

## 자원딜레머에서 불확실성, 처벌부과 및 식별가능성이 수확행동에 미치는 효과

남 기 덕

육군사관학교 심리학과

사회딜레머의 한 가지 유형인 자원딜레머는 한 집단내의 사람들이 공동의 자원창고(common resource pool)에서 자원을 收穫하는 상황을 말한다. 만약 구성원들이 남획을 하면, 그 자원은 고갈되어 버리고 만다. 따라서 각 구성원은 자원 수확시 현재의 자원 재고량 뿐만 아니라 추후의 자원 잔존량까지 고려하여 수확할 양을 결정해야 한다. 이 논문의 주요 연구 문제는 공동자원의 크기와 타구성원의 수확행동에 대한 정보의 불확실성이 피험자의 수확행동에 어떤 효과를 미치는가에 관한 것이다. 남녀대학생으로 구성된 4인의 혼성집단이 정기적으로 재보충이 이루어지는 공동자원창고에서 자원을 수확하는 과제를 수행하였다. 정보의 불확실성(高低), 남획시 처벌의 크기(高低) 그리고 수확량에 대한 피드백의 형태(개인-집단)의 세 가지 변인이 포함된 요인설계가 사용되었다. 주요 종속변인은 집단의 평균수확량이었다. 실험 결과는 불확실성이 높을수록 피험자들이 더 적게 수확하는 것으로 나왔는데, 이것은 이전의 연구 결과와는 상반되는 것이었다. 또한 불확실성과 처벌부과간의 상호작용효과가 유의미하였는데, 불확실성이 높은 경우에는 처벌크기가 클수록 더 많이 수확했고, 불확실성이 낮은 경우에는 그 반대의 결과가 나왔다.

사회딜레머(social dilemma)란 한 집단내에서 구성원들이 각자 자신의 이익을 추구하는데 있어서, 개인적(individual) 입장에서 본 이익의 극대화 행동이 집단적(collective) 관점에서 본 이익의 극대화 행동과 서로 상충되는 상황을 말한다. 즉, 사회딜레머 상황은 다음과 같은 특징을 갖는 것으로 요약할 수 있다: (1) 집단내의 각 개인은 협동적 선택지와 (C-선택) 비협동적 선택지(D-선택)의 둘 중 하나를 택할 수 있다; (2) 개인적 입장에서 보면 다른 사람이 어떤 것을 택하든지 무관하게 D를 택하는 것이 C를 택하는 것보다 이득이 더 크다; (3)그러나 모두가 D를 택했을 때 구성원들의 이득의 총량은 모두가 C를 택했을 때보다 더 작다(Komorita & Lapworth, 1983).

현실 상황에서 이러한 조건에 부합되는 예들이 많이 있기 때문에(즉, 에너지 절약, 인구과잉, 환경오염, 공공재화에의 기부 등), 이러한 상황을 模寫한(simulate) 연구 패러다임들이 여러 가지 제시되어 왔다. 이 중에서 주요한 연구 패러다임으로는 자원딜레머(resource dilemma), 공공재화 딜레머(public goods dilemma) 그리고 N-인 죄수의 딜레머(N-Person Prisoner's Dilemma)의 세 가지를 들 수 있다. 각 연구 패러다임을 현실적인 예와 연결시켜 본다면 자원딜레머는 자원보존 문제를, 공공재화 딜레머는 자발적 기부금에 의해 운영되는 공공재화 문제를 模寫하는 것이고, NPD는 사회딜레머의 특징은 갖추고 있지만 현실적 맥락의 내용을 탈색시킨 상황이다.

본 연구에서는 자원딜레마 문제를 다루고 있기 때문에, 아래에서는 자원딜레마 문제에만 논의를 국한시킬 것이다. 다른 유형의 사회딜레마에 대해서 더 알고자 한다면 사회딜레마에 관한 훌륭한 개관논문들이 있으므로 그것을 참조하기 바란다(Dawes, 1980; Messick & Brewer, 1983; Yamagishi, 1986a).

## 자원딜레마

앞서 언급했던 대로 자원딜레마는 사회딜레마의 한 특수한 형태이다. 자원딜레마의 한 예로서 고래 남획을 들 수 있다. 고래잡이 선원들은 바다에서 그들의 능력이 닿는 만큼 고래를 잡을 수 있다. 고래는 계속 번식을 하기 때문에 고래의 수는 감소되지 않을 수 있다. 그러나 모든 고래잡이 선원들이 목전의 이익을 극대화하기 위하여 번식을 이상으로 남획을 하면 고래는 멸종이 될 수 있다. 그렇게 되면 고래잡이 선원은 모두가 더 이상 고래를 잡을 수 없게 된다.

이 고래잡이 예를 보면 자원딜레마가 사회적인 요소와 시간적인 요소라는 두 가지 요소를 내포하고 있음을 알 수 있다. 사회적 측면이라는 것은 한 개인에게 돌아가는 결과가 그 자신만의 행동에 의해서 결정되는 것이 아니라 다른 사람들의 행동에 의해서도 영향을 받게 된다는 것, 즉, 상호의존적인 상황이라는 것을 말한다. 시간적인 측면이라는 것은 구성원들이 재보충이 이루어지는 공동자원을 장시간 공유하게 되는 것을 말한다. 여기서 각 개인은 단기적인 이익을 극대화하고 싶은 유혹에 빠진다. 만약 모두가 이런 유혹에 빠져서 자원을 다루어 濫獲한다면 공동자원은 금방 고갈되어 장기적으로는 모두에게 부정적인 결과가 초래된다. 뿐만아니라 시간이 흐름에 따라 자원의 부존량이 변하므로 딜레마의 성질은 시간 경과에 따라 함께 변한다. 이 점이 자원딜레마가 다른 유형의 사회딜레마와는 다른 독특한 특성이다. 실생활에서 중요한 의미를 갖는 자원딜레마의 예는 가뭄시의 물사용, 천연 자원 보존, 에너지 절약, 환경오염, 산성비로 인한 산림의 황폐화, 오존층의 파괴 등의 문제들이다.

1980년대 이후 자원딜레마에 관한 사회심리학적 연구가 많이 이루어졌다(Levine & Moreland, 1990의 개관논문 참조). 이런 연구들에서 다루어졌던 주요 변인들은 다른 구성원들의 수확량과 그 수확량의 차이에 관한 (조작된) 피드백 정보(Messick, Wilke, Brewer, Kramer, Zemke, & Lui, 1983; Samuelson, Messick, Rutte, & Wilke, 1984; Samuelson & Messick, 1986a; Samuelson & Messick, 1986b), 정적 또는 부정적 조망틀(framing)(Brewer & Kramer, 1986; Rutte, Wilke, & Messick, 1987a), 집단 크기와 집단 정체성(Brewer & Kramer, 1986) 등이다.

대부분의 자원딜레마 연구에서 피험자는 집단내의 구성원들이 수확한 총량과 남아있는 공동자원의 크기에 대한 정보를 매 시행이 끝난 직후에 제공받았다. 따라서 공동자원의 고갈이라는 부정적 결과의 도래 시기에 대한 판단에서 불확실성은 거의 없었다. 그러나 실생활의 많은 경우에서 피드백 정보는 일정 시간 경과후에야 알 수 있는 경우가 많기 때문에 다른 사람들이 얼마만큼 수확하고 있는지(사회적 불확실성), 또 현재 남아있는 자원의 양은 얼마만큼인지(환경적 불확실성)가 상당히 불확실하다. 이 연구의 한 가지 목적은 그러한 불확실성(자연된 피드백)이 수확행동에 미치는 영향을 실험적으로 알아보려는 것이다.

## 불확실성

공동자원의 크기와 다른 구성원들의 수확행동에 대한 불확실성의 효과를 다룬 연구들이 최근에 많이 나왔다(Rutte, Wilke, & Messick, 1987b; Messick, Allison & Samuelson, 1988; Suleiman & Rapoport, 1988; Rapoport, Budescu, Suleiman, & Weg, 1991; Budescu, Rapoport, & Suleiman, 1990). 이 연구들은 '불확실성'이라는 개념에 초점을 맞추고 있는데, 이 연구들에서 제기하는 문제는 자원딜레마 상황에서 공동자원의 크기를 모든 구성원이 각자의 수확량을 결정하기 전에 안다는 것은 비현실적인 가정이라는 주장이다. 이들은 자원의 잔존량은 자원이 고갈되어서 모든 사람들이 '파멸' 상태에 빠졌을 때야 비로

소 알게 되는 것이라고 가정한다. 이런 맥락에서 불확실성이라는 개념이 자원딜레머 문제에서 중요한 변인이 된다고 보는 것이다.

불확실성 문제를 다룬 실험들에서 피험자들은 단일시행의 과제를 수행하였다. 피험자들은 자원을 공동소유하게 되는데, 공동자원의 규모는 모든 구성원들이 각자 얼마만큼 수확할 것인가를 결정하기 전까지는 알 수 없다는 지시를 받는다. 각 구성원은 원하는 만큼의 수확량을 개별적이고 익명적으로 요청한다. 구성원들이 전체적으로 요구한 양이 공동자원의 크기보다 크면 모든 구성원은 아무것도 받지 못하고, 집단 전체의 요구량이 공동자원의 크기보다 적으면, 각 구성원들은 각자가 요청한 양만큼을 받게 된다.

연구자들은 각 구성원들의 요청량을 변화시키거나(사회적 불확실성), 공동자원의 크기를 변화시킴으로써(환경적 불확실성) 불확실성을 조작(manipulate)하였다. Rapoport와 그의 동료들(Rapoport 등, 1991; Budescu 등, 1990)은, 환경적 불확실성을 조작하였는데, 공동자원의 크기에 대한 불확실성이 증가할수록 피험자들이 더 많은 양을 수확한다는 결과를 보여주었다. 그러나 사회적 불확실성을 조작한 Messick 등(1988)의 연구에서는 유의미한 결과가 나오지 않았다.

Sniezek, May 및 Sawyer(1990)는 공공재화 패러다임을 사용하여 연구를 하였는데, Rapoport와 그의 동료들이 보고한 결과와 유사한 불확실성 효과를 발견하였다. 이 연구에서 불확실성은 多施行 과제에서 각 구성원의 기부액에 대한 피드백 정보를 어떻게 제공하는가에 따라 다르게 조작되었다. 즉, 피드백의 형태는 개별 구성원의 기부량을 집단 전체에게 공개하거나, 전체 구성원의 합계량만 공개하거나 또는 피드백을 전혀 주지않는 조건의 세 가지이었다. 연구 결과는 피드백이 주어지는 조건에서, 특히 피드백이 개별적인 형태로 주어지는 조건에서 피험자들이 가장 많이 기부하는 것으로 나타났다.

### 불확실성 문제에 대한 再考

Messick, Rapoport 그리고 이들의 동료들은 집단내의 구성원들이 각자의 수확량을 결정하기 이전에 공

동자원의 크기(pool size)나 다른 구성원들의 행동에 대해 모두 안다고 보는 것은 비현실적인 가정이라고 주장한다. 그러나 현대 과학 기술의 발달로 인하여 우리는 환경 자원의 상태와 사회 구성원들의 행동에 대하여 비교적 정확한 정보를 가질 수 있게 되었다. 예를 들면, 한 지역사회의 주민들은 수자원의 부존량, 그 지역 사회가 소비하는(일간 또는 월간) 물의 소비량, 수자원의 고갈 정도 등에 관하여, 본인이 원할 경우, 비교적 상세한 정보를 가질 수 있다. 또 다른 경우를 예로 들어 본다면, 지역 주민들은 공기나 수자원이 얼마나 오염되어 있으며, 연간 또는 월간 오염 증가율이 어느 정도인가에 관해서도 원하는 시기에 원하는 정보를 가질 수 있다. 따라서, 경우에 따라서는 한 사회내의 각구성원들이 얼마만큼의 자원을 수확할 것인가를 결정하기 이전에 공동자원의 크기에 대한 정보를 가질 수 있다고 보는 것은 충분히 현실성이 있는 가정이다.

불확실성을 조작하는 여러 가지 방식이 각각 나름대로의 장점을 갖고 있겠지만, 그 어느 것도 자원딜레머 상황에서의 불확실성을 조작하는 유일하고 타당한 방법이라고는 볼 수 없을 것이다. Messick 등(1988)의 연구에서는 사회적 불확실성만 조작되었고, 환경적 불확실성은 고정되었다. 이와는 반대로, Rapoport와 그의 동료들의 연구에서는 환경적 불확실성만 조작되었고, 사회적 불확실성은 고정되었다. 나아가서 이들의 연구에서는 모두 단일시행 과제가 사용되었다.

자원딜레머가 다른 유형의 사회딜레머와 구별되는 독특한 점은 어느 한 시점에서의 공동자원의 크기가 그 이전에 결정된 집단 구성원들의 수확량에 의존한다는 점이다. 따라서, 각 구성원은 자신이 원하는 수확량을 결정할 때 현재의 공동자원의 크기 뿐만 아니라 장치의 크기에 대해서도 고려를 해야 한다. 따라서 단일시행 과제는 실생활 속의 자원딜레머를 적절히 模寫하는 방법이 아닐 수 있다. 다시행 과제를 사용한 Sniezek 등(1990)의 방법이 불확실성을 조작하는 보다 더 현실성있는 방법이라고 볼 수 있다. 그러나 이 방법도 두 가지 점에서 한계성을 갖는다. 첫째

는, 피드백을 매시행후에 주거나 또는 주지 않는 식의 유-무(presence-absence)型的의 조작이었다는 점과, 둘째는 공공재화 상황에서 사회적 불확실성만이 조작되었다는 점이다.

본 연구에서는 불확실성을 다수 시행의 자원딜레마 과제에서 피드백의 지연을 통하여 조작하였다. 따라서 환경적 불확실성과 사회적 불확실성이 동시적으로 변화되었고, 그 결과 자원딜레마의 사회적 속성 및 시간적 속성을 모두 포함하여 다룰 수 있었다. 低 불확실성은 공동자원의 크기와 집단 구성원들의 수확량에 대한 정보를 매시행 후에 제공하는 것으로 조작하였다. 高 불확실성은 피드백 정보를 지연하여, 예컨대, 매4회 시행후에 제공하는 방식으로 조작하였다.

불확실성의 효과에 관해서는 상반되는 두 가지 가설이 도출될 수 있다. 먼저 경험적 연구 결과들을 보면, Rapoport와 그의 동료들(Rapoport 등, 1991; Budescu 등 1990)은 공동자원의 크기에 대한 불확실성(환경적 불확실성)이 증가할수록 피험자들은 더 많은 양을 수확한다는 것을 보고하였다. Messick 등(1988)은 사회적 불확실성의 효과를 연구하였는데, 결과는 수확행동에서 유의미한 차이가 나오지 않았다. 불과 두 편의 연구에서 일반적인 결론을 도출한다는 것은 무리이겠지만, 이 두 가지 연구 결과들을 종합해 본다면, 자원딜레마에서 환경적 불확실성은 구성원들로 하여금 더 많은 양을 수확하게 만들고, 반면 사회적 불확실성은 수확행동에 거의 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 환경적 불확실성과 사회적 불확실성이 동시적으로 조작되었으므로, 이 연구 결과들에 기초하여 본다면 불확실성이 높아질수록 피험자들은 더 많은 양을 수확할 것으로 예측된다.

반면, 조망이론(prospect theory)에 의하면 위와는 정반대의 예측이 나온다. Kahneman과 Tversky(1979)는 사람들이 의사결정 상황에서 자신에게 돌아올 산출 결과(outcome)를 이득(gain)의 관점에서 보느냐 아니면 손실(loss)의 관점에서 보느냐에 따라 결정이 달라진다는 사실을 보여주었다. 이 이론에 의하면, 이득

의 관점에서 보는 경우(正的 조망틀, positively framed)에는 모험회피적인 결정을 하고, 손실의 관점에서 보는 경우(負的 조망틀, negatively framed)에는 모험추구적인 결정을 한다는 것이다. 예를 들면, 5만원이 100% 보장되는 사업을 하는 것과, 성공하면 10만원을 벌고 실패하면 한 푼도 못건지는 사업인데 그 확률이 반반인 것의 둘 중 하나를 선택하라고 했을 때, 사람들은 어떤 결정을 내릴 것인가? 조망이론에 의하면, 위 상황을 이득의 관점에서 바라보는 경우에는 전자를 택하고(모험회피적), 손실의 관점에서 바라보는 경우에는 후자를 택한다(모험추구적)는 것이다. 자원딜레마 연구에서 사용된 과제는, 피험자가 자원을 수확하는 것이므로 무엇인가를 얻는 상황이다. 따라서 이것은 正的 조망틀의 상황이다(Brewer & Kramer, 1986; Rutte 등, 1987a; Messick 등, 1988). 그러므로 사람들은 자원딜레마 상황에서 모험회피적이 될 것이다. 피드백이 지연될 경우 사람들은 공동자원의 크기와 다른 사람들의 수확행동에 대해 더 불확실해질 것인데, 이런 불확실성 속에서 많은 양을 수확함으로써 자원을 고갈시키게 하는 모험을 하려하지 않을 것이다. 즉, 정적 조망틀의 상황하에서 사람들은 확실한 소량을 확보하려고 하지 불투명한 대량에 내기를 걸려고 하지는 않을 것이라는 예상이다. 따라서 피드백이 지연되어 제공될수록 피험자는 더 적은 양을 수확할 것으로 예측된다.

## 처벌부과

바람직한 행동을 조장하고 바람직하지 못한 행동을 억제하고자 할 때 우리는 통상 보상과 처벌이라는 방법을 사용한다. 자원딜레마에서 수확행동에 대한 처벌의 효과를 알아보는 것은 실제적인 측면에서 뿐만 아니라 이론적인 측면에서 중요한 시사점을 갖는다. 실제적인 측면에서 본다면, 과도한 수확행동에 대해 처벌을 부과하는 것은 협동적인 행동을 유도하는 한 가지 효과적일 방법이 될 수 있다. 이론적인 면에서 본다면, 처벌부과라는 변인의 효과가 불확실성 변인과 결합될 경우, 아래에서 바로 논의되었지만, 상반되는 두 가지 예측이 나올 수 있기 때문에 흥미

있는 연구 문제를 제공한다. 따라서 본 연구에서는 자원딜레마에서 수확행동에 대한 처벌의 효과가 어떻게 나오는지 알아보기 위해 공동자원의 크기가 일정 수준 이하로 내려가는 경우 피험자들에게 공동책임을 물어 처벌을 부과하였다.

처벌의 크기가 증가할수록 사람들은 그 상황을 더 모험적인 것으로 느낄 것이다. 따라서 조망 이론에 의하면 정적 조망 상황인 자원딜레마에서는 처벌부과량이 클수록 사람들이 더 모험회피적이 될 것으로 예상된다. 이러한 예측은 Bell, Petersen 및 Hantaluoma (1989)의 연구 결과에서 부분적으로 지지된다. 이들은 다수시행의 자원딜레마 상황에서 처벌의 정도를 조작하였다. 피험자들은 3인 집단으로 실험에 참여하였는데, 각 피험자는 한 시행에서 0, 1, 2 또는 3점을 수확할 수 있었다. 실험과제의 규칙에 의하면 3점을 요청한 피험자는 집단이 성공하면 3점을 그냥 받고 실패하면 처벌로써 2점을 오히려 내어 놓아야 했다. 처벌에 걸릴 확률은 조건에 따라서 .25 또는 .75였다. 각 구성원이 요청한 점수와 공동자원의 크기에 대한 피드백은 매 시행이 끝난 직후에 모든 구성원들이 볼 수 있도록 벽에 걸려있는 흑판위에 적어 주었다. 매 시행 후에 피드백이 주어졌으므로 이것은 본 논문의 정의에 따르면 低불확실성 조건에 해당된다. 결과를 보면, 처벌을 받을 확률이 증가할수록 피험자들은 더 적게 수확했는데, 이것은 低불확실성 조건에서는 과도한 수확행동에 대한 처벌이 증가할수록 구성원들이 수확량을 낮출 것임을 시사한다.

한편, 高불확실성 조건에서는 처벌 크기가 증가할수록 사람들은 그 상황을 훨씬 더 모험적인 것으로 지각할 것이다. 따라서 조망이론에 의하면 高불확실성 조건에서도 역시 처벌크기가 증가할수록, 피험자들은 더 모험회피적이 되어서, 수확량을 줄일 것으로 예측된다.

그러나 高불확실성-高처벌 조건은 공동자원의 크기가 불확실한 상태에서 집단이 처벌을 받게 될 경우 큰 벌과금을 물게되는 상황이므로 피험자들은 이 상황을 위기상황으로 지각할 수 있다. 만약 이처럼 위기 상황으로 지각한다면 피험자들은 벌과금을 물 상

황에 대비해야 한다는 생각을 하게 될 것이고, 다른 사람들도 자신과 같은 입장일 것이라고 생각할 것이다. 이렇게 되면 피험자들은 처벌부과 상황을 당하는 것이 불가피할 것이라고 보아 장기적인 조망을 상실하고 목전의 개인적 이익의 극대화를 추구하게 될 수 있다. 따라서 공황상황(panic situation)에 대한 연구 결과가 이 조건에서의 피험자의 행동을 예측하는데 근거를 제공해 줄 수 있다.

공황하에서의 행동에 관한 연구들(Mintz, 1951; Kelley, Condry, Dahlke & Hill, 1965; Brechner, 1977)은 공황상황에서 사람들의 협동행동이 급격하게 감소함을 보여준다. 장기적인 조망을 상실할 때 사람들은 자신을 포함하여 모든 구성원에게 미칠 장기적인 큰 손실에 대해서 생각이 못미치게 된다. 나아가서, 사람들은 다른 사람들도 자신과 마찬가지로 목전의 개인적 이익 추구에 급급할 것이므로 그 집단전체가 금방 재난에 빠지게 될 것이라고 생각한다. 이런 상황에서 개인이 취할 가장 좋은 대처방안은 재난이 닥치기 전에 빨리 그 상황에서 탈출하는 것이다.

본 연구에서 高불확실성-高처벌 조건은 공황연구에서의 高처벌 조건과 유사한 성격을 갖는 것으로 보인다. 高불확실성-高처벌 조건의 피험자들은 다른 구성원들의 '목전 이익 챙기기'를 예상하여 처벌부과가 불가피해질 것이라고 생각할 수 있다. 어차피 당할 벌과금의 부과를 대비하여 피험자들은 가능한 한 많은 양의 자원을 수확하여 확보해 놓으려고 할 것이다. 따라서 공황연구 결과에 의거한다면 高불확실성 조건에서는 조망이론과는 달리 처벌크기가 증가할수록 피험자들은 더 많은 양을 수확할 것이라고 예측된다.

### 피드백의 형태(개인 대 집단)

본 연구에서는 불확실성을 공동자원의 크기와 집단 구성원의 수확행동에 관한 정보를 지연시키는 것으로서 조작하였다. 다른 구성원의 행동에 대한 피드백 정보는 각 개인의 수확량을 공개하는 방식으로 제공할 수도 있고, 집단 전체의 수확량만 공개하는 방식으로도 제공할 수 있다. 이것은 각 구성원의 행

동의 식별가능성(또는 익명성)과 관련이 된다. 즉, 집단전체의 수확량만 공개하는 것보다 각개인의 수확량을 공개하는 것이 더 식별가능성이 높은 상황이다. 식별가능성이 증가할수록 친사회적 행동이 증가된다는 것은 널리 알려진 사실이다(Zimbardo, 1970; Diener, Fraser, Beaman & Kelem, 1976; Diener, 1977).

사회딜레마 연구에서도 피험자들이 의사결정을 익명적으로 하기 보다는 공개적으로 할 때 더 협동적이 된다는 결과가 나와 있다(Bixenstein, Levitt & Wilson, 1966; Fox & Guyer, 1966; Sniezek 등, 1990). 사회딜레마에서의 식별가능성의 효과는 N-인 죄수의 딜레마 패러다임(Bixenstein 등, 1966; Fox & Guyer, 1966)과 공공재화 패러다임(Sniezek 등, 1990)에서는 연구가 되었으나, 자원딜레마 패러다임에서는 연구가 되지 않았다.

본 연구에서는 앞서 논의된 불확실성과 처벌부과라는 두 주요 변인에 부가하여 식별가능성의 효과를 검토하였다. 따라서 피드백 정보의 형태가 제 3의 연구 요인으로서 첨가되었다. 식별가능성의 효과에 관해서는 이전의 사회딜레마 연구 결과들에 기초하여 볼 때, 피드백 정보가 집단수준보다 개인수준으로 주어질 때 피험자들이 더 적은 양을 수확할 것으로 예측된다.

## 방 법

### 피험자

미국 Illinois 대학교(Urbana-Champaign 소재)의 남녀 대학생 256명이 심리학 개론 수강의 한 요건인 실험 학점을 이수하기 위하여 피험자로서 실험에 참가하였다. 피험자들은 성별 구분없이 실험 조건에 무선택당되었다. 4인의 실제 집단이 실험에 사용되었다.

### 절 차

피험자가 실험실에 도착하면 앞의 벽면을 향하여 일렬 횡으로 배치되어 있는 4개의 책걸상에 한 사람씩 앉는다. 책걸상 위에는 연필 외에는 아무 것도 놓여있지 않았다. 이 책걸상들은 서로 약 80cm 가량 떨

어져있었는데, 높이 1.5m, 폭 1m의 천으로 된 칸막이로 분리되어 있어서 피험자들은 서로 얼굴을 볼 수 없었고, 대화는 금지되었다. 피험자들이 자리에 앉으면 인쇄된 지시문을 나누어 주고, 지시문이 녹음된 카세트 테이프를 틀어주어 따라 읽도록 하였다.

지시문에서 실험자는 피험자들에게 각 피험자는 다른 세 명의 피험자들과 상호작용을 하게 될 것인데, 집단은 한정된 크기의 공동자원에서 자원을 수확하는 것에 관한 과제를 받을 것이며, 이 과제를 하는데 있어서 집단 구성원들간에는 상호의존적인 관계가 있다는 등의 일반적인 사항을 먼저 얘기해주었다. 또한 피험자들에게 두 가지 목표를 강조하였는데, 하나는 각피험자가 가능한 한 최대 자원을 수확하라는 것이고, 다른 하나는 자원을 가능한 오래 보존하여 장기간에 걸쳐서 계속적으로 자원을 수확할 수 있도록 하라는 것이었다.

이러한 일반적인 지시문에 이어서 실험과제에 관한 다음과 같은 구체적인 지시가 주어졌다. 첫째, 공동자원의 최초 크기는 600점이다. 둘째, 각 구성원은 매시행마다 0점에서 20점 사이에서 원하는 점수만큼 수확할 수 있다. 셋째, 매시행에서 구성원들의 수확이 끝나면 공동자원은 잔여량의 10%가 보충되어 다음 시행의 공동자원이 되는데, 공동자원의 최대 크기는 최초 크기인 600점을 초과하지 못한다. 넷째, 공동자원의 크기, 집단 구성원들이 수확한 총점수, 개인당 평균 수확량 등에 관한 피드백이 주어지는데, 이것은 모든 구성원들이 동시에 볼 수 있도록 투명 지에다 실험자가 써서 투사기로 피험자들의 전면이 있는 흰 벽면에 비춰준다<sup>1)</sup>.

불확실성을 조작하기 위하여, 피험자들에게 피드백을 매시행 후에 주거나(저불확실성) 또는 매4시행 후에 주었다(고불확실성). 공동자원이 200점 미만으로 내려가면 처벌이 부과된다는 점을 주지하도록 하였는데, 고처벌 조건에서는 집단이 처벌을 받게 되는 경우 각 피험자는 자신이 수확한 총량의 1/3을 몰수

1) 피드백은 피험자의 실제 수확량을 알려주는 것이었다. 이 실험에서는 기만 절차는 전혀 사용하지 않았다.

당하고, 低처벌 조건에서는 1/6을 몰수당한다는 것을 말해 주었다<sup>2)</sup>.

공동자원의 크기와 구성원들의 수확량에 관한 피드백은 모든 구성원들이 동시에 볼 수 있도록 투사기로 화면에 비추주는 방식으로 제공하였다. 개인 피드백 조건에서는 집단의 총수확량은 물론 각 개별 구성원의 수확량을 알려주었다. 그러나 각 구성원의 이름은 밝히지 않았고, 대신 좌석 번호를 사용하였다. 어느 좌석에 누가 앉아 있는지는 피험자들끼리 서로 알 수 없었다. 집단 피드백 조건에서는 집단의 총수확량 및 집단의 평균수확량만 알려주었다.

피험자들을 실험과제에 몰입하도록 만들기 위하여, 20달러짜리 행운상을 내걸었다. 각 피험자들은 매 10점을 올릴 때마다 복권이 한 장씩 주어지는데, 실험이 모두 끝나면 6장의 복권을 추첨하여 당첨된 사람에게 각각 20달러씩 지불할 것이라고 하였다<sup>3)</sup>. 점수를 많이 올릴수록 복권의 매수가 많아지므로 행운상에 당첨될 확률이 높아지는 것이다. 피험자들은 매시행후에 자신이 수확한 점수와 累加 총점수를 기록용지에 기록하였다.

피험자들을 과제에 숙달시키기 위하여 이제까지 그들이 읽고 들은 지시문에 관하여 간단한 시험을 보게 하였고, 틀린 사람이 있으면 다시 설명을 해주었다. 그런 다음, 4회에 걸쳐 연습시행을 하였다. 연습시행에서는 최초의 공동자원의 크기를 800점으로 하였고(실제 시행에서는 600점), 다른 면에서는 모든 것이 실제 시행에서와 같게 하였다.

연습시행이 끝나면 피험자들은 12회의 실제시행을 하게 되는데, 피험자들은 그들이 하게 될 총시행의 수가 몇 회인지는 알 수 없었다. 계획된 12시행이 끝나거나, 공동자원의 크기가 200점 미만으로 내려가서 집단이 처벌을 받게되면 피험자들에게 실험의 제1부가 끝났다고 말해주고, 제2부에 들어가기에 앞서 질문지를 작성해달라고 요청하였다. 사실은 이 시점에서 실험은 끝난 것이고, 피험자들이 받는 질문지는

실험후 질문지이었다. 피험자에게 기만절차(deception)를 사용하지 않기 위하여 제2부에서는 4회의 시행을 하였는데, 이 자료는 결과 분석에 포함시키지 않았다. 그러나 복권을 계산할 때는 제2부에서 각 피험자들이 수확한 점수도 산입하였다. 이렇게 하여 모든 실험이 끝나면 피험자들에게 본 연구의 이론적 배경과 목적에 대하여 간단히 설명해주고, 감사의 말을 하고 돌려 보내었다.

## 연구설계

본 연구에서는 세개의 변인을 조작한  $2 \times 2 \times 2$  요인설계를 사용하였다. 여기에서 세 변인은 불확실성(고 : 지연된 피드백, 저 : 즉각적 피드백), 처벌 크기(고, 저) 그리고 피드백 형태(개인, 집단)이었다. 불확실성과 처벌크기간에는 상호작용이 예상되었기 때문에 요인설계를 하였다. 피드백 형태는 다른 변인들과의 상호작용이 특별히 예상되지 않았으나, 다른 유형의 사회딜레마에서 연구된 피드백 형태의 효과를 자원딜레마 상황에도 확장하기 위하여 부가적으로 첨가하였다.

주요 종속변인은 피험자들의 수확행동이었었는데, 이것은 매시행 개인당 평균수확량으로 측정하였다. 결과 분석시는 집단을 분석의 단위로 사용하였다. 12회의 시행은 각각 4회의 시행으로 구성된 3개의 블럭으로 구분하여,  $2 \times 2 \times 2 \times 3$ (불확실성 $\times$ 처벌크기 $\times$ 피드백형태 $\times$ 시행블럭) ANOVA를 하였다. 여기에서 시행블럭은 피험자내 변인이고 다른 변인들은 피험자간 변인이었다.

## 결 과

### 수확행동

평균수확량에 대한 ANOVA 결과는 두 개의 주효과와 두 개의 상호작용효과가 유의미한 것으로 나왔다. 먼저, 불확실성의 주효과가 유의미하게 나왔다( $F(1, 56)=33.89, p<.001$ ). 피험자들의 수확량은 高불확

2) 실험에 참가한 총 64개 집단 중에서 공동자원의 크기가 200점 이하로 내려가서 처벌을 받은 집단은 모두 6개 집단이었다.

3) 이 행운상은 약속대로 실험이 끝난 후 복권을 추첨하여 당첨된 6사람에게 각각 20달러씩 지불하였다.

표 1. 불확실성과 처벌부과 변인의 각 조건에서의 평균수확량<sup>a</sup>

불확실성	처벌크기		평균
	저	고	
저	16.19	14.99	15.59
고	12.45	13.28	12.87
평균	14.32	14.14	

a. 피드백형태 변인의 주효과가 없었으므로 이 변인의 두 조건은 합쳐서 계산하였고, 표에 있는 수치는 매시행에서의 개인당 평균수확량이다.

표 2. 불확실성의 두 조건에서 각 시행 블록에서의 평균수확량<sup>a</sup>

불확실성	시행블록			평균
	1	2	3	
저	15.53	15.83	15.42	15.59
고	12.15	12.64	13.80	12.86
평균	13.84	14.24	14.61	

a. 표의 수치는 매시행에서의 개인당 평균수확량이다.

실성 조건( $M=12.59$ )에서보다 低불확실성 조건( $M=15.59$ )에서 유의미하게 높았다<sup>4)</sup>. 이 결과는 조망이론의 예측을 지지하는 것이며, 이전의 경험적 연구 결과(Rapoport 등, 1991; Budescu 등, 1990)와는 반대가 되는 것이다.

둘째, 불확실성과 처벌크기간에 상호작용이 유의미하였다( $F(1, 56)=4.70, p<.05$ ). 각 조건들에서의 평균수확량은 표1에 나와 있다. 표1에서 보는 바와 같이, 低불확실성 조건에서는 처벌의 크기가 증가할수록 수확량이 감소하였다. 그러나 高불확실성 조건에서는 반대로 처벌의 크기가 증가할수록 수확량이 증가하였다. 低불확실성 조건에서의 처벌크기의 효과는 조망이론의 예언과 일치하는데, 高불확실성 조건에서의 처벌크기의 효과는 조망이론의 예언과는 반대로 나

4) 불확실성 조작의 효과성을 확인(manipulation check)한 결과 피험자들의 불확실성 지각은 低불확실성 조건(환경적 불확실성:  $M=2.81$ , 사회적 불확실성:  $M=3.45$ )보다 高불확실성 조건(환경적 불확실성:  $M=3.53$ , 사회적 불확실성:  $M=4.39$ )에서 유의미하게 높았다(두 경우 모두  $p<.001$ ).

왔고, 공황상황의 연구 결과에 근거한 예측과 일치하였다.

셋째, 시행블록의 주효과가 유의미하였다( $F(2, 55)=3.84, p<.05$ ). 시행블록의 주효과를 보면, 시행이 거듭됨에 따라 수확량이 증가하였다(시행블록 1, 2, 3에 대해 각각  $M=13.84, 14.23, 14.61$ ). 이러한 결과는 이전의 다른 연구에서 나온 결과들과 일치하는 것이었다(Messick 등, 1983; Samuelson & Messick, 1986a; Samuelson 등, 1984).

마지막으로 시행블록과 불확실성간의 상호작용효과가 유의미하였다( $F(2, 55)=5.92, p<.01$ ). 표2에 이 상호작용효과와 관련된 조건들에서의 평균값이 나와있다. 低불확실성 조건에서는 시행블록간의 수확량에 큰 변동이 없었다. 그러나 高불확실성 조건에서는 시행이 거듭됨에 따라 수확량이 증가하였다. 이 상호작용은 아마도 低불확실성의 피험자들은 처음부터 많은 양을 수확하여 시행의 끝부분에 가서는 공동자원이 거의 고갈되어가고 있으므로 더 이상 수확량을 증가시킬 수 없었기 때문에 나온 것으로 보인다. 이 설명은 12시행이 끝난 후의 공동자원의 크기를 검토해본 결과 지지되는 것으로 나타났다. 즉, 12시행이 끝난 후의 공동자원의 크기를 보면 高불확실성 조건( $M=500$ )에서보다 低불확실성 조건( $M=372$ )에서 훨씬 더 낮았다.

### 수확행동의 동기적 기초

피험자의 수확행동의 동기적 기초를 알아보기 위하여 실험후 질문지의 항목들에 대한 피험자의 응답을 분석하였다. 분석에 사용된 질문항목은 자신의 수확량을 극대화하려는 욕구, 타구성원들의 탐욕성의 정도에 대한 지각, 타구성원에 비해 수확량의 비교우위를 달성하려는 욕구, 타구성원의 수확행동 예측의 곤란도, 공동자원의 크기 예측의 곤란도, 처벌을 받게 될 것에 대한 염려, 처벌을 피하려는 욕구 등이었는데, 피험자들은 이 질문들에 대하여 7점 척도상에서 응답을 하였다. 이 7가지 항목들을 예측변인(predictor)으로 하고, 개인의 평균 수확량을 예측되는 변인(predicted)으로 하여 단계적(stepwise) 회귀분석을

표 3. 수확행동에 대한 예측변인들의 회귀계수<sup>a</sup>

변인	b	$\beta$	t	p	SSR <sup>b</sup>
이기성 <sup>c</sup>	1.59	.63	14.66	.000	1607.21
환경적 불확실성 <sup>d</sup>	-.45	-.19	-4.05	.000	235.87
사회적 불확실성 <sup>e</sup>	-.24	-.11	-2.21	.028	50.75
처벌부과염려 <sup>f</sup>	-.25	-.12	-2.69	.008	32.38

- a. 통계치는 단계적 회귀분석에서 나온 결과이며 분석단위는 개인이었다.  
 b. 회귀분석에서 각 예측 변인의 고유 설명 변량.  
 c. 자신의 수확량 극대화 욕구.  
 d. 공동자원의 크기 예측의 곤란정도.  
 e. 타구성원의 행동 예측의 곤란정도.  
 f. 처벌을 받을 것에 대한 염려 정도.

하였다.

회귀분석의 결과를 보면 利己性(자신의 수확량을 극대화 하려는 욕구), 불확실성(공동자원의 크기와 타구성원의 수확행동 예측의 곤란성) 그리고 처벌염려(처벌을 받게 될 것에 대한 염려)가 수확행동을 결정하는데 중요한 요인인 것으로 나타났다( $R=.73$ ,  $F(4, 251)=72.31$ ,  $p<.001$ ). 표3에 이 예측변인들 각각에 대한 회귀계수와 관련된 통계치들이 나와있다.

'利己性' 변인의 고유 설명 변량이 다른 변인들의 것보다 훨씬 큰 것으로 나타났다. 이 결과는 이기성(또는 탐욕성)이라는 것이 사회딜레마 상황에서 중요한 동기적 변인임을 밝힌 이전의 연구 결과들(Komorita, Sweeney & Kravitz, 1980; Simons, Dawes & Orbell, 1983; Rapoport & Eshed-Levy, 1989)과 일치한다.

## 논 의

본 연구는 불확실성이 증가함에 따라 피험자들이 수확량을 감소시킨다는 것을 명확하게 보여주고 있다. 이 결과는 조망이론의 예측을 지지하는 것이지만, Rapoport와 그의 동료들의 연구(Rapoport 등, 1991; Budescu 등, 1990), Sniezek 등(1990)의 연구 및 Messick 등(1988)의 연구와는 불일치한다. 즉, Rapoport와 그의 동료들이 한 연구에서는 환경적 불확실성이 높을수록 피험자는 수확량을 증가시켰고, Messick 등의 연구(1988)에서는 사회적 불확실성 변인이 유의미한 효과를 보이지 않았고, Sniezek 등의 연구(1990)에서는

사회적 불확실성이 높을수록 피험자들은 공공재화에 대한 기부액을 감소시켰다.

본 연구의 결과와 Rapoport 및 그의 동료들의 연구 결과간의 이러한 차이에 대한 한 가지 가능한 설명은 두 연구에서 불확실성을 조작하는 방식이 서로 달랐기 때문이라는 것이다. 본 연구에서는 다시행 과제에서 피드백 정보를 지연하여 제공하는 방식으로 불확실성을 조작하였다. 반면 Rapoport 등의 연구에서는 단일시행 과제에서 공동자원의 크기의 분포를 변화시킴으로써 불확실성을 조작하였다. 이 두 가지 불확실성의 조작 절차에서 결정적으로 중요한 차이는 단일 대 다수시행의 차이인 것 같다. 앞서 언급되었던 대로, 자원딜레마가 다른 유형의 사회딜레마와 구분되는 독특한 특징은 딜레마의 성격이 시행에 따라 변화된다는 점이다.

단일시행 과제에서는 피험자는 시행의 경과에 따라 공동자원의 크기가 어떻게 변화될 것인가를 평가할 필요가 없으며, 또한 공동자원의 고갈이 언제쯤 닥칠 것인가에 대해 생각해 볼 필요가 없다. 즉, 단일시행 과제에서는 의사결정시 장기적인 조망(long-range perspective)이 요구되지 않는다. 단일시행 과제에서는 피험자들이 장기적인 조망을 갖게되지 않을 것이라는 가설이 Rapoport 등의 연구에서 조망이론이 불확실성 변인의 효과를 제대로 예측하지 못한데 대한 하나의 가능한 설명이 될 것이다. 그들의 실험에서는 단일시행 과제를 사용함으로써 피험자들이 장기적인 조망을 갖기 보다는 즉각적인 이익의 극대화에 더 신경을 썼을 수 있다. 장기적인 안목을 갖지

않을 때 사람들은 보다 위험감수적으로 될 수 있다. 장기적인 조망을 결여한 사람들은 다른 사람들도 자신들과 마찬가지로 목전의 수확을 극대화하려 한다고 생각할 것이다. 불확실성이 증가함에 따라서 그들은 더 위험감수적이 되고, 따라서 자신만 '당하는 바보(sucker)'가 되지 않기 위하여 더 많은 양을 수확할 것이다.

이러한 해석은 조망이론이 예측하는 조망틀 효과(framing effect)에 대한 중요한 제한 조건(boundary condition)을 제시한다. 사회딜레마 상황에서 조망틀 효과는 사람들이 장기적인 조망을 가질 때만 비로소 나타나는 것이라고 볼 수 있다. 실제로, 조망틀 효과는 단일시행 과제에는 적용이 잘 되지 않는다는 가설은 다소간의 경험적 증거가 뒷받침한다. 다시행 과제를 사용한 Brewer와 Kramer(1986)의 연구에서는 유의미한 조망틀 효과가 나왔지만, 단일시행 과제를 사용한 Rutte 등(1987a)의 연구에서는 조망틀 효과가 유의미하지 않았다.

불확실성 효과의 이러한 차이에 대한 또다른 가능한 설명은 사회적 조정(social coordination)이라는 관점에서 찾아 볼 수 있다. 이것은 본 연구에서 低불확실성의 피험자들은 매시행 직후에 정보를 받았기 때문에 구성원들 상호간에 "보이지 않는 손"에 의하여 행동과 책략을 조정할 수 있었으며, 따라서 수확량을 극대화할 수 있었으리라고 보는 설명이다. 이 설명을 검증하기 위하여 불확실성의 高低 두 조건에 대해 첫시행에서의 수확량을 비교하였다. 만약 피드백 정보를 자주 받음으로써 구성원들간의 사회적 조정이 일어나서 두 조건간에 차이가 나온 것이라면, 첫시행에서의 수확량은 두 조건에서 차이가 없어야 할 것이다. 그러나 결과를 보면 첫시행에서의 수확량은 低불확실성 조건( $M=15.05$ )이 高불확실성 조건( $M=12.87$ )보다 더 높게 나와서( $t=3.53, df=62, p<.001$ ) 사회적 조정이라는 설명은 타당성이 약해 보인다.

회귀분석의 결과를 보면 수확행동에 대한 불확실성의 효과를 환경적 불확실성과 사회적 불확실성의 두 가지로 구분할 경우(표3 참조) 사회적 불확실성의 고유 설명 변량이 환경적 불확실성의 고유 설명 변

량에 비해 훨씬 작음을 알 수 있다. 이런 결과는 자원딜레마 상황에서 사회적 불확실성의 효과가 환경적 불확실성의 효과보다 더 미약한 것임을 나타내는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서 수확행동에 대한 피드백형태의 효과가 나오지 않은 것도 이러한 사회적 불확실성의 효과가 미약한데서 기인했을 수 있다. 결국, 본 연구와 Messick 등(1988)의 연구 결과는 자원딜레마 상황에서는 사회적 불확실성이 수확행동에 그다지 중요한 영향을 미치는 요인이 아닐 수 있다는 것을 보여준다.

자원딜레마 연구에서와는 달리, Sniczek 등(1990)은 사회적 불확실성이 공공재화 상황에서는 기부행동에 중요한 영향을 미친다는 것을 보여주었다. 나아가서 불확실성의 효과는 본 연구에서 발견된 결과와는 완전히 상반되는 것이었다. 자원딜레마 패러다임에서는 불확실성이 피험자의 협동행동을 증가시켰음에 비해, 공공재화 패러다임에서는 협동행동을 감소시켰다. 이러한 차이는 두 연구에서 사용된 실험 패러다임에서의 차이에 기인했을 수 있다. 다른 설명으로서는 불확실성이 조망틀 효과를 증폭시켰기 때문이라는 가설을 생각할 수 있다. Messick 등(1988)의 연구결과에 의하면, 피험자들은 정적 조망틀 상황에서는 많은 양을 요구하는 것이 적은 양을 요구하는 것보다 더 모험적인 것이며, 부적 조망틀 상황에서는 많은 양을 보유하고 있는 것이 적은 양을 보유하고 있는 것보다 더 모험적인 것이라고 지각하였다. 따라서 정적 조망틀 상황(예컨대, 자원딜레마)에서는 불확실성이 피험자들을 더 모험회피적으로 만드는데 비해, 부적 조망틀 상황(예컨대, 공공재화 상황)에서는 더욱 모험지향적으로 만들 수 있다는 것이다.

요약해보면, 환경적 불확실성은 자원딜레마에서 협동행동에 중요한 영향요인인 것으로 보인다. 그러나 사회적 불확실성은 그렇지 않은 것 같다. 반면, 공공재화 상황에서는 사회적 불확실성이 더 강력한 효과를 갖는 것 같다. 현재로서는 공공재화 상황에서 환경적 불확실성이 갖는 효과가 어떠한지에 관해서는 알려져 있는 바가 없다. 불확실성은 조망틀의 성격이 달라짐에 따라 협동행동에 다른 효과를 미치는 것으로

로 보이며, 따라서 여러 유형의 사회딜레마 상황에서 환경적 불확실성과 사회적 불확실성이 각각 어떤 효과를 보이는가에 관한 추후의 연구가 요망된다.

처벌부과의 효과는 불확실성이 낮은 경우에는 공동자원을 보존하는 데 효과적인 것이었으나 불확실성이 높은 경우에는 그렇지 못하였다. 불확실성이 높은 경우에는 처벌의 크기가 클 때가 적을 때보다 오히려 피험자로 하여금 더 많은 양을 수확하게 만들었다. 이러한 불확실성과 처벌부과간의 상호작용효과는 조망이론의 예측과는 반대이고, 공황상황의 연구 결과에 기초한 예측과 일치한다.

高불확실성-高처벌의 조건은 일종의 공황상황(panic situation)을 조성하여, 피험자로 하여금 장기적인 조망을 상실하고 목전의 개인적 이익의 극대화를 추구하는 방향으로 몰고 갔다고 볼 수 있다. 피험자들은 다른 구성원들도 자신과 마찬가지로 '목전 이익 챙기기'를 할 것이라고 예상하여 집단이 처벌을 받게 되는 것이 불가피할 것이라고 보았을 것이다. 따라서 어차피 당할 벌과금 부과를 대비하고, 자신만 '당하는 바보(sucker)'가 되지 않기 위하여 더 많은 양을 수확하려고 했을 것이다.

이러한 해석은, 불확실성의 효과에 관한 논의에서 언급되었던 것과 같은 맥락에서, 조망이론이 예측하는 조망틀 효과(framing effect)에 대한 중요한 제한 조건(boundary condition)을 제시한다. 공황적인 상황을 구성하는 조건에서는 사람들이 장기적인 조망을 상실하게 된다. 따라서 조망이론의 예측이 이런 조건에서 잘 들어맞지 않는 것 같다. 사회딜레마 상황에서 조망틀 효과는 사람들이 장기적인 조망을 가질 때만 비로소 나타나는 것 같다.

본 연구에서는 처벌부과의 주효과가 나오지 않았지만, Yamagishi(1986b)는 처벌의 주효과가 강력하게 나옴을 보여주었다<sup>5)</sup>. 공공재화 패러다임을 사용한 그

의 연구에서 피험자들은 처벌제도가 없을 때보다 있을 때 더 많은 양을 기부하였다. 이러한 차이 역시 절차상의 차이에 기인하는 것으로 볼 수 있다. Yamagishi의 연구에서는 가장 적게 기부한 사람만이 처벌을 받은 반면, 본 연구에서는 공동자원이 기준 이하로 내려가면 집단내의 모든 구성원이 처벌을 받았다. 처벌은 잘못된 개인에 대해서 개별적으로 부과할 때보다 집단적으로 공동책임을 물을 때 그 효과가 더 약한 것 같다.

놀랍게도 피드백 형태가 피험자의 수확행동에 유의미한 효과를 보이지 않았다. 사회딜레마에 관한 이전의 연구에 의하면 사람들은 자신의 신원이 공개적으로 노출되었을 때 더 협동적으로 행동하는 것으로 나타났다. 특히, Sniezek 등(1990)은 공공재화 상황에서 집단 전체의 기부액만 밝혔을 때보다 각 개인의 기부액을 공개적으로 밝혔을 때 피험자들이 더 많은 양을 기부하는 것을 보여주었다. 본 연구에서 피드백 형태의 효과가 나오지 않은 것은 식별가능성이라는 변인이 자원딜레마에서는 그다지 중요한 요인이 아님을 의미하는 것일 수 있다. Brewer와 Kramer의 연구(1986)가 이 문제와 관련된다. 이들은 집단 크기, 과제의 구조(즉, 조망틀의 유형) 및 집단 정체성(group identity)이 협동행동에 미치는 효과에 관하여 연구를 하였는데, 집단 크기와 조망틀의 유형간에 상호작용이 있음을 발견하였다. 집단 크기가 증가함에 따라 협동행동은 감소하였다. 그러나 이러한 경향은 과제가 투입 게임(give-some game, 공공재화 상황)인 경우에서만 발견되었고, 획득 게임(take-some game, 자원딜레마 상황)에서는 나오지 않았다.

이러한 집단 크기의 효과에 대한 한 가지 설명은 집단 크기가 증가함에 따라 사람들은 '군중속에 묻히게 되어', 즉, 식별가능성이 감소하여, 덜 협동적으로 행동하게 된다는 것이다. 만약 이 식별가능성 가설이 맞다면, 본 연구에서 피드백 형태의 효과가 나

5) 처벌위협 조작의 효과성을 확인(manipulation check)한 결과 처벌에 대한 걱정의 정도는 조건간에 유의미한 차이가 없었다. 다만 처벌을 피하는 것의 중요성에 대한 지각은 조건간에 미약한 차이를 보였다. (高처벌 : M=4.37, 低처벌 : M=4.01,  $p < .10$ ). 그러나 이러한 피험자들의 응답은 사실상 실험 중에 자

신이 한 행동에 대한 사후 해석일 수도 있고, 정당화될 수도 있다. 이러한 이유 때문에 현재는 실험 조건 조작의 유효성 확인을 무의미한 것으로 보는 학자도 많다.

오지 않은 것과 Brewer와 Kramer의 연구(1986)에서 획득게임 상황에서 집단 크기의 효과가 나오지 않은 것은 자원딜레마 상황에서는 식별가능성이 수확행동에 중요한 영향을 미치는 요인이 아니라는 점을 시사한다.

피드백 형태의 효과가 나오지 않은 것에 대한 다른 설명으로는 본 연구에서의 식별가능성 조작이 약했기 때문일 수 있다는 것이다. 즉, 개인 피드백 조건에서는 각 개인의 수확량을 피험자의 이름을 밝히지 않고 좌석번호를 사용하여 공개하였다. 그러나 이 가설은 Sniezek 등(1990)의 연구를 본다면 그다지 설득력이 없는 것 같다. 이들은 본 연구에서 사용되었던 것과 똑같은 절차를 사용하여 피드백을 주었음에도 불구하고 개인과 집단 피드백간에 협동행동에서 유의미한 차이가 나왔던 것이다. 따라서 변인의 '조작이 약했다'는 가설은 본 연구에서 피드백 형태의 효과가 나오지 않은 것에 대한 설명은 되지 않는 것 같다.

## 참고문헌

- Bell, P. A., Petersen, T. R & Hantaluoma, J. E. (1989). The effect of punishment probability on overconsumption and stealing in a simulated commons. *Journal of Applied Social Psychology, 19*, 1483-1495.
- Bixenstein, V. E., Levitt, C. A. & Wilson, K. V. (1966). Collaboration among six persons in a prisoner's dilemma game. *Journal of Conflict Resolution, 10*, 488-496.
- Brechner, K. C. (1977). An experimental analysis of social traps. *Journal of Experimental Social Psychology, 13*, 552-564.
- Brewer, M. B. & Kramer, R. M. (1986). Choice behavior in social dilemmas: Effects of social identity, group size and decision framing. *Journal of Personality and Social Psychology, 50*, 543-549.
- Budescu, D., Rapoport, A. & Suleiman, R. (1990). Resource dilemmas with environmental uncertainty and asymmetric players. *European Journal of Social Psychology, 20*, 475-487.
- Dawes, R. M. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology, 31*, 169-193.
- Diener, F. (1977). Deindividuation: Causes and consequences. *Social Behavior and Personality, 5*, 143-155.
- Diener, F, Fraser, S. C., Bearman, A. L. & Kelem, Z. R. T. (1976). Effects of deindividuation variables on stealing among Halloween trick-or-treaters. *Journal of Personality and Social Psychology, 33*, 178-183.
- Fox, J. & Guyer, M. (1966). "Public" choice and cooperation in n-person prisoner's dilemma. *Journal of Conflict Resolution, 22*, 469-481.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica, 47*, 263-291.
- Kelley, H. H., Condry, J. C. Jr., Dahlke, A. E. & Hill, A. H. (1965). Collective behavior in a simulated panic situation. *Journal of Experimental Social Psychology, 1*, 20-54.
- Komorita, S. S. & Lapworth, C. W. (1983). Cooperative choice among individuals versus groups in an N-person dilemma situation. *Journal of Personality and Social Psychology, 42*, 487-496.
- Komorita, S. S, Sweeney, J. & Kravitz, D. A. (1980). Cooperative choice among in the n-person dilemma situation. *Journal of Personality and Social Psychology, 38*, 504-516.
- Levine, J. M. & Moreland, R. L. (1990). Progress in small group research. *Annual Review of Psychology, 41*, 585-634.
- Messick, D. M., Allison, S. T. & Samuelson, C. D. (1988). Framing and communication effects on

- group members' responses to environmental and social uncertainty. In S. Maital, (Ed.), *Applied behavioral economics* (pp. 677-700). Brighton: Wheatsheath.
- Messick, M. D. & Brewer, M. B. (1983). Solving social dilemma: A review. In L. Wheeler & P. Shaver (Eds.), *Review of Personality and Social Psychology*, vol. 4. (pp. 11-44). Beverly Hills: Sage.
- Messick, D. M., Wilke, H., Brewer, M. B., Krame, R. M., Zemke, P. E. & Lui, L. (1983). Individual adaptation and structural change as solutions to social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 294-309.
- Mintz, A. (1951). Nonadaptive group behavior. *Journal of abnormal and Social Psychology*, 46, 150-159.
- Rapoport, A., Budescu, D. V., Suleiman, R. & Weg, E. (1991). Social dilemmas with uniformly distributed resources. In W. B. G. Liebrand, D. M. Messick & H. A. M. Wilke (Eds.), *A social psychological approach to social dilemmas*, Pergamon Press.
- Rapoport, A. & Eshed-Levy, D. (1989). Provision of step-level public good: Effects of greed and fear of being gypped. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 44, 325-344.
- Rutte, C. G., Wilke, H. A. M. & Messick, D. M. (1987a). The effects of framing social dilemmas as give-some or take-some games. *British Journal of Social Psychology*, 26, 103-108.
- Rutte, C. G., Wilke, H. A. M. & Messick, D. M. (1987b). Scarcity or abundance caused by people or the environment as determinants of behavior in the resource dilemma. *Journal of Experimental Social Psychology*, 23, 208-216.
- Samuelson, C. D. & Messick, D. M. (1986a). Alternative structural solutions to resource dilemmas. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37, 139-155.
- Samuelson, C. D. & Messick, D. M. (1986b). Inequities in access to and use of shared resources in social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 960-967.
- Samuelson, C. D. & Messick, D. M., Rutte, C. G. & Wilke, H. (1984). Individual and structural solutions to resource dilemmas in two cultures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 94-104.
- Simons, R. T., Dawes, R. M. & Orbell, J. M. (1983). *An experimental comparison of the two motives for not contributing to a public good: Desire to free ride and fear of being gypped*. Unpublished Manuscript, University of Oregon.
- Sniezek, J. A., May, D. R. & Sawyer, J. E. (1990). Social uncertainty and interdependence: A study of resource allocation decisions in groups. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 46, 155-180.
- Suleiman, R. & Rapoport, A. (1988). Environmental and social uncertainty in single-trial resource dilemmas. *Acta Psychologica*, 68, 99-112.
- Yamagishi, T. (1986a). The structural goal/expectation theory of cooperation in social dilemma. In E. Lawler & B. Markovsky (Eds.), *Advances in group processes*, Vol 13, (pp. 51-87). Greenwich, CT: JAI Press.
- Yamagishi, T. (1986b). The provision of a sanctioning system as a public good. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 110-116.
- Zimbardo, P. G. (1970). The human choice: Individuation, reason and order versus deindividuation, impulse and chaos. In N. J. Arnold and D. Levine, (Eds.), *Nebraska symposium on motivation*, 1969, (pp. 237-307). Lincoln: University of Nebraska Press.

# **The Effects of Uncertainty, Penalty and Identifiability on Harvesting Behavior in a Resource Dilemma**

**Ki-Dok Nam**

**Korea Military Academy**

A resource dilemma, a special case of a social dilemma, simulates a situation in which a group of individuals can "harvest" resources from a common resource pool. But if they overharvest from the common pool, the pool can become "extinct." Thus, each member's decision must consider the future level of the pool as well as the current level. The effects of uncertainty about resource pool size and information about members' harvest decisions were investigated. Groups of four subjects (undergraduate students) were asked to harvest points from a replenishable resource pool. Three factors were crossed in a factorial design: uncertainty (high vs low), penalty for overharvest (high vs low) and feedback information (individual vs aggregated group level). The primary dependent measure was mean group harvest. Results showed that subjects harvested less when uncertainty was high, a finding opposite to the results of previous studies. An uncertainty by penalty interaction showed that members' harvests tended to increase with high uncertainty, and the reverse with low uncertainty.