

의사결정나무분석을 이용한 노인인지기능 예측모형: 2020년 노인실태조사를 활용하여

한명희
동양대학교 간호학과

Cognitive Function Prediction Model for the Elderly using Decision Tree Analysis: 2020 National Survey of the Living Condition and Welfare Needs of Older Koreans

Myeunghee Han
School of Nursing, Dongyang University

요 약 우리나라 65세 이상 노인인구 10명당 1명꼴인 66만 1707명은 치매를 진단받은 상태로, 노인인구의 증가에 따라 치매노인 또한 급격히 증가하고 있는 추세이다. 따라서 본 연구는 한국보건사회연구에서 수집한 공공데이터인 2020년 노인실태조사를 활용하여 의사결정나무 분석방법으로 65세 이상 노인인구의 인지기능의 차이를 예측할 수 있는 요인들을 찾아내고자 한다. 전체 노인을 대상으로 한 분석에서는 친목단체 활동을 하지 않는 경우이면서, 장보기·음식 만들기·식사 감당의 어려움이 있고, 운동을 하지 않는 경우 분명한 인지 장애를 보이는 비율이 30.9%로 가장 높게 나타났다. 남성 노인의 경우에는 친목단체 활동을 하지 않고, 일주일에 2회 이하의 빈도로 음주를 하며, 친구와 공동체에 불만족하는 경우가 분명한 인지기능장애를 보이는 비율이 24.3%로 가장 높았다. 여성 노인의 경우에는 친목단체 활동을 하지 않고, 배우자와 살지 않으며, 장보기·음식 만들기·식사 감당의 어려움이 있는 경우 30.0%로 분명한 인지 장애를 보이는 비율이 가장 높았다. 본 연구의 결과에서는 성별에 따른 인지기능 관련 요인에는 차이가 있음을 확인하였다. 따라서, 이를 반영한 노인인구의 성별에 따른 맞춤형 인지 관리 및 향상 프로그램을 개발하고 평가하는 연구의 필요성을 제언한다.

Abstract There has been a rapid increase in the number of elderly people exhibiting a decrease in cognitive function. This study aimed to identify factors that predict the differences in the cognitive function of the elderly population over 65 years old, through a decision tree analysis. Data from the 2020 National Survey of the Living Conditions and Welfare Needs of Older Koreans provided by the Korea Health and Social Research Institute was utilized for this study. It was observed from the analysis that the rate of clear cognitive impairment was the highest at 30.0% in cases wherein the elderly subjects did not participate in social groups, had difficulties in shopping, making food, managing meals, and did not exercise. In the case of male elderly subjects, the highest rate of cognitive impairment was 24.3%, and the data indicated that they did not engage in social group activities, drank alcohol less than twice a week, and were dissatisfied with their friends and community. In the case of elderly women, those who did not engage in social group activities did not live with their spouses, and had difficulties in shopping, making food, or managing meals showed the highest rate of clear cognitive impairment (30.0%). To maintain or improve cognitive function, it is essential to implement programs that promote healthy interpersonal relationships, counseling, lifestyle, and the correction of health behavior.

Keywords : Aged, Elderly, Cognition, Impairment, Decision Tree

*Corresponding Author : Myeunghee Han(Dongyang Univ.)

email: dewdrop54@daum.net

Received June 8, 2022

Accepted September 2, 2022

Revised July 14, 2022

Published September 30, 2022

1. 서론

1.1 연구의 필요성

치매환자 100만 명 시대가 도래 하면서, 최근 중앙 치매센터가 발표한 2017 대한민국 치매현황 보고서에 따르면 우리나라 65세 이상노인인구 10명당 1명꼴인 66만 1707명은 치매를 진단받은 상태이다[1]. 노인인구의 증가에 따라 치매노인 또한 급격히 증가하고 있는 추세이며[2], 2013년 57만 명에서 2024년 101만 명으로 증가할 것으로 예측되어 무려 77% 가까이 증가가 예측된다[3]. 이러한 추세라면 2030년에 우리나라 노인인구 중 치매환자는 7명 중 1명이 되는 셈이다[4].

치매는 뇌의 기질적인 병변에 의해 기억력 및 언어의 장애와 함께 행동장애, 지적 능력의 소실 등의 인지기능의 감소를 보이는 후천적인 임상적 증후군으로 알려져 있다[5]. 치매는 우선적으로 기억력이 낮아지고, 다른 인지 기능이 떨어지는 양상으로 진행되어 결국에는 스스로 일상생활이 어려운 단계로 발전한다[6,7]. 치매는 비가역적인 특성이 있어, 일단 발병하고 나면 호전되기 어렵다. 병이 진행될수록 자기 관리가 어려워지고 타인에 의존하는 정도가 높아져 환자뿐 아니라 보호자의 삶의 질이 저하되게 된다[8]. 치매는 진행성 질환으로 초기에 기억력 저하 등의 인지 장애가 나타났을 때 적극적인 대처가 이루어지지 않으면 뇌세포가 점진적으로 파괴되어 결국 치매로 악화된다[6].

노인의 인지기능에 주목하는 이유는 인지기능의 저하가 치매의 강력한 위험요인이기 때문이다[9]. 특히, 경도 인지장애(Mild cognitive impairment) 단계는 정상과 치매의 중간단계로 기억력과 같은 인지기능은 떨어지지만, 일상생활에는 큰 어려움이 없는 시기로 알려져 있다[10]. 하지만, 동년배의 정상 노인의 경우에는 매년 1-2% 정도가 치매 진단을 받는 반면 경도인지장애 노인은 매년 10~15%가 치매를 진단받는다[6,11]. 2017년 중앙 치매센터의 보고에 따르면 우리나라 65세 이상 인구에서 경도인지장애를 보이는 대상자는 약 152만 명이며, 치매 전 단계는 노인 5명 중 1명 (22.4%)으로 예측된다[5]. 2011년에서 2017년까지의 노인실태조사 결과에서는 성별에 따라 시간의 흐름에 따른 인지기능 저하 비율에 차이가 있는 것으로 확인되었다. 특히, 최근인 2017년 노인실태조사에서는 남성(16.7%)이 여성(12.9%)보다 인지기능 저하 비율이 3.8% 더 높았다[12].

치매는 현재까지 근본적으로 치료하는 방법은 없고, 예방이 최선의 치료라고 알려진 상태다[6]. 따라서, 치매

를 예방 하고 치매로 진행되는 것을 늦추기 위해 필요한 중재 프로그램을 개발과 적용하는 것이 시급하며, 이를 위해서는 인지기능의 감소를 예측할 수 있는 요인들을 찾아내는 것이 우선적이어야 한다[13]. 또한, 위에서 확인한 바와 같이 전체 노인을 대상으로 인지기능의 정도를 예측하는 연구뿐 아니라 노인의 성별에 따른 분석이 이루어져, 이를 기반으로 한 인지기능 저하를 예방하는 전략이 필요하다[14]. 하지만, 이러한 문제에도 불구하고 노인인구에서 빈번하게 발생하는 인지기능저하와 관련한 요인들에 대한 기초적 자료가 미흡한 실정이다[14]. 해외의 한 연구에서 노인의 인지기능에 영향을 주는 요인으로, 인구사회학적요인, 신체기능상태, 건강관련행위, 생활행태, 사회적 관계, 심리적 요인이 인지기능 저하와 유의한 관련성이 있는 것으로 확인하였지만, 그 관련성에 대해서는 여전히 상반되는 결과들이 도출되고 있고 정확한 파악이 어려운 상태다[15].

최근, 빅데이터 분석에서 의사결정나무분석은 방대한 자료를 소집단으로 분류 및 예측하는 효과적인 데이터마이닝 기법으로 제시되고 있다[16]. 의사결정나무분석은 분류하고 예측한 결과를 나무 구조로 제시하여 특성을 예측하는 요인들 간의 관계성 규칙을 시각화하여 쉽게 이해할 수 있게 한다[17]. 이에 의사결정나무분석을 통하여 65세 이상 노인인구의 인지기능 차이를 예측하는 요인들로 구성된 다양한 조합들을 도출하고 나무 모델로 시각화 한다면 인지기능의 정도에 따른 대상자의 특성을 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 의사결정나무 분석을 이용하여 65세 이상 노인인구의 인지기능의 차이를 예측할 수 있는 요인들을 찾아내고자 한다. 또한, 성별에 따른 인지기능 차이를 예측하는 요인들도 규명하여 노인인구의 인지기능 저하를 예방하기 위한 맞춤형 관리 프로그램의 개발의 기초자료로 쓰이고자 한다.

1.2 연구 목적

본 연구는 한국보건사회연구에서 제공하는 2020년 노인실태조사를 이용하여 65세 이상의 노인인구 인지기능의 차이를 의사결정나무 분석법을 통하여 예측하는 요인들을 규명하고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 전체 노인 인구를 대상으로 인지기능 차이를 예측하는 경로를 확인한다. 둘째, 여성 노인 인구를 대상으로 인지기능 차이를 예측하는 경로를 확인한다. 셋째, 남성 노인 인구를 대상으로 인지기능 차이를 예측하는 경로를 확인한다.

2. 본론

2.1 연구 설계

본 연구는 한국보건사회연구에서 수집한 공공데이터인 2020년 노인실태조사를 활용하여 실시한 65세 이상 노인인구의 인지기능 차이에 영향을 미치는 요인으로 구성된 모형을 예측하고자 실시한 이차 자료 분석 연구이다.

2.2 연구 대상

본 연구의 연구대상은 2020년 노인실태조사의 전체 대상자인 10,097 중 인지 기능 점수가 누락된 212명을 제외한 나머지 9885명 이었다. 2020년 노인실태조사의 조사기간은 2020년 3월부터 11월까지였으며, 조사 대상은 전국 969개 조사구(조사 단위)의 거주 노인 1만 97명 이었다. 조사방법은 면접조사를 통하여 이루어졌으며, 조사내용은 일반사항, 가족 및 사회적 관계, 건강 및 기능상태, 경제상태 및 활동, 여가 및 사회활동, 생활환경 및 가치관 등 이었다. 조사 신뢰도는 95% 신뢰수준에서 $\pm 1\%$ 였다[18].

2.3 연구 도구

2.3.1 일반적 특성

본 연구의 대상자의 일반적 특성으로는 연령(만), 성별(남, 여), 거주 지역(시, 도), 혼인상태(미혼, 기혼), 교육 수준(없음, 초·중·고등학교, 2-3년제 대학, 4년제 대학), 활동 여부(활동, 은퇴, 활동하지 않음), Body Mass Index(BMI)(저체중, 정상, 과체중, 비만)이 포함되었다.

2.3.2 건강상태와 건강행태

대상자의 건강상태와 건강행태 항목으로는 평소의 건강상태(건강하다, 그저 그렇다, 나쁘다), 만성질환 유무, 의사진단만성질환 총 수, 현재 흡연 여부(예, 아니오), 음주빈도(전혀 마시지 않는다, 가끔 마신다, 매일), 음주 시 평균 음주량(일주일 단위), 평소 운동 여부(예, 아니오), 운동 빈도(일), 낙상여부(예, 아니오)가 포함되었다. 영양관리항목은 10가지 세부항목으로 이루어져 있으며, 1) 음식의 양, 종류 조절, 2) 하루 2끼 미만, 3) 과일 미 섭취, 4) 채소 미 섭취, 5) 유제품 미 섭취, 6) 거의 매일 3잔 이상의 술, 7) 구강상태에 따른 음식섭취 어려움 8) 경제 상태로 인한 음식 소비의 어려움, 9) 홀로 식사, 10) 하루에 3가지 이상의 서로 다른 약 복용, 11) 장보기·음식 만들기·식사 감당의 어려움이 포함되어 있으며, 각 세

부 항목은 예, 아니오로 구별되었다.

2.3.3 기능 상태와 여가 및 사회활동

기능 상태에 대해서는 보조기 사용 3항목, 1)시력, 2) 청력, 3) 씹기, 일상생활의 불편함 3항목 1) 시력, 2) 청력, 3) 씹기에 대하여 네, 아니오로 분류하였다. 사회 활동에 대해서는 동호회(클럽활동) 참여 여부(참여함, 참여하지 않았음), 친목단체 참여 여부(참여함, 참여하지 않았음), 경로당 지난 1년간 이용 여부(참여함, 참여하지 않았음), 노인복지관 지난 1년간 이용 여부(참여함, 참여하지 않았음)이 포함되었다.

2.3.4 가족 및 사회관계

가족 및 사회관계 항목에 대해서는 지난 1년간의 자녀 왕래 빈도(매일, 가끔, 거의 하지 않는다), 지난 1년간 자녀 연락 빈도(매일, 가끔, 거의 하지 않는다) 지난 1년간 자녀와의 갈등 경험(예, 아니오), 배우자 건강상태(매우 건강하다, 건강한 편이다, 그저 그렇다), 지난 1년간 배우자와의 갈등 경험(예, 아니오), 지난 1년간 형제/자매를 포함한 친/인척과의 왕래 빈도(매일, 가끔, 거의 하지 않는다), 지난 1년간 형제/자매를 포함한 친/인척과의 연락 빈도(매일, 가끔, 거의 하지 않는다), 동거 자녀 존재여부(있음, 없음), 배우자 존재 여부(있음, 없음), 방임(예, 아니오)가 포함되었다. 만족도에 대한 항목으로는 다음 7가지가 포함되었으며, 1) 건강상태 2) 경제상태, 3) 배우자와의 관계, 4) 자녀와의 관계, 5) 사회/여가/문화 활동, 6) 친구 및 공동체와의 관계, 7) 삶 전반에 대한 각 항목의 응답은 만족함, 그저 그렇다, 만족하지 않음으로 분류되었다.

2.3.5 인지기능

본 연구에서 사용한 인지기능은 치매선별용 한국어판 간이 정신상태 검사(Korean version of Mini-Mental State Examination for Dementia Screening: MMSE-DS)에 의해 수집되었다. MMSE-DS는 연도, 계절, 날짜, 요일, 월을 물어보는 장소 지남력, 기억 등록과 기억 회상을 확인하는 기억력, 주의집중력, 언어능력, 실행능력, 시공간 구성 능력, 판단 및 추상적 사고력을 측정하는 문항으로 구성되어있다. 총 30문항이며, 총점은 30점이다[19]. 이 도구로 측정된 점수가 24-30점이면 인지적 손상 없음(No cognitive impairment), 총점 18-23점 경도 인지 기능 장애(Mild cognitive impairment), 총점 0-17점 분명한 인지기능 장애

(Severe-cognitive impairment)를 나타낸다[19]. 본 연구에서 30개 문항의 신뢰도는 cronbach's alpha .900이었다.

2.4 자료 분석 방법

본 연구의 자료 분석을 위하여 사용한 프로그램은 SPSS 28.0이며, 대상자의 일반적 특성은 기술 통계분석을 활용하여 시행되었다. 본 연구에서는 전체 대상자, 남성 대상자, 그리고 여성 대상자를 인지적 손상 없음, 경도 인지 기능 장애, 분명한 인지기능 장애 세 그룹으로 나누어 각 그룹 예측 경로를 의사결정나무방법으로 분석하였다. 본 자료는 명목변수와 연속변수를 포함하고 있어 변수가 이산형인 경우에는 χ^2 -test를 수행하고, 연속형인 경우에는 F-test를 적용해 주는 Chi-squared Automatic Interaction Detection(CHAD)를 선정하였다. 트리의 설정으로는 최대 수준 수 3, 부모노드 100, 자식노드 50을 기준으로 지정하였다[16]. 본 연구의 결과로 생성된 의사결정나무모형의 타당성을 확인하기 위하여, 데이터를 training data와 test data분류하여 training data로 구축된 의사결정나무가 test data에서도 적용되는지 확인하기 위하여 분할표본 타당성검사(split-sample validation)으로 분석을 시도하였다[16].

3. 연구 결과

3.1 일반적 특성

총 대상자 중 44.6%가 70대였으며, 60%는 여성이었다. 절반 이상의(56.6%) 대상자는 '도'에 거주하고 있었으며, 기혼자였다(58.9%). 초등학교 졸업자가 33.3%, 퇴직자가 48.3%, BMI의 경우에는 39.3%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 인지기능은 30점 만점에 평균 24.32점을 나타내었다. 자신이 건강하지 못하다고 느끼는 경우가 49.9%였으며, 61.6%가 만성질환을 진단받았고, 평균 1.83개의 만성질환을 가지고 있었다. 흡연을 하지 않는 경우가 89.1%였으며, 62.9%는 술을 전혀 마시지 않고 있었고, 마시는 경우에는 평균 3.85잔을 한 번의 술자리에서 마시고 있었다. 대상자의 52.2%는 운동을 하고, 일주일의 4.75일 운동하였으며, 대상자의 93.7%가 낙상한 경험은 없었다. 80% 이상의 대부분의 대상자들이 영양관리에서는 문제가 없었다. 시력 보조기를 사용하는 대상자는 절반이상(52.7%)이었으며, 청력과 저작 작용에서의 보조기는 절반 이상이 사용하지 않고 있었다. 시력,

청력, 저작 작용의 어려움을 겪는 경우는 절반 이상을 차지하였다. 대상자의 절반 이상은 동호회, 친목 모임, 경로당 사용, 노인복지센터의 사용을 하지 않고 있었다. 대부분의 대상자는 자녀와 만나거나 연락을 가끔 취하고 있었고, 갈등은 없었다. 배우자가 건강한 경우는 전체 인구의 59.1%를 차지하였고, 거의 대부분(86.1%)의 대상자는 배우자와 갈등이 없었다. 대상자의 절반 이상은 친척과 만나거나, 연락을 가끔 취하고 있었다. 자녀와 살고 있지 않은 경우는 84.1%였으며, 배우자와 살고 있는 경우는 58.9%였다. 대부분의 대상자는 낙상 경험이 없었고, 방임되지 않았다. 절반이상의 대상자가, 건강상태, 배우자와의 관계, 자녀와의 관계, 친구 및 공동체 관계에서 만족하고 있었다. 경제 상태와 삶의 전반적인 만족도는 '보통이다'라고 응답한 비율이 가장 높았다.

하지만, 음식의 양 및 종류 조절($p=.805$), 경제 상태로 인한 음식 소비의 어려움($p=.112$), 자녀와의 만남 빈도($p=.057$), 자녀와의 갈등($p=.502$), 배우자와의 갈등($p=.075$), 그리고 방임의 항목($p=.142$)에서는 유의미한 차이를 확인할 수 없었다. 대상자의 일반적 특성은 Table 1에서 확인할 수 있다.

3.2 노인 인구의 인지기능 차이에 영향을 미치는 요인 예측 모형

노인인구의 인지기능 차이에 영향을 미치는 요인들의 예측 모형을 구현하기 위한 의사결정나무분석의 결과 총 8개의 최종 마디로 이루어진 경로가 형성되었다(Fig. 1). 요인 중 친목단체 활동여부가 첫 번째 분리기준으로 선정되어 인지기능차이에 영향을 미치는 것으로 확인되었다($\Delta p < .001$, $F=915.35$). 친목단체 활동을 하는 경우(node1) 82.5%는 인지적 손상 없음, 14.2%는 경도인지장애, 3.3%는 분명한 인지 장애를 보였다. 친목단체 활동을 하는 경우(node1) 삶의 만족도에 따라 인지기능에 차이가 있는 것으로 확인되었다($\Delta p < .001$, $F=62.68$). 만족하는 경우(node3), 76.5%는 인지적 손상 없음, 18.5%는 경도인지장애, 5.0%는 분명한 인지 장애를 보였다. 삶의 만족도가 보통인 경우는(node4) 86.0%는 인지적 손상 없음, 11.7%는 경도인지장애, 2.3%는 분명한 인지 장애를 보였다. 삶에 만족하는 집단(node3)의 경우, 구강 상태에 따른 음식섭취 어려움에 따라 인지기능에 차이가 있는 것으로 확인되었다($\Delta p < .001$, $F=26.18$). 어려움이 없는 경우(node7), 77.7%는 인지적 손상 없음, 11.7%는 경도인지장애, 2.3%는 분명한 인지 장애를 보였다. 어려움이 있는 경우에는(node8)

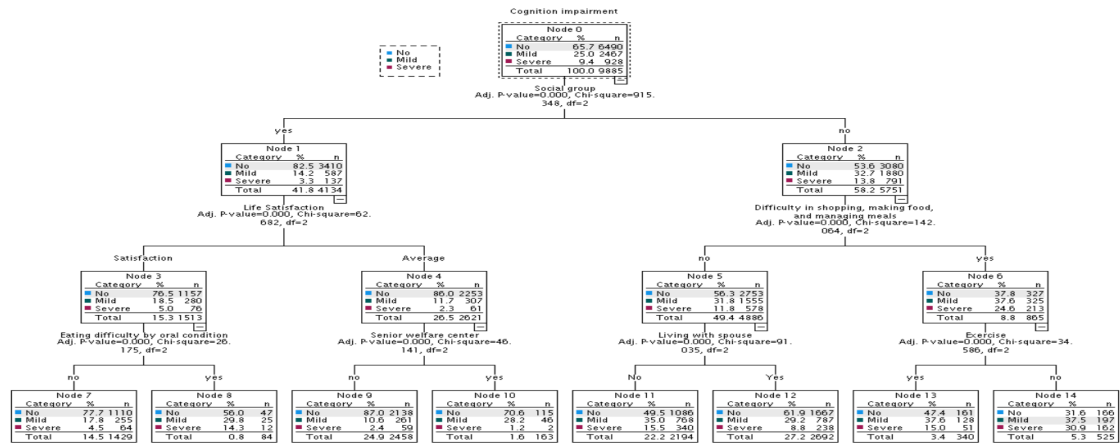
Table 1. Characteristics of Participants

(N=9,885)

Characteristics	Categories	Total (N=9,885)	Cognitive impairment			p -value
			No (n=6,490, 65.7%)	Mild (n=2467, 25.0%)	Severe (n=928, 9.4%)	
		N(%) / M(SD)	N(%) / M(SD)	N(%) / M(SD)	N(%) / M(SD)	
Socio-demographic Characteristics						
Age	60's	3501(35.4)	2907(44.8)	443(18.0)	151(16.3)	<.001
	70's	4406(44.6)	2788(43.0)	1256(50.9)	362(39.0)	
	80's	1851(18.7)	773(11.9)	720(29.2)	358(38.6)	
	90's	127(1.3)	22(0.3)	48(1.9)	57(6.1)	
Sex	Male	3955(40.0)	2889(44.7)	780(31.6)	276(29.7)	<.001
	Female	5930(60.0)	3591(55.3)	1687(68.4)	652(70.3)	
Location	City	4294(43.4)	2994(46.1)	940(38.1)	360(38.8)	<.001
	Province	5591(56.6)	3496(53.9)	1527(61.9)	568(61.2)	
Marital status	Single	4058(41.1)	2271(35.0)	1239(50.2)	548(59.1)	<.001
	Married	5827(58.9)	4219(65.0)	1228(49.8)	380(40.9)	
Education level	None	1120(11.3)	338(5.2)	492(19.9)	290(31.3)	<.001
	Elementary school	3293(33.3)	1853(28.6)	1089(44.1)	351(37.8)	
	Middle school	2323(23.5)	1661(25.6)	502(20.3)	160(17.2)	
	High school	2645(26.8)	2185(33.7)	343(13.9)	117(12.6)	
	College	202(2.0)	185(2.9)	13(0.5)	4(0.4)	
	University	302(3.1)	268(4.1)	28(1.1)	6(0.6)	
Economic Activity	Never	1350(13.7)	759(11.7)	423(17.1)	168(18.1)	<.001
	Retire	4770(48.3)	2931(45.2)	1314(53.3)	525(56.6)	
	Yes	3765(38.1)	2800(43.1)	730(29.6)	235(25.3)	
Body Mass Index(BMI)	Underweight	210(2.1)	111(1.7)	62(2.5)	37(4.0)	<.001
	Normal	3877(39.3)	242(37.4)	1038(42.1)	414(44.6)	
	Overweight	3305(33.5)	2337(36.1)	749(30.4)	219(23.6)	
	Obesity	2478(25.1)	1606(24.8)	61(24.9)	258(27.8)	
Cognitive function		24.32±5.31	27.30±2.09	21.06±1.62	12.21±5.08	<.001
Health status and Health Behavior						
Health status	Healthy	1846(18.7)	865(13.3)	610(24.7)	371(40.0)	<.001
	Average	3109(31.5)	1856(28.6)	973(39.4)	280(30.2)	
	Unhealthy	4930(49.9)	3769(58.1)	884(35.8)	277(29.8)	
Diagnosis of chronic diseases	No	3792(38.4)	2720(41.9)	790(32.0)	282(30.4)	<.001
	Yes	6093(61.6)	3770(58.1)	1677(68.0)	646(69.6)	
Number of chronic diseases		1.83±1.47	1.68±1.39	2.07± 1.54	2.2±1.63	<.001
Smoking	No	8806(89.1)	5642(86.9)	2297(93.1)	867(93.4)	<.001
	Yes	1079(10.9)	848(13.1)	1709(6.9)	61(6.6)	
Drinking	Never	6218(62.9)	3789(57.6)	1829(74.1)	651(70.2)	<.001
	Intermittent	3560(36.0)	2668(41.1)	619(25.1)	273(29.4)	
	Daily	107(1.1)	84(1.3)	19 (0.8)	4(0.4)	
Amount of drinking		3.85±2.26	3.98±2.26	3.42±2.12	3.56±2.44	<.001
Exercise	No	4721(47.8)	2819(43.4)	1310(53.1)	592(63.8)	<.001
	Yes	5164(52.2)	3671(56.6)	1157(46.9)	336(36.2)	
Frequency of exercise		4.75±1.76	4.75±1.77	4.93±1.69	4.22±1.78	<.001
Experience of fall down	No	9260(93.7)	6136(94.5)	2288(92.7)	836(90.1)	<.001
	Yes	625(6.3)	354(5.5)	179(7.3)	92(9.9)	

Nutrition Management						
1) Control amount and kind of food	No	8273(83.7)	5432(83.7)	208(83.4)	783(84.4)	.805
	Yes	1612(16.3)	1058(16.3)	409(16.6)	145(15.6)	
2) under 2 meals in a day	No	9554(91.6)	6271(96.6)	2401(97.3)	882(95.0)	.004
	Yes	829(8.4)	219(3.4)	66(2.7)	46(5.0)	
3) No fruit	No	9056(91.6)	6037(93.0)	2257(91.5)	762(82.1)	<.001
	Yes	829(8.4)	453(7.0)	210(8.5)	166(17.9)	
4) No vegetable	No	9532(96.4)	6250(96.3)	2418(98.0)	864(93.1)	<.001
	Yes	353(3.6)	240(3.7)	49(2.0)	64(6.9)	
5) No dairy	No	8024(81.2)	5405(83.3)	192(77.9)	697(75.1)	<.001
	Yes	1861(18.8)	1085(16.7)	4(22.1)	231(24.9)	
6) Over 3 cups of alcohol daily	No	9745(98.6)	6381(98.3)	2446(99.1)	918(98.9)	.008
	Yes	140(1.4)	109(1.7)	21(0.9)	10(1.1)	
7) Eating difficulty by oral condition	No	9129(92.4)	6099(94.0)	2226(90.2)	804(86.6)	<.001
	Yes	756(7.6)	391(6.0)	241(9.8)	124(13.4)	
8) Difficulty in purchasing food due to financial status	No	9442(95.5)	6179(95.2)	2373(96.2)	890(95.9)	.112
	Yes	443(4.5)	311(4.8)	94(3.8)	38(4.1)	
9) Eat alone	No	7898(79.9)	547(84.1)	1787(72.4)	654(70.5)	<.001
	Yes	1987(20.1)	1033(15.9)	680(27.6)	274(29.5)	
10) Taking 3 or more different medications per day	No	7396(74.8)	5048(77.8)	1743(70.7)	605(65.2)	<.001
	Yes	2489(25.2)	1442(22.2)	724(29.3)	323(34.8)	
11) Difficulty in shopping, making food, and managing meal	No	8578(86.8)	5819(89.7)	2061(83.5)	698(75.2)	<.001
	Yes	1307(13.2)	671(10.3)	406(16.5)	230(24.8)	
Function status and leisure/social activity						
Orthosis(vision)	No	4679(47.3)	3149(48.5)	1115(45.2)	415(44.7)	.005
	Yes	206(13.2)	3341(51.5)	1352(54.8)	513(55.3)	
Orthosis(hearing)	No	8798(89.0)	5898(90.9)	2167(87.8)	733(79.0)	<.001
	Yes	1087(11.0)	592(9.1)	300(12.2)	195(21.0)	
Orthosis(chew)	No	6288(63.6)	4443(68.5)	1372(55.6)	473(51.0)	<.001
	Yes	3597(36.4)	2047(31.5)	1095(44.4)	455(49.0)	
Difficulty(vision)	None	6619(67.0)	4523(69.7)	1596(64.7)	500(53.9)	<.001
	Average	3062(31.0)	1862(28.7)	793(32.1)	407(43.9)	
	Yes	204(2.1)	105(1.6)	78(3.2)	21(2.3)	
Difficulty(hearing)	None	7596(76.8)	5311(81.8)	1757(71.2)	528(56.9)	<.001
	Average	2084(21.1)	1093(16.8)	635(25.7)	356(38.4)	
	Yes	205(2.1)	86(1.3)	75(3.0)	44(4.7)	
Difficulty(chew)	None	6149(62.2)	4380(67.5)	1353(54.8)	416(44.8)	<.001
	Average	3321(33.6)	1892(29.2)	983(39.8)	446(48.1)	
	Yes	415(4.2)	218(3.4)	131(5.3)	66(7.1)	
Club	No	9477(95.9)	6105(94.1)	2449(99.3)	923(99.5)	<.001
	Yes	408(4.1)	385(5.9)	18(0.7)	5(0.5)	
Social Group	No	5751(58.2)	3080(47.5)	1880(76.2)	791(85.2)	<.001
	Yes	4134(41.8)	3410(52.5)	587(23.8)	137(14.8)	
Use senior center	No	6937(70.2)	5976(92.1)	2278(92.3)	810(87.3)	<.001
	Yes	2948(29.8)	514(7.9)	189(7.7)	118(12.7)	
Senior welfare center	No	9063(91.7)	5055(77.9)	1341(54.4)	541(58.3)	<.001
	Yes	822(8.3)	1435(22.1)	1126(45.6)	387(41.7)	

Frequency of meeting children	None	104(1.1)	62(1.0)	32(1.4)	10(1.1)	.057
	Intermittent	9003(96.3)	5893(96.1)	2263(96.8)	847(96.6)	
	Daily	238(2.5)	175(2.9)	43(1.8)	20(2.3)	
Children contact frequency	None	86(0.9)	46(0.8)	29(1.2)	11(1.3)	<.001
	Intermittent	8477(90.7)	5495(89.6)	2166(92.6)	816(93.0)	
	Daily	782(8.4)	589(9.6)	43(6.1)	50(5.7)	
Conflict with children	No	9385(94.9)	6164(95.0)	2334(94.6)	887(95.6)	.502
	Yes	500(5.1)	326(5.0)	133(5.4)	41(4.4)	
Spouse's Health	Unhealthy	769(13.2)	447(10.6)	239(19.5)	83(21.8)	<.001
	Average	1615(27.7)	1055(25.0)	444(36.2)	116(30.5)	
	Healthy	3442(59.1)	2716(64.4)	5459(44.3)	181(47.6)	
Conflict with spouse	No	5019(86.1)	3609(85.6)	1082(88.1)	328(86.3)	.075
	Yes	807(13.9)	609(14.4)	146(11.9)	52(13.7)	
Frequency of meeting relatives	None	421(4.3)	218(3.4)	114(4.6)	89(9.6)	<.001
	Intermittent	6856(69.4)	4587(70.7)	1633(66.2)	636(68.5)	
	Daily	2608(26.4)	1685(26.0)	720(29.2)	203(21.9)	
Frequency of contact relatives	None	20(5.3)	263(4.1)	141(5.7)	116(12.5)	<.001
	Intermittent	7205(72.9)	4748(73.2)	1779(72.1)	678(73.1)	
	Daily	2160(21.9)	1479(22.8)	547(22.2)	134(14.4)	
Living with children	No	8310(84.1)	5446(83.9)	2105(85.3)	79(81.8)	.036
	Yes	1575(15.9)	1044(16.1)	362(14.7)	169(18.2)	
Living with spouse	No	4059(41.1)	2272(35.0)	1239(50.2)	548(59.1)	<.001
	Yes	5826(58.9)	4218(65.0)	1228(49.8)	380(40.9)	
Experience of fall down	No	9260(93.7)	6136(94.5)	2288(92.7)	836(90.1)	<.001
	Yes	625(6.3)	354(5.5)	179(7.3)	92(9.9)	
Neglect	No	9856(99.7)	6476(99.8)	2456(99.6)	924(99.6)	.142
	Yes	29(0.3)	14(0.2)	11(0.4)	4(0.4)	
Health status satisfaction	Dissatisfaction	1686(17.1)	760(11.7)	582(23.6)	344(37.1)	<.001
	Average	2995(30.3)	1802(27.8)	932(37.8)	261(28.1)	
	Satisfaction	5204(52.6)	3928(60.5)	953(38.6)	323(34.8)	
Economic status satisfaction	Dissatisfaction	1882(19.0)	1040(16.0)	564(22.9)	278(30.0)	<.001
	Average	4121(41.7)	2633(40.6)	1099(44.5)	389(41.9)	
	Satisfaction	3882(39.3)	2817(43.4)	804(32.6)	261(28.1)	
Satisfaction of relationship with spouse	Dissatisfaction	156(2.7)	113(2.7)	33(2.7)	10(2.6)	<.001
	Average	1401(24.0)	952(22.6)	3189(25.9)	131(34.5)	
	Satisfaction	4269(73.3)	3153(74.8)	877(71.4)	239(62.9)	
Satisfaction of relationship with children	Dissatisfaction	380(4.0)	225(3.6)	107(4.5)	48(5.4)	<.001
	Average	2109(22.2)	1265(20.2)	571(24.1)	273(30.9)	
	Satisfaction	7029(73.8)	4778(76.2)	1689(71.4)	562(63.6)	
Satisfaction of social, leisure and cultural activities	Dissatisfaction	1501(15.2)	794(12.2)	452(18.3)	255(27.5)	<.001
	Average	3999(40.5)	2520(38.8)	1093(44.3)	386(41.6)	
	Satisfaction	4385(44.4)	3176(48.9)	922(37.4)	287(30.9)	
Satisfaction of friends or community	Dissatisfaction	607(6.1)	297(4.6)	188(7.6)	122(13.1)	<.001
	Average	3360(34.0)	1923(29.6)	1023(41.5)	414(44.6)	
	Satisfaction	5918(59.9)	4270(65.8)	1256(50.9)	392(42.2)	
Life satisfaction	Dissatisfaction	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	<.001
	Average	5127(51.9)	3741(57.6)	1068(43.3)	318(34.3)	
	Satisfaction	758(48.1)	2749(42.4)	1399(56.7)	610(65.7)	



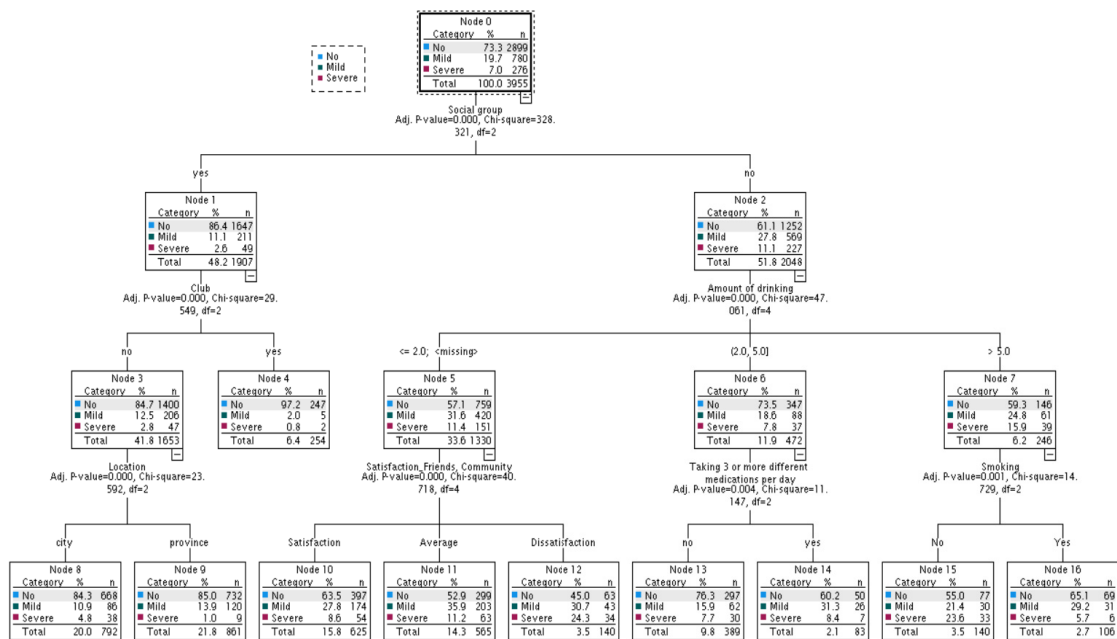


Fig. 2. Decision tree for cognition function difference in elderly men

음주 빈도가 일주일에 2일 이하인 경우에는(node5)에는 친구와 공동체의 만족도에 따라 인지기능에 차이가 있는 것으로 확인되었다 ($\Delta p < .001$, $F=40.72$). 친구와 공동체에 만족하는 경우(node 10), 63.5%는 인지적 손상 없음, 27.8%는 경도인지장애, 8.6%는 분명한 인지 장애를 보였다. 보통인 경우(node11)는 52.9%가 인지적 손상 없음, 35.9%는 경도인지장애, 11.2%는 분명한 인지 장애를 보였다. 불만족인 경우(node12)는 45.0%가 인지적 손상 없음, 30.7%는 경도인지장애, 24.3%는 분명한 인지 장애를 보였다. 음주 빈도가 1주일동안 2일에서 5일 미만으로 차치하는 경우(node6)에는 73.5%는 인지적 손상 없음, 18.6%는 경도인지장애, 7.8%는 분명한 인지 장애를 보였다. 음주 빈도가 1주일 동안 2일에서 5일 미만으로 차치하는 경우에는(node6), 하루에 3개 이상의 다른 약물을 복용하는 경우 따라 인지 장애의 차이가 있었다($\Delta p=.004$, $F=11.15$). 하루에 3개 이상의 다른 약물을 복용하지 않는 경우에는(node13) 76.3%가 인지적 손상 없음, 15.9%는 경도인지장애, 7.7%는 분명한 인지 장애를 보였다. 하루에 3개 이상의 다른 약물을 복용하는 않는 경우에는(node14) 60.2%가 인지적 손상 없음, 31.3%는 경도인지장애, 8.4%는 분명한 인지 장애를 보였다. 일주일에 5일을 초과하는 음주 빈도를 가진 대상자의 경우, 흡연 여부가 인지 정도의 차이에 영향을

미쳤다($\Delta p < .001$, $F=14.73$). 흡연을 하지 않는 경우 (node15)에는 55.0%가 인지적 손상 없음, 21.4%는 경도인지장애, 23.6%는 분명한 인지 장애를 보였다. 흡연을 하는 경우에는(node16) 65.1%가 인지적 손상 없음, 29.9%는 경도인지장애, 5.7%는 분명한 인지 장애를 보였다.

3.4 여성 노인 인구의 인지기능 차이에 영향을 미치는 요인 예측 모형

여성 노인의 인지기능 차이에 영향을 미치는 요인들의 예측 모형을 구현을 위한 의사결정나무분석의 결과 총 11개의 최종 마디로 이루어진 경로가 형성되었으며, 그 결과는 Fig. 3에서 확인할 수 있다. 요인 중 친목단체 활동여부가 첫 번째 분리기준으로 선정되어 인지기능차이에 영향을 미치는 것으로 확인되었다($\Delta p < .001$, $F=532.51$). 친목단체 활동을 하는 경우(node1) 79.2%는 인지적 손상 없음, 16.9%는 경도인지장애, 4.0%는 분명한 인지 장애를 보였다. 친목단체 활동을 하는 경우(node1) 사회/여가/문화 활동에 따라 인지기능에 차이가 있는 것으로 확인되었다($\Delta p < .001$, $F=48.60$). 보통인 경우(node3), 72.3%는 인지적 손상 없음, 22.0%는 경도인지장애, 5.8%는 분명한 인지 장애를 보였다. 만족하는 경우는 (node4), 84.0%는 인지적 손상 없음, 13.7%는 경도인

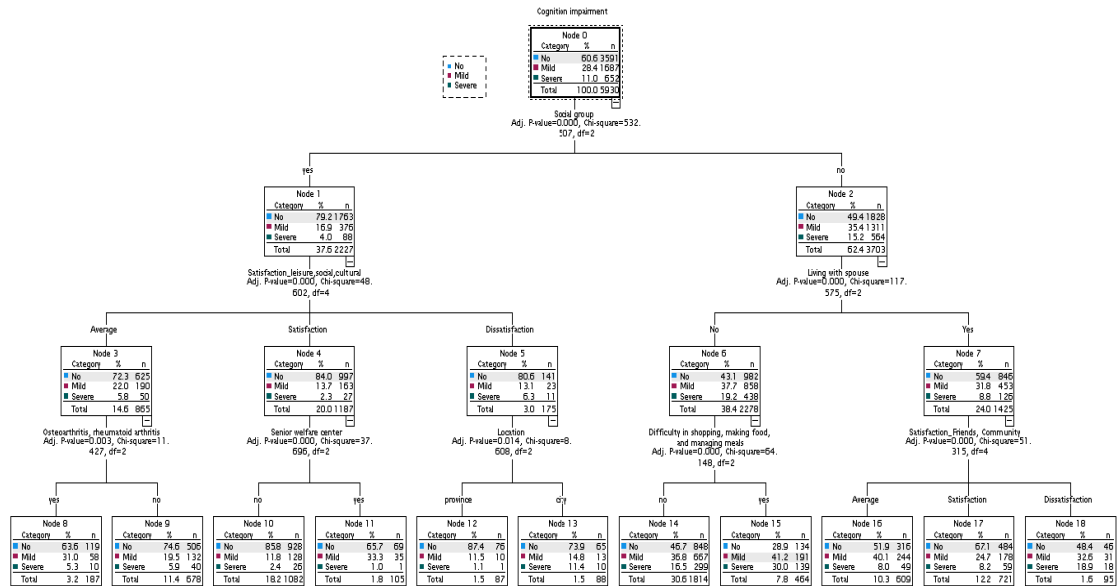


Fig. 3. Decision tree for cognition function difference in elderly women

지장애, 2.3%는 분명한 인지 장애를 보였다. 불만족하는 집단(node5)의 경우, 80.6%는 인지적 손상 없음, 13.1%는 경도인지장애, 6.3%는 분명한 인지 장애를 보였다. 사회/여가/문화 활동에 보통으로 만족하는 경우, 골관절염/류마티스 관절염의 여부가 인지기능 차이에 영향을 주는 것으로 확인되었다($\Delta p=.003$, $F=11.43$). 골관절염/류마티스 관절염이 있는 경우(Node8), 63.6%가 인지적 손상 없음, 31.0%는 경도인지장애, 5.3%가 분명한 인지장애를 보였다. 골관절염/류마티스 관절염이 없는 경우(Node9) 74.6%는 인지적 손상 없음, 19.5%는 경도 인지장애, 5.9%가 분명한 인지장애를 보였다. 하지만 있는 경우 경도 인지 장애는 31.0%였으며, 없는 경우에는 19.5%가 경도 인지장애를 보였다.

사회/여가/문화 활동에 만족하는 경우에는(node4) 노인복지관 이용이 인지 장애의 차이에 영향을 미쳤다($\Delta p<.001$, $F=37.70$). 이용하지 않는 경우(node9), 85.8%는 인지적 손상 없음, 11.8%는 경도인지장애, 2.4%는 분명한 인지 장애를 보였다. 이용을 하는 경우는 (node11) 65.7%가 인지적 손상 없음, 33.3%는 경도인지장애, 1.0%는 분명한 인지 장애를 보였다. 사회/여가/문화 활동에 만족하지 않는 군은(node5) 거주 지역에 따라서 인지기능의 차이가 있었다($\Delta p=.014$, $F=8.61$). '도'에 거주하는 군은 87.4%가 인지적 손상 없음, 11.5%

는 경도인지장애, 1.1%는 분명한 인지 장애를 보였다. '시'에 거주하는 군은 73.9%는 인지적 손상 없음, 14.8%는 경도인지장애, 11.4%는 분명한 인지 장애를 보였다.

친목단체 활동을 하지 않는 경우에는(node2), 배우자 동거 여부가 인지기능에 차이가 있는 것으로 확인되었다($\Delta p<.001$, $F=117.58$). 동거하지 않는

경우(node6), 43.1%는 인지적 손상 없음, 37.7%는 경도인지장애, 19.2%는 분명한 인지 장애를 보였다. 동거하지 않는 경우(node6)에는 장보기/음식 만들기/식사 감당 어려움에 따라 인지기능에 차이가 있는 것으로 확인되었다 ($\Delta p<.001$, $F=64.15$). 어려움이 없는 경우 (node 14), 46.7%는 인지적 손상 없음, 36.8%는 경도 인지장애, 16.5%는 분명한 인지 장애를 보였다. 어려움이 있는 경우(node15)는 28.9%가 인지적 손상 없음, 41.2%는 경도인지장애, 30.0%는 분명한 인지 장애를 보였다. 동거하는 경우(node7)에는 59.4%는 인지적 손상 없음, 31.8%는 경도인지장애, 8.8%는 분명한 인지 장애를 보였다. 배우자와 동거하는 경우에는(node7), 친구와 지역사회의 만족도에 따라 인지장애의 차이가 있었다($\Delta p<.001$, $F=51.32$). 친구와 지역사회에 평균적으로 만족하는 경우(node16) 51.9%가 인지적 손상 없음, 40.1%는 경도인지장애, 8.0%는 분명한 인지 장애를 보였다. 친구와 지역사회에 만족하는 경우는(node17) 67.1%가

인지적 손상 없음, 24.7%는 경도인지장애, 8.2%는 분명한 인지 장애를 보였다. 만족하지 않는 경우는(node18), 48.4%가 인지적 손상 없음, 32.6%는 경도인지장애, 18.9%는 분명한 인지 장애를 보였다.

3.5 의사결정나무 모형의 타당성 분석

본 연구의 분석으로 구축된 의사결정 나무 모형의 타당성을 확인하기 위하여 split-sample validation을 시행한 결과, 전체 대상자를 포함한 의사결정 나무의 경우 training data의 경우 위험 추정치(risk estimate)가 .32로 나타나 분류가 제대로 될 확률이 68.8%로 확인되었다. 남성의 의사결정 나무의 경우 training data의 위험 추정치(risk estimate)가 .27로 나타나 분류가 제대로 될 확률이 73.5%로 확인되었다. 여성의 의사결정 나무의 경우 training data 위험 추정치(risk estimate)가 .37로 나타나 분류가 제대로 될 확률이 63.5%로 확인되었다(Table 2).

Table 2. Risk Chart of Decision Trees

Group	Variables	Risk estimate	SE
Total elderly population	Training data	.32	.01
	Test data	.33	.01
Men	Training data	.27	.01
	Test data	.26	.01
Women	Training data	.37	.01
	Test data	.37	.01

4. 논의

본 연구는 2020년도 노인실태조사를 의사결정나무분석 방법으로 분석하여, 65세 이상 인구의 인지기능 차이를 예측하는 요인들을 파악하였다. 전체 노인을 대상으로 한 분석에서는 친목단체활동을 하지 않는 경우이면서, 장보기·음식 만들기·식사 감당의 어려움이 있고, 운동을 하지 않는 경우 분명한 인지 장애를 보이는 비율이 30.9%로 가장 높게 나타났으며, 경도인지장애정도도 37.5%로 높게 나타났다. 친목단체 활동을 하면서 삶에 보통으로 만족하고, 노인복지관을 이용하는 대상자인 경우 분명한 인지 장애를 보이는 대상자가 1.2%로 가장 낮은 비율을 보였다.

최근 한 연구에서 본 연구결과와 같이 친목단체 활동

이나 노인복지관 이용 등으로 명명되지는 않았지만, 비슷한 맥락인 사회참여활동이 인지기능에 대해 효과적임을 확인하였다[17]. 이러한 연구결과들은 사회참여활동이 인지기능의 저하 및 장애 발생 위험을 줄일 수 있음을 의미하며, 사회참여활동의 독려가 궁극적으로는 인지장애발병을 예방할 수 있는 수단이 될 수 있음을 확인하였다고 할 수 있다[20]. 본 연구 결과에서, 단독적으로 영향을 미치는 요인이라고 하는 것에는 어려움이 있지만, 장보기·음식 만들기·식사 감당의 어려움이 있는 경우 인지장애를 보이는 비율이 높아 직·간접적 영향이 있음이 확인되었다. 하지만, 최근 식품 섭취와 인지기능장애와의 관계에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석에서 식이에 따른 인지기능손상에 대해 일관성 있는 연구결과가 도출되고 있지 않다는 결론을 내리면서, 인지기능의 저하에 영향을 미치는 위험요인 중 수정 가능한 요인으로 식사 패턴, 영양소, 식품 섭취와 같은 식이 요인에 대해 주목하여 활발한 연구가 진행되어야 함을 제안하였다[21]. 본 연구에서는 운동을 하지 않는 경우에도 인지 장애를 보이는 비율이 높았는데, 운동 수행과 노인의 인지기능의 관련성에 관한 선행연구들을 살펴보면, Laurin 등은 (2001)은 중·강도 걷기 운동 실시 결과 인지기능의 향상을 보고하였다[22]. 비록 65세 이상 노인 모두를 포함한 연구는 아니지만, 5년간 1주일에 4시간 이상 걷기 운동을 85세 이상 고령자에게 실시한 연구에서 인지기능 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며[23], Larson등(2006)은 65세 이상 노인들에게 1주일 3회 이상 걷기, 근력운동, 수중 운동 등을 적용해 본 결과 노인들의 기억력, 언어능력, 주의집중, 문제해결능력, 심신 안정에서 긍정적인 변화가 있었음을 보고하였다[24]. 따라서, 노인의 인지기능향상을 위해서는 운동과 식이와 같은 건강 행위를 개선해야 할 필요가 있으며, 사회 활동 참여를 독려할 필요가 있겠다.

본 연구의 결과에서 남성 노인의 경우에는 친목단체 활동을 하지 않고, 일주일에 2회 이하의 빈도로 음주를 하며, 친구와 공동체에 불만족하는 경우가 분명한 인지 기능장애를 보이는 비율이 24.3%로 가장 높았다. 분명한 인지 기능장애를 가장 낮은 비율(1.0%)로 보이는 예측요인은 친목활동에는 참석하지만, 동호회 활동은 하지 않고, '도'에 살고 있는 경우였다. 음주를 하는 경우 인지 기능장애를 보이는 비율이 높은 연구결과는 기존의 연구결과와 맥락을 같이 하였다[15]. 하지만, 정기적으로 알코올을 섭취하는, 특히 일주일에 5일에서 7일가량 음주를 하는 65세 이상 남성과 여성인구에서 인지 장애가 발생

할 가능성이 저하된다는 캘리포니아 샌디에고 의과대학의 연구가 있었다[25]. 또한, 국내의 한 연구는 음주가 노인의 인지 기능에 미치는 영향이 유의하지 않다는 결과를 발표하였다[26]. 연구들의 결과에서 볼 수 있듯이 음주와 인지장애의 관련성에 대해 여전히 상반된 결과를 보이고 있어, 관련성 규명을 위해 반복 연구가 시행되어야 할 필요성이 있다. 본 연구에서는 '도'에 살고 있는 대상자의 경우 인지기능 장애를 보이는 대상자가 적은 것으로 확인되었다. 비록 같은 범주로 대상자를 구분한 것은 아니지만, 도시와 농촌거주 노인의 인지기능을 비교한 예비 연구의 결과를 보면 도시의 거주자가 농촌 거주자보다 인지 기능이 높은 것으로 확인되었다[27]. 선행연구는 도시와 농촌으로 거주 지역을 구분하였고, 본 연구는 시와 도로 구분하여 정확한 비교가 어렵지만, 거주 지역에 따라 인지기능에 차이가 있을 수 있음을 예측할 수 있어 의미가 있다 하겠다. 하지만, 선행연구에서 언급한 바와 같이, 인지기능에 영향을 주는 거주지역의 형태에 대한 연구가 부족하여[27], 정확한 연관성을 확인하기 위한 연구들이 진행되어야 할 것이라 사료된다.

여성 노인의 경우에는 친목단체 활동을 하지 않고, 배우자와 살지 않으며, 장보기·음식 만들기·식사 감당의 어려움이 있는 경우 30.0%로 분명한 인지 장애를 보이는 비율이 가장 높았으며, 경도인지장애의 경우도 41.2%로 가장 높게 나타났다. 기존 연구에 따르면, 독거노인의 경우 부부 단독 가구와 인지기능에 큰 차이는 보이지 않았으나, 배우자가 없고 가족과 함께 거주하는 경우 배경 변수인 건강 및 인구사회학적 변인을 통제하여도 부부 단독에 비해 인지 기능이 낮았다. 또한, 독거노인은 시간의 흐름에 따라 인지기능이 급격히 낮아지는 것을 파악하였다[28]. 연구의 결과가 제시하는 바와 같이, 사회적 관계와 활동은 직접적인 지적 자극을 주는 환경을 조성해 주거나 정서적인 지지를 제공할 수 있어 스트레스와 관련된 인지기능 저하를 예방할 수 있는 역할을 할 것으로 제안되고 있다[28]. 따라서 독거노인의 빠른 인지기능 저하를 막기 위해서는 사회적 관계망을 확대할 수 있는 기회를 제공하는 대책이 필요함을 시사한다.

본 연구는 노인의 인지기능의 저하를 늦추기 위한 중재 프로그램 개발에 우선적으로 규명되어야 할 인지기능의 감소 예측요인들을 확인하기 위해 시도되었다. 노인의 신체 기능의 저하는 노화 현상으로 나타나며 뇌 기능도 떨어뜨려, 노인들의 인지기능을 저하시키는 것으로 알려져 있다[14]. 하지만, 만성질환인 당뇨, 고혈압, 및 고지혈증 등, 혈관위험요인, 운동, 사회적 활동, 우울증

관리, 식이조절 등의 다양한 노인의 생활양식 및 건강관련 요인들도 영향을 미치는 것으로 확인되고 있다[29]. 본 연구와 기존의 연구결과에 비추어 볼 때, 노인인구의 정상 인지기능의 유지를 위해서는 건강한 생활양식, 사회 활동 및 가족관계를 형성하는 것이 중요한 역할을 한다 하겠다. 특히, 노인인구의 사회관계성을 확대해나갈 수 있도록 연구결과를 반영한 인지기능 수준에 맞는 건강한 인간관계 맺기, 상담, 돌봄 프로그램 등과 같은 프로그램이 개발될 필요성이 있을 것으로 사료된다. 또한, 운동 및 식이와 같은 생활습관 교정 프로그램을 함께 포괄적으로 제공되도록 하는 프로그램이 필요함을 알 수 있다. 하지만, 기존 연구와의 상반된 연구결과가 제시되는 부분이 있으며, 인지기능이 낮아서 친목 활동을 하지 못하고 기능적 활동이 떨어지는 가능성도 배제할 수 없다[30,31]. 따라서, 인과관계의 명확성과 일관성 있는 연구결과를 얻기 위한 추후 연구가 필요하다 하겠다.

본 연구는 다음과 같이 몇 가지 제한점을 가진다. 첫째, 본 연구는 의사결정나무를 통하여 변인들 간의 복합적인 관계망을 형성한 결과를 도출하였지만, 선행연구가 부족하여 정확한 비교분석이 시행되지 않았다. 둘째, 본 연구의 노인인구가 모든 노인 인구를 대변하기에는 부족하니, 다양한 대상자를 포함한 반복 연구가 필요할 것이다. 셋째, 본 연구에서 사용한 데이터는 주관적인 응답으로 수집된 것이니 자료의 정확성과 신뢰도에 부족함이 있다고 하겠다. 넷째, 본 연구는 이차 자료 분석을 통하여 노인의 인지기능에 영향을 미치는 변수를 파악 하였으므로, 필수적으로 포함되어야 할 충분한 변수를 포함하지 못하였다는 점에서 한계가 있다 하겠다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 65세 이상 노인인구의 인지기능 차이를 예측하는 변수들을 규명하는 모형을 의사결정나무 분석방법으로 도출하였다. 대상자의 흡연, 운동 그리고 식이와 같은 건강 행위, 친목모임, 동호회 활동, 노인복지센터 이용과 같은 사회관계 및 배우자의 존재와 같은 가족관계가 인지 기능에 유의미한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

향후 노인인지기능 유지 및 향상 프로그램을 개발할 때, 본 연구의 결과를 통해 밝혀진 변수들을 반영하는 것은 효율적인 프로그램의 구축과 프로그램 효과의 극대화에 도움이 될 것이다. 하지만, 기존의 연구 결과와 상반

되는 결과를 보이는 경우가 많고, 본 연구와 같이 예측 모형을 제시한 연구가 드물어 정확한 관련성을 규명하기 위해 지속적인 연구가 시행되어야 함을 제안한다.

References

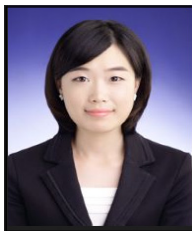
- [1] Central dementia center, "2017 National institute of dementia annual report", 2017.
https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?bid=168
- [2] H. Cho and Z. Ko, "Current State of Senile Dementia and Improvement of the Long Term Care Insurance for Elderly People," J. Korea Acad. Coop. Soc., vol. 13, no. 12, pp. 5816-5825, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.12.5816>
- [3] Seoul National University Hospital, "Senile dementia", 2022.
- [4] J. Park, "Aging society, aged society, super-aged society", Economic Information Center, 2015.
- [5] Korean Association for Geriatric Psychiatry, "What is dementia?", 2019.
- [6] J. Park, "1 in 5 elderly people with dementia 'seed' Mild cognitive impairment, a lifestyle rule to prevent memory deterioration 'this' jhealthmedia", 2018.
- [7] Korea Centers for Disease Control and Prevention, "Dementia", *Korea Centers for Disease Control and Prevention*, 2021. [Online]. Available From: https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfo/gnrlzHealthInfoView.do?cntnts_sn=4566 [Accessed 04-July-2022]
- [8] N. Cho, Y. Hong, and H. Kim, "Study of Nurse's Interpersonal Conflict and Communication", J. Korean Acad. Soc. Nurs. Educ., vol. 7, no. 2, pp. 369-378, 2001.
- [9] M. Shin, "The Effect of Depressive Symptoms on Cognitive Function in the Elderly: Moderation Effect of Education", Korea Contents Assoc., vol. 20, no. 10, pp. 459-469, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2020.20.10.458>
- [10] Y. Shim, D. Yang, B. Kim, and Y. Chung, "Regional Cerebral Blood Flow Patterns in Amnesic Mild Cognitive Impairment and Early Alzheimer's Disease", Dement. Neurocognitive Disord., vol. 6, pp. 29-33, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2017.08.938>
- [11] O. Yanhong, M. Chandra, and D. Venkatsh, "Mild cognitive impairment in adult: a neuropsychological review", Ann. Indian Acad. Neurol., vol. 16, pp. 310-318, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.4103/0972-2327.116907>
- [12] Korea Institute of Health and Social Research, "2017 Survey on the situation of the elderly", Seoul, 2017.
- [13] E. Kim, "Factors influencing cognitive impairment of the elderly residents", J. East-West Nurs. Res., vol. 16, no. 2, pp. 122-130, 2010.
UCI: G704-SER000012890.2010.16.2.011
- [14] K. Kim, H. Lee, and S. Kim, "Factors related to cognitive function decline by socio-demographic and health-related characteristics", Korean Soc. Heal. Serv. Manag., vol. 14, no. 1, pp. 137-146, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2020.14.1.137>
- [15] C. Linda, Y. Wu, C. Julia, M. Catherine, M. Flona, and B. Carol, "Potentially modifiable lifestyle factors, cognitive reserve, and cognitive function in later life: A cross - sectional study", PLoS Med., vol. 21, pp. 1-14, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002259>
- [16] JY. Seo and MJ. Kim, "A Prediction Model for Quality of Life by Resilience in Disaster Female Victims", *Korean J. Adult Nurs.*, vol. 33, no. 6, pp. 639-648, 2021.
- [17] J. Choi, S. Han, H. Kang, and Y. Kim, Data mining decision tree by using Answer Tree, SPSS Korea. Seoul, 1998.
- [18] Y. .Lee, S. Kim, J. Lim, B. Joo, E. Namgoong, and S. Lee, "2020 Survey of the Elderly", 2020.
- [19] T. Kim et al., "Korean version of mini mental status examination for dementia screening and its' short form", Psychiatry Investig, vol. 7, no. 2, p. 102, 2010.
DOI: <https://doi.org/10.4306/pi.2010.7.2.102>
- [20] J. Kang, "The Effect of Social Participation on Cognitive Impairment Degree among Korean Older Adults: Comparative Study between Urban and Rural Area", J. Korea Contents Assoc., vol. 20, no. 10, pp. 327-337, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2020.20.10.326>
- [21] Y. Kim and K. Kim, "Association between Intake of Food and Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-analysis", J. Korean Soc. Food Cult., vol. 35, no. 6, pp. 553-568, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.7318/KJFC/2020.35.6.553>
- [22] D. Laurin, J. Verreault, J. Lindsay, K. MacPherson, and K. Rockwood, "Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons", Arch. Neurol., vol. 58, no. 3, pp. 498-504, 2001.
DOI: <https://doi.org/10.1001/archneur.58.3.498>
- [23] A. Sumic, Y. Michael, N. Carlson, and D. Howieson, "Physical activity and the risk of dementia in oldest old", J. Aging Health, vol. 19, no. 2, pp. 242-259, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1177/0898264307299299>
- [24] E. Larson et al., "Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age or older", Ann. Intern. Med., vol. 144, pp. 74-81, 2006.
DOI: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-144-2-20060>

[1170-00004](#)

- [25] EL. Richard, D. Kritz-Silverstein, GA, Laughlin, TT, Fung, Elizabeth, C, LK, McEvoy, "Alcohol intake and cognitively healthy longevity in community-dwelling adults: the rancho bernardo study." J Alzheimer's Dis., vol. 59, no. 3, pp. 803-814.
DOI: <https://doi.org/10.3233/JAD-161153>
- [26] J. Cho, "Life style Factors that Influence of Cognitive Function in Elderly", J. Korean Living Environ. Syst., vol. 26, no. 4, pp. 459-467, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.21086/ksles.2019.08.26.4.459>
- [27] J. Kim, Y. Kang, and J. Yoon, "Comparisons of Cognitive Functions between Urban and Rural Dwelling Older Adults: A Preliminary Study", J. Digit. Conver., vol. 15, no. 4, pp. 469-476, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.4.469>
- [28] J. Kim and J. Lee, "Living Arrangements and Cognitive Function among Korean Older Adults", Korean Assoc. Surv. Res., vol. 19, no. 1, pp. 97-127, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.20997/SR.19.1.4>
- [29] Y. Yang, "Mild Cognitive Impairment and Nutrition in Old Adults", Hanyang Med. Rev., vol. 34, pp. 53-59, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.7599/hmr.2014.34.2.53>
- [30] Y. Lee, "Factors Associated with Cognitive Impairment of the Elderly in Nursing Homes", J. Korea Acad. Coop. Soc., vol. 13, no. 9, pp. 3973-3982, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.9.3973>
- [31] H. Park, "A Study on self-integration and frontal lobe cognitive of Leisure Activity Participants in the elderly welfare center", J. Korea Acad. Coop. Soc., vol. 20, no. 6, pp. 219-227, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.6.219>

한 명 희(Myeonghee Han)

[정회원]



- 2016년 2월 : 경북대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2019년 12월 : University of Maryland, Baltimore (간호학박사)
- 2021년 9월 ~ 현재 : 동양대학교 간호학과 조교수

〈관심분야〉

지역사회간호, 노인간호, 디지털헬스