

# 도시와 농촌거주 노인의 인지기능 비교: 예비연구

김정완\*, 강연욱\*\*, 윤지혜\*\*\*

대구대학교 언어치료학과, 한림대학교 심리학과, 한림대학교 언어청각학부\*\*\*

## Comparisons of Cognitive Functions between Urban and Rural Dwelling Older Adults: A Preliminary Study

Jung Wan Kim\*, Yeonwook Kang\*\*, Ji Hye Yoon\*\*\*

Dept. of Speech Pathology, College of Rehabilitation Sciences, Deagu University\*

Dept. of Psychology, College of Social Sciences, Hallym University\*\*

Dept. of Speech Pathology and Audiology, Audiology and Speech Pathology Research Institute, College of Natural Sciences, Hallym University\*\*\*

**요약** 간이정신상태검사나 이름대기검사는 경도인지장애나 치매를 감별하고 진단하기 위한 도구로서 임상에서 널리 사용된다. 표준화 검사로부터 얻어진 많은 자료는 대부분 도시 지역 노년층의 인지기능에 대한 정보를 제공한다. 국외 연구를 통하여 거주지의 위치가 인지기능검사의 수행에 미치는 영향력이 보고되고 있다. 그러나 국내에서는 인지기능검사의 수행력에 영향을 주는 도시/농촌 거주지역 효과에 대한 체계적 연구가 부족하며, 농촌 지역 노년층의 인지기능 감퇴 특성에 대한 설명도 미비한 실정이다. 본 연구에서는 한국 노년층을 대상으로 인지기능검사에 대한 거주지역 효과를 확인하고자 하였다. 108명의 65세 이상 노인이 연구에 참여하였으며, 대상자는 모두 간이정신상태검사, 대면/생성이름대기 검사, 병력 및 인구통계학적 정보에 대한 설문을 수행하였다. 도시 거주자와 농촌 거주자의 수행력을 비교한 결과, 간이정신상태검사에서 농촌 거주자의 수행력 저하가 발견되었다. 이러한 결과는 농촌 지역 노년층의 인지기능을 검사하고 수행력 저하를 설명하는데 있어서 거주지역적 요인이 면밀히 고려되어야 함을 시사한다.

**주제어** : 노인, 인지기능, 이름대기, 도시, 농촌

**Abstract** Mini-Mental State Examination (MMSE) and naming tests have been used clinically as screening and diagnostic tools for mild cognitive impairment and dementia. Researches in other countries have reported that residential areas would affect one's cognitive abilities. In Korean, however, there was no systematic studies on geographical influences to cognitive ability among a sample of urban/rural residents. The aim of this study was to investigate the effect of urban/rural locality of residence on cognitive tests in normal elderly Korean. Residents aged 65 years and older (N=108) were administered the K-MMSE, confrontation/generative naming tests, and medical/socio-demographic interview. When comparing the total number of correct responses between urban residents and rural residents, the performances of rural group were significantly worse than those of the urban group in K-MMSE. Based on the results, our finding suggests that a factor of residential locality should be considered to examine the function and explain the cognitive decline in rural community-dwelling elders.

**Key Words** : Elderly, Cognitive function, Naming, Urban, Rural

이 논문은 2014년 정부(교육부)의 지원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2014S1A5A2A03065709).

Received 25 November 2016, Revised 15 March 2017

Accepted 20 April 2017, Published 28 April 2017

Corresponding Author: Ji Hye Yoon (Hallym University)

Email: j.yoon@hallym.ac.kr

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

ISSN: 1738-1916

## 1. 서론

노화 과정에서 관찰되는 신체적, 정신적 변화는 그 수준이 정상적인 범위 내에 있다면 신경장애 환자군으로서의 위험군에 속하지는 않는다. 그러나, 전문 의료진에게 검사가 의뢰되는 시기는 대부분 병이 진행되어 있는 경우가 많기 때문에, 질환의 예방 단계로서 지역사회 내에서 이들의 인지장애를 조기에 발견하려는 노력은 매우 중요하다고 볼 수 있다. 노년기에 발생하는 우울증이나 인지기능과 관련하여 선행 연구에서는 결혼상태, 성별, 거주 환경, 교육수준 등의 인구통계학적 변인이 밀접히 연관되어 있다고 보고하고 있다[1,2,3]. 가령, 청년층의 경우에는 농촌보다 대도시에서 우울증 발생률이 높은 편이지만[4], 개발도상국의 경우에는 농촌에 거주하는 성인들의 우울증 발생률이 더 높은 것으로 보고되기도 한다[5]. 인지기능 측면에서는 신경심리검사(neuropsychological tests) 상에서의 수행도 이러한 거주지 유형에 따라 다르다는 보고가 있다[6]. 전세계적으로 널리 쓰이고 있는 신경심리검사 도구들은 도시와 농촌의 대상자를 고루 표집한 자료를 기반으로 개발되고 있지만, 규준으로 제시되는 절단점이 거주지역에 따라서 세분화되어 제시되지 않는 경우가 많다[7]. 지역 효과를 고려하지 않은 규준을 교육수준이 낮은 농촌 노인에게 그대로 적용할 경우, 간혹 경도인지장애(mild cognitive impairment)나 치매(dementia)가 있는 것으로 오판될 확률이 높아진다[8, 9].

인종, 사회경제적 수준, 성별 등이 신경심리검사의 수행에 어떠한 영향을 미치는지 그 효과와 영향작용을 규명하는 것은 다소 어려운 일이다[10]. 그러나 교육년수와 사회경제적 수준이 낮은 노인들이 인지검사 상 저하된 수행을 보이고[11], 치매로 진단되는 비율이 높은 것을 볼 때[9], 도시와 비교하여 교육수준, 사회경제적 수준 및 건강관리 여건이 낮은 농촌 지역의 노인들은[12] 치매 진단 검사에서 불리한 위치에 있을 것은 자명하다. 국내 농촌 지역이 상당히 고령화되어 있고[13], 노인의 교육년수와 사회경제적 수준이 도시에 거주하는 노인들보다 낮은 점[14], 또한 인지장애가 농촌에 거주하는 노인 집단 내에서 더 흔한 점을 고려해 본다면[15], 대도시에 거주하는 노인들을 대상으로 표준화된 절단점을 농촌에 거주하는 노인에게 엄격히 적용하는 것은 다소 무리가 있다.

노화와 관련된 인지기능의 변화를 밝히는 것은 증가

하는 노인인구의 복지를 위한 사회정책을 수립할 때 반드시 필요로 되는 부분이다. 초고령 사회로의 진입을 앞두고 있는 우리나라에서는 치매의 조기발견 및 선별을 위한 국가사업으로 도시와 농촌 노년층을 대상으로 한 인지기능선별검사가 전국적으로 이루어지고 있으며 이 사업에는 간이정신상태검사(Mini Mental State Examination, MMSE)[16]가 사용되고 있다. MMSE는 임상장면에서 짧은 시간 동안에 치매여부를 신뢰롭게 탐지하고 그 심한 정도를 간편하게 측정할 수 있는 인지기능검사로 전 세계적으로 널리 사용되고 있으며 우리나라에서도 30여년 전부터 지역사회와 임상장면에서 사용되어 왔다. 전반적인 인지기능 수준을 평가하는 MMSE와 함께 이듬대기능력이 경도인지장애나 초기 치매 단계에서 기억력만큼 빨리 저하되기 시작한다는 선행연구들의 결과[17]에 기반하여 이듬대기능력을 평가하는 다양한 검사들이 노인의 인지기능 저하 여부를 평가하는 신경심리학적 평가에 자주 포함된다. 이에, 본 연구는 전반적인 인지기능 검사 및 이듬대기 검사 상에서 나타나는 도시와 농촌 노인의 수행력을 비교하고, 인구통계학적 변인들이 이러한 검사 수행에 미치는 영향력에 대해 살펴보고자 한다. 본 예비연구를 통해 다양한 신경심리검사의 표준화 작업과 신경심리검사 수행에 대한 결과 해석 시 피험자의 거주지 유형이 영향 변수로 고려되어야 한다는 사실을 부각시킬 수 있을 것이다. 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 도시 노인과 농촌 노인이 정신상태검사와 이듬대기 검사의 수행에 차이가 있는가?, 둘째, 정신상태검사와 이듬대기 검사의 수행력에 대한 성별, 연령, 교육년수, 우울수준, 거주지 등 인구통계학적 변인들의 영향력은 어떠한가?

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

2015년 5월부터 2016년 3월까지 도시 및 농촌에 거주하는 65세 이상 108명(도시: 57명, 농촌: 51명)의 지역사회 일반 노인이 조사에 참여하였다. '도시'의 경우, 대구광역시 두 개의 구내에 거주하는 노인들로 구성되었고, '농촌'의 경우, 경상북도에서 거주자의 50% 이상이 농사에 종사하는 인구로 구성된 두 개의 읍 또는 면을 선정하

여 자료를 수집하였다. 피험자들은 모두 다음 각 기준에 만족되는 자들로서 선별검사 성격의 면접 후, 본 검사에 응할 수 있도록 하였다. 그 기준은 첫째, 한국판 간이정신상태검사(Korean-Mini Mental State Examination, K-MMSE)[18]의 수행 수준이 평균-1SD 이상으로 정상 기준에 부합한 자, 둘째, Christensen et al.[19]의 기준에 의거하여 인지기능에 영향을 미칠만한 뇌졸중, 파킨슨병, 뇌손상 등의 병력이 없는 자, 셋째, 보조자의 도움 없이도 스스로 설문에 응답할 수 있는 자, 넷째, 본 조사에 참여하기로 수락한 자(IRB No. HIRB-2015-013)였다. 이들 연구대상의 일반적인 특성은 <Table 1>과 같다.

두 집단의 성별( $X^2=3.4, ns$ )과 연령( $t=-.893, ns$ )은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 교육년수는 도시에 거주하는 노인들이 농촌에 거주하는 노인들보다 유의하게 높은 것으로 나타났다( $t=-4.377, p<.001$ ).

<Table 1> Demographic data of participants

| Variables         | Urban                | Rural                | <i>t</i> or $X^2$ |
|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Sex (M:F)         | 12:45                | 14:37                | 3.4               |
| Age               | 77.23years<br>(5.58) | 76.22years<br>(6.20) | -.893             |
| Year of education | 8.63years<br>(4.03)  | 4.45years<br>(4.52)  | -4.377***         |

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

## 2.2 연구도구

선별 인터뷰에서 노인들의 우울감 정도를 파악하기 위해 한국판 노인우울척도 단축형(Short Form of the Geriatric Depression Scale, 이하 SGDS)[20]을 실시하였고, 정상적인 인지기능을 갖고 있는 노인들을 선별하기 위해 K-MMSE를 실시하였다. 그 밖에 대면이름대기 및 생성이름대기 검사를 포함한 두 가지 이름대기 과제를 실시하였다. 대면이름대기 검사인 한국판 보스톤 이름대기 검사(Korean version of Boston Naming Test, K-BNT)[21]는 낱말 인출의 어려움을 보이는 뇌손상 실어증 환자들에게 필수적인 검사로 실시되고 있으며[22] 최근에는 인지장애로 인한 이름대기 인출의 어려움을 평가하기 위해서도 빈번히 사용되는 과제이다. 생성이름대기 검사는 의미적 구어유창성 과제를 실시하였는데, 의미범주 내에서도 과일, 도구 등의 범주는 교육년수나 성별을 영향을 많이 받는 편이므로[23], 가장 중립적인[24] 동물 이름대기 검사(animal naming test, ANT)를 실시

하였다.

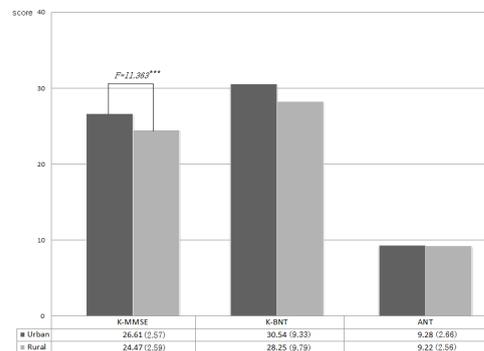
## 2.3 자료처리

도시와 농촌 노인 두 집단의 성별, 연령 및 교육년수의 차이를 확인하기 위하여 카이제곱 검정 및 t-검정을 실시하였다. 두 집단 간 정신상태검사와 이름대기 검사 상에서의 수행력 차이를 살펴보기 위해 모든 인구통계학적 변인과 함께 인지기능에 영향을 줄 수 있는 SGDS 점수를 공변량(covariant)으로 처리한 공분산분석(ANCOVA)을 실시하였다. 또한 성별, 연령, 교육년수, SGDS 점수, 거주지 유형이 한국판 간이정신상태 검사 및 한국판 보스톤 이름대기 검사, 동물 이름대기 검사 수행에 미치는 영향을 알아보기 위해 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다. 이 때 명목변수는 더미변수로 처리하여 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 도시와 농촌거주 노인의 정신상태 및 이름대기 검사 상에서의 수행력

공분산분석 결과[Fig. 1], 거주지 유형에 따라 K-MMSE ( $F=11.363, p<.001$ )에서 유의한 차이가 나타났다. 농촌에 거주하는 노인의 K-MMSE 점수는 도시에 거주하는 노인에 비해 평균 2점 이상 낮은 수행력을 보였다. K-BNT ( $F=2.179, p>.05$ )와 동물이름대기 검사 ( $F=.270, p>.05$ ) 상에서의 수행은 거주지 유형에 따른 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다.



[Fig. 1] Analysis of residence differences in performance on the K-MMSE, K-BNT and ANT

### 3.2 전반적 인지기능 및 이름대기 능력에 대한 인구통계학적 변인의 영향력

입력(enter) 방식을 통한 다중회귀분석 결과<Table 2>, K-MMSE 점수, K-BNT 점수 및 동물이름대기 검사 점수에 대하여, 연령, 교육년수, SGDS 점수, 거주지 유형을 포함한 인구통계학적 변인은 각 41.9% ( $F=15.499, p<.001$ ), 17.3% ( $F=4.567, p<.001$ ) 및 6.8% ( $F=1.605, p<.05$ )의 설명력을 보였다. 상관관계 분석 결과, 5가지 변인 중, 세 가지 검사 모두와 상관성을 보인 변수는 ‘연령’과 ‘거주지 유형’이었다. 이 중, 동물이름대기 검사 점수에 대한 인구통계학적 변인의 영향력은 유의한 설명력을 보이지 않았다. K-MMSE의 수행은 성별을 제외한 모든 변수의 영향을 받는 것으로 나타났고, K-BNT 수행은 연령의 영향만 받는 것으로 나타났다. 동물 이름대기 검사의 수행은 다중회귀분석 결과, 진입변수가 없어 성별, 연령, 교육년수, SGDS 점수, 거주지 유형의 영향력이 확인되지 않았다.

<Table 2> An analysis on K-MMSE and naming ability by demographic variables

| Test                | Variables      | C.C.                  | B      | t                      |
|---------------------|----------------|-----------------------|--------|------------------------|
| K-MMSE<br>(R2=.419) | sex            | -.154 <sup>*</sup>    | -1.091 | -1.595 <sup>n.s.</sup> |
|                     | age            | -.233 <sup>**</sup>   | -.877  | -3.588 <sup>**</sup>   |
|                     | level of edu   | -.177 <sup>*</sup>    | -.045  | -2.968 <sup>***</sup>  |
|                     | score of SGDS  | -.347 <sup>***</sup>  | -2.805 | -4.564 <sup>***</sup>  |
|                     | residence type | .437 <sup>***</sup>   | 3.200  | 3.862 <sup>***</sup>   |
| K-BNT<br>(R2=.173)  | sex            | -.123 <sup>n.s.</sup> | -3.283 | -1.537 <sup>n.s.</sup> |
|                     | age            | -.229 <sup>**</sup>   | -2.238 | -2.888 <sup>**</sup>   |
|                     | level of edu   | -.031 <sup>n.s.</sup> | -.026  | -.536 <sup>n.s.</sup>  |
|                     | score of SGDS  | -.075 <sup>n.s.</sup> | -1.311 | -.673 <sup>n.s.</sup>  |
|                     | residence type | .278 <sup>***</sup>   | 2.636  | .992 <sup>n.s.</sup>   |
| ANT<br>(R2=.068)    | sex            | -.042 <sup>n.s.</sup> | -      | -                      |
|                     | age            | -.146 <sup>*</sup>    | -      | -                      |
|                     | level of edu   | -.002 <sup>n.s.</sup> | -      | -                      |
|                     | score of SGDS  | .018 <sup>n.s.</sup>  | -      | -                      |
|                     | residence type | .167 <sup>*</sup>     | -      | -                      |

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$ , n.s., not significant

C.C.: Coefficient of correlation

K-MMSE : Korean Mini-Mental State Examination

K-BNT : Korean Boston Naming Test

SGDS: Short Form of the Geriatric Depression Scale

ANT: Animal Naming Test

따라 노년층의 신경심리검사 상의 수행력이 달라지는 것을 보고한 여러 연구를 통해 도시/농촌 효과(Urban/Rural effect)가 증명되었다[25, 26, 27]. 치매 선별검사에서 주로 사용되는 정신상태검사 상에서도 도시와 농촌의 노인들이 다소 다른 수행을 보인다는 보고들이 있다. 지역의 차이를 고려하지 않고 동일한 기준을 적용하여 판정하는 것은 도시와 농촌 대상자 모두에게 정확한 기준이 되지 않을 수 있다. 따라서 지역의 특성이 반영된 인지기능을 저하 여부를 정확하게 확인하기 어려우므로 도시와 농촌의 기준을 분리하여 적용할 필요성이 그간 꾸준히 제기되었다.

이러한 가정에 근거하여 본 연구에서는 도시와 농촌 노인의 K-MMSE 및 두 가지 이름대기 검사 과제에서의 수행력을 비교해 보았다. 일반적으로 우울증의 유병률은 사회문화적 차이에 따라 지역 간에 다르게 나타나며[26, 27] 인지기능 장애와 상관성이 높은 것으로 알려져 있다 [25]. 따라서 노인의 우울증 발생률에서 도시/농촌 효과가 관찰된다면 인지검사 결과 또한 이에 영향을 받을 가능성이 높다. 이에 도시와 농촌 집단의 동등성 검증 후 차이 나는 변수에 해당하는 성별의 비율, 연령, 교육년수와 더불어 SGDS 점수를 통제한 상태에서 두 집단을 비교하였을 때, 지남력, 기억력, 이름대기, 시공간구성 등의 전반적 인지기능을 약식으로 평가하는 K-MMSE에서 농촌 노인들이 도시 노인들에 비해 평균 2점 이상 낮은 수행을 보여 두 군의 인지기능이 모두 정상 범위 내에 있다 하더라도 그 수행은 유의하게 차이를 보이는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 노인을 대상으로 의료기관에서 주로 이루어지는 인지장애 진단 시 도시 또는 농촌과 같은 거주지 유형에 대한 정보가 대상자의 수행력을 해석하는데 고려되어야 함을 시사한다. 본 연구 결과와 유사하게 1350명의 농촌 노인들을 대상으로 인지장애 선별검사를 실시한 후, 그 결과를 보고한 Ganguli et al.[28]의 연구에서는 농촌 노인들이 상대적으로 낮은 사회경제적 수준을 보이고 이들의 인지검사 결과는 연령, 성별, 교육년수의 영향을 받는다고 언급하면서 농촌 거주 노인들에게 그대로 적용하고 있는 대도시 노인 위주로 표준화된 인지검사들의 절단점을 재고해 보아야 한다는 의견이 주장된 바 있다.

또한 K-MMSE과제에서의 수행에 대한 성별, 연령, 교육년수, GDS 점수, 거주지 유형을 포함한 인구통계학적 변인의 영향력이 41.9%의 설명력을 지닌 것으로 나타

## 4. 결론 및 논의

도시와 농촌의 경제인구 및 소득수준, 교육상태 등에

났다. K-BNT와 동물이름대기 검사의 경우에는 거주지 유형에서 차이를 보이지 않았으며 두 가지 이름대기 과제의 수행력에 대한 성별, 연령, 교육년수, GDS 점수, 거주지 유형을 포함한 인구통계학적 변인의 영향력은 없거나 매우 적은 편이었다. 그럼에도 불구하고 특히, 상관관계 분석에서, 5가지 변인 중, '연령'과 '거주지 유형'이 세 가지 검사 모두와 상관을 보인 점은 본 연구에서 제기한 도시/농촌 효과가 전반적 인지기능 및 이름대기 능력과 여전히 유효한 관계를 지니고 있음을 시사한다. 이는 포르투갈의 도시와 농촌에 거주하는 55-79세 성인을 대상으로 한 인지검사 결과, 농촌에 거주하는 노인들의 인지기능이 상대적으로 더 낮고 이는 연령 변수와 병합하여 영향력을 갖고 있다고 보고한 선행연구와도[6] 일치하는 내용이다.

본 연구의 목적과 같은 맥락에서 최근에는 노년층의 신경심리검사 수행력에 대한 표준화작업이 시행될 때 대도시, 중소도시, 농촌 지역의 대상자를 모두 고려하여 자료를 수집하려는 노력이 이어지고 있다. 그러나 자료수집은 다각적으로 이루어지는 데 비하여 수행 결과를 해석하는 기준이 되는 규준은 하나로 통합되어 제시되기 때문에 실제로는 지역적 특성이 반영된 수행력의 차이를 검증하는 것이 어렵다. 따라서 본 예비연구의 의의는 현재 전국 17개 모든 광역치매센터에서 1차 치매선별에 사용되고 있는 MMSE의 결과 해석 시에 거주지의 효과를 반영한 규준이 재고되어야 할 필요성을 1차적으로 제안하는 것이다. 추후 대단위 연구를 통해서 인지기능에 영향을 미치는 거주지의 효과가 다시 확인되어야 하겠으나 국가적인 치매정책이 MMSE의 점수를 기반으로 수행되고 있는 현 시점에서 지역에 따른 보다 정확한 MMSE 절단점수의 적용은 매우 중요하다.

이와 더불어 본 연구결과를 노인 개개인의 건강과 인지기능의 변화를 추적하는 측면에서만 적용하는 것이 아니라 사회-정책적 측면으로 좀 더 확대하여 도시/농촌 효과가 노인의 인지기능에 장기적으로 미치는 영향에 대하여 생각해 볼 필요가 있겠다. 농촌의 노인들은 도시의 노인에 비하여 제한되고 반복적인 신체 활동이 주를 이루고, 새로운 형태의 통신 매체에 대한 접촉 빈도가 낮으며, 문화생활의 기회와 다양성이 저하될 가능성이 있다. 다양하고 새로운 자극에 노출되면 더 많은 뇌의 영역이 활성화되지만[29, 30], 제한된 신체 활동은 뇌의 노화를

앞당길 수 있고 이는 인지기능의 저하로 연결되므로 [31,32,33,34,35,36,37,38] 도시와 농촌이라는 거주지의 차이가 장기적으로 노인의 인지기능에 영향을 미칠 가능성을 완전히 배제할 수는 없다. 그러므로 농촌 노인들의 인지기능 유지 및 향상을 위해서 도시 노인들에게 제공되는 것보다 더 다양한 신체 및 인지활동 프로그램을 제공할 필요가 있다. 또한, 최근 현재 상태로는 치매의 진단 기준을 만족시키지 않지만 치매의 전임상적 단계에 있는 'cognitive impairment no dementia(CIND)[39]'를 선별하고 추적하여 어떤 요인이 치매로 진행하는데 영향을 미치는지 밝히는 연구들이 국내외에서 광범위하게 수행되고 있다[6]. CIND군을 조기에 발견하고, 어떤 요인이 CIND를 치매로 발전시키는지 알게 된다면 치매 관련 보건정책과 관련된 계획을 세우거나 합리적인 자원을 할당하는 것에도 도움을 줄 수 있을 것이다. 그러나 이런 연구들에서 거주지에 따른 MMSE 절단점수가 차별적으로 적용되지 않는다면 많은 수의 농촌 노인들이 CIND나 치매가 아님에도 불구하고 CIND나 치매로 분류되는 결과를 낳을 것이고 이런 오류는 보건 정책에도 잘못된 영향을 미치게 될 것이다. 본 연구의 제한점은 다음과 같다. 먼저 인지기능검사의 효과성이나 보완성 탐색을 위해서는 표본집단의 대표성을 확보할 필요가 있다. 본 연구는 예비연구로서 대구, 경북지역에 국한하여 자료수집이 이루어졌으므로 추후 연구에서는 편중된 지역적 할당이 이루어져야 한다. 또한 인지기능에는 본 연구에서 조사한 인구통계학적인 변인 이외에 경제수준이나 건강관련변수, 심리사회적 특성 또한 영향을 미칠 수 있으므로 다각적 변인에 대한 면밀한 검토가 함께 이루어질 필요가 있겠다.

## ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2014S1A5A2A03065709).

## REFERENCES

- [1] M. Y. Chong, C. C. Chen, H. Y. Tsang, T. L. Yeh, C. S. Chen, Y. H. Lee, et al., "Community study of depression in old age in Taiwan: Prevalence, life events and socio-demographic correlates." *British journal of psychiatry*, Vol. 178, No. 1, pp. 29 - 35, 2001.
- [2] B. J. Hahm, J. K. Kim, M. J. Cho, "Prevalence, incidence, and risk factors of dementia and depressive disorders of the elderly residing in the community: a two stage one-year follow-up study." *Journal of Korean geriatric psychiatry*, Vol. 3, No. 2, pp. 140 - 148, 1999.
- [3] J. Woo, S. C. Ho, J. Lau, Y. K. Yuen, H. Chiu, H. C. Lee, I. Chi, "The prevalence of depressive symptoms and predisposing factors in an elderly Chinese population." *Acta psychiatrica Scandinavica*, Vol. 89, No. 1, pp. 8 - 13, 1994.
- [4] E. S. Paykel, R. Abbott, R. Jenkins, T. S. Brugha, H. Meltzer, "Urban-rural mental health differences in Great Britain: findings from the National Morbidity Survey." *Psychological medicine*, Vol. 30, No. 2, pp. 269 - 280, 2000.
- [5] D. B. Mumford, F. A. Minhas, I. Akhtar, S. Akhter, M. H. Mubbashar, "Stress and psychiatric disorder in urban Rawalpindi. Community survey." *British journal of psychiatry*, Vol. 177, pp. 557 - 562, 2000.
- [6] B. Nunes, R. D. Silva, V. T. Cruz, J. M. Roriz, J. Pais, M. C. Silva, "Prevalence and pattern of cognitive impairment in rural and urban populations from Northern Portugal." *BMC neurology*, Vol. 10, pp. 42, 2010.
- [7] R. J. Ivnik, J. F. Malec, G. E. Smith, E. G. Tangelos, R. C. Petersen, E. Kokmen, L. T. Kurland, "Mayo's older American normative studies." *The clinical neuropsychologist*, Vol. 6 (suppl), pp. 1-104, 1992.
- [8] J. Nadler, W. Mittenberg, F. A. DePiano, B. A. Schneider, "Effect on patient age on neuropsychological test interpretation." *Professional psychology: research and practice*, Vol. 25, No. 3, pp. 288-295, 1994.
- [9] Y. Stern, H. Andrews, J. Pittman, M. Sano, T. Tatemichi, R. Lantigua, R. Mayeux, "Diagnosis of dementia in a heterogenous population." *Archives of neurology*, Vol. 49, No. 5, pp. 453-460, 1992.
- [10] A. M. Bernice, A. M. Carol, J. G. "Anthony, Cognitive impairment or inadequate norms? A study of healthy, rural, older adults with limited education." *The Clinical Neuropsychologist*, Vol. 11, No. 2, pp. 111-131, 1997.
- [11] B. J. Gurland, "The borderlands of dementia: The influence of sociocultural characteristics on rates of dementia occurring in the senium. In N. E. Miller, G. D. Cohen (Eds.), *Clinical aspects of Alzheimer's disease and senile dementia*." New York: Raven Press, pp. 61-84, 1981.
- [12] S. M. Cordes, "The changing rural environment and the relationship between health services and rural development." *Health services research*, Vol. 23, No. 6, pp. 757-784, 1989.
- [13] K. H. Chung, Y. H. Oh, J. E. Seok, S. R. Do, C. W. Kim, Y. K. Lee, H. K. Kim, "The living profiles and welfare service needs of older persons in Korea, 2004." Seoul: Korean Institute for Health and Social Affairs, Ministry of Health Welfare, pp. 22-24, 2005.
- [14] J. D. Chun, S. Y. Ryu, M. A. Han, J. Park, "Comparisons of Health Status and Health Behaviors among the Elderly between Urban and Rural Areas." *J Agric Med Community Health*, Vol. 38, No. 3, pp. 182~194, 2013.
- [15] J. M. Kim, I. S. Shin, J. S. Yoon, R. Stewart, "Prevalence and correlates of late-life depression compared between urban and rural populations in Korea." *International journal of geriatric psychiatry*, Vol. 17, No. 5, pp. 409-415, 2002.
- [16] M. F. Folstein, S. E., Folstein, P. R. McHugh, "Mini-Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, Vol. 12, pp. 189-198, 1975.
- [17] M. Nicholas, C. Barth, L. K. Obler, R. Au, M. L. Albert. "Naming in normal aging and dementia of

- the Alzheimer's type." In: H. Goodglass, A. Wingfield, editors. *Anomia: neuroanatomical and cognitive correlates*. San Diego: Academic Press; pp. 166-188, 1997.
- [18] Y. W. Kang, "A normative study of the Korean-Mini Mental State Examination (K-MMSE) in the elderly." *Korean Journal of Psychology*, Vol. 25, No. 2, pp. 1-12, 2006.
- [19] K. J. Christensen, K. S. Multhaup, S. Nordstrom, K. Voss, "A cognitive battery for dementia: Development and measurement characteristics." *Psychological assessment*, Vol. 3, No. 2, pp. 168-174, 1991.
- [20] B. S. Ki, "A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version." *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, Vol. 35, No. 2, pp. 298-307, 1996.
- [21] H. Kim, D. L. Na. "Korean-Boston Naming Test (K-BNT)." Seoul: Hakjisa, 1997.
- [21] D. F. Benson, A. Ardila, "Aphasia: A clinical perspective." New York: Oxford University Press, 1996.
- [23] E. Capitani, M. Laiacona, R. Barbarotto, "Gender affects word retrieval of certain categories in semantic fluency tasks." *Cortex*, Vol. 35, No. 2, pp. 273-278, 1999.
- [24] J. W. Kim, J. H. Hwang, S. R. Kim, H. Kim, "Differences in attention and naming ability with age in the elderly." *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, Vol. 22, No. 3, pp. 25-44, 2013.
- [25] G. E. Gomez, E. A. Gomez, "Depression in the elderly." *J Psych Nur*, Vol. 31, No. 5, pp. 28-33, 1993.
- [26] K. Walters, E. Breeze, P. Wilkinson, G. M. Price, C. J. Bulpitt, A. Fletcher, "Local area deprivation and urban-rural differences in anxiety and depression among people older than 75 years in Britain." *American journal of public health*, Vol. 94, No. 10, pp. 1768-1774, 2004.
- [27] C. H. Shin, S. Y. Kim, Y. S. Lee, Y. C. Cho, T. Y. Lee, D. B. Lee, "A study on the factors related to the cognitive function and depression among the elderly." *Korean Journal of Preventive Medicine*, Vol. 29, No. 2, pp. 199-214, 1996.
- [28] M. Ganguli, G. Ratcliff, F. Huff, S. Belle, M. Kancel, L. Fischer, E. C. Seaberg, L. H. Kuller, "Effects of age, gender, and education on cognitive tests in a rural elderly community sample: norms from the monongahela valley independent elders survey." *Neuroepidemiology*, Vol. 10, No. pp. 42 - 52, 1991.
- [29] R. L. Roger, J. S. Meyer, K. F. Mortel, "After reaching retirement age, physical activity sustains cerebral perfusion and cognition." *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol. 38, No. 2, pp. 123-128, 1990.
- [30] N. Scarmeas, G. Levy, M. Tang, J. Manly, Y. Stern, "Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease." *Neurology*, Vol. 57, No. 12, pp. 2236-2242, 2001.
- [31] F. A. Sorond, D. M. Schnyer, J. M. Ferrador, W. P. Milberg, L. A. Lipsitz, "Cerebral blood flow regulation during cognitive tasks: effects on healthy aging." *Cortex*, Vol. 44, No. 2, pp. 179-184, 2008.
- [32] S. Y. Kim, S. K. Paek.. "The effect of combined cognitive-motor learning program with mild cognitive impairment elderly patients." *Journal of Digital Convergence*, Vol. 13, No. 10, pp. 587-595, 2015.
- [33] M. J. Kim, J. S. Han, M. J. Kwon, Y. H. Kim. "The correlation between cognition and depression of urban and rural elderly people." *Journal of Digital Convergence*, Vol. 11, No. 2, pp. 341-346, 2013.
- [34] O. H. Ahn, H. K. Cha, S. J. Chang, H. S. Kim, E. H. Chang. "Factors affecting successful aging in rural elderly people." *Journal of Digital Convergence*, Vol. 11, No. 11, pp. 499-508, 2013.
- [35] Y. S., Kwon, K. S. Baek. "Factors associated with cognitive decline in the elderly in community." *Journal of Digital Convergence*, Vol. 12, No. 2, pp. 587-594, 2014.
- [36] Y. H. Ko. "The relationships among the physical competence, subjective health status, and health promoting behavior of elderly participating in health activity program." *Journal of Digital Convergence*, Vol. 14, No. 12, pp. 571-581, 2016.

[37] B. H. Chung. "The effect of cognitive occupational therapy in community living elders with mild cognitive impairment and dementia." Journal of Digital Convergence, Vol. 11, No. 3, pp. 317-325, 2013.

[38] J. S. Lee, S. Y. Lee. "Effects of Cognitive Function and Depression on Anxiety in Elderly People-Convergent approach." Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 8, pp. 401-408, 2015.

[39] J. E. Graham, K. Rockwood, B. L. Beattie, R. Eastwood, S. Gauthier, H. Tuokko, I. Mc Dowell, "Prevalence and severity of cognitive impairment with and without dementia in an elderly population." Lancet, Vol. 349, No. 9068, pp. 1793-1796, 1997.

**윤 지 혜(Yoon, Ji Hye)**



· 2003년 8월 : 성균관대학교 영어영문학과(영어영문학사)  
· 2006년 8월 : 연세대학교 언어병리학협동과정(언어병리학석사)  
· 2012년 2월 : 연세대학교 언어병리학협동과정(언어병리학박사)  
· 2012년 9월 ~ 현재 : 한림대학교 언어척각학부 교수

· 관심분야 : 신경언어-말-삼킴장애, 노화와 의사소통  
· E-Mail : j.yoon@hallym.ac.kr

**김 정 완(Kim, Jung Wan)**



· 2004년 2월 : 이화여자대학교 사회복지학과(사회복지학사)  
· 2006년 8월 : 연세대학교 언어병리학협동과정(언어병리학석사)  
· 2010년 8월 : 연세대학교 언어병리학협동과정(언어병리학박사)  
· 2012년 3월 ~ 현재 : 대구대학교 언어치료학과 교수

· 관심분야 : 실어증, 인지-의사소통장애, 노화와 의사소통  
· E-Mail : kimjungwan@daegu.ac.kr

**강 연 옥(Kang, Yeonwook)**



· 1981년 2월 : 이화여자대학교 사회학과(문학사)  
· 1984년 2월 : 서울대학교 심리학과(문학석사)  
· 1992년 6월 : 미시간주립대학교 심리학과(철학박사)  
· 2000년 9월 ~ 현재 : 한림대학교 심리학과 교수 / 한림대학교성심병원

뇌신경센터 겸직교수

· 관심분야 : 치매의 신경심리학적 평가, 두뇌 편측화  
· E-Mail : ykang@hallym.ac.kr