



# Cox의 상호작용이론을 근거로 한 원예활동 프로그램이 경증치매노인의 일상생활수행능력 및 우울에 미치는 효과

윤미진<sup>1</sup> · 성경미<sup>2</sup>

직업환경의학센터<sup>1</sup>, 경상대학교 간호대학·건강과학연구원<sup>2</sup>

## The Effects of a Horticultural Program based on Cox's Interaction Model on Ability for Daily Life and Depression in Older Patients with Mild Dementia

Yoon, Mi Jin<sup>1</sup> · Sung, Kyung Mi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medical Center of Occupational Environment, Changwon

<sup>2</sup>College of Nursing · Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

**Purpose:** This study attempts to examine the effects of a horticultural program on activities of daily living (ADL) and depression among older patients with mild dementia. **Methods:** This study adopted a quasi-experimental design-based nonequivalent control group pretest and posttest design, enrolling 30 older patients with mild dementia. The Korean Form of Geriatric Depression Scale was utilized, while the data was collected from the experimental group for 60 minutes, twice weekly for 6 weeks in 12 sessions. ADL and depression were assessed for both the experimental and the control group. Overall functions were assessed only for the experimental group. **Results:** The experimental group showed improvement in physical function, cognitive function, as well as psychological, emotional function and social function following each session ( $p < .001$ ). The horticulture program was effective in both ADL ( $Z^2=5.65, p < .001$ ) and depression ( $t=-5.24, p < .001$ ). **Conclusion:** In this study, the horticultural therapy based on the Cox's interaction model had positive effects for older patients with mild dementia. Therefore, horticultural therapy may be commendably applied to older patients with mild dementia as a nursing intervention.

**Key Words:** Cox's interaction model, ADL, Horticulture, Dementia, Depression

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라의 65세 이상 노인인 2015년 전체 인구의 13.2%에  
서 점차 증가하여 2030년에는 24.5%에 이를 것으로 전망된다

(Statistics Korea, 2015). 이는 노인성 질환의 발병률이 높아  
지는 것을 의미하는 것으로 다양한 사회적, 경제적 문제가 초  
래될 수 있는 인구구조의 변화와 함께 국가적 차원의 적극적  
관심과 대응이 요구된다(Korea National Health Insurance  
Service, 2013).

현재 노인성 질환 관리의 핵심적 과제중 하나인 치매는 인지

**주요어:** 상호작용, 원예, 노인, 치매, 우울

**Corresponding author:** Sung, Kyung Mi

College of Nursing, Gyeongsang National University, 15 Jinju-daero, 816 beon-gil, Jinju 52727, Korea.  
Tel: +82-55-772-8246, Fax: +82-55-772-8222, E-mail: sung@gnu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 윤미진의 석사학위논문의 일부를 발췌한 것임.

- This manuscript is based on a part of the first author's master's thesis from Gyeongsang National University.

**Received:** Feb 27, 2017 / **Revised:** Jun 21, 2017 / **Accepted:** Jun 22, 2017

기능과 고등 정신기능이 감퇴되는 대표적인 기질성 정신장애로 치매노인은 인지장애 및 문제행동과 일상생활수행능력에 대한 문제는 물론, 도구적 일상생활수행능력, 부정적 성격변화 및 대인관계 변화 등과 관련된 다양한 문제를 일으키는 질환이다. 노인성 치매 유병률은 매 20년마다 약 2배씩 증가할 것으로 추산되고 있는데 주된 치료방법으로는 약물 치료와 비약물적 치료법이 있고 주로 뇌기능을 유지시키거나 병의 진행을 완화시키는 것이 목적이다(Korea National Health Insurance Service, 2013; Im, Im, Won, Park, & Son, 2014). 따라서 약물 치료 뿐만 아니라 다양한 비약물치료, 특히 경증치매 환자가 수행하기 수월한 방법을 이용하여 경증치매 환자의 언어기능 및 일상생활 수행기능을 유지시키거나 반복적인 연습을 통해 기억 기능을 유지 및 향상시키는 과정은 매우 중요하다(Cho, 2008). 치매의 비약물적 치료법으로는 원예요법을 비롯하여 미술, 음악, 운동 등을 활용한 다양한 대체치료가 있는데 이중 원예요법은 인지적, 신체적 활동으로 노인성 질환을 예방할 뿐만 아니라 노인들의 심리적, 신체적 복지를 향상시킬 수 있는 치료로 20여 년 전부터 시도되어 왔다(Hass, Simson, & Stevenson, 1998).

지금까지 치매노인을 대상으로 한 선행연구들을 살펴본 결과 치매노인의 지각된 건강상태와 전반적인 기능 저하는 경증치매노인으로 하여금 사회적 기능을 제대로 할 수 없게 하고 일상생활과 관련된 다양한 활동의 기회가 감소되기 때문에 경증치매노인의 전반적인 기능 향상을 위해서는 여러 특성들을 고려해야 한다(Hwang, 2010). 치매노인을 대상으로 원예요법을 적용한 국내외 선행연구의 결과들을 살펴보면 치매노인의 신체기능이나 인지 및 정서적 기능, 그리고 사회적 기능 등에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다(Im, 2010; Lee, 2012). 구체적으로 원예요법은 경증치매노인의 신체적, 인지적, 심리·정서적, 사회적 기능 모두에서 긍정적인 것으로 나타났으며(Im et al., 2014), 특히 우울증 감소(Seo, Kwon, Kim, & Kim, 2014)나 생활만족과 자신감 및 자아존중감 향상(Yoo, 2014)에 효과가 있었다. Cox의 상호작용 모델을 기반으로 한 선행논문에서는 건강전문가가 대상자의 건강행위를 긍정적으로 유도하기 위해 간호중재 시 대상자와 전문가 간의 상호작용이 중요함을 강조하고 있으며, 대상자 단독요소와 대상자-전문가 상호작용요소가 건강산출에 유의한 영향을 미친 것으로 보고되어 있다(Park, 2013).

선행연구결과를 바탕으로 본 연구에서는 건강전문가와 대상자의 상호작용이 용이한 경증치매노인을 대상으로 Cox의 상호작용 모델을 토대로 원예요법을 이용한 간호중재 프로그램을 개

발하고 그 효과를 검증하고자 한다. 간호중재는 간호사와 환자 간의 상호작용으로 이루어지는데 원예요법이 대상자와의 상호작용을 통해 간호문제를 해결할 수 있는 중재방안중 하나이다(Smith, 1998). Cox (1982)의 상호작용모델은 건강을 보호하고 증진하려는 목적으로 대상자의 신체적, 심리적, 환경적 개별성의 결정 요소를 확인하고, 대상자의 건강결과에 영향을 미치는 간호사 요소와 상호작용의 요소를 확인하는 과정을 잘 보여주고 있어 건강행위를 긍정적인 방향으로 변화시키는 간호중재 전략에 적합한 모델로 대상자와 간호사 요소 간의 상호관계와 대상자 건강결과에 대해 자세히 기술하고 있다. 일반적으로 경증치매노인은 질병의 진행을 늦추고 전반적인 기능을 최대한 유지하는 것이 목적이며 이를 위해서는 간호사와의 상호작용을 통해 지속적인 관심과 지지가 제공되어야 한다. 이러한 중재전략은 간호사가 경증치매 환자와 건강파트너가 되어 상호작용함으로써 건강행위에 적극적으로 참여하도록 동기를 부여하고 대상자의 건강관리에 주요 인력으로 자리매김하는데 유용할 수 있다.

이상과 같이 본 연구자는 경증치매노인의 건강증진을 위한 중재 전략으로 Cox (1982)의 상호작용모델을 토대로 원예요법을 활용한 간호중재 프로그램을 개발 및 적용하여 경증치매노인의 전반적 기능, 일상생활수행능력 및 우울에 미치는 효과를 파악하고자 한다. 이는 대체치료인 원예활동 프로그램을 경증치매노인을 위한 간호중재방안으로 활용할 수 있는 기초 자료를 제공하고 지역사회 노인 간호사의 역할을 증대하는데 기여하고자 함이다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 Cox의 상호작용 모델을 토대로 원예활동 프로그램을 개발하고, 이 프로그램이 경증치매노인의 일상생활수행능력 및 우울에 미치는 효과를 파악하는 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 Cox의 상호작용 모델을 근거로 한 원예활동 프로그램이 경증치매노인의 일상생활수행능력 및 우울에 미치는 효과를 알아보는 비동등성 대조군 설계를 이용한 유사 실험연구이다.

## 2. 연구가설

- 가설 1: 원예활동 프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 간에는 일상생활수행능력 정도에 차이가 있을 것이다.
- 가설 2: 원예활동 프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 간에는 우울 정도에 차이가 있을 것이다.

## 3. 연구대상

본 연구에서는 의료환경과 규모가 유사한 100병상 이상의 2개 병원을 선정하였으며 실험군은 B시에 소재한 노인요양병원, 대조군은 C시에 소재한 노인요양병원으로 하였다. 연구대상자 선정기준은 치매 환자 중 Mini-Mental State Examination-Korea (MMSE-K)점수가 15~23점으로 나타난 65세 이상의 경증치매 환자로 담당의사와 수간호사로부터 매 회기 약 60분정도 진행 될 12회기의 프로그램에 참여가 가능하다고 판단된 노인 중 본 연구참여에 주치의가 승낙하고 대상자 및 보호자가 모두 동의한 자로 하였다.

대상자 수는 G\*Power 3.1.7 프로그램을 이용하여 t-test로 분석할 경우 검정력(1-β) 0.8, 유의수준 .05 (양측검증), 효과크기는 노인을 대상으로 일상생활수행능력과 우울을 평가한 중재연구(Oh et al., 2015)에서 효과크기를 1.1로 하였으나 이는 인지기능 평가를 기준으로 높게 잡은 것으로 본 연구에서는 이 보다 작은 크기의 효과크기인 .80을 적용하여 집단 당 15명인 총 30명의 표본이 필요하였다.

## 4. 연구도구

### 1) 일상생활수행능력

일상생활수행능력은 Barthel과 Mahoney (1965)가 만성 질환자를 대상으로 개발한 Barthel Index를 Park, Cho와 Son (1995)이 수정·보완한 도구로 측정하였다. 이 도구는 식사하기, 목욕하기, 세면하기, 옷 입기, 배변조절, 배뇨조절, 화장실 사용, 의자/침대이동, 이동거리, 계단오르기 등 총 10문항으로 이루어져 있으며, 점수가 높을수록 기능상태가 좋은 것을 의미한다. Park 등(1995)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α 값 .95였고 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .70이었다.

### 2) 우울

우울은 Yesavage 등(1983)이 노인을 대상으로 개발한 자기

보고형 우울척도를 Jung, Kwak, Joe와 Lee (1997)가 표준화한 한국형 노인우울검사(Korean Form Geriatric Depression Scale, KGDS)로 측정하였다. 이 도구는 평상시 일어날 수 있는 문제들에 대해서 지난 1주 동안의 자신의 기분을 '예', '아니오'로 응답하는 30개 문항으로 이루어져 있으며, 사고, 정서, 인지, 신체 및 사회적 측면을 골고루 반영하도록 하고 있어 전반적인 우울 현상을 평가할 수 있다. 우울점수가 14~18점이면 경도의 우울증을 나타내고, 19~21점이면 중등도 우울, 22점 이상이면 심한 우울을 의미하며 Jung 등(1997)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α 값 .88이었고 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .90이었다.

### 3) 전반적 기능

전반적 기능 측정도구는 실험군의 참여관찰을 위해 사용하였다. 연구자는 Im (2010)이 원예치료의 효과를 체계적으로 평가하기 위해 개발한 원예치료 평가지표(Horticultural Therapy Evaluation Indices, HTEI)를 이용하여 회기별 중재 효과를 평가하였다. 이 도구는 신체적 척도(Physical Scale, PS), 인지적 척도(Cognitive Scale, CS), 심리·정서적 척도(Psycho-Emotional Scale, PES), 그리고 사회적 척도(Social Scale, SS)로 구성되어 있다. 전반적 기능의 점수는 매우 나쁨 '1점'에서 '매우 좋음' 5점으로 점수가 높을수록 기능이 향상된 것을 의미한다. Im (2010)의 연구에서 Cronbach's α 값은 신체적 척도 .98, 인지적 척도 .98, 심리·정서적 척도 .96, 사회적 척도 .97이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α 값은 신체적 척도 .76, 인지적 척도 .95, 심리·정서적 척도 .82, 사회적 척도 .83이었다.

## 5. 연구진행 및 자료수집

본 연구에서는 Cox의 상호작용 모델을 근거 다음과 같이 원예활동 프로그램을 개발하고 적용하였다.

### 1) 연구자의 준비

본 연구자는 노인요양병원 간호사로 근무하면서 지난 1년간 총 93시간 원예치료사 자격취득 과정을 평생교육원에서 이수하고 현재 치매노인을 대상으로 원예치료를 담당하고 있다. 연구보조원은 요양병원의 원예요법 담당자 1인을 본 프로그램을 위해 훈련시킨 후 연구보조원으로 활용하였다.

### 2) 원예활동 프로그램 개발

본 연구자는 Cox의 대상자 건강행위 상호작용 모델을 근거

로 원예활동 프로그램을 개발하였다(Table 1). Cox의 상호작용 모델은 크게 ‘대상자 단독요소’, ‘대상자-전문가 상호작용요소’, ‘대상자 건강산출요소’로 구성되므로(Cox, 1986) 매회기간호중재 프로그램에서 대상자-전문가 간의 상호작용을 통해 대상자의 일상생활수행능력 및 우울에 대한 긍정적 변화를 유도하고자 하였다(Figure 1). 이에 경증 치매 노인을 대상으로 한 원예활동 프로그램은 목적 및 목표설정, 주제선정, 내용구성, 중재 실시, 효과평가의 과정으로 설계하였으며, 매 회기 프로그램에서 대상자-전문가 간의 상호작용을 통해 대상자의 내적 동기화는 참여자에게 친밀감을 느끼고 기쁨과 즐거움, 관심과 흥미가 유발되도록 하였다. 인지적 각성은 구체적인 작업 활동을 통해 인지적 기능이 자극이 되도록 하였으며, 활동을 수행하면서 사회적 적응 행동이 유발되도록 하였다. 그리고 정서적 반응은 매 회기 프로그램 활동에 대한 느낌과 감정이 표현되어 상호 긍정적인 영향을 주고받을 수 있도록 하였다. 이상과 같은 세부 목표에 따라 원예활동 프로그램의 효과인 건강산출요소로 일상생활수행능력 및 우울에 대한 긍정적 변화를 유도하는 것을 프로그램 목적으로 하였다. 또한 회기별 프로그램의 구성은 2001년부터 2014년까지 치매노인을 대상으로 실시한 선행 연구를 토대로 ‘꽃꽂이, 식물심기, 테라리움, 수경재배, 압화, 토피어리, 화분 만들기’ 등의 활동을 선정하여 적용하였다.

### 3) 예비연구

예비연구를 위해 대상자 선정기준에 맞는 경증치매 노인 5명에게 적용하면서 교육 내용에 대한 이해도, 프로그램 구성 및 운영의 용이성 등에 대한 평가를 실시 한 후 프로그램의 내용을 일부 수정하고 회기별 프로그램 시간을 조정하였다.

### 4) 사전 조사

연구자가 훈련시킨 조사자가 원예활동 프로그램 실시 전인 2015년 9월 19일부터 9월 20일까지 2일간 실험군과 대조군을 대상으로 일대일로 일반적 특성, 일상생활수행능력, 그리고 우울에 대한 설문조사를 실시하였다.

### 5) 실험처치

원예활동 프로그램은 2015년 9월 21일부터 10월 29일까지 매주 2회(월, 목요일 PM 2~3시), 60분씩 6주간, 총 12회기 12시간의 집단 프로그램으로 운영하였다. 프로그램은 실험집단인 B시 노인요양병원에 입원중인 경증치매 노인 15명 대상으로 병원 작업실에서 실시되었다.

프로그램 진행은 연구자와 보조연구자 1인이 도입, 전개, 정

리의 단계로 실시하였다. 도입단계에서는 치료사와 대상들 간에 인사를 나누며 친밀감을 향상시키고 프로그램을 소개하였으며 대상자들의 인구학적 특성과 사회적 영향특성, 건강관리 경험 및 환경적 자원의 배경변인을 파악하였다. 2회기부터는 지난 회기를 기억하고 회상하며 활동 과제를 설명하였다. 전개 단계에서는 대상자-전문가 상호작용요소에 해당되는 경험 나누기, 자기표현하기, 칭찬, 격려, 원예중재교육, 모니터링을 진행하며 정해진 주제에 관하여 설명하고 준비물을 전달하여 원예활동을 직접 수행하면서 대상자들의 활동을 지지하고 목표에 맞는 대화나 명상 등을 치료사가 유도하며 진행하였다. 정리 단계에서는 원예활동으로 완성된 작품을 서로 감상하며 작품에 대한 칭찬과 격려를 통해 긍정적 상호교류를 갖게 하였다. 마지막에는 정리정돈을 하고 인사를 나누고 마무리하였다. 연구자는 프로그램을 진행하면서 매회기 전반적 기능을 측정하면서 참여관찰을 하였다.

### 6) 사후 조사

연구대상자의 일상생활수행능력과 우울에 대한 사후 조사는 12회기의 프로그램을 모두 마친 직후에 2015년 10월 29일 실험군과 대조군을 대상으로 동일한 조사자가 실시하였으며 맹검법을 이용하였다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN for 18.0 프로그램을 이용하여 연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 하였으며 실험군과 대조군의 동질성 검증은  $\chi^2$  test with Fisher's exact test, t-test로 분석하였다. 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  coefficient로 검증하였으며 연구 변수의 정규성 검증은 Shapiro-Wilk test로 하였다. 실험군과 대조군의 연구변수에 대한 동질성 검증은 정규분포를 한 우울은 t-test로 하였고, 정규 분포를 하지 않은 일상생활수행능력은 Mann-Whitney U-test를 이용하였다. 원예활동 프로그램의 효과는 t-test와 Mann-Whitney U-test로 검증하였고, 실험군의 회기별 전반적 기능 점수 비교는 repeated measures ANOVA로 하였다.

## 7. 연구 윤리

본 연구의 목적과 방법에 대한 G대학교 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인(IRB No: GIRB-A15-W-0034)을 거친 후 B시/C군의 병원기관장에게 연구의 목적

**Table 1.** Contents of a Horticultural Program based on Cox's Interaction Model

Application of Cox's interaction model					
Intrinsic synchronization / Cognitive awareness / Emotional reaction					
Session	Topic	Subject-expert interactive factor	Health outcome factor		
1	Pressed flower hardwood name tag	· Activities of finding me knowing my name. · Self-expressing and knowing other individuals	Physical	Muscle power	Overall functions Raising, cutting, pressing, watering and transferring
				Flexibility	Stretching, bringing, body bending, left-right rotation, inserting/ putting in, and coordination of small muscles
2	Planting succulent plants in black rubber shoes	· Think about the past, happy days, my childhood appearances. · Story telling of remembrances of wearing rubber shoes.		Hand functions	Grabbing, holding, sticking, hand dexterity (One hand, both hands), Coordination of the eyes and the hands (one hand, both hands)
				Movement/ balance sensation	Ambulation, sitting, and maintaining a balance
3	Flower decorating by weaving the foliage of the bushes.	· Improve muscular power, flexibility and hand functions through two activities of grabbing and cutting		Sensational/ perceptual function	Visual sense, hearing, olfaction, tactile sense, nociception, and weight perception
4	Seasonal flower chrysanthemum pot planting	· Learning seasonal sensation toward chrysanthemum		Orientation	Spatial cognitive power, time cognitive power, people recognition ability, and seasonal sensation
				Memory	Transient memory, short memory, anecdotal memory, and meaningful memory
5	Jute twine dolls using cans	· Improve flexibility by small muscle exercises and coordination of the eyes and the hands. · Task performance capability, and not to have worries, anxieties, or frustrations	Cognitive	Attention gathering	Ability to continue, Selection ability, differentiation ability, and discrimination ability
				Creative power	Imitative expressive power, creative expression power, counting ability, knowledge accumulation
6	Flower boat made with a horsewhip	· Look back on interpersonal relationship, see others on the eyes, express affinity to others, and carry out activities of mutual dependence		Problem-solving ability	Task performance capability, comprehensive power, object arrangement ability, decision making ability, attention gathering, observation ability, self-control, handle with care, and sanitary management
7	Making flower folding fans of "Shin-Ba-Ram" pressing.	· Relieve from depression, anxiety, or anger by thinking about how hot past summer days · Induce a positive emotion by having achievements or regulating stresses		Positive emotion	Self-esteem, stability, satisfaction, feeling of achievement, tension relaxation, concern and interest, pleasure, composure, patience, enthusiasm, hope, admiration/emotion, and stress control
				Negative emotion	Depression, anger, anxiety, intimidation, alienation, fear, frustration, despair, worry, rejection, and resignation
8	Topiary made of real sunflowers	· Improve sensational/perceptual functions and sociability · Heighten satisfaction with an imitative and creative expressive power		Communication	Affinity expression, eye contact, listening, questioning/ reply, expression of opinion
				Interpersonal relationship	Sharing, mutual dependence, concession, self-assertiveness, feeling of responsibility, understanding, and sociability
9	Turf turtle topiary	· Knowing the origin of the symbol of turtles having a long life, improve muscular power and flexibility to have longevity · By winding and pulling turf twines, one improves cognitive capability by differentiating sizes of objects, makes corrections, relocates, or recovers	Psycho Emotional	Ability to participate	Role play, compliance with rules, cooperation, time observance, preparation and organizing
				Care for someone	Consideration, respect for life, sharing, adaptation, and accommodation
10	Wine glass terrarium	· Spatial cognitive power and seasonal sensation depending on object arrangement power. · Improve attention gathering ability, or capability of discrimination or differentiation	Social		ADL
					Depression
11	Planting succulent plants in a handy coated pot.	· Finding succulent plants that look like me · Improve coordination ability of the eyes and the hands using handy coats			
12	Hydro-planting corn plants	· Separate three materials and mix them · Discriminate shapes and characteristics of color pebbles · Discriminate water and soil			

ADL=ability daily life.

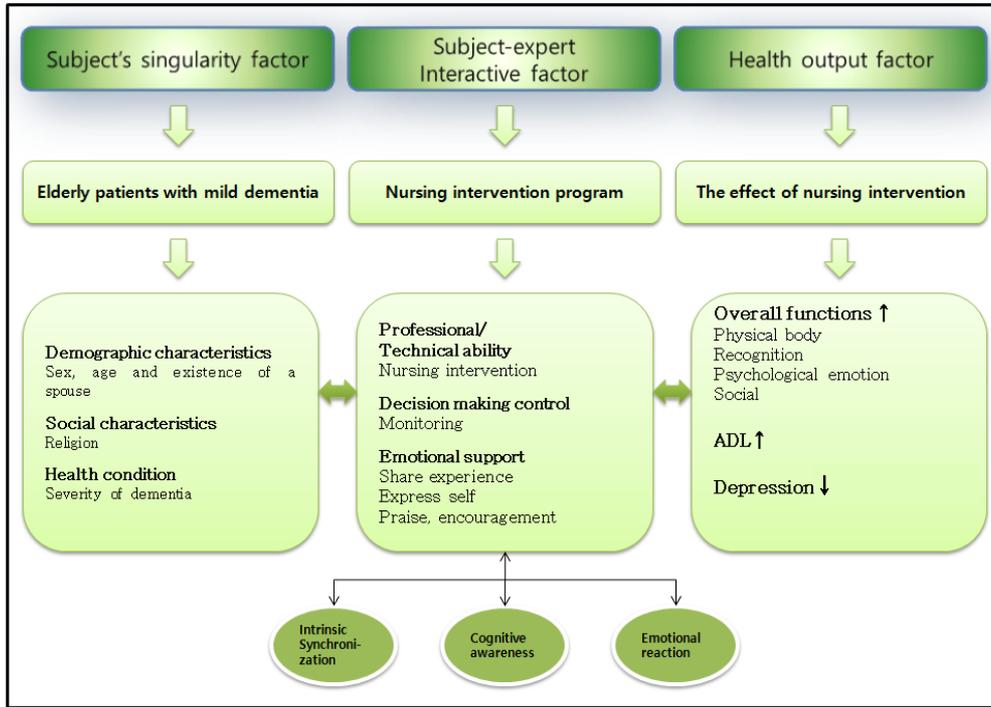


Figure 1. Conceptual framework of the study.

과 절차를 설명하고 연구 허락을 받은 후 협조를 받아 연구의 목적에 적합한 대상자를 모집하였다. 선정된 대상자에게 연구의 목적과 절차를 설명하고 응답내용을 익명으로 처리할 것이며, 조사도중 연구참여를 원하지 않을 때는 언제든지 중단할 수 있으며, 응답결과는 오직 순수한 연구목적으로만 사용하게 됨을 설명한 후 서면동의를 받았다. 또한 연구 종료 후 대조군 중 원하는 대상자에게 동일한 프로그램을 제공하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성 및 사전 동질성 검증

본 연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 성별은 여자가 93.3%로 대부분이었고, 연령층은 80대 이상이 50.0%, 80대 미만 50.0%였다. 종교는 있다고 응답한 경우가 56.6%였고 무교는 43.3%였으며, 배우자가 없는 경우가 60.0%로 배우자가 있는 경우인 40.0%보다 많았다.

실험군과 대조군의 MMSE-K점수를 비교한 결과(Table 2)와 같이 실험군은 16.4±1.12점, 대조군 15.53±0.99점으로 두 집단 간에 유의한 차이가 없었으며( $t=1.54, p=.136$ ), 일반적 특성에서도 두 집단이 동질한 것으로 나타났다( $\chi^2=0.13\sim 3.88, p=.065\sim .715$ ).

### 2. 연구변수의 정규성 검증

본 연구에서는 실험군과 대조군의 일상생활수행능력, 우울의 사전점수를 이용하여 Shapiro-Wilk 정규성 검증을 실시하였다. 정규성 검증 결과 우울(실험군  $W=0.93, p=.348$ , 대조군  $W=0.95, p=.549$ )은 정규분포를 따르는 것으로 나타났으나, 일상생활수행능력(실험군  $W=0.90, p=.028$ , 대조군  $W=0.93, p=.326$ )은 정규성을 따르지 않는 것으로 나타났다.

### 3. 원예요법을 활용한 간호중재 프로그램의 효과 검증

본 연구의 가설 1인 “원예활동 프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 간에는 일상생활수행능력 정도에 차이가 있을 것이다”를 검증한 결과는 다음과 같다(Table 3). 실험 전과 후의 일상생활수행능력 점수 변화를 분석한 결과, 대조군은 실험 전 82.80±10.08에서 실험 후 81.53±8.82, 실험군은 실험 전 69.27±26.00에서 실험 후 75.47±28.19로 일상생활수행능력 변화 정도가 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다( $Z^2=5.65, p<.001$ ). 따라서 가설 1인 “원예활동 프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 간에는 일상생활수행능력 정도에 차이가 있을 것이다”는 지지되었다.

본 연구의 가설 2인 “원예활동 프로그램에 참여한 실험군과

**Table 2.** Homogeneity Test of Subjects' Characteristics

(N=30)

Characteristics	Categories	Total	Exp. (n=15)	Cont. (n=15)	x <sup>2</sup> or t or z	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Male	2 (6.7)	1 (6.7)	1 (6.7)	3.33 <sup>†</sup>	.066
	Female	28 (93.3)	14 (93.3)	14 (93.3)		
Age (year)	<80	15 (50.0)	7 (46.7)	8 (53.3)	0.13	.715
	≥80	15 (50.0)	8 (53.3)	7 (46.7)		
Religion	No	13 (43.3)	4 (26.7)	9 (60.0)	3.39	.065
	Yes	17 (56.7)	11 (73.3)	6 (40.0)		
Spouse	Yes	12 (40.0)	4 (36.4)	8 (53.3)	3.88	.099
	No	18 (60.0)	11 (63.6)	7 (46.7)		
Dementia level	Mild dementia	15.97±1.13	16.40±1.12	15.53±0.99	1.54 <sup>†</sup>	.136
ADL		76.04±18.0	69.27±26.0	82.80±10.0	1.33 <sup>§</sup>	.058
Depression		17.00±2.76	17.20±2.90	16.80±2.62	0.40	.534

Exp.=experimental group; Cont.=control group; ADL=ability daily life; <sup>†</sup>Fisher's exact test; <sup>†</sup>Independent t-test; <sup>§</sup>Mann-Whitney U-test.

**Table 3.** Effects of a Horticultural Program on ADL and Depression in Elderly Patients with Mild Dementia

(N=30)

Variables	Group	Pretest	Posttest	Differences	t or z	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
ADL	Exp. (n=15)	69.27±26.00	75.47±28.19	6.20±4.45	5.65 <sup>†</sup>	< .001
	Cont. (n=15)	82.80±10.08	81.53±8.82	-1.27±2.52		
Depression	Exp. (n=15)	17.20±2.90	13.86±3.04	-3.33±2.43	-5.24	< .001
	Cont. (n=15)	16.80±2.62	17.13±2.85	0.33±1.17		

ADL=ability daily life; Exp.=experimental group; Cont.=control group; <sup>†</sup>Mann-Whitney U-test.

참여하지 않은 대조군 간에는 우울 정도에 차이가 있을 것이다”를 검증한 결과 실험군은 실험 전 17.20±2.90에서 실험 후 13.86±3.04, 대조군은 실험 전 16.80±2.62에서 실험 후 17.13±2.85로 두 군 간의 우울의 변화 정도가 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다(t=-5.24, p<.001). 따라서 가설 2인 “원예활동 프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 간에는 우울 정도에 차이가 있을 것이다”는 지지되었다.

본 연구에서는 원예활동 프로그램에 참여한 실험군을 대상으로 회기별로 전반적 기능을 평가한 결과 신체적 기능(F=553.77~822.26, p<.001), 인지적 기능(F=295.69~609.64, p<.001), 심리·정서적 기능의 긍정적 정서(F=2464.00, p<.001)와 부정적 정서(F=580.02, p<.001), 사회적 기능(F=707.58~1412.73, p<.001) 모두 통계적으로 유의한 향상을 보였다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 Cox의 상호작용모델 이론을 근거로 원예활동 프로그램을 개발하여 경증치매노인의 일상생활수행능력 및 우

울에 미치는 효과를 알아본 것으로 연구결과를 토대로 논의하고자 한다.

본 연구의 대상자는 MMSE-K점수가 15~23점으로 나타난 65세 이상의 경증치매 환자로 대부분이 여성노인이었다. 연구자는 Cox의 대상자-전문가 상호작용이론을 토대로 치매노인을 위한 12회차의 원예활동 프로그램을 개발하였으며 적용한 결과는 다음과 같다. 원예활동 프로그램을 제공받은 경증치매노인은 일상생활수행능력이 향상되었는데 이는 원예활동이 치매노인들의 과거 경험을 활용할 수 있는 활동으로 비교적 쉽게 동기 부여시키고 관심을 유발할 수 있으며, 관찰을 통해 판단력과 사고력을 자극시킬 수 있어 일상생활능력이 향상되고 대처능력도 강화된다는 여러 학자들의 견해를 지지하는 결과이다(Kim, 2001; Kim & Kim, 2012; Shin & Hwang, 2002). 또한 치매노인을 대상으로 원예요법과 음악요법, 그리고 미술요법의 효과를 비교한 일 연구에서도 원예요법을 적용받은 집단의 일상생활수행능력 점수가 가장 높게 나타났다(Kim, 2001). 원예활동 프로그램은 경증치매노인의 우울 감소에도 효과가 나타났는데 이는 원예치료가 우울증 감소에 효과가 있다고

Table 4. Overall Functions for Elderly Patients with Mild Dementia in Experimental Group

(N=15)

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	F (p)
	M (SD)												
Muscle power	3.17 (0.58)	3.18 (0.61)	3.34 (0.65)	3.54 (0.51)	3.56 (0.61)	3.61 (0.51)	3.65 (0.54)	3.84 (0.49)	3.74 (0.50)	3.96 (0.67)	3.97 (0.61)	4.08 (0.70)	657.87 (< .001)
Flexibility	2.71 (0.36)	2.95 (0.55)	3.06 (0.47)	3.16 (0.47)	3.31 (0.52)	3.26 (0.41)	3.31 (0.40)	3.47 (0.50)	3.52 (0.50)	3.68 (0.56)	3.80 (0.55)	3.85 (0.51)	822.26 (< .001)
Hand functions	2.57 (0.63)	2.84 (0.41)	2.61 (0.61)	3.06 (0.43)	3.23 (0.54)	3.42 (0.51)	3.42 (0.55)	3.60 (0.56)	3.68 (0.55)	3.87 (0.57)	3.93 (0.63)	4.02 (0.61)	711.37 (< .001)
Mobility/balance sensation	3.04 (0.24)	3.42 (0.51)	3.31 (0.54)	3.28 (0.51)	3.40 (0.55)	3.48 (0.54)	3.73 (0.82)	3.57 (0.63)	3.53 (0.65)	3.62 (0.66)	3.62 (0.68)	3.66 (0.71)	595.00 (< .001)
Sensation/perceptual function	2.82 (0.31)	2.93 (0.50)	2.93 (0.53)	2.96 (0.40)	2.93 (0.50)	2.95 (0.40)	3.06 (0.61)	3.06 (0.59)	3.00 (0.62)	3.05 (0.61)	3.04 (0.57)	3.07 (0.60)	553.77 (< .001)
Orientation	3.11 (0.80)	3.51 (0.74)	3.40 (0.86)	3.60 (0.81)	3.61 (0.93)	3.73 (0.87)	3.83 (0.86)	3.85 (0.84)	3.85 (0.82)	3.80 (0.95)	3.95 (0.92)	4.05 (0.84)	295.69 (< .001)
Memory	2.50 (0.77)	2.76 (0.85)	2.65 (0.74)	2.90 (0.74)	2.91 (0.69)	3.00 (0.80)	3.11 (0.82)	3.16 (0.93)	3.16 (0.95)	3.18 (0.84)	3.33 (0.90)	3.45 (0.85)	214.30 (< .001)
Attention gathering	3.21 (0.60)	3.55 (0.56)	3.36 (0.61)	3.51 (0.63)	3.56 (0.55)	3.71 (0.52)	3.73 (0.66)	3.71 (0.70)	3.93 (0.63)	3.73 (0.68)	3.91 (0.63)	3.95 (0.72)	566.32 (< .001)
Creative power	3.00 (0.66)	3.40 (0.90)	3.21 (0.82)	3.35 (0.85)	3.29 (0.80)	3.44 (0.86)	3.40 (0.78)	3.51 (0.77)	3.53 (0.83)	3.59 (0.76)	3.60 (0.86)	3.67 (0.83)	287.01 (< .001)
Problem-solving ability	3.55 (0.59)	3.74 (0.66)	3.68 (0.59)	3.77 (0.64)	3.82 (0.63)	3.89 (0.62)	3.91 (0.62)	3.97 (0.58)	3.91 (0.65)	4.02 (0.60)	4.08 (0.61)	4.15 (0.64)	609.64 (< .001)
Positive emotion	3.10 (0.21)	3.43 (0.31)	3.49 (0.37)	3.52 (0.37)	3.68 (0.26)	3.67 (0.26)	3.84 (0.28)	3.97 (0.37)	4.10 (0.51)	4.16 (0.46)	4.28 (0.47)	4.32 (0.46)	2,464.00 (< .001)
Negative emotion	2.82 (0.36)	2.69 (0.38)	2.44 (0.39)	2.47 (0.42)	2.41 (0.39)	2.43 (0.42)	2.27 (0.47)	2.21 (0.46)	1.88 (0.53)	1.83 (0.47)	1.82 (0.48)	1.80 (0.49)	580.02 (< .001)
Communication	3.31 (0.44)	3.48 (0.41)	3.49 (0.50)	3.56 (0.46)	3.61 (0.49)	3.88 (0.39)	3.90 (0.44)	3.97 (0.49)	4.12 (0.47)	4.28 (0.41)	4.30 (0.47)	4.42 (0.38)	1,412.73 (< .001)
Interpersonal relationship	3.17 (0.40)	3.26 (0.38)	3.27 (0.41)	3.44 (0.51)	3.51 (0.50)	3.65 (0.52)	3.78 (0.39)	3.89 (0.46)	3.78 (0.52)	3.87 (0.47)	3.93 (0.50)	3.97 (0.46)	1,148.25 (< .001)
Participation	3.41 (0.61)	3.62 (0.53)	3.54 (0.55)	3.60 (0.55)	3.73 (0.54)	3.77 (0.58)	3.92 (0.64)	4.00 (0.65)	4.06 (0.63)	4.01 (0.66)	4.09 (0.62)	4.14 (0.57)	707.58 (< .001)
Care for others	3.37 (0.46)	3.52 (0.49)	3.52 (0.50)	3.58 (0.52)	3.74 (0.61)	3.92 (0.47)	3.85 (0.59)	4.00 (0.48)	4.12 (0.56)	4.14 (0.57)	4.29 (0.45)	4.37 (0.40)	1,088.63 (< .001)

보고한 연구들과 일치하는 결과이다(Im, 2015; Kim, 2003). Hass, Simson과 Stevenson (1998)은 원예요법 실시 후 전혀 독립적인 생활을 할 수 없던 만성질환 노인들의 신체적 기능과 정서적 기능이 향상되어 반독립적인 생활을 할 수 있게 되었고 사회적 고립에서 벗어나는데 유용했다고 강조하면서 원예요법이 치매노인의 우울과 같은 심리상태를 호전시킬 수 있다고 보았다. 국내 연구 중 Kim, U, Jeon과 Cho (2014)는 연구대상자인 치매노인의 절반 이상이 우울감이 감소되었고 프로그램을 진행하면서 대상자들의 긍정적 표현이 관찰되었다고 보고

하였다. 그 외에도 Hass 등(1998)은 원예요법이 사회적 기능이나 신체적 기능에 긍정적 영향을 미칠 수 있다고 하였는데 실제 본 연구자가 프로그램을 진행하면서 참여관찰을 실시한 결과에서도 매회기 실험군 대상자들의 전반적 기능은 향상되었는데 구체적으로 원예활동을 실시한 노인들은 운동근육 기능이 발달되어 신체적 기능이 향상되었고 이는 원예요법이 체력강화에 도움이 되었다는 선행연구와도 일치하는 결과이다(Im, Im, Won, Park, & Son, 2014; Matsu, 2008; Relf, 1981). 또한 정서적 기능에 대한 참여관찰에서도 부정적 정서가 줄어들고

긍정적 정서가 증진됨을 확인하였는데 이는 Yun, Kim, Cho와 U (2002)가 원예활동을 통해 치매노인의 자기 표현력이 향상되고 긍정적이고 자신감을 갖게 되었으며 우울이 감소하였고 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. 특히 이 연구에서는 중증 치매보다 경증 치매 노인들이 참여도와 이해도가 높고 인지능력 향상과 우울감소에 보다 효과적이었음을 강조하였는데 본 연구도 경증치매노인을 대상으로 한 것으로 인지기능과 우울에서 모두 긍정적인 효과가 나타났다. 그 외에도 Kim (2002)의 연구에서 일부 보고된 바와 같이 본 연구대상자들은 상호작용하며 서로 돕고 협력하는 모습을 보이는 등 사회적 기능에서도 긍정적인 변화를 보였다.

이상과 같이 대상자의 일상생활수행능력은 원예활동으로 신체적 기능이나 정서적 기능이 변화하면서 함께 증진된 것으로 해석되어지며, 우울 감소 역시 Yun 등(2002)의 연구에서처럼 동료들과 상호작용하고 협력하면서 정서적 기능이나 사회적 기능이 향상되면서 함께 나타난 결과로 보여 진다. 그러나 이를 간호영역으로 확장하기 위해서는 중재 전후 효과를 평가할 때 전반적 기능 측정도구와 함께 하위 영역별로 평가 도구를 추가하여 결과를 비교하고 일상생활수행능력과 우울과의 상관관계를 검증하는 것이 필요해 보인다.

본 연구에서는 치매노인을 대상으로 한 원예요법에 Cox의 대상자-전문가 상호작용이론을 접목하여 간호중재로서의 원예활동 프로그램을 수행하였으며 이는 간호이론의 실무적용과 간호사의 역할 확대에 중요한 의미가 있다고 본다. 간호 실무적인 측면에서 Cox의 상호작용 모델을 근거로 원예요법을 활용한 본 연구결과는 경증치매 환자의 일상생활수행능력 향상 및 우울감소에 효과적임을 확인하였으므로 반복 연구를 통해 본 연구의 원예활동 프로그램이 경증치매 환자의 입원 생활의 적응과 재활을 위한 간호중재 프로그램으로 활용해 볼 수 있다. 또한 간호 연구적인 측면에서 경증치매 환자의 일상생활수행능력 향상 및 우울감소를 돕기 위해 Cox의 상호작용 모델을 기반으로 원예요법을 활용한 간호중재 프로그램을 적용한 것은 국내·외에서 새롭게 시도한 것으로 경증치매 환자를 위한 간호이론의 발전에도 유용한 시도가 될 수 있다.

이상과 같이 Cox의 상호작용모델을 근거로 한 원예활동 프로그램은 경증치매노인의 일상생활수행능력 및 우울에 긍정적 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구의 원예활동 프로그램은 Cox (1982)의 상호작용모델을 접목한 간호중재전략으로 간호사와 지속적인 관심과 지지를 필요로 하는 경증치매 환자가 건강파트너가 되어 상호작용을 하면서 간호 대상자가 건강의 주 관리자가 되어 스스로 건강행위에 적극적으로 참

여하도록 하는데 유용한 중재방안이 될 수 있음을 확인하였다. 따라서 본 연구의 원예활동을 간호중재 프로그램으로 활용하여 경증치매노인의 일상생활수행능력을 향상시키고 우울을 줄일 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 지역사회와 임상에서의 새로운 간호중재 방안으로 자리매김 하기 위해서는 표준화된 프로그램 개발을 위해 대상자를 확대하여 반복연구를 시도하고, 노인요양병원의 시설과 치료환경에 응용할 수 있는 다양한 원예활동 프로그램을 개발할 필요가 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 원예활동 프로그램을 개발하여 경증치매 노인의 일상생활수행능력 및 우울에 미치는 효과를 검증한 비동등성 대조군을 이용한 유사 실험연구이다. 연구결과 본 연구에서 개발한 Cox의 상호작용 모델을 기반으로 한 원예활동 프로그램은 요양병원에 입원중인 경증치매노인의 일상생활수행능력 및 우울에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 경증치매노인의 질병 진행을 예방하고 재활을 돕기 위해서 원예활동을 적용한 간호중재 프로그램을 임상 실무에서 적극적으로 활용해 보길 바란다. 그러나 본 연구의 결과는 간호 분야에서 아직 기초 연구이므로 추후 일반화가 가능한 충분한 연구대상자를 확보하여 모수검증을 실시하고, 간호중재의 결과를 포괄적으로 평가할 수 있는 다양한 연구변수를 선정하여 측정하는 반복 연구를 시도해 보길 제언한다. 그리고 본 연구의 원예활동 프로그램에 참여한 경증치매노인은 전반적 기능인 신체적, 정서적, 인지적, 그리고 사회적 기능이 모두 향상되었으므로 추후 실험군과 대조군의 전반적 기능을 모두 평가하고 원예활동 프로그램의 효과를 평가해 보길 바란다. 또한 노인은 복합적인 건강문제를 가진 대상자이므로 간호사와의 상호작용을 통해 건강요구가 포괄적으로 반영될 수 있도록 본 연구의 원예활동 프로그램을 활용하고 표준화된 간호중재 프로그램이 될 수 있도록 보완해 나가길 바라며, 앞으로 치매노인을 위한 간호사의 역할을 확대하고 장기적으로 간호실무 발전에 기여할 수 있기를 바란다.

## REFERENCES

- Barthel, D. W., & Mahoney, F. I. (1965). Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61-65.
- Cho, M. G. (2008). *Horticultural therapy as non-pharmacological treatment for the improvement of cognitive function and BPSD in dementia*. Unpublished doctoral dissertation, Konkuk University of

- Korea, Seoul.
- Cox, C. L. (1982). An interaction model of client health behavior: Theoretical prescription for nursing. *Advances in Nursing Science*, 5(1), 41-56.  
<https://doi.org/10.1097/00012272-198210000-00007>
- Cox, C. L. (1986). An interaction model of client health behavior: Application to the study of community-based elders. *Advances in Nursing Science*, 9(1), 40-57.
- Hwang, I. D. (2010). *Effects of the bibliotherapy on depression and social behavior and remark of dotard dementias old adults*. Unpublished doctoral dissertation, Keimyung University, Daegu.
- Im, E. A. (2010). *Development of evaluation indices of horticultural therapy and examination of its efficacy*. Unpublished doctoral dissertation, Konkuk University, Seoul.
- Im, E. A., Im, E. H., Won, K. H., Park, P. S., & Son, K. C. (2014, May). Case study on group horticultural therapy enhancing activity of daily living of older adults with mild dementia in senior day care center. *Journal of Korean Society for People, Plants, and Environment*, 172-173.
- Im, G. O. (2015). *Effect of horticultural therapy as a nursing intervention program on depression and self-esteem of the elderly living alone*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.
- Jung, I. G., Kwak, D. I., Joe, S. H., & Lee, H. S. (1997). A study of standardization of Korean form of geriatric depression scale (KGDS). *Korean Journal of Geriatric Psychiatry*, 1(1), 61-72.
- Kim, B. Y. (2001). A comparative study of horticulture, music, and art therapy as nursing intervention for dementia patients. *Journal of Korean Nurse*, 40(1), 51-63.
- Kim, K. J. (2003). *Effect of horticultural therapy on the changes of depression and self-esteem of demented old adults*. Unpublished master's thesis, Honam University, Gwangju.
- Kim, M. H., & Kim, J. M. (2012). The effect of an occupational therapeutic intervention program using horticultural therapy on cognition and daily living performance of the elderly with dementia. *Journal of Korean Society of Community Based Occupational Therapy*, 2(1), 75-84.
- Kim, S. Y. (2002). *Effects of group reminiscence with mugwort fragrance inhalation on pain, depression and ego integrity of the elderly with chronic pain*. Unpublished doctoral dissertation, Keimyung University, Daegu.
- Kim, Y. D., U, J. G., Jeon, K. A., & Cho, W. G. (2014). The impact of horticultural therapy program on the depression of the elderly with dementia that is conducted by adult day care center. *Journal of Korean Society for People, Plants, and Environment*, 17(3), 110-111.
- Korea National Health Insurance Service. (2013). *National Health Insurance Statistical Yearbook*. Retrieved August 29, 2013, from <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0049/5321>
- Lee, A. R. (2012). *Gardening to improve emotional functioning of dementia effects of treatment-residential nursing home targeted at dementia*. Unpublished master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- Matsuo, E. (2008). Humanity in horticulture-healing and pleasure. *Acta Horticulturae*, 790, 39-44.
- Oh, J. H., Yi, Y. J., Shin, C. J., Park, C., Kang, S., Kim, J., et al. (2015). Effects of silver-care-robot program on cognitive function, depression, and activities of daily living for institutionalized elderly people. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 45(3), 388-396. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.3.388>
- Park, J. H., Cho, S. W., & Son, H. S. (1995). Reliability of functional status measurements in elderly people. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 34(2), 475-483.
- Park, M. N. (2013). *The development and effects of reproductive health program for married female immigrants-based on cox's interaction model*. Unpublished doctoral dissertation, Gyeongsang National University, Jinju.
- Relf, D. (1981). Dynamics of horticultural therapy. *Rehabilitation Literature*, 42(5-6), 147-150.
- Seo, S. H., Kwon, H. J., Kim, K. H., & Kim, K. S. (2014). Effects of horticultural therapy on depression of elderly with mild dementia in nursing home. *Journal of Korean Society for People, Plants, and Environment*, 17(6), 70.
- Shin, B. K., & Hwang, I. O. (2002). The effect of horticultural therapy to improve cognitive ability of the dementia aged. *The Social Welfare Research Review*, 11, 99-123.
- Simson, S. P., & Straus, M. C. (Ed.). (1998). *Horticulture as therapy-principles and practice*, New York: The Food Products Press.
- Smith, D. J. (1998). Horticultural therapy: The garden benefits everyone. *Journal of Psychosocial Nursing & Mental Health Services*, 36(10), 14-21.
- Statistics Korea. (2017). *Future demographics*. Retrieved January 26, 2017, from [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1BPA002&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=A41\\_10&scrId=&seqNo=&lang\\_mode=ko&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA002&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=A41_10&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=)
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., et al. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.  
[https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
- Yoo, C. S. (2014). *Determining the effects of horticultural therapy program for improving life satisfaction and reducing depression symptom of hospitalized elderly with mild dementia*. Unpublished master's thesis, Konkuk University, Seoul.
- Yun, S. Y., Kim, H. Y., Cho, M. K., & U, T. Y. (2002) Effect of floral decoration and plant culture on the improvement of recognition ability and decrease of depression in the demented old adults. *Journal of Korean Flower Research Society*, 10(1), 33-39.