



# 경도인지장애 고령자의 우울과 인지기능 및 삶의 질에 대한 숲 체험 중재 프로그램의 효과

전아영<sup>\*\*\*</sup>, 이강숙<sup>\*\*\*†</sup>, 이선미<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>가톨릭대학교 보건대학원 대학원생, <sup>\*\*</sup>성북구치매안심센터 선임, <sup>\*\*\*</sup>가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 교수,  
<sup>\*\*\*\*</sup>성북구치매안심센터 팀장

## Effects of the forest experience intervention program on depression, cognitive function, and quality of life in the elderly people with mild cognitive impairment

Ah Young Jun<sup>\*\*\*</sup>, Kang-Sook Lee<sup>\*\*\*†</sup>, Sun-Mi Lee<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Graduate student, Graduate School of Public Health, The Catholic University of Korea

<sup>\*\*</sup>Predecessor, Seongbuk Center for Dementia

<sup>\*\*\*</sup>Professor, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea

<sup>\*\*\*\*</sup>Leader, Seongbuk Center for Dementia

**Objectives:** The purpose of this study was to investigate the effects of depression and cognitive function on the quality of life of elderly people diagnosed with mild cognitive impairment through various forest experience intervention program. **Methods:** The general characteristics of the tests subjects were verified by frequency and percentage, Fisher's exact test,  $\chi^2$  test, and a t-test was conducted to verify the pre-and post- effects of the forest experience intervention program. **Results:** The results of this study showed that there was no significant difference in cognitive function between experiment group and control group experiencing forest experience intervention program, but it was statistically proved that depression of experimental group decreased and quality of life improved( $p < .05$ ). **Conclusions:** The study tried to present a new dementia prevention program that was different from the existing cognitive enhancement program method.

**Key words:** mild cognitive impairment, forest experience intervention program, depression, cognitive function, quality of life

### I. 서론

우리나라 노인 인구와 노인가구의 규모가 빠르게 증가하면서 65세 이상 노인 인구 비율이 2017년 기준으로 14.2%를 기록하여 본격적인 고령사회로 진입하였다. 급격한 고령화에 비례하여 대표적인 노인질환인 치매의 유병률은 2010년 8.7%에서 2050년 15.1%로 약 두 배 가까이 증가할 것으로

예측된다(Ministry of Health and Welfare & National Institute of Dementia, 2019).

정상과 치매를 연결하는 인지기능 연장선에서 중간단계에 있는 상태를 경도인지장애라고 하며(Petersen et al., 1999), 연간 1,000명당 9.9명이 발병하고, 정상 인지기능을 가진 노인이 연간 1~2%정도 알츠하이머형 치매로 진행되는 것에 비해서 경도인지장애는 연간 약 10~15%정도 알츠하이머형 치

Corresponding author: Kang-Sook Lee

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul, 06591, Republic of Korea

주소: (06591) 서울 서초구 반포대로 222 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

Tel: +82-2-2258-7381, Fax: +82-2-532-3820, E-mail: leekangs@catholic.ac.kr

• Received: July 17, 2019

• Revised: September 9, 2019

• Accepted: September 19, 2019

매로 진행되는 것으로 알려져 있다(Larrieu et al., 2002). 경도인지장애는 치매의 전 단계로 교육 수준과 같은 연령과 비교했을 때, 낮은 인지 수행을 보이고(Petersen et al., 2014), 알츠하이머형 치매 초기 단계에서 저하된다고 알려진 인지기능과 일치한다(Kang, Ryu, Ha, Park, & Yu, 2011). 경도인지장애의 동반되는 정서적 증상 중에 20.1%~44.3%가 우울 증상이 있는 것으로 나타났고(Francesco et al., 2010), 알츠하이머형 치매로 이환된 군과 이환되지 않은 군을 비교하였을 때, 이환된 군은 67%, 이환되지 않은 군은 31%가 우울 증상이 나타났다(Teng, Lu, & Cummings, 2007). Kim, Kim과 Kim (2005)은 인지기능이 정상인 노인보다는 인지기능이 저하된 노인의 우울 유병률이 더 높다고 하였고, Kim과 Shim (2015)은 인지기능이 높으면 삶의 질이 높고, 우울 점수가 낮을수록 삶의 질이 높아진다고 하였다.

경도인지장애는 장기적으로는 약물치료 효과가 없으며, 약물에 대한 부작용과 사망률이 치매보다 높을 뿐만 아니라(Feldman et al., 2004) 약물치료에 대한 효과가 인지 증상의 유지 및 정신행동 증상을 부분적으로 감소시키는 역할에 그쳐 비 약물치료에 대한 관심이 더 높아지고 있다(Winblad et al., 2008). 더불어 비 약물치료와 약물치료를 병행했을 때, 약물치료만 시행하는 것보다 효과가 더 좋다고 보고된 바 있다(Rozzini et al., 2007).

경도인지장애를 대상으로 비 약물치료에 대한 선행연구를 살펴보면, 웃음, 미술, 음악 등으로 구성된 치매예방 통합프로그램을 시행하였을 때, 경도인지장애 대상자의 우울과 인지기능, 자아 존중감 및 삶의 질이 향상되었고(Lee & Park, 2007), 집단작업치료 중재 프로그램을 실시하였을 때 우울과 삶의 질이 향상된 것으로 나타났다(Park & Kim, 2018). 이처럼 경도인지장애 대상자에게 다양한 중재 프로그램이 실시되고 있지만 숲을 매개로 한 자연친화적 중재 방법인 숲 체험 프로그램에 대한 연구 보고는 아직 미흡한 실정이다.

숲은 시각적으로 간접 경험 하는 것만으로도 인간의 심리에 매우 긍정적인 효과를 주고(Jeon, Yeon, & Shin, 2018), 피톤치드나 음이온 등은 인간의 감정을 긍정적으로 변화시켜 주는 요인이며 건강증진을 위한 좋은 치유환경이 된다(Shin, Lee, & Ryu, 2000).

숲 체험에 대한 선행연구로는 독거노인을 대상으로 산림 치유 프로그램을 적용하였을 때 인지기능이 유의미하게 향상(Kim & Koo, 2019) 되었고, 주요 우울 장애로 진단받고 약

물치료 중인 81명을 대상으로 숲 환경을 이용한 정신 사회적 치료 프로그램을 적용한 결과 산림 치유 프로그램 집단이 대조군 보다 우울 점수, 우울 호전도가 유의미하게 향상되었다(Woo, Park, Lim, & Kim, 2012). 만 45세 이상 69세 이하의 남성 또는 여성을 대상으로 인지기능향상에 기반 한 산림 치유 프로그램을 제공하였을 때, 인지기능에 미치는 영향은 직접적으로 변별해 내지는 못하였으나 심리적 우울감 개선과 주관적인 삶의 질을 향상시킨다는 것을 알 수 있었다(Hong, Kim, & Cho, 2013).

Korea Forest Service (2018)은 '숲을 국민의 쉼터로 재창조'라는 슬로건 아래 시범사업으로 치매예방프로그램을 추진하였고, 최근 들어서는 유아와 노인에 이르는 다양한 계층을 대상으로 숲 체험의 긍정적인 효과를 파악하는 연구(Ahn & Cho, 2015; Choi & Kim, 2017)가 꾸준히 시행되고 있으나 유아, 일반인, 알코올 중독자 및 우울장애 등을 대상으로 한 연구이기에 치매 예방을 목적으로 연구 결과를 활용하기에는 제한이 있었다.

따라서 본 연구에서는 숲에서 이루어지는 다양한 활동들을 적용하여 인지기능 저하로 인해 우울증상이 더 악화되기도 하고(Lee & Kang, 2011a), 삶의 질이 인지기능과 우울에 영향을 미친다는 연구 결과(Kim & Shim, 2015)에 따라 경도인지장애 고령자의 우울과 인지기능 및 삶의 질에 대한 숲 체험 중재프로그램 효과를 확인하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구자료 및 대상

본 연구는 2018년 8월 20일부터 11월 9일까지 서울소재 S구 치매안심센터에서 치매 선별검진 및 신경심리검사 후, 정신건강의학과 전문의에게 경도인지장애로 진단받은 고령자 60명을 대상으로 하였다. 만 60~89세로 경도인지장애로 진단받은 고령자이며 연구 참여를 위해 동의서를 작성하고 아래 기준에 해당하는 사람을 대상으로 선정하였다.

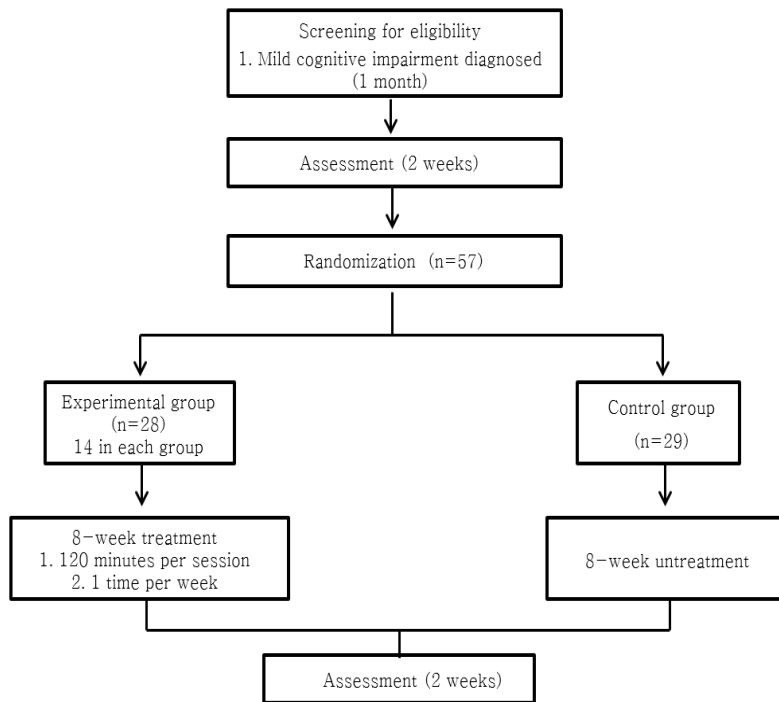
연구대상자 선정 조건은 DSM-V 진단기준과 신경심리검사에 근거하여 CDR 0.5이하로 정신건강의학과 의사에게 진단받은 자, 인지기능 개선을 목적으로 약물치료를 받고 있지 않은 자, 인지증진 프로그램을 받고 있지 않은 자, 거동에 불편함이 없고, 독립보행이 가능한자로 본인 및 보호자가 연구

참여에 동의한 경우를 대상으로 하였다. 연구대상자 제외기준은 연구 도중 힘들어서 포기하는 자, DSM-V에 근거하여 정신지체 및 정신과적 기왕력이 있는 자는 연구대상자에서 제외하였다.

선정기준에 적합한 대상자 중에서 단순무작위추출방법을 통해 실험군과 대조군에 배정하였다. 표본크기는 유의수준 ( $\alpha$ ): .05, 효과크기는 선행연구(Belleville et al., 2006)에 근거하여 검증력 (1- $\beta$ ): .8, 그룹 수 2개로 설정하여 표본 수를 계산할 결과 총 대상자 수 52명으로 각 군당 26명을 산출하

였다. 결측치 및 실험 중단 사례 10%를 고려하여 각 군당 30명씩 총 60명을 모집하였으나 30명의 실험군 중 치매로 진단 받은 1명, 중도에 취업이 된 1명으로 총 2명이 탈락하였고 대조군의 경우, 사후 검사 거부한 1명이 탈락하여 실험군 28명과 대조군 29명을 최종 연구대상자로 선정하였다.

본 연구는 가톨릭대학교 임상연구윤리위원회 승인 (MC18OESI0056)을 받고 진행하였으며, 연구 참여자에 대한 윤리적 고려를 위해 연구 후, 대조군에 대해서도 실험군과 동일한 숲 체험 중재 프로그램을 시행하였다.



[Figure 1] Study design

## 2. 연구도구

### 1) 인지기능

알츠하이머 치매환자 평가를 위해 1989년 개발된 신경심리평가 (The Consortium to Establish a registry for Alzheimer's Disease ; CERAD)를 1994년 개정된 CERAD 영문판 원문에 기반하여 한국인에게 적합한 형태로 개발된 한국판 CERAD-K(Lee et al., 2002)를 사용하였다. 비교적 일관되게 인지기능 저하를 나타낸 언어유창성 검사, 보스톤 이름대기 검사, 간이 정신상태검사(MMSE-KC), 단어목록기

역검사, 구성회상검사, 단어목록회상 검사, 단어목록재인검사, 구성능력검사, 길 만들기 검사로 구성되어 있다

본 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  .92이고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  .88이었다.

### 2) 우울

노인의 우울을 평가하기 위해 개발된 우울측정 도구인 GDS(Geriatric Depression Scale)를 15문항으로 축약한 단축형 노인우울척도(Short form of Geriatric Depression

Scale, SGDS)를 한국판으로 표준화시킨 SGDS-K(Jo et al., 1999)를 사용하였다. “예”는 0점, “아니오”는 1점으로 측정되며 점수범위는 0~15점이다. 15개의 문항 중 긍정적인 정서를 묻는 5개의 문항(1,5,7,11,13)은 역으로 환산하고 점수가 높을수록 우울의 정도가 심한 것을 의미한다.

본 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  .89이고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  .89 이었다.

### 3) 삶의 질

세계보건기구(WHO)에서 제작한 세계보건기구 삶의 질 척도(World Health Organization Quality of Life assessment instrument, WHOQOL)의 단축형 WHOQOL-BREF를 한국판으로 표준화한 한국판 WHOQOL-BREF를 사용하였다(Min, Kim, Suh, & Kim, 2000). 지난 2주 동안 본인이 느낀 삶의 질을 주관적으로 평가하는 자기 보고식 평가도구이다. WHOQOL-BREF는 5개 영역 총 26개 문항으로 구성되어 있다. 전반적 영역 2문항, 신체적 건강영역 7문항, 심리적 영역 6문항, 사회적 관계 영역 3문항, 생활환경 영역 8문항으로 이루어졌고 각 문항은 5점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로, ‘그렇지 않다’는 2점, ‘보통이다’는 3점, ‘그렇다’는 4점, ‘매우 그렇다’는 5점으로 측정된다. 부정적 질문에 해당하는 항목은 6점에서 해당 점수를 뺀 값으로 역 환산하여 측정하였고 점수가 높을수록 삶의 질이 좋음을 의미한다.

본 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  .898이었으며 각 영역별로는 0.583-0.777 범위의 내적 일관성을 나타내었다. 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$  .88이었다.

## 3. 숲 체험 중재 프로그램

경도인지장애의 우울, 인지기능과 삶의 질을 증진시키기 위한 목적으로 숲 체험 중재 프로그램을 제공하였다. 효율적인 진행을 위해 실험군을 14명씩 두 그룹으로 나뉘었으며 2018년 9월 5일부터 10월 31일까지 8주간 주 1회 120분간 숲 체험 프로그램을 진행하였다. 50분 체험 후 10-15분간 휴식시간 및 적절한 간식을 제공하였으며 힘들다는 의사를 표현하는 대상자는 자유롭게 쉬 수 있도록 하였다. 장소는 유아 숲 체험 장으로 지정된 곳과 완만한 경사로 이루어져 있고 장애

물이 거의 없는 곳으로 선정하였다. 참여자들은 S 치매안심센터에 집결하여 버스로 이동하였다.

숲 체험은 산림교육 전문가 및 숲 지도사 자격을 취득한 숙련된 숲 해설가 2인이 진행하였으며 중재 프로그램의 일부는 10년 이상의 경력을 가진 고령자치매전문작업치료사와 함께 진행하였다. 중재 프로그램은 다양한 운동동작을 통해 긴장감을 완화시키고 집단구성원간의 친밀감을 형성하고자 하였고, 오감을 활용하여 숲을 관찰하고, 숲에 대한 서로의 생각 나누는 활동을 통해 의사소통 기능과 사회적 상호작용 능력을 향상시키고자 하였다. 자연물로 만드는 다양한 작업 활동을 통해 소근육의 움직임, 만족감 증대 및 인지기능을 향상시키고자 하였다. 도입부분은 긴장된 신체와 마음을 풀기 위해 익숙한 노래에 맞춰 함께 노래하고 울동하는 시간으로 구성하였고, 전개부분에서는 숲을 거닐면서 숲에 대한 다양한 설명듣기, 생태계에 사는 생물 관찰하고 만져보기, 식물에서 나는 냄새 맡아보기, 가만히 눈을 감고 숲에서 나는 소리에 귀 기울이며 명상하기 등의 숲 체험 활동과 토끼이리 식물 만들기, 나뭇잎으로 조각물 염색하기, 단풍잎을 모아 오색 피자 만들기, 나뭇가지로 모빌 만들기 등의 자연물을 활용한 작업 활동으로 구성하였다. 시간, 장소, 사람과의 관계에 대한 이해를 향상시키기 위한 지남력 훈련으로, 지금의 계절과 그에 맞춰 변화하는 숲에 대해서 관찰하였고, 참여자의 별칭과 얼굴을 서로 맞춰보며 기억하게 하였다. 필요한 자극에 적절하게 반응하기 위한 집중력 훈련으로 특정한 매미 소리 찾기, 제시한 형태의 나뭇잎을 찾아 장식하기 등의 활동을 하였고, 새로운 정보를 학습하기 위한 기억력 훈련으로는 매 회기마다 다양한 작업 활동을 수행하여 규칙을 기억하여 스스로 수행할 수 있게 하고, 지난 회기 활동을 기억하여 이야기 나누기 등의 활동을 하였다. 마무리 부분은 오늘의 활동에 대한 느낌을 서로 이야기하고, 다음에 방문할 숲과 활동에 대한 이야기를 나누면서 프로그램에 대한 기대감을 심어주고자 하였다. 10월에는 경기도 양주에 있는 농장에 방문하여 배따기, 고구마 캐기와 같은 체험형 프로그램을 시행하여 젊은 시절의 일상을 회상할 수 있게 하였고, 수확하는 활동 통해 만족감이 증대될 수 있도록 하였다. 9월 27일과 10월 26일에는 우천으로 인해 숲 체험이 불가능하여 S 안심센터 내부에서 자연물과 관련한 대체 프로그램을 시행하였다(Table 1).

〈Table 1〉 Configuration of forest experience intervention program by session

Session	Thema	Program	Min
1	Feeling	〈Call me name〉 Walk through the forest and experience the mission card and five senses. <b>Work activity:</b> Create Topiary	60 40
2	Observing	〈What is the forest?〉 Finding and observing a variety of small creatures and inanimate objects. <b>Work activity:</b> Making my wooden nameplate.	70 30
3	Thinking	〈How trees grow〉 See how the forest in learn the principles. <b>Work activity:</b> Making mobile with natural materials.	60 40
4	Being	〈Find the animals in the forest〉 Observe traces of animals and learn ecology. <b>Work activity:</b> Making mono mirror.	70 30
5	Sharing	〈Dream of the seed〉 Express seeds and learn strategies. <b>Work activity:</b> Draw chick seeds.	70 30
6	Expressing	〈I'm a forest commentator〉 Become a forest commentator on a free topic. <b>Work activity:</b> Making fragrance pockets.	
7	Joining	〈Farm experience〉 Crop harvesting. Recalling memories and making food.	60 60
8	Impression	〈A forest that is alive and changing〉 Watching and impressing the changing forests. <b>Work activity:</b> Dyeing with leaves.	60 40

**Note.** 20 minutes rest during the forest experience

#### 4. 분석방법

본 연구의 자료 분석은 SPSS /WIN 20.0을 이용하였고, 통계량의 유의수준은 0.05로 설정하였다. 정규성 검정을 위해 Shapiro-Wilks 검정을 실시하였으며 정규성을 만족하여 두 군 간 사전 동질성 검정을 위해 빈도와 백분율, Fisher's exact test,  $\chi^2$  test를 실시하였다. 연구 대상자의 우울, 인지기능과 삶의 질에 대해서 숲 체험 중재 프로그램 전·후 검정을 위해 t-test와 집단 내 전·후 검정으로 paired t-test를 실시하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 대상자의 일반적인 특성

대상자의 일반적 특성 결과는 실험군과 대조군의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $\chi^2 = .01 \sim 5.677$ ,  $p = .139 \sim 1.00$ ). 대상자의 일반적 특성으로 성별은 실험군은 남자가 9명(32.1%), 여자가 19명(67.9%)이고, 대조군은 남자가 11명(37.9%), 여자가 18명(62.1%)이었다. 연령은 실험군 평균  $75.32 \pm 5.70$ , 대조군 평균  $76.34 \pm 4.67$ 이었고, 교육년수는 7년-12년이 실험군 11명(39.3%), 대조군 12명(41.4%)으로 가장 많았다. 동거형태는 배우자와의 동거가 실험군 12명(42.9%), 대조군 9명(31%)으로 가장 많았고, 의료보장 형태는 실험군 27명(96.4%), 대조군 28명(96.6%)으로 건강보험이 가장 많았다. 만성질환 수는 실험군 12명(42.9%), 대조군 18명(62.1%)으로 2개 이하가 많았고, 종교는 실험군 22명(78.6%), 대조군 20명(69%)으로 모두 있는 경우가 많았다 〈Table 2〉.

〈Table 2〉 General characteristics of the subjects

Variable	Category	Exp. <sup>a</sup> (n=28)	Cont. <sup>b</sup> (n=29)	$\chi^2$	p-value
		N(%) or M±SD	N(%) or M±SD		
Gender	Male	9 (32.1%)	11 (37.9%)	.522	.327
	Female	19 (67.9%)	18 (62.1%)		
Age(year)	65-69	2 ( 7.1%)	2 ( 6.9%)	4.474	.244
	70-74	11 (39.3%)	9 (31.0%)		
	75-79	7 (25.0%)	13 (44.8%)		
	≥ 80	8 (28.6%)	5 (17.3%)		
		75.32±5.70	76.34±4.67		
Education(year)	0-3	3 (10.7%)	8 (27.6%)	1.823	.657
	4-6	11 (39.3%)	6 (20.7%)		
	7-12	11 (39.3%)	12 (41.4%)		
	≥ 13	3 (10.7%)	3 (10.3%)		
		7.68±4.17	7.43±4.33		
Living arrangement	Alone	10 (35.7%)	6 (20.7%)	5.677	.139
	Spouse	12 (42.9%)	9 (31.0%)		
	Spouse & other family	1 ( 3.6%)	6 (20.7%)		
	Other family	5 (17.9%)	8 (27.6%)		
Health insurance	NHI	27 (96.4%)	28 (96.6%)	.001	1.000
	Medical aid	1 ( 3.6%)	1 ( 3.4%)		
Chronic disease	No	6 (21.4%)	5 (17.2%)	2.274	.333
	1-2	12 (42.9%)	18 (62.1%)		
	≥ 3	10 (35.7%)	6 (20.7%)		
Religion	Yes	22 (78.6%)	20 (69.0%)	.678	.550
	No	6 (21.4%)	9 (31.0%)		

<sup>a</sup> Experimental group. <sup>b</sup> Control group

## 2. 우울, 인지기능, 삶의 질에서의 사전 동질성 검증

실험군과 대조군의 우울, 인지기능과 삶의 질 모두 두 집단

간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 나타났다(Table 3).

〈Table 3〉 Homogeneity test of measurement variables between groups

Variables	Exp. (n=28)	Cont. (n=29)	t	p
	M±SD	M±SD		
Depression	6.39±3.96	4.90±4.23	1.375	.175
Cognitive	84.21±13.50	79.93±16.93	1.053	.297
Quality of life	78.57±13.35	80.45±18.59	-4.36	.664

## 3. 중재 프로그램 전, 후에 측정된 우울, 인지기능 및 삶의 질의 비교

숲 체험 중재 프로그램 실시 전, 후에 대한 우울, 인지기능 및 삶의 질의 점수 차이에 대한 결과를 살펴보면, 숲 체험에 참여한 실험군의 우울증 점수는 3.10±4.04점 감소한 반면,

대조군은 1.21±3.91점 증가하여 유의한 차이(t=-4.086, p=.000)가 있었고, 실험군 내 우울의 변화도 유의한 차이(p=.000)가 있었다.

숲 체험에 참여한 실험군의 인지기능 점수는 3.04±6.58점으로 증가하였고, 대조군은 3.17±11.02점 증가하여 두 군 간의 변화는 통계적으로 유의한 차이(t=-.057, p=.955)가 없었

으나, 실험군 내 인지변화는 유의한 차이(p=.021)가 있었다.

삶의 질은 숲 체험에 참여한 실험군의 삶의 질이 17.14±14.73점 증가한 반면 대조군의 경우 -1.69±12.54점 감소하여 삶의 질 변화에 유의한 차이(t=5.202, p=.000)가 있었고, 실험군 내 삶의 질 변화도 유의한 차이(p=.000)가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

〈Table 4〉 Difference of the score of depression, cognitive and quality of life between Groups

Group	Exp. (n=28)	Cont. (n=29)	t	p
	M±SD	M±SD		
<b>Depression(SGDS-K)</b>				
Pre-test	6.39±3.96	4.90±4.23	-4.086	.000
Post-test	3.29±3.31	6.10±4.45		
Difference	-3.10±4.04	1.21±3.91		
t	-4.060	1.657		
p	.000	.109		
<b>Cognitive(CERAD-K)</b>				
Pre-test	84.21±13.50	79.93±16.93	-.057	.955
Post-test	87.25±15.22	83.10±15.94		
Difference	3.04±6.58	3.17±11.02		
t	2.441	1.549		
p	.021	.133		
<b>Quality of life(WHOQOL)</b>				
Pre-test	78.57±13.35	80.45±18.98	5.202	.000
Post-test	95.71±13.35	78.76±15.06		
Difference	17.14±14.73	-1.69±12.54		
t	6.155	-.726		
p	.000	.474		

#### IV. 논의

본 연구는 경도인지장애를 진단받은 고령자의 우울을 감소시키고 인지기능과 삶의 질을 향상시키기 위한 효과적인 중재 방법으로서 숲 체험 중재 프로그램의 효과를 확인하였다. 숲 체험 중재 프로그램을 적용한 실험군의 우울은 대조군 보다 감소하였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 주요 우울 장애 환자를 대상으로 산림 치유 프로그램을 제공했을 때 실험군이 대조군 보다 우울 수준이 감소하는 것으로 나타난 연구(Woo et al., 2012)와 숲 속에서 정서와 감정을 환기하고, 참여자들과 함께 호흡하며 '세로토닌'의 분비를 촉진함으로써

우울감을 감소시킨다는 연구 결과(Song, Shin, Yeoun, & Choi, 2009)와 일치한다. 산림 치유 기능이 불안감과 우울감에 미치는 영향을 조사하기 위해 2박3일간 산림 치유 캠프 2회 실시 하였을 때 불안감과 우울감이 큰 폭으로 감소하였다는 연구(Shin, Yeoun, Lee, Kim, & Joo, 2007) 결과와 같이 숲 체험 중재 프로그램을 통해 우울이 감소하는 효과를 보였음을 알 수 있다. 또한, 숲 체험 중재 프로그램이 참여자 간의 상호 지지와 격려에 효과적으로 작용하였음을 관찰할 수 있었다. 숲에서 호흡하는 회기가 거듭될수록 표정이 점차적으로 밝아지고 웃음이 많아졌으며, 숲에 대한 기대감을 표현하기도 하였다. 이러한 변화들은 숲에서 느낀 긍정적인 경험들

이 우울을 감소시키는데 영향을 주었음을 알 수 있다.

숲 체험 중재 프로그램의 인지기능 향상에 대한 효과를 확인한 결과 실험군과 대조군 두 집단 간의 유의한 차이는 없었다. 이는 인지기능 저하 및 건망증이 있는 사람들을 대상으로 한방에 기반 한 산림 치유 프로그램을 적용하였을 때 산림 치유 프로그램이 통제된 생활에 비해 인지기능 개선에 유의미한 변화를 보이지 않았다는 선행연구 결과(Hong et al., 2013)와 유사하다. 하지만 독거노인을 대상으로 산림 치유 프로그램을 적용하였을 때 인지기능이 유의미하게 향상된 결과(Kim & Koo, 2019)와 같이 본 연구에서도 실험군 내 숲 체험 중재 프로그램 전·후 인지기능 점수가 유의하게 향상되었음을 알 수 있다. 이는 숲 속에서 다양한 조작을 해야 하는 활동을 수행하고, 결과물을 완성하는 중재 프로그램의 요소들이 인지기능 향상에 기여했다는 것을 짐작할 수 있고, 인지기능의 저하가 우울 증상을 악화시키고, 우울 증상의 악화가 인지기능을 저하 한다는 양방향적 상호관계를 보고한 연구 결과(Lee & Kang, 2011b)와 같이 우울의 감소가 인지기능 향상에 긍정적인 영향을 준 것으로 생각된다.

숲 체험 중재 프로그램이 삶의 질 향상에 효과가 있는지 확인한 결과 실험군의 삶의 질이 대조군 보다 향상되었고 통계적으로 유의한 차이를 나타내어 숲 체험 중재 프로그램이 삶의 질 향상에 효과가 있음을 알 수 있었다. 이는 주요 우울장애 환자를 대상으로 산림 치유 프로그램을 제공하였을 때 병원 내 집단보다 삶의 질이 향상되었다는 결과(Woo et al., 2012)와 인지기능 저하 및 건망증이 있는 사람을 대상으로 시행된 산림 치유 프로그램이 통제된 생활에 비해 유의미한 삶의 질 향상을 보인 선행 연구 결과(Hong et al., 2013)를 지지한다. 또한, 인지기능이 높고, 우울 점수가 낮을수록 삶의 질이 높아진다는 연구 결과(Kim et al., 2005)와 같이 인지기능 향상과 우울의 감소가 삶의 질 향상에 영향을 미쳤을 것이라 생각된다.

일본은 산림치유사업이 건강증진 효과가 있음이 인정됨에 따라 삼림세라피(forest therapy)라는 이름으로 산림치유사업을 확대하여 실시하고 있고(Bae, Lee, Kim, & Piao, 2014), 자연을 이용한 건강증진 활동이 일찍 발달한 독일은 치유정원과 배후 산림을 구성하여 질병의 종류나 대상에 맞게 활용할 수 있도록 운영하고 있다(Yoo, Kim, Ha, Yoon, & Kim, 2007). 이처럼 국내에서도 다양한 연령대 및 진단자를 대상으로 숲 체험 프로그램을 시도하여 긍정적인 효과를

나타낸 선행연구들이 많았지만, 치매로 이환될 확률이 높은 경도인지장애 진단자를 대상으로는 처음 시도되었다.

본 연구결과를 종합해 볼 때, 숲 체험 중재 프로그램은 자연의 소리를 들으며, 피톤치드와 음이온 등의 건강 물질을 체험하는 활동을 통해 정서적인 안정감을 찾고, 흥미를 유발함으로써 경도인지장애 고령자의 우울, 인지기능과 삶의 질 향상에 긍정적인 효과를 준 것으로 확인되었다. 또한 치매를 예방하기 위한 중재프로그램으로써의 그 효과를 입증하였다.

본 연구의 제한점은 연구 대상자들의 우울, 인지기능 및 삶의 질에 영향을 줄 수 있는 다른 활동을 엄격하게 통제하지 못한 것과 연구 대상자를 특정 지역의 한 치매안심센터에서 모집한 것, 대상자 수가 적어 그 결과를 모든 경도인지장애를 진단받은 대상자에게로의 확대 및 일반화에는 한계가 있다는 것이다. 또한, 제한된 8회기로 프로그램이 종결되고, 중재 효과에 대한 지속성 검증을 시행하지 못하였기 때문에 앞으로의 연구에서는 대상자의 확대와 중재프로그램에 대한 지속적인 추적조사가 필요할 것이라 판단된다.

## V. 결론

본 연구는 경도인지장애 고령자를 대상으로 숲 체험 중재 프로그램을 적용하여 참여자의 우울, 인지기능 및 삶의 질에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도하였다. 그 결과 실험군이 대조군에 비해 우울은 감소하고 삶의 질이 향상되었고, 실험군 내 인지기능이 유의하게 향상된 것으로 확인되었다. 그러므로 본 연구에서 시행된 숲 체험 중재 프로그램은 경도인지장애 고령자에게 효과적인 치매 예방 중재방법임이 확인되었고, 향후 지역사회에서 효과적으로 활용할 수 있을 것이라 생각된다.

## References

- Ahn, H. O., & Cho, M. J. (2015). The effect of forests activities on infants's emotional intelligence and a feeling of well-being. *Journal Of Early Childhood Education & Educare Welfare*, 19(1), 222-246.
- Bae, Y. M., Lee, Y. H., Kim, S. M., & Piao, Y. H. (2014). A comparative study on the forest therapy policies of Japan and Korea. *Journal of Korean Forest Society*, 103(2), 299-306. doi: 10.14578/jkfs.2014.103.2.299



- Belleville, S., Gilbert, B., Fontaine, F., Gabnon, L., Menard, E., & Gauthier, S. (2006). Improvement of episodic memory in persons with mild cognitive impairment and healthy older adults: evidence from a cognitive intervention program. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 22(5-6), 486-499
- Choi, J. H., & Kim, H. J. (2017). The effect of 12-week forest walking on functional fitness and body image in the elderly woman. *The Journal of Korean Institute of Forest Recreation*, 21(3), 47-56. doi: 10.34272/forest.2017.21.3.005
- Feldman, H., Scheltens, P., Scarpini, E., Hermann, N., Mesenbrink, P., Mancione, L., . . . Ferris, S. (2004). Behavioral symptoms in mild cognitive impairment. *Neurology*, 62(7), 501-512. doi: 10.1212/01.WNL.0000118301.92105.EE
- Francesco, P., Vincenza, F., Cristiano, C., Alessia, D., Anna, M. C., Bruno, P. I., . . . Vincenzo, S. (2010). Late-life depression, mild cognitive impairment, and dementia: Possible continuum?. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 18(2), 98-116. doi: 10.1097/JGP.0b013e3181b0fa13
- Hong, S. S., Kim, H. C., & Cho, S. H. (2013). The effects of forests healing for cognitive function. *The Korean Society of Oriental Neuropsychiatry*, 24(1), 63-74. doi: 10.7231/jon.2013.24.1.063
- Jeon, J. Y., Yeon, P. S., & Shin, W. S. (2018). The influence of indirect nature experience on human system. *Forest Science and Technology*, 14(1), 29-32. doi: 10.1080/21580103.2017.1420701
- Jo, M. J., Bae, J. N., Suh, G. H., Ham, B. J., Kim, J. K., & Kang, M. H. (1999). Validation of geriatric depression scale, Korean version(GDS) in the assessment of DSM-III-R major depression. *The Korean Neuropsychiatric Association*, 38(1), 48-63.
- Kang, Y. M., Ryu, S. H., Ha, J. H., Park, D. H., & Yu, J. H. (2011). Characteristics of cognitive faculties in elderly depressive patientscomplaining of memory decline and patients with amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 15(1), 38-44.
- Kim, I. D., & Koo, C. D. (2019). A study of walking, viewing and fragrance-based forest therapy programs effect on living alone adults' dementia. *Korean Journal of Environment Ecology*, 33(1), 107-115.
- Kim, M. A., Kim, H. S., & Kim, E. J. (2005). Cognitive function and depression in the elderly. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 7(2), 176-184.
- Kim, Y. O., & Shim, M. S. (2015). Cognitive functions, instrumental activities of daily living, depression and quality of life in the elderly with mild cognitive impairment. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 29(2), 219-230. doi: 10.5932/JKPHN.2015.29.2.219
- Korea Forest Service. (2018). *Major business plan for 2018*. Daejeon: Korea Forest Service.
- Larrieu, S., Letenmeur, L., Orgogozo, J. M., Fabrigoule, C., Amieva, H., Le Carret, N., . . . Dartigues, J. F. (2002). Incidence and outcome of mild cognitive impairment in a population-based prospective cohort. *Neurology*, 59(10), 1594-1599. doi: 10.1212/01.WNL.0000034176.07159.F8
- Lee, H. J., & Kang, S. K. (2011a). Age and gender differences in cognitive function among elderly. *Mental Health & Social Work*, 37(4), 255-278.
- Lee, H. J., & Kang, S. K. (2011b). The reciprocal relationship between cognitive functional and depressive symptom: Group comparison by gender. *Korean Journal of Social Welfare Studies*, 42(2), 179-203. doi: 10.16999/kasws.2011.42.2.179
- Lee, J. H., Lee, K. U., Lee, D. Y., Kim, K. Y., JHoo, J. H., Kim, J. h., . . . Woo, J. I. (2002). Development of the Korean Version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K): Clinical and Neuropsychological Assessment Batteries. *The Journals of Gerontology*, 57(1), 47-53. doi: 10.1093/geronb/57.1.P47
- Lee, Y. M., & Park, N. H. (2007). The effects of dementia prevention program on cognitive, depression, self-esteem and quality of life in the elderly with mild cognitive disorder. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 19(5), 787-796.
- Ministry of Health & Welfare & National Institute of Dementia (2019). *Nationwide Survey on the Dementia Epidemiology of Korea 2016*. Seoul: Author.
- Min, S. K., Kim, K. I., Suh, S. Y., & Kim, D. K. (2000). Development of Korean version of World Health Organization quality of life scale(WHOQOL). *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 39(1), 78-88.
- Park, S. J., & Kim, J. K. (2018). The effects of group occupational therapy program on depression and quality of life in patients with mild cognitive impairment. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 12(2), 107-115. doi: 10.34263/jsotad.2018.12.2.107
- Petersen, R. C., Smith, G. E., Waring, S., Ivnik, R. J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303-308. doi: 10.1001/archneur.56.3.303
- Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive

- impairment: a concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275(3), 214-228. doi: 10.1111/joim.12190
- Rozzini, L., Costardi, D., Chilovi, BV., Franzoni, S., Trabucchi, M., & Padovani, A. (2007). Efficacy of cognitive rehabilitation in patients with mild cognitive impairment treated with cholinesterase inhibitors. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(4), 356-360. doi: 10.1002/gps.1681
- Shin, W. S., Lee, S. I., & Ryu, J. H. (2000). The influence of forest experience on the mental health. *The Journal of Korean institute of Forest Recreation*, 4(1.2), 25-32.
- Shin, Y. S., Yeoun, P. S., Lee, J. H., Kim, K. S., & Joo, J. S. (2007). The relationships among forest experience, anxiety and depression. *The Journal of Korean institute of Forest Recreation*, 11(1), 27-32.
- Song, J. H., Shin, W. S., Yeoun, P. S., & Choi, M. D. (2009). The influence of forest therapeutic program on unmarried mother's depression and self-esteem. *Journal of Korean Forestry Society*, 98(1), 82-87.
- Teng, E., Lu, P. H., & Cummings, J. L. (2007). Neuropsychiatric symptoms are associated with progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorder*, 24(4), 253-259. doi: 10.1159/000107100
- Winblad, B., Gauthier, S., Scinto, L., Feldman, H., Wilcock, G. K., Truyen, L., . . . Nye, J. S. (2008). Safety and efficacy of galantamine in subjects with mild cognitive impairment. *Neurology*, 70(22), 2024-2035. doi: 10.1212/01.wnl.0000303815.69777.26
- Woo, J. M., Park, S. M., Lim, S. K., & Kim, W. (2012). Synergistic effect of forest environment and therapeutic program for the treatment of depression. *Forest Science and Technology*, 101(4), 677-685.
- Yoo, R. H., Kim, J. W., Ha, S. Y., Yoon, E. Y., & Kim, J. J. (2007). Analysis of the internal and external case using therapeutic function of forest. *Korean Forest Society*, 462-463.