

지역사회 재가노인의 로봇 인지기능강화 프로그램 이용 경험: 초점집단면담 연구

박언아 · 정애리

부천대학교 간호학과 조교수

Experiences of Robot Cognitive Improvement Programs in Community-Dwelling Older Adults: Using thematic Analysis and Focus Group Interviewing

Park, Eun-A · Jung, Ae-Ri

Assistant Professor, College of Nursing, Bucheon University, Bucheon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to explore in-depth experiences of subjective memory droppers registered at the Dementia Safety Center in S-si, Gyeonggi-do and older adults who participated in a robot cognitive improvement programs. **Methods:** A focus group interviewing approach was adopted for this study. Focus groups with a total of 9 older adults were interviewed using semi-structured interview questions from February 18 to February 25, 2021. The collected data were analyzed using thematic analysis. **Results:** Three main themes and eight sub-themes emerged. One main theme was 'discovery of hope for reviving cognitive function', the second theme was 'difficulty concentration while learning', and the third theme was 'the motivating power that promotes learning'. **Conclusion:** The findings of the study provide a deep understanding on the experiences of robot-based cognitive improvement programs. It is necessary to expand and operate programs that closely reflect the needs of older adults with subjective memory loss and cognitive decline in order to show long-term effects.

Key Words: Aged; Robotics; Cognition; Focus groups

서 론

1. 연구의 필요성

한국은 2018년 노인인구가 14.2%에 도달하여 초고령화 사회로 진입하였고, 2060년에는 전체 인구의 41%에 달할 것으로 예상된다[1]. 급속한 노인인구의 증가는 만성질환과 치매 유병률의 증가로 이어져 노인의 의료수요와 사회적 비용 부담 증가로 나타났다[2]. 국내 노인의 치매 유병률은 2020년 약

10.3%(약 83.2만명)이고, 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI) 노인은 22.6%로 노인 5명 중 1명이 해당되며 경도인지장애 노인의 10~15%가 1년 이내 치매로 진행되는 것으로 보고된 바 있다[2,3].

경도인지장애는 정상과 치매의 중간단계로 노인의 지적 능력과 일상생활수행능력은 유지되나, 기억력이 현저하게 저하되고, 언어능력, 시공간 구분, 전두엽 기능 등 부분적인 인지기능 장애를 수반하며[4], 정상인에 비해 치매에 걸릴 확률이 10~15배나 높아 치매 발생 고위험군에 포함된다[5]. 또한 주

주요어: 노인, 로봇, 인지기능, 초점집단면담

Corresponding author: Jung, Ae-Ri <https://orcid.org/0000-0003-1067-5207>
College of Nursing, Bucheon University, 56, Sosa-ro, Bucheon 14774, Korea.
Tel: +82-32-610-8312, Fax: +82-32-610-8319, E-mail: aeri83@bc.ac.kr

Received: Apr 13, 2021 / Revised: May 6, 2021 / Accepted: May 14, 2021

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

관적 기억장애(Subjective Memory Impairment, SMI)도 인지기능검사는 정상이나 기억장애 호소가 없는 사람에 비해 치매 발생 위험이 2배 높아[6], 주관적 기억장애를 포함한 경도 인지장애 노인을 대상으로 치매 발생 전 단계에서의 조기발견과 적절한 인지기능강화 중재의 제공은 예방적 측면에서 매우 중요하다. 경도인지장애 노인은 약물적인 치료법에서 장기적으로 치료효과가 증명된 약물을 찾기 어려워 비약물 중재를 선호하고 그 중요성에 대한 인식이 높다[7,8]. 선행연구에서 지역사회와 요양시설, 노인전문병원, 노인주간보호센터 등에서 노인을 대상으로 인지기능강화 중재의 효과를 분석한 결과, 인지기반중재와 신체활동중재가 경도인지장애 노인의 인지기능 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다[9-11]. 또한 최근에는 첨단과학기술을 접목한 로봇을 이용하여 노인 대상자와의 상호작용을 시도한 연구로, 실버케어로봇, 재가노인돌봄토이로봇 등을 이용한 인지기능강화 중재는 노인의 기억력과 주의집중력의 향상 등 전반적인 인지기능 향상과 함께 대뇌피질이 더 이상 줄어들지 않는 생리적 지표의 변화를 보여줌으로써 그 효과를 입증한 바 있다[12-15].

그러나 경도인지장애 노인을 대상으로 한 인지기능강화 프로그램 효과성을 규명하는 연구가 대부분 양적연구이고, 실제로 로봇과의 상호작용을 이용하여 인지기능강화 효과를 경험한 참여자들의 경험에 대해 본질적인 양상을 관찰하고 깊이 있게 분석한 질적연구는 미미하다. 현재 로봇을 활용한 프로그램 운영은 초기 단계로, 새로운 정보통신기술을 활용한 프로그램에 참여한 참여자의 경험과 인상은 참여자에 대한 풍부한 이해와 통찰력을 제공하며, 문제를 확인하게 되고 이를 통해 치매 교육을 진행할 간호사들에게 깊이 있는 시각을 제공할 것으로 판단된다.

이에 본 연구에서는 로봇을 이용한 인지기능강화 중재 프로그램 참여자의 로봇과의 상호작용을 통한 변화 경험을 심도 있게 이해하여 지역사회에 절대적으로 보급이 부족한 인지기능강화 프로그램[16,17]의 종류를 다양화하면서 동시에 경도 인지장애 노인들의 치매발생 위험을 낮추고 신체적, 정신적 건강개선에 도움이 되는 프로그램의 개선을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 만 60세 이상의 지역사회 재가노인 중 주관적

억장애와 경도 인지저하로 판정된 노인을 대상으로, 로봇 인지기능강화 프로그램에 참여한 경험과 의미를 심층적으로 이해하고 탐색하기 위해 초점집단면담(Focus Group Interview, FGI)을 이용한 질적연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 경기도 S시의 로봇활용 사회적 약자 편익지원사업의 일환으로 '로봇 인지기능강화 프로그램'에 중재군으로 참여한 참여자 45명 중 9명을 대상으로 초점집단면담을 실시하였다.

대상자 모집은 경기도 S시 거주 만 60세 이상의 노인을 대상으로 치매안심센터 3개소, 노인종합복지관 6개소의 홈페이지와 관내 게시판을 통해 2주간 로봇 인지기능강화 프로그램 참여와 효과평가 모집공고문을 게시하였다.

구체적인 대상자 선정기준은 S시 거주 만 60세 이상 어르신 중 1) 간이정신상태(Mini-Mental State Examination-Dementia Screening, MMSE-DS) 검사 결과 '정상'으로 판정되었으나 주관적 기억감퇴(Subjective Memory Complaint Questionnaire, SMCQ) 문항에 1개라도 해당되는 경우와 2) 간이정신상태 검사결과, '인지저하'로 판정되어 진단검사로 신경심리검사(The Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease, CERAD-K)와 단축형 노인우울검사(The Korean version of the Short Geriatric Depression Scale, SGDS-K)에서 전문의가 '정상' 혹은 '경도 인지장애'로 판정한 자를 대상으로 우선 선정하였다. 이 중 프로그램에 중재군으로 참여하였으며, 일상생활의 수행 수준에 문제가 없는 자, 거동불편이 없는 자, 의사소통이 가능한 자, 연구참여를 희망한 자를 선정하고 연령과 성별을 균등하게 포함하고자 하였다. 연구참여 과정에 영향을 줄 수 있다고 판단한 악성종양 및 뇌졸중, 주요 정신질환 진단, 중증 치매, 말기 심폐질환, 거동불편 등으로 연구참여 능력이 제한된 자는 제외하였다.

초점집단면담은 6명에서 10명이 이상적인데[18], 대상자는 인지저하자로 의사소통이 일반인보다는 다소 어려운 점, 노인을 대상으로 한 질적연구의 경우 일대일 면담의 형식보다 소그룹의 일원으로 참여하는 것에서 더 편안함을 느낀다는 점[19]을 근거로 그룹별 6명씩 2개의 그룹으로 총 12명의 대상자를 모집하였다. 연구진의 설명을 듣고, 참여를 희망하는 대상자에게 동의서를 받은 후 진행하였으며 면담 당일 건강상의 이유로 불참한 3명을 제외한 총 9명의 노인을 대상으로 면담

을 진행하였다. 활발한 의사소통 및 성별의 동질성을 위하여 1그룹 4명(남2, 여2), 2그룹 5명(남3, 여2)로 나누어 각 그룹별로 2차례 초점집단면담을 진행하였다.

3. 로봇 인지기능강화 프로그램

대상자가 참여한 로봇 인지기능강화 프로그램은 경기도 S시가 로봇활용 사회적 약자 편익지원사업의 일환으로 사회적 약자 및 돌봄 조호인력의 업무 경감, 치매 지연 및 인지능력 향상을 위하여 S시 거주 만 60세 이상 노인을 대상으로 S시가 주최가 되어 3개 치매안심센터와 6개 노인종합복지관에서 진행되었다. 로보케어의 '실벗'을 이용하여 프로그램을 진행하였으며, 프로그램 내용은 두뇌 향상 콘텐츠를 제공하여 뇌 기능 활성화를 유도하여 치매 지연과 예방을 궁극적인 목적으로 개발되었다[12]. 실벗은 휴머노이드 형태의 로봇으로 친근하며, 사용자의 의도 인식, 응시 및 감정 표현이 가능하고 자율 주행 기술로 이동이 가능하다. 고도의 기술이 탑재된 로봇이지만 비전문가도 활용이 가능하여 인지기능강화 프로그램 운영시 보조교사 역할을 수행하였다. 로봇 인지기능강화 프로그램은 기억력과 주의집중력, 시공간력 강화를 목적으로 각 콘텐츠마다 3~4개의 세부 프로그램으로 구성되어 있으며 1회에 1시간,

총 12회기 집단 교육 프로그램으로 운영되었다. 대상자는 로봇의 음성 안내에 따라 로봇과 스마트패드에서 연동된 문제를 풀고, 로봇의 동작을 따라 프로그램에 참여하였다. 대상자는 주 2회씩 6주 동안 총 12회의 프로그램에 참여하였다.

4. 자료수집

1) 질문 개발

면담 질문은 Krueger와 Casey [20]의 가이드라인에 따라 질문 범주인 시작, 도입, 전환, 핵심, 마무리 질문의 흐름으로 개방형 질문지를 구성하였다. 연구문제 선정 후 인지기능강화 프로그램 관련 문헌을 고찰한 뒤 이를 근거로 질문지 초안을 작성하였다. 개발된 질문지는 간호학 박사학위 소지자이며 다수의 질적연구 경험이 있는 간호학 교수 1인이 검토하여 완성되었다. 최종 질문은 시작 질문 1개, 도입 질문 2개, 전환 질문 2개, 핵심 질문 3개, 마무리 질문 1개로 총 9개의 질문으로 이루어졌으며, 구체적인 내용은 Table 1과 같다.

2) 자료수집

초점집단면담은 2021년 2월 18일과 25일에 만 60세 이상의 남녀 참여자 총 2그룹 9명(1그룹:4명, 2그룹:5명)을 대상으로

Table 1. Questions Used for Focus Group Interview

Categories	Contents
Opening	1. Please feel free to tell me how you felt while participating in the program.
Introduction	2. Before you participate in the program, tell me what you were looking forward to. 3. Please tell me if you had any concerns before you participated in the program
Transition	4. Please tell us what you liked about participating in the program. 5. Please Tell us about the difficulties you had while participating in the program. - Tell me about negative thoughts such as unfamiliarity or fear when participating in Robot cognitive improvement program - Tell me what you thought when you heard that you would join the program with other people.
Key	6. Please tell me if there is anything special that you remember from participating in the program. - Please tell me in terms of the content of the Robot cognitive improvement program. 7. Please Tell me about any personal changes you've made since you participated in the program. - Tell me specifically what changes have been made in your personal life. 8. Please let me know if you had any inconvenience participating in the program. - Please let me know if you have experienced any inconvenience on your way to the program. - Please let me know if you experienced any inconvenience while participating in the program. - Please let me know if you have any regrets after participating in the program
Ending	9. Lastly, except for the parts we've talked about so far, please feel comfortable with what you want to say.

그룹별로 50~60분간 2회씩 면담이 진행되었다. 참여자가 경기도 S시 거주 중인 노인임을 고려하여 거주 지역에서 접근이 원활한 S구 치매안심센터 교육실에서 면담이 진행되었고, 감염병 예방을 위해 체온측정과 손 소독, 2m 이상 거리두기와 아크릴 가림막 설치, 마스크 착용 등의 방역수칙을 준수하였다. 면담은 초점집단면담 연구 경험이 있는 간호학과 교수 2인에 의해 진행되었으며, 일관된 그룹별 면담을 진행하기 위해 개발된 질문지에 따라 진행하였다. 연구보조원 1인은 허용적이고, 편안한 현장 분위기 조성을 위해 음악과 음료, 다과를 준비하였다.

면담 진행 전 모든 참여자가 보이도록 ㄷ자 형태로 앉는 자리를 배치하였으며 거리두기 방침에 따라 아크릴 가림막이 설치된 2m 길이 책상에서 서로 1칸씩 떨어져 앉아 마스크를 쓰고 진행하였다. 면담은 연구자 소개, 연구목적, 진행방법, 내용, 면담시 참여자들의 건강상태를 고려하여 피로하거나 힘든 경우, 언제든지 쉬거나 중단할 수 있음, 연구참여에 따른 보상과 비용, 개인정보와 비밀보장 등을 설명하고 연구참여 동의서와 개인정보제공동의서를 서면으로 받았다. 이후 참여자가 자기 소개 시간을 가진 후 질문지를 활용하여 면담을 진행하였다.

모든 면담 내용은 휴대용 녹음기 3대를 이용하여 녹음하였고, 연구자는 참여자의 이야기를 주의 깊게 경청하였다. 면담시 참여자들의 반응을 면밀히 살피며 모든 참여자가 말할 수 있는 기회를 갖도록 하였으며, 의미 있는 자료는 현장노트에 간략하게 기록하였다. 개방형 질문을 통해 연구자의 관점이 개입되지 않도록 하고 참여자가 고령자임을 감안하여 정중하게 질문하였다. 면담 중 의견이 모호하거나 이해가 안 되는 경우에는 연구자가 이해한 의미가 맞는지 추가적으로 질문하여 내용을 명확하게 하였다. 면담은 더 이상 새로운 개념이 도출되지 않는 포화 상태에 이를 때까지 진행되었다. 녹음된 면담 내용은 면담 직후 연구자에 의해 디브리핑이 진행되었으며, 연구보조원 1인이 필사하고, 필사내용은 면담을 진행한 연구자 2인이 재검토하였다. 분량은 초점집단 면담의 녹음 내용 필사본과 면담 중 연구자가 작성한 현장 노트, 디브리핑 노트 및 분석 노트 등 모두 A4 용지 약 80페이지 분량이었다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 보건복지부 지정 공공기관생명윤리위원회의 승인(IRB P01-202012-11-001)을 받았다. 참가자들은 연구참여 전에 연구에 대한 목적과 진행 방법, 현장 녹취에 대한 설명을 듣고 이해한 후 동의서에 서명하였다. 참여자의 익명성을 보

장하고 연구참여 동의서와 개인정보 제공 동의서에 서면으로 작성한 후 연구에 참여하였으며 수집된 개인정보는 연구자만이 접근 가능한 잠금장치가 있는 서랍에 보관하며 개인정보보호법에 따라 관리하였다. 대상자가 원하면 언제든지 연구참여를 철회할 수 있음을 설명하였고, 면담 종료 후 2만원 상당의 감염예방패키지 답례품을 제공하였다.

6. 자료분석

초점집단면담 내용에 자료분석은 연구 현상에 대한 이해를 목적으로 한다. 많은 양의 자료를 연구목적에 따라 효율적으로 분류하고, 유사한 의미로 범주를 형성한다[20]. 현장노트와 초점집단면담으로 수집된 질적 자료는 주제 분석법[21]을 이용하여 분석하였다. 녹음된 내용을 주의 깊게 듣고 필사하였고, 연구 질문을 축으로 하여 분석하였다. 연구자는 필사된 내용을 수차례 반복적으로 읽으며 상황을 이해하고, 자료와 친밀해지고자 하였다. 자료에서 유사성을 지닌 의미 있는 단어와 문장, 단락을 바탕으로 진술문을 분류하고, 상호 연관 관계가 있는 분석 단위를 합성하여 코드(code)를 생성하였다. 생성된 코드들 중 관련 있는 코드들을 합성하여 하위 범주(category)를 생성하고, 하위 범주를 묶어 최종 주제(theme)를 도출하였다.

자료분석의 타당도와 신뢰도를 높이기 위해 연구자들이 독립적으로 자료를 분석한 후 여러 차례 분석 모임을 진행하였고 재분류를 통해 분석의 결과에 대해 동의할 때까지 분석을 반복하며 의견 수렴의 과정을 거쳤다. 분석의 민감성을 높이기 위해 수집된 자료를 반복적으로 읽으면서 비교 분석하였다.

7. 연구의 질 확보

연구자들은 간호학과 교수 2인으로 질적연구 관련 학습과 연구 경험이 있고, 지역사회에서 10년 이상 재가노인을 대상으로 한 연구 경험이 있다. Sandelowski [22]가 제시한 신뢰성, 적합성, 감사가능성, 확인가능성을 근거로 연구를 진행하였다. 연구결과에 대한 신뢰성을 높이기 위해 참여자들이 편안하게 생각을 표현하도록 소음이 없고 편안한 환경을 조성하고 참여자들의 이야기를 경청하였다. 연구자가 각자 내용을 분석하고 연구자간에 충분한 논의 과정을 거쳤다. 적합성 확보를 위해 참여자들의 구체적인 경험을 통해 의미를 추출하고 충분한 자료가 나올 때까지 면담을 진행하였다. 질적연구 경

협이 풍부한 간호학 교수와 분석 전 과정에서 연구자간 협의(peer debriefing)를 수행하여 검토를 받았다. 감사가능성을 확보하고자 자료수집단계와 분석과정을 포함하여 모든 연구 절차를 기록하였고 대상자의 말을 그대로 필사하고 인용하여 독자가 연구자의 해석이나 분석을 검증할 수 있도록 하였다. 마지막으로 확인가능성은 신뢰성, 적합성, 감사가능성이 확립되었을 때 중립적이라는 것이 확인될 수 있는 기준에 해당되며, 연구자는 중립적인 입장을 갖도록 노력하였는데 선이해, 가정, 편견 등을 현장기록(field note)으로 작성하고 코딩 과정에서 메모하여 참여자 자료와 상호 비교함으로써 확인할 수 있도록 하였다.

Table 2. General Characteristics of the Participants (N=9)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	5 (55.6)
	Female	4 (44.4)
Age (year)		76.73±5.50
Dementia screening test	Subjective memory loss	3 (33.3)
	Mild cognitive impairment	6 (66.7)
Education (year)		10.23±4.82
Family	Alone	4 (44.4)
	With spouse	3 (33.3)
	Son/daughter	1 (11.1)
	Spouse, son/daughter	1 (11.1)
Subjective health status	Good	4 (44.4)
	Normal	1 (11.1)
	Bad	4 (44.4)
Chronic diseases	Herniated disk	2 (22.2)
	BPH	1 (11.1)
	Asthma	1 (11.1)

BPH=Benign prostatic hypertrophy.

Table 3. Themes Emerging in this Study

Theme	Sub-theme
Discovery of hope for reviving cognitive function	<ul style="list-style-type: none"> · Awakening a disturbed memory · Interaction with a robot that feels novel and new · Recovery of memory recognized by surrounding people
Difficulty of concentration while learning	<ul style="list-style-type: none"> · Unexpected interaction with robots · Frequent malfunctions of robots breaking the flow
The motivating power that promotes learning	<ul style="list-style-type: none"> · Waiting and thankful time to communicate with the world · A time to focus on me and discover me · Their own efforts to improve their memory

연구 결과

1. 연구참여자의 특성

연구참여자는 총 9명으로 남자 5명, 여자 4명이었다. 평균 연령은 76.73세였으며, 교육연수는 평균 10.23년이었다. 참여자는 치매선별검사 결과, 경도인지장애 6명, 주관적 기억장애 3명이었다. 동거가족은 혼자인 경우 4명, 배우자와 동거 3명, 자녀와 동거 1명, 배우자 및 자녀와 동거 1명이었다. 주관적 건강양호감은 좋음 4명, 보통 1명, 나쁨 4명이었다. 현재 앓고 있는 만성질환은 허리디스크 2명, 전립선 질환 1명, 천식 1명으로 나타났다(Table 2).

2. 분석 결과

로봇을 활용한 인지기능강화 프로그램 참여 경험은 3개의 주제와 8개의 하위 주제로 분석되었다. 3개의 주제는 ‘인지기능이 되살아나는 희망의 발견’, ‘집중을 방해하는 어려움’, ‘배움을 촉진하는 원동력’으로 구체적인 내용은 다음과 같다(Table 3).

주제 1. 인지기능이 되살아나는 희망의 발견

참여자들은 인지 저하를 예방하기 위해 ‘두근두근 뇌운동’ 같은 인지기능강화 프로그램에 참여한 경험이 있었으나 로봇을 활용한 인지기능강화 프로그램에는 처음으로 참여하였다. 참여자들은 고령의 노인으로 젊은 층에 비해 상대적으로 스마트 기기나 로봇 이용을 어려워하며 어떤 방식으로 교육이 이루어지는지 예측하고 이해하기가 쉽지 않았다. 하지만 로봇 인지기능강화 프로그램을 처음 접하며 신기하고 새로운 경험

을 통해 흥미를 느끼게 되었다고 공통적으로 진술하였으며 새로운 문물을 접할 수 있는 기회에 감사함을 느꼈다. 참여자들은 이전의 인지기능강화 프로그램과는 다른 방식의 다양한 프로그램을 통해 기억력이 향상됨을 느꼈고, 새로운 것을 배우는 것에 대해 의지를 나타냈다. 금액을 맞추거나 단어회상하기, 본인이 좋아하는 노래를 선택하여 로봇 팔의 움직임에 맞춰 노래를 부르거나 춤을 추는 등 20가지의 다양한 콘텐츠를 경험하였고, 대다수의 참여자들은 게임을 즐기듯 교육 참여를 즐거워하였다. 이에 ‘호트러진 기억력을 일깨움’, ‘신기하고 새롭게 느껴지는 로봇과의 상호작용’, ‘주변에서도 인정하는 기억력의 회복’이라는 하위 주제가 도출되었다.

하위주제 1-1. 호트러진 기억력을 일깨움

로봇 인지강화 프로그램은 뇌기능을 자극하고 전두엽, 두정엽, 측두엽을 분류한 콘텐츠를 통해 기존의 프로그램에서 벗어나 흥미진진한 콘텐츠로 교육이 진행되었다. 참여자들은 학습 난이도 설정을 통해 본인의 인지수준에 맞추어 교육을 받음으로써 너무 어렵거나 지루함을 느끼지 않고 교육에 참여하였다. 인지기능강화 프로그램으로 뇌를 활성화시켜 희미해져가는 기억력을 되살렸으며, 새롭고 다양한 프로그램을 경험함으로써 성취감과 만족감을 얻었다.

한마디로 말해서 좀 흥미진진했어요. 생각 안 났던 것이 깨우치게 되고 나이 먹다보니까 점점 기억력 같은 것이 호트러져가지고요. 정리가 잘 안되잖아요. 근데 이게 다시 해보니까 일깨워져가지고 한마디로 재미가 있었어요.(대상자 2)

첫째로 그 선생님이 말씀하신 게 노인네들 끌어내서 지금 아이큐 부족한 채워주잖아요! 그게 얼마나 좋은지 몰라요 저는.(대상자 4)

하위주제 1-2. 신기하고 새롭게 느껴지는 로봇과의 상호작용

쉽게 접하기 어려운 로봇을 이용하여 프로그램에 참여하는 것에 대해 높은 관심을 보였고, 프로그램에 참여하는 것을 매우 재미있어하고 신기해하였다. 로봇의 얼굴 부분은 다양한 표정과 색깔 변화로 참여자들의 흥미를 유발하였으며, 인사나 격려, 칭찬 같은 대화를 통해 참여자와의 상호작용을 이끌었다.

만나서 대화하는 게 좋았고, 교육 속에 재미있는 게 많이 나왔고, 내가 생각지도 못한 게 자꾸 튀어나와서 즐겁고 좋은 거예요. 동전잡기, 그리고 저 숫자찾기, 숨은그림

찾기, 같은 숫자 찾기 뭐 여러 가지 프로그램 열 몇 가지 그 프로그램 나올 때마다 새롭고 진짜 재미있었어요.(대상자 4)

나이 먹은 사람들이 로봇이라는 걸 접하기 쉽지가 않잖아요. 더군다나 저희들 같은 경우에는 그럴 때 새로운 것을 접하게 해주셔서 너무 감사하고 거기에서 교육을 하는 게 새롭고 신기하니까 더 재밌었던 것 같아요.(대상자 5)

하위주제 1-3. 주변에서도 인정하는 기억력의 회복

교육에 참여함으로써 타인으로부터 기억력이 좋아졌음을 인정받게 되었고, 이는 교육에 대한 몰입과 의지, 자존감의 증가로 이어져 기억력 회복의 효과를 촉진시키는 역할을 하였다.

그런 건 별로 없었는데(이전에 머리를) 다쳤으니까. 아마 그럴거다. 그런 게 있죠. 그런데 많이 좋아졌어요. 다른 사람들과도 만나서 얘기해보면 어 교육받더니 좋아졌다 훨씬 좋아졌다고 해요.(대상자 1)

실버 게임에서 다른 게임도 처음에 단어 색깔만 계속 틀려서 힘들었는데 마지막에 마지막 수업에는 혼자서도 설명 없이도 막 해서 선생님들이 칭찬해 줬어요.(대상자 2)

저는 숙제로 시험지를 주면 집에 가져가서 집사람한테 앉아서 이거 좀 해보라고 시키고 그게 또 집사람이 풀고 또 모르면 이렇게 하는거다 저렇게 하는 거 다 재밌더라고요(웃음). 집사람은 외부에 잘 안다니니까요 필요한 모임이 있으면 그런데나 가지 요즘은 코로나 때문에 필요 없는 외출은 안 해요. 저는 이제 와서 교육 받고 그런 거 아니까 시험지 있으면 같이 가서 풀어보라고 하고. 좋아요 집사람도 저보고 더(기억력) 좋아진 거 같다고 집에만 있지 말고 가서 배우라고 해요.(대상자 8)

주제 2. 집중을 방해하는 어려움

참여자들은 인지저하로 기억력 뿐 아니라 주의력, 언어 능력, 판단력의 저하로 사고나 행동이 느려져있는 상태이다. 그렇기 때문에 프로그램 운영 시 자세한 설명이나 문제 해결에 대한 도움이 필요해서 로봇의 상호작용 증대가 요구되었다. 또한 프로그램 운영 도중 로봇의 오작동으로 인해 프로그램 진행이 잠시 중단되는 것을 경험하였고, 집단 교육에서 개개인이 문제에 대처하기 어려워 프로그램의 흐름을 끊는 요인으로 작용하였다. 이에 ‘기대와 다른 로봇과의 상호작용’, ‘흐름을 끊는 로봇의 잦은 오작동’이라는 하위 주제가 도출되었다.

하위주제 2-1. 기대와 다른 로봇과의 상호작용

참여자들은 로봇 프로그램을 시작할 때 로봇과의 원활한 의사소통을 기대하였지만 단순한 인사와 격려, 간단한 대화만 가능한 로봇과의 의사소통에 답답함을 느꼈으며, 더 체계적인 의사소통의 필요성을 언급하였다.

로봇이 나와서 얘기해주니까 신기하고 재미는 있었는데 내가 질문하는 것을 로봇이 대답을 해 줘야 될 거 아니에요 근데 그게 안 되잖아요. 대화가 우리하고는. 그런 게 조금 불편했어요. 이전에는 그때그때 질문 할 수 있으니까 상관이 없는데.(대상자 3)

하위주제 2-2. 흐름을 끊는 로봇의 잦은 오작동

참여자는 프로그램 진행 도중 로봇의 오작동으로 인하여 불편함을 호소하였으며 로봇을 재부팅하는 동안 프로그램이 중단되었지만 인지저하로 인하여 돌발 상황에 빠르게 대처하기 어려워 재운영을 기다릴 수밖에 없었다.

하다가 가끔 고장이 나더라구요. 가끔씩 아파서 판청을 하고 움직이지 않고 아직 기술 발전이 아직 덜 됐는지. 옛날 전자제품은 말 안 들으면 머리 한번 탁 치면 다시 되는데 그럴 수 없는 거고. 매일 마다 잠깐씩 말을 안 들어요. 그래서 이제 사회보는 분이 난감하고 말로 하려니까 삼위일체가 되어야 하는데 끊어지니까.(대상자 2)

로봇이 신기해서 가까운데 앉아 있었는데 갑자기 급발진하면서 다가오는 거예요. 당황스러웠지. 그 다음부터는 조금 떨어져 앉으려고 했어요.(대상자 7)

주제 3. 배움을 촉진하는 원동력

참여자들은 프로그램 참여를 계기로 일차적으로는 인지 기능 향상의 효과를 경험했고, 생활 속에서 스스로 기억력을 살리기 위한 행동이 강화되었다. 또한 교육을 받은 후 집에서 교육 내용을 다시 복습하고, 부여된 과제를 학습하는 모습을 보였다. 이와 더불어 프로그램에 지속적인 참여로 나타난 이차적인 효과는 사회적 소속감의 향상과 자아의 발견이었다. 참여자들은 고령자이며 인지 저하로 인해 사회생활의 단절을 경험하였으며, 대부분의 시간을 집에서 보내는 경우가 많았다. 프로그램 참여를 통해 부가적으로 외출로 인한 즐거움을 경험하였고, 자신들이 갈 곳이 있다는 것에 사회적 소속감을 경험하였다. 로봇과의 대화, 강사와의 대화를 통해 즐거움을 느꼈

고, 함께 교육을 받는 타인과 새롭게 만나고 교류하는 시간이 행복하다고 진술하였다. 또한 가족을 우선시하며 살다보니 잊고 살았던 자신을 발견하고, 만족해하는 모습을 보였다. 이에 '기다러지는, 세상과 소통하는 고마운 시간', '오롯이 나에게 집중하고 나를 발견하게 하는 시간', '기억력을 살리기 위한 스스로의 노력'이라는 하위 주제가 도출되었다.

하위주제 3-1. 기다러지는, 세상과 소통하는 고마운 시간

참여자들은 집 밖으로 외출하여 사람들을 만나 프로그램에 참여함으로써 매우 즐겁게 생각하면서 여러 어려운 상황에서도 교육에 참여하고자 하는 강한 의지를 보였다. 교육 참여를 통해 주위 세상과 연결되는 시간을 가졌으며, 6주간 진행되었던 프로그램이 종료됨을 아쉬워하였고, 이러한 기회를 더 갖기를 원하였다.

집에서도 혼자 있는 것보다 나오는 것만으로 나는 즐거워. 나오는 것만으로 난 진짜 즐겁게 생각해. 여기 오면 항상 좋은 얘기만 하시니까 사람 만남이 즐거운 거야.(대상자 3)

저 같은 경우는 사실 집에서 하루 종일 혼자 있어요. 일주일에 두 번 나오는 게 외출이고 재밌더라고요. 같이 인사도 하고 말도 나누고 좋더라고요. 제가 좀 내성적이라 선뜻 못 나서는데 여기서 인사하고 이러니까 좋더라고요. 자주 했으면 좋겠어요. 일주일에 못해도 세 번 한번은 더 하는 게 좋지 않을까 집에서 하루 종일 있으니까. 날씨가 따뜻하고 이러면 나가는데 기껏 나간다는 게 여기 공원에 가서 운동 한번 하고 그게 끝이거든요. 공부를 좀 더 했으면 좋겠고 너무 집에만 있으니까.(대상자 9)

하위주제 3-2. 오롯이 나에게 집중하고 나를 발견하게 하는 시간

참여자는 프로그램을 통해서 자신의 강점을 찾고 새로운 것을 해보려는 의지가 생겼다. 프로그램을 통해 본인이 잘하는 영역과 어려워하는 영역을 파악하게 되었으며, 잘 안 되는 부분을 포기하는 것이 아니라 오히려 그 부분을 반복 학습하고자 하였다. 프로그램을 배우는 성취감을 통해 자신감이 생기고 참여에 대한 동기 부여가 되었으며, 프로그램 참여 시간이 인생에서 오롯이 자신을 위해 보낸 시간임에 감사함을 느꼈다.

저는 그 어떤 그림을 그려놓고 없는 그림 찾기가 있잖아요. 그게 제일 까다로운 거 같아요. 뭐 색깔 이런 거는 빨강에 파랑 이런 건 다 잘해 그런 건 잘하는데 동전 줍는

것은 잘 못해. 보니까 내가 잘하는 게 있더라고 해보니까. 그러니까 색깔 그리고 블록 쌓기 맞추는 것 그런 건 잘하는데 동전은 나한테 그런 게 없나 봐 동전 잘 못하고 없는 그림 찾는 거 그게 좀 까다롭고 그러니까 그걸 자꾸 해봐야 되겠어.(대상자 1)

제가 아들 데리고 사는 동안 그동안 힘든 일도 많았었는데 나를 위해서 살았다는 그런 기분이 들더라고요. 그래서 선생님한테 제가 올해는 나를 위해서 사는 해예요. 그랬더니 선생님들이 너무 좋다고 그러시더라고요. 그렇게 감사했고.(대상자 5)

하위주제 3-3. 기억력을 살리기 위한 스스로의 노력

참여자들은 교육에 적극적으로 참여하면서 정신을 더 집중하기 위해 노력하였으며, 나를 발전시키고 싶은 마음을 가지게 되었고, 가족들의 도움을 받아 낱말 맞추기 등 기억력 유지를 위해 노력하는 모습을 보였다.

순간적으로 빨리 빨리 분간을 해야 한단 말이에요. 이걸 분명 검은 건데 빨강이라 써있으니까 빨강을 눌러야 하는데 그걸 찾는다는 게 정신을 집중해야 되겠더라고 그래서 그게 정신 생각하는데 많이 도움이 되고 아들 또 그림 짝 맞추는 거 그거 뭐라고 하지 그것도 그렇고 하여튼 머리를 쓸 수 있는 거 하고.(대상자 2)

그 전에는 집에서 티비만 멍청하게 봤는데. 로봇도 해보고 기계도 써보니까 집에 가서 아들(자녀들)한테 물어가지고 낱말 맞추는 것 퍼즐 같은 그런 것 해달라 그러고. 고스톱이 좋다니까 고스톱도 치고 자꾸 신경이 쓰이죠. 될 수 있으면 그런 쪽으로 머리를 많이 쓰려고 노력하고 있어요.(대상자 9)

는 의

본 연구는 경기도 S시 치매안심센터의 로봇 인지기능강화 프로그램에 참여한 인지저하 노인의 경험을 심층적으로 탐색하기 위해 시행되었다. 의료 분야에서 로봇을 사용하는 서비스는 빠르고 다양하게 발전하고 있으며 편리성이 증가하고 사용자 친화적으로 변화하고 있다. 로봇 기술이 접목된 의료 서비스를 받은 노인 대상자의 경험과 요구를 분석함으로써 향후 로봇 기술과 간호의 통합에 대한 발전된 시각을 통해 프로그램 도입의 의미와 효과, 개선점을 제시하고자 한다.

연구결과, 첫 번째 도출된 인지기능이 되살아나는 희망의

발견이라는 주제는 대상자들이 인지저하 상황에서도 기억력이 조금씩 회복됨을 보여주었다. 선행연구에서 로봇을 이용한 인지기능강화 프로그램이 경도인지장애 노인의 전체 지능, 작업 기억, 기억기능의 개선에 효과를 나타냈으며[13,14] 로봇 사용 중재군이 대조군에 비해 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging, MRI) 검사 결과에서 대뇌 피질이 덜 얇아진 것으로 나타나 주관적 인지기능 개선 뿐 아니라 생리적 지표에서도 그 효과를 보여주었다[12]. 본 연구에서 참여자들은 인지기능이 저하되기 시작하는 부정적인 상황에서 비관하고 수동적으로 대처하는 것이 아니라 포기하지 않고 능동적으로 프로그램에 참여하여 기억력 개선을 경험하였고, 주변 사람에 의해서도 변화에 대한 지지를 받으며 성취감을 얻는 긍정적인 경험을 하였다. 이는 경도인지장애가 시작되는 노인들에게 인지저하 상황에서 어떻게 대처해 나가야 하는지를 알려주는 좋은 역할 모델이 될 것으로 생각한다. 프로그램 운영에 이용된 로봇은 대상자에게 인사하기, 칭찬하기, 공감하기뿐 아니라 다양한 표정으로 언어적, 비언어적 의사소통을 하며 친근감을 보여주었다. 대상자들은 직접 로봇을 터치하고 패드를 활용함으로써 낯설고 어렵게만 생각되었던 기계들을 직접 경험하였고, 횃수가 거듭될수록 친근감이 높아지고 이를 통해 자녀 세대와 소통할 수 있는 소재들이 다양해지고 대화가 편안해졌다. 선행연구에서 노인들의 정보기술에 대한 이용만족도가 높을수록 우울 수준이 낮아지고, 로봇에 대한 태도가 긍정적으로 변했다는 측면[14,23]에서 참여자들의 로봇과 태블릿 등 정보기술을 활용한 인지기능강화 프로그램 참여는 세대 간 정보 격차를 줄이고 사회적 소통과 참여, 교류의 확대, 자신감 증가 등으로 이어져 노인의 삶의 질을 증가시킬 것으로 판단된다.

두 번째 도출된 집중을 방해하는 어려움이라는 주제에서 로봇의 작동 오류나 상호작용의 제한점, 짧은 참여 기간에 대해서는 아쉬운 점으로 나타나 우선적으로 해결해야 하는 과제로 나타났다. 특히, 노인들은 핵심적인 내용만을 간단하고 익숙한 방식으로 제공되는 것을 선호하고[24] 새로운 정보를 학습한 후 의식적으로 꺼내어 재생하는 능력이 저하되어 충분한 시간이 필요하며[25], 시각, 청각, 촉각의 손상, 기억력 저하, 작은 글씨에 대한 독해의 어려움 등 기능적 제한이 있으므로[26] 노인의 특성과 사용자 편의성을 고려한 콘텐츠 보완이 필요할 것이다.

세 번째 도출된 배움을 촉진하는 원동력이라는 주제는 대상자들이 프로그램의 참여를 통해 인지기능 향상과 더불어 사회적 소속감과 자아발견이라는 촉진 요인을 경험함으로써 끊임없이 배움을 추구하는 것으로 나타났다. 대상자들은 평균

77세의 고령자로 면담 당시 지역사회 감염병 확산으로 사회활동의 참여 기회가 거의 없었으며, 오랜 사회생활의 축소로 사회적 소속감을 느끼기 어려워 우울감을 경험하였다. 노인 우울에 영향을 끼치는 요인으로 사회적 소속감, 사회활동 참여, 삶의 질이 있으며 특히 사회적 상호작용과 대인 관계가 노인의 신체적, 정신적 안녕에 긍정적인 영향을 주어 우울감을 감소시킨다는 선행연구의 결과[27,28]는 프로그램 참여를 통해 인지기능강화뿐만 아니라 사회적 소속감과 심리적 즐거움을 경험하였다는 측면에서 본 연구결과와 맥락이 유사하였다. 참여자가 경험한 세상과의 소통 및 사람과의 교류를 통해 느끼는 행복감은 인지기능강화 프로그램의 긍정적인 측면을 설명해준다.

배움의 의미에 대해 독거 여성노인들을 대상으로 한 현상학적 연구에서는 배움에 대한 끝없는 열정으로 새로운 지식을 얻음으로써 자아존중감을 회복하고, 배움을 통해 사람답게 살고 싶어 하며 치매에 걸리지 않고 살아가는 것을 중시한다고 나타나[29] 기억력 저하를 막기 위해 적극적으로 프로그램에 참여하고 스스로 기억력을 붙잡기 위해 노력하며 이를 통해 자신을 돌아보고 발견한다는 본 연구의 결과와 일맥상통한다.

이상의 연구에서 노인의 로봇 인지기능강화 프로그램 참여 경험을 통해 인지저하 상태에서 기억력이 조금씩 나아지는 것을 경험함과 동시에 자신을 돌아보는 소중한 시간을 경험하였고, 이를 바탕으로 생활 속에서 기억력 회복을 위해 스스로 노력하는 모습을 보여주었다. 또한 오랜만에 배움의 즐거움을 경험하고 사람들을 만나고 소통하는 시간을 보내면서 사회적 소속감과 그로 인해 행복감을 느꼈고 삶의 활력을 되찾았다. 이러한 긍정적인 변화 경험은 참여자들의 지속적인 프로그램 참여 의지로 이어짐을 보여주었으며, 인지저하 노인에게 로봇을 이용한 인지기능강화 프로그램이 인지기능 향상에 중요한 매개체가 될 수 있음을 시사하고 있다. 향후 대상자의 요구를 반영한 프로그램이 확대 운영될 경우, 지역사회 재가노인의 치매이환율의 속도를 늦추고 궁극적으로 지역사회 치매 환자 돌봄 정책 수행에 있어 실질적인 긍정적 효과가 있을 것으로 판단된다.

본 연구의 참여자들은 S시 치매안심센터에 등록된 주관적 기억장애와 경도인지장애 노인 중 프로그램 참여자 중 9명의 노인만을 대상으로 초점집단면담을 실시하고 결과를 도출하여 연구결과를 확대 해석함에 있어 제한이 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 로봇을 이용한 인지기능강화 프로그램에 참여한 경도인지장애 노인을 대상으로 이들의 프로그램 참여 경험을 분석하여 인지기능 변화와 의미를 심층적으로

분석하고 이해 제고에 기여했다는 것에 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 경기도 S시 치매안심센터에 등록된 주관적 기억장애와 경도인지장애 노인 중 로봇 인지기능강화 프로그램에 참여한 노인의 경험을 심층적으로 탐색하기 위해 시행되었다. 본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 인지기능강화 프로그램이 대상자가 체감할 수 있는 장기적인 효과를 나타내기 위해 주관적 기억장애와 경도인지장애 노인의 요구를 촘촘하게 반영한 프로그램을 확대하고 운영하는 것이 필요하다. 둘째, 집단으로 실시되는 인지기능강화 프로그램을 개별교육과 다양한 난이도를 지닌 내용으로 개발하고, 이에 대한 적용과 평가가 면밀하게 수행되어야 한다. 마지막으로, 치매안심센터뿐 아니라 노인복지관 등 시설에 배치된 전문 인력을 대상으로 체계적이고 실효성 있는 로봇 기반의 프로그램을 교육하고, 대상자에게 적용할 필요가 있다. 향후 연구에서 참여자 수를 충분히 확보하여 인지기능변화와 생리적 지표변화를 관찰하는 양적연구와 질적연구를 병행한 다학제적 혼합연구방법 등을 이용하여 인지기능변화 경험에 대한 다차원적인 효과 연구를 제안한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - PEA and JAR; Data collection - PEA and JAR; Analysis and interpretation - PEA and JA-R; Drafting and critical revision of the manuscript - JAR; Final approval - PEA.

ACKNOWLEDGEMENT

This research was supported by a grant of Sunghamsi, Sujeongu Center for Dementia and Robocare C. Project through funded by the Korea Institute for Robot Industry Advancement (KIRIA), Republic of Korea.

REFERENCES

1. Statistics Korea. Population projections for Korea. (2017-2067) [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2019 Mar 28 [updated 2019 Mar 28; cited 2021 Mar 1]. Available from: <https://kosis.kr/statHtml/>
2. National Institute of Dementia. Korean Dementia observatory. 2019 [Internet]. Seongnam: National Institute of Dementia;

- 2020 Apr 1 [updated 2020 Apr 1; cited 2021 Mar 1]. Available from:
https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?BID=209
3. Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV, et al. Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*. 2001;58(12):1985-92.
<https://doi.org/10.1001/archneur.58.12.1985>
 4. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund LO, et al. Mild cognitive impairment-beyond controversies, towards a consensus: report of the international working group on mild cognitive impairment. *Journal of Internal Medicine*. 2004;256(3):240-6.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2004.01380.x>
 5. Health Insurance Review & Assessment Service. Dementia and dementia prevention early screening is essential for 1 out of 10 elderly people [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2020 Sep 21 [updated 2020 Sep 21; cited 2021 Mar 1]. Available from:
<https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020041000100&brdScnBltno=4&brdBltno=10146>
 6. Jessen F, Wolfgruber S, Wiese B, Bickel H, Mösch E, Kaduszkiewicz H, et al. AD dementia risk in late MCI, in early MCI, and in subjective memory impairment. *Alzheimers Dement*. 2014;10:76-83. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2012.09.017>
 7. Aisen PS. Treatment for MCI: is the evidence sufficient?. *Neurology*. 2008;70(22):2020-1.
<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000313380.89894.54>
 8. Li H, Li J, Li N, Li B, Wang P, Zhou T. Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: a meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2011;10(2):285-96.
<https://doi.org/10.1016/j.arr.2010.11.003>
 9. Kim KY, Lee EJ. Effect of cognitive improvement programs for mild cognitive impairment in Korean elderly: a meta-analysis. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(2):177-89.
<https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.2.177>
 10. Sherman DS, Mauser J, Nuno M, Sherza D. The efficacy of cognitive intervention in mild cognitive impairment (MCI): a meta-analysis of outcomes on neuropsychological measures. *Neuropsychology Review*. 2017;27:440-84.
<https://doi.org/10.1007/s11065-017-9363-3>
 11. Kim SS, Jo HM. Dementia prevention programs among Koreans: a systematic review. *Journal of the Korea Contents Association*. 2018;18(4):89-98.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.04.089>
 12. Kim GH, Jeon S, Im K, Kwon H, Lee BH, Kim GY. et al. Structural brain changes after traditional and robot-assisted multi-domain cognitive training in community-dwelling healthy elderly. *PloS one*. 2015;10(4):e0123251.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123251>
 13. Lee YH, Kim KM, Tran TT, Kim JW. Development of robot contents to enhance cognitive ability for the elderly with mild cognitive impairment. *The Journal of Korea Robotics Society*. 2016;11(2):41-50.
<https://doi.org/10.7746/jkros.2016.11.2.041>
 14. Oh JH, Lee HH, Chun IH. Development of dementia-care-robot integrated program and evaluation of effectiveness-for the elderly with mild dementia. *The Journal of Korea Robotics Society*. 2020;15(4):330-40.
<https://doi.org/10.7746/jkros.2020.15.4.330>
 15. Jo HS, Kim JH, Kim SR. Factors related to the effectiveness in the use of an ICT-based toy robot for the in-home care of community dwelling elderly. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2019;36(5):43-51.
<https://doi.org/10.14367/kjhep.2019.36.5.43>
 16. Prince MJ, Wimo A, Guerchet MM, Ali GC, Wu YT, Prina M. World Alzheimer Report 2015: the global impact of dementia: an analysis of prevalence, incidence, cost and trends [Internet]. London: Alzheimer's Disease International; 2015 [updated 2015 Sep 21; cited 2021 Mar 1]. Available from:
<http://www.alz.co.uk/research/world-report-2015>
 17. National Assembly Budget Office. Elderly health business analysis [Internet]. Seoul: National Assembly Budget Office; 2019 Aug 13 [updated 2019 Aug 13; cited 2021 Mar 1]. Available from: <https://www.nabo.go.kr/>
 18. Morgan DL, Scannell AU. Planning focus groups. California: Sage publications; 1998.
<https://doi.org/10.4135/9781483328171>
 19. Ritchie J, Lewis J, Nicholls CM, Ormston R. Qualitative research practice: a guide for social science students and researchers. Los Angeles: Sage publications; 2013. 431 p.
 20. Krueger RA, Casey MA. Focus groups: A practical guide for applied research. Los Angeles: Sage publications; 2014. 280 p.
 21. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. 2006;3(2):77-101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
 22. Sandelowski M. The problem of rigor in qualitative research. *Advances in Nursing Science*. 1986;8(3):27-37.
 23. Kim MY, Jun HJ. The influence of IT use and satisfaction with IT use on depression among older adults. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*. 2016;71(1):85-110.
<https://doi.org/10.21194/kjgsw.71.1.201603.85>
 24. Lee YJ, Lee J, Nah JY. Older adults' experience of smart-home healthcare system. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2015;15(5):414-25.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.05.414>
 25. Park MH, Kho JK, Kim ES, Kim HJ, Park JS. Gerontological nursing. 2nd ed. Seoul: Jungdam media; 2010. 668 p.
 26. Demiris G, Rantz MJ, Aud MA, Marek KD, Tyrer HW, Skubic M, et al. Older adults' attitudes towards and perceptions of 'smart home' technologies: a pilot study. *Medical Informatics*

- and the Internet in Medicine. 2004;29(2):87-94.
<https://doi.org/10.1080/14639230410001684387>
27. Shin CH. The study on effects of objective life attributes on depression of elderly mediated by life-satisfaction. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2010;30(2):453-69.
28. Stice E, Ragan J, Randall P. Prospective relations between social support and depression: differential direction of effects for parent and peer support?. *Journal of Abnormal Psychology*. 2004;113(1):155-9.
<https://doi.org/10.1037/0021-843X.113.1.155>
29. Park MK. A meaning of erudition to the solitary elderly women of the phenomenological. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*. 2010;49(1):169-91.
<https://doi.org/10.21194/kjgsw.49.201009.169>