



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

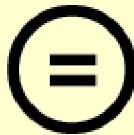
다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

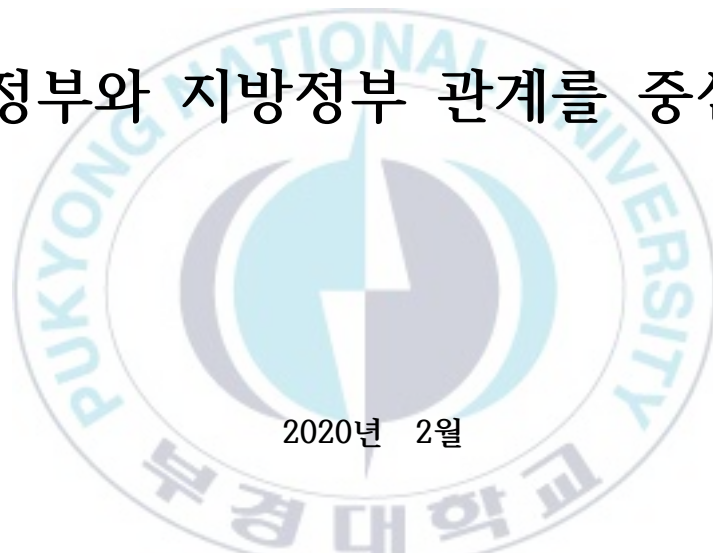
이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

행정학석사 학위논문

중국 산시성 대기관리정책에 관한
연구:

중앙정부와 지방정부 관계를 중심으로



2020년 2월

부경대학교 대학원

행정학과

ZHAI XINGXING

행정학석사 학위논문

중국 산시성 대기관리정책에 관한 연구:

중앙정부와 지방정부 관계를 중심으로

지도교수 양기용

이 논문을 행정학석사 학위논문으로 제출함

2020년 2월

부경대학교 대학원

행정학과

ZHAI XINGXING

자이싱싱의 행정학석사 학위논문을 인준함

2020년 2월



위 원 장 행정학박사 김 창 수 (인)

위 원 행정학박사 김 준 현 (인)

위 원 행정학박사 양 기 용 (인)

목 차

제1장 서론	1
제1절 연구목적	1
제2절 연구범위	4
제3절 연구방법	5
제2장 이론적 논의	6
제1절 대기오염의 개념 및 피해	6
1. 대기오염의 개념	6
2. 대기오염의 피해	7
제2절 중국 중앙정부와 지방정부간 관계변화 특성	8
1. 개혁과 개방 이전 중앙정부와 지방정부 관계	8
2. 개혁과 개방 이후 중앙정부와 지방정부 관계	11
3. 중앙집권과 지방분권에 따른 권력 형태의 변화	13
제3절 중국 환경규제정책의 지방정부 자율성	17
1. 중앙정부의 환경규제정책체제	17
2. 지방정부의 환경규제정책체제	19
제4절 선행연구 검토와 논문의 접근틀	20
1. 선행연구 검토	20
2. 논문의 접근틀	22

제3장 중국 중앙정부와 지방정부의 대기관리정책의 특성분석	26
제1절 중국 중앙정부 대기관리정책	26
1. 국가 5개년계획	26
2. 주요 중앙정부 대기관리정책	28
제2절 중국 산시성 대기관리정책의 주요내용과 특성	40
1. 산시성 경제개발경험과 대기오염 실태	40
2. 산시성 대기관리정책의 주요내용	50
3. 산시성 대기관리정책 분석	56
제3절 중국 산시성 대기관리정책의 정책수용성과 한계분석	69
1. 획일적인 정책내용과 계서적인 집행과정	69
2. 지역특성을 반영하지 못한 정책대응체계	73
제4장 결론	79
제1절 요약	79
제2절 정책대안	80
참 고 문 헌	88

표 목차

<표3-1> 징진지 주강삼각주 등 지역 포함하는 도시	31
<표3-2> 대기오염방지 행동계획 10 대 조치 주요 내용	33
<표3-3> 징진지 및 주변지역 2017-2018 년 가을·겨울 대기오염 종합관리 행동방안 주요 내용	37
<표3-4> 「대기오염방지행동계획」 및 「산시성대기오염방지행동계획실행방 안」 내용 비교 분석	71

그림 목차

<그림2-1> 본 논문의 접근틀	25
<그림3-1> 징진지 장강삼각주 주강삼각주 중국지도	32
<그림3-2> 징진지 및 주변 지역의 대기오염 이동통로 도시 위치 분포 ..	36
<그림3-3> 산시성지도	41
<그림3-4> 산시성 3차 산업구조의 변화 추세	44
<그림3-5> 산시성 3차 산업구조의 생산 가치 변화 추세	45
<그림3-6> 산시성의 경 중공업 비율과 산업 부가가치의 비중	47
<그림3-7> 1996-2015 산시성의 GDP, 3 차 산업의 성장을 비교	48

A Study on the Air Quality Management Policy of the Shanxi Province
in China

ZHAI XINGXING

Department of Public Administration, The Graduate School, Pukyong
National University

Abstract

Air pollution is one of the environmental problems that has the greatest impact on human survival, and it is also an inevitable result of extensive economic development. Since 2010, China's air pollution problem has become increasingly serious and it has also seriously affected human health in China. In particular, Shanxi Province is rich in coal resources, and coal industry has been a very important industrial factor. Coal has been used as an energy source in everyday life. As a result, there are considerable air pollution problems throughout Shanxi. Moreover, the China's air quality problem has been very serious not only in China but also in neighboring countries and around the world.

This study intends to analyze the contents and characteristics of air quality management policies taken by the China central government and the Shanxi Provincial government. And this thesis examines the development process of Shanxi's air management policy in comparison with those policies of the central government. The purpose of this study is to examine how China's air pollution management policy is spreading from the central government to the local governments in terms of intergovernmental relations in China. This study tries to present policy alternatives suitable for Shanxi regional characteristics such as socio-economic conditions, in particular coal industry as well as electricity power generation plants in the Shanxi province. It also reviews the policy acceptance pattern of the Shanxi Provincial government through comparing their air quality policies and programs with those of the central governments.

The first chapter introduces the purpose, method and scope of this thesis. Chapter 2 summarizes the theoretical discussions related to the general characteristics of the intergovernmental relations in China. The major air quality management policies and programs of the China central government as well as those of the Shanxi Provincial government have been discussed on Chapter 3. In addition, this study analyzes the linkage

and limitations of China's local government (Shanxi) air management policy and central government policy. Chapter 4 presents policy implications and limitations of this study. This thesis recommends the several policy alternatives for the Shanxi Provincial government including the specification of the central government policies for increasing practicability in the Shanxi Provincial government; the formulation of air quality management policies and programs suitable for the Shanxi province; the new program device and implementation procedures of the air quality management in the Shanxi Provincial government.



제1장 서론

제1절 연구목적

중국에서는 고속 경제성장과 급격한 도시화, 산업화, 자동차 사용 급증 및 공장 매연의 무분별한 배출과 석탄을 이용한 겨울철 난방 급증으로 인한 계절성 오염배출 증대 등에 따라 최근 몇 년 동안 전국의 대기환경 악화가 심각한 문제로 대두되어 왔다. 특히 중국 징진지(京津冀 베이징(北京), 톈진(天津)을 비롯하여 허베이성(河北省) 11개 도시를 포괄하는 수도권 지역)를 포함한 중동부 지역은 대기오염물질을 포함한 차가운 공기가 지상 부근에 정체되기 쉬운 기상요인과 오염물질의 지상 축적을 가중시키는 분지 형태의 지형구조를 가졌으며 가을철 수확기에 광범위한 야외소각에 따른 대기오염 물질 유입, 겨울철 석탄 집중난방 등 요인으로 심각한 대기질 악화 문제가 더욱 심각해지고 있다(최민욱, 2018 : 27:3). 중국의 대기오염 문제는 상당히 심각한 수준이다. 2012년 중국의 500대 도시중 세계보건기구(World Health Organization:WHO)가 제시한 대기질 표준에 부합하는 도시는 1% 미만이었다(삼성경제연구소, 2010). 이후 중국 정부는 대기질 개선을 위해 노력을 기울였으나 다른 주요 국가들과 비교하였을 때 여전히 중국의 대기오염 수준은 높은 것으로 판단된다. 2017년 중국이 자체적으로 책정한 대기질 기준치

에 미달하는 도시는 388개 도시중 80%이상이다. 이처럼 중국의 대기질 기준은 세계 다른 국가들에 비하여 낮으며, WHO가 제시하는 제1단계 가이드라인에 해당한다는 점을 감안한다면 중국의 대기오염이 아직은 매우 심각한 수준임을 알 수 있다.

경제가 발달하고 인구가 밀집된 도시의 경우 생태계 파괴와 환경오염 문제는 더욱 심각하게 나타나고 있다. 특히 환경오염의 범위가 점차 넓어지면서 도시에서 농촌으로 확산되고 있는 상황이다. 환경오염과 생태계 파괴는 이미 국민 경제발전을 제약하고 사회 안정에 부정적 영향을 미치는 중요한 요소가 되었다. 미국의 하버드 대학교는 중국의 환경오염 개선비용이 매년 GDP의 20~30%에 달하며 이를 감안할 경우 실질성장률(Green GDP)은 2~3%p 낮아질 것이라 제시한다(조운택, 2014: 58).

대기오염과 같은 환경문제는 특정한 국가의 영토에만 국한되지 않는다. 한 곳에서 발생한 오염은 점차 주변으로 확산되고 심지어 국가 간의 경계를 뛰어넘어 그 국가뿐만 아니라 인접해 있는 국가들에게도 영향을 미친다. 중국 발 스모그가 한국과 일본에도 영향을 미친다는 보도를 자주 볼 수 있으며 통상적인 대기오염수준을 넘어선 환경재난 수준에 처해 있다. 최근 중국 발 미세먼지로 인한 피해가 국경을 넘어 한반도까지 확산되면서 한국내 여론은 미세먼지의 원인 제공자인 중국에 대해 강력한 외교적 항의와 함께 심지어 국제적 환경소송이나 국제기구를 통한 압박을 요구하고 있기도 하다. 중국의 대기오염이 한국, 일본, 미국 등의 대기질 악화에도 영향을 미친다는

연구 결과들이 제시되면서 국제사회에서 중국의 이미지 악화를 야기하고 있다. 그간 동북아 지역에서는 급속한 경제발전과 인구증가로 인해 대기오염, 해양오염, 사막화, 생물다양성 감소, 기후변화 등과 같은 복합적인 환경문제가 야기되어 왔다. 특히 개혁개방 이후 산업화를 본격적으로 추진해 왔던 중국의 대기오염은 그 규모나 정도에 있어서 더욱 심각한 환경문제를 야기해 왔으며, 인접한 한국, 일본 등으로 넘어오는 월경성 오염문제의 주범으로 인식되어 왔다. 이처럼 중국의 환경문제는 국내적 차원을 넘어 지역적 차원에서나 전 지구적 차원에서도 매우 중요한 의미를 갖는다. 특히 산성비와 황사와 함께 최근 그 심각성이 더해가는 미세먼지 문제는 중국 내부의 주요한 환경문제이자 월경성 이동을 통해 동북아 지역 전체로 확산되는 지역환경 문제로 인식되고 있다(서정경외, 2014). 결국 중국의 대기질 오염문제는 중국에게만 악영향을 미칠 뿐만 아니라 전 세계의 기후변화 위기의 원인이 되고 있음을 알 수 있다. 특히 산시성은 석탄자원이 풍부하여, 석탄산업이 매우 중요한 산업요소로 자리 잡았고, 실제 일상생활에서도 석탄을 에너지원으로 많이 사용해왔다. 그에 따라 산시성 전체에 상당한 대기오염 문제를 경험하고 있다.

이처럼 중국뿐만 아니라 인근 주변 국가는 물론 전 세계적으로 심각한 영향을 미치는 중국 대기질 문제에 대한 연구는 그 시급성뿐만 아니라 심각성에 있어서도 매우 중요하다고 할 수 있다. 따라서 본 논문은 중국 중앙정부와 지방정부인 산시성 정부가 추진하고 있는 대기질 관리정책의 내용과

특성을 분석하고자 한다. 먼저 본 논문은 산시성의 대기관리 정책의 전개과정을 중앙정부의 대기관리정책과 대비하여 검토해보고자 한다. 중국 대기 오염 관리 정책이 중앙에서 지방으로 어떻게 확산돼 있는지 특히 중국의 정부 간 관계의 특징이 산시성의 대기관리정책에 어떠한 영향을 미치고 있는가를 확인하고자 한다. 이러한 대기질 정책과 프로그램을 중앙정부와 지방정부 간 관계론적 관점에서 비교함으로써 정책수용성을 확보하면서 지역특성에 적합한 정책대안을 제시하는 것을 연구의 목적으로 삼고 있다.

제2절 연구범위

본 연구의 내용적 범위는 중국 중앙 정부와 지방 정부인 산시성의 대기질 관리 정책에 한정하고자 한다. 그에 따라 중국 전체의 대기오염 실태와 산시성의 개괄적 대기오염 실태도 논의 범위에 포함된다. 본 논문의 구성과 관련해서 제1장 서론에서는 본 논문의 연구 목적, 연구의 방법 및 범위를 소개한다. 제2장에서는 논문과 관련된 이론적 논의를 정리한다. 제3장에서는 중국 중앙과 지방정부의 정부 간 관계 특성을 검토하고 아울러 중국과 산시성의 대기오염 실태를 논의한다. 또한 중국지방정부(산시성) 대기관리정책의 정책과 중앙정부 정책과의 연계성과 한계를 분석한다. 제4장에서는 정책적 시사점과 연구의 한계를 제시하고자 한다.

제3절 연구방법

본 연구는 주로 중국 대기관리정책과 관련된 2차자료와 선행연구를 검토하여 중국 중앙과 지방정부의 대기질 관리정책과 대기오염실태를 소개하고자 한다. 특히 중앙정부와 지방 정부인 산시성의 대기 관리 정책 분석을 통해 중국 대기 오염 관리 정책이 중앙에서 지방으로 어떻게 확산되었는가를 연구한다. 특히 중국의 정부간 관계의 특징이 산시성의 대기관리정책에 어떠한 영향을 미치고 있는 가를 확인하고자 한다.

본 논문의 연구 방법은 문헌고찰과 비교분석 방법을 통하여 연구를 수행하였다. 중국정부가 발행한 각종 통계와 내부자료 및 인터넷에 공표된 자료 등을 수집하여 중국과 산시성 대기오염 정책실태를 분석하고, 산시성의 대기관리정책의 전개과정을 중앙정부의 대기관리정책과 대비하여 그 연관성을 검토한다.

제2장 이론적 논의

제1절 대기오염의 개념과 피해

1. 대기오염의 개념

세계보건기구(WHO)의 대기오염에 대한 정의에 따르면, 대기오염은 “대기 중에 인위적으로 배출된 오염물질이 한 가지 또는 그 이상 존재하여, 오염물질의 양, 농도 및 지속시간이 어떤 지역의 불특정 다수인에게 불쾌감을 일으키거나, 해당지역의 공중보건상 위해를 끼치고 인간이나 동식물의 활동에 해를 주어, 생활과 재산을 향유할 정당한 권리를 방해받는 상태”로 정의된다(Li, 2016: 6). 미국의 공중위생국(Public Health Service)은 대기오염을 인위적 또는 자연적으로 발생한 물질이 인간의 쾌락과 안전, 건강 등을 침해하거나 소유한 재산을 스스로 만족스러운 수준으로 사용하는 것을 저해할 만큼 충분한 농도로 존재하는 것으로 개념화한다. 한편 일본의 공해방지법에서는 공해를 매연, 먼지, 악취 및 가스 등의 대기오염물로 인하여 보건 위생상에 미치는 위해와 생활환경에 관련된 피해가 발생되는 것으로 정의한다(서정민 외, 2003: 29). 대기오염에 대한 국가와 국제기구의 정의는 조금씩 차이를 보이지만 대체로 사람이 건강하고 안전하게 살 권리와 재산을 자

유롭게 사용할 권리를 침해할 만큼 대기 중 대기오염물질의 농도가 충분하고 상당 기간 동안 존재하는 상태로 규정하고 있다. 대기오염은 오늘날의 대표적인 도시 공해로서, 자동차·공장·발전소·가정에서 연료를 태울 때 나오는 매연이나 가스 때문에 생긴다. 그리고 화산 폭발이나 산불 등에 의해서도 공기가 오염된다. 오염된 공기는 한 곳에 머물지 않고 바람에 의해 이리저리 퍼지기도 하여 그 피해가 더욱 커진다. 또한, 여러 가지 오염 물질이 서로 광화학 반응을 일으켜 광화학 스모그를 만들기도 한다(Wenbin Bao,2018:71).

2. 대기오염의 피해

중국은 대기오염으로 인하여 심각한 사회경제적 피해를 입고 있으며, 중국인들은 건강과 생명을 위협받고 있다. 환경오염은 환경 질의 하락, 생태학적 균형 손상 및 공중건강의 위험 등 부정적 영향을 미치며, 지속적인 경제 성장을 제한하고 사회 발전을 저해하는 핵심 요소가 된다. 중국에서도 환경오염으로 인한 다양한 질병이 명백하게 상승 추세를 보이고 있다. Report of Chinese Environmental Development(2010)에 따르면, 30년 이상의 급속한 경제 발전 이후 환경오염이 특히 인체 건강에 대한 피해 유해성이 점점 더 분명해지고 있으며 향후 환경 보건 사건이 빈번하게 발생할 것으로 예측된다(卢洪友, 2013: 106).

대기오염이 건강에 위해를 미치는 주요 환경 문제로 세계보건기구(이하 WHO)는 뇌졸중, 심장질환, 폐암, 만성·급성 호흡기질환의 직간접적인 원인이 될 수 있음을 지적하고 있다. 대기질 가이드라인을 통해 대기오염이 건강에 미치는 영향과 오염도에 대한 기준을 제공하는 WHO는 2014년을 기준으로 세계인구의 92%가 이 가이드라인에 제시된 기준이 충족되지 않은 곳에 살고 있다고 발표했다. 2012년 기준, 전 세계적으로 도시와 시골을 통틀어 대기오염으로 인한 조기 사망자 수가 3백만 명에 이르는 것으로 추정하였다(김상호, 2017).

중국에서는 4가지 치명적인 사망원인이 있다고 보고되고 있다. 첫 번째는 식품안전, 두 번째는 고혈압이고, 세 번째는 흡연이며 네 번째는 대기오염 문제이다. OECD가 발표한 예측 내용을 보면 2050년까지 1년에 대기오염 때문에 사망하는 사람이 전 세계적으로 360만명이나 될 것이라고 한다. 이러한 피해는 거의 중국하고 인디아에서 발생하는 것으로 알려져 있다.

제2절 중국 중앙정부와 지방정부간 관계변화 특성

1. 개혁과 개방 이전 중앙정부와 지방정부 관계

사회주의 국가 건립 이후 중국은 정치적인 공동체의 건립과 공업화를

기반으로 하는 국가경제체제의 달성이 가장 우선적이고 시급한 현안 과제로 대두했다. 이러한 국가적인 현안문제를 해결하기 위해서 중국의 정치지도자들은 고도의 중앙집권제를 선택하였다. 중앙관리체제를 통한 생산과 자원의 분배, 물가지수, 생산규모, 소비시장 관리 등을 중앙정부가 빠짐없이 통제하였다. 국가 재정 역시 중앙정부에 의해서 독점적으로 운영되었다. 정치적인 공동체의 건립과 중앙정부와 당에 의한 관리와 통제는 국가 경제 체제, 국가 재정의 독점적 운영 체제 등이 시급한 당시의 정치적 상황에서 볼 때 긍정적인 측면이 많았다고 평가되었다. 특히 빠른 국가 형성과 통합 그리고 경제적 안정을 위해 중앙집권체제가 강조되었다. 그러나 중앙권력의 과도한 집중 현상은 결국 지방의 발전을 저해하는 요인으로 작용하였다.

지방을 통제하려는 중앙의 의지와 관리체제가 강할수록 지방의 자율성은 약화되고, 이는 곧 지방의 자율적이고 특성 있는 발전을 제약하였다. 결국 지방을 통제하려는 중앙의 강한 의지와 관리체제는 지방의 자율성과 발전을 심각하게 저해하는 결과를 낳았다.

당시 중국의 정치지도자들 역시 이러한 중앙과 지방간의 심각한 불균형을 인식하지 못한 것은 아니다. 1956년4월 마오쩌둥(毛澤東)은 ‘중앙정치국 확대회의’에서 중앙권력의 과도한 집중현상에 대한 우려를 표명하며 중앙과 지방의 새로운 관계 정립 필요성에 대하여 강조하였다. 그는 우선 지방의 재정권과 인사 관리권, 자원 분배권 등을 인정해 지방의 권한을 강화하고자 했다.

1958년에서 1960년까지 진행된 ‘대약진’ 운동 기간 중에는 중앙정부 소유의 기업 가운데에서 무려 88%(총 9,300개 기업 중 8,100개)를 성정부(省政府)에 이양했고, 기본건설투자(基本建設投資)의 항목 결정 권한을 성정부에 이관함과 동시에 성정부의 재정적 자율성을 확대하기 위해서 세수분배체계(稅收分配體系)를 대폭 조정하기도 했다(정재호, 1999:37). 그러나 그 성과는 매우 한정적이어서 대약진 기간 동안의 중앙집권은 오히려 더욱 강화되었고 지방의 자율성과 분권화는 결코 개선되지 않았다.

이는 정치지도자의 중앙 지방간 관계에 대한 정확한 이해에도 한계가 있었으며 획일적인 가치를 강조하여 혼란스러워 졌으며 그밖에도 정책의 적용 범위, 정책의 구체적인 형태와 제도화에 있어서도 문제가 있었음을 의미한다. 결과적으로 대약진 운동은 중앙집권체제를 더욱 공고히 하는 결과를 초래하였다. 특히 중앙에 의한 지나친 통제, 중앙정책의 강압적 시행, 사회 구성원들의 행동 통일 등이 강조되면서 정치는 혼란스러워지고 국가경제는 더욱 어려워지는 부정적인 결과를 초래했다. 또한 모든 것이 혼란스러웠던 문화혁명기간 중 중앙과 지방 관계는 대약진 운동이 추진되었을 때보다 더욱 악화되어 국가체제를 위협하는 요인으로 작용했다.

1970년대로 접어들면서 중국은 문화혁명 이후 악화된 국내 정치 상황과 경제 및 사회를 안정시키기 위한 여러 가지 방안을 모색하기 시작했다. 이를 계기로 중앙과 지방의 관계는 새롭게 조정되고 변화하는 국면을 맞이했다. 당시 정치지도자들은 중앙에 의해서 독점되던 재정권과 재정체제를 대폭적

으로 개선하기 위한 새로운 다른 방향과 대안을 모색하기 시작했다. 과거 개혁과 개방정책을 추진하기 이전의 상황과 비교해 볼 때, 재정권의 대폭적인 이양은 지방의 권한을 강화하는데 있어서 실질적으로 기여한 측면이 상당 부분 있었음을 알 수 있다. 그러나 이러한 변화로 중앙집권적 권력구조가 근본적으로 개선되었다고는 볼 수 없으며 개혁과 개방 이후에도 지방의 권한과 자율권에는 여전히 제한적인 요인들이 많이 남아있다.

2. 개혁과 개방 이후의 중앙정부와 지방정부의 관계

개혁과 개방 초기 중앙과 지방관계의 변화는 1978년 진행된 제11기 전국 대표대회3차 중앙전체회의(11기3중전회)가 진행되면서부터 시작되었다. 정치, 경제, 행정체제 개혁을 요구하는 목소리가 거세지면서 중앙정치의 중요한 안건중에서 자연히 중앙에 집중된 권력을 지방으로 이양하는 문제가 적극적으로 논의되었다.

덩샤오핑(鄧小平)은 1980년대 초기 권력 집중 현상을 전통적 행정체제에서 찾았으며, 모든 국가적 폐단이 권력집중 현상으로부터 비롯됨을 강조하면서 개혁과 개방정책을 준비하였다. 그는 1982년 헌법을 개정하여 과거의 일원적 입헌체제에서 벗어나 지방의 각급 인민대표대회도 입법권을 갖도록 개혁하여, 성, 자치구, 직할시 정부는 중앙권력기관이 행사했던 권력을 부분적으로 부여받았다. 권력의 이양은 행정 관리권, 생산 경영권, 자금 사용권, 기

구 설치권 등의 순서로 지방에 이양되기 시작하였다. 이를 통해 지방정부는 경제발전에 있어서 주체적인 영향력을 행사하게 되었으며, 지방경제 활성화를 통해서 지방의 이익 증대, 지방민 소득 증대, 향토의식 강화, 지방경제 발전 등의 성과를 이룰 수 있었다.

1990년대 이후로는 ‘중국식 사회주의 시장경제’ 체제가 더욱 강조되면서 지방정부의 권한은 점차 강화되어 왔다. 중앙정부의 입장은 지방정부의 권한 강화는 중앙정부의 통제력과 지방의 대 중앙 정책에 대한 순응도가 약화될 수 있음을 전제하고 있다. 실제로 중국의 중앙정부는 1980년대 이후 지방정부에 대한 통제권한이 절대적인 것으로부터 상대적인 의미로 변화했으며, 지방의 경제발전 이후 중앙정부의 지방정부 경제개발 정책에 대한 영향력은 축소되었다.

지방 자주권의 실현이 경제체제 개혁을 효과적으로 수행하는 기초로 작용하면서 그 당위성을 부인하는 사람은 많지 않았다. 그러나 지방분권의 강화는 중앙권력의 약화로 이어지고 이는 다시 행정의 연계성 약화, 국가정책 추진의 비효율성 대두, 권력과 지방정부 관리의 어려움 등의 부작용이 따르기 마련이다.

최근 일부 학자들은 다민족과 여러 인종으로 구성되어 있는 중국 정치체제의 특성 등을 고려할 때 지방분권의 영향으로 발생할 수 있는 지방 분리 의식의 대두, 연방 혹은 준 연방제의 출현, 정치적인 체제 변화 등의 문제를 지속적으로 제기하고 있다. 복잡한 민족구성과 경제개방 가속화에 따른

정치적인 변화 요구 속에서도 일당중심의 사회주의 체제를 유지하고 있는 중국의 현재 상황에 비추어 볼 때, 이러한 문제제기는 나름 그 타당성을 인정 할 수 있다. 하지만 외견상 지방정부의 권한과 자율권이 상당히 제고되었지만 지방정부에 대한 중앙정부의 통제력은 여전하다. 따라서 지방정부에 대한 중앙정부의 통제력이 상실되었다는 그 어떠한 징후도 보이지 않고 있다. ‘통제력’하면 먼저 부정적인 이미지를 떠올리기 쉽지만 국가 효율성을 위해서는 어느 정도 필요한 부분이다. 그리고 중앙과 지방의 관계를 살펴볼 때 중앙의 통제력의 상실이 지방의 자율권 제고로 이어지는 것도 아니다. 개혁과 개방정책을 보다 효율적으로 추진하고, 지속적으로 국가발전을 추구하기 위해서 필요한 것은 중앙집권과 지방분권의 조화로운 결합, 중앙과 지방의 분업, 협조관계의 지속적인 강화이다. 즉 영합적인 게임이 아니라 상호 이해가 증진되는 중앙과 지방관계의 형성이라고 할 수 있다.

3. 중앙집권과 지방분권에 따른 권력 형태의 변화

위에서 살펴 본 내용을 종합해 볼 때, 중국의 중앙과 지방 관계는 체제의 변화, 공산 혁명의 전통, 마오쩌둥 개인의 통치 형태, 그리고 결정적으로 1978년 이래의 개혁과 개방정책에 따라서 그 내용이 달라져 왔다(趙建民, 1997: 3). 이러한 내용을 중앙집권과 지방분권에 따른 권력형태의 변화를 중심으로 더욱더 구체화해 보면 대체적으로 다음과 같은 3가지의 형태로 구분

된다.

(1) 공산 혁명 기간 중의 일원적 지도체계

과거 공산 혁명 기간 중에는 일원적 지도체계가 보편적으로 적용되었다. 마오쩌둥에 의해서 1948년 공포된 ‘중앙의 보고 제도에 관한 지시’(毛澤東選集, 卷四, 1968:145)를 살펴보면 중앙의 국(局)과 분국(分局)의 서기는 두 달마다 한 번씩 주석(主席)에게 관할 지역에 관한 종합적인 업무보고 책임이 있음을 규정하고 있다. 같은 해에 공포된 ‘올바른 당위원회 제도 결정에 관하여’(毛澤東選集, 卷四, 1968: 154)에서는 중앙의 국과 위원회, 정부조직, 민간단체 등에도 당위원회에서 주도하는 회의 제도를 구성해 고도의 일당체제에 의한 일원적 정치 형태를 갖추고자 하였다. 이러한 제도의 정립은 결국 중앙정부가 가지는 지방에 대한 통제력과 영향력을 확실하게 하는 절차와 방식을 확립하는 과정이었다.

이러한 형태의 목적은 초기 공산혁명의 완성에 있었다. 따라서 당시 강화된 중앙집권 행정 체제는 일당체제에 의한 일원적 정치 형태로 일종의 과도기적인 성격을 띠고 있었다. 따라서 정부기구도 당의 명령에 의해서 모든 권한을 대행할 뿐이었으며 자율적으로 시행할 수 있는 권한은 극히 제한적이었다.

(2) 혁명 이후의 중앙집권과 지방분권의 상호 권력 작용

한편 마오쩌둥은 혁명을 완성한 이후 국민을 동원해 자신의 권력을 공고히 하는 한편 관료주의의 폐단을 극복하고자 했다. 이를 위해서 그는 우선 중앙의 권력을 지방에 분산하여 간접적으로 중앙을 제어하는 정치운동을 시행했다. 삼면홍기(三面紅旗)운동과 문화혁명(문화대혁명)은 바로 이러한 목적으로 시행되었던 정치운동으로 볼 수 있다. 그러나 당시의 지방분권의 강화는 지방주의의 양산과 공산당 일당체제에 의한 국가운영에 부합되지 않는 현실적인 문제들을 안고 있었다. 이처럼 정치적 성격과 의미를 강조한 마오쩌둥의 지방분권 조치들은 지방의 발전을 위한 분권이 아니라 통치자의 권력 강화를 위한 분권의 시행으로서 그 출발부터 한계를 지닐 수밖에 없었다. 이와 같은 원천적으로 제한된 지방분권 조치들로 인하여 이 기간 동안 마오쩌둥은 지방분권과 관련된 문제점이 발생할 때마다 분산된 권력을 다시 중앙에 집중시켜 중앙집권체제에 의한 통치를 시행했다. 즉 혁명 이후 개혁과 개방정책이 추진되기 이전의 중국은 지도자의 권력 유지를 위한 정치적인 수단으로서 중앙집권과 지방분권을 이용했다고 볼 수 있다. 개혁과 개방정책의 추진 이후에도 이러한 중앙집권체제에 의한 특성과 문제점 등은 여전히 지속되고 있다.

(3) 중앙과 지방권력의 상호 보완 관계

1978년 이후 추진되어온 경제개혁과 개방정책은 중국에 있어 중앙과 지방의 관계를 획기적으로 전환시키는 계기가 되었다. 개혁개방시기 이전에 존

재해 왔던 과도한 중앙집권과 사회주의 재산권의 공유화는 노동 의욕과 생산성을 저하시키는 원인으로서 경제개혁과 개방정책의 추진에 있어서 가장 먼저 해결해야할 당면 과제로 인식되었다.

중앙과 지방권력의 상호 보완 관계의 정립은 1978년 이래로 추진되어온 개혁개방 노력의 핵심적인 내용이었다. 실질적으로 중국은 개혁과 개방정책 추진 이후 지방분권을 위한 행정적, 정치적, 경제적, 그리고 재정적인 측면에 있어서의 새로운 상호 보완 관계의 정립을 위해서 여러 가지로 노력을 해 왔으며, 제도적 변화를 추진하였다.

그러나 이러한 노력에도 불구하고 중국은 기본적으로 중앙집권적 일당 단원제 국가라는 특성상 행정 관리 면에 있어서는 여전히 중앙정부의 주도력이 강조되어 왔다. 지방정부에 대한 중앙정부의 지나친 상명하달식(上命下達式)의 명령구조는 현행 중국의 중앙과 지방관계의 중요한 특성 중의 하나로 여전히 작동되고 있다. 상명하달식의 명령구조는 중앙정부가 지방정부를 행정적으로 통제하는 일종의 정치적 관리 수단으로 작용하고 있다. 이러한 구조적 특성으로 볼 때 중국의 중앙과 지방의 관계는 아직도 많은 문제가 내포되어 있음을 대변하여 준다.

중국이 지속적인 안정과 성장을 유지하기 위해서는 개혁과 개방정책이 성공적으로 추진되어야 한다. 중앙과 지방과의 긴밀한 협조체제가 유지되고 권력의 상호 보완 관계가 확립될 때 개혁과 개방정책은 더욱 큰 효과를 낼 수 있을 것이다. 만약 이와 같은 개혁개방정책과 지방분권정책과의 상호관계

에 대한 전제가 기본적으로 확립되지 못한다면 중국은 정치, 경제, 행정적인 측면에 있어서 공전을 거듭할 수 있으며, 지금의 성장은 후에 더 큰 대가를 요구할 수도 있다(김남이,2008).

제3절 중국 환경규제정책의 지방정부 자율성

1. 중앙정부의 환경규제정책 체제

중국환경법 입법체제는 전국인민대표대회 및 그 상무위원회, 국무원 및 그 직속 부처 그리고 지방정부로 구성된다, 환경법률은 전국인민대표대회 및 전국인민대표대회 상무위원회가 제정하고, 환경행정법규는 국무원이 제정된다, 지방환경법규는 지방 인민대표대회 및 상무위원회에서 제정된다, 환경행정규칙은 국무원 직속의 부처 및 지방정부가 제정하고 있다.

전국인민대표대회는 중국 최고의 입법기구로서 헌법에 근거하여 국가기구의 설립 등과 관련한 국가의 근본법을 제정 및 수정할 권한을 보유하고 있다. 중국 환경법률은 환경기본법과 일반 법률로 구분될 수 있는데 환경기본법은 전국인민대표대회에서 제정한 것으로서 법적효력이 헌법의 하위에 있으며 기타 환경관련 일반법률, 법규, 규칙 등의 입법 근거로서 사용된다(周帮扬,2004). 현재, 중국에는 환경기본법이 결여되어 있는 상황으로서 전

국민인민대표대회에서 제정한 유일한 환경기본법에 포함되는 문서로서는 1981년의 「식수의무운동에 관한 결의」(关于开展全民义务植树运动的决议)를 들 수 있으나 동 문서는 엄격한 의미상의 법규에 포함될 수 없으며 단지 하나의 권장 제안으로 해석된다.

전국인민대표대회 상무위원회는 국가의 근본법을 제외한 모든 법률을 제정 및 수정할 권한을 가지고 있는데 환경관련 일반 법률은 전국인민대표대회 상무위원회에서 제정한 것으로서 그 법적효력은 헌법 및 환경기본법의 하위에 있고 기타 하위법규, 규칙 등의 입법근거로 법적 위상을 가진다. 환경관련 일반 법률로서는 「해양환경보호법」, 「대기오염방지처리법」 등 환경단행법규를 들 수 있다

국무원은 전국인민대표대회의 집행자로서 중국 최고의 행정기구이며 국가 행정규정을 통과 및 공포하거나 전국인민대표대회 및 그 상무위원회에 상정할 입법제안을 검토하거나 국무원 직속부처의 활동을 감독하는 등 권한을 가지고 있다. 환경행정법규는 국무원이 입법기관의 수권 하에 환경과 자원의 합리적 개발, 이용, 보호 등과 관련하여 제정한 환경법규로서 이러한 법규는 헌법, 환경기본법 및 환경관련 일반법의 하위규범에 속하므로 이들과 충돌하는 내용을 가질 수 없다.

국무원 직속 부처는 자신의 권한 내에서 부처 규칙을 제정할 수 있는데 예를 들어, 환경보호총국은 오염통제관련 규칙을 제정할 수 있고 국무원은 그러한 규칙에 대하여 검토 및 인준을 행한다.

2. 지방정부의 환경규제정책 체제

성, 자치구, 직할시의 인민대표대회 및 상무위원회는 지방 환경법규를 제정할 수 있으며 이 와 같은 지방이 주도한 환경관련 법규는 환경 법률과 행정법규와 일관성을 유지해야한다. 성, 자치구, 직할시의 인민정부, 성 자치구 인민정부 소재지의 인민정부, 경제특구소재지의 인민정부 및 국무원이 인준한 비교적 큰 도시의 인민정부는 법에 따라 당해 지방의 환경자원관리에 관한 규정 즉 지방 환경규칙을 제정할 수 있으며 이는 모든 환경법률, 행정법규, 지방법규와 충돌할 수 없다(이은섭,2007). 이처럼 입법권에 대해 필요한 헌법적 통제를 가하는 것은 국가법제상 통일성을 유지하고 입법 규범화의 발전을 촉진하기 위한 것이다. 하지만 이는 입법에 있어서 반드시 선행 법규를 따라야 한다는 것을 의미하지는 않는다. 입법의 생명력은 오히려 헌법의 통제 하에 끊임없는 창조와 시행을 통해 체현된다는 점에서 더욱 그러하다.

지방환경 입법 주체의 범위를 크게 확대했다. 2015년1월1일에 실행된 《중화인민공화국환경보호법》에 추가된 내용들 역시 지방성 환경법규의 수정에 입법의 공간을 마련해 주었다. 헌법의 기본 원칙과 통제아래 지방정부 나름대로 환경관련 입법조치를 취할 수 있는 여지를 만든 셈이다.

하지만 지방환경 입법권은 경계가 불명확하여 진퇴양난의 어려움을 겪고 있다. 하나는 구체적인 입법조치를 추진할 수 있는 상황에 대한 명확한

규정이 마련되지 않았으며 다른 하나는 입법조치의 내용과 한계가 명확하지 않다는 점이다. 이러한 상황에서 지방 환경입법은 합법성에 의한 법적 안정성은 유지하고 있으나, 창의성 입법에 의해 초래되는 리스크에 대해서는 매우 부정적이다. 이론적으로 합법성과 창의성은 완전히 배치되는 대립관계가 아니다. 다만 지방환경 입법권이 그 경계가 모호하여 독창적이고 자율적인 입법이 어렵다는 한계를 가진다. 이처럼 지방환경입법권의 경계가 모호한 것은 지방 환경천 행사에 다음과 같은 어려움을 야기한다. 첫번째, 중복 입법과 선서성 조항이 많다. 두번째, 지방환경입법이 합법성과 창의성 사이에서 선택의 어려움을 겪게 된다. 세번째, 지방환경입법권의 각 주체들이 입법사항에 대한 역할분담이 명확하지가 않다(溫宇, 2017).

제4절 선행연구 검토와 논문의 접근틀

1. 선행연구검토

중국이 최근 대기환경 규제 및 관리를 강화함에 따라 한국에서도 중국 대기환경 개선에 관련한 법규 및 정책에 대해 분석과 고찰을 이루어지고 있다, 추장민 외(2010), 강택구 외(2013), 강택구·조성재 외(2014), 추장민 외(2016; 2017), 이수철(2017), 김윤희·정도숙(2017) 의 연구가 대표적이다 추

장민 외(2010) 는 중국의 환경정책 현황 및 전망과 함께, 한·중 환경협력에 대한 분석을 바탕으로 중점협력분야 및 추진과제 등을 제시하였다. 강택구 외(2013)는 한·중 양국의 대기오염 현황에 대한 비교 분석, 양국 대기오염 관리정책의 검토, 대기오염 저감 관련한 중국의 국제협력 현황 및 양국의 대기오염 저감 기술수준 검토 등을 통해 한 중 협력 방안을 도출한 바 있다. 강택구·조성재 외(2014) 는 중국 환경오염의 현황과 환경규제 실태 및 방향에 대한 파악과 함께 환경규제 강화 추세 배경 하에서 중국에 진출한 조선, 섬유, 반도체 산업부문의 동북아 기업들의 대응 등을 분석하였다. 추장민 외(2016)는 한·중 양국의 대기오염 현황, 이동오염원의 대기오염 기여율, 대기오염저감 정책 및 협력 현황에 대한 분석을 통해 한·중 이동오염원의 대기오염 저감에 대한 협력방안을 제시하였다. 한편, 추장민 외(2017)등이 수행한 연구는 한·중 양국의 권역별 고정 오염원 관리 정책 및 기술에 대한 비교 분석을 통해 권역별 고정 오염원의 대기오염 저감을 위한 한·중 양국의 협력방안을 도출하고 양국 관계변화에 따른 시나리오별한 중 고정오염원 대기오염 저감 협력방안 등을 제시하였다. 이수철(2017) 은 일본의 기존 문헌에 대한 고찰을 통해 미세먼지 발생 현황과 대책에 대해 제시하였고, 한·중 일 환경협력에 있어 지속 가능한 실효성 있는 대책 추진을 위해서 대기오염방지 관련 법적 효력이 있는 협약을 체결함과 함께, 정부간 정책협력과 도시간 및 기업간 교류가 함께 중요함을 강조한 바 있다. 김윤희·정도숙(2017) 은 중국의 환경단속 강화 관련 최근 동향과 환경관련 주요 법규 및 규제강화의 동

향을 분석하고 환경감독처별 주요 사례 및 그 시사점을 제시하였다

중국 정부가 국내 권역별 광역관리를 통한 대기오염 공동방지 및 지역 간 협력을 강조함에 따라 최근 중국에서는 이와 관련한 연구가 다수 이루어지고 있으며, 대표적인 연구로는 Xie and Chen(2014), Liu and Du(2016), Wang et al(2017) 등이 있다. Xie and Chen(2014)는 중국 징진지 지역을 사례로 하여, 광범위한 권역에서 발생하는 대기오염에 대응하기 위한 차원에서 제도, 행위자, 메커니즘 등이 연동하는 국가 거버넌스 프레임 하에서의 ‘대기오염에 대한 권역별 연동의 방지관리체계’를 강조하였다. Liu and Du(2016)는 대기오염 연계방지 및 연계관리 체계의 구축을 통해 대기환경 개선에 대한 공동협력의 실천을 강조하였다. Wang et al(2017)는 중국의 대기오염물질 배출효율 및 배출기술 수준의 제고에 있어 경제발전수준, 산업 구조 업그레이드 및 과학기술 혁신 등의 요소는 주로 긍정적 작용을 하는 반면, 석탄소비 비중의 상승과 인구밀도의 과대는 주로 억제 작용을 하는 것을 규명하였다. 그리고 중국 동부지역이 중 서부지역보다 대기오염물질 배출 효율 및 배출기술 수준에 있어 월등한 우위를 보이고 있음을 밝혔다

2. 논문의 접근틀

한국과 중국에서 이루어진 중국 대기질 선행연구들을 개략적으로 살펴본 결과 공히 중국 대기질의 심각한 오염 실태와 시급한 대응책 마련에 대해서

는 입장을 같이하고 있다. 다만 두 나라에서 이루어진 연구경향은 강조점이 나 접근방식에 있어 다음과 같이 구분될 수 있다.

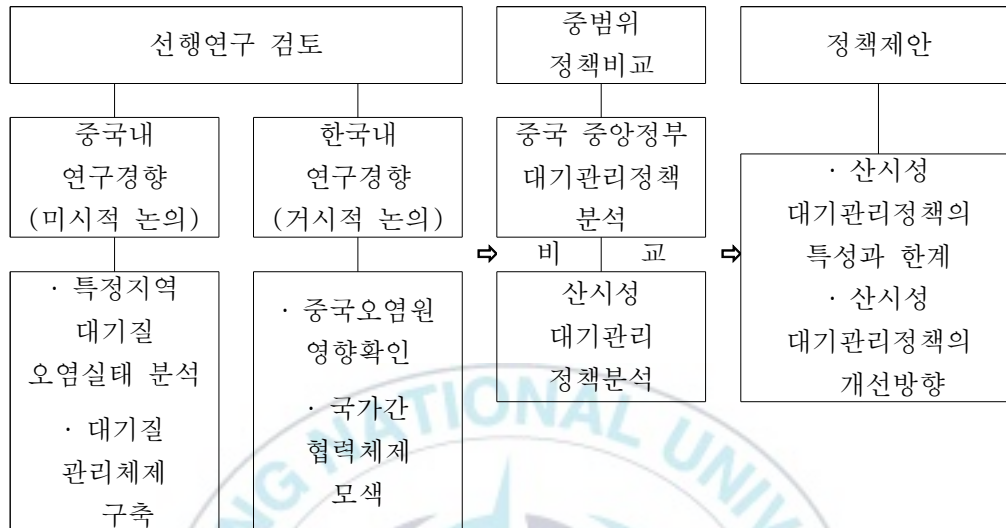
중국내에서 이루어진 여러 연구 작업들은 중국에서 발생하는 대기오염원과 그와 관련된 오염원 확인, 행위자 확인과 이들에 대한 관리방식과 관리체제 정립에 대한 연구들이 주를 이루고 있다. 각 지역별로 특히 오염정도가 심각한 특정지역의 관리체제 정비를 위한 대안이나 관리방식 제안들에 주된 연구초점이 맞추어져 있다. 한편 한국에서의 진행된 중국 대기오염과 관리정책에 대한 연구 작업들은 대부분 중국내 대기오염이 중국내 문제로 한정되는 것이 아니라 주변국가로의 파급가능성을 우려하고 있다. 특히 중국 대기오염상황이 한국에 미치는 부정적인 영향을 최소화하기 위하여 한국 자체내에서 집행되는 대기질 관리정책이 가지는 한계를 인식하고 중국에서의 관리노력은 물론 한국과 중국간 정책협력에 많은 관심을 기울이고 있음을 확인할 수 있다. 아울러 한국내 오염상황에 중국에서의 발생한 오염원이 미치는 영향을 규명하고자 하는 연구도 진행되고 있다.

이러한 두 가지 연구경향들은 연구대상이나 연구의 지리적 범위라는 차원에서 보면 중국내 연구경향은 상대적으로 미시적(micro)한 지역이나 개별정책과 관리프로그램에 대한 연구라고 볼 수 있는 반면에, 한국내 연구경향은 연구의 지리적 범위가 국가 간 협력 및 비교연구라는 거시적(macro) 연구 접근을 하고 있다고 크게 구분할 수 있다. 본 논문은 이들 두 가지 미시적, 거시적 연구입장들과는 조금 관점을 달리하여 중국의 중앙정부의 대기질

관리정책과 지방정부(산시성)의 대기질 관리정책을 비교 분석을 시도하고자 한다.

이와 같은 본 논문의 접근방법은 일응 정부간 관계라는 시각에서 대기질 관리정책을 검토하는 입장이라고 할 수 있으나, 주된 연구범위와 초점은 중앙정부의 대기질 관리정책이 산시성이라는 지방정부 차원에서는 어떻게 변화되거나 구체화되어 지역단위에서 시행되는 가를 확인하는 작업이 이 논문의 주된 연구내용이라고 할 수 있다. 이러한 연구 작업은 선행연구들에서 검토한 특정지역의 대기오염실태나 대응책을 연구하거나 국가 간 협력체계에 대한 거시연구와는 달리 실제 중앙정부와 지방정부가 실제 시행하고 있는 대기질 관리정책의 실효성을 제고시킬 수 있는 중범위적 연구로 의미가 있다고 판단된다. 이상의 접근틀에 대한 논의는 다음과 같이 <그림2-1>에 정리되어 있다.

<그림 2-1> 본 논문의 접근틀



제3장 중국 중앙정부와 지방정부의 대기관리 정책의 변화와 특성분석

제1절 중국 중앙정부 대기관리정책

1. 국가 5개년계획

중국 정부는 대기오염에 대응하기 위한 환경보호정책으로 2011-2015년 기간 동안 「국가 환경보호 12차 5개년 계획(國家環境保護十二五規劃)」, 2016- 2020년 기간 동안 「국가 환경보호 13차 5개년 계획(國家環境保護十三五規劃)」을 수립하고 실시하였다.

(1) 국가환경보호 12차 5개년계획(國家環境保護十二五規劃)

2011년 중국 국무원 중앙위원회는「중국 국민경제 및 사회발전 제12차 5개년 계획 요강(中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要)」를 발표했다. 대표적인 대기오염 저감정책으로「국가환경보호 12차 5개년계획(國家環境保護十二五規劃)」의 대기오염물질 배출총량 감축계획과「중점지역 대기오염 예방 및 관리 12·5규획(重點區域大氣污染防治“十二五”規劃)」을 들 수 있다.

앞의 계획에서는 대기오염 규제물질로 아황산가스와 질소산화물을 추가하고, 2015까지 아황산가스와 질소산화물의 배출량 감축목표를 2010년 대비 각각 8%, 10%로 정하였다. 또한 중점지역에 대한 계획에서는 공업분지 배출량을 추가하고 오염물질별 대기질 농도의 저감목표도 정하였다. 지역별로 감축목표를 할당하는 방식인데, 중점지역은 아황산가스, 질소산화물, 공업 분지의 배출량 감축목표를 각각 12%, 13%, 5%로 정하고 있다. 전체적으로 베이징, 톈진, 허베이, 산시, 랴오닝 등 13개 성·시는 전체 목표지표보다 높고, 네이멍구, 지린, 헤이룽장, 충칭, 후베이, 윈난 등의 지역은 전체 목표지표보다 낮게 설정되었다.

두 번째 주요 대기오염 저감정책으로 중국정부는 오염물질 감축대상 분야 및 지역을 확대하였다. 오염물질 배출감축 분야에 있어서는 기존의 산업 부문과 생활부문에서 교통부분과 농촌을 추가하여 4개 영역으로 확대하였다. 이를 통해 자동차의 질소산화물 배출량도 규제범위에 처음으로 포함되었다. 그리고 대상지역을 확대하여 11차 5개년계획에서는 113개였던 대기오염 감축 중점도시 개수를 지금 이상 333개 도시로 확대하였다.

세 번째의 주요 대기오염 저감대책으로 대기질 강화와 오염물질 규제대상 항목을 추가하였다. 앞에서 기술했듯이 2012년에 대기환경기준이 강화된 중국 대기질기준(GB 3095-2012)을 제정하여 대상지역을 점진적으로 확대하여 시행하고 있으며 대기질기준 항목에 PM2.5를 추가하였다(서정경외, 2014:12).

(2) 국가환경보호 13차 5개년 계획(國家環境保護十三五規劃)

2016년 중국 국무원중앙위원회는 「중국 국민경제 및 사회발전 제13차 5개년 계획 요강(中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要)」을 발표했다. 생태환경의 총체적 개선을 결정하기 위해 발표한 “ 제13차 5개년 계획(国家十三五规划)”에서는 환경문제 해결, 대기·물·토양오염 방지 실시계획을 실시하고, 징진지(京津冀), 장강삼각주(长江三角洲), 주강삼각주(珠江三角洲), 동북지역을 지점 지역으로 규정하였다. 지역 석탄연료를 총량 통제하고, 중점 지역에 석탄 대신 천연가스로 전기를 생산하는 방식의 프로젝트를 추진하고 석유 화학기업 및 화학 공업기업, 주유소 휘발성 유기 화합물을 종합적으로 정비하고, 낙후된 차량을 시장에서 퇴출시키기로 결정하였다(杨晨慧, 2016).

2. 주요 중앙정부 대기관리정책

중국 정부는 ‘생태문명 건설과 환경보호 추진을 위한 환경 관리·감독 강화’의 정책기조와 중국 공산당 당 중앙의 환경정책 시행에 대한 강력한 정책의지를 기반으로 하여 「대기오염방지 행동계획 및 10대 조치(2013-2017)」(2013. 9), 「징진지·주변지역 2017-2018년 가을·겨울철 대기오염 종합관리 행동방안」(2017. 8), 「푸른 하늘 지키기 완승 3년 행동계획(2018-2020)」

(2018. 7) 등 엄격한 환경법규 제정 및 각종 환경관리 제도 정비를 통해 한층 강화된 대기환경 관리 정책을 시행해 왔다.

(1) 대기오염방지 행동계획 및 10대 조치

2013년 1월 중국 베이징을 중심으로 하는 중·동부 다수지역에서 심각한 대기오염이 발생하였는데, 이때 1월중 환경기준 달성일은 5일에 불과하였다. 베이징 시내의 경우 다수지역이 $700\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 상회하였고 베이징 시즈먼(西直門), 남3환, 올림픽체육센터 등 측정국의 PM2.5 실시간 농도는 $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ (WHO 기준 : $25\mu\text{g}/\text{m}^3$)를 상회하였으며, 특히 시즈먼북 도로측정국의 PM2.5 농도 최고치는 $993\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 기록하는 등 대기오염 고농도일이 발생하였다(中國東方早報, 2013.1.14.). 또한 베이징의 계속된 대기질 악화로 인해 대기질 지수는 6급¹⁾의 매우 심각한 오염 수준이었고(中國新京報, 2013.1.13.) 베이징 기상국에서는 기상 예·경보사상 첫 스모그 주황색 예·경보²⁾가 발동되었으며, 대기오염이 가장 심각했던 징진지 지역의 베이징, 스자좡(石家莊), 바오딩(保定), 한단(邯鄲), 톈진, 창저우(滄州), 랑팡(廊坊), 탕산(唐山) 등은 모두 스모그 주황색 예경보를 발동하는 등 심각한

1) 중국은 주요 대기오염물질인 SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, CO, O₃ 농도로부터 환산된 대기질 지수(AQI)를 기준으로 이를 6단계로 구분하여 인체건강영향에 대한 주의판단 및 대기오염 대응조치를 하고 있는데, 6급은 AQI가 300을 초과하는 매우 심각한 오염 단계(적갈색 등급으로 일평균 PM₁₀ 농도는 $420\mu\text{g}/\text{m}^3$ 상회, 일평균 PM_{2.5} 농도는 $250\mu\text{g}/\text{m}^3$ 상회)임.

2) 중국 스모그 예·경보 신호는 원래 주황색과 황색 2종류로 구분되었으나, 적색이 새로 추가되어 대기오염이 심각한 순서로 적색(매우 심각), 주황색(심각), 황색(중간)등으로 구분됨.

대기질 악화가 지속적으로 발생하였다.

이에, 중국 국무원은 대기오염방지 관련 특별지침으로서 2013~2017년 5년간 시행을 목표로 하는 「대기오염방지 행동계획(大氣污染防治行動計劃)」 10대 조치(일명 ‘대기10 조’)를 2013년9월 10일에 공표하였다(최민욱, 2018 : 27:3). 특히 5년 간 대기오염 개선에 1조 7억 위안을 투입하겠다고 밝혔으며 이러한 행정수단으로 대기오염방지를 규정하였다. “대기 10조”의 중요한 부속 문건인 “평가방법”은 모두 12개 조항으로 구성되었으며 “대기 10조”를 실행하는 책임주체와 평가대상을 명확히 하고 대기질 개선을 핵심으로 하는 평가방식을 확립하였다.

대기10조는 지역협력 메커니즘을 확립하고 지역 환경을 통일적으로 관리하여 2017년까지 전국 도시의 미세먼지(PM10) 농도를 2012년 대비 10%이상 저감하고, 징진지(京津冀), 장강삼각주(长江三角洲), 주강삼각주(珠江三角洲) 등 중점오염지의 초미세먼지(PM2.5) 농도를 25%, 20%, 15%로 절감하며, 특히 베이징시의 초미세먼지(PM2.5) 농도를 $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하로 관리하는 것을 목표로 하고 있다. 2014년 5월 국무원은 「대기오염방지 행동계획 실시현황 평가방법에 관한 통지」를 통해 미세먼지오염이 심각한 징진지(京津冀: 베이징, 톈진, 허베이성) 및 주변지역(산시성, 산둥성, 내몽고자치구), 장강삼각주(상하이, 장쑤성, 저장성), 주강삼각주(광둥성 9개 도시), 충칭시(重庆市)에 대해서 PM2.5의 연간 농도 절감 비율을, 그리고 기타 지역의 경우에는 PM10의 연간 농도 절감 비율을 평가지표로 정하는 등 보다 구속력 있

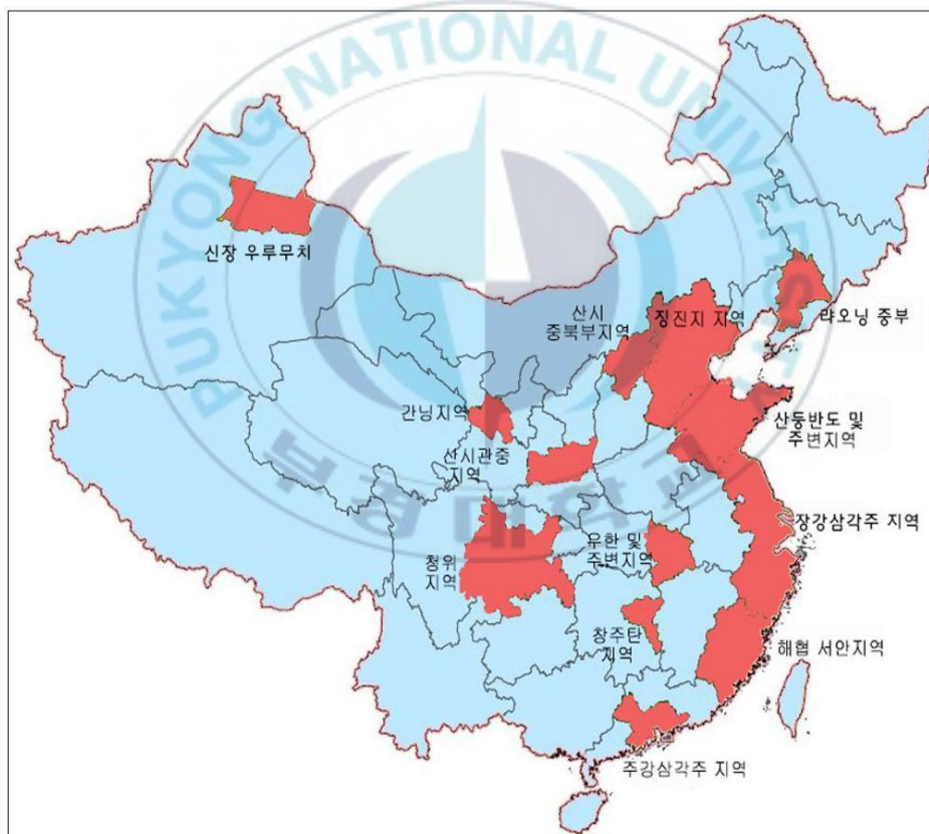
는 조치를 취하였다 (杨晨慧,2016).

<표3-1> 京津冀 长三角 珠三角등 지역 포함하는 도시

지역	성(省)	도시 (城市)	면적(만㎢)
징진지주 京津冀	베이징 , 톈진, 허베이성 (北京市 天津市 河北省)	베이징(北京市), 톈진(天津市), 스자 좡시(石家庄市), 탕산시(唐山市), 진황 도시(秦皇岛市), 한단시(邯郸市), 형태 시(邢台市) 바오딩(保定市), 장자커우시 (张家口市)창저우시(沧州市) 청더시(承 德市), 랑팡시(廊坊市) 형수시(衡水市) 각 지역 총13개 도시다	21.9
장강삼각주 长三角	상하이 , 장쑤성 , 저장성 (上海市 江苏省 浙江省)	상하이(上海市) ,난징(南京市),우시 (無錫市), 쉬저우시(徐州市), 창저우시 (常州市), 쑤저우시(苏州市), 난통시(南 통시), 연운항시(连云港市), 화이안시 (淮安市), 옌청시(盐城市), 양저우시(扬 州市), 전장시(镇江市), 타이저우시(泰	21.07
주강삼각주 珠三角	광둥성 广东省	광주시(广州市), 심천시(深圳市), 주하 이시(珠海市), 포산시(佛山市) 후이저 우시(惠州市), 장먼시 (江门市) 둥관	5.47

		시 (东莞市 , 자오칭시 (肇庆市) , 중산시 (中山市) 등 총 9개 시급 이상 도시다.	
--	--	--	--

<그림3-1> 京津冀 长三角 珠三角 중국지도



자료:NAVER지도

대기 10 조는 대기오염에 대한 실질적인 감축과 대기질의 효과적인 개선을 위해 10 대 조치를 제시하고 있다. (표3-2 참조)

<표3-2> 대기오염방지행동계획10대조치 주요 내용

행동 조치	주요 내용
오염물 배출 감소	① 석탄보일러의 전면 정비 ② 탈황 탈질 먼지제거공정 가속화 ③ 도시 분진 제거 ④ 액체연료 품질 제고 ⑤ 황색차량 및 노후차량 퇴출 ⑥ 신재생에너지 자동차 보급
산업구조 최적화	고(高)에너지소비·다(多)오염물질 배출 산업통제(철강, 시멘트, 전기분해 알루미늄, 평판 유리 등 중점 산업)
기업 기술 개선 및 과학기술 혁신능력 제고	① 과학기술 연구개발 및 보급 강화 ② 친환경 생산 공정 대폭 추진 ③ 자원 재생 및 이용 산업 발전 ④ 에너지 절약 및 환경보호 산업 육성
에너지 구조 조정	① 석탄 소비 총량 통제 ② 천연가스, 에탄올, 메탄가스 등 청정에너지 대체 이용 가속화 ③ 석탄의 친환경 이용추진 ④ 에너지소비 효율 제고
에너지 절약 및 환경 보호 기준 적용, 산업 공간 재배치	① 에너지 절약 및 환경보호 기준 단속 강화 ② 도시공간 재배치 ③ 산업 배치 조정

신공정 개발 및 환경산업 육성	① 시장 메커니즘을 통한 대기오염 관리 ② 가격 세수 정책 완비 ③ 대기오염방지산업에 대한 대출 지원 확대
법률 및 법규 체제완 비 및 법에 의한 관리 감독	① 법률·법규 기준 완비 ② 환경관리감독 시스템 완비 ③ 환경보호법 집행 역량 강화 ④ 환경정보공개 실시
지역협력 메커니즘 구 축	① 징진지, 장강삼각 주 등 대기오염방지 협력 메커니즘 구축 ② 목표 임무의 분리 및 엄격한 책임 추궁
정부 응급 시스템 구 축	① 모니터링 경보 시스템 구축 ② 응급대비책 제정 및 완비 ③ 오염 등급에 따른 적시 통제
전 사회 공동 노력 추 구	① 지방정부 통솔 책임 명확화 ② 부처간 협력 체제강화 ③ 기업 주체적 대기오염 관리 강화 ④ 광범위한 사회 참여

출처: 国务院办公厅(2013); 송재두·이찬우(2015); 서정경 외(2014); 염예(2017)

(2) 징진지 및 주변지역 2017~2018년 가을·겨울철 대기오염 종합관리 행동 방안

중국 환경보호부 등 10개 부처 위원회 및 베이징, 톈진, 허베이성, 산시(山西)성, 산둥성, 허난성 등 6개 성·시 정부는 가을·겨울철에 징진지 및 주

변지역에서 빈번히 발생하는 심각한 대기오염 문제를 해결하기 위한 대기오염방지 사업의 일환으로 2017년 8월 21일에 「징진지 및 주변지역 2017-2018 년 가을·겨울철 대기오염 종합관리 행동방안(京津冀及周邊地區 2017-2018 年秋冬季大氣污染綜合治理攻堅行動方案)」(이하‘방안’)을 공동 발표하였으며 관리 감독의 강화와 경제적 지원을 통해 대기오염 예방 및 대기질 개선에 주력할 것을 표명하였다. 방안은 ‘2+26’(베이징과 톈진, 그리고 허베이성, 산시성, 산둥성, 허난성 지역의 26개 도시) 지역을 대상으로 2017년 10월부터 2018년3월까지 6개월에 걸쳐, 다음의 세 가지 달성 목표를 내세우고 있다(그림3-2 참조).

첫째, 징진지 지역의 대기오염 이동통로 도시의 PM2.5 평균농도를 전년 동기대비 15%이상 낮추고 심각한 오염일수를 전년 동기대비 15%이상 감축시킨다. 둘째, 베이징, 톈진, 스자좡, 타이위안(太原)은 PM2.5 평균농도를 전년 동기대비 25% 낮추고 심각한 오염일수를 전년 동기대비 20% 감축시킨다. 셋째, 탕산 ,바오딩 ,송안신구(雄安新區)는 PM2.5 평균농도를 전년 동기대비 22% 낮추고 심각한 오염일수를 전년 동기대비 20% 감축시킨다.

Map of China showing the locations of 15 Confucius Temples. The map highlights four provinces: Shanxi (山西), Hebei (河北), Shandong (山東), and Henan (河南). Each province contains several temples, with their names in Korean and Chinese. A large watermark of 'QINGDAO INTERNATIONAL UNIVERSITY' is visible in the background.

Province	Temple Name (Korean)	Temple Name (Chinese)
Shanxi (山西)	타이위안	太原
Shanxi (山西)	창즈	長治
Shanxi (山西)	진청	晉城
Shanxi (山西)	자오쥬	焦作
Shanxi (山西)	정저우	鄭州
Henan (河南)	허베이성	衛
Henan (河南)	안양	安陽
Henan (河南)	푸양	濮陽
Henan (河南)	허저	荷澤
Henan (河南)	카이펑	開封
Henan (河南)	신상	新鄉
Henan (河南)	허비	鶴壁
Henan (河南)	한단	邯鄲
Henan (河南)	싱타이	邢台
Henan (河南)	양취안	陽泉
Henan (河南)	스자좡	石家莊
Henan (河南)	바오딩	保定
Henan (河南)	랑팡	廊坊
Henan (河南)	베이징	北京
Henan (河南)	칭저우	滄州
Henan (河南)	형수이	衡水
Henan (河南)	더저우	德州
Henan (河南)	라오청	聊城
Henan (河南)	지닝	濟寧
Henan (河南)	지난	濟南
Henan (河南)	즈보	淄博
Henan (河南)	빈저우	濱州
Henan (河南)	탕산	唐山
Henan (河南)	텐진	天津

그리고 방안에서는 상기의 목표를 달성하기 위한 11개 행동계획을 제시하고 있으며, 주요 내용으로 대기오염 유발 업종 및 기업의 생산 제한, 석탄 보일러 등 노후 시설 및 설비 교체, 석탄으로부터 천연가스 내지 전기로의

에너지 구조의 개선 등을 강조하고 있다 (표3-3 참조)(최민욱, 2018 : 27:3).

<표3-3> 징진지 및 주변지역 2017-2018 년 가을·겨울 대기오염 종합관리
행동방안 주요 내용

구 분	내 용
목표달성위한 11개 임무	① 대기질 모니터링 네트워크 시스템 완비 ② 산란오 (散亂汚) 기업 및 클러스터에 대한 종합관리 가속화 ③ 석탄오염 종합관리 가속화 ④ 석탄보일러 관리 심화 추진 ⑤ 공업기업 배출관리 강화 ⑥ 중점업종 종합관리 전면 추진 ⑦ 배출허가관리 가속화 추진 ⑧ 이동오염원 배출에 대한 엄격한 규제 실시 ⑨ 면 오염원 오염방지 조치 강화 ⑩ 공업기업 피크타임 생산 및 운송 제한 추진 ⑪ 심각한 오염일수에 대한 적절한 대응
주요 세부 내용	① 2017년 10월 말까지 해당지역 내 327개 구현 (區縣) 에 SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , CO, O ₃ 를 모두 측정 가능한 측정소의 설치 ② 300만 이상의 가구를 대상으로 석탄연료를 천연가스와 전

	기로 대체하는 에너지구조 개선 사업의 추진 ③ 전력, 철강, 시멘트 기업에 대해 우선적으로 배출허가증을 발급하여 중점 관리하는 방침의 이행 ④ 난방사용량이 급증하는 난방기간(2017.11.15.~2018.3.15.)에 스자좡, 탕산등 일부 중점도시의 철강생산 제한 ⑤ ‘先 가동중지 后 조치’(영업정지, 개선, 이전)와 ‘2 단 3 청’(两断三清: 물, 전기의 단절 및 원재료, 제품, 설비의 제거) 조치를 통해 대기오염유발 업종 및 사업체에 대한 강도 높은 퇴출정리 및 구조조정의 실시
--	--

자료: 中华人民共和国生态环境部 ; 최민욱, 2018 : 27: 3

(3) 푸른하늘 보위전 완승 3년 행동계획(‘대기10조’2기)

중국 국무원은 기존 대기환경 관리 정책인 「대기10조(2013-2017년)」에서 제시하였던 대기질 개선 목표를 전면적으로 달성한 성과에 기반하여, 대기오염 예방 및 관리 업무를 한층 더 강력하게 추진하기 위해서 2018년 7월에 「푸른 하늘 지키기 완승 3년 행동계획」을 공표하였다. 중국의 「대기10조」2기 출범을 의미하는 ‘3년 행동계획’에서는 중국의 대기질 개선 및 대기오염물질 배출 저감 정책에 있어 정책적 의의를 가지고 있는 것으로 평가된다.

본 계획에서는 2018-2020년 기간의 대기오염 방지 및 관리 업무 추진을 통해 2015년 대비SO₂, NO_x 총 배출량을 15% 이상 감축하는 등 주요 대기 오염물질 배출 총량을 대폭 감축하고, PM_{2.5} 기준을 초과하는 도시의 PM_{2.5} 농도를 2015년에 대비하여 18% 이상 감소시키고 지급 이상 도시의 대기질 ‘우량’일 수[우수(憂): AQI 3)1급 0-50에 해당, 양호(良): AQI 2급 51-100에 해당]의 전체 비율을 80%에 이르게 하며, ‘심각한 오염 및 매우 심각한 오염’일 수[심각한 오염(重度汚染): AQI 5급 201-300에 해당, 매우 심각한 오염(嚴重汚染): AQI 6급 300이상에 해당]의 비율을 2015년에 대비하여 25% 이상 낮추는 등 PM_{2.5} 농도 및 심각한 오염일 수를 낮추며, 대기 환경의 질적 개선을 통해 사람들의 ‘푸른 하늘 행복감’을 향상시킬 것을 기본적인 달성 목표로 제시하였다(최민욱, 2018:25:4).

해당 계획은 대기10조에 비하여 중국의 대기오염 방지 및 관리 중점권역에 대한 조정했다. ‘3년 행동계획’은 최근 전국 각 지역에서의 PM 2.5를 포함한 주요 대기오염물질의 농도 수준 및 추이를 종합적으로 판단하여, 산시성, 허난성, 산시성 일대에 위치하고 있는 편웨이핑원 지역을 추가하고, 대기질 개선의 성과를 달성하고 있는 장강삼각주 권역을 제외하였다. 또한 징진지 지역을 징진지 및 주변지역(‘징진지 대기이동통로 2+26 도시’)으로 확대하는 등의 중점권역에 대한조정을 통해 최종적으로 징진지 및 주변 지역, 편웨이핑원 지역, 장강삼각주지역을 중점권역으로 설정하였다⁴⁾.

3)) 대기질을 판단하는 지수로서 AQI를 사용하고 있다.

4) 징진지 및 주변 지역은 베이징, 톈진, 허베이성의 스자좡(石家莊), 탕산(唐山), 한단(邯鄲),싱타이(邢台), 바오딩(保定), 창저우(滄州), 랑팡(廊坊), 형수이(衡水) 및

푸른 하늘 지키기 완승 3년 행동계획의 주요내용으로는 (1)산업 구조의 조정 및 최적화를 통한 산업의 녹색성장 추진. (2)에너지 구조 조정의 가속화를 통한 저탄소·고효율의 청정에너지 시스템 구축. (3)운송 구조의 적극적인 조정을 통한 녹색 교통시스템 발전. (4)토지이용 구조에 대한 조정과 최적화 달성을 통한 면(面) 오염원 관리 추진. (5)주요 특별 행동조치의 실시를 통한 오염물질 배출 대폭 감축. (6)권역별 연계의 공동 방지 추진 및 규제 강화를 통한 고농도일에 효과적인 대응 등 세부 정책조치를 이행할 것을 강조. (7)법률법규 체계와 환경경제 정책의 정비. (8)기초역량 구축 강화와 엄격한 법 집행을 통한 감독감찰 시행. (9)책임소재 명확화와 전 사회 구성원 참여 동원등이 있다.

제2절 중국 산시성 대기관리정책의 주요내용과 특성

1. 산시성 경제개발경험과 대기오염 실태

송안신구(雄安新區), 산시성의 타이위안(太原), 양취안(陽泉), 창즈(長治), 진청(晉城), 산둥성의 지난(濟南), 쑤보(濰博), 지닝(濟寧), 더저우(德州), 라오청(聊城), 빈저우(濱州), 허쩌(荷澤), 허난성의 정저우(鄭州), 카이펑(開封), 안양(安陽), 허비(鶴壁), 신샹(新鄉), 자오쥘(焦作), 푸양(濮陽)을 포괄하고, 장강삼각주 지역은 상하이, 장쑤성, 저장성, 안후이성을 포괄하며, 편웨이(汾渭)평원 지역은 산시성의 진중(晉中), 윈청(運城), 린펀(臨汾), 뤼량(呂梁), 허난성의 뤼양(洛陽), 썬먼샤(三門峽), 산시성의 시안(西安), 퉁촨(銅川), 바오지(寶雞), 셴양(咸陽), 웨이난(渭南)및 양링시범구(楊凌示範區)를 포괄한다.

(1) 산시성 소개

산시'진[晋]'이라고도 부르며, 성도(省都)는 타이위안(太原)이다. 화베이(华北) 지구의 타이항산맥[太行山脈] 서쪽에 있는 성으로, 타이위안[太原]·다통[大同]·취저우[朔州]·진중[晋中]·양취안[阳泉]·창즈[长治]·신저우[忻州]·린펀[临汾]·원청[运城]·진청[晋城]·뤄량[吕梁] 등 11개의 지급시(地級市) 성과 현 사이의 행정구역, 11개의 현급시(縣級市), 85개의 현(縣)을 관할하고 있다.

<그림3-3> 산시서지도



자료: NAVER 지도

산시성 [Shanxi, 山西省(산시성)]중국 화북지역에 위치해 있으며 총 면적은 15.67만평방킬로미터에 달하며 북위 34°34′-40°44′, 동경 110°14′-114°33′사이에 위치해 있다. 동쪽은 하북성과 이웃하고 서쪽은 섬서성을 향해 있으며 남쪽은 하남성과 인접하고 북쪽은 내몽골과 연결되어 있다. 2018년말 현재 인구가 3718.34만명에 달하고 있다.

(2) 산시성 대기오염의 원인

산시성 대기환경오염의 원인을 아래와 같이 몇가지로 나눌 수 있다.

① 에너지와 산업분야

산시성은 석탄자원이 풍부하며 에너지원으로 주로 석탄에 의존하고 있다. 석탄을 핵심으로 구성되었다. 산시성은 중요한 석탄 수출지역일 뿐만 아니라 중요한 전력수출지이기도 하다. 산시성의 발전소는 주로 석탄발전이 위주이며 발전량은 산시성 년 발전총량의 70%이상을 차지한다. 코크스 생산과 강철공업 역시 산시성의 중심산업이며 이로 인한 석탄연소 배출은 대기환경오염의 중요한 원인이 되고 있다. 환경관리제도가 해마다 개선되고 있음에도 불구하고 공업이 대기환경의 질에 미치는 악영향은 여전히 문제로 제기되고 있다. 석탄연소에 의한 공업과 민용 보일러는 겨울철 북방지역에서 대기환경오염을 초래하는 중요한 근원이기도 하다. 특히 민용 분산적 소형 보일러는 아무런 친환경시설이 구비되지 않았기 때문에 이에 의한 오염물 배출이 상당하다.

산시성의 중심산업과 일상생활은 모두 석탄연소가 위주이며 이는 엄청난 경제적 가치를 창조함과 동시에 환경에 큰 피해를 주고 있다.

② 자동차 분야

최근, 사회경제가 발전하면서 도시의 자동차 보유량이 상승세를 나타내고 있다. 태원시만 해도 2013년 자동차 보유량이 87만여대에 달했으며 이는 2012년 동기대비 5만여대 증가된 수치이다. 이에 의한 배기가스가 대기환경의 질, 인체건강과 대류권 오존에 대해서도 심각한 영향을 미치고 있다 (Nakagawa F, 2005). 자동차 배기가스는 산시성 대기환경의 질이 악화되는 주요 원인중 하나이며 해마다 악화되는 추세이다.

③ 생태 분야

산시성의 중점 도시들은 대부분 분지에 위치해 있으며 분지의 특수한 지리적 위치에 의해 주변 환경의 지세가 모두 도시경내보다 높은 편이다. 뿐만 아니라 대부분 도시들이 풍향을 좌우하는 순풍지역에 위치해 있다. 특히 겨울철 난방기에 오염물 배출량이 증가되기 때문에 오염물 확산에 불리하다. 게다가 산시성은 강우량이 적어 산시성내 주요 도시들의 대기 자기 정화 능력이 낮다(李桂平, 2017).

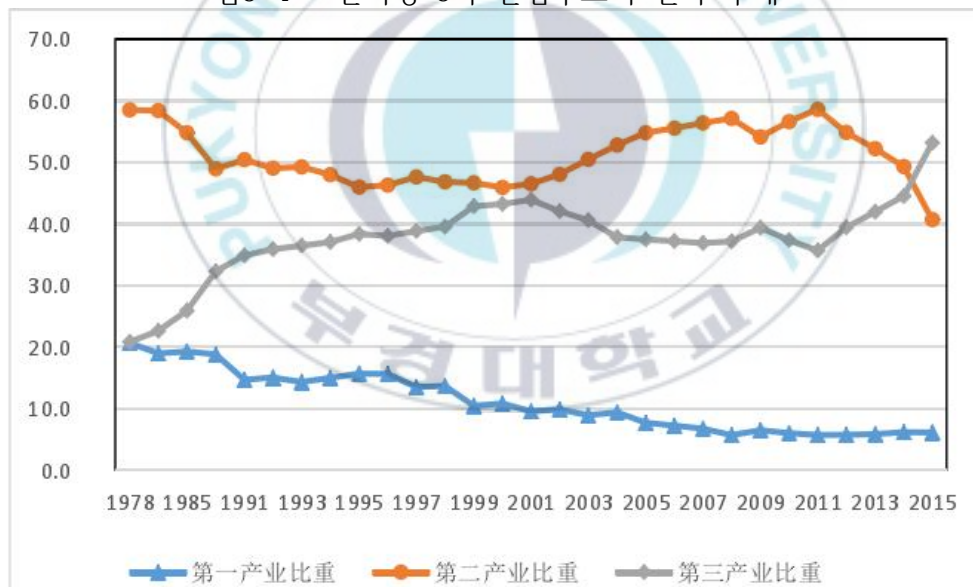
(3) 산시성의 경제개발경험

① 산시성 산업구조 현황

지난 80년대 이후, 산시성 3차 산업구조는 보다 합리적인 형태로 전환되

기 시작했다. <그림3-4>이 보여주듯이 산시성 3차산업구조는 지난 30년간 끊임없이 변화하는 모습을 보였다. 1차산업은 1978년의 20.7%에서 2015년에 6.1%로 감소되고 2차산업은 1978년의 58.5%에서 2015년에 40.7%로 감소되었다. 반면 3차산업은 1978년의 20.8%에서 2015년에 53.2%로 상승했다. 산시성 산업구조는 “2,3,1”에서 “3,2,1”순의 구조로 넘어갔다. 이러한 산업구조의 변화양상은 산시성의 대기질 관리 정책을 포함하여 환경관리 정책이 적극적으로 집행된 경우 추후 개선여지가 상당히 존재함을 보여주는 자료이다.

<그림3-4> 산시성 3차 산업구조의 변화 추세

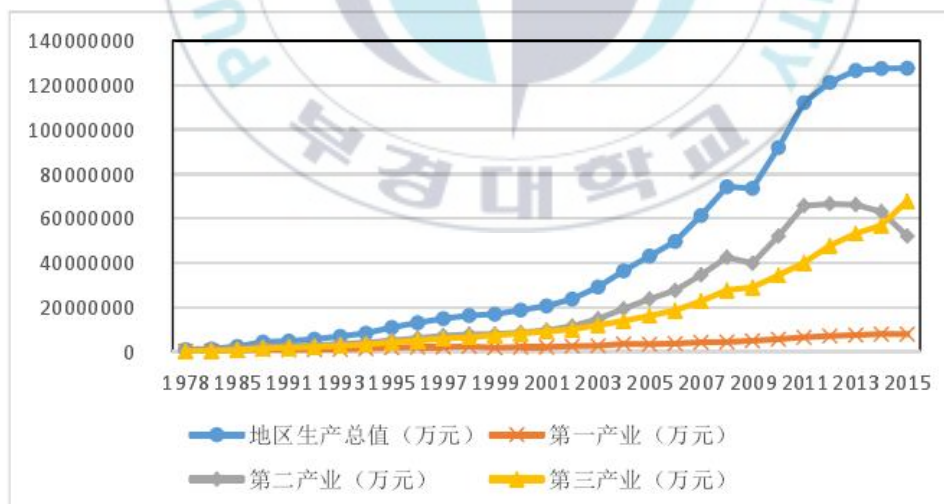


자료 :李文举, 2017, 低碳发展约束下山西省产业结构优化研究, 山西大学大学院

산시성 경제는 급속한 발전을 거두었다. 지역 생산총액이 1978년의 97.99억위안에서 2015년에 12766.49억위안으로 증가했으며 이는 약 145배

가량 증가한 수치이다. 하지만 2013년부터 지역 생산총액 증가속도가 완만해지기 시작했다. 1978-2015년 사이, 산시성의 1차산업은 43배 가량 증가했으며 2차산업은 100배, 3차산업은 약 370배 증가함으로써 3차산업이 엄청난 발전추세를 나타냈다. <그림3-5>이 보여주듯이 기타 산업의 변화추세에 비해 산시성 1차산업의 생산액 증가치는 그 성장이 비교적 완만했지만 여전히 상승하는 단계였고 2차산업은 그 증가치가 초반에는 고속성장을 보였지만 2011년에 들어서서 오히려 하락하는 추세를 나타냈다. 2011년 초반까지 2차 산업 생산액은 6573.96억 위안에 달했지만 그 뒤로 몇년간 지속적으로 감소되면서 2015년에는 5194.27위안까지 떨어졌다.

<그림3-5>산시성 3차 산업구조의 생산 가치 변화 추세



자료 :李文举, 2017, 低碳发展约束下山西省产业结构优化研究, 山西大学大学院

② 경공업과 중공업 비중의 불균형

지난 수십 년간의 산업변화 과정에서 산시성의 중공업 발전은 산시성이 국민경제의 병목에서 벗어날 수 있도록 엄청난 작용을 발휘했다. 특히 21세기에 들어서 산시성 공업산업은 급속히 발전했으며 공업화 속도가 가속화되었다. 2005년-2015년 사이 산시성의 공업 증가액 비중은 항상 전국 평균수준 이상이었으며 2011년에는 전국 평균수준에 비해(39.88%)14.04% 높은 수치를 기록했다. <그림 3-6>에서 나타나듯이 산시성은 경·중공업 발전이 뚜렷하다. 1996년부터 2015년 사이 산시성 경공업은 1996년의 56.93억 위안에서 2015년의 335.36억위안으로 증가했으며 기존에 비해 5.89배가 늘어났다. 중공업은 1996년의 351.40억 위안에서 2015년에는 3629.64억 위안으로 증가했으며 이는 기존에 비해 10.33배 가량 증가된 수치이다. 하지만 <그림 3-6>에 의하면 산시성의 중공업 발전 속도는 경공업을 훨씬 초과했으며 이는 전체 공업산업 내부가 심각한 불균형의 상태에 놓이게 하였다.

<그림3-6>산시성의 경 중공업 비율과 산업 부가가치의 비중



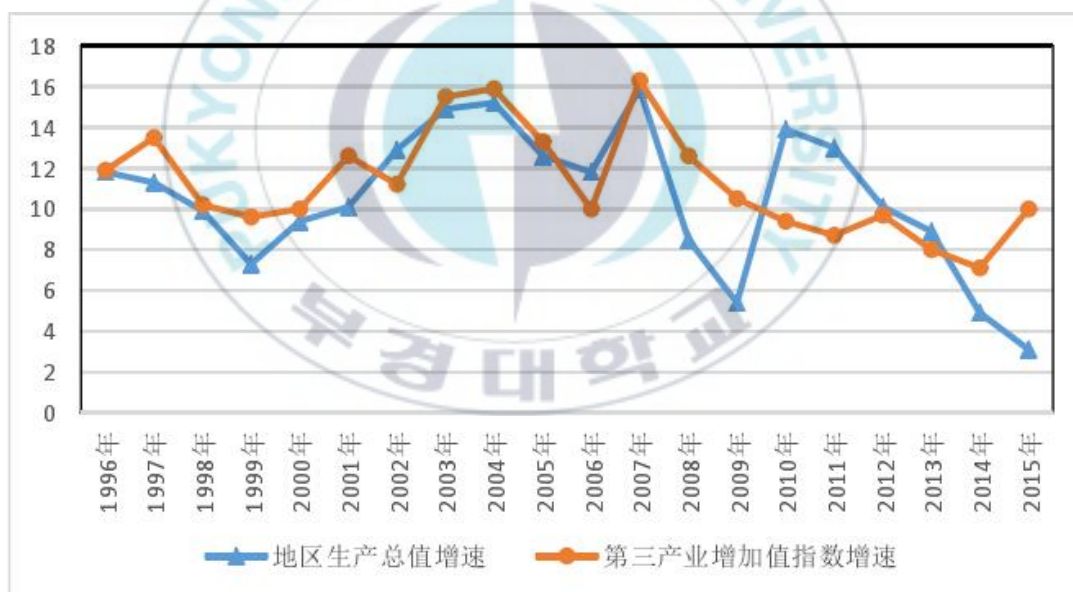
자료 :李文举, 2017, 低碳发展约束下山西省产业结构优化研究, 山西大学大学院

③ 3차산업 발전

3차산업을 힘껏 발전시키는 것은 국가 녹색발전전략을 실현하고 지역의 종합실력을 제고하는 중요한 내용 중의 하나이다. 지난 몇 년간 산시성의 3차산업이 강력한 발전추세를 나타내기는 했지만 다른 성들과 비교했을 때 여전히 성장 동력이 부족한 상황이다. <그림3-7>이 보여주듯이 산시성의 3차산업은 파동이 비교적 잦은 편이다. 2010-2014년 사이 산시성 3차산업은 연속 5년간 GDP 증가속도에 못 미쳤으며 2007-2014년 사이 역시 성장추세가 완만하여 전체적으로 산시성 지역 생산총액 증가속도의 변화추세와 동일했다. 2014년 이후 산시성 3차산업의 성장속도는 지역 생산

총액을 초월하기 시작했으며 GDP에서 차지하는 비중도 어느 정도 상승하여 2015년에 드디어 2차산업을 넘어섰다. 유럽과 미국 등 선진국은 3차산업이 지역생산액 총액에서 차지하는 비중이 이미 60%이상에 달한다. 하지만 산시성은 2015년에 그 비중이 53.18%를 기록하였다. 게다가 53.18%라는 비중도 최근 몇년간 석탄, 코크스, 야금, 전기 등 전통산업 성장의 상대적 부진에 의해 야기된 것으로 보여 진다(李文举, 2017).

<그림3-7> 1996-2015 산시성의 GDP, 3차산업의 성장을 비교



자료 :李文举, 2017, 低碳发展约束下山西省产业结构优化研究, 山西大学大学院

(4) 산시성 대기오염실태

2018년「산시성환경상황공보」에 따르면 산시성은 전국적으로 환경오염과 생태훼손이 비교적 심각한 성에 속하며 생태환경 악화와 사회경제 발전의 모순이 갈수록 심각해지고 있다고 전했다. 산시성 11개 지급시의 환경 대기질 종합지수는 5.18~7.67 사이에 머물러 있으며 종합지수가 높은 순으로 대동(大同), 삭주(朔州), 장치(长治)를 꼽을 수 있다.

산시성 생태환경청은 2019년 1-6월 사이 각시의 환경 대기질 순위를 발표했다. 상반기에는 대동의 환경 대기질이 가장 좋았다. 1-6월 사이 11개 설구시중 대동, 여량, 삭주 3개 도시의 대기질 종합수치가 경진기(京津冀) 및 주변 지역의 평균수준에 미치지 못하고 나머지 8개 도시는 전부 경진기 및 주변지역의 평균수준을 초과했다. 대기질 종합지수가 가장 높은 도시는 대동, 여량, 삭주이며 가장 나쁜 세 개 도시는 각각 임분(临汾), 태원(太原), 진성(晋城)이다. 작년 동기 대비 11개 설구시 중 운성(运城), 여량(吕梁), 양천(阳泉), 진중(晋中), 임분(临汾) 다섯개 도시의 종합지수가 하락하고 진성이 원래수준을 유지했으며 나머지 다섯개 도시는 모두 반등세를 나타냈다. 그 중에서 반등 폭이 가장 큰 두개도시는 삭주(11.7%)와 대동(10.2%)이 있다. 여기에서 살펴본 대기질이 나쁜 도시들은 대부분 광공업과 석탄산업이 주된 산업구조를 가지고 있다.

2019년 1분기, 산시성 태원시의 환경 대기질은 전국 168개 중점 도시에

서 거꾸로 12번째를 기록했으며 임분시가 최하위, 운성시가 하위 9번째, 진성시가 하위 16번째를 차지했다. 이처럼 산시성의 대기오염은 이미 심각한 수준에 이르렀으며 오염관리의 임무가 시급하고 막중하다. 산시성의 주요 오염물은 PM2.5이며 이외에도 이산화유황, 이산화질소, 일산화탄소 등이 주요 오염물로 확인되고 있다.

2. 산시성 대기관리정책의 주요내용

(1) 산시성 대기오염 방지 행동 계획 ⁵⁾

국무원은「대기오염 방지 행동계획」을 정식으로 시행하면서 2017년 전 전국 대기오염 관리에 대한 세부관리 계획을 내놓았다. 이와 함께 환경 보호부, 발전개혁위원회 등 6개 부처가 합동으로「경진기 및 주변지역의 대기 오염방지 활동 계획 실시 세칙」을 발간했다. 그에 따라 산시성은 경진기 및 주변 지역으로서 목표 책임서를 체결하고「산시성 대기오염 방지 행동 계획」을 제정하였으며 향후 5년내에 전성 대기 관리 목표를 명확히 하고 40가지 구체적인 조치를 제시하였다. 「산시성 대기 오염 방지 행동 계획」은 성정부가 전 성의 대기질을 더욱 개선하고 각종 심사 지표를 순조롭게 완성하기 위하여 산시성의 대기질 실태를 반영하여 제정한 것이다.

산시성 대기오염 방지 행동 계획의 목표로는 2017년까지 전성의

5)山西省人民政府,我省出台《山西省落实大气污染防治行动计划实施方案》, http://www.shanxi.gov.cn/yw/sxyw/201310/t20131024_94252.shtm 참조하여 재정리하였다

대기질이 눈에 띄게 좋아져 중오염 날씨의 수량이 감소할 것이다. 11개 지급사에서 흡입하는 미세먼지 농도는 2012년보다 10%이상 감소하고 전 성 초미세먼지 농도는 2012년보다 20% 감소할 것이다. 전체 황색차량⁶⁾ 31.6만대를 도태시켰고 5년 또는 그 이상의 시간을 들여 점차 엄중하게 오염된 날씨를 해소하고 대기질을 전면적으로 개선할 것이다

산시성 대기오염 방지 행동 계획의 주요내용은 (1)종합적인 관리를 실시하여 오염물 협동 배출을 강화한다. (2)도시 교통 관리를 총괄하여 자동차의 오염을 방지한다. (3)산업구조를 조정하여 지역경제의 배치를 최적화시킨다. (4)에너지 구조 조정을 가속화하고 에너지 이용의 청정화를 추진한다. (5)기업의 기술 개조를 가속화하여 과학 기술 혁신 능력을 제고시킨다. (6)기초 능력을 강화하고 모니터링 조기 경보와 응급체계를 완비한다. (7)시장 메커니즘의 역할을 발휘하여 환경 경제 정책을 보완한다. (8)법률 법규 체계를 완비하여 엄격하게 법에 따라 감독하고 관리한다. (9)목표 임무를 분배하여 감독, 심사를 강화한다. (10)정부, 기업 그리고 사회적 책임을 명확히 하고 환경 보호에 전 국민을 동원한다.

(2) 산시성 2017~2018년 가을·겨울철 대기오염 종합관리 행동방안《山西省 2017-2018年秋季大气污染防治 综合治理攻坚行动方案》⁷⁾

6) 오염물질 배출량이 많은 차량

7)山西省人民政府，关于印发山西省2017-2018年秋季大气污染防治综合治理攻坚行动方

산시성 대기오염 방지 상황은 여전히 심각하며 특히 가을, 겨울에 엄중하게 오염되는 날씨가 빈번하게 발생하여 대기질 개선의 중점과 난점이 되고 있다. 이에 따라 산시성은 가을과 겨울철 대기오염 종합관리 행동방안을 마련하였다. 이 대책의 목표는 2017년 10월부터 2018년 3월까지 전 성 PM2.5와 SO₂평균 농도는 전년도 동월과 대비하여 40%정도 감소할 것이다. 엄중하게 오염된 일수는 전년 동기와 대비하여 30%정도 감소할 것이다. 11개시의 SO₂시간 농도치가 800ug/m³는 초과하지 않고 「대기 10조」심사 지표를 완성하여 대기질을 전년도보다 좋게 실현할 것이다.

산시성 2017~2018년 가을·겨울철 대기오염 종합관리 행동방안의 주요 내용은 (1)산탄 오염 종합 관리를 가속화한다. (2)석탄 연소 보일러의 관리를 깊이 추진한다. (3)산란오(散亂污)⁸⁾기업 및 클러스터 통합 정비의 추진을 가속화한다. (4)공업 기업의 조직 없는 배출 관리를 착실히 강화한다. (5)중점 업종의 종합 관리를 전면적으로 전개한다. (6)오염 제거 허가 관리를 실시를 가속화한다. (7)이동원의 오염 배출을 엄격하게 통제한다. (8)지역 환경오염 방지 조치를 강화한다. (9)공업 기업의 절정기를 피한 생산과 운송을 추진한다. (10)대기질 모니터링 네트워크 체계를 완벽하게 구축한다. (11)엄중한 오염 날씨에 적절하게 대응하고 보장 조치를 취한다. (12)책임 실현과 협동 협조를 강화한다. (13)중앙 환경 보고 감시 피드백 의견 수정에 전력

案的通知, http://www.shanxi.gov.cn/sxszfxxgk/sxsrmzfczbm/sxszfbgt/flfg_7203/bgtgfwj_7206/201710/t20171012_338877.shtml참조하여재정리하였다

8) 산란오 (散亂污) 기업은 도심 주변에 분산되어 환경오염을 유발하는 소규모 사업체를 지칭함

을 다한다. (14) “강력한 오염제거”를 계속하여 전개하며 감독을 강화한다. (15)경제 정책의 지지 강도를 높인다. (16)전원 가스 공급 보장에 전력을 다한다. (17)대기의 엄중한 오염 원인과 관리 공방 프로그램을 가동한다. (18)민정 인도와 선전 교육을 강화한다. (19)문책 제도를 엄격하게 심사한다.

(3) 산시성 보위전 완승 3개년 작전계획⁹⁾

중국 공산당 중앙 위원회, 국무원 「푸른하늘 보위전 완승 3년 행동계획」 등의 정신을 실현하기 위하여 산시성의 「푸른하늘 보위전 완승 3년 행동계획」을 세웠다.

이 계획의 목표는 3년간의 노력 끝에 주요 대기 오염 물질 배출 총량이 대폭 줄었고 온실 가스 배출을 감소하며 초미세먼지(PM2.5)농도를 현저히 낮추며 엄중한 오염일수가 현저히 줄어들고 대기질을 눈에 띄게 개선할 것이다. 이로써 사람들의 행복감이 현저히 강화될 수 있다. 2020년에 이르러 이산화황, 질소산화물 배출 총량이 2015년에 비해 20%이상 감소하였고 11개시의 초미세먼지(PM2.5)평균 농도와 우량 일수 비율은 국가 목표를 달성하였으며 중증도 및 이상의 오염 일수 비율은 2015년에 비해 25%이상 감소하고 이산화황 평균 농도는 2015년에 비해 50%정도 감소할 것이다.

이 계획의 주요내용은 (1)산업 구조를 최적화하고 산업 녹색 발전을 추진한다. (2)에너지 구조의 조정을 가속화하고 청정 저탄소 고효율 에너지

9)山西省人民政府, 关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知, http://www.shanxi.gov.cn/sxszfxxgk/sxsrmzfzcbm/sxszfbgt/flfg_7203/szfgfxwj_7205/201808/t20180806_468873.shtml 참조하여 재정리하였다

체계를 구축한다. (3)적극적으로 운송 구조를 조정하며 녹색 교통 체계를 발전시킨다. (4)용지 구조를 최적화로 조정하고 면오염원관리를 추진한다. (5)중대한 특별 행동을 실시하여 오염 배출을 대폭 줄인다. (6)지역 연합 방위를 강화하고 엄중한 오염 날씨에 효과적으로 대응한다. (7)법규 기준 체계를 완비하고 환경 경제 정책을 보완한다. (8)기초능력 건설을 강화하고 환경법 집행을 엄격하게 감독한다.

(4) 산시성 환경보호13차 5개년 계획(山西省环境保护十三五规划)¹⁰⁾

대기환경 오염 문제를 해결하기 위해 산시성은 환경보호13차 5개년 계획(环境保护十三五规划)요구에 의거하고 산시성의 실제상황과 결부하여 일부 정책과 조치를 발표했다. 산성 인민정부는 관련 정책들을 2017-2018년에 집중적으로 발표하였다. 주요 내용은 소형 석탄연소 보일러 금지사항을 둘러싸고 전개되었다. 무엇보다도 산시성은 현재 신에너지 건설을 촉진하고 있으며 소형 석탄연소 보일러를 금지시킴과 동시에 신에너지에 대한 투자를 강화함으로써 산시성의 대기오염 퇴치 압력을 가일층 완화시킬 것으로 본다. 산시성 환경보호13차 5개년 계획주요내용은 아래와 같다.

① 겨울철 청결 난방 실시 중점공정

환경보호13차 5개년 계획(环境保护十三五规划)이후 산시성은 겨울철 청결난방공정을 추진하기 시작하였다. 이조치를 통해 주민들은 따뜻한 겨울을 날수 있으면서도 대기오염물 배출량 감소를 실현했다. 산시성의 청결난방 사

10) “十三五”山西地区大气污染防治政策及典型防治措施浅析 참조하여 재정리하였다

업은 태원, 양천, 장치, 대동, 임분, 진성, 진중, 삭주, 운성 등 모든 지역에서 여러 도시들과 농촌, 도시농촌결합부 등 지역의 산탄(散煤) 퇴치관리를 함께 강화하여 “석탄에서 가스로의 전환”, “선탄에서 전기로의 전환”, “청결 집중난방” 및 기타 재생가능 에너지 등 집중난방 방식을 적극적으로 추진했다. 이외 현지상황에 맞춰 난방시스템에 대한 전면적인 개혁을 실행했다.

② 공업기업 절정기를 피해 생산추진

절정기를 피한 생산 방식은 겨울철 난방기간에 스모그 날씨를 감소시키고 계절성 중오염 날씨의 발생빈도를 낮추기 위한 조치이다. 즉 개별적인 기업을 상대로 특정기간동안 전면적인 운영중지를 실행하며 봄철 난방기가 끝난 후 다시 생산을 재개하는 운영 시스템을 뜻한다.

겨울철 난방기에 스모그현상이 악화되는 상황속에서 산시성의 각 시는 난방계절에 현지특징, 환경상황, 산업방식, 오염물 배출량 등 요소를 감안하여 시멘트, 주조업, 벽돌가마 기업, 강철기업, 코크스화 등 화공류 기업 및 VOCs 배출과 연관된 기업들을 상대로 절정기를 피해 생산프로젝트를 실행하였다. 이를 통해 생산을 금지하거나 제한하는 방식으로 스모그를 퇴치하고 에너지를 절감하며 대기환경의 질을 개선하는 목적을 달성하고자 노력하고 있다.

③ 시공 및 도로운송 날림먼지 통제

최근 스모그 현상이 갈수록 악화되고 있으며 그 중에서 시공과 도로운송에 의한 날림먼지가 주요 요소가 되었다. 환경의 질과 거주환경을 개선하기

위해 산시성은 시공과 도로운송에 의한 날림먼지 통제에 나섰으며 날림먼지가 쉽게 생성되는 장소 즉 취토장, 쓰레기 투기장, 석탄재 저장지역 등 구역에 대해 밀폐보관, 스프레이, 커버, 방풍방벽, 덮기, 도로경화, 출입차량 청결, 흑토 습법작업 등 날림먼지 억제조치를 취해 건축현장의 날림먼지 통제를 전면적으로 강화했으며 날림먼지를 감소하고 공기를 맑게 하였다.

3. 산시성 대기오염 정책분석

(1) 산시성 대기오염 관리정책의 발전과 성과

① 정책목표가 더욱 명확해지고 구체화됨

맑은 공기는 확실히 일종의 공공재가 되었으며 대기오염 관리와 대기질 개선을 위해서는 반드시 든든한 정책지원이 필요했다. 2006년부터 산시성정부는 환경보호를 중요시하기 시작했다. 환경보호11차 5개년 계획기간, 오염물 배출총량을 감소시키고 감시관리를 강화하기 위한 총 목표를 제정했으며 “푸른하늘 맑은 물 공정(蓝天碧水工程)”을 추진하여 수려한 산천을 보유한 새로운 산서를 구축해야 한다고 강조했다. 환경보호12차 5개년 계획 시기에는 “절약, 감소, 관리, 창조”의 임무를 명확히 함과 동시에 “녹화, 대기화, 정화, 건강”등을 강조한 새로운 산서를 구축하는 것을 목표로 했다. 환경보호13차 5개년 계획 시기에는 “5위1체(五位一体)(경제, 정치, 문화, 사회, 생태 일체화)”와 “네가지 전면”의 구도에 근거하여 가장 엄격한 생태환경 보호제

도를 실행하고 산시성 환경의 질을 개선하는 것을 핵심 목표로 하였다.

대기오염 예방과 퇴치는 이미 산시성 환경의 질을 개선함에 있어서 핵심적인 정책과 사업이 되었다. 대기오염 문제는 정부차원에서의 감시 및 관리 문제라고 볼 수 있다. 정부 감시 및 관리가 미흡할 경우 기업의 생산경영활동이 환경에 중대한 부정적 영향을 초래하기 때문이다(彭本红, 2017). 예방과 퇴치 초기에 산시성은 공업오염 그 중에는 화전, 석탄, 코크스, 야금, 화공과 건축자재 총 6개 분야를 중점 관리하였다. 이처럼 대기오염 관리가 공업영역에만 집중되어 있어 그 성과는 한정적이었다. 대기오염의 형성은 공업생산, 도시건설 및 주민생활 등 다방면의 공동작용에 의한 초래된 결과이다. 이후 주요 오염원에 대한 분석에 기반하여 산시성은 대기오염 예방과 퇴치 계획을 점차적으로 보완하고 “3대 임무”구도를 형성하였다. 즉 중점 산업영역에서의 대기오염 배출임무를 엄격히 단속했으며 그 중에는 연탄오염 종합적 관리임무와 도시 대기환경 종합적 관리임무를 강조하였다.

아울러 공업오염 배출에 대한 모니터링 범위와 지표가 끊임없이 보완되었다. 현재 산시성 정부는 다양한 오염요소의 배출을 지속적으로 단속하여 왔다. 오염물 배출 총량에 대한 모니터링에 있어서 초반에는 이산화탄소, COD, 공업 고체 폐기물 등 세 가지 지표에 대해서만 모니터링 하였지만, 점차 질소산화물, 아마이드, 연기분말먼지와 PM2.5배출 영역까지 확대하여 관리 및 통제하였다. 모니터링 지표의 확대는 모니터링시설의 업데이트를 가속화했다. 뿐만 아니라 오염물질 배출 업체들로 하여금 환경보호 부서와 연결

된 자동 온라인 모니터링 장비를 설치하게 함으로써 지역별 대기오염에 대한 장기적이고 효과적인 공동 예방통제 시스템을 수립할 수 있었다.

일상생활에 대한 오염물질 감소 관리와 통제도 실시했다. 배기가스 배출에 있어서 낡은 차량과 황색표지 차량에 대한 폐차작업을 가속화하고 새로운 자동차 배출표준과 깨끗한 유류제품을 도입하여 신 재생에너지 자동차 사용을 촉진하고 자동차 오염 예방퇴치를 강화하였다. 시공현장의 날림먼지에 대해서는 다양한 먼지제거 조치를 취했으며 건축현장에 대한 날림먼지 억제관리를 엄격히 규범화 하였다. 연료 사용에 관하여 연소금지 구역에서 생물질 연료와 가연 폐기물의 직접 연소를 금지시켰으며, 도시에서의 고 오염 연료 금지구역 범위를 명확히 확정하였다. 대기오염이 빈번히 발생하는 가을과 겨울철에는 오염이 심한 민용 연탄의 판매를 제한하고 도시 집중난방 제공 범위를 확대하며 짙 소각 금지 등과 같은 조치를 통해 오염물질 배출을 엄격히 단속하였다.

② 정책 실행 체제 메커니즘 구축

정책의 생명력은 효과적인 실행에 있다. 양호한 정책환경과 실행가능한 제도적 조치가 없다면 그 정책의 효과를 발휘하기가 어렵다. 바오첸(包群)등 전문가에 따르면 오염물 배출이 현저하게 감소된 중요한 원인은 법률정책이 효과적으로 집행되었기 때문이며(包群, 2013). 뿐만 아니라 대기오염 관리의 목표를 실현하기 위해 정부기능을 정비하고 공공정책을 완벽화하는 기반하에서 경제, 행정 등 다양한 수단을 통해 정부관리의 주도적 작용을 충분히

발휘해야 한다고 강조했다(毛文祺, 2018). 산시성 정부는 일련의 기업관련 정책 및 행정관리 조치를 출현하여 시행했으며 성급 환경오염손해사법검정 센터를 설립하여 환경오염 손해배상을 환경관리시스템에 도입시켰다. 이와 같은 규제장치마련과 관련 기구 운영을 통해 정책 실행 가능성을 높였다.

③ 경제관리수단 강화.

산시성 정부는 대기질 관리를 위한 직접적인 규제조치 단속활동 뿐만 아니라 오염유발 활동이나 오염책임 기업에 대한 경제적 금융적 제재에 대해서도 적극적인 조치를 취했다. 즉 산시성 정부는 환경오염에 대한 금전적 피해보상, 금융거래에 대한 추가적 제한 등 경제적 제재조치 등을 적극적으로 추진하였다. 오염물 배출 요금 제도를 보완하고 오염물 배출 비용 징수상황을 엄격히 조사함으로써 정보화 관리를 실현했다. 아울러 석탄채굴생태보상시스템을 우선적으로 실행하고 석탄공업 지속적 발전 가능 기금을 설치하고 탄광환경관리 및 복원보증금을 증설함과 동시에 저탄소 산업의 규모화 발전을 실현할 수 있는 환경을 조성하였다. 녹색 신용대부 정책을 추진하였으며 신용대부 시스템을 완비하고 환경보호 부문과 금융시스템의 정보공유를 실현하는 등 금융 시스템 개선을 통해 신용대부과정과 환경보호의 요구를 연계할 수 있는 제도를 마련하였다.

④ 제재수단의 적극적 시행.

행정수단을 이용에 있어서 산시성은 낙후한 기술과 시설에 대한 도태를 유도하는 기업도태 퇴출 보상시스템을 구축했다. 뿐만 아니라 오염 예방퇴치

시설과 주요 공정의 동시설계, 동시시공, 동시생산투입 등 “세 가지 동시”제도를 실행했으며, “에너지 다소비, 고 오염과 자원낭비”를 하는 기업의 프로젝트 신축 및 확장을 엄격히 제한하고 클린생산심사와 관련된 정책을 실행함으로써 경제순환 발전에 부합되는 프로젝트들을 우선적으로 지원했다. 친환경 심사제에 있어서 관련부서를 줄이고 권한을 하부에 이관하였다. 또한 환경오염이 심각하고 오염물 배출감소량이 표준미달이거나 위법행위가 두드러진 지역에 대한 심사허가 제도를 엄격히 실행했다. 여러 부서의 정책 연합집행을 강화하고 환경 위법기업에 대해 정전, 운행정지, 신용대출 제한 등 “세 가지 제한”에 의한 강제조치를 취했다.

⑤ 제도 시스템 정비, 정책집행 절차 보완.

산시성 정부는 「가을겨울대기오염종합관리공방전방안」 「대기오염공동예방 및 통제를 강화하여 지역 대기질의 전면적 개선을 추진할 것에 관한 실행의견」 「산시성 중오염날씨에 대한 응급대비책」 등 관리 조치 등을 시행했으며 리더십책임제를 수립했다. 아울러 능률적이고 안정적인 오염원 원거리 모니터링 및 환경 응급신고 시스템을 구축하였다. 오염 모니터링센터, “12369”신고센터와 응급지휘센터를 포함한 성급 환경 응급지휘기구를 설립하고 환경감찰팀, 친환경기술평가센터, 홍보교육센터 등 부서를 신설하여 친환경기구에 대한 모니터링 집행 수직 관리제도를 엄격히 실행했다. 뿐만 아니라 간부층에 대한 환경보호 문책상벌 메커니즘을 강화하고 환경파괴에 대한 “일표부결제”¹¹⁾를 더욱 엄격히 집행했다.

11) 일표부결제는 한 사람이 결정에 반대 투표하는 한 통과 할 수 없음을 의미한다.

⑥ 광범위한 합작관리

대기오염은 시간적 누적성, 공간적 전이성 및 오염주체의 다양성과 같은 특징을 나타내고 있으며 전통적인 단일부서에 의한 관리 또는 단일도시에 의한 관리체제가 적용되기가 쉽지 않다(任保平,2015). 각 지역의 대기오염 관리를 통해 양호한 성과를 취득하려면 과거에 각자 추진하던 체제에서 벗어나 정부간 협동작업을 실행하는 것이 필수적이다(周伟铎,2018). 특히 지역 내 성급과 시급정부의 합작을 통한 대기오염문제 해결이 매우 중요하다. 따라서 성급과 시급정부의 합작을 강화함과 동시에 대기오염 공동예방 및 통제 메커니즘을 수립하고 대중이 감시하도록 유도하는 노력이 대기오염에 대한 종합성 예방퇴치의 효과적인 방식이다.

⑦ 산시성의 합작 관리

산시성정부는 산시성의 주요 도시들 간의 위계관계를 조정하고 도시간 협력 체제를 구축하여 산시성의 대기질 관리를 시도하였다.

2013년 산시성 환경부와 발전개혁위원회 등 6개부서가 연합하여「경진기(京津冀) 및 주변지역 대기오염 예방퇴치 대작전 실행 세칙」을 발행한 후, 산시성은 지속적으로 중앙 및 주변성들과의 협력을 강화해 왔다. 2017년 산시성 정부는 또 「2017년 대기오염 예방퇴치 작전 계획」「에너지절약과 오염물 배출감소 실행방안」 등 여러 방침을 발표했으며, 태원(太原), 양천(阳泉), 장치(长治)와 진성(晋城) 4개 경진기 대기오염 전송채널 도시가 보다 엄격한 오염물 배출감소 조치를 제정하였다. 이외 인분(临汾), 진중(晋中) 2개 대기

오염 예방퇴치 중점도시 역시 상기 도시들과 함께 대기오염 공동 예방퇴치 “4+2”도시로 확정되었다.

⑧ 지역주민과의 협력

대기오염 관리가 좋은 성과를 취득하려면 기업이나 공장에 대한 정부의 관리를 강화하고 생산 방식의 전환을 추진하는 방식만으로는 부족하다. 이외에도 대중의 생활방식을 전환하고 대중이 대기오염 관리사업에서의 효과성을 높여야 한다(韩志明, 2016). 산시성은 2009년에 이미 대중이 참여하는 환경보호 방법 관련 정책문건을 발표했다. 지역주민이 참여하는 사회 공동관리 시스템을 구축하기 위해 산시성 정부는 대중이 환경관리사업에 대한 적극적으로 참여를 유도하였다. 상금이 있는 고발제도를 설립하여 전 주민의 참여를 동원하는 방식을 채택했다. 대중 참여 경로를 한층 더 확대하고 대기오염에 관한 정보를 신속하게 발표하며, 기업행위에 대한 대중의 감독을 받아들였다. 대기오염에 대한 기초지식의 대한 보급을 강화하고 지역주민들의 환경보호 의식을 제고시켰다. 환경공익소송제도를 보완하고 대중에게 오염 및 파괴행위에 대한 환경소송권을 부여하였다. 이처럼 기업에 대한 정부관리 방식뿐만 아니라 일반대중이 실제 실천하는 개별적인 생활방식을 유도하여 대중이 대기오염 관리 사업에 적극적으로 참여함으로써 정책효과를 높일 수 있도록 노력하였다.

(2) 산시성 대기오염 관리정책의 문제점

현재, 산시성은 대기오염 관리정책의 제정에 관해 상당한 노력을 해왔으며 일정한 성과를 거두었다. 하지만 정책실행의 효과만을 볼 때 산시성 내의 대기오염 문제는 여전히 심각할 수준이다. 2017년 성의 대기질은 165일이 2급표준 미달이었으며 표준을 초과한 경우 주요 오염물도 PM2.5와 O₃가 주요원인이었다. 겨울 난방기간에 중오염 날씨의 문제는 더욱 악화되어 대기질 관리정책에 있어 선도적인 정책을 집행한 성의 지역정책과 비교 분석해본 결과 산시성 대기오염 관리정책에는 아래와 같이 네 가지 큰 문제점이 존재했다.

① 지역 간 관리에 있어서 능동적 조치가 부족함.

대기오염은 유동성이 있기 때문에 지역협력 메커니즘을 구축해야 한다. 따라서 정부간에 대기오염 공동 예방 협력시스템을 구축해야만 현재 대기오염 관리사업이 처한 어려움을 효과적으로 해결할 수 있다(李永亮,2015). 특히 지역간의 공동 예방, 조기경보 모니터링 등과 같은 수단은 대기오염을 효과적으로 관리할 수 있는 중요한 조치라고 강조한다(白洋,2013).

2010년5월, 환경보호부 등 9개 부서 위원회는 공동으로 「대기오염 공동 예방퇴치사업을 추진하여 지역 대기질 개선을 추진할 것에 관한 지도의견」을 제정했으며 지역간의 공동 예방퇴치는 대기오염 문제를 해결하는 중요한 조치라고 언급했다. 2013년 국무원에서 반포한「대기오염 예방퇴치 작전계획」에서는 경진기, 장강삼각주와 주강삼각지역에서 대기오염 협동시스템을 수립할 것에 대해 명확히 규정했다. 중국의 많은 성들은 이러한 국무원의 조

치를 중요시하며 대기오염 지역 간에 협동관리 시스템을 구축하였다. 천진시는 새로 수정한 대기오염 예방퇴치 조례에서 상당한 내용을 대기오염에 관한 지역간 예방퇴치 협력내용으로 채웠으며 또 북경, 하북 및 주변성들과 긴급연동, 소통협력 시스템을 수립하였다. 하남성의 대기오염 예방퇴치조례에서는 경진기 및 인접한 성 정부와의 소통 및 환경보호 주관부서와의 협력을 강화하고 대기오염 관리에 관한 공동예방과 통제 시스템을 구축할 것을 강조했다. 흑룡강성은 2018년에 대기오염 예방퇴치를 추진하기 위해 하얼빈-장춘도시군을 비롯한 지역 간의 대기오염 공동 예방통제메커니즘 구축에 매진할 것이라고 발표했다.

위에서 살펴본 바와 같은 다른 성들의 노력과 비교할 때 산시성은 대기오염 공동 예방 및 통제 시스템 구축 및 정책집행에 관한 지역 관리조치들은 주로 성내 협력에만 한정되어 있으며 주변성들과 실질적 내용의 협력노력을 추진하지 않고 있다. 현재 산시성이 실행하는 대기오염 예방퇴치 지역간 연합관리 조치는 기본적으로 국가에서 배정한 지표계획을 만족시키는 피동적인 수준에 머물러 있었다. 산시성 주변의 섬서, 하남과 하북 등 인근지역 역시 대기오염이 비교적 심각한 성들이다. 하지만 이 성들은 이미 주변지역과의 대기오염 공동 예방 및 통제 관련 조치를 잇달아 발표한 상황이다. 이에 비해 현재 산시성 정부의 공개된 정책문건과 정책보고서에는 대기오염 예방과 통제를 위한 주변 지역과의 연동 조치방안을 찾아볼 수가 없으며 주변 지역과의 대기오염 예방과 퇴치를 위한 협력 합작시스템도 설립되지 않

은 상황이다.

② 대기오염 관리정책 반포 지연됨

대기오염은 중국에만 존재하는 현상이 아니라 여러 선진국에서도 이미 겪어온 문제이다. 20세기 중후반, 영국, 미국, 일본 등 나라들도 심각한 대기오염의 어려움을 겪었다. 관련 법령을 정비하여 오염물 배출을 엄격히 단속하고 에너지 구조조정 등 일련의 정책과 수단을 통해 선진국들은 21세기 초에 점차적으로 대기오염의 영향에서 벗어나게 되었다(林伯强, 2015). 20세기말, 중국은 광범위한 대기오염 문제에 봉착하게 되었으며 21세기초에 가장 심각한 시기를 맞이하게 되었다. 중동부 대부분 지역은 다년간 대기오염의 영향을 받아 많은 도시들이 대기오염에 의한 중대 재해지역이 되었다.

산시성은 중국의 중요한 석탄생산 지역이며 대기오염이 상당한 심각한 지역이기도 하다. 기상 데이터에 의한 분석을 통해 왕융메이(王咏梅)등이 발견한 바에 의하면 1980년대부터 산시성 대기오염 상황은 지속적으로 악화되었으며 1997년에 가장 심각한 한해를 맞이했다. 오염 최고치는 매년 연말에 나타났다(王咏梅, 2014). 하지만 대기오염 문제가 악화되고 있는 추세에 비해 관련한 예방·퇴치 정책의 제정은 오히려 현저하게 지연되고 있는 상황이었다. 이는 장기간 대기오염에 대한 인식이 부족했기 때문이다. 정책제정에 있어서 산시성은 2010년경에서야 대기오염 관리에 관한 관련 정책을 제정하기 시작했다. 산시성 정부는 가을겨울철에 대기오염이 심각한 현상에 대해 환경보호13차 5개년 계획에서는 언급한바 있지만 후속 정책에는 구체적 대

책이 제정되지 않았다. 2017년 1월, 인분(临汾)시의 공기 중 이산화유황 농도 수치가 세 번이나 1000단위(단위 마이크로그램/미터3)를 초과했음에도 불구하고 정부는 신속하게 긴급 예방책을 가동하지 못하고 있다가 언론매체의 주목을 받게 되면서 그제야 황급히 대응하기 시작했다. 언론의 높은 관심 속에서 중오염 날씨까지 지속되자 산시성 정부는 난방기간의 대기오염 예방 퇴치 문제에 적극 대응하기 시작하였고 2017년 9월이 되어 비로소 「2017-2018년 가을겨울 대기오염 종합관리 대작전 방안」을 제정 및 실행하였다.

③ 대기오염 모니터링지표 미비

대기오염 모니터링시스템과 지표 체계를 정비하는 것은 효과적인 관리사업에 있어서 가장 중요한 작업이다(蓝庆新, 2015). 산시성의 경우 비교적 선진화된 대기모니터링 시스템을 구축한 지역과 비교할 때 산시성의 지표 설정은 여전히 낙후한 수준에 머물러 있다. 환경보호11차 5개년 계획시기, 북경과 천진의 환경보호계획에는 “미세먼지”지표를 평가범위에 포함시켰으며 두 도시의 미세먼지 농도기준은 이미 국가표준에 도달하였다. 하지만 산시성 환경보호11차 5개년 계획에는 이러한 대기오염 모니터링 지표에 대해 언급하지 않았으며 같은 시기 산시성의 매진 배출량은 전국 1위를 차지하고 공업 분진 배출량 역시 전국에서 가장 열악한 수준이 해당한다. “12.5”환경계획에서 북경과 천진은 또 PM10배출지표를 환경의 질 평가시스템에 포함시켰다. 2016년 북경, 천진과 광동의 환경공보에 의하면 대기질 모니터링 데이

터안에 이산화유황, 이산화질소, PM2.5, PM10, 일산화탄소와 오존 등 6개 지표가 망라되었다. 반면 산시성의 모니터링지표는 상기 언급된 내용 중 첫 네가지만 포함되었으며 일산화탄소와 오존 지표는 관리지표로 설정되어 있지 않다. 통계지표의 결여와 이에 대한 관리부재는 지표설정의 결함, 오염원 구성에 대한 적극적인 분석 결여 및 선진지역과의 교류 및 학습이 부족했던 것과 관련되어 있다고 판단된다. 물론 최근에는 산시성 대기오염 모니터링 지표의 설정이 계속 업데이트 되고 있음에도 불구하고 기타 선진지역에 비해 많이 뒤처져 있다.

④ 정책평가 한류 시스템 미비.

일정한 시기 동안에 정부정책의 실행효과를 파악하기 위해서는 정부는 일반적으로 통계연감, 각종 공보 등 종합적 백서를 발표한다. 이러한 종합적 백서에서는 정책실행 과정에 취득한 성과와 존재하는 문제점에 대해 상세하게 서술하여 향후 새로운 정책의 제정을 위해 근거를 제공함으로써 새로운 정책이 보다 목표성과 실효성을 갖도록 유도한다. 2016년 각 성정부에서 발표한 환경공보에 대해 비교분석해 본 결과 산시성은 북경, 천진, 광둥 등 선진 지역과 아직 상당한 차이가 있으며 더욱 더 강화해야 할 필요가 있다.

예컨대 북경, 천진, 광둥 등 지역에서는 환경공보가 비교적 세부적으로 작성되고 있다. 북경시 환경공보는 1998년부터 2016년까지 공기 중 주요 오염물의 연평균 농도수치에 대해 연속 19년간의 변화추세를 그림으로 제시하고 있다. 천진시는 최근 4년간 주요 오염물 배출의 연평균 농도변화를 비교

하여 막대형 차트로 표현했다. 북경, 천진 두개 도시는 모두 최근 4년간 다양한 등급의 대기질에 대한 일수(天数)분포도를 제공했으며 날씨에 대한 종합정보가 우수에서 양호 그리고 중오염에 이르기까지의 일수변화를 직접적으로 보여주었다. 이외 공기 중 주요 오염물의 월 평균 농도 변화추세도를 제공함과 동시에 산하 각 지역 주요 오염물의 연평균 농도수치를 상세하게 나열했다. 북경, 천진과 광동의 2016년 환경공보는 모두 주요 오염물의 지역 분포도를 제공했으며 이에 관해 상세하게 설명을 하였다. 이를 통해 각종 오염물의 분포상황을 직접적으로 관찰할 수 있으며 각 지역의 오염물 농도, 표준 도달여부 등과 같은 상황을 파악할 수 있었다.

반면 산시성의 2016년 환경공보는 공기오염상황과 주요 오염물 농도에 대한 총결을 너무 간단하게 소개하고 있을 뿐이다. 날씨부분에 있어서 산시성은 11개 지급시의 날씨가 표준에 도달한 상황에 대해서만 소개했으며 공기 표준도달 일수(天数)비중, 중오염 일수 비중 및 환경 대기질 종합지표에 대해 총괄적으로 간략한 막대형 차트를 제공했다. 하지만 이러한 내용에는 평균수치와 비중만 언급되고 각 지급시 상황에 대한 보다 구체적인 설명은 없었다. 예를 들자면 중오염 날씨에 대한 서술내용은 다음과 같다. “11개 지급시의 중오염 일수가 평균 21일이며 이는 전년 유효 모니터링 일수의 5.6%를 차지했다. 이처럼 각 지급시의 구체적인 중오염 일수에 대해서는 언급하지 않았다. 오염물 배출 부분에서는 “주요 오염물 배출총량이 모두 현저하게 감소되었지만 공기 중 주요 오염물의 연평균 농도는 2015년에 비해 상

승한 것으로 나타났다”고 그 통계결과에 대해 비교적 포괄적으로 요약할 뿐, 보다 구체적인 월 평균 변화데이터를 제공하지 못했으며 각 지급시의 오염물 농도와 분포에 대해서도 상세하게 설명하지 않았다.

제3절 중국 산시성 대기관리정책의 정책수용성과 한계

1. 획일적인 정책내용과 계서적인 집행과정

산시성 대기오염관련 정책의 내용, 과정 그리고 그 효과성을 검토한 결과 산시성 정책의 일부분은 국가에서 하달한 임무 또는 지표를 완성하는데 그치고 있음을 알 수 있다. 따라서 대부분 산시성에서 제정한 정책 내용은 대부분 중앙정부의 정책내용과 매우 유사함을 보여준다. 예를 들면 국가에서 하달한 에너지절약과 오염물 배출감소 임무를 완성하기 위해「산시성 에너지절약과 오염물 배출감소 조례」를 전문적으로 제정했으며 그 중에 포함된 “대기오염물 배출 감소조치”(제19조-제25조)는 「산시성대기오염퇴치조례」에 대한 보충내용이었다. 이외 국무원에서 발표한「대기오염방지행동계획」을 실천하기 위해 「산시성대기오염방지행동계획실행방안」을 제정하였으며 더 나아가서 년도실행계획과 일부 업무실행방안을 제정했다. 이런 정책이 중앙정부와 지방정부의 내용이 차이점이 거의 없음을 확인할 수 있다.

중앙정부 정책의 “복제”는 지방정책에서 보편적으로 존재하는 문제점이다. 예를 들면「산시성대기오염조례」는 장(章)의 구성 및 명칭마저 2000년 중앙에서 수정한「대기오염방지법」과 똑같으며 내용상에서도 유사한 부분이 많다(秦建芝,2015). 「대기오염방지행동계획」과 「산시성대기오염방지행동계획실행방안」대비하여 장절의 순서만 변화시켰다. 「산시성대기오염방지행동계획실행방안」에서는 단지「대기오염방지행동계획」중의 제1장 제3절 “이동원 오염 퇴치 강화”를 별도로 작성하였을 뿐 창의적인 내용이 거의 없으며 기본적으로 중앙의 입법문건 내용을 중복하기만 했다. 그 말인즉 같은 뜻을 다른 방식으로 표현한 것이다. 중앙 정책에서 언급되지 않은 내용은 근본적으로 보완하지 않았다. (참조 <표3-4>)

<표3-4> 「대기오염방지행동계획」 및 「산시성대기오염방지행동계획실행방안」 내용 비교분석

	「대기오염방지행동계획」 (중앙정부)	「산시성대기오염방지행동계획 실행방안」(지방정부)	비교분석 결과
제1장	종합 관리(治理) 역량을 강화하고 오염물질배출량을 감소시킨다. 加大综合治理力度，减少多污染物排放	종합적인 관리를 실시하고 오염물 협동 배출을 강화한다. 实施综合治理，强化污染物协同减排。	→중앙 문서중 제1장과 동일
제2장	산업구조를 조정 및 개선시	도시 교통 관리를 총괄하여	→중앙 문

	키고 산업구조 전환을 추진한다. 调整优化产业结构, 推动产业转型升级	자동차의 오염을 방지한다. 统筹城市交通管理, 防治机动车污染。	서중 제1장 3 조 와 동일
제3장	기업의 기술 개선을 촉진하고, 과학기술의 혁신 능력을 제고시킨다. 加快企业技术改造, 提高科技创新能力	산업구조를 조정하고 지역경제의 배치를 최적화시킨다. 调整产业结构, 优化区域经 济布局。□	→중앙 문 서중 제2 장과 동일
제4장	에너지 구조 조정의 가속화, 청정에너지 공급의 증대 加快调整能源结构, 增加清洁能源供应	에너지 구조 조정을 가속화하고 에너지 이용의 청정화를 추진한다. 加快调整能源结构, 推动能源利用清洁化。 □	→중앙 문 서중 제4 장과 동일
제5장	에너지절약 및 환경보호 기준의 엄격한 실시, 산업공간 배치의 개량 严格节能环保准入, 优化产业空间布局	기업의 기술 개선을 촉진하고, 과학기술의 혁신 능력을 제고시킨다 加快企业技术改造, 提高科技创新能力。	→중앙 문 서중제3장 과 동일
제6장	시장 메커니즘의 기능을 발휘시키고 환경경제정책을 완비한다 发挥市场机制作用, 完善环境经济政策	기초 능력을 강화하고모니터링 정보 응급시스템을 마련한다 强化基础能力, 健全监测预警和应急体系。□	→중앙 문 서중 제9 장과 동일

제7장	법률법규체제를 완비하고 법 에 따라 엄격히 관리감독한 다 健全法律法规体系，严格 依法监督管理	시장 메커니즘의 기능을 발 휘시키고 환경경제정책을 완 비한다 发挥市场机制作用， 完善环境经济政策	→중앙 문 서중 제6 장과 동일
제8장	지역협력 메커니즘을 구축하 여 지역 환경 관리를 총괄한 다 建立区域协作机制，统筹 区域环境治理	법률법규체제를 완비하고 법 에 따라 엄격히 관리감독한 다 健全法律法规体系，严格 依法监督管理。	→중앙 문 서중 제7 장과 동일
제9장	모니터링 경보 응급시스템을 마련하고 중오염 기상에 적 절히 대응한다 建立监测预警 应急体系，妥善应对重污染天 气	목표 임무를 분해하여 감독, 심사를 강화한다. 分解目标 任务，强化监督考核	→중앙 문 서중 제8 장27조와 동일
제 10 장	정부 기업과 사회의 책임을 명확히 하고, 전 국민으로 하 여금 환경보호에 동참하도록 한다. 明确政府企业和社会的 责任，动员全民参与环境保护	정부 기업과 사회의 책임을 명확히 하고, 전 국민으로 하 여금 환경보호에 동참하도록 한다. 明确政府、企业和社会 责任，动员全民参与环境 保护。□	→중앙 문 서중 제10 장과 동일

2. 지역특성을 반영하지 못한 정책대응체계

지방입법의 임무는 지방의 문제를 해결하는 것이다. 특히 입법에 의한 해결이 필수임과 동시에 중앙입법에 의해서는 해결이 불가하거나 불편한 문제들을 중점적으로 해결한다. 지방입법은 선명한 지방특색을 보유해야 하거나 보유할 수가 있다. 기본 원칙 중의 하나는 현지 실제상황에 기반하여 지방특색을 유지하는 것이다(周旺生, 2009 : 278). 뿐만 아니라 대기오염퇴치에 있어서 각 지역의 산업구조가 다양하기 때문에 도시인구 기수, 대기오염 수준이 비슷하다 할지라도 도시마다 주요 대기오염원은 완전히 일치하지가 않기 때문에 퇴치방법 역시 천편일률적이어서는 안 된다. 따라서 지방정책 제정은 “오픈 입법”의 방식을 많이 시도하고 광범위한 조사연구에 입각하여 과학적으로 입증하여 지방정책이 지역특색을 살리고 목표성을 갖추도록 해야 한다. 아울러 기타 성의 관리경험을 학습하는 동시에 해당 지역만의 특성을 지켜야 한다. 이러한 지방정책이야말로 말로 더욱 강력한 활용성을 지니며 사반공배(작은 노력으로 큰성과를 얻다)의 효과를 볼 수 있다.

하난성 대기오염 정책은 지역특성을 잘 반영한다. 하난성 대기오염 퇴치 공견전(攻坚战) 관련 의견을 참조하여 정주시 환경보호국은 정주시의 스모그문제가 갈수록 심각해지는 주요원인으로 엄청난 석탄 연소량, 자동차 배기가스 배출 및 공업 화학가스 배출을 꼽았다. 2015년3월1일부터 실행된 정주시 대기오염 퇴치조례가 2005년의 낡은 버전을 대체하게 되었다. 조례

는 주로 오염물 배출 관리, 석탄연소 관리, 자동차 오염배출 관리, 날림먼지 방지 및 폐기가스와 유연 등에 대해 구체적인 지시를 내렸으며 여러 관련 업체들이 상응한 구체적 지표를 제정하여 규범화를 실현할 것을 요구했다.

세 가지 근본 관리, 세 가지 표징 관리. 전국 중점 도시들을 상대로 한 겨울철 대기질 순위조사에서 정주시는 2015년, 2016년 연속 2년간, 그리고 여러 차례 꼴찌라는 꼬리표 달게 되었다. 갈수록 심각해지는 스모그 오염문제에 관해 상급문서와 정책의 지시에 따라 3월2일, 성정부는 대기오염퇴치추진회를 개최했으며 회의에서 “세 가지 근본 관리, 세가지 표징 관리”의 목표와 임무를 제기했다. 즉 그 근원과 겉으로 나타난 특징에 대해 동시 관리함으로써 본질적으로 문제를 해결하는 것이다. 근원에 의거하여 지표를 개선하고 지표를 통해 근본적인 문제점을 찾아내는 것을 정주시의 장기적 스모그 관리방안으로 확정했다.

소위 말하는 “세 가지 근본 관리”란 석탄 연소량이 큰 근본적인 문제에 있어서 우선 도시의 집중난방 공사를 계속하여 추진하며 다음은 “작고 심각한(小散乱污)”기업들에 대해 전면적으로 조사하고 철저히 정돈하는 것이다. 마지막으로 대중들을 인도하여 산탄연소 문제를 해결하는 것이다. “세 가지 근본 관리”의 목표는 다음과 같다 (1)집중난방에 관해 11월 전까지 정주시의 난방보급율이 80%이상에 달하게 하며 난방 도관망 배설을 최소한 80km까지 확장한다, 아울러 새로운 규범에 부합되는 열에너지보급소를 99개 증설하여 9.9만 가구 주민들이 그 혜택을 받을 수 있도록 하며 새로 보급된 난방

면적이 990만㎡에 달한다. 정동신구 열원공장에 대한 “석탄의 천연가스 전환” 작업방식을 가속화한다. 새로운 전력공장의 외각이전과 유중(裕中)가스 그룹의 “정주 난방 입주”프로젝트 추진을 가속화한다. 시 직할구 내 52개 중심 마을과 30개 빈곤 촌에 대한 배전망 개조작업을 10월20일전까지 완성한다. (2)“작고 심각한(小散乱污)”기업들을 단속한다. 이러한 기업들에 대해 전면적으로 조사하고 완비한 장부를 작성하며 5월말 전까지 영업금지 처리한다. 불법경영 “주유소”들을 허물고 재구축한다. (3)소규모 석탄연소에 대한 관리에 있어서 7월말 전까지 등봉(登封), 신밀(新密), 형양(荥阳), 신정(新郑), 중모(中牟) 등 지역에 청정과립형 석탄생산창고 공급배송센터를 각각 하나씩 구축하며 향진에 설립된 65개 배송지점과 배합하여 실제 공급능력이 61만 톤에 달하는 석탄판매망을 구축함과 동시에 현재 영업 중인 28개 민용 산탄 판매점을 점차적으로 제거한다. 주민생활영역에서 전기와 가스로 석탄을 대체하는 공정을 지속적으로 추진하며 11만 가구에 대한 개조목표를 달성한다.

소위 말하는 “세 가지 표징 관리”란 대기질에서 직접 검측된 지표에 관해 첫 번째, 시공현장과 도로의 날림먼지를 엄격히 관리하며 날림먼지 오염을 감소시킨다. 두번째, 공업 오염물 배출을 엄격히 단속하며 피크 조정생산을 실행하여 공업오염을 감소시킨다. 세번째, 집법에 대한 모니터링을 엄격히 한다. 온라인과 현장 모니터링을 동시에 추진하여 관련 조치가 확실하게 실행되도록 한다. 목표는 다음과 같다 (1)5월말 전까지 시공 현장에 “3인원”배정 제도를 완성하며 온라인과 현장 모니터링에 대해 네트워킹 관리를 진

행한다. 날림먼지와 오염이 발견되는 즉시 “휴업”시킨다. 도로에 대해서는 “먼지를 그램으로 논”하는 심사기준을 적용하며 각종 환경보호기구의 청결 유지 능력과 수준을 제고시킨다; 도로에 있는 모든 흙차에 대해 강제로 위치 추정 장치를 설치한다. (2)대기오염퇴치 관리에 있어서 6월말 전까지 보유한 모든 연탄보일러와 중점산업 휘발성 유기물이 특수 오염물 배출 한계치에 도달할 수 있도록 한다. 화력발전, 강철, 시멘트 등 업계에 대한 오염물배출 허가증 발급작업을 완성하고 황색표지차량(黄标车)을 전면적으로 도태시키며 신재생에너지 차량을 대대적으로 보급한다. 운행허가증을 새로 취득한 버스와 택시들은 전부 청정에너지를 사용하도록 한다. 짙연소금지 작업을 계속 실행하며 시내 지역에서의 폭죽 사용금지와 현금 이상 폭죽 판매 금지를 실행한다. (3)대기오염 모니터링에 관하여 3월말 전까지 6개 대기 감시소를 증설하며 7월말 전까지 총 55개 향진 감시소, 195개 시내지역 소형 대기질 감시소 등을 포함한 모니터링 네트워크를 구축한다.

가을·겨울철 계절성 문제의 심각성과 돌발성 상황을 감안하여 정주시 대기오염 공견전팀은 별도로「30일 스포트 작전방안」을 제정했으며 이 방안은 정주시가 심각한 대기오염 발병기에 대응할 수 있는 강심제가 되었다. 이로써 정주시는 새로 조정한 응급예비방안과 함께 중오염 대기와 지속적인 오염날씨에 대응하고 년도목표를 완성하고자 했다. 즉 PM연평균농도가 $122\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하에 달하고, PM_{2.5} 연평균 농도 $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하, 우수양호 일수 189일 이상, 74개 중점 도시들 순위에서 하위 10자리를 벗어나는 것이다. 가을

겨울 실현목표: 2017년 4분기 PM2.5 평균농도가 동기대비 20%이상 감소되며 중오염 일수는 동기대비 15%이상 감소된다. 성 대기오염퇴치공건사무실에서 하달한 12월 대기질 개선 목표를 향해 최선을 다 한다. 30일 스퍼트 작전 지도문서는 총 10가지 조치를 제정했으며 특히 날림먼지, 공업 및 자동차 관리에 치중했다. 날림먼지에 관해 “봉토(封土)작전”을 엄격히 실행하며 모든 시공현장에서 작업중단 커버리지 및 청소와 살수작업을 진행하도록 한다. 도시청결, 가도청결, 도로청결 작업을 엄밀하게 추진하며 일상적 청결 작업과 주간 전면 대청소를 결부하여 2차 날림먼지의 발생빈도를 감소시킨다. 공업 생산 제한 및 취소에 관해 이산화유황, 질소산화물, 연분진 중 임의의 지표에서 시간당 평균치가 표준을 초과한 기업이 발견될 시 즉시 생산을 중지시키며 리스트에 열거된 107개 기업들에 대해 피크조정생산을 진행한다. 푸른색, 노란색, 주황색, 빨간색 4가지 경보등급에 근거하여 112,1067,1568,1569개 기업에 대해 통제 관리한다; 연탄 발전량 압력을 적시 감소시키며 외부 성, 시 저질유류의 침투를 금지시킨다. 자동차에 대한 제한에 있어서, 근무일 기간에 매일 두개 번호에 대한 운행제한을 실행한다 (예를 들면 월요일 운행제한 차량번호는 1,6). 자재 운송차량에 대한 도로운행 심사등록을 엄격히 실행한다.

이러한 점을 고려할 때 산시성의 실제상황과 결부하여 대기오염 지방정책을 완성하기 위해서는 아래와 같이 몇 가지 측면으로부터 착수해야 한다. (1)석탄 청정이용에 관한 정책규정 구체화. (2)중오염 산업에 대한 지방 오염

물 배출 표준 제정. (3)자동차 오염에 대한 입법 추진. (4)황사와 날림먼지 등 먼오염원 대한 퇴치 강화.



제4장 결론

제1절 요약

중국의 고속 경제성장과 급격한 도시화·산업화의 진행과 함께 자동차 사용 증가 및 공장 매연의 허용기준 초과 배출, 석탄연료를 이용한 겨울철 난방 급증 및 화석연료를 통한 에너지 소비 구조 등으로 인해 최근 극심한 대기질 악화는 중국 및 동북아 지역의 주요 환경 문제로 대두되어 왔다. 특히 산시성은 석탄자원이 풍부하여, 석탄산업이 매우 중요한 산업요소로 자리 잡았고, 실제 일상생활에서도 석탄을 에너지원으로 많이 사용해왔다. 그에 따라 산시성 전체에 상당한 대기오염 문제를 경험하고 있다

이처럼 중국뿐만 아니라 인근 주변 국가는 물론 전 세계적으로 심각한 영향을 미치는 중국 대기질 문제에 대한 연구는 그 시급성뿐만 아니라 심각성에 있어서도 매우 중요하다고 할 수 있다. 따라서 본 논문은 중국 중앙정부와 지방정부인 산시성 정부가 추진하고 있는 대기질 관리정책의 내용과 특성을 분석하고자한다. 먼저 본 논문은 산시성의 대기관리 정책의 전개과정을 중앙정부의 대기관리정책과 대비하여 검토해보고자 한다. 중국 대기 오염 관리 정책이 중앙에서 지방으로 어떻게 확산돼 있는지 특히 중국의 정부간 관계의 특징이 산시성의 대기관리정책에 어떠한 영향을 미치고 있는가를

확인하고자 한다. 이러한 대기질 정책과 프로그램을 중앙정부와 지방정부간 관계론적 관점에서 비교함으로써 정책수용성을 확보하면서 지역특성에 적합한 정책대안을 제시하는 것을 연구의 목적으로 삼고 있다.

본 논문의 구성과 관련해서 제1장 서론에서는 본 논문의 연구 목적, 연구의 방법 및 범위를 소개하였다. 제2장에서는 논문과 관련된 이론적 논의를 정리하였다. 제3장에서는 중국 중앙과 지방정부의 정부간 관계 특성을 검토하고 아울러 중국과 산시성의 대기오염 실태를 논의하였으며, 중국지방정부(산시성)대기관리정책의 정책과 중앙정부 정책과의 연계성과 한계를 분석하였다. 제4장에서는 정책적 시사점과 연구의 한계를 제시하고자 한다.

현재 존재하는 문제점은 아래와 같이 세 가지가 있다:

첫째, 산시성 지방정부정책과 중앙정부정책의 획일적인 정책내용과 계층적인 집행과정이다. 중앙입법에 대한 “복제”는 지방정책에서 보편적으로 존재하는 문제점이다. 산시성 지방정부정책은 창의적인 내용이 거의 없으며 기본적으로 중앙의 입법문건 내용을 중복하기만 했다. 중앙 정책에서 언급되지 않은 내용 크게 보완되지 않았다. 둘째, 산시성 대기오염정책은 지역특성을 반영하지 못한다. 셋째, 일부 법규의 내용은 비교적 기계적이며 활용성이 부족하고 실행효과가 이상적이지 못한다.

제2절 정책대안

산시성은 전국 범위 내에서 대기오염이 심각하기로 유명하다. 현재 관리

를 통해 대기질이 어느 정도 호전되기는 했지만 전국적으로 하위권에 놓여 있다. 향후 아래 세 가지 측면으로부터 산시성 대기오염방지 정책을 추진할 필요가 있다.

1. 중앙정책의 실행효과 제고를 위한 중앙정책의 합리적인 세분화

지방 환경정책은 현지의 구체적 상황과 결부하여 현지 실제수요를 집중적으로 해결하고 중앙정책에 의해 규정되지 않았거나 규정하기 어려운 사항에 대해 세분화하여 규정하는 것이 일반적이다. 대기오염퇴치정책에 대한 입법과정에서 중앙정책은 단지 일종의 “초급제도화”의 사명을 완성하였다고 볼 수 있다. 이는 객관적으로 지방정책에 일정한 공간을 부여한 것이다. 이 경우 지방정책의 주요 임무는 바로 중앙정책을 지역실정에 적합하게 재 제도화하는 과정이라고 할 수 있다. 초급 제도화란 중앙정책 입장에서 “세분화가 어려워” 중요한 원칙, 제도 등에 대해 총괄성 규정을 내림으로써 원칙성이 강하고 활용성이 약한 제도를 의미한다.

2. 산시성 특징을 반영한 대기관리 정책 제정

(1) 석탄 청정이용에 관한 정책규정 구체화

산시성은 풍부한 석탄자원을 자랑하는 성이며 석탄에 의해 흥하고 또

석탄에 의해 오염된 성이기도 하다. 하지만 석탄은 천연 오염물이 아니므로 필요한 시설, 선진적인 기술, 완벽한 제도, 철저한 감시관리가 실현되면 석탄에 대한 개발과 이용과정에서 배출을 줄이고 오염을 감소할 수 있다. 석탄에 대한 청정이용을 추진하는 것은 기후변화에 대응하고 에너지 절감 및 오염물 배출 감소의 목표에 도달하며 석탄자원의 지속가능한 이용을 실현하는 중요한 조치이다. 현재 산시성의 경우 석탄 청정이용에 관한 지방정책에 있어서 여전히 문제가 존재한다. 예를 들면 산시성의 법규에 있어 석탄 청정이용에 관한 규정이 단순한 원칙에 불과하며 활용성이 부족하고 상응한 보충입법도 결여된 상황이다. 제창하는 규범이 많은 반면 강제성 규범이 적고 석탄청정 이용에 있어서 기업에 대한 독촉과 단속력이 부족하다. 이외 기존 규정은 주로 석탄청정이용 추진에 관한 정부의 의무를 언급했을 뿐 시장메커니즘에 관한 규정사항을 보완하지 못했다. 따라서 「산시성대기오염퇴치조례」 등 법규를 수정하여 구체적인 보장조치를 규정하고 석탄의 청정이용 과정에서 정부의 인도, 격려 및 감시관리 작용을 실천함과 동시에 석탄 청정이용 시장 메커니즘을 적극적으로 구축해야 한다.

(2) 중오염 산업에 대한 지방 오염물 배출 표준 제정

석탄, 코크스, 야금, 전력은 산시성 4대 전통 지주 산업이며 모두 중오염산업에 속한다. 산시성은 한편으로 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5)와 같이 새로운 문제를 해결함과 동시에 다른 한 편으로는 계속하여 이산화유

황, 질소산화물 등 공업오염물질의 배출을 감소시켜야 한다.

(3) 자동차 오염에 대한 입법 추진

현재 산시성에 있어 태원시, 대동시가 자동차 오염퇴치에 관한 지방성 법규를 제정한 외에는 자동차 오염물 퇴치에 관한 성급 표준의 법규 또는 규정을 마련한 지급시가 없다. 반면에 최근 몇 년간 자동차 수량이 급격히 증가 하면서 심각한 교통체증을 초래하였을 뿐만 아니라 PM2.5의 근원 중 하나가 되고 있어“자동차 통제”에 대한 공통된 의식이 형성되는 추세이다. 자동차는 이동 가능한 오염원에 속하며 이에 대한 관리는 고정 오염원과 큰 차이가 있다. 현재 많은 성들이 자동차 오염을 겨냥한 지방성 법규 또는 규정을 출시하고 있다는 점을 참고하여 산시성도 빠른 시일 내에 자동차 오염 퇴치 조례 또는 방법을 제정해야 한다.

(4) 황사와 날림먼지 등 면오염원에 대한 퇴치 강화

황사날씨는 봄철에 중국 북방(특히 서북 지역)에서 흔히 발생하는 일종의 재난성 대기현상이다. 산시성은 황토고원의 중심에 위치해 있으므로 쉽게 황사날씨의 영향을 받는다. 미세먼지는 도시건설, 도로시공 과정에서 자주 발생하는 오염물이며 PM2.5의 중요한 근원이기도 하다. 입법과정에 지역 환경오염에 대한 퇴치를 중요시하고 식수조림을 통해 황사를 막으며 분진청정과 날림먼지 퇴치를 강화해야 한다.

3. 창의적인 지방정책과 실행 메커니즘 구축

2010년11월, 국무원은 산시성을 ‘국가자원환경경제전환종합부설개혁시험구’로 선정했으며 “선행선시”¹²⁾권한을 부여하여 지방입법의 작용을 충분히 발휘하고 실행 메커니즘 창조에 법률적 지원을 제공하도록 하였다. 입법 선행, 완벽한 법제시스템 구축은 대기질 관리의 기반이 될 것으로 전망된다. 근래 산시성은 대기오염퇴치에 있어서 일정한 성과를 거두긴 했지만 지방주도 법규 시스템 구축에 있어서는 여전히 어려움을 겪고 있다. 예를 들어 대기오염 방지 방안과 관련된 임무가 많은 반면 구체적인 책임체제가 완벽하지 않고 과과제제도도 명확하지가 않다 석탄소비 총량은 어느 정도 통제가 되고 다양한 조치도 취했왔지만 구체적인 책임이 불명확하고 처벌강도가 약하다.

(1) 대기오염 모니터링 지표 시스템 구축

산시성은 대기오염 모니터링 지표가 지속적으로 보완되는 과정이긴 하지만 여전히 발달한 지역의 수준에 못 미치고 있다. 모니터링 지표가 완벽하지 않음으로 대기오염퇴치의 지향성에 영향을 미치게 된다. 같은 인력, 물리적 시설과 재력이 투입된 상황에서 풍부한 모니터링 지표를 보유한 지방 정부일수록 더 많은 효과적 정보를 확보할 수 있으며 보다 정확한 정책조치를 취할 수가 있다. 현재 산시성의 대기오염퇴치에 대한 투입 규모와 수준은 경

12) 선행선시란 먼저실행하고 먼저 시행한다는 의미이다

제가 발달한 지역들에 비해 큰 차이를 보이고 있다. 향상된 퇴치효과 역시 완벽한 오염 모니터링지표 시스템에 의존한다. 산시성은 경진(京津) 등 지방 정책 지표 시스템의 경험을 참고하여 자체 모니터링 지표의 설정을 보완하고 완성해야 한다. 뿐만 아니라 과학연기구기술기관과 합작하여 모니터링 데이터 수집과 사용을 최적화하며 데이터 분석을 강화하고 현재 각 주요 오염물의 구체적 상황을 명확히 함과 동시에 성내 각 지역에서 차별화한 퇴치작업을 추진하여 퇴치효과를 제고해야 한다.

(2) 지역간 연합 대기오염퇴치 시스템 구축.

대기오염의 공간영역에서 현저한 확산성을 감안했을 때 산시성은 절대로 자신만의 이익을 추구할 수가 없다. 게다가 산시성의 대기오염 문제는 주변 기타 성들에 비해 훨씬 심각한 상황이며 단지 관할지역 대기오염에 대한 통제만으로는 효과를 볼 수가 없다. 따라서 주변 각 성들과의 합작을 강화하고 대기오염 공동 퇴치관리 장기적 메커니즘을 구축하며 구체적인 퇴치프로젝트 합작을 추진하고 대기오염에 대한 공동관리 수준을 제고하는 것이야말로 불가피한 선택이다. 산시성과 주변성들은 정부적 차원에서 합작을 강화하여 지역 내 대기오염관리 중대사건 및 프로젝트 구축에 관한 정기적 협상시스템을 구축해야 한다. 서로 인접한 성들은 환경보호 관련 부서들간에 소통과 협력을 추진하고 대기오염 응급연동체제 메커니즘을 구축해야 한다. 대기오염퇴치 영역 기술표준에 대한 상호융합과 소통 및 연합작전을 통해 지역관

리표준의 통일성과 협동성을 제고할 필요가 있다.

(3) 정책실행 효과 평가에 대한 완벽화 및 정보 공개

정책실행에 대한 평가와 총결은 현재 정책에 존재하는 문제점을 명확히 하고 향후 정책마련에 확실한 근거를 제공한다. 선진 지역의 경험에 근거하여 산시성은 다음과 같이 두가지 부분에 대해 보완이 요구된다. 첫째 오염농도 분석에 있어서 전 성 대기질 상황과 오염물 농도의 변화를 상세하게 서술해야 한다. 주요 오염물의 농도분포와 각 지역 주요 오염물에 대해 자세히 설명하고, 여러 지역급 시의 주요 대기상황과 오염물 연 평균 농도에 대해 비교 정리 할 필요가 있다. 둘째, 오염물 배출에 대한 관리에 있어서 공업오염, 자동차 배출가스에 대한 관리결과를 상세하게 조사하여 관리강도와 관련 범위에 대해 명확히 해야 한다. 오염물 모니터링 시스템을 완비하는 전제하에 주요 오염물이 다양한 영역에서의 배출 비례를 명확히 해야 하며, 디지털화 작업을 강화하고 환경영향, 표준 도달여부 등 정책 실행효과와 연관된 중점 영역에 대해 최대한 구체적인 수치로 표시한다. 구체적 수치로 표시하기가 어려운 경우 비교적 명확한 범위를 제시해야 한다.

(4) 특성 있는 정책 추진의 적극성 강화

임분시(临汾市)에서 이산화유황 농도가 표준범위를 크게 초과하여 도시

전체가 “산성 안개”에 휩싸인 심각한 사태가 발생한 적이 있다. 이는 대기 환경 문제에 대한 인식과 관심이 부족하고 적시에 정책을 제정하여 효과적으로 대응하지 못한 원인이 크다. 현재 산시성의 대기오염퇴치정책은 적극성이 부족하여 많은 문제들이 사전에 예방되지 못한 채 발생하고 있다. 관련 부서는 책임의식을 강화하고 대기오염위기에 대한 예측, 판단, 방어시스템을 구축해야 한다. 아울러 정책조치를 완벽화하고 과학기술의 지원을 강화하며 정책 응급능력을 제고해야 한다. 이외 과학연구팀을 구성하여 난관을 돌파하고 산시성 대기오염의 근원, 형성원인 및 결정적인 부분을 찾아냄으로써 적실하게 형성된 정책목표에 따라 정책을 유도하고 창의성 관리수단을 개척하며 관리효과를 제고해야 한다. 발달한 지역의 관리경험을 참고로 하며 이러한 지역 지역들과 적극적으로 정보를 교환하고 합작관계를 수립해야 한다(岳强,2018).

참고문헌

국내 문헌

- 김남이(2008). 중국의 중앙정부와 지방정부의 관계. 「한국비교정부학보」 제12권 제1호(2008. 7): 19-44
- 김상호 (2017). 중국의 대기오염적색주의보, 한국보건사회연구원
- 삼성경제연구소 (2010). 중국의 대기오염과 대응방안. 「SERI China 경제포커스」, 13(4): 1-14.
- 서정경 추장민 원동욱 최영수 (2014). 중국의 대기오염문제 대응정책과 협력 방안. 「성균차이나포커스」, 제12호
- 서정민·박정호·최금찬 (2003). 「대기오염개론」. 서울: GS(고센) Tech.com.
- Wenbin Bao, Jae Eun Lee (2018) . 중국의 대기오염 실태 분석과 개선 방안. 한국위기관리논집, 14:2, 71-82
- 송재두 이찬우 (2015). 중국 화북지역의 대기오염과 지속가능발전. 「중국 47 연구」,64:391-417.
- 杨晨慧 (2016). 중국 대기오염 규제법제의 비교법적 연구-대기오염방지법 중심으로, 고려대학교 대학원
- 염예 (2017). 중국 대기오염 정책의 현황과 개선방안: 북경 스모그 사례를 중심으로. 숙명여자대학교 대학원
- 이은섭, 최홍실 (2007). 중국의 환경규제제도. 통상법률(74), 15-54

- 조운택 (2014). 중국 심각한 대기오염 문제: 대륙발 초미세먼지 주의보 한
중일 환경협력 강화 계기로. 「CHINDIA Plus」, 89: 58-59.
- 최민욱(2018). 중국의 최근 대기오염 규제 및 관리 정책에 대한 고찰. 자원
환경경제연구 제27권 제3호
- 최민욱 (2018). 중국 대기환경 관리 실제 현황과 한중 대기분야 환경협력
발전방안연구, 아태연구 제25권 제4호

외국 문헌

- Li, Ying(2016). The Comparison of the Government's Policies of
Korea and China for Air Pollution. Master's Thesis. Cheongju
University
- Nakagawa F ,Tsunogai U ,Komatsu D D , etc. Automo-bile exhaust
as a source of ^{13}C - and D-enriched atmospheric methane in
urban areas[J]. Organic Geochemistry , 2005 , 36 (5) : 727-738.
- 周帮扬 , 罗大平(2004). “论环境法体系的结构-兼论法律体系与立法体系的关
系”. 经济师 2004年 第10期 , 57면..
- 温宇(2015). 论地方环境立法权的边界,昆明理工大学大学院
- 孙 悦(2018). “十三五”山西地区大气污染防治政策及典型防治措施浅析.中北
大学

- 李桂平(2017). 山西省大气污染的现状与治理措施. 山西能源学院学报 第30卷
第4期
- 李文举(2017). 低碳发展约束下山西省产业结构优化研究. 山西大学大学院
- 颜俨, 姚柳杨, 徐涛 (2018). 空气污染治理的公众偏好及政策评价 — 以西安市雾霾治理为例[J]. 干旱区资源与环境, 2018(4): 19-25.
- 彭本红, 屠羽, 周倩倩(2017). 雾霾跨域治理 — 行为博弈、风险分析及协同机制[M]. 北京: 科学出版社, 2017
- 包群, 邵敏, 杨大利(2013.)环境管制抑制了污染排放吗?[J]. 经济研究, 2013(12):42-54.
- 毛文祺, 朱婉莹(2018). 湖南省雾霾防治政策策略的缺失与对策建议[J]. 科学技术创新, 2018(1): 5-6.
- 任保平, 段雨晨(2015). 我国雾霾治理中的合作机制[J]. 求索, 2015(12): 4-9.
- 周伟铎, 庄贵阳, 关大博(2018). 雾霾协同治理的成本分担研究进展及展望[J]. 生态经济, 2018(3): 147-155.
- 蓝庆新, 侯姗(2015). 我国雾霾治理存在的问题及解决途径研究[J]. 青海社会科学, 2015(1): 76-80.
- 韩志明, 刘璎(2016). 京津冀地区公民参与雾霾治理的现状与对策[J]. 天津行政学院学报, 2016(5): 33-39.
- 李永亮(2015). “新常态”视阈下府际协同治理雾霾的困境与出路[J]. 中国行政管理, 2015(9): 32-36.

白洋, 刘晓源(2013). “雾霾”成因的深层法律思考及防治对策[J]. 中国地质大学学报 (社会科学版), 2013(6): 27-33.

林伯强(2015). 发达国家雾霾治理的经验和启示[M]. 北京: 科学出版社, 2015.

王咏梅, 武捷, 褚红瑞, 等(2014). 1961—2012年山西雾霾的时空变化特征及其影响因 [J]. 境科学与技术, 2014(10): 1-8.

周景坤(2018). 中国雾霾防治的政策创新[J]. 科技管理研究, 2016(11): 205-210.

秦建芝(2014). 大气污染防治地方法制建设探讨——以山西省为例, 2015 年全国环境资源法学研讨会 (2015.7.17.~20·上海) 论文集

周旺生(2009). 立法学[M]. 北京: 法律出版社, 2009: 278.

岳强 韩松涛(2018). 山西省大气污染治理政策的发展困境及对策, 山西师范大学

卢洪友, 祁毓(2013). 环境质量, 公共服务与国民健康. 财经研究, 39(6): 106-118.

웹사이트

中国东方早报, “北京浓度PM2.5最高达993发首个霾橙色预警信号”(2013.1.14), <http://news.sohu.com/20130114/n363327321.shtml>

中國新京報, “全國多地陷入嚴重霧霾天”(2013.1.13.), <http://news.163.com/13/0113/02/8L2KPMRS00014AED.html>

中华人民共和国生态环境部. <http://dqhj.mee.gov.cn/zcfg/201709/t201709>

15_421697.shtml

中华人民共和国中央人民政府，http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-07/03/content_5303158.htm

山西省人民政府,我省出台《山西省落实大气污染防治行动计划实施方案》，
http://www.shanxi.gov.cn/yw/sxyw/201310/t20131024_94252.shtm

山西省人民政府，关于印发山西省2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知，
http://www.shanxi.gov.cn/sxszfxxgk/sxsrmzfczm/sxszfzfbgt/flfg_7203/bgtgfwj_7206/201710/t20171012_338877.shtml

山西省人民政府，关于印发山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知，
http://www.shanxi.gov.cn/sxszfxxgk/sxsrmzfczm/sxszfzfbgt/flfg_7203/szfxfwj_7205/201808/t20180806_468873.shtml