

석사학위논문

NIMBY 현상에 대한 게임이론의 접근 가능성



제주대학교 행정대학원
행정학과 일반행정 전공

고 정 선

석사학위논문

NIMBY현상에 대한 게임이론의 접근가능성

지도교수 이 경 원



제주대학교 행정대학원

행정학과 일반행정 전공

고 정 선

1998년 10월 30일

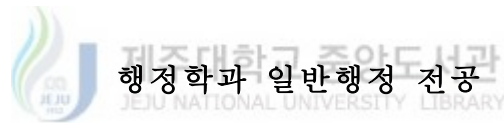
NIMBY현상에 대한 게임이론의 접근가능성

지도교수 이 경 원

이 논문을 행정학 석사학위논문으로 제출함.

1998년 10월 30일

제주대학교 행정대학원



고 정 선

고 정선의 행정학 석사학위논문을 확인함

1998년 10월 30일

심사위원장_____인
위 원_____인
위 원_____인

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적과 방법	1
1. 연구의 목적	1
2. 연구의 방법	2
제 2 절 연구의 범위 및 한계	3
1. 연구의 범위	3
2. 연구의 한계	3
제 2 장 NIMBY 현상에 대한 게임이론 적용가능성에 대한 이론적 고찰	6
제 1 절 NIMBY 현상의 게임이론의 접근 가능성	6
1. 게임이론의 의의와 분류	6
1) 게임이론의 의의	6
2) 게임이론의 분류	9
2. 게임이론의 概念과 기본적 가정	11
1) 게임이론의 概念	11
(1) 게임	12
(2) 참여자	14
(3) 전략(Strategies)	15
(4) 보수(payoff)	19
(5) 戰略的 均衡 (strategic equilibrium)	19
2) 게임理論의 基本的 假定	20
제 2 절 NIMBY 현상과 정책 집행	22
1. NIMBY 현상과 특성	22
1) NIMBY의 동태적 현상	22
2) NIMBY 현상의 개념과 속성	24

2. 혐오시설의 개념 및 특성	27
1) 혐오시설의 개념	27
2) 혐오시설의 특징	28
3. NIMBY 현상에 대한 정책적 접근	30
1) 정책적 접근의 필요성	30
2) 정책 대상집단의 정책 불응	31
(1) 정책 대상집단의 정책순응과 불응	31
(2) 정책 대상집단의 불응원인	34
4. 갈등관리의 방식과 협상의 유용성	36
1) 갈등관리의 접근방식	36
(1) 전통적 접근방식	36
(2) 문제 해결 접근방식	37
2) 대체적 갈등해결제도	38
3) 협상의 유용성	44
제 3 절 죄수의 딜레마 게임	46
1. 죄수의 딜레마 게임(Prisoner's Dilemma)概念 및 양상	47
1) 게임의 개념	48
2) 게임의 양상	50
2. 죄수의 딜레마 게임에서 협조의 가능성	53
1) 게임종료가 불확실한 경우 협조의 발생	55
2) 게임종료가 확실한 경우 협조의 발생	56
3) 명성에 의한 소결	60
3. 죄수의 딜레마를 통해 본 NIMBY현상의 정책적 함의	63
제 3 장 사례연구	66
제 1 절 사례 개요 : 봉개동 쓰레기 매립지 설치 반대운동	66
1. 설치 반대 운동의 배경과 원인	66
1) 설치 반대 운동의 배경	66
2) 설치 반대 운동의 원인	67

2. 설치 반대 운동의 과정	68
1) 대책위 구성과 반대시위	68
2) 제주시의회의 중재	70
3) 주민측과 제주시와의 합의	71
제 2 절 게임모형화와 분석	72
1. 게임의 형성	72
1) 협동적 비영합게임	72
2) 게임의 형성	74
2. 게임의 결과와 분석	75
3. 게임결과의 정책적 함의	77
제 4 장 결 론	79
참고문헌	82
Abstract	90



표 목 차

〈표2-1〉 게임 이론의 분류	10
〈표2-2〉 NIMBY현상의 갈등유형	26
〈표2-3〉 정책순응 및 정책관여의 요인	32
〈표2-4〉 일반적인 NIMBY 현상의 반대요인	34
〈표2-5〉 순수형 분쟁해결제도의 비교	40
〈표2-6〉 죄수의 딜레마 게임	49
〈표2-7〉 죄수의 딜레마의 보수행렬	51
〈표2-8〉 죄수의 딜레마 게임 보수행렬표	54
〈표2-9〉 3회 반복 죄수의 딜레마 게임에서 발생가능한 선택상황	59
〈표3-1〉 게임모형의 보수행렬표	74



제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 목적과 방법

1. 연구의 목적

오늘날 국가의 공공정책은 그 속성상 사회 내 제반세력들의 소용돌이 속에서 노정 되어 있으며, 결과적으로 그 형성과 집행과정에서 갈등이 증폭되고 있다. 특히 이러한 정책과정에서의 갈등현상은 쓰레기 매립장 입지 정책을 둘러싸고, 시설입지에 대한 전문지식을 소유하고 있는 정책집행자와 그 시설에 대해 직접적인 이해관계를 가지고 있는 該當 지역 주민들간의 마찰로 나타나고 있으며, 곧 NIMBY 현상이라는 사회현상으로 등장하게 되었다.

그리고 이러한 NIMBY 현상은 지역 이기주의라는 편협한 시각속에서 단편적으로 조망되어온 것이 사실이다. 하지만 하나의 사회현상으로서 NIMBY현상이라는 갈등이면에는 간과되는 중요한 사실을 발견할 수가 있다. 일선의 정책 집행자, 지역 주민모두는 나름대로의 주체성(autonomy)과 재량권을 가지고 공공재로서의 공동의 목표를 추구하는데 최선을 다하기보다는 자신이 들여야 할 비용을 최소화하고 위험에의 노출을 최대한 억제하는 나름의 목표를 추구한다는 것이다.

그래서 NIMBY라는 갈등상황은 정책의 집행과정에 참여하는 사람들의 개인적인 선호와 선택의 표출이라는 것을 가정할 수가 있다는 것이다. 이러한 입장에 따르면 정부관료제의 공공관리에 대한 이론과 실제의 연구에 매우 중요한 논점을 발견할 수 있다. 그것은 정책의 집행과정에 참여하는 모든 사람들은 그들의 선호를 어떻게 결정하며 어떻게 목표를 달성해 나가는가 하는 점이다.

그래서 NIMBY현상을 사회, 개인선택의 여러 형식들을 원용하여 개인의 선호와 선택을 위한 전략 수립의 과정으로 파악한다. 이를 통하여 정책과정

에서 나타나는 모든 참여자들의 상호작용을 분석하여 정책과정에 대한 이해를 높여, 실제의 공공부문 정책 집행관리의 개선을 위한 처방적 이론 수립에 기여하는 것이 궁극적인 목적이다.

따라서 본 논문은 효율적인 갈등관리체계의 구축으로서 다양하고 불만족스러운 정책결과를 가져오는 정책집행의 모습을 설명할 수 있는 이론적 분석틀을 구성해 볼 것이다. 그래서 지방정부의 정책갈등은 주어진 이익을 두고 분배를 결정하는 순수한 零和(zero-sum game)의 성격만을 지니는 것이 아니라 상호경쟁과 협력을 통해 共同利益 또한 증대시킬 수 있다는 점에서 간접관리방식을 제시할 것이다.

2. 연구의 방법

본 연구는 NIMBY현상의 집행 관리가 이루어지는 과정에서 다양한 참여자들의 선호와 전략들이 정책목표의 달성에 중요한 영향을 끼침을 파악하고, 이를 분석할 수 있는 도구로서 게임이론을 제시한다. 그리고 NIMBY현상이라는 공유재의 성격을 지니고 있는 갈등을 관리하는데 있어 협상이라는 대체적 갈등관리 방식으로 접근을 해 보았다. 협상 구도는 게임이론이라는 수학적인 모형을 통해서 가장 잘 설명되어지므로 게임이론에 대한 포괄적인 접근을 시도해 보았다. 게임이론은 수학적인 모형을 통해서 상호의존적인 의사결정상황에서의 합리적인 의사결정 결과를 예측하려는 분석기법이다. 그래서 본 연구는 주로 합리적, 연역적 방법을 사용하고 있다. 즉 게임이론이라는 틀을 제시하고 그 틀 안에서 갈등상황을 분석하려 하였기 때문이다. 따라서 연구분석 방법이 어느 정도까지는 형식화(formalization)될 수 밖에 없고, 어떤 면에서는 게임이론이라는 형식적 이론을 이용한 질적인 사례분석이라고도 볼 수 있다. 물론 이러한 질적 분석이나 형식화는 합리적, 연역적 방법의 필연적인 결과일 수가 있다. 그래서 문헌연구에 의해 게임이론을 탐색해 보며, 게임이론이 갖는 제한점이 있지만, 게임이론이 적용 가능한 NIMBY사례를 들어 사례분석을 하고자 하였다.

제 2 절 연구의 범위 및 제약

1. 연구의 범위

정책적인 측면에서 파악되는 NIMBY현상은 정책 집행요인들간의 상호작용 속에서 나타나는 地理的인 近接性을 공유하는 정책대상 집단의 정책 불응이다. 그리고 이러한 정책불응은 기본적으로 정책의 집행과 관리에서 나타나는 다양한 참여자들의 선호와 전략이 내재되어 있다. 그래서 다양한 참여자들의 선호와 전략을 이해할 수 있는 도구로서 필요한 게임이론의 이론적인 배경을 정리한다. 게임이론이 NIMBY현상의 이해에 대한 필요성을 認識케 하기 위해서, 사례분석에 대한 기초적인 지식을 제시하고, 보다 구체적으로, 첫째, 정책갈등상황을 게임이론적 측면에서 바라볼 수 있는 가능성을 모색해 보며, 둘째, 게임이론을 통한 협력의 가능성을 탐색하고자 하였다.

2. 연구의 제약



형식화된 또는 질적 분석방법으로 현상을 분석하는 것은 방법론상 문제는 없지만, 나름대로 내적 제약을 가지고 있다. 사회현상이 규칙에 매인 관계라는 점을 고려할 때, 이러한 규칙 속에서 게임들의 결정을 예측하고 이를 종합하는 게임이론은 사회현상을 설명하는 매우 유용한 이론이라 하겠다. 그러나 게임이론이 제한된 사회과학 분야를 제외하고는 별로 사용되지 않는 주된 이유는 게임이론이 수학적 언어를 사용하므로 접근이 용이치 못한 것과 지나치게 단순하여 실용성이 의심되었기 때문이다. 사실상 게임이론의 수학적 구조는 간단하다. 게임의 균형점을 찾는 방법만 이해하고 나면 게임이론을 활용해서 사회현상을 분석하는데 필요한 것은 보수이론이다(이명석, 1996). 이는 게임이론이라기 보다는 사회규칙을 찾아내는 해석주의적 이론이며, 또한 사회적 규칙이나 물리적 법칙과 보수와의 실증적인 관계를 찾아내는 경험적인 연구이다. 게임이론모형에는 많은 가정이 필요하며

이러한 가정에 대한 객관적이고 경험적인 검증이 요구된다는 것이다.¹⁾ 여러 가지 보수 구성요소에 대한 가정에 근거하여 게임의 균형점이 도출되므로 이러한 가정의 정확성이 예측의 정확성을 좌우한다. 따라서 보수는 어떠한 요소들로 구성되는지, 각 구성요소들은 어떠한 값을 갖는지, 그리고 각 구성요소들은 제도, 규칙 및 물리적 속성의 변화와 어떠한 값을 갖는지 등의 사실에 대한 객관적인 자료가 필요하며, 이러한 자료는 경험적인 연구를 통해 얻어져야 할 것이다.

요언하면 공공정책집행과정에서 나타나는 공유재 관리과정에서 나타나는 갈등의 주체들이 갖는 각각의 전략이 나타낼 결과를 고려하여, 전략을 선택하려는 역동적 상호작용의 연속으로 모델화하는 데에는 미치지 못했다는 점이다. 그래서 현실상황을 게임으로 전환시킬 수 있는 객관적이고 경험적인 보수이론²⁾의 개발이 필요할 것이다. 그리고 이러한 연구과정에서 공공정책집행상에 나타나는 상호작용의 연결고리와 그 상호작용에서 가능한 참여자들의 선택과 참여자들의 당면목표로 표현되는 각 선택에 따른 보상체계, 실제 참여자들이 선택하는 전략등이 분석되어야 보다 현실적인 공공정책집행과정의 기술이 이루어질 수 있을 것이다.

마지막으로 생각할 수 있는 제약은 연구자의 경험과 제약이다. 연구자의 경험과 지식은 NIMBY현상을 바라보는 시각에 潜在的인 영향을 주고 있다고 생각된다. 왜냐하면 연구자의 게임이론에 대한 知識的 限界는 게임이론의 구체적인 NIMBY현상의 사례에 대한 적용에 있어 적지않은 제약을 가할 수 있다고 생각되기 때문이다.

이상과 같은 제약이 있음에도 불구하고, 본 연구가 意義를 가질 수 있는 것은 NIMBY라는 갈등상황을 대표적인 죄수의 딜레마 게임이론에 근거하여 공유재 문제의 자치적 해결가능성을 시도해 보았다는 점이다. 즉 사회현상을 설명하는 데 있어서 이기적이고 합리적인 선택을 하는 개인들이 비록 내쉬균형점³⁾을 계산하여 선택하지 못할 수는 있다. 그러나 개인들이 보수를

1) 이명석, "정책분석에서의 게임이론의 활용:제도 분석틀의 관점", 한국행정학보 제30권 제 2호 여름, 1996, p 59.

2) 규칙 및 물리적 속성의 변화와 보수 구성요소간의 함수관계 : 이명석, *Ibid.*, 1996, p 59.

3) 내쉬均衡(Nash Equilibrium)이란 모든 행위자들이 다른 행위자들의 전략을 고려해보았을

극대화하려는 의도를 가지고 있고 게임이 장기적으로 반복된다면, 가장 큰 보수를 제공하는 내쉬균형점의 선택을 하는 행위자들을 관찰하고 그 전략을 모방하게 된다. 그래서 내쉬균형점의 전략이 아닌 전략들은 도태되어 결과적으로 사회현상은 게임이론의 예측의 근사치에 접근하게 된다는 것이다.



때, 자신의 일방적인(unilateral)전략의 변화를 통해 이익증대가 되지 않는 전략에 의한 균형을 말한다. 즉 어느 행위자도 자신의 전략에서 이탈할 동기유인을 지니고 있지 못할 때, 이러한 전략들의 집합 s^* 를 내쉬균형이라고 한다. 그리고 모든 支配戰略均衡(Dominant Strategic Equilibrium)은 내쉬균형이지만, 모든 내쉬균형이 지배전략균형이 되는 것은 아니다.($DSE \subseteq NE$) : P.C Ordeshook, 「Game Theory and Political Science」, Cambridge: Cambridge University Press, 1986 ; Rasmusen, Eric, 「Games and Information」, Cambridge : Blackwell, 1989, p 33.

제 2 장 NIMBY현상에 대한 게임이론 적용가능성에 대한 이론적 고찰

제 1 절 NIMBY 현상의 게임이론의 접근 가능성

1. 게임이론의 의의와 분류

1) 게임이론의 의의

자연현상과는 달리 구성된 개인의 의도가 중요한 '규칙에 매인 관계'(rule-ordered relationship)인 사회현상을 이해하기 위해서 사회현상의 규칙과 그 구성원인 개인들의 유인구조와의 관계를 정확히 파악해야 한다. 제도는 왜 존재하는가? 특히 협조적 제도는 왜, 어떻게 형성되는가? 사회과학의 오랜 역사 속에서 가장 중요한 연구과제 중의 하나가 사회제도의 존재 이유를 묻는 것이었음은 주지(周知)의 사실인 바, 많은 사회과학이론들의 골격이 이 문제에 대한 답으로 구성되어 있다고 해도 과언이 아니다. 그러나 그 이론들의 대부분은 거시적 수준의 설명에 머무르고 있어서 그 속에서 벌어지는 인간의 구체적인 행위를 이해하는 데는 부족한 점이 있고 그리고 이러한 설명에는 그 제도의 형성과정에 개입된 인간의 중점적 의도에 대한 설명이 부족하거나 무시되어 있다는 점이다.

인과설명(因果說明)의 요건을 갖추기 위해서는 인과고리를 포괄하는 법칙이 구체적인 사건들로 채워져야 하는데 사회설명에 있어서 그 구체적인 사건들이란 다름 아닌 사회를 구성하는 인자(因子)로서의 인간의 합리적인 결정이나 비합리적인 심리와 선택이다. 그래서 사회현상은 '개인들의 상호작용'에 의해 이루어지기 때문에 개인들의 의도나 욕구를 파악하는 것이 필요하다. 자연현상에서의 인과관계는 결정론적인 반면 사회현상에서의 인과관계는 본질적으로 준인과적(quasi-casual)⁴⁾이므로 완벽한 인과관계를 찾아내고 완

벽한 통제를 하기란 원칙적으로 불가능하다. 사회현상을 이해하고 통제하기 위해서는 “사고하고, 행동대안을 고려하여 선택하고, 행동하는 능력을 지닌 개인들”⁵⁾의 행동을 이해하고 통제할 수 있어야 한다. 개인들이야말로 주어진 사회현상에서의 발생가능성 높은 결과를 예측 가능하게 하는 원동력이므로 개인의 의도나 욕구에 대한 이해 없이 사회현상을 정확하게 이해하고 설명하기란 매우 어렵다는 점이다. 그리고 이런 사회현상이 일어나는 행동의 장애 영향을 미치는 요소들은 ‘물리적 속성’, ‘규칙’, 그리고 ‘공동체의 속성’ 등의 세가지 구성요소로서⁶⁾ 이들은 개인들의 상호작용을 하게 되는 행동의 장애에서의 유인구조를 결정한다. Moon(1975)은 사회현상을 설명하기 위해서 인간의 동기, 사회성 및 합리성 등에 대한 가정이 반드시 필요하며, 이러한 가정 없이는 실제적 추론⁷⁾이 불가능하고, 따라서 행동을 해석하고 준인과적인 사회현상을 설명할 수 없으므로 이론들은 특정한 인간의 모형에 대한 명시적인 가정을 설정할 필요가 있다고 주장한다. Moon에 의하면 사회과학에서의 이러한 조건을 충족시키는 정교하게 발전된 인간모형은 합

4) 준인과적 관계란 인과관계를 구성하는 필수적인 연결 중 하나 이상이 실제적 추론 (practical inference)에 근거하는 경우를 말한다. 실제적 추론이란 논리적 추론 (logical inference)과 대조되는 개념으로 논리적인 필요성이 아니라 경험적 자료나 연구자의 사고에 입각한 추론을 말한다. 그러므로 준인과적 관계로 설명되는 현상의 경우 원인의 발생이나 변동이 반드시 결과의 변화를 가져온다고 확신할 수 없다. 자세한 내용은 Moon, Donald, "The Logic of Political Inquiry : A Synthesis of Opposed Perspectives" in Fred Greenstein and Nelson Polsby, eds, *Handbook of Political Science. Vol. I.* MA: Addison- Wesley, 1975 ; 이 명석, 전계 논문, 1996, p 51.

5) Ostrom, Vincent. 「The intellectual Crisis in American Public Administration」, 2nd ed., Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 1989, p 2.

6) 이들 요소를 간단히 설명하자면, 먼저 물리적 속성이란 개인들의 상호작용이 일어나는 사회현상에 관련되는 여러 가지 자연적인 조건을 말한다. 그 대표적인 것이 개인들의 상호작용의 대상이 되는 재화(goods)의 특성이라 할 수 있는데, 대상이 공공재(public goods)인가 혹은 사적재(private good)인가에 따라서 개인들의 유인구조는 매우 달라질 것이다. 다음으로 규칙은 행동의 장에서 실제로 적용, 준수되는 규칙(rules-in-use)을 말한다. 이러한 규칙 중 가장 중요한 것이 정책이라 할 수 있다. 마지막으로 공동체의 속성이란 행동의 장을 구성하는 개인들의 공동체의 특성을 말한다. 공동체가 씨족사회인 경우 그 구성원인 개인들의 유인 구조는 공동체가 매우 이질적인 경우의 그것과는 다른 것이다. : 이 명석, 전계 논문, 1996, p 52.

7) 이명석, 전계논문, 1996, p 51.

리적 선택모형이라고 한다.⁸⁾ 그리고 합리적 선택모형을 이용하여 사회문제 속에서 사회문제를 직접 만들어내는 개인들의 ‘유인구조’(incentive structure)를 파악하고 이에 근거하여 사회상황을 이해하고 예측하는 게임 이론은 그 모형을 잘 대변해 줄 수 있다.

게임이론은 결정상황에서 한쪽이 모든 것을 완전히 지배할 수 없는 상황을 주로 다루는 것으로 그러한 상황에는 紛爭, 葛藤, 協力이 게재하는 광범위한 상황이 내재되어 있다. 그리고 게임에 참여한 사람들은 모두가 각자에게 가장 유리한 결과를 가져오려고 노력하지만 그러한 노력은 상대측의 존재 그 자체나 상대방의 노력에 종속된다는 것을 假定(Tit-For-Tat strategies)⁹⁾ 한다. 즉 게임이론의 근거에는 사회구성원간의 상호존재성을 전제하고 있다. 그리고 이러한 상호존재성의 존재는 사회를 결정론적으로 바라보았던 견해의 수정을 요구하는 것이어서 어떤 면에서는 혁명적인 사고의 전환을 요구하고 있는 것이라고 보아도 무관한지 않나 생각된다.

바로 이러한 전제가 사회 물리학적 관점에서는 배제되어 왔던 것으로 게임이론의 갈등상황을 새로운 각도에서 보고 분석할 수 있는 틀이 되는 것이다. 즉 기존의 기능론이나 구조기능론에서 갈등을 배제해야 될 대상으로 보았던 것과는 달리 게임이론에서는 갈등상황을 사회구성원의 피할 수 없는 공존을 위한 생존방식으로 배치하여 갈등에 대해서 새로운 통찰력을 제고하여 준다. 따라서 게임이론은 합리적으로 행동하는 상대편을 의식케 하

8) 사회과학 이론을 1) 개인행위자를 포함하지 않는 이론(theories without actors) 2) 비합리적인 행위자를 포함하는 이론(theories with nonrational actors) 그리고 3) 합리적인 행위자를 포함하는 이론(theories with rational actors)등의 세 가지로 분류하고, 대부분의 이론들은 합리적인 행위자를 포함하는 이론(즉, 인간의 선택이 합리적이라는 명시적인 가정에 근거하는 이론)으로 변환될 수 있다고 설명한다. : Tsebelis, George, 「Nested Games : Rational Choice in Comparative Polictics」, Los Angeles: University of California Press, 1990, pp 18-20.

9) Tit- For-Tat전략(TFT)이란 신호와 보복의 가능성이 상호주의에 입각한 것으로 상대의 행동에 규칙을 부여하기 위해 자신의 신호와 보복을 규칙적으로 배합하는 틸포텔 전략은 일종의 명성(reputation)을 수립하는 행위이다. 이것은 상대의 행위를 조건으로 하여 자신의 전략을 확립하고 수정해 나가는 조건부 전략에 해당된다. : R. Axelrod, 「The Evolution of Cooperation, New York : Basic Books, 1984 ; R. Axelrod, “The Evolutionary Stability of Cooperation”, *American Political Science Review*, Vol. 91, No. 2 June, 1997, p 290.

여 줌으로써 우리로 하여금 상대방의 입장에 설 수 있는 기회를 갖게 하는 이점이 있다. 이러한 이점은 보다 知能的으로 행동하는 것이 무엇인지, 또 자신을 위한 행동에 대해 지능적으로 행동하는 다른 사람들이 어떠한 反應을 보일 것인가에 대한 사고를 가능하게 함으로써 개별체 자신의 행동이나 정책을 어떻게 세울 것인가에 대한 公式化 또는 形式化(formalization)를 용이하게 한다는 장점을 가지고 있다. 이와 같은 형식화는 개체간의 관계에 대해 직접적으로 적용하여 해를 얻어낸다기 보다는 추리에 의하여 여러가지의 새로운 생각이나 통찰력 또는 지식을 얻을 수 있는 중요한 원천으로 작용한다는 점에서 게임이론의 의의를 찾아볼 수 있다.

결론적으로 게임이론이 가지는 이와 같은 형식화의 용이함, 명시적인 전제들, 수학적인 성격은 게임이론으로 하여금 사회갈등상황을 분석할 때 사용하게 되는 용어의 보다 정교한 정의나 조작화를 가능케한다. 또 이론이 가지는 制約點이나 限界를 보다 명확히 하여줌으로써 상식적인 지식을 체계적으로 정리하여 줄 수 있도록 도와주고 理論的인 정교함을 高度化할 뿐만 아니라, 게임모형을 利用하여 정책을 형성, 입안할 경우 정책의 합리성 제고를 통한 정책의 성공도를 높여 줄 수 있는 이점이 있다.

즉 규칙과 개인들의 유인구조와의 관계 및 주어진 유인 구조하에서의 개인들의 행동의 예측을 위해 필요한 상호선택 이론에 관한 게임이론을 통해 사회상황에 대한 논리적인 통찰력을 얻는 것이 게임이론의 의의라 할 수 있을 것이다.

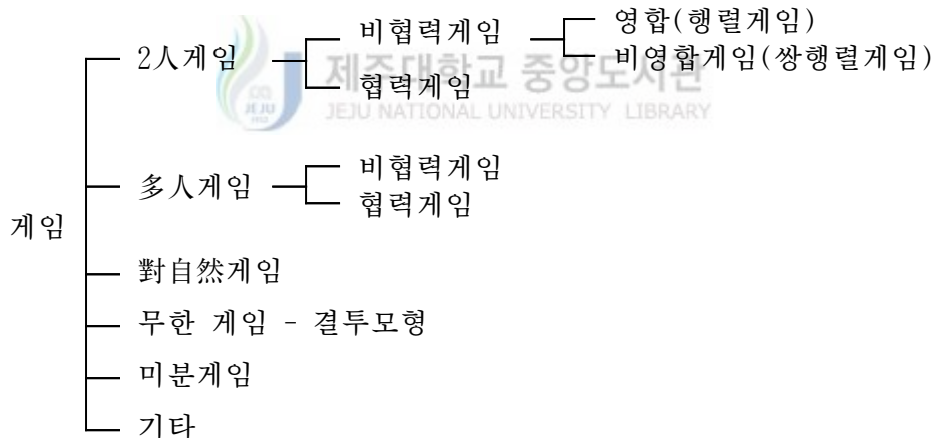
2) 게임이론의 분류

게임이론은 게임에 참여하는 참여자(player)와 참여자간의 전략(strategy), 그리고 전략 선택의 결과로 발생하는 보상 (payoff), 그리고 참여자간의 협력(cooperation)의 4가지 요소로 구성되어 있다. 게임에는 利害相反의 상황에서 이득을 높이려는 참여자가 있으며 다음에는 이들 참여자들이 취할 전략이 있게 된다. 이 전략이 없이는 게임이 진행될 수 없으며 참여자들이 각각의 전략을 취했을 때에 다르게 나타나는 보상이 있으며 이

보상이 게임의 결과를 나타낸다. 마지막의 협력의 개념은 게임을 진행하는 도중 참여자들 사이에 정보교환, 협박, 협의, 결탁 등의 어떠한 종류든 교신이 가능한지, 교신이 가능한 경우 협력이 발생하는지의 문제는 결과로서의 보상구조에 많은 영향을 미치며 협력의 문제는 특히 사회과학분야에서 많은 논의가 되는 대상이기도 하다. 이러한 요소에 따라 게임의 양상은 이론화되며 따라서 게임의 모형도 이 4가지 요소에 따라 구별된다.

게임의 모형은 우선 참가자의 수에 따라 2인 게임과 2인 이상의 게임, 즉 多人게임, 그리고 참가자가 한 사람인 對自然게임으로 나뉜다. 그리고 2인 게임과 多人게임에서는 다시 어떠한 형태든 협력이 있느냐 없느냐에 따라 협력게임과 비협력 게임으로 나뉜다. 그리고 비협력게임은 다시 각 참가자들의 보수의 합(이해의 得失의 합)이 쪼이나 아니냐에 따라 쪼슴게임과 非 쪼슴 게임으로 나뉜다.

〈표 2 - 1〉 게임이론의 분류



출처: 박순달, 「게임이론」, 서울: 대영사, 1982, p 15.

전략의 수에 따라서는 그 개수가 有限이면 유한게임, 無限이면 무한게임 이라고 하는데 〈표 2 - 1〉 對自然게임까지는 모두 유한게임이다. 참여자 수가 1명이고 게임의 대상이 자연(석유 등의 천연자원이 예가 될 수 있음)인 경우, 자연의 의사결정능력은 존재하지 않는다고 볼 수 있으므로 게임이론

의 연구대상에서는 제외되는 경우가 있으며, 참가자의 전략이 연속적인 게임, 즉 무한게임은 분류하기가 어려우나 그 특성으로 보아 결투모형이 있고, 최근에는 미분게임이 많은 발전을 보고 있다. 또 이와 관련이 되는 경매모형도 무한게임에 포함시킬 수 있을 것이다.¹⁰⁾

그 외에 위의 게임의 분류를 좀더 세분화 시켜 볼 수 있다.¹¹⁾ 즉 경기자의 수에 따른 분류, 경기자의 행동순서에 따른 분류, 정보에 따른 분류, 게임의 반복여부에 따른 분류, 협조게임과 비협조 게임, 게임의 반복여부에 따른 분류, 게임이 몇 단계로 나누어지는가에 따른 분류 등이 있다.

2. 게임이론의 개념과 기본적 가정

1) 게임이론의 개념

게임이론은 '상호의존적인 이해관계를 갖는 둘 이상의 개인들을 포함하는 사회 상황'¹²⁾, 또는 '사회적 규칙과 자연적 법칙에 의해서 구성되는 사회상황에서의 상호의존적인 선택'에 관한 이론이다.¹³⁾

게임이론은 불확실한 상황(the uncertain type of situation)을 다루는 것으로 게임이론의 주요 목적은 참여자 또는 의사결정자에 대한 특정한 합리성을 가정하여 이와 같은 상황을 확정적인 상황으로 전환하는데 있다. 또는 하나의 전략을 선택하는데 있어서 합리적인 기준(rational criteria)이 무엇인지를 밝히는 데에 게임이론의 목적이 있다고 볼 수도 있다. 즉 게임이론은 "참여자가 어떻게 행동할 것인가"라는 질문과 "참여자가 어떻게 행동하여야

10) 다양한 게임의 구조와 해법에 관해서는 다음의 책들을 참조

박순달, 「게임이론」, 서울 : 대영사, 1982 ; M. Shubik, 「Game Theory in the social Sciences」, Cambridge, MA: MIT Press, 1982.

11) 한동근, 「게임이론-전략적 의사결정의 이론과 응용」, 서울: 경문사, 1997, pp 20-25을 참조.

12) Zagare, Frank, 「Game Theory : Concepts and Applications」, London: Sage Publications, 1988, p 7.

13) Ostrom, Elinor, Gardner. Roy & Walker. James, 「Rules, Games and Common-Pool-Resous」, Ann Arbor : The university of Michigan Press, 1994 ; 이명석, 전계논문, 1996, p 54.

하는가”라는 질문을 동시에 답할 수 있어야 한다고 보는 것이다. 그리고 게임은 항상 게임이 도달하려는 하나의 목적지(目的地) 또는 종착점(end-state : 예를 들면 게임에서 이기는 것)을 가지고 있다고 볼 수 있다.

게임이론은 기본적으로 수학을 이용하여 복잡한 전략적 상황을 고도로 단순화된 틀 안에서 이해하려는 모형화의 하나로서, 즉 복잡하고 난해한 현실상황을 수학적으로 입증가능하게끔 표상화하는 데에 게임이론의 주요한 특징이 있다.

게임이론에서 가장 기초적인 개념은 게임(game), 참여자(player), 전략(strategy), 보수(payoff), 효용(utility)이라고 볼 수 있으며, 통상 게임의 구성요소로 참여자, 전략, 보수를 들고 있으나 여기에 균형적 결과(equilibrium outcome)를 추가할 수도 있다고 본다.

(1) 게임

게임은 기본적으로 어떤 個人이 전략적인 선택을 해야하고 그러한 선택은 같은 상황하에 있는 다른 개인들의 전략적 선택에 의해서 결과가 빚어질 수 있는 모든 상황을 의미한다. 게임의 참여자가 모두 할 수는 없는 종착점을 가지고 있어 경쟁적이라고 할 수 있다. 단 1인 게임은 경쟁성이 없기 때문에 게임에서 다루지 않는 게 상례이다. 즉 게임이론은 경쟁적 상황(competitive situation)을 적용할 수 있는 의사결정이론의 한가지라고 보아도 무방할 것이다.

따라서 게임은 “게임을 구성하는 규칙의 총합(the totality of the rules which describes it)”이라 정의될 수 있고, 따라서 게임에서 중요한 것은 게임의 행위자(players), 행위자들이 가질 수 있는 정보의 수준(information), 행위자들이 선택할 수 있는 전략(strategy), 그리고 행위자들의 보수(payoff)를 결정하는 ‘게임의 규칙’(rules of the game)이다. 이러한 게임의 규칙에 의해서 개인의 선택에 대한 게임이론의 예측인 내쉬균형점(Nash equilibrium)¹⁴⁾이 결정된다. 즉 게임규칙은 참가자의 정체성(players' identity), 가용전략(feasible strategies), 전략에 따른 보수(payoff)등 게임표

14) Rasmusen, Eric. *op.cit.*, 1989, p 33.

에 드러나는 상황, 이들 전략과 지식에 대한 행위자의 지식, 게임을 행할 때 연합(coalition)의 가능성 여부 등 여섯가지로 구분된다.¹⁵⁾

게임을 이렇게 보았을 때 어느 게임이나 참여자, 전략, 이득을 기본적인 구성요소로 하며, 구성요소의 조합에 따라 게임의 성격이 달라진다. 즉 경쟁자의 수와 경쟁의 정도에 따라 게임이 2인 게임, N인 게임, 영합게임, 비영합 게임으로 분류될 수 있다는 것이다. 또한 참여자 간의 의사소통(communication)이 있는가 없는가의 여부에 따라 意思疏通이 이루어지면서 게임이 진행되는 게임을 협동적 게임(cooperative game), 그렇지 않은 경우의 게임을 비협동적 게임(noncooperative game)이라고 한다.¹⁶⁾ 이론적으로 보았을 때 영합게임에서는 협동적 게임을 고찰할 수가 없는데 그 이유는 영합게임이 완전한 갈등을 전제하고 있어 상대방 참여자에게 자신의 선택에 대해서 알린다는 것이 게임의 결과가 0으로 나올 때, 즉 모든 참여자에게 득실이 가지 않고 이득도 돌아가지 않을 때, 그러한 게임은 공평한 게임(fair game)이라고 한다.



15) 게임이론에서는 '구속력있는 계약(binding theory)'의 성립이 가능한 협조게임 이론(cooperative game theory)과 이러한 계약이 불가능한 비협조게임이론(non-cooperative game theory)등의 두 가지가 있으며 이에 따라 균형점의 개념도 다르다. 먼저 비협조 게임의 게임의 경우에는 내쉬균형점(Nash equilibrium)이 유일한 해를 구하는 방법으로 인정되고 있다. 그러나 협조게임의 경우에는 'von Neumann- Morgenstein solution'과 같은 "core type"해와 'Nash cooperative solution'과 같은 "Value type"해 등의 두가지 종류의 다양한 해가 존재한다. 여기에서 중요한 것은 비협조 게임에서의 내쉬균형점과 협조게임에서의 내쉬 협조균형점은 다른 개념이며 일반적으로 내쉬균형점이라 하면 비협조게임에서의 균형점을 일컫는다는 사실이다. 그리고 비협조게임이 사회현상을 설명하는데 많이 사용되는데 이는 협조게임에서 구속력 있는 계약이 존재하는 경우는 경기자의 자유로운 선택이 불가능한 상황이거나 아니면 계약에 따라 행동하는 것이 개인에게 이익이 되는 상황이라고 할 수 있는데 전자의 경우는 게임이라기 보다는 사회적으로 바람직하고 공평한 상태를 찾아 이를 강제로 명령하는 상황이고 후자의 경우는 결국 비협조 게임상황이 되기 때문이다. : Friedman, James, 「Game Theory with Applications to Economics」, New York : University Press, 1986; Funderberg, James & Tirole, Jean, 「Game Theory」, Cambridge : MIT Press, 1991 ; 이 명석, 전계논문, 1996, p 54.

16) P.C Ordeshook, 「Game theory」, Cambridge press, 1973, p 207.

(2) 참여자

참여자는 한 게임에서의 각각의 의사결정자를 의미한다. 여기서 모든 參與者는 가능한 모든 행동대안의 집합에서 그들이 원하는 대안을 선택할 수 있는 능력을 실질적으로 가지고 있는 것으로 상정한다. 게임이론이 전략적 행태를 분석하는 것이라면 게임이론에서 다루는 게임에는 당연히 둘 이상의 경기자가 존재해야 한다. 그리고 여기서 주의를 요하는 것은 어떤 참여자도 본질적으로 도덕적인 우월함이나 평등함을 가지고 있지 않다는 것이다. 모든 참여자는 다만 자신에게 가장 바람직한 결과를 산출하는 행동대안을 선택하려고 애쓴다는 것이 전제될 뿐이다.

이런 개인들의 특정한 행위는 다시 결정 상황과 결정 규칙으로 구분되는데 결정상황, 혹은 선택상황은 개인의 선택에 영향을 주는 변수를 의미하는데 신념과 욕망으로 구성된다. 신념은 행위자를 둘러싼 제약에 대한 고려, 실행가능한 代理행위와 그것이 가져올 결과사이의 因果構造에 대한 고려를 내용으로 한다. 욕망(desire)은 대체행위에 대한 행위자의 평가를 내용으로 하는데, 선호질서, 효용함수 등으로 표현된다. 결정규칙은 대체행위들 가운데 가장 높이 평가된 행위를 선택하는 것을 의미한다.¹⁷⁾

이런 합리적 선택이론이 가정하는 개인행위의 특성을 보면, 첫째 결정규칙의 이유가 욕망과 믿음으로 구성된 의도라는 점이다. 이러한 특징으로 인해서 합리적 선택이론을 의도적 설명(intentional explanation)이라고 칭하는데, 이는 인간행위를 특정 役割(role)의 결과로서 이해하는 방법론과 구별된다.¹⁸⁾ 의도 수행적 인간은 인간의 내적 속성인 욕망, 신념을 행위의 원천으로 하고 있는 점에서 능동적인 반면에 역할 수행적인 인간을 행위자의 외부에 존재하는 관계가 지정하는 역할에 따라 행위한다는 점에서 수동적인 인간이다. 또한 의도적 행위의 결정상황은 행위로 인해 발생할 미래상황

17) 황수익, “사회현상의 미시기반”- 「사회과학과 정책 연구」, 제 16권 제 3호, 서울대학교 사회과학 연구소, 1995, pp 189-190.

18) 인간행위의 합리적 의도성을 강조하는 입장과 인간행위의 역할 규정성을 강조하는 입장을 대별하여 전자의 인간형을 경제적 인간(Homo economics), 후자의 인간형을 사회학적 인간(homo Sociologicus)으로 부르기도 한다. : Heap, 「The Theory of Choice: A Critical Guide」, Blackwell, 1993, pp 62-71.

의 주관적인 평가를 그 내용으로 하기 때문에 미래지향적이다. 미래지향적인 인간은 동물이나 기계와 달리 장기적 목표를 추구할 수 있다.¹⁹⁾

둘째, 합리적 선택이론에 의하면 인간의 다양한 욕망은 신념속에 질서정연하게 반영될 수 있고, 합리적 인간의 결정규칙, 즉 전략은 최적화(optimalization)규칙을 따른다.²⁰⁾ 그것이 구체적인 결정상황에 따라 어떻게 구성되는가를 연구하는 것이야말로 합리적 선택이론의 중요한 과제이다. 특히 행동과 마찬가지로 비용과 수익이 수반되는 신념형성을 포함한 결정과정에서의 최적화 규칙은 무엇인가 하는 점이 논란의 대상이 되고 있는데 豫想效用 규칙(expected rule), 最小極大化 규칙(Maximin rule) 등이 고안되어 있다.²¹⁾ 예상효용 규칙은 행위자가 각 대안의 예상효용값에 대해 산출가능성의 확률을 곱한 결과로 얻어지는 기대값이 최고의 대안을 선택하는 규칙을 말한다.

(3) 전략

전략(Strategies)은 어떤 게임에서 어떤 참여자에게 주어진 개인의 행동선택을 의미한다. 즉 한 참여자에게 있어서 하나의 전략이란 각각의 게임에서 선택해야만 하는 행동(行動)노선(路線) 또는 선택을 구체화하는 미리 정해진 규칙의 집합이다. 게임이론에서의 전략은 전략적 사고에 기초한 행동계획을 의미하고, 전략적 사고는 상대방의 존재를 전제로 한다는 것을 의미한다.

19) Elster, Jon. 「Explaining Technical Change : A case study in the Philosophy of Science」, Cambridge : Cambridge University Press, 1983, p 71.

20) 현실의 행위자가 이러한 규칙을 그대로 준수할 수 있을 것인가, 없을 것인가의 문제가 제기되곤 한다. 그럴 수 없다는 것을 주목하는 연구자들은 합리적 선택이론이 규범적이론(normative theory)에 머무를 수 밖에 없다고 주장하고, 반면에 합리적 행위자 모델은 현실 행위자의 행위를 진술하는 것이라고 주장하는 경우 합리적 선택이론은 기술적 이론(descriptive theory)이 되어야 한다고 주장한다.; Elster, Jon. *Ibid.*, 1983, p 11.

21) 예상효용 규칙이나 최소극대화 규칙은 행위자가 해당상황에 대한 정보를 완전하게 갖추고 있으면서 완전한 계산능력을 갖고 있음을 전제하는 반면에, 만족화(satisfying)규칙은 행위자에게 정보가 부재한 상황을 전제로 한다. 따라서 정보의 수집에 비용이 들고 이에 대한 정보를 수집하기 위한 비용이 들고, 처리하는 문제가 발생함을 지적한다. 그래서 합리적 행위자는 최적화가 아닌 만족화를 추구할 수밖에 없음을 전제한다. ; Elster, Jon. *Ibid.*, 1983, p 20.

전략적 상황에서 제기되는 문제는, 첫째는 행위자가 상대의 보수를 자신의 욕망 속에 포함시키는가 하는 문제, 둘째는 행위자가 상대방의 의도를 어떻게 파악하는가 하는 문제가 제기된다. 셋째는 이런 문제와 관련하여 어떻게 최적화와 결정규칙을 구할 것인가의 문제가 제기된다. 전략적 상황에서의 합리적 행위자가 직면하는 또 하나의 문제는 자신과 마찬가지로 합리적인 상대방의 의도를 예상해야 하는 신념형성에 관한 것이다. 서로가 의사소통을 할 수 있다면 상대방의 의도를 쉽게 파악할 수 있고 연합형성이 가능해진다. 그러나 별다른 설명 없는 의사소통가능성은 게임외적인 요인을 도입하는 것이기 때문에 내적 설명이 되기 위해서는 의사소통이 불가능하고 연합형성이 불가능한 상황의 연구가 전제되어야 한다. 따라서 일반적으로 게임이론가들은 행위자간의 연합이 불가능한 상황을 염두에 둔 전략들을 연구해왔다.²²⁾ 연합이 불가능한 상황에서 상대방의 의도를 예상하는 것은 불가능하다. 상대방의 결정이 합리적일지, 비합리적일지, 혹시 실수나 하지 않을지를 알지 못한다면 도저히 상대방의 행동을 예측할 수 없게 되고 따라서 상대방의 결정에 영향받는 나의 보수를 예상할 수 없게 된다.

따라서 대부분의 게임이론가들은 특정한 母數的 상황을 도입한다.²³⁾ 즉, 행위자가 완전한 합리성을(perfect rationality)을 갖고 있다고 전제한다. 완전한 합리성이란 행위자가 게임참가자의 정체성, 가용전략, 보상값에 대한 정보뿐만 아니라 상대방의 합리성에 관한 정보를 완벽히 갖추고 있음을 의미한다. 여기서 상대방에 대한 정보능력은 공유지식 합리성(common knowledge rationality)과 예상확률분포 (expected probability distribution) 능력을 의미한다. 공유지식 합리성이란 행위자가 상황을 모두 포괄하는 사고능력을 갖고 있음을 의미한다.²⁴⁾ 그리고 예상확률 분포 능력이란 베이지스

22) 연합형성이 가능한 경우를 協助게임 (cooperative game)이라고 하고 그렇지 않은 경우를 非協助게임(noncooperative game)이라고 하는데 협조게임은 이미 서로에 대한 신뢰를 전제하고 있으므로 그것이 비협조적인 게임을 통해서 내재적으로 확보되는 과정이 밝혀지지 않으면 게임외적인 요인을 이미 전제한 것으로서 상호작용의 형식모델로서는 적합하지 않다.

23) Elster, Jon. *op.cit.*, 1983, p 81.

24) 공유지식 합리성은 상호일치된 신념(consistently aligned belief)을 수반하는데 행위자들이 상호일치된 신념을 가질 경우 서로 같은 종류의 전략을 사용한다. : Heap et.al,

규칙(Bayes's Rule)에 따라 상대방의 결정가능성에 분배하고 이를 경험에 의거하여 갱신할 수 있음을 의미한다.²⁵⁾

전략적 상황속에서 합리적 행위자가 추구해야 할 결정규칙은 서로가 최선을 다한 지점, 즉 均衡(equilibrium)을 추구하는 것이다. 균형전략에는 구체적으로 상대방의 선택과 상관없이 자신에게 최선의 보상값을 가져다 주는 지점을 찾는 지배전략(dominant strategy), 상대방의 선택을 전제했을 때 자신에게 최선의 보상값을 보장하는 지점을 선택하는 내쉬전략(Nash strategy) 등이 있다.

지배전략은 상대방에 관한 정보를 필요로 하지 않는 반면, 내쉬전략은 완전한 합리성을 전제한 전략이다. 내쉬전략을 보다 세련화시킨 전략으로 내쉬均衡豫想戰略(Nash Equilibrium Expected Strategy), 完全均衡戰略(Perfect Equilibrium Strategy) 등이 있다.²⁶⁾

내쉬균형예상전략이란 완전한 합리성을 가정하더라도 상대방의 선택여부에 대한 정보가 부족할 때 베이즈규칙²⁷⁾에 입각하여 상대방의 예상가능한 선택지에 확률을 부여하고 그 결과 발생하는 자신의 기대값을 예상하는 전략을 의미한다. 즉 내쉬균형이란 열등전략을 반복적으로 소거함으로써 게임의 유일한 해를 구할 수 있다면 그 해는 설득력을 가진다고 볼 수 있을 것이다. 왜냐하면 그렇게 구한 해는 합리적인 경기자라면 적어도 열등한 전략은 선택하지 않을 것이기 때문이다.

열등전략의 반복적 소거법의 과정을 자세히 들여다 보면 열등전략 소거

op.cit., 1997, pp 23-35.

25) 공유지식 합리성을 전제할 때 내쉬전략이 가능하고 예상효용분포능력을 전제했을 때 혼합전략의 사용이 가능해진다.

26) 이외에도 최소극대화 전략이 있는데 최소극대화전략은 행위자의 완전한 합리성을 가정할 경우에는 합리적인 전략이 아니다. 왜냐하면 모두가 서로 합리적임을 알고있기 때문에 굳이 위협회피적 행동을 할 필요가 없다.

27) 게임이론에서 경기자가 상대경기자의 유형을 알고 있느냐, 모르고 있느냐는 게임에서 중요하다. 그것은 일정한 행동으로 얻는 경기자의 보수가 그 경기자(혹은 상대 경기자)가 어떤 유형이냐에 따라 달라지기 때문이다. 경기자의 균형과 그 유형에 대한 믿음이 추가된 내쉬 균형을 베이즈 균형이라(Baysian Equilibrium)혹은 베이즈 내쉬균형(Baysian Nash Equilibrium)이라 부른다. 따라서 베이즈 균형을 각 경기자가 상대경기자의 유형에 대한 믿음과 자신의 유형을 고려하였을때의 내쉬균형으로 볼 수 있다.

의 단계마다 각 경기자의 상대경기자의 합리적 계산에 관한 가정이 점점 추가적으로 요구된다는 것을 알 수 있다. 그러나 이러한 방법에 의해서는 해를 구할 수 없는 많은 게임이 있다는 것이다. 내쉬균형이라는 것은 열등 전략의 반복적 소거법이 무력할 때, 게임이론이 경기자들의 특정전략들을 어떤 게임의 해라고 주장할 수 있으려면 이론이 지적한 바로 그 특정 전략을 각 경기자들이 선택할 용의가 있다는 말로서 그들이 상대 경기자들이 선택할 전략을 예상하고 그 예상하에서 바로 그 특정 전략이 자신의 최선의 전략이 되어야 한다는 것을 의미한다. 또한 상대 경기자들이 실제로 선택한 그 전략을 수정할 유인이 있을 수 없다. 왜냐하면 자신이 선택한 대안은 바로 그러한 예상하에서의 최선의 선택이기 때문이다. 이와 같이 모든 경기자들이 다른 경기자들의 전략을 예상하고 자신의 전략을 선택하며, 그 선택된 전략들이 사후적으로 경기자 각각의 예상과 맞아들어갈 때 그 전략들을 내쉬균형전략이라한다.

내쉬균형을 게임의 예상되는 결과로 받아들인다 하더라도 몇가지의 문제가 남는다. 첫 번째문제는 게임에 따라 내쉬균형이 여러개 존재할 수 있다는 것이다.

그렇다면 내쉬균형전략 중 어느 것이 실제로 발생할 것인지 어떻게 알 수 있을까? 내쉬균형자체는 이 문제에 대해 어떤 대답도 주지 못한다. 내쉬균형 개념이 가지고 있는 두 번째 문제는 내쉬균형이 전혀 존재하지 않는 게임이 있을 수 있다는 것이다. 내쉬균형이 존재하지 않으면 내쉬균형 개념이 게임의 해로서 아무리 설득력이 있다 하더라도 게임의 해를 구하는데 아무런 도움도 주지 못한다.

내쉬균형이 존재하지 않을 수 있다는 문제는 '혼합전략'이라는 특수한 형태의 전략을 고려하면 대부분 해결된다. 전략을 한가지만 쓰는 순수전략과는 달리 경기자가 자신의 전략 공간내의 모든 대안에 대해 각각이 선택될 확률을 부여하고, 그 확률에 의해 뽑히는 대안을 실제로 선택하는 것을 혼합전략(mixed strategy)이라 부른다. 예를 들어 T나 B라는 대안 그 자체를 선택하는 것이 아니라, 대안 T가 1/3의 확률로 선택되고 B가 2/3의 확률로 선택된다는 확률분포를 정하는 것을 (또는 확률분포를 선택하는 것을) 혼합전략이라 한다.

(4) 보수

모든 게임에는 경기자가 그 게임을 통해서 궁극적으로 얻고자 하는 가치가 있는데 이를 보수(payoff)라 한다. 즉 보수는 각각의 참여자에게 게임이 종결될 때에 돌아가게 되는 최종적 결과 또는 몫이라고 정의할 수 있다. 일반적으로 참여자는 한 게임의 보수를 가장 선호하는 것부터 가장 선호하지 않는 순서로 서열화 할 수 있고, 가장 높게 서열이 매겨진 이득을 취득하려 한다고 가정한다. 여기서 보수는 결과(outcomes)의 모든 면을 포함하는 것으로 이해된다. 예를 들어 단순한 금전적 이득이나 손해 뿐 아니라 게임에 일어날 지도 모르는 참여자의 감정, 명성, 신분의 변화 등을 모두 고찰한 것이 된다. 보수는 참여자가 획득한 효용수준에 의해서 전제되는데, 보통 금전적인 이득에 의해서 나타내어지는 수가 많다. 게임의 참여자가 자신과 상대방의 전략에 관심을 가지는 이유는 선택된 조합에 따라 자신에게 떨어지는 보수가 달라지기 때문이다. 그리고 전략에 의하여 종합적 결과로 정해짐으로 모든 참여자들이 택할 수 있는 전략들과 그 전략의 결합으로 나타나게 될 보수는 행렬의 형식으로 표시가능하며 이 행렬을 보수행렬이라 부른다.

만약 각 참여자에게 대한 收益(returns)의 합이 零이 될 때에는 “零합게임(zero-sum game)”이라고 하고 이때 한 參與者의 利得은 다른 참여자의 損失이 된다. 그러나 한 참여자의 손실이 다른 참여자의 이득과 직접적으로 結束이 되지 않는 경우, 즉 각 참여자들에 대한 收益이 직접적으로 상대방의 손실에 의한 것이 아닌 경우에는 “非零합게임(non-zero-sum game)”이라고 한다.

(5) 전략적 균형

만약 참여자가 A, B 의 두 참여자가 있다고 假定하는 2人 게임에서 참여자 B가 b^* 라는 전략적 선택을 할 때 참여자 A 에게 最善의 전략적 선택을 a^* 라고 하고, 참여자 A가 a^* 라는 전략적 선택을 할 때, 참여자 B에게 최선의 전략적 선택이 b^* 라고 할 때, 이와 같은 전략적 選擇이 한 짝(a^*, b^*)은 균형적 해(equilibrium solution)또는 均衡(equilibrium)이라고 한다.²⁸⁾ 이와 같은 均衡이 이루어졌을 때 게임은 安定的(stable)이라고 하며, 이러한 균형을 전략적

28) Nicholson, "Evolutionary's selection Dynamics in Games : Convergence and Limit Properties", *International Journal of Game Theory* vol.19, 1990, p 59.

균형(Strategic equilibrium)이라고 하고, 참여자의 한쪽이 어떠한 假定을 하더라도 이 以上の 최선책은 없다는 점에서(a^* , b^*) 最適의 戰略的 選擇이 된다.

混合戰略에 의해서 균형이 이루어졌을 때 Nash 均衡(Nash equilibrium)²⁹⁾이라고도 한다. 물론 모든 게임에서 이와 같은 均衡 또는 均衡的 解가 있는 것은 아니다. 즉 내쉬균형이란 열등전략을 반복적으로 소거함으로써 게임의 유일한 해를 구하는 것으로 그 해는 설득력을 가진다고 본다. 왜냐하면 그렇게 구한 해는 합리적인 경기자라면 적어도 열등한 전략은 선택하지 않을 것이기 때문이다.

2) 게임理論의 基本的 假定

게임이론에서는 게임에 참여하는 각 참여자가 자신의 목적 달성을 위해 택할 수 있는 전략을 일반적으로 두 개 이상 가지고 있으며, 상대방이 택할 가능성이 있는 전략이 어떠한 것들이 있는가도 알고 있지만, 상대방이 그 중에서 어떠한 전략을 택하게 될 것인가는 알지 못한다고 가정한다. 그리고 이러한 가정은 게임의 참여자가 자신의 전략과 상대방의 전략에 대해 자신의 이익을 비추어 볼 수 있는 합리적인 능력을 가졌다는 것을 가정하는 동시에³⁰⁾ 게임에 참여하는 사람들 사이에 상충되는 이익이 존재하고 자신들의 이익을 달성하기 위한 전략적 선호가 나타남을 가정함을 의미한다.

게임이론은 결과가 개인의 선호에 의해서만 결정되는 것이 아니라, 결정에 참여한 다른 행위자들의 선호와 개인 선택의 서로 다른 집합의 결과에 따라 이루어지는지는 집단적 선택상황에 대한 연구로서,³¹⁾ 게임이론에서는 방법론적 개체주의(methodological individualism)와 동기적 합리성(motivational rationality)³²⁾을 지닌 의도적 행동(purposeful action)을 이론 구성의 전제로 한다.³³⁾

29) P.C Ordeshook, *op.cit.*, 1986, p 118.

30) 이러한 합리성은 의사결정론에서 논의되는 총체적 합리성(comprehensive rationality)이나 제한적 합리성(bounded rationality)과는 다르며, 미래의 불확실성이 존재하는 상황에서 자기의 이익을 극대화하고자 하는 개인 또는 의사결정단위 어디에서나 찾아볼 수 있는 것으로 가정된다.

: S. J. Brams, 「Game Theory and Politics」, New York: The Free Press, 1975, pp 1-2.

31) 박순달, 전계서, 1982, p 11.

게임이론에서는 관찰된 규칙성(observed regularity)에 따른 일반화를 시도하는 귀납적 방법보다는 공준된 규칙성(postulated regularity)에 따른 연역적 방법을 취한다. 게임이론에서의 공준된 규칙성이란 행위자들의 목표지향적 행동을 의도적 행동이라고 보는 것이며, 이것이 곧 합리적 행동이자 합리성의 본질이라고 본다. 그러므로 게임이론에서 의도적 행동이라는 합리성의 개념은 무작위성을 제거하기 위한 방법이라고 할 수 있다. 개인이 의도적 행동을 알아내기 위해 게임이론에서는 선호의 개념을 도입하는데, 선호에는 표시된 선호(revealed preference)와 가정된 선호(posited preference)의 개념이 있다.³⁴⁾ 이 중 전자는 사람들이 선호순위에 있어 연결성(connectedness)과 이행성(transitivity)이라는 논리적 규칙에 따라 행동한다는 것을 가정한다. 이는 현실과의 부합가능성(plausibility)을 찾기 위해 개인의 목표 지향적 행동에서 나타나는 목표가 그 개인의 실질적인 선택이나 또는 행동에 대한 가정으로 추론될 수 있다고 가정하면서, 사람들이 자신의 목표에 의한 논리에 따라 행동하고, 또한 이러한 목표가 사람들로 하여금 특정한 선택을 하게 한다고 추론한다.

게임이론에서의 또 다른 중요한 특징은 방법론적 개체주의(methodological individualism)를 취하고 있다. 즉 모든 공공정책이나 공공선택은 개인의 집합적 선택을 통하여 결정된다는 개체주의적 입장을 취하고 있는 것이다. 이는 앞에서 살펴본 동기적 합리성의 개념과 연결되는 것으로, 개인을 자신의 목표지향적 행동인 자기이익 극대화의 모색을 위해 개인적으로 행동한다는 것이다. 또한 방법론적 개체주의란 사회과정과 결과를 사람들의 선호와 선택의 견지에서 이해할 수 있다. 이때의 선호와 선택이란 가정된 선호와 이에 따른 논리적 선택이라는 것으로서, 개인에 따라 목표지향적 행동이 다르기에 선호와 선택도 달라진다고 보는 것이다.

방법론적 개체주의는 단지 개인의 선호와 선택에 의한 결과의 산출만을

32) 동기적 합리성이란 사람들이 자신이 설정한 선호순위에 따라 어떤 논리적 일관성을 지니고 행동한다는 것을 의미한다. ; W.Riker & P.C Ordeshook, 「An Introduction to Positive Political Theory」, Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall, 1973, pp 8-16.

33) P.C Ordeshook., *op.cit.*, 1986, p 1.

34) W.Riker & P.C Ordeshook, *Ibid.*, 1973, pp 16-18.

가정하는 것은 아니며, 오히려 개인간의 상호작용에 의한 결과에 초점을 맞추고 있다. 즉 방법론적 개체주의의 입장을 취하지만, 이러한 개인의 선택이 집합적 선택에서 어떻게 작용하는가 하는 것이 게임이론의 주된 관심분야 중의 하나인 것이다.

미시경제학에서는 순수하게 개인적인 선호만을 다루는데 반해, 게임이론의 선호는 개인에 기반을 둔 상호의존적(interdependence)인 선택을 전제로 한다. 따라서 게임이론에서 선호에 따른 선택의 맥락을 이해하기 위해서는 상호배타적이고 망라적이어야 하는 행동, 또는 대안(actions or alternatives), 자신의 행동을 하게끔 하는 목적인 결과(outcomes), 행동과 결과의 논리적 관계이자 상호의존성과 갈등을 내포하는 자연상태(states of nature)등의 세가지 중요한 개념을 전제하여야 한다.³⁵⁾

제 2 절 NIMBY현상과 정책 집행

1. NIMBY현상과 특성



1) NIMBY의 동태적 현상

지방자치 제도의 정착과 관련하여 나타나고 있는 집단간의 갈등은 갈등당사자들이 누구인가에 따라 다양한 유형으로 나타나고 있다. 그 가운데 지방자치단체와 주민간의 갈등은 지방자치의 발전을 가늠하는 중요한 요인으로 작용하고 있다. 이같은 지방자치단체와 주민사이의 갈등은 특히 환경기초시설의 입지분야에서 두드러진 현상이다. 환경기초시설은 지방자치단체가 제공해야만 하는 공공서비스의 전달에 필수불가결한 시설이다. 반면에, 이같은 시설이 입지하는 특정지역의 주민의 입장에서는 그 시설의 입지로 인하여 악취, 소음, 분진등 생활상의 불편과 그에 따른 지가 하락 등 재산상의 손실을 입게된다. 이러한 이유로, 환경기초시설에 대해서는 어느 누구나 그 필요 비

35) Zagare, Frank, *op.cit.* 1988, pp 11-12.

단 특정 국가 또는 특정 지역에 국한되어 발생하는 것은 아니고, 정도의 차이는 있으나 전세계적으로 보편적인 현상이다. 최근 국내외에서 이같은 현상을 표현하는 NIMBY, NIABY, LULU 등과 같은 약성어들이 전문 학술지뿐만 아니라 대중 매체에 흔히 나타나는 것도 환경기초시설의 문제점을 반영하는 것으로 보인다. 최근들어 환경기초시설 입지계획에 대한 주민운동이 빈번해지면서 소위 NIMBY현상을³⁶⁾ 지역, 집단이기주의와 일면 상통하는 개념으로 인식되고 있다(이달곤, 1991). 그리고 지역, 집단이기주의를 사회갈등의 한 단면으로 보고 단편적, 정태적 개념으로 파악하려는 경향이 일반적이라 할 수 있는데 이러한 접근도 지역, 집단이기주의의 본질을 파악하는데는 한계가 있다. 지역, 집단이기주의는 특정한 지역이나 집단이 정당하지 못한 이익을 추구하려는 태도와 의식에서부터 출발하여 자기의 이익과 집단의 이익만을 실현하기 위하여 다른 집단과의 타협과 조정을 거부한 채 배타적, 독선적, 폐쇄적 행동양식도 불사하는 비민주적 집단의사 표출행위를 포함하는 것이며, 결국은 갈등의 해로운 결과를 가져와 다른 지역과 집단 그리고 사회전체에 막대한 손해와 희생을 초래하는 일련의 동태적 현상이라 볼 수 있다. 그러나 이것은 잘못 연계된 개념으로서 NIMBY현상 속에는 부정적 의미의 지역, 집단이기주의 현상만 내포되어 있는 것이 아니라 일정한 지역이나 집단의 정당한 권리를 행사하려는 지역주의³⁷⁾, 지역보호주의적 개념도 포함되어 있

36) 이달곤, “지역이기주의 원인과 합리적 해소방안”, 지방행정, 6월호, 1991, p 10. 그 외에도 거의 같은 의미로 지역, 집단이기주의의 정의를 살펴보면 “지역 집단이기주의란 국가 또는 더 넓은 사회에 비해 상대적으로 협소한 지역과 집단의 복수의 주민이 적극적, 공격적 수동적인 방법으로 자기이익을 최대치로 보고 그의 획득 또는 유지를 위해 국가나 지역의 이익에 손상을 입히는 것” ; 이인용, “원전건설과정의 지역이기주의 해소방안”, 입법조사월보, 6월호, 1992, pp 23-24. “지역, 집단이기주의란 어떤 사회의 개개의 집단들이 공익보다는 그들의 집단이나 지역의 이익을 최대치로 보고 그들의 사익을 극대화시키기 위해 이해당사자들이 정책집행기관에 대해 일련의 행위를 요구하는 구체적인 의사를 표시하는 것”으로 정의내려 정책집행과정과 연계시키고 있다 ; 조국현 “지역이기주의의 정책대응에 관한 연구”, 고려대 정책과학대학원 석사학위, 1992, p 5 ; 손희준, “지역이기주의 극복을 위한 혐오시설의 효율적 극복방안”, 자치행정, 1994, p 10. “지역이기주의는 국가전체의 이익이나 사회전체의 이익을 위해 반드시 필요하지만, 자신의 지역에 부정적인 외부효과나 부정적인 영향을 주기 때문에 해당시설의 자기 지역내 설치는 절대로 안된다는 배타적 사고와 행태를 가르키며 이와 관련하여 이해관계 당사자간의 갈등이 표출되는 현상”으로 보면서 갈등과 관련짓고 있다.

37) 지역주의란 지역성에 근거를 둔 집단의식, 즉 특정지역을 중심으로 한 공동체간에 표출

는 것이다. 따라서 NIMBY현상을 중립적인 개념으로 인식하고 정당한 지역, 집단이기주의(지역주의 또는 지역, 보호주의로 불리우는 것이 적당함)와 정당하지 못한 지역, 집단이기주의를 구별화하면서 지역, 집단 보호주의는 존중되고 지역, 집단이기주의는 해소되는 차원에서 개념이 정립되어야 할 것이다.

2) NIMBY현상의 개념과 속성

NIMBY란 'Not In My Back Yard' 즉 내 뒷마당에는 안된다는 뜻으로 유해시설이나 혐오시설에 대한 해당지역주민들의 반대운동을 나타내는 말로서 사용되고 있다. 그런데 이러한 NIMBY현상은 Syndrome(증후군)이라는 표현속에서도 알 수 있듯이 우리나라 뿐만 아니라, 20세기 과학문명의 혜택 속에서 대량 생산, 대량소비의 생활 문화를 가지고 있는 대부분의 선진 국가에서 겪고 있는 문제인 것이다.³⁸⁾

NIMBY란 용어는 1977년 입지분쟁에 대해 쓴 Michael O'hare의 'Not on my block you don't : Facility siting and Strategies of Compensation' 이라는 논문에서³⁹⁾에서 처음 소개되기 시작하였으며, Popper는 이를 LuLu (locally Unwanted Land Uses)로 규정하기도 했다.⁴⁰⁾ 즉, 근본적으로 사회이익에 공헌함에도 불구하고 지방이 그런 시설들을 원하지 않는 것으로 보는 것을 LULU 라고 봤다. 이런 NIMBY현상은 우리생활에 절대적으로 필

되어 나타나는 의식으로서 이를 특정지역의 고유문화 양상을 나타내 보이는 이데올로기적 요소로서 지역이기주의와 구별하여 이성적으로 합리적인 주민의식으로 고양되어야 한다. : 최외출, "지역발전을 위한 지역 이기주의적 증후의 극복방안", 새마을 지역개발논총, 영남대지역개발연구소, 제13집, 1992, p 155-156.

38) 최근에 이러한 성향은 그와 관련된 약자들의 생성에서도 찾아볼 수 있다. NOOS(not on my street), LULU(locally unwanted land uses), NOPE(not on planet earth), NIMTOO(not in my term of office), CAVE (citizen against virtually everything) 등이 그것들이다. : Michael O 'hare, "Understanding and overcoming the NIMBY syndrome", Journal of the American Planning Association (summer), 1992, p 289.

39) Michael O'hare, "Not on my block you don't : Facility siting and a strategic importances of compensations", *Public Policy* 25 , 1977, pp 407-458 ; 김선희, "NIMBYs", 국토정보, 4월호, 서울: 국토개발연구원, 1991, p 3.

40) A.M. Armoour, "The siting of locally unwanted land use : Toward a cooperative approach", *Progress in Planning, vol 35 part 1*, 1991, p 7.

요한 쓰레기 매립장, 분뇨처리장, 화장장, 공해 배출공장, 교도소같은 혐오 시설, 그리고 공항, 핵 발전소, 핵 폐기물처리장, 심지어 사회복지시설인 양로원, 고아원 등의 입지자체를 막기 때문에 큰 문제다. Popper는 이러한 NIMBY현상이 나타나는 혐오시설을 LULU(locally unwanted land uses)라고 정의⁴¹⁾하고, 이들 시설은 지역주민에게 공포와 고통등을 안겨주며 집값이 하락하는 등 부정적인 외부효과를 유발한다고 한다.⁴²⁾

실제로 LULU라고 불리는 혐오시설⁴³⁾ 혹은 유해시설은 주민들에게 공포와 고통등을 일으키게 할 만한 피해를 나타낸 사례가 20세기 말에 이르러 세계도처에 많이 등장하였다. 대표적으로 1977년 미국의 Love Canal사건⁴⁴⁾, 79년의 Three Mile Island 사건, 84년 인도의 보팔시 MIC 가스 누출사건, 86년 소련 체르노빌 원자로 폭발사건, 85년 우리나라 울산, 온산공원의 온산 피질사건 등이 그것이다. 이러한 유해물질의 정책과 관련되는 국민들의 부정적인 시각이 직접적으로 극명하게 드러난 사건이 우리나라에서는 90년도 11월에 일어난 安眠島사건⁴⁵⁾이다.

그러나 현재 이러한 광범위한 NIMBY현상에 대해서 명확한 이론적인 개념이 정립되어 있지 않으며, 관련 당사자들의 이해나 입장, 시각에 따라 때로는 지역이기주의라 표현되기도 하고, 또는 주민운동, 생존권운동, 환경운

41) 鮮于 樂後, “우리나라 님비현상의 심화요인 분석과 해소방안”, 한국정책학회 연례학술대회발표논문, 1993, p 1. 이를 ‘非嫌惡施設’로 명명하기도 한다.

42) A.M Armour, “The Siting of locally unwanted uses : Toward a cooperative approach”, Progress in Planning. Vol. 35, part I, 1991, p 7 : 김선희, “NIMBYs” 국토정보 4월호, 1991, p 3에서 재인용.

43) 혐오시설을 그 특성에 따라 분류하면 다음과 같다. 경기도 연구단, “지역이기주의 극복을 위한 협력 방안”, 지방행정 발전 세미나 발표 논문 11, 1991, pp 9-13.

시설특징	시설의 종류
혐오성	쓰레기매립장, 소각장, 종계처리장, 분뇨처리장, 화장장, 공원묘지, 하수종말 처리장
위험성	원자력 발전소, 군부대시설, 핵폐기물시설, 교도소, 구치소,
순수공익성	양로원, 아동복지시설, 정신병원, 장애인시설 등

44) 이에 관해서는 “Love Canal: Public Health Time Bomb, Special Report to the Governor and Legislator”, New York State Department of Health, September, 1978 : E. J Dionne, Jr, “Questions and answers on Love Canal study”, New York, July 16, 1982.

45) 이에 관한 자세한 연구는 千 炳喆, “有害廢棄物 處理方式에 관한 研究”, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 1992 : 김경동, 홍두승편, 「원자력과 지역이해」, 서울대학교 출판부, 1992, 참조.

동 등 다양한 형태로 이해되고 있다.⁴⁶⁾ 그런데 이러한 NIMBY현상은 오늘날 주민 뿐 아니라 정부간에도 나타나고 있는 현상이다.

〈표 2-2〉 NIMBY현상의 갈등 유형

기본유형	세부유형
주민과 정부간의 갈등	① 주민과 중앙정부 ② 주민과 광역지방정부 ③ 주민과 기초지방 정부
중앙정부와 지방정부간의 갈등	① 중앙정부와 광역지방 정부 ② 중앙정부와 기초지방정부
지방정부들간의 갈등	① 광역지방정부와 기초지방정부 ② 광역지방정부(a) 와 광역지방정부(b) ③ 기초지방정부(a) 와 기초지방정부(b)

출처 : 金 興植, 「지역이기주의 극복을 위한 정책연구」 한국 지방행정연구원, 1993, p 50 재구성.

Kraft와 Clary(1991)는 NIMBY현상을 이루고 있는 NIMBY의 속성을 다음과 같이 설명하고 있다.⁴⁷⁾

첫째, 地理的(geographic)속성이다. 즉 NIMBY 현상은 제한된 시설로 인해 영향을 받을 수 있는 인근 지역에 자신들이 위치해 있다고 믿는데서 발생한다. 이러한 시설에 대한 近接性은 시설 입지에 대해 부정적으로 반응케 하는데 가장 중요한 요소로서 작용한다.

한편 이와 같은 지역주민들의 지리적인 근접성은 지역의 한정적 특성을 지니고 있으므로 이로 인해 구성원들간의 의사소통 및 집단일체감의 형성이 용이하며 기존의 지역적 주민조직의 이용을 용이하게 하는데 중요한 역할을 할 뿐 아니라, 구성원들이 소수이고 서로의 행동을 쉽게 관찰 할 수 있는 위치에 있어 무임승차의 문제를 효과적으로 예방할 수 있는데 이것

46) 이러한 NIMBY는 그 주체들이 지리적인 근접성을 갖고, 지역주민들이 반대하는 국가정책이 주로 그 지역의 토지사용과 관련된다는 점에서 '집단이기주의'와 구별된다고 할 수 있다. 김경동, "政策執行에 있어서의 유효성과 능률", 한국방송통신대학 논문집 제2권, 1984, p 141.

47) Micheal E. Kraft and Bruce B. Clary, "Citizen Participation and the NIMBY syndrome : Public Responce to Radioactive Waste Disposal", *Western Political Quarterly Vol 44. No.2*, 1991, p 303.

또한 조직화를 용이하게 만드는 요인으로 작용한다.⁴⁸⁾

둘째, 인식적인(cognitive)속성이다. 이는 지역 주민들이 그 입지시설과 그 효과에 대해 소유하고 있는 정보와 지식에 관한 측면이다. 일반적으로 지역 주민들은 입지계획에 대해 제한된 지식을 소유하고, 결과적으로 오해를 가지게 되어 과도한 행동을 취하게 된다는 것이다. 즉 주민들은 전문가들보다 위험수준을 훨씬 높게 인식하고 있으며 이는 제시되는 과학 정보가 모호하거나 서로 상충될 때 더욱 그러하다는 것이다.

셋째, 감정적인(affective)속성이다. 즉 주민들은 그러한 지역사회가 어떤 위협에 직면했을 때 감정적으로 반응한다는 것이다. 또한 이러한 감정적인 경향인 두드러질수록 반대의 강도도 높아진다는 것이다.

넷째, 정치적인(political)속성이다. 일반적으로 NIMBYs는 정책입안자나 사업자에 대한 신뢰와 확신의 부족에서 비롯된다고 생각된다. 주민들은 사업자들이 오직 그들의 이익만을 얻으려 할 뿐 지역 사회에 대한 역효과는 관심을 두지 않는다고 생각한다. 이러한 불신은 정책 입안자나 개발사업가가 제시하는 위험정보를 믿지 못하게 하고, 안전보장에 대한 약속을 거절하게 하는 것이다. 결국 그러한 불신은 지역주민들로 하여금 시설입지에 대한 비타협적인 반대를 증폭시킨다는 것이다.

2. 혐오시설의 개념 및 특성

1) 혐오시설의 개념

일반적으로 혐오시설 혹은 루루(LULU: locally unwanted land uses)라 함은 국가적으로나 지역적으로 긴요하고 그 누구에게나 그 필요성이 인정된다. 하지만 그것이 입지하는 경우 입지지역에 대해 부정적인 외부효과(external effect)를 유발하고, 그것의 설치로 입지 지역에 돌아오는 혜택은 타 지역들의 것과 비교하여 동일하거나 그다지 크지 않는 공공시설, 분뇨처리장, 쓰레기 매립장,

48) A.D Tarlock, "Siting or Expaned Treatment, Storage or Disposal Facilities : The Pigs in the parlors of the 1980s", *Natural Resources Lawyer vol. 9*, 1983, p 17.

하수종말 처리장, 도살장, 대규모 댐, 공해배출 공장, 화장장, 공항, 교도소, 핵 발전소, 핵폐기물 처리장, 고아원, 양로원 등과 같은 공공시설을 가리키는 용어이다. 예컨대, 발전소는 안정적인 산업발전과 쾌적한 문화생활을 유지하기 위해서는 반드시 유치해야 할 공공시설이지만 그것이 자기지역 내에 설치되면 소음, 교통체증, 주변경관의 훼손 등 생활환경의 악화는 물론 지가하락과 같은 경제적 불이익을 얻을 수 있는 혜택은 타 지역주민들의 것과 비교하여 그다지 크지 않는 것이 보통이다. 이러한 혐오시설은 입지자체에 따르는 불이익 뿐만 아니라 타 지역에 대한 박탈감을 유발함으로써 입지지역주민이나 해당자치단체의 지역주민들의 반발을 사는 것이 보통이다.⁴⁹⁾ 이러한 혐오시설은 입지자체에 따르는 불이익 뿐만 아니라 타 지역에 대한 박탈감을 유발함으로써 입지지역 주민이나 해당자치단체의 지역주민들의 반발을 사는 것이 보편화 현상이다.⁵⁰⁾

2) 혐오시설의 특징

혐오시설이라 함은 그것이 입지에 따르는 불이익이 집중적으로 지역사회에 응집되어 나타나는 반면, 혜택은 전체사회에 거의 균등하게 배분되는 즉 비용과 편익의 불공평성을 지니고 있는 공공시설을 지칭하는 것이다. 이러한 혐오시설은 다음과 같은 특징을 가지고 있다.

첫째, 기본적으로 시장경제원리에 의해서는 원활히 공급될 수 없으며 중앙정부나 지방정부 등이 개입해야 한다는 공유재적⁵¹⁾ 성격을 가지고 있다. 다시 말해 기존의 토지이용으로부터 최대의 경제적 편익을 얻으려는 시장의 압력을 벗어날 수 있는 사회적 결정이 무엇보다 요구되는 것이 혐오시

49) 김홍식, 「지역이기주의 극복을 위한 정책 연구」, 한국지방행정 연구원, 1993, p 9.

50) Michael. O' Hare, Lawrence S. Bacow, Debra Sanderson, 「Facility and Public Opposition」, New York : Van Nostard Reinhold Company, 1983 ; 김선희, 전개서, 1991, pp 4-5.

51) Ostrom, vincent and Ostrom, 「"Public Goods and Public Choices" in Alternatives for Delivering Public Services : Toward Improved Performance ed E.S. Savas」, Boulder, Colo : Westview Press, 1978, p 7 ; 이명석, "공유재 문제의 자치적 해결가능성", 한국행정학보 제29권, 제4호 겨울, 1995, p 1291. 공유재란 다수의 개인들이 사용하며, 잠재적인 사용자들은 배제하기가 불가능하거나 곤란하고(비배제성: non-excludability)한 개인의 사용량이 증가함에 따라 다른 사용자들이 사용할 수 있는 양이 감소하는(편익감소성: subtractability) 자연적 혹은 인위적 시설물을 말한다.

설이다. 그리고 공유재의 비배제성 특성으로부터 대가를 지불함이 없이도 공유재의 이용이 가능하기에 지역이기주의에 있어서도 공유재에 고유한 무임승차⁵²⁾의 문제가 야기된다. 또한 비록 무임승차의 문제를 극복할 수 있을지라도 공유재에 대한 개인의 선호를 정확하게 할 수는 없는 것이다.

셋째, 외부효과(Externalities)의 문제를 들 수 있는데 외부효과란 어떤 사람 企業의 행동이 비의도적으로 그리고 이에 대한 대가를 교환없이 다른 사람에게 이득이나 피해를 가져다 주는 것을 말한다. 거의 모든 혐오시설은 입지로 인하여 부의 영향, 즉 환경위생의 피해, 지가 하락, 지역사회의 통합성 손상등을 초래하게 될 가능성이 크다는 것이다.

외부효과문제와 관련 당사자간 협상(코오스의 이론)⁵³⁾이 논의될 수 있는데 즉 외부효과라는 시장실패 요인의 존재로 인해 야기되는 문제를 해결함에 있어서 반드시 정부가 개입하지 않더라도 이해 당사자간의 자치적인 협상에 의한 자원배분은 동일하며 또한 효과적이라는 것이다.

넷째, 혐오시설은 시설의 영향권과 이용권이 광역적이어서 단일 주체에 의한 시설의 설치 유지관리가 쉽지 않다. 따라서 그것을 입지시키고 운영관리하는 데는 필연적으로 관련되는 주체가 복수이다. 특히 혐오시설은 대부

52) 무임승차의 문제를 정리하면 다음과 같은 것들이 있다. :최병선, 「정책규제론」 서울 : 법문사, 1992, pp 76-82.

첫째, 공유재의 비극(The tragedy of commons)으로 한정된 자원을 한 개인 또는 집단이 사적 사용을 위해 무한정 이용하면 나중에는 자신의 손실뿐만 아니라 사회전체 복지는 감소한다. 즉 개인들의 합리적 選擇은 집단에서는 오히려 집단적 비극으로 나타날 수 있다는 것이다.

둘째, 죄인의 딜레마 게임(The prisoner's dilemma game)으로 죄인의 딜레마란 공범자가 입을 맞춰서 공범사실을 숨기면 보다 경한 형량(최선의 결과)을 얻을 수 있는데, “사실을 모두 말하면 죄를 감해 준다.”는 피임에 서로가 범죄사실을 피하게 됨으로써 보다 중한 형량(최악의 결과)을 받게 되는 것이다. 즉 개인적으로는 합리적인 방안들이 집단적으로는 오히려 반대상황을 초래할 수 있다는 것이다. 결론적으로 집단이 공동의 이익을 성취하기 위해 집단행동을 할 가능성이 있음에도, 특별히 행동을 강제하지 않으면 합리적으로 이기적인 개인들은 집단이익을 성취하기 위한 행동을 하지 않는다는 것이다.

53) Ronald Coase, "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and economics*, Vol. 3, 1991 pp 1-44 : 코오스의 정리(Coase's theorem:1991년도 노벨 경제학상 수상자인 코오스의 중심 이론)는 다음 세가지를 전제로 한다. 첫째, 당사자간의 권리가 명확하게 규정되어 있고, 둘째, 시장이 경제적이며, 셋째, 당사자들 사이에 권리 관계의 분쟁을 해결하기 위한 협상비용, 계약의 체결, 집행 등 거래비용이 무시될 정도로 작아야 한다.

분의 경우 공공서비스의 제공에 목적을 두고 있는 것으로서 자치단체와 같은 복수의 공공기관들이 사업시행을 맡고 있는 것이 일반화되어 있다. 이와 같이 혐오시설에는 다수의 자치단체가 관련되는 것이 보통이기 때문에 그것의 입지, 운영, 관리 등을 둘러싸고 자치단체간의 분쟁이 일어날 소지가 있다. 따라서 당연히 이들간의 갈등과 상충관계가 존재하게 된다.

다섯째, 혐오시설이 공급하는 서비스에는 공간적 요소가 작용하기 때문에 적정입지가 제한되어 있다. 예컨대, 핵발전소는 아무 지역이나 설치될 수 있는 것이 아니라 그것의 고유특성에 부합되는 지리적 조건을 보유하고, 나아가서는 그것의 입지와 관련된 법적기준을 충족할 수 있는 지역에 한정하여 설치할 수 있는 것이다. 이러한 혐오시설은 구조적으로 입지제한적이기 때문에 적정입지의 확보에 내재적 어려움이 있고, 적정입지를 확보하고 있지 못한 지역에서는 타지역에 그것을 설치하거나 그곳에 설치된 시설을 이용해야만 하는데, 이러한 경우 설치 및 이용비용부담, 입지주민에 대한 보상등과 관련하여 공공기관들의 갈등이 발생할 가능성이 있다는 것이다.

일곱째, 이상과 같은 특성을 갖고 있기 때문에 일반적으로 혐오시설의 설치에 대한 제도적 규정이 구체적이지 못하고 포괄적이다.

결국 혐오시설은 비용-편익의 비대칭성이라는 속성을 내포하는 공공재적 성격을 가진 시설로서, 시설의 설치관리에 필요한 높은 과학적 기술과 전문 지식, 그 부지 확보에 필수적인 인근지역 주민의 동의, 그리고 그 과정에서 일어나는 경제적, 정치적인 양상들을 수반하는 다양한 측면들을 가지고 있다. 또한 이러한 혐오시설의 특징들은 그에 따른 NIMBY현상과 밀접한 관련을 맺고 있다. 따라서 혐오시설을 둘러싸고 일어나는 NIMBY현상에 대해 논의하고자 할 때 이러한 혐오시설의 측면들을 고려해야 한다.

3. NIMBY현상에 대한 정책적 접근

1) 정책적 접근의 필요성

NIMBY가 발생하는 원인에는 여러가지가 있을 수 있다. 정치와 행정에 대

한 의사전달 체계의 부재에서부터 정책 담당자의 조정능력 미비를 거쳐 주민의 지나친 이기심등이 지적 될 수 있을 것이다. 아울러 공동체 의식의 약화나 정치권력의 통제성 약화 등이 거시적 환경요인들로 지적될 수 있을 것이다. 일반적으로 국가의 공공정책은 누가 무엇을 얻는가와 깊은 관련을 맺고 있고, 이러한 공공정책의 속성은 집행과정상 관련자들에 의한 여러형태의 지지와 갈등을 유발시킨다. 그러므로 NIMBY현상을 政策執行過政上에서 나타나는 葛藤이라고 이해할 때, 그것은 곧 공공정책의 대상집단인 地域住民과 그 밖의 정책요인들과의 갈등이라는 상호작용의 한 형태로 이해될 수 있다.

특히 NIMBY현상은 정책집행과정과정에서 나타나는 하나의 갈등현상으로서 정책집행과정에 직접 영향을 미치는 外部的인 행동으로서의 不應으로 파악할 수 있다. 또한 정책은 다양한 이해관계자들의 상호역동적인 상황속에서 집행된다고 볼 때, 이러한 집행과정의 불응의 주체들은 공식적인 정책집행자, 중간매개집단, 그리고 정책대상집단으로 나눌 수 있다. 이 논문에서는 정책 불응을 정책대상집단의 불응으로 한정하여 살펴보기로 한다.

NIMBY 현상에 대해 시대와 장소를 초월하는 절대적인 해결책이란 있을 수 없으나, NIMBY현상을 국가공공정책의 집행과정상 나타나는 갈등의 한 형태로 파악하고, 공공정책 집행과정의 영향 요인들을 통하여 NIMBY현상을 접근해 볼 필요성이 있을 것이다.

2) 정책 대상집단의 정책 불응

(1) 정책 대상집단의 정책순응과 불응

불응의 반대개념인 순응은, 일반적으로 정책이나 법규가 요구하는 행동에 따르는 행위를 의미하며,⁵⁴⁾ 그렇지 않은 경우를 不應(Non- Compliance)이라고 한다. 즉 政策執行 過程속에서 나타나는 政策 不應이란, 정책대상집단

54) Duncun은 受容(acceptance)와 순응(compliance)을 구분하고 있는데, 후자가 외면적 행동이 일정한 행동규범에 일치하는 것인데 반해, 전자는 외면적 행동뿐만 아니라, 내면적 가치체계와 태도의 구체적인 변화까지 포함하는 의미로 볼 수 있다. : Jack W. Duncun, 「Organizational behavior」 2nd, Boston : Houghton Mifflin Company, 1981, p 192 ; 鄭 正 佶, 「정책학 원론」, 서울: 대명출판사, 1993, p 543.

의 외현적 행동이 정책집행이나 정책목표의 달성으로 인하여 인정된 정책적 지시나 규제 또는 집행기관이나 집행자의 명령이나 지시에 일치하지 않는 방향으로 일어나는 것으로 정의할 수 있다.⁵⁵⁾

일반적으로 政策對象集團이란, 특정정책의 집행으로 인하여 직접 영향을 받게되는 사람들과 그러한 영향을 받게 되도록 행동에 변화를 가져와야만 하는 사람들로써 단순한 정책 수혜자들보다 광범위한 개념이다.⁵⁶⁾

NIMBY현상과 밀접한 관련이 있다고 생각되는 정책 순응(Policy compliance)또는 정책관여(Policy involvement)에 관한 최근의 연구들은 주민들의 정책행위와 관련되는 많은 요인들이 사실상 지역이기주의와 밀접한 관련이 있다고 하겠다.⁵⁷⁾

〈표 2 - 3〉 정책순응 및 정책 관여의 요인

	학자별 수	정책목표	집행기관 및 중간매개집단	대상집단	환경
불응	F.S Cooms	정책 자체에 대한 평가	의사소통과정의 붕괴, 기관의 권위에 대한 도전	자원 및 능력의 결여, 규정된 행위가 귀찮은 경우	
	J.E Anderson	법의 애매모호, 기준의 혼동기존의 관습	대상집단에 대한 전달의 실패	동료나 집단의 성원의 영향, 개인의 욕망	
순응	O.R Young	법의 강제력과 유인성		개인의 이익, 의무감, 성원, 관습과 관례	사회적 압력
	Rodgers & Bullock	법의 요구내용 범위, 명확성, 제재법규 여부, 정책결정자 요인	강제를 위한 노력 (불응에 대한 제재의 실현)		사회, 경제정치적 환경의 특성
정책관여	정정길	정책의 소망성, 정책의 명확성과 일관성	정책집행자의 태도와 신뢰성	대상집단의 능력, 순응의욕의 부족, 정책결정, 집행기관의 정통성	
	김병준	자원의 내용 및 확보 가능성, 요구되는 행태 변화의 내용과 정도, 목표의 명확성, 사회적 지지	조직구조 및 능력, 집행수단, 행위의 유형	개인적, 사회적배경, 정책결정, 집행기관과 주요 행위자에 대한 태도, 정책경험	사회내의 권위구조, 국민 및 엘리트의 여론, 경제 및 기술의 수준

출처: 김홍식, 「지역이기주의 극복, 김안제(편), 한국의 지방자치와 지역개발」, 서울: 박문각, 1993, p 189.

55) 李種院, “정책집행에 있어서 대상집단의 불응극복방안에 관한 연구”, 석사학위 논문, 경희대학교 대학원, 1988, p 6.

56) E.S Quade, 「Analysis for Public Desicions」, New York : Elsevier Scientific Publishing Company, 1976, p 261.

57) 이에 관해서는 김병준, “정책집행에 있어 대상집단의 관여: 개념적 틀의 확립을 위한 시론”, 한국정치학회보 제 19집, 1985, pp 307-323 ; 이승철, “정책대상집단의 정책관여 요인에 관한 연구: 비 선호시설의 입지정책을 중심으로”, 건국대학교 대학원 박사학위 논문, 1994, pp 20-42 를 참조.

이러한 정책대상집단은 정책으로부터 직접 혜택을 보는 受惠集團과, 정책으로부터 희생을 감수해야 하는 犧牲集團으로 크게 나눌 수 있는데, 성공적인 정책 집행을 위해서는 수혜집단의 강력한 지지가 있어야 하고, 희생집단의 저항이 약해야 한다.

또한 수혜집단의 지지는 特定한 집단이 배타적으로 혜택을 보는 정책의 경우에는 이들의 강한 지지를 얻을 수 있지만, 불특정 다수인이 혜택을 보는 정책의 경우에는 강력한 지지를 얻기가 힘든 것이 일반적이다.⁵⁸⁾

그러나 실제에 있어서, 정책대상집단의 규모와 종류가 다양하고 복잡하기 때문에, 구체적으로 누가 대상집단인지를 판단하는 것은 용이하지 않으며, 한 정책의 대상집단에도 이해관계를 달리하는 여러 집단들이 존재할 수 있는 것이다. 또한 NIMBY현상의 경우 NIMBY현상의 주체들이 반드시 정책대상집단과 일치하지 않을 수가 많다. 예를 들어, 유해 폐기물 처리시설 입지정책의 경우 해당지역의 이웃 주민들 뿐 아니라, 스스로 피해자라 생각하는 먼 인근 주민들까지 반발하고 나서고 있는 경우 과연 어디까지 정책대상집단으로 할 것이냐가 문제가 된다. 또한 대상 집단이 불응을 하는 경우에도 대상집단 전체가 불응을 하는 경우도 있고, 대상집단내의 몇몇 소수가 주동적으로 불응을 주도하는 경우도 있다. 또 대상 집단들간에 갈등이 일어나는 경우에는 더욱 정책의 집행은 어렵게 된다.

그리고 정책 대상 집단의 불응의 구체적인 행태도 정책집행자가 취할 수 있는 의사전달에 대한 고의적 조작, 집단청원, 지연, 정책의 임의변경, 취소 등에서부터 법적인 투쟁, 집단적인 시위행동에 이르기까지 다양하게 나타나며, 이러한 행동들을 통하여 집행기관이나 관련기관에 자신들의 요구를 인 지시키고 나아가 관철시키려한다. 또한 이러한 불응의 구체적인 행태도 정책 집행단계와 상황적 요인들에 의해 다양하게 나타난다. 즉 정책불응과 관련된 주요문제는 불응의 범위와 행태, 그리고 진행과정이다.

이 논문에서는 불응의 진행과정에 따른 행태 변화에 초점을 맞춰 살펴보고자 한다. 민주국가에서 이러한 정책 순응 또는 불응이 정책 집행과정에서 갖는 의의는 그것이 바로 정책 집행과정에 대한 대상집단의 주관적인 평가

58) 鄭正桔, 전계서, 1993, p 545.

와 기대의 표현이라는 것이다. 일반적으로 정책의 평가기준은 그 평가기준에 따라 나타난다.

(2) 정책 대상집단의 불응원인

정책 대상집단의 불응의 원인에 대해서는 여러 가지 측면에서 논의 될 수 있으나, 여기에서는 NIMBY현상과 관련하여, NIMBY현상의 직접적인 주체자이며 정책 대상집단인 地域住民들의 反對理由를 중심으로 살펴보기로 한다. 일반적인 NIMBY의 반대이유를 정리해 보면 아래의 <표 2 - 4>와 같다.

<표 2 - 4> 일반적인 NIMBY현상의 反對要

구분	반대 요인
①	비용과 편익의 불공평성
②	조직화의 용이성
③	잘못된 입지선정화
④	피해보상의 미흡
⑤	환경에 대한 국민들의 관심증가
⑥	공동체의식의 약화와 개인이기주의의 확대
⑦	민주화와 지방분권화의 일시적 부작용
⑧	행정에 대한 불신
⑨	홍보활동의 미흡
⑩	정부간의 기능 및 권한 모호
⑪	제도적 갈등조정 기구의 미흡

출처: 유해운, “비선호시설에 입지에 대한 주민반발 요인에 관한 연구” 광운대 박사학위 논문, 1995, p 33 재인용.

NIMBY가 발생하는 원인으로는 일반적으로 시설을 받아들였을 거기에 따른 이익과 불균형에 의해 야기된다고 볼 수 있다. 환경과 건강에 대한 잠재적 위협, 소음, 혼잡, 재산가치의 하락, 지역사회의 이미지 손상과 일자리의 조세수입과 같은 것의 불균형을 들 수 있다.⁵⁹⁾ 그러나 NIMBY의 발생

59) Douglas J. Lober, “NIMBY or NIABY: A logic model of opposition to solid waste

원인을 일반화시키면 내재적 요인과 외재적 요인으로 구분할 수 있다.⁶⁰⁾ 내재적 요인은 공공시설 자체에 내재해 있는 요인이므로 주로 경제적 이유에 의한 비용과 편익의 불공평성, 조직화의 용이성 등이 있을 수 있다.

비용과 편익의 불공평성은 공공시설이 어느 특정지역에 집중적인 부정적 외부효과를 가져다 주는데 비해 긍정적 외부효과를 가져다 주는 것이 매우 적게 나타나는 경우가 많기 때문에 발생하는 것이다. 어떤 지역에는 소음, 악취, 오염, 공해 교통 체증, 경관훼손, 건강 및, 생명의 위협, 돌발 사고 위협, 지역 이미지 손상, 지가 하락 등을 가져다 주는 대신 보잘 것 없는 세수증대란 고용효과를 부담하게 만들어주는 경우도 있다. 이런 경우에 토지이용에 있어서는 토지를 소유하고 있는 개인이나 단체와 잠재적인 사용자간에 갈등이 일어나기 쉽고, 인근지역에 거주하는 사람들과도 갈등이 야기 되기 쉽다.⁶¹⁾

조직화의 용이성은 NIMBY가 집단적 차원으로 발생하는 경우, 어느 특정 지역의 구성원들 가운데 의사소통과 일체감형성이 용이하고 조직화하는데 비용이 적게 들기 때문에 집단적 운동으로 쉽게 발전할 수 있다는 것이다.

그러나 내재적 요인이 있다고 해서 반드시 그것이 NIMBY가 발생한다고 할 수는 없다. 어떤 자극을 주는 외재적 요인이 있어야 한다. 그런 외재적 요인으로는 보상의 미흡, 입지선정 절차의 잘못, 환경보호에 대한 관심증가, 민주화와 분권화의 부작용, 행정에 대한 불신, 정부간의 기능의 모호성, 홍보활동의 미흡, 조정기구의 미비, 공동체 의식의 약화 등을 들 수 있다. 거기다가 NIMBY를 전통적으로 억압적으로 해소하려는 사고방식이라던가 지방정부와 중앙정부가 기득권을 고수하려는 데서도 원인을 찾을 수 있으며, 공직자들의 적극적 갈등 해소 자체가 미흡한 것도 한 원인이 된다. 그리고 주민들 쪽에서도 부당하고 과도한 요구를 집단적 폭력을 동원하면서까지 요구하는데서 발생하기도 한다.⁶²⁾

NIMBY의 일반적 해결방법은 발생원인에 따라 각기 그 대응방법이 다를

disposal facility siting”, *Journal of Environmental Management*, 1994, p 34.

60) 김홍식의, 전계서, 1993, pp 49-54.

61) Lawrence D.Mann, “When NIMBYs are really about Different people : A land use conflict analysis and proposed situational resolution strategy court constrained successive approximation”, 서울 : 국토개발연구원, 1992, p 1.

62) 이달곤, 전계논문, 1991, pp 237 - 239.

수밖에 없다. 대체적으로 내재적 요인을 해결하기 위해서는 비용과 편익의 불공평성 자체를 해결하기 위해서 물질적, 비물질적 보상을 합리적으로 하는 방식이 사용될 수 있고, 조직화의 용이성에 대한 대응으로는 정부부문의 통제력의 강화가 이용된다.

그리고 외재적 요인들을 방지하기 위해서 일반적으로 정비보상체계와 상호의사전달 체계, 조정제도⁶³⁾, 주민 참여의 보장, 하향적인 방식에 의한 선정-공표-방어절차의 답습배제⁶⁴⁾ 지방정부간의 협력체계 완비, 조정자의 역할강화 등이 사용된다.

이를 크게 나누면 제도적 방법과 관리적 방식으로 구분할 수 있다. 제도적 방법으로는 우선 법적 정비와 광역행정협의회 방식, 주민참여보장 제도, 행정정보공개제도, 시장 메커니즘에 의한 경매방식⁶⁵⁾ 등을 들 수 있고, 관리적 방식으로는 보조금, 장려금등의 지급, 주민 대표기관 활용, 주민과의 대화 등과 주민층의 집단 의사 표현방법 개발같은 것을 들 수 있다.

4. 갈등관리의 방식과 협상의 유용성

1) 갈등관리의 접근방식



NIMBY가 주민들과 해당사업주체간의 갈등을 내포한다고 할 때, NIMBY를 접근하는데 있어 갈등에 대한 해결의 접근방식을 살펴볼 필요가 있을 것이다. 갈등에 대한 해결방식의 견해는 크게 전통적 방식에 의한 접근방식과 문제해결(problem-solving)방식에 의한 접근으로 대별된다.⁶⁶⁾

(1) 전통적 접근방식

전통적 방식에 의해 갈등해결이 이루어질 경우 갈등당사자들은 오로지 자신의 승리만을 목적으로 하게 되며, 승리를 위해서 그들은 강제력에 호소하거

63) 김병준, "국가와 지방자치단체간 이해조정방안", 서울 : 내무부 지방행정연수원, 지방발전 세미나 논문 12, 1991, pp 237-239.

64) 김홍식의외, 전계서, 1993, pp 49-54.

65) 이달곤, 전계 논문, 1991, p 240.

66) 안광일, 「정부갈등관리론」, 대명출판사, 1994, pp 213-215.

나. 상대방의 약점을 들춰내고, 상대방을 고립시키고, 권력있는 제 3자에게 해결을 의뢰하는 등의 방법을 택하는 것이다. 따라서 전통적 방식을 領合 (Zero-sum) 방식 또는 승패 (Win-lose) 방식이라고 불리울 수 있는 것이다.

R. R Blake와 J. S Mouton에 의하면 전통적 방식의 특징으로는 당사자들간의 해결수단(means)의 불일치, 당사자들간의 명백한 편가름(Us-Them Distinction), 각 당사자는 오로지 자신의 관점에서만 갈등을 본다는 것, 불일치점이 강조된다는 것, 부정적인 상투수단(stereotype)이 현저하다는 것 등을 지적하고 있다.⁶⁷⁾

(2) 문제 해결 접근방식

문제해결 접근방식은 어떤 강압적이거나, 강제적인 해결수단에 의하여 갈등을 단순히 오해시키는 것을 목적으로 하는 것이 아니라 갈등관리 (Conflict Management)에 의해 갈등을 해소시킴으로써 당사자들 모두에게 이득을 주는 것을 목적으로 한다. 보통 일방당사자가 어떠한 손실, 양보, 구속적인 결정 등을 받아들이기로 결정했을 때 갈등은 와해된다고 하며, 양 당사자들간의 가치와 이해를 반영하고 양 당사자들 모두를 만족시켰을 때 갈등은 해소되었다고 한다.⁶⁸⁾

결국 문제해결방식은 단지 현재화된 행동에만 관심을 갖는 것이 아니라, 갈등관계에 있는 태도적 요소에 대해서도 관심을 갖는 것이라 할 수 있다. 따라서 문제해결방식은 全勝者(all-win(win-win)) 방식 또는 非領合 방식이라고 불리울 수 있다. 이러한 문제해결 방식은 다음과 같은 특징을 갖는다.

- 1) 상대방을 패배시키는 것보다 갈등해소에 초점을 둔다.
- 2) 투표, 재결, 또는 양보의 모색을 피한다.
- 3) 갈등을 자연스럽게, 심지어는 도움이 되는 것으로 받아들인다.
- 4) 관심을 고정된(불변의) 해결책으로부터 목표와 동기를 이전시킨다.
- 5) 결과의 질과 그것의 수락에 대하여 양 당사자가 공동의 책임을 진다.

67) R.R Blake and J.S Mouton, "Reaction to intergroup competition under Win-lose Conditions", *Management Science*, vol. 7, 1971, pp 420- 435.

68) Jacob. Bercovitch, 「Social Conflicts and Third Parties: Strategies of Conflict Resolution」, Boulder, Colorado: Westview Press, 1984, p 34.

요약해보면 갈등이 관리되어질 수 있다는 것은 갈등이란 초기의 잠재적 단계에서 성숙, 종국의 단계로 이동해 가는 동태적인 사회과정(dynamic social process)이라는 의미를 함축하고 있는 것이며, 또한 관련당사자들에게는 물론 주위환경에 대해서도 어떤 영향력을 미칠 수 있다는 것을 말하는 것이다. 그래서 갈등관리의 주된 관심은 이로온 영향력을 증대시키고 해로운 영향력을 감소시키는데 있게 되는 것이다.⁶⁹⁾ 즉 갈등관리의 목적은 갈등을 제거하거나, 방지하거나, 통제하는 데 있다기 보다는 오히려 갈등으로부터 생기는 가치와 이득을 증대시키고, 비용과 불만을 감소시키는 것이다. 그리하여 갈등관리의 궁극적인 목표는 문제해결방식 (all-win 방식, win-win 방식, positive-sum 방식)을 통하여 갈등을 해소함으로써 갈등당사자 또는 모두가 최적의 만족(이득)을 얻도록 하는데 있다고 정의할 수 있다.

2) 대체적 갈등해결제도

LuLu의 입지갈등은 기존시설의 확장이나 새로운 시설의 건설을 거의 불가능한 상태로 만들고 있다. 이와같이 LuLu의 입지가 불가능하게 된 가장 큰 이유는 주민의 반대이며 이는 주로 개발과 환경보전간의 첨예한 대립에 기인하는 것이다. 이러한 질곡에서 벗어나기 위하여 다양한 정책대안이 강구, 시행되어 왔으나 별무 소용이 되고 있는데, 그 이유는 LuLu의 입지에 대한 반대의 원인과 그 동학(dynamics)을 잘못 이해한데 있으며, 또한 그 조치들은 갈등을 해소하려 하기보다는 회피하는데 초점을 두고 있기 때문이다.⁷⁰⁾ 다시 말해 LuLu의 입지반대는 지역공동체의 이기적, 편협적인 님비 신드롬에 기인하는 것이 아니라 삶의 장소를 보호하려는 지역주민의 합리적이며 정당한 요구의 표현이며, 따라서 입지결정은 과학적 합리성과 과정적 효율성이라는 명목하에 기술관료에 의해 일방적으로 이루어지기 보다는 이해당사자들의 상호작용, 즉 갈등의 소산으로 이해하여야 할 것이다.

이와 같이 LuLu의 입지결정을 갈등의 소산으로 이해할 때 갈등을 해소

69) Jacob. Bercovitch, *op.cit.* 1984, p 7.

70) G.Bingham & D.S.Miller, "Prospects for Resolving Hazardous Waste Siting Disputes through Negotiation", *National Resources Lawyer*, Vol. 17, No. 3, 1984, p 473.

하는 방법이 LuLu의 입지계획에 중요한 요인으로 대두하게 된다. 갈등을 해소하는 방법으로는 여러 가지가 있으나⁷¹⁾ 지금까지 LuLus의 입지갈등과 같은 환경갈등은 주로 소송에 의해 해결되어 왔다. 그런데 이러한 사법적 의사결정에는⁷²⁾ 몇가지 문제점이 내포되어 있다. 즉 비용이 과다소요될 뿐만 아니라 시간 소비적이라는 점, 즉시적 관심을 요구하는 상황하에서는 부적절하다는 점, 소송이 갖는 대립적 성격으로 인하여 갈등당사자들이 호의적 관계를 갖는 것이 곤란하다는 점, 재판의 규칙과 측면을 고려하기 곤란하다는 점등이 그것이다.⁷³⁾

이러한 맥락에서 볼 때 LuLus의 입지에 따른 환경갈등을 해소할 수 있는 새로운 접근방법의 필요성 내지 당위성이 제기되는 것이다. 즉 대체적 갈등해결제도(Alternative Dispute Resolution)⁷⁴⁾의 등장 필요하게 되는 것이다.



-
- 71) 갈등을 해결하는 대표적 방법으로는 ① 관례 ② 규제 ③ 소송 ④ 시장 및 ⑤ 협상 등을 들 수 있다. : H.Raiffa, 「The Art and Science of Negotiation」, Cambridge : Harvard University Press, 1982, p 7.
- 72) 사법부에 의한 갈등조정인 지방자치단체 단체간의 분쟁중 주로 권한에 관한 정의를 심판하게 되는데, 다른 지방자치단체의 처분 또는 부작위가 심판을 청구하는 지방자치단체의 권한을 침해하였거나, 침해할 현저한 위험이 있는 경우에 각 지방자치단체가 헌법 재판소에 소를 제기함으로써 성립되어 일반적 재판의 과정을 거치게 된다.
- 73) L.Susskind & C.Ozawa, "Mediated Negotiation in the Public Sector : The Planner as Mediator", *Journal of Planning Education and Research*, Vol. 4, 1984, p 5.
- 74) ADR이라는 약어로 자주 표현되는 Alternative Dispute Resolution은 재판이외의 여러 가지 갈등해결방법을 통칭하여 부르는 용어이다. '대체적 분쟁해결 제도'라 하여 통합된 하나의 제도를 의미하는 것을 아니고, 여러 방법의 집합적 개념으로서 제도라는 용어를 사용한다. : Macki, Karl J. (ed)..., 「A Handbook of dispute Resolution」, London Routledge : Sweet & Maxwell, 1991 ; 권 준환, "대체적 분쟁해결제도", 한국행정학보, 제 30권 제 4호 겨울, 1996, p 38.

〈표 2 - 5〉 순수형 분쟁해결제도의 비교

		협 상	조 정	중 재	재 판
절차개시에서 당사자들의 합의		필수요건	필수요건 /예외	필수요건 /예외	불필요
	개입	불개입	개입	개입	개입
	성격	-	개인/공.사기관	개인/공.사기관	국가 (사법부)
	선정	-	쌍방 합의 중요	쌍방 합의 중요	외부의 지정
	역할	-	합의 도출	중재결정	판결 등
절차의 진행내용		이해/입장 조정	이해/입장 조정	확인/이해 조정	확인 /법리 적용
절차의 정형성		없음	대개없음	조금있음	완전히 있음
결정의 구속력		쌍방동의 필요	쌍방동의 필요	구속적	구속적

출처: 권준한, "대체적 갈등해결 제도", 한국행정학보, 제30권 제4호, 겨울, 1996, p 38.

성질상 협상과 재판의 중간 위치에 있는 조정과 중재는 전자는 합의 도출이 목적이며 결정이 구속력이 없으나, 후자는 권위적인 결정을 도출하는 것이 주 임무이며 그 결정이 당사자들을 구속한다는데 중요한 차이가 있다.

조정은 제3자가 개입하여 그 과정을 쉽게 해준다는 점을 제외한다면 사적 자치를 기반으로 하는 협상과 동일하다고 할 수 있다.⁷⁵⁾ 당사자들이 서로 적대적인 관계에 서지 않으므로 지속되어야 할 관계를 가진 당사자들에게 좋은 방법이며, 당사자들이 융통성 있고, 창의적으로 분쟁해결에 임할 수 있다는 장점이 있다.⁷⁶⁾ 조정의 큰 약점은 구속력이 없어 당사자들이 상호이해가 없는 경우 별 효과가 없다는 것이다. 또 제3자의 역할이 매우 크기 때문에 적절한 인력을 충분히 확보해야만 좋은 효과를 발휘할 수 있다는 단점이 있다.

중재는 그 판정의 효력은 법원의 확정판결과 같이 강제력을 갖고 있지만, 절차의 시작이나 제 3자의 선정에서 당사자들의 합의가 중요시되며, 어느 정도의 개인 비밀이 보장 될 수 있고, 재판보다 신속하고 적은 비용으로 수행 될 수 있다는 점에서 대체적 분쟁해결제도의 중요한 수단이 되어오고 있다.

75) 제3자가 당사자들의 자발적 합의에 의한 분쟁해결을 시도한다는 의미에서의 조정은 영어의 mediation나 conciliation에 해당한다. 물론 양자는 구분하여 사용되는데, 그 내용은 국가나 분야에 따라 서로 일치하기도 하고 대치하기도 하므로 주의를 요한다.

76) 장문철, 「변호사 단체의 재판외적 분쟁 해결 절차 도입의 의의」, 시민과 변호사. 10월, 1996, p 115.

그러나 당사자들이 세밀하게 증거를 제시하고 자신들의 입장을 주장하기 때문에 재판과 비슷하게 진행되기 쉬우며, 재판에 비해 엄밀성이 떨어진다는 비판도 가해질 수 있다.⁷⁷⁾ 또 당사자들이 결국은 구속적인 결정이 내려질 것이라는 점을 알고 자신의 강점과 약점을 모두 밝히기 않으려는 경향이 있어 당사자들의 이해관계를 만족스럽게 파해칠 수 없다는 점에서 조정에 비해 대체적 분쟁해결제도로서 활용가치가 덜하다는 점도 지적되고 있다.

대체적 분쟁해결제도의 근본취지는 제 3자가 당사자들간의 의사소통과 이해를 도와줌으로써 당사자간 합의를 도출하여 분쟁을 해결하기 위한 것이다. 따라서 이 제도는 당사자들의 적극적인 참여가 전제되어야 성공할 수 있다.

즉 분쟁중이거나 분쟁의 가능성이 있는 문제에 대하여 이해당사자들이 대면적으로 만나 상호수용할 수 있는 협상 내지 조정, 정책대화(Policy dialogue), 공공자문(Public consultation) 등이 있는데, 각 방법간에는 상이점이 있으나 하나의 중요한 요소를 공유하고 있는데 그것은 대립적 과정이 아닌 합의형성, 공동문제 해결 또는 협상의 형태로 자발적인 합의를 도출하고자 하는 점이다.⁷⁸⁾ 협상에 있어 가장 기본적 문제는 협상당사자를 누구로 할 것인가와 그 대표자를 어떻게 결정하는가 하는 것이다. LuLus와 같이 입지에 따른 파급효과의 공간적, 시간적 경계가 불분명한 경우 이해관계를 가질 것으로 예상되는 모든 당사자를 확정하는 것이 합의도출에 결정적인 영향을 미칠 수 있다. 왜냐하면 당사자로 포함되어 있지 않은 이해관계자가 합의사항에 이의를 제기할 수 있으며 실제로 결정을 뒤엎을 수도 있기 때문이다. 그런데 정당한 이해관계를 한정하는 것 자체가 또 다른 갈등을 유발할 수도 있다. 그리고 이해관계를 확정하는 문제를 극복하였다 하더라도 적절한 대표자를 선정하는데 신중하여야 하는데 왜냐하면 대표자와 그 피대표자간의 의사소통이 소홀히 될 경우 그 합의이행이 무산될 가능성이 있기 때문이다. 따라서 정당한 이해관계자를 확정하고 각 대표자들이 실질적인 권한을 갖고 있을 때 협상의 효과성은 제고될 것이다.⁷⁹⁾ 따라서 협상에 기초한 입지과정이 그 절차에 있어 효율적인 뿐만 아니라 형평성을 제고시킬 수

77) Bevan, Alexander, 「Alternative Dispute Resolution」, London : Sweet & Maxwell, 1992, p 7.

78) 이수장, “기피시설의 갈등해소에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위 논문, 1995, pp 37-38.

79) 이수장, 상계논문, 1995, p 62.

있고 또한 그 결과도 사회적 편익을 극대화 시킬수 있을 것이다.⁸⁰⁾

그런데 갈등은 당사자간의 직접적인 대면협상에 의해 해소하는 것이 바람직하지만 LuLus의 입지에 따른 환경갈등은 분쟁당사자간의 상호불신이 심하고, 이해관계가 첨예하게 대립되어 협상이 교착상태에 봉착하는 경우가 대부분이므로 협상과정에 중립적인 제 3자가 개입하게 되는 것이 상례이다. 다시 말해 환경 협상의 경우 이를 거중, 조정하는 중립적인 제3자가 개입하는 이른바 조정된 협상(mediated negotiation)⁸¹⁾, 즉 환경조정 (environmental mediation)의 형태로 이루어지는 것이 일반적이다.⁸²⁾ 이러한 제 3자에 의한 협상은 지방자치단체간의 갈등이 갈등당사자 상호간의 협상과정을 통하여 해결하는 것이 가장 합리적이라고 할 수 있으나 지방자치단체의 갈등의 내용이 복잡하고 다양할 뿐만 아니라 당사자간에 해결 방안을 모색하는데 작용하는 많은 장애요인으로 말미암아 이의 해결이 어려운 실정이다. 따라서, 조정은 협상의 산물임에 분명하나 협상이 있게 하기 위해서 필요한 제 3자로서, 분쟁 당사자들이 스스로 갈등을 관리할 수 있도록 조력할 목적으로 협상에 참여하는 중립적인 개인 또는 조직을 말한다.⁸³⁾ 이러한 개입은 다음과 같은 몇가지 형태로 구분할 수 있다.⁸⁴⁾ 대체적 갈등조정은 오늘날 지방자치단체간의 갈등의 내용이 다양하고 복잡하며 그리고 전문성을 요구하고 있기 때문에 그 해결이 어렵지만 당사자를 설정하는데 제 3자의 힘에 의해 당사자 자신이 해결의 주도권을 독립적이며, 중립적인 제3자에 의하여 해결하는 것을 의미하는 바, 이것은 여러형태⁸⁵⁾를 취하게 된다. 그러나 일반적으로 이러한 대체적 갈

80) Wiener는 천연자원에 관한 갈등분석을 통하여 소송보다 협상이 시간, 경비 및 결과에 있어 효율적임을 밝히고 있다.: N.J. Wiener, "Is Arbitration an Answer?", *Natural Resources Lawyer*, Vol. 15, No. 2, 1992, pp 449-456.

81) 조정된 협상은 중립적 개입자의 존재를 강조하면서 제3자의 조직을 활용하는 다른 형태의 합의적 접근방법을 구별하기 위하여 사용된 용어이다.: L.Susskind & C.Ozawa, "Mediated Negotiation in the Public Sector : Mediator Accountability and the Public Interest Problem", *American Behavioral Scientist*, Vol .27, No. 2, 1983, p 255.

82) L. Susskind & A. Weinstein, "Towards a theory of Environmental Disputes Resolution", *Boston College Environmental Affairs Law Review*, Vol.9, No.2, 1980, pp 323-336 : 이수장, 전계논문, 1995, pp 38-39 재인용.

83) 김치선, "노동법 강의", 제 2전 정보정판, 서울 : 박영사, 1990, pp 424-435.

84) 이수장, 전계논문, 1995, pp 48-49.

85) 이러한 형태로 임구원(1996)은 알선, 조정, 중재의 과정을 거친다고 하였다. 첫째, 알선

등조정수단에 의한 조정과정은 거중, 조정, 중재, 규칙조정의 과정을 거친다.

첫째, 거중(facilitation)이다. 이는 관계당사자로 하여금 협상테이블에 앉도록 회합의 분위기를 조성하는 것이다. 거중자는 문제보다는 당사자의 관계에 초점을 두고 생산적인 상호작용을 하도록 노력한다.

둘째, 조정(mediation)이다. 권위적인 의사결정을 갖지 않는 중립적인 제3자가 분쟁당사자들이 상호수용할 만한 해결에 도달하도록 개입하여 도와주는 것을 말한다.⁸⁶⁾ 조정자는 협상과정에 도움을 줄 수 있으나 해결책을 강요할 권한은 갖지 못한다. 즉 조정자의 임무는 협상자로 하여금 합의를 하지 않는 것보다 타협을 하는 것이 낫다는 것을 결정하도록 상호수용 가능한 합의점을 스스로 선택하도록 도와주는 것이다.

셋째, 중재(arbitration)이다. 협상당사자들의 주장이나 제안을 듣고 또한 사실을 알고 난 다음 협상당사자로 하여금 스스로 해결책을 고안하도록 하거나 중재자가 합리적인 해결책을 제안하는 것을 말한다. 조정과 달리 중재에서는 중재자가 해결책을 강제할 권한을 가지는데 이는 협상당사자의 자발적 합의에 의하거나 법령 등의 규정에 의해 이루어진다. 그러나 사법부에 의한 판결(adjudication)과는 구별된다.

넷째, 규칙조정(rule-manipulation)이다. 이는 협상과정을 변형시키거나 제한을 가하는 것이다. 다시말해 규칙조정자는 게임의 규칙을 조정할 수 있는 권한을 가지고 있는데 정부규제가 이러한 규칙조정의 한 형태라 할 수 있다. 그 밖에 진행자문(Process consultant), 협상분석가(negotiation analyst), 전략 분석가(strategy analyst)등이 있는데 이들은 모두 분쟁의 당사자가 아니면서

은 당사자간의 의견차이에 대한 원인과 정도를 확인하고 해결을 위한 대안을 발견케 하는 동시에 이러한 각 대안이 가질 수 있는 합의를 일깨워 주고 당사자간에 수용할 수 있는 타협안을 개발하고 그 안에 합의할 수 있도록 지원해주는 것을 말한다. 둘째, 알선이나 조정은 모두 해결이나 수락을 강제하는 절차가 아니고 당사자가 이에 따를 의무가 없다는 점에서 동일하지만 알선의 해결방안의 제시에 있어 조정보다 소극적이라는 점에서 상이하다. 셋째, 중재는 당사자간의 신청이나 직권에 의하여 여러과정을 거치며 법원의 판결과 같이 법적 구속력이 있으며 당사자간 동의 여부에 관계없이 중재안의 수락과 이행을 강제하여 분쟁을 궁극적으로 해결하는 것을 말한다. : 임구원, "도시환경시설의 입지분쟁에 관한 연구", 단국대학교 박사학위 논문, 1996, pp 42-43.

86) 김종후, 전형원, 강동희, 「공공 시설 설치에 따른 지역집단 이해갈등과 조정에 관한 연구」, 지방자치연구소, 제 6권 제 1호 6월호 통권 10호, 1994, pp 73-74.

협상의 진전을 촉진하는 역할을 수행한다는 공통점을 갖고 있다. 요컨대 협상에 개입하는 제3자는 협상환경의 주요한 구성요소가 되며 따라서 협상과정이나 결과에 영향을 미치는 중요한 역할을 수행하고 있다.

3) 협상의 유용성

협상은 공통되면서 동시에 상반되는 이해관계 상황에서 협조하고 경쟁하면서 이익을 증진시키기 위하여 遭遇하는 행위유형을 지칭한다.⁸⁷⁾ 즉 갈등당사자가 주도적으로 문제를 해소하려는 것이며, 가능하면 다양한 이질적인 가치의 교환을 통하여 갈등관련자 전체의 이익을 증진시킬 수 있는 방법이라고 정의할 수 있다. 그리고 일방적인 극복이나 제압보다는 당사자를 존중하고 상호 제의를 명시적으로 교환함으로써 합의를 만들어가려는 과정으로 볼 수 있다.

그리고 협상이 전제로 하는 상황은 완전한 승리가 불가능한 것이 대부분이며 당사자 중 일부가 완전한 승리를 거두고 일부가 완전한 패배를 맞보는 상황은 협상으로써 접근하기는 어렵다. 그렇다고 해서 경쟁적인 태도가 완전히 포기될 필요는 없다. 왜냐하면 협상은 완전히 경쟁적일 수 없는 것과 마찬가지로 완전히 협조적일 수도 없기 때문이다. 그리고 협상이론에서는 이들 양극단의 중간에 위치한 협조적 경쟁자를 주요 대상으로 하며⁸⁸⁾ 협조적 경쟁자란 어떤 국면에 대해서는 서로 보완적이고 협조적이지만 동시에 다른 국면에서는 경쟁적이거나 심지어 적대적인 입장을 견지하는 갈등당사자를 의미한다.

협상이 이해관계를 둘러싸고 진행된다고 할 때, 상호간의 共通利益(common interest)이나 결합이익(joint-interest)을 위해서는 협상당사자들이 얼마든지 협조적일 수 있다. 공동이익은 여러 협상당사자가 누리는 이익의 합이라고 할 수 있다. 공동이익을 추구할 경우 각 당사자들이 갖게 되는 이익의 비율에 있어서는 차이가 나지만 당사자 모두에게 이익이 된다. 즉 결합이익은 당사자의 개별이익보다 전체이익에 더 중점을 둔 개념으로 갈등당사자가 결합함으로써 생성되는 이익을 지칭한다. 그리고 전체의 이익을 의미하는 공동체의 이익과

87) 이달곤, 「협상론-협상의 과정,구조,그리고 전략」, 법문사, 1995, p 11.

88) H.Raiffa, *op.cit.*, 1982, pp 18-19.

개별당사자가 누리는 이익의 방향이 반드시 일치하지 않을 수도 있다. 왜냐하면 결합이익은 개별이익의 단순한 합과는 다르기 때문이다. 개별이익의 합이 반드시 전체이익이 되지 않는 경우를 통상협상, 군축협상, 그리고 노사협상등에서 발견할 수 있다. 따라서 게임이론에서 주요한 개념인 코아(Core)에 해당하지 않는 결합이익도 협상이론에서는 중요하게 취급할 수 있다.⁸⁹⁾

협상개념은 여러 측면에서 파악할 수 있겠으나 공통적인 요소가 있다면 의사결정과정이라는 점이다. 협상은 다수의 이해당사자들이 가능한 복수의 대안들 중에서 그들 전체가 수용할 수 있는 특정 대안을 찾아가는 의사결정과정이라고 정의할 수 있다.⁹⁰⁾

상대방의 選擇類型(patterns of selection)과 價値構造(structure of values)에 의해 나타나는 전략적 선택에 관심을 집중시키는 것으로서 즉 선택유형과 가치구조를 두개의 독립변수로 놓고 협상결과를 종속변수로 보는 것이다. 여기서 선택유형이란 일종의 행동대안들을 지칭하는 것이며, 가치구조란 협상당사자가 선택하는 전략에 따라 돌아오는 이익을 지칭하고 있다. 특징적인 것은 아니지만 하나의 독립변수인 선택유형이 사전평가된 이익의 크기에 어느 정도 영향을 받는다는 것이다. 협상을 게임이론적 시각에서 보는 것은 計量化될수 있는 效用(quantifiable utilities)을 척도로 하여 협상과정에 대한 통찰력을 얻는 논리적 분석절차의 하나라고 할 수 있다.⁹¹⁾

그래서 공유재 문제에 있어서 협상의 접근법은 상대방의 행동대안을 사전에 고려하여 자신의 입장에서 최적안을 모색하는 구도를 협상에서 활용하는

89) 게임이론에 코아(Core)란 게임에 참여하는 모든 당사자들의 제후에 의하여 안정적인 것으로 받아들여지는 게임결과를 말한다. 즉 모든 당사자가 주어진 여건하에서 만족하는 상태이다. 따라서 다른 어떠한 형태의 결과도 합의로 연결되지 못하는데 그것은 참여자들 중의 소수 불만자들이 제후하여 그러한 합의를 못하게 하거나 파기시키는 것이다. 초기 합의결과보다 낮다고 보기 때문이다. 따라서 코어는 게임참가자들 모두가 보기 드물게 협조하는 경우에 해당한다. 코어의 엄격한 게임이론적 의미에 대해서는 M.Shubik, 「Games for Society, - Business and War :Toward a Theory of Gaming」, Amsterdam : Elsevier Scientific Publishing Company, 1975, pp 128 -131.

90) Alan Coddington, "A theory of the bargaining. Preocess : Comment Reply", *American Economics Review*, vol. 56, No. 3 June, 1966, pp 522-533.

91) Robert, L. Bishop, 「Game - theoretic Analyses of Bargaining」, in Oran R.Young(ed) *Bargaining*, Chicago : University of Illinois Press, 1975, pp 85-130.

방법으로 이 접근법은 게임이론 중 대표적인 죄수의 딜레마 게임에 의해서 잘 뒷받침 되어지기 때문에 다음 절에서 정리해 볼 필요가 있을 것이다.

제 3 절 죄수의 딜레마 게임

NIMBY현상은 공유재⁹²⁾라는 시설의 특징을 갖고 있으므로 비배제성과 편익 감소성을 갖는 공유재를 사용하는 합리적인 개인들은 정부의 도움이 없는 한 공유재의 비극⁹³⁾ “The tragedy of the commons”에서 벗어나지 못한다는 정부의 시장 개입을 정당화하는 대표적인 시장 실패의 하나이다. 그리고 이 절에서 주요하게 다룰 죄수의 딜레마 게임에 근거한 것이 대표적인 기존의 공유재 이론의 예측이다.

그러나 여기서 중요한 문제는 이기적 동기를 지닌 인간들이 상호교환을 통해 상호 유익하다는 것을 보여 줄 수 있다는 가능성이며, 경제학에서 정립한 개인적 합리성의 개념이 집단적 합리성을 보장하는 것은 아니며, 또한 집단적 합리성의 결여가 권위개입의 필요충분 조건이 되는 것은 아니다.⁹⁴⁾ 집단행동의 문제점에 대한 처방책으로 정부개입을 고려 할 수 있다고 해도, 정부실패가 예견되거나 나타났을 때 그 정당성은 약화될 것이다. 그러나 그 어느 것이나 협동⁹⁵⁾의 문제에 관한 것일 것이다.

92) 이명석, 전계논문, 1996, p 1291.

93) 합리적인 개인들로 구성된 공유재 사용자 집단은 자신들의 이익을 극대화하려는 개인들의 합리적인 의사결정에도 불구하고 공유재 사용을 자제하지 못하고 따라서 사회 전체적인 측면에서의 최적성(social optimality)을 달성하지 못하게 된다. ; 이명석, 전계논문, 1996, p 1291.

94) 이하형, ‘新規住宅分讓申請에 대한 게임 理論的 分析’, 한국행정학보 제27권 제3호 가을 1993, p 753.

95) 여기서 협동(collective action)이란 개인들이 사회적으로 합리적인 결과를 달성하게 되는 것을 의미한다. 즉 공공재가 개인들에 의해서 공급되거나 공유재가 개인들에 의해서 적정수준으로 사용되는 경우를 말한다. ; 이명석, 전계논문, 1996, p 1292.

1. 죄수의 딜레마 게임 개념 및 양상

앞에서 나타난 바와 같이 다양한 게임의 유형이 학자들의 연구에 따라 開發, 발전되어 왔고 각 게임에 따른 특수한 해법과 게임이론 전반에 관한 일반해법이 존재하지만 이 게임들의 원리와 구조, 그리고 최적해를 구하는 방법을 탐구하는 것이 본 논문의 의도는 아니다.⁹⁶⁾ 본 논문에서는 일반적으로 공공재(집단적 이익)를 위한 전략적 상호작용 상황에 처한 의사 결정주체로서의 개인(또는 집단)의 게임형태에는 2인 비영합 게임의 한 유형인 죄수의 딜레마(Prisoner's Dilemma)을 받아들여, 다음에서 일단 죄수의 딜레마⁹⁷⁾ 게임의 구조를 살피는 것으로 본론의 논의의 전개의 기초를 삼고자 한다.⁹⁸⁾

96) 게임이론 연구에서 많이 나타나는 게임은 2인 零和게임으로 일명 게임상황의 의사결정 기준인 Maximin/ Minimax 원칙, 지배의 원칙, 순수 /혼합전략 등이 개발되었다. 이에 대한 자세한 내용은 다음을 참조할 수 있다. ; 김기영외, 「계량적사결정론」, 서울: 법문사, 1979, pp 358-381; 윤석철, 「계량적 세계관과 사고체계」, 서울 : 경문사, 1992, pp 173-190.

97) 죄수의 딜레마(Prisoner's Dilemma)라는 이름이 붙여진 이유에 대한 설명은 루스(Luce)와 라이파(Raiffa)의 책을 참고할 수 있다.; R. Duncan Luce and H. Raiffa, 「Games and Decisions」, New York : John Wiley, 1957, p 95.

98) 게임이론의 창안과 발전과정에서 많은 게임을 푸는 일반해법이 Simplex법, 선형계획법에 의해서 가능하지만, 죄수의 딜레마상황에 대한 게임이론 일반적 해법은 존재하지 않는다. 본 논문에서 계속 설명되는데로 죄수의 딜레마는 오히려 게임의 참여자가 자신만이 누릴 수 있는 극대이익과 이에 따른 상대방의 극소의 이익, 협력에 의해 양측에 돌아가는 파레토최적의 이익, 그리고 비협력이 가져다 주는 파레토劣位(Pareto- inferior)의 이익사이에서 상대방의 전략을 확신하지 못하며 선택을 해야하는 특수한 상황을 설명하는 게임이론이다. 딜레마라는 용어는 최소의 이익을 피하고 최고의 이익을 추구할 수 있는 전략을 선택하지만 상호배신의 결과로 파레토열위의 이익을 얻게되는 상황을 나타낸다.

확신게임(Assurance Game)이나 겁쟁이(Chicken Game)으로 공유재 사용상황을 가정하기도 하지만, 죄수의 딜레마 상황이 가장 자치적인 해결이 곤란하고 또한 많은 학자들에 의하여 널리 이용되고 있으므로 죄수의 딜레마 사항으로 가정한다. 또한 경기자가 2명이상 경우의 죄수의 딜레마게임 모형도 가능하나 이 연구에서는 경기자가 2인인 경우(2-person PD game)만 다루기로 한다. 한편, n을 증가시키면 게임의 해를 구하는 과정이 매우 복잡해질 것이고 이러한 모형의 해를 구하기 위해서는 computer simulation등이 필요하게 될 것이다. 그러므로 이러한 복잡한 과정을 통해서 n-person PD game 모형을 다루기 보다는 보다 “구체적인 문제지향적(substantive)”인 모형에서 n-person situation을 다루는 것이 바람직하다는 판단에서 이 연구에서는 2-person PD game의 경우만을 다루기로 한다 ; Taylor, Robert, 「The possibility of cooperation」, Cambridge : Cambridge

1) 게임의 개념

게임이론은 개인선택의 합으로서의 집단적 선택이 나타나는 것을 연구하는 것이다. 그러므로 집단행동의 문제점(심각성)의 정도에 따라 다양한 유형의 게임모델이 존재한다. 게임모델 중 支配戰略均衡이 존재하는 게임이란 행위자들이 모두 支配的 戰略(dominant strategy)을 지니고 있고, 각자의 지배적 전략에 따라 이루어지는 均衡을 말한다.

支配戰略均衡이 나타나는 게임모델의 특수한 형태로서 죄수의 딜레마 게임(Prisoners' Dilemma Game : PDG)이란 협동의 문제 중 가장 악명 높은 것으로, 협동에 의하면 파레토 우월한 (Pareto -superior) 결과를 낼 수 있음에도 불구하고 각 행위자가 支配的 戰略을 사용함으로 인해 파레토 열등한(Pareto-inferior) 결과를 낳는 게임을 말한다.⁹⁹⁾ 즉, 개인에게는 합리적인 결정이 개인의 합인 집단에게는 비합리적인 결과를 낳는 게임을 말한다.¹⁰⁰⁾ 개인적 합리성의 합이 집단적 비합리성으로 빠지는 또는 행위자들이 협동을 하면 서로에게 유익한 결과를 초래할 수 있음에도 불구하고 비협동으로 인해 서로에게 유해한 결과를 초래하는 이러한 유형의 게임을 죄수의 딜레마 게임이라고 부른다.¹⁰¹⁾

죄수의 딜레마 게임은 <표 2 - 6>으로 설명될 수 있다. 이 게임을 다음과 같은 정규형식으로 나타낼 수 있다. 형량을 보수로 생각하면 높은 형량은 감과 을의 형량을 낮추므로 음의 부호를 형량 앞에 붙였다.

University Press, 1987 ; Tsebelis. George, 「Nested Games : Rational Choice in Comparative Politics」, Los Angeles : University of California Press, 1990.
99) P.C. Ordeshook, *op.cit.*, 1986, pp 203-210.
100) R.Axelrod, *op.cit.*, 1984, pp 7-10.
101) 죄수의 딜레마 상황에서는 다음과 같은 점들을 가정하고 있다.: R.Axelrod, *op.cit.*, 1984, pp 11-12 : ① 행위자들에게 협박이나 몰입의 강제를 가능하게 하는 기제가 존재해서는 안된다. ② 개인간의 전략선택에는 불확실성이 존재한다. ③ 다른 행위자를 제거하거나 다른 행위자와의 상호작용관계를 유지하지 않을 방법이 존재하지 않는다. ④ 다른 행위자의 상금을 변경시킬 수 있다.

〈표 2 - 6〉 죄수의 딜레마게임
 갑

	부인 (협조)	자백 (비협조)	
을	부인(협조)	-1,-1	- 6, 0
	자백(비협조)	0,-6	-3,-3

죄수의 딜레마 게임은 W.A Tucker가 처음 고안한 게임으로 다음과 같은 상황을 전제하고 있다. 두 참여자가 같이 犯罪를 했다는 이유로 검찰에 기소되어 서로 통신할 수 없게 끄 분리수감되어 취조를 받고 있다. 두 죄수가 범 죄를 범한 것은 검찰이 확신하고 있으나 확실한 물증이 없어서 용의자의 수사의 반전을 기하고 있다. 따라서 경찰은 두 죄수에게 자백을 권고하면서 만약 양쪽이 다 자백을 하지 아니하여도 武器不法所有와 같은 범 죄를 적용 시키겠다고 하면서 다음과 같은 제안을 하였다 우선 갑과 을 모두에게 우월 전략이 존재함을 주목할 필요가 있다. 상대방이 자백을 하는 경우 나도 자백을 하면 3년의 형을 살지만 부인하면 6년의 형을 살아야 한다는 것을 두 경기자는 알고 있다. 또한 상대방이 부인을 하는 경우 나만 자백을 하면 나는 즉시 훈방이 되는 것도 서로가 알고 있다. 따라서 상대방이 어떤 선택을 하든 자백하는 것이 우월한 전략이 된다. 두 경기자 모두 이러한 계산을 하므로 (자백, 자백)이라는 우월 전략균형이 이 게임의 해가 된다. 또한 (자백, 자백)은 당연히 내쉬균형이 된다.

이 게임의 결과 갑과 을이 모두 자백을 함으로써 둘 다 3년씩의 구형을 받게 되는데 이는 두 경기자 모두에게 그야말로 딜레마이다. 두 경기자 모두 자신의 이익을 최대화하기 위해 합리적으로 행동했음에도 불구하고 그 결과는 '최선'이 아닌 것으로 나타나기 때문이다. 즉, 둘다 부인을 한다면 각 1년씩의 구형을 받을 수 있다. 파레토 개선의 여지가 있는 선택, 다시 말하면 파레토 최적의 달성되지 않는 선택을 '합리적인'인 경기자들이 스스로 초래한 것이다. 자기의 이익에 충실하게 행동하는 것이 서로에게 좋은 결과를 가져올 수 있다는 가정이, '보이지 않는 손'이 전략적으로 행동하는 환경에서는 작동하지 않을 수 있음을 보여주는 게임이 바로 죄수의 딜레마 게임이다.

2) 게임의 양상

영합게임의 경우와 달리 비영합게임(죄수의 딜레마가 해당)에는 모든 형태의 게임의 최적 전략을 구하는 원칙이 존재하지 않으며, 협력을 통한 최대이익의 확보가 가능하다는 점에서 매우 독특하며, 다른 게임의 경우¹⁰²⁾와 달리 정치, 사회현실을 잘 반영하는 장점을 가지고 있다.¹⁰³⁾ 즉, 죄수의 딜레마게임의 경우, 특정한 전략에 따라서는 두 참여자가 모두 이익을 얻을 수 있고 이에 이 게임의 참여자는 갈등관계에 있는 이익을 가지지만, 동시에 상호보완적인 이익을 가지고 있는 것이다.¹⁰⁴⁾

단 두 명의 참여자가 게임을 벌인다고 가정하고 이들이 선택할 수 있는 전략 역시 두가지 행동중의 하나를 선택하는 경우를 생각하자. 두 참여자는 동시에 행동을 선택하여야 하는지 서로 상대방이 어떠한 행동을 선택할 것인지에 대해서는 추측이외의 정보가 없다. 이들의 두가지 전략과 그에 따른 결과를 나타내는 행렬을 보수행렬(payoff matrix) 이라 하면 다음의 <표 2 - 7> 로 나타낼 수 있다.



-
- 102) 다이(Dye)는 게임이론이 갖는 이론성, 단순화된 분석구조, 추상성 등은 실제의 정책문제에 사용된다기 보다는 사회과학자들의 연구를 위한 분석적 도구로써 보는 것이 일반적이며, 게임이론의 분석적 구조가 현실을 그대로 반영하는 경우는 거의 없다고 하였다. : T.R.Dye, 「Understanding Public Policy」, 5th ed, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984, p 39.
- 103) 라포포트(Rapoport)와 거이어(Guyer)는 2인 비영합게임의 예를 현실사회에서 최소한 78개를 찾아낼 수 있다고 하고 그 목록을 제시하여 2인 영합게임의 현실적 특성을 강조하였다. : A.Rapoport and M.Guyer, "A Taxnomy of 2×2 Games", *General Systems Yearbook of the Society for General System Research*, vol.11, 1966, pp 203-214.
- 104) 죄수의 딜레마 상황의 참여자들은 서로가 만족할 수 있는 협동적 결과를 모색하여 딜레마를 벗어나는 길을 찾으려 하지만, 이어 설명되는 것과 같이 죄수의 딜레마의 근원적인 문제는 어떤 합의사항을 한쪽 참여자만이 교묘히 깨뜨리면- 일방적으로 배신하면 - 그 참여자에게 더 큰 이익이 돌아온다는 점이다. 그러나 이는 공공재에 있어서 파레토최적(pareto -optimal)을 가져다 주지못함으로서 문제는 파레토 최적인 협력을 모색해야 한다는 것이다. : 에비나쉬 닥시트 외, 류성렬譯, 「전략적 사고」, 서울: 다음세대, 1994, p 122.

〈표 2 - 7〉 죄수의 딜레마의 보수행렬¹⁰⁵⁾

경기자 1

C (협조) D (비협조: 배반)

경기자2	C (협조)	R, R	S, T
	D (비협조)	T, S	P, P

위와 같이 죄수의 딜레마 게임은 T>P, R>S를 가정¹⁰⁶⁾함으로써 각각의 참여자는 상대방이 어떤 전략을 선택하느냐에 상관없이 C보다는 D 전략을 선택함으로써 더 높은 보상을 얻게 된다. 이에 전략 D를 선택하려는 것이 주도적 전략(dominant strategy)이 된다.

그러나 죄수의 딜레마 게임은 P>R을 가정함으로써, 양측이 모두 주도적

105) T>R>P>S의 크기순서는 죄수의 딜레마의 본질을 상징적으로(symbolic)으로 나타내는 것으로 라포포트(Rapoport)와 챔마(Chammah)에 의해 더 자세히 설명된다. 여기서 R(reward)은 두 행위자가 모두 협동한 경우의 보수(Reward), S는 본인은 협조하였으나 상대방이 협조하지 않은 경우의 보수(Sucker), T는 상대방은 협조하였으나 본인은 협조하지 않은 경우의(Temptation), 그리고 P는 두 행위자가 모두가 협조하지 않을 경우의 보수(Punishment)를 나타낸다. 이 게임이 죄수의 딜레마 게임이 되기 위해서는 T>R>P>S>0의 조건이 필요하다. 이러한 조건이 성립되어, 두 행위자 모두가 협조하는(C,C)의 결과(왼쪽상단의 칸)가 사회적으로 가장 바람직한 상태이나 합리적인 행위자들의 선택의 결과(즉, 게임의 해, 또는 균형점)는 두 행위자 모두 협조하지 않는(D,D)(오른쪽 하단의 칸)이 된다. 이러한 균형점이 도출되는 이유는 다음과 같다. 먼저 경기자 2가 협조하는 경우 T사 R 보다 크므로 경기자 1은 협조하지 않음으로써 더 큰 보수를 얻게 된다. 또한 경기자 2가 협조하는 경우에도 P가 S 보다 항상 크므로 협조하지 않음으로써 더 큰 보수를 얻을 수 있다. 따라서 경기자 1의 합리적인 선택은 경기자 2의 선택과 상관없이 항상 협조하지 않는 것(D)의 선택이 된다. 이것은 경기자 2에서도 마찬가지이므로 이 게임의 균형점은(D,D)가 된다. ; A. Rapoport and A. Chammah, 「Prisoner's Dilemma: A study in Conflict and Cooperation」, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 1965, pp 33-34. ; 이 명석, 전개논문, 1996, p 1295.

106) 이러한 크기순서를 가지는 것은 게임참여자의 선택에 의한 결과가 零sum이 아닌 경우를 나타내며 죄수의 딜레마 게임의 특징이요 본질이다. 두 참여자의 게임에서 한 참여자의 이득이 같은 양의 다른 사람의 손실로 이어진다면 두 참여자 사이에서 협력이나 합의는 존재할 수 없고, 정보교환이나 의사소통의 문제도 전략적 탐색의 수준이 되지만, 두 사람의 특정전략 선택(협력)이 이득이 서로 상쇄되는 영합(Zero-sum)이 아니라 매우 바람직한 결과(파레토최적)를 가져오는 경우가 죄수의 딜레마 게임이다.

전략을 선택하여 각각 R의 보상을 획득하는 경우 양측이 모두 C의 전략을 선택하여 더 높은 R의 보상을 얻을 수 있는 결과 (C,C)¹⁰⁷⁾가 존재하며 이에 결과 (D,D)는 파레토 최적이지 않다.¹⁰⁸⁾

이러한 유인구조 때문에 죄수의 딜레마 게임이 지적하는“개인적 합리성(individual rationality)과 사회적 합리성(social rationality)이 일치하지 못하는 공유재사용 상황”을 묘사하는데 널리 사용되어 왔던 것이다.

만약 참여자들이 의사소통의 기회를 가지거나, 동의(agreement)등을 맺을 수 있다면, 참여자들은 합의에 의해 전략 C를 선택하게 될 수 있지만, 이 역시 양측 참여자가 서로의 합의를 지킬 것인지에 관한 확신이 없고, 합의를 파기하고 전략 D를 선택하는 것이 높은 보상을 가져다 줌으로써 합의에 의한 추구는 의문시된다.

107) 결과 (C,C)는 참여자 1, 2 가 각각 C의 전략을 선택하여 나타난 결과를 말한다.

108) 하나의 결과 (Q)에 관하여 참여자 중 어느 누구에 의해서도 (Q)가 선호되지 않으며, 적어도 한 참여자에 의해 엄격하게 선호되는 경우 파레토최적(Pareto-optimal)이라 하며, 그렇지 못한 경우는 파레토劣位(Pareto-inferior 또는 Pareto - inefficient)라 한다. Pareto Optimality, 어떤 사람이 다른사람에게 손해를 끼치지 않으면서 이익을 얻는 것이 불가능한 상황, 경제적 효율성에 관한 이 지표는 경제학자이자 사회학자인 파레토가 고안 하였으며, 신고전경제학에서 주요한 요소중의 하나이다. : R. J Johnston, Gregory, D.M Smith역음, 한국지리학회 역, 「현대인문지리학 사전」, 서울: 한울아카데미, 1992, p 424.

파레토 최적은 절대적인 기준이기 때문에 게임양상에서 이를 달성하기란 현실적으로 어려운 일이다. 따라서 이를 조금 완화한 파레토 가능성(pareto possibility) 또는 파레토 우월(pareto superiority)과 같은 상대적인 척도가 사용될수 있다. 이 개념은 게임이후의 가치총합이 게임이후의 가치총합보다 더 크면 효율성이 증대된 것으로 판단하는 기준이다.

옆의 그림에서 효용곡선 abc는 게임경기자의 갑과 을의 결합이익이 극대화되는 점의 자취이다. 현재 낮은 효용수준인 E의 위치에서 효용곡선 abc선상으로 밀어 올리는 작업이 양자간의 결합이익을 증대시키는 방향이 된다. 그리고 OEb를 45도 방향의 선으로 이루어 질 때, 이 선상에서 배분이 Eab안에서 이루어지면 이익이 을에게 유리한 방향으로, Ebc에서 이루어지면 갑에게 유리한 방향으로 배분이 이루어지게 된다. 따라서 게임결과의 공평성을 유지하기 위해서는 OEb 선상의 방향으로 움직이는 것이 바람직하다.

두 참여자 사이의 의사소통이 불가능하거나 금지된 경우, 또는 의사소통에 의한 합의가 참여자들의 전략선택에 아무런 제약을 가하지 못하는 경우, 게임은 비협력적(non-cooperative)게임이라 불리며 죄수의 딜레마가 대표적인 비협력 게임이 된다. 이에 각 참여자는 파레토 최적인(C,C)대신에 파레토 열위인(D, D)의 결과를 얻게 되며 이는 참여자를 딜레마 상황에 빠트리는 것이다.

참여자 두 사람의 두가지 전략에 의한 죄수의 딜레마 게임은 셋 이상의 참여자의 경우에도 적용될수 있다. 이는 N명의 죄수의 딜레마라고 부를 수 있으며 이들의 게임의 결과들은 같은 논리로 파레토 최적인(C, C, C, C,C)와 주도적인 전략 D의 선택에 따른 파레토 열위의(D, D, D,D)로 대별된다. 같은 논리가 한정된 수의 전략이 있는 게임에서도 적용되는데 이 경우 결론은, 다른 참여자의 선택에 대한 불확실성을 제거하기 위해 다른 참여자의 전략선택에 상관없이 높은 보상을 보장하는 전략(주도적 전략)을 선택하는 상황은 결과적으로 파레토劣位를 나타내게 되는 것이다.

2. 죄수의 딜레마 게임에서 협조의 가능성



죄수의 딜레마현상은 얼핏 경제현실에서 '협조'가 대단히 어렵다는 인상을 줄 수 있을 것이다. 죄수의 딜레마현상이 발생하는 근본원인을 자백같은 비협조적 행위에 대해 서로가 서로에게 제재를 가할 수 있는 수단이 없다는 데 있다. '협조적 행위'를 강제할 수 없는 상황에서는 모든 경기자가 자신의 이익만을 최대로 챙기기 위한 노력을 하게 되고 이것이 결국 서로가 손해를 보는 딜레마를 초래하게 된다. 그러나 비협조적 행위에 대한 제재의 수단이 있는 경우에는 용의자의 딜레마 현상은 발생하기 어려울 것이다.

그러나 죄수의 딜레마 현상을 방지하게 위해서는 항상 게임외적인 제재 수단만 필요로 하는 것은 아니다. 게임자체에 협조적 행위를 강제할 매커니즘이 내재되어 있는 경우도 있다.

죄수의 번뇌상황에서도 자발적으로 협조적인 제도의 형성이 가능하다. 즉 게임내적인 상황에 일정한 변화가 생긴다면 협조적인 균형, 파레토 최적의

균형에 도달할 가능성이 존재한다. 그 조건은 다음과 같다.

- ◆ 게임이 반복되어 과거와 현재, 미래가 구분되는 시간개념이 도입되고, (i)
- ◆ 게임의 종료가 불확실하고 게임참가자중의 한사람이 게임간을 연계하는 전략들 사이에 상호주의 원칙을 부여할 경우, (ii-1)
- ◆ 게임종료가 확실하더라도 행위자중 한쪽이 일정한 상호주의 원칙을 사용할 확률이 높은 경우, (ii-2)

위의 경우에는 외적강제에 의하지 않고 자발적으로 협조가 발생할 수 있다. 그러나 위의조건 (i),(ii)중에서 어느 하나라도 부족할 경우에는 협조가 발생하지 않는다. 오직 (i)와 (ii-1)의 조건, 혹은 (i)와 (ii-2)의 조건이 갖추어질 때에만 자신의 과거 신호와 미래의 보복을 연계해서 신뢰성 있는 명성을 수립할 수 있다.

행위자가 신호와 보복 내지 보상을 연계하여 명성을 수립하기 위한 전략 중에 유효한 것이 상호주의 원칙에 입각한 조건부 전략, 즉 티포탤(Tit-For-Tat)전략¹⁰⁹⁾ 이다. 이하에서는 되받아치기 전략에 입각한 명성수립이 어떻게 협조적 균형¹¹⁰⁾을 산출하는가를 보기로 하겠다.

〈표 2 - 8〉 죄인의 딜레마 게임 보수행렬표

		경기자 甲	
		협조	비협조 (배반)
경기자 乙	협조	3, 3	1, 4
	비협조 (배반)	4, 1	2, 2

109) R.Axelrod, *op.cit.*, 1997, p 290.

110) 차명진, “협조적 제도의 형성에 관한 일 고찰: 게임이론적 접근”, 서울대 정치학 석사 학위, 1996, pp 45-47.

1) 게임종료가 불확실한 경우 협조의 발생

죄수의 딜레마 게임이 반복될 확률이 상당히 높다면 한 행위자가 티포털 전략을 취할 경우 합리적인 상대방은 이를 학습하여 자신의 전략에 일정한 수정을 가하게 되고 결국 협조전략이 산출되어 양자 모두에게 만족스러운 보수를 얻을 수 있다.

먼저 위의 <표 2 - 8 >의 죄수의 딜레마 게임이 반복될 확률을 p로 두자. 甲이 티포털 전략을 사용하는 상호주의자일 때 甲의 전략에 대해 乙이 次期에 대응할 수 있는 결정규칙은, ①乙이 甲의 협조에 대해서 협조하는 경우, ② 甲과 乙이 협력과 배반을 상호 교대하는 경우, ③ 乙이 甲의 모든 전략에 대해 무조건 배반하는 경우의 3가지가 가능하다. 각 결정규칙별로 乙의 기대값을 구하면 아래와 같다.

① 甲의 협조에 대해 乙이 次期에 협조로 대응하는 경우, 매 시기별 전략 쌍에 상응하는 보수행렬, 게임의 지속 확률을 고려하면 乙의 기대값을 구하면 다음과 같다.

◆ 전략쌍(갑, 을): (협조₁, 협조₁), (협조₂, 협조₂), (협조₃, 협조₃), (협조, 협조₄)

◆ 기대값 = $3(1 + p + p^2 + p^3 + p^4 + \dots) = 3/(1-p)$ ①

② 갑과 을의 협력과 배반을 교대로 실행할 경우, 매시기별 전략쌍에 상응하는 보수 행렬, 게임의 지속확률을 고려하여 乙의 기대값을 구하면 다음과 같다.

◆ 전략쌍 : (협조₁, 배반₁), (배반₂, 협조₂), (협조₃, 배반₃), (배반₄, 협조₄)

◆ 乙의 기대값 : $4 + p + 4p^2 + p^3 + 4p^4 + \dots = (4 + p)/(1-p^2)$ ②

③ 乙이 무조건 배반하는 경우, 매시기별 전략쌍에 상응하는 보수행렬 게임의 지속 확률을 고려하여 乙의 기대값을 구하면 다음과 같다.

◆ 전략쌍 : (협조₁, 배반₁), (배반₂, 배반₂), (배반₃, 배반₃), (배반₄, 배반₄)

◆ 乙의 기대값 = $4 + 2p + 2p^2 + 2p^3 + 2p^4 \dots\dots\dots = 4 + \{(2p/(1-p))\}$
 $\dots\dots\dots$ ③

위의 ①,②,③의 값을 비교해 보자.

$$\text{③}-\text{②} = 4 + \{2p/(1-p)\} - \{(4+p)/(1-p^2)\} = -p(2p+1)/(1-p^2) \dots\dots\dots \text{④}$$

$$\text{①}-\text{③} = \{3/(1-p)\} - 4 - \{2p/(1-p)\} = 2p-1/(1-p) \dots\dots\dots \text{⑤}$$

이 때 식 ④의 값은 무조건 0보다 크다. 식 ⑤의 값은 p가 1/2보다 클 때 0보다 크다. 따라서 되받아치기주의자인 甲에 대응해서 乙의 최선의 전략은 게임이 지속될 확률이 1/2보다 클 경우는 계속 협력하는 것이고, 그렇지 못할 경우는 무조건 배반하는 것이다. 이는 게임이 지속될 확률이 높다면 틈포털전략의 상호주의자가 게임에 참가함으로써 인해 협조의 가능성이 높아짐을 의미한다. 그러나 게임의 종류가 확실할 경우는 어떻게 될까?

2) 게임종료가 확실한 경우 협조의 발생

반복되는 게임의 종류가 확실한 경우에는 한쪽 참가자가 상호주의의 높은 명성을 확보하고 있다면 모두가 만족할 만한 균형을 도출해 낼 수 있다. 즉 게임이 유한 반복되어 끝나는 지점을 양 행위자 모두가 알더라도 역진 귀납전략에 의한 협조의 가능성이 높다는, 의외적인 사실이 발견된다. 앞의 표의 죄수의 변뇌게임이 3회 반복되는 경우를 모델로 하여 이 과정을 추적해 보자.

갑의 협조에는 협조로 대응하고 배반에는 배반으로 대응하는 틈포털 전략을 확률을 p로 두면, 그가 무조건 배반을 선택할 확률은 1-p가 된다. 또한 甲이 최초 1기(t=1)에서 협조할 가능성을 r 이라고 하자. 그리고 甲은 乙이 완고한 틈포털전략주의자라고 생각하고 있음을 가정하자. 따라서 甲은 乙이 2기(t=2)에서 협조했을 경우 3기(t=3)에서도 협조할 것이라고 생각

한다. 이러한 가정하에서의 乙은 어떤 전략을 취할 것인가?

- 1) 3期(t=3)에서 乙이 협조할 가능성을 구해보자. 마지막 게임인 3期(t=3)에서 乙은 무조건 배반한다. 왜냐하면 마지막 게임에서는 배반이 최선의 보상값을 주기 때문이다. 따라서 3期(t=3)에서 乙이 협조할 확률은 0이다.
- 2) 2期(t=2)에서 乙이 협조전략을 선택할 가능성을 구해보자. 乙은 제 2期(t=2)에서 자신의 협조전략을 취할 때 그 기대값이 배반전략의 기대값보다 큰 경우에만 협조전략을 선택한다. 구체적으로 보면, 甲이 1期(t=1)에서 배반할 경우에 乙은 2期(t=2)에서 무조건 배반전략을 선택하게 되므로 이 경우 乙이 협조할 가능성은 없다. 甲이 1期(t=1)에서 협조했다면 선택하게 되므로 이 경우 乙의 협조할 가능성은 없다. 갑이 1期(t=1)에서 협조했다면 이때 甲의 의도는 두 가지이다. 즉 甲이 탈포탈 전략주의자이면서도 협조했을 가능성도 있고(확률은 p), 그렇지 않으면서도 협조했을 가능성도 있다. r(1-p). 이 각각의 경우에 乙이 2期(t=2)에서 어떤 전략을 선택하는가는 자신의 2期(t=2), 3期(t=3)의 보수값에 대한 고려에 따라 달라진다. 각각의 경우에 예상되는 乙의 보상값은 다음과 같다.

1期(t=1)에서 甲이 협조했을 경우, 2期(t=2)에서 乙이 협조할 경우 자신의 기대값을 $E(\text{협조}_2)$ 라고 하면 그 값은 식 ①과 같다.

◆ $E(\text{협조}_2) = 3p + 1(1-p) + 4p + 2(1-p) \dots\dots\dots ①$

乙이 2期(t=2)에서 협조할 경우 甲이 되받아치기주의자라며(확률 : p) 전략쌍은(협조, 협조₂)가 되어 乙의 예상값은 3p이고, 3期(t=3)의 전략쌍은(협조₃, 배반₃)이 되어 乙의 예상값은 4p이다. 반대로 甲이 되받아치기 주의자가 아니라면(확률: 1-p) 2期(t=2) 전략쌍은(배반₂, 협조₂)가 되어 乙의 예상값은 1(1-p)가 되고 3期(t=3) 전략쌍은 (배반₃,

배반₃)이 되어 乙의 예상값은 $2(1-p)$ 가 된다.

1期 ($t=1$)에서 행위자 甲 이 협조했음에도 불구하고 乙이 2期($t=2$)에서 배반할 경우 乙의 기대값 $E(\text{배반}_2)$ 는 다음 식 ②와 같다.

$$\blacklozenge E(\text{배반}_2) = (2+2)p + 2(1-p) + 2 \dots\dots\dots \text{②}$$

甲이 진정한 티포털전략주의자(확률: p)임에도 불구하고 乙이 2期($t=2$)에서 배반했다면 전략쌍이(협조₂, 배반₂)으로 되어 이때 乙의 예상값은 $4p$ 이다. 甲이 되받아치기 주의자가 아닐 경우(확률: $1-1p$)에는 2기($t=2$)에서 갑, 乙 이 모두 배반하게 되어 전략쌍은 (배반₂, 배반₂)가 된다. 이때 乙의 예상값은 $2(1-p)$ 이다. 또한 假定에 의해 2期($t=2$)에서 乙이 배반했으므로 3期($t=3$)에서 甲은 무조건(확률: 1) 배반하여 전략쌍은 (배반₃, 배반₃)이 되고 이 경우 예상값은 1×2 이다. 甲이 1期에서 협조하는 경우 乙에 대응해서 乙이 협조할 때와 배반할 때의 예상값의 차이는 식③에 의해 $2p-1$ 이다.

$$\blacklozenge E(\text{협조}_2) - E(\text{배반}_2) = 2p-1 \dots\dots\dots \text{③}$$

식 ③에 따라 $E(\text{협조}_2)$ 에서 $E(\text{배반}_2)$ 를 뺀 값인 $2p-1$ 이 0보다 크면 乙은 2期에서 협조전략을 선택할 것이다. 위 식을 풀이하면 이 경우의 p 값은 $1/2$ 보다 큰 경우이다. 결국 甲이 최초로 배반할 경우 乙은 2期에서 무조건 배반하고, 甲이 최초로 협조한다면 갑의 되받아치기주의자일 확률이 $1/2$ 보다 크다면 乙은 2期에서 협조전략을 택할 것이다.

동일한 방식으로 乙이 1期($t=1$)에서 협조전략을 선택할 확률을 구해보자. 甲과 乙이 각 期에서 선택할 전략의 수는 다음표와 같다.

먼저 1期($t=1$)에서 乙이 협조할 경우는 표에서 ①, ③과 ⑤의 경우에 해당된다. 반대로 1期($t=1$)에서 乙이 배반할 경우는 표에서 ②, ④와 ⑥에 해당된다. 이 경우 각 期의 전략쌍에 해당되는 보상값과 발생할 확률을 곱해서 기대값 $E(\text{협조}_1)$, $E(\text{배반}_1)$ 을 구하면 다음과 같다.

$$\blacklozenge E(\text{협조}_1) = P(3+3+4) + (1-P)r(3+1+2) + \{1-p-r(1-p)\} \cdot (1+2+2) \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$\blacklozenge E(\text{배반}_1) = P(4+2+2) + (1-P)r(4+2+2) + \{1-p-r(1-p)\} \cdot (2+2+2) \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

$$\text{따라서 } E(\text{협조}_1) - E(\text{배반}_1) = (3p-1)/(1-p) - r \dots\dots\dots \textcircled{3}$$

<표 2 - 9> 3회 반복 죄수의 딜레마 게임에서 발생가능한 선택상황

t=0	t=1		t=2		t=3	
甲 ₀	갑 ₁	을 ₁	갑 ₂	을 ₂	갑 ₃	을 ₃ ①
상호주의 (p)	협조 ₁ (p)	협조 ₁	협조 ₂	협조 ₂	협조 ₃	배반 ₃ ②
	12	배반 ₁	배반 ₂	배반 ₂	배반 ₃	배반 ₃ ③
甲	협조 ₁ r(1-p)	협조 ₁	배반 ₂	협조 ₂	배반 ₃	배반 ₃ ④
그렇지 않음 (1-p)	배반 ₁ {1-p-r(1-p)}	협조 ₁	배반 ₂	배반 ₂	배반 ₃	배반 ₃ ⑤
		배반 ₁	배반 ₂	배반 ₂	배반 ₃	배반 ₃ ⑦

식 ③에 따라 乙은 1期에서 협조할 때의 기대값이 배반할 때의 기대값보다 큰 경우 즉 $E(\text{협조}_1) - E(\text{배반}_1) > 0$ 일 경우에 협조한다. 이 식을 풀면 $r < (3p-1)/(1-p)$ 인 경우인데 이는 甲이 티포털전략주의자일 확률(p)이 크거나 그렇지 않을 경우 甲이 첫期에서 속임수로 협력할 가능성이 작으면 乙이 협조의 전략을 취한다는 것을 의미한다.

결론적으로 乙은 상대방 甲이 티포털전략의 상호주의자일 확률, 즉 명성이 높을 경우에 협조를 취할 확률이 높는데 이는 명성이 존재한다면 죄수의 딜레마 게임에서도 서로가 만족하는 협력이 발생할 수 있음을 의미한다.

3) 명성에 의한 소결

최수의 딜레마 게임에서는 명성수립을 통해 협조가 달성되는 것은 상호 안정성을 획득하는 과정이라고 할 수 있다. 그리고 이 과정에서 사용된 티포텔전략은 상호주의원칙에 입각한 조건부전략의 일종이다. 조건부전략에 의해 출현한 협조적 제도는 관행에 해당되는데 따라서 최수의 딜레마 게임에서는 자발적으로 형성된 협조적 제도는 일종의 관행이다. 관행이란, (i) 다른 사람이 일정한 규칙에 부응한다면 나도 그 규칙에 따를 의지가 있는 경우, (ii) 특정유형의 행위가 이 규칙형성에 도움이 되어 발생된 (iii) 상호 파레토 개선을 원하고 있다는 점이 다른사람이 규칙을 따른다면 나도 규칙을 따르겠다는 조건부 의도에 해당된다. 또 (ii) 티포텔 전략의 채택은 이 규칙성을 형성하는 역할을 하여 (iii) 결국 상호협조적인 관행이 확립된다.

이 경우 명성수립을 위해 사용하는 티포텔 전략은 하위게임(subgame)¹¹¹⁾에서 최적의 보상을 노리지 않기 때문에 게임종료가 확실할 경우에는 非합리적인 전략임에도 불구하고 게임종료가 불확실할 경우에는 장기적으로는 자신에게 최대의 보상값을 가져다 주는 일종의 投資행동이 된다.¹¹²⁾

그런데 티포텔 전략에 의한 명성수립을 통해 완전히 안정적인 관행이 정착되는 것이 아님을 주목할 필요가 있다. 이는 명성에 의해 확보된 결과가 게임의 반복가능성에 대한 주관적 확률에 따라 좌우되기 때문이다. 그리고 티포텔 전략은 단 한가지 방식만으로 존재하는 것은 아니다. 예컨대 곧바로 보복하는 방법도 가능하고 연이어 협조한 다음에 보복하는 방법도 가능하다. 또 두번 연이어 협조한 다음에 보복할 수도 있는 등 그 방식의 다양성은 끝이 없다. 이 점으로 인해서 다양한 명성간에 마찰과 갈등이 초래될 수 있다. 이를 해결하기 위해서는 복수균형들 사이의 조정이라는 문제를 해결

111) 하위게임이란 일련의 반복게임중에서 각 회에 해당하는 게임을 일컫는다. 완전한 합리성을 가진 사람이라면 이 하위게임에서 최적의 성과를 얻음으로서 전체적으로 최적의 성과를 얻고자 할 것이다.

112) 명성이란 게임이론적인 投資의 유형이다. 미래의 높은 보상값을 노리는 행위자는 이를 보장해주는 명성을 수립하기 위해 현재의 낮은 보상값을 감수한다. 결과적으로 명성은 양편의 미래행위를 바꾼다. :H.S Bierman, and L. Fermadez, 「Game Theory」, New York : Addison - Wesley Publishing Company, Inc. 1993, p 434.

해야 한다. 따라서 죄수의 딜레마 게임의 분쟁 해결과정에는 복수균형간의 문제를 해결하는 과정이 중첩되어 나타난다.

죄수의 딜레마게임이 무한히 반복되는 상황을 생각해 본다면, 즉 게임이 한번으로 끝나는 것이 아니고 한 게임의 결과가 밝혀진 후 동일한 게임이 무한히 반복된다면 각 경기자는 비협조적인 행위를 한 상대경기자에게 가할 기회를 갖게 된다는 것이다. 따라서 2회 반복된다는 말은 첫 번째 게임의 결과로 경기자들의 보수가 결정되고 난 후, 게임이 되풀이 되어 두 번째 게임에서의 보수가 다시 결정된다는 것을 의미한다. 그래서 반복게임에 임하는 경기자는 현재 게임에서의 보수뿐만 아니라 미래게임에서의 보수에도 관심을 가질 것인데, 바로 이점이 반복게임 분석의 핵심이 된다.

유한 반복 게임에서는 일회게임의 내쉬균형이 복수인 경우에 한하여 내쉬균형이 '협조적인' 균형전략으로 등장하게 된다. 그러나 결론부터 말하자면 일회게임에서 내쉬균형이 하나 존재하는 경우에도 그 게임이 무한히 반복되면 균형이 아니었던 '협조적' 전략이 균형전략으로 등장하게 된다.

죄수의 딜레마 게임에서는 “일회게임 G에 유일한 내쉬균형이 존재하면” 각 게임마다 게임의 결과가 되풀이 된다는 것을 보았다. 이 게임이 10번 반복되더라도 역진귀납을 이용하면 동일한 결론에 도달한다. 즉 일회게임과 반복게임에서 경기자들의 행태가 차이가 없는 것은 죄수의 딜레마 게임이 유일한 내쉬균형을 가지고 있기 때문이다.

만약 일회게임 G에 복수의 내쉬균형이 존재한다면 유한번 반복되는 게임에서 경기자의 전략이 바뀔수 있다. 일회게임 G에 복수의 내쉬균형이 존재한다고 가정하면 G에서는 내쉬균형이 아니었던 결과가 G가 유한번 반복되는 게임에서는 부분완전게임결과로 될 수 있다.

개인적으로 합리적인 보수를 정의하자, 일회게임에서 각 경기자는 상대 경기자의 협조없이 자신의 힘만으로 확보할 수 있는 최대의 보수가 있을 것이다. 만약 일회게임의 내쉬균형이 존재한다면 그 내쉬균형에서 얻는 보수가 바로 상대 경기자의 협조없이도 각 경기자가 스스로 확보할 수 있는 최대의 보수일 것이다.¹¹³⁾

113) 만약 일회게임에서 내쉬균형이 존재하지 않는다면 상대경기자의 협조없이 스스로 확보

따라서 죄수의 딜레마게임 예에서처럼 개인적으로 합리적이면서 실현가능한 보수가 다수인 일회게임이 무한반복되는 경우, 구체적으로 어떤 특정한 결과가 발생할 지 예측하기가 대단히 어렵다. 다만 일회 게임에서의 내쉬균형보다는 파레토 우월한 협조적인 결과가 발생할 것이란 것은 예상할 수 있다. 즉 대체적인 공통점은 보상의 절대적/ 상대적 크기, 참여자의 성격, 참여자 사이의 의사소통의량이 참여자 사이의 협력을 끌어내는데 중요한 영향을 미친다는 점이다.¹¹⁴⁾ 게임이 반복되어 실행될 수 있다면 참여자 사이의 의사소통의 기회와 합의의 가능성이 많아진다는데¹¹⁵⁾ 이 경우 희생 각오자(순교자, martyrs)나 절대 손해를 보려하지 않는 사람(cynics)들¹¹⁶⁾

할 수 있는 최대의 보수는 '최소 극대화 보수'(maximin payoff)이다. 최소극대화의 개념을 보기 위해 다음의 동시게임을 고려하자.

경기자 1이 U를 선택할 때 경기자 2의 선택에 관계없이 최소한 확보할 수 있는 보수는 0이다. 반면에 경기자 1이 D를 선택할 때 경기자 2의 선택에 관계없이 최소한 확보할 수 있는 보수는 -1이다. 그러므로 경기자 1이 경기자 2의 협조없이 스스로 확보할 수 있는 최대의 보수는 U를 선택함으로써 얻는 0이다. 따라서 경기자 1의 최소 극대화 보수가 된다. 마찬가지로 방법으로 경기자 2의 최소극대화 보수도 L을 통해 얻는 0이다. 이와 같이 두 경기자가 자신의 최소극대화 보수를 노리는 전략을 선택할 때 우리는 그 전략을 최소극대화전략이라 부른다. 이 예에서 최소극대화전략은 (U, L)이다. : 한동근, 전개서, 1997, p 156.

		경기자 2	
		L	R
경기자 1	U	0, 0	0, -1
	D	1, 0	-1, 3

114) A. Rapoport, "Prisoner's Dilemma - Reflections and Observations," - 「 Game Theory as a Theory of Conflict Resolution」, Dordrecht, Holland : D. Reidel Publishing Co., 1974, pp 17-34.

115) 그러나 이 경우에도 N번의 게임의 횟수가 한정된 경우, 마지막 N번째 게임에서는 각 참여자가 자신의 최고이익을 획득하기 위해 배반의 전략을 택할 유혹을 가지게 됨이 지적되고 있으며, 결국 죄수의 딜레마에서는 상호이익보다 자신의 이익의 극대화를 추구하려는 참여자들에 의해 협력은 무산되고 두 참여자는 상호배신의 결과를 얻게 된다. : S. Brams, 「Rational Politics, Decisions, Games, and Strategy」, Washington, D.C: Congressional Quarterly Inc. 1985, p144.

116) 순교자(Martyrs)와 손해 보지 않으려는 사람(cynics)의 용어는 도이치(Deutsch)가 처음 사용하여 흥미를 불러 일으켰다. : K. Deutsch, 「The Analysis of International Relations」, Englewood Cliffs, NJ: Prentice - Hall, 1968, p 122.

도 상대방에게 이용당하거나 상대방의 복수심을 불러일으켜서 결국은 (D,D) 또는 (P,P)의 결과를 가지게 되며 오히려 처음에 비협조전략으로 시작한 참여자들이 시간이 흐름에 따른 상호신뢰구축을 통해 협력의 전략을 채택하는 것이 파레토劣位를 피하는(C,C) 또는 (R,R)의 결과를 얻을 수 있다고 보여진다. 결국 시간의 흐름에 따른 의사소통의 증가, 상호신뢰의 구축이 협력을 담보할 수 있는 최선으로 알려진다.

3. 죄수의 딜레마를 통해 본 NIMBY현상의 정책적 함의

이와 같은 죄수의 딜레마가 제시하는 것을 整理하면, 첫째, 우직하고 의리를 지키며 불합리적인 행동을 하는 參與者보다 영리하게 합리적으로 행동하는 參與者가 더 큰 피해를 본다는 것이다. 즉 합리적 행동이 양쪽이 다 같이 원하는 결과를 가져오지 못하고, 그것보다 못한 결과를 추구하는 이상한 결과를 낳는다는 것이다. 따라서 '합리성'이란 概念이 애매모호해진다. 둘째, 서로 협력을 하는 것이 서로에게 유리하다는 것을 알면서도 共同利益을 증진시킬 수 있는 集團的 合理性(collective rationality)을 追求하지 않고, 서로에게 不利益을 增大시킬 수 있는 個別的 合理性(individual rationality)을 追索할 수 있다는 것이다. 물론 Rapoport의 實驗¹¹⁷⁾이 제시하는 바와 같이 사회교육을 통하여 인간이 스스로 협동하는 것이 더 유리하다는 結論 또는 깨달음에 이르게 되면 죄수의 딜레마는 해결될 수 있으나, 問題는 거기에 도달 할 수 있는 데 걸리는 所要되는 기간과 비용이 그리 작지 않다는 데 있다. 죄수의 딜레마의 해결책으로는 행위자의 수가 많을 경우에는 자발적인 협동을 기대하기가 어렵기 때문에, 협동을 위한 리더십이나 조직화의 필요성 및 제재와 유인체계의 설계가 필요하다. 협동적 동의나 신념 등도 필요하나, 이는 단지 강제할 권위가 있을 경우어나 죄수의 딜레마의 해결이 가능한 것이다. 또한 이러한 해결은 주로 강제에 의한 것이기에, 강제의 정도가 완화되거나 강제보다 유인이 강할 경우 잠재적인 해결책이 될 가능성이 높다.

117) A.Rapoport, *op.cit.*, 1960, pp 218-222.

합리적 선택이론의 연구자들에 의하면 행위의 결과로서의 제도에 대한 정의는 크게 세 종류가 존재한다. 첫째, 제도를 사회적 효율성(social efficiency)으로 정의하는 경우가 있는데, 이는 자원의 생산성이 최고인 상황, 즉 사회적 복지가 최대화된 상황을 의미하는 것으로서 分配的(allocative) 측면에서 제도를 바라본 것이다.

둘째, 많은 경제학자들은 제도를 파레토 최적의 상태로 정의한다. 파레토 최적이란 다른 사람의 보상값을 감소시키지 않고는 자신의 보상값을 증가시킬 수 없는 지점을 의미한다. 사회적 효율성의 개념과 파레토 최적의 개념은 자주 혼용되어 사용되지만 엄밀히 구분하면, 사회적 효율성은 파레토 최적이지만, 파레토 최적은 사회적 효율성이 아닐 수도 있다. 예컨대 사회적 효율성의 증가 없이 두 개의 파레토 최적의 지점사이를 이동할 수 있기 때문이다. 마지막으로 제도를 내쉬균형지점으로 정의하는 견해가 있다. 내쉬균형이란 이미 정의했듯이 상대방의 선택을 전제했을 때 최선의 보상값을 보장하는 지점을 의미한다.

사회적 효율성을 파레토 최적의 상태로 정의하는 것은 합리적 개인주의의 기본가정과 일치하지 않는다. 행위자의 전략 중에는 파레토 최적임에도 불구하고 균형이 아닌 것이 존재하고 합리적 행위자라면 이 지점에 도달하는 것이 불가능하게 된다. 이 경우를 합리적 행위에 입각해서 설명하는 것은 불가능하다. 그럼에도 불구하고 파레토 최적으로 제도를 정의하는 입장을 고집할 경우에는 제도의 존재이유를 설명할 때, 몇가지의 오류를 범할 수밖에 없다.

결국 이기적이고 완전한 합리성의 소유자가 상호작용하는 상황에서 제도의 필요조건은 균형상태이어야 한다. 다만, 그 균형상태가 파레토 최적과 일치하거나 유일할 때는 그 제도가 보다 협조적이 될 것이다. 그렇지 못할 경우, 즉 균형이 파레토 최적에 도달하지 못하거나 도달하더라도 유일하지 못할 때는 서로가 서로에게 적이거나 바보인 상황, 즉 협력이不在한 상황이 지속된다.

따라서 제도적 상황은 협조적인 균형과 협조적이지 못한 균형으로 구분될 수 있다. 만약에 인간의 이기적 목적과 조응하지 않는, 즉 균형점이 아

닌 경우의 제도가 존재한다면 합리적 선택이론의 균형적 설명이 틀렸거나 관찰자가 실제의 균형상태를 발견하지 못하고 내린 결론일 것이다. 관찰자가 발견하지 못한 균형상황에는 연구대상이 되는 상황이 다른 상황과의 연계를 갖고 있어서 홀로 존재할 때와는 다른 의미를 갖게 되거나, 같은 상황이 반복되면서 정태적인 것과는 다른 의미를 갖게 되는 경우의 균형의 예가 해당된다.

즉 죄수의 딜레마의 게임의 예는 동태적인 상황에서 독립적이고 형식적인 모델의 상황은 비협조적이지만 같은 상황의 반복으로 인해 협조적인 제도가 출현할 수 있는 가능성을 제시할 수 있다고 볼 수 있다.

현실에는 결정상황이 독립적으로 보면 죄인의 상황, 조정게임의 상황, 치킨게임으로 표현할 수 있음에도 불구하고 실제로는 협조적 제도를 갖고 있는 상황이 비일비재 한다. 이것은 비협조적 제도가 협조적 제도로 전환될 수 있는데, 이는 서로 다른 게임들이 연계되어 발생하는 맥락적 요인과 같은 게임이 반복되어 동태적 요인으로 인해 협조가 가능함을 의미한다.



제 3 장 사례연구

본 장에서는 게임이론을 정책관리분석에 적용하는데 있어서 2장의 논의를 기초로 하여, 공유재 이론을 예측하는데 게임이론이 적용가능한 최근의 해결된 사례¹¹⁸⁾를 들어 분석틀을 구성하기로 한다.

제 1 절 사례 개요 : 봉개동 쓰레기 매립지 설치 반대운동

1. 설치 반대 운동의 배경과 원인

1) 설치 반대 운동의 배경

제주도에서 발생하는 생활쓰레기는 모두 시·군단위로 처리되고 있는데 1990년말 현재 道內에는 14개 매립장이 이용되고 있다. 이 가운데 1991년 말까지 매립능력이 한계에 도달하는 매립장은 제주시의 노형(老衡)매립장, 서귀포시의 상호(上孝)매립장, 북제주군의 월림(月林) 및 판포(板捕) 매립장, 남제주군의 수산(水山) 및 한남매립장 등 모두 6개소에 이르게 되었다.

그 중 제주시의 노형매립장은 노형동 1.088번지 등 11필지에 소재한 22,824평 규모로 1980년에 조성되어 생활쓰레기를 매립하고 있는데 시설기준에 따른 침출수 방지시설을 하지않을 채 자연매립이나 단수매립방식으로 쓰레기를 처리함으로써 악취가 풍기고 파리가 들끓어 인근 주민들의 원성을 사고 있는데다가 환경처 제주 출장소의 침출수 검사 결과 BOD가 기준치 1,500PPM의 3배에 이르는 5,000PPM으로 나타나 오염의 우려까지 생기게 되었다.¹¹⁹⁾

이에 따라 제주시는 노형 매립장 처리능력이 한계에 이르기 전에 위생적인 매립장을 신설하고 1일 450톤씩 발생하는 쓰레기를 처리한다는 위생적

118) 부만근, 「제주지역주민 운동론」, 제주대학교 출판부, 1998, pp 294-303.

119) 한라일보, 1991년 5월 10일자 기사 참조.

인 매립장을 신설하고 1일 450톤씩 발생하는 쓰레기를 처리한다는 방침아래 1998년부터 후보지 조사에 착수, 1990년 4월에 6개 지역을 가능지역으로 선정하였다. 제주시는 이들 지역에 대해 쓰레기 매립가능량, 운반 소요시간 등 경제성과 환경에 미칠 영향을 검토한 결과 회천동 지역과 용강동 지역 등 경제성과 환경에 미칠 영향을 검토한 결과 회천동지역과 용강동 지역 등 2개소를 적정 후보지역으로 압축하고, 1990년 7월, 전문기관인 부산소재 (주)삼화기술용역에 입지선정 용역을 의뢰하였다.

(주)삼화기술용역은 1990년 9월, 回泉洞 지역이 용강동 지역에 비해 장기간 매립에 가능하며 주변 경관 및 생활환경에 미치는 부정적 영향이 적고 운반거리가 적정하며 부지가 사유지이므로 매립장으로써 적지(適地)라는 용역 결과를 제출하였다. 이에 제주시는 사업비 75억원을 들여 회천동 294-22번지 일대 534,750㎡(161,760평)의 부지에 1991년 7월까지 298,000㎡(90,145평)규모의 매립장을 조성하여 2002년까지 총196천톤의 생활 쓰레기를 매립한다는 계획아래 기본설계용역에 착수하였다.

그러나 매립장 부지 인근지역인 봉개동 주민들은 이와같은 계획을 모르고 있다가 1990년 10월 10일, 제주신문이 이 지역에 매립장이 설치된다고 보도함으로써 사실을 알게 되고 입지선정에 있어서 주민들의 미수렴, 환경악화등을 이유로 반대 운동이 일어나게 되었다.

2) 설치 반대 운동의 원인

봉개동 주민들이 쓰레기매립장 설치를 반대한 이유는 크게 세가지로 구분할 수 있다.

첫째는 입지선정 절차상의 문제로서 쓰레기 매립장의 봉개동 입지는 지역주민들의 의견을 전혀 수렴하지 않고 제주시가 일방적인 행정 편의주의에 의하여 이루어진 것이므로 수용하지 않았다는 점이다.

둘째는 쓰레기 매립장의 입지에 따른 피해우려 때문이다.

- ① 쓰레기 매립장 부지가 제주 시민들에게 생활요수를 공급하는 삼양수원지, 봉개동 및 조천읍 신촌리의 지하수 관정보다 고지대에 위치하

고 있기 때문에 매립장에서 발생하는 침출수와 집중 호우세에 매립장의 범람으로 저지대의 수원이 오염될 우려가 있다.

② 매립장에서 발생하는 악취와 쓰레기 소각시의 매연, 그리고 파리, 모기 등 해충이 인근지역주민들의 건강에 피해를 줄 우려가 있으며, 특히 매립장에서 1km 이내의 거리에 있는 명도암(明道岩) 마을의 30여 가구는 타지역으로 이주하지 않으면 안된다.

③ 제주도 동부권의 산업 발전 및 관광개발에 큰 역할을 하고 있는 동부 산업도로가 매립장 부지에서 1.5km이내의 거리에 있어 매립장이 설치되면 악취 등 공해 유발로 관광발전에 저해요인이 된다.

셋째는 지역간 형평성의 문제로서 봉개동의 일부지역은 1973년에 개발제한구역으로 지정되어 토지이용의 제한으로 주민의 재산권 행사에 큰 피해를 받고 있는데 쓰레기 매립장까지 입지하려는 것은 지역주민들에게 이중으로 피해를 주는 처사라는 것이다.

2. 설치 반대 운동의 과정



1) 대책위 구성과 반대시위

봉개동에 쓰레기 매립장이 입지한다는 사실을 신문보도를 통해 비로소 알게된 봉개동 주민들은 지역주민의 의견을 수렴함이 없이 행정기관에 의해 이루어진 일반적인 입지선정은 결코 수용할 수 없다는 인식아래 1990년 11월 9일 쓰레기매립장 설치 결사반대 대책위원회(약칭:대책위원회)를 구성하여 반대운동을 시작하였다. 봉개동 주민들은 제주시가 선정한 매립장부지가 고지대에 위치하고 있기 때문에 여기에서 발생하는 침출수가 삼양수원지 및 지하수 관정 등 저지대에 있는 상수원을 오염시키며 쓰레기 매립장의 악취, 해충 등이 인근주민들의 건강에도 피해를 주게 되므로 매립장 설치계획을 철회하든지 이것이 불가능하다면 부락과 멀리 떨어진 봉개동 산 64번지의 사유지(市有地)로 변경해 주도록 하는 내용의 건의서를 제주시에 제출하였다.

이에 대해 제주시는 이미 선정된 회천동 294-22번지 일대의 부지는 제주도 관내에서 쓰레기매립장의 최적지이므로 부지변경은 곤란하며, 매립장에 현대적 공해 방지시설을 갖추게 되기 공해피해가 발생하지 않는다는 논리로 주민설득에 나섰다. 제주시는 봉개동 주민들과 대화를 갖고 시설되는 쓰레기매립장은 완벽한 빙수가 가능한 시설로서 침출수의 지하침투가 방지되며 대기오염, 농작물과 가축피해를 예방하기 위하여 가스 배출시설, 소각시설과 침출수 정화시설을 갖추고 수질을 150PPM 이하로 처리하여 하수종말처리장으로 방류되기 때문에 오염이 발생하지 않는다고 주장하였다. 또 쓰레기매립장에 방책시설을 하고 압착식 수거 차량 등 현대식 시설로 운영되기 때문에 악취와 분진(粉塵), 그리고 파리 등 해충의 발생도 예방할 수 있다고 주장하였다.

그러나 주민들은 쓰레기 매립장의 바닥을 시트(SHEET) 공법으로 설치한다고 해도 침출수의 지하 침투예방을 보장할 수는 없으며 아무리 시설현대화가 이루어져도 악취나 해충을 예방할 수는 없으므로 매립장 설치계획을 백지화한다든가 부지를 변경해야 한다고 주장함으로써 행정당국과 주민간에 몇차례에 걸친 대화에서도 합의점을 찾지 못하였다.

이에 따라 반대대책위원회는 11월 20일 마을 총회를 열어 쓰레기 매립장 설치를 마을 차원에서 반대하기로 제결의(再結義)하고 항의표시로 관내 통장과 새마을 지도자를 집단사퇴시켰다. 또 12월 초순에는 주민 1천여명이 매립장설치를 반대하는 쫓겨나기를 연 후 가두시위를 하고 소식지인 '봉화오름'을 간행하여 주민교육을 실시하는 한편 매립장부지를 봉개동 산 64번지로 변경해 주도록 하는 건의서를 제주시에 다시 제출하였다. 그러나 제주시가 매립장의 입지변경은 불가능하며 반대대책위원회의 요구를 거부하자 12월 26일 봉개동주민 3백여명이 제주 시청 광장에서 반대시위를 한 후에 제주도 민원실을 점거하여 농성에 들어감으로써 행정업무의 일부가 마비되었다. 이렇게 사태가 심각해지자 경찰은 농성을 주도한 주민 37명을 특수공무집행 방해혐의로 구속하고 7명을 입건하였다.

경찰의 공권력행사에도 불구하고 봉개동 주민들은 부지변경 없이는 쓰레기매립장 설치를 계속 반대하기로 하고 1991년 1월, 매립장 설치계획 철회

를 요구하는 탄원서를 청와대, 민정당, 평민당 등에 제출하였으며 2월 들어서는 주민들과 행정당국 간에 대화가 재개되었으나 양측의 의견이 대립되어 합의점을 찾지 못하였다.

2) 제주시의회의 중재

탄원서 제출 후 얼마 동안 매립장 설치 반대운동은 소강상태로 접어들었는데 5월 들어 주민들은 매립장 설치계획의 철회가 현실적으로 불가능하다고 인식하고 운동의 목표를 부지변경으로 완전히 전환하여 5월 10일 쓰레기매립장 부지변경 청원서(請願書)를 제주시 의회에 제출함으로써 시의회의 중재가 시작되었다. 제주시의회는 5월 11일 청원심사 특별위원회를 구성하는 한편 5월 20일에는 산업분과위원회 위원들이, 5월 28일에는 시의회 의원 전원이 제주시가 선정한 부지와 주민들이 제시한 부지를 현장 답사하는 한편 주민들의 의견을 들었다. 이와는 별도로 청원심사 특별위원회는 봉개동 주민들과 3차에 걸친 대화로 의견을 수렴하고 매립장부지를 세차레나 답사하는 한편 주민대표 및 관계 공무원들과 함께 선진쓰레기 처리시설(수도권 매립지, 대전시 소각장, 서울시 목동소각장)을 시찰하면서 쓰레기 처리문제에 대한 주민과 행정당국간의 공감대를 형성시키는데 노력하였다. 청원심사 특별위원회는 이러한 활동을 토대로 제주시가 선정한 시설부지와 주민들이 제시한 부지에 대해 운반거리, 운반경비, 진입로 포장비, 방류관로 시설비, 적설량 등 입지조건을 과학적으로 분석한 후에 제주시의 당초 계획대로 시행하는 것이 타당한 것으로 심사결의하고 지역주민과 지역주민과 행정기관을 상대로 중재활동을 시작하였다.

제주시의회는 지역주민에 대해서는 주민들이 제시한 매립지는 해발550m의 고지대에 위치하고 있어서 도로 개설비, 방류관 시설비, 차량구입비, 운영경비 등에 제주시가 선정한 매립지보다 23억원 이상 예산이 더 소요되며 적설(積雪)일수가 연간 68일이나 되어 겨울철 쓰레기 처리에 어려움이 발생할 우려가 있어서 매립장 부지로 부적합하므로 부지 변경은 바람직하지 않으며 제주시 쓰레기매립장 시설계획이 환경처에서 시행하고 있는 김포매립장 시설계획과 유사한 공법이어서 생활환경오염이나 수질오염이 거의 없

을것이라는 점을 설득시켰다.

그런 다음에 쓰레기매립장 설치로 인하여 지역주민들에게 공해 피해가 발생하지 않도록 시의회가 공사과정과 매립장 운영과정에서 감시활동을 철저히 하는 한편 제주시가 봉개동 지역의 숙원사업을 적극 지원하게끔 의회차원에서 노력하겠다고 밝히고 주민들이 매립장 설체계획을 수용해 줄 것을 촉구하였다. 한편 행정당국에 대해서는 봉개동 주민들의 숙원사업을 우선 지원하며 소각장 시설 계획을 조속히 추진하여 쓰레기 매립량을 최소화하며 매립장 근무요원을 지역주민 중에서 채용하여 오염발생을 감시할 수 있도록 하는 방안을 권고하였다.

3) 주민측과 제주시와의 합의

제주시의회의 중재활동에 따라 주민들과 행정당국간에 본격적인 협상이 시작되고 7월 16일, 양자간에 합의가 이루어져 봉개동 주민들이 쓰레기매립장 설치계획을 수용함으로써 반대운동은 일단락되어 신설공사에 들어갈수 있게되었다. 쓰레기 매립장 설치반대 주민운동이 시작된 1990년 11월 9일부터 주민들과 행정당국간에는 모두 22회에 걸친 대화가 이루어졌는데 양자간의 협약사항 중 주요 내용은 다음과 같다.

- ① 봉개 쓰레기 매립장의 매립기한은 2002년까지로 하여 그 기한을 연장하지 않는다.
- ② 매립장의 시공과 운영에 만전을 기하여 악취 등 공해발생을 최대한 억제한다.
- ③ 봉개동에 혐오시설(嫌惡施設) 추가설치를 억제한다.
- ④ 쓰레기 매립장 근무자를 봉개동 주민중에서 채용한다.
- ⑤ 연결도로 개설, 하수도시설, 농산물 저온저장고 등 마을 숙원사업을 우선 지원한다.
- ⑥ 지역주민들로 매립장 환경감시위원회를 구성하여 감시활동을 하도록 한다.

제 2 절 게임모형화와 분석

1. 게임의 형성

1) 협동적 비영합게임

각 참여자간에 서로 협상할 수 있게 협의를 허용하는 게임을 협동적 2인 비영합게임이라고 한다. 즉 “협동적”이라는 용어는 외연적, 명시적 의사소통이 이루어지는 것을 의미한다. 여기서 협동적 2인 비영합 게임을 고려하고자 하는 이유는 협동적 게임이 게임의 성격상 주민과 행정기관의 단체협상의 게임을 잘 유도하여 줄 수 있다고 생각되기 때문이다. 즉 죄수의 딜레마에서 보았던 것과 같이 각각의 참여자가 서로 합의를 할 수 있으면 딜레마가 해결될 수 있기 때문이다. 특히 반복적 죄수의 딜레마 게임에서는 협동이 합리적이라는 것을 알 수 있다.

그러나 첫째, 과연 현실이 이와같은 협동적 비영합 게임이 이루어지도록 제도화, 구조화 되어있는가 하는 질문과 더불어, 둘째, 현실적인 상황에서 협동적 비영합게임이 이루어지는 것을 비협동적 영합게임에서와 같은 이론적 정교성이나 틀을 형성하여 설명할 수 있는가 하는 질문이 대두된다.

첫 번째 질문은 본 논문의 범위를 벗어나기 때문에 여기서는 다루지 않자 한다. 두 번째의 질문에 대해서는 아직까지는 영합게임에서와 같은 일반적인 이론적 원리나 분석틀을 발견하지 못하며, 동적 비영합게임의 해는 게임이 무엇이냐에 따라 특수한 것이며 심지어는 대부분의 게임에 있어서 두 번 이상의 해가 가능하다는 문제점을 안고 있다는 것을 지적하지 않을 수 없다. 이와같이 많은 해가 가능한 것은 무엇보다도 참여자간의 의사소통이 가능하기 때문이라고 볼 수 있다. 즉 의사소통이나 교신의 가능성이 영합게임에서 게임이론이 전제하고 있는 기본적인 특성을 변화시키기 때문이다.

비영합게임은 참가자들 가운데 어느 한쪽의 利得이 상대방의 득실과 같은 것의 아니라 참가자 모두가 얻을 수도 있고 반대로 모두가 득실을 입을 수도 있으며 때로는 어떤 상대는 이득을 보고 또 다른 상대는 득실을 보나

이들의 이득과 득실의 합계가 영이 되지 않는 경우의 게임을 의미한다. 비영합게임의 특성은 영합게임과의 차이를 생각해 봄으로써 더욱 확연해 질 수 있다고 본다. 이러한 관점에서 영합게임과 비영합게임의 차이를 생각해 보면 다음과 같은 것을 들 수가 있다.¹²⁰⁾

첫째, 영합게임에서는 게임에 앞서 참여자들간의 의사소통을 통하여 공동으로 얻어질 수 있는 이득을 얻을 수가 없다. 즉 영합게임에서는 참여자들의 이득이 완전한 갈등속에 있다고 전제하기 때문에 조정을 통한 협동의 여지가 전혀 없다는 것이다. 반면에 비영합게임에서는 공동선을 추구할 수 있는 여지가 있게 된다.

둘째, 영합게임에서는 만약 자신이 선택한 전략을 게임에 앞서 상대방에게 알려주게 되면 자신은 결코 이득을 얻을 수 없을 뿐 아니라 심지어는 때로 해를 입게 된다. 그러나 비영합게임에서는 자신의 전략을 미리 계산하고 그 전략을 고수하게 함으로써 게임을 進行하고 공동이익을 추구할 수 있게 된다.

셋째, 하나 이상의 균형점이 있는 경우의 영합게임에서 균형적 결과는 동등하고 상호교환적이다. 즉 각기의 참여자에게 같은 이득을 주고, 균형점은 모든 균형적 전략의 교차점에서 발견된다. 그러나 비영합게임에서는 均衡的 결과가 비평등하고 비교환적이다.

넷째, 영합 게임에서는 maximin과 minimax전략이 균형전략이고 균형전략이 maximin과 minimax전략이다. 그러나 비영합게임에서는 이러한 相互關係가 때로 성립되지 않는다. 즉 maximin전략이 필연적으로 균형적 결과를 가져오지는 않는다.

이상과 같은 네가지의 차이점 중에서 비영합게임에서는 均衡的결과가 동등하지도 교환적이지도 않다는 사실이 아마 가장 중요한 것이 아닌가 생각 된다. 그 이유는 이와같은 비영합게임의 최적정인 해가 둘 이상 있을 수 있고, 동시에 어느 해도 더 처방적이 아니라는 사실을 제시하기 때문이다. 따라서 모든 유한적 비영합 게임에도 순수전략을 사용하던지 혼합전략을 사용하던지 간에 한가지의 최적해가 있다는 사실에도 불구하고, 비영합게임에서 최적의 결과라는 개념은 비영합게임의 일반적인 해결개념으로서는 그

120) Zagare, Frank, op.cit, 1984, pp 38-40.

효력을 잃어버리고, 동기가 혼합적이 되고 갈등이 더 이상 전면적이 아니게 될 때 영합게임에서 볼수 있었던 수학적인 용이함은 거두되어 버린다. 바꾸어 말하면 비영합 게임에서는 균형간의 同時性(equivalence)이나 相互交換性(interchange ability)를 기초로 하는 Nash내쉬균형이나 적어도 하나의 균형해를 이루는 짝이 공통적으로 용납될수 있는(jointly admissible)해가 항상 가능한 것은 아니다. 특히 협동적 게임에서는 더욱 그러한다. 그러나 그렇다고 해서 게임이론이 이론으로서의 매력이 소실되거나 또는 오점있는 이론이라는 것을 말하는 것은 아니다. 오히려 현실이 그와 같은 모순으로 구성되어 있기 때문에 그러한 이론적인 문제가 대두되는 것인지도 모른다. 이상과 같은 특성을 가지고 2인 비영합 게임을 구성해보기로 한다.

2) 게임의 형성

위의 사례에서 형성될 수 있는 게임에서의 참여자는 해당행정기관(제주 시의회)와 주민들(해당 쓰레기매립지역)이며, 해당기관의 정확한 득실을 유도할 수 없으므로 해당기관의 이득을 주민측의 득실로 볼 수 없는 2인 비영합게임으로 보고자 한다. 여기서는 행정기관과 주민들간의 상호작용만을 고려한다.

이때 주민과 해당기관의 이득은 실질적으로 계산하기 힘들므로, 최고로 만족했을때의 상태를 4, 최고로 불만족했을 때의 상태를 1로 잡고, 조금 만족스러운 수준을 3, 조금은 불만족스러운 수준을 2로 잡기로 한다. 이럴 경우 행정기관과 주민들간의 이득행렬표는 다음과 같이 형성될 수 있을 것이다.

〈표 3 - 1〉 게임모형의 보수행렬표

행정기관(B)

매립장 설치(b_1) 매립장설치 취소(b_2)

		3	4
주민측(A)	순응(a_1)	2	1
	불응(a_2)	3	4

2. 게임의 결과와 분석

위의 행렬표는 다음과 같이 해석될 수 있다.

첫째, 해당기관이 매립장 설치를 하고 순응했을 주민들이 이 사실을 순순히 받아들이고 말썽을 피우지 않는 전략을 사용한다면(a_1, b_1), 행정기관측은 조금 만족스럽고, 주민들은 조금 불만족스러울 것이다. 물론 이러한 만족의 상태는 다른 대안의 결과와 비교했을 때 가능하다.

둘째, 주민들이 행정기관의 처사에 순응하지 않고 시위 및 기타의 방법을 통해서 불응을 한다면(a_2, b_1), 행정기관 측이 매립장 설치를 하게 된다면, 행정기관 측은 조금 불만족스럽고, 주민측은 조금 만족스러울 것이다.

셋째로, 행정기관이 매립장 설치 취소를 하고 주민들은 더이상 문제를 일으키지 않을 때(a_1, b_2) 행정기관은 대단히 만족스럽고 주민들은 대단히 불만족스러울 것이다.

넷째로, 주민측의 거센 저항과 반발로 인하여 매립장 설치가 취소 되었을 때 (a_2, b_2) 주민측은 대단히 만족스러울 것이나, 행정기관은 대단히 불만족스러울 것이다.

이러한 행렬표에서 주민측의 選好順序는

- ① 행정기관이 회유와 보상책의 제안에도 불구하고, 강력히 행정기관에 저항함으로써 주민들이 자신의 지역을 혐오시설로부터 보호한다는 이미지를 제고하는것 (a_2, b_2)
- ② 주민측이 행정기관에 불응함으로써 매립장 설치취소를 얻어내는 것 (a_2, b_1)

③ 주민측이 행정기관측이 제시한 매립장 설치에 따른 보상책을 순수히 받아들이고 순응하는 경우(a_1, b_1)

④ 매립장설치가 취소되고 더 이상 불응이 없는 경우(a_1, b_2)

이런 주민 선호로서 얻어낼 수 있는 것은 먼저 ① > ②, 주민들이 강력히 저항함으로써 자신들의 이익(지역을 혐오시설로부터 보호하는 것)을 관철 시켰기 때문이다.

그리고 ③ > ④ 가 되는 이유는 매립장이 설치되는 쪽이 조금의 손실을 보더라도 설치가 안 되었을 때보다는 이득이 크기 때문이다.

반면에 행정기관으로서의 다음과 같은 선호순서를 갖는다.

① 이 경우는 행정기관과 주민들간의 갈등이 생길 이유가 없는 단계라고 보아도 될 것이다. 행정기관측에서는 매립장시설에 따른 주민측을 위한 보상책을 강구하지 않아도 되기 때문이다.(b_2, a_1)

② 행정기관이 협상을 통해 매립장 설치를 얻어내고 주민측이 그 협상의 결과에 순수히 순응할 경우이다.(b_1, a_1)

③ 행정기관과 주민들의 저항으로 갈등이 생겼지만, 매립장이 설치되는 경우이다.(b_1, a_2)

④ 주민들의 심한 저항으로 매립장이 취소가 되는 경우이다.(b_2, a_2)

이 경우에 ① > ②가 되는 경우는 ①번의 경우는 갈등의 소지가 생기지 않는 경우라고 볼수 있다.

한편 ③ > ④가 되는 이유는 주민측이 강력한 저항을 하는 데에 대해서 행정기관 측이 그 저항의 정도에 맞는 보상책을 제안했기 때문에 매립장이 설치가 된다.

위의 행렬표에서 행정기관측은 주민들이 무슨 전략을 취하던지 행정기관에게 가장 커다란 이득을 가져다 주는 전략인 b_1 을 택하려 할 것이며, 주민측은 행정기관이 어떠한 전략을 취하던지 a_2 를 전략으로 취하려 할 것이다.

따라서 전 주민이 결탁하여 강력한 저항(예를 들면 시위, 점거, 농성 등)을 전략으로 선택하고, 행정기관은 어쨌든 협상의 절차를 통하여 적절한 보상책을 제시함으로써 매립장을 설치하려고 하는 전략을 선택할 것이므로, 진술한 바와 같이 사회 제도로서의 실천규칙이 재구성되어 새로운 게임이 형성이 되지 않는 한, 이론상 가장 합리적인 선택이 될 것이며 이 두 전략이 합치된 (a_2 , b_1)에서 균형점이 성립될 수 밖에 없다.

3. 게임결과의 정책적 함의

이상의 봉개동 쓰레기 매립장 설치와 관련하여 제주시 의회와 해당지역 주민들간의 게임전략에 대한 분석을 현실적으로 일어난 실제과정과 비교하였을 때, 적어도 의견상은 제주시나 주민들은 모두 합리적인 전략을 선택하였다고 볼 수 있다. 그러나 행정기관의 만족도 또는 효용도는 2였던 데 비해, 주민들의 효용은 3이었으므로 이 게임은 주민들에게 보다 유리하게 전개된 게임이었다고 볼 수 있다.

따라서 이 게임에서 얻을 수 있는 것은 전략의 형성과정이나 전략이 성취하려는 목표가 무엇인가가 중요한 것이라는 것을 재인식할 필요가 있다. 그리고 반복적으로 협상(위의 사례에서 22회의 협상)이 이루어진다면, 주민들의 거센 저항을 순응으로 바꾸어 행정기관에 유리한 결과를 도출할 수도 있다는 것이 협동적 2인 비영합게임의 구조로서 도출할 수 있을 것이다. 좀 자세히 설명하면 이 게임상황은 행위자들 모두가 피하고 싶은 지점이 있다. 그런데 이 지점을 피하기 위해 취할 수 있는 전략이 하나가 아니고 둘인 경우에, 이 중 어느 한 지점에 도달 할 경우에 상대가 이탈하지 않는 한 어느 누구도 이탈할 욕망을 느끼지 않는다. 그러나 이 지점은 균형점이지만 당사자 중의 어느 한편은 불만을 갖고 있다. 상대방이 이 지점을 이탈해 준다면 자신에게 더 많은 이익이 돌아올 것이기 때문이다.¹²¹⁾

현실에는 치킨게임의 상황과 유사한 상황이 다수 존재한다. 그러나 치킨 게임의 상황에서 완전한 합리성을 가정하는 행위자를 가정한다 할지라도 유일한 전략을 도출해 낼 수 없다.¹²²⁾ 그러나 게임이 무한히 반복되면 전략이 시행착오의 학습을 통해서 경기자들이 안정적인 지점이라고 적어도 생각되는 곳으로 이동된다는 것이다.

자연현상은 통제가 가능하지만 정책의 목적은 자연현상 자체의 통제라기 보다는 그 자연현상속에서 살아가는 인간들의 행태의 변화를 통한 사회현상의 통제이다.

그리고 게임이 근거하는 기본규칙 (default rules)에 대한 변화를 통하여 유인구조 및 균형점을 바꾸는 것이 정책의 목표라 할 때, 규칙의 변경이 '게임의 규칙¹²³⁾'의 변경으로 연결되어 게임상황의 유인구조를 변경시키는 경우가 존재한다.

그래서 공유재 문제의 갈등해결을 게임이론의 시각에서 보려는 시도는 제도나 정책이 물리적 속성과 사회적 규칙을 변화시켜, 활동의 장에서 활동하는 개인들의 유인구조를 바꾸어 궁극적으로 바람직한 사회현상을 제공하려고 유도하려는 시도라 볼 수 있다.

그래서 공유재 문제의 해결의 주된 이유가 '시장 실패'의 극복이라는 점을 고려하면, 시장 혹은 민간으로 표현되는 사회상황에서의 문제점을 기존의 기본규칙과 연결시켜 분석하고 해결책을 모색하기 위해 사회현상을 사회구성원들간의 게임으로 파악하고 규칙의 변화의 결과를 예측하려는 시도는 매우 유용하다고 하겠다.

121) 이런 게임을 2인 비영합 게임의 한 구조인 치킨 게임의 구조라 볼 수 있는데, 죄인의 번뇌 게임에서 나타나는 공동이익의 딜레마와 비교하여 딜레마와 비교하여 공동회피 (common aversion)의 딜레마라고 칭한다. 치킨게임에서는 서로 양보하는 경우의 보상값보다 자신은 양보하지 않고 상대방의 양보를 끌어내는 경우의 보상값이 크므로 양자 모두에게 강성전략을 채택할 유인이 상존하게 된다. 그러나 서로가 강성전략을 채택하는 경우에는 공멸한다는 딜레마가 발생한다.

122) 차명진, 전계논문, 1996, p 48.

123) 규칙의 변화는 첫째, 전략 선택 순서 방법 및 행위자의 수 등 일반적인 게임진행방법을 변경시킬 수 있다. 둘째, 전략선택의 폭을 변화시킬 수 있다. 셋째, 게임의 진행방법과 전략은 변하지 않더라도 행위자의 보수함수를 변화시켜 게임의 유인구조와 균형점을 변화시킬 수 있다.

제 4 장 결 론

NIMBY라는 공유재의 성격을 띠고 있는 갈등을 관리하는데 있어 일반적으로 선호되고 존중될 수 있는 무엇보다도 주민과 행정기관에 의한 직접적인 타협 및 합의를 목표로 하는 협상을 고려해 볼 수 있고, 그 협상을 잘 뒷받침 하는 것이 게임이론이기 때문에 게임이론을 통해 협상과정에서의 통찰력을 찾으려고 시도하였다.

그리고 실제의 NIMBY현상을 게임모형화하여 게임이론의 정책 집행 관리과정에서 적용가능성을 모색해보고자 하였다. 그리고 특히 공유재의 갈등을 잘 나타내 주는 죄수의 딜레마 게임을 통해서 갈등관리를 하는데 하나의 시사점을 발견할 수가 있는데, 이기적이고 합리적인 인간이 합리적 선택을 하지만, 그것은 결국 파레토 개선의 여지가 있는 파레토 하위의 결과를 가져온다는 게 NIMBY현상을 비롯한 사회현실에서 전반적으로 나타나는 결과이다. 그러나 고립상황으로는 비협조적이지만 지속적인 반복을 통해 행위자는 과거의 경험으로부터 상대의 전략규칙을 학습할 수 있게 되고, 과거의 상대 결정에 대한 보복이나 응징을 가할 수 있게 되는 동태적인 상황으로 전환되면서 협조가 발생하게 된다.

여기서 집단적 이익을 취하는 것이 원래 정책 이법의 중요한 논점이라고 할 때, 집단적 이익이 얻어지는 게임상황의 협력의 달성의 방법의 중요한 점을 발견할 수가 있다. 즉 지속적인 반복을 통해 파레토하위의 해가 파레토우월의 해로 전환될 가능성을 갖는다는 것이다.

그리고 게임이론의 이론적, 실천적 단점은 첫째, 게임이론이 전제하고 있는 가정하에 작성된 모형을 토대로 그 해를 구하기 때문에 적실성이 가장 큰 난제로 등장하게 된다. 그리고 실제의 해를 구하는 노력에 있어서 게임상황의 수학적 모형화, 즉 사회문제를 어떻게 정확하게 수학적 모형으로 바꿀 수 있는가의 문제가 있다. 게임의 해를 구하는 일은 각 참여자의 전략적인 대응과 참여자의 효용의 강도에 기초한 전략에 따른 이득을 모두 알고 있다고 전제해야 되기 때문에 문제해결자로 하여금 마치 신과 같은 全知者

(omniscience)을 요구한다는 데에 문제가 있다. 둘째, 게임이론은 기본적으로 정적인 상황을 전제하고 있어서 동적인 상황분석을 하는 데에 문제가 대두될 수 있다. 바꾸어 말하면 정치적 결합이나 국제관계에 있어서 어떤 규칙이 이미 결정되어 있다고 보기보다는 규칙자체가 개연적이라고 볼 수 있다. 특히 경과와 아울러 참여자가 바뀔 수 있다는 것, 게임의 해를 구하는 데에 시간은 비용으로 계산이 되고 있지 않으나 실제의 상황에서는 시간 자체가 비용으로 등장할 수 있다는 것, 참여자가 즉각적인 전략적 해답을 구할 수 없다는 것 등이 문제로 대두된다. 셋째, 참여자가 자신의 “最小利得을 極大化한다.(maximizing minimum gains)”는 합리성의 가정으로부터도 문제가 된다. 즉 어떻게 행동전략 또는 전략을 선택하는 것이 합리적인가에 대해서 게임이론학자들 간에도 합의가 되어 있지 않고, 통상적인 개념의 합리적 인간이 게임이론에서 제시하는 바와 같이 행동하지 않을 수도 있다는 데에 문제가 있을 수 있다. 따라서 게임理論은 만약에 어떤 사람이 합리적이라면 게임이론에서 잘 정의되고 규정된 방식대로 ‘최소의 이득을 극대화하는 식’으로 행할 것이라는 하나의 가정적 이론(as-if theory)으로 해석할 수 있을 것이다. 넷째, 게임이론이 제시하고 있는 것은 “안전하게 게임놀이”이므로 현상타파나 진취적인 태도를 고취하거나 권유하는 것이 아니라, 수구적이거나 보수적인 태도를 알게 모르게 심어 줄 수도 있다는 것이다. 그 밖에도 게임이론에서는 게임을 일과 성적인 귀납적인 것으로 전제하고 있으나, 실제의 현실에서의 게임은 演繹的인 것이므로 게임이론의 한계가 있다.

게임이론 자체는 문제의 해결을 직접 해결할 수 있는 능력을 주지는 않는다. 하지만 게임이론을 통하여 문제를 보는 능력을 보다 정교화할 수 있다고 본다. 따라서 이 연구는 이러한 점에서 문제해결을 지향하는 성격이라기 보다는 인식의 깊이를 더하거나 전환을 꾀하고자 하는 탐구적인 성격을 띄고 있다고 볼 수 있다. 게임이론은 본질적으로 분석적 이론이므로 실제문제에 대한 해답을 줄 수 있는 이론이라기 보다는, 실제문제를 분석하여 문제의 성격을 해명하는 데에 많은 도움을 줄 수 있는 이론이라는 점에서 공유재 문제의 분석적 이해에 새로운 틀을 제시할 수 있다는 데에 그 의의가

있을 것이다.

그리고 게임이론의 현실 적용가능성을 높이기 위해 해석주의적 데이터, 즉 게임이론 밖에서 경험적인 연구를 통해서 게임의 보수와 그 관계 및 그들 보수에 대한 영향과 관계를 밝혀내려고 노력한다면, 좀더 적절한 갈등관리와 현실예측을 하는데 적용가능성을 높일 수 있을 것이다.



參 考 文 獻

1. 國內文獻

가. 單行本

- 김경동, 홍 두승, 「원자력과 지역이해」, 서울대학교 출판부, 1992.
- 김기영 外, 「계량 의사 결정론」, 서울 : 법문사, 1979.
- 김치선, 「노동법 강의」, 제 2전 정보정판, 서울 : 박영사, 1990.
- 김홍식, 「지역이기주의 극복을 위한 정책 연구」, 한국지방행정 연구원, 1993
- 박순달, 「게임이론」, 서울: 대영사, 1992.
- 부만근, 「제주지역 주민운동론」, 제주대학교 출판부, 1998.
- 안해균, 「정책학 원론」, 제 2판, 서울: 다산 출판사, 1990.
- 에비나쉬 디시트 외, 류성렬저, 「전략적 사고」, 서울:다음세대, 1994.
- 윤석철, 「계량적 세계관과 사고체계」, 서울: 경문사, 1992.
- 정정길, 「정책학 원론」, 서울: 대명출판사, 1993.
- 최병선, 「정책규제론」, 서울:법문사, 1992.
- 한동근, 「게임이론-전략적 의사결정의 이론과 응용」, 경문사, 1997
- 한국지리학회 엮음, R.J Johnston, Gregory, D.M Smith 엮음, 「현대인문지리학 사전」, 서울 :한울아카데미, 1992.

나. 論 文

- 김경동, “정책집행에 있어서의 유효성과 능률.” 제 2권, 한국방송통신대학, 1984
- 김병준, ”정책집행에 있어 대상집단의 관여: 개념적 틀의 확립을 위한 시

- 론“, 한국정치학보, 제 19집 10월, 1985
- _____, “국가와 지방자치 단체간 이해조정방안”, 서울 :내무부 지방행정 연수원, 지방 발전세미나 논문, 1991
- 김선희, “NIMBYs”, 국토정보 4월호, 서울:국토개발연구원, 1991
- 김종후·전형원·강동희, ” 공공시설 설치에 따른 지역집단 이해갈등과 조정에 관한 연구“, 지방자치 연구원, 제 6권 제 1호 6월호 (통권 10호), 1994.
- 김준한, “행정부와 대체적 분쟁해결제도”, 한국행정학보, 제 30권 제 4호 겨울, 1996.
- 손희준, “지역이기주의 극복을 위한 혐오시설의 효율적 극복방안”, 자치행정, 10, 1994.
- 최외출, “지역 발전을 위한 지역이기주의적 증후의 극복방안”, 새마을, 지역개발논총, 영남대 지역 개발연구소, 제 13집, 1992.
- 이달곤, “국가와 지방자치단체간 이해 조정방안”, 서울 : 내무부 지방 행정 연수원, 지방 행정 세미나 논문, 1991.
- _____, “지역이기주의 원인과 합리적 해소 방안” 지방 행정. 6, 1991.
- 이명석, “공유재 문제의 자치적 해결 가능성”, 한국행정학보 제 29권 제 4호 겨울, 1995.
- _____, “정책분석에서의 게임이론의 활용: 제도분석들의 관점”, 한국행정학보 제30권 제2호 여름, 1996.
- 이수장, “기피시설의 갈등해소에 관한 연구”, 서울대학교 박사학위 논문, 1995.
- 이승철, “정책대상집단의 정책관여 요인에 관한 연구: 비 선호 시설의 입지정책을 중심으로”, 건국대학교 대학원 박사학위 논문, 1994.
- 이인용, “원전건설과정의 지역이기주의 해소방안”, 입법조사월보. 6, 1992
- 이종원, ”정책집행에 있어서 대상집단의 불응극복방안에 관한 연구”, 경희대학교 대학원 석사학위 논문, 1988.
- 이하형, “신규주택분양신청에 대한 게임 이론적 분석”, 한국행정학보 제27

- 권 제3호 가을, 1993.
- 임구원, “도시환경시설의 입지분쟁에 관한 연구”, 단국대학교 박사학위 논문, 1996.
- 장문철, “변호사 단체의 재판외적 분쟁해결절차 도입의 의의”, 시민과 변호사, 1996.
- 조국현, “지역이기주의의 정책대응에 관한 연구”, 고려대 정책과학대학원 석사학위논문, 1992.
- 차명진, “협조적제도의 형성에 관한 일 고찰: 게임이론적 접근”, 서울대 정치학 석사논문, 1996.
- 천병길, “유해 폐기물처리방식에 관한 연구”, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 1992.

2. 外國文獻

가. 單行本



- A.Rapoport and A. Chammah, 「Prisoner's Dilemma : A study in Conflict and Cooperation」, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 1965
- A.Rapoport, "Prisoner's Dilemma -Reflections and Observations in A. Rapoported" - 「Game Theory as a Theory of Conflict Resolution」, Dordrecht, Holland : D. Reidel Publishing Co, 1974
- Bevan.R.Alexander, 「Alternative Dispute Resolution」, London : Sweet & Maxwell, 1992
- Bierman. H.S and Fermadez. L, 「Game Theory」, New York : Addison-Wesley Publishing Company Inc, 1993
- E.S.Quade, 「Analysis for Public Desicions」, New York: Elsvier Scienific Publishing Company, 1976

- Elster, Jon, 「Explaining Technnical Change : A case study in the Philosophy of Science」, Cambridge : Cambridge University Press, 1983
- Feeny. David et.al, 「The Tragedy of Commons : Twenty Two Years Later」, Human Ecology 18, 1990
- Friedman, James, 「Game Theory with Application to Economics」, New York : University Press, 1986
- Funderberg, James & Tirole, Jean, 「Game Theory」, Cambridge: MIT Press, 1991
- H. Raiffa, 「The Art and Science of Negotiation」, Cambridge : Harvard, 1982
- _____, 「The Art and Science of Negotiation」, Canbridge. MA : The Balk Press of Harvard University Press, 1982
- Hardin, Russell, 「Colletive Action」, Baltimore, MD : The Johns Hopkins University Press, 1982
- Heap, 「The Theory of Choice : A critical Guide」, Blackwell, 1993
- Heap, Shaun P and Yanis Varoufakis, 「Game Theory : A critical Introduction」, New - York : Routledge, 1995
- J. L. Pressman and A. Wildavsky, 「Implementation, Berkeley」, CA: University of California Press, 1973
- Jack. W.Duncun, 「Organizational Behavior」.2nd, Boston : Houghton Mifflin Company, 1981
- Jacob. Bercovitch, 「Social Conflicts and Third Parties : Strategies of Conflict Resolution」, Boulder, Colorado : Westview Press, 1984
- Joh Von Newmann and Oskar Morgenstern, 「The Theory of Games and Economics behavior」, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1944
- K.Deutch, 「The Analysis of International Relations」, Engleood Cliffs, NJ:Prentice -Hall, 1968

- M. Shubik, 「Game Theory in the social Science」, Cambridges, MA: MIT Press, 1982
- _____, 「Games for Society, Business and War : Toward a Theory of Gaming」, Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, 1975
- Macki, Karl. J (ed), 「A Handbook of dispute Resolution」, London Routledge: Sweet & Maxwell, 1991
- Mann, "When NIMBYs are really about Different People"- 「A land use conflict and proposed situational resolution strategy court constrained successive approximation」, 서울: 국토 개발 연구원, 1992
- Michael, O' Hare, Lawrence S. Bacow, Debra Sanderson, 「Facility and Public opposition」, New York:Van Nostard Reinhold Company, 1983
- Moon, Donald, "The Logic of Political Inquiry : A Synthesis of opposed Perspectives" in Fred Greenstein and Nelson Polsby. eds" - 「Handbook of Political Science. Vol 1」, MA: Addison- Wesley, 1975
- Oakerson, Ronald, 「 A Model For the Analysis of Common Property Problem ”, in Proceedings of the Conference on Common Proerty Resource Management」, National Research Council : Washinton D.C :National Academy Press, 1986
- Ostrom, Vincent, 「The intellectual Crisis in American Public Administration.」 2nd ed, Tuscaloosa : The University of Alabama Press, 1989
- Ostrom, Elinor, Gardner. Roy & Walker. James, 「Rules, Games and Common-Pool Resoures」, Ann Arbor : The University of Michigan Press, 1994
- Ostrom, vincent and Ostrom, 「Public goods and Public Choices” in

- Alternative for Delivering Public Services」, Westview Press, 1978
- P. R. Thie, 「An Introduction to Linear Programming and Theory, 2nd ed」, New York : Wiley and Sons Inc, 1988
- P.C Ordeshook , 「Game Theory and Political Science」, Cambridge: Cambridge Press, 1986
- _____ , 「Game Theory」, Cambridge Press, 1973
- _____ , 「Game Theory and Political Theory」, New York :Cambridge Press, 1986
- R.Axelrod , 「The Evolution of Cooperation」, New York : Basic books, 1984
- R. Issacs, 「Differential Game」, New York : Wiley and Sons Inc, 1965
- R.D Luce and H.Raiffa, 「Game and Decisions」, New York : John Wiley and Inc, 1957
- Rasmusen, Eric, 「Games and Information」, Cambridge : Blackwell, 1989
- Robert, L. Bishop, 「Game-theoretic Analyses of Bargaining in Oran R.Young(ed)」, Bargaining, Chicago : University of Illinois Press, 1975
- S.Brams, 「Rational Polictics, Decisions, Games and Strategy」, Washington D.C : Congressional Quarterly Inc, 1985
- S.J.Brams, 「Game Theory and Polictics」, New York : The Free Press, 1975
- T.R.Dye, 「Understanding Public Policy」 5th ed, Englewood Cliffs, NJ : Prentice -Hall, 1984
- Taylor, Robert, 「The possibility of cooperation」, Cambridge University Press, 1987
- Tsebelis, George, 「Nested Games : Rational Choice in Comparative Politics」, Los Angeles : University of California Press, 1990
- W.Riker & P.C Ordeshook, 「An Introduction to Positive Poitical Theor y」, Englewood Cliffs, NJ : Prentice -Hall, 1973

Zagare, Frank, 「Game Theory : Concepts and Applications」, London :
Sage Publications, 1988

나. 외국논문

A.D Tarlock, "Siting or Expanded Treatment, Storage or Disposal
Facilities: The Pigs in the Parlors of the 1980s", *Natural
Resources Lawyer vol. 9*, 1989

A.M Armour, "The siting of Locally unwanted land use : Toward a
Cooperative approach", *Progress in Planning, vol 35 part 1*, 1991

A.Rapoport and M.Guyer, "A Taxnomy of 2*2 Games", *General Systems
Yearbook of the Society for General System Research, Vol.11*, 1966

Alan, Coddington, "A theory of the bargaining process : Comment Reply",
American Economics Review, vol.56 No.3 June, 1996

Douglas J. Lober, "NIMBY or NIABY : A logit model of opposiion to
solid waste disposal facility siting", *Journal of Environmental
Management Lawrence D. 1994*

G.Bingham & D.S Miller, "Prospects for Resolving Hazardous Waste
Siting Disputes through Negotiation", *National Resources Lawyer,
Vol. 17, No.3*, University Press, 1984

L.Susskind & C.Ozawa, "Mediated Negotiation in the Public Sector :
Mediator Accountability and the Public interest Problem",
American Behavioral Scientist, Vol. 27. No.2, 1983

_____, "Mediated Negotiation in the Public Sector :
The Planner as Mediator", *Journal of Planning Education and
Research, Vol. 4*, 1984

Michael E. Kraft and Bruce B. Clary, "Citizen Partcipation and the
NIMBY syndrome : Pubic Responce to Radioactive Waste
Disposal," *Western Political Quarterly, Vol . 44*, 1991

- Michael O'hare, "Not on my block you don't : Facility siting and a strategic importances of compensations", *Public Policy* 25, 1977
- _____, "Understanding and overcoming the NIMBY syndrome", *Journal of the American Planning Association* summer, 1992
- N.J Wiener, "Is Arbitration an Answer?" 1992 *Natural Resources Lawyer*, Vol. 15. No.2, 1992
- R.Axelrod, "The Evolutionary Stability of Cooperation", *American Political Science Review*, Vol. 91. No.2 June, 1997
- Ronald Coase, "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and ecomics*. vol.3, 1991
- R.R.Blake and J.S. Mouton, "Reaction to intergroup competition under Win-lose Conditions", *Management Science*, Vol .7, 1971

3. 기타

한라일보. 1991, 5월 10일자 기사 참조



ABSTRACT

A study on the possibility of game-theoretic approach to the NIMBY

Ko, Jeong-Seon

Graduate School of Public Administration

Cheju National University

Cheju, Korea

(Supervised by Lee, Kyung -Won)

The NIMBY phenomenon, which frequently occurs, is often denounced as a case of group egoism. Public facilities, which inevitably have to be sited somewhere for the realization of public utility, are not often built due to opposition from local residents in the community. This is rapidly emerging as a social problem which has to be overcome due to inconveniences and economic losses to the society.

Therefore, the purpose of this study is to suggest an efficient conflict-management technique, or 'Negotiation', and to investigate the basic factors inherently contained in NIMBY by using an applicable framework otherwise known as 'Game Theory'

For the purpose of this study, I chose both a descriptive study and a case study. The scope of this study was somewhat limited to a theoretical approach rather than field work. So in the case study, it was necessary to choose cases applied by the framework-'Game Theory' among the NIMBY occurrences in Cheju. The findings from my research are as follows:

First, NIMBY basically contains the preferences and choices of those involved in the conflict. NIMBY is considered the selfish and the rational manifestation of their behavior

Second, 'the tragedy of commons' has happened while siting most public goods. The rational behavior of each individual person rarely coincides with the good of the collective. This dilemma is well supported by the 'Prisoner's dilemma game' in 'Game Theory'

Third, 'Negotiation' can be a desirable method in conflict-management if focused on how to bolster cooperation in NIMBY cases. Possibly, 'Negotiation' is to be drawn into 'Game Theory' and postulated to have all factors(game, player, strategy, payoff) necessary in playing games.

Fourth, if 'Game theory' is used frequently, then the possibility of cooperation among players would be high. This is substantiated through the experience of the 'Prisoner's dilemma game' and through the case study utilized in the 'Game Theory' experience. This is why players have the continuous chance to build mutual - trust and reciprocal payoff from repeated usage of the 'Game Theory'.

The recommendations from this study are as follows:
'Game theory' limits itself in that the result(payload) drawn from the game would not be used directly as a stop-gap measure. But 'Game Theory applies a methodological approach to solve conflict within a refined framework. So, if more qualified research is added to 'Game Theory', it can be used in conflict-management and in the more reliable prediction of conflict.

The recent NIMBY phenomenon which frequently occurs is denounced as group egoism. Public facilities, which inevitably have to be sited somewhere for realization of the Public utility, are not often sited due to opposition from local residents in the community. This is Rapidly emerging as a social problem which has to be overcome due to inconveniences and economic losses to the society.

But Systematic Studies and the Search for the NIMBY have not fulfilled well enough. Therefore, to Successfully resolve the NIMBY, this study systematically examines the concept of NIMBY and analyses the factors that directly affect the NIMBY using an applicable framework-Game Theory. The ultimate Purpose of this study to suggest the applicable possibility of Game theory to solve the NIMBY properly.

