

영재들은 협력도 잘 할까? : 사회적 딜레마에서 영재들의 사회적 선호 및 상호작용 분석

김 나 영
서울 양정중학교

최 민 식
이화여자대학교

본 연구에서는 영재로 선정되어 영재교육을 받은 학생들의 사회성을 이해하기 위해 최후통첩게임 및 유한반복공공재게임을 이용하여 사회적 딜레마 상황에서 이들의 사회적 행동 및 상호작용 유형을 분석했다. 이를 위해 서울시내 소재 영재교육원에서 영재교육을 받고 있는 영재집단 132명과 비교를 위해 일반집단 72명을 대상으로 실험을 실시하였다. 최후통첩게임 실험결과 두 집단 모두에서 제안율이 37~38%로 기존의 연구결과와 유사하게 나타났으며 영재집단도 일반적인 정도의 사회적 선호를 지녔다고 해석되었다. 최후통첩게임의 적은 제안에 대한 거부율은 영재집단에서 월등히 높게 나타났는데, 영재집단에서 자신의 비용을 들여서라도 공정하지 못한 상대방을 처벌하고자 하는 부(-)의 상호성이 강한 것으로 해석되었다. 유한반복 공공재게임의 실험결과에서는 기존의 관련 연구와 마찬가지로 두 집단 모두 초반부 기여율이 높다가 후반부로 갈수록 낮아지는 현상이 지속적으로 나타났다. 하지만 두 집단에서 실험집단 내 다른 구성원과의 상호작용 패턴이 다르게 나타났다. 상호작용 패턴을 5가지로 분류해 분석한 결과, 영재집단이 일반집단보다 실험집단 내 개별 구성원들의 공공재에 대한 기여율을 높여 추후에 자신의 기대이익을 높이하고자 하는 전략적 협조를 하는 경향이 높은 것으로 나타났다. 영재집단에서 전략적 협조자의 빈도가 높게 나타난 것은 일반집단에 비해 그들이 실험 집단 내 구성원들과의 상호작용으로 자신의 기대 보수를 크게 만드는데 관심을 두기 때문인 것으로 해석된다.

주제어: 사회적 선호, 공공재게임, 최후통첩게임, 사회적 딜레마, 영재교육

I. 서 론

빠르게 변화하는 현대 사회에서 우리는 일상생활을 영위하는데 사회구성원 간의 상호의존도가 더욱 심화되는 것을 느끼게 된다. 따라서 우리 모두는 협력을 통해 공동의 노력으로 해결해야 할 문제에 직면할 때, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 이익을 일정부분 희생하기도 한다. 전통경제학에서처럼 개인이 자신의 물질적인 이익만을 좇는다고 가정하면 이러한 협력적 행위, 즉 개개인의 공동체를 위한 이타적인 행동들은 설명되지 않는다. 현실에서는 전통적

교신저자: 최민식(minsikchoi@ewha.ac.kr)

인 경제학 이론에서 가정하는 경제적 인간(homo economicus)의 모습 보다 타인을 고려하는 상호적 인간(homo reciprocans)의 모습이 자주 관찰된다(Bowles, Edwards & Roosevelt, 2009). 이렇게 상호적인 인간의 행동을 결정하는 선호에 대한 특징은 내생적 선호(endogenous preferences) 이론으로 대표된다(Bowles et al., 2009). 인간의 선호를 내생적 선호이론에 따라 규정하면 개인이 자신의 이득을 일정부분 감수하면서 협력행동을 하는 것을 설명할 수 있다. 협력이 이득의 사회 총합을 커지게 해, 장기적으로 볼 때 개인들에게도 유리해질 수 있음을 설명하는 사회적 선호는 사회규범의 내부화를 통해 형성되며, 어느 사회든지 사회규범의 내부화 과정에서 교육이 가장 중요한 역할을 하게 된다.

2015개정 교육과정에서는 역량중심의 교육을 강조하며, 4C(Creativity, Communication, Collaboration, Critical Thinking; 창의성, 소통, 협업, 비판적 사고능력)를 핵심역량으로 꼽고 있다(교육부, 2015). 이를 육성하기 위한 내용요소와 방법이 강조되어 있는데, 창의성과 비판적 사고능력은 영재성의 평가항목에 포함되며, 교육 프로그램 내에서도 창의성, 소통, 협업, 비판적 사고능력의 향상을 지향한다. 학생들이 가진 다양하고 풍부한 잠재능력을 길러 사회전체의 발전에 기여할 수 있도록 해야 한다는 것이다. 이는 수월성 개념과 일맥상통한다. 수월성은 개인적 측면과 사회적 측면에서 잠재적 능력을 최대한 발휘(Gardner, 1961; Joyce, 1997)하는 것으로 종합된다. 전자는 인간의 다양하고 풍부한 잠재능력으로서의 수월성이며, 후자는 개인생활 뿐 아니라 개인이 속한 사회 전체의 길을 향상시키고 인류전체에 기여하는 수월성이다. 수월성 교육의 주체는 모든 학생이 된다. 방법에 있어 영재교육 및 학교 선택 다양화가 효과적이라는 입장과 보편적 평준화 교육이 효과적이라는 입장이 있다(박종필, 2005).

현행 중학교 과정의 경우 보편적 평준화 교육이라는 큰 틀 안에서 영재교육이 함께 이루어지고 있다(박종필, 2005). 정규교육과정은 평준화된 국공립 및 사립 중학교에서 이루어진다. 영재교육은 정규 교육과정 외 영재학급 혹은 영재교육원에서 이루어지고 있다. 수월성 교육의 대상은 모든 학생이지만, 특정 영역에서 잠재능력이 큰 학생들의 경우 보편적 평준화 교육에서 충족되기 힘들기 때문에 이들을 위한 영재교육이 따로 이루어져야할 필요가 있음이 제기되고 있다(노들, 2014). 우리나라에선 2000년 영재교육진흥법이 제정, 공포되었고 17년이 지난 현재, 영재교육을 위해 국립대학 및 각 시도 교육청에서는 영재교육원을 운영하고 있으며 일부 사립대학에서도 영재교육원을 운영하고 있다. 영재교육의 목적은 우수한 인재의 잠재력을 최대한 계발해 그 능력을 개인적 차원에서만 활용할 뿐 아니라 사회에 도움을 줄 수 있도록 함이다. 영재교육이 영재교육의 목적에 맞게 이루어지려면, 지적인 측면의 계발 뿐 아니라 사회를 생각할 수 있는 정서적·배려적 측면의 계발도 중요하다. 미래사회에 리더가 될 가능성이 높은 영재교육 대상 학생들에게는 지적 능력과 사회적 협력 능력의 조화가 더욱 요구된다고 할 수 있다. 잠재적 능력이 뛰어나 영재교육을 받는 학생들의 경우 미래 사회에서 리더로서 구성원들의 협력을 이끌어내는 역할을 할 가능성이 높기 때문이다.

관련 선행연구에서 영재들이 인지적으로 우수하다는 점은 밝혀졌으나, 그들의 사회성에 대해서는 아직 뚜렷이 밝혀진 바가 없다. 실제로 상호작용 양상에 따라 동질적인 사람들로 구성된 집단에서 협력수준이 높게 나타날 수도 있고, 그렇지 않을 수도 있다(Fehr & Gächter,

2000a; Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001). 따라서 영재들의 지적인 능력과 사회적 정서, 협력 능력이 조화를 이루고 있는지는 선験적으로 알 수 없다. 본 연구에서는 영재집단이 일반집단과 비교해 사회적 딜레마에서 얼마나 협력적으로 행동하는지, 어떻게 상호작용하는지를 분석하고자 한다. 개인적으로 유리한 행동과 사회적으로 유리한 행동이 일치한다면 개인의 행동이 얼마나 사회에 협력적인 것인지 나타내는데 효과적이지 않으므로, 개인의 이익 추구행동이 사회적으로는 바람직하지 않은 결과를 초래하는 사회적 딜레마에서 개인의 행동을 관찰하고자 한다. 사회적 딜레마 상황을 단순화시켜 실험으로 고안한 최후통첩 게임과 공공재게임을 실험의 도구로 사용해, 사회적 딜레마에서 영재집단이 얼마나 협력적인 행동을 하는지 그 상호작용의 양상은 어떠한지 분석한다. 영재교육의 목표에는 영재들의 지적 능력과 사회성의 조화를 통한 리더십 함양을 포함하고 있다. 따라서 영재집단이 얼마나 사회적으로 협력적으로 행동하며, 상호작용의 모습은 어떠한지에 대한 이해는 영재교육의 발전 방안을 강구하는데 도움이 될 수 있다.

본 연구의 이와 같은 목적을 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 최후통첩게임으로 묘사된 사회적 딜레마 상황에서 영재집단의 협력적인 행동은 일반 집단과 비교해 차이가 나는가?

둘째, 유한하게 반복되는 공공재 게임으로 묘사된 사회적 딜레마 상황에서 영재집단에서 나타나는 집단 내 상호작용은 일반 집단과 비교해 다른 특성을 갖는가?

II. 이론적 배경

1. 영재의 특성

가. 영재교육 대상으로서의 영재

우리나라 영재교육진흥법 제2조 제1항은 영재를 ‘재능이 뛰어난 사람으로서 타고난 잠재력을 계발하기 위하여 특별한 교육을 필요로 하는 자’로 정의하고 있다(유영국, 2004). 이들은 정규교육과정만으로 자신의 잠재력을 최대한 계발하는 것이 용이하지 않다고 판단되는 학생들로서, 영재교육은 그들의 능력에 맞는 수준과 관심을 고려하여 적절한 교육을 제공할 것을 전제로 한다. 우리나라는 초등학교 및 중학교의 경우 영재학급 및 영재교육원을 두고 비정규 교육기관의 형태로 운영하고 있다. 고등학교의 경우 영재학급과 영재교육원이 운영되며, 영재 학교도 운영되고 있다.

영재들은 연속적·동시적 정보처리 능력이 뛰어나며, 성취동기도 일반학생에 비해 높다(김미숙, 윤초희, 조석희, 2005). 또한 문제에 대해 자신 있게 해결해 나가려하는 의지가 있고 도전적 과제를 선호하며, 과제를 꾸준히 수행하려는 성향과 창의적으로 문제를 해결하는 성향을 보이는 것으로 나타났다. 사회적 특성에서, 영재들은 일반학생들에 비해 의사표현능력, 타인에 대한 민감성 및 수용성, 사회에 대한 헌신, 봉사 책임감 등이 높게 나타났다(김미숙 외, 2005). 일반학생에 비해 부모 자녀 간 상호작용 역시 높은 것으로 나타났다(박춘성, 이정규, 2009).

나. 영재의 사회성

영재의 사회적 선호 혹은 사회성에 대한 연구는 국내외에서 많이 진행되었다. 영재는 독립적으로 혼자서 일하기를 좋아하며 주로 실내에서 활동하는 내향적 성향을 가지고 있기 때문에 또래 친구와 교류가 부족하여 사회성 증진 기회가 적다는 연구가 있다(이정희, 2004). 지적 발달이 우수한 영재가 사회성도 뛰어나리라고 판단하는 것은 잘못된 생각이며, 두뇌 회전이 빠르다고 해서 반드시 착하고 사회성이 발달하고 정서적으로 안정된 것은 아니라는 연구와 인지능력과 사회성발달의 관계가 일정 수준까지는 양의 상관관을 보일 수 있으나, 일정 수준이 넘어가면 그렇지 않다는 주장도 있다(Silverman, 1990). 또한, 지능이 아주 높은 경우 ‘건전한 속임수’를 잘 만드는데, 이러한 속임수는 청소년 비행 및 범죄로 발전할 수도 있으며, 따라서 건전한 정서함양이 필요하다고 강조한 연구도 있다(Silverman, 1990). 이와 같이 영재들에게 혼자 일하기 좋아하는 특성이 나타나는 경우가 많아, 타인과 교류가 많고 원활하게 한다는 일반적 의미의 사회성은 일반집단에 비해 낮게 나타날 수 있다.

한편, 우리가 관심을 갖는 사회성은 일반적 의미의 사회성과는 다른 의미로 사회적 책무와 관련되어 있다. 사회적 책무와 관련한 사회성은 ‘개인의 이익과 사회의 이익이 상충되는 사회적 딜레마에서 얼마나 사회를 고려한 행동’으로 정의한다. 인지능력이 사회적 딜레마에서 사회에 협력적인 행동을 하는데 어떤 영향을 주는지 알아 본 결과, 높은 인지능력을 요하는 복잡한 사회적 딜레마에서 인지능력이 높은 집단이 좀 더 협력적인 행동을 하는 것으로 나타났다(Song & Porath, 2005).¹⁾

영재들은 또래보다 발달이 빠르므로, 공감능력도 빨리 발달한다. 특정 상황을 다른 사람의 관점에서 바라볼 수 있고 타인의 권리와 감정을 이해하는데 더 뛰어날 수 있다는 것이다. 이러한 경향성으로 미루어보아 영재의 사회적 선호도 또한 높을 것으로 예측할 수 있다. 인지능력과 도덕성 발달정도의 상관관계를 측정된 연구(Karnes & Brown, 1981)에서 인지능력과 도덕성 발달은 양(+)의 상관관계가 있다는 결과가 나왔다. 9세에서 15세 사이의 학생들을 대상으로 도덕성 측정을 한 결과 지능과 도덕성 발달 점수 간에 유의미한 양(+)의 상관관계를 보였다. 즉, 영재들이 또래 집단에 비해 보다 높은 단계의 도덕적 추론을 하는 것으로 해석되었다. 또한 영재는 자신감, 리더십, 인정에 대한 민감성, 인내성 수월성에 대한 욕구가 다른 아동보다 높은 것으로 나타났다(Davis & Rimm, 1985). 호주에서 우수한 지적 능력을 보이는 10~13세 아동들을 대상으로 도덕적 판단에 대한 검사를 실시한 결과, 그들의 도덕적, 윤리적 의식수준 일반집단에 비해 높게 나타났다(Gross, 1993). 미국에 소재한 The Gifted Development Center에서 약 1800명의 영재 아동을 관찰한 결과, 정직성, 공정성, 도덕적 이슈, 전 지극적 문제, 그리고 타인의 감정에 대한 관심은 영재 아동 대부분의 공통된 관심사인 것으로 나타나기도 했는데, 일반적으로 영재들은 일찍부터 사회 규범, 공정성, 정의감을 발달시

1) 독재자 게임(dictator game)과 최후통첩게임(ultimatum game)의 게임 규칙은 매우 유사하다. 그러나 독재자 게임보다 최후통첩게임에서 인지적 노력이 더 들어간다. 역할교환게임(role changing game)도 인지적 노력이 많이 들어가는 게임이다. 독재자게임에서는 인지능력으로 구분한 집단 간 큰 차이는 나타나지 않았으나, 보다 복잡한 최후통첩게임과 역할교환게임에서는 인지적으로 우수한 학생집단이 보다 더 협력적으로 행동하는 것으로 나타났다(Song & Porath, 2005).

키고 내면화 해 공감능력이 뛰어나고 규범을 준수하며, 일관된 기준에 따라 타인을 공정하게 평가하고, 반사회적인 행동을 하는 경향이 적다고 해석되었다(Silverman, 1990). 한편 영재집단이 일반집단에 비해 정서의 사고촉진 및 정서지식의 활용능력이 높으며, 리더십특성 역시 높게 나타나며(이영한, 유미현, 2012) 사회성을 포함한 비인지 영역에서의 영재교육 프로그램이 효과가 있다는 연구들도 있다(조선미, 한기순, 2014).

종합해보면 인지능력이 뛰어난 영재의 경우 도덕성 및 공감능력 발달수준도 일반집단에 비해 높을 것으로 기대할 수 있으며 이에 따라 복잡한 사회적 딜레마상황에서 상황 인지가 뛰어나기 때문에 보다 협력적으로 행동하리라는 기대가 가능하다.

2. 선호의 내생적 형성과 사회적 선호

가. 선호의 내생적 형성

경제학에서 개인의 선택은 제약(constraints)과 선호(preferences)에 따라 행해진다고 정의한다. 신고전파 경제학에서는 개인의 이기심에 기초한 이기적 선호를 가정하고 있고, 이기적 선호는 개인의 경험이나 다른 요인의 영향을 받아 변화하는 것이 아니라 외생적(exogenous)으로 주어진 것으로 본다. 최근 행동경제학의 발전과 함께 선호는 개인이 속한 사회의 문화 속에서 규범을 내면화하는 과정에서 내생적(endogenous)으로 형성되는 것으로 보는 시각이 많아졌으며, 내생적인 선호를 바탕으로 경제 현상을 분석해야 할 필요성이 제기되고 있다(Bernanke & Frank, 2006; Bowles et al., 2009).

본 연구에서는 선호(preferences)가 내생적으로 형성된다는 관점을 따른다. 선호가 외적으로 결정되는 것이 아니라 내생적으로 형성되는 것이기 때문에, 사람들이 갖는 선호의 특징이 표준적으로 어떠하다고 규정할 수 없다. 사람들은 이기적 선호만을 갖고 있는 것이 아니며, 오히려 이기적 선호만 갖는 사람은 찾아보기 힘들다. 현실 사회에서 상당수의 사람들은 자신의 이익만이 아니라, 타인의 이익도 고려하는 선호를 가지고 있는 것으로 보인다.

나. 사회적 선호

이기적 선호가 외생적으로 주어진다면 사회적 딜레마 상황에서의 친사회적 행동을 설명하기 힘들다. 따라서 자신뿐 아니라 타인의 이익도 고려하는 선호인 ‘사회적 선호(social preferences)’를 고려할 필요가 있다(Fehr & Fischbacher, 2002). 선호의 성격을 나타내기 위해서는 ‘이기성’, ‘이타성’, ‘상호성’에 대한 개념 정의가 필요한데, 이기성(selfishness)은 오직 자신의 이익만을 추구하는 행위나 성질을 의미하며, 이타성(altruism)은 자신에게는 물질적인 이익감소와 같은 손해가 나더라도 사회 전체적으로 이익이 되는 행동을 하려는 성질이다. 또한 상호성(reciprocity)은 상대방의 호의에 대해서는 호의로 대하고, 적대적인 행동을 하거나 손해를 입히면 그에 응당한 보복을 하려는 성질이다(Carpenter, Bowles, Gintis, & Hwang, 2009; Gintis & Bowles, 2003). 사회적 선호는 반복이 없더라도 스스로 이타적인 행동을 하고, 상대방이 사회적 규범이나 규칙을 어기면 자신에게 손해가 가더라도 이를 응징하려는 성향을 가진 선호이다(최정규, 2009). 사회적 선호는 이타성과 상호성을 포괄하는 선호의 개념으로 볼

수 있다. 개인들은 자신이 속한 사회의 문화, 제도 속에서 선호를 내생적으로 형성해 나가며, 잘 확립된 친사회적 규범 및 교육, 협력을 필요로 하는 사회체제 등은 사회적 선호의 형성을 돕는다(김나영, 최민식, 2010; Richerson & Boyd, 2009).

본 연구는 사람들의 선호가 내생적으로 형성된다는 입장을 가지고 있기에, 어떤 경우에 협력을 잘 할 수 있는지를 찾아보고자 한다. 현실의 사회적 딜레마는 일회성으로 발생하는 경우도 있지만, 동일한 구성원 간 지속적으로 발생하게 되는 경우가 많다. 반복되는 사회적 딜레마에서 동일한 구성원들의 행동은 다인관의 상호작용에 영향을 받을 수 있다. 상호성을 지닌 경우, 상대가 어떤 행동을 하는지에 따라 나의 행동이 달라지기 때문이다. 또한 사회 내 구성원들의 선호의 분포가 어떠한지에 따라 상호작용의 모습이 달라질 수 있다.

3. 상호작용

가. 사회적 선호와 상호작용

사람들의 행동에 영향을 주는 선호의 내생적 형성에는 사회적 제도, 규범, 가치 등이 중요한 역할을 하게 된다. 개인은 사회적 학습을 통해, 사회적으로 성공한 사람들의 특성을 모방하는데 그것이 친사회적 규범에 따르는 것이면 사회를 협력으로 이끌 수 있다(Richerson & Boyd, 2009).

사회적 선호를 가진 사람이 과반수인 사회에서는 사회적 선호의 사람들이 타인의 모델이 될 가능성이 이들이 사회 전체에서 차지하고 있는 인구 비중보다 높다. 사회적 선호의 사람이 빠른 속도로 많아질 수 있고 협력적 사회가 될 수 있다(Richerson & Boyd, 2009). 요컨대 이기적 선호의 구성원과 사회적 선호의 구성원이 섞여있을 때, 사회구성원의 행동이 협력적으로 되는지 여부는 사회구성원들 사이의 상호작용 양상에 달려있다. 상호작용에 의한 협력 수준의 변화를 알아보기 위해서 사회적 딜레마 속에서의 행동을 분석할 수 있다.

최후통첩게임을 이용해 사회 혹은 집단 내 사람들의 선호가 분포가 어떠한지 측정할 수 있다. 최후통첩게임은 1980년대 초 Guth에 의해 소개된 후 여러 나라에서 이를 이용한 실험과 연구가 이루어졌다. 최후통첩게임은 일정한 액수의 초기금액이 두 명의 실험참여자에게 주어지면 한 사람은 제안자로서 나누어 갖는 비율을 결정해 응답자의 역할이 주어진 사람에게 제안하고 응답자가 그 제안을 수락하거나 거부하게 되는 게임이다. 만약, 응답자가 제안자의 제안을 수락한다면 제안대로 나누어 갖는 것이고, 거부하면 둘 다 아무것도 얻지 못한다(Falk, Fehr & Fischbacher, 2003).

최후통첩게임의 결과에 대한 경제학적 예측은 제안자가 주어진 금액에서 응답자의 몫으로 화폐의 최소단위를 제안하고 응답자는 이를 수락하는 것이다. 최후통첩게임을 실제로 시행한 여러 연구들(Cameron, 1999; Murnighan & Saxon, 1998; Roth, Prasnikar, Okuno-Fujiwara, & Zamir, 1991; Sally & Hill, 2006)에서 응답자들에 의해 제안액이 전체 주어진 금액의 30%보다 적은 경우 제안이 높은 비율로 거부되었다. 이 때, 응답자들의 거부행동은 사회적 선호에 의한 행동으로 이해된다. 이는 분배의 공정성규범을 어긴 제안자를 자신의 비용을 들이면서 처벌한 것이기에 이타적 처벌의 성격을 갖는다(Falk et al., 2003).

사회적 딜레마에서 구성원들 간의 상호작용을 분석하기 위해 공공재 게임이 많은 연구에서 사용되었다(Fehr & Gächter, 2000a; Fehr & Gächter, 2000b; Fischbacher et al., 2001). 공공재 게임의 기본구조는 다음과 같다. 실험 참여자들을 2명 이상의 실험집단으로 나누고 각 개인에게 동일한 크기의 초기금액을 부여한다. 개인은 초기 부여된 금액을 개인계좌와 공공계좌에 나누어 넣으라고 요구된다. 공공계좌는 집단 전체 구성원이 공동으로 소유하는 통장과 같은 것으로 곧 공공재(public goods)를 의미한다. 공공계좌에 모인 전체 금액은 통상적으로 2배수로 증가되어 다시 집단 구성원들에게 개인의 기여도와 관계없이 균등하게 배분된다. 사회적으로 최적인 결과는 모든 구성원이 초기금액 전부를 공공계좌에 기여하는 것이지만 개인이 공공계좌에 전혀 기여하지 않을 때 개인의 이익을 극대화 할 수 있다. 공공재 게임에서는, 공공계좌에 기여를 많이 하는 것이 사회적으로 도움이 되는 사회적 선호에 의한 행동으로 해석할 수 있다. 공공재 게임에서 개인들의 의사결정을 관찰하면, 개인들이 어느 정도로 자신의 이익을 극대화하는 방향으로 행동하고 어느 정도로 자신의 이익을 희생하면서 사회적 협력 행동을 하는지 알 수 있다.

한편 유한 반복 공공재 게임의 행동에 대한 경제학적 예측은, 이기적 개인은 모든 회차에서 공공계좌에 전혀 기여하지 않는 것이다. 하지만 실제 실험을 실시한 연구결과는 다르게 나타났다. 첫 회차에는 평균적으로 초기금액의 45-65% 정도로 높은 기여율을 보이다가, 점점 기여율이 감소하여 마지막 회차에는 평균적으로 초기금액의 15-20% 수준으로 낮아진다(Fehr & Gintis, 2007; Isaac, McCue, & Plott, 1985).

후반부에 기여율이 하락하는 것에 대해서는 대체적으로 다음과 같은 가설이 제시되었다. 첫째, 학습가설이다. 실험참가자들이 처음에 게임의 구조를 정확히 이해하지 못해서 어떻게 행동하는 것이 유리한지 모르다가 게임을 반복하면서 점점 게임 구조를 알게 되어 기여율이 감소한다는 것이다(Andreoni, 1988). 둘째, 전략가설이다. Kreps, Milgrom, Roberts 및 Wilson(1982)는 게임 참가자들이 유한 반복되는 죄수의 딜레마게임에서 상대방이 완전히 합리적이지 않다고 판단하면, 초반에는 협조전략을 선택함으로써 상대방의 협조를 이끌어내고 마지막 회차에 가서 배신전략을 선택하여 자신의 이득을 취하는 것이 유리할 수 있다는 전략적 협조(strategic cooperation)가설을 제시했다. 셋째 상호성가설이다. 상호성 가설에 따르면 공공재게임에서 게임 참가자들은 상대방이 협조한다면 자신도 자신의 몫을 어느 정도 희생하더라도 사회전체의 이익을 높이는 방향으로 행동한다. 하지만 상대방이 낮은 기여수준을 보인다면 자신도 기여를 낮추는 식으로 행동한다.

위 세 가지 가설의 타당성을 둘러싸고 여러 연구가 진행되었다. 학습가설의 타당성을 검증한 대표적 연구가 Andreoni(1988)는 공공재게임의 경험이 없는 사람들을 상대로 유한반복 공공재 게임을 실시한 후, 바로 다시 동일 실험을 실시했다. 두 번째 실험에서도 역시 후반 기여율이 하락하는 것을 보여 학습가설을 반박하였다.

전략 가설을 검증한 연구는 다음과 같은 방법으로 진행되었다. 횡수가 정해진 유한 반복 공공재 게임을 실험집단의 구성원을 바꾸지 않은 채 진행하고, 다른 한 차례의 유한 반복 게임은 매회 집단의 구성원을 바꾸는 형태로 진행했다. 전략가설이 옳다면 상대를 고려할 필요가

없는 두 번째 조건에서 0의 기여율을 보여야 하지만 그렇지 않았다(Andreoni, 1988). 하지만 이러한 결과가 전략가설을 부정하기에 충분하지는 않다는 반박도 있다(Weimann, 1994). 매회 다른 사람과 게임을 하게 되는 조건을 부분적으로 적용해, 집단 4명 중 한 사람씩만 차례로 집단을 바꾸도록 한 경우, 이 집단을 떠나게 된 사람들의 기여수준은 떠나는 시점에 가까울수록 낮아졌다. 이 결과는 사람들이 일정정도 전략적으로 행동하고 있음을 나타내는 것이므로 전략 가설은 완전히 기각되지 않는다.

상호성 가설은 사람들이 일정 정도 사회적인 선호를 지녀서 그에 따른 행동함을 가정한다. 집단의 다른 구성원들이 자신보다 평균적으로 많이 기여했으면 자신도 기여수준을 높이는 경향이 있고, 반대의 경우 기여수준을 낮춘다(Fischbacher et al., 2001).

나. 동료 효과

동료 효과는 개인의 행동이 주위 사람들의 특성에 영향을 받는 상황을 의미한다. 경제학에서는 이를 사회적 상호작용에 의해 나타나는 외부성(external effects)으로 이해한다. 남녀 공학에서 여학생의 비율이 높을 때 과격한 행동을 하는 남학생의 비율이 줄어들고, 학생들 간의 상호작용이 부드럽게 개선되며, 면학분위기 조성에도 유리한 이유를 동료효과에서 찾기도 한다(Lavy & Schlosser, 2011).

학급 내 동료들의 행동과 특성은 개인의 학업성취도 및 사회적 행동에 영향을 준다(Neidell & Waldfogel, 2008; Strain, Shores & Kerr, 1976). 학생들의 사회적 행동 변화에 학생들 간의 사회적 상호작용은 긍정적인 영향을 주며, 교사가 개입해 학생들의 태도의 변화를 일으키고자 할 때에도 개인 학생보다 둘 간 상호작용을 매개로 할 때 효과적인 것으로 알려졌이다(Strain et al., 1976).

다. 반복게임에서 개인에게 유리한 전략

유한 반복게임은 주어진 1회 게임을 정해진 횟수만큼 반복하는 게임을 말한다. 유한하다는 것은 게임이 몇 회 반복될지 게임에 참여한 이들이 미리 아는 상황을 의미하며 게임에 참여할 모든 사람들에게 이것이 공통지식(common knowledge)임을 의미한다. 다수의 사람 속에서 나타나는 사회적 딜레마는 죄수의 딜레마의 n명 확장판이다. 만약, 죄수의 딜레마게임을 두 경기자가 하는데, 10회 반복되며 이를 미리 알고 있다고 해보자. 둘이 협조하기로 약속을 하고, 그 약속을 지키는 것이 둘 모두에게 좋으나 개인적으로는 약속을 어기는 것이 이득인 상황이다. 이 경우에는 어떤 유형의 상호작용이 개인적으로 가장 유리한 것인지 분석해본다.

개인 입장에서 사용할 수 있는 전략은 다음과 같다(Fehr & Fischbacher, 2002; Fehr & Gächter, 2000a; Kreps et al., 1982). 첫째는 조건부 협조로, 첫 회에 협조로 시작하고, 상대가 협조하면 다음 회차에서 나도 계속 협조하며 상대가 협조하지 않는 경우 다음 회차에서 나도 협조하지 않는다. 둘째는 전략적 협조로, 게임의 초반에는 협조를 해서, 상대방의 협조를 이끌어내며 마지막 회차에는 배신한다. 셋째는 무조건 협조로, 상대의 행동과 무관하게 지속적으로 협조한다. 마지막으로 무조건 배신은 상대의 행동과 무관하게 지속적으로 협조하지 않는다.

유한 반복 게임에서 사람들이 모두 완전히 자신의 물질적 이득만을 생각하고 완전히 합리적이며 이것이 공통지식이라 가정하면, 배신전략을 취하는 것이 개인적으로 가장 유리하다. 상대방이 배신할 것으로 예측되기에 나도 배신할 수밖에 없는 것이다. 하지만 유한 반복 죄수의 딜레마 게임에서 상대방이 완전히 합리적이지 않다고 판단하면, 초반에는 협조전략을 선택함으로써 상대방의 협조를 이끌어내고 마지막 회차에 가서 배신전략을 선택하여 자신의 이득을 취하는 전략적 협조를 취하는 것이 가장 유리할 수 있다(Kreps et al., 1982). 이는 상당수의 사람들이 완전히 합리적이지는 않으며 ‘상대방이 협조하면 나도 협조하고, 상대가 배신하면 나도 배신하는 성향’이 있다는 생각을 전제한다. 이러한 전제 하에 유한반복 게임에서 개인에게 가장 유리한 전략은 전략적 협조다.

공공재 게임에서 전략적 협조는 초반에 기여를 많이 해서 실험집단 사람들의 기여를 유도하고, 후반부로 갈수록 무임승차하는 것으로 나타난다. 본 연구의 10회 반복 공공재 게임은 참가자들이 미리 몇 회 반복되는지 아는 유한 반복 게임이다. 여기서 참여자들이 어떠한 전략이 본인에게 개인적으로 가장 유리한지 생각해 행동한다면, 전략적 협조가 많아질 것으로 예측된다.²⁾

라. 영재집단의 특성과 사회적 딜레마 게임에서의 행동 예측

본 연구의 연구대상인 영재교육원 학생들은 대체로 인지능력이 우수하다고 인정된다(김미숙 외, 2005). 인지능력이 뛰어난 학생들은 그렇지 못한 학생에 비해 어떤 상황이 자신에게 유리한지 잘 파악한다. 본 연구의 사회적 딜레마 상황에서도 영재집단의 학생들이 어떤 것이 자신에게 유리할 것인지 파악하는 능력은 뛰어난나라 예측된다.

만일 모든 사람이 이기적 선호를 갖고, 게임의 구조를 잘 숙지하고 있으며, 또 그것이 공통 지식(commom knowledge)이라고 전제한다고 해보자. 1회 최후통첩게임에서 모든 제안자는 최소금액을 제안하며 응답자는 최소금액을 모두 수락하는 것으로 나타날 것이며, 유한반복 공공재게임의 모든 회차에서 공공계좌에의 평균기여율이 0으로 나타날 것이다(Fehr & Gächter, 2000a; Ridley, 2001). 상대방의 이기성과 합리성이 공통지식임을 전제하면 유한 반복 공공재 게임의 전 회차에서 무임승차가 우월전략이다.

역추론 해보면 마지막 회차에 전혀 기여하지 않는 것이 우월전략이며, 그 직전 회차에서 모든 구성원들이 마지막 회차에 모든 사람들이 전혀 기여하지 않을 것이라는 사실을 알기 때문에 전혀 기여하지 않는 것이 우월전략이다. 또 그 직전 회차에서의 결정도 마찬가지로 되어, 첫 회차부터 마지막 회차까지 전혀 기여하지 않는 것이 개인적으로 이익이 되는 전략이다. 그러나 이처럼 모든 사람이 이기적이고 합리적이며, 그 사실이 공통지식인 경우는 현실에서 존재하지 않는다.

상호성에 기반한 행동을 하는 사람들이 많다고 전제하면, 개인의 행동에서 유리한 전략이

2) 현실에서 사회적 딜레마는 반복되는 상황이며, 언제 끝난다고 미리 알려지지 않는다. 여러 사람들과의 지속적인 관계 속에서 반복되는 경우도 많다. 반복되는 게임인데 언제 끝날지 모르며 어떤 확률로 지속된다. 논의를 간단하게 하기 위해, 8의 확률로 반복이 되는 2인 죄수의 딜레마 게임으로 가정한다. 둘이 협조하기로 약속을 하고, 그 약속을 지키는 것이 둘 모두에게 좋으나 개인적으로는 약속을 어기는 것이 이득인 상황이다. 개인 입장에서 사용할 수 있는 전략은 다음과 같다(Elsner, Heinrich & Schwardt, 2015).이 경우 게임이 언제 끝날지 모르기에 전략적 협조는 불가능하다.

달라진다. 최후통첩게임에서 제안자의 역할을 맡은 개인은 상대가 상호성에 따라 행동한다고 예측하는 경우, 적절한 선에서 몫을 나누어 제안해야 할 것이다. 상대에게 최소금액 또는 지나치게 적은 금액을 제안한다면, 제안이 거부될 가능성이 크기 때문이다. 응답자 입장에서는 최소금액을 제안 받더라도 제안을 수락하는 것이 유리한 것이기는 하나, 응답자가 상호성에 따라 행동하면 제안자의 제안이 불공정하다고 느껴 보복의 의미로 거부할 수 있다. 여러 선행연구에서 상대에 대한 일반적인 제안액은 40%~50% 정도이다.

유한반복 공공재 게임에서 상대가 상호성에 기반해 행동할 가능성이 크다고 생각한다면, 초반에는 협조적으로 공공재에 기여를 하는 것이 유리할 수 있다. 자신이 어느 정도 기여를 해야 다음 회차에서 상대도 그에 대한 보답으로 기여를 많이 할 것이라 예측되기 때문이다. 하지만 마지막 회차에서는 상대의 보답을 더 이상 이끌어낼 필요가 없으므로 자신은 전혀 기여하지 않는 것이 유리한 전략이다.

만일 상대가 타인의 행동이 어떠한 이타적으로 행동할 가능성이 크다고 판단한다면 자신은 기여하지 않고 무임승차하는 것이 유리하다. 이러한 가능성을 생각하면, 초반에 기여를 하지 않으므로 시작할 수 있다. 상대가 직후 회차에 기여율을 낮춘다면 상호성에 기반해 행동한다고 추론할 수 있다. 그렇다면 중간에 자신이 기여율을 높여 상대에 대해 기여를 많이 하도록 유인할 수 있다. 이 경우 중반부에만 많은 기여를 하다가 후반부에 무임승차하는 방식으로 행동이 나타날 수 있다. 따라서 초반부에 많은 기여를 하다가 후반부 낮은 기여를 하거나 혹은 전혀 기여하지 않는 패턴, 혹은 중반부에 잠시 많은 기여를 하고 후반부 낮은 기여 혹은 전혀 기여하지 않는 패턴을 보일 수 있다. 위와 같은 행동은 상대가 상호성에 기반해 행동한다고 여길 때, 자신의 이익을 극대화하기 위한 전략적 행동이다.

영재들은 인지능력이 뛰어나다고 인정되므로 자신에게 무엇이 유리할지 잘 판단하는 능력이 뛰어난 가능성이 크다. 그들이 어떤 행동이 자신에게 유리할지를 찾고 그에 따라 행동한다면 영재집단의 경우 앞서 제시한 전략적 패턴으로 행동할 가능성이 크다. 반면 영재들의 사회성에 대해 타인에 대한 배려심이 크다는 연구결과도 있는데(Silverman, 1990; Song & Porath, 2005), 이 경우는 일관되게 매우 높은 기여율을 보이는 것으로 나타날 것이다.

III. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구에서는 최후통첩게임과 유한 반복 공공재게임을 이용한 실험을 통하여 서울시내 소재 한 영재교육원에서 교육을 받는 중학교 1, 2학년학생과 비교집단으로서 동일연령의 일반 중학교 학생의 사회적 선호도와 상호작용을 고찰한다. 사회적 선호의 형성 정도는 최후통첩 게임에서의 행동으로, 타인과의 상호작용은 유한반복 공공재게임에서의 행동으로 고찰한다.

가. 최후통첩게임

최후통첩게임 실험은 Fehr와 Fischbacher(2004)가 사용한 최후통첩게임과 같은 구조로 진행되었다. 참가자들은 2인 1조로 짝지어지며 상대가 누구인지는 모르는 상태에서 실험을 하게

된다. 무작위로 한 명은 제안자가 되고, 한 명은 응답자가 된다. 제안자에게 100개의 토큰이 부여된다. 제안자는 이를 자신과 상대가 어떻게 나누어 가질지 제안한다. 응답자는 그 제안을 받아들일 수도 있고 거부할 수도 있다. 만약 응답자가 제안자의 제안을 받아들인다면 그대로 나누어 갖는다. 응답자가 제안자의 제안을 거부하면 둘 모두 토큰을 전혀 가지지 못한다. 토큰 하나당 1점을 부여해, 점수에 따라 물질적 인센티브가 있도록 구성했다. 높을수록 큰 금액의 문화상품권이 부여되었다.

최후통첩게임에서 제안자가 상대에서 높은 금액을 제안한다면 일정 정도 사회적 선호를 지니고 있다고 해석된다. 상대는 최소 금액이라도 받는 것이 유리하므로 거부하지 않는다고 생각하면, 상대에게는 최소수준의 금액을 제안하고 나머지는 자신이 모두 갖는 것이 유리하기 때문이다. 또한 응답자가 낮은 제안금액을 거부하는 행동도 사회적 선호에 따른 행동으로 해석된다. 단, 제안자가 이기적 선호를 지녔다고 해도, 상대가 사회적 선호의 사람이라 생각하고 상호성원칙에 입각해 행동할 것으로 판단한다면 상대에게 일정 정도 이상의 금액을 제안할 수 있다.

나. 공공재게임

공공재게임 실험은 Fehr와 Gächter(2000b) 및 Fischbacher 외(2001)에서 사용한 공공재 게임과 같은 구조로 진행되었다. 참가자들은 4인 1조로 구성된 집단의 일원이 되며, 각 개인은 매회 20개의 토큰을 부여받는다. 매회 참가자들은 지급받은 20개의 토큰 중 얼마만큼을 공공계정에 기여할 것인지 결정한다. 기여하지 않은 만큼은 개인계정에 보유되며, 이 경우 토큰은 1개당 1점이 부여된다. 공공계정에 모인 토큰은 2배가 되어 실험집단 구성원 4명에게 골고루 분배되므로 자신이 기여한 토큰 하나당 0.5점씩 부여된다. 따라서 다른 구성원의 행동과 관계 없이, 토큰 1개에 대한 한계보수가 개인계정에 보유하는 것이 크므로 공공계정에 기여하지 않고 전액을 개인계정에 보유하는 것이 우월전략이다. 그러나 토큰을 공공계좌에 기여하면 집단 전체의 몫이 커진다. 집단의 모든 구성원이 공공계좌에 전액 기여하면 사회적 최적을 이룰 수 있으나, 개인에게 유리한 전략을 사용할 때 사회적으로는 열등한 결과가 초래된다. 개인의 공공계좌에의 기여율은, 개인이 어느 정도로 사회의 이익을 고려해 행동하는지를 나타낸다(최정규, 허준석, 2012).

본 연구에서는 공공재게임을 동일한 집단 구성원과 10회 반복하도록 설계했다. 10회차 게임 종료 후, 점수가 높을수록 큰 금액의 문화상품권이 부여되었다. 10회 공공재 반복게임에서 각 집단 및 집단 내 개인의 공공계좌에의 기여율이 게임의 반복에 따라 어떠한 변화를 보이는지를 통해, 집단 구성원들 간의 상호작용의 양상을 분석했다.

반복되는 게임에서 각 개인이 공공계좌에의 기여율을 어떻게 변화시키는지를 분석해, 개인의 유형을 다섯 가지 패턴인 이기적 선호자, 이타적 선호자, 중간수준 사회적 선호자, 조건부 협조자, 전략적 협조자로 분류했다(Fischbacher et al., 2001; Fehr & Fischbacher, 2002). 첫째, 이기적 선호자는 지속적으로 개인의 이익을 위해 공공계좌에의 기여는 거의 하지 않은 사람이다. 본 연구에서는 1회부터 10회까지 지속적으로 2이하의 적은기여를 한 사람을 이기적 선호자로 분류했다(Kreps et. al., 1982; Ridley, 2001). 둘째, 이타적 선호자는 지속적으로 본인의 개인적 이익을 감수하면서 사회의 이익을 위해 공공계좌에 높은 수준으로 기여한 사람이다

(Ridley, 2001). 본 연구에서는 전 회차에서 10이상의 높은 기여를 한 사람을 이타적 선호자로 분류했다. 셋째, 중간수준 사회적 선호자는 높은 수준은 아니나, 지속적으로 일정 정도 사회를 위해 공공계좌에 기여를 한 사람이다. 본 연구에서는 전 회차에 4~10 사이의 중간 정도의 기여를 한 사람을 중간수준 사회적 선호자로 분류했다. 넷째, 조건부협조자는 상호성의 원칙에 따라 행동하는 사람이다. ‘조건부’는 상대의 행동이 사회에 협조적인 경우에만 나도 협조적으로 행동한다는 조건에 따라 협조한다는 것을 의미한다(Fehr & Fischbacher, 2002; Fischbacher et al., 2001). 본 연구에서는 본인의 기여액을 이전 회차의 본인이 속한 집단의 다른 구성원들의 평균 기여액과 비슷하게 맞추는 유형을 조건부 협조자로 분류했다. 상호성원칙에 입각해 직전 회차에서 다른 구성원들이 선택한 평균기여액 수준에 본인의 기여액을 맞추는 유형이다. 무임승차로 이득을 본 사람에게 처벌할 수 있는 유일한 방법은 자신도 함께 무임승차하는 것이며, 사회를 위해 기여를 한 사람에게 보답을 할 수 있는 유일한 방법 역시 자신도 많은 기여를 하는 것이다. 다섯째, 전략적 협조자는 본질적으로 이기적인 선호를 지녔으나, 집단의 다른 구성원이 상호성에 입각해 행동할 수 있다는 것을 알고, 그들의 행동을 협조적으로 만들어 자신이 이득을 높이고자하는 전략을 갖고 행동하는 유형이다(Kreps et al., 1982; Ridley, 2001). 초반에는 높은 기여를 해서 상호성의 원칙에 입각해 행동하는 다른 구성원들이 자신과 같이 높은 기여를 할 수 있도록 만들고 후반에 가서는 낮은 기여를 해서 본인의 이득을 극대화한다. 혹은 집단의 다른 구성원이 이타적으로 행동하는 사람일 수 있다는 생각으로 초반에 적은 기여를 하고 이득을 취하는데, 혹시라도 집단의 다른 구성원들이 예상치 않게 적은 기여를 하는 경우 중반부에 자신의 기여율을 높여 다른 구성원들이 기여를 많이 하도록 유인하고, 후반부에는 다시 낮은 기여를 해서 본인의 이득을 극대화한다.

2. 연구대상과 실험 절차

실험은 2012년 ~ 2016년에 걸쳐 이화-서대문 영재교육원 학생들과 이화여대부속중학교 학생들을 대상으로 실시했다. 영재집단 132명, 일반집단 87명으로 총 219명의 학생들이 참여했다. 영재집단과 일반집단은 분리되어 따로 실험에 참여했다. 실험참가자들에게는 게임에서 얻은 수익을 실험이 끝난 후 문화상품권으로 지급했다. 참가 학생들에게 지불된 금액은 1인당 평균 10,000원(최대 30,000원, 최소 5000원)이었다.

실험은 Fischbacher(2007)의 Z-tree 컴퓨터 프로그램을 사용하여 실시했다. 각 참가자는 미리 게임 프로그램이 설치된 컴퓨터 앞에 앉도록 했으며 개인의 자리에서 다른 사람의 컴퓨터 화면이 보이지 않도록 거리를 두었다. 20여분에 걸쳐 실험에 대한 안내가 이루어졌고 게임이 해 여부를 확인한 후 실험을 시작했다. 실험은 약 30분~40분가량 소요되었다.

실험은 최후통첩게임과 공공재게임으로 진행되었다. 최후통첩게임은 제안자의 경우 (1) 상대에게 얼마를 제안할 것인지 의사결정을 묻는 화면, (2) 상대의 수락과 거부 여부가 나타나는 화면, (3) 각자가 얼마의 수익을 얻었는지 나타나는 결과 화면으로 구성되었다. 수락자의 경우 (1) 상대의 제안금액을 보고 제안의 수락여부를 결정하는 화면, (2) 각자가 얼마의 수익을 얻었는지 나타나는 결과 화면으로 구성되었다. 공공재게임의 경우 매회는 (1) 공공계좌에 기여

할 토큰 금액을 결정하는 화면, (2) 본인의 공공계정 기여 토큰 수, 본인이 속한 집단의 다른 구성원들의 총기여 토큰 금액, 본인의 수익이 나타나는 결과 화면으로 구성되었다. 최후통첩 게임은 1회, 공공계 게임은 10회 실시되었다. 최후통첩 게임의 실험집단과 공공계 게임의 실험집단은 서로 다르게 설정되었다. 최후통첩 게임은 2인 1조로 실험파트너가 누구인지 알 수 없는 상태로 진행되었으며 4인 1조로 구성된 공공계 게임도 실험파트너들이 누구인지 알 수는 없으나 10회차를 진행하는 동안 동일 파트너들과 진행되었으며 이러한 사실을 피실험자들에게 주지시킨 후 실험이 진행되었다.

IV. 연구 결과

1. 최후통첩게임 결과: 사회적 선호 정도

중학생 영재집단과 일반집단의 최후통첩게임에서의 제안율 차이를 알아보기 위해 두 집단 구성원들의 제안율의 평균을 비교하였는데 그 결과는 <표 1>에 제시되었다.

<표 1> 집단별 최후통첩게임 제안자의 제안율 두 독립표본 t검정 결과 (단위: %)

Measure	영재집단 (N=151) ³⁾		일반집단 (N=55)		t	p
	M	SD	M	SD		
제안율	37.47	15.39	38.65	11.53	-.52	.604

영재집단의 제안율 평균은 37.47%, 표준편차는 15.394이며 일반집단의 제안율 평균은 38.65%, 표준편차 11.528이다. 집단 간 제안율에 차이가 있는지에 대한 t통계값은 -.520, 유의확률은 .604로서 집단별 제안율의 차이는 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 최후통첩게임에서 응답자의 거부빈도가 집단별로 차이가 있는지 알아본 결과는 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 집단별 최후통첩게임⁴⁾ 응답자의 거부빈도 (단위: 회수, %)

	영재집단	일반집단	계	χ^2 값
거부	37(17.96)	5(2.43)	42(20.39)	5.9*
수락	114(55.34)	50(24.27)	164(76.61)	
총계	151(73.30)	55(26.70)	206(100)	

* p<.05

- 3) N은 제안 사례 수이다. 반복게임 형식이지만, 매회 다른 파트너와 실시해 상호작용에 따른 효과는 제거했다.
- 4) 최후통첩게임의 경우, 상대가 바뀌며 여러 번 시행되었던 경우가 있다. 동일한 상대와 함께 반복하는 유한 반복게임의 상황이 아닌, 상대가 바뀌는 상황으로 반복된 경우가 있는 것으로, 1회로 끝나는 최후통첩게임으로 볼 수 있다. 영재집단의 경우 151건, 일반집단의 경우 55건의 최후통첩게임의 데이터가 수집되었다(2014년 및 2016년 이화-서대문 영재교육원 학생 60명, 2013년 이화여대부속중학교 학생 36명을 대상으로 함).

영재집단의 경우 거부자의 비율이 전체의 17.96%를 차지하고, 일반집단의 경우는 2.43%로 나타났다. 집단별로 응답자의 거부 빈도가 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 χ^2 검정을 실시한 결과, χ^2 통계값은 5.9, 유의확률은 .015로써 유의수준 .05에서 집단별 응답자의 거부빈도에 유의한 차이가 있다고 할 수 있다. 최후통첩게임에서 제안자로서의 제안율은 두 집단에서 큰 차이가 나타나지 않은 것으로 보인다. 그러나 응답자로서의 거부 빈도는 영재집단에서 높게 나타났다.

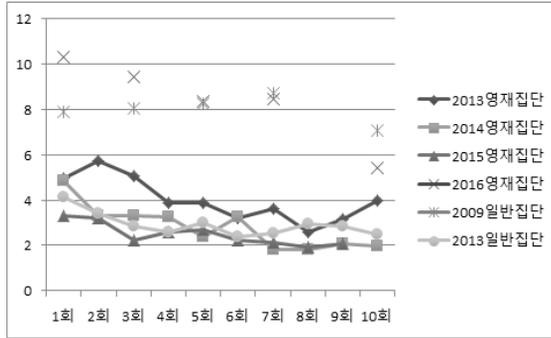
2. 유한 반복 공공재게임 결과: 상호작용 패턴

유한 반복 공공재게임 실험에서는 영재집단과 일반집단 모두에서 유한반복 공공재게임을 시행한 선행연구들(Fehr & Gächter, 2000a; 2000b; Fehr & Gintis, 2007)과 유사하게 게임의 후반부로 갈수록 공공계좌에의 평균기여율이 낮아지는 결과가 나타났다. <표 3>과 [그림 1]은 연차·집단별 각 집단의 유한반복 게임 공공계좌에의 평균 기여액 추이이다.

<표 3> 연차·집단별 유한반복 공공재 게임에서의 공공 계좌 평균 기여액 추이

	1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회
2013 영재집단 (N=36)	4.97	5.72	5.08	3.86	3.86	3.19	3.61	2.61	3.14	4
2014 영재집단 (N ⁵)=32)	4.88	3.31	3.31	3.25	2.41	3.28	1.81	1.84	2.06	1.97
2015 영재집단 (N=36)	3.33	3.2	2.25	2.58	2.72	2.22	2.11	1.94	2.06	-
2016 영재집단 (N=28)	10.32	-	9.46	-	8.36	-	8.46	-	-	5.43
2009 일반집단 (N=36)	7.9	-	8.07	-	8.25	-	8.73	-	-	7.07
2013 일반집단 (N=36)	4.14	3.44	2.86	2.61	3	2.36	2.56	2.97	2.83	2.5

5) N은 게임에 참여한 학생 수로, 4명씩 한 집단으로 게임을 진행하였다. 각 개인이 얼마만큼 기여했는지가 중요하므로, 게임의 수가 N이 아니라 참여 학생 수가 N이다.

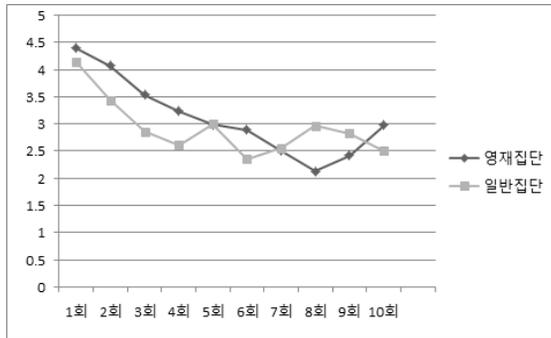


[그림 1] 연차·집단별 유한반복 공공재 게임에서의 공공계좌에의 평균기여액 추이⁶⁾

일반집단과 영재집단 두 집단의 유한반복 게임 공공계좌에의 평균 기여액을 비교하면 <표 4>와 [그림 2]와 같다.

<표 4> 유한반복 공공재 게임에서의 공공 계좌 평균 기여 금액 집단 비교⁷⁾

	1회	2회	3회	4회	5회	6회	7회	8회	9회	10회
영재집단	4.39	4.07	3.54	3.23	2.99	2.89	2.51	2.13	2.42	2.98
일반집단	4.14	3.44	2.86	2.61	3	2.36	2.56	2.97	2.83	2.5



[그림 2] 두 집단별 유한반복 게임 공공계좌에의 평균기여액 비교 (%)

유한반복게임에서의 상호작용 분석을 심도 있게 하기 위하여, 앞서 분류한 유형별로 집단 별 각 행동패턴에 따른 사람들의 비율을 나타내면 <표 5>와 같다.

6) 2016년 영재집단과 2009년 일반집단의 경우 시간의 제약으로 5회 반복게임을 실시했다. 비교를 위해 1~5회차를 1, 3, 5, 7, 10회차로 재코딩하여 분석하였다. 2015년 영재집단의 경우 10회차 진행하였으나, 시스템 에러로 10회차가 결측이다.
 7) 2009년 일반집단과 2016 영재집단은 미포함 하였다. 두 경우, 5회차로 진행되어 10회차로 진행된 다른 년도와 합해서 처리하면 왜곡될 우려가 있다고 판단했기 때문이다.

<표 5> 집단별 유한반복 공공재게임에서 행동패턴 유형별 분포 (단위: 명, %)

	영재집단	일반집단	계	χ^2 값
이기적	17(7.72)	10(4.55)	27(12.27)	16.738*
전략적협조	59(26.82)	19(8.64)	78(34.45)	
조건부협조	17(7.73)	12(5.45)	29(13.18)	
이타적	6(2.73)	5(2.27)	11(5)	
중간정도기여	12(5.45)	12(5.45)	24(10.9)	
기타	21(9.55)	30(13.34)	50(22.73)	
계	132(60)	88(40)	220(100)	

* $p < .05$

영재집단에서의 전략적 협조자가 전체의 26.82%를 차지한 반면, 일반집단에서는 8.64%로 나타나 전략적 협조자의 빈도가 일반집단에 비해 영재집단에서 월등히 높다.

V. 결론 및 제언

어느 사회에서나 협업능력은 리더의 중요한 덕목이다. 사회의 리더라면 본인이 협력을 잘 할 수 있음은 물론, 사회 구성원들을 협력으로 이끌어내갈 수 있는 능력을 갖추어야 한다. 잠재능력이 우수한 인재가 사회의 리더가 될 가능성이 큰데, 이러한 의미에서 이들이 개인적 이득만을 추구하는 것에서 벗어나 사회전체를 배려해 협력을 이끌어내갈 줄 아는 것이 중요하다.

우리나라에서는 우수한 인재의 잠재력을 최대한 계발해 그 능력을 개인적, 사회적 차원에서 활용할 수 있도록 하기 위한 영재교육진흥법을 제정해 영재교육을 지원하고 있다. 이에 따라 각 시도 교육청 및 여러 대학에서 영재교육원이 운영되고 있다. 영재교육의 목적은 인지적인 계발과 사회성 계발이 조화를 이루어 개인적 차원 뿐 아니라 사회적 차원에서도 도움이 될 수 있는 인재양성이라 하겠다. 기존의 연구에서 영재는 인지적으로 유리하다는 데는 합의가 있으나, 영재의 사회성에 대해서는 의견이 갈리고 있다(김미숙 외, 2005; 노들, 2014; 박종필, 2005). 영재 교육의 목적에 비추어 보면, 인지적인 잠재력 계발과 사회성 계발이 조화가 되어야 한다. 본 연구에서는 현재 영재로 선정되어 영재교육을 받고 있는 학생들의 사회성-사회적 행동, 상호작용-이 어떻게 나타나는지 보고자 했다. 사회적 행동 및 상호작용의 분석은 사회적 딜레마에서의 행동으로 관찰했다. 사회적 딜레마 상황 하의 행동을 관찰한 이유는 개인적으로 유리한 행동과 사회적으로 유리한 행동이 일치하는 경우, 개인의 행동이 어떤 이유로 행해졌는지 알 수 없기 때문이다.

사회적 딜레마는 최후통첩게임과 공공재게임의 상황으로 설정했다. 최후통첩게임에서 제안자로서의 제안율은 두 집단에서 큰 차이가 나타나지 않았으나, 응답자로서의 거부율은 영재집단에서 높게 나타났다. 제안자로서 일정수준 이상 제안을 한 동기는 여러 가지일 수 있다. 상대가 상호성에 기반한 행동을 할 수 있다고 생각해, 상대의 거부행동이 두려워서 일정수준 이상으로 제안한 것일 수 있다. 혹은, 상대는 물질적 이득에 따라 행동할 것이므로 최소 금액만

제안해도 되지만 상대에 대한 배려심이 있어 일정수준 이상으로 제안한 것일 수도 있다. 전자의 경우, 이기적 선호에 따른 행동을 한 것이며 후자의 경우 사회적 선호에 따른 행동을 한 것이다(Cameron, 1999; Fan, 2000; Sally & Hill, 2006).

최후통첩 게임의 결과만으로 의미를 해석하는 데는 무리가 있다. 행동의 이유가 명확하지 않기 때문인데, 즉 상대의 거부를 두려워해서인지 상호성에 기반한 행동인지 구분되지 않는다. 그러나 최후통첩게임의 틀에서 상대의 거부권만 없앤 독재자게임과 최후통첩게임의 결과를 비교한 선행연구들에서 제안율은 독재자게임에서 다소 줄어드는 하지만, 최후통첩게임의 제안율과 큰 차이를 보이지는 않았다(Fehr & Fischbacher, 2004). 최후통첩게임 제안율의 상당부분이 타인을 고려한 사회적 선호에서 비롯된다고 볼 수 있는 것이다. 학생마다 정도의 차이는 있으나 분배의 공정성이 중요하다고 생각하고, 일정 수준은 상대에게 주는 것이 옳다는 판단을 하는 것으로 보인다. 본 연구의 두 집단에서 모두 타인을 배려하는 사회적 선호가 형성되어있고 그 정도가 유사한 것으로 나타났다.

한편 최후통첩게임에서 제안자의 적은 제안금액에 대해 응답자가 거부하는 것은 자신의 이득을 포기하면서 상대의 불공정에 대한 보복을 하는 행위다. 이는 상호성에 따른 행동으로 명백히 사회적 선호에 따른 행동으로 해석된다(Carpenter, 2006). 이 경우 영재집단이 일반집단에 비해 거부율이 높게 나타났다. 영재집단에서 자신의 비용을 들여서라도 처벌하고자 하는 부(-)의 상호성이 강한 것으로 볼 수 있다. 상대가 공정한 행동을 하지 않는 데에 대해 자신의 비용을 들여서라도 처벌을 하고자 하는 것이다.

영재집단에서 30% 미만의 낮은 금액에 대한 거부빈도가 일반집단에 비해 높게 나타났다. 자신의 물질적인 이득만을 고려한다면, 상대의 제안에 대해 그 금액이 얼마이든 거부하지 않는다. 높은 빈도로 거부한 것은 분배의 공정성 규범을 어긴 것에 대해 응징하고 싶은 마음이 있기 때문으로 보인다. 실험 후, 적은 금액을 제안 받은 응답자의 경우 불공정하다는 느낌에서 불쾌감을 느꼈다고 토로하는 학생들이 영재집단에서 많이 관찰되었다. 더불어 자신에게 유리한 것은 제안을 수락하는 것임을 알지만, 분배의 공정성 규범을 어긴 것에 대한 응징을 위해 자신이 얻을 수 있는 보수 부분을 포기한 경우가 있음이 나타났다. 이러한 행동은 분배의 공정성규범을 유지하는 역할을 할 수 있다(최정규, 2009).

공공재 게임은 동일한 집단의 구성원과 10회 반복하는 구조로 실험을 실시했는데, 유한반복게임 하에서는 초반부 기여율이 높다가 후반부로 갈수록 낮아지는 현상이 선행연구에서 지속적으로 나타났고 본 연구의 두 집단에서도 모두 나타났다. 유한반복게임에서의 상호작용 분석을 위해 선호에 따른 행동 유형을 5가지-이기적 선호자, 중간수준 사회적 선호자, 이타적 선호자, 전략적 협조자, 조건부 협조자-로 분류해 보았다(Fischbacher et al., 2001; Fehr & Fischbacher, 2002). 현재기 본인의 공공계좌에의 기여액과 현재기 본인을 제외한 다른 구성원들 평균적 공공계좌에의 기여액 사이에 얼마만큼의 편차가 나타나는지에 따라 다음기 본인의 의사결정이 변화하는지 분석했다.

현재기 본인의 기여액과 현재기 다른 구성원들 평균기여액 사이에 음(-)의 편차가 발생한 경우 다음기 본인의 기여액을 줄이고, 양(+의 편차가 발생한 경우 다음기 본인의 기여액을

늘리는 것은 상호성에 기인한 협조전략이다. 이를 상대가 협조하는 경우 나도 협조한다는 의미에서 조건부협조라고 이름 붙였다. 현재기 본인의 기여액과 다른 구성원들의 평균기여액 편차 여부와 관계없이, 초반에 많은 기여를 하다가 후반부 기여율을 줄이거나 하는 것은 전략적 협조라 이름 붙였다. 다른 구성원들이 상호성을 지녔다고 생각해서 초반에서 중반부에는 그들의 기여를 이끌어내기 위해 협조하다가 후반에는 기여하지 않는 것으로 보이기 때문이다. 중반부에만 협조를 높인 경우도 다른 구성원의 기여를 끌어내기 위한 유사한 전략으로 해석되어 전략적 협조라 이름 붙였다. 일반 집단에 비해 영재집단에서 전략적 협조의 비율이 확연히 많이 나타났다.

영재집단에서 상대가 상호성에 기반해 행동할 수 있음을 알고, 그에 맞추어 자신의 이익을 최대한으로 만들 수 있는 행동을 하는 사람들의 비율이 월등히 높은 것이다. 영재 집단에서 전략적 협조 패턴을 보인 경우가 확연히 많았는데, 그 행동의 동기가 상대의 협조를 끌어내기 위함으로 추론된다(최정규, 허준석, 2012; Fehr & Gächter, 2000a, 2000b).

실험 후 몇몇 영재집단과의 대화에서 면접 대상 영재학생들의 경우 자신이 행동을 결정할 때 그 행동의 기뻐움을 생각한다고 언급했는데 이는 상대의 행동을 의식하고 행동하고 있음을 의미한다. '집단 사람들이 ~정도는 해야 상대도 기여를 하지.'라는 생각이 많음이 관찰되었고, 이는 상대가 상호성을 지녔을 것이라는 믿음을 가지고 있는 것으로 해석된다. 이상의 실험 결과, 영재집단은 어떻게 행동하는 것이 자신의 보수를 크게 만드는지 관심을 두며, 상대에 대해서는 상호적인 인간일 것으로 기대하고, 자신도 일정부분 상호성을 지닌 경우가 많은 것으로 해석된다.

사회성을 포함한 비인지 영역에서의 영재교육 프로그램 효과가 있다는 연구(조선미, 한기순, 2014)가 있다. 영재 학생들이 이러한 상황을 인지하도록 한다면, 현실의 사회적 딜레마에서 충분히 협조적으로 행동할 수 있다고 추론된다. 영재집단이 일반집단에 비해 리더십특성이 높게 나타나며, 정서지식의 활용능력이 높다는 연구결과를 고려할 때 사회적 딜레마에 대한 교육 시 효과성이 클 수 있다(이영한, 유미현, 2012). 따라서 추후 영재교육의 방향에 사회적 선호를 증진시킬 수 있는 요소를 고려할 필요가 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

- 교육부 (2015). 2015개정 교육과정 총론. 교육부.
- 김나영, 최민식 (2010). 연령이 높아짐에 따라 사회적 선호가 증가하는가. *사회경제평론*, 35, 339-367.
- 김미숙, 윤초희, 조석희 (2005). 우리나라 중학생 영재의 지적 정의적 특성: 일반학생과의 비교 및 학생과 성별분석. *아시아교육연구*, 6(3), 25-58.
- 노들 (2014). 대학수월성 교육의 활성화 방안 연구. *특수영재교육저널*, 1(1), 115-128.
- 박종필 (2005). 수월성교육정책의 문제와 발전방향 탐색: 수월성 개념을 중심으로. *열린교육연구*, 13(3), 29-46.

- 박춘성, 이정규 (2009) 영재학생의 가정환경 영향력 분석: 초등 영재학습을 중심으로. **아동 교육**, 18(1), 131-142.
- 유영국 (2004). 영재교육진흥법(안)에 대한 검토: 한국교육개발원, 영재교육진흥법, 무엇이 문제인가. 서울: 한국교육개발원.
- 이영한, 유미현 (2012). 중학교 과학영재 학생과 일반학생의 리더십 특성, 정서지능 비교 및 정서 지능이 리더십에 미치는 영향. **영재교육연구**, 22(4), 943-966.
- 이정희 (2004). 과학영재아들의 정의적 특성 및 영재성 발달에 관한 연구. **한국과학교육학회 학술 발표 및 세미나집**, 2004(1), 136
- 조선미, 한기순 (2014). 비인지적 영역 영재교육 효과성에 관한 메타분석. **영재교육연구**, 24(1), 45-61.
- 최정규 (2009). 이타적 인간의 출현(2판). 서울: 도서출판 뿌리와 이파리.
- 최정규, 허준석 (2012). 공공재 게임 실험에서 기여율의 하락: 학습 가설, 전략 가설. 상호적 맞춤형 가설의 재평가, **계량경제학보**, 23(2), 1229-2893.
- Andreoni, J. (1988). Why free ride? Strategies and learning in public goods experiments. *Journal of Public Economics*, 37(3), 63-65.
- Bernanke, B. S., & Frank, R. (2007). 경제학(3판) [곽노선, 왕규호, 역]. 서울: 한국맥그로힐. (원본출간년도: 1994).
- Bowles, S., Edwards, R., Roosevelt, F. (2009). 자본주의 이해하기 [최정규, 최민식, 이강국, 역]. 서울: 후마니타스. (원본출간년도: 2005).
- Cameron, L. (1999). Raising the stakes in ultimatum game: Experimental evidence from Indonesia. *Economic Inquiry*, 37(1), 47-59.
- Carpenter, J. (2006). Punishing free-riders: How group size affects mutual monitoring and the provision public goods. *Games and Economic Behavior*, 60(1), 31-51.
- Carpenter, J., Bowles, S., Gintis, H., & Hwang, S. (2009). Strong reciprocity and team production: Theory and evidence. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 71(2), 221-232.
- Davis, G. A., & Rimm, S. B. (1985). *Education of the gifted and talented*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Elsner, W., Heinrich, T., & Schwardt, H. (2015). *The Microeconomics of Complex Economies: Evolutionary, Institutional, Neoclassical, and Complexity Perspectives*. San Diego, CA: Academic Press.
- Falk, A., Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). On the nature of fair behavior. *Economic Inquiry*, 41(1), 687-724.
- Fan, C. P. (2000). Teaching children cooperation: An application of experimental game theory. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 41(3), 191-209.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2002). Why social preferences matter-the impact of non-selfish motives on competition, cooperation and incentives. *The Economic Journal*, 112(478), 1-33.

- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2004). Third-party punishment and social norms. *Evolution and Human Behavior*, 25(2), 63-87.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000a). Fairness and retaliation: the economic of reciprocity. *Journal of Economic Perspectives*, 14(3), 159-181.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000b). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980-994.
- Fehr, E., & Gintis, H. (2007). Human motivation and social cooperation: Experimental and analytical foundations. *Annual reviews of sociology* 33(3), 1-22.
- Fischbacher, U. (2007). Z_tree: Zurich Toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics*, 10(2), 171-178.
- Fischbacher, U., Gächter, S., & Fehr, E. (2001). Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment. *Economic Letters*, 71(3), 397-404.
- Gardner, J. W. (1961). *Excellence: Can we be equal and excellence too?* NY: Harper Colophon Book.
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining altruistic behavior in humans. *Evolution and Human Behavior*, 24(1), 153-157.
- Gross, M. U. M. (1993) Nurturing the talents of exceptionally gifted individuals. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 473-490). Oxford, UK: Pergamon Press.
- Isaac, R., McCue, K. F., & Plott, C. R., (1985). Public goods provision in an experimental environment. *Journal of Public Economics*, 26(1), 51-74.
- Joyce, V. T. (1997). Excellence an standard for all education. *Roeper Review*, 20(1), 9-12.
- Karnes, F. A., & Brown, K. E. (1980). Moral development and the gifted: An initial investigation. *Roeper Review*, 3(4), 8-10.
- Kreps, D., Milgrom, P., Roberts, J., & Wilson, R. (1982). Rational cooperation in finitely repeated prisoner's dilemmas. *Journal of Economic Theory*, 27(2), 245-252.
- Lavy, V., & Schlosser, A. (2011). Mechanism and impacts of gender peer effects at school. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(2).1-33.
- Marwell, G., & Ames, R. (1981). *Principles of Economics*. London: Macmillian.
- Murnighan, J., & Saxon, M. (1998) Ultimatum bargaining by children and adults. *Economic Psychology*, 19(4), 415-445.
- Neidell, M., & Waldfogel, J. (2008) *Cognitive and noncognitive peer effects in early education* (NBER Working Paper No. 14277). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Richerson, P., & Boyd, R. (2009). 유전자만이 아니다 [김준홍, 역]. 서울: 도서출판 이음. (원본출간년도: 2005).
- Ridley, M. (2001). 이타적 유전자 [신좌섭, 역]. 서울: 사이언스북스. (원본출간년도: 1996).
- Roth, A., Prasnikar, V., Okuno-Fujiwara, M., & Zamir, S. (1991). Bargaining and market behavior in

- Jerusalem, Ljubljana, Pittsburg, and Tokyo: An experimental study. *American Economic Review*, 81(5), 1068-1095.
- Sally, D., & Hill, E. (2006). The development of interpersonal strategy: Autism, theory-of-mind, cooperation and fairness. *Economic Psychology*, 27(1), 73-97.
- Silverman, L. K. (1990). Social and emotional education of the gifted: The discoveries of Leta Stetter Hollingworth. *Roepers Review* 12(3), 171-178.
- Song, K. H., & Porath, M. (2005). Common and domain-specific cognitive characteristics of gifted students: An integrated model of human abilities. *High Ability Studies*, 16(2), 229-246.
- Strain, P., Shores, R., & Kerr, M. (1976). An experimental analysis of spillover effects on the social interaction of behaviorally handicapped preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 12(9), 31-40.
- Weimann, J. (1994). Individual behavior in free riding experiment. *Journal of Public Economics*, 54(2), 185-220.

= Abstract =

Are Academically Gifted Kids More Cooperative? An Analysis of Social Preference and Interactions in Social Dilemma Situations Among Academically Gifted Kids

Nayoung Kim

Yangchung Middle School

Minsik Choi

Ewha Womans University

In this study, we investigate social preference of gifted students by analyzing their behaviors in social dilemma situations. We conducted an experimental study using ultimatum games and public goods games with 132 academically gifted middle school students who attended the Ewha-Seodaemun Center for gifted education from 2012 to 2016. We also experimented the same games with 87 regular students for comparative analysis. The result of ultimatum game experiment shows that there is no statistical difference in the proposed share of both groups. Their proposed share ranges from 37% to 38% as expected in other similar studies. However, the rejection rate of the respondents to the proposals with small share are significantly higher among gifted students than among their regular counterparts. This result implies that the gifted students show stronger negative reciprocity, meaning that they tend to punish selfish behaviors even when it takes some costs. In finitely repeated public goods game experiments, the results show that both groups' contribution rates decrease toward the end of the experiments. However, the gifted students show strategic cooperation by attempting to increase the other members' contribution rate within an experimental group. This implies that gifted students tend to care more about how to increase their own expected rewards by reciprocating other students' behaviors.

Key Words: Social preference, Public goods game, Ultimatum game, Social dilemma, Gifted education

1차 원고접수: 2017년 2월 15일
수정원고접수: 2017년 3월 27일
최종게재결정: 2017년 3월 27일