

노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인

Factors Affecting Anxiety about the Emerging Diseases among Older Persons

이성은¹

Sungeun Lee¹

요약

본 연구의 목적은 신종질병에 대한 노인의 불안감에 영향을 미치는 요인을 개인적 요인과 환경적 요인을 중심으로 파악하는 것이다. 독립변수는 개인적 요인으로 인구사회학적 요인과 건강상태를 포함하였으며, 환경적 요인은 자연환경인 대기, 하천, 토양 환경에 대한 인식, 그리고 화학물질인 농약 화학비료와 유해화학물질에 대한 불안감으로 구성되었다. 연구대상은 2018년 사회조사에서 65세 이상 노인 7,899명을 추출하였으며, 다중회귀분석을 통해 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 분석결과, 개인적 요인 중에는 연령, 교육수준, 건강상태가 신종질병에 대한 불안감에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 환경적 요인에 있어서는 토양환경에 대한 불안감, 농약 및 화학비료와 유해화학물질에 대한 불안감이 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 유의미한 요인으로 나타났다. 본 연구는 노인의 개인적 요인과 환경에 대한 인식이 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미친다는 것을 밝히고 있으며, 신종질병에 대한 대응과 교육에 있어 고려해야 할 요인들을 보여준다.

핵심어 : 노인, 신종질병, 불안, 자연환경, 화학물질

Abstract

The purpose of this study was to investigate factors affecting anxiety about the emerging diseases among older persons focusing on individual factors and environmental factors. The independent variables were composed of individual factors including socio-demographic factors and health status, and environmental factors including anxiety on natural environment such as air, water, and soil, and chemical materials such as pesticide, chemical fertilizer and hazardous chemicals. Study samples were 7,899 older persons aged over 65 years selected from 2018 Social Survey data and multiple regression analyses were utilized to identify factors affecting anxiety about the emerging diseases among older persons. Study findings of the analyses showed that age, education, and health status among individual factors significantly affected anxiety about the emerging diseases. Among environmental factors, anxiety about the soil environment, anxiety about pesticide, chemical fertilizer and anxiety about hazardous chemicals significantly affected anxiety about the emerging diseases among older persons. This study provides information about factors which should be considered in planning a response and education about the emerging diseases.

Keyword : Older persons, Emerging diseases, Anxiety, Natural environment, Chemicals

¹ Department of Social Welfare, Pusan National University, Busan, Korea [Professor]
e-mail: lees@pusan.ac.kr

* 이 논문은 2020년도 부산대학교 인문사회연구기금의 지원을 받아 연구되었음

Received(June 21, 2020), Review Result(1st: July 17, 2020, 2nd: August 3, 2020), Accepted(September 4, 2020), Published(September 30, 2020)



© 2020 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

사회의 발전과 함께 환경오염의 증가는 인류의 건강을 위협하는 원인이 되고 있다 [1]. 환경의 변화와 산업화에 따른 다양한 유해물질의 증가로 인해 앞으로 더 많은 신종 질병이 발생할 가능성이 있으며, 오늘날의 사회 구성원들은 이러한 다양한 신종질병의 위험에 노출되어 있다고 할 수 있다.

이러한 환경은 대중적인 불안감을 야기시킴으로써 개인적 안녕을 저해할 뿐 아니라 사회 전체의 안녕과 통합에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 특히 새롭게 발생한 질병의 경우 질병에 대한 축적된 정보가 부족함으로 인해 사회 구성원들은 더욱 큰 불안감을 경험할 수 있다. 사스와 같은 신종질병에 대해 개인이 인지하는 위험수준은 당뇨병이나 고혈압과 같은 기존에 알려진 질병에 비해 더 높은 것으로 나타나고 있다 [2]. 우리나라의 성인남녀의 경우도 사회 각 분야에 대한 위험인식에 있어 신종질병에 대한 위험인식 수준이 가장 높은 것으로 보고되고 있다 [3].

그런데 노인들은 이러한 신종 질병에 대한 저항성이 낮아 질병에 걸리기 쉬울 뿐 아니라 만성 질환이 동반될 경우 회복 역시 쉽지 않은 고위험군이라 할 수 있다 [4]. 신종 코로나 바이러스의 경우도 COVID-19으로 인한 60세 이상 고령자의 사망률이 60세 미만 연령대의 사망률보다 높으며 노인은 코로나에 감염될 경우 심각한 질병으로 진행될 가능성이 더 높은 것으로 제시되고 있다 [5].

따라서 노인들의 신종 질병에 대한 불안감은 더욱 클 수 있으며 이러한 불안감은 이들에게 심리, 정서적으로 부정적인 영향을 미칠 뿐 아니라 생활의 다양한 영역에서 위축되게 함으로써 노인의 삶의 질을 저하시킬 수 있다. 우리나라는 노인인구가 2020년 현재 전체 인구의 15.7%를 차지하고 있으며 2030년에는 25.0%, 2050년에는 39.8%로 고령인구의 증가는 지속될 전망이다 [6]. 신종 질병의 발생 가능성이 높아지게 되면 고령화로 인해 이에 영향을 받게 되는 노인 인구도 더욱 증가할 것으로 예상할 수 있다.

이에 본 연구는 노인들의 신종질병에 대한 불안감의 수준을 살펴보고, 이에 영향을 미치는 개인적, 환경적 요인들을 파악하고 이러한 요인들의 상대적 영향력을 분석함으로써 신종질병에 대한 대응과 교육에 있어 고려해야 할 요소들에 대한 함의를 찾고자 한다.

2. 연구방법

2.1 분석대상

본 연구에서는 통계청의 2018년 사회조사 원자료를 사용하여 분석을 수행하였다. 2018년 사회조

사는 전국을 기반으로 한 만 13세 이상 가구원을 대상으로 한 조사로서 안전과 환경에 관한 지표를 포함하고 있어 [7], 본 연구의 분석에 적합한 자료로서 활용되었다. 본 연구에서는 2018년 사회조사 대상에서 65세 이상 노인 7,899명을 추출하여 분석을 실시하였다.

2.2 측정 도구

본 연구에서 사용된 종속변수는 신종질병에 대한 불안감이다. 이 변수는 사회조사의 문항 중 우리 사회가 신종질병에 대해 어느 정도 안전하다고 생각하는지 질문한 문항을 사용하였다. 문항에 대한 응답은 매우 안전하다(1)부터 매우 안전하지 않다(5)의 5점 리커트 척도로 측정되었으며, 점수가 높을수록 신종질병에 대한 불안감이 높음을 의미한다.

독립변수는 인구사회학적 요인 및 건강상태를 포함하는 개인적 요인과 환경적 요인으로서 자연 환경에 대한 인식과 화학물질에 대한 불안감으로 구성되었다.

개인적 요인에는 연령, 성별, 교육수준, 혼인상태, 소득, 거주지역, 건강상태가 포함되었다. 연령은 만 나이가 사용되었으며, 성별은 남성(1)과 여성(0)으로 구분하였다. 교육수준의 경우 초졸 이하(1)부터 대졸 이상(4)으로 이루어져 있다. 혼인상태는 유배우자(1)와 그 외 기타(0)로 구분하였으며, 소득은 100만원 미만(1)부터 600만원 이상(7)으로 구성되었다. 거주지역의 경우 동부를 도시(1), 읍면부를 기타(0)로 구분하였다. 건강상태는 자신의 전반적인 건강상태에 대해 어떻게 인식하고 있는지 묻는 질문을 사용하였다. 이에 대한 응답은 매우 좋다(1)부터 매우 나쁘다(5)로 5점 리커트 척도로 측정되었다. 이를 역코딩함으로써 점수가 높을수록 건강상태가 좋은 것을 의미하도록 하였다.

환경적 요인은 대기, 하천, 토양과 같은 자연환경에 대한 인식과 농약 및 화학비료와 유해화학물질과 같은 화학물질에 대한 불안감으로 구성되었다. 자연환경에 대한 인식의 경우 현재 살고 있는 지역의 대기, 하천, 토양 환경에 대해 어떻게 생각하는지를 질문한 문항을 활용하였다. 문항에 대한 응답은 매우 좋다(1)부터 매우 나쁘다(5)의 5점 리커트 척도로 측정되었으며 점수가 높을수록 환경에 대한 인식이 부정적인 것을 의미한다.

화학물질에 대한 불안감의 경우 농약 및 화학비료, 유해화학물질에 대해 어느 정도 불안을 느끼는지를 묻는 문항을 사용하였다. 문항에 대한 응답은 전혀 불안하지 않다(1)부터 매우 불안하다(5)로 5점 리커트 척도로 측정되었고, 점수가 높을수록 화학물질에 대한 불안감이 높은 것을 의미한다.

2.3 분석 방법

본 연구의 분석은 SAS 9.4를 사용하였으며 다음과 같은 분석을 실시하였다. 첫째, 기술통계분석을 실시하여 연구대상자의 일반적인 현황을 파악하였다. 둘째, 개인적 요인 및 환경적 요인과 신종

질병에 대한 불안감 간의 전반적인 관계를 파악하기 Pearson 상관관계 분석을 실시하였다. 셋째, 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자인 노인의 전반적인 특성을 파악하기 위해 기술통계분석을 실시한 결과는 [표 1]에 제시된 바와 같다. 연구대상자의 개인적 요인을 살펴보면 평균 연령은 74.1세(sd=6.7)였으며, 남성 노인이 43.1%, 여성 노인이 56.9%로 여성 노인의 비율이 다소 높은 것으로 나타났다. 교육수준의 경우 평균 1.8(sd=1.0)로 나타났으며, 혼인상태에 있어서는 유배우자가 62.1%, 기타가 37.9%로 유배우자의 비율이 높았다. 소득의 경우 평균 2.2(sd=1.4)였으며, 거주지역에 있어서는 도시가 58.1%, 기타가 41.9%로 나타나 도시 거주자의 비율이 높았다. 건강상태의 평균은 2.7(sd=1.0)로 나타났다.

연구대상자의 환경적 요인을 살펴보면 자연환경에 대한 인식의 경우 대기는 평균 2.6(sd=1.1), 하천은 2.6(sd=1.0), 토양은 2.6(sd=1.0)으로 나타났다. 화학물질에 대한 불안감에 있어서는 농약 및 화학비료에 대한 불안감의 평균은 3.3(sd=.9)으로 나타났으며, 유해화학물질에 대한 불안감은 평균 3.2(sd=.9)로 나타났다. 종속변수인 신종질병에 대한 불안감의 경우 평균 3.3(sd=.9)으로 나타났다.

[표 1] 연구대상자의 일반적 특성

[Table 1] Characteristics of Study Participants

Variables		Mean	SD	%
Age		74.1	6.7	
Gender	Male			43.1
	Female			56.9
Education		1.8	1.0	
Marital status	Married			62.1
	Other			37.9
Income		2.2	1.4	
Region	City			58.1
	Other			41.9
Health status		2.7	1.0	
Environmental perception-Air		2.6	1.1	
Environmental perception-Water		2.6	1.0	
Environmental perception-Soil		2.6	1.0	
Anxiety about pesticide/chemical fertilizer		3.3	.9	
Anxiety about hazardous chemicals		3.2	.9	
Anxiety about the emerging diseases		3.3	.9	

3.2 개인적, 환경적 요인과 신종질병에 대한 불안감 간 상관관계분석

개인적, 환경적 요인과 노인의 신종질병에 대한 불안감 간의 전반적인 관계를 파악하기 위하여 Pearson 상관관계 분석을 실시한 결과는 [표 2]와 [표 3]에 제시되었다.

[표 2] 개인적 요인과 신종질병에 대한 불안감 간 상관관계분석

[Table 2] Correlation Analyses of individual factors and anxiety about the emerging diseases

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
Age(a)	1							
Gender(b)	-.101***	1						
Education(c)	-.292***	.361***	1					
Marital status(d)	-.294***	.398***	.284***	1				
Income(e)	-.191***	.094***	.280***	.163***	1			
Region(f)	-.164***	.041***	.231***	.041***	.142***	1		
Health status(g)	-.244***	.154***	.276***	.154***	.232***	.076***	1	
Anxiety about the emerging diseases(h)	-.054***	-.007	.014	-.002	.017	.057***	-.044***	1

***p<.001

[표 3] 환경적 요인과 신종질병에 대한 불안감 간 상관관계분석

[Table 3] Correlation Analyses of environmental factors and anxiety about the emerging diseases

	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
Air(a)	1					
Water(b)	.730***	1				
Soil(c)	.693***	.778***	1			
Pesticide/chemical fertilizer(d)	.157***	.187***	.217***	1		
hazardous chemicals(e)	.235***	.246***	.259***	.557***	1	
Anxiety about the emerging diseases(f)	.130***	.157***	.174***	.252***	.302***	1

***p<.001

먼저 개인적 요인 중 연령은 신종질병에 대한 불안감과 음(-)의 상관관계를 보였으며 연령이 높아질수록 불안감이 낮아지는 것으로 나타났다. 다음으로 지역은 신종질병에 대한 불안감과 양(+의 상관관계를 보였으며 도시에 거주할수록 불안감이 높아지는 것으로 나타났다. 건강상태의 경우 신종질병에 대한 불안감과 음(-)의 상관관계를 보였으며 건강상태가 좋을수록 불안감이 낮아지는 것으로 나타났다.

환경적 요인은 모두 신종질병에 대한 불안감과 유의미한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

먼저 대기환경에 대한 인식은 신종질병에 대한 불안감과 양(+)의 상관관계를 보였으며 대기오염에 대해 부정적으로 인식할수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다. 하천의 경우 역시 신종질병에 대한 불안감과 양(+)의 상관관계를 보였으며 하천환경에 대한 인식이 부정적일수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다. 토양의 경우도 마찬가지로 신종질병에 대한 불안감과 양(+)의 상관관계를 보였으며 토양환경에 대한 인식이 부정적일수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다.

화학물질의 경우를 살펴보면 농약 및 화학비료에 대한 불안감은 신종질병에 대한 불안감과 양(+)의 상관관계를 보였으며 농약 및 화학비료에 대한 불안감이 높을수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다. 또한 유해화학물질의 경우도 신종질병에 대한 불안감과 양(+)의 상관관계를 보였으며 유해화학물질에 대한 불안감이 높을수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다.

3.3 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인

노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 회귀분석을 실시한 결과는 [표 4]에 제시되었다. 모델은 통계적으로 유의미한 모델로 나타났으며($p < .001$), 모델의 설명력은 11.3%였다.

분석결과를 살펴보면 개인적 요인 중 연령, 교육수준, 건강상태가 노인의 신종질병에 대한 불안감에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 먼저 연령이 높아질수록 노인의 신종질병에 대한 불안감이 낮아지는 것으로 나타났다. 교육수준의 경우 교육수준이 높아질수록 신종질병에 대한 불안감이 낮아지는 것으로 나타났다. 건강상태에 있어서는 건강상태가 좋을수록 신종질병에 대한 불안감이 낮아지는 것으로 나타났다.

한편 환경적 요인에 있어서는 토양환경에 대한 인식, 농약 및 화학비료에 대한 불안감, 유해화학물질에 대한 불안감이 신종질병에 대한 불안감에 유의미한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 즉 토양환경에 대한 인식이 부정적일수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났으며, 농약 및 화학비료에 대한 불안감이 높을수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다. 또한 유해화학물질에 대한 불안감이 높을수록 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다.

유의미하게 나타난 변수들의 상대적 영향력을 살펴보면, 유해화학물질에 대한 불안감, 농약 및 화학비료에 대한 불안감, 토양환경에 대한 인식, 건강상태, 연령, 그리고 교육수준 순으로 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[표 4] 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인

[Table 4] Factors Affecting Anxiety about the Emerging Diseases among Older Persons

		b	β
Individual factors	Age	-.00470	-0.03683**
	Gender	.01649	0.00959
	Education	-.02134	-0.02533*
	Marital status	-.01507	-0.00858
	Income	-.00388	-0.00658
	Region	.00306	0.00178
	Health status	-.04693	-0.05259***
Environmental variables	Environmental perception-Air	-.01484	-0.01976
	Environmental perception-Water	.03082	0.03558
	Environmental perception-Soil	.06532	0.07648***
	Anxiety about pesticide/chemical fertilizer	.10659	0.11225***
	Anxiety about hazardous chemicals	.20023	0.21682***
R2	.114		
Adjusted R2	.113		
F	84.50***		

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

4. 논의 및 결론

본 연구는 개인적 요인과 환경적 요인을 중심으로 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하였다. 분석결과 개인적 요인 중 연령, 교육수준, 건강상태가, 그리고 환경적 요인 중 토양환경에 대한 인식, 농약 및 화학비료 그리고 유해화학물질에 대한 불안감이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구의 분석결과를 살펴보면 노인의 신종질병에 대한 불안감에는 개인적 요인보다 환경적 요인의 영향력이 더 큰 것으로 나타났다. 또한 각 변수에 대한 전반적인 수준을 살펴볼 때 노인들은 환경적 요인 중 화학물질에 대한 불안감을 자연환경에 대한 부정적 인식보다 더 크게 인식하는 것으로 나타났다.

신종질병에 대한 불안감에 가장 큰 영향을 미친 것으로 나타난 요인은 새집 증후군이나 가습기 살균제와 같은 유해화학물질에 대한 불안감이었으며, 두 번째로 큰 영향을 미친 요인은 농약 및 화학비료에 대한 불안감이었다. 이러한 결과는 자연환경에 대한 인식도 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치나 이보다는 노인들은 일상생활과 보다 밀접한 관련성을 가지는 것으로 보이는 부분에 있어 불안감을 느끼고 이를 질병과 연관 지을 가능성이 높은 것으로 볼 수 있다.

공동주택 거주자를 분석한 연구에 의하면 연구대상자의 87.0%가 새집증후군에 대해 보통 이상

의 불안을 가지는 것으로 보고하고 있다 [8]. 또한 농약 및 화학비료와 같은 화학물질은 식품을 오염시킴으로써 건강에 영향을 미치며, 식품의 잔류농약에 대한 국민들의 우려는 큰 것으로 나타나고 있다 [9]. 이와 같이 일상생활에서 접하게 되는 다양한 유해물질의 경우 이에 대한 정확한 실체를 알지 못하거나 해당 물질이 인체에 초래할 수 있는 결과를 예측하지 못함으로 인해 불안을 경험할 수 있다.

따라서 생활환경 속 화학물질에 대한 정확한 정보와 사용 및 관리법에 대해 일반 대중들이 쉽게 접근할 수 있는 장치들이 마련될 필요가 있다. 이와 관련해 본 연구에서는 교육수준이 높아질수록 노인의 신종질병에 대한 불안감이 낮아지는 것으로 나타났는데 신종질병에 대한 보다 많은 지식과 정보가 불안감을 감소시키는 요인으로 작용할 수 있는 가능성을 추측해 볼 수 있다. 따라서 신종질병의 경우 잘못된 정보로 인한 막연한 불안감이나 과도한 위험인지를 완화할 수 있도록 객관적 정보의 축적과 노인을 대상으로 한 정보의 전달이 원활하게 이루어질 필요가 있다.

또한 건강상태는 개인적 요인 중 신종질병에 대한 불안감에 가장 크게 영향을 미치는 요인으로 도출되었는데 건강상태가 좋지 않을수록 노인의 신종질병에 대한 불안감이 높아지는 것으로 나타났다. 우리나라 노인의 89.5%는 만성질환이 있는 것으로 나타나고 있으며, 3개 이상의 만성질환을 가지고 있는 복합이환자도 51.0%에 이르는 것으로 보고되고 있다 [10]. 이와 같이 만성질환을 가지고 있을 경우 다양한 신종질병에 더욱 취약할 수 있으므로 신종질병 발생 시 그 피해가 더욱 클 수 있다. 따라서 신종질병과 관련해 노인 만성질환자를 주요 대상으로 이들의 안전과 건강을 위한 다각적인 대책이 마련되어야 할 것이다.

한편 회귀분석에서는 유의미한 영향요인으로 나타나지는 않았으나 지역변수의 경우 신종질병에 대한 불안감과 유의미한 상관관계가 나타난 결과도 살펴볼 필요가 있다. 즉 도시에 거주하는 노인일수록 신종질병에 대한 불안감이 더 높은 것으로 나타났는데 도시는 보다 밀집된 인구가 거주하는 환경으로 인해 신종 감염병 등에 대한 우려가 더욱 클 수 있다. 따라서 신종질병에 대한 대응을 계획함에 있어 지역사회 환경이 보다 세심하게 고려될 필요가 있다.

본 연구는 신종질병에 취약한 인구집단이라 할 수 있는 노인의 신종질병에 대한 불안감에 영향을 미치는 요인을 실증적으로 검증하였다는데 의의를 찾을 수 있으며, 추후 보다 포괄적인 변수들을 이용해 노인의 질병불안과의 관계를 탐색하는 후속 연구가 필요하다고 본다.

References

- [1] J. K. Choi, I. S. Choi, K. K. Cho, S. H. Lee, "Harmfulness of particulate matter in disease progression", *Journal of Life Science*, vol. 30, no. 2, February 2020, pp. 191-201, doi: 10.5352/JLS.2020.30.2.191.
- [2] O. De Zwart, I. K. Veldhuijzen, G. Elam, A. R. Aro, T. Abraham, G. D. Bishop, H. A. C. M. Voeten, J. H. Richardus, J. Brug, "Perceived threat, risk perception, and efficacy beliefs related to SARS and other (emerging) infectious diseases: results of an international survey", *International Journal of Behavioral Medicine*, vol. 16, no. 1, January 2009, pp. 30-40, doi: 10.1007/s12529-008-9008-2.
- [3] S. D. Chung, H. J. Choi, E. K. Bae, K. M. Lee, "Risk perception of an ageing society", *Journal of the Korean Gerontological Society*, vol. 31, no. 3, September 2011, pp. 813-829.
- [4] Y. J. Yoon, H. J. Hyun, "Factors influencing elder's preventive behavior for Influenza A (H1N1)", *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, vol. 21, no. 4, December 2010, pp. 481-488, doi: 10.12799/jkachn.2010.21.4.481.
- [5] K. Liu, Y. Chen, R. Lin, K. Han, "Clinical features of COVID-19 in elderly patients: a comparison with young and middle-aged patients", *The Journal of Infection*, vol. 80, no. 6, March 2020, pp. e14 - e18, doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.005.
- [6] KOSIS(Korean Statistical Information Service), "Major population indicator(gender ratio, population growth rate, population structure, dependency ratio, etc.) / national", kosis.kr, http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPA002&checkFlag=N, (accessed May 14, 2020).
- [7] Statistics Korea, "2018 social survey results (family, education, health, safety, environment)", Statistics Korea,, Daejeon Metropolitan City, Korea, November 2018. [Online]. Available: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/3/index.board?bmode=read&aSeq=371503&pageNo=13&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=.
- [8] B. H. Yoo, N. R. Park. "Influential factors and characteristics on perception of indoor air quality based on apartment residents' responses", *Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design*, vol. 26, no. 1, January 2010, pp. 349-356.
- [9] E. K. Nam, E. S. Cha, Y. C. Choi, W. J. Lee. "Food safety perceptions on pesticide contamination among Koreans - based on the 2008 social survey -", *Journal of Environmental Health Sciences*, vol. 34, no. 4, August 2011, pp. 323-331, doi: 10.5668/JEHS.2011.37.4.323.
- [10] K. H. Jung, Y. H. Oh, E. N. Kang, K. R. Kim, Y. K. Lee, M. A. Oh, N. H. Hwang, S. J. Kim, S. H. Lee, S. K. Lee, S. Y. Hong. "2017 elderly survey", Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs, Sejong Metropolitan Autonomous City, Korea, 11-1352000-000672-12, November 2017. [Online]. Available :http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&page=1&CONT_SEQ=344953.