

# 한국심리학회지

## 발달

28권 4호 (2015년 12월)



### THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY

#### 목 차

청소년의 성격, 애착, 온라인 자기개방, 가족친밀감과 온라인 친구관계의 질 간의 종단적 관계: 잠재성장모형 분석 ..... 남순현

중학생의 성별, 수줍음, 자기조절의 상호작용이 또래 괴롭힘 피해에 미치는 영향 ..... 설경옥·경애나·지영진

영적 안녕과 자아존중감이 고등학생의 학교생활적응에 미치는 영향 ..... 정명숙

학령 전기 아동의 비현실적인 낙관적 믿음과 지능, 만족지연의 관계 ..... 김연수·곽금주

노년기 인지기능 향상 프로그램의 효과 ..... 김영경·김혜리

0-3세 영상물 과다사용군 부모의 상호작용 기술 증진 프로그램 개발 및 효과검증 ..... 이경숙·정석진·박진아

부부공동양육, 아버지 양육참여 및 유아의 정서조절능력간의 관계 ..... 박익새·남은영

아동 통증 기억 연구의 동향과 발달 및 임상적 관점의 응용적 함의에 관한 고찰 ..... 이승진·곽금주

부/모의 심리적 통제와 청소년의 관계적 공격성: 가족 삼각화와 불안정 기반 자기평가의 매개효과 ..... 한 나·이승연

성인애착과 성격특성이 낭만적 고독에 미치는 영향: 결혼만족의 매개효과를 중심으로 ..... 이운영·민윤기

유아의 의도적 통제가 사회적 유능감에 미치는 영향: 교사-유아 관계의 매개효과를 중심으로 ..... 도형미·김소연

학습유형과 연합증강유형에 따른 연합재인지역 수행의 연령차 ..... 이미지·진영선

만 3세 아동의 비유창성 표현을 통한 화자의 마음 상태 추론 ..... 주나래·최영은

한글 읽기에서 시각 폭 크기와 읽기 능력 발달의 관계 ..... 최영은·유성재

아동의 스트레스와 의도적 통제 수준 및 부모의 애착 특성이 아동 기억에 미치는 영향 ..... 이승진·김호영·곽금주

발행처 : 한국발달심리학회  
발행인 : 정영숙(부산대학교 심리학과)  
주 소 : 부산광역시 금정구 부산대학로 63번길 2 심리학과 (내)  
전 화 : 051-510-2135

인쇄일 : 2015년 12월 15일  
발행일 : 2015년 12월 15일  
제작처 : 책과공간  
(02-725-9371)

편집위원장 : 정윤경(가톨릭대학교)

편집위원 : 권미경(U.C Davis) 김근영(서강대학교) 김혜온(목포대학교) 박영신(경북대학교)  
송하나(성균관대학교) 송현주(연세대학교) 이현진(영남대학교)

심사위원 : 곽금주(서울대학교) 권미경(U.C Davis) 김근영(서강대학교) 김명식(전주대학교)  
김문수(전남대학교) 김민희(한국상당대학원대학교) 김소연(덕성여자대학교) 김수안(서울대학교)  
김수정(서울대학교) 김연수(서울대학교) 김은하(아주대학교) 김진영(서울여자대학교)  
김혜리(충북대학교) 김혜온(목포대학교) 김희화(부산대학교) 남은영(서울여자대학교)  
노수림(충남대학교) 도현심(이화여자대학교) 문혁준(가톨릭대학교) 박영신(경북대학교)  
박종호(건국대학교) 박혜경(성신여자대학교) 박혜원(울산대학교) 서경현(삼육대학교)  
설경옥(이화여자대학교) 성은현(호서대학교) 성현란(대구가톨릭대학교) 손원숙(경북대학교)  
손정락(전북대학교) 송하나(성균관대학교) 송현주(연세대학교) 신나나(이화여자대학교)  
신유림(가톨릭대학교) 신주혜(가톨릭대학교) 심희옥(군산대학교) 양재원(가톨릭대학교)  
엄진섭(충북대학교) 오영희(덕성여자대학교) 유 경(한림대학교) 유연재(아주대학교)  
윤재호(가톨릭대학교) 윤혜경(서연아동발달연구소) 윤 황(가톨릭대학교) 이수진(경일대학교)  
이승복(충북대학교) 이승연(이화여자대학교) 이승진(서울대학교) 이영순(전북대학교)  
이유진(가톨릭대학교) 이현진(영남대학교) 장문선(경북대학교) 장유경(한술교육문화연구원)  
장은영(성균관대학교) 장은진(침례신학대학교) 정계숙(부산대학교) 정명숙(꽃동네대학교)  
정영숙(부산대학교) 정윤경(가톨릭대학교) 정운재(가톨릭대학교) 조경자(호서대학교)  
조영일(성신여자대학교) 주은선(덕성여자대학교) 진영선(경북대학교) 천성문(경성대학교)  
천희영(고신대학교) 최나야(가톨릭대학교) 최영은(중앙대학교) 최은실(가톨릭대학교)

---

한국심리학회지: 발달은 한국발달심리학회의 기관지로서 연 4회 간행되며, 발달심리학 분야의 연구논문, 자료 및 논평을 게재한다. 한국심리학회지: 발달은 일정한 구독료를 받고 배부하며, 한국심리학회에 연회비를 납부한 회원은 한국심리학회 홈페이지에서 온라인 구독이 가능하다. 비회원의 구독에 관해서는 편집위원회 사무실로 문의하기 바란다.

---

---

**THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY**  
published quarterly-annually  
by THE KOREAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION

This journal is issued quarterly-annually and carries research articles based on empirical data & theoretical review. Subscription inquiries and manuscript submission should be directed to: Editor, The Korean Journal of Developmental Psychology, Department of Psychology, The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea.

Editor : Yoon-Kyoung Jeong(The Catholic University of Korea)

Associate Editor : Mi-Kyoung Kwan(U.C Davis)

Geun-Young Kim(Seo Gang University)

Hye-On Kim(Mokpo National University)

Young-Shin Park(Kyungpook National University)

Ha-Na Song(Sungkyunkwan University)

Hyeon-Ju Song(Yonsei University)

Hyeon-Jin Lee(Yeungnam University)

# 한국심리학회지

## 발 달

제 28 권 제 4 호 / 2015. 12.

청소년의 성격, 애착, 온라인 자기개방, 가족친밀감과 온라인 친구관계의 질 간의 중단적 관계: 잠재성장모형 분석 .....	남순현 / 1
중학생의 성별, 수줍음, 자기조절의 상호작용이 또래 괴롭힘 피해에 미치는 영향 .....	설경옥 · 경예나 · 지영진 / 33
영적 안녕과 자아존중감이 고등학생의 학교생활적응에 미치는 영향 .....	정명숙 / 55
학령 전기 아동의 비현실적인 낙관적 믿음과 지능, 만족지연의 관계 .....	김연수 · 광금주 / 71
노년기 인지기능 향상 프로그램의 효과 .....	김영경 · 김혜리 / 87
0-3세 영상물 과다사용군 부모의 상호작용 기술 증진 프로그램 개발 및 효과검증 .....	이경숙 · 정석진 · 박진아 / 109
부부공동양육, 아버지 양육참여 및 유아의 정서조절능력간의 관계 .....	박익새 · 남은영 / 135
아동 통증 기억 연구의 동향과 발달 및 임상적 관점의 응용적 함의에 관한 고찰 .....	이승진 · 광금주 / 155
부/모의 심리적 통제와 청소년의 관계적 공격성: 가족 삼각화와 불인정 기반 자기평가의 매개효과 .....	한 나 · 이승연 / 181
성인애착과 성격특성이 낭만적 고독에 미치는 영향: 결혼만족의 매개효과를 중심으로 .....	이운영 · 민윤기 / 205
유아의 의도적 통제가 사회적 유능감에 미치는 영향: 교사-유아 관계의 매개효과를 중심으로 .....	도형미 · 김소연 / 225
학습유형과 연합증강유형에 따른 연합재인지역 수행의 연령차 .....	이민지 · 진영선 / 243
만 3세 아동의 비유창성 표현을 통한 화자의 마음 상태 추론 .....	주나래 · 최영은 / 261
한글 읽기에서 시각 폭 크기와 읽기 능력 발달의 관계 .....	최영은 · 유성재 / 275
아동의 스트레스와 의도적 통제 수준 및 부모의 애착 특성이 아동 기억에 미치는 영향 .....	이승진 · 김호영 · 광금주 / 295

한국발달심리학회

## 노년기 인지기능 향상 프로그램의 효과\*

김 영 경<sup>†</sup>

김 혜 리

충북대학교 심리학과

본 연구에서는 노화에 따라 인지기능이 저하하는 노인을 대상으로 기억, 주의, 실행기능 향상에 초점을 맞추어 교육, 활동, 훈련으로 구성된 총 10회기의 인지기능향상 프로그램을 실시하고 그 효과를 검증하였다. 실험집단 40명( $M=72.58$ 세,  $SD=6.64$ )과 통제집단 24명( $M=74.29$ 세,  $SD=4.87$ )에게 사전, 사후, 추후검사를 실시하여 객관적 인지기능, 주관적 기억, 정서상태에 대한 평가 점수 차이를 분석하였다. 그 결과, 실험집단은 통제집단과 달리 프로그램 참여 이후에 언어기억, 시공간기억, 처리속도, 실행기능이 향상되었고, 이러한 프로그램 효과는 1개월 후에도 유지되는 것으로 나타났다. 그리고 통제집단에 비해 기억책략 사용이 증가했으며 우울, 불안은 감소하고 생활만족도가 증가한 것으로 나타났다. 연령에 따른 프로그램 효과를 알아보기 위해 실험집단 참여자를 연소, 중고령, 고령노인으로 구분하여 살펴본 결과, 실행기능은 고령노인까지 모든 연령의 노인에게 프로그램이 유효한 것으로 나타났다. 이러한 연구결과들은 본 프로그램이 노년기 인지기능의 향상 및 유지에 도움이 될 수 있음을 시사한다. 논의에서 본 연구의 의의, 제한점, 추후연구에 대해 기술하였다.

주요어 : 인지노화, 뇌 가소성, 인지기능 향상, 노인, 교육

\* 이 논문은 2014년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF 2014S1A5B5A07040069).

<sup>†</sup> 교신저자: 김영경, 충북대학교 심리학과, 충북 청주시 서원구 충대로 1

E-mail: ykkwhite@hanmail.net

우리는 나이가 들어가면서 인지변화를 경험하게 된다. 노화에 수반되는 인지적 변화에는 쇠퇴도 있고 기능의 유지 또는 향상도 있다. Horn과 Carrell은 지능의 두 요인으로 결정지능과 유동지능을 제안했는데, 사회문화적 환경과 교육의 영향을 받아 개인이 획득한 지능인 결정지능은 연령의 증가와 함께 축적되어 향상된다. 이와 대조적으로 후천적 영향에 독립적인 지능을 일컫는 유동지능은 노화와 함께 쇠퇴하는 경향이 있다. 유동지능뿐만 아니라 인지속도와 기억 또한 노화와 함께 쇠퇴한다. Salthouse(1982)에 의하면 인지속도와 기억은 일반적으로 성인기 초기 동안 계속적인 선형적 감소를 보여 40세에 약 20% 떨어지고 80세에는 40-60%까지 떨어진다. 처리속도가 노년기 지적 능력 감퇴의 원인이라는 처리속도 이론은 좀 더 분명한 검증이 필요하나, 여러 연구에서 처리속도가 다른 인지기능 척도들에서의 연령 변화와 관련이 있는 것으로 나타났다(Peng, H., Wen, J., Wang, D., & Gao, Y., 2012; Zimprich, 2002). 노화와 함께 감소하는 또 하나의 인지적 변화는 관련정보를 비관련 정보와 변별하는 능력이다. 노인은 표적 주변에 비표적 사물이 있는 찾기 과제에서 저조한 수행을 보였고(Allen, Madden, Groth, & Crozier, 1992), 이는 노년기에 관련정보를 위해 비관련 정보를 억제하는 전두엽 기능인 억제통제의 감퇴 때문으로 본다(Christ, White, Mandernach, & Keys, 2001; Hartman & Hasher, 1991).

상술한 바와 같이 다양한 변화가 나타나지만 인지변화가 시작되는 시기와 정도에는 개인차가 있다. 종단연구에 의하면 노년기에 개인 간 인지능력은 아주 다양하고, 인지변화는 개인 간뿐만 아니라 개인 내에서도 차이를 보였다. 연령이 증가함에 따라 인지속도와 기억

의 개인차는 증가하지만(Lindenberger & Baltes, 1997), 결정지능에서는 이러한 연령과의 연합이 발견되지 않았다(Christensen, 2001). 인지변화의 정도도 개인에 따라 별다른 차이가 없는가 하면, 극적인 저하가 나타나기도 했다(Morse, 1998). 한편, 개인 내 차이에 관한 한 연구에서는 2년 여 동안 문장에 대한 동일한 형태의 기억검사를 격주로 실시한 결과, 일관적이지 않고 다양한 결과가 나타났고 기억, 반응시간, 지각운동 과제에서는 연령에 따른 개인 내 차이가 증가하였으며, 신경생물학적 기능손상은 일시적인 개인 내 차이를 유발하는 것으로 나타났다(Anstey, 1999; Li & Lindenberger, 1999).

이처럼 개인 간 및 개인 내 차이를 보이는 인지변화를 예언해 주는 요인에는 몇 가지가 있다. 우선 신체적 건강을 들 수 있는데, 정상적인 인지적 노화에 관한 연구에서 손상된 건강과 인지적 수행의 감소 간에는 통계적으로 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다(Bergman, Blomberg, & Almkvist, 2007). 또 다른 요인은 교육수준이다. 교육수준이 높고 지적 활동을 지속적으로 하는 사람은 통상적인 수행감소가 보이지 않거나 수행의 증가를 보이기도 했으며(Compton, Bachman, Brand, & Aver, 2000), 교육수준이 낮은 사람은 쇠퇴가 더 빠르게 나타나기도 했다(Bergman et al., 2007). 유전적 요인도 하나의 인지변화 예언요인이다. 일관성 쌍둥이와 이란성 쌍둥이와의 비교에서 그림재인의 효과는 유전적 요인에 의한 것으로 추정되었다(Johansson, Whitfield, Pedersen, Hofer, Ahern, & McClearn, 1999). 그리고 우울, 불안, 상실과 비탄 같은 정서도 인지기능에 부적 영향을 미친다(Biringer, Mykletun, Dahl, Smith, Engedal, Nygaard, & Lund, 2005). 그 외에도 스트레스,

약물, 주의, 사회적 상호작용의 결핍, 정신적 자극 부족, 일상생활에서 조직화 부족, 피로, 시청각 문제, 알코올, 양호하지 못한 영양상태 등이 기억에 영향을 미치는 요인으로 알려져 있다.

노화가 진행되어도 인지기능을 유지하며 일상생활을 큰 어려움 없이 영위하기 위해서는 위에서 기술한 인지기능 변화 양상과 개인차가 나타나는 원인 등을 이해하고 인지기능 향상을 위한 교육 및 훈련을 실시하는 것이 도움이 될 것이다. 노인은 청년에 비해 기억전략을 잘 사용하지 않는데(Brinharm & Pressley, 1988; Tacconat, Clarys, Vanneste, Bouazzaoui, & Isingrini, 2007), 기억술 지지를 해 주면 부호화와 인출처리의 비효율성이 보상되어 수행 수준이 향상된다(Luo & Craik, 2008). 노인의 기억을 향상시키기 위해 실시하는 기억훈련은 뇌 가소성(brain plasticity)에 기반을 두고 있다. 뇌 가소성이란 뇌가 경험과 환경에 의해 변화하는 것을 말하는데, 연령이 증가하면서 뇌세포의 감소와 뇌 기능 감퇴만을 생각하기 쉬우나 노년기에도 다양한 감각 기능을 자극하고 인지훈련을 함으로써 시냅스가 복구되고 신경경로가 기능적으로 변화하여 재조직화될 수 있다. 기억훈련을 통해 정보의 부호화와 인출을 돕는 다양한 전략 학습은 인지적 가소성을 더욱 촉진하게 되고(Gross & Rebok, 2011), 인지적 과제 수행을 최적화 또는 극대화하기 위해 대안적인 인지 전략을 사용하는 능력인 인지적 예비력(cognitive reserve)을 증가시킨다(Giogkaraki, Michaelides, & Constantinidou, 2013). 기억훈련에서 다루는 일반적인 전략으로는 시연, 연합, 범주화, 심상, 주의, 이야기 구성, 장소법, 외적 도구 등이 있다.

최근에 Borella와 동료들(2010)은 65-75세 노

인을 대상으로 단어목록 기억훈련을 5회기로 약 60분씩 실시하였다. 1회기에 사전검사, 마지막 회기에 사후검사를 실시했으므로 실제적인 훈련은 세 번의 회기에 불과했으나 훈련 받은 노인이 통제집단 노인보다 수행수준이 높았고, 8개월 후에도 훈련의 이점이 유지되었으며 유동기능과 처리속도에서 전이효과가 발견되었다. Fairchild와 Scogin(2010)이 병리적인 인지 손상은 없으나 기억문제를 호소하는 55세 이상 성인을 대상으로 6회기의 기억향상훈련을 실시한 결과, 얼굴과 이름 기억하기, 가정용품 제 자리 두기가 향상되고 기억 내용은 증가하는 반면, 기억 착오는 적어지고 기억전략을 더 많이 사용하는 것으로 나타났다. 10회기로 구성된 또 다른 연구에서는 심상과 연합기술을 기반으로 기억전략뿐 아니라 연령증가에 따라 발생하는 기억 실수와 일상의 망각에 대해 논의, 분석, 일상생활에 적용 등의 내용으로 실시한 결과, 객관적 기억수행이 향상되었고 개입 6개월 후에도 효과가 유지되었으며 일상의 기억실수가 감소한 것으로 나타났다(Postigo, Hernández-Viadel, & Trives, 2010). 노년기에 자주 호소하게 되는 일상생활의 기억 문제인 생태학적 과제, 즉 쇼핑목록을 기억하거나 얼굴과 이름 기억하기 등을 다루었을 때 기억훈련이 더 유용한 결과가 나타남으로써(Cavallini, Pagnin, & Vecchi, 2003), 기억훈련은 노인의 일상의 기억문제 해결에 실제적인 도움을 줄 수 있음을 보여주었다. 이러한 프로그램 효과는 연소노인이나 고령노인에게 동일하게 나타난다. 젊은 성인, 60대, 70대 노인이 기억전략을 학습한 결과, 생태적 과제와 작업 기억 과제에서 모두 수행이 향상되었는데, 두 노인집단의 수행 차이는 유의하지 않았다(Bottiroli, Cavallini, & Vecchi, 2008; Cavallini et

al., 2003).

이와 같이 노인을 위한 인지기능향상 프로그램 개발 및 효과 검증에 관한 연구가 국외에서는 다양하나 국내 현실은 그렇지 못하고 노인의 이용도가 높은 노인복지관에서도 기본 프로그램으로 실행되고 있지 않는 실정이다. 최초의 국내 연구로 추정되는 김정화(2000)의 연구는 기억학습과 전략훈련으로 프로그램을 구성하여 실험집단 51명에게 2주 동안 주 2회, 1회에 2시간씩 총 4회 8시간 프로그램을 실행한 결과, 기억자기효능, 메타기억이 증가하였고 기억수행으로는 단어 회상 및 재인과제와 얼굴재인과제에서 점수 향상이 나타났다. 그러나 효과적인 기억훈련 집단으로는 인원이 많고 회기 수가 불충분하다고 할 수 있다. 또한 추후검사를 실시하지 않았으며 측정 도구가 단어기억과 얼굴재인 두 가지였다. 그 후에 고선규와 권정혜(2007)는 기억전략훈련에 기억신념을 높이는 인지적 및 교육적 요소를 추가한 다요인 기억향상 프로그램을 실행하였다. 매회기에 인지 구조화를 포함시켜 노화에 대한 고정관념의 수정, 기억 효능감 및 기억 통제감 개선 요소를 추가하여 주관적인 일상생활기억기능, 기억통제감 및 인지활동수준이 향상되고 우울이 감소하는 효과가 나타났다. 그러나 객관적 기억검사에서는 얼굴지연재인 검사에서만 향상이 있었으며 추후검사를 실시하지 않았다. 최근에 한영란, 송미숙 및 임지영(2010)은 지점토 만들기, 색깔 기억하기, 달력 만들기 등 미술활동을 중심으로 한 인지기능 향상활동과 풍선배구, 탁구공 옮기기, 고리 던지기 등의 신체기능활동, 소집단으로 의사소통하며 감정을 공유하는 사회성 활동으로 프로그램을 구성하여 실시했다. 그 결과, 인지기능(즉각회상, 주의집중), 우울, 삶의 질이 향

상되었으나 인지기능 측정도구가 대략적인 선별검사로 사용하는 간이정신상태검사를 사용하였고 추후검사 역시 실시하지 않았다.

본 연구에서는 노년기 주요 호소문제인 기억력을 중심으로 처리속도, 시공간능력, 실행기능 등 전반적인 인지기능 향상을 목적으로 프로그램을 구성하여 실시하였다. 각 회기는 세 부분, 즉 교육, 활동, 훈련으로 구성하였는데, 충분한 교육과 훈련시간 확보를 위해 사전·사후검사는 회기와 별도로 시행하여 프로그램의 효과를 알아보고, 프로그램 종료 후에도 프로그램의 효과가 유지되고 있는지 점검하기 위해 한 달 후에 추후검사를 실시하였다. 또한 연령에 따른 프로그램의 효과를 알아보기 위해 프로그램 참가자를 연소노인, 중고령노인, 고령노인으로 분류하여 사전, 사후, 추후검사 결과를 살펴보았다. 인지기능 향상 프로그램에서 단지 기억전략만 학습하기보다 메타인지적 측면을 가르치거나 다른 사람들과 경험을 나누는 기회를 갖는 것이 이점이 있고 (Verhaeghen, Marcoen, & Grossen, 1992), 훈련 프로그램을 통한 일상생활에서의 기억력 향상 여부는 노인의 동기나 협조 같은 비인지적인 요인에 달려 있으므로 인지훈련뿐만 아니라 비인지적 요소까지 고려하여 프로그램을 구성하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 인지노화 및 기억전략에 관해 학습하고 인지적 자극을 제공하여 훈련할 뿐만 아니라 인지적 주제에 대한 토의를 통해 생각과 느낌을 나누고 전략을 공유함으로써 프로그램에 대한 흥미와 집중도를 높이고 일상생활에서의 전략 사용 가능성을 높일 수 있도록 하였다.

본 연구의 목적은 노인을 위한 교육프로그램 개발의 필요성과 노년기의 주요 호소 문제인 인지기능 저하에 초점을 맞추어 인지기능

향상을 위한 프로그램을 구성, 실행하고 그 효과를 검증하는 것이었다. 프로그램 실시 후 객관적인 인지수행, 즉 언어기억, 시공간기억, 처리속도, 전두엽 기능 등을 측정하는 검사 점수가 향상되는지, 메타기억에 변화가 있는지, 우울이나 불안이 감소하고 생활만족도는 높아지는지 살펴보고 그 효과가 프로그램이 끝난 후에도 유지되는지 알아보고자 하였다. 그리고 프로그램에 참여한 노인을 연령별로 나누어 결과를 분석함으로써 노인의 연령에 따른 프로그램 효과의 차이를 살펴보았다.

## 방 법

### 연구대상

참가자는 지역사회 노인복지관을 이용하는 노인으로 공고를 통해 모집되었는데, 실험집단은 40명(남 18명, 여 22명), 통제집단은 24명(남 9명, 여 15명)으로 구성되었다. 모든 참가자를 대상으로 정신상태검사(MMSE)와 우울검사(GDS)를 실시하여 임상군에 속하거나 뇌졸중, 치매, 정신장애 병력이 있는 경우는 제외

표 1. 참가자 특성

	실험집단 (n=40)		통제집단 (n=24)	
	M	SD	M	SD
남/여	18/22		9/15	
연령	72.58	6.64	74.29	4.87
교육연수	13.63	3.04	12.63	3.35
MMSE-KC	26.95	1.97	26.88	1.45
우울	7.6	5.97	10.58	6.29

하였다. 실험집단의 평균연령은 72.58(R: 61~89)세, 통제집단은 74.29(R: 65~81)세였으며 참가자 특성은 표 1에 제시하였다. 두 집단에서 연령( $t=-1.1$ ), 교육연수( $t=1.23$ ), MMSE( $t=.16$ ), GDS( $t=-1.9$ )는 유의수준 0.5에서 차이가 없었으므로 두 집단은 동질집단이라고 할 수 있다.

### 프로그램 내용 및 실행

본 프로그램은 교육, 활동, 훈련, 세 부분으로 나누어 볼 수 있는데, 1부 교육에서는 기억의 구조나 특성, 망각, 기억에 영향을 미치는 요인, 정상적 및 병리적 인지변화 등 인지노화와 기억에 관해 이해하도록 하고, 2부에서는 1부의 교육내용에 관련된 주제로 자신의 경험과 생각을 나누며, 3부 훈련에서는 기억력 저하를 보상하기 위한 다양한 전략, 즉 연상법, 심상법, 범주화, 장소법, 이야기구성 등을 학습하고 훈련과제를 통해 전략을 연습할 뿐만 아니라 주의, 처리 속도, 작업기억, 단어 및 시공간기억, 다양한 감각기억, 자전적기억, 실행기능 등에 관련된 과제를 수행하도록 했다. 과제는 유승호 등(2011)의 기존 자료에 연구자가 이름 기억하기, 숫자 거꾸로 외우기, 추상도형 기억하기, 그림 범주화, 장소법, 자전적 기억 회상, 의미 부호화 등을 추가한 후, 회기별로 분류하여 한 권의 책자로 만들어 사용하였다. 과제 유형은 프로그램 내용을 제시한 표 2에서 확인할 수 있다. 참가자들이 소집단으로 편안한 분위기에서 함께 학습하며 자신의 경험이나 정보를 공유하는 집단활동은 학습 내용의 습득을 도와 줄 뿐만 아니라 참여자 각자가 인지기능 저하로 경험하는 어려움의 보편성을 확인하고 참여 동기를 높이면서 함께 노력하는 분위기를 조성하는 역할을

표 2. 프로그램 구성내용

사전검사			
회기	교육	활동	인지훈련
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오리엔테이션</li> <li>• 이완법, 명상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 집단규준</li> <li>• 자기소개</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건망증 극복하기</li> <li>• 외적 도구 사용하기</li> <li>• 동일한 시각 자극 찾기</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노화와 인지기능의 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 집단 구성원 이름 기억하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다른 그림 찾기</li> <li>• 사람/식물 이름 기억하기</li> <li>• 제시된 글자로 단어 만들기</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기억의 구조 및 유형</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상생활 기억전략</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 숫자/단어 수순 및 역순 기억하기</li> <li>• 구체적 사물그림/추상도형 기억하기</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기억의 특성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 왜곡된 기억</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의미 부호화의 효과</li> <li>• 단어/그림 제시하여 심상 떠올리기</li> <li>• 단어 제시하여 연상하기</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 망각</li> <li>• 기억 영향요인 및 기억감퇴 원인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나의 망각 경험 및 기억전략</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그림 보고 심상 떠올리기</li> <li>• 그림/단어로 연상하기</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래계획기억</li> <li>• 자서전적 기억</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나의 연대기표</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단어/그림 범주화</li> <li>• 규칙대로 부호 바꾸기</li> <li>• 자서전적 기억 회상하기</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 병리적 인지기능 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나의 투병 경험과 건강 관리법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단어 제시하여 속담 만들기</li> <li>• 이야기구성</li> <li>• 장소법</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스트레스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나의 스트레스 사건 및 대처법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이야기 속 단어 회상 및 재인</li> <li>• 이야기 이해</li> <li>• 글자/자음모음 제시하여 단어만들기</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성공적 노화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 나의 성공적 노화 기준</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시/청/미/후/촉각 기억 회상하기</li> <li>• 미완성 단어를 완성시킬 글자 찾기</li> <li>• 정서 변별하기</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 내용 총 정리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로그램 참가 소감 및 계획</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오감기억 회상, 범주화, 단어 만들기</li> <li>• 나열된 단어의 규칙 찾기</li> <li>• 두 단어 제시하여 공통점 찾기</li> <li>• 지시대로 숫자 넣기</li> </ul>
사후검사			
추후검사			

할 것으로 기대하였다. 그리고 인지기능에 영향을 미치는 정서 상태를 안정적으로 유지하기 위해 매회기에 근육긴장이완법과 명상을 실시하였고 일상생활에서 매일 실천하도록 독려했다. 이는 기억에 미칠 부적 영향을 감소시키는 동시에 노년기 생활 전반에서 불안 수준을 낮추는 데 도움이 될 것이다. 총 10회기로 구성하고 각 회기 소요시간은 2시간이었으며, 기억전략을 일상생활에 적용할 수 있도록 충분히 이해하고 연습하기 위해 사전사후 검사는 회기와 별개로 실시하였다. 사전검사 시 인구통계학적정보를 질문하고 기록하는 과정과 일상생활에서 경험하는 기억 문제에 관해 질문하여 경청하는 과정을 통해 연구자와 참가자 간 rapport 형성되도록 유의하였다. 프로그램 종결 직후에 사후검사를, 사후검사 1개월 후에 추후검사를 실시하였다. 모든 참가자에게 검사결과를 알려 주었으며 일상에서의 건강 및 정서관리, 기억전략 사용을 독려했다.

측정도구

#### 객관적 인지기능검사

**한국판 CERAD 신경심리 평가(the Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease- Neuropsychological Assessment Battery: CERAD-K).**

Morris 등(1989)이 치매 진단평가를 위해 개발한 신경심리 평가도구로 기억, 언어, 구성능력 등을 측정하며 국내에서는 김기웅 등(2003)이 번안하여 표준화하였다. 치매 및 경도 인지기능 손상의 진단과 선별, 노화에 따른 인지기능저하에 관한 연구에 많이 사용되고 있다. 아래에 하위검사들을 기술하였다.

**언어 유창성 검사(Verbal fluency test: animal category).** 통제단어연상검사(Controlled Oral Word Association Test: COWAT)를 우리나라 실정에 맞도록 변형한 것 중 범주 유창성 검사로 1분 동안 동물에 해당하는 단어를 가능한 많이 생각해서 말하도록 하며, 채점은 제한된 시간 내에 반응한 범주 단어 수를 기준으로 이루어진다. 인지적 융통성, 전두엽 기능, 의미기억, 언어능력을 측정한다.

**간이 정신상태 검사(MMSE in Korean version of CERAD: MMSE-KC).** 시간 지남력, 장소 지남력, 기억 등록, 주의 집중력, 시공간 구성능력, 언어능력, 이해 및 판단 능력 등을 측정하도록 구성되어 간략하게 전반적인 인지 기능을 평가할 수 있다. 본 연구에서는 참가자 선별용 검사로 사용하였다.

**단어목록 기억 검사(Word list memory).** 10개의 단어로 구성된 단어 목록을 2초 간격으로 제시하여 회상하도록 하는데, 3회 반복 시행한다. 새로운 정보를 학습하는 능력, 일화 기억을 측정한다.

**구성행동 검사(Construction praxis).** 시공간 능력 및 구성 능력을 평가하는 검사로 원, 마름모, 겹쳐진 사각형, 정육면체 등 4개의 기하학적 도형을 그대로 모사하도록 한다. 선의 닫힘 정도, 변의 길이, 방향, 내부선, 선의 각도 등의 기준에 따라 채점하며 총 11점이다.

**단어목록 회상 검사(Word list delayed recall).** 단어목록 기억 검사에서 제시되었던 10개의 항목을 회상하도록 하여 지연 회상 능력을 평가한다.

**단어목록 재인 검사(Word list recognition).** 단어목록 기억 과제에 제시되었던 10개 항목을 방해자극 10개 단어와 함께 제시하여 목표 자극을 정확하게 인식해 내는 정도를 평가하는 것으로 재인 기억, 일화기억을 측정한다.

**구성회상 검사(Construction recall).** 구성행동 과제에서 그렸던 도형들을 지연 회상하여 그려 보도록 하여 시각적 기억력을 평가하는 것인데, 시공간 지연 회상과 일화기억을 측정한다.

**선추적 검사(Trail Making Test: TMT).** A와 B의 두 가지 유형으로 구성되어 있는데, A 유형은 1에서 25까지 쓰인 원을 순서대로 선을 그어 연결하는 것으로 주의력, 시각적 탐색, 정신 유동성 속도, 운동기능을 평가한다. B 유형은 1에서 13까지의 숫자와 '가에서 타'까지 글자를 번갈아가며 순서대로 연결하는 것이고, A형의 평가기능에 주의력의 분할 및 조절 능력, 다음 움직임을 계획하는 전두엽 기능이 요구된다. A와 B 유형의 반응 시간 차이는 억제 효율성 정도를 나타내는데, 시간 차이가 적을수록 억제기능 수준이 높다.

#### 주관적 기억검사

**다요인 기억 설문지(Multifactorial Memory Questionnaire: MMQ).**

Troyer와 Rich(2002)의 검사를 진주희(2011)가 번안한 것으로, 세 가지 하위요인, 즉 현재 자신의 기억력에 대한 만족도, 일상생활에서 겪는 기억 문제의 빈도, 기억 문제를 보상하기 위한 기억 전략의 사용 빈도로 구성되어 있다. 문항 수는 총 57개이며 3점 척도로 되어 있다.

**기억력에 대한 만족도(MMQ-C: Contentment).** 노인들이 현재의 기억력에 대해 느낄 수 있는 정적 혹은 부적 정서 경험을 평가하는 것으로, 18문항으로 구성되어 총점은 36점이며 점수가 높을수록 자신의 기억력에 대한 만족도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 내적 일치도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .652였다.

**기억문제의 빈도(MMQ-A: Ability).** 일상생활에서 물건을 둔 장소, 약속, 사람 이름, 전화 번호, 기념일 등을 기억하는 것과 같은 일에 얼마나 자주 실수나 문제가 있는지를 평가하며, 20개의 문항에 총점은 40점이다. 점수가 높을수록 기억력 관련 문제가 적다. 본 연구에서 내적 일치도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .923였다.

**기억 전략의 사용(MMQ-S: Strategy).** 기억력 문제를 보상하기 위해 일상생활에서 기억 보조 수단이나 기억 전략을 얼마나 자주 사용하는지를 평가한다. 19문항으로 총 38점이며 점수가 높을수록 기억 전략을 많이 사용한다는 것을 의미한다. 본 연구에서 내적 일치도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .871였다.

#### 정서상태 검사

프로그램 전후의 정서상태의 변화를 보기 위해 한국형 노인우울검사, 불안검사, 생활만족도검사를 채택하여 사용하였다.

#### 한국형 노인우울검사(Korean Form of Geriatric Depression Scale: KGDS)

노인의 우울 수준을 측정하기 위해 Yesavage, Brink, Rose, Lum, Huang, Adey 등(1983)이 개발한 척도로 정인파, 광동일, 조숙행과 이현수(1998)가 표준화한 한국판 노인우울척도다. '예

‘아니오’로 응답하는 이분척도의 문항 30개로 구성되어 있고, 20문항은 우울할 때 긍정적인 답을, 10문항은 우울할 때 부정적인 답을 하도록 되어 있다. 신체적 증상과 관련된 문항은 배제하고 우울의 인지 및 행동적 측면에 초점을 맞추고 있어 노인의 우울 측정에 적합하다.

### 불안검사

Pachana, Byrne, Siddle, Koloski, Harley 및 Arnorld(2007)가 노인의 일반적인 불안상태를 측정하기 위해 개발한 것이다. 20문항으로 구성되어 있고 총점이 20점으로 점수가 높을수록 불안 경향이 높다. ‘예/아니오’의 이분척도로 되어 있어 노인들이 쉽게 반응할 수 있는 것이 장점이다.

### 생활만족도 검사

Neugarten, Havighurs 및 Tobin(1961)이 노인에게 적용할 목적으로 개발한 척도로 최성재(1986)가 한국 실정에 적합하도록 개발하였다. 3점 평정 척도를 사용하여 총 20개 문항으로 구성되었으며 점수가 높을수록 생활만족도가 높다.

### 분석방법

실험집단과 통제집단 참가자의 특성을 알아보기 위해 *t*검증을 실시하였고, 실험집단과 통제집단의 사전수행에 차이가 있는지 알아보기 위해 변량분석을 실시한 후, 프로그램의 효과를 검증하기 위해 사전검사 점수를 공변량으로 공변량분석을 실행하였다. 그리고 실험집단 참가자를 연소노인, 중고령노인, 고령노인으로 분류하여 세 집단의 특성을 변량분석으로

살펴보고, 사전수행의 연령차를 변량분석으로 알아본 후, 사전검사 점수를 공변량으로 공변량분석을 실행하여 연령에 따른 프로그램 효과를 알아보았다. 모든 통계 분석은 PASW Statistics 18을 사용하였다.

## 결 과

### 프로그램 실행 효과

프로그램의 효과를 검증하기 위해 변량분석으로 두 집단의 사전수행 차이를 알아본 후, 사전검사 점수를 공변량으로 공변량분석을 실행하였다. 실험집단과 통제집단의 사전, 사후, 추후 제 검사 점수의 평균과 표준편차, 공변량분석 결과를 표 3에 제시하였으며 두 집단의 사전과 사후 검사 점수를 그림 1과 2에, 사전과 추후 검사 점수를 그림 3과 4에 비교 제시하였다.

실험집단과 통제집단의 사전검사 수행은 주관적 기억평가인 기억만족,  $R(1. 62)=4.01$ ,  $p<.05$ , 기억문제,  $R(1. 62)=8.98$ ,  $p<.01$ , 를 제외하고 모든 척도, 즉 언어유창,  $R(1. 62)=4.01$ , *ns*, 단어기억,  $R(1. 62)=.83$ , *ns*, 구성행동,  $R(1. 62)=1.31$ , *ns*, 단어회상,  $R(1. 62)=.09$ , *ns*, 단어재인,  $R(1. 62)=1.13$ , *ns*, 구성회상,  $R(1. 62)=2.58$ , *ns*, 선추적A,  $R(1. 62)=.07$ , *ns* 선추적 간섭,  $R(1. 62)=.16$ , *ns*, 기억책략,  $R(1. 62)=1.05$ , *ns*, 생활만족,  $R(1. 62)=1.25$ , *ns*, 우울,  $R(1. 62)=3.6$ , *ns*, 불안,  $R(1. 62)=1.61$ , *ns*, 에서는 차이가 없었다.

사전검사 수행의 영향을 통제한 후 사후검사 수행의 통계적 유의성을 검정한 결과, 표 3에서 볼 수 있듯이 객관적 평가의 모든 척도,

표 3. 집단과 검사차수에 따른 인지기능검사 평균, 오차 및 공변량분석

	실험집단			통제집단			사후 <i>F</i> (1, 62)	추후 <i>F</i> (1, 62)
	사전	사후	추후	사전	사후	추후		
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )							
객관적 인지기능검사								
언어유창성	15.6 (4.52)	20.27 (4.94)	22.13 (4.64)	15.13 (5.3)	16.92 (4.46)	18.75 (6.01)	10.36**	7.82**
단어기억	16.93 (3.63)	20.1 (3.35)	21.75 (4.37)	16.04 (3.97)	17.37 (4.12)	20.17 (3.96)	10.42**	1.3
구성행동	9.68 (1.53)	10.8 (.41)	10.77 (.70)	10.12 (1.51)	10.08 (1.02)	9.88 (1.42)	19.89***	14.63***
단어회상	5.9 (1.92)	7 (1.94)	7.48 (1.77)	5.75 (2.07)	5.83 (1.66)	6.88 (2.01)	8.65**	1.83
단어재인	8.63 (1.35)	9.57 (.78)	9.27 (1.04)	8.21 (1.77)	8.54 (2.04)	8.96 (1.43)	7.34**	.28
구성회상	7.28 (2.78)	8.93 (2.42)	9.75 (1.93)	6.08 (3.02)	6.79 (2.59)	7.25 (2.89)	8.02**	14.14***
선추적A형	56.05 (24.25)	42.33 (15.31)	40.05 (13.28)	54.25 (30.3)	49.96 (25.3)	51.04 (25.86)	5.83*	11.74***
선추적간섭	89.73 (45.14)	64.25 (23.23)	59.55 (25.01)	94.33 (45.74)	97.96 (48.42)	94.5 (53.77)	15.96***	14.57***
주관적 기억검사								
기억만족	23.73 (7.78)	25.1 (6.55)	23.92 (6.52)	19.88 (6.84)	20.46 (7.16)	21.04 (6.98)	2.89	.04
기억문제	27.15 (5.05)	26.55 (5.49)	27.78 (5.44)	22.04 (8.62)	23.04 (9.782)	23.17 (8.74)	.5	.14
기억책략	18.38 (7.72)	19.9 (7.57)	19.75 (8.27)	16.42 (6.8)	15.08 (6.48)	16.71 (7.81)	6.72*	1.03
정서상태 검사								
생활만족	29.53 (8.57)	31.18 (6.48)	32.33 (6.67)	27.08 (8.31)	26.62 (8.66)	26.83 (8.97)	6.48*	9.23**
우울	7.6 (5.97)	6.9 (4.81)	6.67 (5.02)	10.58 (6.29)	10.92 (6.01)	11.46 (7.02)	5.56*	6.66*
불안	4.05 (4.99)	2.9 (3.28)	2.78 (3.5)	5.71 (5.18)	6.13 (6.07)	5.46 (6.21)	7.32**	3.31

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

즉 언어유창, 단어기억, 구성행동, 단어회상, 단어재인, 구성회상, 선추적A, 선추적간섭에서 프로그램에 의한 수행점수에 유의한 차이가 나타났다. 주관적 평가에서는 기억만족과 기억문제에서는 차이가 없었으나 기억책략에서는 유의한 점수 차가 나타났다. 정서상태 검사에서는 생활만족, 우울, 불안에서 모두 수행차가 유의하였다.

그리고 사전검사 수행의 영향을 통제한 추후검사 수행은 객관적 평가에서 언어유창, 구성행동, 구성회상, 선추적A, 선추적간섭이 그리고 정서상태 평가에서는 생활만족, 우울에서 유의한 차이가 나타났으며, 주관적 평가에서는 수행차가 나타나지 않았다.

프로그램 효과의 연령차

연령에 따른 프로그램 효과를 알아보기 위해 실험집단 참여자를 세 집단, 즉 연소노인(M=65.5세), 고령노인(M=73.07세), 고령노인 이상(M=80.25세)으로 나누어 사전수행 차이를 알아본 후, 사전검사 점수를 공변량으로 공변량분석을 실행하였다. 참가자 특성은 표 4에, 세 집단의 사전, 사후, 추후 제 검사 점수의 평균과 표준편차, 공변량분석 결과는 표 5에 제시하였다. 세 집단의 교육연수(F=.003), MMSE(F=1.32), GDS(F=.18)는 유의수준 0.5에서 차이가 없었으므로 연령 외에는 동일집단이라 할 수 있다.

세 연령집단의 사전검사 수행은 선추적간섭, R(2.37)=4.32, p<.05, 에서만 차이가 나타

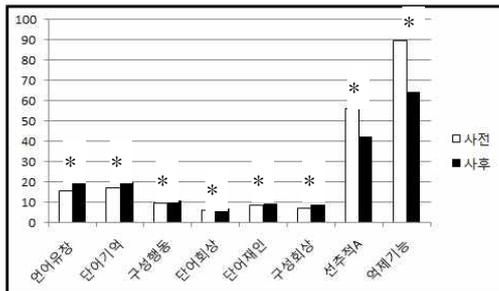


그림 1. 실험집단의 사전·사후 검사 점수 변화

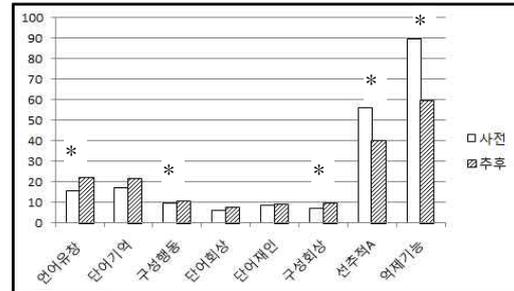


그림 3. 실험집단의 사전·추후 검사 점수 변화

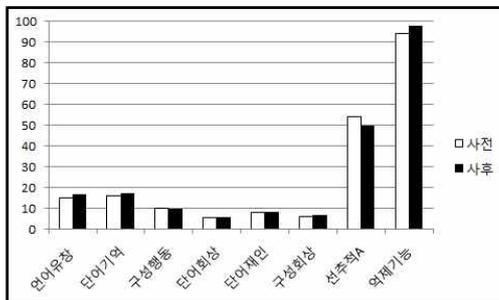


그림 2. 통제집단의 사전·사후 검사 점수 변화

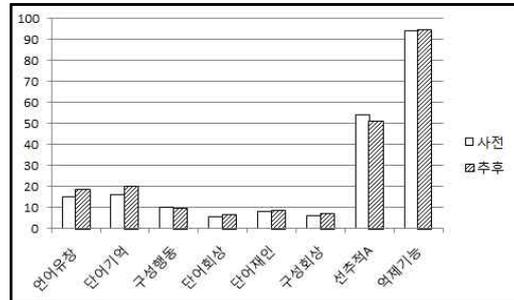


그림 4. 통제집단의 사전·추후 검사 점수 변화

표 4. 실험집단 참가자 특성

	연소노인( <i>n</i> =14)		중고령노인( <i>n</i> =14)		고령노인( <i>n</i> =12)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
성별(남/여)	6/8		5/9		7/5	
연령	65.5	2.47	73.07	2.06	80.25	3.96
교육연수	13.64	3.88	13.57	1.74	13.67	3.39
MMSE-KC	27.57	1.34	26.86	1.83	26.33	2.61
우울	6.86	6.09	8.21	6.9	7.75	4.99

났고 언어유창,  $F(2, 37)=1.21, ns$ , 단어기억,  $F(2, 37)=3.18, ns$ , 구성행동,  $F(2, 37)=1.02, ns$ , 단어회상,  $F(2, 37)=2.05, ns$ , 단어재인,  $F(2, 37)=.62, ns$ , 구성회상,  $F(2, 37)=2.85, ns$ , 선추적A,  $F(2, 37)=2.09, ns$ , 에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

사전검사 수행의 영향을 통제한 후 사후검사 수행의 통계적 유의성을 검정한 결과, 표 5에서 보는 바와 같이 선추적간섭에서만 연령

에 의한 수행점수에 유의한 차이가 나타났고, 언어유창, 단어기억, 구성행동, 단어회상, 단어재인, 구성회상, 선추적A에서는 연령차가 나타나지 않았다.

그리고 사전검사 수행의 영향을 통제한 추후검사 수행은 단어기억, 구성행동, 단어회상, 단어재인, 구성회상, 선추적A에서는 연령차가 없었으나 언어유창과 선추적간섭에서는 연령에 따른 수행차이가 나타났다.

표 5. 집단과 검사차수에 따른 인지기능검사 평균, 오차 및 공변량분석

	연소노인			중고령노인			고령노인			사후 <i>F</i> (2, 37)	추후 <i>F</i> (2, 37)
	사전	사후	추후	사전	사후	추후	사전	사후	추후		
	<i>M</i>										
언어유창성	15.86	20.64	23.36	16.71	20.86	23.64	14	19.17	18.92	.03	3.58*
단어기억	18.79	21.86	23.36	16.07	19.29	20.79	15.75	19	21	.55	.09
구성행동	9.79	10.71	10.93	10	10.86	10.79	9.17	10.83	10.58	.47	.52
단어회상	6.71	7.57	8.14	5.43	6.64	7.14	5.5	6.75	7.08	.02	.45
단어재인	8.93	9.86	9.64	8.36	9.29	9.29	8.58	9.58	8.83	1.3	1.93
구성회상	8.64	9.79	10.79	6.5	8.5	9.21	6.58	8.42	9.17	.45	1.95
선추적A	47.29	35.43	35.57	56.07	42.14	40.79	66.25	50.58	44.42	1.62	.44
선추적간섭	63.57	45.93	42.21	107.07	64.64	68.07	100	85.17	69.83	14.1***	4.3*

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

## 논 의

본 연구에서는 노화에 따라 감소하는 인지 기능의 유지 및 향상을 목적으로 교육, 활동, 인지훈련으로 구성된 프로그램을 노인에게 실시하여 그 효과를 알아보았다. 사전, 사후, 추후검사 점수를 분석한 결과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 프로그램 실행에 따라 신경심리평가의 모든 척도에서 수행 수준의 차이가 나타나 실험집단은 사전검사보다 사후검사 점수가 향상되었다. 둘째, 그러한 프로그램 효과는 단어기억, 단어회상, 단어재인을 제외한 척도들에서 추후검사에도 나타났다. 셋째, 연령에 따른 프로그램 효과 분석에서 사후검사에서는 선추적간섭, 추후검사에서는 언어유창성과 선추적간섭에서 연령차가 나타났다. 넷째, 주관적 기억검사에서 실험집단은 사후검사서 기억책략을 더 많이 사용하였다. 다섯째, 실험집단은 프로그램 실행 이후에 생활만족은 증가하고 우울과 불안은 감소하였으며, 생활만족과 우울은 추후검사에서도 그 효과가 유지되는 것으로 나타났다.

위에서 기술한 연구 결과는 본 프로그램이 단어기억, 시각기억, 전두엽 기능 등의 향상에 기여할 수 있음을 시사한다. 노화로 인해 뇌세포가 감소되고 새로운 신경세포를 생성하지는 못하나 효과적인 훈련 프로그램을 통해 인지전략을 학습하고 인지적 예비력을 높이고 인지기능 감퇴를 보상할 수 있다면 노년기 삶의 질을 높이고 연령이나 질병에 의한 경도인지장애나 치매의 발생시점을 늦춰 병리적 인지손상 기간을 줄임으로써 여러 가지 사회적 비용을 감소시킬 수 있다. 그리고 프로그램의 효과는 프로그램이 종결된 후에도 유지될 수 있음을 보여 주었는데, 인지훈련의 효과는 4

주(Tsai, Yang, Lan, & Chen, 2008), 6개월(Postigo et al., 2010), 8개월(Borella et al., 2010)까지 유지된다는 보고가 있는 한편, Bottiroli와 동료들(2008) 기억훈련을 실시한 지 2년 후에 얼굴 및 이름기억하기, 장소 기억하기, 쇼핑목록 기억하기, 단어나 숫자 기억하기 등의 과제 수행 결과가 사전검사 수준으로 되돌아간 것을 확인하였다. 본 연구에서도 사후검사에서는 향상되었으나 추후검사서 사전과 차이가 없는 척도가 있었으므로 훈련의 효과가 유지되기 위해서는 프로그램이 종결되고 일정 시점이 지난 후 재교육을 실시할 필요가 있다.

사후검사에서는 향상을 보였으나 추후검사서 통제집단과 차이가 없었던 척도는 단어기억 영역이었다. 단어기억 능력은 사후검사서 향상됨으로써 단어학습능력을 보여주었다고 할 수 있는데, 추후검사까지도 단어기억력을 유지하려면 연상, 범주화, 심상 등의 기억전략을 적극적으로 사용할 수 있도록 훈련해야 할 것이다. 프로그램 참가자의 연령별 효과분석에서 전두엽기능을 제외한 모든 기능에서 연령차가 나타나지 않았다는 것은 노인 내 연령에 따른 인지기능 차이는 없고 고령노인도 학습능력이 있다는 것을 의미한다. 전두엽 기능을 측정하는 언어유창성검사와 선추적간섭에서 고령노인이 연소노인이나 중고령노인보다 수행이 저조하였는데, 이는 전두엽 기능이 연령에 민감하여 기능 저하가 분명하게 나타난 것으로 보인다. 그러나 프로그램을 통해 전두엽기능 지표에 향상이 있었다는 것은 매우 고무적이다. 전두엽은 억제, 계획 같은 실행통제과정에 관여하는데, 이런 실행기능은 개인이 독립적으로 살아가는 데 중요한 역할을 하므로 실행기능의 보존은 인지노화에서 주요 관심사가 아닐 수 없다. 프로그램 전후

로 변화를 보인 인지척도 중 주의력, 시각적 탐색, 정신 유동성 속도를 측정하는 선추적A 검사 결과가 향상되었다는 점 역시 고무적이고 유의할 만하다. 최근 Ritchie(2014)의 연구에서 IQ 점수 하락 속도가 시각테스트의 응답시간과 밀접한 상관관계가 있는 것으로 나타났는데, 이는 인간의 복잡한 인지기능은 간단한 감각처리를 기반으로 한다는 것을 보여준다. 따라서 인지훈련에서 주의력, 집중력을 높이는 연습을 충분히 하는 것이 필요할 것이다.

그리고 프로그램을 통해 기억전략 사용 빈도가 증가하였다는 것도 주목할 만한 결과라 할 수 있다. 다양한 기억술을 사용하면 기억 손상을 유용하게 보상할 수 있지만, 노인은 학습한 기술을 주도적으로 사용하지 않거나 (Flynn & Storandt, 1990), 효과적인 전략의 선택에 실패하거나(Brigham & Pressley, 1988) 기억 과제에서 전략적 행동을 조정하는 데 실패하기 쉬우므로(Backman & Dixon, 1992) 상황에 따라 다양한 전략을 사용하도록 가르치는 것이 필요할 것이다. 기억술을 숙지하고 있다면 Baltes와 Baltes(1990)가 제창한 선택적 최적화와 보상 가설대로 기억력 저하를 보상하기 위해 전략을 사용하게 될 것이다. 기억전략뿐 아니라 프로그램에 참여한 노인은 그렇지 않은 노인보다 생활만족도가 높아지고 우울이나 불안은 감소하였다. 이는 본 프로그램에서 매회기에 실시하고 가정에서 일상적인 하루 일과로 실행하도록 권장한 명상(Shapiro, Schwartz, & Bonner, 1998; Ma & Teasdale, 2004; Evans, Ferrando, Findler, Stowell, Smart, & Haglin, 2008)이나 근육긴장이완법(Cindy, & Beatrice, 2001)이 우울, 불안 등의 문제를 경감시키는 데 도움이 되었을 것으로 생각되고, 이러한 정서 안

정이 인지수행 향상에 기여했을 가능성이 있다. 그리고 매회기 주제에 관해 집단 구성원들이 이야기를 나누는 과정에서 자신이 경험하는 문제를 털어놓고, 다른 사람들도 유사한 경험을 하고 있다는 것을 알게 되면서 보편성을 실감하고, 다른 집단의 효과적인 전략을 모델링하게 되는 등의 상호작용이 심리적 안정감 증진에 도움이 되었을 것으로 생각한다. 이는 집단 프로그램이 기억전략 외에도 집단 훈련의 사회적 측면과 대응전략을 공유하고 다른 사람의 적응적인 전략 사용을 모델링하여 기억향상에 이바지한다(Rebok, Rasmusson, & Brandt, 1997)는 주장을 지지해 주는 결과라 할 수 있다.

프로그램이 끝나고 참가자에게서 받은 질적 피드백은 '나의 인지기능이 어느 정도인지 알게 되었다', '현재 나의 기억력을 확인하고 개선하는 데 유의할 점을 알게 되었다', '인지능력은 노력으로 향상시킬 수 있다는 확신을 갖게 되었다', '내 상태의 심각함을 느꼈고 좀 더 노력하며 살아야겠다고 생각했다', '인지기능 향상을 위해 새로운 계획을 세워 실천하게 되었다', '주변의 사물이나 글을 유심히 보게 되었다' 등이었다. 이러한 진술을 통해 노인은 일상생활 속에서 인지기능의 저하를 노화에 따른 불가피한 현상으로 생각하고 개선이 가능하다는 생각이나 개선의 노력은 하지 못했음을 읽을 수 있다. 이는 개선을 위한 프로그램이 일반적으로 시행되고 있지 않다는 의미이기도 하다. 노인의 접근도와 이용도가 높은 노인복지관을 중심으로 인지기능 향상 프로그램의 실행이 점차 확장되어 주변에서 쉽게 접하고 참여할 수 있는 환경이 마련되어야 할 것이다.

본 연구는 연령증가에 따른 정상적인 인지

기능 감퇴에 대처를 목적으로 인지기능을 유지 및 향상시킬 수 있는 교육프로그램을 개발하여 그 효과를 검증하기 위해 실행되었다. 메타기억과 기억전략을 중심으로 하는 기존의 인지훈련 연구에 비해 본 연구에서는 집행기능, 시공간기억, 자전적 기억 등의 인지영역을 포함시키고 기억에 영향을 미치는 신체건강, 우울, 불안, 스트레스, 수면 등에 대해서도 다루었다. 그리고 매 회기에 근육긴장이완법과 명상을 실시하였고 각 회기 주제에 대해 이야기를 나눔으로써 집단상담의 효과를 유도했다. 그 결과, 본 프로그램이 노년기에 인지기능의 유지 및 향상에 도움이 되는 교육프로그램 역할을 하는 도구가 될 수 있음을 밝혔고 이는 본 연구의 의의라 할 수 있겠다.

그러나 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구의 제한점과 추후연구 및 추후 프로그램 실행에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 프로그램의 효과를 보다 엄밀하게 보기 위해서는 통제집단 외에 위약집단이 있는 것이 바람직하나 본 연구에서는 위약집단을 구성하지 못했다. 위약집단을 구성하고 실험집단 프로그램의 동일 회기 동안 예컨대, 건강 교육을 실시한다면 정서적 안녕감이 단순히 집단활동의 결과인지 인지향상프로그램의 효과인지 분명히 알 수 있을 것이다. 둘째, 연구 참가자들의 평균 학력은 약 13년으로 현재 노인 인구의 평균 학력보다 높은 편이고, 공고를 통해 프로그램 참여지원을 한 만큼, 특히 실험집단 참가자는 인지기능에 대한 관심이 있고 그 중요성을 인식하고 있으며 기능유지를 위한 동기가 높은 경우라고 할 수 있다. 따라서 연구 결과를 일반화할 때는 이러한 참가자 특성을 고려해야 할 것이다. 그리고 추후에 프로그램을 실시한다면 참가자들의 학력

에 맞추어 교육 내용의 조정이 필요할 것이다. 셋째, 추후연구에서는 본 연구에서 연령층에 따라 수행 수준이 다르거나 프로그램 효과가 다르게 나타난 인지기능 영역을 참조하여 효과를 극대화시킬 수 있는 내용으로 프로그램을 구성하거나 특정 기능을 강화시키는 개별 프로그램을 개발하는 것도 필요할 것이다. 그리고 실생활에서 경험하는 어려움을 줄일 수 있도록 얼굴 이름 기억하기 등의 생태학적 과제에 더 집중하여 각 과제에 보다 적합한 전략을 연결, 훈련하는 것도 필요할 것으로 보인다. 넷째, 집단 특성에 관한 것으로, 참가자가 원하는 날짜, 요일, 시간에 맞추어 세 팀으로 프로그램이 진행되었는데, 본 프로그램은 일방적 교육이라기보다 집단 구성원 간 상호작용이 일어날 수 있는 구조여서 집단 크기와 성격에 따라 집단 활동의 효과에 차이가 있을 수 있을 것이다. 이 문제를 해결하기 위해서는 각 회기 주제에 대해 이야기 나누는 과정을 구조화하는 것이 하나의 방법이 될 것이라 생각한다. 10명 내외의 소집단으로 집단원 전원이 토의에 참여한다면 집단에의 참여도가 커지면서 프로그램의 효과는 더욱 커질 것으로 생각한다.

### 참고문헌

고선규, 권정혜 (2007). 지역 사회 노인을 위한 다요인 기억 향상 프로그램의 효과. 한국심리학회지: 임상, 26(3), 545-572.  
 김정화 (2000). 노인의 효능자원을 이용한 기억훈련프로그램의 효과. 대한간호학회지, 30(5), 1170-1180.  
 김기웅, 김성윤, 김주한, 우성일, 우종인, 윤중

- 철,... 한설희 (2003). CERAD-K. 서울: 서울대학교출판문화원.
- 유승호, 이준영, 윤정혜, 최정운 (2011). 메타기억교실. 서울: plus8studios.
- 정인과, 광동일, 조숙행, 이현수 (1998). 한국형 노인우울검사 표준화에 대한 예비연구. *신경정신의학*, 37(2), 340-351.
- 진주희 (2011). 노년기 주관적 기억 장애의 임상적 하위 유형 및 심리적 특성. 연세대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 최성재 (1986). 노인의 생활만족도 척도 개발에 관한 연구. *한국문화연구원논총*, 49, 233-258.
- 한영란, 송미숙, 임지영 (2010). 재가 노인을 위한 집단인지기능향상프로그램이 인지기능, 우울 및 삶의 질에 미치는 효과. *대한간호학회지*, 40(5), 724-735.
- Allen, P. A., Madden, D. J., Groth, K. E., & Crozier, L. C. (1992). Impact of age, redundancy, and perceptual noise on visual search. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 47, 69-74.
- Anstey, K. J. (1999). Sensorimotor and forced expiratory volume as correlates of speed, accuracy, and variability in reaction time performance in late adulthood. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 6, 84-95.
- Backman, L., & Dixon, R. A. (1992). Psychological compensation: A theoretical framework. *Psychological Bulletin*, 112, 259-283.
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: the model of selective optimization with compensation. In: Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (Eds.). *Successful Aging*(pp. 1-34). Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Bergman, I., Blomberg, M., & Almkvist O. (2007). Development and Aging: The importance of impaired physical health and age in normal cognitive aging. *Scandinavian Journal of Psychology*, 48, 115-125.
- Biringer, E., Mykletun, A., Dahl, A. A., Smith, A. D., Engedal, K., Nygaard, H. A. & Lund, A. (2005). The association between depression, anxiety, and cognitive function in the elderly general population. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20, 989-997.
- Borella, E., Carretti, B., Riboldi, F., & Beni, R. (2010). Working memory training in older adults: Evidence of transfer and maintenance effects. *Psychology and Aging*, 25(4), 767-778.
- Bottiroli, S., Cavallini, E., & Vecchi, T. (2008). Long-term effects of memory training in the elderly: A longitudinal study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 47, 277-289.
- Brinharm, M. C., & Pressley, M. (1988). Cognitive monitoring and strategy choice in younger and older adults. *Psychology and Aging*, 3, 249-257.
- Cavallini, E., Pagnin, A., & Vecchi, T. (2003). Aging and everyday memory: the beneficial effect of memory training. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 37, 241-257.
- Christ, S. E., White, D. A., Mandernach, T., & Keys, B. A. (2001). Inhibitory control across the life span. *Developmental Neuropsychology*, 20(3), 653-669.
- Christensen, H. (2001). What cognitive changes can be expected with normal ageing?

- Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 35, 768-775.
- Cindy, W., & Beatrice, T. (2001). Progressive muscle relaxation in cardiac rehabilitation: A pilot study. *Rehabilitation Nursing*, 26, 238-243.
- Compton, D. M., Bachman, L. D., Brand, D., & Aver, T. L. (2000). Age-associated changes in cognitive function in highly educated adult: Emerging myths and realities. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15, 75-85.
- Evans, S., Ferrando, S., Findler, M., Stowell, C., Smart, C., & Haglin, D. (2008). Mindfulness based cognitive therapy for generalized anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(4), 716-721.
- Fairchild, J. K., & Scogin, F. R. (2010). Training to enhance adult memory (TEAM): An investigation of the effectiveness of a memory training program with older adults. *Aging & Mental Health*, 14(3), 364-373.
- Flynn, T. M., & Storandt, M. (1990). Supplemental group discussions in memory training for older adults. *Psychology and Aging*, 5, 178-181.
- Giogkaraki, E., Michaelides, M. P., & Constantinidou, F. (2013). The role of cognitive reserve in cognitive aging: Results from the neurocognitive study on aging. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(1), 1024-1035.
- Gross, A. L. & Rebok, G. W. (2011). Memory training and strategy use in older adults: Results from the ACTIVE study. *Psychology and Aging*, 26, 503-517.
- Hartmann, M., & Hasher, L. (1991). Aging and suppression: Memory for previously relevant information. *Psychology and Aging*, 6, 587-594.
- Johansson, B., Whitfield, K. Pedersen, N. L., Hofer, S. M., Ahern, F., & McClearn, (1999). Origins of individual differences in episodic memory in the oldest-old: A population-based study of identical and same-sex fraternal twins aged 80 or older. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 54, 173-179.
- Li, S-C., & Lindenberger U. (1999). Cross-level unification: a computational exploration of the link between deterioration of neurotransmitter systems and dedifferentiation of cognitive abilities in old age. In Nilsson, L. G., & Markowitsch, H. J. (Eds.) *Cognitive Neuroscience of Memory* (pp. 103-146). Seattle: Hogrefe & Huber.
- Lindenberger U., & Baltes P. B. (1997). Intellectual functioning in old and very old age: cross-sectional results from the Berlin Aging Study. *Psychology and Aging*, 12, 410-432.
- Luo, L., & Craik, F. I. M. (2008). Aging and memory: a cognitive approach. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 53, 346-353.
- Ma, S. H., & Teasdale, J. D. (2004). Mindfulness-based cognitive therapy for depression: Replication and exploration of differential relapse prevention effects. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(1), 31-40.
- Morris, J. C., Heyman, A., Mohs, R. C., Hughes, J. P. van Belle, G., Fillenbaum, G.,... Clark, C. (1989). The consortium to establish a

- registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I: Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's Disease. *Neurology*, *39*, 1159-1165.
- Morse C. K. (1998). Does variability increase with age? (1998). An archival study of cognitive measures. *Psychology and Aging*, *8*, 156-154.
- Neugarten, B. L., Havighurst, R. J., & Tobin, S. (1961). The measurement of life satisfaction. *Journal of Gerontology*, *16*(2), 134-143.
- Pachana, N. A., Byrne, G. J., Siddle, H., Koloski, N., Harley, E., & Arnorld, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*, *19*, 103-114.
- Peng, H., Wen, J., Wang, D., & Gao, Y. (2012). The Impact of Processing Speed Training on Working Memory in Old Adults. *Journal of Adult Development*, *19*, 150-157.
- Postigo, J. M. L., Hernández-Viadel, J. V., & Trives, J. J. R. (2010). Efficacy of a group memory training method for older adults based on visualization and association techniques: A randomized, controlled trial with a placebo group. *Applied Cognitive Psychology*, *24*, 956-968.
- Rebok, G. W., Rasmuson, D. X., & Brandt, J. (1997). Improving memory in community elderly through group-based and individualized memory training. In D. G. Payne & F. G. Conrad (Eds.) *Intersections in basic and applied memory research* (pp. 327-343). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ritchie, S. J. (2014). A strong link between speed of visual discrimination and cognitive ageing. *Current Biology*, *24*(15) r681-r683.
- Salthouse T. A.. (1982). Adult cognition. New York: Springer-Verlag.
- Shapiro, S., Schwartz, G., & Bonner, G. (1998). Effects of mindfulness-based stress reduction on medical and premedical students. *Journal of Behavior Medicine*, *21*, 581-599.
- Taconnat, L., Clarys, D., Vanneste, S., Bouazzaoui, B., & Isingrini, M. (2007). Aging and strategic retrieval in a cued-recall test: The role of executive functions and fluid intelligence. *Brain and Cognition*, *64*, 1-6.
- Troyer, A. K., & Rich, J. B. (2002). Psychometric properties of a new metamemory questionnaire for older adults. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, *57*(1), 19-27.
- Tsai, A. Y., Yang, M., Lan, C., & Chen, C. (2008). Evaluation of effect of cognitive intervention program for the community-dwelling elderly with subjective memory complaints. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *23*, 1172-1174.
- Verhaeghen, P., Marcoen, A., & Grossen, C. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: a meta-analytic study. *Psychology and Aging*, *7*, 242-251.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. B., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, *17*, 37-49.
- Zimprich, D. (2002). Cross-sectionally and

Longitudinally Balanced Effects of Processing  
Speed on Intellectual Abilities. *Experimental  
Aging Research*, 28, 231-251.

1차원고접수 : 2015. 10. 14.

수정원고접수 : 2015. 12. 02.

최종게재결정 : 2015. 12. 09.

## The Effects of a Cognitive Enhancement Program for the Elderly

Young-Kyoung Kim

Hei-Rhee Ghim

Department of Psychology, Chungbuk National University

The present study investigated the effects of a cognitive enhancement program for older adults. The program was composed of meta-cognitive education, discussions regarding cognitive themes, and cognitive training. Forty older adults ( $M = 72.58$ ,  $SD = 6.64$ ) in an experimental group and 24 older adults ( $M = 74.49$ ,  $SD = 4.87$ ) in a control group were tested using the CERAD-K. Trained older adults demonstrated performance benefits in verbal memory, visual memory, processing speed, executive function, and utilized more memory strategies. These training benefits were also maintained at a 1-month follow-up. Furthermore, life satisfaction improved, and levels of depression and anxiety were reduced in comparison to the control group. Findings suggest that our training program may either help the maintenance or improvement of older adults' cognitive abilities.

*Key words* : cognitive aging, brain plasticity, cognitive enhancement, the elderly, education

<부 록>

노인참가자의 인구통계학적 특성

	인구통계변수	빈도(명)	백분율(%)
연 령 (만 나이)	61-65세	6	9.4
	66-70세	17	26.6
	71-75세	18	28.1
	76-80세	16	25
	81-85세	6	9.4
	86-90세	1	1.6
학 력	초졸	4	6.3
	중졸	6	9.4
	고졸	24	37.5
	대졸(2년제 포함)	25	39.1
	대졸 이상	5	7.8
은퇴 전 직업	공무원	14	21.9
	교사	21	32.8
	군인, 경찰	2	3.1
	자영업	8	12.5
	직장인	7	10.9
	주부	11	17.2
	농업	1	1.6
사회활동	봉사활동(복지관 내 봉사 포함)	36	56.3
	사회단체, 종교단체 등에서 활동	4	6.3
	단체 내에서 작품 활동	3	4.7
결혼상태	부부 유지	47	73.4
	이혼	1	1.6
	별거	2	3.1
	사별	14	21.9
건강상태	아주 나쁨	1	1.6
	조금 나쁨	12	18.8
	보통	37	57.8
	좋음	13	20.3
	아주 좋음	1	1.6
경제상태	아주 나쁨	0	0
	조금 나쁨	5	7.8

한국심리학회지: 발달

	보통	56	87.5	
	좋음	3	4.7	
	아주 좋음	0	0	
종 교	기독교	17	26.6	
	불교	18	28.1	
	천주교	13	20.3	
	무교	16	25	
	운동	38	59.4	
취미활동 (복수응답)	음악	21	32.8	
	무용	13	20.3	
	바둑	4	6.3	
	컴퓨터	3	4.7	
	서예	3	4.7	
	독서	8	12.5	
	그림	3	4.7	
	사진	2	3.1	
	어학, 글쓰기	6	9.4	
	풍물	3	4.7	
	여행	4	6.3	
	요리	1	1.6	
	수집	1	1.6	
	영화	1	1.6	
	꽃꽂이, 원예	2	3.1	
	독서시간 /하루	전혀 없음	22	34.4
		1시간 이하	24	37.5
1시간 초과-2시간		13	20.3	
2시간 초과-3시간		4	6.3	
3시간 초과		1	1.6	
TV시청시간/하루	1시간 이하	12	18.8	
	1시간 초과-2시간	26	40.6	
	2시간 초과-3시간	12	18.8	
	3시간 초과	14	21.9	
대화시간 /하루	1시간 이하	33	51.6	
	1시간 초과-2시간	9	14.1	
	2시간 초과-3시간	9	14.1	
	3시간 초과	13	20.3	