

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.4.147>

JCCT 2021-11-18

노인의 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향과 주관적 건강상태의 매개효과

Effects of Sleep Pattern on Regular Exercise and Mediating Effect of Subjective Health Status of Older People

이성은*

Lee Sungeun*

요약 본 연구는 수면패턴이 노인의 규칙적 운동 수행에 미치는 영향을 분석하고 수면패턴과 규칙적 운동의 관계에서 주관적 건강상태가 매개효과를 가지는지 파악하는 것을 목적으로 하고 있다. 연구의 목적을 위해 통계청의 2020년 사회조사에 응답한 65세 이상 노인을 분석대상으로 하였다. 총 4,567명의 노인을 대상으로 다중회귀분석을 실시하였으며, 매개효과의 유의미성은 Sobel test를 통해 검증하였다. 분석결과 노인의 수면패턴은 규칙적 운동수행에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 적정수면을 하는 경우 규칙적 운동을 수행할 가능성이 높아지는 것으로 나타나 수면패턴이 노인의 규칙적 운동수행에 직접적인 영향을 미침이 확인되었다. 또한 수면패턴은 노인의 주관적 건강상태에 유의미한 영향을 미쳐 적정수면을 할 경우 자신의 주관적 건강상태에 대해 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 매개효과에 있어서는 주관적 건강상태가 노인의 수면패턴과 규칙적 운동과의 관계에서 부분매개 역할을 하는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 노인의 건강관리를 위한 규칙적 운동 수행을 위한 개입에 있어 노인의 수면패턴이 고려되어야 함을 보여준다.

주요어 : 노인, 수면패턴, 주관적 건강상태, 규칙적 운동, 매개효과

Abstract The purpose of this study is to examine the effects of sleep pattern on regular exercise and to examine mediating effect of subjective health status in the relationship between sleep pattern and regular exercise of older people. For the purpose of the study, older people aged over 65 years old who participated in 2020 Social Survey conducted by Statistics Korea were analyzed. Multiple regression analyses were used and significance of mediating effect was examined using Sobel test for 4,567 older people. Results of the analyses showed that sleep pattern had a significant effect on regular exercise of older people. That is, having an appropriate sleep increased the possibility of doing regular exercise, so the direct effect of sleep pattern on regular exercise was found. Sleep pattern had a significant effect on subjective health status, so older people having an appropriate sleep perceive their subjective health status more positively. As for the mediating effect, subjective health status had partial mediating effects in the relationship between sleep pattern and regular exercise of older people. Results of this study show that sleep pattern of older people should be considered in intervention for improving practicing regular exercise.

Key words : Older People, Sleep Pattern, Subjective Health Status, Regular Exercise, Mediating Effect

*정희원, 부산대학교 사회복지학과 교수 (제1저자)
접수일: 2021년 9월 13일, 수정완료일: 2021년 9월 19일
게재확정일: 2021년 9월 28일

Received: September 13, 2021 / Revised: September 19, 2021

Accepted: September 28, 2021

*Corresponding Author: lees@pusan.ac.kr

Dept. of Social Welfare, Pusan Univ, Korea

I. 서론

2021년 현재 우리나라는 65세 이상 노인 인구가 전체 인구의 16.5%를 차지하고 있으며 노인인구는 지속적으로 증가하는 것으로 나타나고 있다 [1]. 노인 인구의 증가에 따라 노년 인구의 건강에 대한 개인적, 사회적 관심도 증가할 것으로 예상된다. 2020년도 노인실태 조사에 의하면 1개 이상의 만성질환이 있는 경우가 전체 노인의 84%이며, 만성질환을 2개 이상 지니고 있는 경우도 과반수가 넘는 54.9%로 나타나고 있다 [2]. 따라서 노년기 건강의 관리와 유지는 노년의 삶의 질을 위한 필수적인 조건으로 그 의미가 더욱 부각될 수 있다. 특히 주관적 건강상태는 개인의 건강증진 행동에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 자신의 건강상태 증진과 관련한 기준 또는 동기 부여의 특성을 가진다는 측면에서 그 중요성이 크다 [3].

이러한 건강을 유지하고 관리하는 대표적인 방법으로 규칙적인 운동을 들 수 있다. 우리나라 노인 중 평소 운동을 실천하는 비율은 53.7%로 나타나고 있으며, 운동을 하지 않는 경우도 46.3%로 나타나고 있다 [2]. 신체적 노화와 기능의 쇠퇴에 대한 예방과 지연의 측면에서 노인에게 규칙적 운동은 그 의미가 크다고 할 수 있다. 특히 규칙적 운동은 당뇨와 같은 만성질환을 가진 노인의 건강 관련 스트레스가 우울에 미치는 부정적인 영향을 완충하는 조절효과도 가지는 것으로 제시되고 있다 [4]. 따라서 노인의 규칙적 운동 수행을 증진시킬 수 있는 방안에 대한 다각적인 검토가 필요하다.

한편 노인의 수면의 질은 건강관련 삶의 질과 유의미한 관련성을 가지는 것으로 보고되고 있다 [5]. 수면에 있어 장애를 겪을 경우 낮 시간대의 피로와 불면증 등으로 삶의 질이 저하될 수 있다 [6]. 따라서 수면은 노인의 건강과 밀접한 관련성을 가질 수 있으며 수면의 질은 노인의 지각된 건강상태에 직접적 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다 [7].

이상과 같이 노인의 수면과 건강, 규칙적 운동은 상호 관련성을 가질 것으로 추측되나 노인이 규칙적인 운동을 수행하는데 있어 수면과 주관적 건강상태의 역할에 대해서는 구체적인 검토가 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 수면패턴이 노인의 규칙적 운동 수행에 미치는 영향에 있어서 주관적 건강상태가 매개역할을 하는지 검증하는 것을 목적으로 한다.

노인의 건강관리는 질병 및 징후에 국한된 접근이 아닌 총체적 관점에서 이루어져야 한다 [7]. 노인인구의 증가와 노년기 건강이 개인적, 사회적으로 중요한 이슈가 되고 있는 시점에서 노인의 건강과 관련된 다양한 변수들 간의 관계를 이해하는 것은 노인건강 증진을 위한 개입전략을 마련하는데 필요한 과제라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 수면과 규칙적 운동과의 관련성을 파악하고, 주관적 건강상태가 노인의 수면과 규칙적 운동과의 관계에서 매개효과를 가지는지 확인하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석대상 및 자료

본 연구는 통계청의 2020년 사회조사 원자료를 분석 자료로 활용하였다. 2020년 사회조사는 전국의 만 13세 이상 국민을 그 대상으로 하고 있다는 점에서 [8], 본 연구는 전국적 데이터를 활용하여 분석을 수행하였다는 점에서 장점을 가지고 있다. 본 연구는 2020년 사회조사에서 65세 이상 노인을 추출하였으며 총 4,567명을 분석대상으로 하고 있다.

2. 측정도구

본 연구의 종속변수는 규칙적 운동으로서 평소에 규칙적 운동을 실천하는 편인지를 질문하는 문항을 사용했으며, 응답은 실천한다(1), 실천하지 않는다(0)으로 코딩하였다.

매개변수의 경우 주관적 건강상태로 전반적으로 자신의 건강상태에 대해 어떻게 인식하고 있는지 질문하는 문항을 사용하였다. 응답은 “매우 좋다”부터 “매우 나쁘다”의 5점 리커트 척도로 구성되어 있다. 이러한 응답을 역코딩 하였으며 점수가 높을수록 주관적 건강상태가 좋은 것으로 변환하여 분석하였다.

독립변수인 수면패턴은 평소 적정수면(6~8시간)을 하는지 여부를 묻는 문항을 사용하였다. 응답은 실천한다(1), 실천하지 않는다(0)으로 코딩하였다.

이 외 인구사회학적 변수로 연령, 성별, 혼인상태, 소득, 교육수준, 거주지역을 통제변수로 포함하였다. 연령은 연속변수로서 만 나이를 사용하였으며, 성별은 “남성(1)”과 “여성(0)”으로 구분하였다. 혼인상태의 경우 “유배우자(1)”와 “기타(0)”로 구분하였다. 교육수준은

“초졸(1)”부터 “대졸 이상(4)”으로 구성되었다. 소득은 “100만원 미만(1)”부터 “600만원 이상(7)”으로 구성되었다. 거주지역의 경우 거주하는 지역을 동부로 응답한 경우 도시(1), 그 외의 경우 기타(0)로 구분하였다.

3. 분석방법

본 연구는 SAS 9.4 및 SPSS 25를 활용하여 다음과 같이 자료를 분석하였다. 첫째, 연구 대상자인 노인의 인구사회학적 특성과 수면패턴, 주관적 건강상태, 규칙적 운동에 대해 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였다. 둘째, 본 연구의 주요 변수인 수면패턴, 주관적 건강상태, 규칙적 운동의 전반적 관계 파악을 위해 피어슨 상관계수를 통한 상관관계분석을 실시하였다. 셋째, 다중회귀분석을 활용하여 노인의 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향과 주관적 건강상태의 매개효과를 분석하였다. 매개효과 통계적 유의성은 Sobel test를 활용하여 검증하였다 [9, 10].

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

표 1은 연구대상자의 인구사회학적 특성과 본 연구에서 사용된 주요 변수의 특성을 파악한 결과를 제시하고 있다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성
 Table 1. Characteristics of Study Sample

변수		Mean(SD)	%
통제변수	연령	74.3(6.8)	
	성별	남성	43.2
		여성	56.8
	혼인상태	유배우자	63.1
		기타	36.9
	교육수준	1.9(1.0)	
	소득	2.6(1.5)	
거주지역	도시	59.4	
	기타	40.6	
독립변수	수면패턴(적정수면)		83.0
매개변수	주관적 건강상태	2.8(.9)	
종속변수	규칙적 운동		42.2

연구대상 노인의 평균 연령의 경우 74.3세로 나타났으며, 성별은 남성이 43.2%, 여성이 56.8%로 여성의 비율이 남성보다 다소 높게 나타났다. 혼인상태의 경우 배우자가 있다고 응답한 경우가 63.1%, 그 외의 경우가 36.9%로 배우자가 있는 비율이 높게 나타났다. 교육수준은 평균 1.9였으며, 소득의 경우 평균 2.3으로 나타났다.

종속변수인 규칙적 운동의 경우 연구대상 노인의 규칙적 운동 수행률을 살펴보면 42.2%로 나타났다. 즉 평소에 규칙적 운동을 실천하는 노인이 42.2%, 그렇지 않은 것으로 응답한 노인이 57.8%로 나타났다. 독립변수인 수면패턴의 경우 적정수면을 하는 비율이 83.0%였으며, 그렇지 않은 경우가 17.0%로 나타났다. 매개변수인 주관적 건강상태는 평균 2.8로 나타났다.

2. 주요 변수의 상관관계

표 2는 본 연구에서 활용된 주요 변수인 수면패턴, 주관적 건강상태, 규칙적 운동 간 상관관계를 살펴본 결과를 제시하고 있다.

표 2. 주요 변수의 상관관계
 Table 2. Correlations among Major Study Variables

변수	수면패턴	주관적 건강상태	규칙적 운동
수면패턴	1		
주관적 건강상태	0.177***	1	
규칙적 운동	0.115***	0.265***	1

***p<0.001

먼저 독립변수인 수면패턴은 매개변수인 주관적 건강상태와 정적 상관관계를 보이는 것으로 나타났다($r=0.177, p<.001$). 즉 노인이 적정수면을 할수록 주관적 건강상태를 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 또한 수면패턴은 종속변수인 규칙적 운동과도 정적 상관관계를 가지는 것으로 나타났는데($r=0.115, p<.001$) 적정수면을 할수록 규칙적 운동을 수행할 가능성이 높아지는 것으로 나타났다. 한편 매개변수인 주관적 건강상태는 종속변수인 규칙적 운동과 정적 상관관계를 보여($r=0.265, p<.001$) 주관적 건강상태가 좋을수록 규칙적 운동 수행 가능성이 높아지는 것으로 나타났다.

3. 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향과 주관적 건강상태의 매개효과

수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향과 주관적 건강상태의 매개효과를 파악한 결과는 표 3-표 5와 같다.

매개효과의 성립을 위해서는 충족되어야 할 조건은 다음과 같은데 첫째, 독립변수가 매개변수에 유의미한 영향력을 미쳐야 하며, 둘째, 독립변수가 종속변수에 유의미한 영향을 미쳐야 하고, 셋째, 독립변수와 매개변수가 동시에 모델에 투입되었을 때 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력이 두번째 단계에서 보다 작아질 경우 매개변수는 매개효과가 있다고 할 수 있다 [10].

표 3은 이러한 절차에 따라 모델 1에서 독립변수인 수면패턴이 매개변수인 주관적 건강상태에 어떠한 영향을 미치는지 인구사회학적 변수를 통제한 상태에서 분석한 결과를 보여주고 있다.

표 3. 수면패턴이 주관적 건강상태에 미치는 영향
Table 3. Effects of Sleep Pattern on Subjective Health Status

		모델 1	
		B	β
통제변수	연령	-0.02394	-0.17788***
	성별	0.08826	0.04755***
	혼인상태	0.08637	0.04533***
	교육수준	0.15168	0.17028***
	소득	0.4680	0.07554***
	거주지역	-0.01507	-0.00805***
	독립변수	수면패턴	0.34858
R ²	0.1516		
F	229.12***		

p<0.01, *p<0.001

모델 1의 결과를 살펴보면, 수면패턴은 주관적 건강상태에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 노인이 적정수면을 할수록 주관적 건강상태를 좋게 인식하는 것으로 나타났다.

인구사회학적 변수 중에는 연령, 성별, 혼인상태, 교육수준, 소득이 주관적 건강상태에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 연령이 높을수록 주관적 건강상태를 부정적으로 인식하며, 남성노인이 여성노인에 비해 주관적 건강상태를 긍정적으로 인식하는 것으로

나타났다. 혼인상태의 경우 배우자가 있는 노인이 그렇지 않은 노인에 비해 주관적 건강상태를 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 또한 교육수준은 주관적 건강상태에 정적 영향을 미쳐 교육수준이 높을수록 주관적 건강상태를 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다. 소득의 경우도 주관적 건강상태에 정적 영향을 미쳐 소득수준이 높을수록 주관적 건강상태를 긍정적으로 인식하는 것으로 나타났다.

다음으로 표4는 수면패턴이 종속변수인 규칙적 운동에 미치는 영향을 로지스틱 회귀분석을 통해 분석한 결과를 보여주고 있다.

표 4. 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향
Table 4. Effects of Sleep Pattern on Regular Exercise

		모델 2	
		B	β
통제변수	연령	-0.0286	-0.1076***
	성별	0.1281	0.0350*
	혼인상태	0.1122	0.0299*
	교육수준	0.3325	0.1892***
	소득	-0.0291	-0.0238
	거주지역	0.4001	0.1083***
독립변수	수면패턴	0.6024	0.1246***
Max-rescaled R-Square	0.1068		
Likelihood Ratio	740.0248***		

p<0.01, *p<0.001

수면패턴은 규칙적 운동에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타나 적정수면을 할수록 규칙적 운동 실행의 가능성이 높아지는 것으로 나타났다.

통제변수의 경우 연령, 성별, 혼인상태, 교육수준, 거주지역이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 연령이 높을수록 규칙적 운동 수행 가능성이 낮아졌으며, 남성일 경우 여성에 비해 규칙적 운동 수행 가능성이 높았다. 혼인상태에 있어서는 배우자가 있을 경우 그렇지 않은 경우에 비해 규칙적 운동 수행 가능성이 높았다. 거주지역에 있어서는 도시에 거주할 경우 기타 지역에 거주하는 경우보다 규칙적 운동 수행 가능성이 높았다.

표 5는 수면패턴과 주관적 건강상태가 모델에 동시에 투입되었을 때 규칙적 운동에 미치는 영향을 분석한 결과를 제시하고 있다.

표 5. 수면패턴과 주관적 건강상태가 규칙적 운동에 미치는 영향
 Table 5. Effects of Sleep Pattern and Subjective Health Status on Regular Exercise

		모델 3	
		B	β
통제변수	연령	-0.0181	-0.0684***
	성별	0.0904	0.0247
	혼인상태	0.0725	0.0193
	교육수준	0.2732	0.1555***
	소득	-0.0531	-0.0435**
	거주지역	0.4231	0.1145***
독립변수	수면패턴	0.4547	0.0941***
매개변수	주관적 건강상태	0.4719	0.2392***
Max-rescaled R-Square			0.1494
Likelihood Ratio			1053.0095***

p<0.01, *p<0.001

먼저 수면패턴은 규칙적 운동에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 적정수면을 할수록 노인의 규칙적 운동 수행 가능성은 높아짐을 의미한다. 또한 매개변수인 주관적 건강상태도 규칙적 운동에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 자신의 건강상태를 긍정적으로 인식할수록 규칙적 운동을 수행할 가능성이 높아짐을 의미한다.

한편 모델 2에서 매개변수인 주관적 건강상태가 투입되지 않았을 때 수면패턴이 규칙적 운동에 미친 영향보다 매개변수와 독립변수가 함께 투입된 모델 3에서 수면패턴이 규칙적 운동에 미친 영향력이 감소한 것으로 나타났으므로, 매개변수인 주관적 건강상태는 수면패턴과 규칙적 운동의 관계에서 부분매개 효과를 가지는 것으로 볼 수 있다 [10].

통제변수 중에서는 연령, 교육수준, 소득, 거주지역이 규칙적 운동에 영향을 미치는 유의미한 변수로 나타났다. 즉 연령이 높을수록 규칙적 운동 수행 가능성이 낮아졌으며, 교육수준이 높을수록 규칙적 운동 수행 가능성

이 높아졌다. 소득의 경우 소득이 높을수록 규칙적 운동 수행 가능성이 낮아졌으며, 거주지역의 경우 도시에 거주하는 노인이 그 외 지역의 노인보다 규칙적 운동 수행 가능성이 높은 것으로 나타났다.

표 6은 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향 관계에서 주관적 건강상태의 매개효과를 Sobel test를 이용하여 분석한 결과를 보여주고 있다.

표 6. 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향에서 주관적 건강상태의 매개효과
 Table 6. Effects of Sleep Pattern on Regular Exercise and Mediating Effect of Subjective Health Status

변수	Z-score	P-value
수면패턴-> 주관적 건강상태-> 규칙적 운동	11.104	0.0

분석결과 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향에서 주관적 건강상태는 매개효과를 가지는 것으로 나타났다.

IV. 논 의

본 연구에서는 노인의 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향과 주관적 건강상태의 매개효과를 확인하고자 하였다. 분석 결과 노인의 수면패턴은 주관적 건강상태와 규칙적 운동에 유의미한 영향을 미쳤으며, 주관적 건강상태는 수면패턴이 규칙적 운동에 미치는 영향에서 부분매개 효과를 가지는 것으로 나타났다.

노인의 경우 연령이 증가함에 따라 노화로 인해 야간 수면양의 감소, 입면 시간의 지연, 수면효율의 저하와 같은 수면 양식에 변화가 나타나게 된다 [11]. 하루 중 많은 시간을 차지하는 수면은 전반적인 생활에 많은 영향을 미치며 건강관련 삶의 질에 미치는 영향이 크다고 할 수 있는데 6~8시간 수면을 하는 경우 건강관련 삶의 질이 가장 높은 것으로 제시되고 있다 [12]. 최근의 연구는 노인의 수면의 질이 향후 인지기능과도 관련성이 있는 것으로 보고하고 있다 [13].

수면만족도는 노인이 경험하는 피로에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있는데 [11] 적정수면을 하지 못할 경우 일상생활의 전반적인 영역에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 수면은 신체적, 정신적, 사회적 건강의

측면에서 노인의 삶에서 중요한 영역으로 다루어질 필요가 있다.

한편 본 연구의 결과는 규칙적 운동을 수행함에 있어 노인의 수면패턴이 중요한 변수가 될 수 있음을 보여준다. 노인의 경우 다른 연령층인 청소년 및 성인과 비교할 때 수면의 질이 가장 낮은 것으로 보고되고 있다 [14]. 특히 만성통증을 겪는 노인의 경우 통증의 정도가 수면의 질을 저하시키는 것으로 제시되고 있다 [15]. 노인의 대부분이 만성질환을 경험하고 있는 것으로 나타나는 점 [2]을 고려할 때 노인의 수면의 질을 높이기 위해서는 노인의 만성질환과 통증에 대한 고려 및 관리가 수반되어야 할 것이다.

또한 건강을 위해 규칙적 운동을 수행하고자 하는 의지가 있더라도 적절한 수면을 취하지 못할 경우 본인의 건강상태를 부정적으로 인식할 수 있으며 이는 규칙적 운동 수행을 어렵게 하는 결과로 이어질 수 있다. 따라서 노인이 적정수면을 하지 못하도록 방해하는 요인에 대해 탐색할 필요가 있으며 이에 대한 구체적인 개입 방안이 마련될 필요가 있다. 예를 들어 노인의 경우 우울군에 속하는 노인이 그렇지 않은 노인에 비해 수면이 양호하지 못한 것으로 보고되고 있다 [16]. 따라서 신체적인 측면 뿐 아니라 정신적, 심리적 요인이 수면에 어떠한 영향을 미치는지 점검하여 적정수면을 할 수 있도록 돕는 개입방안에 이러한 다양한 측면들이 반영되어야 할 것이다.

V. 결 론

노인인구의 증가에 따라 다양한 관점에서 노인에 대한 관심이 요구되고 있다 [17]. 사회의 급속한 고령화에 따라 다양한 질병도 증가하고 있는데 [18] 이러한 측면에서 고령화 사회에서 노인의 건강 및 건강과 관련된 생활양식은 주요한 이슈로 간주될 수 있다. 본 연구는 노인의 수면패턴과 규칙적 운동의 관계와 두 변수의 관계에서 주관적 건강상태의 매개효과를 분석하였다. 본 연구는 노인의 수면패턴이 규칙적 운동 수행에 영향을 미친다는 것을 확인하였으며, 수면패턴이 규칙적 운동에 영향을 미치는 관계에서 주관적 건강상태가 매개변수의 역할을 하는 것을 검증하였다. 본 연구의 결과는 노인의 건강 증진을 위해서 건강과 관련된 다양한 변수들을 통합적인 관점에서 검토할 필요가 있음을 보여준다.

추후 연구에서는 수면패턴의 구체적인 측면과 운동의 유형을 보다 세분화하여 변수들 간의 관계를 살펴볼 필요가 있다.

References

- [1] Korean Statistical Information Service. https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?vwcd=MT_ZTITLE&menuId=M_01_01#content-group, 2021
- [2] Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs. 2020. http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=366496&page=1
- [3] I. S. Chang and H. S. Kim, "Regional Factors Affecting Subjective Health and Wellbeing: Spatial Analysis for the Case of Seoul" *Health and Social Welfare Review*, Vol. 36, No. 3, pp. 85-118, September 2016. DOI <https://doi.org/10.15709/hswr.2016.36.3.85>
- [4] S. E. Lee, "Regular Exercise as a Moderator of the Relationship between Illness-stress and Depression", *Mental Health & Social Work*, Vol. 33, pp. 167-192, December 2009.
- [5] E. H. Kim, J. W. Lee, "Factors influencing Health-Related Quality of Life in Elderly who Visited a Senior Center: with Activity of Daily Living, Quality of Sleep and Depression," *Journal of the Korean Gerontological Society*, Vol. 29, No. 2, pp. 425-440, May 2009.
- [6] S. M. Kim, J. J. Oh, M. S. Song and Y. H. Park, "Comparison of Sleep and Related Variables between Young and Old Adults," *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 27, No. 4, pp. 820-830, December 1997.
- [7] Y. H. Kang, M. Y. Kim, G. J. Lee, D. Y. Jung, and R. W. Ma, "A Study of Social Support, Loneliness, Sleep Quality, and Perceived Health Status among Community-dwelling Older Adults," *Journal of Korean Public Health Nursing*, Vol. 26, No. 2, pp. 303-313, August 2012. DOI <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2012.26.2.303>
- [8] Statistics Korea, http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/3/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=386249&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=. 2020.
- [9] M. E. Sobel, Asymptotic Confidence Intervals for Indirect Effects in Structural Equations Models,

- In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological Methodology* (pp. 290–312). San Francisco, CA: Jossey-Bass. 1982.
- [10]R. M. Baron and D. A. Kenny, “The Moderator–Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations,” *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 51, No. 6, pp. 1173–1182, January 1986. DOI <https://doi.org/10.1037//0022-3514.51.6.1173>.
- [11]Y. H. Choi, “A Study on Depression, Sleep and Fatigue in the Younger and Older Elders”, *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, Vol. 18, No. 2, pp. 223–231, June 2007.
- [12]E. Y. Shin, “Relationships between Health Status, Physical Activity Level, Health Related Quality of Life and Sleep Duration in the Elderly,” *Korean Public Health Research*, Vol. 42, No. 3, pp. 53–65, August 2016. DOI <https://doi.org/10.22900/kphr.2016.42.3.006>
- [13]Y. K. Oh, B. J. Kim, C. S. Park, C. S. Lee, B. S. Cha, S. J. Lee, D. Y. Lee, J. Y. Seo, J. W. Choi, Y. J. Lee, J. H. Lee, and Y. J. Lee, “A Study on the Relationship between Sleep Quality and Cognitive Function in Community Elderly,” *Sleep Medicine and Psychophysiology*, Vol. 27, No. 1, pp. 16–23, July 2020. DOI <https://doi.org/10.14401/KASMED.2020.27.1.16>
- [14]H. S. Park, G. D. Kim, K. H. Kim, and B. Y. Chung, “Key Concept: Sleep, Adolescent, Adult, Elderly Comparison of Quality of Sleep and Factors which are Influenced on Sleep among Adolescents, Adults, and Elderly,” *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, Vol. 9, No. 4, pp. 429–439, December 2000.
- [15]I. S. Choi and K. S. Park, “The Effects of Pain, Sleep, and Depression on Quality of Life in the Elderly People with Chronic Pain,” *Journal of Digital Convergence*, Vol. 15, No. 8, pp. 289–299, August 2017. DOI <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.8.289>
- [16]E. S. Jung and M. K. Jeon, “Comparison of the Activities of Daily Living and Sleep According to the Presence Depression in the Elderly,” *Journal of Digital Convergence*, Vol. 11, No. 1, pp. 289–297, January 2013.
- [17]S. A. Ahn, E. Y. Jung, and J. H. Kong, “The Relationship among Life-satisfaction, Self-neglect, Psychological Well-Being of the Elderly,” *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 6, No. 3, pp. 253–260, August 2020. DOI <https://doi.org/10.17703/JCCT.2020.6.3.253>
- [18]H. S. Lee, “Cognitive Factor Affecting Elderly in Community,” *International Journal of Advanced Culture Technology*, Vol 7, No. 1, pp. 150–154, March 2019. DOI <https://doi.org/10.17703/IJACT.2019.7.1.150>