한 관심이 요구된다.

본 연구에서는 이러한 환경에 대한 인식과 인지기능과의 관계를 분석한 결과 지역사회의 환경에 대한 인식은 노인의 인지기능에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 특히 거주하는 지역의 하천, 소음 및 진동, 그리고 빛 공해를 어떻게 인식하는가가 노인의 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

국외 연구의 경우 교통과 관련된 대기 오염이 남성 고령자의 인지기능에 부정적 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있다 [12]. 또한 국내 연구에 의하면 미세먼지가 심뇌혈관계 질환에 의한 사망위

험을 증가시키는 것으로 제시되고 있다 [13]. 그러나 본 연구에서는 대기 영역에 대한 환경인식은 노인의 인지기능에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 아직까지 대기오염과 인지기능의 관계를 구체적으로 살펴본 연구가 매우 부족한 실정으므로 향후 인지기능과의 관련성에 관해서는 보다 많은 검토가 필요하다고 본다.

본 연구에서는 환경 영역 중에서는 하천에 대한 인식이 인지기능에 가장 큰 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 노인을 분석대상으로 하지는 않았으나 수질오염은 개인의 생활만족도에 부정적 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다 [14]. 수질은 인간의 건강에 많은 영향을 미치는 주요 환경요소로 간주될 수 있으며 본 연구에서는 하천환경에 대한 인식이 노인의 인지기능과도 관련됨을 확인할 수 있었다.

또한 소음 및 진동도 노인의 인지기능에 부정적 영향을 미치는 변수로 나타났다. 소음은 환경 스트레스 요인으로 작용할 수 있으며, 스트레스를 유발하는 소음은 교통소음, 층간소음 등 다양한 형태를 가진다 [15]. 지속적으로 소음에 노출될 경우 스트레스 반응, 생물학적 영향, 수면의 변화 등 다양한 부정적인 반응이 나타날 수 있다 [16]. 이러한 부정적 경로를 통해 노인의 인지기능에도 부정적인 영향을 미쳤을 가능성을 추측해볼 수 있다.

한편 본 연구에서는 과도한 인공조명과 같은 빛 공해도 노인의 인지기능을 저하시키는 것으로 나타났다. 도로의 조명이나 광고, 건축물, 차량 등 다양한 유형의 조명 장치는 야간 시간대의 빛 공해를 유발하고 있다 [17]. 이러한 빛 공해가 인간에게 미치는 영향은 아직까지 많이 연구되지 않은 영역이다. 본 연구에서는 개인이 인식하는 빛 공해의 정도가 노인의 인지기능과 연관될 수 있음을 보여주고 있다. 따라서 앞으로 빛 공해가 노인의 인지기능 및 건강에 영향을 미치는 구체적 메커니즘을 밝히는 연구가 더욱 필요하리라고 본다.

환경적 요인에 의해 스트레스를 받을 때 이를 환경 스트레스라고 하며 환경 스트레스를 유발하는 환경적 요인에는 대기오염, 수질오염, 소음 등이 포함된다 [18]. 본 연구에서 나타난 바와 같이 이러한 환경적 요인에 대한 부정적 인식은 노인에게 스트레스로 작용할 수 있으며 궁극적으로 인지기능에도 부정적인 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 본 연구의 결과는 앞으로 환경오염에 관한 이슈가 노인의 인지건강의 관점에서 보다 구체적으로 고려되어야 할 필요가 있음을 보여준다.

본 연구는 그동안 많이 다루어지지 않은 지역사회 환경 인식과 인지기능의 관계를 실증적으로 분석하였다는데 의의가 있다고 본다. 추후 연구에서는 환경오염에 관한 객관적인 자료를 포함하여 보다 장기적으로 환경과 인지기능의 관계를 살펴보는 연구가 필요하다고 본다.

## References

- [1] Statistics Korea, “National statistics/statistics by subject/population/prospective population estimate/Nation(year 2017)/major age-stratified estimated population(working age population, older population etc.)/National”, kosis.kr, [https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT\\_ZTITLE&menuId=M\\_01\\_01#content-group](https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01#content-group), (accessed June 1, 2021).
- [2] National Dementia Center, “Current estimates of dementia”, nid.or.kr, <https://www.nid.or.kr/main/main.aspx>, (accessed June 1, 2021).
- [3] H. J. Choi, J. S. Kim, “Analysis of the difference between dementia policy perception, dementia knowledge, dementia attitude and dementia prevention behavior according to the general characteristics of middle-aged”, *Journal of the Convergence on Culture Technology*, vol. 6, no. 3, August 2020, pp. 125-133, doi: 10.17703/JCCT.2020.6.3.125.
- [4] H. J. Lee, J. W. Lee, J. Y. Lee, “Family caregiver's burden for the elderly with dementia: moderating effects of social support”, *Journal of Social Science*, vol. 26, no. 1, January 2015, pp. 345-367, doi: 10.16881/jss.2015.01.26.1.345.
- [5] M. R. Kim, “Factors of successful aging affecting the life satisfaction of older women”, *Journal of the Korean Gerontological Society*, vol. 28, no. 1, March 2008, pp. 33-48.
- [6] J. H. Ha, E. K. Chung, E. S. Jeong, “Gender differences in the impact of a cognitive decline on older adults' social participation in Korea”, *Korean Journal of Social Welfare Studies*, vol. 46, no. 1, March 2015, pp. 5-30, doi: 10.16999/kasws.2015.46.1.5.
- [7] M. A. Kim, H. S. Kim, E. J. Kim, “Cognitive function and depression in the elderly”, *Journal of Korean Gerontological Nursing*, vol. 7, no. 2, December 2005, pp. 176-184.
- [8] S. M. Park, Y. H. Park, “Predictors of physical activity in Korean older adults : distinction between urban and rural areas”, *Journal of Korean Academy of Nursing*, vol. 40, no. 2, April 2010, pp. 191-201, doi: 10.4040/jkan.2010.40.2.191.
- [9] Statistics Korea, “Year 2020 Social survey results(Family·Education and Training·Health·Crime and Safety·Living Environment)”, kostat.go.kr, [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/1/6/3/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=386249&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/3/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=386249&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=), (accessed June 1, 2021).
- [10] P. D. Allison, *Logistic regression using the SAS system: theory and application*, SAS Institute Inc, 1999.
- [11] K. C. Paul, M. Haan, E. R. Mayeda, B. R. Ritz, “Ambient air pollution, noise, and late-life cognitive decline and dementia risk”, *Annual Review of Public Health*, vol. 40, April 2019, pp. 203-220, doi: 10.1146/annurev-publhealth-040218-044058.
- [12] M. C. Power, M. G. Weisskopf, S. E. Alexeeff, B. A. Coull, A. Spiro, III, J. Schwartz, “Traffic-related air pollution and cognitive function in a cohort of older men”, *Environmental Health Perspectives*, vol. 119, no. 5, May 2011, pp. 682-687, doi: 10.1289/ehp.1002767.
- [13] K. H. Ha, M. Suh, D. R. Kang, H. C. Kim, D. C. Shin, C. S. Kim, “Ambient particulate matter and the

- risk of deaths from cardiovascular and cerebrovascular disease”, *Clinical Hypertension*, vol. 17, no. 2, June 2011, pp. 74-83, doi: 10.5646/jksh.2011.17.2.74.
- [14] S. J. Kim, S. J. Kang, “An analysis of the effects of water pollution on life satisfaction in Korea”, *Journal of Environmental Impact Assessment*, vol. 25, no. 2, May 2016, pp. 124-140, doi: 10.14249/eia.2016.25.2.124.
- [15] S. B. Park, M. S. Kim, M. J. Bae, “A study on the analysis of brain wave characteristics by sound stress”, *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, vol. 8, no. 1, January 2018, pp. 769-777, doi: 10.35873/ajmahs.2018.8.1.076.
- [16] Y. M. Park, K. M. Kim, “Health effects of apartment noise”, *Journal of Environmental Policy*, vol. 14, no. 1, March 2015, pp. 113-134, doi: 10.17330/joep.14.1.201503.113.
- [17] K. J. Gaston, T. W. Davies, J. Bennie, J. Hopkins, “Review: reducing the ecological consequences of night-time light pollution: options and developments”, *The Journal of Applied Ecology*, vol. 49, no. 6, December 2012, pp. 1256-1266, doi: 10.1111/j.1365-2664.2012.02212.x.
- [18] H. S. Kim, “Environmental stress by noise”, *Korean Journal of Health Psychology*, vol. 1, no. 1, June 1996, pp. 96-104.