

중등교사의 미세먼지 관련 건강행위 영향요인: 지식과 태도를 중심으로

박용경, 김은휘

경일대학교 간호학과 교수

Factors Influencing Health Behavior Related to Particulate Matter in Middle School Teacher - With Focus on Knowledge and Attitude

Yong-Kyung Park, Eun-Hwi Kim

Professor, Department of Nursing, Kyungil University, Gyeongsan, Korea

Objectives: The purpose of this study was to investigate the factors affecting health behavior related to particulate matter (PM) in middle school teacher. **Methods:** The subjects of analysis were 192 middle school teachers. Data were analyzed with SPSS 22.0 program. **Results:** The greatest influential variable of health behavior of PM were behavior attitude ($\beta=0.38, p<0.001$) and knowledge ($\beta=0.13, p=0.034$). These factors explained for 28.3% of health behavior related to PM. **Conclusions:** It will be necessary to develop a program to improve knowledge, attitude and health behavior for PM in middle school teacher.

Key words: Particulate matter, Health behavior, Knowledge, Attitude, Middle school teacher

서론

글로벌 대기오염 조사기관이 발표한 「2019 세계 대기질 보고서」에서 한국은 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 회원국 중 초미세먼지 오염 농도 1위 국가로 나타났다. OECD 도시 중에서 초미세먼지 오염이 가장 심각한 100대 도시에 2018년 44개에서 2019년 61개로 더 늘어나 대기오염이 전국적으로 악화되었음을 보여준다[1]. 미세먼지가 심각한 이유는 흡입했을 때 폐포까지 침투하여 각종 호흡기 및 심장질환, 혈액 및 폐의 염증, 피부 트러블, 눈병, 알레르기를 일으키고 조기 사망률을 증가시키기 때문이다[2]. 세계보건기구(World Health Organization, WHO) 산하 국제암연구기관에서는 미세먼지를 1급 발암물질로 지정하였다[3]. 2017년

「사회통합 실태 진단 및 대응 방안 연구」 결과 우리나라 국민들은 미세먼지 등의 대기오염에 가장 많이 불안해하였다[4]. 우리 정부는 2017년 미세먼지 해결을 최우선 과제로 설정하고 특별법에 따라 미세먼지 저감 및 관리를 위한 계획을 수립하고 시행하고 있다[5]. 그러나 미세먼지 배출원을 제거하고 공기질을 개선하는 것은 어렵고 효과가 나타나는데 많은 시간이 걸린다. 반면, 개인적인 차원에서 스스로 미세먼지 노출을 줄이는 것은 즉각적인 효과를 볼 수 있고[6], 개인이 미세먼지와 관련된 건강행위 실천정도를 향상시켜 미세먼지에 의한 질병 발생을 줄일 수 있다[7].

우리 사회 구성요소 중에서 학교는 가장 중요한 관리가 필요한 시설이고, 미세먼지 저감을 위하여 미세먼지의 유해성을 이해하고 관리의 필요성을 인지하는 선생님과 학생의 인식전환이 필요하다[8]. 미세먼

Corresponding author: Yong-Kyung Park
50 Gamasilgil, Hayangeup, Gyeongsan 38428, Korea
Tel: +82-53-600-5671, E-mail: ykpark@kiu.kr

Received: September 28, 2020 Revised: October 20, 2020 Accepted: October 23, 2020

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Park YK, Kim EH. Factors influencing health behavior related to particulate matter in middle school teacher - with focus on knowledge and attitude. J Health Info Stat 2020;45(4):335-340. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2020.45.4.335>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2020 Journal of Health Informatics and Statistics

지에 관한 학교교육이 학생들의 미세먼지 지식 향상에 효과적이고, 미세먼지에 대처하거나 발생을 줄이는 행동을 증진시키면서 미세먼지에 대한 태도함양에 긍정적 영향을 준다고 보고되었다[9].

교사는 학생 건강교육에서 역할모델로서 정보와 지식을 전달하는 주요한 역할을 담당하고, 학생들 건강에 영향을 주는 결정요인인 건강행위를 지도할 수 있는 주요한 위치에 있다[10]. 그러나 중등교사들이 미세먼지에 대한 건강행위를 실제로 얼마나 하고 있는지와 건강행위에 영향을 주는 지식과 태도는 어떠한지를 확인한 연구는 전무한 실정이다.

미세먼지와 관련된 선행연구는 대학생을 대상으로 인식, 지식, 태도, 건강관리행위를 알아보았고[7,11], 부모와 보육교사에 대한 실태조사[12]와 중학생 대상의 미세먼지 교육프로그램 효과가 보고되었다[13]. 지식은 사람들의 위험인식과 예방행위를 결정하는 중요한 예측요인으로[14] 어떤 건강행위가 나타나기까지는 그것에 관한 지식, 태도가 영향을 미친다[15]. 그러므로 미세먼지에 대한 건강행위를 이끌어내기 위해서는 건강행위에 영향을 미치는 주요 요인들을 파악하는 것이 중요하다. 특히 건강행위 교육의 중요한 위치에 있는 중등교사의 미세먼지에 대한 건강행위를 파악하는 것은 의미가 있다.

따라서 본 연구에서는 중등교사의 미세먼지에 대한 지식, 태도, 건강행위를 파악하고, 미세먼지 관련 건강행위에 영향요인을 파악하여 미세먼지를 예방하고 건강행위를 높일 수 있는 교육 및 대응전략 개발을 위한 근거자료를 마련하고자 한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 중등교사의 미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위 정도를 파악하고, 미세먼지 관련 건강행위에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 시행된 서술적 조사연구이다.

연구대상

본 연구는 D와 K시에 근무하는 중등교사를 대상으로 하였다. G-power 3.1.9.4 프로그램을 이용하였고, 다중선형 회귀분석에 필요한 유의수준 0.05, 효과크기 0.15, 검정력 0.90, 독립변수 10개로 예상하여 최소 147명의 연구대상자 수가 산출되었다. 탈락률 30%를 고려한 대상자 수 191명을 고려하여 총 200명을 대상으로 조사하였다. 이중 불완전하게 작성된 설문지 8부를 제외한 192명을 최종결과 분석에 사용하였다.

연구도구

본 연구 측정도구는 연구자들이 개발하였다. 환경부가 제시한 고농

도 미세먼지 7가지 대응요령[16], 환경부 행정간행물[17], 미세먼지 건강피해 예방 및 권고지침 개발연구 보고서[18,19]를 토대로 미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위에 관한 예비문항을 작성하였다. 내용 타당도 검증은 지역사회간호학, 성인간호학, 노인간호학 교수 각 1인과 고등학교 교사 2인에게 의뢰하여 문항별 내용타당도 지수 0.80 이상인 45개 문항을 채택하였다.

미세먼지에 대한 지식

미세먼지에 대한 지식은 ‘미세먼지는 눈에 보인다’, ‘미세먼지는 1급 발암물질이다’ 등의 총 15문항을 사용하여 측정하였다. 맞게 답한 경우는 1점, 틀리거나 모르겠다라고 답한 경우는 0점으로 점수 범위는 0-15점이다. 점수가 높을수록 미세먼지에 대한 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도(Cronbach's α)는 0.79이었다.

미세먼지에 대한 태도

미세먼지에 대한 태도는 인지적, 정서적, 행동적 3가지 하위요인에 각 5문항으로 구성된 도구를 사용하여 측정하였다. 5점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점으로 점수 범위는 15-75점이다. ‘미세먼지는 호흡기, 심장, 뇌 질환을 유발하므로 적극적으로 대처하여야 한다’, ‘미세먼지 농도가 높은 날 장시간 실외활동을 하지 않을 것이다’, ‘미세먼지 농도가 높을 때에는 반드시 창문을 닫아 외부 미세먼지의 유입을 차단할 것이다’ 등의 문항으로 측정하여 점수가 높을수록 미세먼지에 대해 보다 적극적인 태도를 가지고 있음을 의미한다. 본 연구에서 전체 도구의 신뢰도는 0.88이었고, 하위영역별로는 인지적 태도 0.80, 정서적 태도 0.85, 행동적 태도 0.76이었다.

미세먼지 관련 건강행위

미세먼지 관련 건강행위는 ‘미세먼지 농도가 높을 때에는 외출이나 실외 활동을 자제한다’, ‘미세먼지 농도가 높을 때에는 청소기 대신 물걸레를 사용하여 청소한다’ 등의 총 15문항을 사용하여 측정하였다. 4점 Likert 척도로 ‘전혀 실천하지 않는다’ 1점에서 ‘항상 실천한다’ 4점으로 점수 범위는 15-60점이다. 점수가 높을수록 미세먼지 관련 건강행위 실천정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 0.87이었다.

자료수집 및 윤리적 고려

자료 수집은 2019년 5월 1일부터 15일까지 실시하였다. 연구자가 D와 K시에 있는 4개의 중학교를 방문하여 관리자 및 연구 참여자들에게 연구 목적과 방법, 익명성, 비밀보장, 자발적 연구 참여, 중도 철회 등을 구두로 설명하였고, 연구 참여에 서면 동의한 200명을 대상으로 설문 조사를 시행하였다.

자료분석

수집된 자료는 SPSS 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 빈도, 백분율 평균, 표준편차, t 검정, 일원배치 분산분석, Scheffe 검정, Pearson 상관관계, 선형회귀분석을 실시하였다.

연구 결과

일반적 특성에 따른 미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위

미세먼지에 대한 지식은 연령($t=2.67, p=0.034$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 미세먼지에 대한 태도는 성별($t=-3.3, p=0.001$)과 보직

Table 1. Differences of particulate matter knowledge, attitude and health behavior according to participants' characteristics (n=192)

Characteristics	Categories	M±SD/ n (%)	Knowledge		Attitude		Health behavior	
			M±SD	t/F (p)	M±SD	t/F (p)	M±SD	t/F (p)
Age (y)		43.80±9.67		2.67 (0.034)		1.68 (0.156)		3.33 (0.012)
	20-29	12 (6.3)	10.75±1.22		62.5±5.25		48.17±5.81	
	30-39	64 (33.3)	11.55±1.67		65.45±6.56		46.89±6.96	
	40-49	50 (26.0)	10.90±1.83		65.66±8.23		46.62±7.39	
	50-59	64 (33.3)	10.48±2.30		62.94±7.11		43.28±6.48	
	≥60	2 (1.0)	12.00±0.00		67.00±1.41		45.64±7.01	
Gender	Male	57 (29.7)	10.61±2.24	-1.69 (0.092)	61.93±7.33	-3.30 (0.001)	43.95±7.56	-2.19 (0.030)
	Female	135 (70.3)	11.13±1.80		65.59±6.87		46.35±6.66	
Position	Non-homeroom teacher ^a	66 (33.4)	10.97±1.98	1.82 (0.165)	64.45±6.42	3.65 (0.028)	45.47±6.24	3.40 (0.035)
	Homeroom teacher ^b	86 (44.8)	11.21±1.80		65.59±7.09	(c < b)	46.81±7.63	(c < b)
	Grade director ^c	40 (20.8)	10.50±2.17		62.02±8.07		43.37±6.35	
Teaching period (y)		14.34±10.59		1.76 (0.139)		1.47 (0.213)		4.18 (0.003)
	≤5 ^a	53 (27.6)	11.26±1.67		64.34±6.19		47.91±7.39	(d < a)
	6-10 ^b	36 (18.8)	11.50±1.88		66.92±7.71		47.00±6.48	
	11-20 ^c	51 (26.6)	10.69±1.83		63.94±8.40		45.12±6.49	
	21-30 ^d	35 (18.2)	10.51±2.20		63.06±6.49		42.43±6.66	
	≥31 ^e	17 (8.9)	10.82±2.53		64.53±5.72		43.82±6.55	
Education	Bachelor	136 (70.8)	11.03±1.89	0.85 (0.431)	64.44±7.38	0.16 (0.849)	45.99±6.49	1.08 (0.343)
	Master	52 (27.1)	10.94±2.02		64.79±6.86		45.02±8.36	
	Doctoral course or higher	4 (2.1)	9.75±3.20		62.75±5.25		41.50±2.65	
Marriage	Married	82 (42.07)	11.05±1.83	0.43 (0.671)	64.63±7.56	0.22 (0.824)	46.62±6.91	1.69 (0.092)
	Single	110 (57.3)	10.93±2.04		64.40±6.92		44.90±7.02	
Satisfaction with school life	Good	31 (16.1)	11.06±1.50	0.05 (0.949)	66.35±8.25	1.24 (0.293)	47.87±7.68	2.92 (0.057)
	Moderate	72 (37.5)	10.93±1.90		64.17±6.19		44.35±6.25	
	Bad	89 (46.4)	10.99±2.14		64.12±7.51		45.90±7.19	
Economic level	High	16 (8.3)	10.81±1.11	0.10 (0.908)	61.69±6.58	1.34 (0.263)	45.56±10.26	0.95 (0.387)
	Middle	157 (81.8)	10.98±2.03		64.76±6.49		45.39±6.49	
	Low	19 (9.9)	11.11±1.88		64.68±9.92		47.74±7.90	
Subjective health state	Very good	4 (2.1)	8.75±1.89	1.78 (0.134)	67.50±6.46	0.50 (0.738)	46.75±10.11	0.87 (0.486)
	Good	30 (15.6)	11.33±1.47		65.63±8.23		46.83±8.34	
	Moderate	61 (31.8)	11.03±1.97		64.38±7.37		44.92±5.81	
	Bad	71 (37.0)	11.03±1.99		64.32±6.82		45.08±7.36	
	Very bad	26 (13.5)	10.65±2.17		63.50±6.79		47.27±6.53	
Treatment of respiratory diseases	Yes	116 (60.4)	10.78±2.02	-1.72 (0.088)	64.16±6.72	-0.80 (0.424)	44.80±6.76	-2.05 (0.041)
	No	76 (39.6)	11.28±1.82		65.01±7.86		46.91±7.23	
Education experience	Yes	83 (43.2)	10.83±1.99	-0.92 (0.361)	63.69±7.46	-1.37 (0.172)	44.93±6.33	-1.22 (0.223)
	No	109 (56.8)	11.06±1.91		65.17±6.95		46.22±7.48	
Smoking	Non-smoker	157 (81.8)	11.03±1.89	0.40 (0.670)	65.01±7.24	2.60 (0.077)	46.14±6.62	2.37 (0.096)
	Ex-smoker	21 (10.9)	10.86±1.96		63.05±6.52		43.81±8.93	
	Smoker	14 (7.3)	10.57±2.65		60.93±6.60		42.71±7.35	

M±SD, mean±standard deviation.

^{a,b,c,d,e}, Scheffe.

($t=3.65, p=0.028$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 사후검정 결과 부장보다 담임의 태도 점수가 높았다. 미세먼지 관련 건강행위는 연령($t=3.33, p=0.012$), 성별($t=-2.19, p=0.030$), 보직($t=3.40, p=0.035$), 교사 경력($t=4.18, p=0.003$), 최근 12개월 이내 호흡기 관련 치료($t=-2.05, p=0.041$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 사후검정 결과 부장보다 담임이, 교사 경력 21-30년보다 5년 이하인 교사가 건강행위 점수가 높았다 (Table 1).

미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위

미세먼지에 대한 지식은 15점 만점에 10.98점이었고, 태도는 75점 만점에 64.50점이었다. 미세먼지 관련 건강행위는 60점 만점에 45.64점이

었다(Table 2).

미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위 간의 상관관계

미세먼지에 대한 지식과 미세먼지 관련 건강행위는 유의한 상관관계가 있었다($r=0.18, p=0.013$). 즉 미세먼지에 대한 지식이 높을수록 미세먼지 관련된 건강행위가 높았다. 미세먼지에 대한 태도 총점과 ($r=0.46, p<0.001$) 하부요인 인지적($r=0.28, p<0.001$), 정서적($r=0.38, p<0.001$), 행동적($r=0.49, p<0.001$) 태도 모두가 미세먼지 관련 건강행위와 상관관계가 있었다. 즉 미세먼지에 대한 인지적, 정서적, 행동적 태도에 적극성이 높을수록 미세먼지 관련된 건강행위 실천정도가 높았다(Table 3).

미세먼지 관련 건강행위에 영향을 미치는 요인

미세먼지에 대한 행동적 태도가 미세먼지 관련 건강행위에 가장 큰 영향을 미치는 변수로 분석되었고($\beta=0.38, p<0.001$) 미세먼지에 대한 지식($\beta=0.13, p=0.034$)도 유의한 영향을 주었다. 결과 모델은 미세먼지 관련 건강행위를 28.3% 설명하는 것으로 나타났다($F=9.35, p<0.001$) (Table 4).

Table 2. Particulate matter knowledge, attitude and health behavior (n=192)

Variables	Mean \pm SD	Min	Max	Range
Knowledge	10.98 \pm 1.95	5	14	0-15
Attitude (total)	64.50 \pm 7.18	40	75	0-75
Perceptual attitude	23.09 \pm 2.34	15	25	0-25
Emotional attitude	20.26 \pm 3.48	5	25	0-25
Behavioral attitude	21.19 \pm 2.77	14	25	0-25
Health behavior	45.64 \pm 7.01	25	75	0-60

SD, standard deviation.

Table 3. Correlational relationships among particulate matter knowledge, attitude and health behavior (n=192)

Variables	Knowledge	Attitude	Perceptual attitude	Emotional attitude	Behavioral attitude
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Knowledge					
Attitude (total)	0.08 (0.291)				
Perceptual attitude	0.07 (0.373)	0.73 (<0.001)			
Emotional attitude	0.13 (0.084)	0.89 (<0.001)	0.49 (<0.001)		
Behavioral attitude	-0.01 (0.870)	0.83 (<0.001)	0.41 (<0.001)	0.63 (<0.001)	
Health behavior	0.18 (0.013)	0.46 (<0.001)	0.28 (<0.001)	0.38 (<0.001)	0.49 (<0.001)

Table 4. Factors influencing health behavior related to particulate matter (n=192)

Variables	Unstandardized B	Coefficient SE	Standardized (β)	t	p
(Constant)	15.12	5.91		2.56	0.011
Age	-0.28	0.74	-0.04	-0.38	0.697
Gender	-0.10	1.01	-0.01	-0.10	0.914
Position	0.149	0.61	0.01	0.24	0.808
Teaching period	-0.80	0.56	-0.15	-1.43	0.154
Treatment of respiratory diseases	-0.73	0.91	-0.05	-0.80	0.424
Knowledge	0.48	0.22	0.13	2.13	0.034
Perceptual attitude	0.48	0.22	0.13	2.13	0.034
Emotional attitude	0.13	0.17	0.06	0.79	0.427
Behavioral attitude	0.96	0.20	0.38	4.66	<0.001

$F(p)=9.35 (<0.001), R^2=0.32, \text{Adjusted } R^2=0.28$

고찰 및 결론

본 연구는 중등교사의 미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위 정도를 파악하고 건강행위에 미치는 영향을 분석하여 중등교사들이 미세먼지 관련 건강행위를 지속적으로 실천할 수 있는 교육 및 대응전략 개발을 위한 기초자료를 제공하기 위해 수행되었다.

미세먼지에 대한 지식수준은 동일한 도구를 이용하여 조사한 선행 연구나 중등교사를 대상으로 한 연구가 부재하여 직접적인 비교는 어려우나 5점으로 환산한 점수 3.65점과 선행연구들을 비교해보았다. 대학생의 10점 만점에 4.86점[7], 5점 만점에 2.99점[20], 간호대학생의 10점 만점에 6.90점[21]보다 중등교사의 지식점수가 높았다. 정답률이 가장 낮은 문항은 '만성 호흡기 질환자가 마스크를 착용할 경우 공기순환이 잘 되지 않아 위험하다'가 31.3%이었다. 보건계열학생 지식점수가 유의하게 높고 건강 영향에 관한 문항에서는 100% 정답률을 보여[7] 대상자마다 미세먼지에 대한 지식 정도를 파악하고 그 대상자에게 부족한 지식을 맞춤형으로 교육하는 것이 필요하다고 하겠다.

미세먼지에 대한 태도는 5점 환산점수로 4.3점으로, 도구가 일치하지는 않지만 대학생의 3.18점[20], 간호대학생의 4.25점[21]보다 높은 것으로 나타났다. 간호대학생은 흡연유무, 주관적 건강상태에 따라 유의한 차이가 났으나[21] 본 연구에서는 유의하지 않았고 남성보다 여성이, 부장보다 담임교사가 태도 점수가 높았다. 하부영역에서 인지적 태도 4.6점에 비해 행동적 태도는 4.2점으로, 인식 정도는 높으나 실천적 측면을 반영하는 태도 점수는 인식에 미치지 못한다는 것을 알 수 있었다. 가장 점수가 낮은 항목은 '미세먼지 농도가 높을 때에는 외출 시 식약처에서 인증한 보건용 마스크를 착용할 것이다'로 미세먼지 위험에 대한 실질적인 정보를 제공하여 그 심각성을 인지하고 태도로 이어지도록 노력할 필요가 있겠다.

미세먼지 관련 건강행위는 5점 환산점수로 3.8점이었다. 연령에 따라 차이가 있었고, 여성, 담임교사, 5년 이하의 교직 경험이 있는 교사 건강행위 점수가 높았다. 선행연구에서 대학생 여성이 건강증진 행위 점수가 높은 것[22]과 동일하나 성별에 차이가 없다[7]는 연구결과도 있었다. 이에 건강행위에 영향을 주는 특성들을 파악하는 기초연구가 더 이루어져야 하겠다.

미세먼지에 대한 지식과 태도가 건강행위와 유의한 상관관계가 있었다. 이 결과는 대학생 대상의 연구[21], 자녀를 양육하는 어머니 대상의 연구[23] 결과와 일치하였다. 또 대기 오염에 대한 지식이 행동 변화에 중요하다는 연구[24]와 같은 맥락이다. 간호대학생에서 미세먼지에 대한 지식, 태도, 건강행위 모두 유의한 상관관계가 있었고 그 중 태도와 건강행위가 가장 큰 상관이 있어[21] 본 연구결과와 일치하였다. 그러므로 미세먼지 관련 건강행위 변화를 위한 프로그램을 계획할 때

건강지식과 태도 정도를 파악한 후 지식제공뿐만 아니라 태도변화를 위한 활동들을 그 수준에 맞도록 마련할 필요가 있을 것이다.

미세먼지 관련 건강행위에 행동적 태도가 가장 큰 영향을 미쳤고 지식이 유의한 영향을 주었다. 즉 미세먼지에 대한 지식이 높을수록, 태도가 적극적일수록 건강행위가 잘 이루어짐을 알 수 있었다. 이 결과는 건강행위에 건강지각과 건강정보가 높은 설명력을 나타낸 연구[22], 미세먼지 예방행위 결정요인이 지식이라는 연구[14], 미세먼지에 대한 지식과 태도가 스포츠활동 참여 행위에 유의한 영향요인이라는 연구를 지지한다[25]. 미세먼지 예방행위를 증진시키기 위해서는 지식과 태도를 높이기 위한 교육이 필요하다[20]. 그러므로 중등교사들을 대상으로 미세먼지에 대한 체계적인 교육을 시행하여 지식수준을 높이고, 태도 변화를 도모하여 그에 따른 건강행위를 높이는 것이 중요하다고 하겠다.

본 연구는 중등교사들을 대상으로 미세먼지에 대한 지식, 태도 및 건강행위를 조사한 첫 연구라는 것에 의의가 있다. 그러나 연구 대상을 편의표집하였고, 표준화된 연구도구를 사용하지 않은 제한점을 가지고 있다. 따라서 학생들의 건강모델로서의 역할을 수행하게 되는 중요한 위치의 중등교사들을 대상으로 미세먼지에 대한 건강행위에 영향을 미치는 요인들에 대한 후속 연구가 활발하게 이루어져야 할 것이고, 표준화된 도구개발 연구 또한 요구된다. 그 연구결과들을 토대로 효과 있고 효율적인 미세먼지 관리를 위한 건강행위 증진 전략과 프로그램이 개발되길 기대한다.

ORCID

Yong-Kyung Park <https://orcid.org/0000-0002-7899-9462>

Eun-Hwi Kim <https://orcid.org/0000-0002-2544-9395>

REFERENCES

1. GREENPEACE. Worst of the OECD member countries with particulate matter. Available at <https://www.greenpeace.org/korea/press/12092/korean-fine-dust-airvisual/> [accessed on February 25, 2020].
2. Seoul Air Environment Information. Definition of particulate matter. Available at <https://cleanair.seoul.go.kr/2020/information/info12#about> [accessed on September 1, 2020].
3. International Agency for Research on Cancer. Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths. Available at https://www.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/07/pr221_E.pdf [accessed on September 1, 2020].

4. Jeong HS, Kim MG, Yeo YJ, Jeon JA, Kim MG, Woo SH, et al. Study of social problem and social cohesion in Korea with policy recommendations (IV). Seoul; Korea Institute for Health and Social Affairs; 2017, p. 159-161 (Korean).
5. Ministry of Environment. Comprehensive plan for fine dust management (2020-2024). Available at <http://www.me.go.kr> [accessed on May 1, 2019].
6. Kim CS. School fine dust management-fine dust and children's health. *Air Cleaning Technol* 2019;32(4):9-12 (Korean).
7. Park ES, Oh HJ, Kim SH, Min AR. The relationships between particulate matter risk perception, knowledge, and health promoting behaviors among college students. *J Korean Biological Nurs Sci* 2018;20(1):20-29 (Korean). DOI: 10.7586/jkbns.2018.20.1.20
8. Im YU. School fine dust management-domestic and foreign systems related to school fine dust. *Air Cleaning Technol* 2019;32(4):32-38 (Korean).
9. An SY, Lee SH, So KH. The effects of environmental education program on fine dust on elementary school students' knowledge, perception and attitude of the fine dust. *Korean J Environ Educ* 2020;33(1):76-89 (Korean). DOI: 10.17965/kjee.2020.33.1.76
10. Moon SH, Cho HH. Association of health perception and health promoting behavior to attitudes about child with asthma in pre-service elementary teachers. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2017;18(3):485-492 (Korean). DOI: 10.5762/KAIS.2017.18.3.485
11. Choi SH. A study on the factors affecting fine dust cognition, knowledge, and attitude among college students. *J Korea Contents Assoc* 2018;18(12):281-290 (Korean). DOI: 10.5392/JKCA. 2018.18.12.281
12. Kim KS, Ji OJ. Knowledge level and perception of childcare center parents & teachers about young children's outdoor activities in PM pollution. *J Children's Media Educ* 2019;18(1):21-46 (Korean). DOI: 10.21183/kjcm.2019.03.18.1.21
13. Kim GH, Lee HJ. Effects of community-based SSI programs on promoting middle school students' understanding of issues and character and values as citizens: focused on fine dust issues. *J Korean Assoc Sci Educ* 2017;37(6):911-920 (Korean). DOI: 10.14697/jkase.2017.37.6.911
14. Yun SU, Jun GC. A study on determinants of particulate matter prevention behavior intention based on SNS: focused on SNS users. *Korean J Commun Inform* 2018;90:74-98 (Korean). DOI: 10.46407/kjci. 2018.08.90.74
15. Chae SM. People's perceptions of climate change and health and the role of the state. *Health and Welfare Issue & Focus* 2018;349:1-8 (Korean).
16. Ministry of Environment. Tips for dealing with high concentration of particulate matter. Available at <http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?menuId=10279&boardMasterId=613&boardCategoryId=&boardId=784500> [accessed on September 1, 2020].
17. Ministry of Environment. What is fine dust?. Sejong: Ministry of Environment; 2016 (Korean).
18. Jeong SH. Development of guideline for the prevention and management of matter/Asian dust particles-induced adverse health effect (Pulmonary diseases). Cheongju: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2014 (Korean).
19. Jeong BY. Development of guideline for the preventive health damage caused by fine particle and yellow dust (Cardiovascular disease). Cheongju: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2014 (Korean).
20. Choi SH. A study on the factors affecting fine dust cognition, knowledge, and attitude among college students. *J Korea Contents Assoc* 2018;18(12):281-290 (Korean). DOI: 10.5392/JKCA. 2018.18.12.281
21. Koo SM, Kim HJ. Between risk perception, knowledge, risk attitude, and health promoting behavior for fine dust in nursing college students. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2019;20(7):78-84 (Korean). DOI: 10.5762/KAIS.2019.20.7.78
22. Kim SJ, Jung EY. A relevance on health perception, health knowledge and health promotion behavior of the university students. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2015;16(8):5394-5403 (Korean). DOI: 10.5762/KAIS. 2015.16.8.5394
23. Kwon MS, Kim SJ. Knowledge and coping behaviors towards particulate matter of mothers raising their children. *Korean J Health Educ Promot* 2020;37(1):69-81 (Korean). DOI: 10.14367/kjhjep.2020.37.1.69
24. Sharmin M, Sihatut T, Saroar MG. Assessment of knowledge, attitude and practices against inhaled particulate matter among urban residents in Dhaka, Bangladesh. *J Health Res* 2019;33(6):460-468. DOI: 10.1108/JHR-12-2018-0168
25. Baek SH, Kim GT. Effects of perception, knowledge, and attitude on participation intention according to perceived participation. *Korean J Sports Sci* 2020;29(2):159-172 (Korean). DOI: 10.35159/kjss.2020.04. 29.2.159