

비선호시설의 입지에 따른 정부간 갈등의 원인과 해결에 대한 게임이론적 고찰

김 종 석*·강 은 숙**

<目 次>

- I. 문제제기
- II. 이론적 논의 및 선행연구 검토
- III. 게임이론에 기초한 갈등상황의 분석
- IV. 갈등의 원인과 해결방안
- V. 결론

<요 약>

이 논문은 외부비용을 유발하는 비선호시설의 입지와 관련하여 동일수준의 정부간에 발생하는 갈등과 상위정부와 하위정부 및 지역주민 간에 발생하는 갈등의 원인과 해법을 게임이론적 틀을 통해 살펴보았다. 기존의 문헌에서 진단하고 있는 갈등상황이 죄수의 딜레마게임이 아님을 밝혀내고 새롭게 진단된 게임상황에서의 편익구조와 사전적 불공평성이 갈등을 초래하고 있음을 밝혀 내었다. 이러한 갈등을 없애거나 최소화하기 위해서는 보상메커니즘의 도입, 무작위선택기제의 도입, 무작위선택기제와 보상메커니즘의 동시 도입, 보상지출을 전제로 한 공모제도의 도입이 대안이 될 수 있음을 역설하였다. 이러한 대안이 게임상황에서의 편익구조를 어떻게 변화시켜 원하는 균형상태에 도달할 수 있는지를 살펴보았다.

【주제어: 게임이론, 정부간 갈등, 비선호시설】

I. 문제제기

사회가 민주화¹⁾되고 시민사회화가 가속화되면서 정부의 역할로 공공서비스

* 한국해양대학교 국제무역경제학부 부교수, 제1저자(kimjs@hhu.ac.kr).
 ** 한국해양대학교 통상행정학부 조교수, 교신저자(eskang@hhu.ac.kr).
 논문접수일(2008.10.30), 수정일(2008.12.5), 게재확정일(2008.12.15)

의 제공과 더불어 의사결정을 둘러싼 행위자들간의 갈등을 관리하는 것이 중요하게 부각되고 있다. 과거 권위주의 정권 시절에는 중앙정부에서 하향식으로 결정한 정책에 대해 불만이 있더라도 불만을 제기하거나 저항하는 것이 불가능했다. 그러나 민주화와 더불어 시민들의 권리의식이 강해지면서 정부의 정책결정으로 인해 자신들이 손해를 보거나 일방적으로 이루어진 의사결정은 집행에서 엄청난 저항에 부딪치게 되었다. 이전과는 달리 민주화된 사회에서는 정책과정 전반이 갈등상황에 노출되는 것이다. 공공의 문제를 둘러싼 사회적 갈등과 사회적 비용의 문제는 의약분업, 새만금 간척사업, 부안 사태, 북한산 터널 관통 문제, 고속철도 천성산 구간 관통문제 등 주요한 사회적 이슈에서 첨예하게 드러났다.

또한 지방자치제가 실시된 이후 갈등문제는 더욱 중요한 정치·행정상의 문제로 대두되고 있다. 지방자치제가 실시됨에 따라 지방자치단체의 자율성의 범위가 확대되고 지방자치단체간에 공동으로 의사결정하여 처리해야 할 업무가 증가함에 따라 지방자치단체간의 상호갈등과 마찰 등의 분쟁이 발생할 가능성은 높아지고 있다(한국지방행정연구원, 1994: 1). 사실 각 지방자치단체는 정치적인 이유 때문에 이타적이기보다는 이기적으로 행동하려 들고 이것은 필연적으로 지방정부간 또는 중앙정부와 지방정부간의 갈등문제를 야기시키고 있다(이종열·권해수, 1998: 160).

특히 환경오염, 혼잡 혹은 혐오감 등 외부비용을 유발하는 시설물의 설치와 운영은 외부비용의 영향을 받는 지역주민의 동의없이 사업의 수행자체가 거의 불가능하다. 위천공단의 설립을 둘러싼 대구시와 부산시간의 갈등이나 방사성폐기물 처리장 입지를 둘러싼 부안사태, 기타 여러 규모의 혐오시설을 둘러싼 지방정부간 혹은 상위정부와 하위정부 및 지역주민간 수많은 갈등이 외부비용을 둘러싼 갈등의 예라고 할 수 있다. 본 논문에서는 이와 같은 갈등의 원인을 게임이론적 시각에서 진단하고 이를 극복하기 위한 수단으로서 보상메카니즘의 도입과 사전적 형평성을 보장할 수 있는 (보상지출을 포함한) 무작위기제 및 보상지출을 전제로 한 공모제도의 도입과 그 효과를 변형된 게임과 그 균형의 틀 내에서 살펴본다.

1) 본 논문과 관련하여 민주화된 사회란 사회구성원인 각 개인이 자신의 선호를 왜곡하지 않고 진실대로 표현하더라도 그에 따른 제제가 강하지 않은 사회를 의미한다.

II. 이론적 논의 및 선행연구 검토

1. 게임이론의 유용성

여러 주체가 모여 의사결정을 하는 상황을 경제학에서는 게임상황이라고 한다. 게임 상황에서 각 주체는 자신의 의사결정이 자신의 효용뿐 아니라 다른 주체의 효용에도 영향을 미치며, 동시에 다른 주체의 의사결정도 자신의 효용에 영향을 미친다는 사실을 잘 알고 있다. 게임상황의 본질은 여러 주체들간에 상호의존성이 있다는 사실이며, 게임상황에 있는 각 주체는 이 같은 상호의존성을 잘 인식하고 있다. 게임 상황에서 모든 주체는 자신에게 가장 유리한 의사결정을 하고자 할 때, 다른 주체의 의사결정이 자신의 효용에 미치는 영향까지를 생각한 전략적 고려(strategic consideration)를 하여야 한다. 게임이론은 주체들간의 상호 의존성이 존재하여 전략적 고려가 필요한 게임 상황에서, 합리적인 주체가 어떤 의사결정을 하는가를 보여줄 수 있는 이론적 틀이라고 할 수 있다(왕규호·조인규, 2008: 2)

경제학에서 개발된 게임이론의 틀은 행정학분야를 연구하는데도 유용한 틀이 될 수 있다. 게임이론 중 비협조적 게임이론(noncooperative game theory)은 경기자의 이기심을 바탕으로 그 게임이 어떤 식으로 끝날지 예측하거나 벌어진 현상을 설명하기 위해 사용된다. 게임상황이란 한 개인이 얻는 보수의 크기가 본인의 행동 뿐 아니라 다른 사람들의 행동에 의해 영향을 받는 경우를 일컫는다. 사회적 갈등이란 두 명 이상의 개인이나 집단간에 발생하며 이 경우 한 개인의 보수가 다른 개인의 행동에 의해서도 영향을 받는다. 그러므로 사회적 갈등상황은 전형적인 게임상황이라고 볼 수 있다. 따라서 사회적 갈등을 다루는데 있어서 비협조적 게임이론은 상당히 유용한 도구라고 할 수 있다.²⁾

지방정부간 갈등, 중앙정부-지방정부간 갈등이 심각해지고 첨예화되는 일들이 발생하는 공공영역에서 지방정부든 중앙정부든 상대방과의 상호의존성 속에서 자신의 이익을 극대화할 수 있는 의사결정을 수행해야 한다. 특히 외부비용이 발생하는 비선호시설(혹은 혐오시설) 입지와 관련해서 지방정부간 갈등 혹은 중앙정부와 지방정부간 갈등은 그 심각성 정도에 있어서 도를 넘는다는 생각이 들 정도로 첨예한 대립과 갈등상황에 노출된다. 이러한 갈등은 사회적으로 필요한 시설의 입지와 설치가 이루어지는 과정에서 엄청난 비용을 초래하기 때문에 불필요한 사회적 낭비를 수반하게 된다. 따라서 상호의존하면서 전략적 고려를 하고 있는 의사결정 주체들간에 갈등이 노정될 수밖에 없는 현재의 게임상황을

2) 다만 갈등이 벌어지는 전개과정과 갈등의 폭, 방법 등에 대해서 균중심리학이나 균중행태학이 보다 유용한 통찰력을 제공해줄지 모른다. 그러나 일반적 갈등의 묘사와 결과에 관련해서는 게임이론이 보다 나은 도구인 것으로 생각된다.

몇 가지 제도적 장치를 도입하여 바뀌춤으로써 갈등과 저항을 최소화한다면 사회적으로 필요한 시설의 입지가 가능할 수 있다.

게임이론은 이와 같이 지방정부간 혹은 중앙정부와 지방정부간 갈등³⁾의 원인을 진단하고 갈등을 해결할 수 있는 방법을 제시해줄 수 있기 때문에 최근 빈번해지고 있는 공공부문에서의 갈등문제를 분석해낼 수 있는 유용한 틀이 될 수 있다.

2. 선행연구 검토

환경을 둘러싼 분쟁 및 갈등에 관한 연구는 다양한 주제를 다양한 방법을 이용하여 진행되어 왔다. 시스템 다이내믹스의 정책인과지도기법을 이용해 지역간 환경분쟁의 동태적 특성을 파악해 지역간 환경분쟁의 메카니즘, 원인, 전개과정을 이해하고 분쟁의 해결방안을 제시한 연구(홍민기·최남희·이문희, 1999; 오영석, 2002), 위천공단 조성을 둘러싼 대구시와 부산시의 낙동강 물분쟁 사례를 여러 가지 시각에서 다룬 연구(박기묵, 1997; 문태훈, 1998; 최봉기·이시경, 1999; 하혜수, 2002), 분쟁해결제도에 관한 연구(장영두, 2001; 최성욱·하민철, 2002) 등이 있다. 또한 강의 상·하류 지역간 경제적 보상체계에 대해 논하였거나(박기묵, 1997), 협상론적 시각에서 다룬 논문(하혜수, 2002), 상충된 가치와 정책참여자간 갈등에서의 정부의 정책능력을 딜레마상황으로 진단하고 분석한 연구(김상돈, 2004), 정책과정 전반에 영향을 미치는 요인들을 환경적 요소와 동원화기제라는 차원으로 나누어 살펴보고 갈등을 관리할 수 있는 전략을 제시한 연구(이종열·권혜수, 1998) 등이 있다. 또한 지역간 갈등을 게임이론에서의 죄수의 딜레마 상황으로 진단하고 갈등관리상황에서 타협과 협력을 끌어낼 수 있는 협상의 성공요인을 제시한 연구나 갈등관리방안을 제시한 연구(김인철·최진식, 1999; Hyung Seo Park, 2000) 등이 있으나 처음부터 일관되게 게임이론적 틀을 이용해 문제의 원인을 진단하고 해법을 제시하는 것은 아니다. 김종원(2000)의 연구가 유일한 예외라고 할 수 있는데, 그는 국가간 물분쟁을 사례로 들어 하나의 갈등상황을 다른 갈등상황과 연계시킴으로써 게임이론적으로 갈등을 해소하는 방안을 제시하고 있다.

3) 지방정부간 갈등의 경우, 광역자치단체간, 광역-기초자치단체간, 기초자치단체간 갈등으로 분류해 볼 수 있으며, 중앙정부와 지방정부간 갈등도 중앙-광역자치단체간, 중앙-기초자치단체간 갈등으로 분류해 볼 수 있다. 이 논문에서는 지방정부간 갈등 중 광역자치단체간 갈등을, 중앙정부와 지방정부간 갈등에서는 중앙-기초자치단체간 갈등 사례를 중심으로 살펴본다. 그러나 광역자치단체간, 기초자치단체간 갈등은 동일 수준의 정부간 갈등으로, 광역-기초자치단체간, 중앙-광역자치단체간, 중앙-기초자치단체간 갈등은 상위정부-하위정부간 갈등으로 재분류할 수 있으며, 이러한 분류기준에 따를 경우, 이 논문에서 다루지 않는 정부간 갈등도 동일한 논리로 이해할 수 있을 것이다.

선행연구들을 살펴보면 환경과 관련된 갈등상황에서의 문제를 다양한 분석방법을 이용해 진단하고 해법을 제시하고 있지만, 통합적인 해결방안이나 규범적 해법을 제시함으로써 현실적인 문제해결과정에서는 일정한 한계를 지니고 있다고 볼 수 있다. 또한 이러한 선행연구 가운데 게임이론적 시각에서 지역간 갈등을 분석한 연구들을 보면, 외부비용을 유발하는 시설의 설치와 관련하여 정부간 갈등을 죄수의 딜레마 상황으로 정의하고 논의를 진행하면서 어떻게 하면 죄수의 딜레마 상황에서의 배반행위를 벗어날 수 있는지에 대한 여러 가지 방안을 제시하고 있다. 본 논문에서는 지역간 갈등이 발생하는 상황이 죄수의 딜레마 상황이 아님을 밝혀내고, 새롭게 진단된 게임상황에서 갈등을 해결할 수 있는 게임이론적 해법을 제시하고자 한다. 또한 김종원의 연구와 달리 우리 논문은 하나의 갈등 내에서의 게임상황을 살펴보고 갈등을 해결할 수 있는 게임이론적 해법을 제시하고자 한다.

Ⅲ. 게임이론에 기초한 갈등상황의 분석

1. 갈등의 원인과 해결책 제시를 위한 가정들

게임이론이 적용되기 위해서는 게임상황에서의 개별 행위주체들은 자신의 이익을 극대화하는 합리적 존재라는 전제가 성립되어야 한다. 이러한 전제 하에 공공부문에서의 갈등상황에 등장하는 개별 주체들이 어떤 선호와 어떤 이해를 가지고 있는지를 제시하면 다음과 같다. 이런 개별 행위자들의 선호체계가 작동하면서 중앙정부 혹은 지방정부의 이해관계가 달라지게 된다⁴⁾.

가정 1: 단임제 하에서의 대통령은 임기 중 국민들로부터의 신임을 최대화하여 퇴임이후에도 여전히 정치계에 힘을 행사할 수 있도록 하는 것을 목표로 한다. 따라서 전 국민의 이목을 집중시킬 정도의 분쟁이 발생하는 것을 원치 않는다.

4) 갈등상황 안에서의 행위주체들이 무엇을 목표로 행동할 것인가에 대한 의견은 다양하다. 정치학에서는 정치인의 선거당선가능성의 극대화가 일반적으로 받아들여진다. 행정학에서는 공동선을 추구하는 선의의 정부나 예산의 극대화(Niskanen, 1972)를 추구하는 이기적 정부에 대한 가정이 가장 흔히 고려된다. 경제학에서는 효용의 극대화를 개인이기심의 내용으로 삼고 있다. 우리가 이 논문에서 설정한 각 행위주체들에 대한 5가지 가정들은 아직까지 일반화된 결론은 아니다. 다만 그동안의 경험적 관측에 의해 행위자들의 효용극대화의 내용이 무엇일까를 고민하였고 이에 따라 잠정적 가정에 기초하여 수립된 것일 뿐이다. 다른 행동가설들도 얼마든지 사용될 수 있다. 단 합리성의 기제를 작동시켜 게임의 해를 구하기 위해서는 각 주체들이 이기적으로 행동한다고 가정하는 것이 반드시 필요하다.

가정 2: 각급 지방정부의 단체장은 지역주민에게 인기를 얻어 재선되거나 보다 높은 직위로의 승진을 목표로 하므로 대통령이나 소속 정당, 그리고 지역주민의 자신에 대한 평판을 강화하는 데 목표를 둔다.

가정 3: 지역주민은 개별적으로 합리적이다. 그러므로 비선호시설의 설치와 관련해서 하향식(top down)이나 행정명령형식으로 이루어지는 의사결정 방법보다 민주적 절차를 거쳐 의사결정이 이루어질 경우 자신의 이해나 선호가 반영될 가능성이 높기 때문에 전자의 경우 지역주민은 저항한다⁵⁾.

가정 4: 환경단체 등 시민단체는 외부비용을 유발하는 시설물의 설치에 가능하면 반대하며 저항운동을 통해 업적 및 명성을 쌓음으로써 소속개인이나 단체의 사회적·정치적 영향력을 최대화하고자 한다.

가정 5: 중앙정부의 관료는 대통령이 의도하는 바를 실현하고자 하는 대리인의 역할을 수행한다. 또한 지방정부의 관료들도 자치단체장이 원하는 바를 대리인으로서 수행하고자 한다.

2. 갈등상황의 이해

정부간 갈등에 관한 기존의 게임이론적 문헌은 대부분 지방정부간 갈등상황을 죄수의 딜레마란 전형적 게임이론적 모형에 의존하여 분석한다. 그에 따라 주어진 갈등상황의 극복을 죄수의 딜레마 문제에 대한 해법에 의존하고 있다. 그러나 유감스럽게도 이와 같은 갈등상황의 인식은 잘못되어 있다. 본 절에서는 게임이론적 틀에 기초하여 죄수의 딜레마상황이라고 본 기존문헌이 틀린 이유를 보여주고 제대로 된 상황인식을 제공한다.

이 논문에서는 동일수준의 지방정부간 갈등 및 상위정부와 하위정부간 갈등을 이해할 수 있는 게임이론적 틀을 도출하고 그러한 갈등을 해결할 수 있는 제도적 메커니즘의 작동원리를 추상화시켜 살펴본다. 동일수준의 지방정부간 갈등은 위천공단 설립을 둘러싸고 대구시와 부산시간에 발생했던 낙동강 물분쟁 사례에 적용될 수 있고, 중앙정부와 지방정부 및 주민간 갈등은 방사성 폐기물 처리장 설치를 둘러싼 부산사태를 이해하는데 적용될 수 있다.

1) 동일수준 지방정부간 갈등상황

지방정부 1(대구시)은 지방정부 2(부산시)에게 악영향을 미치지만 자신에게

5) 각 개인은 합리적이기 때문에 저항에 따른 이익이 저항에 따른 비용보다 크면 저항하는 것을 선택할 것이다.

는 도움이 되는 시설물의 설치를 위한 사업을 추진하고자 한다. 시설물의 설치를 위한 사업이 추진되면 지방정부 1(대구시)과 지방정부 2(부산시)의 지역주민들은 각기 (2, -1)의 편익을 얻으며 이 사업이 추진되지 않으면 각기 (0, 0)의 편익을 누린다고 가정할 수 있다⁶⁾. 이 사업에 대해 지방정부 2(부산시)가 순순히 받아들이면 문제가 없지만 반대를 하는 경우 중앙정부가 지방정부 1로 하여금 사업을 포기하도록 유도하면 양 지방정부를 관할하는 중앙정부는 0의 편익을 얻는다. 물론 지방정부 2가 순응할 경우 중앙정부가 얻는 편익도 0이라 할 수 있다. 동시에 중앙정부는 지방정부 1의 사업을 포기시킬 수 있는 힘을 지니고 있다고 볼 수 있다.

외부비용을 발생시키는 사업을 시행하지 않으면 지방정부 1, 지방정부 2, 중앙정부 모두 얻을 수 있는 뭇(pay-off)은 (0, 0, 0)이라고 할 수 있다. 그러나 지방정부 1이 사업계획을 발표하고 지방정부 2가 이 사업을 수용하면 지방정부 1이 가장 많은 것을 얻고, 지방정부 2는 비용을 부담하지만, 중앙정부는 잃을 것도 얻을 것도 없으나 사회전체적으로는 편익이 더 크다(경제적 타당성이 있다)고 볼 수 있기 때문에 이 때 각 행위자의 뭇은 (2, -1, 0)이라고 가정할 수 있다. 그러나 지방정부 2가 이 사업을 반대하면, 지방정부 1과 몇 차례에 걸친 주고받기 게임이 발생하고 그럼에도 해결이 되지 않으면 중앙정부가 상위정부로서 개입할 수밖에 없다. 이 때 사업이 추진되는 방향으로 영향력을 행사하면, 중앙정부는 반대를 무릅쓰고 사업이 강행되는 방향으로 영향력을 행사했으므로 이미지의 손상을 받을 수 있다. 따라서 이 경우 각 행위자의 뭇은 (2, -1, -1)이라고 상징화할 수 있다. 중앙정부가 지방정부 2의 반대 때문에 사업포기를 유도하는 방향으로 영향력을 행사할 수밖에 없다면 이 사업은 애초에 시행되지 않은 것과 동일한 뭇인 (0, 0, 0)이라고 할 수 있다. 이 경우 내쉬균형⁷⁾은 경기순서에

- 6) 각 게임의 경기자(행위주체를 게임이론에서는 경기자라고 부름)별 보수의 크기는 경기자들에 대한 행동가정에 의해 결정될 것이다. 다시 말해 경기자의 목표가 달라지면 보수의 크기도 달라진다. 또한 새로운 게임상황이 전개되면 보수의 크기와 구조가 달라진다. 실제로 게임의 내쉬균형을 결정하는데 있어서 보수의 크기는 중요하지 않으며 경기자별로 각각의 게임상황에서 얻는 보수의 크기에 대한 순서만이 의미가 있다. 따라서 구체적 상황에서 보수의 크기를 가상적인 숫자로 표현하는 것은 아무런 문제가 되지 않는다. '보수의 크기에 대한 순서'에는 보수의 구조가 포함되어 있다. 이 논문에서 제시된 각 경기[게임]에서 경기자에게 부과된 보수는 개별 행위주체의 목표에 의해 결정된 것으로서 목표가 달라지면 보수구조도 달라지고 게임의 해인 내쉬균형이나 부분게임 완전균형도 변화하게 된다. 내쉬균형과 부분게임 완전균형에 대한 보다 상세한 내용을 부록을 참조할 것.
- 7) 한 행위자의 합리성이란 보다 큰 보수를 산출하는 전략을 선택하는 것을 일컫는다. 내쉬균형이란 각 행위자들의 합리성을 전제로 양방향 합리성을 만족시키는 전략조합으로서 각 행위자의 전략이 상대방의 전략에 대해 합리적인 경우의 전략조합을 의미한다.

따른 전략조합으로 표현하면, (사업계획발표, 반대, 사업포기유도)⁸⁾와 (미시행, 반대, 사업포기유도)의 2가지로서 각 경우 발생하는 편익은 (0, 0, 0)이다. 만일 사업을 추진했다가 지방정부 2의 저항에 부딪혀 때문에 각 행위자별로 0.1만큼의 피해를 본 것으로 상정할 경우에는 마지막 몫이 (-0.1, -0.1, -0.1)로 바뀌므로 이 때의 유일한 내쉬균형은 (미시행, 반대, 사업포기유도)⁹⁾ 하나만이 남는다. 실제로 위천공단 설립을 둘러싼 부산시와 대구시간의 갈등 및 중앙정부의 역할이 이와 유사했다고 볼 수 있다. 이러한 사업은 시행되기 힘든 것으로 결론나기 십상이다.

이와 같은 게임은 “죄수의 딜레마 게임”(PDG: Prisoner's Dilemma Game)과는 그 성질이 다르다. PDG는 행위자별로 우월적 전략¹⁰⁾이 존재할 뿐만 아니라 내쉬균형에서 각 경기자가 얻는 편익보다 개별적으로 보다 높은 편익으로 구성된 편익조합이 존재한다는 성질을 지닌다. 따라서 국가전체적으로 보다 좋은 경기자별 전략이 존재하지만 개별 경기자의 합리성에 의하면 좋은 결과는 산출될 수 없다. 그러나 게임 1의 편익구조는 경기자별(지방정부 1, 지방정부 2, 중앙정부)로 우월적 전략이라는 것이 존재하지 않으며, (0, 0, 0)보다 개별적으로 모두 큰 편익조차 존재하지 않으므로 이 게임은 PDG라 할 수 없다.

위천공단설립을 둘러싼 대구시와 부산시간의 갈등이 이러한 게임상황과 유사하다고 할 수 있다. 실제로 위천공단 조성사업이 거론되기 시작한 것은 1989년 대구시 서구 비산동의 염색공단을 제외한 260여개의 염색업체들이 환경오염문제를 해결하기 위해 현 위천국가산업단지 예정지를 제2의 염색공단으로 지정하면서부터이다. 이 당시 대구시는 환경보전대책을 보완한 건의서를 제출하고, 부산시와 경남은 낙동강 수질오염을 우려하여 정부에 청원서를 제출하는 등 공단

8) 이 전략조합이 내쉬균형이라는 말은 다음과 같은 의미이다. 지방정부 1은 지방정부 2가 반대[저항]하고 중앙정부가 사업포기를 유도할 때는 사업계획을 발표하는 것이 미시행과 동일한 보수 “0”을 산출하므로 사업발표를 하는 것이 합리적이다. 지방정부 2는 지방정부 1이 사업계획을 발표하고 중앙정부가 사업포기를 유도한다는 것을 전제로 수용하는 것보다는 반대하는 것이 보수가 크므로 반대하는 것이 합리적이다. 중앙정부는 지방정부 1이 사업계획을 발표하고 지방정부 2가 반대하면 사업포기를 유도하는 것이 사업에 동의하는 것보다 보수가 크므로 사업포기유도가 합리적이다. 즉 각 전략은 다른 전략들에 대해 합리적이므로 이 전략조합은 내쉬균형이 된다.

9) 이는 지방정부 1이 사업계획을 발표하면 지방정부 2가 반대할 것이기 때문에 중앙정부 입장에서는 지방정부 1로 하여금 사업을 포기하도록 유도할 수밖에 없고, 따라서 지방정부 1은 사업을 아예 시행하지 않는(미시행) 것으로 결정하는 것이 내쉬균형임을 의미한다.

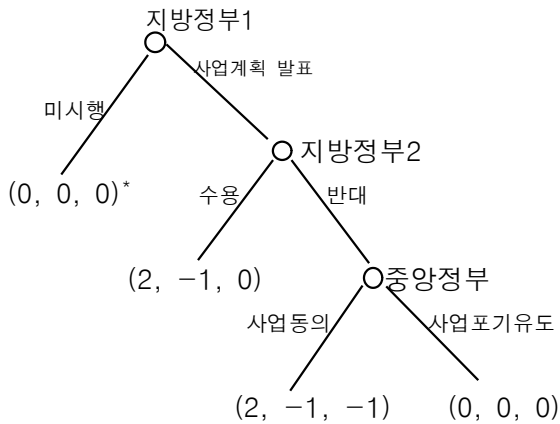
10) 한 경기자에게 있어서 우월적 전략이란 다른 경기자들이 어떤 전략을 선택하든 간에 상관없이 자신이 선택할 수 있는 다른 전략에 비해 항상 더 큰 보수를 주는 전략을 의미한다.

조성에 반대하여 왔다. 이러한 초기의 갈등은 1995년 대구시에 민선시장이 취임하면서 위천공단을 304만평으로 확대조성하여 첨단업종을 유치한 국가공단으로 조성하겠다고 발표하면서 부산지역(부산시, 시민단체 및 지역주민)의 반대에 부딪혔고 이러한 갈등은 주고받기식의 의사결정과정 속에서 격화되어 갔다. 대구시와 부산시는 상황의 변화에 따른 의사결정에 대해 수차례에 걸쳐 대립하였고 그 과정에서의 중앙정부의 개입은 갈등을 증폭시켰다. 이러한 과정에는 지역출신 국회의원들이 개입하고, 중앙부처인 건설교통부와 환경부가 이 문제를 정치적 문제로 파악하여 무소신적 태도로 일관하였으며, 1996년 국회의원선거와 1997년 대통령선거과정 속에서 정치적 쟁점이 되면서 위천공단을 둘러싼 지역간 갈등이 정치적인 문제로 변질되었다. 같은 당내에서도 국회의원들의 출신지역에 따라 당론이 달라지고 공약 내용이 달라지는 사태까지 발생하였다.¹¹⁾

수년에 걸쳐 진행된 지방정부간 갈등을 아래 <그림 1>과 같이 단순화시켜 묘사하게 되면 갈등이 진행되는 동태적 측면을 충분히 보여줄 수 없는 것으로 생각할 수 있다. 그러나 위천공단설립을 둘러싼 대구지역과 부산지역의 갈등은 수차례에 걸친 지방정부의 팽팽식 결정 속에서 갈등의 증폭이 있었다. 이에 따라 중앙정치권과 관련 중앙부처가 개입하게 되면서 누구의 손도 들어줄 수 없게 되었고 사업자체가 호지부지될 수밖에 없었다고 볼 수 있다. 이 사례에서 주요한 의사결정 주체가 수행한 결정적인 역할을 보게 되면 복잡한 동태적 과정을 아래와 같은 단순한 게임으로 묘사하더라도 전반적인 구조를 이해하는데는 별 무리가 없을 것으로 보인다. 결국 위천공단 설립을 둘러싸고 진행된 대구시와 부산시간의 갈등은 아래의 전개형 게임이 반복되는 형태로 이해하면 될 것이다.

11) 1996년 3월 총선 관련 관훈클럽 토론회에서 경북지역에 정치적 기반을 둔 신한국당 김윤환 의원은 “위천공단지정은 이미 결정된 일이지만 맑은 물을 보장하는 것도 중요하다”고 발언하였다. 이에 반해 경남지역에 기반을 둔 신한국당의 강삼재 사무총장은 “위천공단 조성문제와 관련하여 당론이 결정된 바가 없으며 부산지역 주민의 희생을 전제로 한 공단건설은 반대한다”는 의견을 피력하였다(오영석, 2002: 6).

<그림 1> 게임 1: 동일 수준 정부간 갈등상황



*: (x, y, z)는 각기 지방정부 1, 지방정부 2, 중앙정부가 얻는 편익을 의미한다.

<그림 1>의 게임 1은 동일한 수준의 지방정부간에 하천오염이나 대기오염 등 외부비용을 수반하는 사업의 추진에 있어 갈등이 빚어지는 현상을 설명하는데 적용할 수 있는 게임상황이다. 물론 이해당사자인 광역자치단체를 관할하는 중앙정부도 산하 지방정부간의 갈등으로 인해 국민의 신뢰를 잃을 가능성이 있으므로 게임에 참여한다. 이와 같은 게임은 대구시와 부산시 사이에 발생하였던 위천공단설립을 둘러싼 갈등과 사업의 중도포기를 설명하는데 적당하다.

2) 상위정부-하위정부-지역주민간 갈등상황

이번에는 상위정부가 지역주민이 원하지 않지만 사회적으로 필요한 비선택시설을 하위정부 중 한 곳을 선정하여 설치하는 상황을 살펴보자.¹²⁾

게임은 다음과 같이 진행된다. 상위정부가 사업을 추진하거나 미시행하는 두 가지 전략 중 사업을 시행하지 않으면 그것으로 게임은 끝나고 각자는 순서대로 (0, 0)의 편익을 얻는다. 상위정부가 사업을 추진할 경우 하위정부는 이를 수용하거나 거부할 수 있다. 만일 수용할 경우 게임은 끝나고 각자 (2, -1)을 얻는다. 저항할 경우에도 상위정부는 사업을 포기하거나 강행할 수 있다. 강한 저항에 직면해 사업을 포기할 경우 (-0.8, -0.5), 약한 저항에 직면해 사업을 포기할

12) 이는 방사성폐기물 처리장 입지를 둘러싸고 중앙정부, 지방정부 및 지역주민간 갈등을 초래한 불안사태에 적용해 볼 수 있는 게임상황이다.

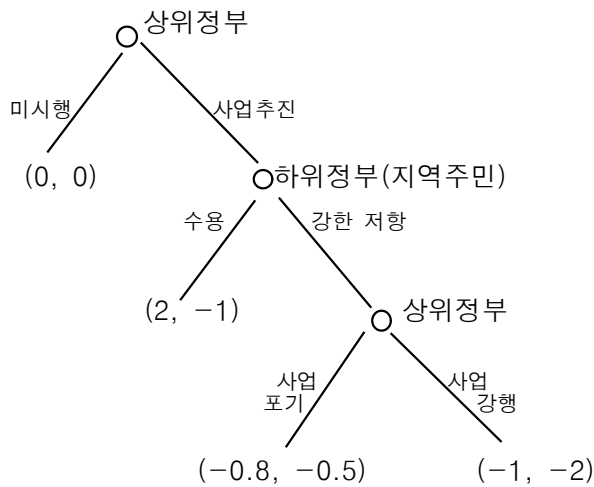
경우 (-0.5, -0.2)의 편익을 얻는 것으로 가정할 수 있다.

이 게임상황을 좀 더 자세히 설명하면 다음과 같다. 사업을 강행할 경우 저항이 강하면 (-1, -2), 저항이 약하면 (1, -1.5)의 편익을 각기 얻는다고 하자. 상위정부가 사업을 시행하지 않으면 상위정부와 하위정부의 몫(pay-off)은 각각 (0, 0)이라고 할 수 있다. 상위정부가 사업을 추진하면 하위정부는 수용할 수도 있고 저항할 수도 있다. 수용할 경우 행위자 각각의 몫은 (2, -1)로 사회전체적으로 편익이 더 크다(경제적 타당성이 있다)고 할 수 있다. 그러나 하위정부 혹은 지역주민이 저항할 경우, 강하게 저항하느냐 약하게 저항하느냐에 따라 각각의 행위자가 얻는 편익의 크기는 달라진다. 강한 저항이 있는 경우 상위정부는 사업을 포기하거나 강한 저항에도 불구하고 사업을 강행할 수 있다. 사업을 포기할 경우, 강한 저항 때문에 상위정부는 이미지의 손상을 입을 수 있다. 또한 하위정부는 강한 저항을 함에 따른 비용을 부담해야 한다. 따라서 이때 개별 행위자들의 몫은 (-0.8, -0.5)라고 정할 수 있다. 강한 저항에도 불구하고 상위정부가 사업을 강행할 경우 동의가 이루어지지 않은 의사결정 때문에 상위정부는 이미지의 심각한 손상을 받을 수 있고, 하위정부는 비선호시설의 입지로 부담해야 하는 비용에 강한 저항으로 인한 비용이 추가되어 그 몫은 (-1, -2)로 정할 수 있다. 약한 저항이 있는 경우에는 상위정부가 사업을 포기하면 강한 저항이 있는 경우에 비해 이미지의 손상이 적고, 하위정부도 강한 저항을 할 경우에 비해 저항으로 인한 비용이 적다고 할 수 있다. 따라서 이 경우 개별 행위자의 몫은 (-0.5, -0.2)라고 할 수 있다. 약한 저항을 무시하고 상위정부가 사업을 강행할 경우 상위정부는 사업 추진시 처음부터 하위정부가 수용할 경우만큼은 아니라고 하더라도 얻는 것이 있고, 하위정부는 강한 저항이 있는 경우만큼은 아니라고 하더라도 원하지 않는 시설이 입지함에 따른 손실에 약한 저항으로 인한 비용이 추가되어 각각의 몫은 (1, -1.5)로 정할 수 있다.¹³⁾

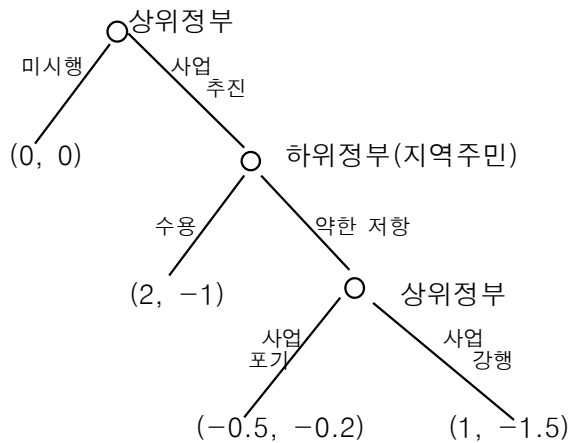
이를 전개형으로 묘사하면 다음과 같다.

13) 게임이론에서 개별행위자가 얻는 보수를 정할 때 보수의 크기가 보수의 구조를 잘 반영하고 있으면 게임상황에 맞게 몫을 정한 것이라고 할 수 있다.

<그림 2> 게임 2.1: 상위정부-하위정부 간 갈등(강한 저항의 경우)



<그림 3> 게임 2.2: 상위정부-하위정부 간 갈등(약한 저항의 경우)



저항이 강한 게임 2.1의 경우 (미시행, 강한 저항, 사업포기)가 내쉬균형이다.¹⁴⁾ 이는 상위정부의 입장에서는 사업을 추진할 경우 하위정부가 강하게 저항

14) 게임 2.2의 경우 내쉬균형은 (사업추진, 수용, 사업강행)이라는 전략조합 한 개뿐이다. 이는 약하게 저항해봐야 상위정부는 사업을 강행할 것이기 때문에 하위정부(혹은 지역주민)는 사업을 수용하는 것이 합리적 전략이며 이에 따라 상위정부는 사업을 추

할 것이기 때문에 사업을 포기할 수밖에 없으므로 처음부터 사업을 시행하지 않는 것이 합리적이라는 의미이다. 하위정부 혹은 지역주민의 입장에서는 원하지 않는 시설이 입지하지 않도록 하기 위해서는 강하게 저항하는 것이 합리적인 전략이라는 의미이다. 즉 하위정부(혹은 지역주민)의 입장에서는 사업을 수용하는 것에 비해 강한 저항을 하는 것이 상위정부의 포기를 유도함으로써 보다 높은 편익을 얻을 수 있다. 실제로 부안사태의 경우 2003년 부안군수가 방폐장 유치신청서를 산업자원부에 제출한 이후 주민들의 반대시위가 격렬해졌고, 그해 7월 22일에 열린 ‘2차 군민 총궐기대회’에서는 부상자가 속출하고 주민감정이 악화되어 이후 군수퇴진과 방폐장 유치철회를 요구하는 부안군민들의 대규모 집회가 열렸다. 이후 촛불시위, 해상시위, 저속시위, 고속도로 점거시위 등의 방법으로 반대시위는 한 달동안 지속되면서 언론을 통해 보도되고 사회적 이슈가 되었다.¹⁵⁾ 8월 25일부터는 초·중·고 학생들의 등교거부가 시작되었고 10월 6일까지 약 60%의 학생이 참여하였다.¹⁶⁾

<그림 2>의 게임 2.1과 <그림 3>의 게임 2.2는 하나의 상위정부가 사회전체적으로는 바람직하지만 지역주민에게는 혐오감이나 재산상의 피해 등 외부비용을 발생시키는 비선호시설을 특정지역에 지정·설치하여 오염을 발생시킬 가능성이 존재할 경우, 상위정부와 하위정부간의 갈등을 묘사하기 위해 고안되었다¹⁷⁾.

1986년부터 시작된 방사성 폐기물 처분장 입지선정과정은 후보지지정과 백지화과정을 거치면서 17년 동안 미제사업으로 남아 있었는데, 부안군수는 중앙정부가 제공하는 여러 가지 지역발전을 위한 유인에 기대어 주민의 동의를 구하는 절차없이 일방적으로 유치발표를 선언하였다. 부안사태의 경우에는 중앙정부와 지방정부가 같은 입장을 취하고 있었고, 여기에 지역주민들이 저항하는 형태의 게임상황이 전개되었다.

진한다는 의미이다.

- 15) III장 1절에서 제시한 가정 가운데 대통령은 여러 가지 정치적 이유로 전 국민의 이목을 집중시킬 정도의 분쟁이 발생하는 것을 원하지 않기 때문에 이러한 격렬한 반대가 있으면 사업을 백지화하는 것으로 결론을 내리는 것이 합리적인 선택이다.
- 16) 부안군수가 2003년 7월 14일 방폐장 유치를 선언한 이후 수천 명씩 참여하는 시위가 수개월 동안 지속되었고 주민과 경찰관 700명이 부상당했을 뿐만 아니라 주민 42명이 구속되었고 98명이 불구속되는 등 358명이 형사처벌을 받았다.
- 17) 이러한 게임이론의 틀은 방사성폐기물 처분장 설치를 둘러싼 중앙정부와 부안주민간의 갈등, 혹은 쓰레기 매립지나 소각장, 양로원, 정신병원 등의 입지선정과 관련된 상위 정부의 하향식 의사결정이 가져오는 현상을 설명하기에 적합하다.

IV. 갈등의 원인과 해결방안

1. 갈등의 원인

앞 절에서 소개한 게임 1과 게임 2.1은 첫째, 각급 정부의 장기 목표달성을 위하여 시민들의 저항이 가능하면 적어야 한다는 편익구조에 반영된 전제 때문에, 해당 주민의 저항이 합리적인 행동이 된다. 특히 게임 2.1과 게임 2.2를 비교해보면 알 수 있듯이 약한 저항보다는 강한 저항이 지역주민의 입장에서는 보다 합리적인 전략일 수 있다는 점이다. 외부비용이 발생하는 사업의 추진은 언제든 지역주민의 강한 저항에 부딪쳐 갈등상황을 초래하기 십상이다. 사업이 추진될 경우 피해주민이 부담하는 비용이 사업이 추진되지 않거나 다른 지역에 시설이 위치하는 것에 비해 커진다는 점이다. 즉 앞의 예를 보면 피해지역 주민의 편익은 “0”에서 “-1”로 감소한다. 현재와 비교하여 사업시행 후 지역주민의 피해가 발생한다면 지역주민의 입장에서는 저항, 그것도 강한 저항을 생각하지 않을 수 없다. 둘째, 비선호시설이 다른 지역에 위치하거나 사업자체를 추진하지 않아도(게임 2의 경우) 무방했음에도 불구하고 어느 경우이건 사업의 추진 주체는 피해지역이나 피해주민들이 누가 될지를 예측할 수 있는 상태에서(결과적일 수도 있지만) 사업을 추진하려 든다는 점이다.

이와 같은 점들을 고려할 때 외부비용 유발 시설을 설치하거나 사업을 추진할 경우 다음의 원인으로 갈등이 유발됨을 알 수 있다.

i) 비선호시설이 설치되었을 때 편익의 구조가 현 상태의 유지와 비교할 때 피해지역에 불리하다.

ii) 하향식(top-down) 의사결정에 따른 사전적 형평성의 결여로 인해 피해주민들은 피할 수 있거나 다른 지역에 전가시킬 수 있는 비용을 부담하는 불공평함을 당하고 있다.

여기서는 편익구조의 변화를 위한 세 가지 제도적 대안에 대해 검토한다. 첫째, 보상메커니즘, 둘째, 사전적 형평성을 확보할 수 있는 무작위선택기제(와 보상메커니즘의 병행), 셋째, 보상지출을 포함한 공모제도가 그것이다. 여기에 대해서는 다음 절에서 다룬다.

2. 보상메커니즘도입에 따른 게임이론적 효과

앞에서 분석된 외부비용유발성 사업으로 인한 갈등을 해결하기 위해서는 게임을 통해 얻는 이해당사자별 편익의 구조를 변경할 필요가 존재한다(게임 1과

게임 2.1의 경우). 또한 게임 2.1와 같은 경우에는 비선호시설 설치지역의 선정과 관련하여 어느 지역이건 사전적으로 (선정되기 전까지는) 공평하게 대우하는 제도를 만들 필요가 있다.

지금부터 게임 1에 대해 적당한 보상메커니즘을 마련하여 시행하면 편익구조가 어떻게 변경되고 그에 따른 새로운 게임의 내쉬균형은 무엇이 될지 살펴본다. 그 다음 보상메커니즘에 덧붙여 사전적 형평성을 보장할 수 있는 제도를 도입했을 때의 새로운 게임형태와 이 때의 내쉬균형을 살펴본다. 마지막으로 각 지방정부의 자발성을 유도하는 제도를 사전적 형평성을 담지하는 절차와 같이 병행시켰을 때 나오는 결과를 검토한다.

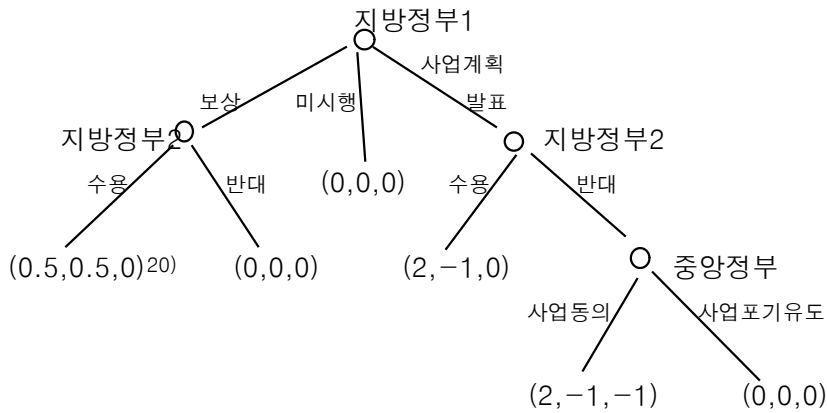
우선 보상 메커니즘¹⁸⁾의 도입이 게임 1의 균형을 어떻게 변화시키는지 살펴보자. 지방정부 1이 지방정부 2에게 사업의 시행과 더불어 외부비용에 대한 보전과 더불어 피해보상금 형식으로 +1.5를 지불한다는 약속을 한다. 한편 지방정부 2의 관점에서는 보상금의 규모와 지급에 약간의 불확실성도 존재하지 않는다고 하자.¹⁹⁾

이 경우 게임은 다음 그림처럼 변환된다.

18) 보상메커니즘이란 사업시행정부로부터 피해정부로의 전략적 이전지출을 의미한다. 법원소송을 통한 강제적 피해보상 등은 비전략적 이전지출이라 부른다.

19) 지급에 있어서 불확실성이 높을수록 실제 보상액이 줄어든 것과 동일한 효과를 발생시킨다. 위천공단 조성 사례의 경우 대구시는 공단이 설립되어 가동되더라도 대구 시내 하수 및 폐수를 전량 3차 처리함으로써 낙동강 수질이 오히려 개선될 것이라고 주장하여 그 크기는 우리 모형에서 +1.5의 보상을 약속한 것과 동일하다. 그러나 그동안 있어왔던 대구지역 낙동강오염사태에서 볼 수 있듯이 중앙정부와 대구시의 수질개선대책에 대해 부산시는 그 실현가능성을 믿을 수 없다고 주장한다. 부산시의 입장에서 볼 때 낙동강 수질개선 약속이 지켜질 가능성은 높지 않으며 따라서 보상금 지급에 있어서 불확실성이 대단히 높았던 경우라 할 수 있다. 따라서 위천공단설립계획은 부산지역(부산시, 시민단체 및 지역주민)의 강한 저항에 부딪힐 수밖에 없었다.

〈그림 4〉 보상메커니즘 도입 후 게임1의 변형



이 게임은 새로운 내쉬균형을 지니며, 이는 사업을 추진하는 지방정부 1이 +1.5를 자신이 얻는 편익 2로부터 이전하여 지불하고, 지방정부 2가 이를 수용하는 전략조합이다.

지방정부 1의 입장에서 새로운 전략, 즉 “보상을 어느 규모에서 할 것인가”를 결정하는 것이 필요하지만(보상규모는 지방정부 1이 사업을 추진함으로써 얻는 편익의 범위 내에서 결정되어야 함), 보상메커니즘의 도입으로 사회적으로 바람직한 (지방정부 1이 사업으로부터 얻는 편익 2가 그로 인해 발생하는 지방정부 2의 피해 -1보다 크다는 공리주의적 의미에서) 결과가 새로운 게임의 균형으로 등장한 것은 의미가 있다. 이와 같은 보상이 이루어지지 않거나 보상의 불확실성이 높은 경우, 지방정부 2의 저항으로 사회적 갈등만 남긴 채 국가 전체적으로 유용한 사업이 매장되기 십상이기 때문이다.

3. 무작위선택기제의 도입과 그 게임이론적 효과

무작위선택기제란 사전적 형평성을 확보하기 위해 어떤 지방정부든 동일한 확률로 비선호시설 입지의 대상지역에 뽑히도록 만드는 방법이다. 그 기제의 예로 추첨과 같은 것을 들 수 있다. 여기서는 무작위선택기제만을 도입하는 방법, 무작위선택기제와 보상메커니즘을 병행하는 방법, 사전적으로 보상금액을 정한

20) 이러한 보수의 크기(0.5, 0.5, 0)는 지방정부 2가 지방정부 1이 추진하는 사업을 수용했을 경우 얻는 몫(2, -1, 0)에서 지방정부 1이 +1.5만큼의 보상을 지방정부 2에게 지불함으로써 나타나는 값이다.

후 대상지역을 공모하여 그 가운데 무작위로 선택하는 방법의 게임이론적 효과를 검토한다.

1) 무작위선택기제

지금부터 상위정부가 외부비용을 유발하는 시설물을 하위정부 중 어느 곳에 위치시킬 것인가하는 문제와 관련하여 무작위선택기제의 도입을 통한 사전적 형평성의 유지가 얼마나 사업진행에 있어 중요한지 살펴본다. 게임 2.1은 상위정부가 하향식으로 하나의 지역을 정해 사업을 추진한 결과를 보여주는 게임이었다고 볼 수 있다. 그에 반해 이번에는 사전적·절차적 형평성을 담지하기 위해 다음과 같이 혐오시설물 설치지역선정기준을 마련한다고 하자. 상위정부가 관찰하는 하위정부가 n 개라 하고 비선호시설 설치로 인해 사회전체가 얻는 편익은 2, 설치된 지역의 피해규모는 -1로 게임 2.1의 경우와 동일하다. 상위정부는 1개의 하위정부를 선택하는 대신 하나의 무작위 선택기제(random choice mechanism)를 도입하여 이 곳 중 어느 곳이라도 동일한 확률인 $1/n$ 로 뽑히도록 하였다고 하자. 만일 전체적으로 얻어지는 편익 2가 하위정부별로 공평하게 안 배된다고 가정한다면 각 하위정부가 얻는 기대순편익(ENB: Expected Net Benefit)은 다음과 같이 계산된다.

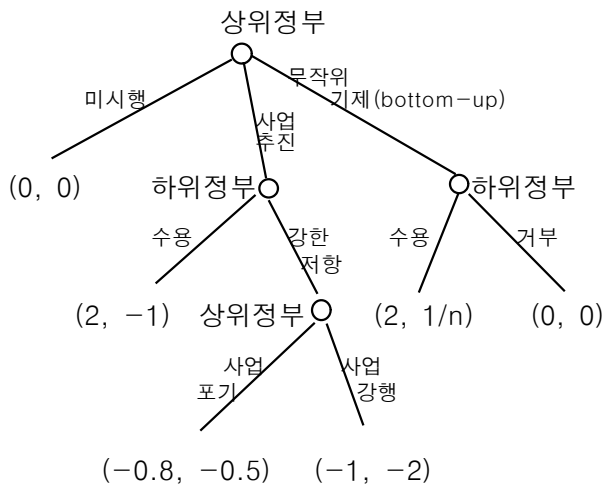
$$ENB = 2/n - 1/n = 1/n > 0$$

만일 각 하위정부가 위험중립적(risk neutral)²¹⁾인 선호를 지니고 있다면 사전적 형평성을 유지하는 제도의 도입만으로 즉 추첨을 통해 시설물설치가 이루어질 지역이 선정된다면, 사전적으로는 사업시행에 반대할 이유가 전혀 없다. 놀랍게도 이 경우, 사전적 형평성을 유지하기 위한 절차의 도입만으로 모든 하위정부가 사업의 추진을 찬성할 수 있다.

보상없이 하향식으로 시설물 설치지역이 결정되었던 게임 2.1에 해당 하위정부에 대한 사전적 형평성을 보장하는 상위정부의 전략이 추가되었을 때의 결과를 게임나무의 형태로 보이면 다음과 같다.

21) 확률적으로 얻는 편익과 실제적으로 얻는 편익을 동일하게 느끼는 선호를 위험중립적이라고 한다. 즉 우리의 경우에 있어서는 확률적으로 얻어진 편익 $ENB=1/n$ 이 실제의 편익 $1/n$ 과 동일하게 간주된다는 것을 의미한다. 그러나 위험기피적(risk averse) 선호는 확률적으로 얻어진 편익을 동일한 크기의 실제편익보다 적게 선호하는 태도를 나타낸다.

〈그림 5〉 게임 2.3: 무작위선택기제가 도입될 경우의 게임상황



이 변형된 게임에서도 새로운 내쉬균형이 존재한다. 그것은 사전적 형평성을 보장하는 무작위기제의 도입과 그것의 수용이다²²⁾. 이 균형은 또한 이 게임의 유일한 내쉬균형으로서 각 경기자의 합리성을 최대한 존중한 결과이다.

이 예는 하위정부 중 어느 곳이라도 혐오시설이 설치될 수 있는 사전적 형평성을 보장하는 제도를 도입함으로써 사회적으로 바람직한 시설물의 설치가 어떻게 하면 사회적 갈등없이 한 곳에 위치하여 운영될 수 있는지를 보여준다.

2) 무작위선택기제와 보상메커니즘의 병행

그러나 유감스럽게도 사전적 형평성을 보장하더라도 언제든지 바람직한 결과가 나오는 것은 아니다. 이런 경우에는 보상메커니즘이 동시에 운용되어야 한다. 예를 들어 보자. 동일한 앞의 예에서 사회전체가 얻는 편익 2가 하위정부별로 균등하게 배분되는 대신 일정지역은 2/3만큼만 얻는다고 하자. 하위정부의 인구수가 상대적으로 적은 경우 이와 같은 현상이 발생할 소지가 있다. 이 때 해당 하위정부가 얻는 기대 순편익 ENB는 다음과 같다.

22) 상위정부가 하향식(top-down)으로 비선호시설의 입지를 결정할 경우의 부분게임 완전 균형(SPE)은 (미시행, 강한 저항, 사업포기)이다. 이 때 얻을 수 있는 보수의 크기는 (0, 0)이라고 할 수 있는데, 무작위선택기제를 통한 결정을 수용할 경우 얻을 수 있는 보수는 (2, 1/n)로 더 크기 때문에 하위정부의 입장에서는 이를 수용하는 것이 합리적 전략이라고 할 수 있다.

$$ENB = 2/3n - 1/n = -1/3n < 0$$

<그림 6>의 게임 2.4에서 사전적 형평성을 확보할 수 있는 무작위선택기제를 도입하더라도 저항하는 것이 수용하는 것보다 편익이 크므로 하위정부는 이러한 방식(rule) 자체를 받아들일 수 없다. 따라서 이와 같은 경우 사회적으로 바람직한 비선호시설의 설치가 사회적 저항을 유발하지 않으면서 수용되는 결과를 가져오기 위해서는 사회적 형평성을 확보할 수 있는 무작위 기제와 보상메커니즘을 병행할 필요성이 생긴다.

부안사태의 경우에는 주민의 동의를 구하는 절차 없이 부안군수가 중앙정부에 방폐장 유치를 신청하고 일방적으로 유치 발표를 했기 때문에 무작위선택기제가 도입되지 않았다고 볼 수 있다. 보상메커니즘의 도입과 관련해서는 처음부터 전혀 보상유인이 없었다고 볼 수는 없다. 주민의 격렬한 저항 때문에 중앙정부는 현금보상방안을 고려하였으나, 2003년 7월 현금지원을 할 경우 선례로 남아 새로운 국책사업을 할 때마다 요구될 수 있기 때문에 현금보상은 하지 않고 지역주민들에게 실질적인 혜택이 돌아가는 지역지원사업을 지원하는 것으로 최종 결정하였다. 지역지원사업에는 처음에 제시한 방폐장 시설과 연계한 양성자가속기사업 및 한국수력원자력(주) 본사 이전 등을 포함하여 2조1,000억원 규모의 사업들이 논의되었다. 이러한 지역개발사업에는 새만금사업지구 철도 신설 계획, 전북대 분교 유치, 변산 해양종합레저타운 조성, 에너지 테마파크 조성, 바다목장 사업, 소도읍 육성사업, 위도~식도간 연도교 가설 등 67개 사업이 포함되어 있었다. 문제는 이러한 다양한 사업이 지역주민의 입장에서 볼 때 적절한 보상규모라고 볼 수 있는지를 판단할 수 있는 비용-편익이 제시되어야 실질적인 보상메커니즘으로 작동한다고 볼 수 있다.²³⁾

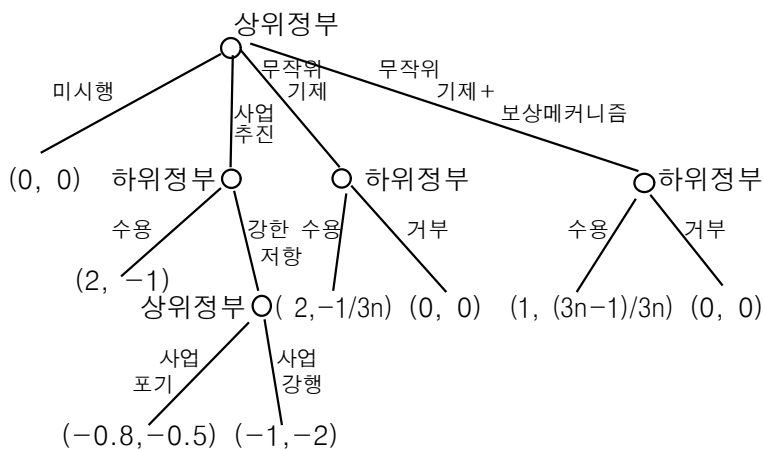
2004년 2월 부안군민의 주민투표 실시 결과 72% 투표율에 91.8%가 방폐장 유치를 반대하였고 그해 9월에 부안방폐장 백지화 선언이 이루어짐으로써 부안사태는 막을 내렸다. 그 후 2005년 3월 중앙정부는 방폐장 부지선정위원회를 출범시키고 부지선정 절차를 공고하였다. 이에 따라 경주시, 군산시, 포항시, 영덕군이 방폐장 유치신청서를 제출하였고 각 지역은 주민투표를 시행하였으며, 투

23) 실제로 부안지역의 반대주민 4,000명은 2003년 8월부터 영광원전 인근지역을 방문하여 원전이 지역개발에 미친 효과를 살펴보았다. 그 결과 영광지역 주민들은 원전후보지역으로 처음 거론되었을 때 지역발전에 대한 기대감을 가졌으나, 건설초기를 제외하고는 지역경제에 도움이 되지 않았다는 것을 확인하였다. 특히 영광원전이 가동된 이후에는 부동산 가격의 하락으로 인근 지역주민들이 불이익을 감수하였다는 것을 확인했다. 부안주민들은 원자력 시설이 지역경제에 미치는 효과가 미미하거나 심지어 불이익을 가져올 수 있으며, 더욱이 주민간의 갈등으로 인해 지역공동체가 붕괴될 수도 있다는 것을 학습한 것이다. 편익(보상금규모)이 비용을 상쇄하고도 남음이 있다는 확실성이 보장되지 않은 것이다.

표결과 2005년 11월 찬성율(89.5%)이 가장 높은 경주시가 방폐장 부지로 선정되었다. 이 방식은 보상금 규모를 정해놓고 거기에 무작위기제를 작동시킨 것과 동일한 효과를 가져온 것이라 볼 수 있다. 왜냐하면 어느 지역의 찬성률이 더 높을지를 사전적으로는 알 수 없기 때문이다.

만일 사전적 형평성을 보장할 뿐만 아니라 사전적으로 양의 순편익이 보장되도록 확실한 보상메커니즘을 만들 수 있다고 하면 새로운 게임은 다음과 같다. 예를 들어 상위정부가 얻는 편익 중 일부인 1을 선정될 지역에 대한 보상규모로 잡는다면 이 때 하위정부가 수용할 경우의 보수는 $(1, (3n-1)/3n)$ 이라고 볼 수 있다.

<그림 6> 게임 2.4: 무작위선택기제와 보상메커니즘이 동시에 도입될 경우의 게임상황



이 게임의 추가적 내쉬균형은 무작위선정과 보상전략을 동시에 사용하고 하위정부는 이를 수용하는 것이며 이것이 이 게임의 유일한 내쉬균형이다.

이와 같이 사전적 형평성을 보장하는 무작위 선정방식의 도입과 이를 보조하는 보상제도의 추가는 해당 지방정부들의 반발로 인한 사회적 갈등을 줄이는데 실질적인 공헌을 한다.

3) 보상지출을 포함한 공모제도

공모제란 무작위선택기제의 변형된 형태이다. 무작위기제의 경우 모든 지방정부가 이 제도자체를 받아들이기 위해서는 사전적 기대순편익이 “0”보다 커야

만 한다. 그러나 편익의 분포가 지역간에 불균등할 경우 음(-)의 순편익만을 누리는 지역이 발생한다. 따라서 이를 막고 모든 해당 정부를 자발적으로 그 제도에 참가시키기 위해서는 보상지출을 병행할 필요를 언급하였다.

상위정부가 보상지출을 사전적으로 제시한 다음 사업에 대한 공모를 하고, 이러한 공모에 신청한 하위정부를 추천 등을 통해 최종지역을 선택하는 방법은 보상지출을 포함한 무작위선택기제와 원리상으로 동일하다. 다만 무작위선택기제 하에서는 주어진 보상수준에서의 기대순편익이 여전히 음(-)인 지방정부가 포함되어 있을 수 있다. 그러나 공모제 하에서는 주어진 보상수준에서 양(+)의 기대순편익을 얻는 지역만이 자발적으로 참여한다는 점에서 차이가 발생한다. 보상지출의 크기를 키우면 모든 지방정부가 공모에 참가할 것이다. 여하튼, 보상지출액을 사전적으로 정한 후 공모하여 선정하는 제도의 게임이론적 결과는 자명하다.²⁴⁾ 보상금을 포함한 기대순편익이 “0”보다 큰 모든 지방정부는 공모에 참가하고, 기대순편익이 음(-)인 지방정부는 공모에 참가하지 않는 것이 게임의 균형이다.

V. 결 론

민주화 이후 정부간 갈등, 정부와 주민간 갈등은 개인이나 집단 혹은 지역의 이해와 국가나 사회전체의 이해가 일치하지 않으면서 첨예한 대립으로 나타나 극단적으로는 물리적 대결로 치닫기도 한다. 이에 따라 집단 간 불신이 커지면서 갈등이 증폭되고 결국 엄청난 사회적 비용을 지불하는 일이 잦다. 갈등을 줄이거나 최소화할 수 있는 정부의 갈등관리능력이 정부의 주요한 역량으로 등장하면서 이러한 갈등문제는 중앙정부든 지방정부든 해결해야할 난제 중의 하나가 되었다.

이 논문에서처럼 외부비용을 유발하는 비선호시설의 입지와 관련한 사회적·정치적 갈등은 정부간, 정부와 주민간 대립을 격화시킬 수 있기 때문에 문제상황에 대한 정확한 진단과 이를 해결할 수 있는 적절한 제도적 장치의 도입이 요구된다.

게임이론은 공공부문에서의 갈등의 원인을 진단하고 갈등을 해결할 수 있는 유용한 틀을 제시해줄 수 있다고 생각한다. 이에 따라 본 논문은 1989년부터 시작되어 2002년까지 지속되다 호지부지된 위천공단 조성사업과 관련된 대구시와

24) 공모에 참가한 지방정부의 선택은 이미 제시한 <그림 6>에 나타난 것과 동일하다. 한편 공모에 참가하지 않은 지역은 참가하여 얻는 순편익이 음(-)이기 때문에 참가하지 않는 것이고 이로 인해 최소한 “0”의 순편익을 보장받을 수 있다.

부산시간의 낙동강 물분쟁 사례, 2003년 7월부터 2004년 9월에 걸쳐 방사성폐기물 처리장 입지를 둘러싼 중앙정부와 지방정부, 그리고 지역주민간 갈등을 초래한 불안사태를 논의를 전개하는 과정에서의 구체적 사례로 살펴보았다. 즉 외부비용을 유발하는 사업의 추진에 있어서 동일한 수준의 지방정부 사이에서 발생하는 갈등의 예로 전자를, 중앙정부를 포함한 상위정부와 하위정부(혹은 지역주민) 간에 발생하는 정부간 갈등의 예로 후자를 들여다보면서 갈등의 원인과 해법을 게임이론적인 분석틀 내에서 찾아보았다.

이를 통해 갈등상황이 게임의 균형임을 보여줌으로써 갈등의 원인을 진단할 수 있었고, 새로운 제도의 도입으로 갈등이 없는 상황이 게임의 균형이 됨을 보여줌으로써 갈등의 해결방안을 제시할 수 있었다.

결국 사업의 추진결과 나타나는 편익의 배분구조는 주어진 게임의 균형에 직접적으로 영향을 미치기 때문에 특정 지역에 비용을 초래하는 편익배분구조 혹은 사회적 갈등상황이 게임의 균형으로 나타나는 것이 문제의 핵심임을 살펴보았다. 편익배분구조를 보정하기 위해 한편으로는 피해정부에 대한 확실한 보상체계의 구축이, 다른 한편으로는 사전적 형평성을 담보할 수 있는 무작위선택기제의 도입, 혹은 보상메커니즘과 무작위선택기제의 동시 도입, 또한 무작위선택기제의 변형된 형태로서 보상지출액을 사전적으로 정한 후 공모하여 그 중에서 입지지역을 선정하는 방법에 대하여 고찰하였다. 이 제도는 보상지출을 포함한 무작위선택기제의 파생제도라 볼 수 있으므로 그 효과도 유사하다. 여기에 제시된 각 제도 하에서의 게임의 균형상태에서는 정부간 갈등이 나타나지 않는다. 이러한 제도적 설계와 함께 사업지역의 선정이 이루어질 때 각 해당정부의 “기대순편익”을 향상시키게 되고 사회적 갈등을 최소화하면서 사업을 추진할 수 있는 새로운 균형이 도출됨을 알 수 있었다.

본 논문은 정부의 각종 사업추진에 따른 사회적 갈등의 원인과 해법을 게임이론이라는 분석틀과 그 균형의 관점에서 살펴보는데 그 의의가 있다. 또한 사업추진과 관련한 행위자들을 그들의 개별적 합리성의 관점에서 게임의 일정 순간에 개입시키고 그들의 계산에 부합할 수 있는 보수(편익) 크기를 전개형으로 묘사된 게임구조 내에서 보여주었다.

추후의 연구과제로 보상지출제한 마련의 기준 및 보상방식에 있어서 지출효과와 확실성을 높여주거나 불확실성을 제거해주는 방법 등에 대해 보다 집중적인 연구가 필요하다. 또한 보상지출액의 최소화를 위해 사용할 수 있는 경매제에 대한 연구도 요구된다. 여기서 살펴본 무작위선택기제가 작동하기 위해서는 기대순편익이 가장 낮은 지방정부까지 그 비용을 보전해주어야 하므로 보상지출규모가 공모제에 비해 크다. 왜냐하면 후자는 미리 보상액을 제시함으로써 그 금액만으로는 여전히 부(-)의 순편익 밖에 얻지 못하는 지역은 아예 공모에 참

여하지 않는다. 경매제는 최소의 보상지출액으로 동일한 문제를 해결할 수 있는 하나의 대안이 될 수 있을 것으로 생각되기 때문이다.

참고문헌

- 김길수. (2007). 위험시설 입지선정 과정에서 정책갈등에 관한 연구: 부안 위도·군산 방폐장 입지선정사례를 중심으로. 「정치·정보연구」, 10(1): 279-303.
- 김상돈. (2004). 딜레마 상황에서의 악순환적 행위에 관한 연구: 부안 방사성폐기물 처리장 입지정책을 중심으로. 「한국지방자치학회보」, 16(1): 249-269.
- 김영세. (2002). 『게임이론과 응용: 정보와 전략의 경제학』.
- 김인철·최진식. (1999). 지방정부간의 갈등과 협상에 관한 연구: 대구 위천공단조성과 부산 낙동강 수질개선 문제를 중심으로. 「한국정책학회보」, 8(3): 99-120.
- 김종원. (2000). 게임이론을 통한 물 분쟁 해결방안 모색. 「국토」, 87-96.
- 김흥희. (2008). 협동 거버넌스 모형의 적용: 부안 방폐장 선정 과정 사례 분석. 「한국행정논집」, 20(1): 47-76
- 문태훈. (1998). 낙동강·위천공단문제의 환경분쟁 해결방안. 한국정치학회 1998년 환경문제 특별 학술회의. pp. 199-221.
- 박기묵. (1997). 하천의 상하류지역간 물분쟁 해결방안: 부산시와 대구시의 분쟁을 중심으로. 「한국행정학보」, 31(3).
- 오영석. (2002). 정책인과지도를 통한 지역간 환경분쟁의 이해: 낙동강 물 분쟁을 사례로. 「한국지방자치학회보」, 14(4): 1-16.
- 왕규호·조인구. (2008). 『게임이론』. 서울: 박영사.
- 이종열·권혜수. (1998). 지역개발과정상 지방자치단체간 갈등분석과 관리전략: 위천공단지정 사례분석. 「한국정책학회보」, 7(3): 159-188.
- 장영두. (2001). 협상에 기초한 지방정부와 주민간의 대안적 환경분쟁 해결방안. 「한국행정논집」, 13(3): 693-718.
- 정정화. (2007). 환경갈등과 언론: 부안 방폐장에 대한 이해집단과 미디어 프레임 비교 분석. 「한국정책학회보」, 16(3): 177-208.
- 최미옥. (2005). 방폐장입지선정과 지방정부의 역량: 부안 위도 사례를 중심으로. 「한국지방자치학회보」, 17(3): 115-133.
- 최봉기·이시경. (1999). 위천공단 조성을 둘러싼 정책갈등의 해소방안. 「한국지방자치학회보」, 26(Jun): 201-220.
- 최성욱·하민철. (2002). 지방정부간 협력관계를 위한 규칙과 전략 탐색. 광주전남행정학회·한국정부학회 공동 주최 2002년 하계학술대회 발표논문(2002. 8. 9.).

- 하혜수. (2002). 지방정부간 분쟁해결을 위한 협상론적 분석. 광주전남행정학회·한국정부학회 공동 주최 2002년 하계학술대회 발표논문(2002. 8. 9.).
- 홍민기·최남희·이문희. (1999). 지역환경 시스템과 지역경제 시스템간의 동태적 상호작용과 정책실험에 관한 연구. 한국시스템다이내믹스학회 창립학술대회 발표논문집.
- 한국지방행정연구원. (1994). 「지방자치단체간 분쟁조정방안」.
- Godschalk, David R. (1992). Negotiating Intergovernmental Development Policy Conflicts: Practice-Based Guidelines. *Journal of the American Planning Association*. 58(3). (Summer).
- Maser, Chris. (1996). *Resolving Environmental Conflict: Towards Sustainable Community Development*, Delray Beach, FL: St. Lucie Press.
- Park, Hyung Seo. (2000). "An Application of Prisoner's Dilemma Theory to Regional Conflict Resolution: A Case of Daegu Wichon Industrial Complex". 「국토연구」. 30: 109-126.
- Villanueva, A. B. (1996). "Conflict and Cooperation in Environmental Administration". *Social Science Journal*. 33(4).

부록: 게임의 내쉬균형과 부분게임완전균형

하나의 게임에서 경기자 1이 선택할 수 있는 행동 혹은 전략의 집합을 S_1 , 두 번째 경기자의 그것을 S_2 , 세 번째 경기자의 그것을 S_3 라 하자. 또한 (x, y, z) 는 경기자 1, 2, 3이 각기 선택한 대표적 전략조합이라고 하자. 이 때 (x^*, y^*, z^*) 의 전략조합이 내쉬균형이라 함은 개별 경기자차원에서 다른 경기자들의 전략이 주어졌을 때 자신에게 해당하는 전략을 선택하는 것이 자신의 보수를 극대화한다는 사실을 의미한다. 다시 말해 $U_i(x, y, z)$ 를 (x, y, z) 의 전략조합이 주어졌을 때 경기자 i ($i = 1, 2, 3$)가 받는 보수라고 할 때 (x^*, y^*, z^*) 가 내쉬균형이라 함은 다음 사실을 의미한다.

$$\text{모든 } x \in S_1 \text{에 대해, } U_1(x^*, y^*, z^*) \geq U_1(x, y^*, z^*)$$

$$\text{모든 } y \in S_2 \text{에 대해, } U_2(x^*, y^*, z^*) \geq U_2(x^*, y, z^*)$$

$$\text{모든 } z \in S_3 \text{에 대해, } U_3(x^*, y^*, z^*) \geq U_3(x^*, y^*, z)$$

즉 내쉬균형에서 각 경기자는 자신의 보수를 극대화하는 합리적 전략을 선택한다.

부분게임 완전균형(subgame perfect equilibrium)은 내쉬균형으로서 게임이 순차적으로 전개될 때 적용되는 개념이다. 예를 들어보자. 자식과 부모간의 관계에 있어서 부모는 자식이 자신들의 말에 순응하길 바란다. 그러나 자식의 입장에서는 부모의 말에 순응하는 것보다 거역하는 경우가 더 많다. 아이가 반발할 때 부모가 이를 받아들이지 않고 아이를 집에서 내쫓아 버린다면 아이도 부모도 모두 절망적인 상황이 된다. 이 게임의 내쉬균형은 자식, 부모의 전략순서로 조합을 구성할 때 (순응, 축출)과 (거역, 수용)의 두 가지이다. 이 가운데 첫 번째 내쉬균형은 아이가 거역하면 집에서 쫓아낸다는 “믿을 수 없는 협박”(incredible threat)에 의존하고 있다. 다시 말해 아이의 순응이 거역보다 더 큰 보수를 산출하는 이유는 거역하면 부모가 내쫓을 것이라고 생각하기 때문이다. 그러나 이 내쉬균형은 부모의 합리성이 결여된 것이다. 왜냐하면 아이가 부모의 뜻을 거역했을 때 부모는 그 사실을 받아들이는 것이 아이를 축출하는 것보다 보수가 크기 때문이다. 즉 부모가 행동을 선택하는 시점에서 부모의 합리적 행동은 결코 아이를 내쫓는 것이 아니다. 그래서 전자(순응, 축출)는 “믿을 수 없는 협박”에 근거한 내쉬균형이다. 부분게임완전균형이란 내쉬균형가운데 경기자의 비합리적 행동이 포함된 내쉬균형을 제외하고 남은 것들을 지칭한다.

본문에서 제시된 우리 모형의 경우, 저항을 통한 갈등유발이 갈등유발주체의 관점에서 합리적 행동이 아니라면 저항이 포함된 전략조합은 결코 부분게임 완전균형이 될 수 없다. 그러나 저항하는 것이 수용하는 것에 비해 보다 큰 보수를 산출한다면 갈등현상이 게임의 부분게임 완전균형으로 성립되며 그로 인한 사회적 갈등은 합리적 행동의 결과라 할 수 있다.

Abstract

A Game-Theory Approach in the Analysis and Resolution of Inter-Governmental Conflicts: The Location of Non-Preferred Facilities

Jongseok Kim·Eun Sook Kang

This article sets up a game-theory model that explains the reason for inter-governmental conflict at the same level or at different levels with respect to the location of non-preferred facilities. It also presents solutions to resolve it in the same game-theory framework. The study shows that the conflict is not of the prisoners' dilemma type, as has been usually presumed by previous studies. The main reason for conflict turns out to be critically dependent on the payoff structure of the game and the deficiency of proper decision rules. In order to solve this problem, a new set of institutional arrangements needs to be introduced. For this purpose three new mechanisms are reviewed - the compensation schemes, the random choice mechanism, and the public invitation of candidates with *ex ante* fixed compensation. Incorporating each mechanism into a new modified game separately or in combination, it was found that the Nash equilibrium does not contain any conflict element. The result comes from the fact that each mechanism contributes to the change in the payoff structure of the new game and thus in its Nash equilibrium.

【Key words: game theory, inter-governmental conflict, non-preferred facilities】