

# 노년기 자원봉사가 인지기능에 미치는 영향: 집행기능, 주의 통제, 기억, 언어수행 영역에 대한 종단 연구를 중심으로\*

이현기\*\*

노인 자원봉사활동과 종합적 인지기능 간의 관계를 다룬 연구는 점차 진전되고 있으나, 자원봉사활동이 고차적 세부 인지 영역에 미치는 영향에 대한 연구는 여전히 부족하다. 본 연구는 노년기 자원봉사활동이 고차적 인지 영역, 즉 집행기능, 주의 집중, 기억, 언어수행에 미치는 긍정적 영향을 분석하는 데 목적을 두었다. 이를 위해 한국고령화연구패널(2008~2020)의 7회 측정된 데이터를 활용하였으며, 약 8,688명의 중·고령자를 대상으로 다수준 혼합효과모형을 적용하여 분석을 수행하였다. 분석 결과, 노인의 자원봉사활동은 모든 인지 영역에서 유의미한 정의 상관성을 나타냈다. 특히, 저강도 자원봉사활동은 집행기능, 주의 집중, 기억에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 중강도 자원봉사활동은 언어수행에 긍정적인 효과를 보였다. 이 중 삶의 질에 중요한 집행기능은 모든 활동 수준에서 긍정적 영향을 보였다. 또한, 교육 수준의 조절 효과를 분석한 결과, 교육 수준이 낮은 개인일수록 자원봉사활동에 따른 인지적 혜택이 더 큰 것으로 나타났다. 이 연구는 노년기 자원봉사활동이 개별 인지 영역의 기능을 강화하고, 인지장애 발생을 줄이기 위한 효과적인 개입 수단으로 활용될 가능성을 시사한다. 끝으로 논문은 노인 인지기능 강화를 위한 노인 자원봉사 실천 및 개입 방안을 제시하였다.

주제어 \_ 노인, 자원봉사, 인지 영역, 건강 증진의 사회모델, 개입 방안

\* 이 논문은 2022년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2022S1A5B5A17039266).

\*\* 을지대학교 아동학부 교수

# The Impact of Volunteering in Older Adults on Cognitive Function: A Longitudinal Study of Executive Function, Attentional Control, Memory, and Language Performance\*

Lee Hyun-kee\*\*

---

This study explores the impact of volunteering during late adulthood on four key cognitive domains: executive function, attentional control, memory, and language performance. While research on the relationship between volunteering and overall cognitive function in older adults has been expanding, knowledge about its effects on specific cognitive domains remains limited. Utilizing a multi-level mixed-effects panel regression model, this study analyzed data from 8,688 participants in the Korean Longitudinal Study of Aging (KLoSA) collected across seven waves from 2008 to 2020.

The findings indicate a significant positive association between volunteering and performance in all four cognitive domains. Specifically, low-intensity volunteering was linked to improvements in executive function, attentional control, and memory, while moderate-intensity volunteering was associated with enhanced language performance. Additionally, an interaction analysis revealed that individuals with lower levels of education experienced greater cognitive benefits from volunteering compared to their more highly educated counterparts.

These results suggest the potential of volunteering as a means to enhance specific cognitive functions in older adults and as an effective intervention to mitigate the risk of cognitive decline. The study concludes by proposing practical strategies for incorporating volunteering into daily life to maximize its cognitive benefits.

**Key words** \_ older adults, volunteering, social model of health promotion, specific cognitive domains, intervention strategies

---

\* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2022S1A5B5A17039266).

\*\* Professor, School of Child Studies, Eulji University

## I. 서론

기대 수명이 증가하면서 은퇴 후 노인 사회참여 문제와 치매와 같은 인지장애 발생 증가는 전 세계적 관심사가 되었다(WHO, 2002). 노인 자원봉사와 같은 적극적 사회참여 활동은 개인에게 신체적 정신적 건강 혜택을 준다는 것이 연구로 밝혀지고 있는 점은 다행한 일이다(Anderson et al., 2013; Burr, Mutchler, & Han, 2021). 그러나 인지장애 발생 증가는 더 심각한 문제를 일으켜 치매로 이어지면 생활 독립성을 잃게 되고 그 자신과 가족에게 돌봄이라는 신체 및 경제적 부담을 지우게 된다(Song, Fan, & Seo, 2023; Villalonga-Olives, Majercak, Almansa, & Khambaty, 2023). 따라서 인지 건강은 모든 국가가 강조하는 문제가 되었고 각국은 인지장애 발생을 예방 및 지연에 노력하고 있다(Williams, Pendleton, & Chandola, 2020). 그런데 활발한 사회참여 활동, 특히 노인 자원봉사활동은 인지장애 발생을 감소시키거나 늦추는 효과가 있다는 점이 밝혀지고 있다(Shmotkin, Blumstein, & Modan, 2003; Yaffe et al., 2009). 여기서 여러 선진국이 노인 자원봉사활동에 특별히 관심 갖는 점은 다른 사회활동과 비교할 때 참여자 자신과 수혜자는 물론 지역사회에 이롭다는 특징에 있다(Morrow-Howell, 2010). 그리고 자원봉사는 인지장애 개입 수단의 측면에서 단순하고 접근성이 좋다는 특징이 있다. 따라서 일단의 학자와 정책 입안자들은 노인 자원봉사가 인지장애 발생을 예방하는 개입 수단으로 효과성이 있는지에 많은 관심을 기울이고 있다(Jenkins et al., 2013).

최근의 메타 연구들은 노년기 공식적 자원봉사활동(formal volunteering)은 인지장애 및 치매 발생 위험을 줄이는 데 중요한 보호 효과가 있음을 인정하고 있다(Anderson et al., 2013; Burr, Mutchler, & Han, 2021; Guiney and Machado, 2018). 이러한 효과는 주로 종합 인지기능(global cognitive function)과의 관계 분석을 통해 밝혀졌다(Griep et al., 2017; Infurna, Okun & Grimm, 2016; Lee et al., 2016). 그러나 노인 자원봉사가 특정 인지 영역(domain-specific cognition)에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구는 상대적으로 알려진 바가 부족하다(Guiney & Machado, 2018; Proulx, Curl, & Ermer, 2018). 특히 자원봉사가 종합 인지기능에 긍정적인 영향을 미칠지라도 구체적 인지 영역인 집행기능(executive function), 주의 통제(attentional control), 기억(memory), 언어수행(language performance) 등 특정 인지 영역과의 관계는 다를 수 있다. 이 고차적 세부 인지 영역은 나이 증가에 따른 쇠퇴 속도가 다를 수 있고 외부 요인의 영향을 받는 수준도 각각 다를 수 있으므로 종합 인지기능 표준 평가로 자원봉사활동이 고차적 인지기능인 집행기능, 주의 통제, 기억, 언어수행에 미치는 독특하고 고유한 영향력을 대체 추정하지 못한다(강수연·김효영·염유식, 2016; Guiney, Keall, & Machado, 2020). 이들 세부 인지기능 점수 합은 전체 인지기능 점수를 구성한다. 세부 인지기능은 서로 밀접하

게 연결되어 있지만, 각각은 일상생활에서 독립적 기능과 역할을 가지며 개인의 삶에 중대한 영향을 미친다(Carlson et al., 2008, 2009). 따라서 노인 자원봉사활동이 각 인지 영역에 어떤 영향을 미치는지에 대한 명확한 이해를 위해서 분리된 개별 분석이 필요하다. 특히 건강한 노화라도 고차원적인 세부 인지기능에 부정적 영향을 미칠 수 있으며, 이는 전체적인 인지 손상을 평가하는 일반적인 측정 도구로는 충분히 포착되지 않을 수 있다(Murman, 2015). 이러한 점에서 본 연구는 기존 연구에서 충분히 다루지 않은 기억과 언어수행을 포함한 추가적인 세부 인지 영역을 탐색함으로써 연구의 외연을 확장하고 새로운 지식을 보탠다. 본 연구는 노인 자원봉사가 각 인지 영역에 어떤 영향력을 미치는지를 탐구하고, 자원봉사가 어느 인지 영역에 더 큰 혜택을 주는지 평가하고자 한다. 이를 통해 자원봉사가 인지 기능에 미치는 영향을 구체적으로 이해하고, 노인 자원봉사의 효과적인 적용을 위한 실천적 지식을 제공하고자 한다.

기존의 연구들은 주로 자원봉사 실험과 미국 HRS(Health and Retirement Study) 같은 패널 조사 연구를 통해 노인 자원봉사와 인지기능의 관계를 규명해 왔다(Guiney and Machado, 2018). 대표적인 연구는 볼티모어 경험봉사단(Baltimore Experience Corps) 프로그램에서 얻어진 결과들로(Carlson et al., 2008; Fried et al., 2004), 이는 세대 간 자원봉사가 노인의 인지기능, 특히 집행기능과 기억에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 보여준다. 그러나 이들 연구는 특정한 자원봉사 프로그램에 제한되어 있어, 그 결과를 보편적으로 일반화하기에는 무리가 있다. 그리고 Proulx et al.(2018)은 미국 HRS 데이터를 통해 작동 기억(working memory)과의 관계에 대해 다뤘고 노인 자원봉사의 긍정적 효과를 보고한다. 그러나 세부 인지기능 중 기억에만 초점을 맞추고 있어 주의 통제 및 언어수행 등을 간과하고 있다. 이에 본 연구는 다양한 종류의 자원봉사를 포함하는 공식적 자원봉사 조작 개념을 사용하고, 자원봉사가 인지기능에 미치는 영향을 더 많은 범위의 세부 인지 영역으로 확대하여 살펴보고자 한다. 또한, 노인 자원봉사와 네 가지 주요 인지 영역, 집행기능, 주의 통제, 기억, 언어수행과의 관계를 동시에 분석하는 연구는 드물어, 이 시도가 자원봉사가 각 인지기능에 미치는 영향을 비교 평가하는 데 중요할 것이다.

한편 한국에서 노인 자원봉사와 개별 인지기능 관계 연구는 거의 존재하지 않으나 적은 수의 유사 연구를 찾을 수 있다. 그 가운데 한 연구는 사회활동과 기억, 언어능력과의 관계를 다루었고(강수연·김호영·염유식, 2016), 또 다른 연구는 독거노인의 사회참여와 시공간 능력과의 관계를 분석하였다(남기혁·김정우·박기창·김태희, 2017). 그러나 두 연구는 노인 자원봉사와의 관계가 아니라 사회관계 연구이기 때문에 직접 비교는 어렵다. 그리고 이러한 연구들은 농촌 또는 특정 지역을 대상으로 한 횡단 조사연구로, 표본의 편향성과 인과관계 분석에 한계가 있다. 본 연구는 이를 개선하기 위해 전국적 표본을 사용하고, 장기적 반복 관찰을 통해 노인 자원봉사와 개별 인지기능 간의 인과관계를 명확히 규명하고자

한다. 만약 본 연구를 통해 자원봉사와 개별 인지기능의 관계가 구체적으로 밝혀진다면, 기존 종합 인지기능 연구가 탐구하지 못한 각 인지 영역에 대한 분화된 세밀한 지식을 제공할 수 있을 것이다. 이 정보는 인지장애 예방 및 인지기능 개선을 위한 개입을 구체화하는 데 중요한 기여가 될 것이다.

끝으로 본 연구에서 주요한 관심사인 집행기능, 기억, 주의 통제, 언어수행 등 개별 인지기능은 노인의 일상생활과 직결되는 중요한 기능들로, 이들의 발달은 노인의 삶의 질과 성공적 노화 큰 영향을 미친다(Carlson et al., 2008; Rowe and Kahn, 1997). 반면, 종합 인지기능은 주로 치매나 인지장애를 평가하는 데 사용되며, 이는 개별 인지기능의 복합적인 결과물로서 세부 인지 영역과 차이를 보인다. 본 논문에서 집행기능은 목표 지향적 행동을 계획하고 조절하는 능력으로, 문제해결, 유연한 사고, 자기 조절, 억제 통제 등을 포함하는 개념이며, 주의 통제는 특정 자극이나 과제에 집중하고 불필요한 정보를 억지하는 능력이다. 기억은 정보를 인코딩, 저장 및 인출 능력으로 단기, 작업, 장기 기억의 형태가 존재한다. 언어수행은 언어의 이해와 표현 능력을 나타내는 개념으로 이해할 수 있다. 더불어 본 연구에서 다루는 공식적 자원봉사는 비공식 자원봉사(informal volunteering)와 달리 구조화된 단체나 조직을 통해 이루어지는 활동을 말한다(Li and Ferraro, 2005). 공식적 자원봉사는 자원봉사자가 가족이나 친척이 아닌 타인과 상호작용하며, 자원봉사 조직의 관리체계 내에서 활동하게 된다(Morrow-Howell, 2010). 이 구분은 자원봉사란 사회문제를 해결하고 궁핍한 타인을 돕는 데 초점을 둔 조직적인 자발적 행동으로 간주하기 때문이다(Musick and Wilson, 2008: p.26). 이에 본 연구는 노인 자원봉사활동이 네 가지 주요 인지 영역에 미치는 영향을 인과적 방법으로 파악하고, 이를 바탕으로 자원봉사를 활용하여 인지장애 발생을 감소시키는 실천 및 개입 방안을 제시하고자 한다.

## II. 문헌 고찰

### 1. 논문의 이론적 근거

자원봉사활동이 노인 욕구에 적합하다는 점은 사회 정서적 선택이론과 생성성 이론에 근거하고 있다. 사회 정서적 선택이론에 따르면 노인들은 나이가 더 들어갈수록 자신의 제한된 미래를 인식하기 때문에 어떤 행동을 취할 때 가장 만족스럽고 삶의 의미를 주고, 사회 정서적으로 가장 혜택을 주는 행동을 우선 선택하는 경향이 있다는 것이다. 그리고 생성성 이론은 노인들은 생성적 욕구가 커 사회에 기여하고 다음 세대에 경험과 기술을 나누고자 하는 심리 욕구가 크다는 점을 주장한다(Carstensen,

1992; Schoklitsch and Baumann, 2012). 따라서 자원봉사는 노인에게 적합한 활동이다. 나아가 두 이론은 노인들은 자원봉사활동을 하려는 동기가 크다는 점을 시사하고 있다.

그리고 본 연구는 일단 자원봉사활동을 시작하면 신체 내 긍정적 변화 기제가 작동하여 두뇌 인지 기능이 활성화된다는 가정에 기초한다(Anderson et al., 2014; Burr, Han, & Tavares, 2016). 이 이론은 건강 증진의 사회모델(social model of health promotion)에서 응용된 것이다. 즉 여러 수준의 신체적, 사회적, 인지적 수요를 유발하는 자원봉사 과업을 수행한 결과로 노인 자원봉사자의 신체적, 사회적, 인지적 활동은 증가한다. 그 결과, 자원봉사활동 과정에서 신체, 사회, 인지 활동 증가는 인체 내부 생리적, 심리적 기제를 통해 참여자의 정신 및 인지 건강을 개선하는 결과를 초래한다(Fried et al., 2004). 이는 자원봉사를 수행하는 과정에서 나오는 다양한 문제해결을 통해서 두뇌의 신경학적 재구조화가 일어나, 종국에 인지 개선이 일어남을 시사하고 있다. 따라서 전술한 두 이론과 나머지 이론에 비추어 보면 노인에게 자원봉사는 매우 친화적이고 인지 건강에 유익하다는 점을 함의한다. 본 논문은 세 가지 이론 토대 위에서 자원봉사활동은 노인의 인지기능을 증진할 것으로 기대한다.

## 2. 선행연구 검토

이 소절에서는 경험적 연구 결과를 검토하고자 한다. 노인 자원봉사와 세부 인지기능 관계 연구는 분량 면에서 제한적이다. 그러나 기존 연구들은 자원봉사활동이 특정 인지기능에 미치는 긍정적 영향을 분석하는 경향을 보였다. 이에 본 논문에서는 선행연구 결과를 인지기능 영역별로 구분하여 고찰하고자 하며, 종속 변수별로 분리된 연구 결과를 세션별로 검토한다. 그리고 이 논의를 기초로 연구 문제를 제시하고자 한다.

### 1) 노년기 공식적 자원봉사와 집행기능 관계

집행기능은 일상생활의 독립성과 만족도에 밀접한 연관이 있는 주요 인지기능으로 여겨지고 있다(Carlson et al., 2008; Song, Fan, & Seo, 2023). Carlson et al.(2008)은 볼티모어 경험봉사단(Experience Corps) 실험 연구에서 8개월 동안 자원봉사에 참여한 실험군의 집행기능이 통제집단에 비해 유의미하게 개선되었음을 보고하였다. 특히, 인지장애가 있는 실험군 참여자들은 통제집단에 비해 집행기능이 44~51% 향상되는 결과를 보였다. 이 연구의 참여자들은 초등학생을 대상으로 주 15시간의 문해력 지도, 도서관 관리, 갈등 해결 지도 등의 활동을 수행하고, 주 1회 팀미팅에 참여하여 활동이 체계적이고 조직적으로 이루어지도록 관리되었다. 이는 자원봉사활동이 잘 조직된 프로그램 내에서 이루어질 때 더 큰 의미를 지닐 수 있음을 시사한다. 또한 캐나다의 연구는 노인 자원봉사활동

이 신체활동을 동반하기 때문에 높은 수준의 집행기능과의 연관성을 가질 수 있음을 암시하고 있다. Stinchcombe와 Hammond(2022)는 캐나다 노화 종단 연구(CLSA: Canadian Longitudinal Study on Aging) 데이터를 통해 취미 활동 및 걷기와 같은 신체활동이 높은 수준의 집행기능과 관련성이 있음을 보고하였다. 이러한 결과는 간접적인 증거이지만, 노인 자원봉사활동이 집행기능을 개선할 가능성을 시사한다. 한국의 유사 연구에서도 사회참여 활동과 집행기능 간의 상관관계가 보고되었다. 강수연 외(2016)는 사회활동에 자원봉사를 포함한 7개 활동을 종합한 결과, 농촌 노인의 집행기능과 유의미한 상관성이 있음을 확인하였다. 비록 이 연구는 횡단 자료에 의한 분석이며 전국 수준의 데이터는 아니나, 노인 자원봉사활동이 집행기능과 관련성이 있음을 시사하는 것이다. 종합하면 노인 자원봉사활동이 활발할수록 높은 수준의 집행기능과 관련성이 있을 것이라는 점을 함의한다.

### 2) 노년기 공식적 자원봉사와 주의 통제 관계

노인 자원봉사활동이 주의 통제 기능에 미치는 영향을 다룬 연구는 많지 않으나, Carlson et al.(2009)은 볼티모어 경험봉사단 일부 참여자를 대상으로 플랭크 과제(flanker task) 실험을 수행하여 자원봉사활동이 주의 통제 기능을 향상시킬 수 있음을 보고하였다. 인지장애가 있는 참여자의 경우, 실험군이 통제군에 비해 주의 통제 점수가 유의미하게 향상되었으며, fMRI(기능적 자기공명영상) 결과에서도 전액질 피질의 활성화도가 증가한 것으로 나타났다. 이는 자원봉사활동이 노화로 인해 약화된 인지기능을 보완하는 데 긍정적 영향을 줄 수 있음을 시사한다. 한국의 강수연 외(2016)의 연구에서도 사회활동이 주의 통제와 유의미한 상관관계를 보였으며, 남기혁 외(2017)는 오각형 그리기 검사 점수가 시공간 능력과 전반적 인지기능뿐만 아니라 주의 통제와도 관련이 있음을 보고하였다. 이와 같은 연구를 종합해 볼 때, 노인 자원봉사활동이 주의 통제 기능을 개선할 가능성이 있다고 할 수 있다. 따라서 본 논문은 전술한 결과에 기초하여 노인 자원봉사활동이 주의 통제 기능을 향상할 것이라 예상한다.

### 3) 노년기 자원봉사와 기억 관계

Proulx et al.(2016)은 미국 HRS 데이터를 분석하여 공식적 자원봉사가 작업기억과 처리 속도에 긍정적 영향을 미치지만, 특히 기억에 관한 효과는 나이가 증가함에 따라 약해진다는 점을 발견하였다. 이는 노년기 자원봉사가 작업기억을 포함한 종합적인 인지기능에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. Guiney et al.(2020)은 뉴질랜드 노인을 대상으로 한 연구에서 매월 한 번 이상 자원봉사 참여가 더 높은 작업기억과 관련성이 있음을 보고하였다. Carlson et al.(2008)의 연구도 노인 자원봉사활동이 집행기능뿐만 아니라 기억력에도 긍정적 영향을 미친다고 제시하였다. Stinchcombe와 Hammond(2022) 역시 걷기 및 취미 활동이 기억력과의 긍정적 상관관계를 보였으며, 이는 노인 자원

봉사활동이 기억력에 영향을 미칠 가능성을 암시한다. 한국의 유사 연구에서는 사회활동과 기억 간의 유의미한 상관관계를 통계적으로 확인하지 못하였으나, 기억력 검사(재인 점수)에서  $p=0.063$ 의 수준에서 관련성이 확인되었다(강수연·김호영·염유식, 2016). 네 개의 선행연구 중 둘은 장기 패널 연구이고 나머지 둘은 횡단연구이다. 이 연구들이 노인 자원봉사와 기억 간의 긍정적 관계를 보고하고 있는 점에서, 본 논문에서는 노인 자원봉사활동이 기억에 긍정적 영향을 미칠 것이라 예상한다.

#### 4) 노년기 자원봉사와 언어 수행 관계

Corrêa et al.(2022)은 브라질에서 지역사회 노인을 대상으로 자원봉사활동이 언어 유창성과 유의미한 상관관계가 있음을 보고하였다. 비록 노인 자원봉사와 언어 기능 간의 관계를 다룬 연구는 많지 않으나, 노인 자원봉사활동을 통한 반복적 사회적 상호작용이 언어 구사력을 향상할 것으로 보인다(Carr, Fried, & Rowe, 2015). 또한 강수연 외(2016)는 한국 농촌 노인 연구에서 사회활동이 언어 수행 기능에 긍정적 영향을 미치는 점을 보고하였다. 이 두 연구 결과를 바탕으로 노인 자원봉사활동이 언어 능력에 긍정적 영향을 미칠 것이라는 주장은 상당한 타당성이 존재한다. 따라서 본 논문은 자원봉사활동이 언어 수행 능력에 긍정적 영향을 미칠 것이라 예상한다. 특히 본 연구에서 사용하는 데이터가 장기 종단 연구에서 얻어진 자료라는 점을 고려하면 정확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

종합하면 본 논문은 전술한 이론과 선행연구 검토 결과를 토대로 노인 자원봉사활동이 네 가지 인지 영역에 긍정적 영향을 미친다고 판단하며, 다음의 연구 질문은 본 연구의 방향을 제시한다:

*첫째, 노인 자원봉사활동이 시간의 경과에 따라서 집행기능, 주의 통제, 기억, 언어수행에 긍정적 영향을 미치는가?*

*둘째, 노인 자원봉사활동이 위 고차적 인지기능에 미치는 영향이 교육 수준에 따라 차별적으로 나타나는가?*

본 논문은 전술한 연구 질문을 통해서 노인 자원봉사가 고차적 세부 인지기능에 긍정적 영향을 행사하는지 확인하고자 하며, 동시에 교육 수준이 자원봉사활동의 긍정적 효과를 조절 여부를 추가 실증하고자 한다. 본 논문은 위 연구 질문에 대한 분석 결과를 바탕으로 어떻게 현장에서 인지장애 발생을 감소하는데 자원봉사를 정책 개입 수단으로 활용할 수 있는지 논의를 진전시켜 제시하고자 한다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 분석데이터 및 표본

본 연구는 노인 자원봉사활동이 개별 인지기능에 미치는 영향을 분석하기 위해, 2008년부터 2020년까지 수집된 한국고령화연구패널(KLoSA: Korean Longitudinal Study of Aging) 데이터를 활용하였다. 해당 자료는 원자료의 정제 수준에 따라 원자료, 구조변환 자료, 라이트 버전 자료로 구분된다. 또한, 2014년 5차 조사에서 패널이 신규로 충원되어 기존패널과 신규 패널로 나뉘며, 이들을 통합하여 전체 패널로 사용하였다. 본 연구는 구조변환 데이터를 이용하여 기존 패널만을 분석 대상으로 삼았다. KLoSA 데이터는 종단적 특성을 가지며 인지기능과 자원봉사활동 변수를 동시에 측정하고 있어, 본 연구의 주제에 적합하다. 2006년에 시작된 이 종단 연구는 2년마다 조사를 실시하고 있으며, 현재 2023년까지 이어진 조사 중 공표된 최신 자료는 2020년 자료이다. 이 고령화 패널 연구는 중·고령층의 사회경제적 특성, 사회 및 가족 관계, 건강 상태, 고용 및 재정 상태 등을 조사하여 고령화 정책 수립에 기초 자료를 제공하고자 하는 목적을 지닌다(한국고용정보원, 2022). 본 연구에서는 이러한 주제 적합성과 통시적 특성을 고려하여, 2008년 제2차 조사부터 2020년 제8차 조사까지 총 12년간의 데이터를 분석 대상으로 선택하였다. 제2차 연도 데이터를 기준 연도로 선택한 이유는 자원봉사 관련 문항이 이 시점부터 수집되었기 때문이다. 연구 대상은 2차 조사에 응답한 8,688명으로, 이는 1차 조사 응답자 10,254명 중 사망자 253명과 탈락자 1,313명을 제외한 인원이다. 대상자는 연령이 47세에서 99세에 이르는 중·고령자로, 이들을 2008년부터 2020년까지 총 7회 추적하여 자원봉사 및 인지 기능 관련된 정보를 수집하였다. 2014년 5차 조사에서 920명의 신규 패널이 충원되었으나, 분석의 일관성을 유지하기 위해 연구 대상에 포함하지 않았다.

#### 2. 연구 변수 측정

〈표 1〉은 본 연구에서 사용되는 주요 연구 변수의 개념 정의와 측정 방법을 제시하고 있다. 집행기능(executive function)은 목표 설정과 달성을 위해 필요한 다양한 인지적 과정을 총칭하는 개념이다. 본 연구에서는 한국판 간이정신상태검사(MMSE-K) 척도 중 명령 수행(3점), 언어 실천(1점), 쓰기(1점), 오각형 그리기(1점) 항목을 선택하여 집행기능을 측정하였다(한국고용정보원, 2022). 주의집중(attentional control)은 외부 환경에서 필요한 정보만을 선택적으로 처리하는 능력을 의미한다. 본 변

수는 100에서 연속적으로 다섯 번 -7을 하는 방식으로 측정되며, 총점은 5점이다. 기억(memory)은 경험한 정보를 저장하고 이를 활용하여 현재의 행동을 조정하는 능력을 뜻한다. 기억은 단기 기억과 장기 기억으로 나누어 측정되며, 두 항목의 점수를 합산하여 계산한다. 단기 기억은 3개의 단어를 제시하고 이를 기억한 후 다시 말하게 하여 측정하며(총 3점), 장기 기억은 앞서 제시한 단어들을 주의집중 테스트 후 다시 말하게 함으로써 평가된다(총 3점). 언어 수행은 언어를 이해하고 사용하는 능력을 나타낸다. 언어수행은 언어 정확성과 언어 실천 항목으로 구성되며, 이에 따라 말하기 수행(1점)과 문장 읽고 눈 감기(3점) 문항을 사용하여 측정된다.

자원봉사는 응답자가 지난 한 해 동안 수행한 자원봉사의 총시간을 의미한다. 설문에서 월평균 시간을 묻고 응답받은 후 이를 12배 하여 연간 총시간을 계산하였다. 이후 이 데이터를 네 개의 그룹으로 분류하여 0시간 이하, 1~49시간, 50~99시간, 100시간 이상으로 나누어 집단 비교를 진행하였다. 주관적 건강은 응답자가 자신의 건강 상태를 스스로 평가한 결과를 의미한다. 이는 5점 리커트 척도로 측정되며(〈표 1〉), 본 연구에서는 이를 연속변수로 처리하여 분석에 활용하였다.

〈표 1〉 연구 변수의 조작적 정의

변수	정의 및 조작적 정의
<b>종속변수</b>	
집행기능	목표를 설정하고 달성하기 위해 필요한 인지과정을 총칭. 0~8점. MMSE 척도 문항 중 명령수행, 언어 실천, 쓰기, 오각형 그리기 문항으로 구성.
주의집중 기억	외부 환경에서 필요한 정보만 선택하는 능력. 0~5점. MMSE 문항 중 다섯 번의 연속 뺄셈으로 구성
언어수행	경험을 저장하고 그 기억을 사용하여 현재 행동 조절. 단기 기억과 장기 기억을 합산. 0~6점 언어를 이해하고 사용하는 능력. 0~4점. MMSE의 언어 정확성과 언어 실천 문항으로 구성
<b>독립변수</b>	
자원봉사 (주효과변수)	지난 해 자원봉사 총 시간. 1. 0시간(비참여자), 2. 1~49시간, 3. 50~99시간, 4. 100시간 이상. (1=0 코딩) 명목변수.
<b>통제변수</b>	
주관적 건강	자신의 주관적 건강평가. 1. 나쁜 편 2. 보통 3. 좋은 편 4. 매우 좋음 5.최상(연속변수)
연령	각 조사연도의 현재 나이(세). 조사연도에서 출생연도를 감하여 구함. 시간변수
가구소득	지난해 모든 가구원의 연간 총소득(만원). 자연로그 취함.
교육(조절효과)	졸업을 기준으로 한 교육 연수. 졸업 학력에 교육 연수를 곱하여 구함. 6~16년.
장애정도	일상생활동작(ADL: 7문항)과 도구적 일상행동(IADL: 10문항)을 통합한 지수. 0~17점 범위의 값을 갖고 값이 클수록 장애 정도가 큰 것을 나타냄.
젠더	응답자의 사회 생물학적 성별. 1.여성 2.남성.(1=0코딩)
배우자	현재 배우자의 유무. 1.유배우 2.무배우(별거, 이혼, 사별, 미혼 등).(2=0코딩) 범주 변수.
음주	평소 음주 여부. 1. 예, 2. 아니오.(2=0코딩) 명목 변수.
우울증	지난 1년간 2주 이상 지속적 우울증 경험 여부. 1. 예, 2. 아니오.(1=0코딩)
노동	현재 노동 여부. 1. 예(노동), 2. 아니오(무노동).(2=0코딩) 명목 변수.

연령은 응답자의 현재 나이를 기준으로, 각 조사 연도의 출생년을 차감하여 계산된다. 연령은 통계 분석에서 시간변수로 사용된다. 가구소득은 지난 한 해 동안 모든 가구원이 벌어들인 총소득을 의미하며, 이를 만 원 단위로 표시하였다. 교육 수준은 응답자의 학력을 나타내며, 중퇴가 아닌 졸업 기준으로 교육 연수를 산출하였다. 각 학력 수준에 해당하는 교육 연수를 기준으로 계산하였으며, 예를 들어 초졸은 6년, 중졸은 9년 등을 기준으로 하여 대졸까지 교육 연수를 표시하였다. 장애 정도는 일상생활 동작(ADL: Activity of Daily Living) 7문항과 일상도구행동(IADL: Instrumental Activity of Daily Living) 10문항을 통합한 총점으로 측정되며, 두 척도를 합산하여 장애 정도를 나타내는 통합 지수로 활용된다. 이는 장애 정도를 종합적으로 평가할 수 있는 장점이 있다(Spector and Fleishman, 1998; Tang, Copeland, & Wexler, 2012). 젠더는 사회생물학적 성별을 의미한다. 성별은 생물학적 차이에 기반하지만, 젠더는 사회문화적 맥락에서 형성되는 남녀 차이를 내포한다. 배우자 유무는 현재 배우자 유무를 나타내며, 원자료에서는 ‘혼인 중’을 유배우로 분류하고, 별거, 이혼, 사별 또는 실종, 결혼한 적 없음 등을 통합하여 ‘무배우자’로 구분하였다.

음주는 응답자가 평소 음주 여부를 나타내며, 응답은 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 이루어지고, ‘아니오’는 기준 변수로 코딩된다(〈표 1〉). 우울증은 지난 1년 동안 2주 이상 지속적인 우울 증상을 경험했는지 여부를 나타낸다. 응답은 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 이루어지며, ‘아니오’는 기준 변수로 코딩된다. 노동은 현재 수입이 있는 일을 하고 있는지 여부를 나타낸다. 이 역시 ‘예’ 또는 ‘아니오’로 응답하며, ‘아니오’는 기준 변수로 설정된다.

### 3. 통계 분석 방법

본 연구는 장기간에 걸친 인지 영역의 변화와 자원봉사활동 간의 관계를 통계적으로 모델링하기 위해 멀티레벨 혼합모형(Multi-Level Mixed Model)을 적용하였다. 이 분석 기법은 시간에 따른 인지 능력 변화 궤적을 시변(time-varying) 변수를 활용해 추정하는 데 적합하다. 또한, 시간 변수인 연령을 고려하여 인지기능 변화의 양상을 분석하고, 이를 통해 고령화(aging)가 개인의 인지능력에 미치는 영향을 식별할 수 있다. 멀티레벨 혼합모형은 고정효과(fixed effect) 모델과 임의효과(random effect) 모델의 장점을 결합하여, 개체 내 추정(within-person estimate)을 통해 인과관계를 추정하는 동시에, 젠더나 인종과 같은 시불변 변수의 영향을 추정할 수 있는 개체 간 차이 추정(between-person estimate)을 가능하게 한다. 특히, 개인 수준(Level 2)에서 절편과 추정 계수(기울기)의 분산을 추정함으로써, 각 개인의 절편과 기울기가 서로 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있으며, 이는 장기적인 변화 과정에서 개인의 다양성 또는 개별성을 포착하는 데 유용하다. 따라서 멀티-레벨 혼합모형은 확률효과

또는 임의효과 모델을 기반으로 한 혼합모형으로, 통계적 확장성과 유연성을 갖춘 분석 도구이다(Bell and Jones, 2015).

본 연구의 통계 분석에서는 데이터 구조상 제1수준(Level 1) 관측치가 제2수준(Level 2)인 개인에 내재(nested)되어 있기 때문에, 제1수준 변수들은 고정효과(fixed effect) 모델을 통해 개체 내 추정값(within-person estimate)을 산출한다. 반면, 제2수준 변수인 절편(intercepts), 시간 계수(time slope), 그리고 관측 변수들의 변동계수(slope)는 확률효과(random effect) 모형을 통해 추정된다. 이 변동계수 추정은 개체 내 추정값을 바탕으로 개체 간 변동을 추정하는 것으로, 개체 간 차이(between-person estimate)를 파악하는 데 유용하다(Schunck, 2013). 제1수준 변수는 독립변수와 통제 변수를 포함하며, 개별 관측마다 측정된다. 제2수준의 개인 수준 변수는 젠더와 교육과 같은 변하지 않는 특성으로 설정하였다. 모델의 설명력(model fit)을 평가하기 위해 각 인지 영역에 대한 로그 가능도(LL: Log Likelihood) 값을 사용하였다.

본 분석에서는 집행기능, 주의통제, 기억, 언어수행과 같은 인지 영역에 대한 모델을 구축하며, 자원 봉사, 건강 변수, 인구경제 변수 및 자원봉사와 교육 간의 상호작용 변수들을 포함하여, 고정효과와 확률효과 모형을 통해 독립변수들의 영향을 추정한다. 특히, 인지 영역을 종속변수로 설정한 회귀모형 분석에서는 주요 변수인 연령과 교육을 반드시 통제해야 한다는 점을 강조하고자 한다(강수연, 김호영, 염유식, 2016). 혼합효과 모델은 개체 내 인과적 영향을 추정할 뿐만 아니라, 확률효과 추정을 통해 개인 간 변동성을 평가할 수 있다는 점에서 중요한 장점을 가진다. 이러한 장점은 모델의 설명력을 더욱 향상시킨다. 본 연구의 통계분석은 STATA 18 버전(StataCorp, 2023)을 사용하여 수행되었다.

## V. 분석 결과

### 1. 연구 변수 기술통계

〈표 2〉는 연구의 기저 연도인 2008년을 기준으로 한 연구 표본의 주요 특징을 나타낸다. 각 인지 영역별로 살펴보면, 집행기능의 평균은 6.12점, 주의집중은 3.60점, 기억은 4.47점, 언어수행은 3.14점으로 나타났다. 응답자들의 주관적인 건강 수준은 평균 2.33으로, 이는 보통 수준에 해당하는 것으로 평가된다. 응답자의 평균 나이는 약 64세로, 최연소자는 47세, 최고령자는 99세이다. 가구소득의 평균은 약 2,500만 원으로 나타나며, 최대값과 최소값을 기준으로 가구소득에 상당한 편차가 존재함을 알

수 있다. 교육 연수는 평균 9.05년으로 계산되었지만, 이는 다소 과대평가된 수치로, 코딩 과정에서 초등학교 이하 학력을 가진 응답자들에게 모두 6년을 부여했기 때문이다. 장애 정도는 평균 0.76으로, 일상 기능장애 점수는 1에 미치지 않으며, 대부분 응답자는 기능장애가 없다고 볼 수 있다.

자원봉사 참여 시간에 따른 분포를 보면, 전혀 자원봉사를 하지 않는 응답자는 약 96.7%, 저강도(연간 1시간~49시간) 참여자는 1.1%, 중강도(연간 50시간~99시간) 참여자는 0.58%, 고강도(연간 100시간 이상) 참여자는 1.63%로 나타나, 전체적으로 자원봉사 참여율이 낮은 편임을 알 수 있다. 젠더 분포는 남성 43.35%, 여성 56.65%로 나타났으며, 결혼 상태는 유배우 77.24%, 무배우 22.76%로, 대부분 응답자가 결혼한 상태임을 보여준다. 음주 여부에 대한 응답을 보면, 음주하는 사람은 53.72%, 음주하지 않는 사람은 22.76%로 나타난다. 우울증 여부를 보면, 응답자의 92.28%가 우울증을 앓고 있다고 응답한 반면, 7.72%는 우울증이 없다고 답하였다. 노동 상태에 관한 응답에서는, 임금을 받는 노동을 하고 있다는 응답자가 42.14%, 노동하지 않는 응답자는 57.86%로 나타났다. 응답자의 평균 나이가 약 64세인 점을 고려하면, 중고령자의 노동 참여 비율이 상대적으로 낮지 않다는 것을 알 수 있다.

(표 2) 표본 기술 통계(기저 연도 2008년 기준)

변수	최소, 최댓값	범위(Range)	평균(M)/퍼센트	n
집행기능	0, 8	8	6.12	8,374
주의집중	0, 5	5	3.60	8,374
기억	0, 6	6	4.47	8,374
언어수행	0, 4	4	3.14	8,374
주관적 건강	1, 5	4	2.33	8,688
연령	47, 99	52	63.65	8,688
가구소득(만원, 연간)	1, 91,360	91,350	2,499.86	8,534
교육	6, 16	10	9.05	8,685
장애정도	0, 17	17	.76	8,688
자원봉사				
비참여	-	-	96.69%	8,400
저강도(1~49시간)	-	-	1.10%	96
중강도(50~99시간)	-	-	0.58%	50
고강도(100+시간)	-	-	1.63%	142
젠더				
남자			43.35%	3,766
여자			56.65%	4,922
배우자				
유배우			77.24%	6,711
무배우			22.76%	1,977
음주				
음주			53.72%	4,667
무음주			46.28%	4,021
우울증				
있음			92.28%	8,017
없음			7.72%	671
노동				
참여			42.14%	3,661
비참여			57.86%	5,027

## 2. 자원봉사와 인지 영역 종단 관계 분석

### 1) 자원봉사와 집행기능

#### (1) 중·고령자 자원봉사와 집행기능 관계

〈표 3〉은 자원봉사와 인지기능 각각에 대한 다층 혼합효과 모델을 통해 분석한 종단 회귀 모델의 결과를 제시하고 있다. 분석된 4개의 인지 영역에 대해 각기 다른 분석 모델이 순차적으로 결과를 보여준다. 첫째, 집행기능 모델에서 자원봉사는 모든 활동 강도에서 집행기능과 유의미한 양의 관계를 나타내고 있다. 즉, 자원봉사는 높은 수준의 집행기능과 긍정적인 독립적 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 구체적으로 저강도 자원봉사의 회귀계수는 0.53( $p < 0.1$ )으로 나타났고 이는 자원봉사를 하지 않은 것에 비해 집행기능 점수를 평균 0.53점 상승시키는 것을 뜻한다. 그리고 이 비표준화 회귀계수는 표준화 회귀계수 1.6에 해당한다. 표준화 회귀계수를 보이교자 하는 것은 인지기능 간 영향력 크기를 비교하기 위함이다.

중강도 자원봉사의 경우, 회귀계수는 1.00( $p < 0.05$ )으로 나타나, 중강도 자원봉사를 한 경우 집행기능 점수가 1점 증가함을 의미한다. 고강도 자원봉사와 집행기능의 관계도 회귀계수 0.48( $p < 0.1$ )로 나타나, 고강도 자원봉사 역시 집행기능에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 시사한다. 그리고 통제 변수 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 건강 변수 장애정도, 우울증, 주관적 건강, 음주 그리고 인구경제 변수인 젠더, 연령, 배우자, 교육, 가구소득 등도 집행기능에 영향력을 갖는 것으로 나타나고 있었다. 그 가운데 교육은 자원봉사와 상호작용이 있는 점을 나타내고 있었다.

#### (2) 교육 조절 효과

한편, 집행기능에 대한 자원봉사 효과는 교육 수준에 따라 차별적으로 나타나는 경향이 보인다(〈표 3〉). 집행기능 모델에서 자원봉사와 집행기능 간의 상호작용 항목인 ‘중강도×교육’ 변수의 회귀계수는 -0.08로,  $p < 0.05$  수준에서 유의미한 차이를 보인다. 이는 중강도 자원봉사를 할 때, 평균 교육 연수가 낮은 사람들의 집행기능 점수 증가가 평균 교육 연수가 높은 사람들보다 더 크게 나타난다는 의미이다. 즉, 교육 연수가 낮을수록 자원봉사를 통해 얻는 집행기능 점수의 혜택이 더 크다는 것이다. 이 결과는 자원봉사가 집행기능에 긍정적인 영향을 미치며, 그 효과가 개인의 교육 수준에 따라 달라짐을 시사한다.

확률효과 분석 결과, 집행기능 점수의 시간에 따른 변화 궤적을 나타내는 연령 분산은 0과 큰 차이가 없어, 개인 간 나이 들에 따른 변화율에 큰 차이가 없음을 보여준다(〈표 3〉). 그러나 절편은 0과 유의미한 차이를 보여, 개인 간 초기 집행기능 점수는 차이가 있다는 것을 나타낸다. 또한, 연령과 절편의 공분산은 음의 방향으로 유의미한 차이를 보인다. 이는 연령이 증가함에 따라, 초기 집행기능 점수가 높

은 개인의 경우 집행기능이 더 많이 감소한다는 것을 의미한다. 고정 효과 분석에서 나이의 회귀계수 또한 음의 방향으로 나타나, 나이가 많을수록 집행기능 점수가 감소하는 경향을 보여준다.

〈표 3〉 자원봉사와 인지영역 관계 : 다층 혼합 선형모형(2008-2020)<sup>a</sup>

설명변수	인지 영역							
	집행기능		주의통제		기억		언어수행	
	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)
고정효과								
절편	6.41***	(.15)	3.79***	(.12)	5.63***	(.11)	3.04***	(.09)
자원봉사								
저강도(1~49시간)	.53 <sup>†</sup>	(.33)	.63*	(.27)	.58*	(.25)	.27	(.20)
중강도(50~99시간)	1.00*	(.43)	.31	(.35)	.42	(.33)	.45 <sup>†</sup>	(.26)
고강도(100시간+)	.48 <sup>†</sup>	(.26)	.06	(.21)	.07	(.20)	.03	(.16)
건강 변수								
장애정도	-.20***	(.004)	-.11***	(.003)	-.13***	(.003)	-.10***	(.003)
우울증(ref.있음)	.30***	(.04)	.20***	(.03)	.09***	(.03)	.13***	(.03)
주관적 건강	.16***	(.01)	.18***	(.01)	.19***	(.01)	.05***	(.01)
음주(ref.아니오)	-.11***	(.03)	.01	(.02)	-.05*	(.02)	-.05**	(.02)
인구경제 변수								
젠더(ref.여성)	.12***	(.03)	.30***	(.03)	.05 <sup>†</sup>	(.02)	.05**	(.02)
연령	-.04***	(.001)	-.03***	(.001)	-.04***	(.001)	-.01***	(.0008)
유배우자	.29***	(.03)	.22***	(.03)	.11***	(.02)	.15***	(.02)
교육	.10***	(.005)	.09***	(.004)	.06***	(.003)	.04***	(.003)
노동(ref.아니오)	.11***	(.02)	.05**	(.02)	.01	(.02)	.04**	(.01)
가구소득	.09***	(.01)	.04***	(.01)	.04***	(.001)	.05***	(.01)
상호작용								
저강도×교육	-.04	(.03)	-.06*	(.02)	-.05*	(.02)	-.02	(.02)
중강도×교육	-.08*	(.03)	-.02	(.03)	-.02	(.03)	-.04*	(.02)
고강도×교육	-.02	(.02)	-.003	(.02)	.003	(.02)	.001	(.014)
확률효과								
분산(연령)	.003	(.0002)	.0001	3.58e-6	.001	.0001	.0007	(.0001)
분산(절편)	6.87	(.86)	9.06e-12	1.85e-9	3.21	.46	2.08	(.28)
분산(잔차)	2.10	(.02)	1.40	.01	1.22	.01	.84	(.0007)
공분산(연령, 절편)	-.13	.01	-	-	-.06	.01	-.04	(.0004)
모델 적합								
LL	-65,835.65		-58,223.11		-55,940.66		-48,697.98	
사례수 N	8,838		8,838		8,838		8,838	
총관측값	33,899		33,909		33,905		33,903	

주: b=비표준화 회귀계수

LL=Log Likelihood; <sup>a</sup>MLE 추정, 연속형 변수, Gaussian 분포 가정.

<sup>†</sup>p<.10, \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

## 2) 자원봉사와 주의 통제 관계

### (1) 중고령자 자원봉사와 주의 통제의 관계

〈표 3〉은 자원봉사와 주의 통제 간의 관계를 보여준다. 자원봉사는 주의 통제 점수와 긍정적인 연관을 보였으며, 특히 저강도 자원봉사와 주의 통제 간의 관계는 회귀계수 0.63( $p < 0.05$ )으로 강한 상관관계를 나타냈다. 그리고 이는 표준화 회귀계수 2.33에 상당하다. 이는 연간 1~49시간의 저강도 자원봉사를 하는 경우, 자원봉사를 하지 않은 경우보다 주의 통제 점수가 0.63점 증가한다는 것을 의미한다. 그러나 중강도와 고강도 자원봉사와의 관계는 통계적으로 유의미하지 않았다.

한편 통제 변수인 건강 변수, 즉 장애정도, 우울증, 주관적 건강, 음주 등과 인구경제 변수인 젠더, 연령, 배우자, 교육, 노동, 가구 소득 등도 주의 통제에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것을 나타내고 있다(〈표 3〉).

### (2) 교육 조절 효과

또한 저강도 자원봉사와 교육 수준 간의 상호작용을 나타내는 변수의 회귀계수는  $-0.06(p < 0.05)$ 로 나타났다. 이는 교육 연수가 평균 이하인 경우, 저강도 자원봉사의 긍정적인 효과가 더 크다는 것을 의미하며, 즉 교육 수준이 낮을수록 자원봉사가 주의 통제 점수에 더 큰 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 따라서 본 분석 결과는 자원봉사가 높은 수준의 주의 통제와 관련이 있으며, 그 효과는 교육 수준에 따라 달라진다는 점을 시사한다.

확률효과 분석에 따르면, 시간변수인 나이의 분산은 거의 0에 가까워 개인 간의 기울기 차이가 미미함을 알 수 있다. 연령은 주의 통제 점수의 시간적 변화 추이를 나타내며, 절편 분산도 0에 수렴하여 개인 간 차이가 거의 없음을 보여준다. 연령과 절편의 공분산은 음의 값을 가지며, 이는 연령과 절편 추정값이 반대 방향으로 움직임을 의미한다.

## 3) 노년기 자원봉사와 기억 관계

### (1) 노인 자원봉사와 기억의 관계

노인 자원봉사는 기억력 향상과도 관련이 있다(〈표 3〉). 저강도 자원봉사와 기억 간의 관계에서 회귀계수는 0.58( $p < 0.05$ )로 나타났으며, 이는 자원봉사를 하지 않은 것보다 자원봉사를 할 때 기억력이 증가하는 것을 의미한다. 그리고 이 비표준화 회귀계수를 표준화 회귀계수로 전환하면 2.32에 해당한다. 그러나 중강도 및 고강도 자원봉사와 기억 간의 관계는 통계적으로 유의미하지 않았다.

그리고 통제 변수인 장애정도, 우울증, 주관적 건강, 음주, 젠더, 연령, 배우자, 교육, 가구 소득 등은 통계적으로 기억에 유의한 영향을 미치고 있었다. 그러나 인구경제 변수, 노동은 통계적으로 유의하지

않아 영향력을 확인할 수 없었다.

## (2) 교육의 조절 효과

또한 저강도 자원봉사와 교육 수준 간의 상호작용에서 회귀계수는  $-0.05(p < 0.05)$ 로 나타나, 평균 이하의 교육 연수를 가진 사람들이 저강도 자원봉사를 했을 때 기억력이 더 크게 향상된다는 결과를 보였다(〈표 3〉). 이는 저강도 자원봉사가 교육 수준에 따라 다르게 영향을 미친다는 것을 나타낸다.

확률효과 분석에 따르면, 나이의 분산은 거의 0에 가까워 나이에 따른 기억력 변화가 개인 간에 크게 다르지 않다는 것을 시사한다. 그러나 절편 분산은 3.21로 나타나, 개인 간의 기억력 점수 차이는 여전히 존재한다. 연령과 절편의 공분산은  $-0.06$ 으로, 연령이 증가할수록 기억력이 빠르게 감소할 수 있음을 나타낸다.

## 4) 노년기 자원봉사와 언어수행

### (1) 중고령자 자원봉사와 언어수행의 관계

〈표 3〉에서 자원봉사와 언어수행 간의 관계는 긍정적 관계로 나타나고 있었다. 구체적으로 보면 저강도 및 고강도 자원봉사와 언어수행 간의 관계는 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 중강도 자원봉사(연간 50~99시간)는 언어수행에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그 회귀계수는  $0.45(p < 0.1)$ 로, 중강도 자원봉사를 했을 때 언어수행 점수가 0.45점 높아진다. 이 비표준화 회귀계수는 표준화 계수 1.73에 해당한다.

그리고 통제 변수, 장애정도, 우울증, 주관적 건강, 음주, 젠더, 연령, 배우자, 교육, 가구 소득, 노동 등 모든 변수가 유의하게 언어수행에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 이 가운데 교육은 자원봉사와 상호작용이 있다는 점을 나타내고 있다.

### (2) 교육의 조절 효과

또한 중강도 자원봉사의 효과는 교육 연수에 따라 다르게 나타났으며, 평균 이상의 교육 연수를 가진 사람들보다 평균 이하의 교육 연수를 가진 사람들이 더 큰 언어능력 향상을 보였다.

연구 분석 결과를 요약하면 노인 자원봉사는 수년의 시간이 지남에 따라서 집행기능, 주의 통제, 기억, 그리고 언어수행에 긍정적 영향을 미치며, 교육 수준은 네 가지 기능에 대한 노인 자원봉사의 주 효과를 차별적으로 조절하는 것으로 나타나고 있었다.

## V. 고찰

다수의 메타 연구는 노인 자원봉사가 인지기능(overall cognitive function)을 개선하는 데 긍정적인 영향을 미치는 점을 밝히고 있다(Burr, Mutchler, & Han, 2021; Guiney and Machado, 2018; Sharifi, Khorzoughi, & Rahmati, 2024). 그러나 노인 자원봉사가 특정 세부 인지 영역에 미치는 영향력에 대해서는 알려진 바가 거의 없다. 본 연구는 장기 종단분석을 통해 나이와 교육 수준을 비롯한 여러 공변량을 통제한 후, 노인 자원봉사활동이 시간의 경과에 따라 집행기능, 주의 통제, 기억, 언어 수행 등 네 가지 주요 인지 영역에 긍정적인 영향을 미친다는 사실을 확인하였다. 또한, 노인 자원봉사의 영향은 교육 수준에 따라 다르게 나타난다는 점도 밝혀졌다(Proulx, Curl, & Ermer, 2018). 본 연구는 기존 선행연구(Carlson et al., 2008, 2009)와 달리 네 가지 인지 영역을 각각 개별 분석하였으며, 전체 중고령자를 대상으로, 그 인과관계를 규명함으로써, 노인 자원봉사활동이 시간 경과에 따라 각 세부 인지기능을 강화하는 영향력을 구체적으로 밝혀냈다. 따라서 이 결과는 노인 자원봉사를 인지 장애 발생을 늦추거나 예방하는 개입 수단으로 활용 가능성을 보여준 것으로 해석할 수 있다.

첫째, 노인 자원봉사활동은 시간의 경과에 따라 집행기능을 개선하는 결과를 보였다. 저강도, 중강도, 고강도 자원봉사활동 모두 집행기능을 개선하는 효과를 보였으며, 특히 중강도 수준의 자원봉사활동에서 가장 큰 개선 효과를 나타냈다. 이는 심지어 저강도 자원봉사활동을 통해서도 집행기능 개선의 혜택을 얻을 수 있음을 시사한다. 고강도 자원봉사활동이 가장 낮은 효과를 보인 점은 과도한 활동이 오히려 스트레스를 유발해 인지 개선 효과를 반감한다는 점을 의미한다. 이 결과는 볼티모어 경험봉사단(Experience Corps) 연구에서 Carlson 외(2008)의 연구와 일치한다. 그러나 본 연구는 모든 형태의 자원봉사활동을 포함하고 봉사활동 수준을 저강도, 중강도, 고강도로 구분하여 수량화한 점과 일반 중고령자를 대상으로 했다는 측면에서 장점을 갖고 있다. 이러한 점에서, 노년기 자원봉사활동이 적은 시간 또는 저강도라도 집행기능 개선에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 중요한 시사점을 제공한다. 또한, 조절 효과 분석 결과, 교육 수준이 평균 이하일 때 중강도 자원봉사활동의 집행기능에 대한 긍정적인 영향이 더욱 두드러진다는 사실도 발견되었다. 이는 자원봉사가 교육 수준이 낮은 노인에게 더 큰 인지적 혜택을 준다는 점을 시사한다.

둘째, 노인 자원봉사활동은 시간의 경과에 따라 주의 통제력을 향상하는 결과를 보였다. 그러나 이 효과는 저강도 자원봉사활동에서만 나타났고, 중강도 및 고강도 활동에서는 유의미한 영향을 보이지 않았다. 저강도 자원봉사활동은 젊은 세대보다 상대적으로 활동이 적은 생활을 하는 노인에게 중요한 지적 자극이 될 수 있으므로 주의 통제력의 향상이 두드러질 수 있다고 해석된다(Willigen, 2000). 이

연구 결과는 Carlson 외(2009)의 연구 결과와 유사한 방향성을 보였으며, 두 연구는 연구 방법과 대상은 달라도 자원봉사가 주의 통제력에 긍정적인 영향을 미친다는 공통된 결론을 도출하는 것으로 보인다. 또한, 교육 수준이 낮은 노인들이 저강도 자원봉사를 통해 주의 통제력을 크게 향상한다는 사실은 자원봉사 프로그램 설계 시 교육 수준을 고려한 맞춤형 접근이 필요함을 시사한다.

셋째, 노인 자원봉사활동이 시간 경과에 따라 기억력에 미치는 긍정적인 영향을 확인할 수 있었다. 특히 본 연구에서 기억력은 장기 기억과 단기 기억을 모두 포함한 개념으로, 자원봉사활동은 두 영역 모두에서 긍정적 영향력을 미쳤다. 그러나 기억력 향상은 저강도 자원봉사활동과만 관련이 있었고, 중강도 및 고강도 활동에서는 유의미한 효과가 나타나지 않았다. 이는 자원봉사활동 시간과 건강이 반드시 정비례하지 않음을 시사한다(Willigen, 2000). 같은 맥락으로 노인 자원봉사와 생활 만족도 관계 연구논문에서도 정비례하지 않는 결과가 보고된 바 있다(Windsor, Anstey, & Rodgers, 2008). 노인 자원봉사활동이 기억에 긍정적 영향을 미친다는 본 연구 결과는 Guiney 등(2020)과 Proulx 외(2018)의 연구와 일치하며, 기억력 향상 관련된 기존 사회활동 연구와 일치하는 방향성을 보인다. 또한, 교육 수준이 낮은 노인에게서 저강도 자원봉사활동이 기억력 향상에 더 큰 영향을 미친다는 점은, 자원봉사를 인지장애 예방을 위한 개입 방법으로 활용할 때 교육과 같은 사회적 변수들을 고려해야 함을 시사한다.

넷째, 노인 자원봉사활동이 시간의 경과에 따라 언어수행 능력 향상에 긍정적 영향을 미치고 있었으며, 특히 중강도 수준 노인 자원봉사활동에서 언어수행 점수를 증가시키는 효과를 나타냈다. 이는 언어 기능 향상은 반복적인 언어적 상호작용 즉 대화, 협의, 설명 등을 통해 이루어지는 데 중강도 활동이 이러한 기회를 적절히 제공하는 것으로 볼 수 있다. 저강도는 상호작용이 적을 수 있고 고강도는 지나친 업무 활동으로 언어적 활동이 제한받을 수 있다. 그리고 이 결과는 브라질 연구에서도 자원봉사활동이 언어 유창성을 증가시키는 결과가 보고된 바 있으며, 이는 본 연구의 결과와 일치한다(Corrêa et al., 2022). 다만, 자원봉사와 언어수행 간의 관계를 다룬 연구가 제한적이어서 확정적 결론을 내리기는 어려우나 두 변수 간의 긍정적인 상관관계는 자원봉사활동은 사회적 신체적 인지적 활동을 증가시킨다는 가정에 의해 그 타당성이 뒷받침된다(Fried et al., 2004). 또한, 조절 효과 분석에서 교육 수준이 낮은 자원봉사자가 언어수행 개선에서 더 큰 혜택을 보았다는 점은, 자원봉사 개입 방안을 설계할 때 교육 수준을 고려한 맞춤형 접근이 필요함을 강조한다.

본 연구 결과는 노년기의 인지기능 강화와 인지장애 발생 지연을 위해 필요한 자원봉사활동의 강도와 범위를 구체적으로 제시한다. 초기 연구에서는 무작위 통제 실험을 통해 고강도 세대 간 자원봉사활동이 개별 인지기능, 특히 주의 통제 기능에 긍정적인 영향을 미친다고 보고한 바 있다(Carlson 외, 2008, 2009). 예를 들어, 볼티모어 경험자원봉사단 연구에서는 주 15시간의 강도 높은 자원봉사를 수행한 실험군에서 주의 통제 기능이 유의미하게 개선되었다는 결과가 나타났다. 그러나 본 연구는 자원

봉사활동의 강도에 따른 차별적인 인지적 영향을 확인하였다. 저강도 활동에서는 집행기능, 주의 통제, 기억에서 긍정적인 변화를 보였으며, 중강도 활동에서는 집행기능과 언어수행에서 유의미한 향상을 관찰하였다. 특히, 집행기능은 고강도 활동을 포함한 모든 수준의 자원봉사활동에서 지속적으로 긍정적인 변화를 보이는 유일한 인지기능이었다. 이러한 결과는 중고령자가 자원봉사활동을 통해 인지적 혜택을 얻기 위해 반드시 고강도 활동에 참여해야 할 필요는 없음을 시사한다. 또한, 개별 인지기능은 자원봉사활동 강도에 따라 선택적으로 반응하며, 저강도 활동에서도 네 가지 주요 인지적 혜택이 나타날 수 있음을 보여준다. Proulx 외(2018)의 연구도 이러한 점을 뒷받침한다. 이들은 미국 건강 및 은퇴 연구(HRS) 종단자료를 분석한 결과, 저강도, 중강도, 고강도 활동 모두에서 작업기억의 긍정적 변화를 발견하였다. 따라서 이 연구를 포함한 여러 분석 결과는 중고령자의 세부적인 인지 혜택을 위해 자원봉사활동의 수준이 반드시 고강도에 국한될 필요가 없으며, 저강도와 중강도 활동에서도 선택적으로 인지적 이점을 얻을 수 있음을 함의한다.

실천 방법 관련해서, 본 연구 결과가 제시하는 명백한 인지적 혜택은 노인 인지 건강을 위한 개입 수단으로 노인 자원봉사가 적절함을 시사하고 있다. 본 분석 결과에 근거하면 중고령자들은 적어도 저강도 자원봉사 실천을 통해서도 전체적 인지기능 강화 혜택을 받을 수 있을뿐더러 구체적으로 세부 인지 영역별 인지력 쇠퇴를 감소시킬 수 있다. 따라서 본 논문은 실천 방법을 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 자원봉사를 저강도, 중강도 또는 고강도 수준에서 실천하면 집행기능을 강화할 수 있다. 특히 중강도 수준에서 참여했을 때 집행기능에 가장 우수한 효과를 나타내므로 중강도 수준에서 활발한 참여를 권장한다. 둘째, 개인이 자원봉사를 저강도로 실천하면 주의 통제 기능이 강화되므로 작업집중 및 억제 통제력이 유지 개선된다. 저강도 자원봉사를 실천하면 노화에 따른 주의 산만함을 감소시킬 수 있다. 셋째, 저강도 자원봉사활동은 기억력을 유지하고 보호하므로 저강도 수준에서 자원봉사 참여가 정보 인출 능력을 활성화한다. 중고령자가 저강도 자원봉사를 실천하면 학습과 타인과 상호작용 능력이 유지 보전된다. 넷째, 중강도 자원봉사활동은 언어수행 능력을 향상하므로 중강도 수준의 적극적 자원봉사 실천을 권장한다. 언어능력은 자원봉사활동 과정에서 활발한 언어적 상호작용을 통해 기능이 유지되고 개선되는 경향이 크다. 다섯째, 교육 자원을 적게 가진 개인이 인지 혜택이 크므로 평균 9년 이하일 경우 자원봉사 참여를 적극 권장한다. 이 실천 방안을 정리하면 노년기 개인이 자원봉사를 저강도 수준으로 활동하면 집행기능, 주의 통제, 기억의 기능 감소를 늦추고, 중강도 수준으로 활동하면 집행기능과 언어능력이 개선될 수 있다. 이 실천 방안은 본 연구 분석에 기초하므로 하나의 표준으로 제시하며 개인 환경과 특성에 따라 실천 방법은 유연하게 적용하여 실천하는 것이 적절할 것이다.

그리고 개입 정책과 관련하여 본 연구 결과는 다음과 같은 노인 자원봉사 정책 방향을 시사한다. 첫째, 세부 인지 영역에 특화된 노인 맞춤형 자원봉사 프로그램을 개발하여 시행한다. 예를 들어 행정 지

원, 상담, 아동 스토리텔링 등의 봉사활동은 인지기능 향상에 기여할 수 있다. 둘째, 자원봉사 교육 내용에 인지 건강 증진을 위한 교육과 훈련을 제공한다. 자원봉사자 교육과정에서 인지 건강 유지 및 향상을 위한 훈련을 포함할 수 있다. 예를 들면 문제해결 능력 강화, 기억력 훈련, 대화 기술 향상 등은 인지 능력을 강화할 수 있다. 이를 통해 자원봉사활동이 단순노동이 아닌, 노인의 자기 계발과 건강 증진의 기회가 될 수 있도록 유도한다. 셋째, 지속적인 연구 및 평가 시스템을 구축한다. 노인 자원봉사가 인지기능에 미치는 장기적인 영향을 평가하는 연구를 지속적으로 수행한다. 이를 통해 효과적인 자원봉사 프로그램을 선별하고, 정책 방향을 조정할 수 있도록 데이터 기반의 의사결정을 지원해야 한다. 이러한 정책적 시사점은 노인의 인지 건강을 증진하는 동시에, 사회적 역할을 부여하여 삶의 질을 향상시키는 데 기여할 것이다.

본 연구는 12년간 7회에 걸쳐 반복 측정된 전국 단위 대규모 데이터를 활용하여 자원봉사활동과 인지기능 변화를 분석했다는 점에서 중요한 강점을 지니며, 특히 네 가지 인지 영역으로 구분된 척도를 사용해 노인의 자원봉사활동이 인지기능에 미치는 긍정적 효과를 추정한 것은 독창적이고 창의적인 접근이었다. 그러나 앞으로의 연구에서는 특정 자원봉사활동이 각 인지 영역에 구체적으로 미치는 영향을 규명할 필요가 있으며, 연구 참여자들이 연구 취지에 호응하는 친사회적 성향을 지닌 집단임을 고려할 때 선택편향(selection bias)이 결과에 미친 영향을 추가적으로 검토해야 할 것이다. 그럼에도 본 연구는 노년기 인지기능 저하를 예방할 수 있는 개입 수단으로서 자원봉사의 역할을 조명하기 시작했다는 점에서 의의가 있으며, 이는 노인 복지와 인지 건강 증진을 위한 실천적 방향성을 제시했다는 점에서 중요한 기여라 할 수 있다.

## VI. 결론

본 논문은 노인 자원봉사가 세부 인지 영역에 미치는 긍정적 영향을 확인하고자 하였으며, 그 결과 공식적 자원봉사활동이 시간의 경과에 따라 집행기능, 주의 통제, 기억, 언어수행 능력을 강화할 수 있음을 입증하였다. 특히 자원봉사활동은 주의집중, 기억, 언어실행보다는 삶의 질에 중요한 집행기능과 더 밀접한 관련성을 보이는 것으로 나타났다. 또한 남성, 유배우자, 비음주자가 자원봉사활동을 통해 얻는 인지적 혜택이 상대적으로 큰 반면, 교육 수준이 평균보다 낮은 참여자들에게는 자원봉사가 더욱 큰 인지적 이점을 제공한다는 점이 확인되었다. 아울러 저강도, 중강도, 고강도 수준의 자원봉사활동 모두 세부 인지 영역을 개선하는 인지적 혜택을 가져올 수 있음을 실증하였으며, 이를 바탕으로 구체적인

인 노인 자원봉사 실천 방안을 제시하였다. 추후 연구에서는 자원봉사를 통한 인지 혜택을 극대화할 수 있는 활동의 종류를 규명하고, 선택편향을 감소시키기 위해 무작위 통제 실험 방법을 활용하는 방안에 대한 추가적인 탐구가 필요하다.

## ■ 참고문헌 ■

- 강수연·김호영·염유식(2016). “노년기 사회활동이 인지기능에 미치는 영향: 교육의 조절효과”, 『한국심리학회지: 일반』, 35(4): 563–587.
- 김주연(2017). “한국 노인의 사회적 연결망의 다양성과 인지기능”, 『한국인구학』, 40(4): 1–24.
- 남기혁·김정우·박기창·김태희(2017). “독거노인의 사회참여도를 예측하기 위한 MMSE 오각형 그리기 검사의 유용성”, 『사회정신의학』, 22(2): 38–46.
- 한국고용정보원(2022). 『제8차 고령화연구패널조사 유저가이드』, 음성: 한국고용정보원. [survey.keis.or.kr/klosa/klosaguide/List.jsp](http://survey.keis.or.kr/klosa/klosaguide/List.jsp)
- Anderson, N. D., Damianakis, T., Kröger, E., Wagner, L. M., Dawson, D. R., Binns, M. A., Bernstein, S., Caspi, E., Cook, S. L., & The BRAVO Team. (2014, Aug. 24). “The benefits associated with volunteering among seniors: A critical review and recommendations for future research”, *Psychological Bulletin*, 140(6): 1505–1533. Advance online publication. doi.org/10.1037/a0037610
- Bell, A., & Jones, K.(2015). “Explaining fixed effects: Random effects modeling of time–series cross–sectional and panel data”, *Political Science Research and Methods*, 3: 133–153. doi:10.1017/psrm.2014.7
- Burr, J. A., Han, S. H., & Tavares, J.(2016). “Volunteering and cardiovascular disease risk: Does helping others get “under the skin?””, *The Gerontologist*, 56(5): 937–947.
- Burr, J. A., Mutchler, J. E., & Han, S. H.(2021). “Volunteering and health in later life”. In K. F. Ferraro & D. Carr (Eds.), *Handbook of aging and the social sciences* (9th ed, pp.303–319), New York: Academic Press. doi:10.1016/B978-0-12-815970-5.00019-X
- Carr, D. C., Fried, L. P., & Rowe, J. W.(2015). “Productivity & engagement in an aging America: the role of volunteerism”, *Dædalus*, 144(2): 55–67. doi:10.1162/DAED\_a\_00330

- Carlson, M. C., Erickson, K. I., Kramer, A. F., Voss, M. W., Bolea, N., Mielke, M., ...Fried, L. P.(2009). "Evidence for neurocognitive plasticity in at-risk older adults: The experience corp program", *The Journal of Gerontology: Biological Sciences and and medical Sciences*, 64: 1275-1282. doi:10.1093/gerona/glp117
- Carlson, M. C., Saczynski, J. S., Rebok, G. W., Seeman, T., Glass, T. A., McGill, S., Tielsch, J., Frick, K. D., Hill, J., & Fried, L.(2008). "Exploring the effects of an "everyday activity program on executive function and memory in older adults: Experience Corps", *The Gerontologist*, 48(6): 793-801.
- Carstensen, L. L.(1992). "Social and emotional patterns in adulthood: Support for socioemotional selectivity theory", *Psychology and Aging*, 7(3): 331-338. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.7.3.331>
- Corrêa, J. C., Ávila, M. P. W., Lucchetti, A.L.G., & Lucchetti, G.(2022). "Altruism, volunteering and cognitive performance among older adults: A 2-year longitudinal study", *Journal of Psychiatry and Neurology*, 35(1): 66-77. doi:10.1177/0891988720964260
- Fried, L. P., Carlson, M. C., Freedman, M., Frick, K. D., Glass, T. A., Hill, J., & Zeger, S.(2004). "A social model for health promotion for an aging population: Initial evidence on the experience corps model", *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of medicine*, 81(1): 64-78. <https://doi.org/10.1093/jurban/jth/094>
- Griep, Y., Hanson, L. M., Vantilborgh, T., Janssens, L., Jones, S. K., & Hyde, M.(2017). "Can volunteering in later life reduce the risk of dementia? A 5-year longitudinal study among volunteering and non-volunteering seniors", *PLoS ONE*, 12(3): 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173885>
- Guiney, H., Keall, M., & Machado, L.(2020). "Volunteering in older adulthood is associated with activity engagement and cognitive functioning", *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 28(2): 253-269. <https://doi.org/10.1080/13825585.2020.1743230>
- Guiney, H., & Machado, L.(2018). "Volunteering in the community: potential benefits for cognitive aging", *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 73(3): 399-408. doi:10.1093/geronb/gbx134
- Infurna, F. J., Okun, M. A., & Grimm, K. J.(2016). "Volunteering is associated with lower

- risk of cognitive impairment”, *Journal of the American Geriatrics Society*, 64: 2263–2269. doi:10.1111/jgs.14398
- Jenkinson, C. E., Dickens, A. P., Jones, K., Thompson–Coon, J., Taylor, R. S., Rogers, M., Bambra, C. L., Lang, L., & Richards, S. H.(2013). “Is volunteering a public health intervention? A systematic review and meta–analysis of the health and survival of volunteers”, *BMC Public Health*, 13: 1–10. DOI:10.1186/1471–2458–13–773
- Kail, B. L., & Carr, D. C.(2020). “More than selection effects: Volunteering is associated with benefits in cognitive functioning”, *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 75(8): 1741–1746. doi:10.1093/geronb/gbaa101
- Kim, D. H., Arai, H., & Kim, S. H.(2017). “Social activities are associated with cognitive decline in older Koreans”, *Geriatrics & Gerontology International*, 17: 1191–1196.
- Lee, H., Park, S., Lim, K., Park, Y., & Jang, J.(2016). “Association between lifestyle and cognitive impairment among women aged 65 years and over in the Republic of Korea”, *Educational Gerontology*, 42(3): 198–208.
- Lee, E. S. YJH, Yoon, B., & Lim, S. C.(2012). “Anatomical correlates of interlocking pentagon drawing”, *Dement Neurocognitive Disorder*, 11: 141–145.
- Li, Y., & Ferraro, K. F.(2005). “Volunteering and depression in later life: Social benefits or selection processes?”, *Journal of Health and Social Behavior*, 46: 68–84.
- Morrow–Howell, N.(2010). “Volunteering in later life: Research frontiers”, *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 65B(4): 461–469
- Murman, D. L.(2015). “The impact of age on cognition”, *Seminars in Hearing*, 36, 111–121. doi:10.1055/s–0035–1555115
- Musick, M. A., & Wilson, J.(2008). *Volunteers: A social profile*, published by Bloomington: Indiana University Press.
- Proulx, C. M., Curl, A. L., & Ermer, A. E.(2018). “Longitudinal association between formal volunteering and cognitive functioning”, *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 73(3): 522–531. doi:10.1093/geronb/gbx110
- Reuter–Lorenz, P. A., & Park, D. C.(2014). “How does it STAC up? Revisiting the scaffolding theory of aging and cognition”, *Neuropsychology Review*, 24: 355–370. doi:10.1007/s11065–014–9270–9

- Rowe, J. W., & Kahn, R. L.(1997). "Successful aging", *The Gerontologist*, 37(4): 433-440.
- Schoklitsch, A., & Baumann, U.(2012). "Generativity and aging: A promising future research topic?", *Journal of Aging Studies*, 26(3): 262-272. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2012.01.002>
- Schunck, R.(2013). "Within and between estimates in random effects models: Advantages and drawbacks of correlated random effects and hybrid model", *The Stata Journal*, 13: 65-76
- Sharifi, S., Khorzoughi, K. B., & Rahmati, M.(2024). "The relationship between volunteering and cognitive performance in older adults: A systematic review", *Geriatric Nursing*, 55: 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2023.10.020>
- Shmotkin, D., Blumstein, T., & Modan, B. (2003). Beyond keeping active: Concomitants of being a volunteer in old-old age. *Psychology and Aging*, 18, 602-607. doi:10.1037/0882-7974.18.3.602
- Song, R., Fan, X., & Seo, J.(2023). "Physical and cognitive function to explain the quality of life among older adults with cognitive impairment: exploring cognitive function as a mediator", *BMC Psychol*, 11(1): 63. doi: 10.1186/s40359-023-01108-3.
- Spector, W. D., & Fleishman, J. A.(1998). "Combining activities of daily living with instrumental activities of daily living to measure functional disability", *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 53(B): S46-S57.
- StataCorp.(2023). *Stata 18. Statistical software*, published by StataCorp LLC.
- 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
- Stinchcombe, A., & Hammond, N.(2022). "Correlates of memory and executive function in middle-aged and older adults in the CLSA: A minority stress approach", *Journals of Gerontology: Social Sciences*, 77(6): 1105-1117
- Tang, F., Copeland, V. C., & Wexler, S.(2012). "Racial differences in volunteer engagement by older adults: An empowerment perspective", *Social Work Research*, 36(2): 89-100. doi:10.1093/swr/svs009.
- Villalonga-Olives, E., Majercak, K. R., Almansa, J., & Khambaty, T.(2023). "Longitudinal impact of volunteering on the cognitive functioning of older adults: A secondary analysis from the US Health and Retirement Study", *International Journal of Nursing*

- Sciences*, 10: 373–382. doi:org/10.1016/j.ijnss.2023.06.018
- WHO.(2002). *Active ageing: A policy framework*, Available at [https://www.who.int/ageing/publications/active\\_ageing/en/](https://www.who.int/ageing/publications/active_ageing/en/)
- Williams, B. D., Pendleton, N. & Chandola, T.(2020). “Cognitively stimulating activities and risk of probable dementia or cognitive impairment in the English Longitudinal Study of Ageing”, *SSM–Population Health*, 12: 1–12. doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100656
- Willigen, M.(2000). “Differential benefits of volunteering across the life course”, *The Journals of Gerontology: B: Social Sciences*, 55: S308–S318. doi:10.1093/geronb/55.5.S308
- Windger, T., Anstey, K., & Rodgers, B.(2008). “Volunteering and psychological well-being among young-old adults: How much is too much?”, *The Gerontologist*, 48: 59–70.
- Yaffe, K., Fiocco, A. J., Lindquist, K., Vittinghoff, E., Simonsick, E. M., Newman, A. B.,...Harris, T. B.: Health ABC Study.(2009). “Predictors of maintaining cognitive function in older adults: The Health ABC Study”, *Neurology*, 72: 2029–2035. doi:10.1212/WNL.0b013e3181a92c36

원 고 접 수 일 | 2025년 1월 9일

심 사 완 료 일 | 2025년 2월 11일

최종원고채택일 | 2025년 2월 17일

**이현기** hkleee003@naver.com

1995년 8월 미국 University of Florida에서 노화 연구(aging study)와 노인복지 전공으로 사회학 석박사 학위를 받았다. 경기연구원 연구위원을 역임하였고 단국대학교 대학원 사회복지학 전공 겸임교수, 중부대학교 노인복지학과에서 교수를 지냈다. 한국노인복지학회 감사 및 이사를 역임했고, 현재 한국노년학회 이사로 활동하고 있으며 을지대학교 아동학부에서 사회복지정책과 사회복지행정론을 강의하고 있다. 저서로는 자원봉사론(공저, 2002, 교문사)과 노인복지론(공저, 2002, 대학출판사) 등이 있으며 최근 발표 논문으로 “자원봉사활동과 고혈압 및 관련 현상과의 전향적 연구”(2021)와 “중고령자 자원봉사와 인지기능의 종단 관계 및 교육과 연령의 조절”(2023) 등 다수 논문을 게재하였다. 주요 관심 및 연구 분야는 노인 노동시장 참여, 자원봉사, 생애과정과 노화 등이다.