

노인의 건강체력과 우울, 삶의 질 관계 : 인지기능을 매개변수로

천명업¹, 최재원^{2*}, 강성구², 유하나³, 이경하³

¹중앙대학교 스포츠산업정보학과 박사, ²중앙대학교 스포츠과학부 교수, ³중앙대학교 스포츠과학부 박사과정

The Relationship between Health Related Physical Fitness, Depression, and Quality of Life of the Elderly

Myung-Up Chun¹, Jae-Won Choi^{2*}, Sung-Goo Kang², Ha-Na Yoo³, Kyung-Ha Lee³

¹PH. D, Division of Department of sport industry & information, Graduate of Chung-Ang University

²Professor, Division of Sport Science, Chung-Ang University

³Doctoral Course, Division of Sport Science, Chung-Ang University

요약 본 연구의 목적은 노인의 건강체력, 우울 및 삶의 질 변인 간의 통합적 인과성을 규명하고자 한다. 자료 수집은 서울·경기 소재의 노인복지관과 노인정에서 동의를 얻은 자발적 참여자 385명을 대상으로 인구통계학적 특성과 인지기능, 삶의 질 및 우울의 설문지와 하체·상체 근력, 동적평형성 및 민첩성, 악력과 전신지구력을 측정하여 자료를 수집하였다. 이에 일련의 절차를 걸쳐 도출된 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 노인의 인지기능과 건강체력, 우울 및 삶의 질 간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 나타났다. 둘째, 노인의 인지기능과 건강체력, 삶의 질 및 우울의 통합적 관계성에 대한 결과 모든 변인 간에 통계적으로 유의성이 나타났다. 셋째, 노인의 건강 체력이 삶의 질과 우울에 미치는 영향에서는 인지기능의 부분 매개효과가 나타났다.

주제어 : 건강체력, 우울, 삶의 질, 인지기능, 구조방정식모델, 노인

Abstract The purpose of this study is to analyze the relationship between health related physical fitness, cognitive function, depression and quality of life variables of elderly people in a comprehensive way based on quantitative evaluation. The subjects of this study were 385 people who voluntarily participated in the elderly welfare center in Gyeonggi and Seoul the elderly people. As for the data collection methods, were measured the characteristics, depression and quality of life, cognitive function questionnaires along with measures of lower and upper body strength, dynamic equilibrium and agility, total endurance and grip strength.

As a result, the first was a statistically significant correlation between integrated health of the elderly, cognitive function, quality of life and depression. Second, the analysis of cognitive function, elderly integrated health, quality of life, and depression revealed statistical significance among all variables. Third, there was the partial intervention effect of function in the quality of life and depression of the elderly.

Key Words : Health Related Physical Fitness, Depression, Quality of Life, Cognitive Function, Structural Model, Elderly

*This paper was submitted by amending and supplementing the dissertation of Chun Myung-up doctoral dissertation.

*Corresponding Author : Jae-Won Choi(jaewonc@cau.ac.kr)

Received October 2, 2019

Accepted December 20, 2019

Revised December 5, 2019

Published December 28, 2019

1. 서론

인간은 누구나 노화를 경험하게 되며 그러한 과정 속에서 다양한 정신적, 신체적, 사회적 변화를 겪게 된다. 현대 의학기술의 발달로 인하여 인간수명은 더욱 연장되었으며 고령화에 대한 관심 또한 점차 높아지고 있다.

우리나라는 2000년에 고령화 사회로 진입하였으며 전 세계의 어떤 나라보다 노인 인구는 빠르게 증가하고 있다. 행정안전부(2018)에서 제시한 우리나라 인구현황 결과를 살펴보면 65세 이상은 전체인구의 14.3%를 차지하고 총 762만 명으로 집계되었으며 고령화 사회로 접어들었다. 이와 같은 현상이 계속된다면 2060년에는 전체 인구 수의 40%를 넘기며 초고령사회에 진입할 것으로 예상된다. 따라서 현재 우리나라는 생산가능인구(15세-64세) 5명이 1명의 노인을 부양하고 있으나 2060년에는 생산가능인구 1명이 노인 1명을 부양해야하는 다소 비관적인 전망을 내놓고 있다[1]. 이러한 고령화 현상은 노인 개인의 문제를 넘어 사회, 가족 나아가 국가에 큰 영향을 미친다. 또한 건강체력에 대한 문제를 배제할 수 없으며 순발력, 근지구력, 민첩성, 평형성, 유연성의 급격한 감소와 체지방량의 증가, 근육량 감소는 근감소증과 비만을 유발하는 원인이 된다. 이와 같은 노인의 신체기능 저하는 일상생활 수행에 제약이 생기며 사회적, 정신적문제로 이어지게 된다. 이러한 신체활동 부족으로 인하여 함께 나타나는 큰 특징은 인지기능의 저하이다. 노인의 인지기능 저하는 언어, 실행기능, 지남력, 기억, 주의력, 판단력 등의 장애가 나타나며 나아가 폐, 심장, 혈관기능 저하로 인하여 뇌의 혈액 공급 장애가 나타나고 이로 인한 기억력 장애, 두통, 시력 및 운동을 관장하는 대뇌피질의 손상은 물론 중추신경계의 심각한 장애 증상이 나타난다[2].

또한 노인의 인지기능의 감소는 불안, 우울, 고독감, 자아존중감, 행복감, 삶의 질, 생활만족도와 같은 여러 심리적 변인들과 높은 관련성을 갖는다. 노인의 우울과 인지기능의 관련성을 연구한 선행연구에서는 우울감이 높은 노인에게서 실행기능, 기억력과 같은 인지기능 장애가 나타나며, 반대로 인지기능이 감소되면 우울 지수를 높인다고 확인되었다[3]. 또한 노인의 인지기능과 고립감의 관련성을 연구한 선행연구에서도 고립감과 인지기능이 밀접한 관련이 있다고 확인하였다[4]. 이처럼 많은 선행 연구들이 노인의 삶의 질에서 인지기능은 중요한 영향을 미친다는 결과를 나타내고 있다[5].

노화로 인하여 다양한 정신적, 신체적 문제들은 향후

우리 사회에 노후생활 부담, 노동인구 부족, 의료비 증가로 인한 젊은 세대의 출산력 저하, 노인부양부담 증가 등의 부정적 현상으로 이어질 가능성이 높게 예측된다. 따라서 최근에는 노인의 인지기능 저하를 향상시키고 예방하기 위한 비약물적 중재 방안들의 선행연구들이 주목받고 있다. 관련된 선행연구들을 살펴보면 인지행동요법[6,7], 화상요법[8], 미술요법[9,10], 음악요법[11], 미용요법[12] 등의 연구들이 지속적으로 진행되어 왔다. 이와 같은 선행 연구들은 노인의 인지기능과 관련된 다양한 중재변인들에 대한 효과와 과학적 기전을 설명하는데 매우 가치 있는 연구라 판단된다. 또한 노인의 인지기능 저하를 활성화시키고 예방하는 가장 중요한 중재변인으로 신체활동을 강조하였다[13].

관련된 연구로는 61명을 대상으로 65세 이상 신체활동 참여노인의 일반적인 특성을 조사한 결과, 신체활동참여기간이 길수록 높은 인지기능을 보여 신체활동의 중요성을 결과로 나타내었고[14], 유산소 운동을 12주간 지속한 노인의 인지기능 변화와 일상생활체력변화 간에 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 신체활동이 인지기능 개선에 효과적이며 긍정적인 중재 수단임을 보고하였다[15]. 이러한 선행연구들을 바탕으로 노인의 인지기능에 영향을 미치는 여러 중재 변인들 중 건강체력 요인이 가장 높은 영향력을 지닌 중재변인임을 확인할 수 있었으며 더 나아가 건강체력 요인들을 높이기 위한 중재 전략으로 신체활동의 역할이 부각되고 있다. 이를 바탕으로 인지기능과 건강체력, 심리적 변인과의 관련성을 연구하는 것은 의미 있는 과제라 사료된다. 또한 노인과 신체기능 상태, 건강에 따른 인지기능의 영향력과 차이를 규명한 연구들은 소수 발견되고 있으나, 안타깝게도 대부분의 연구에서 경도인지장애노인[16-18]과 치매노인[19-21]을 주로 연구하여 건강체력을 유지하거나 증진을 필요로 하는 정상노인들을 대상으로 한 연구는 다소 부족하였다. 이어서 노인의 건강체력을 정량적으로 측정하여 노인의 삶의 질과 인지기능, 우울과 같은 심리적 변인과의 관계성을 나타내는 통합적 연구는 거의 전무한 실정이다. 따라서 노인의 인지기능과 건강체력의 효과를 규명하고 일반화시키기 위해서는 다양한 연구물의 축적이 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 목적은 노인의 건강체력, 우울 및 삶의 질과 같은 심리적 변인과의 관련성을 탐색하고 나아가 인지기능을 매개변수로 투입하여 변인과의 인과성을 통합적으로 규명하고자하였다.

2. 연구방법

2.1 연구참여자와

본 연구는 2018년 9월부터 2018년 11월까지 약 3달 간 서울·경기 소재에 거주하고 있는 65세 이상 노인으로서 선정하였으며, 채택 방법은 편의표집(convenience sampling)방법으로 연구대상자를 선정하였다. 12곳의 노인정과 노인복지관의 기관장 동의를 얻은 후 연구의 취지와 목적, 연구진행과정이 설명된 대상자 모집 공고를 실시하여 연구에 자발적으로 참여하고자 한 417명의 대상자를 모집하였다. 수집하는 과정에서 중도 포기자 32명을 제외하였으며, 총 385명이 최종 선발되었다. 연구대상자의 보호를 위하여 사전에 C대학의 기관에서 생명연구윤리위원회(Institutional Review Board: IRB, No.1041078- 201801-HR-014-01)의 승인을 받은 후 본 연구를 진행하였다. Table 1의 빈도분석(Frequency Analysis)의 결과는 연구에 참여한 연구대상자의 인구통계학적 특성을 나타내었다.

Table 1. Demographic characteristics of study subjects

Factor		N (%)
Gender	Male	158(41)
	Female	227(59)
Age(yrs)	65's-74's	118(30.6)
	75's-84's	206(53.5)
	85's	61(15.8)
Education level	No Education	50(13)
	Elementary School	87(22.6)
	Middle School	66(17.1)
	High school	101(26.2)
University	University	81(21)
Spouse	Yes	177(46)
	None	208(54)
Subjective Health condition	Unhealthy	110(28.6)
	Normal	153(39.7)
	Healthy	122(31.7)
total		385(100%)

2.2 측정도구

2.2.1 인구통계학적 특징

인구통계학적 특성 항목은 초기에 연령, 성별, 학력, 배우자, 종교, 음주유무, 주관적 건강상태, 흡연유무를 측정하였으나 표본수의 큰 차이로 인해 음주유무, 종교, 흡연유무를 제외한 연령, 성별, 학력, 주관적 건강상태, 배우자 항목만을 선정하였다.

2.2.2 건강체력

노인의 건강체력기능을 알아보기 위해 Rikli와 Jones[22]이 개발하고 신뢰성과 타당성이 확보된 노인체력검사(The Senior Fitness Test: SFT)와 많은 선행연구[23-25]에서 활용되고 있는 악력을 측정하였다. 노인체력검사 측정항목은 2분 제자리 걷기(회/1분, 전신지구력), 의자에 앉았다 일어나기(회/30초, 하지 근력), 의자에 앉아 앞으로 굽히기(cm, 하지 유연성), 덤벨 들었다 내리기(회/30초, 상지 근력), 2.44m 왕복 걷기(초, 민첩성 및 동적평형성), 등 뒤에서 손 맞잡기(cm, 상지 유연성)로 구성되어있다. 본 연구에서는 시간에 대한 거부감과 고관절 통증을 호소하는 다수의 대상자로 인하여 2분 제자리 걷기를 1분으로 변경하였으며, 고관절 수술, 어깨 수술로 인한 통증을 유발하는 대상자로 인하여 상지·하지 유연성 측정은 항목에서 제외하였다.

2.2.3 인지기능 변인

본 연구는 노인의 인지기능 측정을 위해 우종인 등[26]이 개발한 신경심리평가집 한국판 CERAD-K 제 2판 중 연구의 목적에 따라 전반적인 인지기능을 측정하는 MMSE-KC, 새로운 언어 정보의 학습능력을 평가하는 언어적 기억검사인 단어목록기억검사, 언어생성의 장애를 측정하는 언어유창성검사, 추적능력과 주의집중능력을 평가하는 TMT-A를 측정하였다.

2.2.4 우울

본 연구에서는 노인 우울 척도를 측정하기 위해 Sheikh와 Yesavage[27]의 연구자가 개발한 노인우울척도(Geriatric Depression Scale: GDS) 총 30문항을 15개 문항으로 단순화 하여 구성된 GDS Short Form을 기백석[28]이 노인 우울척도 한국판으로 표준화 작업한 단축형 노인우울척도(GDSSF-K)를 사용하였다.

이 척도는 자기보고식 척도로서 간단히 응답 할 수 있는 방식으로 총 15개 문항으로 구성되어있다. 우울요인(depression factor) 과 비활력요인(anti-vitality factor)의 2개 하위요인으로 총점의 범위는 0~15점으로 높은 점수일수록 우울상태가 높은 것을 의미한다. 대체로 5점 미만 이면 정상, 5~9점이면 우울 가능성이 높은 것이며, 10점 이상의 점수이면 거의 우울증으로 진단한다. 이 척도는 노인들의 우울증 상태 측정도구로서의 신뢰도와 타당도가 입증되었으며, 노인층의 우울증상을 측정하고 선별하는데 유용하게 사용되는 척도이다. 우울 척도

질문지의 타당성을 검증하기 위해 확인적 요인분석을 실시한 결과 적합도는 $\chi^2=175.704(df=53, p<.001)$, GFI=.938, NFI=.909, CFI=.926 RMR=.009, RMSEA=.078로 나타났으며 모든 지수가 충족되어 최종 측정도구로 사용하였다. 우울 척도의 질문지의 신뢰도 분석 결과, 우울 요인은 .725, 비활력 요인은 .871로 나타나 신뢰성이 검증되었다.

2.2.5 삶의 질

본 연구에서 삶의 질을 측정하는 도구는 세계보건기구에서 작성한 측정도구를 민성길 등[29]의 연구자에 의해 수정·보완한 간편형 삶의 질 척도 한국판 (World Health Organization Quality of Life-BREF, WHOQOLBREF)을 사용하였다.

이 도구는 심리적 건강영역(6문항), 신체적 건강영역(7문항), 환경영역(8문항), 사회적 건강영역(3문항), 전반적인 삶의 질(2문항)의 까지 총 26문항으로 구성 되어있으며, 다음과 같이 5가지 하위구성개념을 포함하였다. 척도는 5점 척도로 매우 그렇다" 5점에서 "전혀 그렇지 못하다" 1점까지로 평가되며 높은 점수일수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 국내 개발 당시 신뢰도값은(Cronbach's α) .89이었고, 한국판 WHOQOL의 영역별 점수와 상관관계를 통하여 타당도가 검증되었다[29]. 삶의 질 척도 질문지의 타당성 검증위하여 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과 적합도 $\chi^2=357.545(df=113, p<.001)$, GFI=.903, NFI=.914, CFI=.925 RMR=.037, RMSEA=.075로 나타나 전체적인 적합도 지수가 충족되었으며 최종 측정도구로 사용하였다. 질문지의 신뢰성을 검증한 결과, 사회적 관계 요인은 .732, 신체적 건강은 .843, 환경 요인은 .835, 심리적 건강 요인은 .732로 나타나 신뢰성이 검증되었다.

2.3 연구절차

본 연구에서의 자료수집은 연구자가 서울·경기에 소재하고 있는 노인정과 노인복지관을 방문하여 연구의 취지와 목적을 연구 대상자에게 충분히 설명한 후 연구에 동의하고 자발적으로 참여한 대상자들에 한하여 질문지를 배포하였다. 이후 자료를 수집하였으며 스스로 읽기가 가능한 대상자는 직접 기입을 통하여 설문지를 작성하도록 하였으며 스스로 작성이 어려운 대상자 경우 연구자가 일대일 면담을 통하여 작성하였다. 참여과정 중 모든 자료는 익명으로 처리될 것이며, 참여자는 언제라도 철회할 수 있고 본 연구의 목적 외에는 자료를 절대 사용하지

않을 것을 설명하였다. 대상자 안전을 위해 체력측정시 바닥에 매트를 설치하여 미끄럽지 않은 상태에서 진행하였으며, 설문지 작성은 조용한 강의실에서 진행되었다.

개인 식별 정보는 부호로 변환하여 전산입력 후 자료 분석에 이용하였으며, 대상자의 개인 정보는 연구목적을 위해서만 사용하였다.

2.4 자료분석

본 연구에서 수집된 자료를 분석하기 위해 AMOS 23.0 Program과 SPSS 23.0 Program을 사용하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다. 빈도분석(Frequency Analysis)을 사용하여 연구 대상자의 일반적인 특성을 분석하였으며, 대상자의 인구통계학적 특성을 중심으로 건강체력과 인지기능, 삶의 질 및 우울에 대한 집단 간의 상호 관련성을 살펴보기 위하여 상관관계분석을 실시하였다. 또한 구조방정식모형분석(Analysis of Structural Equation Modeling)을 사용하여 변인들 간의 인과적 관계성을 알아보고자 하였으며, 부트스트래핑(bootstrapping) 방법을 통하여 매개효과 유무를 검증하였다.

3. 연구결과

본 연구의 목적은 노인의 건강체력, 인지기능, 심리적 변인 간의 관계를 규명하고 더 나아가 인지기능을 매개 변수로 설정하여 매개효과를 규명하고자 하였다.

3.1 건강체력, 인지기능, 우울, 삶의 질의 상관관계 분석

건강체력, 인지기능, 우울, 삶의 질의 상관관계분석을 실시한 결과는 Table 2와 같다. 각각의 변수들의 하위 요인 간의 상관관계는 건강체력, 인지기능, 우울, 삶의 질은 일부 요인을 제외한 모든 요인에서 상관관계가 통계적으로 유의하게 나타났다.

좀 더 구체적으로 보면, 건강체력의 상체근력 요인은 언어유창성검사, MMSE-K, TMT-A, 비활력, 우울, 환경, 신체적 건강, 심리적 건강, 사회적 관계와 정적 상관관계를 나타냈으며, 하체근력은 언어유창성검사, MMSE-K, 단어목록기억검사, TMT-A, 비활력, 건강, 신체적 건강, 심리적 건강, 사회적 관계와 정적 상관관계를 나타냈다. 민첩성은 MMSE-K, 단어목록기억검사, TMT-A, 비활력, 심리적 건강과 정적 상관관계를 나타냈으며, 전신지

구력은 언어유창성검사, MMSE-K, 단어목록기억검사, TMT-A, 비활력, 우울, 신체적 건강, 심리적 건강과 정적 상관관계를 나타냈다. 악력은 언어유창성검사, MMSE-K, TMT-A, 비활력, 우울, 신체적 건강, 심리적 건강과 정적 상관관계를 나타냈다. 인지기능의 언어유창성검사 요인은 비활력, 우울, 환경, 신체적 건강과 정적 상관관계를 나타냈으며, MMSE-K는 비활력, 우울, 환경, 신체적 건강, 심리적 건강과 정적 상관관계를 나타냈다. 단어목록 기억검사는 비활력, 환경, 신체적 건강, 심리적 건강, 사회적 관계와 정적 상관관계를 나타냈으며, TMT-A는 비활력, 환경, 신체적 건강, 심리적 건강과 정적 상관관계를 나타냈다. 다음으로 우울의 비활력, 우울 요인의 모든 하위요인은 삶의 질과 정적 상관관계가 통계적으로 유의하게 나타났다.

3.2 건강체력, 인지기능, 우울, 삶의 질의 통합적 분석

3.2.1 구조모델 적합도 검증

노인의 인지기능과 건강체력, 삶의 질 및 우울의 변인 간의 적합도 검증을 위해 구조방정식모형분석(Analysis of

Structural Equation Modeling)을 사용하였다. 구조모델 검증은 변수들 간의 인과관계를 검증하기 위한 통계기법으로 가설에 대한 요인으로 이루어진 구조적 모델의 검증이 목적이다[30]. 본 연구는 최대우도법(Maximum Likelihood Estimation)을 통해 구조모델의 적합도를 추정하였으며 보편적인 적합성 판단 기준으로 사용되는 χ^2 은 그 수치가 낮을수록, p값이 .05보다 클수록 적합한 것으로 판단한다. 또한 RMSEA는 .05-.08 수준, RMR은 .05 이하, GFI, NFI, IFI, TLI, CFI는 .90 이상이면 제안된 모형이 적합한 것으로 판단한다[31]. 본 연구의 특성상 변수들의 척도가 서로 다르기 때문에 RMR 대신 SRMR(Standard root mean residual)을 사용하였으며 이 값은 .05나 .08이하의 값이면 적합하다고 여겨진다[32]. 이에 따른 결과는 $\chi^2=259.026(df=83, p<.001)$, GFI=.916, NFI=.903, IFI=.932, TLI=.914, CFI=.932, SRMR=.0492, RMSEA=.074로 나타나 측정모형의 적합도는 양호한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 제시한 노인의 건강체력과 인지기능, 삶의 질 및 우울 모델은 모두 통계적으로 영향성이 있는 변수로 확인되었다.

Table 2.. Correlation among Health Related Physical Fitness, Cognitive Function, Depression, Quality of Life

	Health Related Physical Fitness					Cognitive Function				Depression		Quality of Life			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
(1)	1														
(2)	.585**	1													
(3)	-.309**	-.477**	1												
(4)	.500**	.643**	-.518**	1											
(5)	.420**	.470**	-.384**	.489**	1										
(6)	.210**	.265**	-0.067	.331**	.313**	1									
(7)	.143**	.210**	-.196**	.213**	.222**	.366**	1								
(8)	0.093	.158**	-.169**	.170**	0.038	.199**	.376**	1							
(9)	-.305**	-.366**	.330**	-.427**	-.397**	-.409**	-.452**	-.304**	1						
(10)	-.250**	-.206**	.195**	-.189**	-.139**	-.152**	-.251**	-.108*	.189**	1					
(11)	-.222**	-0.058	0.007	-.121*	-.102*	-.110*	-.127*	-0.064	0.085	.678**	1				
(12)	.205**	.238**	-0.097	.221**	0.084	.175**	.158**	.131*	-.122*	-.508**	-.431**	1			
(13)	.218**	.246**	-0.061	.147**	.119*	.135**	.145**	.134**	-.140*	-.589**	-.507**	.730**	1		
(14)	.160**	.206**	-.197**	.192**	.141**	0.016	.137**	.130*	-.214*	-.527**	-.448**	.726**	.708**	1	
(15)	.116*	.121*	-0.056	0.041	-0.073	-0.049	0.069	.105*	0.01	-.527**	-.454**	.619**	.678**	.581**	1

*p<.05, **p<.01

(1)Upperbody Strength (2)Lowerbody Strength (3)Agility (4)Endurance Evaluation (5)Grip Etrength (6)Verbal Fluency Test (7)MMSE-K (8)Word List Memory (9)TMT-A (10)Anti-Vitality (11)Depression (12)Environment (13)Physical Health (14)Psychological Health (15)Social Relationships

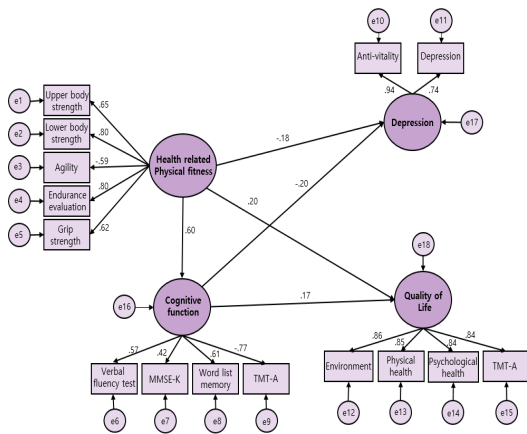


Fig. 1. Structural Model Verification Results

3.2.2 구조모델의 경로 검증

Fig. 1와 Table 3은 구조방정식모델의 경로 검증과 모형 나타내고 있다. 첫째로 건강체력이 인지기능에 미치는 영향의 경로계수는 .602(CR(t)=7.191, p<.001)로 통계적 유의한 영향성을 확인하였으며, 건강체력이 우울에 미치는 영향의 경로계수는 -.183(CR(t)=-2.299, p<.05)로 나타났다. 건강체력이 삶의 질에 미치는 영향에서는 경로계수는 .209(CR(t)=2.604, p<.01)로 통계적으로 유의한 영향성을 확인하였다.

다음으로 인지기능이 우울에 미치는 영향에서의 경로계수는 -.196(CR(t)=-2.300, p<.05)로 통계적으로 유의한 영향성이 확인 되었으며, 인지기능이 삶의 질에 미치는 영향에서의 경로계수는 .172(CR(t)=2.032, p<.05)로 통계적으로 유의한 영향성이 확인되었다.

이를 토대로 본 연구에서의 연구모델은 각 변인들 간의 통합적 인과관계가 형성된 것으로 판단되며, 모든 요인에서 적합한 모델임이 규명되었다.

Table 3. Hypothesis Test Results

Path	Standardized Estimates	S.E.	C.R.	Adoption Whether
HP → CF	.602	.053	7.191***	Adoption
HP → DP	-.183	.005	-2.299*	Adoption
HP → QL	.209	.012	2.064**	Adoption
CF → DP	-.196	.008	-2.300*	Adoption
CF → QL	.172	.019	2.032*	Adoption

*p<.05, **p<.01, ***p<.001
 HP :Health Related Physical Fitness, QL : Quality of Life, CF :Cognitive Function DP : Depression

3.2.3 인지기능의 매개효과 분석

본 연구에서는 구조모형에 기초하여 건강체력과 인지 기능, 삶의 질 및 우울의 관계에서 부트스트래핑 (Bootstrapping) 방법을 통하여 인지기능의 매개효과를 검증하였다. 검증결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Results of verification of the meditation effect of cognitive function

	Total effect	direct effect	indirect effec
HP → CF	.381	.381	-
HP → DP	-.018	-.011	-.007*
HP → QL	.045	.030	.015*
CF → DP	-.019	-.019	-
CF → QL	.039	.039	-

*p<.05

구조모델에서 간접효과는 독립변수에 대한 효과가 한 개 이상의 중간변수에 의하여 매개되어 종속변수에 영향을 미치는 경우를 의미하며, 직접효과는 요인과 직접적인 인과관계를 의미하는 것으로 독립변수가 종속변수에 직접적인 영향을 미치는 것을 말한다[30]. 일반적으로 경로 모형의 직접효과에 대한 유의성은 p값이나 C.R. 값을 통해 파악할 수 있지만 매개효과에 관한 유의성은 제시되지 않기에 부트스트래핑(Bootstrapping) 분석을 통하여 간접효과의 유의성을 검증한다.

건강체력과 인지기능, 삶의 질 및 우울과의 관계에서 인지기능의 매개효과를 분석한 결과이다.

첫째로 건강체력이 우울에 미치는 영향성의 인지기능의 매개효과 검증을 위한 부트스트래핑을 분석한 결과, p<.05 수준에 통계적으로 유의한 매개효과가 있는 것으로 확인되었다. 구체적으로 살펴보면 총 효과(total effect) β=-.018 간접효과(indirect effect) β=-.007, 직접효과(direct effect) β=-.011(p<.05)로 나타나 인지기능의 부분 매개효과가 확인되었다. 다음으로 건강체력이 삶의 질에 미치는 영향에서 인지기능의 매개효과 검증을 위한 부트스트래핑 분석 결과, 통계적으로 유의한 매개효과가 p<.05 수준으로 있는 것으로 나타났다. 구체적으로는 총 효과(total effect) β=.045, 간접효과(indirect effect) β=.015, 직접효과(direct effect) β=.030.(p<.05)로 나타나 인지기능의 부분 매개효과가 있는 것으로 확인되었다.

본 연구를 종합해보면 인지기능과 건강체력, 삶의 질, 우울 간에는 통계적으로 유의한 직접 영향성이 확인되었고 삶의 질과 우울 대하여 인지기능이 부분 매개효

과가 있는 것으로 확인되었다.

4. 논의

본 연구의 결과를 살펴보면 먼저 노인의 건강체력, 인지기능, 우울 및 삶의 질에서 일부 요인들을 제외한 모든 요인에서 상관관계가 통계적으로 유의하게 나타났다.

본 연구에서는 노인의 건강체력과 인지기능, 삶의 질 및 우울에서 변인 간의 통합적 관계성을 알아보려고 하였다.

연구 결과, 건강체력이 인지기능, 삶의 질 및 우울에 대하여 모두 통계적으로 유의한 영향성이 확인되었으며 인지기능 또한 우울과 삶의 질에 대해 모두 통계적 유의한 영향성이 확인되었다. 따라서 본 연구의 연구모델은 모든 요인에서 적합한 모델임이 규명되었으며, 각 변인 간의 통합적 인과관계가 형성된 것으로 사료된다.

노화의 가장 큰 특징은 신체기능의 저하와 함께 찾아오는 인지기능의 저하이다. 노화가 시작되면 우리 몸의 많은 세포들은 제 기능을 발휘하지 못하고 퇴화하게 되며, 곧 신체활동의 부족으로 인한 신체기능의 저하가 불가피해진다. 신체기능의 저하는 기본적인 일상생활수행이 어려워지며 기능저하로 인한 신체활동 부족으로 악순환이 반복된다. 때문에 노화를 방지하고 유지시킬 수 있는 방안으로 운동의 중요성이 많은 선행 연구를 통하여 꾸준히 강조되고 있으며, 다양한 연구들이 활발하게 진행되고 있다. 선행연구에서는 운동을 통한 체력 유지는 뇌 신경전달물질과 뇌혈관 기능의 균형, 신경내분비, 긴장성 및 대뇌 형태의 유지, 자율신경계에 긍정적인 영향을 준다고 보고하였으며[33-35], 55-77세의 노년기 여성을 대상으로 운동프로그램을 실시한 결과 인지기능 저하의 위험을 낮추고 건강체력의 전반적인 향상을 확인하였다[36]. 또한 노인을 대상으로 복합운동 프로그램을 실시한 결과, 하체근력과 상체근력, 하체유연성, 심폐지구력에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내고, 운동이 인지기능과 통계적으로 유의한 상호작용효과가 있는 것으로 나타났다[37]. 운동에 참여하는 65세 이상의 노인들을 대상으로 운동프로그램을 실시한 연구에서 노인의 운동참여와 근력, 근육량 모두 인지기능에 통계적으로 유의한 결과를 나타내는 것을 확인하였다[38].

많은 선행연구를 통하여 운동은 건강체력을 향상시키며 인지기능을 향상시키는데 결정적인 요인임을 확인할 수 있으며, 본 연구의 결과를 뒷받침 하고 있다.

다음으로 건강체력은 삶의 질과 우울에 통계적으로 유의한 영향성이 있는 것으로 나타났다.

노인들은 시간이 지날수록 혼자 보내는 시간이 많아지며 이는 무력감, 우울감과 같은 심리적 현상으로 이어져 치매가 발병할 가능성이 매우 높다. 이와 같이 노인들의 심리적 병리현상은 개인을 넘어 국가에도 악영향을 미친다. 결국 노인들에게 심리적, 신체적 변화 그리고 삶의 활력을 주기 위해서는 운동의 필요성이 절실하다. 그동안의 노인의 건강과 삶의 질, 우울과 같은 심리적 요인들을 해결하기 위해 많은 연구가 진행되어왔으며 여러 선행연구를 살펴보면, 운동은 우울 증상을 치료하며 우울증 예방에 효과적인 것으로 나타났다[39,40]. 또한 메타분석과 실험연구에서도 운동이 우울을 감소시키는 것으로 확인되었으며[41,42], 규칙적 운동은 독립적인 생활을 가능하게 하며, 삶의 질을 향상시킨다고 하였다[38]. 체력수준이 높을수록 우울척도는 낮아진다는 선행연구[43]에서는 본 연구 결과와 많은 부분이 일치하는 것으로 확인되었으며, 노인의 삶의 질을 향상시키고 우울을 낮추기 위한 방법은 운동을 통하여 건강체력의 향상이 절대적으로 필요하다고 판단된다.

다음으로 인지기능은 삶의 질과 우울이 통계적으로 유의한 영향성이 있는 것으로 나타났다.

건강체력의 저하와 함께 인지기능 저하는 삶의 질을 낮추는 요소이다. 노화가 시작되면서 노인들은 사고력과 기억력, 판단력이 흐려지면 일상생활을 수행에 많은 제약이 따르며 자존감이 하락한다. 사회생활과 개인의 생활에서 크게 어려움을 겪게 되고, 심할 경우 우울증을 앓게 된다. 이와 같은 현상을 줄이고자 노인의 인지기능과 삶의 질, 우울 같은 다양한 심리적 변인들과의 관련성을 규명하고자 선행 연구들이 많이 진행되어왔다. 65세 이상 노인을 대상으로 선정한 인지기능을 조사한 연구에서는 인지기능이 감소한 집단이 정상집단보다 즉시회상, 인지기능, 지연회상, 우울, 단어유창성, 불안점수가 유의미하게 감소된 것을 확인할 수 있으며[44], 주관적 인지기능 감소군이 정상군보다 불안, 우울점수가 6개월 후 사후조사에도 통계적으로 유의미하게 높게 나타난 것은 인지기능 감소가 있는 연구 대상자의 정서 기능에도 변화가 있다고 확인되었다[45]. 또한 65세 이상 노인들을 대상으로 인지기능 향상 프로그램을 사전·사후검사를 실시한 결과, 노인들의 시공간기억, 언어기억, 실행기능, 처리속도가 향상되었고 불안, 우울은 감소하고 생활만족도가 증가한 것으로 나타났다[46]. 1251명의 60세 이상 정상 노인을 대상으로 연구한 선행연구에서는 인지건강 프로그

램을 12주에 걸쳐 주 2회씩 실시한 결과, 인지기능과 삶의 질 및 우울 점수에 차이가 나타났으며 통계적으로 유의하다고 보고하여[47] 본 논문의 결과를 뒷받침하고 있다.

다음결과에서는 노인의 건강체력과 삶의 질, 우울의 관계에서 인지기능의 부분 매개효과가 나타났다.

자세히 살펴보면, 노인의 건강체력과 우울의 관계에서는 인지기능의 부분 매개효과가 통계적으로 유의하게 나타났다으며 노인의 건강체력과 삶의 질의 관계에서 인지기능의 부분 매개효과가 나타났다. 이와 관련된 선행연구를 살펴보면 주은솔과 방요순[48]의 연구에서 뇌졸중 노인을 대상으로 운동을 실시한 결과에서는 인지기능을 향상시켰으며 사회적으로 긍정적인 상호작용을 이끌어내어 우울을 감소시켰다. 또한 음악치료를 중재변인으로 진행한 연구에서는 치매노인의 기억력, 이해, 지남력 및 판단능력의 세부 항목의 사후결과가 통계적으로 유의하게 나타났다[49], 노인의 낙담과 우울, 불안과 탈억제, 과민과 불안정의 항목에서 유의한 결과가 확인되었다[50]. 미술치료 프로그램을 통한 치매노인 대상의 연구에서는 대상자의 인지기능향상과 우울 감소, 대인관계향상에 효과가 있는 것으로 확인되었다[51]. 최연희, 이춘지[52]의 연구에서 레크리에이션병형 체조를 중재변인으로 정하여 시행한 결과, 노인의 체력과 우울, 삶의 질 및 인지기능 통계적으로 유의하게 확인되었다. 웃음치료 프로그램을 중재변인으로 진행한 연구에서는 노인의 기억력, 지남력, 언어기능, 주의집중 및 계산기능이 치료 전에 비해 유의하게 증가한 것을 확인할 수 있으며[53], 삶의 질, 인지기능, 우울이 통계적으로 유의하게 나타났다[54]. 복합중재를 진행한 연구에서는 노인의 인지기능과 우울이 통계적으로 유의하게 나타났으며[55], 노인의 삶의 질 증가에 효과적이며 인지기능과 우울에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[56]. 이와 같이 노인의 인지기능은 삶의 질과 우울에 밀접한 연관을 가지고 있으므로 다양한 변인을 통해 노인의 삶의 질과 인지기능의 질을 높이고 우울감을 낮출 수 있는 신체활동 프로그램의 개발과 참여가 다양하게 이뤄져야 할 것으로 판단된다.

앞선 선행연구들의 결과와 마찬가지로 본 연구에서도 건강체력이 노인의 인지기능, 삶의 질과 우울에 핵심적인 영향력을 가진 중재변수이며 인지기능 또한 삶의 질과 우울에 영향성이 높다는 결과를 확인하였다. 이처럼 운동은 건강뿐만 아니라 심리적 변인, 인지기능에 매우 중요한 역할을 하고 있음에도 불구하고 많은 노인 분들이 다양한 운동시설 및 운동 프로그램 부족과 운동 상해에 대한 두려움과 같은 이유로 신체활동 참여에 소극적인 것

이 현실이다. 따라서 노인의 성공적 노화를 위해서는 노인 개인이 신체활동을 적극적으로 증진 또는 유지 해나가는 노력이 필요할 것으로 판단된다. 또한 노인의 노화에 긍정적인 영향을 미치는 인지기능 향상 프로그램과 운동 프로그램 개발이 필요할 것이다. 이를 위해 노인보호센터, 노인복지시설과 같은 기관에서 노인들이 꾸준히 이용할 수 있고, 접근이 용이한 안전한 시설과 구체적이며 체계적인 프로그램을 적극적으로 제공해야한다. 또한 사회, 가족 나아가 국가 차원에서 노인에 대한 많은 지원과 관심을 아끼지 않아야 할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구에서는 서울·경기 소재의 노인정과 노인복지관을 대상으로 기관장에 동의를 얻은 후에 진행되었다. 또한 연구의 취지와 목적, 연구진행과정을 상세히 설명한 대상자 모집 공고문을 게재한 후 대상자를 모집하였다. 수집된 자료는 SPSS version 23.0, AMOS version 23.0 통계 패키지를 사용하여 분석하였으며 모든 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

구체적인 분석 방법은 첫째로 빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하여 연구대상자의 일반적인 특성을 알아보고자 하였다. 또한 노인의 인구통계학적 특성을 중심으로 건강체력과 인지기능, 삶의 질 및 우울에 대한 변인들의 상호 관련성을 살펴보기 위하여 상관관계분석을 실시하였다. 또한 변인들 간의 인과적 관계성을 확인하고자 구조방정식모형분석(Analysis of Structural Equation Modeling)을 실시하였다. 마지막으로 노인의 건강체력과 인지기능, 삶의 질 및 우울 인과적 관계성을 확인하기 위하여 구조방정식모형분석(Analysis of Structural Equation Modeling) 방법을 실시하였으며, 인지기능의 매개효과를 규명하기 위해 부트스트래핑(bootstrapping) 방법을 통해 검증하였다.

일련의 타당성 있는 연구절차를 통하여 도출된 결과는 다음과 같다.

첫째, 노인의 건강체력, 인지기능, 우울, 삶의 질 간에는 통계적으로 유의한 상관관계가 나타났다.

둘째, 노인의 건강체력, 인지기능, 우울, 삶의 질과의 관련성에 대한 분석에서는 유의하게 영향성이 있는 것으로 나타났다.

셋째, 노인의 건강 체력이 우울과 삶의 질에 미치는 영향에서 인지기능의 부분 매개효과가 나타났다.

REFERENCES

- [1] National Statistical Office. (2018). *Future population estimate*. <http://www.kostat.go.kr>
- [2] R. V. Dvorak & E. T. Poehlman. (1998). appendicular skeletal muscle mass, physical activity, and cognitive status in patients with Alzheimer's disease. *Neurology*, 51(5), 1386-1390.
DOI : 10.1212/WNI.51.5.1386
- [3] R. S. Willson, C. F. Mendes, D. A. Bennett, J. L. Bienias & D. A. Evans. (2004). Depressive symptoms and cognitive decline in a community population of older persons. *Journal of Neurology and Psychiatry*, 75, 126-129.
- [4] Y. H. Wang, F. Y. Huang, Y. Zheng, G. S. Shi, L. Wang & S. S. Liao. (2017). Study on the association between social isolation and cognitive function among elderly in Daqing city, Heilongjiang province. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 38(4), 472-477.
DOI : 10.3760/JISSN.2017.04.012
- [5] R. G. Logsdon, L. E. Gibbons, S. M. McCurry & L. Teri. (2002). Assessing quality of life in older adults with cognitive impairment. *Psychosomatic Medicine*, 64(3), 510-519.
DOI : 10.1097/00006842-200205000-00016
- [6] Y. K. Kim & H. R. Ghim. (2015). The Effects of a Cognitive Enhancement Program for the Elderly. *The Korean Journal of Developmental Psychology*, 28(4), 87-108.
- [7] S. K. Chu, J. H. Yoo & C. Y. Lee. (2007). The Effects of a Cognitive Behavior Program on Cognition, Depression, and Activities of Daily Living in Elderly with Cognitive Impairment. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(7), 1049-1060.
DOI : 10.4040/JKAN.2007.37.7.1049
- [8] C. A. Rentz. (1995). Reminiscence A Supportive Intervention for the Person With Alzheimer's Disease. *Journal of psychosocial nursing and mental health services*, 33(11), 15-20.
- [9] H. M. Kim & S. Y. Chun. (2012). The Effect of Group Art Therapy through Reminiscence on the Cognitive Function and Depression of the Demented Old People. *Journal of Korean Art Therapy Association*, 19(5), 1289-1312.
DOI : 10.35594/KATA.2012.19.5.016
- [10] C. I. Jung, Y. S. Kim, H. W. Lee & G. C. Kim. (2011). The Effect of Cooking and Art Activities on Cognitive Function and Depression of Dementia Patients. *Journal of Korean Institute of Oriental Medical Diagnostics*, 15(1), 67-76.
- [11] S. J. Chang & T. S. Kihl. (2012). The Effects of Music Game Therapy on Cognition Function, Depression and Self-esteem of Elderly Patients. *Journal of The Korean Society for Computer Game*, 25(3), 117-127.
- [12] J. J. Hun. (2012). The Effects of a Beauty Therapy Program on Demented Elders' Cognitive Function and Mood Change. *Journal of The Korean Society of cosmetology*, 18(2), 383-390.
- [13] D. R. Brown. (1992). Physical activity, aging, and Psychological well-being. An overview of the research. *Canadian Journal of Sport Science*, 17, 185-193.
- [14] G. A. Park & M. H. Oh. (2016). Relationships between Cognitive Function and Self Efficacy, Health Behavior of the Elderly Participation to Physical Activity. *Journal of Rehabilitation Research*, 20(1), 189-210.
DOI : 10.16884/JRR.2016.20.1.189
- [15] J. H. Han, J. E. Lee, J. H. Park, S. H. Lee & H. S. Kang. (2014). Original Study : Effect of a 12 Week-Aerobic Exercise Program on Physical Fitness, Depression, and Cognitive Function in the Elderly. *Journal of Korean Association Exercise Physiology*, 23(4), 375-385.
DOI : 10.15857/KSEP.2014.23.4.375
- [16] D. H. Kang, H. J. Kim, D. H. Yoon, J. S. Kim & W. Song. (2014). Effects of 12 Weeks High-Speed Elastic Band Training on Cognitive Function, Physical Performance and Muscle Strength in Older Women with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial. *Korean Society For Health Promotion And Disease Prevention*, 14(1), 26-32.
DOI : 10.15384/KJHP.2014.14.1.26
- [17] K. A. Kim & O. S. Kim. (2015). The Effects of Exercise-Cognitive Combined Dual-Task Program on Cognitive Function and Depression in Elderly with Mild Cognitive Impairment. *The Korean Academic Society of Adult Nursing*, 27(6), 707-717.
DOI : 10.7475/KJAN.2015.27.6.707
- [18] S. N. Hoon. (2016). The Effect of Resistance Exercise on Cognitive Function and Risk Factors of Dementia for Elderly Women with Mild Cognitive Impairment. *Korea Sport Society*, 14(2), 305-315
- [19] J. K. Kim, H. S. Kim & B. H. Chong. (2008). The Effects of Small Group Physical Activities on Demented old adults' Cognitive Functions. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 2(2), 13-24.
- [20] S. Y. Um & Y. S. Kwak. (2004). The effects of regular exercise on cognitive function and blood Lipid in woman patient with senile dementia. *Korean Journal of Sport Science*, 15(1), 57-65.
- [21] B. H. Lee, J. S. Park & N. R. Kim. (2011). The Effect of Physical Activity Program on Cognitive Function, Physical Performance, Gait, Quality of Life and Depression in the Elderly with Dementia. *Institute of Special Education & Rehabilitation Science*, 50(2), 307-328.
- [22] R. E. Rikli & C. J. Jones. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2), 129-161.

- DOI : 10.1123/JAPA.7.2.129
- [23] S. J. Park, B. G. Ko, J. H. Song, H. S. Song, J. W. Chung, S. H. Park & M. H. Lee. (2016). Frailty, Physical Activity and Functional Fitness in the Community-dwelling Elderly. *Korean Journal of Sport Science*, 27(2), 234-244.
DOI : 10.24985/KISS.2016.27.2.234
- [24] J. Y. Jeong, J. H. Yoon & J. K. Oh. (2016). The correlation between hand grip strength and knee strength, proprioception and balance in Elderly. *Sport Science*, 34(1), 55-62.
- [25] Y. H. Choi & N. Y. Kim. (2013). The Effects of an Exercise Program using a Resident Volunteer as a Lay Health Leader for Elders' Physical Fitness, Cognitive Function, Depression, and Quality of Life. *Korean Association of Community Nursing*, 24(3), 346-357.
DOI : 10.12799/JKACHN.2013.24.3.346
- [26] J. I. Woo Author et al. (2016). *Korean version of the consortium to establish a registry for alzheimer's disease assessment packet* : Seoul National University Publishing Culture Center.
- [27] J. I. Sheikh & J. A. Yesavage. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist: The Journal of Aging and Mental Health*.
DOI : 10.1300/J018v05n01_09
- [28] B. S. Kee. (1996). A Preliminary Study for the Standardization of Geriatric Depression Scale Short Form-Korea Version. *Journal of The Korean Neuropsychiatric Association*, 35(2), 298-307.
- [29] S. G. Min, G. I. Kim, S. Y. Seo & D. K. Young. (2000). Development of Korean Version of World Health Organization Quality of Life Scale. *Journal of The Korean Neuropsychiatric Association*, 39(1), 78-88.
- [30] K. S. Kim. (2004). *Analysis structural equation modeling : data solution*
- [31] K. S. Kim. (2010). *Analysis structural equation modeling : Hannara Academy*
- [32] L. T. Hu & P. M. Bentler. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
DOI : 10.1080/10705519909540118
- [33] S. H. Boutcher. (2000). Cognitive performance, fitness and ageing. *Physical activity and psychological well-being*, 118-129.
- [34] C. D. Hall, A. L. Smith & S. W. Keele. (2001). The impact of aerobic activity on cognitive function in older adults: A new synthesis based on the concept of executive control. *European Journal of Cognitive Psychology*, 13(1/2), 279-300.
DOI : 10.1080/09541440126012
- [35] A. E. Kramer, S. Hahn, N. J. Cohen, M. T. Banich, E. McAuley, C. R. Harrison & A. Colcombe. (1999). Aging, fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400, 418-419.
- [36] D. R. Hopkins, B. Murrah, W. W. Hoeger, & R. C. Rhodes. (1990). Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women. *The Gerontologist*, 30(2), 189-192.
DOI : 10.1093/GERONT.30.2.189
- [37] J. H. Park Author et al. (2015). The effect of composite exercise on the cognitive function, health fitness and inflammatory cytokine of the elderly. *Korean journal of physical education*, 2015(12), 273-273.
- [38] J. W. Cho, H. N. Yoo, H. W. Lee, S. G. Kang & H. Y. Jung. (2018). Relationship between Exercising Activity, Muscle Mass, Muscular Strength and Cognitive Function in the Elderly. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(5), 219-229.
DOI : 10.15207/JKCS.2018.9.5.219
- [39] D. M. Landers & S. M. Arent. (2007). Physical activity and mental health. *Handbook of Sport Psychology*, 2, 740-765.
- [40] H. A. O'Neal, A. L. Dunn & E. W. Martinsen. (2000). Depression and exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 110-135
DOI : 10.12691/AJSSM-6-2-1
- [41] I. S. Nam & S. R. Yeom (2013). Effect of socioeconomic status on depression : Focusing on the mediating effect of regular exercise. *Korean Society of Gerontological Social Welfare*, 62, 109-126.
- [42] J. A. Blumenthal, M. A. Babyak, P. M. Doraiswamy, L. Watkins, B. M. Hoffman, K. A. Barbour & A. Hinderliter. (2007). Exercise and pharmacotherapy in the 338 treatment of major depressive disorder. *Psychosomatic Medicine*, 69(7), 587.
DOI : 10.1097/PSY.0b013e318148c19a
- [43] J. H. Han & H. S. Kang. (2015). Clinical Article : The Relationship between Functional Physical Fitness and Mild Cognitive Impairment in Older Adults. *Korean Society of Sports Medicine*, 33(2), 102-109.
DOI : 10.5763/KJSM.2015.33.2.102
- [44] H. S. Byun, Y. S. Kim & H. J. Lee. (2018). Change in Objective Cognition and Depression, Anxiety related to Subjective Cognitive Function in the Elderly - 6 Month Follow Up -. *Journal of Cognitive Enhancement and Intervention*, 9(1), 1-13.
DOI : 10.21197/JCEL.9.1.1
- [45] S. I. Steinberg, S. Negash, M. D. Sammel, H. Bogner, B. T. Harel & M. G. Livney. (2013). Subjective memory complaints, cognitive performance and psychological factors in healthy older adults. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 28(8), 776-783.
DOI : 10.1177/1533317513504817
- [46] H. W. Shin & Y. M. Baek. (2015). The Effects of the Cognitive Enhancement Program on Memory, Depression and Quality of Life in Elderly. *The Korean*

Journal of Rehabilitation Psychology, 22(2), 263-278.

- [47] H. S. Kim, Y. J. Yi, K. H. Park, U. K. Kang & B. M. Lee. (2010). Effects of Cognition Promoting Program on Cognitive Function, Depression and Quality of Life in Elderly. *The Korea Contents Society*, 10(8), 227-239.
- [48] E. S. Ju & Y. S. Bang. (2018). The Effects of Multimodal Activity Program on Physical Function, Cognitive Function and Depression of the Elderly Stroke. *Korea Entertainment Industry Association*, 12(7), 317-328. DOI : 10.21184/JKEIA.2018.10.12.7.317
- [49] H. K. Yang. (2006). The Effects of the Recreational Music Therapy on the Cognitive Functional of the Aged People with Dementia. *The Korean Gerontological Society*, 26(4), 749-765.
- [50] A. N. Choi & L. G. Kwong. (2007). The Effect of Group Music Therapy on Cognition, Depressive mood, Quality of Life and BPSD(Behavioral and Psychological Symptoms of dementia) in Patients with Dementia. *Institute of Special Education & Rehabilitation Science, Daegu University*. 46(3), 143-174.
- [51] E. S. Ryu & Y. S. Jeon. (2016). A Study on the Effect of Group Art Therapy Combined with Therapeutic Recreation on the Cognitive Function, Depression, and Interpersonal Relations of Elderly Dementia Patients. *Korean Journal of Art Therapy*, 23(5), 1371-1393. DOI : 10.35594/KATA.2016.23.5.7.007
- [52] Y. H. Choi & C. J. Lee. (2012). Effects of a Recreational Combination Gymnastics Program for Old-old Women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(6), 843-852. DOI : 10.4040/JKAN.2012.42.6.843
- [53] J. S. Jang & D. H. Lee. (2017). The Effectiveness of Enhanced Laughter Therapy Program: Focusing on Recognition and Mental Health of the Elderly. *Journal of the Korean Academy of Health and Welfare for Elderly*, 9(2), 33-47.
- [54] C. M. Cho. (2017). Effects of Laughter Therapy on Cognitive Function, Depression and Quality of Life in Community-Dwelling Elders Receiving Visiting Nursing Services. *The Korean Society of Living Environmental System*, 24(1), 64-72. DOI : 10.21086/KSLES.2017.02.24.1.64
- [55] S. E. Kim, S. M. Park & M. Y. Jung. (20017). Effects of a Multimodal Intervention Program on Cognitive Function and Depression of the Elderly With Early Dementia. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 25(1), 45-55.
- [56] Y. J. Lee, J. H. Lee, Y. J. Kim, N. Y. Yang & J. H. Park. (2014). The Effect of Multimodal Intervention on Quality of Life, Depression, and Cognitive Function in Elderly People With Dementia: A Pilot Study. *Korean Journal of Occupational Therapy*, 22(3), 85-98.

천 명 업(Myung-Up Chun)

[정회원]



- 2010년 2월 : 중앙대학교 스포츠산업학과 학사
- 2019년 2월 : 중앙대학교 스포츠산업정보학과 박사
- 관심분야 : 스포츠심리학, 운동심리학
- E-Mail : enterchun@gmail.com

최 재 원(Jae-Won Choi)

[정회원]



- 1993년 2월 : 한양대학교 체육학과 (이학박사)
- 1998년 3월 ~ 현재 : 중앙대학교 체육대학 교수
- 2013년 8월 ~ 현재 : 중앙대학교 안성캠퍼스 학생지원처 처장
- 관심분야 : 스포츠심리학, 골프

E-Mail : jaewonc@cau.ac.kr

강 성 구(Sung-Goo Kang)

[정회원]



- 2000년 2월 : 국민대학교 체육학과(이학박사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 중앙대학교 체육대학 강의전담 교수
- 관심분야 : 스포츠심리학, 운동심리학
- E-Mail : kangjung2003@hanmail.net

유 하 나(Ha-Na Yoo)

[정회원]

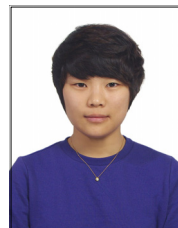


- 2015년 8월 : 중앙대학교 스포츠과학과 학사
- 2018년 8월 : 중앙대학교 스포츠산업정보학과 석사
- 2018년 9월 ~ 현재 : 중앙대학교 스포츠과학과 박사과정
- 관심분야 : 스포츠심리학, 운동심리학

E-Mail : llhn55@cau.ac.kr

이 경 해(Kyung-Ha Lee)

[정회원]



- 2017년 2월 : 중앙대학교 스포츠과학과 학사
- 2019년 2월 : 중앙대학교 스포츠산업정보학과 석사
- 2019년 2월 ~ 현재 : 중앙대학교 스포츠과학부 박사과정
- 관심분야 : 스포츠심리학, 골프

E-Mail : mythelma@hanmail.net