

An Application of Actor-Network Theory to Understanding the Policy on Particulate Matter and its Implications

Chul Min Kim[#], Choong Ik Choi⁺

Department of Public Administration, Kangwon National University, Chuncheon-si, Kangwon-do, Korea

Abstract

This study attempts to apply actor-network theory (ANT) to the policy on particulate matter implemented by the Korean government for the past 10 years in order to make some implications. As for the empirical analysis, the policies were classified by the four sources of particulate matter: stationary source, mobile source, energy production source and overseas pollution source. The result of this study shows that all actors except a diesel particulate filter trap (DPF) have denied an alliance with the Ministry of Environment and thus their networks have been partially disconnected. Interestingly, a black box has been developed between actors within active networks, obstructing its recovery and extension. The findings of this research support that the black box should be disjointed and the obligatory passage point needs to be readjusted to prevent the policy failure.

Key words: actor-network theory, black box, particulate matter, obligatory passage point

1. 서론

현대사회의 정책은 다양한 행위자 사이의 이해관계에 대한 충돌과 양보의 산물이다. 정책학 분야에서 많이 활용되고 있는 정책네트워크 분석은 이러한 갈등과 협력 관계를 연결망이라는 구조 속에서 분석하고 설명해 왔다(Hay & Richards, 2000). 그러나 행위자를 개인이나 집단 같은 인격체로 한정하고 있어 실제 정책영역에 포함되어 있는 사물·기술·제도 같은 다양한 비인간적인 요소를 반영하지 못한다는 한계를 가지고 있었다. 이에 B. Latour, M. Callon, 그리고 John Law는

행위자의 범위를 확대하여 보다 다양한 관계를 반영하는 행위자 네트워크 이론(actor-network theory: 이하 ANT)을 제안하였다. 이 이론은 우리가 살아가는 현실 세계에서 만들어지는 관계는 인간 대 인간 뿐만 아니라 인간과 사물 사이에서도 일어난다는 사실에 주목하고 있다. 이렇듯 ANT는 기존 정책네트워크 분석이 다루지 못했던 비인간적인 요소까지 분석 영역으로 포함시킴으로써 복잡해져가는 정책현실을 보다 잘 이해하고 분석할 수 있도록 새로운 관점을 제시하고 있다.

흥미로운 것은 이러한 방법론이 다양한 의사결정이 이루어지고 이해관계가 끊임없이 변하는 대규모 사업

[#] The 1st author: Chul Min Kim, Tel. +82-33-250-6813, e-mail. cmman75@gmail.com

⁺ Corresponding author: Choong Ik Choi, Tel. +82-33-250-6813, e-mail. choich@kangwon.ac.kr

이나 정책의 실패과정을 설명하기에 적합하다는 것이다. 1950년대 영국 국방부에서 추진한 항공기 프로젝트의 실패과정을 ANT관점에서 분석한 Law & Callon(1992)나 2008년 항공우주연구원의 우주인 배출사업이 대중에게 부정적으로 인지되면서 결과적으로 실패한 사업으로 남게 된 과정을 유사한 방법론으로 분석한 An(2009)의 연구는 기존의 연결망 분석에서 한 발 더 나아가 정책이나 사업의 실행 과정에서 동원된 이질적인 요소들을 분석에 반영함으로써 새로운 관점에서 정책의 실패를 다루었다는 점에서 의미가 있다.

본 연구는 최근 논란이 되었던 미세먼지 저감정책을 대상으로 정책의 실패과정을 ANT 관점에서 분석하고 정책적 함의를 도출하는 데에 그 목적이 있다. 2005년 수립된 「수도권 대기환경개선에 관한 특별법」(이하 특별법)에 따른 미세먼지 저감정책은 정책영역 내에 있는 다양한 행위자의 충돌과 타협의 산물로 파악된다. 지금까지 많은 연구들은 정책의 형성과정을 설명하기 위한 도구로서 정책네트워크 분석을 즐겨 사용하였으나 대상을 지나치게 단순화는 바람에 연결망 내의 다양한 요소들을 반영하지 못하였다. 반면 ANT는 다양한 이해집단 뿐만 아니라 정책영역 내에 포함되어 있는 제도·정책·기술을 모두 동일한 행위자를 놓고 이들의 관계변화를 살펴볼 수 있기 때문에 정책영역 내에서 일어나는 관계의 변화를 보다 역동적으로 살펴볼 수 있다는 장점을 가지고 있다. 게다가 정책실패에 대한 논쟁은 성공적인 정책과정에서 감추어졌던 문제들을 가감 없이 보여준다는 장점을 가지고 있다. 따라서 정책영역의 비인간적인 요소까지 고려하는 ANT를 적용한다면 연결망에서 일어난 복잡한 문제들을 이해하고 새로운 돌파구를 찾는 데 기여할 수 있다고 판단된다.

II. 행위자 네트워크 이론과 방법론 모색

1. 행위자 네트워크 이론(ANT)

전통적으로 사회과학은 과학·기술의 발전과 사회의 발전은 별도의 영역으로 간주해 왔다. 그러나 20세

기 이후 기술의 사회적 구성론(social construction of technology)이 등장하면서 과학이란 객관적 진리나 사실이 아니라 상황에 따라 만들어지고 구성된다는 생각이 늘어났다(Lee, *et. al.*, 2006). 여기에 한 발 더 나아가 B. Latour를 중심으로 하는 과학기술사회학(science technology studies) 연구자들은 사회적 연결망을 구성하는 기본단위에 인격적 요소뿐만 아니라 비인격적 인 요소까지도 행위자로 간주해야 한다고 주장하였다. 따라서 전통적으로 연결망 분석에서 단순한 관별이나 이해 대상에 불과하였던 사물·기술·제도는 ANT에서는 하나의 독립적인 행위자(actor)로 자리매김한다. 인격적 요소와 비인격적 요소가 혼합된 이종적(heterogenous) 네트워크에서 행위자들은 상호 이해관계에 따라 동맹과 배반을 반복하게 되며 이러한 과정이 연속적으로 일어나면서 새로운 네트워크가 나타나게 된다. 새롭게 구축된 연결망 내에서 특정한 행위자는 자신의 영향력을 강화하기 위하여 다른 행위자를 자신의 네트워크 안으로 포섭하려고 시도한다. 이는 “하나의 행위자의 의도나 다른 행위자의 언어로 치환하기 위한 프레임을 만드는 행위”로서 ANT에서는 번역(translation) 과정이라고 한다.

ANT는 번역의 과정을 충돌과 파열이 동반된 접속과정으로 본다. 새로운 질서가 자신에게 이익이 있다고 판단하는 행위자는 역할등록이나 조정을 통하여 안정된 네트워크를 구축하려는 번역과정으로 이어진다. 한편 신(新) 질서 구축에 관심이 없거나 이익이 없다고 판단하는 행위자들은 배반이라는 과정을 거쳐 기존 관계를 복원하려고 하는데 이러한 퇴행적 자기보호 과정을 정화(purification)과정이라 한다. 정화는 끊임없이 네트워크의 변화를 추구하는 번역이라는 행위와 충돌할 수밖에 없다. 결국 ANT는 네트워크 내에서 행위자들의 번역·정화 행위가 사물이나 제도의 발전과 변화에 미치는 영향을 살펴보고자 하는 것이다. 특히 행위자들의 새로운 관계로 만들어지는 가치가 사물이나 제도변화에 미치는 영향에 관심을 기울이고 분석하는데 관심을 기울이는 이론이라고 할 수 있다(Kim, 2012).

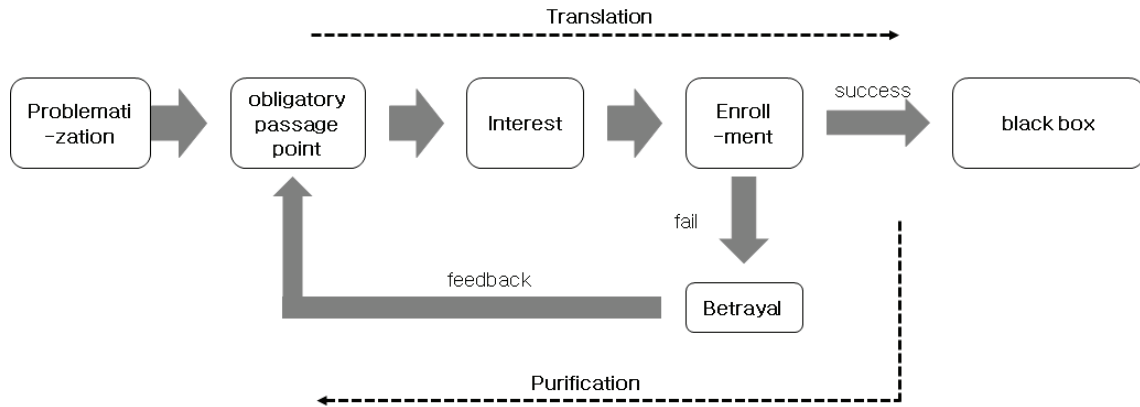


Figure 1. Schematic diagram for translation and purification of actor-network theory

*Source: Callon, 1986

2. 번역과 정화의 과정

번역은 ANT의 탄생과 변화를 설명할 수 있는 핵심적인 개념으로서 문제제기(problematization), 의무통과점(obligatory passage point) 설정, 관심유발·이익발생(interest)이라는 과정으로 구성되어 있다. 이 과정이 성공적으로 이어진다면 연결망 내의 행위자들은 새롭게 구축된 네트워크 안에서 역할등록·조정(enrollment)을 통하여 새로운 관계를 구축한다. 반대로 행위자들의 관심유발이나 이익발생에 실패한다면 배반(betrayal)으로 넘어가면서 의무통과점 지점으로 회귀(回歸)하려고 한다(Callon, 1986).

번역과정에서 가장 먼저 일어나는 사건은 문제제기다. 이는 특정 행위자가 다른 행위자들의 문제점을 지적하고 이를 해결하기 위한 협상 테이블로 이끌어냄으로써 안정된 네트워크를 교란시키는 것을 의미한다. 교란된 네트워크에서 행위자들은 새로운 질서를 수립하기 위하여 문제 해결 핵심사항이 포함된 의무통과점을 설정하게 된다. 그 뒤에 행위자들은 새로운 네트워크에서의 기대이익에 비례하여 다른 행위자에게 관심을 기울이고 포섭하려고 시도함으로써 새로운 연결망에서 자신의 영향력을 강화하려고 한다. 이 때 기대이익이 높은 행위자들은 다른 행위자를 적극적으로 포섭하여 기존의 관계를 단절시키면서 새로운 정체성과 역할을 부여한다. 이러한 과정이 성공적으로 이루어지면 새롭게 구축된 네트워크에서는 블랙박스(black box)가 만

들어지기도 한다. 이는 네트워크 속에서 한번 접힌 부분으로서 다른 행위자들에게는 하나의 개체로 보일만큼 탄탄하고 안정된 구조를 가진 네트워크 속의 네트워크를 의미한다. 블랙박스는 새롭게 구축된 네트워크의 핵심으로서 안정감을 주는 역할을 수행하지만 반대로 네트워크에 경직성을 부여할 수 있기 때문에 언제든지 새로운 문제제기의 출발점이 될 여지가 있다. 반면 포섭에 실패하면 번역의 과정은 더 이상 진전되지 못하고 정화과정으로 전환된다(Latour & Gille, 2007).

정화과정으로 넘어간 행위자는 배반이라는 과정으로 이동하면서 기존에 자신이 가졌던 영향력을 회복하기 위하여 이전 관계를 회복하려고 노력함과 동시에 의무통과점을 다시 설정하려고 한다. 이렇게 정화과정으로 넘어간 행위자들은 자신의 기대이익이 만족될 때까지 환류(feedback)과정을 반복한다.

III. 사례분석: 미세먼지 저감정책의 번역과 정화과정

1. 미세먼지 관련 정책의 흐름

국내에서 대기오염에 대한 규제방안이 마련되기 시작한 것은 1960년대 초반부터이다. 이때 만들어진 공해방지법(1963)과 환경보전법(1977)은 매연이나 가스와 더불어 먼지를 대기오염의 주범으로 지정하여 관리하고자 하였다. 하지만 경제적 논리에 밀려 실질적 정책

으로서는 역할을 수행하지 못하였다. 이렇듯 유명무실 하였던 대기오염 제도는 1980년대 초반 온산공단 인근에서 발생한 괴질인 ‘온산병’의 원인이 대기오염이었다는 사실이 밝혀지면서 점차 힘을 얻기 시작하였다. 먼지 발생에 대한 최초의 제도는 1983년 입자 크기 50 μm 이하의 총먼지(total suspended particles, TSP) 발생량을 오염측정 기준에 포함시킴으로써 시작되었다. 이후 1993년에는 10 μm 이하의 미세먼지(particulate matter 10, PM 10)로 기준이 강화되었으며 2014년에 이르게 되면 2.5 μm 이하의 초미세먼지(PM 2.5)가 새로운 미세먼지 측정 기준으로 등장하였다. 이렇듯 시간이 흐름에 따라 먼지 측정기준은 강화되어 왔으나 여기에 대한 사회의 관심은 상대적으로 적었다. 뉴스 분석 서비스인 BIG KINDS를 통하여 미세먼지를 다룬 기사 건수의 변화량을 살펴보면 미세먼지에 대한 사회적 관심이 어떻게 달라져 왔는가를 명확하게 보여준다.

〈Figure 2〉에 따르면 2000년대 이전까지 미세먼지에 대한 사회적 관심은 크지 않았다. 그러나 21세기에 들어서 사회적 관심은 크게 증폭된다. 이러한 관심의 증가는 결국 미세먼지 규제정책으로 이어져 2005년 특별법과 「1차 수도권 대기환경관리기본계획」(이하 1차 기본계획)이 수립되는 계기가 되었다(Choi & Kim, 2016). 10년 내 수도권 미세먼지(PM 10)를 절반으로 감축한다는 목표 하에 시작된 1차 기본계획(2005~2014)은 목표 달성을 위하여 정책대상을 크게 네 분야로 구분

하였다. 첫째는 경유차 같은 이동오염원에서 발생하는 미세먼지를 저감하기 위한 정책으로서 경유차 생산을 제한하고 기존 경유차에 매년 저감장치(diesel particulate filter: 이하 DPF)를 부착하여 미세먼지 발생량을 최소화하는 정책을 입안하였다. 둘째는 사업장 등에서 발생하는 미세먼지를 저감하기 위한 정책으로 공장 굴뚝에서 배출되는 질소산화물이나 공사장에서 배출되는 비산먼지 같은 오염원을 최소화하기 위하여 오염물질 총량제와 배출권 거래 제도를 도입하였다. 셋째는 에너지 생산과정에서 미세먼지 발생을 최소화하기 위하여 에너지 생산 중 석탄·화력발전소가 차지하는 비중을 줄이고 신재생 에너지 의존도를 높이는 정책 방향을 수립하였다. 넷째는 중국 등에서 월경(越境)하는 미세먼지 발생을 예측하고 관리하여 국제적 차원에서 미세먼지 피해를 최소화하는 제도를 마련하고자 하였다.

그러나 1차 계획이 종료된 2015년을 기준으로 미세먼지 저감정책의 효과를 살펴보면 그다지 성공적이지 못하였던 것으로 보인다. 2015년 발표된 수도권 미세먼지(PM 10) 농도는 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 벤치마킹 도시(도쿄 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 런던 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)보다 두 배 이상 높게 나타났을 뿐만 아니라 자체 목표 역시 달성하지 못한 것으로 나타났다(Seo, 2016). 감사원 역시 수도권 외 지역의 오염원 관리대책 마련 미비, DPF 사업의 비효율성, 배출량 계산오류, 측정망 신뢰성 의문 등 정책 도입과 시행 과정에서 근본적인 문제점을 지적하였다(BAI, 2016).

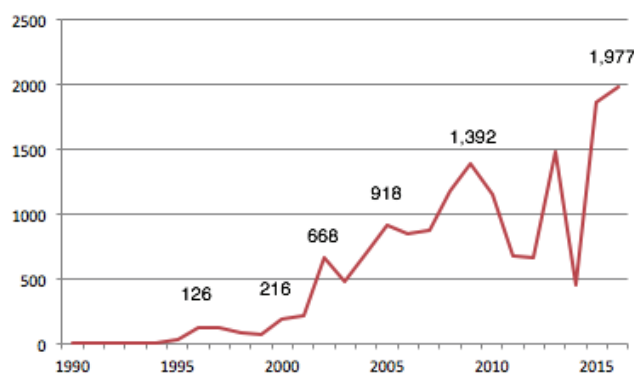


Figure 2. The trends of articles related to particulate matter

*Source: Choi & Kim, 2016

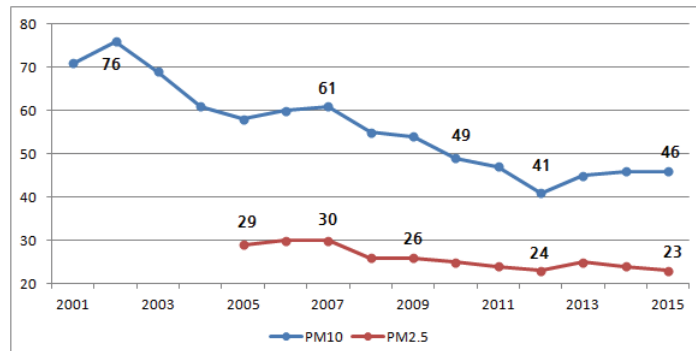


Figure 3. Yearly trends of particulate matter density in Seoul

*Source: Ministry of Environment & Seoul Metropolitan Government(2001-2015)

실제 미세먼지에 대한 측정결과 역시 정책이 효율적이지 못하였음을 보여주고 있다. <Figure 3>에서 나타나듯이 2009년 이후 서울의 미세먼지와 초미세먼지의 감소는 큰 변화를 보이지 않았다. 결국 계획집행과 목표 달성이라는 측면에서 1차 대기환경 개선정책을 평가하여 볼 때 실패한 것으로 보인다(Woo, 2016).

이렇듯 정책의 실효성에 대한 의문이 제기되자 정부는 2016년 6.3 특별대책을 통하여 새로운 해결방안을 제시하고자 하였다. 하지만 이러한 정책 역시 기존 정책의 답습이라는 비난을 받으며 오히려 정책적 불신을 확산시켰다. 여기에 정부, 전문가 집단이나 시민 단체들은 미세먼지 증가의 원인을 서로 다르게 규정하고 상반된 해결책을 제시하면서 혼란만 부추겼다. 언론 역시 다양한 논란을 정리하고 수습하여 정책 변화의 방향을 제시하기 보다는 부분적이고 비본질적인 뉴스만을 집중 보도함으로써 사회적 혼란을 가중시켰다. 결국 6.3 특별대책이 발표된 지 6개월이 지난 시점에서 새로운 정책 방향은 물론이고 지난 10년 동안 이루어졌던 정책실패 원인조차 정리되지 못한 채 제자리걸음을 반복하고 있는 상황이다. 이에 본 연구는 ANT의 번역과 정화과정이라는 틀을 활용하여 정책실패의 원인을 분석하여 보고 이러한 문제를 극복할 수 있는 방안을 모색해 보고자 한다.

2. 실증분석

1) 문제의 제기

문제의 제기는 ANT에서 제일 처음 나타나는 사건으

로 네트워크 내 특정한 행위자가 현재 시스템에 대한 의문을 제기하며 변화의 필요성을 주장하는 단계다. 미세먼지 저감정책의 경우 1997년 「대기오염물질 총량규제」 법안이 환경부에 의하여 발의되면서 본격적인 문제제기가 이루어졌다. OECD 회원국의 환경통계 비교분석 결과 한국의 미세먼지 오염도가 다른 주요 국가에 비하여 심각하다는 결과(Hankyoreh, 2000.02.19)는 한국사회에서 이 문제가 가지는 심각성을 잘 보여준다고 할 수 있다. 그러나 경제·산업 관련부처의 반대, 민간기업의 반발 그리고 국민의 무관심 속에서 환경부의 문제제기는 큰 주목을 받지 못하였다. 상황의 변화는 「2002 한·일 월드컵」이라는 스포츠 이벤트를 계기로 우연히 이루어졌다. 월드컵이라는 특수한 상황에서 국내 개최도시의 미세먼지 문제가 일본에 비하여 심각하다는 결과가 발표되고 관련 기사들이 계속 이어지면서 관련 법안의 빠른 통과를 촉구하는 사회적 여론이 자연스럽게 형성되었다(Kookmin Ilbo, 2000.01.10). 이러한 변화를 반영하듯 총량규제 시범사업 실시에 대한 발표가 이어지면서 환경부는 미세먼지에 대한 문제제기에 성공한다.

2) 의무통과점 설정

연결망 내의 특정한 행위자가 문제제기에 성공하여 네트워크를 교란하는데 성공하면 이후 관련된 행위자들은 새로운 질서를 수립하기 위한 목표나 기준점을 합의하는데 이것을 의무통과점이라 한다. 미세먼지 저감

Table 1. Actors for actor-network theory

Policies to reduce Particulate matter	Actor	
	Stakeholders	System and Policy
Mobile Source of Air Pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Ministry of Environment • Ministry of Trade, industry and Energy • Diesel CAR Makers • Diesel Particulate Filter Device Suppliers 	<ul style="list-style-type: none"> • DPF Device Fitted Policy • Diesel Car Sales Promotion Policy
Stationary Sources of Air Pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Ministry of Environment • Ministry of Land, Infrastructure and Transport • Air Pollution Emitting Facilities 	<ul style="list-style-type: none"> • Management of Air Pollutant Emitting Facilities
Air Pollution from Power Plants	<ul style="list-style-type: none"> • Ministry of Environment • Ministry of Trade, industry and Energy • Coal-fired Power Plants 	<ul style="list-style-type: none"> • Basic Plan for Long-term Electricity Supply and Demand
Cross-border Air Pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Ministry of Environment • Ministry of Foreign Affairs • China 	<ul style="list-style-type: none"> • The Tripartite Environment Ministers Meeting Among Korea, China and Japan

정책 사례에서도 문제제기에 성공한 환경부는 향후 10년 이내 수도권 미세먼지를 도쿄 수준으로 개선한다는 목표를 수립하고 1차 기본계획(2005~2014)이라는 의무통과점을 설정하였다. 환경부에 의하여 설정된 의무통과점은 정책영역에 따라 이동오염원 저감정책, 고정오염원 저감정책, 에너지 생산과정 발생 오염원 저감정책 그리고 해외유입 오염원 저감정책 등 네 가지 영역으로 세분화되고 각 영역별로 <Table 1>과 같은 행위자들이 포함되었다.

3) 관심유발 · 이익발생

미세먼지 저감정책 영역 내에 위치하고 있는 행위자들은 1차 기본계획이라는 의무통과점을 통과하면서 서로 다른 정책에 대한 기본입장과 기대이익을 가지고 있다. 이 단계에서 관심을 가지고 유심히 살펴보아야 할 부분은 개별 행위자가 가지는 정책에 대한 입장과 그에 따른 기대이익이다. 왜냐하면 이에 따라 행위자의 관심 유발정도가 결정될 뿐만 아니라 포섭에 성공할 경우 새로운 네트워크 안에서 강력한 정체성과 역할을 부여할 수 있기 때문이다.

핵심적 역할을 수행하는 행위자인 환경부의 경우 미세먼지 기준을 강화하여 다른 행위자들에게 영향력을 확대하기를 원하였다. 이와 입장을 같이 하는 행위자는 DPF 제작업체(DPF device Suppliers)와 외교부가 있으나 이들이 바라는 기대이익은 환경부와 그것과는 전

혀 달랐다. 전자의 경우 제품 판매에 초점을 맞추고 환경부에 적극 포섭되었지만 후자의 경우에는 새로운 네트워크에서 기대할 수 있는 이익이 크지 않았으므로 포섭에 소극적이었다. 한편 이를 제외한 대부분의 행위자들은 미세먼지 기준이 강화되는 것이 자신들이 기대하는 이익에 걸림돌이 된다고 생각하여 미세먼지 저감정책 네트워크에 적대적인 입장을 보였다. 경유차 제작업체(diesel car makers)는 배출기준 최소화로 차량 판매 확대를 기대하고 있었으며 화력발전소(coal-fired power plants)는 발전용량이 증가하기를 바라고 있었다. 오염물질 배출 사업장(air-pollution emitting facilities)의 경우 시설 및 장비 설치로 소요되는 비용이 최소화되기를 희망하고 있었으며 국토교통부 역시 건설 산업 활성화라는 정책목표를 달성하기 위하여 기준이 최소화 되는 것이 바람직하다고 주장하였다. 한편 중국의 경우 주요 미세먼지 배출원 가운데 하나로 지목되었지만 국내법이나 제도에 영향을 받지 않기 때문에 새롭게 구축되는 네트워크에 대하여 별다른 기대이익이나 관심을 보이지 않았다. 이렇듯 환경부는 기본계획 수립을 통하여 정책영역 내의 모든 행위자들이 참여해야 하는 의무(obligatory)를 만들어 내었지만 행위자별로 다양한 입장과 기대이익은 관심유발 · 이익발생이라는 미세먼지 저감정책 네트워크 구축의 복잡성을 증대시키고 포섭을 어렵게 만드는 요인이 되었다.

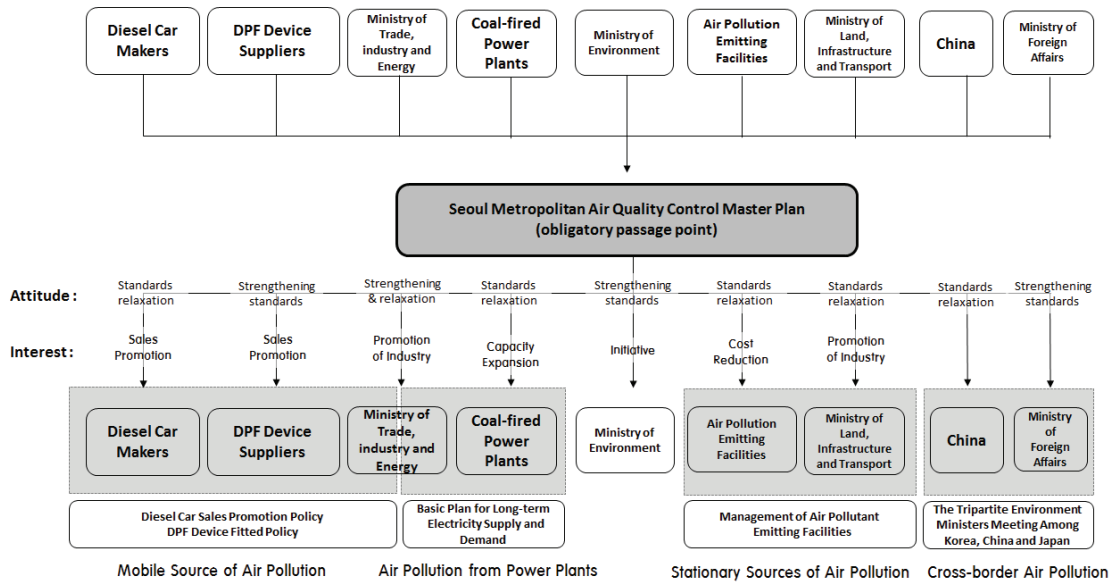


Figure 4. Obligatory passage point and actor's benefit for particulate matter reduction Policy

4) 배반

환경부의 포섭실패는 곧바로 배반단계로 이어졌다. 새로운 네트워크가 자신들의 기대이익에 부합하지 않는다고 판단한 국토교통부와 산업통상자원부 그리고 산업계가 미세먼지를 저감한다는 정책적 취지에는 동참하지만 장기적 차원에서 단계별로 적용해야 한다고 반발하면서 환경부는 한 발 물러설 수밖에 없었다 (Kookmin Ilbo, 2003.4.3). 최초의 배반은 경유차 제작업체를 중심으로 이루어졌다. 경유차 제작업체는 미세먼지 규제가 경유차 판매의 걸림돌이 되지 않기를 원하였으며 이를 지원하는 산업통상자원부와 재정경제부가 경유 승용차 판매를 허용하면서 2005년부터 미세먼지 저감정책 네트워크 영역에서 빠져나갔다. 그 뒤를 이어 국토교통부와 건설업체의 배반이 이어졌다. 이들은 오염물질 배출 총량제가 시행될 경우 도로건설과 산업단지 조성에 어려움이 증가한다고 주장하며 새로운 네트워크와의 관계단절을 시도하였다. 결국 2008년 사업장 오염물질 총량관리 대상에서 먼지가 제외되었으며 2014년에는 미세먼지 다량 배출업체들과 자발적 감축협약을 맺음으로써 규제수단으로서의 의미를 잃고 정책영역에서 제외되었다. 에너지생산 오염원 저감정책 네트워크 영역에 위치하고 있는 화력발전소와 산업

통상자원부 역시 2013년 「제6차 전력수급기본계획」과 정에서 친환경 발전 용량 증대 보다는 석탄·화력발전소 증설을 추진하면서 더 이상 저감정책 영역에 머무르지 않고 배반의 단계로 넘어갔다. 결국 미세먼지 저감정책이 자신들의 기대이익 달성에 장애물이 된다고 판단하는 고정오염원 영역과 에너지 생산과정 오염원 영역 그리고 이동오염원 영역 중 일부 행위자들은 자신들의 기대이익을 확보하기 위하여 미세먼지 저감정책 네트워크와 관계를 단절하고 정화단계로 전환하였다.

5) 역할등록·조정

이렇듯 많은 행위자들이 새로운 네트워크에서의 정착을 거부하고 배반의 단계로 넘어갔지만 일부 행위자들의 미세먼지 저감정책에 대한 입장이 일치하면서 역할등록과 조정이라는 단계로 전환하였다. 이 단계에서 관심 있게 바라보아야 할 부분은 동맹관계를 맺은 행위자들이 이전단계로 회귀하지 않고 새로운 역할을 수행할 수 있는 근거와 명분을 마련해주는 것이다. 환경부는 해외유입오염원 정책영역에 속해있는 중국이나 외교부 그리고 대기오염에 대한 3국 정책대화 같은 행위자들에게는 미세먼지 저감정책 영역에서 활동하기 위한 기반이나 근거를 마련해주지 못하여 포섭에 성공하

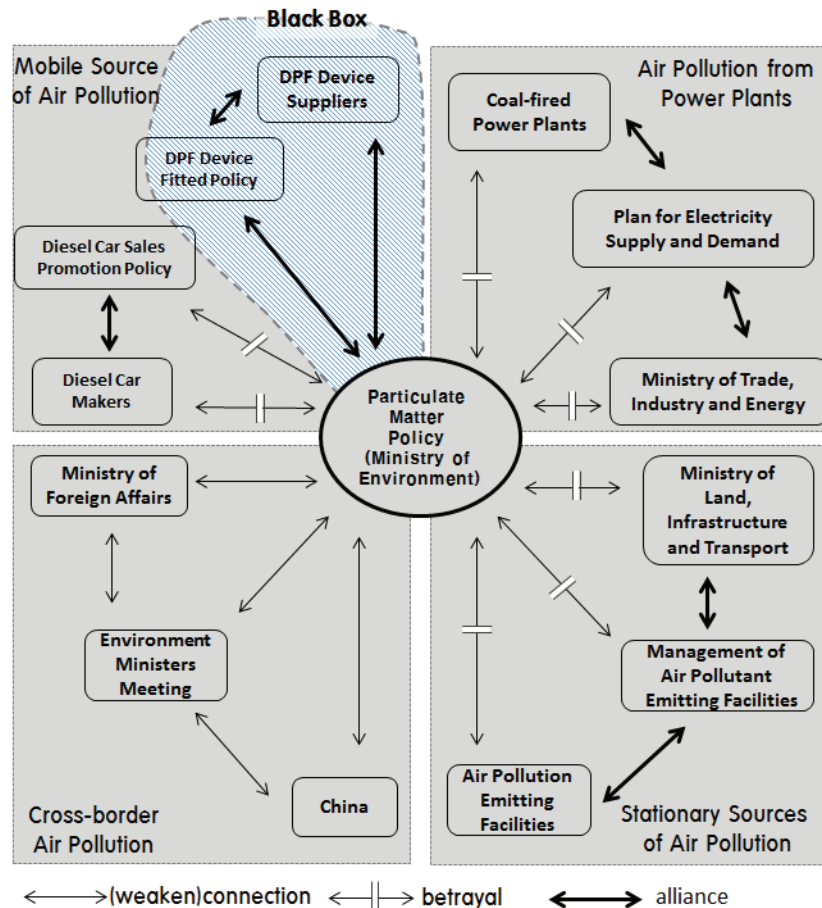


Figure 5. Actor-network theory relationship between particulate matter reduction policies

지 못하였다. 반면 DPF 제작업체 그리고 DPF부착사업 같은 행위자들에게는 1차 계획 기간 동안 3조원이 넘는 예산 투입을 약속하는 등 적극적 지원 방안을 마련해주면서 포섭에 성공하게 되고 새로운 네트워크에서의 역할을 강화할 수 있는 근거를 마련해 주었다(Today Energy News, 2008.01.30).

6) 블랙박스 형성

새롭게 구축된 네트워크에서 행위자 사이에 강력한 동맹이 만들어지면 블랙박스가 형성된다. 미세먼지 저감정책 영역에서 환경부와 강력한 동맹을 맺은 DPF 제작업체 그리고 DPF 부착사업은 네트워크의 영향력을 강화하기 위하여 블랙박스를 형성하였다. 이는 네트워크 한 번 접힌 부분으로 외부 관찰자 눈으로 살펴볼 때 마치 하나의 행위자로 보이는 착시를 가져오기도 한다. 이러한 블랙박스는 정책실행의 구심점 역할을 수행한

다는 장점을 가지고 있지만 기득권 유지나 경직성 강화로 인하여 네트워크의 안정을 위협하는 새로운 문제로 발전하기도 한다. 실제 1차 계획이 진행되던 2006년에 수도권 미세먼지 가운데 이동오염원 배출량이 10%에 불과하다는 연구결과와 함께 정책방향과 예산편성에 대한 감사원의 지적에도 불구하고 ‘환경부-DPF 제작업체-DPF 부착사업’으로 연결된 블랙박스는 계속 유지되었다. <Figure 5>는 이러한 세부정책 영역에서 행위자 사이의 연결, 배반 그리고 동맹관계와 블랙박스가 만들어지는 영역을 하나의 그림으로 도식화 하였다.

IV. 결론

본 연구는 미세먼지 정책의 변화를 ANT 관점에서 살펴본 연구로서 정책영역에 따른 행위자들의 번역과 배반의 과정을 분석하였다는데 의의가 있다. 사례분석에

서 나타나듯이 미세먼지 저감을 위하여 특별법과 기본 계획을 만들고 영역을 네 가지로 분류하여 정책사업을 진행한다는 개념과 방향은 무리 없었던 것으로 보인다. 문제는 환경부가 의무통과점을 선점하지 못하면서 새롭게 구축된 네트워크에 대한 영향력이 저하되었으며 다른 행위자들이 만족할만한 기대이익을 제공하지 못함으로써 네트워크는 점차 무너져 갔다는 것이다. 네트워크의 붕괴를 막기 위하여 환경부는 정책에 대한 입장이 유사한 DPF 제작업체와 DPF 부착사업에 예산투입을 강화함으로써 포섭에 성공하였을 뿐만 아니라 강력한 동맹 관계를 만들어 냈다. 강력한 동맹관계는 무너져가는 네트워크를 유지시킬 수 있는 구심점인 블랙박스를 형성하게 되었다. 하지만 이는 네트워크의 새로운 문제로 등장하게 된다. 학계와 감사원 그리고 언론 등을 중심으로 미세먼지 저감정책이 블랙박스 영역의 사업에만 편중되어 있다는 지적이 이어졌으나 이미 탄력성을 잃은 미세먼지 저감정책 네트워크는 기존의 관성을 계속 유지하였다.

이러한 일련의 변화과정을 살펴보면 2016년 6.3 미세먼지 특별대책에서 환경부의 납득하기 어려운 태도와 사회적 혼란을 부분적으로나마 이해할 수 있다. 당시 환경부의 미세먼지 정책은 대부분 경유차에 집중되어 있었으며, 사업장·발전소·중국에서 발생하는 미세먼지에 대한 정책은 소극적으로 대처함으로써 많은 논란과 비난을 받았다. 전문가나 언론 역시 이러한 프레임에 대한 이해 없이 특정한 정책 영역에 대해서만 비판과 대안을 제시하는 바람에 문제해결 보다는 사회적 혼란만 불러일으켰다. 이것보다 더 중요한 것은 종합적인 정책실패의 원인이나 해결방향조차 제시하고 있지 못하다는 것이다. 이에 본 연구에서는 사례분석 결과를 바탕으로 향후 미세먼지 정책 네트워크를 회복하기 위한 정책방안을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 현재 블랙박스화 되어 있는 ‘환경부-DPF 제작업체-DPF 부착사업’의 연결망을 완화할 필요가 있다. 경유차 미세먼지 발생이 수도권 미세먼지 발생의 주요 핵심이 아니라는 연구결과를 적극 반영하여 블랙박스를 깨고 정

책 방향을 새롭게 전환해야 한다. 둘째, 지금까지 크게 중시되지 않았던 해외유입 미세먼지 저감정책 영역이 활성화될 필요가 있다. 다른 정책영역과 다르게 이 부분은 아직 배반의 과정에 진입하지 않고 역할등록 및 조정 단계에 머무르고 있기 때문에 새로운 네트워크에서 활동할 수 있는 근거와 명분이 마련된다면 역할이 강화될 것이다. 이를 위하여 미세먼지 저감정책과 대기 오염 정책대화라는 두 행위자 사이의 공통점과 기대이익을 조정하는 것이 필요하다. 셋째, 이미 배반단계에 들어간 세부 정책영역에 대해서는 의무통과점을 다시 조정함으로써 네트워크를 회복해야 한다는 점이다. 미세먼지 정책은 특정 영역이 아니라 모든 영역이 골고루 역할을 다할 때 정책의 효율성이 높아진다. 따라서 해당 영역의 행위자들에게 기대이익을 제공할 수 있도록 의무통과점을 다시 조정할 필요가 있다.

본 연구는 정책에 초점을 맞추고 있어 네트워크 내에 포함되어 있는 다양한 미세먼지 저감기술의 변화가 사회나 정책의 미치는 변화까지 폭넓게 반영하지 못한 한계를 지닌다. 하지만 정책 네트워크 내에서 벌어지는 복잡한 번역과 정화의 과정을 ANT의 관점에서 파악하고 시사점을 도출했다는 점에서 학술적 의미가 있다. 향후 미세먼지 측정 및 저감 기술변화를 중심으로 사회 구성과 정책변화를 살펴본다면 보다 풍성한 연구결과를 도출할 수 있을 것으로 기대해본다.

감사의 글

This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government(NRF-2014S1A3A2044729).

References

- An, Hyoung Joon. 2009. Is Yi Soyeon an Astronaut or a Space Tourist?: The First Korean Astronaut Debate on the View of ANT. *Journal of Science & Technology Studies*. 9(1):

- 89-127.
- BAI(The Board of Audit and Inspection of Korea). 2016. *Audit Report of Improvement of Air Quality in Seoul Metropolitan Area*.
- Michel, Durampart. 2007. Bruno, Latour et Didier Gille, L'espoir de Pandore: Pour une Version Realiste de l'activite Scientifique. *La Decouverte*. 347.
- Callon, Michel. 1986. The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle. In Callon, Michel, Law John, and Rip Arie(eds.). *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. London: Macmillan.
- Choi, Choong Ik and Chul Min Kim. 2016. Path Dependency and Social Amplification of Risk in Particulate Matter Air Pollution Management and Its Implications. *Journal of the Korean Regional Development Association*. 28(5): 89-107.
- Hankyoreh. 2000.02.19. http://www.bigkinds.or.kr/search/totalSearchView.do?news_id=01101001.20000219000000208
- Hay, Colin and Richards David. 2000. The Tangled Webs of Westminster and Whitehall: The Discourse, Strategy and Practice of Networking within the British Core Executive. *Public Administration*. 78(1): 1-28.
- Kim, Jin Teak. 2012. An Comprehension and Adaption for the Culture Contents of ANT. *Humanities Contents*. 24: 9-37.
- Kookmin Ilbo. 2000.01.10. http://www.bigkinds.or.kr/search/totalSearchView.do?news_id=01100201.20020110000003001.
- Kookmin Ilbo. 2003.04.03. http://www.bigkinds.or.kr/search/totalSearchView.do?news_id=01100201.20030403000000503
- Law, John and Callon Michel. 1992. The Life and Death of an Aircraft: A Network Analysis of Technical Change. *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*.
- Lee, Sang Uk, Jong Won Lee, Dae Ik Jang, and Sung Wook Hong. 2007. *Think about Science*. Seoul: Dong-Asia Press.
- Seo, Duk Rook. 2016. Government Precaution and Prospective for Particulate Matter. *Convergence Weekly TIP*. 2. Convergence Research Policy Center.
- Today Energy News. 2008.01.30. <http://www.todayenergy.kr/news/articleView.html?idxno=35002>
- Woo, Jung Hun. 2016. Air Quality Improvement Perspective for Metropolitan Region in Korea. *Environmental Studies*. 58: 24-35.
- Korean References Translated from the English*
- 감사원. 2016. 수도권 대기환경 개선사업 추진 실태 감사 보고서.
- 국민일보. 2002. 대기오염 총량제 5년째 표류. 2002년 1월 10일자.
- 국민일보. 2003. 대기특별법 제정 의미·과장. 쾌적한 수도권 만들기 시동. 2003년 4월 3일자.
- 김진택. 2012. 행위자 네트워크 이론(ANT)을 통한 문화콘텐츠의 이해와 적용: 공간의 복원과 재생에 대한 ANT의 해석. *인문콘텐츠*. 24. 9-37.
- 서덕록. 2016. 미세먼지: 정부의 대책과 향후 전망. *융합 weekly TIP*. 25. 융합연구정책센터.
- 안형준. 2009. 이소연은 우주인인가 관광객인가?: ANT의 관점으로 본 한국최초우주인 논쟁. *과학기술학연구*. 9(1): 89-127.
- 우정현. 2016. 대기환경관리의 관점에서 본 수도권 미세먼지 환경 개선. *환경논총*. 58: 24-35.
- 이상욱, 이종원, 장대익, 홍성욱. 2007. 과학으로 생각한다. 동아시아.
- 최충익, 김철민. 2016. 미세먼지 정책의 경로의존성과 위험의 사회적 확산. *한국지역개발학회*. 28(5): 89-107.
- 투데이 에너지. 2008. 경유車 배출가스 저감사업 '문제 많다'. 2008년 1월 30일자.
- 한겨레. 2000. OECD 지난해 환경통계. 한국 대기오염물질 배출 심각. 2000년 2월 19일자.

Received: Feb. 4, 2017 / Revised: Feb. 23, 2017 / Accepted: Feb. 27, 2017

행위자 네트워크 이론(ANT)을 통한 미세먼지 정책의 이해

국문초록 본 연구는 한국사회에서 지난 10년 동안 미세먼지 저감정책을 둘러싼 변화와 실패과정을 행위자 네트워크 이론(ANT)을 활용하여 분석하여 보았다. 미세먼지 저감정책은 핵심적 행위자인 환경부를 중심으로 이동오염원, 고정오염원, 에너지생산 오염원 그리고 해외유입오염원 정책영역으로 나뉜다. 분석결과 이동오염원 저감정책 네트워크에 속하는 매연저감장치(DPF) 사업을 제외한 나머지 에너지 생산 오염원 저감정책 네트워크, 해외유입 미세먼지 저감정책 네트워크 그리고 고점오염원 저감정책 네트워크 행위자는 환경부와 동맹을 거부하였으며 결과적으로 네트워크가 붕괴된 것으로 나타났다. 흥미로운 것은 붕괴되지 않는 네트워크에 속한 행위자 사이에 블랙박스가 형성되어 네트워크의 회복과 확장을 막고 있다는 것이다. 마지막으로 정책실패의 극복을 위하여 블랙박스를 해체하고 의무통과점을 다시 조정하는 방안을 제안하였다.

주제어 : 행위자 네트워크 이론, 블랙박스, 미세먼지, 의무통과점

Profiles **Chul Min Kim** : He holds a M.S. in urban and regional planning from Seoul National University. He is very interested in understanding climate change impacts in terms of spatial planning and disaster management. his recent work includes projects on how spatial development and urbanization in risk society make cities and countries vulnerable to climate change(cmman75@gmail.com).

Choong Ik Choi : He joined the department of Public Administration at Kangwon National University in 2008. He holds a Ph. D. in environmental planning (Seoul National University), a M.S. in urban and regional planning (Seoul National University) and a B.S. in urban engineering (Hanyang University). He has worked as a researcher of Hazard and Vulnerability Research Institute, University of South Carolina (2007-2008) and also served as a faculty affiliate of California State Polytechnic University at Pomona (2013-2015) and a research advisor of Southern California Association of Governments (2013-2014). He has been conducting several academic researches related to urbanization, environment and climate change policies. His research interests encompass risk management and environment impacts in terms of spatial planning(choich@kangwon.ac.kr).