

전문가 델파이 조사를 통한 원예치료 평가지표 구성요소 개발

임은애¹ · 손기철^{1*} · 감정기²

¹건국대학교 환경시스템학부, ²경남대학교 사회복지학과

Development of Elements of Horticultural Therapy Evaluation Indices (HTEI) through Delphi Method

Eun-Ae Im¹, Ki-Cheol Son^{1*}, and Jeong-Ki Kam²

¹Division of Environmental System, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea

²Department of Social Welfare, Kyungnam University, Changwon 631-701, Korea

Abstract. The aim of this study is to develop and construct the elements of a new evaluation tool to assess the effectiveness of a horticultural therapy. Delphi method was applied to classify the realms of evaluation and specify their components and constituting items. Delphi process was performed through three rounds and 24 professionals attended all the rounds as panel members. Some of the items were revised or removed according to the results of such tests as content validity ratio, agreement rate, convergency and stability of each item. On the contrary, a few new items were added by accepting the opinions of the professional panels. Previous to the Delphi, the realms of evaluation were classified into physical, cognitional, psycho-emotional and social ones on the basis of literature review, professionals' consultation and in-depth interview with practitioners. At the first round, 112 items constituting four realms were reviewed. The numbers of items to be reviewed were reduced to 107 at the second round and to 102 at the third round. As a result, 98 items in 4 realms were decided as proper evaluation points of horticultural therapy. The compositions of the four respective realms are as follows: 5 components and 27 items in physical realm; 4 components and 25 items in cognitional realm; 2 components and 24 items in psycho-emotional realm; and 4 components and 22 items in social realm. These realms, components and specific items derived from this study constitute indices to evaluate the effectiveness of horticultural therapy. In addition, they might be utilized as good guidelines for planning horticultural therapy programs.

Additional key words: agreement rate, content validity ratio, convergency, evaluation tool, stability

서 언

1980년대 후반 들어 국내에 원예치료가 소개되기 시작한 이래로 이에 대한 사회의 관심과 수요가 매우 빠른 속도로 확대되었다. 이러한 가운데 신체적 혹은 정신적인 문제나 장애를 가진 사람들을 위한 치료 목적의 원예치료가 사회복지 기관이나 시설 및 병원 등에서 널리 활용되기에 이르렀고, 지역별 농업기술센터와 같이 원예치료를 대중의 일상생활과 접목시키려 시도하는 기관들도 나타나게 되었다(Cho et al., 2007). 특히 최근 들어 원예치료가 대체치료의 하나로 인식될 만큼 그 중요성이 더해지고 전문성이 강조되면서 이

것의 효과성을 평가하거나 입증하기 위한 시도들이 다양하게 이루어지고 있다(Ahn, 2004; Cho, 2001; Han, 2005; Kim et al., 2003; Lee, 2009; Lee et al., 2007a, 2008; Na, 2006; Song, 2007).

원예치료의 효과를 확인하기 위해서는 말할 것도 없이 그것을 평가하는 적절한 측정도구가 필요하다. 그런데 지금까지 개발되어 적용되고 있는 대부분의 평가도구들은 원예치료의 정체성과 독특성을 제대로 반영하고 있지 못한 실정이다. 심리학과 같은 인접 학문영역에서 개발된 심리사회적 상황에 관한 척도들을 원용하는 수준이거나 연구 대상자의 판단에 의존하는 자기보고식 설문지법으로 수집한 자료에

*Corresponding author: kcson@konkuk.ac.kr

※ Received 16 February 2012; Revised 26 March 2012; Accepted 27 March 2012.

근거하여 치료효과를 검증하는 수준에 머물러 왔다는 것이다(Kim, 2004; Im, 2010).

원예치료가 재활과 치료에 역점을 두는 전문적 실천 활동이라고 볼 때 치료 대상자의 주관적 인식 못지않게 전문가인 치료사의 관찰에 의한 객관적 판단이 매우 중요한 의미를 지닌다. 그동안 치료사로 하여금 원예치료의 효과를 평가하도록 고안된 평가도구들이 국내외에서 소수 개발되어 왔다. 그 대표적인 예를 몇 가지 들면, 작업치료에서 집단 활동시 대상자의 참여도와 작업태도 및 흥미 등을 알아보기 위해 만든 것을 원용한 Oseas(1961)의 원예활동 평가표(evaluation of horticultural activity), 뉴욕대학 메디컬센터에서 초기에 사용하였던 원예치료 그룹활동평가표(horticultural therapy group activity treatment procedure), 한국원예치료협회에서 만든 원예작업 활동 평가표(horticulture task skill inventory), 그리고 국내에서 만들어 사용되고 있는 원예치료진단표(KHY) 등이 있다. 또한 최근에는 삶의 질 개선을 겨냥하여 프로그램을 실시한 일본의 한 노인시설에서 정신적, 사회적, 신체적, 원예기술적 영역으로 나누어 프로그램 개발지와 함께 사용할 수 있도록 하는 원예치료 평가도구를 개발한 바도 있다(Matsuo et al., 2008). 그러나 이러한 평가표들은 국내 상황에 적용하기에 부적합하거나 적용하더라도 개별 치료 대상자에 미친 치료의 효과를 추적하는 데에 적합하지 않은 등의 한계를 보인다. 평가도구의 신뢰성과 타당성 검증 절차에서 과학적 엄밀성이 결여되어 있는 예들도 발견된다.

따라서 원예치료의 특수성을 적절히 반영하며 전문가들의 객관적 판단을 통해 치료의 효과를 평가할 표준화된 대안적 평가표가 개발될 필요가 있다. 원예치료의 효과성 평가는 치료사가 대상을 통해 이루고자 하는 목적과 목표가 달성된 정도를 파악하는 평가로서, 치료를 통해 대상자의 회복과 변화의 상태를 파악하는 것이다(Im, 2010). 이러한 평가는 프로그램 개발과 계획수립의 과정에서부터 실행이 이루어진 이후에 이르기까지의 전반적인 과정에 걸쳐 행해질 수 있다(Son et al., 1997, 2006). 여기에 적용할 효과평가 지표로서는 다양한 대상자들에게 공통적으로 적용될 수 있는 형태가 바람직하다. 대상자의 특성에 따른 치료효과의 상이성을 포착할 수 있어야 하기 때문이다.

평가도구의 개발은 원예치료의 주요 영역을 구분하는 일에서부터 시작되는 것이 적절하다. 치료의 효과를 측정하는 세부 영역과 항목이 설정되는 것은 그 다음의 일이다(Yeum, 2009). 본 연구는 평가지표의 영역 구분을 위해 국내외 학자들이 원예치료 효과 측정 시에 적용하는 영역구분 방법들에서 공통적으로 강조되고 있는 요소들을 참조하되 점차 확대

되어가는 원예치료의 새로운 기능들을 고려하였다(Choi, 2003; Kim, 1999; Lee, 2007; Lee et al., 2003; Son et al., 1997, 2006; Suh et al., 2000; Relf, 2008). 그리하여 본 연구에서는 원예치료 효과평가의 영역을 신체적(physical), 인지적(cognitive), 심리·정서적(psycho-emotional), 사회적(social) 영역 등으로 잠정 구분하였다.

이어서 원예치료사들을 대상으로 한 개방형 조사를 통해 도출한 치료요소 관련 164개 항목과 문현분석을 통해 도출한 원예치료의 독특성 관련 130개 항목을 합한 총 294개의 항목을 척도구성을 위한 문항의 기초로 삼았다(Im, 2010). 여기에 전문가의 심층면접 결과를 근거이론에 따라 정리한 바까지 종합적으로 고려하여 원예치료의 평가영역 구분체계 및 문항의 원 집합을 확정하였다(Im, 2010). 이와 같이 하여 구축된 평가영역(realms)과 그 구성인자(components) 및 세부 평가항목들(items)의 적절성 여부를 판단하여 원예치료 효과 평가를 위한 지표의 초안을 마련하려는 것이 본 연구의 목적이며, 이러한 목적을 달성하기 위해 델파이 조사(Delphi research) 방법을 채택한다.

델파이 조사는 익명성을 보장하는 가운데 한 장소에 모이기 힘든 전문가들의 의견과 판단을 추출하여 합의점을 찾아가는 조사방법으로서(Lee, 2001; Rho, 2006), 본 연구의 목적을 달성하는 데에 가장 적합한 방법이라 보아 채택되었다. 국내외 관련 선행연구가 충분하지 않은 상태이고 치료의 모델이나 기법에 대한 견해가 학자에 따라 상이한 상황에서(Choi, 2003; Mattson, 1982; Sempik et al., 2003; Shoemaker and Lin, 2008; Son et al., 2006; Suh et al., 2000; Relf, 2008), 모종의 수렴된 결과물을 도출해내는 데에는 이 방법이 가장 효과적일 수 있겠기 때문이다. 이것은 신뢰도와 타당도를 모두 확인할 근거를 제공하는 방법이기 때문에 이 조사의 결과만으로 척도를 확정하기도 한다(Chung et al., 2005; Hwang, 2008; Oh, 2008; Park, 2007). 의견수렴은 반복적인 절차를 거쳐 통계적 방법으로 하는데(Park, 2008a), 몇 단계를 거쳐야 되는지에 대해 정해진 바는 없다(Dajani et al., 1979; Im et al., 1990). 본 연구는 응답 일치성이 높은 안정도의 변이계수를 참조하여 3차까지 실시하여 원예치료의 효과를 측정하는 평가지표의 모델을 구축하고자 실시되었다.

재료 및 방법

델파이 패널 선정

패널의 선정에서 가장 중요하게 고려할 사항은 각 패널의 전문성이다. 이 연구는 실질적인 치료행위가 이뤄지는 다양한 임상적 상황에서 원예치료의 효과를 평가하게 될 도구의

개발에 초점을 두고 있는 관계로, 사회적 지위보다는 섬세한 치료상황에 대한 분석적 안목(analytic understanding)과 원예치료의 전반적 맥락과 과정을 깨뚫어 보는 종합적 통찰력(synthetic insight) 형성을 가능하게 하는 다양한 임상경험을 전문성 판단의 주요 기준으로 설정하였다.

이러한 패널은 유관 학회나 협회의 추천을 통해서 할 수도 있겠으나(Lee, 2001), 전문가로서의 요건과 대표성 및 반복적 조사에 대한 성실한 협조 가능성 등을 복합적으로 고

려하여 연구자가 선정하여 의뢰한 결과 24명이 참여자로 결정되었다. 학력과 경력, 임상경험의 폭, 활동지역 등이 세부 검토사항에 포함되었으며, 최종적으로 확정된 패널의 프로필은 Table 1과 같다. 24명의 패널 중에서 5-9년의 경력을 가진 7인을 제외한 나머지는 10년 이상의 임상경력 소지자이며, 50% 이상이 박사과정 재학 이상의 학력을 갖고 있고, 다수가 대학의 강의에 참여하고 있다. 이 밖에 모든 패널들이 폭넓은 임상경험을 갖고 있는 점 등을 종합적으로 고려

Table 1. Profiles of delphi panels.

No.	Sex	Name	Grade of certificate	Career (yr) (as of Aug 2011)	Position, academic background and clinical experiences
1	M	Cho,○○	1 st	8	<ul style="list-style-type: none"> · Vice president, Korean Horticultural Therapy & Well-being Association (KHTWA) · Completion of doctor's course, Dept. of HT, Konkuk Univ. · Clinical practices with teenagers (middle school, high school, special class), elderly, and persons with dementia, disabilities or schizophrenia
2	F	Jang,○○	1 st	10	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer at Korea Univ., Seoul National Univ. of Education, etc. · PhD in horticultural therapy, Korea Univ. · Clinical practices with infants, children, adolescents, housewives, elderly, multicultural families, and persons with dementia or schizophrenia
3	F	Jeong,○○	1 st	11	<ul style="list-style-type: none"> · Student of doctor's course, Konkuk Univ. · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with children (after class activity), adolescents, elderly, and persons with mental disorder, dementia or disabilities
4	F	Jeong,○○	1 st	10	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, Gyeongnam Science Technology Univ. · PhD in horticultural therapy, Gyeongsang National Univ. · Clinical practices with preschoolers (kindergarten), children, teenagers, elderly, and persons with dementia, geriatric patients, schizophrenia, or physical and/or developmental disabilities
5	F	Jeong,○○	1 st	6	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, School of Design, Chosun Univ. · PhD in horticultural therapy, Chungnam Univ. · Clinical practices with children (low income), adults, and persons with schizophrenia, alcoholism, intellectual disabilities, or cancers
6	F	Jeong,○○	1 st	10	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with preschoolers (kindergarten), children, teenagers, housewives, weak elderly, poorly fed children, inmates, and persons with dementia, schizophrenia, disabilities, stroke, alcoholism or mental disorders
7	F	Ji,○○	1 st	13	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with preschooler (kindergarten), children, teenagers, elderly, probationees, unmarried mothers, and persons with dementia or disabilities
8	F	Kim,○○	1 st	6	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, life-long education institute, Dankook Univ. · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with preschoolers (child-care center, kindergarten), children under probation, teenagers, elderly, middle-aged people, public servants, and persons with mental disorders, or intellectual/autistic disabilities
9	M	Kim,○○	1 st	12	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, life-long education institute, Honam Univ. · Lecturer, Cheongam Univ. · Clinical practices with children (special school, after class activity), teenagers, elderly, unmarried mothers, general adults (workers, public servants, facility managers), hospice patients, victims of sexual violence, and persons with dementia, intellectual impairments, mental disorders or physical disabilities
10	F	Kim,○○	1 st	5	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with children (special school, after class activity), teenagers, ADHD children and persons with learning difficulty, communication disorders, tic disorders, or anxiety
11	F	Kim,○○	1 st	12	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with preschoolers (child-care center, kindergarten), children, teenagers, adults, frail elderly, and persons with dementia, intellectual disability, stroke, schizophrenia, emotional disorder, physical disabilities, panic disorder, vascular dementia, or other cognitive disorders

Table 1. Continued.

No.	Sex	Name	Grade of certificate	Career (yr) (as of Aug 2011)	Position, academic background and clinical experiences
12	F	Lee,○○	1 st	12	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, Dept. of Horticultural Therapy, Dankook Univ. · PhD in horticultural therapy, Dankook Univ. · Clinical practices with children, teenagers, housewives, elderly, adult probationers, and persons with dementia, intellectual disability (children, adults), autistic disability, cerebral palsy, stroke, schizophrenia, emotional disorder, physical disabilities, or alcoholism
13	F	Lee,○○	1 st	8	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, Chungnam National Univ. · PhD in horticultural therapy, Chungnam National Univ. · Clinical practices with children, teenagers, housewives, elderly, and persons with dementia, intellectual disability or fatal cancers
14	F	Lee,○○	1 st	11	<ul style="list-style-type: none"> · Head, SL Clinics of Horticultural Therapy · PhD in horticultural therapy, Konkuk Univ. · Clinical practices with children, teenagers (special class), housewives, elderly, depressed elderly, and persons with intellectual impairment, schizophrenia, or physical disabilities
15	M	Lee,○○	1 st	19	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, life-long education institute, Konkuk Univ. · Horticultural therapist, Samsung Noble County · Clinical practices with elderly, weak elderly, mentally disordered, and persons with intellectual disability, dementia, psychiatry, pediatrics (child diabetes), mood disorder, depressive disorders, physical disabilities, stroke, or developmental impairments
16	F	Lee,○○	1 st	11	<ul style="list-style-type: none"> · Lecturer, life-long education institute, Korea Univ. · PhD in horticultural therapy, Korea Univ. · Clinical practices with preschoolers (child-care center, kindergarten), children, teenagers, elderly, and intellectually disabled
17	F	Lee,○○	1 st	7	<ul style="list-style-type: none"> · Social worker, Mokpo Welfare Center · Completion of doctor's course, Dept. of Counselling, Dongshin Univ. · Clinical practices with preschoolers (child-care center), children, teenagers, elderly, and persons with dementia or intellectual disability
18	F	Nam,○○	1 st	11	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with children, teenagers, elderly, and persons with mental disorder, physical disabilities, or intellectual disability
19	F	Park,○○	1 st	12	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with children, teenagers, special class children (intellectual, developmental), middle and old-aged people, rehabilitation patients stroke, visual impairment, schizophrenia, depression, or brain injury
20	F	Park,○○	1 st	10	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with children, teenagers, special class children (intellectual disability), elderly, middle and old-aged people stroke and persons with visual impairments, dementia, depression, affective disorders, or mental disorder
21	F	Park,○○	1 st	10	<ul style="list-style-type: none"> · PhD in horticultural therapy, Kansas State Univ. · Clinical practices with children (after class), weak elderly, and persons with dementia, intellectual impairment, stroke or physical disabilities
22	F	Son,○○	1 st	11	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with children (after class activity), teenagers, adults (workers, facility managers), elderly, and persons with dementia, stroke, developmental disability, intellectual disability, mental disorder, physical disability, alcoholism, autistic disorder, mood disorder, depressive disorders
23	F	You,○○	2 nd	5	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with preschoolers (child-care center, kindergarten), children (after class), special class children, teenagers (middle & high school, special class), elderly, and persons with dementia
24	F	You,○○	1 st	12	<ul style="list-style-type: none"> · Case manager & freelance therapist · Clinical practices with preschoolers (kindergarten), children (after class children), teenagers, general adults, elderly, alternative class students, and persons with dementia, mental disorder, intellectual impairments, stroke, developmental impairment, brain lesion, physical disabilities, or physical disability

할 때, 패널들의 전문적 견해와 판단으로 연구에 기여하기

에 적합한 조건을 갖추었다 할 수 있다.

연구절차

본 연구에서 델파이 조사는 3차에 걸쳐 진행되었으며,

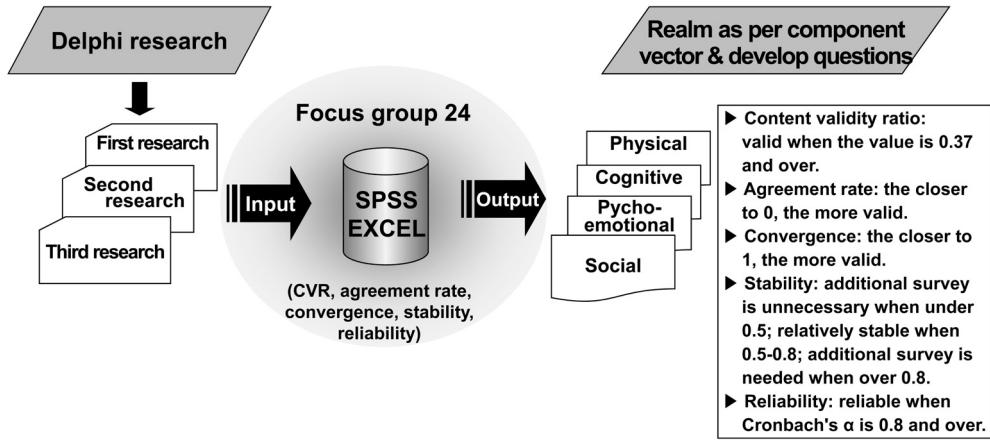


Fig. 1. Process of Delphi researches and applied standards.

2009년 8월 20일부터 9월 25일까지 실시하였다. 패널로 선정된 전문가들에게 전자우편과 전화로 참여 협조를 구한 후에 개인별로 전자우편을 통해 설문지를 배부 및 회수하였고, 응답률을 높이기 위하여 휴대전화 문자 메시지, 전자우편 등을 이용하여 응답을 독려하였다. 3차에 걸친 델파이 조사의 절차와 적용기준을 도식화하면 다음과 같다(Fig. 1).

1차 델파이 조사

1차 조사의 설문지는 신체적, 인지적, 심리·정서적, 사회적 영역으로 구분하여 각 영역별 구성인자와 측정항목의 적절성 등에 대한 패널의 의견을 Likert 방식의 5점 척도로 구분된 응답지에 직접 표기하도록 하였다. 또한 연구자가 구분한 검사영역과 구성인자, 그리고 영역별 측정 내용과 항목 등에 대해 수정, 삭제, 보완, 추가되어야 할 내용을 자유롭게 기술하도록 하였다. 1차 조사의 설문지는 응답자의 개인적 속성을 파악하는 6개 문항과 함께 4개 영역에서 총 112개의 세부 평가항목이 제시되었다.

2차 델파이 조사

1차 델파이 조사에서 수집된 패널의 의견을 반영하여 정제를 거친 후 2차 시안의 문항을 작성하였다. 2차 조사의 설문지는 1차의 응답 결과를 요약하여 각 항목에 대한 평균, 중앙치, 사분범위, 패널위원의 응답 등을 각각 제시하여 각 질문에 다시 응답할 때 다른 전문가의 의견을 참고할 수 있도록 구성하였고, 해당 문항에 대한 자신의 반응이 중심 사분위 편차의 범위를 벗어나서 극단적으로 치우친 경우 그 이유를 제시하도록 하였다. 2차 조사에서의 세부 평가항목은 4개 영역에서 총 107개로 조정되었다.

3차 델파이 조사

2차 델파이 조사에서 수집된 패널들의 의견을 반영하여

정제를 거친 후 3차 시안의 문항을 작성하였다. 3차 설문지는 2차와 마찬가지로 응답 결과를 분석하여 제시하고, 해당 문항에 대한 반응이 중심 사분위 편차의 범위를 벗어나서 극단적으로 치우친 경우 역시 그 이유를 제시하도록 하였다. 3차 조사의 설문지에서는 4개의 영역에서 총 102개 항목으로 조정된 세부 평가항목이 제시되었다.

자료분석방법

수집된 자료는 SPSS for Windows 12.0 버전과 EXCEL을 이용하여 평균, 표준편차, 중위수, 최소값, 최대값, 사분범위, 내용타당도 비율(Content Validity Ratio, CVR)값, 합의도, 수렴도, 안정도 및 신뢰도 등을 매 차수마다 산출하였다. 이 가운데 CVR, 합의도, 수렴도 등은 각 측정항목의 타당도를 검증하기 위한 지표들이다. 추가 라운드의 필요여부를 결정하는 안정도의 측정에는 변이계수를 사용하였다. CVR 기준치는 델파이 패널 수가 24명이므로 0.37 이상 (Lawshe, 1975)으로 설정하였으며, 합의도는 0.75 이상, 수렴도는 0.5 이하로 설정하였다. 패널간의 평가는 안정적이고 일관된 정도를 판단하기 위한 안정도는 0.5 이하를 기준으로 하였다. 신뢰도 검증은 Lee(2001)가 제시한 내적합치도(Cronbach's α)를 통하여 검증하였으며, 각 영역별 0.80 이상을 기준으로 설정하였다.

결과 및 고찰

1차 델파이 조사 결과

제1차 델파이 조사는 원예치료의 영역과 치료적 요소 및 독특성 등에 관한 문헌연구, 기초 평가항목에 대한 탐색조사, 전문가 심층면접 등을 거쳐서 마련된 초안(Im, 2010)에 대한 패널의 견해를 묻는 내용으로 구성되었다. 여기에는 평가의 주요 영역, 영역별 구성인자 및 구성인자별 세부 평

가항목 등이 포함되어 있다.

앞서 밝힌 바와 같이 평가의 영역은 신체적, 인지적, 심리·정서적 및 사회적 영역으로 구분되었으며, 신체적 영역은 6개 구성인자에 25개 세부항목, 인지적 영역은 5개 구성인자에 24개 세부항목, 심리·정서적 영역은 2개의 구성인자에 20개 세부항목, 사회적 영역은 4개의 구성인자에 20개 세부항목으로 구성되었다. 각 항목의 내용타당성을 검정하기 위해 패널의 응답을 점수화하여 반응분포를 알아보았다. 반응분포를 알아보기 위해 검사의 영역별, 구성인자별, 문항별로 평균, 표준편차 내용타당도, 수렴도, 합의도, 안정성을 산출하였다.

패널들의 응답을 분석한 결과, 소수의 문항을 제외한 대부분의 문항에서 내용타당도가 안정적인 수준을 보였다(Im,

2010). 패널들의 반응과 부기된 견해들 사이에 편차가 커서 연구자 단독으로 판단하는 것이 적절하지 않은 일부 문항에 대해서는 원예치료 전공 박사 3인과 치료 경력 15년의 원예치료사 1인으로 구성된 전문가 협의를 거쳤다. 단독처리로 인한 오류 발생의 여지를 최소화하기 위해서이다. 1차 조사 결과 수정, 보완, 삭제, 추가 등을 거쳐 정제된 결과는 Table 2와 같다.

Table 2와 같이 신체적 영역에서 가장 많은 의견 상충이 있었다. 신체적 영역은 하체운동의 하위항목들과 감각/지각 기능에서 내용타당도 기준인 CVR 값 0.37 이하인 항목들이 다수 나타났다(Im, 2010). 이러한 사항은 패널들의 의견에서도 나타나 신체적 영역의 구성인자에서 변경사항이 많이 발생되었다. 원예치료가 신체활동 중에서 주로 걷기와 손,

Table 2. Types and details of item rearrangement for 2nd round research which reflects the results of 1st round research.

Realms	Components	Types of item rearrangement	Details of rearranged items	
			Before (1 st round)	After (2 nd round)
Physical	Lower body movement	Revision	Lower body movement	Lower limbs function
		Addition	-	<ul style="list-style-type: none"> Sitting: being able to sit 30 minutes while conducting program Balancing: being able to maintain balance when walking, standing, or squatting
		Revision	Upper body movement	Upper limb function
		Separation	Grabbing/holding: being able to grab or grip material or tool without making mistake	Grabbing: being able to grab or pick material and tool with fingers without making mistake Holding: being able to use wrist when holding materials and tools
			Putting in: movements of putting (plant) into a container, Putting in (flowers), placing (top soil)	Putting in: being able to easily use tools (spoons, chopsticks, or cups) or with hands to put or place something in. Putting in: capacity to stick or attach flowers in materials suchas floral foams (or others)
	Revision, Component change	Dexterity		Dexterity (both hands, one hand)
		Eye-hand coordination		Eye-hand coordination (both hands, one hand)
		Winding/bending/weaving: flexibility of movement or winding, weaving or bending something around the object	-	<ul style="list-style-type: none"> Coordination: using both hands easily for tasks (rolling/bending/weaving/winding) Move from muscular strength component to upper limb function
	Component change	Addition	-	Bringing something: folding arms to bring material and tools back to one's seat
		Moving (upper body movement)		Muscle strength
Muscular strength	Muscular strength	Revision	Muscular strength	Muscle strength
		Addition	-	Watering: using tool[hose (large), water strainer (middle), sprinkling water (small)] to water
	Flexibility/coordination	Revision	Flexibility/coordination	Flexibility
		Addition	-	Turning body (sitting, standing): being able to work while turning body right or left (i.e., conveying material and tool)
		Revision & addition	Bending upper body: being able to work by turning upper body right and left while bending back	<ul style="list-style-type: none"> Bending upper body Sitting: bending body by bending neck or back Standing: bending waist up and

Table 2. Continued.

Realms	Components	Types of item rearrangement	Details of rearranged items	
			Before (1 st round)	After (2 nd round)
Cognitive	Sensory/perceptive function	Revision (Dimension, temperature, sense of quality integrated) Addition	Sense of touch -	Sense of touch: discerning feeling of objects, recognizing the characteristics of the material such as size, temperature, shape and material through fingertips or part of body touching the object • Sense of smell: sensing and reacting to the fragrance exposed to the client such as the smell of flowers and plants • Sense of sight: capacity to discern color, size, shape and etc with eyes • Sense of hearing: listening, perceiving and reacting to various sounds produced when working such as sounds of water, cutting, bristling, hitting, winding and etc,
	Handling capacity	Addition	-	Agility: ability to respond swiftly to unexpected events
	Psycho-emotional	Positive emotion	Excited: expressing expectations and curiosity regarding new work	Interest: expressing expectation and curiosity regarding activity (the next session/today)
	Negative emotion	Revision Addition	Easiness, relaxing tension Frustration (despair) -	Easiness, includes relaxing tension and relieve stress Frustration Rejection: rejecting to do task activity or the approach of others
Social	Personal relations	Revision	Sharing information: exchanging information acquired during activity with other people	Sharing: sharing common tools with others
		Revision	Empathy/concession	Concession

필, 손가락의 움직임을 사용하므로 평가항목도 하지와 상지의 기능을 구분하여 다루는 것이 바람직하다는 것이 다수 패널들의 공통적인 지적이었기 때문이다. 이러한 요인들은 실제 프로그램의 대다수가 실내 프로그램으로 구성된 것에서 찾아볼 수 있다(Kim et al., 2008; Lee et al., 2007b, 2008; Son et al., 2004). 따라서 2차 델파이 조사에서는 패널들의 의견을 반영하여 신체적 영역은 안전성, 상지기능, 하지기능, 근력, 유연성, 감각/지각 기능 등으로 구성인자를 재구성하고 이에 따라 항목들을 재배치하였다.

인지적 영역은 일부 항목들이 내용타당도가 떨어졌으나 수렴도, 합의도, 안정성을 고려했을 때 적합한 것으로 나타났다(Im, 2010). 따라서 문제대처능력에서 순발력에 대한 추가 의견만을 수용하였다(Table 2). 심리·정서적 영역과 사회적 영역에서는 전반적으로 안정성을 보여 흥미, 여유, 긴장이완, 좌절(낙담), 정보공유, 공감/양보 등에서 일부 표현만 수정하였고, 부정적 정서에서 거부에 관한 항목을 추가하였다(Table 2).

2차 델파이 조사 결과

1차 델파이의 패널 의견을 수렴해서 최대한 치료효과에

맞는 설문문항으로 2차 델파이 설문 문항을 재구성하였다. 설문에 대한 응답방법은 1차 조사 방법과 동일하다. 2차 조사의 반응분포를 알아보기 위해 검사의 영역별 구성인자, 문항별로 평균, 표준편차 내용타당도, 수렴도, 합의도, 안정성을 산출하였다. 2차 정제과정은 Table 3과 같다.

신체적 영역은 전체 30개 항목에 대한 내용타당도 분석 결과 26개 항목이 0.37 이상으로 나와, 신체적 영역의 구성 항목으로 적합하다고 판정하였다(Im, 2010). 1차와 마찬가지로 하지기능은 구성인자 및 문항들이 여전히 부적합한 것으로 나타났다. 따라서 신체적 영역에서는 상지/하지기능을 전면적으로 삭제하고 현장중심에서 이루어지는 요소들로 재구성하였다(Table 3). 즉, 신체적 영역의 활동은 치료 대상자들의 일상생활능력을 향상시키는 데에 목적을 둔 것이기 때문에(Park, 2000), 그 주요 구성인자인 근력, 유연성, 손 기능, 이동성/균형감각, 감각/지각 기능 등을 중심으로 재구성하였다(Im, 2010). 이 과정에서 넣기/담기, 소근육협응 등은 힘과 기술 중에서 기술을 더 요하는 동작이기 때문에 유연성으로 배치하였으며(Kim et al., 2009), 자르기는 손 기능을 활용하긴 하지만 근력을 요하는 활동에 더 가깝다고 보아 근력 쪽에 배치하였다(Lee, 2006). 한편, 감각/지각 기

Table 3. Types and details of item rearrangement for 3rd round research which reflects the results of 2nd round research.

Realms	Components	Types of item rearrangement	Details of rearranged items	
			Before (2 nd round)	After (3 rd round)
Physical	Safety Lower limb function	Move realms	Physical realm	Cognitive realm
		Revision	Lower limb function	Mobility/sense of balance: moving entire or parts of body when working and Balancing
		Removal	Rising Sitting	Delete Delete
		Revision of component change	Balancing	Maintain balance (move to mobility/sense of balance)
		Upper limb function	Upper limb function	Hand function: evaluate movement and condition of hand involved in overall activity
	Flexibility	Revision	Stretching arms	Move to flexibility
		Component change	Holding & pulling Grabbing Holding Putting in Sticking in Hand dexterity (both) Hand dexterity (one) Eye-hand coordination (both hands, one hand)	Move to flexibility Move to hand function Move to hand function Move to flexibility Move to hand function Move to hand function Move to hand function Move to hand function
		Items merge	Coordination Cutting Stability (cautiousness, Sanitation)	Move to flexibility Move to muscle strength Move to cognitive realm
		Items merge	Bending upper body (sitting, standing)	Bending upper body
		Items merge	Turning body (sitting, standing)	Turning body
Cognitive	Memory	Revision	Long term memory (more than 1 year) (Remembering one's birthday or names of children)	Long term memory (more than 1 year) (i.e., remembering experiences of horticultural activity or memories)
		Revision	Emulation/alternative	Imitative expression capacity
	Creativity	Revision	Expression capacity:	Creative expression capacity
		Revision	Reasoning: ability to infer different changes based on judgement of a phenomenon	Reflection & prediction: capacity to perceive and associate where the work made during the horticultural activity will be used and where
		Revision	Imagination: abstract thinking to create a new work with the given material and tools	Alternative & sublimation: abstract thinking to create a new work with the given material (i.e., thinking of a new item through various activities such as cutting, pressing, refining, putting in and etc.)
		Addition	-	Knowledge accumulation: knowledge accumulated through horticultural activity (i.e., name of plant, using tools, cultivation method, application to everyday life and etc.)
		Revision	Processing speed: being able to process instruction of the therapist by each stage	Maintaining speed: effectively maintaining speed regarding the task by each stage instructed by the therapist
Handling Capacity	Revision	Revision	Object arrangement: capacity to find the material and tools and arrange them in the appropriate places	Object arrangement: distinguishing the foreground and background, and knowing the spatial relations, perceiving depth and having spatial location sense when arranging various materials such as plants and flowers
		Addition	Agility	Agility (i.e., when spilling water, top soil, being pricked by thorn or damaging plants)
	Addition	Addition	-	Skillfulness: enhancing capacity through experience and skills from horticultural activity

Table 3. Continued.

Realms	Components	Types of item rearrangement	Details of rearranged items	
			Before (2 nd round)	After (3 rd round)
Psycho. Motional	Positive Emotion	Separation	Relaxing tension (relieve stress)	Relaxation: not being sensitive and enjoying the given situation Coping with stress: suppressing aggressive reaction or anger (i.e., cutting, pressing, winding, putting in, horticultural activity...)
		Revision	Easiness: not being nervous or hurried, making others feel comfortable	Easiness: making others laugh or have fun through works, movements, expressions and etc.
		Revision	Passion	Absorption
	Negative Emotion	Addition	-	Impression: being satisfied through the works made through the horticultural activity
		Addition	-	Resignation: thinking that the objective is unattainable because of loss of self-confidence
		Revision	Anxiety	Anxiety
Social	Communication	Addition	-	Attentive hearing: actively listening to the instruction, emphasis, repetition, regulation, caution of the therapist and being interested in the words and behaviors of other people
		Revision	Self-expression: verbal expression	Self-expression: verbal, non-verbal
		Revision	Sharing: sharing common tools with others	Sharing: using common tools with other People
	Personal relations		Leadership: leading other people based on one's own experience	Self-assertion: capacity to express one's opinion (hope, rejection, demand) when necessary while working
		Addition	-	Sociability: being able to strike a conversation with others, make friends and have good personal relations
		Revision	Mercy: willingness to help other clients who seem weaker or find it hard to engage in activities	Empathy: understanding and sharing the situation of others (joy and pain)
	Care giving attitude	Addition	-	Accepting: understanding the difference between oneself and others, being able to accept the other person's situation as is (i.e., plant and human, person with disabilities, man and woman, children and adult)

능 중에서는 청각이 다소 낮은 내용타당도를 보였으나 3차에서 재차 확인하도록 하며, 안정성과 그 하위항목들은 패널의 의견을 반영하여 인지적 영역으로 이동시켰다(Table 3).

인지적 영역은 5개의 구성인자와 25개의 평가항목에서 7개 항목을 제외한 모든 항목들이 타당하였다. 7개 항목은 장기기억, 추리력, 계수능력, 상상력, 처리속도, 사물 배치력, 순발력 등이다(Im, 2010). 장기기억의 경우 원예치료 프로그램이 실제적으로 6개월 미만인 점을 감안할 때(Hong, 2009; Hyun et al., 2007; Lee et al., 2007; Oh et al., 2008) 임상 현장에서는 불필요하다고 생각하였다. 그러나 장기 기억은 노인이나 치매환자들에게 중요한 측정항목이 될 수 있

다는 점을 감안하여(Cho, 2008; Kang, 2005; Song, 2007; Yun, 2008) 의미를 수정하여 3차 델파이에 재차 수록하였다. 창의력 하위항목의 추리력과 상상력, 모방/대체, 표현력 등은 원예치료의 독특성을 반영하여 항목과 의미들을 수정하여 재배치하였다. 이에 따라 문항들을 재정의하고 3차에서 다시 확인하기로 하였다. 문제대처능력에서 처리속도, 사물배치력, 순발력 등에서 타당도가 낮게 나타났으나 수렴도, 합의도, 안정성 등에서 만족하게 나타나 일부 용어와 의미를 수정하여 3차에서 확인하기로 하였다(Table 3).

심리·정서적 영역은 2개의 구성인자와 21개의 평가항목에서 열정, 거부의 내용타당도가 약간 떨어졌으나 수렴도,

합의도, 안정성이 매우 높게 나타나 문제가 되는 것은 없었다(Im, 2010). 그러나 패널들의 의견을 반영하여 긍정적 정서에서 긴장이완(스트레스 해소) 항목을 분리하였으며, 여유로움과 열정을 여유와 열중으로 각각 용어를 수정하고 일부 항목을 추가하였다. 부정적 정서에서도 불안(불안정)을 불안으로 용어를 수정하고 체념을 추가항목들로 재배치하여 3차에 다시 확인하기로 하였다(Table 3).

사회적 영역은 4개의 구성인자와 20개의 평가항목에서 대인관계의 리더십, 돌봄에서 자비는 내용타당도가 계속적으로 떨어져 3차에서는 최종 삭제하기로 하였다(Im, 2010). 이 밖에 원예치료사는 대상자의 비언어적 표현들을 민감하게 알아차려야 한다는 패널의 의견과, 대인돌봄이론 등을 부분적으로 적용하는 것이 좋겠다는 의견을 받아들여서, 약간의 문제가 되는 항목들을 수정 보완하여 배치하였다 (Table 3). 이와 같이 각 영역별 2차 조사 결과를 반영하여 제3차에 반영된 전반적인 내용은 Table 3과 같다.

3차 델파이 조사 결과

2차 델파이 조사를 바탕으로 원예치료 전문가들의 의견

Table 4. Descriptive statistics, quartile deviation, content validity ratio, degree of convergence, degree of agreement, stability, and reliability of each component as for the third round research.

Realms	Components	M	SD	Med	Min	Max	QD		A ^z	B ^y	C ^x	D ^w	E ^v
							25% ile	75% ile					
Physical	Muscle strength	4.33	0.48	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11	
	Flexibility	4.37	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11	
	Hands function	4.75	0.44	5.00	4	5	4.25	5.00	1.00	0.38	0.85	0.09	0.882
	Mobility/sense of balance	4.08	0.65	4.00	3	5	4.00	4.75	0.67	0.38	0.81	0.16	
	Sense/perception function	4.63	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
Cognitive	Orientation	4.62	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
	Memory	4.38	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11	
	Attention span	4.46	0.59	4.50	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.78	0.13	0.933
	Creativity	4.29	0.69	4.00	3	5	4.00	5.00	0.75	0.50	0.75	0.16	
	Handling capacity	4.29	0.46	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11	
Psycho-emotional	Positive emotions	4.86	0.35	5.00	4	5	5.00	5.00	1.00	0.00	1.00	0.07	
	Negative emotions	4.64	0.49	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	0.882
Social	Communication	4.83	0.38	5.00	4	5	5.00	5.00	1.00	0.00	1.00	0.08	
	Personal relations	4.58	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
	Participation	4.67	0.48	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.10	0.908
	Care giving attitude	4.58	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	

QD: Quartile deviation, A: Content validity ratio, B: Degree of convergence, C: Degree of agreement, D: Stability, E: Reliability.

^zValid when the value is 0.37 and over.

^yThe closer to 0, the more valid.

^xThe closer to 1, the more valid.

^wAdditional survey is unnecessary when under 0.5; relatively stable when 0.5-0.8; additional survey is needed when over 0.8.

^vReliable when Cronbach's α is 0.8 and over.

을 수렴해서 최대한 원예치료 효과를 산출할 수 있는 평가도구의 항목으로 재구성하였다. 조사방법은 1, 2차 조사와 동일하며 평가도구의 구성인자와 문항들의 검토 및 정제과정은 다음과 같다.

평가지표의 영역 및 구성인자 설정결과

원예치료 평가지표의 영역과 구성인자를 정제하기 위한 3차 전문가 의견일치는 다음의 Table 4와 같다. 각 영역별 구성인자는 평균 4.0 이상으로 원예치료 평가도구의 준거를 나타내는 데 적합하였다. 내용타당도의 경우 4개의 영역, 16 개 구성인자에서 모두 0.37 이상으로 유의하게 나타났으며, 수렴도 0.50 이하, 합의도 0.75 이상, 안정성 0.16 이하로 나타나 전 구성인자가 원예치료 효과 측정을 위한 평가도구로서 적합하였다(Table 4). 신뢰도 분석에서도 신체적 0.882, 인지적 0.933, 심리·정서적 0.882, 사회적 0.908로 높은 신뢰도를 나타내었다. 따라서 평가영역에 따라 구성인자별 태당도와 신뢰도를 만족하여 네 가지 평가도구를 구성하는데 적합하였다(Table 4).

신체적 척도

신체적 영역은 모든 문항들이 평균 3.5 이상으로 나타났으며, 내용타당도는 서 있기를 제외한 모든 문항들이 0.37 이상으로 유의한 수준을 보였다(Table 5). 수렴도, 합의도, 안정성 등에서 전반적으로 합의된 일치를 보였다. 따라서 서 있기를 최종적으로 삭제하여 신체적 영역은 5개의 구성 인자와 총 27개의 문항으로 구축하였다(Fig. 2).

인지적 척도

인지적 영역은 모든 문항에서 평균이 3.5 이상으로 나타

났으며, 6개를 제외한 내용타당도는 모두 0.37 이상으로 유의한 수준을 보였다. 수렴도, 합의도, 안정성 등 전반적으로 만족스러웠다(Table 6). 내용타당도가 떨어지는 창의력의 하위문항인 성찰과 예측, 대체와 승화, 그리고 문제대처능력의 하위문항인 순발력, 숙련도는 최종적으로 삭제하였다. 장기기억의 경우, 2차 조사에서도 낮은 내용타당도로 나타났으나 노인과 치매 노인을 고려해 재차 조사를 실시하였다. 그러나 여전히 견해의 수렴이 잘 되지 않는 것으로 나타났다. 따라서 관련 문헌(Jung, 2006)을 참조하여 장기기억을 일화기억과 의미기억으로 재정의하여 실제 임상을 통해 최

Table 5. Descriptive statistics, quartile deviation, content validity ratio, degree of convergence, degree of agreement, and stability of each item of the physical realm as for the third round research.

Components	Items	M	SD	Med	Min	Max	QD		A ^z	B ^y	C ^x	D ^w	
							25% ile	75% ile					
Muscle strength	Lifting	4.21	0.51	4.00	3	5	4.00	4.75	0.92	0.38	0.81	0.12	
	Cutting	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11	
	Pressing	4.00	0.72	4.00	2	5	4.00	4.00	0.67	0.00	1.00	0.18	
	Watering	4.33	0.64	4.00	3	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.75	0.15	
	Moving	4.17	0.64	4.00	2	5	4.00	4.75	0.92	0.38	0.81	0.15	
Flexibility	Stretching arms	4.21	0.51	4.00	3	5	4.00	4.75	0.92	0.38	0.81	0.12	
	Holding & pulling	4.33	0.48	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11	
	Bending upper body	4.00	0.66	4.00	3	5	4.00	4.00	0.58	0.00	1.00	0.16	
	Turning body	3.96	0.81	4.00	2	5	3.25	4.75	0.50	0.75	0.63	0.29	
	Putting in	4.62	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
	Local muscle coordination	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11	
Hands function	Grasping	4.58	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
	Holding	4.63	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
	Sticking in	4.62	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.80	0.11	
	Hand dexterity	Both	4.13	0.68	4.00	2	5	4.00	4.75	1.00	0.38	0.81	0.16
	One	4.58	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11	
	Eyes-hand coorespondence	Both	4.54	0.51	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11
	One	4.71	0.46	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.10	
Mobility/sense of balance	Walking	3.75	0.68	4.00	2	5	3.00	4.00	0.42	0.50	0.75	0.18	
	Sitting	4.17	0.70	4.00	3	5	4.00	5.00	0.67	0.50	0.75	0.17	
	Standing	3.67	0.76	4.00	2	5	3.00	4.00	0.33	0.50	0.75	0.21	
	Balancing	3.96	0.62	4.00	3	5	4.00	4.00	0.58	0.00	1.00	0.16	
Sense/perceptive function	Sense of sight	4.62	0.58	5.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.80	0.12	
	Sense of hearing	3.88	0.80	4.00	2	5	3.00	4.00	0.42	0.50	0.75	0.21	
	Sense of smell	4.21	0.51	4.00	3	5	4.00	4.75	0.92	0.38	0.81	0.12	
	Sense of touch	4.46	0.59	4.50	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.78	0.13	
	Sense of pain	4.08	0.50	4.00	3	5	4.00	4.00	0.83	0.00	1.00	0.12	
	Sense of weight	4.04	0.46	4.00	3	5	4.00	4.00	0.83	0.00	1.00	0.11	

QD: Quartile deviation, A: Content validity ratio, B: Degree of convergence, C: Degree of agreement, D: Stability.

^zValid when the value is 0.37 and over.

^yThe closer to 0, the more valid.

^xThe closer to 1, the more valid.

^wAdditional survey is unnecessary when under 0.5; relatively stable when 0.5-0.8; additional survey is needed when over 0.8.

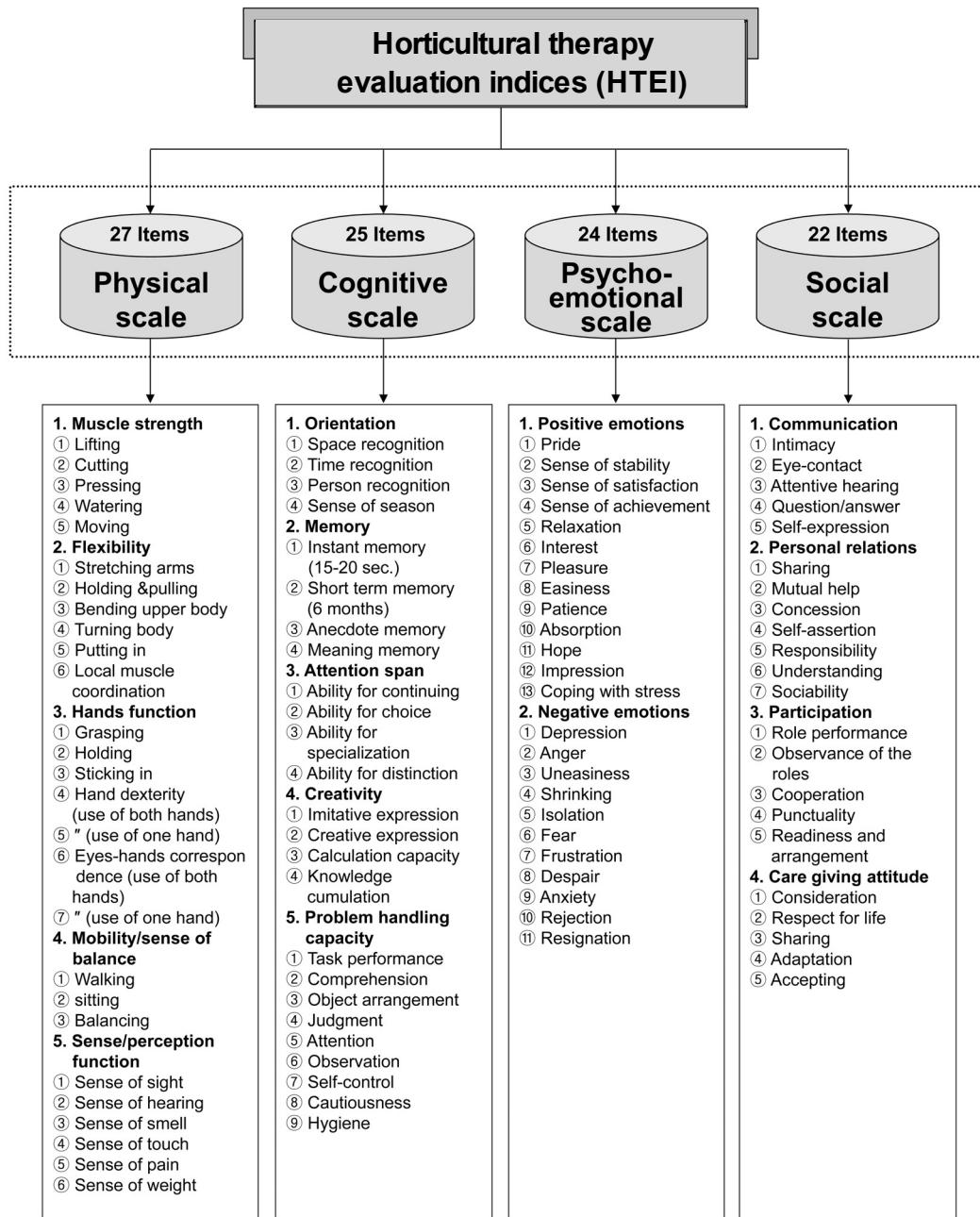


Fig. 2. Realms, components and items of horticultural therapy evaluation indices (HTEI) developed through Delphi method.

종적으로 반영하게 되었다. 문제대처능력의 하위문항에서도 1, 2차에서 계속적으로 내용타당도가 낮은 속도유지, 숙련도, 순발력 등은 문항에서 삭제하였다. 따라서 인지적 영역은 5개 구성인자, 25개의 문항으로 평가도구를 구축하였다(Fig. 2).

심리·정서적 척도

심리·정서적 영역은 모든 문항들이 평균 3.5이상이었고, 내용타당도, 수렴도, 합의도, 안정성 등에서 주어진 기준을 만족하여 모든 문항들이 적합하였다(Table 7). 특히 완전 수

렴, 합의된 문항들이 절반 이상으로 나타나 심리·정서적 척도는 3차 텔파이 때 제시된 원안대로 2개 영역의 24개 문항으로 확정되었다(Fig. 2).

사회적 척도

마지막으로 사회적 영역에서는 자기주장, 공감이 평균 3.92이며, 그 외 문항들이 평균 4.0 이상으로 나타나 사회적 영역을 측정하는데 적합한 것으로 나타났다(Fig. 2). 완전 합의나 수렴된 문항들은 절반 이상이 되어 심리·정서적 척도와 사회적 척도는 전문가들의 의견이 거의 일치하였다.

Table 6. Descriptive statistics, quartile deviation, content validity ratio, degree of convergence, degree of agreement, and stability of each item of the cognitive realm as for the third round research.

Components	Items	M	SD	Med	Min	Max	QD		A ^z	B ^y	C ^x	D ^w
							25% ile	75% ile				
Orientation	Space recognition	4.38	0.58	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
	Time recognition	4.46	0.59	4.50	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.78	0.13
	Person recognition	4.21	0.59	4.00	3	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.75	0.14
	Sense of season	4.46	0.59	4.50	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.78	0.13
Memory	Instant memory (15-20 s)	4.54	0.59	5.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.80	0.13
	Short term memory (6 months)	4.25	0.61	4.00	3	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.75	0.14
	Long term memory	3.67	0.87	4.00	2	5	3.00	4.00	0.17	0.50	0.75	0.24
Attention span	Ability for continuing	4.46	0.51	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Ability for choice	4.37	0.57	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
	Ability for specialization	4.00	0.59	4.00	3	5	4.00	4.00	0.67	0.00	1.00	0.15
	Ability for distinction	4.42	0.58	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
Creativity	Imitative expression	4.25	0.61	4.00	3	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.75	0.14
	Creative expression	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11
	Calculation capacity	3.96	0.62	4.00	3	5	4.00	4.00	0.58	0.00	1.00	0.16
	Reflection & prediction	3.71	0.62	4.00	3	5	3.00	4.00	0.25	0.50	0.75	0.17
	Alternative & sublimation	3.79	0.66	4.00	3	5	3.00	4.00	0.33	0.50	0.75	0.17
	Knowledge cumulation	3.96	0.69	4.00	3	5	3.25	4.00	0.50	0.38	0.81	0.17
Problem handing capacity	Task performance	4.29	0.55	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
	Maintain speed	3.67	0.56	4.00	3	5	3.00	4.00	0.25	0.50	0.75	0.15
	Comprehension	4.17	0.48	4.00	3	5	4.00	4.00	0.92	0.00	1.00	0.12
	Object arrangement	3.88	0.61	4.00	3	5	3.25	4.00	0.50	0.38	0.81	0.16
	Judgement	4.08	0.50	4.00	3	5	4.00	4.00	0.83	0.00	1.00	0.12
	Attention	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11
	Observation	4.58	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11
	Self-control	4.29	0.62	4.00	3	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.75	0.14
	Agility	3.58	0.83	4.00	2	5	3.00	4.00	0.08	0.50	0.75	0.23
	Skillfulness	3.92	0.78	4.00	3	5	3.00	4.75	0.33	0.88	0.56	0.20
	Cautiousness	4.46	0.51	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Hygiene	4.38	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11

QD: Quartile deviation, A: Content validity ratio, B: Degree of convergence, C: Degree of agreement, D: Stability.

^zValid when the value is 0.37 and over.

^yThe closer to 0, the more valid.

^xThe closer to 1, the more valid.

^wAdditional survey is unnecessary when under 0.5; relatively stable when 0.5-0.8; additional survey is needed when over 0.8.

그러나 내용타당도 값이 기준에 미치지 못하는 문항 중 공감은 삭제하였다. 최종적으로 4개의 구성인자와 22개의 문항으로 구축하였다(Fig. 2).

지금까지 1-3차에 걸쳐 전문가 집단의 합의를 도출하는 과정을 통해 원예치료 효과의 4가지 평가영역에 대해 타당도와 신뢰도가 높은 평가항목 체계를 구축하였다. 이러한 결과는 실천현장에 맞는 내용으로 구성된 도구를 확보한 것이라고 할 수 있는 바, 그 내용은 실제 프로그램 진행시 발생될 수 있는 원예치료 활동에 초점이 맞추어졌다. 4개 영역의

상황에 대해 좀 더 자세히 기술하면 다음과 같다.

첫째, 신체적 영역에서는 다른 영역과 달리 매번 의견이 많이 상충하였다. 특히 하지기능에서 걷기, 서 있기 등은 국내 치료환경과 다소 떨어져 평가의 항목으로 채택하는 것이 부적합하다는 반응이 많았다. 그렇지만 신체적 재활은 결국 일상생활능력을 향상시키기 위한 것이기 때문에 이를 구성한다고 보는 근력, 유연성, 손 기능, 이동성/균형감각, 감각/지각 기능 등 5개의 구성인자와 총 27개의 문항으로 최종적으로 확정하였다(Fig. 2). 이와 같은 결과들은 뇌졸중 후 편

Table 7. Descriptive statistics, quartile deviation, content validity ratio, degree of convergence, degree of agreement, and stability of each item of the psycho-emotional realm as for the third round research.

Components	Items	M	SD	Med	Min	Max	QD		A ^z	B ^y	C ^x	D ^w
							25% ile	75% ile				
Positive emotions	Pride	4.77	0.43	5.00	4	5	4.75	5.00	1.00	0.13	0.95	0.09
	Sense of stability	4.45	0.51	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Sense of satisfaction	4.86	0.35	5.00	4	5	5.00	5.00	1.00	0.00	1.00	0.07
	Sense of achievement	4.95	0.21	5.00	4	5	5.00	5.00	1.00	0.00	1.00	0.04
	Relaxation	4.77	0.43	5.00	4	5	4.75	5.00	1.00	0.13	0.95	0.09
	Interest	4.68	0.48	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.10
	Pleasure	4.86	0.35	5.00	4	5	5.00	5.00	1.00	0.00	1.00	0.07
	Easiness	4.14	0.56	4.00	3	5	4.00	4.25	0.83	0.13	0.94	0.14
	Patience	4.41	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	0.67	0.50	0.75	0.11
	Absorption	4.05	0.65	4.00	3	5	4.00	4.25	0.92	0.13	0.94	0.16
	Hope	4.64	0.49	5.00	4	5	4.00	5.00	0.83	0.50	0.80	0.11
	Impression	4.23	0.61	4.00	3	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.14
	Coping with stress	4.32	0.48	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
Negative emotions	Depression	4.64	0.49	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11
	Anger	4.41	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Uneasiness	4.45	0.51	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Shrinking	4.18	0.40	4.00	4	5	4.00	4.00	1.00	0.00	1.00	0.10
	Isolation	3.91	0.68	4.00	2	5	4.00	4.00	0.67	0.00	1.00	0.17
	Fear	4.05	0.58	4.00	3	5	4.00	4.00	0.75	0.00	1.00	0.14
	Frustration	4.27	0.55	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
	Despair	4.18	0.50	4.00	3	5	4.00	4.25	0.92	0.13	0.94	0.12
	Anxiety	3.86	0.56	4.00	3	5	3.75	4.00	0.58	0.13	0.94	0.15
	Rejection	3.77	0.69	4.00	2	5	3.00	4.00	0.50	0.50	0.75	0.18
	Resignation	3.86	0.47	4.00	3	5	4.00	4.00	0.67	0.00	1.00	0.12

QD: Quartile deviation, A: Content validity ratio, B: Degree of convergence, C: Degree of agreement, D: Stability.

^zValid when the value is 0.37 and over.

^yThe closer to 0, the more valid.

^xThe closer to 1, the more valid.

^wAdditional survey is unnecessary when under 0.5; relatively stable when 0.5-0.8; additional survey is needed when over 0.8.

마비 증세를 보이는 재활 대상으로 원예치료를 실시한 경우에 크게 이용되고 있고(Kim et al., 2003; Oh et al., 2007; Park, 2000), 꽃꽂이의 기본 요소인 자르기, 휙기(구부리기), 감기, 꽂기, 말기 등의 동작유형에 따라 상지의 대표적인 6개 근육으로부터 신체재활에 효과적인 방법을 제공한 것에서도 확인할 수 있다(Lee, 2006).

둘째, 인지적 영역에서는 대부분 합의가 이루어졌으나 정제가 잘 되지 않았던 창의력의 하위문항과 장기기억 등은 계속적으로 유지하여 3차까지 정제과정을 거쳤다. 창의력 부분은 뇌 영역 발달과정에 있는 유아, 아동 및 청소년 또는 지적장애인들에게 있어서 감각정보를 받아들이고 처리하는 기능과 관련된 중요한 항목이라 보아 수렴도와 내용타당도 정도가 다소 떨어졌으나 계속적으로 유지하였다(Sung et al., 2006). 또한 장기기억의 경우 1라운드부터 내용타당도

가 낮았으나 노인이나 치매환자들에게 적용할 치료적 요소이기에 계속적으로 유지하였다(Cho, 2008; Song, 2007; Yun, 2008). 그러나 패널들의 의견은 장기기억이 프로그램 운영상 크게 영향을 미치지 못함을 지적하고 있어, 문현을 바탕으로 장기기억을 의미기억과 일화기억으로 재정의하여 문항을 새로 구성하였다(Jung, 2006). 이렇게 한 것은 하나의 척도는 최소한 셋 이상의 항목으로 구성되는 것이 바람직하다는 견해를 반영하고 있다(Hensley, 1999; Jang, 2010). 한편 1, 2차에서 신체적 영역으로 구분되었던 안정성의 취급주의와 위생관리는 신체적 영역의 요소였으나 다르고 취급하는 내용이 인지적 내용과 관련이 더 깊은 것으로 의견이 합의되어 영역 이동이 되었다. 이리하여 최종적으로 인지적 영역은 지남력, 기억력, 주의집중력, 창의력, 문제대처능력 등 5개 구성인자에 총 25개의 문항으로 평가도구가

Table 8. Descriptive statistics, quartile deviation, content validity ratio, degree of convergence, degree of agreement, and stability of each item of the social realm as for the third round research.

Components	Items	M	SD	Med	Min	Max	QD		A ^z	B ^y	C ^x	D ^w
							25% ile	75% ile				
Communication	Intimacy	4.58	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11
	Eye contact	4.62	0.50	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11
	Attentive hearing	4.33	0.57	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
	Question/Answer	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11
	Self-expression	4.63	0.57	5.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.80	0.12
Personal relations	Sharing	4.33	0.48	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Mutual help	4.42	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Concession	4.33	0.48	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Self-assertion	3.92	0.65	4.00	3	5	3.25	4.00	0.50	0.38	0.81	0.17
	Responsibility	4.67	0.48	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.10
	Understanding	4.54	0.51	5.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.80	0.11
Participation	Sociability	4.13	0.54	4.00	3	5	4.00	4.00	0.83	0.00	1.00	0.13
	Role performance	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11
	Observance of the roles	4.25	0.53	4.00	3	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.13
	Cooperation	4.42	0.50	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Punctuality	4.29	0.46	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
Care giving attitude	Readiness and arrangement	4.46	0.51	4.00	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.75	0.11
	Consideration	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11
	Empathy	3.92	0.78	4.00	3	5	3.00	4.75	0.33	0.88	0.56	0.20
	Respect for life	4.79	0.42	5.00	4	5	5.00	5.00	1.00	0.00	1.00	0.09
	Sharing	4.50	0.51	4.50	4	5	4.00	5.00	1.00	0.50	0.78	0.11
	Adaptation	4.25	0.67	4.00	2	5	4.00	5.00	0.92	0.50	0.75	0.16
	Accepting	4.25	0.68	4.00	3	5	4.00	5.00	0.75	0.50	0.75	0.16

QD: Quartile deviation, A: Content validity ratio, B: Degree of convergence, C: Degree of agreement, D: Stability.

^zValid when the value is 0.37 and over.

^yThe closer to 0, the more valid.

^xThe closer to 1, the more valid.

^wAdditional survey is unnecessary when under 0.5; relatively stable when 0.5-0.8; additional survey is needed when over 0.8.

구축되었다(Fig. 2).

셋째, 심리·정서적 영역은 긍정적 정서 13개 문항과 부정적 정서 11개 문항으로 최종 채택하였다(Fig. 2). 넷째, 사회적 영역은 제 2라운드에서 비언어적 소통의 중요성을 감안하여 의사소통에서 경청을 추가하였으며, 의사표현에서도 언어적 외에 비언어적 표현들의 내용을 추가하여 최종적으로 의사소통, 대인관계, 참여성, 돌봄 등 4개의 구성인자와 22개 문항으로 채택되었다(Fig. 2). 심리·정서적 영역과 사회적 영역은 원예치료의 특성을 가장 잘 반영하는 부분으로써, 그 구성요소에 대한 전문가들의 견해 사이에 편차가 크지 않음을 보여 주었다. 그것은 원예치료가 살아있는 식물을 매개로 한 치료활동을 통해 이루게 될 심리사회적 영역의 변화에 대한 전문가들 사이의 폭넓은 공감대 때문인 것으로 보인다(Matsuo, 2005; Son et al., 1997). 특히 심리·정서적 영역에서 합의도가 컸던 것은 원예치료가 다른 대체치료

료들과 달리 신체적 영역뿐 아니라 심리·정서적 영역의 재활에 독특하게 기여하는 측면에 대해 전문가들의 인식이 널리 공유되고 있음을 반영한다(Jeong, 2005; Lee, 2006; Son et al., 2004). 연구 결과 도출된 4개의 영역과 영역별 구성문항은 Fig. 2와 같다.

그동안 전문적 원예치료에 대한 관심이 크게 자극되면서 평가를 위한 측정은 다양한 방법으로 이루어져 왔다. 그러나 아직까지 원예치료 효과 측정의 영역과 세부항목 및 그 측정방법 등이 정립되지 않은 상태에서 대상자의 특성과 연구자의 관심 여하에 따라 산만하게 연구가 진행되어 왔다. 이와 같은 현실에 대한 문제의식에서 출발하여 다양한 대상자에 대해 다면적 영역에서 종합적으로 원예치료의 효과를 평가하기 위한 검사도구의 모형을 세워보려 한 것이 본 연구였다. 델파이 조사 결과 4가지 유형의 검사도구들은 전체적으로 타당도와 신뢰도를 갖춘 검사도구로서 원예치료의

효과를 측정해 주는 데 적절한 문항들로 판명되었다. 이 연구의 결과는 향후 임상 현장에서 수집되는 실제 자료를 통하여 평가도구를 발전시켜 나가는 데에 중요한 실마리가 된다는 점에서 의의가 있으며, 보다 명확한 치료의 범위를 제공함은 물론, 프로그램의 실질적인 실행에 있어서도 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

초 록

본 연구의 목적은 3차에 걸친 전문가 텔파이 조사를 통해 원예치료 효과를 측정하는 영역과 문항을 개발하고 내용타당성을 검증하여 평가도구의 근거자료를 마련하는 데 있다. 이를 달성하기 위하여 관련 전문가 24명을 대상으로 텔파이 조사를 실시하였다. 텔파이 조사 결과는 검사 문항의 내용타당도 계수와 합의도, 수렴도, 안정성 등을 매 차수별 산출함으로써 문항들을 수정, 보완, 삭제, 추가하는 일을 거듭했다. 1차 텔파이 조사에서는 관련문헌, 측정도구의 분석, 전문가 개방식 조사 및 심층 면접을 통해 신체적, 인지적, 심리·정서적, 사회적 영역 등 4개 영역의 112개 항목으로 구성된 검사도구의 기본 틀을 마련하고 구조화된 질문지를 활용하여 전문가의 의견을 수렴하였다. 그 결과 2차 시안에서 4개의 영역에 총 107개 항목, 3차 시안에서 4개의 영역에 총 102개 항목이 개발되었다. 최종적으로 원예치료 효과를 측정하는 영역은 4개의 영역, 총 98개 항목으로 확정되었다. 신체적 영역은 5개 구성인자에 27개의 항목, 인지적 영역은 4개 구성인자에 25개의 항목, 심리·정서적 영역은 2개 구성인자에 24개의 항목, 사회적 영역은 4개 구성인자에 22개의 항목으로 확정되었다. 본 연구를 통해 밝혀진 원예치료 효과의 영역, 구성인자 및 문항들은 향후 원예치료 평가도구 개발에 유용한 기초자료로 활용될 수 있으며 원예치료 프로그램 개발을 기획하고 활용하는 데 도움이 될 것이다.

추가 주요어 : 합의도, 내용타당도, 수렴도, 평가도구, 안정성

인용문헌

- Ahn, H.S. 2004. Effect of horticultural therapy applied by social reinforcement on the reduction of problem behaviors in students with autistic disorder. MS Thesis, Konkuk Univ., Seoul.
- Cho, M.K. 2008. Horticultural therapy as non-pharmacological treatment for the improvement of cognitive function and BPSD in dementia. PhD. Diss., Konkuk Univ., Seoul.
- Cho, W.K., J.M. Cho, E.A. Im, and K.C. Son. 2007. Studies of actual conditions of horticultural therapists' activities and the promotion of their status. *J. Kor. Soc. Plants People Environ.* 10:120-138.
- Choi, Y.A. 2003. Horticultural therapy. Hakjisa, Seoul.
- Chung, K.Y., H.B. Kim, and S.H. Lee. 2005. A study on scale development to measure hotel brand equity. *Rev. J. Hotel Administration* 14:151-166.
- Dajani, J.S., M.Z. Sincoff, and W.K. Tally. 1979. Stability and agreement criteria for the termination of delphi studies. *Technol. Forecasting Social Change* 13:83-90.
- Han, I.J. 2005. Effect of horticultural therapy program on mental symptomatic relief and rehabilitation of schizophrenics. PhD. Diss., Catholic Univ., Daegu.
- Hensley, R.L. 1999. A review of operations management studies using scale development techniques. *J. Operations Mgt.* 17:343-358.
- Hong, M.O. 2009. Effect of horticultural therapy based upon empowerment model on the improvement of self esteem and parent efficacy of disable children's mother. MS Thesis, Konkuk Univ., Seoul.
- Hwang, S.Y. 2008. The development of an e-CRM activity scale in tourism industry: The case of hotels, travel agencies, airlines and restaurants. PhD. Diss., Sejong Univ., Seoul.
- Hyun, J.S., E.A. Im, M.K. Cho, and K.C. Son. 2007. Effect of horticultural therapy on the improvement of self-esteem and sociality of the mentally retarded persons in the group home. *J. Environ. Life Res.* 29:1-10.
- Im, E.A. 2010. Development of evaluation indices of horticultural therapy and examination of its efficacy. PhD. Diss., Konkuk Univ., Seoul.
- Im, B.J., H.D. Rro, S.B. Kang, D.J. Kim, and E.K. Chung. 1990. Decision making of the order of priority in sport for all investment. *J. Res. Inst. Phys. Educ.* 11(2):19-48.
- Jang, K.Y. 2010. The development of the career adaptability scale for the Korean university students. PhD. Diss., Sookmyung Women's Univ., Seoul.
- Jeong, S.A. 2005. Effect of the application of horticultural therapy program by phases of psychological adaptation on the psychosomatic rehabilitation in stroke patients. MS Thesis, Konkuk Univ., Seoul.
- Jeong, W.M. 2006. Occupational therapy. Jungdammedia, Seoul.
- Kang, M.H. 2005. Effects of horticultural intervention program on cognition, emotion, communication and problematic behavior in older adults with Alzheimer. PhD. Diss., Chungnam Natl. Univ., Daejeon.
- Kang, Y.J., J.K. Park, and I.S. Gu. 2008. Validation of the self concept and self acceptance test for the people with disabilities. EDI Rept. Korea Employment Development Institute for Disabled People, Seongnam, Korea.
- Kim, J.H., M.K. Cho, H.S. Park, S.H. Joo, and K.C. Son. 2008. Effects of horticultural therapy based on social skill on the improvement of interpersonal relationship and sociality of women with mental retardation. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 26:81-89.
- Kim, K.S. 2008. Development and implementation of a music therapy assessment for pervasive developmental disorders. *Kor. J. Music Therapy* 10:1-18.
- Kim, M.J. 2006. Development of social capital scale in participant sports. Proc. Autumn Conf. Korea Contents Acad. 4:124-128.

- Kim, N.E. 2004. Development of horticultural activity performance assessment (HAPA) for mild and moderate mentally retarded people. MS Thesis, Konkuk Univ., Seoul.
- Kim, S.M., Y.J. Lee, and H.J. Kim. 2009. Effect of resistance training on joint flexibility and muscle strength of upper extremities of elderly with impaired cognition. *J. Kor. Gerontological Soc.* 29:987-1000.
- Kim, S.Y., K.C. Son, H.J. Jeong, J.H. Yu, B.S. Kim, and S.U. Park. 2003. Effect of horticultural therapy on functional rehabilitation in hemiplegic patients after stroke. *J. Kor. Soc. Hort. Sci.* 44:780-785.
- Lawshe, C.H. 1975. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology* 28:563-575.
- Lee, C.S. 2001. Delphi method. Goyukgwhaksa, Seoul.
- Lee, E.H., H.R. Kwack, and H.S. Kim. 2003. The theory and the practice of the horticulture therapy focused on the elderly. Yucheon, Seoul.
- Lee, E.S., M.K. Cho, J.W. Yoon, and K.C. Son. 2008. Effect of horticultural therapy program based on reminiscence on the psychological and physiological improvement of the aged. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 26:177-188.
- Lee, H.J. 2009. Effect of horticultural therapy on the changes of self-esteem and sociality of former female prostitutes. MS Thesis, Korea Univ., Seoul.
- Lee, J.W. 2008. Development of golf swing rating scale based on computer. PhD. Diss., Korea Sports Univ., Seoul.
- Lee, S.H., E.A. Im, M.K. Cho, and K.C. Son. 2007a. Effect of horticultural therapy on the changes of depression and self-esteem of demented old adults. *J. Kor. Soc. Plants People Environ.* 10(4):40-47.
- Lee, S.M. 2007. An analysis of the effects of horticultural therapy to each client and the economic value by income approach. PhD. Diss., Dankook Univ., Chunan.
- Lee, S.S. 2006. Approach to rehabilitative horticultural therapy based on motion analysis of flower arrangement. PhD. Diss., Konkuk Univ., Seoul.
- Lee, Y.A., H.J. Hwang, J.E. Song, and K.C. Son, 2007b. Effect of Horticultural Therapy Using Pressed Flower Based Upon Logotherapy on the Improvement of the Purpose in Life and Ego Identity of Middle-aged Women. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 25:277-290.
- Matsuo, E. 2005. Recommendation of the horticulture, environment, education, welfare, gardening of district. Nongmin, Tokyo.
- Matsuo, E. Relf and M. Burchett. 2008. Development of horticultural therapy evaluation system using three elements (program-support-client). *Acta Hort.* 790:54-61.
- Mattson, R.H. 1982. A graphic definition of the horticultural therapy model, p. 43-58. In: R.H. Mattson and J. Shoemaker (eds.). Defining horticulture as a therapeutic modality. Department of Horticulture, Kansas State University, Manhattan.
- Na, K.M. 2006. Effect of horticultural therapy program on the improvement of self esteem and reduction of state trait anxiety of alternative school student. MS Diss., Konkuk Univ., Seoul.
- Oh, E.K., E.A. Im, M.K. Cho, and K.C. Son. 2008. Effect of horticultural therapy on the depression and self-esteem of old adults who have hemiplegia after stroke and retrograde arthritis. *J. Environ. Life Res.* 30:15-23.
- Oh, S.G. 2008. Roles and functions of industrial educational institutions perceived by industrial educational experts in knowledge-based society. PhD. Diss., Korea Natl. Educ. Univ., Cheongju.
- Oseas, L. 1961. Therapeutic potentials for work: *Arch. Gen Psychiatry* 4:622-631.
- Park, D.Y. I.J. Ju, S.N. Kim, and J.H. Byun. 2010. The development of core competency model using a delphi technique. Korean Society for the Study of Vocational Education 29:349-385.
- Park, G.J. 2008a. Real-time delphi technique. *Planning Policy* 317:132-139.
- Park, H.R. 2007. Research and development of evaluation criteria for general curriculum of the 4-year colleges. *J. Curriculum Studies* 25:109-132.
- Park, H.Y. 2008b. Developing a measurement scale of service quality for dance company. PhD. Diss., Sookmyung Women's Univ., Seoul.
- Park, Y.W. 2000. Effect of horticultural therapy program on the changes of physical psychological and social improvement of old stroke patient in day-care center. MS Diss., Konkuk Univ., Seoul.
- Relf, D. 2008. Historical perspective on theoretical models for research and program development in horticultural therapy. *Acta Hort.* 775:79-91.
- Rho, S.R. 2006. Delphi technique. *Planning Policy* 299:53-62.
- Sempik, J., J. Aldridge, and S. Becker. 2003. Social and therapeutic horticulture: Evidence and messages from research. Centre for Child and Family Research, Loughborough University, Loughborough.
- Shoemaker, C.A. and M.-C. Lin. 2008. A model for healthy aging with horticulture. *Acta Hort.* 775:93-98.
- Son, K.C., H.J. Jung, H.J. Bae, and J.E. Song. 2004. Comparison of the effectiveness of different horticultural therapy programs for individuals with chronic schizophrenia. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 22:135-142.
- Son, K.C., M.K. Cho, J.E. Song, S.Y. Kim, and S.S. Lee. 2006. Practice of professional horticultural therapy. Koobook, Seoul.
- Son, K.C., S.K. Park, H.O. Boo, K.Y. Paek, K.Y. Bae, S.H. Lee, and B.G. Huh. 1997. Horticultural therapy. Sewon Press, Seoul.
- Song, G.J. 2007. The effects of horticultural therapy using the rehabilitation assessment on the changes of cognitive and upper extremity function in the demented old adults. MS Diss., Konkuk Univ., Seoul.
- Suh, J.K., J.S. Lee, B.H. Kwack, H.R. Kwack, and A.K. Lee. 2000. Horticultural therapy. Dankook Univ. Press, Seoul.
- Sung, H.R., H.J. Lee, Y.S. Park, S.M. Park, Y.O. Yu, and Y.S. Sohn. 2006. Cognitive intervention. Hakjisa, Seoul.
- Yeum, D.M. 2009. A study on the development and application of the deaf identity scale of hearing disabled people. PhD. Diss., Kyungsung Univ., Pusan.
- Yun, S.Y. 2008. Effect of the application of horticultural therapy based on pincus' theory of rehabilitation practice on demented elders' daily activity functions and physiological changes. PhD. Diss., Catholic Univ., Daegu.