

한국 경제교육과 경제실험: 무임승차자 문제 실험결과 분석*

한진수**

이 연구는 한국에서 비교적 생소한 경제실험을 효과적인 경제교육을 위한 하나의 방법으로 시도해 보았다. 이를 위해 대규모 강좌에서도 적은 비용으로 실행할 수 있도록 개발된 무임승차자 문제 실험을 대학생들과 초등교사들에게 적용하였다. 실험결과 우리 나라 참가자들의 무임승차 정도가 외국보다 낮게 나타났으며, 초등교사들이 예비교사인 대학생들보다 무임승차를 적게 하는 것으로 추정되었다. 그리고 남자의 경우에는 군복무 여부가 무임승차 정도에 영향을 미치는 변수로 나타났다. 또 이 연구는 완전하게 순수 무임승차하는 행위와 부분적으로 무임승차하는 행위 사이에 질적으로 차이가 있는지, 아니면 두 행위가 단지 정도의 차이뿐인지를 확인하기 위한 분석도 시도해 보았다. 분석결과 교사라는 직업 변수가 순수 무임승차 여부에 대한 의사결정에 영향을 미쳤으며, 순수 무임승차자와 비순수 무임승차자는 질적으로 다른 행위라는 가설을 약하게 지지하였다. 이 밖에도 이 연구는 동일한 실험을 5회에 걸쳐 반복한 결과, 횟수가 거듭될수록 참가자들의 무임승차 정도가 증가하여, 무임승차는 학습행위라는 사실도 보여 주었다. 다만 무임승차자 지수가 커짐에 따라 일부 참가자들이 무임승차행위가 이득이 되지 않는다는 점을 인식하기 시작했다는 점도 확인할 수 있었다. 마지막으로 모든 학생들에게 담합을 통해 집단의 공동이익을 최대화할 수 있는 기회가 주어졌음에도 불구하고 여전히 무임승차행위가 나타남으로써, 기업들의 담합이 유지되기 힘들다는 사실을 참가자들이 교실에서 체험할 수 있었다.

핵심주제어: 경제교육, 경제실험, 무임승차자 문제, 담합
경제학문헌목록 주제분류: A2, H4

I. 머리말

국내외를 막론하고 경제교육이 커다란 도전에 직면해 있다. 우리 나라의 경

* 이 연구를 읽고 유익한 도움말을 주신 두 분의 논평자에게 진심으로 감사드립니다. 아울러 실험에 적극적으로 참여해 준 많은 참가자들에게도 고마움을 전한다.

** 경인교육대학교, 주소: 인천광역시 계양구 계산동 산 59-12, 전화: (032) 540-1229, E-Mail: jshahn@gin.ac.kr

논문투고일: 2003. 3. 3 수정일: 2003. 4. 11 게재확정일: 2003. 4. 27

우 고등학교에서 학생들이 경제학을 신청하는 비율이 갈수록 저조해지고 있고, 이러한 추세는 대학교까지 이어져 경제관련 강좌를 수강하는 학생수가 감소하는 추세에 있다. 더 나아가 전공분야로 경제학을 기피하는 현상마저 나타나고 있다.

학생들이 경제학을 멀리하는 중요한 이유 가운데 하나는 경제학이 어렵다는 생각 때문이다. 학생들이 경제학을 어렵다고 생각하고 기피하는 것은 사실 그들의 잘못이 아니다. 경제학자들이 지금까지 경제이론을 개발하고 정치화시키는 데에 상당한 노력을 기울였고, 그 결과 가시적인 성과를 거두었지만, 이러한 노력에 비해 학생들을 대상으로 경제학을 쉽고 효과적으로 가르치는 데에는 상대적으로 게을리했음을 부인하기 힘들기 때문이다.

다행히 경제학을 효과적으로 가르치기 위해 다양한 방법과 기법을 연구하고 도입하는 경제학자들이 특히 1990년대 이후 크게 증가하고 있다. 이들은 교과서 외에 문제집, 자료집, CD, 게임, 소프트웨어, 원격강의 등을 다양하게 활용함으로써 경제학을 가르치는 방법을 개선하고 있다. 이 방법들 외에 경제학을 가르치는 효과적이고 유망한 방법으로 경제실험을 빼놓을 수 없다. Brock(1991)은 “실험경제학은 상대적으로 새로운 분야이지만, 경제과학에서 그 가치를 보여 주는 데 이미 성공했다. 뿐만 아니라 실험연구는 가르치는 사람에게도 상당한 외부경제를 제공할 수 있다”라고 주장하였다.

경제실험을 활용해 경제수업을 처음으로 시도한 사람은 Chamberlin으로 알려져 있다. 그는 1948년에 발표한 논문에서 학생들을 구매자와 판매자로 구분하고 상호 합의할 수 있는 가격을 협상하는 시장실험을 수행한 결과를 보고하였다. 그 이후에도 경제실험을 수업의 도구로 활용하기 위한 노력이 간헐적으로 있기는 했지만, 뚜렷한 진척은 찾아보기 힘들었다. 이에 대한 가장 커다란 이유는 교수의 입장에서 볼 때 경제실험은 강의 이외에 추가업무를 요구하기 때문이며, 어떤 경우에는 그 업무가 강의 자체보다 훨씬 더 큰 부담을 요구하기 때문이다. 뿐만 아니라 학생들이 정말 경제실험으로부터 더 많은 것을 배울 수 있는지에 대한 근거가 부족했기 때문이다.

그럼에도 불구하고 많은 경제학자들의 노력과 관심에 힘입어 1980년대 이후 경제실험이 경제학의 연구분야 가운데 하나로 급성장하고 있으며, 수업에 유익한 방법이 된다는 증거들이 속속 제시되고 있다.¹⁾ 특히 1990년대에 들어와서 경제실험을 통한 수업이 경제교육에 긍정적인 효과를 미친다는 연구들이 많이

1) Friedman and Sunder(1994)는 제9장에서 경제실험의 발달과정을 자세히 설명하였다.

나왔다(Isaac and Walker, 1991; DeYoung, 1993; Fels, 1993; Frank, 1997). 이 연구들은 비교적 간단한 실험을 통해서도 학생들의 학습효과가 크게 향상된다는 것을 보여 주었다.

전통적인 수업의 한 가지 문제점은 교수들의 노력에도 불구하고 수업을 들은 학생들이 분석도구를 활용하여 경제적인 사고를 하는 데에 익숙하지 못하며, 그 타당성을 제대로 이해하지 못하는 경향이 있다는 것인데, 경제실험은 이 문제를 해결하는 데 도움이 된다. 즉, 경제실험은 전통적인 형태의 경제수업의 보완재가 될 수 있다. Wells(1991)는 2,000여 명의 대학생에게 실험을 통한 경제수업을 진행한 결과를 다음과 같이 정리하고 있다.²⁾

첫째, 경제실험을 통한 경제수업에서 얻을 수 있는 가장 중요한 성과는 학생들이 강의와 교과서로부터 무엇을 이해했고 무엇을 이해하지 못했으며, 학생들이 어떻게 추론하고 있는지, 강의내용 가운데 어떤 부분이 어려웠는지 등에 대해 교수가 피드백을 얻을 수 있다는 점이다. 이 피드백을 통해 교수는 수업시간에 무엇을 강조해야 하는지를 알 수 있게 되며, 어떻게 가르쳐야 하는지를 다시 한번 반성하게 된다.

둘째, 경제실험은 학생들의 학습동기를 더 강하게 유발시킨다. 학생들은 실험과정에서 얻은 경험을 다른 학생들과 토론하고 비교한다. 그리고 실험에서 좋지 못한 결과를 얻은 학생들은 교수에게 왜 자신들이 잘못하게 되었는지를 설명해 달라고 질문한다. 강의식 수업에서 평균이나 평균 이하의 성적을 얻고 있는 학생들도 실험에서는 더 좋은 학점을 얻는 학생들에 못지않은 수준의 열정을 보이며, 더군다나 좋은 학점을 얻는 학생들과 실험결과에서 차이가 없는 경우도 많이 발생한다.

셋째, 경제실험을 하게 되면 교수의 입장에서도 경제의 균형을 강조하던 것에서 벗어나, 불균형상태에서 발생하는 현상도 강조하게 되고, 이에 대한 토론을 활발히 하게 된다. 이는 실험이 이루어지는 과정이 모두 불균형상태에서 균형상태로 이행해 가는 활동의 연속이기 때문이다. 시장의 균형과 관련된 실험에서는 대부분의 거래가 균형가격보다 높거나 낮은 수준에서 이루어지며, 학생들은 왜 가격이 균형수준을 향해 이동하는지를 생각하게 된다.

이런 편익에도 불구하고 경제실험의 기회비용 역시 무시할 수 없다. 우선 수업시간에 경제실험을 수행한다면 그만큼 가르칠 수 있는 다른 내용이 줄어들기

2) Wells(1991)가 분석대상으로 삼았던 실험은 ‘쌍방 구두(double oral)경매’와 ‘독점가격’의 두 가지였다. 두 실험에 대한 자세한 설명은 그의 연구에 나와 있다.

마련이며, 가르치는 사람의 능력이 아주 뛰어나지 않은 한 초과부담이 발생한다. 문제는 초과부담, 즉 비용을 최소화할 수 있는 경제실험을 개발하고 실시하는 일이다. 특히 우리 나라에서처럼 학생수가 많은 경우에도 커다란 비용 없이 수행할 수 있는 경제실험에 대한 필요성은 매우 크다.³⁾

이 연구에서는 대규모 수업에서도 커다란 비용 없이 수행할 수 있도록 개발된 Leuthold(1993)의 실험을 우리 실정에 맞게 변형시켜 한국의 대학교에 적용해 봄으로써, 효과적인 경제교육을 위한 하나의 대안으로서 경제실험의 가능성을 살펴본 후, 아울러 실험결과를 분석한다. 제II절에서는 실험 시나리오, 환경, 대상자에 대해 설명한다. 제III절에서는 실험결과를 통해 무임승차의 정도를 비교하고, 무임승차의 정도에 영향을 미치는 개인 특성변수들을 추정한다. 제IV절에서는 무임승차자 문제 실험을 반복할 때 무임승차 정도가 변하는 추이를 살펴보고, 아울러 담합이라는 요소를 가미한 실험의 결과도 논의한다. 마지막으로 경제실험의 의의와 한계를 제V절에서 언급한다.

II. 무임승차자 문제 실험

1. 무임승차자 문제에 대한 경제실험 시나리오

공공재는 공공경제학뿐 아니라 경제원론에서도 중요한 주제 가운데 하나이다. 사유재와 달리 공공재는 비경합성과 비배제성이라는 두 가지 특성을 지니고 있는데, 이 가운데 비배제성의 특성을 인식하고 있는 사람들은 공공재를 소비하기 위해 대가를 지불하지 않은 채 편익만 즐기려 한다. 이러한 무임승차자 문제는 우리 나라에서도 광범위하게 발생하며, 더 나아가 사회적인 문제로까지 비화되고는 한다. 집안일을 도와 주지 않으면서, 가족구성원으로서 혜택만을 누리는 일부 게으른 아이들의 문제를 지적한 Stiglitz(1988)의 예는 우리에게도 매우 적절하다.

공공재의 개념 또는 무임승차자 문제를 경제원론이나 공공경제학 수강생들에게 생생하게 전달하는 데 어려움을 겪는다고 말하는 강사들이나 교수들이 있

3) 한진수(2002)는 학생들이 매물비용의 원리에 따라 합리적인 선택을 하는지의 여부를 측정하기 위해 매우 간단한 구조의 매물비용 실험을 실시한 바 있다. 이 밖에도 최근 우리나라에서 보고된 경제실험관련 연구들로는 박형준(2001)과 조영달(2000)을 들 수 있다.

다. 무임승차자 문제에 대해 설명을 들은 학생들 가운데에도 정말 그런 일이 발생하는지에 대해 의심하면서, 이 현상을 받아들이기를 주저하는 경우가 자주 발생한다. 극단적으로는 이런 내용을 강의하는 경제학 교수가 사람들을 너무 이기적으로 간주하는 잘못된 선입관을 지니고 있기 때문으로 해석하려는 학생들도 있다.

이런 다양한 문제들을 해결할 수 있는 좋은 방법 가운데 하나가 수업시간에 무임승차자 문제에 대한 경제실험을 실행하는 것이다. 다행히 다른 어떤 경제개념보다도 무임승차자 문제는 적은 비용으로 실험을 이용해 학생들에게 가르치기 적합한 경제개념이다.⁴⁾ 그리고 아래에 제시된 무임승차자 문제의 실험은 대규모 강좌에서도 짧은 시간에, 적은 노력을 들여서 실행할 수 있다는 장점을 가지고 있으며, 실험내용도 매우 간단해 모든 수준의 학생들에게 쉽게 적용할 수 있다.

이 실험 시나리오는 Leuthold(1993)에 의해 처음으로 제시된 이후, Kleiman and Rubinstein(1996)과 McCorkle and Watts(1996)에 의해 다양한 국가와 집단에서 반복 실험되어 의미 있는 결과를 얻었다. 이 연구에서도 Leuthold의 시나리오를 우리 상황에 맞게 조금 변형하여 경제학개론을 수강하는 대학생들과 일반 연수를 받고 있는 현직 초등학교사들에게 실험하였다. 사용된 실험지는 <부록 1>에 제시되어 있다.

학생들은 초기에 투자자금을 가상으로 받는다. 그들은 그 돈으로 두 가지 투자대상에 자유롭게 투자할 수 있다. 첫 번째 투자대상은 ‘개인계좌’로서 각자의 투자금액에 대해 5%의 이자를 지불하므로, 이는 사유재에 해당된다. 두 번째 투자대상은 ‘공동계좌’로서 모든 학생들의 투자금액을 합한 금액에 대해 10%의 이자를 지급하고, 실험에 참가한 모든 학생들에게 골고루 분배된다. 투자 여부에 관계 없이 모든 학생들에게 이자가 골고루 분배되므로 이 계좌는 공공재에 해당된다.

기본적으로 실험에 사용된 시나리오는 Leuthold(1993)와 거의 동일하게 유지하려고 했지만, 우리 나라의 실정에 맞춰 총금액을 원래의 100달러에서 10만원으로 수정하였다.⁵⁾ 원화의 대미 달러환율을 반영하여 1인당 총투자금액을 정

4) 실제로 무임승차자 문제는 경제실험의 대상으로 널리 사용되어 온 경제개념이며, 이에 따라 다양한 내용과 형식의 경제실험이 다양한 집단에 대해 이루어졌다. Bishop(1986), Brock(1991), Issac and Walker(1988), Leuthold(1987, 1993) 등의 연구가 대표적이다.

5) 이 밖에 Leuthold의 실험에서는 ‘자산’이라는 용어를 사용했지만 이 연구에서는 ‘투자대상’이라는 용어를 사용했다.

하는 것이 바람직할 수 있지만, 그 경우에 투자금액이 예를 들어 12만 3,500원 처럼 되어, 실험에 참가하는 학생들이 이자계산에 어려움을 겪게 된다. 따라서 투자금액은 현재의 환율수준을 고려할 때 원래 실험 시나리오에 비교적 근접한 수준인 10만 원으로 단순화하였다. 사람들이 무임승차하는 경향이 투자금액의 증가함수라는 가설이 옳다면, 이 단순화 작업으로 인해 실험결과의 국가 간 비교에 한계가 있을 수 있다. 그렇지만 100달러에 비교할 때 10만 원은 큰 무리가 없는 금액이라 할 수 있다.

무임승차하는 정도와 무임승차자의 개인별 특성을 분석하기 위해 실험지에 참가자들의 나이, 성별, 병역상태, 형제·자매관계, 전공, 성금납부 여부를 묻는 문항을 포함시켰다. 이 가운데 병역, 형제·자매관계, 성금납부 여부는 Leuthold(1993)의 실험지에 없는 항목들이지만, 우리 나라의 경우에는 의미가 있을 수 있다는 생각에 포함시켰다. 반면, Leuthold(1993)의 실험지와는 달리 정치적인 성향 또는 지지하는 정당은 우리의 실정에 맞지 않거나 신뢰성 있는 응답을 기대하기 힘들 것으로 예상되어 조사항목에 포함시키지 않았다.

이 실험지를 기본으로 해서 이 연구에서는 두 가지 종류의 실험을 시도하였다. ‘실험 A’로 이름을 붙인 첫 번째 종류의 실험은 Leuthold(1993)나 그 이후의 연구자들이 한 것과 동일한 방법인데, 실험지를 나누어 주고 그 답을 묻는 것을 단 한 차례만 하는 방법이다. ‘실험 B’로 이름을 붙인 두 번째 종류의 실험은 동일한 실험을 다섯 라운드에 걸쳐 반복 실시하는 방법으로 횟수가 거듭됨에 따라 학생들의 반응, 즉 무임승차의 정도가 어떻게 달라지는지를 확인할 수 있게 해 준다. 실험 B의 내용과 절차는 제IV절에서 자세히 설명한다.

2. 실험대상

무임승차자 문제 실험은 2001년 2학기, 2002년 1학기, 그리고 2002년 2학기의 세 학기에 걸쳐 실시되었다. 이 기간에 실험에 참가한 집단은 크게 학생과 현직교사로 구분된다. 학생들은 모두 장래에 초등교사가 되기를 희망하는 예비교사들이다. 이들은 모두 경제학 비전공자들이며, 교양과목으로 경제학개론 수업을 듣고 있었고, 대학에서 처음으로 경제학관련 수업을 듣는 학생들이었다.⁶⁾

6) 이 가운데 일부는 고등학교에서 경제과목을 선택하여 수능시험을 보았지만, 거의 대부분은 경제학을 특별히 수강한 적이 없는 학생들이었다. 전국적으로 수능시험에서 경제과목을 선택하는 학생들은 전체의 10% 정도에 불과하다.

현직교사들은 모두 초등교사들로서 방학중에 연수를 받고 있는 사람들이었다. 교사들은 거의 대부분 대학교에서 경제학관련 과목을 한 개 정도 수강한 적이 있지만, 대학에서 마지막으로 경제학 수업을 들은 이후 최소한 4년이 경과하였다. 물론 교사들이 받는 연수는 일반연수로서 연수과정에 경제학관련 내용이 없었다.

실험 A에 참가한 학생들은 대부분 3학년 학생들이었지만 1학년이 한 학급 있었고 3학년 과목을 수강하던 복학생들도 일부 포함되어 있었다.⁷⁾ 그리고 실험 B에 참가한 학생들은 3학년과 4학년으로 구성되었다. 어떤 강좌반에서 어떤 종류의 실험을 실시할 것인지를 결정할 때에는 강좌의 규모를 고려하였다. 아무래도 다섯 라운드에 걸쳐 반복 실험을 하기 위해서는 각 팀의 라운드별 의사 결정 내용을 다른 팀이 서로 알 수 없도록 통제해야 하기 때문에 비교적 학생 수가 적은 강좌반에 대해서 실험 B를 실시하였다.

모든 실험은 특별한 시설이 갖추어진 실험실에서 이루어지지 않고, 대신 강의나 연수가 진행되는 강의실에서 자연스럽게 실시되었다.⁸⁾ 실험에 참가한 사람들에게는 사전에 경제실험에 대한 정보나 암시를 전혀 주지 않았으며, 이들은 해당 학기의 경제학개론 시간에 공공재나 무임승차자 문제에 대한 강의를 아직 듣지 않은 상태였다. 이미 대학교를 졸업한 현직 교사들인 연수생들은 대학교에서 경제학개론 강의를 들었던 경험을 갖고 있지만, 무임승차자 문제를 배우지 않았을 수도 있으며, 설혹 무임승차자 문제를 배웠더라도 강의를 수강한 이후 이미 4년 이상이 흘러, 이와 관련된 사전 지식수준은 대학생들과 큰 차이가 없을 것으로 판단하였다.

III. 누가 얼마나 무임승차하는가?

1. 무임승차 정도

실험 A에 참가한 사람들은 모두 431명이었으며, 이들의 기초통계량은 <표 1>

- 7) 대학교의 교육과정이 개편되면서 3학년에 개설되었던 경제학개론이 새 교육과정에서는 1학년에 개설됨으로써, 1학년으로 구성된 한 개 강좌반이 이 실험에 참가하게 되었다.
- 8) 많은 참가자를 확보하기 위한 원래의 목적을 달성하기 위해서 강의실에서의 실험은 불가피하였다. 대신 실험결과의 정확도가 어느 정도 훼손될 가능성을 배제하기 어렵다. 또 Kleiman and Rubinstein(1996)의 지적처럼 사람들의 행동이 구성원에 의해 영향을 받는다면, 강의실에서 수행된 이 실험의 결과도 보수적으로 해석될 필요가 있다.

〈표 1〉 개인계좌에 투자한 금액을 통해 본 참가자 특성별 무임승차 정도

특 성	전 체		여 자		남 자	
	참가자수 (명)	평균 (원)	참가자수 (명)	평균 (원)	참가자수 (명)	평균 (원)
전 체	431	60,262	313	60,904	117	58,375
직 업						
학 생	175	68,251	114	70,210	61	64,588
교 사	256	54,801	199	55,573	56	51,607
나 이						
(평균나이)		(27.4)		(26.7)		(29.2)
19~20	38	76,181	28	73,750	10	82,989
21	51	67,647	38	66,316	13	71,538
22	43	73,233	32	73,719	11	71,818
23~27	60	58,333	36	62,778	24	51,667
28	73	54,521	72	53,889	1	100,000
29	59	50,763	57	50,965	2	45,000
30~34	69	54,333	33	61,030	36	48,194
35+	35	59,571	15	64,667	20	55,750

주: 1) 나이의 급간은 참가자의 수에 따라 임의로 구분한 것임.
 2) 본인의 나이를 밝히지 않은 참가자가 3명 있음.

에 제시되어 있다. 참가자들을 직업별로 보면 대학생(예비교사)들은 175명이었고, 현직 초등교사들은 256명이었다. 현직 초등교사들이 실험에 참가한 관계로 전체 실험참가자들의 평균나이는 27.4살로 다소 높았다. 이 가운데 학생들의 평균나이는 22.1살이었으며, 교사들의 평균나이는 31.0살이었다. 성별로는 여자가 313명, 남자가 117명으로 여자가 남자보다 2.7배 많았으며, 나이는 여자가 평균 26.7살, 남자가 2.5살 많은 평균 29.2살이었다.

참가자들은 10만 원의 투자금액 가운데 평균 6만 262원을 개인계좌에 투자하였고, 나머지 3만 9,738원을 공동계좌에 투자하였다. 그 결과 각 참가자들은 평균적으로 개인계좌로부터 3,013원을, 그리고 공동계좌로부터 3,974원을 이자로 받아, 전체 투자금액의 대해 6.99%의 수익률을 기록함으로써 사회적으로 바람직한 10%의 수익률을 달성하는 데 실패하였다.

참고로 극단적인 경우를 보면, 10만 원 모두를 개인계좌에 투자함으로써 공동계좌에 한 푼도 투자하지 않고 완전하게 순수 무임승차를 한 참가자들은 70명(전체의 16.2%)이었다. 이에 비해 개인계좌에 한 푼도 투자하지 않고 모든

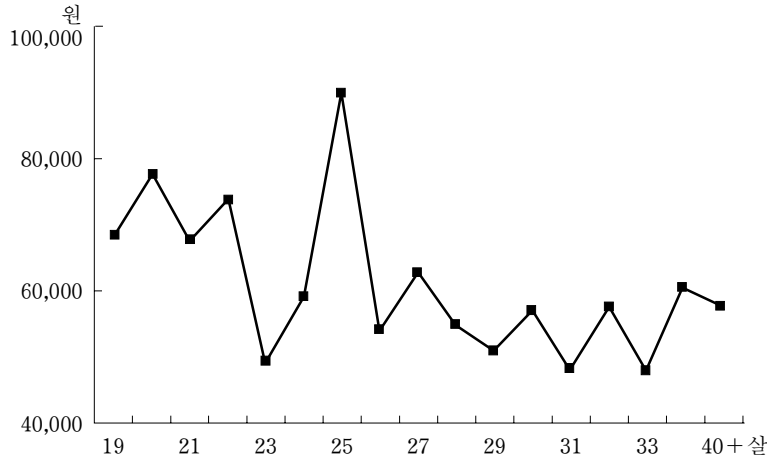
투자금액을 공동계좌에 투자해 전혀 무임승차를 하지 않은 참가자들은 그보다 적은 11.6%로 나타났다.

전체 투자금액 가운데 개인계좌에 투자한 금액의 비중으로 측정한 무임승차자 지수 0.603은 Leuthold(1993)가 미국 대학생들에게서 발견한 0.664이나, Kleiman and Rubinstein(1996)이 이스라엘 대학생들에게서 발견한 0.696이나, McCorkle and Watts(1996)가 우크라이나 교사들에게서 발견한 0.735보다 훨씬 낮은 수치이다. 비록 실험연도가 다르고, 참가자들의 사회적·교육적·시대적 배경이 다르기 때문에 여러 국제연구들을 직접 비교하는 데에는 주의해야 하지만, 우리 나라 참가자들이 이 외국인 참가자들보다 무임승차를 적게 하고 있음을 알 수 있다. 다만 초등교사들이나 초등교사가 되려는 예비교사들이 기본적으로 자기 희생정신, 봉사정신, 남을 사랑하는 마음이 다른 집단보다 강하다는 경향을 받아들인다면, 이 연구가 발견한 무임승차자 지수 0.603은 우리 나라 평균 무임승차자 지수를 과소추정하고 있다고 볼 수 있다.

〈표 1〉은 직업에 따른 무임승차지수도 보여 주고 있다. 학생들이 현직 초등교사들보다 평균 1만 3,450원을 개인계좌에 더 투자함으로써 무임승차를 더 많이 하고 있음을 보여 주었다. 이는 정도의 차이는 있지만 남자와 여자 모두에게서 공통적으로 나타났다.

이에 비해 나이와 무임승차의 정도 사이에는 단조 증가관계나 단조 감소관계를 찾기 힘들었다. 그렇다고 해서 나이와 무임승차 사이에 아무런 관계가 없다고 단정하기에는 아직 이르다. 비록 〈표 1〉에서의 나이구분이 참가자수를 최대한 골고루 안배하기 위해 임의로 이루어진 것이기는 해도, 대체로 20대 초반이 20대 후반 및 30대보다 무임승차를 더 많이 하고 있는 경향을 발견할 수 있기 때문이다. 이러한 사실은 각 나이별로 개인계좌 투자금액을 보여 주는 〈그림 1〉에서도 확인할 수 있다.

문제는 일반적으로 교사들이 학생들보다 나이가 많다는 것이다. 즉, 이 연구 참가자들의 경우에 교사라는 직업과 나이 사이에 양의 상관관계가 존재한다는 것이다. 학생들 가운데 복학생이나 만학도의 경우에 20대 후반이나 30대가 있기는 했지만, 20대 후반이나 30대는 거의 대부분 교사들이었다. 따라서 〈그림 1〉이 보여 주듯이 나이가 많은 참가자들 사이에서 개인계좌 투자금액이 감소하는 것이 과연 나이효과 때문인지, 아니면 교사라는 직업효과 때문인지는 이 단계에서 속단할 수 없다. 이 문제는 다음의 회귀분석을 통해 논의한다.



〈그림 1〉 나이별 개인계좌 투자금액

2. 회귀분석 결과

실험참가자들의 무임승차 정도가 어떤 요인들에 의해 결정되는지를 살펴보기 위하여 회귀분석을 실시하였다. 종속변수인 무임승차의 정도는 개인계좌에 투자한 금액으로 측정하였으며, 설명변수로 직업, 나이, 성, 군복무, 형제관계를 고려하였다. 이 설명변수들은 대부분 더미변수로 처리하였는데, 직업으로는 교사가, 성별로는 남자가, 군복무는 군대를 필한 경우, 본인을 포함하여 전체 형제가 3명 이상인 경우, 형제서열에서 둘째 이하(둘째, 셋째, 넷째 등)의 경우가 1의 값을 갖는다.

〈표 2〉는 회귀분석 결과를 정리한 것인데, 무임승차 정도에 가장 커다란 영향을 미친 변수는 직업임을 보여 준다. 전체 참가자를 추정할 식에서 교사는 학생에 비해 개인계좌에 1만 1,425원을 적게 투자한 것으로 추정되었고, 여자참가자의 경우에는 교사가 학생에 비해 개인계좌에 1만 4,108원이나 적게 투자한 것으로 추정되어, 각각 교사가 학생보다 무임승차를 적게 하는 것으로 밝혀졌다. 이에 비해 남자참가자의 경우에는 학생과 교사의 차이에 유의미한 차이가 발견되지 않았다.

여기에서 교사가 학생보다 무임승차를 적게 한다는 추정결과가 진정으로 교사라는 직업효과 때문인지를 확인할 필요가 있다. 앞의 〈그림 1〉에서도 보았듯이 20대 후반 이후의 참가자들이 20대 전반 이전의 참가자들보다 무임승차를 적게 했는데, 이러한 결과가 직업효과 때문인지, 아니면 나이효과 때문인지 현

〈표 2〉 OLS 추정결과

구분	전체	여자	남자	학생	교사
상수	69,877 (21.18**)	70,562 (19.13**)	77,453 (12.36**)	71,455 (16.44**)	58,442 (12.30**)
직업(교사)	-11,425 (-3.36**)	-14,108 (-3.82**)	-562 (-0.07)		
성(남자)	4,766 (0.94)			2,828 (0.47)	6,033 (0.56)
군대(군대 필)	-16,109 (-2.66**)		-21,905 (-3.02**)	-24,209 (-2.87**)	-12,118 (-1.06)
형제수(3명 이상)	-3,383 (-0.93)	-4,000 (-1.01)	-2,915 (-0.33)	-4,695 (-0.90)	-3,419 (-0.66)
형제순(둘째 이하)	469 (0.14)	2,725 (0.75)	-7,276 (-1.02)	1,763 (0.34)	-981 (-0.23)
N	423	308	115	175	248
R ²	0.074	0.061	0.126	0.060	0.012

주: 1) 종속변수는 개인계좌의 투자금액이고 괄호 안의 숫자는 *t* 값임.

2) **는 1% 유의수준, *는 5% 유의수준을 의미.

단계에서는 명확히 구분할 수 없기 때문이다. 더욱이 교사라는 직업변수와 나이 사이에는 양의 상관관계가 존재하기 때문에 두 변수를 동시에 설명변수로 포함하여 추정하는 데에도 문제가 있다.⁹⁾

이 문제에 답할 수 있는 하나의 방법은 학생들을 대상으로 식을 다시 추정하는 것이다. 학생들 사이에는 복학생이나 만학도의 경우처럼 나이가 많은 참가자들이 혼재되어 있다는 점에 착안하여, 학생들 추정식에 나이변수를 첨가해 추정하면 된다. 만약 나이효과가 존재한다면 학생들만으로 구성된 추정식에서 나이변수가 유의미한 것으로 추정될 것이다.

결과가 여기에 제시되어 있지는 않지만, 나이변수는 학생을 대상으로 한 식에서 전혀 유의미하지 않은 것으로 추정되었다. 이는 교사를 대상으로 한 추정식에서도 마찬가지였다. 즉, 나이가 많은 학생들이 나이가 적은 학생들보다 무임승차를 적게 한다는 거나, 나이가 많은 교사들이 나이가 적은 교사들보다 무임승차를 적게 한다는 아무런 증거를 찾지 못하였다. 이러한 결과로부터 교사가

9) 그럼에도 불구하고 두 변수를 모두 포함하여 전체 참가자식을 다시 추정해 본 결과, 나이변수는 무의미한 것으로 나타났다.

학생보다 무임승차를 적게 한다는 <표 2>의 추정결과는 나이 때문에 발생한 것이 아니라, 교사라는 직업 때문에 발생한 것임을 알 수 있다.

이러한 결과는 기존 해외연구들의 결과들과 다르다. 예를 들어, Marwell and Ames(1981)는 나이가 많은 학생이 나이가 적은 학생보다 무임승차를 많이 한다는 것을 발견하였으며, Leuthold(1993)는 실험에 참가한 학생들 가운데 가장 어린 학생들이 무임승차를 제일 많이 한다는 것을 발견하였다.

나이와 무임승차의 정도 사이에는 두 가지 상반된 가설이 모두 성립될 수 있다. 첫째는 나이가 많아짐에 따라 사회와 이웃에 대한 배려가 많아지면서 또는 가치관이 변하면서 무임승차하는 정도가 감소한다는 가설이다. 둘째는 무임승차가 일종의 학습행동으로서, 처음에는 무임승차를 하지 않더라도, 주변에서 무임승차를 하는 것을 인식하고 자신도 따라 하게 된다는 이른바 무임승차의 학습행위 가설이다.

해외의 기존 연구들도 아직 어떤 하나의 가설을 일관되게 지지하지 못하고 있는데, 이 연구의 추정결과는 두 가지 가설 가운데 어떤 것도 지지하지 않는 것으로 나타났다. 그렇지만 이 연구의 발견이 우리 나라에서 무임승차가 학습행동이라는 두 번째 가설을 전적으로 기각하는 것은 아니다. 왜냐하면, 동일한 실험을 여러 차례에 걸쳐 반복할 때 무임승차의 정도가 커진다면, 이 역시 무임승차가 학습행동임을 지지하는 것이기 때문이다. 실제로 Isaac, McCue, and Plott(1985)은 실험이 반복됨에 따라 무임승차의 정도가 커지는 경향을 발견하였다. 이 연구는 이 문제를 제IV절에서 언급한다.

다음으로 무임승차에 영향을 미치는 변수로 성을 고려할 수 있다. 그렇지만 회귀분석 결과 남자더미는 모든 식에서 통계적으로 유의하지 않아, 무임승차의 정도는 성과관계가 없는 것으로 나타났다. 이 같은 발견은 여자가 무임승차를 적게 한다는 이스라엘에서의 발견(Kleiman and Rubinstein, 1996)이나, 5%의 유의수준에서 여자가 무임승차를 많이 한다는 미국의 발견(Leuthold, 1993)과 대비된다.

대신 군복무는 무임승차 정도를 설명하는 데 있어 통계적으로 유의한 변수로 밝혀졌다. 전체, 남자, 학생집단의 경우 군대를 필한 참가자들은 군대를 필하지 않은 참가자들(면제 및 여자 포함)보다 적게는 1만 6,109원, 많게는 2만 4,209원 까지 개인계좌에 더 적게 투자하였다. 이와 같은 결과는 군대를 통해 단체생활을 경험함으로써, 나 자신뿐 아니라 동료 및 이웃을 더 많이 생각하게 되고 그 결과 무임승차의 정도가 감소한 것이라는 해석을 가능하게 한다.

마지막으로 형제와 관련된 변수가 무임승차에 영향을 미칠 것이라는 가설을 검증해 보았다. 형제수가 많을수록 다른 사람을 생각하고 배려하는 마음이 강해져 무임승차의 정도도 감소할 것이라는 기대에서였다. 그렇지만 형제수변수는 모든 식에서 음의 추정계수를 가지기는 했지만, 통계적으로 전혀 유의하지 않아 이 가설은 기각되었다. 그리고 형제 가운데 동생들이 있는 경우와 순위 형제가 있는 경우에 무임승차의 정도가 달라질 수도 있다는 생각에서 형제순을 더미로 하여 추정해 보았지만, 이 변수 역시 모든 식에서 유의하지 않은 것으로 추정되었다.¹⁰⁾

여러 개의 더미변수를 사용하여 무임승차의 정도를 설명하였지만, <표 2>에서 알 수 있듯이 전반적으로 R^2 값은 높은 편이 아니다. 이는 사람들의 무임승차행위를 설명하는 변수들이 다양하게 존재한다는 것을 의미한다. 외국의 경우에도 정치적인 성향(지지하는 정당이나 정당의 노선), 학생들의 전공분야, 팁을 주는 행위 등 다양한 변수들에 대한 연구를 했지만, 아직까지 만족할 만한 결과를 얻지 못하고 있다. 따라서 지금까지 고려했던 무임승차의 결정변수들 외에 새로운 변수들을 찾아 내기 위한 노력이 필요하다.¹¹⁾

3. 순수 무임승차자와 비순수 무임승차자

Ledyard(1995)를 비롯하여 여러 연구의 결과들은 한결같이 순수 무임승차, 또는 완전 무임승차보다는 일부 무임승차가 전형적인 행위라 보고하고 있다. 이 연구에 참가했던 사람들이 보인 평균 0.603의 무임승차자 지수도 이러한 발견을 뒷받침하고 있다. 그렇지만 실험에 참가한 431명 가운데 16.2%(70명)에 해당하는 사람들이 공동계좌에 한 푼도 투자하지 않는 순수 무임승차행위를 보였음에 주목할 필요가 있다.

이들 외에도 실험참가자 가운데 공동계좌에 1원을 투자한 사람이 1명, 10원을 투자한 사람이 2명, 100원을 투자한 사람이 1명 있었다. 사실 이들의 선택을 제대로 이해하기는 쉽지 않다. 이러한 행동이 나타난 이유는 아주 조금이라도 공동계좌에 넣어야 자기 만족을 느낄 수 있기 때문일 수도 있고, 단 한 푼도 공동계좌에 투자하지 않는다면 공동계좌의 이자를 분배받을 자격이 생기지 않

10) 형제수더미를 3명 이상 대신 4명 이상으로, 형제순더미를 둘째 이하 대신 셋째 이하 등으로 바꾸어 추정해 보았지만, 이들 형제변수는 역시 유의하지 않은 것으로 밝혀졌다.

11) 한 논평자는 종교 유무, 사회봉사활동 참가 여부, 윤리학 수강 여부 등이 좋은 후보가 될 수 있을 것이라는 제언을 하였다.

을지도 모른다고 생각하면서 실험의 본질을 잘못 이해했기 때문일 수도 있으며, 공동계좌에 한 푼도 투자하지 않는 것이 비윤리적이라 판단했기 때문일 수도 있다.

이유가 무엇이든지 전체 투자금액 10만 원 가운데 0.1%인 100원 이하를 공동계좌에 투자한 사람까지 포함할 경우 순수 무임승차자는 4명 증가하며, 1%인 1,000원 이하를 공동계좌에 투자한 사람까지 포함할 경우 순수 무임승차자는 76명으로 6명 증가한다. 이는 전체 참가자 가운데에서 극히 작은 비중을 차지하기 때문에 이들의 포함 여부가 추정결과에 거의 영향을 미치지 않는다. 따라서 이 연구에서는 어느 선까지 순수 무임승차자로 간주해야 하는지의 경계선을 고민하는 대신에, 공동계좌에 한 푼도 투자하지 않은 사람만을 순수 무임승차자로 간주한다.

경제이론에 따르면 경제주체들이 서로 독립적인 경우, 한 경제주체의 입장에서는 완전히 무임승차함으로써 자신의 효용을 최대로 할 수 있다. 그렇지만 합리적인 많은 사람들이 순수 무임승차를 하지 않고 있다는 사실은 경제주체들의 행동이 서로 독립적이지 않으며, 같은 집단에 있는 다른 경제주체들의 행위가 자신의 효용함수의 일부라는 것을 의미한다.

이런 점들을 감안할 때 순수하게 무임승차하는 사람들의 무임승차행위를 설명하는 변수들은 그렇지 않은 사람들의 무임승차행위를 설명하는 변수들과 다르거나, 아니면 동일한 변수라 할지라도 미치는 영향의 크기가 다를 것이라는 가설을 세워 볼 수 있다. 즉, <표 2>에서 밝혀진 변수들과 영향은 순수 무임승차자들의 행위까지 포함하고 있는데, 순수 무임승차자들을 제외한 사람들의 경우에는 <표 2>와 전혀 다른 결과를 보여 줄지 모른다.

만약 순수 무임승차자들을 제외하고 회귀분석한 결과가 이들까지 포함하여 회귀분석한 결과와 크게 다르지 않다면 무임승차의 정도는 단순히 연속성의 정도문제에 불과할 것이다. 이에 비해 두 결과가 크게 다르다면 순수 무임승차자와 비순수 무임승차자는 질적으로 다른 행위를 하는 것으로 해석할 수 있다. 이에 대해 답하기 위해 다음과 같은 분석을 시도하였다.

먼저 공동계좌에 한 푼도 투자하지 않기로 선택하는 것과 일부라도 투자하기로 선택하는 의사결정에는 어떤 변수들이 영향을 미치는지를 분석한다. 이를 위해 probit 추정을 한 결과는 <표 3>과 같다.

전체 참가자를 대상으로 추정된 결과 직업변수만이 1% 유의수준에서 의미 있는 것으로 밝혀졌다. 즉, 교사는 학생에 비해 공동계좌에 한 푼이라도 투자할

〈표 3〉 Probit 추정결과

구분	전체	여자	남자
상수	0.679 (0.00)	0.856 (0.00)	0.208 (0.43)
직업(교사)	0.751 (0.00)	0.738 (0.00)	0.767 (0.06)
성(남자)	-0.177 (0.43)		
군대(군대 필)	0.322 (0.27)		0.337 (0.30)
형제수(3명 이상)	0.182 (0.31)	0.127 (0.53)	0.207 (0.60)
형제순(둘째 이하)	-0.265 (0.12)	-0.466 (0.02)	0.209 (0.54)
N	423	308	115
Log Likelihood	-171.10	-120.65	-48.36

주: 종속변수는 공동계좌에 한 푼이라도 투자한 경우에 1, 공동계좌에 한 푼도 투자하지 않은 경우에 0의 값을 가지며, 괄호 안의 숫자는 추정계수의 유의수준임.

확률이 75% 포인트 높은 것으로 추정되었다. 이에 비해 여자를 대상으로 추정된 식에서는 직업변수가 1% 유의수준에서, 형제서열변수가 5% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 남자의 경우에는 6% 유의수준에서 직업변수만이 의미 있는 것으로 추정되어, 순수 무임승차 여부에 대한 의사결정에 영향을 미치는 요인이 남자와 여자 사이에 다르다는 것을 확인할 수 있다.

다음에는 순수 무임승차자를 제외하고 공동계좌에 한 푼이라도 투자한 사람들만을 대상으로 〈표 2〉의 회귀분석을 다시 시도해 보았다. 단 이 때의 종속변수는 〈표 2〉와는 달리 공동계좌 투자금액(=10만 원-개인계좌 투자금액)으로 하였으며, 그 결과는 〈표 4〉의 둘째 열에 정리되어 있다. 비순수 무임승차자만을 대상으로 추정한 결과를 이전 결과와 비교하기 위해 〈표 4〉의 첫째 열에는 전체 참가자들을 대상으로 추정한 결과를 제시하였다. 따라서 실질적으로 〈표 4〉의 첫째 열은 〈표 2〉의 첫째 열과 동일한 내용이다.¹²⁾

12) 〈표 2〉의 종속변수는 개인계좌 투자금액이고 〈표 4〉의 종속변수는 공동계좌 투자금액이기 때문에, 〈표 2〉의 첫째 열에서 추정계수의 부호만 바꾸고, 상수의 경우에는 10만에서 추정계수를 빼면 〈표 4〉의 첫째 열이 된다.

〈표 4〉 비순수 무임승차자의 OLS 추정결과

구 분	전 체	비순수 무임승차자
상수	30,123 (9.13**)	41,229 (12.09**)
직업(교사)	11,425 (3.36**)	3,682 (1.05)
성(남자)	-4,766 (-0.35)	-3,796 (-0.69)
군대(군대 필)	16,109 (2.66**)	15,137 (2.35*)
형제수(3명 이상)	3,383 (0.93)	1,576 (0.42)
형제순(둘째 이하)	-469 (-0.14)	2,584 (0.79)
<i>N</i>	423	354
<i>R</i> ²	0.074	0.038

주: 1) 종속변수는 공동계좌의 투자금액이고, 괄호 안의 숫자는 *t* 값임.
 2) **는 1% 유의수준, *는 5% 유의수준을 의미.

〈표 4〉의 첫째 열과 둘째 열의 비교에서 발견할 수 있는 가장 두드러진 차이는 직업변수이다. 직업은 전체 참가자를 대상으로 추정된 경우에 1% 유의수준에서 의미 있는 변수였지만, 비순수 무임승차자를 대상으로 추정된 경우에는 설명력이 없었다. 이는 직업변수가 공동계좌에 투자할 금액의 크기보다는 공동계좌에 한 푼이라도 투자할 것인지의 여부를 선택하는 의사결정에 더 큰 영향을 미쳤음을 의미한다. 실제로 〈표 3〉의 추정결과에서 알 수 있듯이 직업변수는 공동계좌에 대한 투자 여부 결정에 있어 중요한 설명변수였다.

이러한 발견으로부터 우리는 순수 무임승차와 비순수 무임승차는 연속성의 정도문제가 아니라, 질적으로 서로 다른 행동방식이라는 가설을 약하게 지지할 수 있다. 가설을 약하게 지지한다고 소극적으로 표현하는 이유는 이 연구에서 사용된 설명변수들의 설명력이 만족스러울 만큼 높지 않을 뿐 아니라, 가설을 지지하는 근거가 되는 변수가 직업 하나밖에 없기 때문이다.

IV. 반복될 때 무임승차는 학습되는가?

실험 B의 기본실험지는 실험 A의 것과 동일하다. 다만 동일한 실험을 다섯 라운드에 걸쳐 반복한다는 점이 다를 뿐이다. 그리고 실험 B에서는 2명이 한 조를 이루어 실험을 하였다.¹³⁾ 실험 B에 참가한 사람들은 모두 본 연구자가 수업을 담당하고 있는 4개의 경제강좌 수강생들이었으며, 참가팀수는 70개였다.

다섯 라운드를 반복하는 동안 이전 라운드에서 얻은 이자와 원금은 다음 라운드로 이체되지 않는다는 점에서, 각 라운드는 서로 독립적이다. 실험 B에 사용된 실험지는 <부록 2>에 제시되어 있다. 학생들의 실험참가 동기를 최대한 유도하기 위해 각 팀이 얻은 이자수익에 비례해서 최대 5점까지의 보너스를 기말점수에 더해 주겠다고 실험 직전에 알려 주었다.

각 팀에게 수입기록표와 의사결정지를 나누어 주고 제1라운드를 진행하였다. 제1라운드에서 각 팀이 작성한 의사결정지를 모두 거두고 이를 합산한 후 각 팀에게 배분될 공동계좌 이자수입을 공표하였다. 물론 어느 팀이 얼마를 개인계좌에 투자했는지를 다른 팀이 알 수 없도록 하기 위해 학생들에게는 공동계좌 이자수입만 발표하였다. 각 팀이 개인계좌 이자수입과 발표된 공동계좌 이자수입을 팀의 수입기록표에 기록하는 것으로 제1라운드가 마감되었다. 제2라운드에서는 각 팀이 제1라운드의 결과를 보고 새로운 의사결정을 하였으며, 이러한 과정은 제4라운드까지 동일하게 반복되었다.

제5라운드에서는 이전 라운드와는 달리 변화를 주었다. 이 실험은 무임승차자의 문제 외에도 학생들이 담합을 시도할 수 있는 기회까지 가질 수 있다는 장점을 갖고 있기 때문에, 이를 활용하기 위해 제5라운드에서는 학생들에게 담합하여 카르텔을 조직할 수 있도록 허용하였다. 제5라운드에서의 투자금액을 결정하기 전에 실험에 참가한 팀들이 서로 토론할 수 있도록 10분의 시간을 주었으며, 토론시간이 지난 후 다시 각 팀이 자유롭게 그리고 비밀로 투자금액을 결정하도록 하였다.

실험 B의 라운드별 결과는 <그림 2>에 정리되어 있다. 제1라운드에서 평균 7만 9,785원씩을 개인계좌에 투자하여 한 사람이 의사결정을 했던 실험 A보다

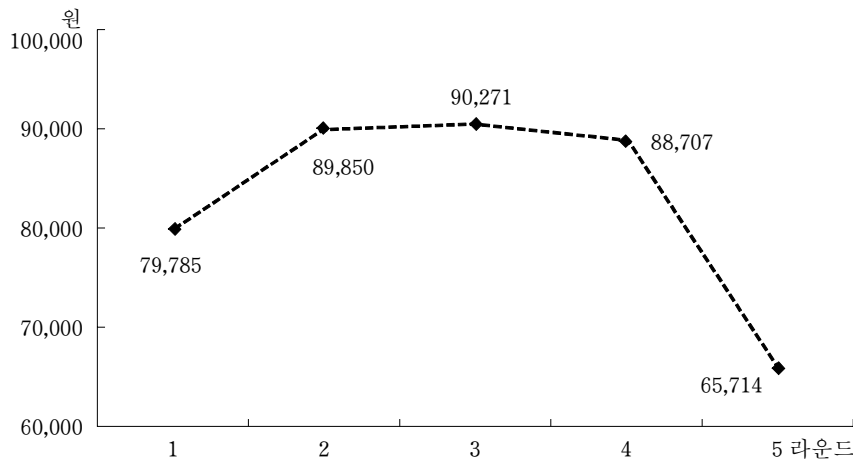
13) 실험 B를 할 때 반드시 여러 명이 한 개의 조를 이룰 필요는 없다. 한 명이 개별적으로 실험을 해도 무방하다. 두 명이 한 조를 이루어 실험을 할 경우에는 개별적으로 실험을 할 경우에 비해 실험의 본질을 이해하지 못하고 엉뚱한 의사결정을 하는 오류를 줄일 수 있다는 장점이 있다.

높은 무임승차 정도를 기록하였다. 두 사람이 논의를 통해 의사결정을 할 때 서로의 무임승차행위를 억제하는 효과도 있을 수 있지만, 이 실험에 따르면 그러한 효과보다는 무임승차를 많이 해야 팀이 더 많은 이자수입을 확보할 수 있다는 논리가 더 지배적이었던 것으로 나타났다.

제1라운드 결과 공동계좌에 대한 전체 투자금액과 그로 인해 공동계좌로부터의 이자수입이 예상보다 적은 것에 실망하면서, 공동계좌에 상당한 금액을 투자했던 팀들을 중심으로 공동계좌 투자금액을 줄이기 시작했다. 그 결과 제2라운드와 제3라운드에서 각각 무임승차자 지수가 증가하였다. 실험이 반복됨에 따라 무임승차 정도가 증가하는 결과는 Isaac, McCue, and Plott(1985)이나 Brock(1991)의 연구결과와도 일치하며, 무임승차가 학습되는 행위라는 가설을 지지한다.

그러나 <그림 2>에서 제4라운드의 개인계좌 투자금액이 제3라운드보다 소폭이나마 감소했음에 주목할 필요가 있다. 이는 무임승차가 학습행위라는 가설에 어긋나기 때문이다. 사후에 이 실험에 참가한 학생들을 대상으로 제4라운드에서 개인계좌 투자금액을 감소시킨 이유를 질문하였다. 개인계좌 투자금액을 감소시킨 팀들의 응답이 조금씩 다르기는 했지만, 개인계좌 투자금액이 많아지면서 총이자수입이 감소한다는 것을 깨닫고 이에 대한 반작용을 보인 것이라는 이유가 가장 보편적이었다.

이러한 반응은 우리에게 중요한 시사점을 제공한다. 비록 제4라운드에서 학



주: 70개팀의 평균임.

<그림 2> 라운드별 개인계좌 투자금액

생들의 무임승차 정도의 감소폭이 미미하기는 하지만, 무임승차 정도가 커짐에 따라 집단 전체의 복지수준이 감소한다는 것을 인식하면서, 실험참가자들 사이에 이에 대한 반성이 발생하기 시작했고, 일부는 실제로 공공재를 위한 투자를 증가시켰다는 것은 매우 고무적인 발견이다. 현실 경제에서도 이런 현상이 발생할 수 있다는 가능성을 시사하고 있다.

예상대로 제5라운드에서는 개인계좌 투자금액이 크게 감소하였다. 제5라운드 시작 전에 학생들에게 담합의 기회를 허용했기 때문이다. 공동계좌 투자금액이 예상보다 적다는 것을 인식한 학생들은 토론시간이 주어지자 다 함께 10만 원 전체를 공동계좌에 투자하자고 주장하였다. 물론 이러한 주장에 대해 일부 학생들이 그 약속이 완벽하게 지켜질 것 같지 않다며, 각자 자유롭게 투자하자고 반론을 펴기도 하였다. 그러나 토론이 무르익으면서 약속을 어기는 팀이 발생할 수도 있지만, 그래도 서로 믿고 공동계좌에 전체 금액을 투자하자는 쪽으로 결론이 났다.

제5라운드 결과가 발표되자 여기저기서 탄식이 나왔다. 우려했던 것이 현실로 나타났다는 반응이었으며, 약속을 어긴 팀이 누구냐고 고성이 나왔다. 학생들은 토론을 통해 공동의 이익을 최대로 할 수 있는 담합의 기회를 가졌지만, 결국 평균적으로 6만 5,714원을 개인계좌에 투자함으로써 집단 전체의 이익을 최대화하는 데 실패하였다.

실험이 마무리된 후 담합의 동기와 담합의 한 형태인 카르텔에 대해 설명하고, 기업들의 담합이 유지되기 어려운 이유들을 설명해 주었다. 학생들은 이 실험을 통해 기업들 안에서도 담합을 깨려는 동기가 항상 존재하기 때문에 담합이 유지되기가 생각보다 쉽지 않으며, 특히 기업의 수가 많아질수록 담합유지가 더욱 힘들어진다는 것을 교실 안에서 체험할 수 있었다.

V. 맺 음 말

경제실험은 전통적인 경제학 교수방법을 극복할 수 있는 유력한 대안 가운데 하나로서 그 역할을 수행해 오고 있다. 경제실험은 경제학을 가르치는 데 있어서 매우 유용하고, 효과적이며, 강력한 도구임이 이미 입증되었다. 뿐만 아니라 경제실험을 통해 학생들은 교과서를 통해서 배울 수 있는 경제의 기본원리를 직접 체험해 볼 수도 있으며, 경제학자들은 경제원리를 간접적으로 시험해 볼

수도 있다.

이 연구는 무임승차자 문제에 대한 간단한 실험을 통해 이러한 목적을 달성하고자 하였다. 다만 경제실험의 결과를 해석함에 있어 우리가 주의해야 할 것은 실험결과의 신빙성 여부이다. 교과서에서 언급하듯이 모든 조건들을 완벽하게 통제된 상태에서의 실험은 불가능하다는 근본적인 문제를 제외하더라도, 여전히 한 가지 중요한 문제가 제기된다. 바로 실험참가자들이 실험에 임하는 태도와 신중성 정도이다. 참가자들이 실험은 어디까지나 실험일 뿐이라는 생각을 갖고 실험에 최선을 다하지 않는다면, 실험에서 보이는 참가자들의 반응은 현실에서 보이는 반응과 다를 수 있기 때문이다.

실험결과와 보상 사이의 관계를 분석한 대표적인 연구는 Smith and Walker (1993)라 할 수 있다. 그들은 기존의 31개 경제실험관련 연구들을 분석한 후, 실험에 따른 보상이 강화될수록 결과가 경제이론이 예측한 방향으로 움직이며, 실험결과의 분산이 감소한다는 것을 확인함으로써 경제실험에서 (금전적인) 보상의 중요성을 보여 주었다.

이 연구의 무임승차 실험 역시 이 문제에서 자유로울 수는 없다. 학생들과 현직 초등교사들을 대상으로 금전적인 보상은 하지 못하고 대신 보너스 점수를 주는 인센티브를 부여하기는 했지만, 참가자들이 얼마나 최선을 다하고 실험을 현실 문제와 동일시했는지에 대해서는 정확하게 평가할 수 없다.

따라서 이 연구결과에 따른 무임승차 정도나 참가자들이 자신의 효용을 최대화하지 못한 것의 원인을 완전하게 이해하기는 힘들다. 아마도 참가자들이 비합리적인 행동을 했기 때문일 수도 있으며, 참가자들이 실험의 내용을 정확하게 이해하지 못해 잘못된 선택을 했기 때문일 수도 있다. 아니면 실험에 참가한 학생들이나 교사들이 동질집단에 속해 있어, 유달리 타인을 생각하는 마음이 강했기 때문일 수도 있다. 그것도 아니면 어차피 실질적인 금전이자소득이 발생하지 않는 실험이라는 생각에서 현실의 실제 투자와는 달리 무책임한 선택을 했기 때문일 수도 있다. 또는 어려서부터 단체행동이나 타인을 생각해야 한다는 윤리관이나 사회가치관에 대한 교육을 받은 결과, 참가자들이 자신의 효용을 극대화하는 선택보다는 부분적으로 집단을 위한 선택을 했을지도 모른다. 만약 마지막 추측이 사실이라면 공공재의 공급비용을 조달하는 문제도 교육을 통해 어느 정도 해결될 수 있을 것이라는 기대를 해 볼 수 있다.

이런 요인들을 고려할 때 경제실험을 통한 무임승차의 결과를 가지고 우리나라 국민 전체의 무임승차 정도에 대한 결론이나 무임승차를 결정하는 특성들

을 정확하게 찾아 내기는 힘들다. 그렇지만 이 연구를 통해 무임승차자 문제를 실험을 통해 연구할 수 있다는 가능성과 효과적인 경제교육의 한 방안으로서 경제실험의 유용성을 확인하기에는 충분하다. 아울러 경제실험을 널리 활용하고 그 결과의 신빙성을 제고하기 위해서 참가자들의 최선의 선택을 유도할 수 있는 인센티브 시스템에 대한 연구도 필요하다.

참 고 문 헌

- 박형준, 「경제교육 교수학습모형 개발: 실험경제학의 응용」, 『경제교육연구』 제 7호, 2001, 165~202.
- 조영달, 「교실 경제실험의 경제교육적 적합성 연구: 역선택개념의 교실실험 효과분석을 중심으로」, 『시민교육연구』 제30집, 2000, 299~337.
- 한진수, 「실험을 통한 경제수업: 매몰비용의 경우」, 『교육논총』 제20집, 인천교육대학교, 2002, 211~229.
- Bishop, J. E., “‘All for One…… One for All’? Don’t Bet on It,” *Wall Street Journal*, New York, 1986, 37.
- Brock, J. R., “A Public Goods Experiment for the Classroom,” *Economic Inquiry* 29, 1991, 395~401.
- Chamberlin, E. H., “An Experimental Imperfect Market,” *Journal of Political Economy*, Vol. 56, No. 2, 1948, 95~108.
- DeYoung, R., “Market Experiments: The Laboratory versus the Classroom,” *Journal of Economic Education* 24, 1993, 335~351.
- Fels, R., “This Is What I Do, and I Like It,” *Journal of Economic Education* 24, 1993, 365~370.
- Frank, B., “The Impact of Classroom Experiments on the Learning of Economics: An Empirical Investigation,” *Economic Inquiry* 35, 1997, 763~769.
- Friedman, D. and S. Sunder, *Experimental Methods: A Primer for Economists*, Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- Issac, R. M., W. F. McCue, and C. R. Plott, “Public Goods Provision in an Experimental Environment,” *Journal of Public Economics* 26, 1985, 51~

74.

Issac, R.M. and J.M. Walker, "Group Size Effects in Public Goods Provision: The Voluntary Contribution Mechanism," *Quarterly Journal of Economics* 103, 1988, 179~199.

_____, "On the Voluntary Public Goods Provision: Further Experimental Evidence," in R.M. Issac, ed., *Research in Experimental Economics*, Vol. 4, Greenwich, Conn., and London: JAI Press, 1991, 211~221.

Kleiman, E. and Y. Rubinstein, "Sex and the Leuthold Free Rider Experiment: Some Results from an Israeli Sample," *Journal of Economic Education* 27, 1996, 238~257.

Ledyard, J. O., "Public Goods: A Survey of Experimental Research," in J. Kagel and A. Roth, ed., *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton: Princeton University Press, 1995.

Leuthold, J. H., "A Public Goods Experiments for the Classroom," *Journal of Economic Education* 18, 1987, 58~65.

_____, "A Free Rider Experiment for the Large Class," *Journal of Economic Education*, Vol. 24, No. 4, 1993, 353~363.

Marwell, G. and R.E. Ames, "Economists Free Ride, Does Anyone Else? Experiments in the Provision of Public Goods, IV" *Journal of Public Economics* 15, 1981, 295~310.

McCorkle, S. and M. Watts, "Free Riding Indexes for Ukrainian Economics Teachers," *Journal of Economic Education* 27, 1996, 233~237.

Smith, V.L. and J.M. Walker, "Monetary Rewards and Decision Cost in Experimental Economics," *Economic Inquiry* 31, 1993, 245~261.

Stiglitz, J.E., *Economics of the Public Sector*, 2nd ed., New York: W.W. Norton, 1988.

Wells, D.A., "Laboratory Experiments for Undergraduate Instruction in Economics," *Journal of Economic Education* 22, 1991, 293~300.

부록 1: 무임승차자 문제 실험지: 실험 A용

경제실험

주의사항: 이 실험 또는 의사결정을 하는 과정에서 다른 사람과 이야기하거나 토론해서는 안 됩니다.

- 여러분은 각자 10만 원씩 갖고 있으며 투자할 수 있는 계좌는 두 가지입니다.
- 첫번째는 ‘개인계좌’인데 각자 투자한 금액의 5%에 해당하는 이자를 지불합니다.
- 두번째는 ‘공동계좌’인데 이 반에 있는 사람들이 투자한 총투자금액의 10%에 해당하는 이자를 지불하며, 이 이자는 이 반의 모든 사람들이(얼마를 투자했는지 상관 없이 또는 ‘공동계좌’에 한 푼도 투자하지 않은 사람도) 똑같이 나누어 가집니다.
- 예를 들어, 사람들이 ‘공동계좌’에 투자한 총투자금액이 100만 원이고 이 반의 사람들이 50명이라면 모든 사람이 동일하게 2,000원씩 나누어 가집니다.
- 여러분은 10만 원을 두 곳의 투자대상에 마음대로 나누어 투자할 수 있으며, 10만 원 모두를 투자해야 합니다.
- 여러분은 두 투자대상에 각각 얼마씩 투자하겠습니까?

‘개인계좌’: _____ 원

‘공동계좌’: _____ 원

합 계: 100,000원

다음의 개인정보를 제공해 주시기 바랍니다.

- 나 이: _____ 년 생
- 성 별: 남자 여자
- 남자의 경우라면 병역 여부: 필 미필 면제
- 형제/자매: _____ 남 _____ 녀 가운데 _____ 째

부록 2: 무임승차자 문제 실험지: 실험 B용

경제실험지

기본 경제실험지는 <부록 1>과 동일하다. 다만 설명의 첫 부분에 경제실험이 5라운드에 걸쳐 진행되며, 각 라운드마다 각 팀에게 10만 원씩 주어지며, 이전 라운드의 투자금액과 이자는 다음 라운드로 이체되지 않는다는 내용만 추가된다.

수입기록표

(단위: 원)

라운드	개인계좌 투자금액 (A)	공동계좌 투자금액 (B)	개인계좌 이자수입 ($C=A \times 0.05$)	공동계좌 이자수입 (D)	총 이자수입 (C+D)	누적 이자수입
1						
2						
3						
4						
5						

의사결정지

■ 제 () 라운드

의사결정: '개인계좌': _____ 원

'공동계좌': _____ 원

합 계: 100,000원

[Abstract]

Free Rider Experiments for Economic Education: Some Results from a Korean Sample

Jinsoo Hahn

Although experimental economics is a relatively new tool, it has already succeeded in showing its value in economic education. This study reports the results from two types of free rider experiments, conducted to both undergraduates taking the introductory economics course and elementary school teachers taking a regular training program. The results show that the free rider index of Korean respondents is considerably lower than that found by some other countries. And pre-service undergraduates were more prone to free ride than in-service elementary school teachers. For men, completing military service significantly reduced free riding. The study also implies that pure free riding, defined by a free rider index of 1, is a qualitatively different mode of behavior from non-pure free riding, and that a job dummy variable affects the decision to participate in the financing of a public good. In another free rider experiment performed over 5 rounds, the degree of free riding observed rose with each repetition until it declined slightly at round 4, which supports that free riding is a learned behavior. Some participants responded that they reduced their free riding at round 4, because it was recognized that free riding failed to maximize group welfare. Although students were allowed to collude to maximize their social welfare at round 5, a significant underinvestment in a public good was still observed. Our subjects in the classroom had enjoyable opportunity not only to form a cartel, but to experience the incentives to cheat on the cartel agreement.

Keywords: economic education, experimental economics, free rider problem, collusion

JEL Classification: A2, H4