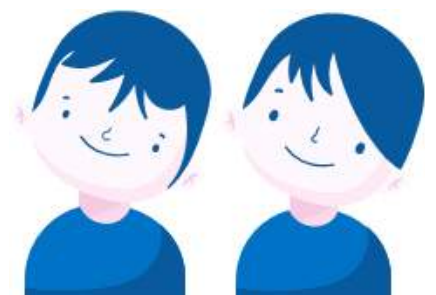


어린이집 실내공기질 관리 가이드라인

2025. 6.



- 본 가이드라인은 어린이집 현장에서의 실내공기질 관리에 참고하기 위한 안내서로서 제작되었습니다.
- 각 어린이집에서는 본 가이드라인을 참고해 실내공기를 관리하되, 「실내공기질 관리법」에서 정한 규모 이상의 어린이집은 법에 따른 의무사항(본 가이드라인 부록 참고)을 이행하여야 합니다.

⚠ 법령에 따른 실내공기질 관리 의무 (실내공기질 관리법 제3조)

- 실내공기질 유지기준 준수, 관련 교육 이수, 실내공기질 측정 및 결과 기록보존 등
(연면적 430㎡ 이상 모든 어린이집 적용)



목 차



I. 어린이집의 특징	1
II. 오염물질의 위해성	2
III. 어린이집의 환기	3
IV. 환기설비 및 공기청정기의 활용	5
V. 실내공기질 개선을 위한 수칙	8

[참고자료] 어린이집 실내공기질 관리를 위한 자가점검표

[부록] 실내공기질 관리법에 따른 실내공기질 관리 의무

I. 어린이집의 특징

1. 어린이집 시설의 특징

- ✓ 어린이집에는 다양한 소재의 가구 및 교재·교구 등이 있고, 실내에서 조리 행위가 이루어지는 등 다양한 곳으로부터의 실내공기 오염물질이 발생할 수 있습니다.



2. 영유아의 특성

- ✓ 영유아기는 발달과 성장이 급격히 일어나는 시기로 유해물질 노출에 특히 취약하며, 생애과정에 미치는 영향이 커서 장기적인 질환으로 이어질 우려가 높습니다.
- 행동특성: 기어다님, 입을 사용하는 습성, 스스로 판단과 표현이 어려움, 실내에 있는 시간이 많음
- 생리특성: 대사가 원활하지 못함, 체중당 호흡량 많음, 내분비면역신경계통 미숙, 화학물질 제거 배출 능력이 약함, 체내 축적률이 높음

II. 오염물질의 위해성

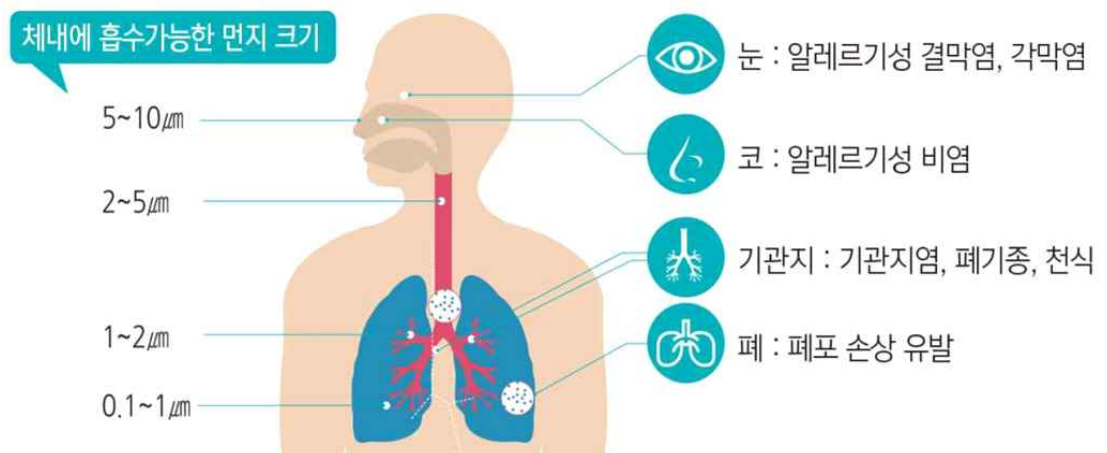
1. 오염물질의 위해성

✓ 실내공기 오염물질은 영유아 및 보육직원에게 다양한 질병을 유발할 수 있습니다.

오염물질	발생원인	위해성	법적 기준*	
PM-10 (미세먼지)	외부 유입, 실내 활동, 실내 청소 미흡	천식, 호흡곤란, 눈, 코, 목 질환	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	유지 기준
PM-2.5 (초미세먼지)			35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
이산화탄소 (CO ₂)	환기 미흡, 인체 호흡, 재실 인원이 많음	졸음 유발, 두통	1000ppm	
폼알데하이드 (HCHO)	건축자재, 가구 등, 환기 미흡	눈, 코, 목의 자극, 발암성 물질	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
총부유세균 (TAB)	가습기, 음식물 등	전염성 질환, 알레르기, 피부 질환, 호흡기, 폐 질환 등	800CFU/m ³	
일산화탄소 (CO)	난방, 조리, 환기 미흡	두통, 메스꺼움, 졸음, 현기증	10ppm	
이산화질소 (NO ₂)	난방, 조리, 환기 미흡	호흡곤란, 폐수종	0.05ppm	권고 기준
라돈 (Rn)	토양, 지반에서 발생, 환기 미흡	폐암 발병	148Bq/m ³	
TVOC (총휘발성유기화합물)	건축자재, 가구 등, 환기 미흡	눈과 목의 자극 두통, 피로, 집중력 감소	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
곰팡이	습기, 결로	천식, 아토피 악화, 알레르기 유발	500CFU/m ³	

* 법적 기준은 「실내공기질관리법」 적용 대상(연면적430m²이상 어린이집)에 적용, 그 외 어린이집은 참고하여 관리

✓ 미세먼지와 초미세먼지는 어린이의 천식 등 호흡기 질환 및 알레르기성 질환 등을 유발할 수 있어 관리가 필요합니다.

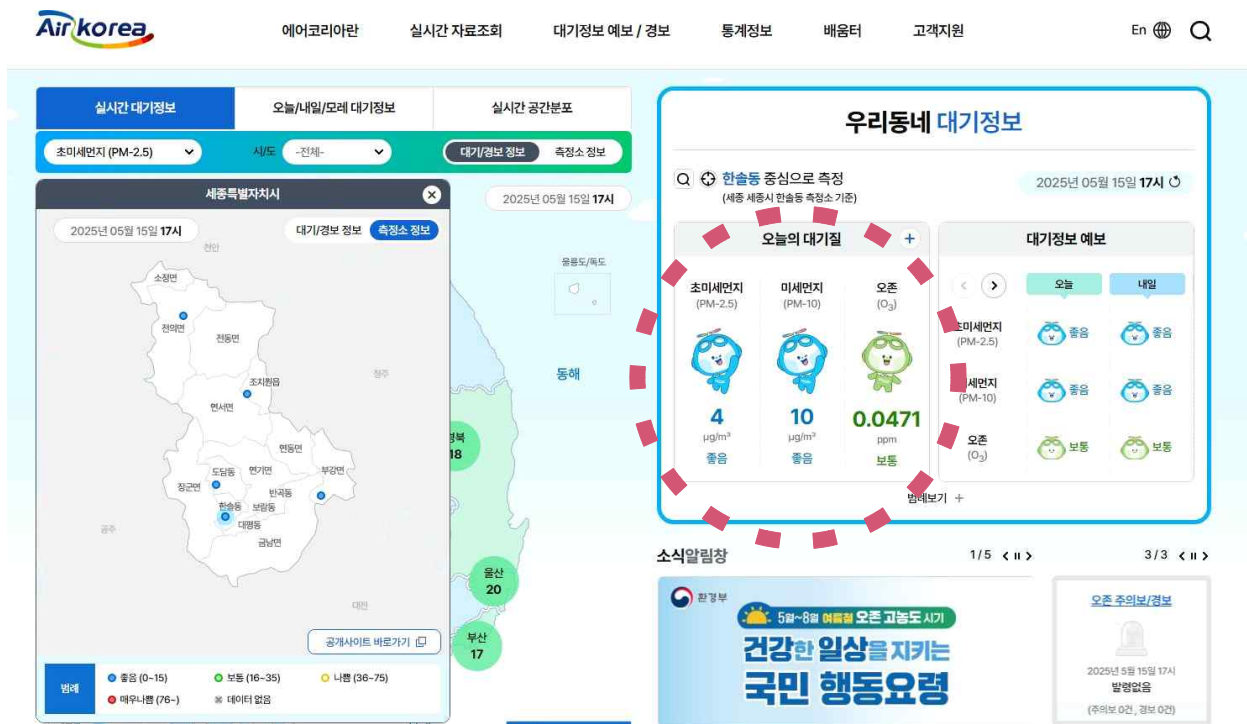


III. 어린이집의 환기

1. 어린이집의 환기 방법

- ✓ 공기청정기를 가동하더라도 미세먼지 외에 다른 오염물질(이산화탄소, 포름알데히드, 라돈 등)은 축적되어 계속 실내에 있으므로 주기적인 환기가 필요합니다.
- ✓ ‘에어코리아’ 홈페이지 또는 모바일앱 ‘우리동네 대기정보’ 등을 통해 대기환경정보를 확인하고 예보 등급에 맞게 환기를 실시합니다.

* 에어코리아 대기정보



* 환경부 (초)미세먼지 예보 등급

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구분	예보 등급			
	좋음	보통	나쁨	매우 나쁨
미세먼지(PM10)	0-30	31-80	81-150	≥ 151
초미세먼지(PM2.5)	0-15	16-35	36-75	≥ 76

- ✓ 미세먼지 및 초미세먼지 ‘좋음’ 또는 ‘보통’ 수준일 때 자연환기를 우선 고려합니다.
- ✓ 환기는 실외 미세먼지가 높지 않을 때 하루 2~3회 30분간 실시합니다.



미세먼지 좋음 ~ 보통일 때
하루 2~3회 30분이상 자연환기!

전후면 창문을 동시에 개방하는
맏통풍 시 환기 효과가 가장 좋음



2. 환기 시 고려할 점

- ✓ 인근에 큰 도로, 공장 등 오염원이 있어 지속적인 자연환기가 어렵다면 환기설비를 사용한 환기를 고려할 수 있습니다.
- ✓ 조리 중에는 미세먼지, 일산화탄소 등의 오염물질이 발생하므로 조리 시뿐만 아니라 조리 후에도 충분한 환기(30분 이상) 및 후드의 가동이 필요합니다.



일산화탄소, 등 가스상 물질은
후드 작동과 미작동 시 최대 6배
정도 차이 발생

조리후 후드를 작동하면 30분
이내에 조리 전 농도로 감소

IV. 환기설비 및 공기청정기의 활용

1. 환기설비 및 공기청정기의 가동

- ✓ 실내의 오염물질을 없애거나 줄이기 위해 환기설비 및 공기청정기 등 공기정화설비를 사용합니다.

(기계)환기설비	공기청정기
실내의 오염 공기는 외부로 배출하고, 외부 공기는 필터를 거쳐 실내로 유입	실내의 입자상 물질(초미세먼지, 미세먼지) 제거에 효율적
미세먼지 외 가스상 오염물질(이산화탄소, 포름알데하이드 등)을 실외로 배출	밀폐 상태에서 장기간 가동 시 가스상 오염물질(이산화탄소 등) 증가, 환기와 함께 사용
	
	

- ✓ 공기정화설비의 계속 사용은 필터의 성능 유지 및 에너지 소비량 등에 영향을 주므로 외기 및 실내공기질 상황을 고려하여 가동합니다.

환기설비는 일반적으로 2시간 내외 가동 시 전체 실내공기가 1회 이상 교환됨

- ✓ 외기 상황을 참고하여 환기설비를 가동합니다.

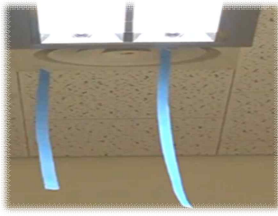
(초)미세먼지 좋음~보통	나쁨	매우 나쁨
자연환기 권장	환기설비 가동 권장	미세먼지의 실내유입 가능성을 고려하여 가동 최소화 또는 정지 (공기청정기 있는 경우 병행 가동)

※ 주변 여건, 기상 상황 등으로 자연환기가 어려운 경우 '보통' 단계부터 가동 검토

- ✓ 환기설비는 오존 경보 시에는 간헐적인 가동을 권장합니다.
- ✓ 공기청정기 사용 시에는 환기설비 가동이나 자연환기를 주기적으로 해야 합니다.

2. 적절한 유지 관리

- ✓ 일상적으로 환기설비 및 공기청정기가 제대로 작동하고 있는지 점검합니다.



토출구에 작동을 확인
할 수 있는 도구를 설치
하면 정상 작동 여부를
확인하기가 용이

- ✓ 공기청정기 및 환기설비는 정화 성능을 적정하게 유지하기 위해서 제품설명서 등에 따라 주기적으로 필터를 청소하거나 교체하는 등 관리합니다.

· 1~2개월 주기로
프리 필터 청소,
· 6개월 주기로 필터 교체
(미디움 필터 이상)



- ✓ 필터 수명은 사용환경과 오염도 영향이 크므로, 필터 교체 계획 시 고려해야 합니다.
- ✓ 실내 청소 시나 음식 조리 중에는 공기청정기의 가동 대신 환기 및 후드 가동을 하여야 필터 성능의 저하를 방지할 수 있습니다.

3. 장치의 선정 요령

- ✓ 공기청정기는 실내 면적의 1.5배 이상의 충분한 규격의 제품을 권장합니다. 재실 인원이 많은 경우는 이를 고려하여 규격을 선택합니다.
- ✓ 공기정화설비의 필터는 최소 E11 등급 이상의 필터를 권장합니다.

* 성능별 필터 등급(0.3 μ m 먼지 제거율)

							고성능
E10	E11	E12	H13	H14	U15	U16	U17
>85%	95%	99.5%	99.75%	99.975%	99.9975%	99.99975%	99.9999%

헤파 필터(H13 ~ H14)는 HE 등급
보다 성능이 높음

필터 등급이 낮을 수록 실내공기를
일정 수준으로 정화하는데 시간이
더 걸림

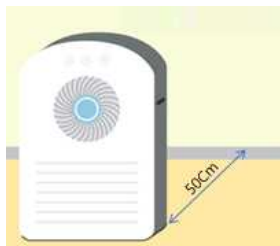
- ✓ 공기청정기의 경우 CA, KC, KS, 친환경 인증 등을 환기설비는 KC, KS, 친환경 인증 등을 관련 기관에서 인증하고 있으니, 제품 선정 시 확인해 선택할 수 있습니다.

*** 공기정화장치 관련 인증 설명**

	CA 마크 공기청정기의 중요 제품성능(집진효율, 소음, 오존발생농도 등)에 대하여 한국공기청정협회에서 자체 제정한 품질기준 및 심사기준에 따라 적합 판정 받은 제품에 부여
	KC(Korean Certification, 국가통합인증마크) 전기용품, 생활용품, 어린이용품 등의 국내 유통·판매를 위해 강제되는 위험, 안전 등에 대한 강제인증마크로 기존 개별 적용되던 다양한 법정 강제인증마크를 통합한 인증
	KS인증(Korean Standard) 산업표준화법에 따른 산업표준을 활용함으로써 우수공산품의 보급 확대 및 소비자보호를 위하여 제품이 한국산업표준(KS) 수준에 해당함을 인정하는 인증제도
	친환경 인증 동일 용도의 제품 중 제품의 전과정 각 단계에 걸쳐 에너지 및 자원의 소비를 줄이고 오염물질의 발생을 최소화할 수 있는 제품에 환경표지를 인증

4. 장치의 설치 요령

- ✓ 환기설비는 급배기의 위치를 최대한 이격하여야 교차 오염이나 역류가 발생하지 않으며, 이격이 어려울 때는 급배기구를 서로 90도 이상이 되게 설치하여야 합니다.



- ✓ 공기청정기는 벽과 사물로부터 충분한 거리를 두고 설치 하되, 실내 활동 등을 고려하여 안전한 설치 공간을 확보 하여야 합니다,

- ✓ 공기청정기 필터는 습기로 인해 성능이 저하될 수 있으므로 설치 시 가습기와는 인접하지 않도록 합니다.



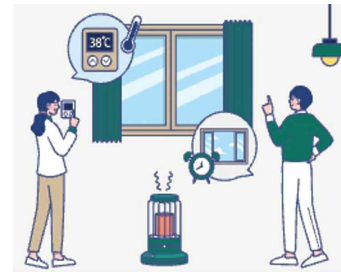
V. 실내공기질 개선을 위한 수칙

1. 올바른 시설관리

- ✓ 실외 창이나 문 등 개구부 및 건물 틈새를 통해 오염물질이 유입될 수 있으므로 이에 대한 조사와 보완이 이루어져야 합니다.
- ✓ 신축 건물이나 리모델링 등 공사 후에는 시설 사용 전에 베이크 아웃(Bake-Out)을 실시하여 실내공기 오염물질이 충분히 배출되도록 합니다.

베이크 아웃(Bake-Out)

- 사전에 가구 문, 서랍은 열고 창문 등 밀폐
- 실내온도를 33 ~ 38℃로 8시간 유지
- 문과 창문을 모두 열고 2시간 환기
(위 순서로 3회 이상 반복)



- ✓ 어린이집을 신축개보수할 때에는 친환경 건축자재를 사용하고 교구 교체 시 등에는 환경 인증을 받은 제품 사용을 권장합니다.

* 건축자재 인증 종류

실내 마크



접착제, 페인트, 실란트,
퍼티, 벽지, 바닥재,
표면가공 목질 판상 제품

환경 마크



건축자재, 생활용품,
사무용품, 가구 등

HB 마크

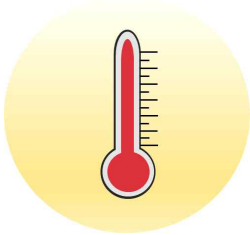


건축물의 내장재로
사용되는 일반
자재(바닥재, 벽지 등),
페인트, 접착제 등

실내공기질관리종합정보망(inair.or.kr), 한국환경산업기술원(keiti.re.kr),
한국공기청정협회(kaca.or.kr) 등에서 친환경 건축자재 정보 확인 가능

2. 생활 속에서의 실내공기질 관리

- ✓ 내부 청소(물청소, 진공청소를 통해 실내 구석진 곳이나 창틀 등의 먼지를 제거)를 자주 실시합니다.
- ✓ 곰팡이 및 세균 발생을 방지하기 위하여 최적의 실내 온도 및 적정 습도를 유지하고 주간에는 충분한 채광을 확보합니다.



· 겨울철 18~21℃
· 여름철 24~27℃
유지!



습도 40~60% 유지

- ✓ 소독제를 사용한 후에는 자연환기를 실시하거나 환기설비를 가동합니다.
- ✓ 에어컨 필터는 주기적으로 청소하여 세균 번식을 방지하고 사용 시에는 먼지가 비산되지 않도록 합니다.
- ✓ 외부 활동 후에는 의복 등에 묻은 미세먼지 등을 충분히 털어내어 실내로 유입되지 않도록 합니다.

(참고) 어린이집 실내공기질 관리를 위한 자가점검표

구분	점검 항목	점검 결과	관리방안
자연 환기	시설 주변 대기 상태를 확인하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	대기 정보 확인 (※ 에어코리아 : www.airkorea.or.kr)
	하루 2~3회 이상 환기를 하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	실외 미세먼지 농도가 높지 않을 때 하루 3회, 30분 이상 창문, 출입문을 통한 자연환기(단, 늦은 저녁과 새벽에는 오염물질이 정체되므로 자연환기 주의)
	시설 주변 도로 및 환경오염 유발시설이 있나요?		
	상업시설 : 세탁소, 음식점, 주유소 등 제조시설 : 전기공장, 목공장, 페인트공장 등 교통시설 : 고속도로, 주차장, 정체 도로 등 기타 : 공사 현장, 제초 작업 등	☐ 예 ☐ 아니오	환경오염 유발시설에서 배출하는 오염물질이 많은 시간대 가급적 자연환기 삼가
	시설 운영시간에 공기정화설비(공기청정기 또는 기계환기설비)를 가동하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	① 공기정화설비는 시설운영 시간에 가동 ② 공기정화설비 성능과 필터 교환 주기 점검 ③ 냉·난방시 외기 유입을 통한 내기 순환
	평상시 환기설비 운전에 지장이 없도록 유지관리하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	프리필터, 미디움필터, 헤파필터 : 정기적으로 점검 및 청소 실시 ※ 필터종류 및 오염도에 따라 차이가 있을 수 있으나 프리필터 1~2개월, 미디움 및 헤파필터 3~6개월 주기로 필터 교체
실내 급·배기구(환기구)를 관리하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	주기적으로 청소하여 먼지 등 이물질의 쌓임 방지	
청소	주기적으로 청소하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	① 주기적인 청소 실시 ※ 진공청소기 사용을 권고하며, 장소 특성을 고려하여 물걸레질이 가능한 경우 물걸레질 후 물기 제거 ② 실내 급·배기구(환기구)를 주기적으로 청소하여 먼지 등 이물질 쌓임 방지

일반 관리 사항	시설 공사	개보수 등 각종 공사 시 환경 관리를 하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	❶ 차단막 설치를 통해 내부 유입 방지 ❷ 친환경 건축자재 사용
	오염 원	화학제품(소독제, 살균제 등) 사용 후 환기를 하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	❶ 곰팡이나 세균제거제 등 화학제품은 정해진 용법에 따라 사용하고 충분한 환기 실시 ※ 시설 특성을 고려하여 자연환기가 가능한 경우 자연환기를 실시하고, 자연환기가 어려운 시설은 기계환기설비 가동 ❷ 생활화학제품 안전정보 확인 ※ 생활환경안전정보시스템 초록누리 (www.ecolife.me.go.kr) > 화학제품
	곰팡이 관리	실내 천장 또는 벽 등에 곰팡이가 있나요?	☐ 예 ☐ 아니오	❶ 곰팡이 발견 즉시 단계별 제거 및 소독 ❷ 시설 내 습기가 높아지면 곰팡이 발생 우려가 있으므로 적정 실내 습도(30~50%) 유지
시설 특성에 따른 관리 사항	시설 및 실내 관리	침구류 및 의복을 관리하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	❶ 오염물이 묻은 세탁물은 신속히 세탁 후 건조 ❷ 침구류와 의류는 1주일에 1회 이상 60℃ 이상의 뜨거운 물로 세탁 ❸ 이불, 베개, 매트리스 등의 섬유 재질은 주 1회 이상 햇볕에 약 2시간 건조 ❹ 화학제품 사용시 정해진 용법에 따라 사용하고 충분한 환기
	폐기물 관리	외부 활동 후 의복을 털도록 하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	실내 외부 오염물질이 내부로 유입되지 않도록 외부 활동 후 의복 털고 입실
	음식 조리 및 관리	사용한 기저귀는 비닐에 밀봉하여 폐기하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	사용한 기저귀는 비닐에 밀봉하여 폐기하고 기저귀 교환 후 반드시 손 씻고 건조
	음식 조리 및 관리	조리시설에서 주방 후드를 가동하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	❶ 조리 시 주방 후드 항상 가동 권고 ❷ 창문이 있는 경우 자연환기와 주방 후드 가동 병행 ❸ 주방 후드 필터 주기적 교체 및 청소
	음식 조리 및 관리	음식물쓰레기를 올바른 방법으로 처리하나요?	☐ 예 ☐ 아니오	❶ 바닥에 떨어진 음식물 신속히 제거하고 가급적 당일 처리 권고 ❷ 음식물쓰레기는 시설 외부에 있는 밀폐 용기에 처리

※ 출처 : 다중이용시설 실내공기질 자율적 관리를 위한 안내서(2024, 환경부)

【 부 록 】

「실내공기질관리법」에 따른 어린이집의 실내공기질 관리 의무

본 부록은 법 적용 대상인 430㎡ 이상의 어린이집의 의무 사항을 요약함

실내공기질 관리법에 따른 실내공기질 관리 의무

1. 법의 적용 대상 시설(법 제3조)

- 연면적 430제곱미터 이상인 어린이집(둘 이상의 건축물인 경우 각 연면적의 합 기준)

2. 실내공기질 관리기준의 이행(법 제5조 및 제6조)

- 실내공기질 관리기준은 반드시 지켜져야 하는 기준인 '유지기준'과 쾌적한 실내공기질 관리를 위한 권장 기준인 '권고기준'으로 구분
- 법 적용 대상 시설(430제곱미터 이상 어린이집) 중 유지기준 위반 시 과태료 부과

어린이집의 실내공기질 관리기준

(연면적 430제곱미터 이상 어린이집 적용)

유지기준		권고기준	
PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	75	이산화질소(ppm)	0.05
PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35	라돈(Bq/ m^3)	148
이산화탄소(ppm)	1000	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	400
폼알데하이드($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80	곰팡이(CFU/ m^3)	500
총부유세균(CFU/ m^3)	800		
일산화탄소(ppm)	10		

3. 실내공기질의 측정(자가측정) (법 제12조)

- 법의 적용 대상 어린이집의 관리자는 주기적인 실내공기질의 측정 필요
- 미측정 시 과태료 부과(단, 실시 결과 유지기준 초과는 과태료 부과와 무관)

❖ 자가측정의 면제

- ▶ 법 4조의6에 따라 측정망이 설치되어 실내공기질을 상시 측정할 수 있는 경우
- ▶ 법 4조의7에 따라 측정기기를 부착하고 이를 운영 관리하는 경우
- ▶ 시행령 제10조의 면제에 해당하는 경우
 1. 환경부 장관이 실시하는 실태조사를 받은 경우(해당 연도 면제, 기 측정 시 다음연도 측정 면제)
 2. 지자체 오염도검사를 받은 경우 (해당 연도 면제, 기 측정 시 다음연도 측정 면제)
 3. 유지기준 및 권고기준을 모두 충족하고, 개선명령을 받은 사실이 없는 환경부 장관이 실내공기질 관리가 우수하다고 인정한 시설

- ▶ 측정 방법 : 스스로 측정 또는 측정업무 대행업체*를 통하여 측정
 - * 환경부 누리집 또는 환경측정분석 정보관리시스템에서 확인
- ▶ 측정 대상 : 법에서 정한 유지기준 및 권고기준의 오염물질 항목
- ▶ 측정 주기 : 유지기준은 1년에 1회, 권고기준은 2년에 1회
(7월 1일 ~ 12월 31일 중 측정)
- ▶ 시료 채취 : 2개 지점 이상(연면적 10,000㎡ 이하의 경우)
- ▶ 측정 결과 : 측정 후 30일 이내 지자체에 서면 제출
또는 실내공기질 관리 종합정보망(www.inair.or.kr)에 입력

4. 실내공기질 관리교육 이수(법 제7조 관련)

- 어린이집 소유자, 점유자 또는 관리자 등 관리책임이 있는 자 등은 주기적인 실내 공기질 관리 교육 이수 필요(미이수 과태료 부과)
- 법정교육 홈페이지(www.kepaedu.or.kr)을 통해 교육 신청 방법 및 교육 방식 등 확인

- ▶ 교육 종류
 - ① 신규교육 : 다중이용시설의 소유자 등이 된 날로부터 1년 이내에 1회
 - ② 보수교육 : 신규교육을 받은 날을 기준으로 3년마다 1회
(지자체 오염도검사결과 실내공기질 유지기준에 맞게 시설을 관리하는 경우 면제)

5. 지자체의 실내공기질 지도·점검(법 제13조)

- 시도 지사 등은 관할 어린이집에 대한 점검 계획을 수립하여 연 1회 점검
- 검사 결과 실내공기질 유지기준 초과 시 과태료 부과 또는 개선명령
- * 개선명령을 받은 경우 시설 소유자 등은 15일 이내에 지자체에 개선계획서 제출

- ▶ 지자체 주요 점검 내용
 - ① 환기 및 공조기 현황, 공기정화설비 등 설치내역 및 시설 관리 적정 여부
 - ② 실내공기질 유지기준 및 권고기준의 자가측정 이행 여부
 - ③ 시설 소유자 등의 교육이수 등 점검

- 시도 지사 등은 필요 시 오염물질을 채취할 수 있으며, 오염도 검사 결과를 공개

가능(유지기준 초과 시는 검사 결과 공개)

