

[어린이집용] 고농도 미세먼지 대응매뉴얼

2015. 12



보건복지부
보육기반과

매뉴얼 적용 기본원칙

- 이 매뉴얼과 관련된 모든 업무담당자는 이에 규정된 절차와 내용에 따라 고농도 미세먼지 발생상황에 대응하여야 함
- 고농도 미세먼지 발생이 예상되거나 발생하는 경우 영유아 등 건강취약계층에 미치는 영향을 고려하여 선제적으로 대응하는 것이 바람직함
- 다만, 고농도 미세먼지 발생상황은 때와 장소, 원인 등 다양한 변수가 있으므로 매뉴얼을 참고하여 상황에 따라 융통성을 발휘하여 탄력적이며 적극적으로 대응하여야 함

< 목 차 >

제1장 개 요

제1절 제정목적	1
제2절 적용범위	1
1.2.1. 적용대상	1
1.2.2. 적용상황	1
제3절 법적근거	2
제4절 용어정의	3
제5절 미세먼지의 원인 및 위해성	4
1.5.1. 개념 및 발생원인	4
1.5.2. 위해성	5
제6절 미세먼지 예·경보제	6
1.6.1. 미세먼지 예보제	6
1.6.2. 미세먼지 경보제	7

제2장 고농도 미세먼지 대응 기본방향

제1절 대응목표	10
제2절 대응방침	10
제3절 고농도 미세먼지 대응업무 수행체계	11
2.3.1. 종합체계도	11
2.3.2. 기관별 임무 및 역할	12

제3장 고농도 미세먼지 단계별 조치사항

제1절 총괄	14
3.1.1. 대응단계	14
3.1.2. 기관별·단계별 조치사항 요약	14
제2절 고농도 미세먼지 예보단계	14
3.2.1. 상황	14
3.2.2. 조치목록	14
3.2.3. 조치사항	15
제3절 미세먼지 주의보 발령단계	15
3.3.1. 상황	15
3.3.2. 조치목록	16
3.3.3. 조치사항	16
3.3.4. 전파체계	17
3.3.5. 전파내용	18
제4절 미세먼지 경보 발령단계	19
3.4.1. 상황	19
3.4.2. 조치목록	19
3.4.3. 조치내용	19
3.4.4. 전파체계	20
3.4.5. 전파내용	20
제5절 미세먼지 경보(주의보, 경보) 발령해제	22
3.5.1. 상황	22
3.5.2. 조치사항	22

제6절 조치결과 보고	23
3.6.1. 보고체계	23
3.6.3. 보고내용	23

부 록

1. 미세먼지 농도 및 예·경보상황 확인방법	25
2. 고농도 미세먼지 대응요령	27
3. 관계기관 연락처	28
4. 각종 보고서식	30

제1장 개 요

제1절 제정목적

이 매뉴얼은 고농도 미세먼지 발생 또는 발생이 우려되는 경우 어린이, 학생 등 건강취약계층을 보호하기 위해 단계별(① 고농도 예보(나쁨 이상) - ② 경보(주의보, 경보) 발령 - ③ 경보 발령해제)로 범정부적 관리체계 및 기관별 활동방향을 구체적으로 규정함으로써 체계적이고 신속하게 대응하여 건강상 영향을 최소화하기 위함

제2절 적용범위

1.2.1. 적용대상

- 고농도 미세먼지 대응 주관기관인 환경부와 유관기관인 교육부, 보건복지부 및 지자체, 실무기관인 각급 학교, 유치원, **어린이집** 등
- 고농도 미세먼지 발생 시 영유아, 어린이, 학생 등 건강 취약계층과 관련된 실무기관(**어린이집**, 유치원, 학교 등) 종사자 등

1.2.2. 적용상황

- 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 농도가 높아 미세먼지 예보등급이 '나쁨' 또는 '매우나쁨' 이거나, 해당 시·도에서 미세먼지 경보(주의보, 경보)가 발령되어 국가·지자체가 관리해야 하는 경우

제3절 법적근거

가. 「대기환경보전법」 제7조의2(대기오염도 예측·발표)

- 환경부장관은 대기오염이 국민의 건강·재산이나 동식물 생육 및 산업활동에 미치는 영향을 최소화하기 위해 대기오염도를 예측하여 그 결과를 발표

나. 「대기환경보전법」 제8조(대기오염에 대한 경보)

- 시·도지사는 주민의 건강·재산이나 동식물 생육에 심각한 위해를 끼칠 우려가 있다고 인정되면 그 지역에 대기오염경보를 발령

다. 「대기환경보전법」 시행령 제1조의2(대기오염도 예측·발표의 대상 등)

- 환경정책기본법 제12조에 따라 환경기준이 설정된 오염물질 중 미세먼지(PM-10, PM-2.5)에 대하여 예측·발표하며 그 내용과 기준은 환경부장관이 정하여 고시

라. 「대기환경보전법」 시행령 제2조(대기오염경보의 대상 지역 등)

- 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 농도에 따라 경보(주의보, 경보)를 발령하고 시·도지사는 법령상 경보 단계별 조치사항을 이행하여야 함
- * 시·도는 지역의 대기오염 발생특성을 고려하여 조례로서 경보 단계별 조치사항 일부를 조정 가능

마. 대기오염 예측·발표의 대상지역 및 기준과 내용 등에 관한 고시

- 대기오염도 예측·발표 대상지역과 예측되는 대기오염도 등급 등
- * PM-10과 PM-2.5 중 더 높은 예보 등급을 미세먼지 예보등급으로 발표하며, 인체위해도를 고려한 국민 행동요령도 포함

제4절 용어정의

용어	정의
미세먼지	○ 대기중에 떠다니거나 흩날려 내려오는 입자상 물질로, 크기에 따라 PM-10(10 μ m 이하)과 PM-2.5(2.5 μ m 이하)로 구분
미세먼지 대응	○ 미세먼지를 사전에 대비하고 효과적으로 대응·환류하기 위해 정부·지자체 등이 기획·집행·통제·보고하는 제반활동
주관기관	○ 유형별 미세먼지 관리활동의 주된 책임을 지는 중앙행정기관
유관기관	○ 유형별 미세먼지 관리활동에 있어 주관기관의 활동을 지원하고 협조하는 중앙행정기관 및 지방자치단체
실무기관	○ 미세먼지 관리가 필요한 대상을 직접 관리하거나 해당 지역을 관할하는 지방자치단체, 공공기관(교육청, 각급 학교 등) 및 단체(어린이집, 유치원 등)
미세먼지 예보	○ 환경부(국립환경과학원장)가 지역별로 미세먼지의 농도를 예측하여 시민에게 알리는 것
미세먼지 경보	○ 미세먼지 농도가 환경기준을 초과하여 시민의 건강·재산이나 동식물의 생육에 심각한 위해를 끼칠 우려가 있을 때 해당 시·도지사가 대기오염경보를 발령하여 시민에게 알리는 것
경보 발령해제	○ 미세먼지 농도가 경보해제기준에 해당하는 등 대기오염경보 발령사유가 없어진 경우 시·도지사가 즉시 경보를 해제 - 주의보의 경우 발령을 해제하고 경보의 경우 주의보로 전환

제5절 미세먼지의 원인 및 위해성

1.5.1. 개념 및 발생원인

가. 개념

- 미세먼지는 대기중에 떠다니거나 흩날려 내려오는 $10\mu\text{m}$ 이하의 입자상 물질을 의미
- 미세먼지(PM-10)와 미세먼지(PM-2.5)등 먼지 직경에 따라 구분
 - PM-10은 1000분의 10mm보다 작은 먼지이며, PM-2.5는 1000분의 2.5mm보다 작은 먼지로, 머리카락 직경(약 $60\mu\text{m}$)의 1/20 ~ 1/30 크기보다 작은 입자



나. 발생원인

- 미세먼지는 배출원에서 직접 배출되거나 화학반응에 의해 2차 생성 또는 자연적으로 생성됨

- (직접 배출) 사업장 연소, 자동차 연료 연소, 생물성 연소 과정 등 특정 배출원으로부터 직접 발생하는 입자
- (2차 생성) 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx), 암모니아(NH₃) 등 전구물질이 대기 중의 특정조건에서 반응하여 2차 생성
- (자연 발생) 자연적으로 존재하는 입자로서 광물입자(황사 등), 소금입자, 생물성 입자(꽃가루 등) 등이 있음
- 또한, 중국 등에서 발생한 고농도 미세먼지가 강한 서풍 또는 북풍의 영향으로 서해안 등을 통과하여 국내로 유입
- 우리나라와 중국에서 발생한 미세먼지가 대기 정체로 인하여 서해안에 축적된 후 국내로의 유입·유출이 반복으로 발생

1.5.2. 미세먼지 위해성

◆ 입자가 미세하여 코점막을 통해 걸러지지 않고 흡입시 폐포(뇌)까지 직접 침투, 천식·폐질환 유병률 및 조기사망률 증가

- **유병률 관련 연구결과** '06, 국립환경과학원·연세대
 - (PM_{2.5}) 농도가 36~50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 경우 급성 폐질환 유병률 10% 증가, 51~80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 경우, 만성천식 10% 증가 유발
 - (PM₁₀) 농도가 120~200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 경우 일반인의 만성천식 유병률 10% 증가, 201~300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 경우 급성천식 유병률 10% 증가 등
- **사망률 관련 연구결과** '09, 국립환경과학원·인하대
 - (PM_{2.5}) 서울 PM_{2.5} 농도가 평상시 보다 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가하면 일별 조기사망률이 0.8% 증가, 노인(65세이상) 등 민감집단의 사망률은 1.1% 증가 추정
 - (PM₁₀) 서울의 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가당 일별 조기사망률이 0.3% 증가, 노인(65세 이상) 등 민감 집단의 사망률은 0.4% 증가 추정

제6절 미세먼지 예·경보제

1.6.1. 미세먼지 예보제

- 환경부는 고농도 미세먼지 발생상황을 사전에 알려 미리 대비할 수 있도록 미세먼지 예보 시행중('14.2~)
 - 국립환경과학원은 기상과 대기질을 관측하고 다양한 조건에서 대기오염물질 배출량을 농도로 변환하는 모델링을 실시
 - 모델링 결과에 예보관의 지식, 노하우를 더하여 고농도 미세먼지 발생여부를 예측하여 미세먼지 예보를 발령
- 예보제 개요
 - (예보횟수) 1일 4회(오전 5시/11시, 오후 5시, 11시)
 - (예보권역) 전국 18개 권역*('15.11.30~)

예보내용		등 급(μg/m ³)			
		좋음	보통	나쁨	매우나쁨
예보 물질	미세먼지 (PM-10)	0~30	31~80	81~150	151 이상
	미세먼지 (PM2.5)	0~15	16~50	51~100	101 이상

- * 미세먼지 예보등급은 PM-10과 PM-2.5 중 높은 등급을 기준으로 발표됨
- (예보내용) 예상되는 대기오염도 등급과 인체위해도를 고려한 국민 행동요령

< 미세먼지 예보내용 >

예보내용		등 급(μg/m ³)			
		좋음	보통	나쁨	매우나쁨
예보 물질	미세먼지 (PM-10)	0~30	31~80	81~150	151 이상
	미세먼지 (PM-2.5)	0~15	16~50	51~100	101 이상
행동 요령	민감군	-	-	·장시간 또는 무리한 실외활동 제한 ·특히 천식을 앓고 있는 사람이 실외에 있는 경우 흡입기를 더 자주 사용할 필요가 있음	·가급적 실내 활동, 실외 활동시 의사와 상의
	일반인	-	-	·장시간 또는 무리한 실외활동 제한 ·특히 눈이 아픈 증상이 있거나, 기침이나 목의 통증으로 불편한 사람은 실외 활동을 피해야 함	·장시간 또는 무리한 실외활동 제한 ·목의 통증과 기침 등의 증상이 있는 사람은 실외 활동을 피해야 함

※ 민감군 : 어린이, 노인, 천식같은 폐질환 및 심장질환을 앓고 있는 어른

1.6.2. 미세먼지 경보제

- 시·도별로 고농도 미세먼지 발생시 경보(주의보, 경보)를 발령하여 주민 건강보호 및 대기오염저감 조치 시행('15.1~, 지자체)
 - (경보권역) 전국 16개 시·도(39개 권역)
 - (경보단계) 주의보와 경보로 구분
- 대기오염경보 단계별 경보발령 및 해제기준
 - 「대기환경보전법」 시행규칙 제14조 별표를 개정하여 경보 발령·해제기준을 미세먼지의 시간당 평균농도로 일원화('15.12.10~)

대기오염경보 단계별 대기오염물질의 농도기준

대상 물질	경보 단계	발령기준	해제기준
미세먼지 (PM-10)	주의보	기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균 농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	주의보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-10 시간당 평균농도가 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때
	경보	기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균 농도가 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	경보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-10 시간당 평균농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때는 주의보로 전환
미세먼지 (PM-2.5)	주의보	기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균 농도가 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	주의보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-2.5 시간당 평균농도가 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때
	경보	기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균 농도가 $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	경보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-2.5 시간당 평균농도가 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때는 주의보로 전환

[비고] 해당 지역의 대기자동측정소 PM-10 또는 PM-2.5의 권역별 평균 농도가 경보 단계별 발령기준을 초과하면 해당 경보를 발령할 수 있다.

제2장 고농도 미세먼지 대응 기본방향

제1절 대응목표

- 고농도 미세먼지 경보 시 신속하고 효율적인 대응으로 어린이·학생 등 건강 취약계층에 미치는 영향 최소화
- 미세먼지 경보(주의보, 경보) 단계별 유관·실무기관의 대응·환류(feed-back)체계를 구축하여 고농도 미세먼지 대응능력 고양

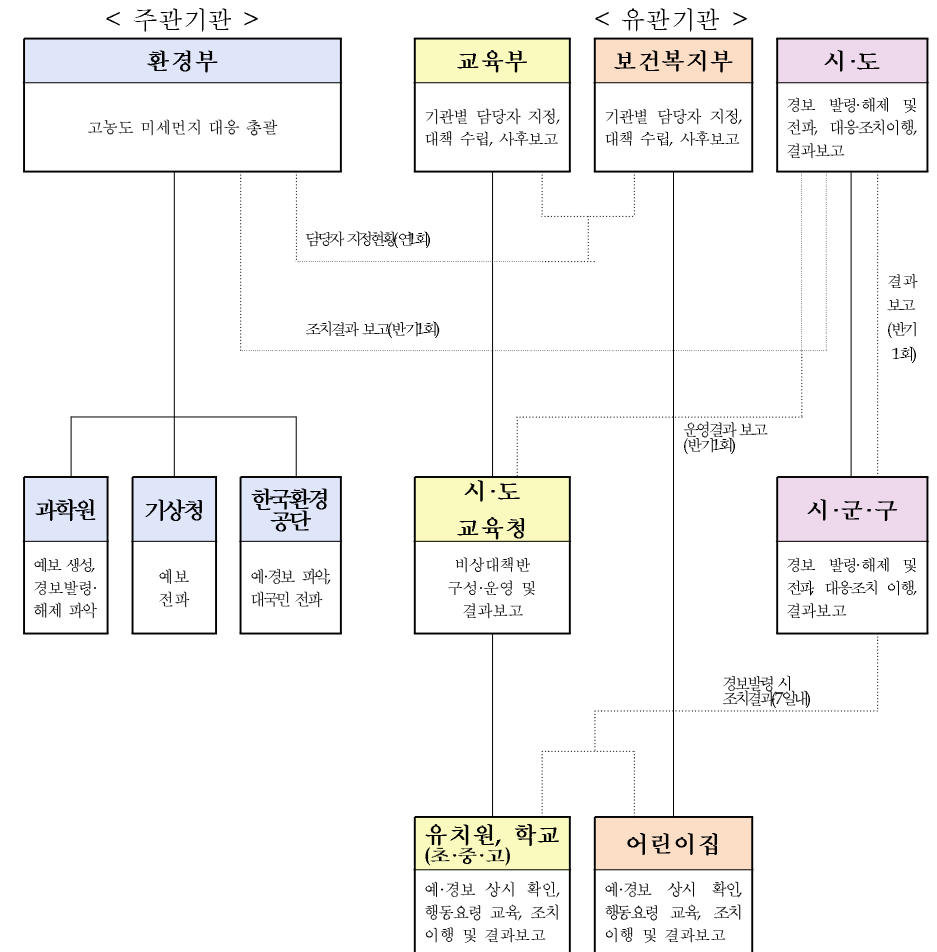
제2절 대응방침

고농도 미세먼지(나쁨이상 예보, 경보) 발생 시 신속한 수습·조치를 위한 범정부적 대응체계 구축 및 가동

- 고농도 미세먼지 발생상황 파악, 유기적 대응 등 총괄(환경부)
 - 유관기관 협조 및 상황 전파 등 유기적 대응체계 구축
- 미세먼지 예·특보 및 신속한 상황 전파(국립환경과학원)
 - 고농도 미세먼지 모니터링·모델링을 통한 예보시스템 구축
 - 방송, 인터넷 등 다각적 채널*을 활용하여 국민들에게 고농도 미세먼지 발생상황을 신속·정확하게 전파
 - * 방송, SMS, FAX, 포털사이트, 홈페이지 및 모바일 어플 등
- 고농도 미세먼지 발생 추이에 따라 경보 발령 및 해제(지자체)
 - 경보(주의보, 경보) 발령 및 경보 단계별 조치사항 이행
- 고농도 미세먼지 대응조치 이행 및 대국민 홍보(유관기관)
 - 고농도 미세먼지 발생(발생 예상) 시 어린이, 학생 등의 건강상 피해를 예방하기 위한 조치사항 실시 및 조치결과보고*
 - * (1단계) 실무기관 → 유관기관, (2단계) 유관기관 → 주관기관

제3절 고농도 미세먼지 대응업무 수행체계

2.3.1 종합체계도



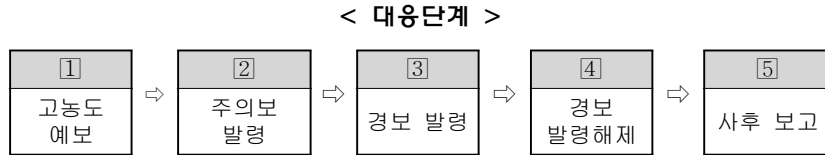
< 담당기구별 역할 개요 >

구 분	임무 및 역할
환경부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세먼지 예·경보 상황 총괄 및 기준 설정 ○ 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관 등 협조체계 총괄 ○ 국민 행동요령 등 미세먼지 대책 총괄·조정
국립환경과학원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세먼지 발생현황 모니터링 및 미세먼지 예보 ○ 고농도 미세먼지 전망 및 대응조치 보고
기 상 청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고농도 미세먼지 예보통보문 전파
한국환경공단	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가대기오염정보관리시스템(NAMIS), 에어코리아 운영·관리 ○ 미세먼지 예·경보 전파 및 행동요령 홍보
교육부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유치원, 초·중·고 각급 학교 미세먼지 대응업무 협조 ○ 미세먼지 대응조치 이행 및 결과보고 총괄
보건복지부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어린이집 등 미세먼지 대응업무 협조 ○ 미세먼지 대응업무 조치결과 보고
광역지자체 (시·도)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세먼지 경보발령·해제 ○ 미세먼지 경보발령 및 대응조치 시행 주관 ○ 기초지자체 및 유관기관에 행정상 조치 및 협조요청 ○ 미세먼지 대응 조치사항 결과보고
기초지자체 (시·군·구)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세먼지 경보발령 및 대응조치 실시 ○ 유관기관에 행정상 조치 및 협조요청 ○ 미세먼지 대응 조치사항 결과보고
시·도 교육청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비상대책반 구성·운영 및 결과보고
각급 학교 (미세먼지 담당자)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세먼지 예방·대비 및 대응 등에 관한 대책 시행 ○ 학생 외부활동 자제 등 조치 이행 ○ 미세먼지 대응 조치사항 결과보고
어린이집, 유치원 (미세먼지 담당자)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미세먼지 예방·대비 및 대응 등에 관한 대책 시행 ○ 영·유아, 어린이 외부활동 자제 등 조치 이행 ○ 미세먼지 대응 조치사항 결과보고

제3장 고농도 미세먼지 단계별 조치사항

제1절 총괄

3.1.1. 대응단계



3.1.2. 기관별·단계별 조치사항 요약

구분	고농도 예보	주의보 발령	경보 발령	경보 발령해제 <small>* 주의보, 경보</small>	사후 보고
어린이집	예보 상시확인, 행동요령 교육, 대응방안 검토	발령상황 수시확인, 실외수업 금지, 지(자체) 등 대응 조치실시	발령상황 수시확인, 실외수업 금지, 지(자체) 등 대응 조치실시	해제상황 수시확인, 실내외 환기 청소 등 실시	조치결과 보고 (7일 이내, 지자체)

제2절 고농도 미세먼지 예보단계

3.2.1. 상 황

- 중국 등 국외에서 유입된 미세먼지 영향으로 국내에서 고농도 미세먼지가 발생한 경우
- 풍향 등 기상상황을 고려할 때 우리나라로 미세먼지가 수송될 확률이 높게 예상되거나 대기정체가 예상되는 경우

3.2.2. 조치목록

- 고농도 미세먼지 예보 전파 및 모니터링 강화
- 유관기관 협조체계 및 대비상황 점검·확인

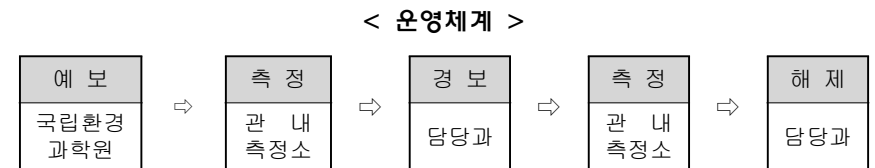
3.2.3. 조치사항

- 어린이집 등 취약계층 관련 시설 담당자 대응조치
 - 어린이집별 미세먼지 담당자 예보 상시 확인
 - 보호자 비상연락망 점검 및 연락체계 유지
 - 고농도 미세먼지 발생시 행동요령 교육
 - * 실외활동 자제, 마스크 착용, 손씻기, 수분 섭취 등

제3절 미세먼지 주의보 발령단계

3.3.1. 상 황

- 시·도에서 미세먼지 주의보가 발령된 상황
 - * (미세먼지 PM-10) 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때
 - ** (미세먼지 PM-2.5) 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때
- 고농도 미세먼지로 인해 어린이·학생 등 건강취약계층에 위해가 발생한 상황



3.3.2. 조치목록

- 고농도 미세먼지 주의보 발령 및 단계별 조치사항 전파
- 어린이집 등 유관기관 협조사항 이행 요청

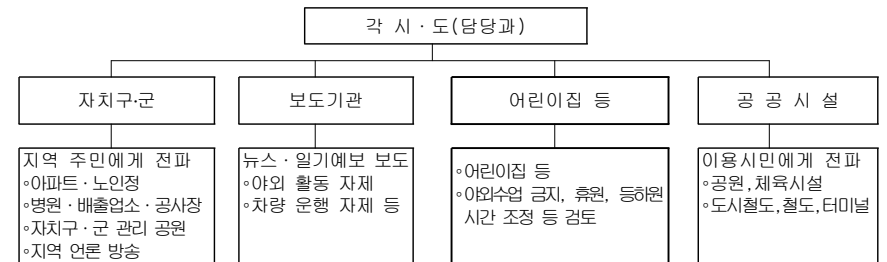
3.3.3. 조치사항

- 유관기관 협조체계 및 대비상황 점검·확인(지자체)
 - 미세먼지 주의보 발령에 따른 대응조치 협조요청(담당부서)
 - 어린이집 등 대처상황 확인 및 조치사항 접수·보고
 - 취약계층 관련시설 담당자 대응조치(어린이집)
 - 담당자는 주의보 발령상황을 확인·보고하여 영유아에 대하여 적절한 보호가 이뤄질 수 있도록 조치
 - 야외수업 제한, 필요 시 수업단축, 등·하원 시간 조정 등 실시
 - 보호자 비상연락망 점검 및 연락체계 유지
 - 호흡기 질환 등 미세먼지 민감군 관리대책 마련·이행
 - 실내청소시 청소기 대신 물걸레를 사용, 공기청정기 가동 등
 - 고농도 미세먼지 발생 시 행동요령 교육(조회 등)
- * 외출 등 실외활동 자제, 마스크 착용(단, 천식 등 환자의 경우 착용 전에 의사와 상의 필요), 올바른 손씻기, 충분한 수분 섭취 등

3.3.4. 전파체계

- 지역 내 언론 및 방송, 자치구 등 전파
 - * (보육통합정보시스템, 아이사랑보육포털) 복지부 → 어린이집 등
- 대기오염 전광판, 및 버스안내 전광판 등 시·도 홍보매체 홍보
- 시 인터넷 홈페이지, 팩스, SNS(카카오톡, 밴드 등) 등 활용

< 미세먼지 주의보 전파 세부체계도 >



3.3.5. 전파내용

- 미세먼지 주의보 발령시각·지역·농도 등 경보발령상황 및 단계별 조치사항을 전파
- 전파내용(예시)
 - 주의보 발령 개요

20□□년 △△월 ○○일 09:00 현재 도시대기측정소 미세먼지 (PM-10 또는 PM-2.5)의 시간평균 농도가 △△시 ○○군 (PM-10 또는 PM-2.5) △△ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 나타나 □□지역에 미세먼지 (PM-10 또는 PM-2.5) 주의보를 발령합니다.

- 주의보 발령에 따른 조치사항 안내

해당 지역은 미세먼지 주의보 발령해제 통보가 있을 때까지

- 노약자·어린이, 호흡기 질환자 및 심혈관 질환자는 외출을 자제합니다.
- 어린이집의 야외수업을 금지합니다.
- 공원·체육시설·터미널 및 철도 등을 이용하는 주민은 과격한 야외 활동을 자제합니다.
- 불필요한 차량의 운행을 자제합니다.
- 미세먼지를 배출하는 업소·공사장의 작업시간 단축을 권고합니다.

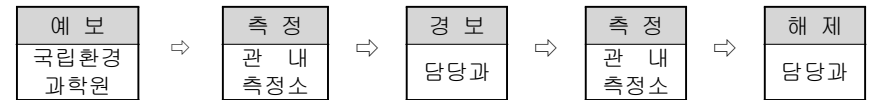
* 시·도별 미세먼지 농도 등은 '전국 대기오염도 실시간 공개시스템'(에어코리아, www.airkorea.or.kr), 모바일 앱(우리동네 대기질) 등을 통해서 확인 가능

제4절 미세먼지 경보 단계

3.4.1. 상 황

- 시·도에서 미세먼지 경보가 발령된 상황
 - * **(미세먼지 PM-10)** 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때
 - ** **(미세먼지 PM-2.5)** 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 $180\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때
- 고농도 미세먼지로 인해 어린이·학생 등 건강취약계층에 심각한 위해가 발생한 상황

< 운영체계 >



3.4.2. 조치목록

- 고농도 미세먼지 경보 발령 및 단계별 조치사항 전파
- 어린이집 등 유관기관 협조사항 이행 요청

3.4.3. 조치내용

- 고농도 미세먼지 경보 발령 및 조치사항 전파(지자체)
 - 고농도 미세먼지 경보 발령 발표 및 신속 전파, NAMIS 입력
 - 미세먼지 모니터링 및 관측 강화, 이동상황 및 강도 등 파악
- 취약계층 관련시설 담당자 대응조치(어린이집)
 - 담당자는 경보 발령상황을 확인하여 영유아에 대하여 적절한

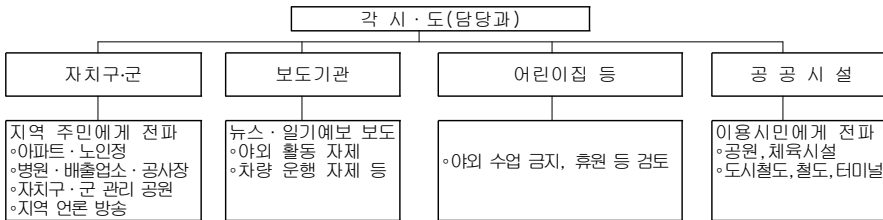
보호가 이뤄질 수 있도록 조치*

- * 야외수업 금지, 수업단축, 등·하원 시간 조정 등 실시
- 호흡기 질환 등 미세먼지 민감군 영유아 관리대책 마련·이행
- 실내청소시 청소기 대신 물걸레를 사용, 공기청정기 가동 등
- 고농도 미세먼지 발생 시 행동요령 교육
- * 외출 등 실외활동 자제, 마스크 착용(단, 천식 등 환자의 경우 착용 전에 의사와 상의 필요), 올바른 손씻기, 충분한 수분 섭취 등

3.4.4. 전파체계

- 지역 내 언론 및 방송, 자치구, 교육청 등 전파
- 대기오염 전광판, 및 버스안내 전광판 등 시·도 홍보매체 홍보
- 시 인터넷 홈페이지, 팩스, SNS(카카오톡, 밴드 등) 등 활용

< 미세먼지 경보 전파 세부체계도 >



3.4.5. 전파내용

- 미세먼지 경보 발령시각·지역·농도 등 경보발령상황 및 단계별 조치사항을 전파
- 전파내용 예시
 - 경보 발령 개요

20□□년 △△월 ○○일 09:00 현재 도시대기측정소 미세먼지(PM-10 또는 PM-2.5)의 시간평균 농도가 △△시 ○○군 (PM-10 또는 PM-2.5) △△ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 나타나 □□지역에 미세먼지 (PM-10 또는 PM-2.5) 경보를 발령합니다.

- 경보 발령에 따른 조치사항 안내

해당 지역은 미세먼지 경보 발령해제 통보가 있을 때까지

- 노약자·어린이, 호흡기 질환자 및 심혈관 질환자는 외출을 금지합니다.
- 어린이집의 야외활동 금지 또는 수업단축, 휴원을 권고합니다.
- 공원·체육시설·터미널 및 철도 등을 이용하는 주민은 과격한 야외 활동을 금지합니다.
- 불필요한 차량의 운행을 금지합니다.
- 미세먼지를 배출하는 업소·공사장의 조업중지를 권고합니다.

* 시·도별 미세먼지 농도 등은 '전국 대기오염도 실시간 공개시스템'(에어코리아, www.airkorea.or.kr), 모바일 앱(우리동네 대기질) 등을 통해서 확인 가능

제5절 미세먼지 경보(주의보, 경보) 발령해제

3.5.1. 상 황

- 시·도 대기자동측정소의 미세먼지 시간당 평균농도가 미세먼지 경보(주의보, 경보) 해제기준에 해당하는 경우

< 해제기준 - 주의보 >

- * **(미세먼지 PM-10)** 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때
- ** **(미세먼지 PM-2.5)** 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때

< 해제기준 - 경보 >

- * **(미세먼지 PM-10)** 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때
- ** **(미세먼지 PM-2.5)** 기상조건 등을 고려하여 해당지역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 $90\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때

3.5.2. 조치내용

- 주의보 발령해제 시
 - 어린이집 등 기관별 실내외 방역 및 청소 실시, 미세먼지 농도가 낮은 시간에 창문을 열어 실내 환기
 - 환자 발생여부를 파악, 감기·안질 등 환자는 휴식 또는 조기귀가
- 경보 발령해제 시
 - 주의보로 전환하고 이를 관계기관 등에 전파하고 NAMIS에 입력,
 - 주의보 발령 상황에 따른 조치목록 이행 및 관리

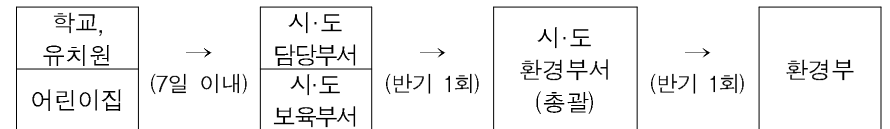
제6절 조치결과 보고

지자체·어린이집 등 관계기관은 미세먼지 경보발령에 따라 실시한 조치결과를 작성·보고

3.6.1. 보고체계

- 복지부(보육기반과)는 어린이집 등 미세먼지 담당자 지정현황을 취합·통보(연 1회)
- 지방자치단체(총괄부서)는 미세먼지 경보 발령에 따른 관계기관의 조치결과를 파악하여 취합·보고
 - 어린이집 미세먼지 담당자는 경보발령에 따른 조치 및 그 결과를 시·도(담당부서)에 보고(발령 일주일 이내)
 - 미세먼지 경보 발령 지방자치단체(환경부서)는 관내 기관별 대응 조치 실적을 파악하여 환경부에 보고(반기 1회)

< 고농도 미세먼지 조치결과 보고체계 >



3.6.2. 보고내용

- 실외활동 대체여부, 등·하원 시간 조정, 행동요령 교육 등 건강 취약계층 보호를 위한 조치실적

부록 1

미세먼지 농도 및 예·경보상황 확인방법

부 록

□ 홈페이지, 모바일 App

- 우리 동네의 실시간 미세먼지 농도 및 예·경보 상황 제공

	
<p>홈페이지(http://airkorea.or.kr)</p>	<p>모바일 앱(우리동네 대기질)</p>

□ 문자서비스(예·경보 문자 신청자 대상)

< 예보 문자 >

- (신청방법) ① 에어코리아 홈페이지 접속(www.airkorea.or.kr) → ② 고객의 소리 → ③ 문자서비스
- (문자발송) 미세먼지 예보등급 '나쁨' 이상시 안내문자 발송

< 경보 문자 >

- (신청방법) 안내를 받고자 하는 지역의 각 시·도 홈페이지에 접속하여 문자서비스 신청
- (문자발송) 미세먼지 주의보 또는 경보 발령 시 안내문자 발송

<시·도별 경보문자 신청방법>

시·도	홈페이지 주소	문자서비스 신청 방법
서울	http://cleanair.seoul.go.kr	메인 페이지 하단/‘대기질정보 문자서비스’
부산	http://ihe.busan.go.kr	홈/열린마당/대기오염 예·경보 SMS신청
대구	http://www.daegu.go.kr/Envi	녹색환경국/대기오염 예·경보(SMS)
인천	http://www.incheon.go.kr/index.do	홈/참여/미세먼지경보 SMS신청
대전	http://www.daejeon.go.kr/hea/index.do	메인 페이지 하단/‘SMS 대기질 정보 문자서비스’
광주	http://hevi.gwangju.go.kr	홈/환경오염측정망/대기질 정보 SMS 신청
울산	http://www.ulsan.go.kr	홈/(하단)시민/미세먼지·오존
경기	http://air.gg.go.kr/airgg	메인 페이지 우측 하단/‘대기질 정보 문자서비스’
충북	http://here.cb21.net/home/main.do	홈/대기정보/SMS정보서비스
충남	http://www.chungnam.net/healthenv/Main.do	메인 페이지 좌측 하단/‘미세먼지, 오존 SMS 알림서비스’
전북	http://air.jeonbuk.go.kr/index.do	메인 페이지 우측/‘미세먼지 문자 SMS 서비스 신청’
경북	http://air.gb.go.kr/	메인 페이지 우측 하단/‘미세먼지, 오존 SMS’
경남	http://knhe.gsnd.net/	메인 페이지 하단/‘대기오염경보 SMS신청’
제주	http://hei.jeu.go.kr	홈/정보공유/미세먼지 경보제 서비스 신청

※ 강원·전남·세종은 지자체에서 경보 문자서비스를 제공하지 않으므로, 인터넷 홈페이지(에어코리아, www.airkorea.or.kr), 모바일 앱(우리동네 대기질) 등을 활용

부록 2

고농도 미세먼지 대응요령

□ 어린이집, 학교 등 미세먼지 담당자는 미세먼지 발생 단계별 대응요령을 참고하여 기관별 여건에 맞게 대응할 수 있도록 조치

단 계	대응요령
나쁨이상 예보	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보호자 비상연락체계 확인 ○ 미세먼지 농도를 확인하여 기관별 어린이 보호대책 수립 ○ 영유아·보호자를 대상으로 실외활동 자제, 마스크 착용, 손씻기, 수분 섭취 등 안내 (천식 등 환자는 의사와 상의 후 이용)
주의보·경보	<ul style="list-style-type: none"> ○ 실외활동(야회활동, 현장학습 등)을 실내활동으로 대체 ○ 창문을 닫아 외부의 미세먼지 유입을 차단하고, 가능한 경우 공기청정기 작동 ○ 실내청소 시 청소기 대신 물걸레를 사용 ○ 고농도 미세먼지 농도를 고려하여 수업 단축, 필요 시 등·하원 시간 조정, 휴원 등 조치실시 ○ 보호자 등을 대상으로 건강 유의사항 안내 <ul style="list-style-type: none"> - 등·하원 시 식약처에서 인증받은 보건용 마스크 착용 (천식 등 환자는 의사와 상의 후 이용) - 귀가 후 손발, 얼굴 등을 깨끗이 씻기 - 물 등을 충분히 섭취
주의보·경보 해제	<ul style="list-style-type: none"> ○ 어린이집 등 기관별 실내외 방역 및 청소 ○ 미세먼지 농도가 낮은 시간에 창문을 열어 실내 환기 ○ 환자 발생 여부를 파악하여 휴식 등 적정 조치

부록 3

관계기관 연락처

중앙행정기관

기관명	부서	연락처		비고
		전화	팩스(Fax)	
환경부	기후대기정책과	044-201-6869	044-201-6867	미세먼지 대책 총괄
국립환경과학원	대기질통합예보센터	02-2181-0271 032-560-7723	032-560-7725	미세먼지 예보
한국환경공단	대기측정망팀	032-590-3504	032-590-3569	에어코리아 홈페이지, 모바일 앱 운영
교육부	학교안전총괄과	044-203-6263	044-203-6438	학교안전 관리
보건복지부	보육기반과	044-202-3593	044-202-3975	보육시설 관리
질병관리본부	감염병관리과 (기후변화대응TF)	043-719-7263	043-719-7269	건강영향
기상청	예보정책과	02-2181-0496	02-847-4419	기상예보
식품의약품안전처	의약외품정책과	043-719-3702	043-719-3700	보건용 마스크 사용요령

지방자치단체

시·도	총괄부서	연락처	
		전화	팩스(Fax)
서울특별시	대기관리과	02-2133-3667	02-2133-1025
부산광역시	기후대기과	051-888-3577	051-888-3569
대구광역시	환경정책과	053-803-4206	053-803-8223
인천광역시	대기보전과	032-440-3526	032-440-8685
광주광역시	기후변화대응과	062-613-4344	062-613-4339
대전광역시	기후대기정책과	042-270-5681	042-270-5459
울산광역시	환경정책과	052-229-3151	052-229-3149
제주특별자치도	생활환경관리과	064-710-6083	064-710-6020
세종특별자치시	녹색환경과	044-300-4242	044-300-4229
경기도	기후대기과	031-8008-3563	031-8008-3529
강원도	환경과	033-249-2243	033-249-4035
충청북도	환경정책과	043-220-4053	043-220-4029
충청남도	환경관리과	041-635-4444	041-635-3065
전라북도	환경보전과	063-280-4705	063-280-3509
전라남도	환경보전과	061-286-7031	061-286-4715
경상북도	환경정책과	053-950-2592	053-950-3519
경상남도	환경정책과	055-211-6643	055-211-6619

부록 4

각종 보고서식

[서식 1]

2000년도 어린이집 등 미세먼지 담당자 지정현황

□ 지정현황 : 총 00개 기관 00명

연번	시·도	시군구	구분	기관현황(개)	지정기관(개)	담당인원(명)	비고(지정비율)
1	경기도	수원시	어린이집	1,000	1,000	1,000	100%

* 지정비율은 미세먼지 담당자 지정기관을 해당 시·도 각 기관현황으로 나눈 값(%)

□ 세부 내역

연번	시도	시군구	구분	어린이집명	담당자	직위	전화 번호	팩스 번호	비고 (앱설치)
1	경기도	수원시	어린이집	복지어린이집	홍길동	원장	031-999-9999	031-999-9999	○
			(이 하	하	생	락)			

* 당해 내용은 작성자의 편의제고를 위해 엑셀 등으로 작성·제출가능

[서식 2] (지자체 총괄부서)

2000년도 0반기 고농도 미세먼지 경보발령에 따른 조치현황

□ 경보발령 현황 : 총 0회

< 경보발령 개요 >

연번	시·도명	발령일	오염물질	권역	발령농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	해제농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	최고농도 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	발령시간	해제시간	비고
	<예	시>								
		1.5 ~1.6	PM ₁₀	서북권	200	50	280	09	00	※ 기타 특이사항

* 당해 내용은 작성자의 편의제고를 위해 엑셀 등으로 작성·제출가능

□ 경보상황 전파

○ 총 개 기관에 경보 발령상황 전파

- (부연설명)

< 경보발령 상황전파 및 조치내역 >

구분	기관	방법	조치 내역
교육기관	00교 등 00개교	FAX, 문자발송	실외수업 금지 요청
영유아시설	00어린이집 등 00개	모바일 앱	
언론기관	00일보 등 00개소	보도자료	00방송 TV 자막 00회
기타			대기오염전광판 표출 00개소 홈페이지 00, 버스 홍보 00
소계	000 (개)	-	

* 특히 학교, 영유아시설 등 건강취약계층 관련시설의 경우 실외수업 금지, 고농도 미세먼지 대응교육 실시 등 조치내역을 상세히 기재

□ 조치 결과

- 총 개 기관에서 □□□□, △△△ 등의 조치 실시
- (부연설명)
- (부연설명)

< 경보발령에 따른 조치결과 >

구분	기관	조치 결과
교육기관	초/중/고등학교	현장학습 일정 조정 : 00초등학교 등 00개교 실외수업(체육활동)을 실내로 조정 : 00개교
영유아시설	어린이집 등	현장학습 일정 조정 : 00초등학교 등 00개교 실외수업(체육활동)을 실내로 조정 : 00개교
다중이용시설	야외 체육시설	00시설 운영중단('15.1.1.00시 ~ 1.2.00시)
공공기관		관용차량 운행 금지 : 00개 기관
사업장	00 사업장	조업시간 단축(00 → 00)

[서식 3] (어린이집 등 일선기관)

고농도 미세먼지 경보 발령에 따른 조치결과

□ 기관명 : 000 어린이집

□ 제출일 : '00.0.0 09:00

□ 경보발령 개요

- (발령일시) '00.0.0 09:00
- (경보농도) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- (해제일시) '00.0.0 09:00

□ 기관별 조치사항

-
-

□ 기관별 조치결과

-
-
-

□ 기타(관계기관 협조 필요사항)