



대학생의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 건강 관리행위의 관계

박은선 · 오현정 · 김수현 · 민아리

연세대학교 간호대학

The Relationships between Particulate Matter Risk Perception, Knowledge, and Health Promoting Behaviors among College Students

Park, Eunsun · Oh, Hyun-Jung · Kim, Sue-Hyon · Min, Ari

College of Nursing, Yonsei University, Seoul, Korea

Purpose: This study aimed to determine the relationships between particulate matter risk perception, knowledge, and perceived barriers and health-promoting behaviors among college students. **Methods:** Data for this cross-sectional study were collected from September 1 to 30, 2017. The study sample consisted of 85 students from a university, Seoul. Students not living in the Seoul metropolitan area during the spring 2017 semester were excluded from participation. Pearson's correlation coefficient was used to identify relationships among study variables. **Results:** A significant positive correlation existed between particulate matter risk perception and health-promoting behaviors related to particulate matter ($r = .51, p < .001$). Among the risk perception subdomains, attention ($r = .47, p < .001$) and health effect ($r = .55, p < .001$) showed strong positive relationships with health-promoting behaviors. No significant relationships were found between knowledge ($r = .12, p = .288$) or perceived barriers ($r = -.12, p = .264$) and health-promoting behaviors related to particulate matter. **Conclusion:** Based on the study results, strategies for enhancing particulate matter risk perception are needed to increase the level of health-promoting behaviors related to particulate matter among college students.

Key Words: Particulate matter; Perception; Health promotion; Student

국문주요어: 미세먼지, 인식, 건강 관리, 대학생

서론

1. 연구의 필요성

최근 우리나라에서 환경적 요인 중 미세먼지(particulate matter, PM)에 의한 질병 발병의 위험성이 높아지는 것으로 알려짐에 따라 미세먼지에 대한 국민들의 불안이 증가하면서 다양한 분야에서 관심을 갖고 대책을 마련하고 있다[1,2]. 이에 환경부는 대기환경보전

법을 개정하여 2014년 2월부터 국립환경과학원에서 미세먼지 예보제를 실시하고[1,3], 2015년 1월부터 미세먼지 실시간 농도가 건강 유익의 수준으로 상승할 경우 해당 지역 지자체장이 경보를 발령하도록 미세먼지 경보제를 시행하고 있다[3]. 또한 정부는 미세먼지 관리 종합대책을 발표하고 황사와 미세먼지가 자주 발생하는 봄철에 미세먼지 피해를 줄이기 위해 노후화된 화력발전소의 가동을 일시적으로 중지하거나[2,4] 차량 2부제를 도입하는 등의 정책들을 추진

Corresponding author: Min, Ari

Mo-Im Kim Nursing Research Institute, College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea

Tel: +82-2-2228-3252 Fax: +82-2-2223-8701 E-mail: AMIN@yuhs.ac

Received: January 23, 2018 Revised: February 9, 2017 Accepted: February 12, 2018

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

하였다[4].

미세먼지는 입자 크기에 따라 지름이 10 μm 보다 작고, 2.5 μm 보다 큰 입자를 PM10, 그 이하의 입자는 PM2.5라고 정의한다[3]. 선행 연구에 의하면 초미세먼지(PM2.5) 농도가 10 g/m^3 씩 증가할 때마다 총 사망률이 14% 증가하며, 심혈관, 호흡기계 사망률은 19% 증가한다고 보고되고 있다[5]. 또한, 미세먼지에 따른 한국인의 질병 부담에 대해 조사한 결과, 폐암, 만성폐쇄성폐질환, 허혈성 심질환, 폐렴, 천식, 조산 순으로 질병 부담이 큰 것으로 나타났다[6]. 이러한 영향 이외에도 미세먼지는 아토피[7,8], 모발 및 두피 손상[9], 결막염[10] 등 피부질환과 안질환에도 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 이처럼 미세먼지는 신체의 다양한 기관에 심각한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있기 때문에 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도를 향상시켜 미세먼지에 의한 질병 발병의 위험성을 낮추는 것이 필요하다고 사료된다. 선행연구에 따르면, 건강 관리행위를 증진시키기 위해서는 건강 지각 및 지식과 같은 영향 요인들을 파악하고 그에 따른 전략을 마련하는 것이 필요하다고 보고되고 있다[11]. 따라서, 미세먼지와 관련된 관리행위 실천 정도를 향상시키기 위한 중재 전략의 개발을 위해 미세먼지 관리행위 실천에 영향을 미치는 요인들을 파악할 필요가 있다.

미세먼지 위험에 대한 인식이란 미세먼지에 대한 관심, 심각성, 체감도(건강 증상 경험 여부)를 포함하며, 미세먼지의 위험성과 관련하여 개인이 인식하고 있는 정도를 뜻한다[12]. 선행연구에 의하면 미세먼지 위험에 대해 높은 인식을 갖는 집단일수록 미세먼지 발생 현황, 건강 영향, 해결 방안 등에 높은 관심을 보였으며, 위험에 대한 노출을 줄이려는 예방 행동 의도 및 위험 자체를 줄이고자 하는 정책 참여 의도가 높다고 보고되고 있다[13]. 미세먼지 위험에 대한 지식은 미세먼지의 과학적·용어적 의미, PM10·PM2.5의 의미, 미세먼지의 요소, 미세먼지 발생 요인, 미세먼지 현황, 대처 요령에 관한 지식 등을 포함하며, 미세먼지와 관련하여 개인이 알고 있는 정도로 정의하고 있다[14]. 대학생의 건강 인식, 건강 지식, 건강증진 행위와의 관련성을 조사한 연구에 의하면 대학생의 건강 지각과 건강 지식이 높을수록 건강증진행위 수행 정도가 높은 것으로 나타났다[11].

건강 관리행위에 대한 지각된 장애는 미세먼지 관리행위와 관련하여 비용, 시간 소비, 불편감 등을 포함한 개인이 지각하고 있는 관리행위 방해 요인의 정도를 뜻한다[15]. 지각된 장애는 질병예방행동의 예측에 이용되는 건강신념모델을 구성하는 변인 중 하나로 [16], 건강에 대한 지각된 심리적·상황적 장애가 높을수록 건강검진, 정기적인 운동과 같은 건강 관리행위 수준이 낮은 것으로 나타났다[17]. 선행연구들에서는 이러한 건강 관리행위에 대한 지각된

장애들이 건강 관리행위 실천 정도를 높이는 데 방해요인이 되고 있다고 보고하고 있으나[15-17], 미세먼지와 관련하여 수행된 연구는 다소 미흡한 실정이다.

미세먼지의 건강 위협에 대한 심각성이 증가하면서 미세먼지가 건강에 미치는 영향에 관한 연구들은 급격히 증가하고 있으나[5-10, 18-21], 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식 및 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도에 대한 통합적인 분석은 이루어지지 않았다. 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천을 증가시키기 위해서 그에 영향을 미치는 요인들을 파악하여 효과적인 중재 전략을 수립하는 것이 중요하다.

대학생들은 자신의 건강을 과신하는 경향이 강하고 건강 관리행위에 대한 관심이 다소 부족하여 다른 연령대에 비하여 건강문제를 초래할 가능성이 높다[22]. 나아가 이 시기의 건강 관리행위는 향후 중·장년기의 건강 및 삶의 질에도 영향을 미칠 수 있기 때문에 대학생들을 대상으로 건강증진행위 수행을 증진시킬 수 있는 중재 전략을 제공하는 것이 중요하다고 사료된다[11,22]. 동시에 대학생은 성인기 중·후기에 비해 확고하지 않은 생활습관을 가지고 있어 건강 관리행위 및 습관을 교정하기에 비교적 수월하며, 청소년기와 성인기를 연결하는 세대이므로 가족 구성원들의 건강 인식과 행위에도 영향을 미칠 수 있을 것이라 기대된다[11].

따라서, 본 연구에서는 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도를 각각 파악하고, 주 관심 변수인 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도와 나머지 세 변수와의 상관관계를 파악하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위와의 상관관계를 파악하기 위함이다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 대학생들의 일반적 특성, 미세먼지 위험에 대한 인식과 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애 및 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도를 파악한다.

둘째, 대학생들의 일반적 특성에 따른 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애 및 미세먼지와 관련된 건강 관리행위의 차이를 파악한다.

셋째, 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 상관관계를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 서울 소재 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식 및 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 상관관계를 알아보기 위하여 시행하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 모집단은 현재 대학에 재학 중인 모든 대학생이며, 표적 모집단은 서울에 있는 대학에 재학 중인 모든 대학생이다. 서대문구가 미세먼지(PM10) 취약지역에 포함됨[23]에 근거하여 서울시 서대문구 소재의 A대학교에 재학 중인 대학생을 근접 모집단으로 하였다. 표집 단위는 서울시 소재의 A대학교이며, 표본 요소는 A대학교에 재학 중인 대학생이다. 대상자의 구체적 선정 기준은 설문지 내용을 이해하고 답변할 수 있는 사고 지각과 시각에 이상이 없는 자, 나이가 만 19세 이상인 자로 하였다. 해외 연수 및 휴학 등의 사유로 최근 6개월 간의 주 활동 지역이 해외나 지방(미세먼지 취약지역에 포함되지 않는)이었던 대상자들의 경우 본 연구에서 제외하였다. 이와 같은 선정 기준을 만족하는 자를 대상으로 편의 표본추출 하였다. 조사 기간은 2017년 9월 1일부터 30일까지 실시하였다.

연구에 필요한 대상자 수는 Cohen [24]의 기준에 따라 표본 크기 계산 프로그램인 G*power 3.1.5 프로그램을 이용하여 유의수준 0.05, 중간 수준 효과 크기 0.3 [25], 통계적 검정력 0.80으로 설정하고 상관관계수를 산출하였을 때, 최소 표본 크기는 84명이었다. 이에 본 연구는 탈락률 약 10%를 고려하여 92명에게 설문을 진행하였고, 설문에 동의하지 않았거나 설문지가 회수되지 않은 경우를 제외한 총 85명을 최종 분석 자료로 활용하였다.

3. 연구 도구

본 연구의 도구로는 구조화된 설문지를 사용하였다. 대상자의 일반적 특성 9문항, 미세먼지 위험에 대한 인식 15문항, 미세먼지에 위험에 대한 지식 10문항, 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애 3문항, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 20문항으로 총 57문항으로 구성되어 있다.

1) 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성으로는 성별, 나이, 학과, 1학기(3-6월) 거주 지역을 비롯해 기저 질환(호흡기, 피부, 안질환) 유무, 콘택트렌즈의 착용 빈도, 흡연 여부와 같은 건강관련 특성을 포함한 총 9문

항을 선행연구를 기반으로 조사하였다.

2) 미세먼지 위험에 대한 인식

미세먼지 위험에 대한 인식은 관심 4문항, 심각성 7문항, 체감도(건강 증상 경험 여부) 문항으로 총 15문항으로 구성되어 있다. 관심은 Kim 등[13]의 연구에서 미세먼지 관련 정보 탐색 및 정보 처리 성향 측정을 위해 구성된 도구를 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. 설문지는 미세먼지에 대한 정보 추구, 정보 회피, 주변적 정보 처리, 체계적 정보처리에 대한 항목으로 구성되어 있으며 각 항목은 순서대로 “나는 미세먼지 관련한 정보를 얻기 위해 적극적으로 행동하는 편이다”, “미세먼지에 대한 이야기가 나오면, 나는 이를 무시하는 편이다”, “미세먼지에 대한 정보를 듣거나 보더라도 나는 미세먼지에 대해 생각하는 데 많은 시간을 들이지 않는 편이다”, “미세먼지와 관련된 정보를 얻으면 나는 하던 일을 멈추고 미세먼지 정보에 대해 생각하는 편이다”의 4문항으로 구성되었다. 각 문항은 전혀 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(5점)까지의 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 총점이 높을수록 미세먼지의 위험에 대한 관심도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었다.

심각성은 Kim 등[26]의 연구에서 위험 인식 측정을 위해 구성된 도구를 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. 원본 도구의 경우 총 11문항으로 개발되었으나, “미세먼지로 인한 위험은 자연되어 나타난다”, “일반인들은 미세먼지의 위험성에 대해 잘 알지 못한다”, “미세먼지로 인한 위험은 과학적으로 잘 알려져 있다”와 같은 미세먼지의 심각성에 대한 인식을 측정하기에 적합하지 않다고 판단된 5개의 문항을 본 연구에서 제외하였다. 최종 도구는 “미세먼지 때문에 발생한 위험은 한순간에 다수의 목숨을 앗아갈 수 있다”, “미세먼지에서 비롯되는 위험은 매우 두렵게 느껴진다”, “미세먼지에서 비롯된 위험은 다음 세대에까지 영향을 미칠 것이다”를 포함하는 7개 문항으로 구성되었다. 각 문항은 전혀 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(5점)까지 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 총점이 높을수록 미세먼지의 위험에 대한 심각성에 대한 인식이 높음을 의미한다. Kim 등[26]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .72$ 이었으며, 본 연구에서 심각성의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .69$ 이었다.

체감도(건강 증상 경험 여부)는 Kim 등[13]의 연구에서 미세먼지 고농도 시 개인이 느낄 수 있는 건강 증상 경험을 측정하는 도구를 사용하였다. 해당 도구는 Kim 등[12]의 연구에서 나타난 내용과 환경부[3]의 자료를 참고하여 미세먼지 고농도 시 일반인들이 느낄 수 있는 건강 증상을 포함하는 문항으로 구성되었다. “미세먼지 농도가 높은 날, 기침과 호흡곤란을 느낀 적이 있다”, “미세먼지 농도가

높은 날, 두통이나 눈·목 등의 따가움을 느낀 적이 있다”, “미세먼지 농도가 높은 날, 천식이나 비염, 아토피 등 평소 보유하고 있는 질병이 악화된다”, “미세먼지 농도가 높은 날 미세먼지로 인한 심리적 불편감, 스트레스 등을 받은 적이 있다”의 4문항을 포함하며, 각 문항은 전혀 느끼지 않는다(1점)부터 자주 느낀다(5점)까지 Likert 5점 척도로 측정하였으며 총점이 높을수록 미세먼지에 대한 건강 증상 체감도가 높음을 의미한다. 미세먼지 위험에 대한 인식 문항은 일부 역문항을 포함하며, 역점수로 변환하여 계산 시 총점은 최소 15점부터 최대 75점의 이론적 범위를 보인다. 총점이 높을수록 미세먼지 위험에 대한 인식이 높은 것을 의미한다. Kim 등[13]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었으며, 본 연구에서 체감도의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .74$ 이었다. 미세먼지 위험에 대한 인식 척도(관심, 심각성, 체감도)의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .82$ 이었다.

3) 미세먼지에 대한 지식

미세먼지에 대한 지식은 Kim 등[26]의 연구에서 환경부의 자료를 기반으로 구성된 미세먼지 관련 지식수준 평가 설문지를 사용하여 측정하였다. 도구는 미세먼지에 대한 정의, 발생원인, 농도 현황, 건강 영향, 대처 방안과 관련한 10문항으로 이루어졌다. 선택지는 ‘그렇다’, ‘아니다’, ‘모르겠다’로 이루어졌으며, 정답인 경우 1점을, 틀렸거나 ‘모르겠다’를 선택한 경우 0점을 부여하여 정답률을 구하였다. 총점은 0-10점이며, 점수가 높을수록 미세먼지에 관련된 지식이 높은 것을 의미한다. 선행 연구의 신뢰도는 제시되지 않았으며 본 연구에서 미세먼지에 대한 지식 척도의 신뢰도는 Kuder-Richardson Formula 20 (KR-20) = .41이었다.

4) 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애

Koh [15]의 연구에서 사용한 건강신념모델에 따른 건강행위를 취할 시의 지각된 장애 관련요인을 측정하기 위한 설문지를 본 연구의 대상자에 맞게 일부 수정하여 사용하였다. 해당 연구를 참고하여 지각된 장애 요인을 비용, 시간소비, 불편감으로 보고 ‘미세먼지 관리행위 실천에 가장 큰 어려움은 무엇이라고 생각하십니까?’라는 질문을 제시한 후 시간부족, 마스크 등의 관리 비용 부담, 마스크 착용 등의 행동 제약이 주는 불편감을 포함한 총 3개 문항으로 구성하였다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 응답하도록 하였으며 5점에 가까울수록 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애가 높은 것을 의미한다.

5) 미세먼지와 관련된 건강 관리행위

미세먼지와 관련된 건강 관리행위는 환경부[27]가 제시한 고농도

미세먼지 7가지 대응요령, 대한의사협회 환경건강분과위원회, 삼성서울병원, 서울대학교병원에서 제시한 미세먼지 대처방법을 기초로 재구성한 도구를 이용하여 측정하였다. 총 20문항으로 환경부가 제시한 기준에 따라 미세먼지 고농도 시 외출 자제 정도, 외출 시 요령 실천정도, 귀가 후 신체 세척 정도, 실내 공기 질 관리 정도, 수분 섭취와 비타민 섭취 정도에 대한 5영역으로 구분하여 구성하였다. 외출 자제 정도 영역은 “미세먼지 고농도 시 외출을 자제한다”를 포함한 3문항, 외출 시 요령 실천 정도 영역은 “미세먼지 고농도 시 식약처가 인증한 보건용 마스크를 착용한다”를 포함한 4문항, 귀가 후 신체 세척 정도 항목은 “미세먼지 고농도 시 외출 후 귀가 시에는 손을 씻는다”를 포함한 5문항, 실내 공기질 관리 정도 영역은 “미세먼지 고농도 시 창문을 닫는다”, “실내에서 공기 청정기를 사용한다”를 포함한 6문항, 수분섭취와 비타민 섭취 정도에 대한 영역은 “미세먼지 고농도 시 하루 8잔 이상 물을 마신다”를 포함한 2문항으로 구성하였다. 각 문항은 전혀 그렇지 않다(1점)부터 매우 그렇다(5점)까지 Likert 5점 척도로 측정하였으며 총점이 높을수록 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천정도가 높음을 의미한다. 구성된 도구의 내용타당도는 간호학과 교수 2인을 통하여 내용의 적합성에 대하여 분석 후 문항의 수정 및 도구의 구성에 대한 의견을 수렴하여 수정 보완하였다. 최종 구성된 도구의 신뢰도를 측정하기 위해 문항-전체 상관관계(item-total correlation)를 이용하여 문항 분석한 결과 모든 문항들의 상관계수가 $r > .30$ (범위 .30-.70)으로 분석되었고 Cronbach's $\alpha = .81$ 이었다.

4. 자료 수집

자료수집기간은 2017년 9월 1일부터 30일까지 총 30일이었다. 연구 시작 전 서울시 소재의 일 대학병원에서 연구심의위원회의 승인(Y-2017-0053)을 받은 후 자료수집을 시작하였다. 연구자가 대상자에게 연구 목적 및 절차를 설명하고 동의한 대상자에게 서면 동의서를 받은 후 설문지를 배부하고 수거하는 방식으로 자료를 수집하였다. 설문지는 대상자가 직접 읽고 기입하는 방법을 통해 자료를 수집하였다. 소요 시간은 평균 10-15분 정도였고, 참여한 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였다. 총 92부의 설문지를 배부하여 92부가 회수되어 회수율 100%였으며, 다수의 결측값으로 인해 자료 분석이 어려운 4부, 대상자 제외 기준에 포함되는 경우인 3부를 제외하고 총 85부가 자료분석에 이용되었다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성, 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위는 실수와 백분율, 평균과 표준편차의 기술통계방법으로 분석하였다.

둘째, 대상자의 일반적 특성에 따른 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위는 independent t-test, one-way ANOVA, Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

셋째, 대상자의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 대상자에게 사전에 동의를 얻고 진행하였다. 질문지에 연구 목적과 연구자의 연락처를 기재하였으며, 대상자에게 연구의 목적을 설명하였다. 수집한 자료는 모두 익명으로 처리하였으며 연구 이외의 목적으로 사용하지 않았다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 85명으로써 남자가 40명(47.1%), 여자가 45명(52.9%)이었다. 대상자의 연령은 21-28세로 평균 23.35세였다(Table 1). 연구 대상자들을 학부계열에 따라 구분 시 보건계열 21명(24.7%)과 비보건계열 64명(75.3%)으로 나눌 수 있다. 1학기(3-6월)에 호흡기 질환을 경험한 대상자는 총 대상자 중 22.4%, 피부 질환을 경험한 대상자는 14.1%, 안질환을 경험한 대상자는 10.6%로 나타났다. 대상자들이 경험한 기저질환으로 호흡기 질환은 감기와 비염, 피부 질환은 아토피와 여드름, 안질환으로는 다래끼, 결막염, 안구건조증이 있었다. 전체 대상자 중 콘택트렌즈를 착용하는 자는 37.6%이었다. 흡연 경험이 있는 자는 18.8%로, 하루에 담배 1-20개비를 피는 것으로 응답했다.

2. 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애, 건강 관리행위

본 연구에서 나타난 대상자의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위의 범위 및 평균은 Table 2와 같다. 대상자의 미세먼지 위험에 대한 인

Table 1. General Characteristics of Participants (N = 85)

Characteristics	Categories	n (%)	Mean ± SD (Range)
Gender	Male	40 (47.1)	
	Female	45 (52.9)	
Age (yr)			23.35 ± 1.61 (21-28)
Department	Non-health (total)	64 (75.3)	
	College of liberal arts	6 (7.1)	
	College of commerce & economics	5 (5.8)	
	College of administration	6 (7.1)	
	College of science	4 (4.7)	
	College of engineering	6 (7.1)	
	College of life science & biotech	1 (1.1)	
	College of theology	5 (5.9)	
	College of social science	6 (7.1)	
	College of music	4 (4.7)	
	College of human ecology	6 (7.1)	
	College of sciences in education	9 (10.6)	
	Global leadership division	6 (7.1)	
Health (total)	Health (total)	21 (24.7)	
	College of nursing	8 (9.4)	
	College of medicine	7 (8.2)	
	College of dentistry	6 (7.1)	
Respiratory disease	No	66 (77.6)	
	Yes	19 (22.4)	
Skin disease	No	73 (85.9)	
	Yes	12 (14.1)	
Ophthalmologic disease	No	76 (89.4)	
	Yes	9 (10.6)	
Contact lens	No	53 (62.4)	
	Yes	32 (37.6)	
Smoking	No	64 (75.3)	
	Yes	16 (18.8)	
	No response	5 (5.9)	

Table 2. Particulate Matter Risk Perception, Knowledge, and Perceived Barriers, and Health Promoting Behaviors (N = 85)

Variables	Number of items	Mean ± SD	Minimum	Maximum	
Perception	Attention	4	11.04 ± 3.57	4	17
	Severity	7	23.64 ± 3.96	15	35
	Health effect	4	12.29 ± 3.57	4	20
	Total	15	46.96 ± 8.16	30	67
Knowledge	10	4.86 ± 1.70	1	8	
Perceived barriers	3	3.13 ± 1.07	1	5	
Health promoting behaviors	20	61.75 ± 9.32	37	82	

Table 3. Differences of Particulate Matter Risk Perception, Knowledge, Perceived Barriers, and Health Promoting Behaviors by General Characteristics of Participants (N=85)

Characteristics	Categories	Perception		Knowledge		Perceived barriers		Health promoting behavior	
		Mean±SD	t/F (p)	Mean±SD	t/F (p)	Mean±SD	t/F (p)	Mean±SD	t/F (p)
Gender	Male	46.48±8.88	-0.52	5.28±1.63	2.18	3.03±0.73	-1.43	62.00±10.60	0.23
	Female	47.40±7.53	(.605)	4.49±1.69	(.032)	3.23±0.59	(.155)	61.53±8.13	(.819)
Department	Non-health	46.98±8.26	0.04	4.61±1.74	-2.43	3.14±0.67	0.18	62.52±8.39	1.32
	Health	46.90±8.02	(.969)	5.62±1.32	(.017)	3.11±0.66	(.862)	59.43±11.66	(.190)
Respiratory disease	No	45.77±7.48	-2.60	4.68±1.72	-1.82	3.15±0.67	0.47	62.00±9.41	0.45
	Yes	51.10±9.24	(.011)	5.47±1.50	(.073)	3.07±0.65	(.638)	60.89±9.21	(.652)
Skin disease	No	46.81±8.15	-0.43	4.77±1.67	-1.23	3.17±0.69	2.07	60.99±9.33	-1.90
	Yes	47.92±8.48	(.665)	5.42±1.83	(.222)	2.89±0.38	(.049)	66.41±8.15	(.061)
Ophthalmologic disease	No	46.21±7.57	-2.56	4.84±1.67	-0.26	3.10±0.67	-1.32	61.46±9.58	-0.84
	Yes	53.33±10.50	(.012)	5.00±2.00	(.794)	3.41±0.49	(.191)	64.22±6.67	(.404)
Contact lens	No	46.32±8.94	-0.94	5.11±1.64	1.80	3.09±0.75	-0.81	61.13±10.13	-0.79
	Yes	48.03±6.67	(.352)	4.44±1.74	(.075)	3.21±0.49	(.417)	62.78±7.85	(.433)
Smoking	No	47.64±8.83	1.84	4.86±1.74	1.50	3.14±0.70	0.07	62.55±9.76	1.21
	Yes	43.56±4.91	(.166)	4.50±1.37	(.228)	3.08±0.58	(.929)	58.50±7.95	(.302)
	No response	49.20±4.49		6.00±1.87		3.20±0.51		62.00±5.87	

Table 4. Correlations among Particulate Matter Risk Perception, Knowledge, Perceived Barriers, and Health Promoting Behaviors (N=85)

	1	1.1	1.2	1.3	2	3	4
	r (p)						
1. Perception	1	.76 (<.001)	.75 (<.001)	.81 (<.001)	.19 (.080)	.13 (.220)	.51 (<.001)
1.1 Attention		1	.30 (.005)	.55 (<.001)	.20 (.061)	-.01 (.908)	.47 (<.001)
1.2 Severity			1	.34 (.001)	.16 (.134)	.14 (.207)	.20 (.063)
1.3 Health effect				1	.08 (.458)	.16 (.133)	.55 (<.001)
2. Knowledge					1	.03 (.806)	.12 (.288)
3. Perceived barriers						1	-.12 (.264)
4. Health promoting behaviors							1

식을 측정한 결과, 평균은 총 75점 만점에 46.96점이었다. 미세먼지 위험에 대한 지식은 10점 만점에 평균 4.86점이었고, 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애는 평균 3.13점이었다. 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도는 100점 만점에 평균 61.75점이었다.

3. 대상자의 일반적 특성에 따른 미세먼지 위험에 대한 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애, 건강 관리행위의 차이

본 연구에서 대상자의 일반적 특성에 따른 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위의 차이는 Table 3과 같다. 대상자의 미세먼지 위험에 대한 인식은 대상자의 나이($r = -.04, p = .723$)와 성별($t = -0.52, p = .605$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 학부계열에 따라 분석하였을 때 계열별 미세먼지 위험에 대한 인식 역시 유의한 차이를 보이지 않았다($t = 0.04, p = .969$). 질환 유무 측면에서는 호흡기 질환을 경험한 대상자는 호흡기 질환을 경험하지 않은 대상자에 비해 미세먼지 위험에 대한 인식이 더 높았으며($t = -2.60, p = .011$), 안질환을 경험한 대상자 역시 안질환을 경험하지 않은 대상자에 비해 미세먼지 위험에 대한 인식이 더 높았다($t = -2.56, p = .012$). 반면, 피부 질환의 유무에 따른 미세먼지에 대한 인식은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($t = -0.43, p = .665$).

대상자의 나이에 따른 미세먼지 위험에 대한 지식은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($r = .09, p = .399$). 성별 측면에서는 여성보다 남성이 미세먼지 위험에 대한 지식이 유의하게 높은 것으로 나타났다($t = 2.18, p = .032$), 호흡기 질환($t = -1.82, p = .073$), 피부 질환($t = -1.23, p = .222$), 안질환($t = -0.26, p = .794$)의 유무는 미세먼지 위험에 대한 지식과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 학부계열에 따라 분석하였을 때 미세먼지 위험에 대한 지식은 비보건계열 학부 소속 대상자들보다 보건계열 학부 소속 대상자들의 점수가 유의하게 높은 것으로 나타났다($t = -2.43, p = .017$).

대상자의 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애는 나이($r = -.05, p = .656$)와 성별($t = -1.43, p = .155$), 학부계열($t = 0.18, p = .862$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 질환 유무 측면에서는,

피부질환이 없는 대상자는 피부 질환이 있는 대상자에 비해 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애 정도가 유의하게 높게 나타났지만($t=2.07, p=.049$), 호흡기 질환($t=0.47, p=.638$), 안질환($t=-1.32, p=.191$)의 유무는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

대상자의 미세먼지와 관련된 건강 관리행위는 나이($r=-.15, p=.167$)와 성별($t=0.23, p=.819$), 학부계열($t=1.32, p=.190$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 질환 유무 측면에서도, 호흡기 질환($t=0.45, p=.652$), 피부 질환($t=-1.90, p=.061$), 안질환($t=-0.84, p=.404$)의 유무는 미세먼지와 관련된 건강 관리행위와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

4. 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된

장애, 건강 관리행위 간의 상관관계

대상자에 대한 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 미세먼지 위험에 대한 인식과 미세먼지와 관련된 건강 관리행위는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=.51, p<.001$). 즉, 미세먼지 위험에 대한 인식이 높을수록 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천정도가 높았다. 미세먼지 위험에 대한 인식의 하부 영역(관심, 심각성, 체감도)과 건강 관리행위 실천정도 간의 관계에서는 관심($r=.47, p<.001$)과 체감도($r=.55, p<.001$)는 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으나 심각성($r=.20, p=.063$)은 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 반면, 미세먼지 위험에 대한 인식과 지식 간에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며($r=.19, p=.080$), 미세먼지 위험에 대한 인식과 관리행위에 대한 지각된 장애 역시 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다($r=.13, p=.220$). 미세먼지 위험에 대한 지식과 관리행위에 대한 지각된 장애는 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았으며($r=.03, p=.806$), 미세먼지 위험에 대한 지식과 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 역시 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다($r=.12, p=.288$). 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위는 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다($r=-.12, p=.264$).

논 의

본 연구 결과, 미세먼지 위험에 대한 인식이 높을수록 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천정도가 높은 것으로 나타났다. 이는 선행 연구인 Kim 등[13]의 연구 결과와 유사하지만, 해당 연구에서는 미세먼지 원인, 현황, 건강 영향 해결 방안에 대한 인식을 기준으

로 일반인들의 군집을 분류하여 상관관계를 분석하였기 때문에, 미세먼지 위험에 대한 인식과 미세먼지와 관련된 건강 관리행위의 상관관계를 분석한 본 연구와 동일하게 비교하기는 어렵다.

본 연구에서 미세먼지에 대한 인식을 관심, 심각성, 체감도(건강 증상 경험 여부)의 영역으로 나누어 분석한 결과, 특히 관심과 체감도가 높을수록 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도가 높은 것으로 나타났다. 구체적으로, 미세먼지 위험에 대한 인식 중 관심 영역은 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도 중 외출 자제 정도, 외출 시 요령 실천 정도, 귀가 후 신체 세척 정도, 실내 공기질 관리 정도의 4가지 영역과 유의미한 양의 상관관계를 보였다. 미세먼지 위험에 대한 인식 중 체감도 영역 역시 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도 중 같은 영역 4가지와 유의한 양의 상관관계를 보였다. 이는 미세먼지 위험에 대해 적극적으로 정보를 추구하고 관심을 가질수록, 미세먼지로 인해 직접적인 신체적 증상을 경험할수록 외출 시뿐만 아니라 실내 미세먼지까지 차단하기 위한 노력을 기울이는 것으로 사료되며, 선행 연구인 Kim 등[13]의 연구 결과와 유사하다. Joo [2]의 연구에서도 미세먼지 위험에 대한 체감도(취약성)가 건강 행동 의도에 긍정적 영향을 미친 것으로 보고되어 본 연구의 결과와 일치하였다. 본 연구에서 미세먼지 위험에 대한 인식 중 심각성 영역과 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도의 관계는 통계적으로 유의하지 않았으나, Joo [2]의 연구에서는 미세먼지에 대한 심각성에 대한 인지가 높을수록 건강 관리행위 의도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 즉, 미세먼지에 의한 질병이 자신과 주변에 심각한 영향을 줄 것이라고 인식할수록 미세먼지와 관련된 건강 관리행위의 의도가 높은 것을 의미한다. 이러한 연구 결과의 차이는 본 연구에서는 연구 대상자의 건강 관리행위의 실제 실천정도를 측정한 반면 Joo [2]는 건강 행위 의도를 측정하였기 때문으로 사료된다. 이는 의도와 실제 실천과의 괴리에서 오는 차이라고 판단되며 후속 연구에서 건강 관리행위 의도와 실제 실천정도 간의 관계에 관한 연구를 수행한다면 추후 건강 관리행위 실천 증진을 위한 프로그램 개발에 도움이 될 것으로 사료된다.

본 연구에서 대상자의 미세먼지 위험에 대한 지식을 측정한 결과, 10점 만점에 평균 4.86점으로 나타났다. 이는 Kim 등[26]의 연구에서 일반인을 대상으로 측정한 미세먼지에 대한 지식 수준인 6.44 점보다 낮은 점수이며, 미세먼지의 정의, 발생원인, 건강 영향, 대처 방안과 관련한 지식이 비교적 낮은 수준인 것으로 사료된다. 학부계열별로 비교 시 미세먼지에 대한 지식은 각각 보건계열 5.62점, 비보건계열 4.61점으로, 보건계열 학부 대상자의 미세먼지에 대한 지식이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 보건계열 대상자가 미세먼

지의 건강 영향에 대한 이해 수준이 비보건계열 대상자보다 높기 때문인 것으로 사료된다. 실제로 보건계열 학부 대상자의 경우, 미세먼지에 대한 지식 문항 중 건강 영향에 관한 문항에서 100%의 정답률을 보였으며, 해당 문항의 계열별 정답률은 두 계열이 유의한 차이를 보였다. 하지만 본 연구의 표본 크기를 고려할 때, 보건계열과 비보건계열의 대상자들이 대표성을 가지고 있다고 보기 어려워 결과 해석에 신중해야 할 것이다. 따라서 대상자를 충분히 확보한 후 학부계열에 따라 미세먼지 위험에 대한 지식의 차이가 있는지에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다. 나아가 본 연구에서 미세먼지 위험에 대한 지식 도구의 신뢰도가 낮게 나타나 신뢰도 높은 도구의 개발 및 해당 도구에 대한 타당도 검증이 추가적으로 필요할 것으로 사료된다.

한편, 본 연구에서 미세먼지 위험에 대한 지식과 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 미세먼지에 대한 선행연구에서 미세먼지 위험에 대한 지식과 건강 관리행위 실천의 상관성에 대해 보고한 연구가 없어 본 연구 결과를 직접적으로 비교 분석할 수는 없지만, 대학생의 건강 지식과 건강증진행위와의 관련성을 분석한 연구에서 대학생들의 건강 지식은 10점 만점에 7.55점이었고, 이는 건강증진행위와 유의미한 양적 상관관계가 있는 것으로 보고 되었다[28]. 본 연구결과에서 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 지식 점수가 같은 도구를 이용하여 일반인을 대상으로 한 연구와 비교하였을 때도 다소 낮았고[26], 대학생을 대상으로 전반적인 건강 지식을 측정한 연구의 결과에 비해서도 낮았던 점을 고려할 때, 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 지식수준이 전반적으로 낮다고 사료된다. 건강 관리행위를 실천하기 위해서는 올바른 지식이 기반이 되어야 하기 때문에[28] 대학생들을 대상으로 미세먼지 위험에 대한 지식을 높이기 위한 건강 교육 프로그램 개발 및 중재가 적극적으로 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도 역시 유의한 차이를 보이지 않았다. 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애에 대해 보고한 선행연구가 없어 본 연구 결과를 직접적으로 비교 분석할 수는 없지만, Pender의 건강증진모형에 기초하여 간호대학생을 대상으로 수행한 건강증진행위 관련 연구에서 지각된 장애성이 건강증진행위와 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있는 것으로 보고 되었다[29]. 이러한 연구결과와의 차이는 본 연구에서 장애요인을 비용, 시간, 불편감의 3문항으로 한정하여 조사하였던 점이 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 미세먼지 관리행위에 대한 지각된 장애 이외에 다양한 장애요인이 있을 수 있기 때문에, 후속 연구에서는 그러한 장애요인들을 포괄적으로 반영한 척도를 개발 및 적용하여 좀 더 면밀

한 조사가 필요할 것으로 사료된다.

연구 결과를 종합하여 해석하면, 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천정도를 높이기 위해서는 미세먼지 위험에 대한 인식 개선이 우선적으로 필요하며, 특히 미세먼지 위험에 대한 인식 중 낮은 점수를 보였던 관심도를 제고시킨다면 대학생들의 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도를 효과적으로 증가시킬 수 있을 것으로 사료된다. 이를 위해서는 미세먼지에 대한 정보 수집에 다소 수동적인 일반인들을 위해 정부와 민간 차원에서의 적극적인 인식 개선과 정보제공 전략이 필요하다. 대학생들의 경우 미디어나 소셜 네트워크 서비스에서 정보 노출이 많은 만큼 관련 어플리케이션이나 소셜 네트워크 서비스상의 홍보를 통해 미세먼지로 발생 가능한 신체 증상과 생활에서 실천할 수 있는 대응요령을 쉽게 접하게 하는 전략들이 관심도를 증가시키는 데 도움이 될 것으로 기대된다. 나아가, 대학생들의 미세먼지로 인한 질병 발병을 예방하고 건강수준을 향상시키기 위해서 보건 교육을 포함한 체계화된 건강증진 프로그램 개발과 같은 대학 캠퍼스 중심의 대책 마련이 필요할 것으로 사료된다. 특히 대학생들은 연령적으로 건강관리의 기틀을 마련하는 시기이기 때문에 스스로 자신의 건강을 유지 및 증진할 수 있는 역량을 갖추어 줄 수 있도록 건강 행위실천 중심의 교육 프로그램의 제공이 중요하다[30]. 본 연구의 결과에 따르면 호흡기 질환을 경험한 대학생이나 안과 질환을 경험한 대학생의 경우 미세먼지 위험에 대한 인식 정도가 유의하게 높았다. 이에 반해 미세먼지로 인한 건강 증상을 경험하지 않은 대학생들의 경우, 미세먼지 위험에 대한 인식이 비교적 낮았다. 이는 미세먼지로 인한 건강상의 위협을 직접적으로 느끼지 못했기 때문으로 파악된다. 따라서, 대학생들에게 미세먼지에 대한 교육 프로그램 제공 시 장기간의 미세먼지 노출 시 건강에 부정적 영향이 있을 수 있음과 적절한 건강 관리행위를 통해 그 영향을 감소시킬 수 있음을 강조하여 미세먼지 위험에 대한 인식을 증진시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다. 특히, 본 연구 결과 미세먼지 위험에 대한 인식은 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도와 유의한 상관관계를 나타낸 반면에, 미세먼지 위험에 대한 지식은 유의한 상관관계가 없었다는 점을 고려한다면, 미세먼지의 정의적 특성, 원인 등 단순한 지식 수준을 향상시키기 위한 교육을 제공하는 것보다 미세먼지 위험에 대한 인식을 증진시킬 수 있는 교육 프로그램을 개발하여 중재하는 것이 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도 증진에 효과적일 것으로 사료된다.

본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 먼저, 미세먼지의 특성상 계절별로 농도가 달라지기 때문에 그에 따라 미세먼지 관련 정보에 노출되는 정도나 체감 정도 등이 영향을 받을 수 있다. 본 연구는 미세먼지 농도가 가장 높은 3-6월에 비해 다소 낮은 미세먼지 농도가

관찰된 9월에 조사되었다는 점에서 연구 대상자들이 미세먼지 위험에 대해 인지하고 있는 정도에 차이가 있었을 것으로 사료된다. 따라서, 추후 연구에서는 조사 시점을 고려하여 연구를 수행할 것을 제안한다. 또한, 본 연구에서 85명의 대학생을 대상으로 자료를 분석하였으나 분석한 연구 결과를 일반화하기에는 표본 크기가 작은 것으로 판단된다. 뿐만 아니라 미세먼지 위험에 대한 지식과 관리행위에 대한 지각된 장애의 경우 도구의 신뢰도가 낮아 신뢰할 만한 수준의 도구라고 볼 수 없기 때문에 분석 결과를 일반화하는 데 한계가 있다. 그러므로 미세먼지 위험에 대한 지식과 관리행위에 대한 지각된 장애요인에 대한 도구 개발과 다양한 연구가 필요할 것으로 사료된다. 이러한 제한점에도 불구하고 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 관계를 통합적으로 살펴본 것은 의미가 있다고 할 수 있다. 본 연구의 제한점을 보완한 후속 연구들을 제안하며, 추후 한국 대학생들의 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도를 효과적으로 향상시킬 수 있는 대학 중심의 중재 프로그램을 개발하여 그 효과를 분석하는 연구를 제안하는 바이다.

결론

본 연구는 서울 소재 일 대학의 대학생 85명을 대상으로 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 상관관계를 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다. 본 연구 결과 대학생의 미세먼지 위험에 대한 지식은 일반인을 대상으로 한 연구와 비교하여 낮은 수준으로 파악되었으며, 미세먼지 위험에 대한 인식과 건강 관리행위 실천 정도 간에 유의미한 양의 상관관계가 나타났다. 이상의 연구 결과들을 토대로 하여 대학생들의 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 실천 정도를 증가시키기 위해서 대학생들의 미세먼지 위험에 대한 인식을 고취시킬 수 있는 전략 개발이 우선적으로 필요하다고 사료된다. 이를 위해서는 정부와 민간 차원의 적극적인 정보제공과 홍보가 필요하며 대학생의 경우 집단 특성을 고려하여 어플리케이션이나 소셜 네트워크 시스템을 활용한다면 더 효과적인 인식 제고가 가능할 것이다. 나아가, 대학 캠퍼스 중심의 체계화된 건강증진 프로그램이 제공되도록 정책을 수립하는 이해 관계자들이 대학보건의 중요성을 인식하고 체계적인 추진 방향성을 제시할 수 있어야 할 것이다.

본 연구는 정보 수집 시점과 사용된 도구의 신뢰도의 제한점에도 불구하고 대학생의 미세먼지 위험에 대한 인식, 지식, 관리행위에 대한 지각된 장애와 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 간의 상관관계를 분석하여 보고하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있으며,

본 연구를 통해 확인된 관련 요인은 추후 교육 프로그램 개발 시 정보와 방향을 제시하는 데 기여할 수 있을 것이다. 이상의 연구 결과를 바탕으로 다음을 제안하고자 한다. 첫째, 미세먼지 위험에 대한 지식과 관리행위에 대한 지각된 장애를 측정할 수 있는 도구 개발 및 신뢰도와 타당도 검증을 위한 연구가 필요하다. 둘째, 대규모 조사를 통한 지역별 비교 연구 및 표본 크기를 늘린 반복 연구가 필요하다. 셋째, 이러한 연구 결과를 토대로 대학생들의 미세먼지와 관련된 건강 관리행위 향상을 위한 프로그램 개발 및 효과 검증 연구가 필요하다.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Kim SJ, Jung EY. A relevance on health perception, health knowledge and health promotion behavior of the university students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2015;16(8):5394-5403. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5394>
2. Joo J. Exploration of structural relations on health behavior related to particulate matter: focused on multi-dimensional health locus of control, perceived susceptibility and severity, and health behavioral intention. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2017;8(11):413-421. <http://dx.doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.11.413>
3. Ministry of Environment of Korea. Knowing Particulate Matter Right: Protect your Health from Particulate Matter by Checking Forecast and Following Basic Safety Tips [Internet]. Sejong: Ministry of Environment of Korea; 2014 [cited 2018 Feb 08]. Available from: <http://webbook.me.go.kr/DLI-File/091/019/003/5567514.pdf>
4. Ministry of Environment of Korea. Comprehensive Measures to Reduce Particulate Matter [Internet]. Korea: Ministry of Environment of Korea; 2017 [cited 2018 Feb 08]. Available from: <http://www.me.go.kr/issue/finedust4/>
5. Im JH. Health and particulate matter. *Urban Affairs*. 2016;51(575):32-35.
6. Kim HJ. Burden of disease due to outdoor air pollution in Korea: Based on PM10 [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2009. p. 1-49.
7. Ngoc LTN, Park D, Lee Y, Lee YC. Systematic review and meta-analysis of human skin diseases due to particulate matter. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(12):1458. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph14121458>
8. Oh I, Lee J, Ahn K, Kim J, Kim YM, Sim CS, et al. Association between particulate matter concentration and symptoms of atopic dermatitis in children living in an industrial urban area of South Korea. *Environmental Research*. 2018; 160:462-468. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.10.030>
9. Hong HN. The satisfaction study on the hair and scalp damage recognition and management attitude by the particular matter [master's thesis]. Seoul: Dongduk Women's University; 2016. p. 1-85.
10. Lee KK. The fluctuation patterns of conjunctivitis cases caused by Asian dust storm (ADS): focused on the ADS density and the accuracy of ADS forecast. Ko-

- rean Management Science Review. 2013;30(1):91-102. <http://dx.doi.org/10.7737/KMSR.2013.30.1.091>
11. Kim SJ, Jung EY. A relevance on health perception, health knowledge and health promotion behavior of the university students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2015;16(8):5394-5403. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5394>
 12. Kim YW, Lee HS, Lee HJ, Jang YJ. A study on differences between experts and lay people about risk perceptions toward particulate matter: a focus on the utilization of mental models. *Korean Society for Journalism & Communication Studies*. 2016;12(1):53-117.
 13. Kim YW, Lee HS, Lee HJ, Jang YJ. A cluster analysis on the risk of particulate matter: Focusing on differences of risk perceptions and risk-related behaviors based on public segmentation. *Journal of Public Relations*. 2016;20(3):201-235.
 14. Park SH. Study on the evaluation of the awareness and the development of environmental education program about the particulate matter in the ambient air: Focused on middle school students [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2014. p. 1-77.
 15. Koh J. Study on the factors influencing the preventive behavioral intention of tuberculosis: Focused on the health belief model [master's thesis]. Seoul: Sogang University; 2011. p. 1-56.
 16. Lee BK, Sohn YK, Sang LL, Mun YY, Min HK, Chae RK. An efficacy of social cognitive theory to predict health behavior: a meta-analysis on the health belief model studies in Korea. *Journal of Public Relations Research*. 2014;18(2):163-206.
 17. Kim JW. A study on the health belief levels and health care behavior: focusing on the health belief model, HBM [master's thesis]. Hongseong: Chungwoon University; 2017. p. 1-86.
 18. Kim EA. Particulate matter (fine particle) and urologic diseases. *International Neurourology Journal*. 2017;21(3):155-162. <http://dx.doi.org/10.5213/inj.1734954.477>
 19. Kim OJ, Kim SY, Kim H. Association between long-term exposure to particulate matter air pollution and mortality in a south korean national cohort: comparison across different exposure assessment approaches. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2017;14(10):1103. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph14101103>
 20. Park EJ, Chae JB, Lyu J, Yoon C, Kim S, Yeom C, et al. Ambient fine particulate matters induce cell death and inflammatory response by influencing mitochondria function in human corneal epithelial cells. *Environmental Research*. 2017;159:595-605. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.044>
 21. Hwang SH, Lee JY, Yi SM, Kim H. Associations of particulate matter and its components with emergency room visits for cardiovascular and respiratory diseases. *PLoS One*. 2017;12(8):e0183224. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0183224>
 22. Sim HH, Kim MS, Jeong KS, Heo JE, Choi EJ. Factors influencing health promotion behaviors of college students. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2014;31(3):97-108. <http://dx.doi.org/10.14367/kjhep.2014.31.3.97>
 23. Ha JH. Analysis of the fine dust(PM10) vulnerable areas in Seoul [master's thesis]. Seoul: University of Seoul; 2016. p. 1-103.
 24. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
 25. Kang H, Yeon K, Han ST. A review on the use of effect size in nursing research. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2015;45(5):641-649. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.5.641>
 26. Kim YW, Lee HS, Lee HJ, Jang YJ. A study of the public's perception and opinion formation on particulate matter risk - Focusing on the moderating effects of the perceptions toward promotional news and involvement. *Korean Journal of Communication & Information*. 2015;72:52-91.
 27. Ministry of Environment of Korea. 7 Tips for Dealing with High Concentration of Particulate Matter [Internet]. Sejong: Ministry of Environment of Korea; 2017 Apr 17 [cited 2018 Jan 21]. Available from: <http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?menuId=10279&boardId=784500&boardMasterId=613>
 28. Kim SJ, Jung EY. A relevance on health perception, health knowledge and health promotion behavior of the university students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2015;16(8):5394-5403. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5394>
 29. Oh JW, Moon YS. A predictive model of health promotion behavior in nursing students. *Journal of Digital Convergence*. 2014;12(10):391-403. <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2014.12.10.391>
 30. Kim YB. Health promotion approach for college students [abstract]. *The Korean Public Health Association*. 2011;2011:38-39.