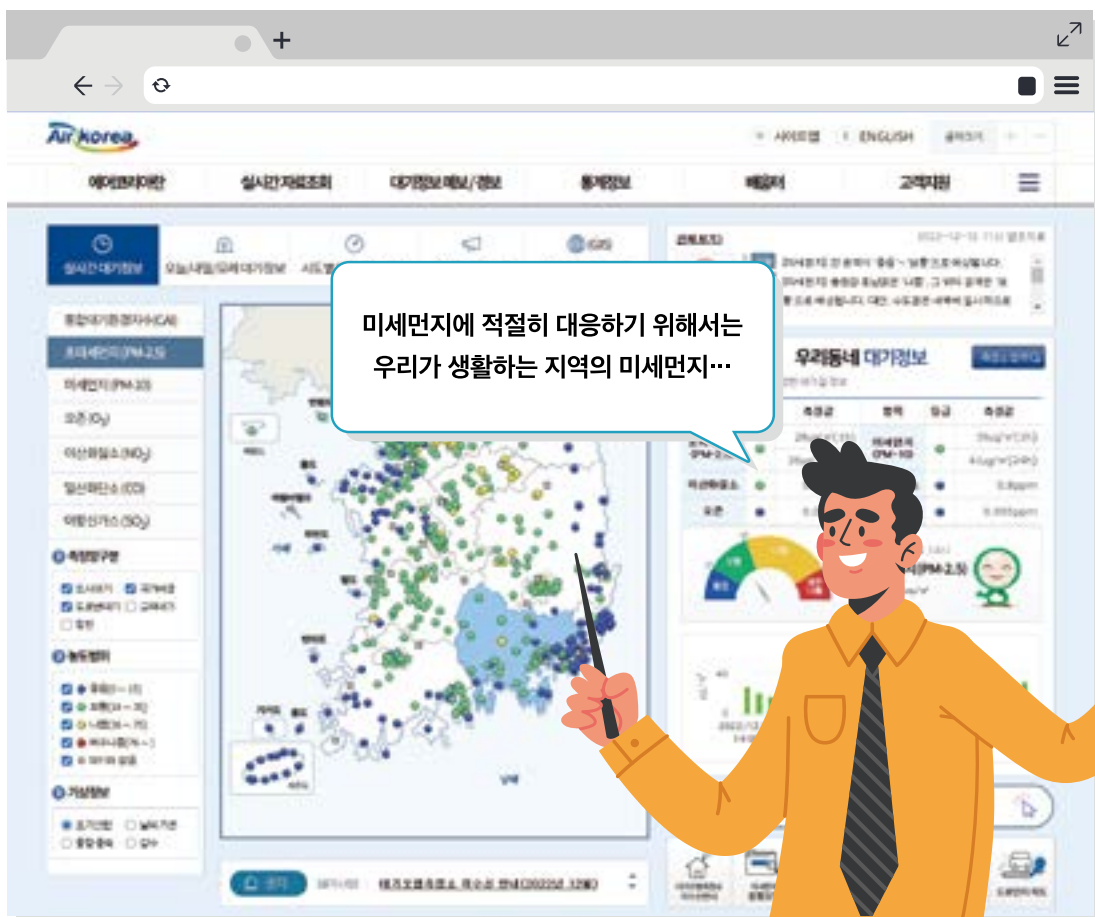


III. 학교 미세먼지 관리방법

1. 미세먼지에 의한 건강영향 예방을 위한 평상시 건강수칙





• 에어코리아를 활용한 실시간 우리동네 대기정보 확인

미세먼지에 적절히 대응하기 위해서는 우리가 생활하는 지역의 미세먼지 예보와 같은 대기정보를 수시로 확인하는 것이 중요합니다. 실시간으로 우리동네의 미세먼지 농도 등의 대기질 정보를 확인하기 위해 한국환경공단에서 운영하는 "에어코리아(AirKorea)" 홈페이지 (www.airkorea.or.kr) 또는 모바일 앱 "우리동네 대기정보"를 활용할 수 있습니다. 한국환경공단은 기존부터 측정해온 국가대기측정망의 미세먼지(PM₁₀, PM_{2.5}), 오존, 이산화질소, 일산화탄소, 아황산가스 등의 자료를 이용하여 2005년 12월부터 "에어코리아(AirKorea)" 홈페이지를 통해 전국의 대기 오염도 정보를 실시간으로 제공하고 있습니다.



<그림 26> 에어코리아(AirKorea) 홈페이지 실시간 대기정보 확인

도시대기측정소는 1시간마다 주요 대기오염물질 6종인 미세먼지(PM₁₀), 초미세먼지(PM_{2.5}), 아황산가스(SO₂), 일산화탄소(CO), 이산화질소(NO₂), 오존(O₃)에 대한 대기오염도를 시간대/일자/요일별로 제공하며, 인체영향과 체감오염도를 반영한 통합대기환경지수(CAI, Comprehensive Air-quality Index)를 적용하여 대기오염 상황을 4개 등급과 색상으로 표현하여 제공

통합대기환경지수	좋음	보통	나쁨	매우나쁨
	0 ~ 50	51 ~ 100	101 ~ 250	251 ~
픽토그램				

<그림 27> 통합대기환경지수 4개 등급 표현 방법

출처 : 한국환경공단

환경부에서는 대기오염으로 인한 국민건강 피해를 최소화하기 위해 미세먼지 오염도 기준으로 4단계(좋음, 보통, 나쁨, 매우나쁨)의 예보 등급으로 구분하여 하루 4회(오전 5시, 오전 11시, 오후 5시, 오후 11시) 예보하고 있습니다. 예보 등급은 국제보건기구(WHO) 권고치, 국외 사례, 국내 대기질 상황, 전문가 의견 등을 반영하여 인체 위해성을 근거로 설정하였습니다.

[표 10] 미세먼지 농도별 예보 등급

구분	예보*등급			
	좋음	보통	나쁨	매우나쁨
PM ₁₀ ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	0 ~ 30	31 ~ 80	81 ~ 150	151 이상
PM _{2.5} ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)	0 ~ 15	16 ~ 35	36 ~ 75	76이상

* 예보는 환경부가 대기모델링 등을 이용하여 미세먼지 농도를 예측하여 다음 날의 대기질을 발표

미세먼지 실시간 평균 농도가 건강에 유해한 영향을 미칠 수 있는 수준으로 높아지면 그 지역의 시간당 평균 농도 수준에 따라 지자체에서 자체적으로 미세먼지 주의보 혹은 경보를 발령하고 있습니다.

[표 11] 미세먼지 농도별 경보 등급

구분	경보 등급	
	주의보	경보
PM ₁₀	150 μ g / m ³ 이상 2시간 지속	300 μ g / m ³ 이상 2시간 지속
PM _{2.5}	75 μ g / m ³ 이상 2시간 지속	150 μ g / m ³ 이상 2시간 지속

미세먼지에 적절하게 대응하기 위해서는 자신이 생활하는 지역의 미세먼지 농도를 지속적으로 확인하는 것이 중요합니다. 미세먼지 농도와 예보, 경보 등급을 확인하여 외부 활동을 조절하고, 외출 시 보건용 마스크를 사용하는 등 행동 방안을 결정해야 합니다.

• 미세먼지 민감군 확인

미세먼지 민감군은 미세먼지에 노출되었을 때 나타나는 건강영향이 건강한 사람들에 비해 크게 나타나는 사람들을 의미합니다. 미세먼지 민감군은 임산부와 영·유아, 어린이, 노인, 기저질환자(심혈관질환자, 호흡기·알레르기 질환자) 등이 있습니다. 이러한 특성이나 질환이 있는 사람들은 자신이 미세먼지 민감군임을 스스로 인식하고, 일상생활 속 미세먼지 노출을 줄이기 위한 노력이 필요합니다.

18세 이하 어린이와 청소년은 성인과 비교하였을 때 야외활동 시간이 길고, 활동량과 호흡량이 많아 미세먼지 노출 가능성이 더 높습니다. 폐와 면역력이 완벽하게 성장하지 않았기 때문에 호흡기 및 폐질환 발생 가능성이 높고 이러한 질환들은 호흡기 성장에 영향을 주어 성인이 되었을 때 폐기능의 저하를 일으킬 수 있습니다.

• 미세먼지 노출 후 나타나는 증상 확인

미세먼지 노출은 영향을 받는 부위나 정도에 따라 다양한 증상과 질환을 유발하거나 악화시킵니다. 미세먼지는 코와 눈, 기도 등의 점막을 자극하여 눈이 따갑거나 눈물이 날 수 있고, 가려움증, 습진성 병변, 콧물, 코막힘, 호흡 곤란, 가슴 답답함, 기침 등의 증상이 생길 수 있습니다. 특히 호흡기질환이 있는 사람은 깊게 호흡하기 어렵고 기침, 쌉쌉거림, 짧은 호흡, 비정상적인 피로가 발생할 수 있어 더욱 주의를 기울여야 합니다.

이러한 증상이 나타났을 때는 **병원에 내원하여 치료**하고, 비상약을 구비하여 증상 악화 시 응급처치를 할 수 있도록 준비하여야 합니다. 미세먼지에 지속적으로 노출되어도 미세먼지에 대한 면역력이 생기거나, 높아지지 않기 때문에 노출 후 증상이 나타나거나, 기저질환이 있다면 미세먼지 예보를 잘 확인하고 질환을 관리하는 등 각별한 주의가 필요합니다.

• 보건용 마스크 준비

보건용 마스크 착용은 미세먼지 노출을 줄이기 위해 개인이 할 수 있는 가장 효과적인 방법으로 권장되고 있습니다. **미세먼지 예보 등급이 '나쁨' 이상인 경우** 마스크 착용으로 건강영향을 예방할 수 있습니다. 마스크는 목적과 성능에 따라 보건용 마스크, 산업용 방진 마스크, 방한대, 비말 차단용 마스크, 수술용 마스크 등으로 구분할 수 있습니다. **미세먼지 농도가 높은 날 적합한 마스크는 보건용 마스크이며, 방한용 마스크, 비말 차단용 마스크, 수술용 마스크는 미세먼지 차단에 효과적이지 않습니다.**

우리나라의 보건용 마스크는 식품의약품안전처에서 '의약외품'으로 관리하고 있습니다. 의약외품으로 허가된 마스크는 **Korea Filter(KF)** 값에 따라 KF80, KF94, KF99 등급으로 구분할 수 있는데, 이는 먼지 포집 효율이 각각 80%, 94%, 99%인 것을 의미하고, **수치가 높을수록 먼지가 많이 걸러지게 됩니다.**

KF 수치가 높을수록 필터가 촘촘하여 착용자의 호흡이 힘들 수 있습니다. 보건용 마스크를 착용한 후 두통, 호흡곤란, 어지러움 등의 증상이 발생한 경우 즉시 마스크를 벗도록 합니다.

호흡기질환, 심장질환을 앓고 있거나 어린이, 임산부, 노인 등 호흡에 어려움이 있을 수 있는 사람은 의사와 상의하여 마스크를 착용하고, 무리해서 착용하지 않도록 합니다.

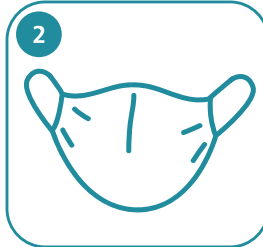
보건용 마스크는 본인의 얼굴 크기에 맞는 것을 선택하여, 코 주변을 비롯한 얼굴과 맞닿는 주변부가 얼굴에 밀착 되도록 착용해야 합니다. 얼굴과 마스크 사이에 틈이 생겨 공기가 드나들게 되면 마스크의 미세먼지 차단 효과가 감소하게 됩니다. 또한, **세탁하여 재사용하지 않고, 형태를 변형하여 착용하지 않아야 합니다.**

보건용 마스크 구입 시에는 입자 차단 성능이 없는 방한대, 의약외품으로 허가받지 않은 마스크 등이 미세먼지를 차단할 수 있는 것처럼 광고 및 판매되는 사례가 있어 반드시 제품 포장지에 **'의약외품'**이라는 표시와 **KF80, KF94, KF99 표시를 확인**해야 합니다.

올바른 마스크 착용법



마스크를 만지기 전에 먼저 손을 깨끗하게 씻어주세요.



양 손으로 마스크의 날개를 펼치고 날개끝을 잡아 오므려주세요.



고정심이 내장된 부분을 위로해서 잡고 턱 쪽에서 시작하여 코 쪽으로 코와 입을 완전히 가리게 합니다.



머리끈을 귀에 걸어 위치를 고정하거나 끈을 머리 뒤쪽으로 넘겨 연결고리에 양쪽 끈을 걸어주세요.



양 손의 손가락으로 고정심 부분이 코에 밀착되도록 고정심을 눌러주세요.



양 손으로 마스크 전체를 감싸고 공기가 새는지 체크하면서 얼굴에 밀착되도록 조정하세요.





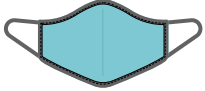
※ 마스크 착용 후 호흡곤란, 두통 등과 같은 불편감이 느껴지면 바로 벗으세요.

※ 호흡기질환자의 경우 보건용 마스크 사용은 의사와 상의한 후에 착용하여야 합니다.

<그림 28> 올바른 마스크 착용법

자료: 질병관리본부, 대한의사협회

[표 12] 마스크의 종류와 기능

종류	예시(사진)	기능
보건용 마스크*		황사, 미세먼지 등 입자성 유해물질 또는 감염원으로부터 호흡기 보호
수술용 마스크*		진료, 치료, 수술 시 감염 예방
비말 차단용 마스크* (KF-AD)		일상생활에서 비말감염을 예방
산업용 방진 마스크		산업 현장에서 미세 분진등으로부터 호흡기 보호
방한대		추위로부터 얼굴 보호

* 보건용 마스크, 수술용 마스크, 비말 차단용 마스크는 식품의약품안전처에서 의약외품으로 등록하여 관리

• 야외활동 조절

미세먼지 예보 등급이 '나쁨' 수준 이상일 때는 **가급적 실외 활동을 자제**하고 공기정화설비가 되어있는 실내에서 생활하고, 신체 활동 강도를 낮춰 가볍게 활동하는 것이 좋습니다. 실외에서 조깅, 자전거 타기 등과 같은 중증도 이상의 강도로 운동하는 경우 호흡량이 증가하여 미세먼지가 인체 내로 유입될 가능성이 높아집니다.

그러나 외부 미세먼지 노출과 신체 활동을 비교하여 건강증진 효과를 수치화한 연구¹⁵⁾에 의하면, 모든 사람에게 미세먼지 예보에 따른 실외 활동 제한을 일률적으로 적용하는 것은 바람직하지 않으며, **나이와 개인의 건강 상태를 고려하여 자율적으로 신체 활동을 하도록 권장하고 있습니다.** 다만, 어린이, 노인, 임산부, 호흡기·알레르기 질환자와 같은 미세먼지 민감군은 미세먼지 농도가 '나쁨' 수준이거나, 주의보 또는 경보가 발령된 경우에는 실외 활동을 제한하거나 금지하고, 외출한다면 보건용 마스크를 착용해야 합니다.

만약 실외 활동을 할 경우, 미세먼지 노출을 최소화하기 위해서는 가능한 **교통량이 많은 대로변이나, 공사장과 같이 대기오염이 심한 곳은 피해서 다니는 것**이 좋습니다. 넓은 도로에서는 화물차를 비롯한 차량의 통행량이 많고, 타이어와 브레이크의 마모로 인해 미세먼지가 많이 발생할 수 있습니다. 건설 현장, 공사장, 발전소 주변은 비산먼지를 배출하기 때문에 미세먼지 농도가 높게 나타납니다. 특히, 운동할 때는 심장박동과 호흡이 빨라지면서 미세먼지의 흡입량도 많아지게 되므로 주의가 필요합니다.

15) Tainio M, de Nazelle AJ, Götschi T, Kahlmeier S, Rojas-Rueda D, Nieuwenhuijsen MJ, et al. Can air pollution negate the health benefits of cycling and walking? Preventive medicine. 2016;87:233-6.

• 손 씻기와 개인위생 관리

손 씻기 등 개인위생을 관리하는 것은 병원체 및 이물질이 입을 통해 들어오거나, 피부를 통해 전달되는 것을 막을 수 있기에 미세먼지뿐 아니라 다양한 오염물질에 의한 건강영향을 줄일 수 있습니다.

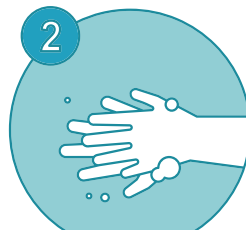
손바닥, 손가락 사이, 손톱 밑 등 구석구석 깨끗한 손씻기를 실천해요!

올바른 손씻기 6단계



손바닥

손바닥과 손바닥을
마주대로 문질러 주세요.



손등

손등과 손바닥을
마주대고 문질러 주세요.



손가락 사이

손바닥을 마주대고
손가락지를 끼고 문질러 주세요.



두 손 모아

손가락을 마주잡고
문질러 주세요.



엄지 손가락

엄지손가락을 다른 편
손바닥으로 돌려주면서
문질러 주세요.



손톱 밑

손가락을 반대편 손바닥에
놓고 문지르며 손톱 밑을
깨끗하게 하세요.

자료: 질병관리청 저자 재편집

• 수분 및 과일·채소 섭취

물은 인체의 대표적인 구성 성분으로, 인체 내에서 발생하는 노폐물의 배출을 도와주며, **호흡기의 점막을 촉촉하게 유지하여 미세먼지가 인체에 들어오는 것을 막는데 도움을 줄 수 있습니다.**

과일과 녹황색 채소에 많이 들어있는 비타민은 항산화 작용을 통해 염증이나 심혈관계 질환을 줄이는데 도움을 줄 수 있으므로, 비타민과 항산화 성분이 풍부한 식품을 골고루 섭취하는 것도 중요합니다.

• 대기오염물질 배출 줄이기

인구와 경제활동이 집중된 도시에서 자동차의 배기가스는 대표적인 대기 오염원입니다. 따라서 **가까운 거리는 걷거나 자전거 타기, 대중교통 이용 등으로 자동차에서 배출되는 미세먼지를 줄일 수 있습니다.**

플라스틱이나 비닐 등은 소각 시 미세먼지뿐만 아니라 다이옥신, 환경호르몬과 같은 독성물질이 발생하기 때문에 일상생활에서 사용을 줄이고, 재활용이 가능한 경우, 분리하여 배출하는 것도 미세먼지를 줄이는 방법입니다.