

특별한 것이 없는 정부의 미세먼지 '특별'대책

- '미세먼지 관리 특별대책 세부이행계획'의 한계를 중심으로 -

김우창(서울대학교 환경대학원 환경계획학과 석사과정)

I. 들어가며 : 2016년 4월의 서울하늘

2016년의 봄을 생각하면 화창한 날씨보다는 미세먼지로 뒤덮인 희뿌연 하늘이 먼저 떠오른다. 많은 사람들은 미세먼지/초미세먼지 농도를 알려주는 어플리케이션을 설치하고 외출할 때엔 마스크를 챙겼다. <표 1>은 4월 한 달 간 서울시 중구의 미세먼지와 초미세먼지 일평균 농도를 정리한 것이다. 미세먼지 예보등급 중 좋음(PM10의 경우 0~30, PM2.5의 경우 0~15)을 유지한 날은 4일과 21일, 단 이틀밖에 없었다. 반대로 일평균 미세먼지 농도가 나쁨(PM10의 경우 81~150, PM2.5의 경우 51~100)과 매우 나쁨 이었던(PM10의 경우 151 이상, PM2.5의 경우 101 이상) 날은 각각 4일(9,10,22,26일)과 2일(23,24일)이었다. 게다가 나머지 22일은 보통(PM10의 경우 31~80, PM2.5의 경우 16~50)인 날에 속했지만, 세계보건기구(WHO)가 권고한 미세먼지 환경기준으로 등급을 매긴

다면 나쁨(PM10의 경우 50이상, PM2.5의 경우 25이상)에 속하는 날은 더욱 많아진다.

결국 박근혜 대통령은 5월 10일 “미세먼지는 국민의 안전과 건강을 위협하는 중차대한 문제로 국가적 차원에서 특단의 대책을 세워야 한다”고 말했다¹⁾, 정부는 7월 1일 관계부처 장관회의를 거쳐 ‘미세먼지 관리 특별대책 세부이행계획 수립’을 발표했다. 세부이행계획의 내용은 크게 친환경자동차 확대/노후경유차 폐차 후 신차 구매 시 개별소비세 감면/석탄 화력발전소 배출기준 강화/미세먼지 예 경보 개선 및 기술개발 등으로 요약할 수 있다.²⁾ 그러나 정부가 내놓은 특별대책은 새로운 것 없이 과거에 발표했던 내용들과 비슷하고, 무엇보다 미세먼지를 비롯한 대기오염문제를 근본적으로 해결할 의지가 보이지 않는다는 것이 가장 큰 문제다.

1) 김원섭, 2016.5.10. ‘박 대통령 “미세먼지, 국가 차원 특단의 대책 세워야”’, 조선일보.

2) 정부합동, 2016.07.01. ‘미세먼지 특별대책 세부이행계획’ 보도자료 요약.

표 1. 서울시 중구 2016년 4월 PM10, PM2.5 일평균 농도

날짜	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
4/1	60	24
4/2	67	32
4/3	40	24
4/4	26	11
4/5	52	18
4/6	63	29
4/7	34	20
4/8	70	36
4/9	109	53
4/10	128	68
4/11	49	21
4/12	59	27
4/13	57	30
4/14	59	31
4/15	55	26
4/16	54	25
4/17	48	16
4/18	67	23
4/19	46	20
4/20	65	30
4/21	26	15
4/22	83	48
4/23	210	43
4/24	153	28
4/25	78	24
4/26	81	31
4/27	54	19
4/28	57	20
4/29	64	27
4/30	76	34

II. 미세먼지/초미세먼지의 위험성과 느슨한 관리기준

1. 미세먼지/초미세먼지의 위험성

먼지의 대부분은 코털이나 기관지의 점막에 걸러져 배출된다. 그러나 미세먼지(PM10)는 입자의 지름이 사람 머리카락 굵기의 1/5~1/7정도인 10 μ m이하로 매우 작아 코, 구강, 기관지에서 걸러지지 않고 몸속까지 들어간다. 미세먼지(PM10)의 1/4크기인 초미세먼지(PM2.5)는 피부로도 우리의 몸에 침투할 수 있어 더욱 위험하다. 일단 (초)미세먼지가 우리 몸속으로 들어오면 면역을 담당하는 세포가 먼지를 제거하여 우리 몸을 지키도록 작용하는데, 이 때 부작용인 염증반응이 나타난다. 기도, 폐, 심혈관, 뇌 등 우리 몸의 각 기관에서 이러한 염증반응이 발생하면 천식, 호흡기, 심혈관계 질환 등이 유발될 수 있다.³⁾ 세계질병부담(Global Burden Disease)연구에 의하면 2010년 한 해 초미세먼지 피해로 320만 명이 조기 사망한 것으로 밝혀졌다. 또한 국내 조기사망자수는 약 2만 3000명에 달했다(그린피스, 2016. 재인용). 미세먼지/

초미세먼지의 위험성을 인지한 세계보건기구 산하 국제암연구소(IARC)는 2013년 10월에 미세먼지를 인간에게 암을 일으키는 것으로 확인된 1군(Group 1) 발암물질로 분류했다.<표 2> 참고

2. 우리나라의 관리기준과 문제점

그렇다면, 건강을 위협하는 미세먼지를 우리나라에선 어떻게 관리하고 있을까? 우리나라 초미세먼지의 대기환경기준은 미세먼지(PM10)의 경우 일평균 100 μ g/m³, 연평균 50 μ g/m³이며 초미세먼지(PM2.5)의 경우에는 일평균 50 μ g/m³, 연평균 25 μ g/m³이다. 여기서 '환경기준'이란 사람의 건강을 보호하고 쾌적한 생활환경을 유지하기 위해 국가가 설정한 행정적인 목표치를 말한다. 우리나라의 기준치는 세계보건기구(WHO)의 권고기준에 못 미치는 잠정목표2에 해당한다. 이는 권고기준의 수치보다 2~2.5배 높은 것이며, 잠정목표2는 권고기준에 비해 사망위험률이 2.5~10% 높다.

또한 <그림 1>에 의하면 2010년 서울의 초미세먼지 평균치는 중국을 제외하면 세계 주요 도시들보다도 훨씬

표 2. 국제암연구소(IARC)에 따른 발암물질 분류

구분	주요내용	예시
1군(Group 1)	인간에게 발암성이 있는 것으로 확인된 물질	석면, 벤젠, 미세먼지 등
2A군(Group 2A)	인간에게 발암성이 있을 가능성이 높은 물질	DDT, 무기납화합물 등
2B군(Group 2B)	인간에게 발암성이 있을 가능성이 있는 물질	가솔린, 코발트 등
3군(Group 3)	발암성이 불확실하여 인간에게 발암성이 있는지 분류하는 것이 가능하지 않은 물질	페놀, 톨루엔 등
4군(Group 4)	인간에게 발암성이 없을 가능성이 높은 물질	카프로락탐 등

출처: 환경부(2016), '바로 알면 보인다. 미세먼지, 도대체 뭘까?'

3) 환경부, 2016.04. '바로 알면 보인다. 미세먼지, 도대체 뭘까?', 22~23쪽.

표 3. 미세먼지에 대한 WHO 권고기준과 잠정목표

구분	PM2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		각 단계별 연평균 기준 설정 시 건강영향
	연평균	일평균	연평균	일평균	
잠정목표1	35	75	70	150	권고기준에 비해 사망 위험률이 15% 증가
잠정목표2	25	50	50	100	잠정목표 1보다 6% 사망위험률 감소
잠정목표3	15	37.5	30	75	잠정목표 2보다 6% 사망위험률 감소
권고기준	10	25	20	50	심폐질환과 폐암에 의한 사망률 증가 최저 수준

출처: 국립환경과학원(2014), '알기 쉬운 미세먼지'

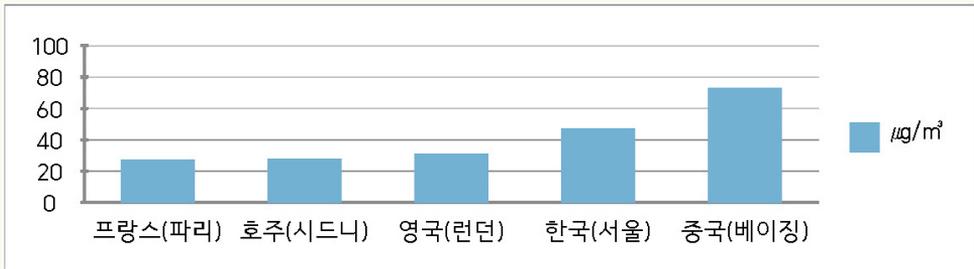


그림 1. 2010년의 세계 주요 도시 미세먼지 농도, 국가주요지표 참고.

높다. 그러나 우리나라의 초미세먼지 대기환경기준은 다른 나라들에 비하면 느슨한 편에 속한다.

각 나라별 초미세먼지(PM2.5) 대기환경기준(연평균)을 비교하면 중국(1급 지역)은 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$, 미국은 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$, 일본은 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$, 캐나다는 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$, 호주는 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이며 영국은 우리와 동일한 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이다. 즉, 한국의 기준은 WHO의 권고기준이나 다른 나라와의 비교를 통해서 지나치게 느슨하다는 것을 알 수 있다. 물론 정부는 '미세먼지 특별대책'을 통해 10년 내에 유럽 주요도시의 현재 수준으로 미세먼지를 개선하겠다는 목표를 발표했다. 그러나 유럽의 주요도시 역시 대한민국만큼이나 미세먼지 문제를 심각하게 받아들이고 있고, 각 나라의 미세먼지 농도를 낮추기 위해 노력하고 있다.

정부는 '유럽 주요도시 미세먼지 농도'라는 애매한 목표를 설정하는 대신에 세계보건기구가 권고한 기준을 목표로 설정함으로써 초미세먼지 관리기준을 강화하고,

그 수치를 달성할 수 있는 대책들을 내놓아야 한다. 기준과 목표를 제대로 설정하는 것이 미세먼지 문제를 해결하는 첫 걸음인 동시에, 국민들의 목숨을 위협하는 미세먼지 문제를 얼마나 심각하고 진정성 있게 받아들이고 있는지를 가늠하는 척도이다.(이 글을 쓰고 있는 지금(8월 30일 23:40) 관악구의 미세먼지 농도는 $22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이며 ' 좋음'에 속해 있다. 그러나 WHO의 권고기준이나 다른 나라의 기준으로 관악구의 미세먼지를 분석한다면 결코 '좋다'고 말할 수는 없을 것이다.)

III. 미세먼지 배출원과 단기적인 대책/중장기적인 대책 수립의 필요성

1. 미세먼지 배출원과 정부의 문제 해결 방식

미세먼지 발생원은 자연적인 것과 인위적인 것으로 구분된다. 자연적 발생원에는 흙먼지, 바닷물에서 생기는 소금, 식물의 꽃가루 등이 있고, 인위적 발생원에는 발전시설 등에서 석탄 석유 등 화석연료를 연소시킬 때 발생하는 매연, 자동차 배기가스, 건설현장 등에서 발생하는 날림먼지 등이 있다. 이때, 미세먼지는 굴뚝 등 발생원에서 고체 상태의 미세먼지로 나오는 경우(1차적 발생)와 발생원에서는 가스 상태로 나온 물질이 공기 중의 다른 물질과 화학반응을 일으켜 미세먼지가 되는 경우(2차적 발생)로 나눌 수 있다(환경부, 2016). 2013년 12월 환경부가 발표한 <2차 수도권 대기환경관리 기본계획>에 의하면 배출원으로부터 직접 발생하는 1차적 발생물(미세먼지)은 줄어들 것으로 예상되지만, 발전소와 자가용, 공장 등에서 나오는 질소산화물과 황산화물 등 대기오염 물질 배출은 오히려 증가해 2차 초미세 먼지 발생량은 더욱 많아질 것으로 예상했다. 국립환경과학원이 2015년 12월에 낸 <2013 국가 대기오염물질 배출량>은 도로이동오염원이 CO의 58%, NOx의 30%, PM10의 11%, PM2.5의 14%를 배출한다고 설명했다. 에너지산업 연소는 CO의 9%, NOx의 16%, SOx의 24%를 배출한다고 덧붙였다. 즉, 도로이동오염원(경유차의 배출기여도가 51%로 가장 높음)과 에너지산업 연소, 즉 석탄 화력 발전소가 1차 초미세 먼지뿐만 아니라 2차 초미세 먼지 생성에 심각한 영향을 주고 있는 것이다.⁴⁾ 미세먼지의 배출원을 분석한 정부는 앞에서 언급한대로, 석탄 화력발전소에서 기인하는 미세먼지 저감 대책과 노후 경유차

운행제한 및 저공해화를 위해 폐차를 유도하는 정책을 내놓았다.

그러나 미세먼지 문제를 해결하려는 정부의 방향은 옳지만 세부적인 대책은 여전히 미흡해 보인다. 6, 7차 전력수급기본계획에 의거하여 새로 지어지는 석탄 화력발전소가 20기인 상황에서 추가건설에 대한 전면적인 재검토가 아닌 그저 신규 건설될 석탄 화력발전소에 저감장치를 마련하겠다는 것은 문제의 본질을 회피하는 것과 다름없다. 또한 지난 4월 23일처럼 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 고농도 미세먼지가 발생할 경우에 정부가 어떤 조치를 취할지에 대한 언급이나 설명은 어디에도 없었다. 국민들에게 외출 시 마스크를 챙기라고 권하거나 국민들을 위해 경보/예보를 하는 것 대신 '차량 2부제 실시'와 같은 보다 획기적인(단기적)대책이 필요하다.

2. 단기적인 대책: (고농도일 경우) 차량2부제

2014년 3월 15일 프랑스 정부와 파리 시당국은 15일 시내 전 지역에서 승용차와 오토바이 등 오염물질을 배출하는 개인용 교통수단의 통행을 2부제로 전환했다. 파리에서 2부제와 같은 강력한 정책을 시행한 것은 1997년 이래 17년 만이었다. 파리는 왜 이런 파격적인 결정을 내린 것일까? 전 주 내내 파리가 포함된 일드프랑스 지역의 대기 중 미세먼지(PM10) 농도가 m^3 당 180 μg (마이크로그램) 수준으로, 허용 기준치인 80 μg 를 훨씬 웃돌았기 때문이다.⁵⁾ 베이징시정부는 2014년에 열린 아시아태평양경제협력체(APEC) 정상회의 기간 동안 스모그를 막기 위해 시행한 '차량2부제'가 실제로 효과를 거뒀다고 발표했다. 베이징시정부에 의하면 해당 기간 베이징 지역 내 초미세먼지(PM2.5) 일일 평균 농도가 평균 55% 이상 떨어졌다고 한다.⁶⁾

서울을 비롯한 대도시에서 발생하는 미세먼지/초미

4) 국립환경과학원, 2015, '2013 국가 대기오염물질 배출량', 15~17쪽 참고.

5) 구정은, 2014.3.16. '파리도 뿌연 하늘... 17년 만에 차량 2부제', 경향신문, 참고.

6) 베이징관광국, 2014.11.17. '베이징 APEC 연휴 '차량 2부제', 스모그 억제효과 있었다' 참고.

세먼지의 주요 배출원은 도로이동오염원이다.⁷⁾ 만일 2016년 4월 23일(210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)처럼 고농도의 미세먼지가 다시 발생할 경우 정부/서울시가 국민의 건강을 위해 취할 수 있는 단기적인 대책에는 무엇이 있을까? 가장 효과적인 대책이 바로 '차량 2부제'이다. 파격적으로 느껴지는 자동차2부제 실시는 파리나 베이징에서만 시행된 것이 아니다. 우리나라에서도 이미 이 제도를 실시한 적이 있다. 1988년 올림픽, 2002년 월드컵과 2002년 부산 하계 아시안게임 등의 국제적인 스포츠 행사를 개최할 때나, 2010년 G20정상회의나 2012년 핵안보 정상회의처럼 국제적인 회의를 국내에서 진행할 때다. 큰 차이점은 파리가 '국민의 안전'을 위해 시행한 것과 달리, 우리나라는 '국제 행사'를 치르기 위해 시행했다는 것이다. 목적은 달랐지만 우리나라에서 실시했던 차량 2부제역시 미세먼지 농도를 줄인 것으로 확인할 수 있다.

이형민·김용표는 한국대기환경학회지에 발표한 『자동차 부제에 의한 서울 대기오염 저감효과 분석』 논문을 통해 2002년도 월드컵 당시에 시행했던 차량 2부제가 서울의 대기오염 저감에 효과가 있었다고 설명한다. 차량 2부제를 시행했을 때(중요경기가 열려 차량 혼잡이 예상되는 기간: 5/30~31, 6/12~13, 6/24~25과 2002년 연평균 자료 비교) 서울에서의 배출량 변화를 계산하였는데, 전체 배출량에서 이산화질소는 22.3%, 미세먼지는 5.5%, 아황산가스는 2.4% 저감되었다. 또한 이러한 배출량의 감소가 대기 농도 변화에 미친 기여율을 계산한 결과 이산화질소 97%, 미세먼지 28%, 아황산가스 6%였다고 발표했다.⁸⁾ 또한 손지영은 『차량 2부제 실시에 의한 대기질 개선과 이를 통한 심혈관계 질환 입원율 감소효과 연구-2002년 부산 아시안 게임 기간을 중심으로-』라는 석사학위 논문에서 차량2부제가 미세먼지의 농도 감소뿐만 아니라 심혈관계 질환자의 입원율을 낮추었다고

분석하고 있다. 손지영의 논문에 의하면 대기오염(CO, NO₂, SO₂, PM10, O₃)의 경우 차량 2부제를 실시했던 기간이 전 3주간의 농도에 비해 오존을 제외한 모든 물질에서 3~28%까지 감소하였고, 1999년부터 2001년과 2003년의 다른 해 같은 기간의 경우와 비교해 보았을 때에도 다른 해 같은 기간인 경우에는 오존을 제외하고 모두 증가하는 경향을 보였으나 부산 아시안 게임이 열린 2002년의 경우만 대기오염 농도가 감소하는 경향을 보였다. 이러한 결과는 부산 아시안 게임이 열린 16일 동안 차량 2부제를 실시하여 실제로 대기의 질이 개선되었음을 보여주고 있다. 또한 이러한 대기의 질 개선은 심혈관계 질환자의 입원율 감소로도 이어졌다. 부산 아시안 게임 이전(3주)과 아시안 게임 기간을 비교하면 심혈관 관련 질환으로 입원한 환자수가 전 연령에서 44.9%, 65세 이상 노인집단에서 47.3% 감소하였다. 즉 차량 2부제를 통한 대기 질 개선의 효과가 입원율 감소라는 건강편익으로도 나타남을 알 수 있었다.⁹⁾

또한 미세먼지 문제를 바라보는 대중들의 인식도 심상치 않다. 2013년에 환경보건시민센터와 서울대보건대학원이 실시한 여론조사 결과를 보면 성인남녀 800명 중 93퍼센트의 응답자가 미세먼지 기준을 강화해야 한다고 대답했고, 전체의 82.5퍼센트는 초미세먼지 저감을 위해 차량운행을 제한하자는 데 대해 찬성했다.¹⁰⁾

차량 2부제는 도로의 교통량을 감소시키고 이는 차량에서 배출되는 오염물질의 배출량 감소로 이어진다. 물론 현재 교통량을 줄이기 위한 차량 5부제나 10부제와 같은 정책들이 시행되고 있지만, 대부분이 자율에 맡겨져 대중들의 참여율은 저조한 편이다. 그러나 미세먼지가 국민의 건강에 위해를 끼치는 1군 발암물질로 밝혀졌고, 세계보건기구(WHO)도 2014년 한 해에 미세먼지로 인해 기대수명보다 일찍 사망하는 사람이 700만 명이 이

7) 국립환경과학원, 2015, '2013 국가 대기오염물질 배출량', 15~17쪽 참고.

8) 이형민 김용표, 2007. '자동차 부제에 의한 서울 대기오염 저감 효과 분석', 『한국대기환경학회지』 23권 제4호.

9) 손지영, 2005. '차량 2부제 실시에 의한 대기질 개선과 이를 통한 심혈관계 질환 입원율 감소효과 연구-2002년 부산 아시안 게임 기간을 중심으로-', 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.

10) 환경보건시민센터, 2013년. '중국스모그&국내미세먼지 환경정책에 관한 국민여론조사결과', 환경보건시민센터 보고서 173호.

른다고 발표했다(환경부, 2016. 재인용). 무엇보다 대중들 역시 고농도의 미세먼지가 다시 하늘을 뒤덮을 경우에 효과적인 해결책은 가장 큰 오염원인 교통량을 통제하는 것이라고 생각하고 있다. 고농도의 미세먼지를 대처하는 정부의 궁극적인 해법은 국민들에게 마스크를 쓰라고 말하는 것이 아니다. 차량2부제를 통한 오염원에 대한 직접적인 통제가 미세먼지 농도를 줄일 수 있다.

3. 중장기적인 대책:

석탄 화력발전소 전면 재검토 및 재생에너지 비중 확대

한국은 현재 53기의 화력발전소를 운영하고 있다. 정부 역시 석탄 화력발전소가 내뿜는 대기오염물질의 위해성을 인식하고 이에 대한 특별대책을 내놓았다. 가동한 지 30년 이상이 된 노후 석탄 화력발전소 10기를 2025년까지 폐쇄(8기: 서천화력 1·2호기/삼천포화력 1·2호기/호남화력 1·2호기/보령화력 1·2호기)하거나 다른 연료로

전환(2기:영동화력 1·2호기)하기로 한 것이다. 그렇게 폐쇄되거나 다른 연료로 전환되는 10기의 발전설비 용량은 3,345MW이다. 그러나 정부는 2021년까지 20기의 신규 석탄 화력발전소를 증설할 계획인데, 20기의 설비용량은 <표 4>와 <표 5>처럼 16,100MW이며, 이는 노후 발전소 10기보다 6배 많은 양이다.

그린피스가 2014년 하버드대학교 다니엘 제이콥(Daniel Jacob)교수 연구진과 함께 진행한 연구 결과에 따르면, 현재 운영 중인 석탄 화력발전소에서 배출되는 대기오염물질로 인해 매년 1,100명의 조기사망자가 발생하고 있다고 한다. 구체적으로는 뇌졸중(370명), 허혈성 심장병(330명), 만성폐쇄성 폐질환(150명), 폐암(120명), 기타 심폐질환(120명) 등이었다.¹¹⁾ 또한 정부가 2021년까지 20기를 늘리는 석탄 화력발전소 계획이 국민에게 미치는 영향을 추가로 예측해보니, 2021년의 조기사망자는 1,900명으로 늘어날 것으로 예상됐다. 현재(53기)의 예상보다 800명이나 늘어난 수치다.¹²⁾

표 4. 건설 중인 석탄화력발전소

발전소 명	대수(개)	용량(MW)	소재지	발전사업자 명
당진 화력발전소	2	2,040	충청남도 당진시	동서발전
태안 화력발전소	2	2,100	충청남도 태안군	서부발전
신보령 화력발전소	2	2,000	충청남도 보령시	중부발전
여수 화력발전소	1	350	전라남도 여수시	남동발전
북평 화력발전소	2	1,190	강원도 동해시	GS동해전력
삼척그린파워	2	2,000	강원도 삼척시	남부발전
합계	11	7,680		

출처: 그린피스(2015), '침묵의 살인자, 초미세먼지'

11) 그린피스, 2015. '침묵의 살인자, 초미세먼지', 36쪽 참고.

12) 위의 책, 37~38쪽 참고.

표5. 계획 중에 있는 석탄화력발전소

발전소 명	대수(개)	용량(MW)	소재지	발전사업자 명
당진에코파워	2	1,160	충청남도 당진시	당진에코파워
신서천	1	1,000	충청남도 서천군	중부발전
고성하이	2	2,080	경상남도 고성군	고성그린파워
강릉안인	2	2,080	강원도 강릉시	강릉에코파워
삼척포스파워	2	2,100	강원도 삼척시	포스파워
합계	9	8,420		

출처: 그린피스(2015), '침묵의 살인자, 초미세먼지'

표6. 수도권 지역에 대한 충남지역 발전소의 PM10 및 PM2.5 일평균 최대 기여도 (단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %)

구분	PM10				PM2.5			
	1월	4월	7월	10월	1월	4월	7월	10월
수도권지역 1일 최고 평균농도	121.7	83.3	83.4	117.8	93.4	63.6	61.9	101.4
1일 최고 평균 농도 중 충남권 발전소의 최대기여농도	3.6	17.1	17.6	21.5	3.5	17.0	17.5	20.9
기여율	3	21	21	18	4	27	28	21

출처: 감사원(2016), 감사보고서: 수도권 대기환경 개선사업 추진실태

수도권이 아닌 충남이나 인천 등의 지역에서 주로 가동 중인 석탄 화력발전소는 그 지역만이 아니라 주변 지역으로 대기오염물질을 확산시킨다고 지적받았다. 2016년 감사원의 감사보고서(수도권 대기환경 개선사업 추진실태)는 충청남도 지역에 소재한 발전소의 수도권 대기오염 기여율이 PM10이 3~21%, PM2.5가 4~28%에 이른다고 분석했다.¹³⁾

<표 6>에 의하면 주로 4월과 7월 그리고 10월에 수도권에 큰 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 이에 감사원은 “여름이나 초가을 등 남동풍이 주로 부는 조건에서 수도권에 나타나는 고농도의 대기오염을 효과적으로 줄이고 대기환경을 개선하기 위해서는 충청남도 등 수도권 외 지역의 오염원 관리 대책을 마련하는 것이 타당하다.”라고 말하면서 환경부장관에게 수도권 외 지역에서 유입되는 대기오염물질의 관리 방안을 마련하라고 ‘통보’했

13) 감사원, 2016. '감사보고서: 수도권 대기환경 개선사업 추진실태'.

다.¹⁴⁾ 또한 한국환경정책 평가연구원이 2015년 발간한 『대기오염물질 배출사업장의 대기질 영향 분석 연구』는 영흥도와 인근 지역 대기질의 상관성분석을 통해 영흥 화력발전소에서 배출된 대기오염물질이 50~70km 떨어진 서울 남부 및 남서부, 인천 전 지역과 경기도의 상당 지역의 대기 질에도 영향을 미칠 가능성이 있다고 분석했다.¹⁵⁾

즉, 감사원과 한국환경정책 평가원의 분석 결과 석탄 화력발전소에서 배출된 대기오염물질이 타 지역(특히 수도권)에 미치는 영향이 심각함을 알 수 있다. 감사원은 물론 석탄 화력발전소의 비중을 줄이라는 보다 직접적인 대책을 제시하진 않았다. 그러나 정부는 현재 특별대책에서 언급한 10기의 노후 석탄 화력발전소만이 아니라 공사를 시작하지 않은 9기의 석탄 화력발전소에 대해서도 건설회계를 전면 취소해야 한다. 물론 신규 화력발전소에 저감 시설 확충공사를 하겠다고 발표했지만, 그것만으로는 부족하다. 저감 시설을 설치한다하더라도 오염물질을 100% 걸러낼 수 없고 시간이 흐름에 따라 효율도 떨어지기 때문이다.

또한 우리나라는 2년마다 향후 15년의 전력계획을 세우는데 '제8차 전력수급기본계획'을 올해 말부터 논의하기 시작하여 내년에 계획을 승인 발표한다. 미세먼지 문제를 해결하기 위해서라도 8차 전력수급기본계획에 석탄발전소를 증설하지 않고 LNG발전소로 대체하거나 친환경 재생에너지의 비중을 확대해야 한다. 그러한 중장기적인 대책만이 미세먼지문제 해결에 도움을 줄 수 있다. 우리들이 내쉬는 숨과 저 멀리 떨어진 석탄 화력발전소는 더 이상 상관이 없는 다른 이야기가 아니다. 그 지역에 사는 주민만이 아니라 수도권에 사는 시민에게까지 영향을 미치는 석탄 화력발전소를 줄이는 것이 진짜 필요한 대책이다. 그렇지 않으면 그린피스가 지적하는 대로 매해 수 천 명의 조기사망자가 발생할 것이다.

IV. 나오며

2016년 6월 4일 노르웨이는 2025년부터 가솔린과 경유 등 화석연료로 운행하는 자동차 판매를 전면 금지하기로 합의했다. 이후로는 전기차와 수소전기차의 판매만 수용하겠다는 것이다.¹⁶⁾ 물론 노르웨이는 우리나라와는 사정이 다르기 때문에 그들의 결정을 우리나라에 그대로 적용하기에는 무리가 따른다. 그러나 중요한 것은 무엇을 중요하게 생각하는 가에 있다. 미세먼지에 대한 기준을 다른 나라보다 느슨하게 설정하여 관리하고 예정보 하는 것, 고농도의 미세먼지가 발생할 경우 마스크를 챙기라고 말할 뿐 아무런 긴급조치를 취하지 않는 것, 폐쇄하는 노후 화력발전소의 수보다 계획된 석탄 화력발전소가 더 많은 것에 대해 아무런 조치를 취하지 않는 것은 미세먼지로부터 국민의 안위를 보호하겠다는 것과 거리가 있어 보인다. 마치 이러한 정부의 모습을 비판이라도 하겠다는 것일까. 녹색당이 내건 구호는 바로 “우리들이 마시고 내쉬는 공기보다 더 중요한 (자동차, 발전소) 산업은 없다”였다. 우리는 곧 보게 될 것이다. 현 정부가 미세먼지문제로부터 국민을 보호하려 하는지, 아니면 다른 그 무엇들을 보호하려 하는지... 그러나 지금까지 정부가 내놓은 ‘미세먼지 관리 특별대책 세부이행계획’은 특별한 대책이 보이지 않는다.

15) 한국환경정책 평가연구원, 2015. 『대기오염물질 배출사업장의 대기질 영향 분석 연구』.

16) 황정우, 2016.6.5. “노르웨이 2025년 화석연료 자동차 판매 전면 금지”, 연합뉴스.

참고문헌 및 전자자료

<참고문헌>

- 감사원, 2016, 감사보고서: 수도권 대기환경 개선사업 추진실태.
- 국립환경과학원, 2014, 알기 쉬운 미세먼지.
- _, 2015, 2013 국가 대기오염물질 배출량.
- 그린피스, 2016, 침묵의 살인자, 초미세먼지.
- 손지영, 2005, 차량 2부제 실시에 의한 대기질 개선과 이를 통한 심혈관계 질환 입원율 감소효과 연구-2002년 부산 아시안 게임 기간을 중심으로-, 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 이형민·김용표, 2007, 자동차 부제에 의한 서울 대기오염 저감 효과 분석, 한국대기환경학회지 23권 제4호.
- 정부합동, 2016, '미세먼지 특별대책 세부이행계획' 보도자료.
- 한국사회과학자료원, 2013, '국가주요지표 연구 II: 지표DB' 국가주요지표 분류체계 및 지표선정 연구 보고서.
- 한국환경정책 평가연구원, 2015, 대기오염물질 배출사업장의 대기질 영향 분석 연구.
- 환경보건시민센터, 2013, 중국스모그&국내미세먼지 환경정책에 관한 국민여론조사결과, 환경보건시민센터 보고서 173호.
- 환경부, 2016, 바로 알면 보인다. 미세먼지, 도대체 뭘까?
- _, 2014, 제2차 수도권 대기 환경 관리기본계획

<전자자료>

- 구정은, 2014.3.16. '파리도 뿌연 하늘... 17년 만에 차량 2부제', 경향신문. (http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201403161436561&code=970205#csidxbcb8f8d11ff911dba07f7a852e5a523)
- 금원섭, 2016.5.10. '박 대통령 "미세먼지, 국가 차원 특단의 대책 세워야"', 조선일보. (http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/05/10/2016051001466.html)
- 베이징관광국, 2014.11.17. '베이징 APEC 연휴 '차량 2부제', 스모그 억제효과 있었다' (<http://visitbeijing.or.kr/article.php?number=9674>)
- 황정우, 2016.6.5. "노르웨이 2025년 화석연료 자동차 판매 전면 금지", 연합뉴스. <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/06/05/0200000000AKR20160605053100085.HTML>