

## Factors Influencing Cognitive Impairment in Older Adults with Disabilities in Korea: A Logistic Regression Analysis Using National Health Screening Data

Min-Kyoung Kim\*, Young-Bok Cho\*\*

\*Assistant Professor, Department of Health Management, Hyupsung University, Gyeonggi-do, Korea

\*\*Associate Professor, Department of Computer Education, Gyeongbuk National University, Andong, Korea

### [Abstract]

This study aims to identify major determinants of cognitive impairment among older adults with disabilities in Korea by analyzing national health screening data. Using 195,337 individuals aged 66 or older who responded to cognitive-related survey items, descriptive statistics, Chi-square tests, and logistic regression analyses were conducted. The results showed significant differences in cognitive impairment according to age, income, area type, medical aid status, health history, smoking, drinking, and benign breast disease. Regression analysis revealed that age, medical-aid coverage, previous disease history, alcohol consumption, and the presence of benign breast disease were major predictors. Severe disability groups demonstrated higher vulnerability to cognitive decline, emphasizing the influence of structural factors rather than individual health behaviors. These findings suggest the need for tailored digital health-management systems and AI-based early screening tools for disabled older adults.

▶ **Key words:** cognitive impairment, disability, health big data, elderly health, digital healthcare

### [요 약]

본 연구는 국내 건강검진자료를 활용하여 여성 노인 장애인의 인지기능장애에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 하였다. 66세 이상 여성 장애인 195,337명을 분석대상으로 하여 기술통계, 교차 분석, 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 연령, 소득, 도시 유형, 과거병력, 흡연 및 음주 여부, 양성유방질환 항목에서 인지기능장애 유무 간 유의한 차이가 확인되었다. 로지스틱 회귀 분석에서는 연령 증가, 의료급여 수급, 과거병력 보유, 음주, 양성유방질환 상태가 핵심 영향 요인으로 나타났다. 특히 중증장애군에서 인지 저하 위험이 더욱 높게 나타나 구조적 건강요인의 중요성이 강조되었다. 본 연구는 노인 장애인을 위한 맞춤형 건강관리전략과 AI 기반 예측시스템 개발의 기초자료로 활용될 수 있다.

▶ **주제어:** 인지기능장애, 장애인, 보건 빅데이터, 노인건강, 디지털 헬스케어

- 
- First Author: Min-Kyoung Kim, Corresponding Author: Young-Bok Cho
  - \*Min-Kyoung Kim (kmk20@omail.uhs.ac.kr), Department of Health Management, Hyupsung University
  - \*\*Young-Bok Cho (ybcho@gknu.ac.kr), Department of Computer Education, Gyeongbuk National University
  - Received: 2025. 11. 13, Revised: 2025. 11. 20, Accepted: 2025. 12. 11.

## I. Introduction

한국 사회는 초고령사회 진입과 더불어 장애인의 고령화가 빠르게 진행되면서 노인 장애인의 인지건강 문제가 새로운 사회적 과제로 대두되고 있다. 2023년 기준 등록 장애인 수는 약 2.64백만 명이며, 그중 65세 이상 고령층이 53.9%를 차지한다[1][2]. 장애인의 고령화 속도는 전체 인구보다 빠르며, 중증장애인의 비율이 37%에 달해 건강·복지·의료비 부담이 심화되고 있다[3].

특히 노인 장애인에게서 나타나는 인지기능장애(cognitive impairment)는 단순한 신체적 노화의 결과를 넘어, 의료비 지출 증가, 돌봄 부담 상승, 장기요양에 대한 사회적 수요 확대 등 다차원적 문제를 야기하고 있다[4]. 특히 노인 장애인은 신체적 기능저하 외에도 인지기능장애에 취약한 고위험군으로 치매로의 이행 가능성, 일상생활 수행능력 저하, 우울·사회적 고립과 같은 2차적인 건강 위험을 증가시킨다[5]. 인지저하는 치매 등 중증질환으로의 이행 가능성이 높고, 돌봄비용 증가와 가족부담 확대를 초래하기 때문에 조기 예측과 예방이 중요하다[6][7].

이러한 문제를 해결하기 위해서는 생리학적 연구뿐 아니라, 대규모 보건데이터를 활용한 데이터 기반 분석(data-driven analysis)과 정보기술(information technology) 기반의 예측 모델이 필수적이다[8].

보건·복지 분야에서 인지기능장애를 다루는 연구는 과거 단순한 사회통계적 분석에 머물렀지만, 최근에는 정보기술과 데이터 과학의 융합을 통해 정밀한 위험요인 분석과 예측 모델 개발이 가능해 지고 있다[9].

Hwang et. al.(2014)은 장애인노인의 사회경제적 지위와 의료서비스 접근성 간의 상관관계를 분석하였으며[10], Park et al.(2018)은 건강검진자료를 활용하여 연령·흡연·음주 습관 등이 인지저하에 미치는 영향을 회귀모델로 제시하였고[11], Wang et al.(2022)은 AI 기반 의사결정트리 모델을 통해 장애인노인의 사회참여도와 건강행태가 인지저하에 미치는 복합효과를 규명하였다[12].

기존 연구에서는 인지기능장애의 위험요인을 연령, 성별, 교육수준, 사회참여 정도 등 사회경제적 요인 중심으로 분석해 왔다. 그러나 장애 인구는 건강상태, 의료 접근성, 경제적 취약성, 장애의 유형·중증도 등 복합적 요소가 작용하기 때문에 노인과 구분되는 고유한 인지건강 특성이 존재한다. 그럼에도 한국의 장애 노인을 대상으로 한 인지건강 연구는 매우 제한적이며, 기존의 소규모 표본이나 단면적 조사는 장애인의 인지저하에 영향을 미치는 구조적·행태적 요인을 충분히 설명하기 어려웠다.

한편 최근에는 건강정보화와 공공데이터 개방 확대에 따라 대규모 건강검진자료를 활용할 수 있게 되었고, 이를 기반으로 보다 정밀한 통계분석 및 AI 예측 모델 개발이 가능해졌다. 국민건강보험공단이 보유한 건강검진 빅데이터는 수백만 명의 장기적 건강상태, 질병 이력, 생활습관, 의료 이용 특성을 포함하고 있어 인지저하 위험요인을 탐색하는 데 매우 적합한 자료이다. WHO(2020)와 OECD(2022)는 ICT 기반 인지건강관리 플랫폼 구축의 필요성을 강조하며, 고령·장애 집단을 위한 디지털 헬스케어 기반의 조기예측 시스템과 국가 차원의 데이터 기반 정책 설계가 필요하다고 강조하고 있다[13][14].

본 연구는 국민건강보험공단의 대규모 건강검진자료를 활용하여 노인 여성 장애인의 인지기능장애에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 한다. 이를 위해 인구사회학적 특성, 건강상태 및 질병 이력, 건강행태가 인지 기능장애에 어떠한 관련성을 갖는지 통합적으로 분석하고자 하였다. 기존 연구들은 특정 요인에 국한된 분석 또는 소규모 표본에 기반한 단면 연구가 주를 이루어 장애 노인의 인지건강 위험요인을 설명하는 데 한계가 있었다. 따라서 본 연구는 다양한 요인을 포괄적으로 검토하여 장애 고령층의 인지건강 위험요인을 보다 체계적으로 규명하고자 한다.

이러한 연구 목적을 달성하기 위해 본 연구는 다음과 같은 가설을 설정하였다.

첫째, 인구사회학적 요인(연령, 소득수준, 거주지역)은 인지기능장애에 유의한 영향을 미칠 것이다.

둘째, 건강상태 및 질병 이력은 인지기능장애에 유의한 영향을 미칠 것이다.

이와 같은 연구가설을 바탕으로 본 연구는 노인 여성 장애인의 인지기능장애 관련 요인을 실증적으로 분석하여 향후 장애 고령층의 인지건강 관리 및 예방정책 수립을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

## II. Methodology

### 1. Data Source

본 연구는 국민건강보험공단의 2019-2020년 건강검진 및 문진자료를 활용하였다. 데이터는 개인식별대체기를 사용하여 구축되었으며, 건강검진 기록, 질병이력, 의료급여 정보 등이 포함되어 있다. 66세 이상부터 실시하는 인지기능 관련 문항에 응답한 여성 장애인 195,337명을 최종 분석대상으로 선정하였다. 건강보험공단 자료 제공 및 활용 기준을 준수하였으며, 개인정보보호법에 따라 모든 개인정

보는 비식별화되어 연구자가 개인 단위 정보를 식별할 수 없도록 처리되었다.

## 2. Variables

본 연구에서는 국민건강보험공단의 건강검진 및 문진 자료를 기반으로 인지기능장애 평가도구(Korean Dementia Screening Questionnaire - C:KDSQ-C)를 활용한 인지 기능장애 발생 여부를 종속변수로 설정하였다. 인지기능장애 평가항목은 '오늘이 몇 월이고, 무슨 요일인지를 잘 모른다', '자기가 놔둔 물건을 찾지 못 한다', '같은 질문을 반복해서 한다', '약속을 하고서 잊어버린다', '물건을 가지러 갔다가 잊어버리고 그냥 온다', '물건이나, 사람의 이름을 대기가 힘들어 머뭇거린다', '대화 중 내용이 이해되지 않아 반복해서 물어 본다', '길을 잃거나 헤맨 적이 있다', '예전에 비해서 계산능력이 떨어졌다', '예전에 비해 성격이 변했다', '이전에 잘 다루던 기구의 사용이 서툴러졌다', '예전에 비해 방이나 집안의 정리정돈을 하지 못 한다', '상황에 맞게 스스로 옷을 선택하여 입지 못 한다', '혼자 대중교통 수단을 이용하여 목적지에 가기 힘들다', '내복이나 옷이 더러워져도 갈아입지 않으려고 한다' 총 15개 항목을 '아니다' 0점, '가끔(조금) 그렇다' 1점, '자주(많이) 그렇다' 2점으로 응답한 결과 6점 이상의 경우 인지 기능장애로 구분하였다. 인구사회학적 특성은 연령군(66~69세/70~79세/80세 이상), 소득분위(건강보험료 기준 의료급여/ 1~4 / 5~10 / 11~16 / 7~20), 도시유형은(대도시/중소도시/농촌)으로 구분하였다. 건강행태 변수로는 과거병력(주요 만성질환 여부), 흡연 여부, 음주 여부, 양성유방질환(유·무·알수 없음)을 독립변수로 구성하였다. 특히 '알 수 없음' 항목은 건강 기록의 관리 수준을 반영하는 간접적인 의료 접근성 지표로 해석할 수 있다. 각 변수들은 모두 데이터마닝 및 통계분석에 적합하도록 정보 처리기반 구조화를 통해 정제되었다.

## 3. Data Preprocessing and Feature Encoding

데이터 전처리 및 분석은 SAS Enterprise Guide version 8.2(SAS Inc., Cary, NC, USA)를 이용하여 Chi-square test, Logistic Regression Analysis를 실행하였다. 다중공선성 검정에서는 모든 변수 Variance Inflation Factor(VIF) <5 기준으로 나타나 다중공선성 문제는 없었다.

범주형 변수 간수간 차이는 Chi-square test로 검정하였으며, 인지장애 여부를 종속변수로 설정하고 로지스틱 회귀분석으로 영향요인을 분석하였다 회귀모델은 장애의

중증도(경증/중증)에 따라 별도로 구축하였다.

## III. Results

### 1. Cross analysis by disability severity

인구사회학적 특성과 인지기능장애의 교차분석결과 Table 1, Table 2와 같다.

인구사회학적 특성에 따른 인지기능장애 분포를 살펴보면 연령, 소득, 도시타입, 과거병력, 흡연, 음주, 양성유방질환 항목에서 모두 유의한 차이를 보였다( $p < .001$ ).

연령대가 증가할수록 인지기능장애의 비율은 증가하였다. 특히 70대에서 중증장애, 경증장애 모두 급격하게 증가하는 것으로 확인되었다. 소득분위가 낮은 집단의 경우 인지장애 비율이 확연히 높았다. 이는 경제적 취약성이 의료 접근성 저해, 건강서비스 이용 축소, 질병관리 미흡 등으로 연결되어 인지건강 악화에 영향을 줄 수 있음을 의미한다. 경증 장애군과 중증 장애군 모두 농촌·중소도시가 대도시 대비 인지장애 비율이 상대적으로 높았다. 이는 의료 접근성, 전문 의료기관의 집중도, 지역 건강자원 속성 등의 차이로 해석할 수 있다. 흡연을 하는 경우 경증과 중증 장애군 모두 인지장애 위험이 높았으며, 음주를 하는 경우 경증장애군은 인지장애 비율이 높았고, 중증장애군은 인지장애가 없는 경우 음주를 더 많이 하는 것으로 나타났다. 두 장애군에서 모두 양성유방질환을 알수 없다고 응답한 비율이 가장 높았다. 이는 질환 여부가 불명확하다는 의미로 건강검진·추적관리가 불규칙하거나 의료접근성에 제한이 있는 집단일 가능성을 시사한다.

### 2. Logistic regression analysis of cognitive dysfunction

로지스틱 회귀분석 결과 Table 3과 같다. 연령, 의료급여, 과거력, 도시타입, 음주, 양성유방질환이 유의한 영향 요인으로 확인되었다. 이상의 결과는 노인 장애의 경증장애보다 중증장애의 경우 인지기능장애 위험이 높았으며, 개인적 행동보다는 연령, 건강상태, 의료 접근성 등 구조적 요인에 의해 영향받음을 보여준다.

Table 1. Comparison of Socio-demographic Variables by Cognitive Impairment(mild disability)

Variables		No n(%)	Yes n(%)	$\chi^2$
Age	66-69	30704(22.2)	5136(15.4)	2681.15***
	70-79	80259(58.2)	17389(52.3)	
	80≤	27062(19.6)	10707(32.3)	
Insurance	Medical aid	10510(7.6)	3868(11.6)	575.73***
	1-4	21388(15.5)	5026(15.1)	
	5-10	20387(14.8)	4706(14.2)	
	11-16	35215(25.5)	7825(23.6)	
	17-20	50525(36.6)	11807(35.5)	
City type	Large cities	51528(37.3)	12443(37.4)	36.47***
	Medium & small cities	62606(45.4)	15478(46.6)	
	Rural	23891(7.3)	5311(16.0)	
History	No	25063(18.2)	5427(16.3)	61.14***
	Yes	112962(81.8)	27805(83.7)	
Smoking	No	135073(97.9)	32116(96.6)	171.76***
	Yes	2952(2.1)	1116(3.4)	
Drinking	No	120887(87.6)	28783(86.6)	91.15***
	Yes	17138(12.4)	4449(13.4)	
Benign breast diseases	Yes	8119(5.9)	2101(6.3)	1272.47***
	No	122433(88.7)	27574(83.0)	
	Unknown	7473(5.4)	3557(10.7)	

Notes \*p&lt;.05 \*\*p&lt;.01 \*\*\*p&lt;.001

Table 2. Comparison of Socio-demographic Variables by Cognitive Impairment(severe disability)

Variables		No n(%)	Yes n(%)	$\chi^2$
Age	60-69	5283(30.3)	1535(23.0)	433.7012***
	70-79	9602(55.2)	3443(51.6)	
	80≤	2520(14.5)	1697(25.4)	
Insurance	Medical aid	2840(16.3)	1794(26.9)	362.9041***
	1-4	2652(15.2)	980(14.7)	
	5-10	2528(14.5)	850(12.7)	
	11-16	4257(24.5)	1289(19.3)	
	17-20	5128(29.5)	1762(26.4)	
City type	Large cities	6403(36.8)	2288(34.3)	15.1608***
	Medium & small cities	8242(47.3)	3239(48.5)	
	Rural	2760(15.9)	1148(17.2)	
History	No	3082(17.7)	1045(15.7)	14.3069***
	Yes	14323(82.3)	5630(84.3)	
Smoking	No	16988(97.6)	6488(97.2)	3.2463
	Yes	417(2.4)	187(2.8)	
Drinking	No	15715(90.3)	6161(92.3)	28.8226***
	Yes	1690(9.7)	514(7.7)	
Benign breast diseases	Yes	941(5.4)	339(5.1)	543.201***
	No	15362(88.3)	5273(79.0)	
	Unknown	1102(6.3)	1063(15.9)	

Notes \*p&lt;.05 \*\*p&lt;.01 \*\*\*p&lt;.001

#### IV. Discussion

본 연구는 건강보험공단의 대규모 건강검진자료를 활용하여 노인 여성 장애인의 인지기능장애 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석 결과, 연령, 보험료 소득분위,

과거병력, 도시 유형, 건강행태, 양성유방질환 기록의 유무 등이 인지저하와 유의한 관련성을 보였다. 특히 연령이 증가할수록 인지장애 위험이 증가하는 패턴은 기존의 고령층 인지저하 연구 결과와 부합하며, 장애인의 경우 신체적 부담, 질환 중첩, 사회적 활동 제한 등 복합적인 요인이 작용하여 연령의 영향력이 더 크게 나타날 가능성이 있다.

건강보험 소득분위 또한 인지기능장애의 중요한 예측요인으로 확인된 점도 주목할 만하다. 이는 경제적 취약성이 의료 접근성 저하로 이어지고, 결국 정기검진이나 만성질환 관리가 충분히 이루어지지 않아 인지건강에 부정적 영향을 미친 것으로 해석할 수 있다.

도시 유형에 따른 차이 역시 의미 있는 발견이다. 농촌 및 중소도시 거주 장애인의 인지기능장애 비율이 상대적으로 높았으며, 이는 의료 인프라의 부족, 전문 의료기관 접근성 저하, 지역사회 건강지원체계의 차이 등이 복합적으로 작용했을 수 있다. 이는 지역 간 건강격차가 장애인의 인지건강에도 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

한편, 흡연과 음주 같은 건강행태는 경증 장애군에서는 유의한 영향을 보였으나 중증 장애군에서는 그 영향력이 상대적으로 작게 나타났다. 이는 장애의 중증도가 증가할수록 일상생활 점수 제한, 신체활동 저하, 외부활동 감소 등 환경적 요인이 건강행태를 압도하여 인지건강에 영향을 미치는 주요 요인으로 작용한 것으로 사료된다.

본 연구는 기존의 소규모 조사자료나 단면적 설문 기반 연구와 달리, 대규모 건강검진 빅데이터를 활용하여 장애인 고령층의 인지기능을 분석하였다는 점에서 학문적·정책적 의의를 갖는다. 그러나 몇 가지 한계점도 존재한다. 첫째, 건강검진자료에서 제공되는 인지기능 관련 문항은 정밀한 신경심리검사에 비해 제한적이며, 치매 진단과 같은 임상적 지표를 직접 포함하지 못하였다. 둘째, 장애 유형·장애 기간 등 보다 세분화된 장애 특성이 포함되지 않아 장애 특성별·비교가 제한적이었다. 셋째, 횡단면 분석이라는 특성상 인지저하의 경로와 시간적 변화까지는 규명하기 어렵다.

그럼에도 본 연구는 고령 장애인의 인지건강 위험요인을 다층적으로 제시함으로써, 향후 AI 기반 예측 모델, 디지털 헬스케어 기반 장애인 맞춤형 서비스, 지역사회 기반 인지건강 프로그램 설계에 중요한 근거를 제공한다.

향후 연구에서는 정기 추적자료를 활용하여 인지저하의 변화를 예측하는 시계열 분석, 장애 유형별 다층모델 설계 등이 필요할 것이다.

## V. Conclusions

본 연구는 국민건강보험공단 건강검진 빅데이터를 활용하여 한국의 노인 여성 장애인을 대상으로 인지기능 장애의 위험요인을 분석하였다. 연구 결과, 연령 증가, 의료급여 수급, 만성질환 이력, 농촌·중소도시 거주, 흡연 및 음주 등 다양한 요인이 인지기능장애와 유의한 관련이 있는 것으로 나타났다. 특히 장애 중증도가 높을수록 건강행태보다 구조적·의료적 요인의 영향이 더 크게 나타나 장애인의 인지건강은 단순한 생활습관의 문제가 아니라 의료 접근성, 사회경제적 상태, 지역 인프라 등 다각적 요인의 상호작용의 결과임을 확인할 수 있었다.

지역사회 노인을 분석한 연구에서는 연령, 건강행태, 경제수준 등이 인지기능 저하에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고되었고[15], 60세 이상 노인을 대상으로 한 연구에서도 저소득, 만성질환, 흡연·음주와 같은 요인이 인지장애 위험을 증가시키는 것으로 나타나[16] 본 연구의 결과와 유사한 맥락을 보여준다.

이러한 결과는 노인 장애인의 인지건강을 개선하기 위해서 단순한 건강행태 교정이나 교육 프로그램만으로는 충분하지 않으며, 지역 간 의료격차 해소, 경제적 취약계층에 대한 집중적인 관리, 정기검진 참여 확대, 의료기록 정확성 확보 등 구조적 차원의 접근이 필수적임을 시사한

다. 또한 대규모 데이터를 기반으로 한 예측 모델을 통해 고위험군을 조기에 발굴하고, 개인 맞춤형 건강관리 및 디지털 헬스케어 서비스를 제공하는 것이 실질적 효과를 얻는 데 중요할 것이다.

향후에는 장애유형별 특성 분석, 장기추적 빅데이터를 활용한 인지저하 경로 규명, 딥러닝 기반 조기예측 모델 개발 등 보다 세밀한 연구가 필요하다. 본 연구에서도 도출된 결과와 해석은 장애인 고령층을 대상으로 한 국가 차원의 인지건강 정책 설계, AI 기반 예방체계 구축, 지역사회 복지프로그램 개발 등 다양한 영역에서 활용될 수 있을 것이다.

## REFERENCES

- [1] Ministry of Health and Welfare, "Statistical Report on Registered Persons with Disabilities in 2023. Retrieved from [https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0027&list\\_no=1481120&mid=a10503000000&utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mohw.go.kr/board.es?act=view&bid=0027&list_no=1481120&mid=a10503000000&utm_source=chatgpt.com).
- [2] Ministry of Health and Welfare, & Korea Institute for Health and Social Affairs. (2022). 2022 National Survey on Persons with Disabilities. Ministry of Health and Welfare, Seoul. Retrieved from [https://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=032901&CONT\\_SEQ=374678](https://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=374678).

Table 3. Logistic Regression of Factors Influencing Cognitive Impairment

Variables	Mild disability			Severe disability			
	B	SE	p-value	B	SE	p-value	
Age	60-69	Reference			Reference		
	70-79	0.30	0.0176	<.0001	0.36	0.0378	<.0001
	80≤	0.90	0.0197	<.0001	1.05	0.0466	<.0001
Insurance	Medical aid	0.37	0.0221	<.0001	0.37	0.045	<.0001
	1-4	0.32	0.019	0.0945	0.07	0.0481	<.0001
	5-10	0.20	0.0194	0.2967	0.01	0.0499	<.0001
	11-16	-0.01	0.0164	0.9578	-0.07	0.0434	<.0001
	17-20	Reference			Reference		
City type	Large cities	Reference			Reference		
	Medium & small cities	0.02	0.0137	0.1346	0.06	0.0334	0.0719
	Rural	-0.12	0.0186	<.0001	0.01	0.0452	0.9804
History	No	Reference			Reference		
	Yes	0.06	0.0167	0.0007	0.21	0.0416	<.0001
Smoking	No	Reference			Reference		
	Yes	0.41	0.0368	<.0001	0.07	0.095	0.4474
Drinking	No	Reference			Reference		
	Yes	0.19	0.0186	<.0001	-0.05	0.0549	0.2881
Benign breast diseases	Yes	Reference			Reference		
	No	-0.22	0.0258	<.0001	-0.17	0.0675	0.0126
	Unknown	0.43	0.0325	<.0001	0.70	0.0797	<.0001
AIC		168532.25			28351.357		
-2 Log L		168530.25			28568.349		
Likelihood Ratio		4511.8512***			1915.5356***		

Notes \*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

- [3] Korea Disabled People's Development Institute (KODDI). (2023). Annual Statistics on Persons with Disabilities. Seoul: KODDI. Retrieved from [https://www.koddi.or.kr/data/research01\\_view.jsp?brdNum=7418821](https://www.koddi.or.kr/data/research01_view.jsp?brdNum=7418821).
- [4] Disability World. (2015). People with Disabilities and Suicide Awareness. Disability World Journal, Issue 40. Retrieved from <https://www.disabled-world.com/disability/awareness/suicide.php>.
- [5] Ai, F., Sun, R., Wang, D., et al. (2024). Association between disability and cognitive function in older Chinese people: a moderated mediation of social relationships and depressive symptoms. *Frontiers in Public Health*, Vol. 12, Article No. 1354877.
- [6] World Health Organization (WHO). (2020). Global Action Plan on the Public Health Response to Dementia 2017-2025. Geneva: WHO Press. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/global-action-plan-on-the-public-health-response-to-dementia-2017---2025>.
- [7] 2021 Annual Dementia Report. Ministry of Health and Welfare. Retrieved from [https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411000000&bid=0019&tag=&act=view&list\\_no=363272](https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411000000&bid=0019&tag=&act=view&list_no=363272).
- [8] The Role of Big Data and Predictive Analytics on U.S. Healthcare (2024). *World Journal of Advanced Research and Reviews*. Retrieved from [https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2024-3266.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://wjarr.com/sites/default/files/WJARR-2024-3266.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- [9] Korea Computer and Information Society (KCIS). (2024). About KCIS: Mission and Research Scope. Retrieved from <https://www.kcis.or.kr>
- [10] Hwang, J. H., Kim, S. H., Roh, S. H., Kang, M. H., Jung, H. K., Lee, J. Y., & Lee, M. K. (2014). Political Implications of Providing Integrated Public Services for Disabled Elderly. *Korea Institute for Health and Social Affairs (KIHASA)*. Retrieved from <https://repository.kihasa.re.kr/en/handle/201002/13609>.
- [11] Park, S. Y., Bae, J. S., & Cho, Y. C. (2018). Cognitive Impairments and Its Related Factors Among the Centenarians in Korea. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 19(12), 584-591. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.12.584>.
- [12] Wang, L., Chen, Y., & Zhou, J. (2022). Machine Learning-Based Cognitive Impairment Prediction Model for Older Adults with Disabilities. *Frontiers in Public Health*, 10, 928734. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.928734>.
- [13] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). Health at a Glance 2022: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing. Retrieved from [https://www.oecd.org/en/publications/serials/health-at-a-glance\\_g1gha65a.html?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.oecd.org/en/publications/serials/health-at-a-glance_g1gha65a.html?utm_source=chatgpt.com).
- [14] World Health Organization (WHO). (2020). Global Action Plan for Digital Health 2020-2025. Geneva: WHO Press. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>
- [15] Kwon, Y. S., Paek, K. S., (2014). Factors associated with Cognitive Decline in the Elderly in Community. *Journal of Digital Convergence*, 12(2), 578-594. DOI: 10.14400/JDC.2014.12.2.587.
- [16] Kim, H. R., Yang, M. G., (2013). Cognitive Impairment and Risk Factors among Elderly Persons Aged 60 or More in Korea. *Journal Korean Public Health Nurs*, 23(3), 450-465.

## Authors



Min-Kyoung Kim received B.S, M.S. and dr. Graduated from Chungbuk National University in 2002, 2006 and 2019 with a medical degree in Department of Health Informatics and Management.

Dr. Kim joined the faculty of the Department of Health Management at Hyupsung University, gyeonggi-do, Korea, in 2020. She is currently a Professor in the Department of Health Management, Hyupsung University. She is interested in healthcare, health promotion and medical information.



Young-Bok Cho received the M.S., and Ph.D. degrees in Computer Science from Chungbuk National University, Korea, in 2003 and 2012, respectively. also Dr. Cho received more Ph.D degrees in Medical and

Law from Chungbuk National University and Chungnam National University, Korea, in 2019 and 2024, respectively. She has Professor of Information Security at Daejeon University, Daejeon, Korea, in 2018 to 2024, She is currently a Professor in the Computer Education at Gyeongbuk National University, Andong, Korea, in 2024. Her research interests include AI medical image processing, AI security and medical information protection, mobile security.