

규제연구 제23권 제2호 2014년 12월

공동대리인 제도와 홀드업(Hold-up) 문제에 대한 실험 연구

한 경 동* · 박 찬 열**

본 연구는 중소기업협동조합에 납품단가조정협의권을 부여하는 하도급법 개정과 관련하여, 비대칭적 거래관계의 문제 해결을 위해 협조적 공동대리인을 도입할 경우 홀드업(Hold-up) 문제의 심화 여부를 실험경제학적 방법론을 적용하여 분석하였다. 실험 결과에 따르면, 협조적 공동대리인을 적용하는 경우 홀드업 문제로 인한 과소투자가 심화되고, 효율성이 낮아지는 것을 관찰하였다. 또한 투자 효율이 낮은 경우 홀드업 문제는 더욱 심각하게 나타났다. 이러한 분석 결과는 개정된 하도급법의 시행에서 협조적 공동대리인을 통한 재협상으로 인한 홀드업 문제의 심화를 방지하기 위해 충분한 제도적 보완이 강구되어야 함을 시사한다.

핵심용어: 협조적 공동대리인, 홀드업(Hold-up) 문제, 실험경제학

* 제1저자, 한국외국어대학교 경제학부 교수, 서울 동대문구 이문로 107(khahn@hufs.ac.kr)

** 공동저자, 한국외국어대학교 일반대학원 경제학과 박사과정, 서울 동대문구 이문로 107(chan10a@gmail.com)

*** 저자들은 본 연구의 수준을 높이는 데 큰 도움을 주신 익명의 두 분 심사자에게 깊은 감사를 드린다. 더불어 논문이 남아있을지 모르는 오류는 전적으로 저자들의 책임임을 밝힌다. 또한 이 연구는 2014학년도 한국외국어대학교 교내학술연구비의 지원에 의하여 이루어진 것임.

접수일: 2014/5/9, 심사일: 2014/9/2, 게재확정일: 2014/9/15.

I. 서론

우리나라에서는 갑을(甲乙) 문화와 그 폐단이 논란이 된 바 있다. 갑을 문화는 비대칭적 거래관계에서 계약서에 명시되어 있지 않은 사항에 대한 부당한 요구의 극단적 형태라 할 수 있다. 따라서 국회에서도 이와 관련하여 『하도급거래 공정화에 관한 법률(이하 하도급법)』에 대한 개정 노력이 지속적으로 시도되고 있다¹⁾. 특히, 특정 거래관계에서 재협상시 비대칭적 협상력으로 인한 일방적 피해를 줄이고자 협조적 공동대리인(cooperative common agency) 제도를 도입하는 것도 이러한 노력의 일환으로 볼 수 있다.

기존 하도급법에서는 지난 2009년 4월 개정을 통해 하도급계약 체결 이후 원재료의 가격 변동으로 하도급대금의 조정(調整)이 불가피한 경우 수급사업자가 원사업자에게 하도급대금의 조정을 신청할 수 있도록 하는 납품단가조정협의의무제도를 도입하였다²⁾. 하지만 거래상 지위에서 발생하는 구조적 문제로 인해 동 제도는 활성화되지 못하였다. 또한 2011년 3월 개정을 통해 수급사업자뿐만 아니라 중소기업협동조합에게도 납품단가조정신청권을 부여하는 제도 보완이 이루어졌으나, 역시 시행 이후 1년여 동안 조정신청 실적이 단 1건에 그치는 등 제도적 문제점이 크게 개선되지 않은 것으로 나타났다³⁾. 이에 2013년 4월 제출된 개정안에서는 중소기업협동조합에 납품단가조정신청권에 더하여 납품단가조정협의권을 추가 부여함으로써 수급사업자가 하도급대금 조정을 중소기업협동조합에 위임할 수 있도록 할 것을 제안하였다⁴⁾. 이는 협상력이 낮은 하도급 업체가 공동대리인을 통해 협상함으로써 비

1) 동 법률은 2013년에만 세 차례(5.28, 7.16, 8.13)에 걸쳐 개정되었음.

2) 국회 정무위원회(2009)

3) 임익상(2012)

4) 국회 정무위원회(2013)

대칭적 지위가 어느 정도 해소되기를 기대하는 것이다.

이와 같은 개정안에 대해 찬성하는 측은 중소기업협동조합에 납품단가조정협의권을 부여하는 것이 원사업자와 수급사업자의 협상력 격차를 해소하기 위해 ① 종래 개별 중소·하도급기업이 갖지 못한 전문성과 정보력을 보완함으로써 협상력의 비대칭 문제를 해소할 수 있고, ② 조정신청권만 부여된 현행 하에서 협상 테이블에 중소·하도급기업이 직접 나감으로써 거래단절 등의 위험에 그대로 노출되는 문제점을 완화시킬 수 있다는 점을 논거로 제시하였다. 반면, 개정안에 대하여 반대하는 측에서는 ① 계약당사자가 아닌 자가 계약사항에 개입하는 것은 계약자유의 원칙에 반하고, ② 사안 발생 시 동일한 요건에 해당되는 대부분의 사업장에 동일한 상충률이 적용되어 단가협상을 하게 될 것이므로 결과적으로 가격 카르텔 및 이에 따른 폐해가 나타날 수 있으며, ③ 수급사업자가 기술혁신과 경영혁신을 통한 원가절감 노력보다는 납품단가 협상에만 치중함으로써 결국 산업 전반에 걸쳐 경쟁력이 약화되는 결과가 초래될 수 있다는 점을 주장하였다.

이러한 하도급법의 개정 논의는 불완전 계약 하에서의 재협상을 허용하여 수급사업자의 구조적 피해를 완화하기 위한 방안이라 할 수 있는데, 기존 경제학의 계약이론에 따르면 불완전 계약 하의 거래 관계에서 기업들의 투자가 충분히 수반되지 않는 홀드업(Hold-up) 문제가 발생할 수 있어 이러한 관점에서 하도급법 개정 논의를 살펴볼 필요가 있다. 홀드업 문제는 불완전 계약 하에서 어떤 기업이 관계 특정적(relationship-specific)⁵⁾ 투자를 수행하면 이로 인해 상대 기업에 발목이 잡힐지도 모른다는 두려움 때문에 투자가 위축되는 것을 일컫는다. 이는 결국 불완전 계약에 기인하는 것으로 이를 해소하기 위한 다양한 연구⁶⁾가 진행되어 왔으나, 계약 이후 재협상의 여지가 있는 불완전 계약의 경우는 홀드업 문제에 따른 과소투자를 완화하기 어려운 것으로 알려져 있다.

따라서 중소기업협동조합에 납품단가조정협의권을 부여하여 사실상 공동대리인을 통한 재협상이 가능하도록 하는 법 개정 논의는 이러한 홀드업 문제의 발생이 우려되는 측면이 있다. 이에 본 논문에서는 불완전 계약 하의 비대칭적 거래 관계를 해소하기 위해 공동대리인 제도를 도입할 때 홀드업 문제로 인한 과소투자가 완화 혹은 악화되는지를 살펴보고자

5) 관계 특정적이란 투자로 만들어진 자산이 원래 목적 이외의 용도로 전용될 때 시장가치가 현저하게 저하되는 것을 의미하는 것으로, 이러한 시장가치의 차이를 유사지대(quasi-rent)라고 하고 유사지대가 높은 상황이라고도 표현함.

6) Holmstrom(1982), Grossman and Hart(1986), Hart and Moore(1988) 등을 참조

한다. 만일 공동대리인제도의 도입으로 과소투자 문제가 완화된다면 납품단가조정협의권을 부여하는 법 개정은 비대칭적 협상력으로 인한 폐단을 줄이고 과소투자를 완화하는 일석이조의 효과를 기대할 수 있는 반면, 과소투자 문제가 악화된다면 의도하지 않은 부작용을 유발하는 규제가 될 수 있기 때문이다.

이어지는 II장에서는 공동대리인과 홀드업 문제에 대한 이론 및 실증 연구를 수행한 기존 문헌 연구를 살펴보고, III장에서는 이를 토대로 분석을 위한 실험 모형을 설계하고 기존 연구 결과를 바탕으로 가설을 설정한다. IV장에서는 실험의 결과를 투자 행태, 최종 거래 성사, 효율성 등의 관점에서 협조적 공동대리인 도입에 따른 홀드업 문제의 양상을 비교 분석하고, V장에서 이를 종합한 결론을 제시한다.

II. 문헌 고찰

홀드업 문제에 대한 실증 연구는 국내외 문헌에서 일부 찾아볼 수 있다. 해외의 경우에는 최근 실험경제학의 방법론을 사용하여 홀드업 문제를 분석한 다양한 연구가 있다.

특히, Hoppe and Schmitz(2011)은 계약 형태 및 재협상 여부 등에 따라 홀드업 문제로 인한 투자 행태가 어떻게 달라지는지를 실험경제학적 방법을 통해 분석하였다. 실험의 구성은 계약이 없는 경우, 고정가격 계약, 옵션 계약, 재협상이 가능한 옵션 계약의 네 가지로 구성하였는데 이를 통해 기존의 계약이론 연구에서 증명되었던 다음과 같은 내용에 대해 검증하였다. ① 고정가격 계약은 홀드업 문제를 개선하지 못한다. ② 재협상이 불가능한 옵션 계약은 홀드업 문제를 해결할 수 있다. ③ 재협상이 가능한 옵션 계약은 재협상이 불가능한 옵션 계약에 비해 홀드업 문제를 효과적으로 해결하지 못한다. 즉, Hoppe and Schmitz(2011)의 연구결과에 따르면 공동대리인을 도입하기 이전의 재협상을 허용하는 하도급 법안은 그렇지 않은 경우에 비해 홀드업 문제가 발생할 소지가 높다고 볼 수 있는 것이다.

홀드업 문제에 관한 국내 연구는 특정 분야에서의 이론적 연구 및 실증 연구가 몇 차례 제시된 바 있다. 먼저 염성수(1996)에서는 대리인을 고용한 노동시장에서 불완전 계약으로

7) Hoppe and Schmitz(2011), Hackett(1993), Ellingsen and Johannesson(2004a, 2004b) 등이 있음.

인해 대리인이 노력할 유인이 줄어들고 따라서 주인도 투자를 선택하지 않는 비효율성이 있음을 보이고, 이를 극복하기 위한 조직의 대안적 형태를 모색하였다. 여기서 제시한 대안은 투자 의사결정의 위임 여부를 주인이 결정할 수 있도록 하는 것이며, 이론적 분석 결과 대리인에게 투자 결정을 위임하여 과소투자 문제를 해결할 수 있고, 대리인의 노동력 특화 정도가 상대적으로 낮아 과대투자가 야기될 것으로 예상되면 직접 의사결정 권한을 행사하여 이를 방지할 수 있으므로 홀드업 문제를 해소하는 방안이 될 수 있다고 보았다.

이상민(2003)에서도 노동시장의 불완전 계약으로 인한 기업의 물적 투자가 위축되는 홀드업 문제에 대해서 살펴보았다. 특히 노동조합의 임금 인상 압박으로 인한 투자 위축 문제와 기업의 해법에 대해서 독일과 한국의 설문조사 자료를 이용해 실증분석을 시도하였다. 분석 결과 노동조합이 존재하는 기업은 상대적으로 자본 투자 수준이 낮음을 확인하였고, 노동조합이 존재할 때 경영자 관점이 장기적일수록 그리고 노사관계가 협력적일수록 자본투자 수준이 상대적으로 높음을 검증하였다.

최근에는 본 논문의 주제와 보다 유사한 기업 간 계약 거래에서의 홀드업 문제에 대한 연구도 이루어진 바 있다. 하준경, 한재준(2011)에서는 우리나라 대기업과 중소기업 간 거래에서 특정 대기업에 납품하기 위한 중소기업의 관계 특정적⁸⁾ 설비투자가 필요함에도 거래 수요에 대한 불완전 계약으로 인해 투자가 위축되는 홀드업 문제가 발생할 수 있는지를 살펴보고 이를 해소하기 위한 금융부문의 위험 공유 방안을 모색하였다. 분석 결과 중소기업이 당면하는 설비투자의 불확실성이 일정수준 이상인 경우 과소투자가 일어나는 홀드업 문제가 발생할 수 있음을 보였고, 이러한 위험을 적절히 공유하는 사전적 협의 메커니즘의 필요성과 금융부문의 역할을 제시하였다.

이명기(2012)에서는 육계(肉鷄) 사육농가와 계열화업체⁹⁾ 간의 계약 거래에서 계사(鷄舍)에 대한 과소 투자가 발생하는 홀드업 문제가 존재하는 이유에 대해 설문조사 자료를 토대로 실증분석을 수행하였다. 실증분석을 위해 일반적으로 제시되는 홀드업 문제의 공통 원인을 ① 투자 자산의 관계 특수성으로 인한 유사지대가 발생할 때, ② 계약의 불확실성이 있을 때, ③ 재협상을 통해 불리한 조건의 수용을 강요받을 수 있을 때로 축약하였다. 그리고 투

8) 저자들은 판매망을 다각화하지 못하고 있는 일반적인 우리나라 중소기업의 현실을 반영한 것이라고 설명함.

9) 이명기(2012)에 따르면 육계 생산과 가공/유통을 효과적으로 연계하기 위해 가공/유통기업과 생산 농가 간의 계약을 통한 생산방식인 육계 계열화방식이 일반화되어 있으며, 계열화업체는 가공/유통기업을 의미함.

자 자산의 관계 특수성은 물질적 특수성 이외에도 지역 시장 구조의 독점성을 의미하는 객관적 위치특수성, 타 업체와의 거래 가능성을 의미하는 주관적 위치특수성으로 구분하여 살펴보았다. 분석 결과 투자 자산의 물질적 특수성과 객관적 위치특수성은 유의미한 결과를 얻지 못하였으나, 주관적 위치특수성이 클수록, 비대칭적 거래교섭력이 존재할수록 투자가 위축되는 것을 검증하였다.

이상에서 살펴보았듯이 기존 국내 연구에서도 불완전 계약 하에서의 비대칭적 거래관계에서 홀드업 문제가 발생하고 있음을 지적하고 있다. 그러나 공동대리인의 도입과 관련한 홀드업 문제를 다루고 있는 국내 연구는 찾아볼 수 없다. 해외 문헌의 경우 경쟁 관계에 있는 다수의 사업자(principals)가 하나의 다른 사업자(agent)와 거래하는 공동대리인 모형을 이용하여 홀드업 문제를 다루고 있는 Nicita and Sepe(2012)의 연구가 있다. Nicita and Sepe(2012)는 다수의 사업자가 하나의 독점 사업자와 개별적으로 협상하는 경쟁적 공동대리인(competitive common agency) 모형과 다수의 수급사업자들이 하나의 단체를 구성하고 다른 하나의 독점 사업자와 협상하는 협조적 공동대리인(cooperative common agency) 모형을 제시하였다. Nicita and Sepe(2012)는 경쟁적 공동 대리인 모형에서는 과소투자 문제를 완화시킬 수 있지만, 협조적 공동대리인 모형에서는 과소투자 문제가 보다 심각해짐을 보였다.¹⁰⁾ 그러나 Nicita and Sepe(2012)는 특정 계약 환경에서의 이론적 고찰에만 그쳤다. 따라서 본 논문에서는 Nicita and Sepe(2012)의 이론적 연구에 기초하여 공동대리인 제도의 도입 시 홀드업 문제에 대한 실험 연구를 수행하고자 한다. 이를 통해 재협상을 전제로 한 공동대리인 제도의 도입이 홀드업 문제를 완화 또는 악화시키는가에 대한 해답을 얻을 수 있을 것이다.

III. 실험 설계

본 실험의 목적은 특정 거래관계에서 재협상 시 비대칭적 협상력으로 인한 일방적 피해를 줄이고자 공동대리인 제도를 도입할 때 홀드업 문제에 따른 투자 행태의 변화를 살펴보고자 함이다. 따라서 Hoppe and Schmitz(2011)에서 홀드업 문제를 해소할 수 있는 재협상이

10) Nicita and Sepe(2012), p.32

없는 옵션계약 모형과 홀드업 문제가 완전히 해소되지 않는 재협상이 가능한 옵션계약 모형을 벤치마크하고¹¹⁾, 여기에 각각 Nicita and Sepe(2012)에서 제시한 경쟁적 공동대리인 모형과 협조적 공동대리인 모형의 구분을 더하여 <표 1>과 같이 총 4가지 모형¹²⁾으로 실험을 설계하였다.

<표 1> 실험 설계

| 구분 | 재협상 불가능 옵션 계약(NR) | 재협상 가능 옵션 계약(R) |
|---------------|-------------------|-----------------|
| 경쟁적 공동대리인(NC) | NC-NR | NC-R |
| 협조적 공동대리인(C) | C-NR | C-R |

1. 기본 모형

실험에서는 화폐로 포인트(p)가 사용되고 이후 각 실험 참가자의 포인트 획득에 따른 보상은 역할에 따라 차등 지급된다.¹³⁾ 기본 모형은 Hoppe and Schmitz(2011)의 옵션계약 모형을 기본으로 하되, 본 연구의 관심사인 공동대리인 도입에 대한 분석이 가능하도록 조정하였다. 우선 모든 모형에서는 공통적으로 1명의 수요자와 3명의 공급자가 존재하며, 각 공급자는 1개의 특정 재화를 생산하여 수요자와 거래한다. 이때 계약은 옵션 계약이며 계약 내용은 최종 거래 시 수요자가 공급자로부터 15 포인트에 생산물을 구매할 수 있는 권리를 갖는다.

거래 당사자가 모두 계약에 동의하면 공급자는 해당 거래를 위한 관계 특정적 투자의 수준 $I \in \{I^L, I^H\}$ 를 선택할 수 있다. 이때 선택 가능한 과소투자 수준 $I^L = 0$ 이며, 적정투자 수준 $I^H = \{6, 8, 10\}$ 로 각 공급자별로 한 가지가 주어지도록 하였다. 공급자가 선택한 관계 특정적인 투자 수준에 따라 최종 생산물에 대한 수요자의 가치가 달라지는데, 공급자가 I^L

11) 실험의 기본 골격과 투자에 따른 생산물의 가치 및 거래 가격 등의 파라미터를 벤치마크함.

12) 실험의 주 통제요인(main treatment)은 4가지로 하되, 이명기(2012)에서 언급하고 있는 투자 자산의 관계특수성에 따른 홀드업 문제를 투자효율의 차이로 확인해보기 위해 초기 적정투자 수준은 3가지로 달리하는 보조 통제요인(sub treatment)을 도입하였음. 그러나 3가지 초기 적정투자 수준을 동일한 횡수로 배분하여 실험의 기본 골격인 주 통제요인별 분석에는 영향이 없도록 함.

13) 각 실험의 최적 이익 실현 시 보수가 균등하게 돌아가도록 경쟁적 공동대리인 실험에서 1포인트 당 보수는 수요자는 100원, 공급자는 300원으로 설정하였으며, 협조적 공동대리인 실험에서 1포인트 당 보수는 수요자는 100원, 공급자는 420원, 공동대리인은 350원으로 설정함.

을 선택하면 최종 생산물의 가치는 $v(I^L) = 10$ 이며, I^H 를 선택하면 $v(I^H) = 22$ 를 가정한다. 즉, $v(I^H) - I^H > v(I^L) - I^L > 0$ 가 I^H 수준에 관계없이 항상 성립하므로 공급자가 $I = I^H$ 를 선택하는 것이 사회후생의 측면에서 가장 효율적인 상황이라 할 수 있다.¹⁴⁾

또한 공급자별로 I^H 의 수준은 다르지만 $v(I^H)$ 는 동일하므로 이는 곧 투자의 효율성에 차등을 준 것으로 해석할 수 있으며, 주어진 적정투자 수준이 높을수록 투자 효율성은 더 낮은 공급자임을 가정한 것이다. 본 연구에서는 이를 통해 투자 효율성이 다를 경우 홀드업 문제로 인한 투자 행태의 변화도 함께 관찰해 보고자 하였다. 기본 모형을 기준으로 네 가지 실험 설계 내용에 대해 서술하면 다음과 같다.

(1) 경쟁적 공동대리인 - 재협상 불가능 옵션 계약 모형(NC-NR)

경쟁적 공동대리인 모형에서는 1명의 수요자가 3명의 공급자와 각각 개별 협상을 진행하게 된다. NC-NR 모형은 총 3단계에 걸쳐 이루어진다. 1단계에는 수요자와 공급자가 앞에서 설명한 옵션 계약에 동의할 것인지에 대한 의사결정을 수행한다. 1단계에서 어느 한쪽이라도 계약에 동의하지 않을 경우 실험은 종료되고 각각의 보수는 0이 된다. 양쪽 모두 계약에 동의한 경우, 2단계에서 공급자는 투자 수준 $I \in \{I^L, I^H\}$ 를 선택한다. 3단계에서 수요자는 공급자의 투자 수준을 관측한 후 1단계에서 서명한 옵션 계약의 실행 여부를 결정한다.

수요자가 옵션 계약을 실행할 경우 수요자 보수는 $v(I) - 15$, 공급자 보수는 $15 - I$ 가 되며, 옵션 계약을 포기할 경우 수요자 보수는 0, 공급자 보수는 $-I$ 가 된다.

(2) 경쟁적 공동대리인 - 재협상 가능 옵션 계약 모형(NC-R)

역시 경쟁적 공동대리인 모형이므로 수요자와 각 공급자가 개별 협상을 진행한다. NC-R 모형은 총 5단계에 걸쳐 진행되고 1~2단계까지는 NC-NR 모형과 동일하다. 3단계에서도 수요자가 옵션을 실행할지 여부를 결정하게 되고 옵션을 실행할 때의 보수는 NC-NR 모형과 같다. 그러나 옵션을 실행하지 않을 경우는 4단계 재협상으로 이어지게 되므로 수요자는 3단계에서 이를 고려하여 옵션의 실행여부를 결정한다. 4단계에서는 공급자가 재협상 가격 P 를 제시한다. 이때 제시할 수 있는 재협상 가격의 범위는 2단계에서 공급자가 결정한 투

14) Hoppe and Schmitz(2011), p.6 참조

자 수준에 따라 다른데, I^L 을 선택한 경우 $P^L \in [0, 10]$, I^H 을 선택한 경우 $P^H \in [0, 14]$ 이다.¹⁵⁾ 마지막 5단계에서 수요자는 공급자가 제시한 P 의 가격에 거래여부를 결정한다.

수요자가 재협상 가격을 수용하면 수요자 보수는 $v(I) - P$, 공급자 보수는 $P - I$ 가 되며, 재협상 가격을 수용하지 않을 경우 수요자 보수는 0, 공급자 보수는 $-I$ 가 된다.

(3) 협조적 공동대리인 - 재협상 불가능 옵션 계약 모형(C-NR)

협조적 공동대리인 모형은 수요자와 공급자가 개별 협상하지 않고 3명 공급자의 의사를 종합하여 대리 협상하는 공동대리인을 도입한 경우이다. C-NR 모형은 총 4단계로 진행된다. 1단계에서는 각 공급자가 옵션 계약의 동의 여부와 계약 이행 시 선택할 투자 수준을 결정하고 공동대리인은 해당 정보를 종합한다. 여기서 계약에 동의한 공급자 수를 $T \in \{0, 1, 2, 3\}$, I^H 를 선택한 공급자 수를 $N \in \{0, 1, 2, 3\}$ ($N \leq T$)이라 한다. 2단계부터 수요자와 공동대리인의 협상이 시작된다. 우선 공동대리인은 수요자에게 계약에 동의한 공급자 수 T 를 알려주고 수요자는 계약 동의여부를 결정한다. 2단계까지 진행된 시점에서 $T = 0$, 즉 계약에 동의한 공급자가 한 명도 없거나 수요자가 계약에 동의하지 않을 경우 모든 이의 보수는 0이 되고 실험은 종료된다. 그렇지 않을 경우 3단계로 진행되며 3단계에서 공동대리인은 수요자에게 I^H 를 선택한 공급자 수 N 의 정보를 전달하고, 수요자는 거래 시 제공받을 최종 생산물의 가치 $v(T, N) = 22N + 10(T - N)$ 를 계산할 수 있다. 이를 토대로 4단계에서 수요자는 옵션 계약의 실행여부를 결정한다.

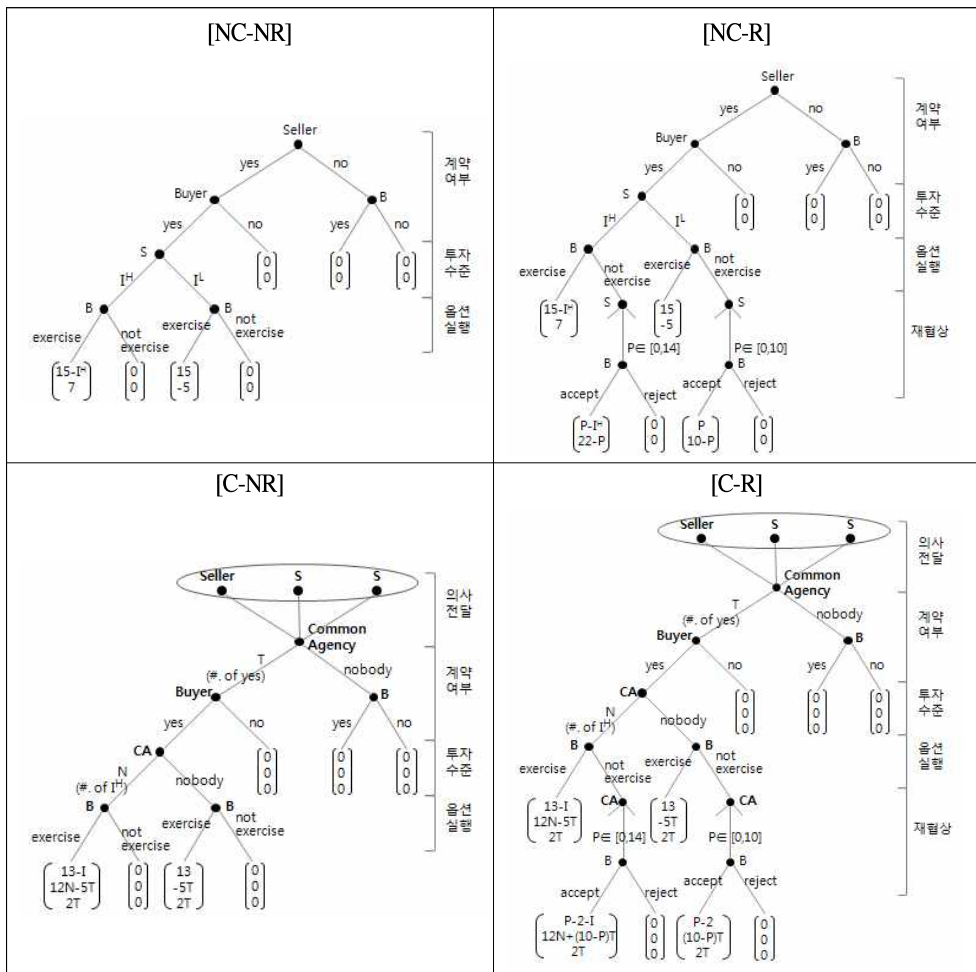
각 경우에 따른 보수를 살펴보기에 앞서 우선 공동대리인의 보수는 거래가 성사된 건수에 따라 보수를 받고 이 보수는 해당 공급자가 지급한다. 따라서 수요자가 옵션계약을 실행할 경우 공동대리인 보수는 $2T$, 수요자 보수는 $12N - 5T$, 계약에 동의한 공급자 보수는 $15 - I - 2$, 계약에 동의하지 않은 공급자 보수는 0이 된다. 수요자가 옵션계약을 실행하지 않는 경우 공동대리인 보수는 0, 수요자 보수는 0, 계약에 동의한 공급자 보수는 $-I$, 계약에 동의하지 않은 공급자 보수는 0이 된다.

15) Hoppe and Schmitz(2011)에서는 수요자가 재협상 가격을 제시하고 있으나, 본 연구에서는 개별 협상과 공동대리인을 통한 협상의 차이점을 파악하고자 하므로 공급자가 재협상 가격을 제시하는 것으로 설정하였음. 그러나 이로 인해 공급자의 협상력이 실험 결과에 영향을 미칠 정도로 지나치게 커지는 것을 방지하기 위해 수요자의 재협상 유인이 존재하는 합리적 재협상 가격 범위를 설정하였음.

(4) 협조적 공동대리인 - 재협상 가능 옵션 계약 모형(C-R)

C-R 모형은 C-NR 모형에 재협상 단계를 추가한 것으로 C-NR 모형과 유사하게 진행되며, 총 6단계로 진행된다. 1단계에서 공동대리인은 C-NR 모형과 마찬가지로 각 공급자의 정보를 종합한다. 이때 각 공급자는 공동대리인에게 계약의 동의 여부와 계약 이행 시 선택할 투자 수준뿐 아니라 재협상 시 희망 가격도 결정하여 알려준다. 이때 제시할 수 있는 재협상 희망 가격은 자신의 투자 수준에 따라 N-CR에서 설명한 범위로 제한한다. 2단계와 3단계는

<그림 1> 실험 모형별 게임 트리



주: 각 게임트리에 표시된 보수는 위에서부터 순서대로 공급자, 수요자, 공동대리인의 보수임.

C-NR 모형과 동일하게 진행된다. 4단계에서 수요자는 옵션 계약의 실행여부를 결정하는데, 계약 실행을 선택할 경우 각자는 C-NR 모형과 동일한 보수를 받게 되고, 옵션을 실행하지 않을 경우 5단계의 재협상으로 진행하는데, 수요자는 이를 사전에 알고 있다. 5단계에서는 공동대리인이 재협상 가격 P 를 제안하는데, 이는 공급자들이 제시한 재협상 희망 가격 중 가장 높은 가격을 제시한다.¹⁶⁾ 마지막으로 6단계에서 수요자는 공동대리인이 제시한 재협상 가격 P 의 수용여부를 결정한다.

수요자가 재협상 가격을 수용한 경우 공동대리인 보수는 $2T$, 수요자 보수는 $12N + (10 - P)T$, 계약에 동의한 공급자 보수는 $P - I - 2$, 계약에 동의하지 않은 공급자 보수는 0이 된다. 수요자가 재협상 가격을 수용하지 않는 경우 공동대리인 보수는 0, 수요자 보수는 0, 계약에 동의한 공급자 보수는 $-I$, 계약에 동의하지 않은 공급자 보수는 0이 된다.

2. 가설

Hoppe and Schmitz(2011)에서는 계약의 형태와 재협상 여부를 달리한 실험을 통해 고정가격 계약에서는 홀드업 문제가 나타나지만, 재협상이 불가능한 옵션 계약으로 홀드업 문제를 해결할 수 있음을 보였다. 그러나 재협상이 가능한 옵션 계약은 재협상이 불가능한 옵션 계약에 비해 홀드업 문제를 효과적으로 해결하지 못한다고 언급하고 있다. Hoppe and Schmitz(2011)의 연구는 협조적 공동대리인이 포함되지 않은 즉, 경쟁적 공동대리인 환경의 실험이었으므로 본 논문에서 이와 유사한 NC-NR 모형에서는 홀드업 문제가 발생하지 않을 것이라 예측할 수 있다.

또한 Nicita and Sepe(2012)의 연구에서는 계약이 없는 경우와 특정한 단순계약이 존재하는 경우 모두 협조적 공동대리인 모형의 경우가 경쟁적 공동대리인 모형 즉, 개별 협상의 경우에 비해 홀드업 문제로 인한 과소투자가 더욱 심화된다는 것을 보였다. Nicita and Sepe(2012)의 단순계약은 본 논문의 모형에서 재협상이 가능한 옵션 계약과 유사한 측면이 있으므로¹⁷⁾ 본 논문의 실험 결과 역시 협조적 공동대리인 모형의 경우가 경쟁적 공동대리인

16) 공동대리인의 합리적 의사결정 방식도 매우 흥미로운 연구 주제일 수 있으나, 본 연구의 목적에서 다소 벗어나므로 여기서는 가급적 어떠한 공급자도 손해를 보지 않도록 하는 공동대리인의 가장 보수적인 의사결정을 가정함.

17) Nicita and Sepe(2012)에서 설정한 단순계약이란 본 논문에서 사용한 옵션계약과는 정확히 일치하지는 않는

모형에 비해 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타날 것이라는 예상이 가능하다.

한편, 이명기(2012)는 투자 자산의 관계 특수성의 종류에 따라 특수성이 클수록 홀드업 문제로 인한 과소투자 문제가 심화되는지를 검토하였다. 그 결과 투자 자산의 물질 특수성과 객관적 위치 특수성은 유의미한 결과를 얻지 못하였고, 주관적 위치 특수성이 클수록, 비대칭적 거래 교섭력이 존재할수록 투자가 위축되는 것을 검증하였다. 본 논문에서는 투자 자산의 물질 특수성을 투자 규모로 정의한 이명기(2012)와는 달리 투자 효율로 정의하고, 투자 효율에 따른 과소투자의 정도를 살펴보기 위해 적정투자 수준인 I^H 를 공급자 별로 세 가지 수준으로 구분하였다. I^H 가 높은 공급자는 투자 효율이 상대적으로 낮은 공급자이며 이는 투자 자산의 물질 특수성이 높다고 할 수 있다. 결국 투자 자산의 특수성이 높을수록 홀드업 문제가 심화된다는 기존 이론에 비추어 투자 효율이 낮을수록 과소투자 문제가 크게 나타날 것을 예상할 수 있다.

따라서 이상의 내용을 정리하면 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

- 가설 1) 재협상이 불가능한 경우에 비해 재협상이 가능한 경우, 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타난다.
- 가설 2) 개별 협상의 경우에 비해 협조적 공동대리인을 통한 협상의 경우, 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타난다.
- 가설 3) 투자 효율이 낮은 공급자일수록 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타난다.

위 가설들은 실험결과에서 몇 가지 수치로 확인할 수 있다. 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타난다는 것은 공급자가 적정투자 I^H 의 관계 특수성으로 인해 손해를 볼 것을 우려하여 I^L 을 선택하는 과소투자 문제가 심각해지는 것을 의미한다. 따라서 단순하게는 각 모형별로 I^H 의 선택 비율을 토대로 적정투자 실험 비율이 낮으면 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타난다고 판단할 수 있다. 즉, 위에서 제시한 가설들이 성립할 경우 예상되는 모형별 투자

데, 여기서 단순계약이란 Aghion, Dewatripont, Rey(1994)의 연구에서 제시한 것으로 최초 거래 내용을 정하고 어느 한 쪽이 양자택일(take-it-or-leave-it)의 제안을 하는 재협상 권한을 가지는 내용의 계약임. 따라서 최초 거래 계약을 옵션 계약이라고 명시하지는 않았으나, 재협상을 제시하는 측은 재협상을 선택한다는 측면에서 옵션계약이라고 볼 수도 있음.

실행 비율의 관계를 정리하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 모형별 적정투자 실행 비율 예상

| 구분 | 재협상 불가능 옵션 계약(NR) | | 재협상 가능 옵션 계약(R) |
|---------------|----------------------|---|--------------------|
| 경쟁적 공동대리인(NC) | NC-NR | > | NC-R |
| | ∨ | | ∨ |
| 협조적 공동대리인(C) | C-NR | > | C-R |

또한 적정투자 실행 비율이 낮을수록 $v(I^L) < P$ 의 경우가 많아지므로 수요자가 계약을 이행하지 않는 옵션을 선택하는 경우가 많아져, 최종 거래의 실행 비율 역시 감소할 것을 예상할 수 있다. 마지막으로 이와 같은 과소투자 와 최종거래 실행 비율의 감소는 모든 거래 당사자의 보수를 더한 사회후생의 감소로 이어지므로 각 모형별로 최적 사회후생을 달성하는 가장 효율적인 상황의 발생 빈도를 비교하여 이를 검증해 볼 수 있다.

IV. 실험 결과

실험은 공개적으로 모집한 대학생들을 대상으로 경쟁적 공동대리인 모형 8개조 32명, 협조적 공동대리인 모형 7개조 35명의 두 개 그룹으로 구분하여 진행하였다. 실험 수행 이전에 무작위로 공급자, 수요자, 공동대리인의 역할을 부여하였고, 모든 실험에는 조별로 3명의 공급자와 1명의 수요자가 배정되도록 하였다. 본 실험에 앞서 각 그룹별로 1~2회씩 모의실험을 수행하였으며 각 실험의 실험안내서를 10~20분 설명한 후 질의시간을 충분히 가졌다. 본 실험은 재협상이 가능한 경우와 불가능한 경우에 대해 각각 3라운드씩 반복¹⁸⁾ 수행하였

18) 실험의 수행은 재협상이 불가능한 경우를 각각 3번의 라운드에 걸쳐 수행한 다음 재협상이 가능한 3번의 라운드로 이어서 진행하였는데, 실험 대상자들에게 각각이 서로 독립적인 상황의 실험임을 충분히 설명하고 새로 주어진 보수표를 확인하고 실험에 참가하도록 안내하여 주어진 상황에서 가장 합리적인 결정을 할 수 있도록 안내함. 그럼에도 불구하고 반대 순서로는 진행하지 않았기 때문에 의도하지 않은 순서효과(order effect)가 실험결과에 영향을 미칠 소지가 있어 연구결과의 해석에 이러한 한계가 있음을 감안할 필요가 있음.

고, 이 때 공급자에게는 각 라운드마다 세 가지 서로 다른 적정투자 수준을 한 번씩 배정¹⁹⁾ 하였다. 실험 도중 참여자 간 대화는 금지하였으며, 특히 공급자와 수요자가 거래 상대방을 인지할 수 없도록 하였다. 실험에 소요된 시간은 각 그룹별로 약 2~3시간이었으며, 참여자 보수는 기본 참여비와 실험 결과에 따라 차등 지급하는 추가 보수로 구분하여 지급했다²⁰⁾.

1. 투자 행태

실험 결과에서 우선적으로 살펴볼 수 있는 것은 모형에 따른 공급자들의 투자 행태이다. <표 3>은 공급자가 실행한 투자액의 기초통계를 정리한 것이다²¹⁾. 평균 투자액으로 비교해 보면 경쟁적 공동대리인 모형에서는 모든 초기투자 수준에서 재협상이 가능한 경우 평균 투자실행액이 높은 반면, 협조적 공동대리인 모형에서는 초기 투자수준에 따라 결과가 다르거나 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 또한 재협상이 불가능할 때와 가능할 때 각각 경쟁적 공동대리인 모형과 협조적 공동대리인 모형의 평균 투자실행액을 비교하면 대부분의 경우 경쟁적 공동대리인 모형이 더 높은 것을 알 수 있다.

각 모형별 투자실행액의 통계적 차이를 보다 엄밀하게 비교하기 위하여 비모수적 분석(non-parametric analysis)²²⁾을 수행한 결과는 <표 4>에 정리하였다. 분석 결과 기초통계로 살펴본 것과 유사하게 경쟁적 공동대리인 모형에서는 재협상이 가능한 경우 유의한 차이가 나타나 재협상이 홀드업 문제를 심화시킬 수 있다는 기존의 이론과 일치하는 반면, 협조적 공동대리인

19) 공급자는 3번의 라운드에서 동일한 수요자와 거래를 하지만 서로 다른 초기 투자수준 하에서 의사결정을 하므로 모든 경우는 상호 독립적인 것으로 간주하고 분석함.

20) 실험의 기본 참가비는 2만 원을 지급하였고, 추가보수는 실험결과에 따른 최종 보수표에 따라 차등 지급하였음. 추가보수를 합한 최종 보수는 2.5~4.1만 원으로 1인당 평균 약 3만 원이 지급됨.

21) 라운드별 투자행태를 통합(pooling)하여 분석하는 것에 문제가 없는지를 확인하기 위해 모형별, 초기 투자수준별로 3개 라운드 간의 투자실행액에 차이가 나타나는지를 Kruskal-Wallis rank test를 통해 분석한 결과 라운드 간의 유의한 차이는 관측되지 않았음.

22) 모형별 투자실행액의 통계적 차이를 검정하기 위해서는 일반적으로 T-test 등을 수행할 수 있으나, 모형별, 투자수준별 투자실행액 분포를 Shapiro-Wilk normality test를 통해 분석해본 결과 정규분포를 보이지 않는 것으로 나타나 비모수적 분석 방법을 사용함. 구체적인 분석방법으로는 경쟁적 공동대리인 혹은 협조적 공동대리인 모형내 협상가능 여부에 따른 비교는 대응표본(paired sample)이므로 Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test를 사용하였으며, 경쟁적 공동대리인 모형과 협조적 공동대리인 모형 간의 비교는 독립표본(independent sample)이므로 Wilcoxon rank-sum test를 사용해 분석함. 분석을 위해서는 STATA 12 프로그램을 사용함.

〈표 3〉 공급자의 투자실행액 기초통계

| 모형구분 | | 초기적정 투자수준 | 관측치 | 평균 | 표준편차 | 중위수 | 왜도 | 첨도 |
|----------------------|--------------------|--------------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 경쟁적 공동대리인 (NC) | 재협상 불가능 (NR) | 6 | 24 | 6.0 | 0.0 | 6 | . | . |
| | | 8 | 24 | 7.7 | 1.6 | 8 | -4.6 | 22.0 |
| | | 10 | 24 | 7.9 | 4.1 | 10 | -1.4 | 3.1 |
| | 재협상 가능 (R) | 6 | 24 | 5.0 | 2.3 | 6 | -1.8 | 4.2 |
| | | 8 | 24 | 5.0 | 4.0 | 8 | -0.5 | 1.3 |
| | | 10 | 24 | 4.6 | 5.1 | 0 | 0.2 | 1.0 |
| 협조적 공동대리인 (C) | 재협상 불가능 (NR) | 6 | 21 | 4.0 | 2.9 | 6 | -0.7 | 1.5 |
| | | 8 | 21 | 3.4 | 4.1 | 0 | 0.3 | 1.1 |
| | | 10 | 21 | 2.9 | 4.6 | 0 | 0.9 | 1.9 |
| | 재협상 가능 (R) | 6 | 21 | 3.4 | 3.0 | 6 | -0.3 | 1.1 |
| | | 8 | 21 | 5.7 | 3.7 | 8 | -0.9 | 1.9 |
| | | 10 | 21 | 2.4 | 4.4 | 0 | 1.2 | 2.5 |

모형에서는 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 분석되었다. 또한 협조적 공동대리인 모형에서 과소투자가 나타나는지에 대해서는 재협상이 불가능할 경우는 유의한 차이가 나타나는 반면, 재협상이 가능한 경우는 그 차이를 통계적으로 뒷받침하기에는 다소 부족한 것으로 나타났다.

〈표 4〉 공급자의 모형별 투자실행액 차이 분석결과

| 가설구분 | 귀무가설 | 비교대상 표본구분 | 초기 적정투자 수준별 비모수검정결과 p-value | | | |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|------------|------------|------------|
| | | | 6 | 8 | 10 | 전체 |
| 가설1) 재협상이 가능한 경우 투자 감소 | NC-NR = NC-R | 대응표본 | 0.125 | 0.008*** | 0.057* | 0.001*** |
| | C-NR = C-R | | 0.625 | 0.070* | 1.000 | 0.629 |
| 가설2) 협조적 공동대리인의 경우 투자 감소 | NC-NR = C-NR | 독립표본 | 0.002*** | < 0.001*** | < 0.001*** | < 0.001*** |
| | NC-R = C-R | | 0.056* | 0.531 | 0.128 | 0.166 |

주: 1) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준에서 귀무가설을 통계적으로 기각할 수 있음.

2) 비모수검정 방법으로는 대응표본의 경우 Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test, 독립표본의 경우 Wilcoxon rank-sum test를 사용함.

공급자들의 투자행태는 <표 5>에 정리한 적정투자를 실행한 비율을 통해서도 확인할 수 있다. 재협상이 불가능한 경쟁적 공동대리인 모형에서는 적정투자 실행비율이 91.7%로 매우 높았으나, 같은 조건에 재협상이 가능한 모형에서는 63.9%로 크게 낮아져 실제로 과소투자 문제가 심화되는 것을 알 수 있다. 또한 재협상이 가능한 경우와 재협상이 불가능한 경우 모두 경쟁적 공동대리인 모형에 비해 협조적 공동대리인 모형에서 적정투자 실행비율이 낮아지는 것으로 나타났다.

<표 5> 공급자의 모형별 투자 실행 비율

| 모형구분 | | | 초기 적정투자 수준 | | 적정투자 I^H 실행 비율(%) | | | |
|--------------|---------|-------|------------|------|---------------------|------|----|----|
| | | | | | 6 | 8 | 10 | 전체 |
| 경쟁적 공동대리인 | 재협상 불가능 | NC-NR | 100.0 | 95.8 | 79.2 | 91.7 | | |
| | 재협상 가능 | NC-R | 83.3 | 62.5 | 45.8 | 63.9 | | |
| 협조적 공동대리인 | 재협상 불가능 | C-NR | 66.7 | 42.9 | 28.6 | 46.0 | | |
| | 재협상 가능 | C-R | 57.1 | 71.4 | 23.8 | 50.8 | | |

이상의 결과는 앞서 기존 이론에 따라 예상한 <표 2>의 가설과 매우 유사하다. 이는 Nicita and Sepe(2012)에서 이론적으로 분석한 것을 실증적으로 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. <표 2>에서 예측한 바와 다른 것은 협조적 공동대리인 모형에서는 재협상이 가능한 경우가 오히려 적정투자 실행비율이 조금 더 높게 나타났다는 점이다. 이는 경쟁적 공동대리인 모형에서 재협상 여부에 따라 홀드업 문제가 심화된다는 기존 이론을 협조적 공동대리인 모형에서도 동일하게 적용하는 데에는 무리가 있음을 보여준다.

그리고 주어진 투자효율에 따른 공급자의 투자 행태를 살펴보면, <표 5>의 모든 모형에서 투자효율이 낮아지면 적정투자의 실행비율이 낮아지는 것을 알 수 있다. 이는 투자의 물질특수성이 홀드업 문제에 대한 유의한 영향을 검증하지 못한 이명기(2012)의 결과와 달리, 투자효율이 낮아 투자자산의 물질특수성이 높은 공급자일수록 홀드업 문제가 심화된다는 세 번째 가설을 뒷받침하는 결과라 할 수 있다.

2. 최종 거래

다음으로는 공급자 투자 행태에 따른 수요자와의 최종 거래결과를 위주로 살펴보고자 한다. 가장 눈에 띄는 것은 앞서 경쟁적 공동대리인 모형에서 재협상이 가능해 짐에 따라 적정 투자의 실행비율이 현저하게 감소하는 것을 확인하였으나, 거래성사 비율은 그다지 큰 차이를 보이지 않는다는 점이다. 초기 적정투자 수준이 6인 경우는 오히려 재협상이 가능한 모형에서 거래성사 비율이 100%로 증가하였으며, 협조적 공동대리인의 경우에도 거래성사 비율이 증가하였다. 이러한 결과는 공급자가 적정한 투자를 실행하지 않았더라도 재협상을 통해 수요자가 손해를 보지 않는 보다 낮은 가격에서 거래할 수 있기 때문이다.

그러나 경쟁적 공동대리인 모형과 협조적 공동대리인 모형을 비교해 보면 재협상 가능 여부와 관계없이 모두 협조적 공동대리인 모형의 거래성사 비율이 줄어들었다. 이는 협조적 공동대리인 모형에서 공동대리인이 가장 보수적인 재협상 가격을 제시하는 것에 기인하는 측면이 있다. 예를 들어 적정투자를 실행하지 않은 공급자가 수요자가 수용 가능한 재협상 가격을 제시하더라도 같은 조에 속한 다른 공급자가 수요자가 수용하기 어려운 다소 높은 가격을 제시할 경우 수요자는 공동대리인과 다소 높은 재협상 가격으로 협상하게 되므로, 결과적으로 적정수준의 재협상 가격을 제시한 공급자를 포함하여 모든 공급자와 거래를 하지 않게 되기 때문이다.

〈표 6〉 공급자의 모형별 거래성사 비율

| 모형구분 | | | 초기 적정투자 수준 | | 거래성사 비율(%) | | | |
|--------------|---------|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|
| | | | 6 | 8 | 10 | 전체 | | |
| 경쟁적 공동대리인 | 재협상 불가능 | NC-NR | 91.7 | 91.7 | 79.2 | 87.5 | | |
| | 재협상 가능 | NC-R | 100.0 (79.2) | 79.2 (45.8) | 70.8 (41.7) | 83.3 (55.6) | | |
| 협조적 공동대리인 | 재협상 불가능 | C-NR | 57.1 | | | | | |
| | 재협상 가능 | C-R | 66.7 (61.9) | | | | | |

주: 괄호안은 재협상을 통한 거래성사 비율임.

재협상이 가능해짐에 따라 적정 투자의 실행비율이 현저히 줄어드는데도 거래성사 비율은 오히려 높은 경우가 발생하는 이유는 재협상 가격이 충분히 낮게 제시되었기 때문으로 이해할 수 있다. <표 6>을 보면 재협상이 가능한 모형에서 거래성사는 상당 비율이 재협상을 통한 거래이다. 특히 협조적 공동 대리인 모형에서는 공동대리인을 통해 가장 보수적인 재협상 가격이 제시되므로 재협상을 통한 거래성사 비율이 더욱 높게 나타났다. 다음의 표를 보면 재협상 가능 여부에 따른 평균 최종 거래가격의 차이 경쟁적 공동대리인 모형의 경우 평균 2.34포인트인데 반해 협조적 공동대리인 모형의 경우 평균 3.78포인트로 더 크게 나타났다.

<표 7> 재협상 가능 여부에 따른 평균 최종거래가격 차이

| 모형 구분 | | 초기 적정투자 수준 | 평균 최종거래가격 차이(포인트) | | | |
|-----------|----------------------------------|------------|-------------------|------|------|------|
| | | | 6 | 8 | 10 | 전체 |
| 경쟁적 공동대리인 | 재협상 불가능 - 가능 (NC-NR) - (NC-R) | | 2.08 | 1.84 | 3.59 | 2.43 |
| 협조적 공동대리인 | 재협상 불가능 - 가능 (C-NR) - (C-R) | | 3.13 | 2.60 | 5.60 | 3.78 |

주: 모형에 따른 거래성사 비율 차이를 제외한 격차를 살펴보기 위해 평균 최종거래가격은 거래가 성사된 경우의 평균 거래가격임.

3. 효율성

앞서 살펴본 바와 같이 협조적 공동대리인의 도입은 과소투자를 심화시키고 거래성사 비율을 감소시키는 한편, 재협상 가능 여부는 투자를 위축시키는 효과가 있지만 평균거래 가격의 감소로 거래성사 비율을 높이는 효과가 나타났다. 여기서는 효율성지수를 작성하여 보다 종합적인 비교를 통해 어떤 모형이 더 효율적인지를 가능해보고자 한다. 효율성지수는 다음과 같이 공급자와 수요자 혹은 공동대리인까지 포함한 모든 거래참여자들이 최대로 실현할 수 있는 이익에 비해 실제로 실현한 이익의 평균 비율로 정의한다.

$$\text{효율성지수} = \frac{1}{n} \sum \frac{\text{거래 참여자의 실현된 이익}}{\text{거래 참여자의 최대 실현 가능 이익}} \times 100 \quad (1)$$

여기서, 거래참여자는 공급자(혹은 공급자 및 공동대리인)와 수요자이며 n 은 모형별 거래참여자 조합의 수

경쟁적 공동대리인 모형에서는 개별 공급자와 수요자가 거래에 참여하게 되는데 이들 이익의 합이 최대가 되는 경우는 공급자가 적정 투자를 실행하고, 수요자와 거래가 성사된 경우임은 자명하다. 이 경우 공급자의 이익은 $15 - I^H$, 수요자의 이익은 $22 - 15$ 이므로 거래 참여자 모두의 최대이익은 $22 - I^H$ 가 된다²³⁾. 협조적 공동대리인모형에서는 거래참여자 조합이 3명의 공급자와 공동대리인, 수요자로 구성되어 거래를 수행하므로 이를 기준으로 분석해야 한다. 이 경우 역시 거래참여자들의 이익의 합을 최대로 하는 경우는 3명의 공급자가 모두 적정 투자를 실행하고 공동대리인을 통한 수요자와의 거래가 성사된 경우이다. 이때 각 공급자는 $15 - I^H - 2$, 공동대리인은 2×3 , 수요자는 $22 \times 3 - 15 \times 3$ 의 이익이 발생하고, 3명의 공급자는 각각 서로 다른 적정 투자 수준이 주어져 있어 3명 공급자의 I^H 합은 24이므로, 거래참여자들의 최대이익은 42가 된다²⁴⁾

이를 토대로 각 모형별 효율성지수를 계산해 보면 경쟁적 대리인 모형에서는 재협상이 가능한 경우 전체적으로 효율성지수가 낮아지는 것으로 나타났다. 초기 적정투자 수준별로는 다소 차이가 나타났는데, 초기 적정투자 수준이 6인 경우에는 재협상이 가능한 경우 오히려 효율성이 높은 것으로 분석되었다. 뿐만 아니라 협조적 공동대리인 모형에서는 전체적으로도 재협상이 가능한 경우 효율성이 오히려 높은 것으로 관측되었다. 경쟁적 공동대리인 모형과 협조적 공동대리인 모형을 비교해 보면 재협상 여부와 상관없이 협조적 공동대리인 모형의 효율성지수가 현저히 낮은 것으로 나타났다.

〈표 8〉 모형별 효율성 지수

| 모형구분 | | | 초기 적정투자 수준 | | | |
|--------------|---------|-------|------------|------|------|------|
| | | | 6 | 8 | 10 | 전체 |
| 경쟁적 공동대리인 | 재협상 불가능 | NC-NR | 88.5 | 89.3 | 79.2 | 86.1 |
| | 재협상 가능 | NC-R | 93.8 | 74.4 | 66.7 | 79.6 |
| 협조적 공동대리인 | 재협상 불가능 | C-NR | 50.6 | | | |
| | 재협상 가능 | C-R | 58.3 | | | |

23) 재협상이 가능한 경쟁적 공동대리인 모형의 경우도 마찬가지로 공급자의 이익은 $P - I^H$, 수요자의 이익은 $22 - P$ 이므로 거래참여자 모두의 최대이익은 $22 - I^H$ 가 됨.

24) 재협상이 가능한 협조적 공동대리인의 경우도 마찬가지로 각 공급자는 $P - I^H - 2$, 공동대리인은 2×3 , 수요자는 $22 \times 3 - P \times 3$ 의 이익이 발생하므로 거래참여자들의 최대이익은 42가 됨.

효율성지수 산출 결과를 토대로 모형별 홀드업 문제의 심화 정도를 비교해 보면 우선 재협상이 가능한 경우 홀드업 문제가 심화된다는 첫 번째 가설은 경쟁적 공동대리인 모형에서는 성립하는 것으로 나타나 Hoppe and Schmitz(2011)와 일치하는 결과를 얻었다. 그러나 협조적 공동대리인 모형에서는 투자 행태는 물론 효율성의 측면에서도 첫 번째 가설에 대한 통계적 일관성을 유지하지 못하는 것으로 나타났다. 이어서 협조적 공동대리인 모형의 경우 홀드업 문제가 심화된다는 두 번째 가설은 재협상 가능 여부와 관계없이 경쟁적 공동대리인 모형의 효율성지수가 높게 나타나 Nicita and Sepe(2012)의 이론을 지지하는 결과가 관측되었다. 마지막으로 투자 효율이 낮은 공급자일수록 홀드업 문제가 보다 심각하게 나타난다는 세 번째 가설은 재협상이 불가능한 경쟁적 공동대리인 모형에서는 성립여부를 판단하기에 다소 모호하나, 재협상이 가능한 경쟁적 공동대리인 모형에서는 투자효율이 낮을수록 효율성 지수가 크게 낮아지고 있어 이 경우 세 번째 가설도 성립함을 알 수 있다.

4. 협조적 공동대리인 모형의 무임승차

본 연구에서는 협조적 공동대리인 모형의 홀드업 문제를 위주로 살펴보았는데, 분석과정에서 또 한 가지 눈에 띄는 점은 협조적 공동대리인 모형에서 발생하는 무임승차 현상이었다. 앞서 재협상이 가능한 경쟁적 공동대리인모형에 비해 협조적 공동대리인 모형에서 거래 성사 비율이 낮은 이유로 공동대리인의 보수적인 재협상가격 제시 행태를 꼽은 바 있는데, 무임승차 역시 이러한 행태에 기인하는 바가 있다.

협조적 공동대리인 모형에서 동일한 거래참여 조합 중 공급자가 희망하는 재협상 가격보다 높은 가격을 희망하는 공급자가 있을 경우 어떠한 공급자도 손해를 보지 않도록 행동하는 보수적인 공동대리인은 보다 높은 가격을 재협상 가격으로 제시한다. 제시된 재협상 가격이 수요자가 수용가능한 수준의 가격일 경우 거래가 일어나는데, 이 경우 더 낮은 가격을 희망가격으로 제시한 공급자는 추가적인 이익이 실현되는 무임승차 효과가 나타나게 된다.

〈표 9〉 협조적 공동대리인 모형에서 공급자의 무임승차

| 구분 | | 건수 (비중, %) |
|--------|--------------------|---------------|
| 재협상 성공 | 공급자 희망 가격 < 재협상 가격 | 25 (41.7) |
| | 공급자 희망 가격 = 재협상 가격 | 17 (28.3) |
| 재협상 실패 | | 18 (30.0) |
| 재협상 시도 | | 60 (100.0) |

분석 결과 재협상이 가능한 협조적 공동대리인 모형에서 재협상 절차를 거친 공급자는 60 건이었으며 이 중 최초 희망했던 가격보다 높은 가격에 거래가 성사된 무임승차 비율은 41.7%로 나타났다. 이와 같은 무임승차 현상의 발생은 협조적 공동대리인 제도를 도입할 경우 경쟁적 공동대리인 모형에 비해 거래성사 비율이 더 낮아지는 원인이 될 수 있다.

V. 결론

본 연구에서는 지난 2013년 하도급법 개정안에서 중소기업협동조합에 납품단가조정협의 권을 부여하는 방안이 제안된 것과 관련하여, 협조적 공동대리인 제도를 도입할 경우 과소 투자로 대표되는 홀드업 문제의 양상을 실험경제학적 방법으로 분석하였다.

분석 결과 개별 협상 및 거래를 수행하는 경쟁적 공동대리인 모형에서는 기존의 연구결과와 동일하게 재협상을 허용하는 불완전 계약으로 인해 과소투자가 심화되는 것을 실험을 통해 관찰하였다. 그러나 공동대리인을 통해 거래를 수행하는 협조적 공동대리인 모형에서는 이와 달리 재협상 여부에 따라 과소투자가 심화된다고 보기는 어려우며, 공동대리인이 거래를 중개하지 않는 경우에 비해서는 재협상 여부와 상관없이 항상 과소투자 문제가 심화되는 것을 관찰할 수 있었다. 뿐만 아니라 사회후생의 최적화 정도인 효율성지수로 비교한 경우에도 재협상 여부와 관계없이 협조적 공동대리인 모형이 항상 효율성이 낮고, 거래성사 비율도 낮은 것으로 나타났다.

이와 더불어 공급자별 투자 효율의 차이에 의해 관계 특정적 투자자산의 물질 특수성이 달라짐에 따라 홀드업 문제의 심화정도를 함께 살펴보았다. 분석 결과 기존의 연구결과와 유사하게 투자자산의 물질 특수성이 높을수록 즉, 주어진 투자효율이 낮을수록 과소투자에 의한 홀드업 문제가 심화되는 것으로 나타났다. 이는 상대적으로 기술수준이 열악하여 투자 효율성이 낮은 기업의 경우 과소투자 문제가 더욱 심각하게 나타날 수 있음을 시사한다.

이상의 결과는 복잡한 모형에 비해 상대적으로 작은 표본으로 실험이 수행되어 다양한 요인들을 완전히 통제하지 못한 측면이 있다. 따라서 순서효과 등을 배제하고 각 모형별 독립성을 보장할 수 있는 추가적인 실험을 통해 일관된 결과를 확인해 볼 필요가 있다. 하지만 불완전 계약 하에서 비대칭적 거래관계를 해소하기 위해 공동대리인 제도를 도입하는 것이 자칫 또 다른 부작용을 야기할 수 있음은 실증적으로 확인하였다.

지난 2013년 4월 제출된 하도급법 개정안은 의안심의를 거쳐 해당 내용을 포함한 법령이 2013년 5월 이후 이미 시행중에 있다²⁵⁾. 해당 제도의 활성화는 좀 더 시일을 두고 지켜봐야 하겠지만, 협조적 공동대리인을 통한 제협상을 수행하는 등 제도는 이처럼 홀드업 문제가 심화될 수 있음을 주지하고 과소투자 문제를 완화하기 위해 계약이나 모니터링 등에 대한 제도적 보완책을 강구할 필요가 있다.

25) 『하도급거래 공정화에 관한 법률(일부개정 2013.8.13 법률 제12097호)』, 제16조의2 “원재료의 가격 변동에 따른 하도급대금의 조정”을 참조

참고문헌

- 국회 정무위원회, 『하도급거래 공정화에 관한 법률 일부개정법률안(대안)』, 의안번호 4017, 2009. 3. 3.
- _____, 『하도급거래 공정화에 관한 법률 일부개정법률안(대안)』, 의안번호 1904735, 2013. 4. 30.
- 염성수, 「불완전 계약과 권한의 위임」, 『경제논집』, 12권, 1996, pp.107-124, 충남대학교 경영경제연구소.
- 이상민, 「호울드-업 문제 극복을 위한 효율적 협약 체결: 한국과 독일 비교」, 『협상연구』, 9권2호, 2003, pp.177-193, 한국협상학회.
- 임익상, 『하도급거래 공정화에 관한 법률 일부개정법률안 검토보고서』, 2012. 9.
- 하준경 · 한재준, 「내수 진작을 위한 중소기업 금융지원 방안: 대 · 중소기업 간 위험공유를 중심으로」, 『금융연구』, 2011권15호, 2011, pp.1-61, 한국금융연구원.
- 이명기 · 정민국 · 전상곤, 「육계 사육농가의 계사 투자에 대한 원인 분석: 홀드업 문제를 중심으로」, 『농업생명과학연구』, 46권3호, 2012, pp.143-151, 경상대학교 농업생명과학연구원.
- Aghion, P., Dewatripont, M., and Rey, P., “Renegotiation Design with Unverifiable Information”, *Econometrica*, 62, 1994, pp.257-282.
- Balkenborg, D., Kaplan, T., and Miller, T., “A simple economic teaching experiment on the hold-up problem”, MPRA Paper No. 24772, 2010.
- Ellingsen, T., and Johannesson, M., “Promises, threats and fairness”, *Economic Journal*, 114, 2004a. pp.397-420.
- _____, “Is there a hold-up problem?”, *Scandinavian Journal of Economics*, 106, 2004b. pp.475-494.
- Grossman, S., and Hart, O., “The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration”, *Journal of Political Economy*, 94, 1986, pp.691-719.
- Hackett, S. H., “Incomplete contracting: A laboratory experimental analysis”, *Economic*

Inquiry, 31, 1993, pp.274-297.

Hart, O., and Moore, J., “Incomplete Contracts and Renegotiation”, *Econometrica*, 56, 1988, pp.755-785.

Holmstrom, B., “The Moral Hazard in Teams”, *Bell Journal of Economics*, 13, 1982, pp..324-340.

Hoppe, E. I., and Schmitz, P. W., “Can contracts solve the hold-up problem? Experimental evidence”, *Games and Economic Behavior*, 73, 2011, pp.186-199.

Nicita, A., and Sepe, S., “The Hold-up Problem Under Common Agency”, The 29th Annual Conference of the European Association of Law and Economics(EALE), 2012.

An Experimental study on Common Agency and Hold-up Problem

Hahn, Kyungdong and Park, Chanyul

This study analyzes the hold-up problem with an methodology of experimental economics, when cooperative common agency is introduced to resolve the problems of asymmetric trade relations. As a result, we observed that under-investment is intensified due to hold-up problem and the efficiency is lowered under the cooperative common agency. In addition, in the case of lower investment efficiency, these problems are more severe, respectively.

These results imply that, in the implementation of the revised Fair Transactions in Subcontracting Act, sufficient institutional complement is required to mitigate hold-up problem due to renegotiation with the cooperative common agency.

Key words: Cooperative Common Agency, Hold-up Problem, Experimental Economics

[부록]

실험안내서(NC-NR)

경제적 의사 결정 실험에 참여해 주셔서 감사합니다. 이 안내서를 충분히 이해하고 합리적으로 의사 결정을 하시면, 기본 참여보수 이외에도 실험 결과에 따라 차등적으로 추가보수가 지급됩니다. 실험은 2가지 서로 다른 상황이 주어지며, 각각 3회씩 반복하여 수행하게 됩니다. 지금부터 실험이 종료될 때까지는 참가자들 간의 대화가 금지되며, 실험 도중 질문이 있으시면 자유롭게 손을 들고 질문해 주시기 바랍니다.

먼저, 첫 번째 실험에 대해 설명하겠습니다. 본 실험에서 참여자들의 역할은 수요자와 공급자로 구분되고, 1명의 수요자와 3명의 공급자가 각각 협상 파트너가 됩니다. 당신이 담당할 역할과 협상 파트너는 이미 무작위로 정해져 있으며, 진행자가 별도로 설명할 것입니다. 참고로 추가보수는 p(포인트)단위로 표기하며, 본 실험에서 1p는 수요자는 100원, 공급자는 300원으로 환산합니다.

실험은 다음과 같이 총 3단계로 나누어 진행되고, 각 단계에서의 의사 결정은 진행자가 제공하는 협상카드를 통해서만 표현할 수 있습니다. 협상카드는 공급자의 역할을 담당하는 참여자에게 우선 지급됩니다.

[1단계]

파트너로 선정된 수요자와 공급자는 각각 다음 계약을 체결할 것인지를 결정합니다.

[계약]: “수요자는 3단계에서 공급자가 생산한 물건을 15p에 거래할 수 있는 권리를 가짐”

공급자가 먼저 협상카드 “계약 동의 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 수요자에게 전달합니다. 수요자에게는 3명의 공급자로부터 협상카드가 전달되고, 수요자도 역시 3장의 협상카드 “계약 동의 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 다시 공급자에게 전달합니다.

공급자와 수요자 중 어느 한 사람이라도 위 계약에 동의하지 않은 경우는 다음 단계로 넘

어가지 않고 종료되며, 추가보수는 0p가 됩니다. 공급자와 수요자가 모두 계약에 동의한 경우 2단계로 계속 진행됩니다.

[2단계]

이제 공급자는 상품 생산을 위한 투자 실행 여부를 결정합니다.

공급자마다 투자 수준은 6p, 8p, 10p로 차이가 있으며, 자신의 협상카드에 해당하는 투자 수준이 동그라미로 표시되어 있습니다.

공급자는 투자를 하지 않거나(협상카드에 표시된 수준을) 투자할 수 있습니다. 공급자의 투자 결정에 따라 공급자가 생산하는 상품에 대한 수요자의 가치는 다음과 같이 달라집니다.

공급자가 투자하지 않을 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 10p.

공급자가 투자할 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 22p.

이제 공급자는 협상카드 “투자 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 협상카드를 수요자에게 전달하면 2단계가 종료됩니다.

[3단계]

수요자는 전달받은 협상카드를 보고, 공급자의 투자 결정에 따른 생산물의 가치를 알 수 있습니다. 이제 마지막으로 수요자는 1단계에서 체결한 계약을 실행할지 여부를 결정합니다.

수요자는 협상카드 “계약 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 진행자의 안내에 따라 협상카드를 제출하고 실험은 종료됩니다.

실험이 종료된 후 각 단계별 결정에 따른 수요자와 공급자의 보수는 다음과 같습니다.

| 의사결정에 따른 추가보수 | | | |
|---------------|---------|-------------|-------------|
| ■ 공급자 보수 | | | (단위: p) |
| 공급자 선택 | 수요자 선택 | 계약 실행 | 계약 포기 |
| | 투자하지 않음 | (15-0)= 15 | 0 |
| 투자 실행 | 6 | (15-6)= 9 | (0-6)= -6 |
| | 8 | (15-8)= 7 | (0-8)= -8 |
| | 10 | (15-10)= 5 | (0-10)= -10 |
| ■ 수요자 보수 | | | (단위: p) |
| 공급자 선택 | 수요자 선택 | 계약 실행 | 계약 포기 |
| | 투자하지 않음 | (10-15)= -5 | 0 |
| | 투자 실행 | (22-15)= 7 | 0 |

| 협상카드(예시) | | | | |
|-----------|----------|----------|---------------------------|-------|
| 관리 번호: | | | | |
| 공급자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 투자 실행 여부 | | 최종 보수 |
| | (예, 아니요) | 투자 수준 | ⓐ, 8p, 10p (예, 아니면 0p) | |
| 수요자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 계약 실행 여부 | | 최종 보수 |
| | (예, 아니요) | (예, 아니요) | | |

실험안내서(NC-R)

두 번째 실험에 대해 설명하겠습니다. 본 실험에서도 참여자들의 역할은 수요자와 공급자로 구분되고, 1명의 수요자와 3명의 공급자가 각각 협상 파트너가 됩니다. 당신이 담당할 역할과 파트너, 그리고 역할에 따른 추가보수의 계산은 앞의 실험과 동일합니다.

실험은 다음과 같이 총 5단계로 나누어 진행되고, 각 단계에서의 의사 결정은 진행자가 제공하는 협상카드를 통해서만 표현할 수 있습니다. 협상카드는 공급자의 역할을 담당하는 참여자에게 우선 지급됩니다.

[1단계]

파트너로 선정된 수요자와 공급자는 각각 다음 계약을 체결할 것인지를 결정합니다.

[계약]: “수요자는 3단계에서 공급자가 생산한 물건을 15p에 거래할 수 있는 권리를 가짐”

공급자가 먼저 협상카드 “계약 동의 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 수요자에게 전달합니다. 이어서 수요자도 역시 전달받은 3장의 협상카드 “계약 동의 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 다시 공급자에게 전달합니다.

공급자와 수요자 중 어느 한 사람이라도 위 계약에 동의하지 않은 경우는 다음 단계로 넘어가지 않고 종료되며, 추가보수는 0p가 됩니다. 공급자와 수요자가 모두 계약에 동의한 경우 2단계로 계속 진행됩니다.

[2단계]

이제 공급자는 상품 생산을 위한 투자 실행 여부를 결정합니다.

공급자마다 투자 수준은 6p, 8p, 10p로 차이가 있으며, 자신의 협상카드에 해당하는 투자 수준이 동그라미로 표시되어 있습니다.

공급자는 투자를 하지 않거나(협상카드에 표시된 수준을) 투자할 수 있습니다. 공급자의 투자 결정에 따라 공급자가 생산하는 상품에 대한 수요자의 가치는 다음과 같이 달라집니다.

공급자가 투자하지 않을 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 10p.

공급자가 투자할 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 22p.

이제 공급자는 협상카드 “투자 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 협상카드를 수요자에게 전달하면 2단계가 종료됩니다.

[3단계]

수요자는 전달받은 협상카드를 보고, 공급자의 투자 결정에 따른 생산물의 가치를 알 수 있습니다. 이제 수요자는 1단계에서 체결한 계약을 실행할지 여부를 결정합니다.

수요자는 협상카드 “계약 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시합니다. 수요자가 계약 실행을 선택한 경우는 3단계에서 실험이 종료되고, 협상카드를 진행자에게 제출합니다. 수요자가 계약 실행을 선택하지 않은 경우는 다시 협상카드를 공급자에게 전달하고 4단계로 진행합니다.

[4단계]

1단계에서 체결한 계약에 따른 거래가 이루어지지 않았으므로, 공급자는 재협상을 위한 가격(P)을 수요자에게 제시합니다. 공급자가 제시할 수 있는 가격은 다음과 같습니다.

투자를 실행하지 않은 경우 0~10p, 투자를 실행한 경우 0~14p.

공급자는 원하는 가격을 협상카드의 “희망 가격”란에 적어 수요자에게 전달합니다.

[5단계]

수요자는 공급자가 제시한 “희망 가격”을 수용할지 여부를 결정합니다. 공급자가 협상카드에 제시한 가격을 확인하고 “가격 수용 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 진행자의 지시에 따라 협상카드를 제출하면 실험이 모두 종료됩니다.

실험이 종료된 후 각 단계별 결정에 따른 수요자와 공급자의 보수는 다음과 같습니다.

| 의사결정에 따른 추가보수 | | | | |
|--|---------|-------------|--------------|-----------|
| ■ 공급자 보수 (단위: p) | | | | |
| 공급자 선택 | 수요자 선택 | 계약 실행 | 계약 포기 | |
| | | | 재협상 가격(P) 수용 | 재협상 가격 거부 |
| | 투자하지 않음 | (15-0)= 15 | P-0 | 0 |
| 투자 실행 | 6 | (15-6)= 9 | P-6 | -6 |
| | 8 | (15-8)= 7 | P-8 | -8 |
| | 10 | (15-10)= 5 | P-10 | -10 |
| ■ 수요자 보수 (단위: p) | | | | |
| 공급자 선택 | 수요자 선택 | 계약 실행 | 계약 포기 | |
| | | | 재협상 가격(P) 수용 | 재협상 가격 거부 |
| | 투자하지 않음 | (10-15)= -5 | 10-P | 0 |
| | 투자 실행 | (22-15)= 7 | 22-P | 0 |

*P는 공급자가 제시한 재협상 가격

| 협상카드(예시) | | | | | |
|-----------|----------|-------------|-------------|----------|-------|
| 관리 번호: | | | | | |
| 공급자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 투자 실행 여부 | | 희망 가격* | 최종 보수 |
| | (예, 아니요) | 투자수준 | ⑥p, 8p, 10p | | |
| | | (예, 아니면 0p) | | | |
| 수요자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 계약 실행 여부 | | 가격 수용 여부 | 최종 보수 |
| | (예, 아니요) | (예, 아니요) | | (예, 아니요) | |

*공급자가 제시할 수 있는 희망가격은 투자를 실행하지 않은 경우 0~10p, 투자를 실행한 경우 0~14p입니다.

실험안내서(C-NR)

경제적 의사 결정 실험에 참여해 주셔서 감사합니다. 이 안내서를 충분히 이해하고 합리적으로 의사 결정을 하시면, 기본 참여보수 이외에도 실험 결과에 따라 차등적으로 추가보수가 지급됩니다. 실험은 2가지 서로 다른 상황이 주어지며, 각각 3회씩 반복하여 수행하게 됩니다. 지금부터 실험이 종료될 때까지는 참가자들 간의 대화가 금지되며, 실험 도중 질문이 있으시면 자유롭게 손을 들고 질문해 주시기 바랍니다.

먼저 첫 번째 실험에 대해 설명하겠습니다. 본 실험에서 참여자들의 역할은 수요자 1명, 공급자 3명, 조합 1명으로 구분되고, 조합은 공급자들의 의사를 종합하여 수요자와 협상을 하게 됩니다. 당신이 담당할 역할과 파트너는 이미 무작위로 정해져 있으며, 진행자가 별도로 설명할 것입니다. 참고로 추가보수는 p(포인트)단위로 표기하며, 본 실험에서 1p는 수요자는 100원, 공급자는 420원, 조합은 350원으로 환산합니다.

실험은 다음과 같이 총 4단계로 나누어 진행되고, 각 단계에서의 의사 결정은 진행자가 제공하는 협상카드를 통해서만 표현할 수 있습니다. 협상카드는 공급자의 역할을 담당하는 참여자(협상카드A)와 조합의 역할을 담당하는 참여자(협상카드 B)에게 우선 지급됩니다.

[1단계]

먼저 공급자는 다음 계약을 체결할 것인지와 3단계에서 투자를 수행할 것인지를 정하여 협상카드 A에 기입하고, 조합에게 전달합니다.

① 우선 계약 내용은 다음과 같습니다.

[계약]: “수요자는 4단계에서 공급자가 생산한 물건을 15p에 거래할 수 있는 권리를 가짐”

② 3단계에서 공급자가 상품 생산을 위해 수행할 투자수준은 6p, 8p, 10p로 공급자마다 차이가 있으며, 자신의 협상카드 A에 해당하는 투자수준이 동그라미로 표시되어 있습니다. 공급자는 투자를 하지 않거나(협상카드에 표시된 수준을) 투자할 수 있습니다.

공급자의 투자 결정에 따라 공급자가 생산하는 상품에 대한 수요자의 가치는 다음과 같이 달라집니다.

공급자가 투자하지 않을 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 10p.

공급자가 투자할 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 22p.

이제 공급자는 협상카드 A “계약 동의 여부”란과 “투자 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시합니다.

계약에 동의하지 않은 공급자는 투자 실행을 선택할 수 없음에 주의하세요.

[2단계]

조합과 수요자가 협상을 시작합니다. 조합은 공급자로부터 받은 협상카드 A를 이용해 계약 체결에 동의한 공급자의 수를 협상카드 B “계약에 동의한 공급자 수(T)”란에 적어 수요자에게 전달합니다. 수요자는 계약을 체결할 것인지를 결정하고 협상카드 B “계약 동의 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 조합에 전달합니다.

계약에 동의한 공급자가 한 명도 없거나(T=0)이거나 수요자가 동의하지 않은 경우는 2단계에서 종료되고, 모든 참가자의 보수는 0p가 됩니다. 그렇지 않은 경우 3단계로 진행됩니다.

[3단계]

이제 조합은 공급자들의 투자 실행 여부와 투자 수준을 수요자에게 전달합니다. 조합은 협상카드 B “투자 실행 여부”의 “예” 또는 “아니오”에 동그라미로 표시하고, “투자 수준”에는 투자 실행을 선택한 공급자들의 투자수준을 모두 동그라미로 표시하여 수요자에게 전달합니다.

투자 실행 공급자 수(N)에 따라 최종 거래 시 수요자의 총 가치는 다음과 같이 달라집니다. 거래 의사가 있는 T명의 공급자 중 N명이 투자를 실행하는 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 $N \times 22 + (T - N) \times 10 = 12 \times N + 10 \times T$ 가 됩니다.

[4단계]

수요자는 조합이 작성한 협상카드 B를 보고, 공급자들의 투자 결정에 따라 최종 거래 시 총 가치가 달라졌음을 알고 있습니다. 이제 수요자는 계약을 실행할지 여부를 결정합니다.

수요자는 협상카드 B의 “계약 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니요’에 동그라미로 의사를 표시한 후 진행자의 안내에 따라 협상카드를 제출하고 실험이 모두 종료됩니다.

조합은 수요자의 계약이 실행되어 거래가 성립하면 거래 의사가 있는 공급자 수(T)에 따라 2T의 보수를 받게 됩니다.

실험이 종료된 후 각 단계별 결정에 따라, 수요자, 공급자, 조합의 보수는 다음과 같습니다.

| 의사결정에 따른 추가보수 | | | | | |
|--|------------------|---------------------|--------------|----------------|-------|
| <p>■ 공급자 보수 (단위: p)</p> | | | | | |
| 공급자 선택 | | 수요자 선택 | 계약 실행 | | 계약 포기 |
| 투자하지 않음 | | | (15-0-2)= 13 | 0 | |
| 투자 실행 | 6 | | (15-6-2)= 7 | (0-6)= -6 | |
| | 8 | | (15-8-2)= 5 | (0-8)= -8 | |
| | 10 | | (15-10-2)= 3 | (0-10)= -10 | |
| <p>■ 수요자 및 조합 보수 (단위: p)</p> | | | | | |
| 계약 동의 공급자 수(T) | 투자실행 공급자 수(N) | 수요자 보수 | | 조합 보수 | |
| | | 계약 실행 (12×N-5×T) | 계약 포기 | 계약 실행 (2×T) | 계약 포기 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | -5 | 0 | 2 | 0 |
| | 1 | 7 | | | |
| 2 | 0 | -10 | 0 | 4 | 0 |
| | 1 | 2 | | | |
| | 2 | 14 | | | |
| 3 | 0 | -15 | 0 | 6 | 0 |
| | 1 | -3 | | | |
| | 2 | 9 | | | |
| | 3 | 21 | | | |
| *T는 계약에 동의한 공급자 수, N은 투자 실행을 선택한 공급자 수 | | | | | |

| 협상카드(예시) | | | | | |
|----------|--------------|----------------------|--------------------|-------------|-------|
| 관리 번호: | | | | | |
| A | 공급자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 투자 실행 여부 | | 최종 보수 |
| | | (예, 아니요) | 투자수준 | ⓐ, 8p, 10p | |
| | | | (예, 아니면 0p) | | |
| B | 조합 의사 결정 | 계약에 동의한 공급자 수(T)* | 투자 실행 공급자 수(N)* | 투자수준* | 최종 보수 |
| | | (0, 1, 2, 3) | (0, 1, 2, 3) | 6p, 8p, 10p | |
| | 수요자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 계약 실행 여부 | | 최종 보수 |
| | | (예, 아니요) | (예, 아니요) | | |

*협상카드 A를 이용해 단계별로 해당하는 것을 동그라미로 표시하세요.

실험안내서(C-R)

두 번째 실험에 대해 설명하겠습니다. 본 실험에서도 참여자들의 역할은 수요자 1명, 공급자 3명, 조합 1명으로 구분되고, 조합은 공급자들의 의사를 종합하여 수요자와 협상을 하게 됩니다. 당신이 담당할 역할과 파트너, 그리고 역할에 따른 추가보수의 계산은 앞의 실험과 동일합니다.

실험은 다음과 같이 총 6단계로 나누어 진행되고, 각 단계에서의 의사 결정은 진행자가 제공하는 협상카드를 통해서만 표현할 수 있습니다. 협상카드는 공급자의 역할을 담당하는 참여자(협상카드 A)와 조합의 역할을 담당하는 참여자(협상카드 B)에게 우선 지급됩니다.

[1단계]

먼저 공급자는 다음 계약을 체결할 것인지와 3단계에서 투자를 수행지 여부, 그리고 5단계에서 희망하는 재협상 가격을 정하여 협상카드 A에 기입하고, 조합에게 전달합니다.

① 우선 계약 내용은 다음과 같습니다.

[계약]: “수요자는 4단계에서 공급자가 생산한 물건을 15p에 거래할 수 있는 권리를 가짐”

② 3단계에서 공급자가 상품 생산을 위해 수행할 투자수준은 6p, 8p, 10p로 공급자마다 차이가 있으며, 자신의 협상카드 A에 해당하는 투자수준이 동그라미로 표시되어 있습니다. 공급자는 투자를 하지 않거나(협상카드에 표시된 수준을) 투자할 수 있습니다.

공급자의 투자 결정에 따라 공급자가 생산하는 상품에 대한 수요자의 가치는 다음과 같이 달라집니다.

공급자가 투자하지 않을 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 10p.

공급자가 투자할 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 22p.

③ 다음으로 수요자가 계약을 수행하지 않을 경우 5단계에서 조합을 통해 제시하게 될 재협상 희망 가격을 기입해야 합니다. 공급자가 희망할 수 있는 재협상 가격은 다음과 같습니다.

투자를 실행하는 경우 0p~10p, 투자를 실행하지 않는 경우 0p~14p.

이제 공급자는 협상카드 A “계약 동의 여부”란과 “투자 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 동그라미로 의사를 표시하고, 희망 가격을 기입한 후 조합에 전달합니다.

계약에 동의하지 않은 공급자는 투자 실행 여부와 재협상 가격을 기입할 수 없음을 주의 하세요.

[2단계]

조합과 수요자가 협상을 시작합니다. 조합은 공급자로부터 받은 협상카드 A를 이용해 계약 체결에 동의한 공급자의 수를 협상카드 B “계약에 동의한 공급자 수(T)”란에 적어 수요자에게 전달합니다. 수요자는 계약을 체결할 것인지를 결정하고 협상카드B “계약 동의 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 동그라미로 의사를 표시한 후 조합에 전달합니다.

계약에 동의한 공급자가 한 명도 없거나(T=0)이거나 수요자가 동의하지 않은 경우는 2단계에서 종료되고, 모든 참가자의 보수는 0p가 됩니다. 그렇지 않은 경우 3단계로 진행됩니다.

[3단계]

이제 조합은 공급자들의 투자 실행 여부와 투자 수준을 수요자에게 전달합니다. 조합은 협상카드 B “투자 실행 여부”의 “예” 또는 “아니오”에 동그라미로 표시하고, “투자 수준”에는 투자 실행을 선택한 공급자의 투자수준을 모두 동그라미로 표시하여 수요자에게 전달합니다.

투자 실행 공급자 수(N)에 따라 최종 거래 시 수요자의 총 가치는 다음과 같이 달라집니다. 거래 의사가 있는 T명의 공급자 중 N명이 투자를 실행하는 경우, 생산물에 대한 수요자의 가치는 $N \times 22 + (T - N) \times 10 = 12 \times N + 10 \times T$ 가 됩니다.

[4단계]

수요자는 조합이 작성한 협상카드 B를 보고, 공급자들의 투자 결정에 따라 최종 거래 시 총 가치가 달라졌음을 알고 있습니다. 이제 수요자는 계약을 실행할지 여부를 결정합니다.

수요자는 협상카드 B “계약 실행 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 동그라미로 의사를 표시합니다. 수요자가 계약 실행을 선택한 경우는 4단계에서 실험이 종료되고, 협상카드 B를 진행자에게 제출합니다. 수요자가 계약 실행을 선택하지 않은 경우는 협상카드 B를 조합에게 전달하고 5단계로 계속 진행합니다.

[5단계]

기존 계약에 따른 거래가 이루어지지 않았으므로, 조합은 재협상을 위한 가격을 수요자에게 제시합니다. 조합은 공급자가 제출한 가격들 중 가장 높은 가격을 협상카드 B “재협상 가격”란에 기입하여 수요자에게 전달합니다.

[6단계]

수요자는 조합이 제시한 재협상 가격을 수용할지 여부를 결정합니다. 조합이 협상카드B에 제시한 가격을 확인하고 “가격 수용 여부”란의 ‘예’ 또는 ‘아니오’에 동그라미로 의사를 표시한 후 진행자의 지시에 따라 협상카드 B를 제출하면 실험이 모두 종료됩니다.

조합은 수요자의 계약이 실행되어 거래가 성립하면 거래 의사가 있는 공급자 수(T)에 따라 2T의 보수를 받게 됩니다.

실험이 종료된 후 각 단계별 결정에 따라, 수요자와 공급자의 보수는 다음과 같습니다.

| 의사결정에 따른 추가보수 | | | | | |
|-----------------|---------------|------------------|------------------------------|-----------|---------|
| ■ 공급자 보수 | | | | | (단위: p) |
| 공급자 선택 \ 수요자 선택 | 계약 실행 | | 계약 포기 | | |
| | | | 재협상 가격(P) 수용 | 재협상 가격 거부 | |
| 투자하지 않음 | | (15-0-2)= 13 | (P-0-2)= P-2 | 0 | |
| 투자 실행 | 6 | (15-6-2)= 7 | (P-6-2)= P-8 | -6 | |
| | 8 | (15-8-2)= 5 | (P-8-2)= P-10 | -8 | |
| | 10 | (15-10-2)= 3 | (P-10-2)= P-12 | -10 | |
| ■ 수요자 보수 | | | | | (단위: p) |
| 계약 동의 공급자 수(T) | 투자실행 공급자 수(N) | 계약 실행 (12×N-5×T) | 계약 포기 | | |
| | | | 재협상 가격(P) 수용 (12×N+(10-P)×T) | 재협상 가격 거부 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1 | 0 | -5 | 10-P | 0 | |
| | 1 | 7 | 22-P | | |
| 2 | 0 | -10 | 20-P×2 | 0 | |
| | 1 | 2 | 32-P×2 | | |
| | 2 | 14 | 44-P×2 | | |

| | | | | |
|---|---|-----|--------|---|
| 3 | 0 | -15 | 30-P×3 | 0 |
| | 1 | -3 | 42-P×3 | |
| | 2 | 9 | 54-P×3 | |
| | 3 | 21 | 66-P×3 | |

■ 조합 보수

(단위: p)

| 계약 동의 공급자 수(T) | 수요자선택 | 계약 실행 (2×T) | 계약 포기 | |
|-------------------|-------|----------------|----------------------|-----------|
| | | | 재협상 가격(P) 수용(2×T) | 재협상 가격 거부 |
| 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 1 | | 2 | 2 | 0 |
| 2 | | 4 | 4 | 0 |
| 3 | | 6 | 6 | 0 |

*T는 계약에 동의한 공급자 수, N은 투자실행을 선택한 공급자 수, P는 조합이 제시한 재협상 가격

| 협상카드(예시) | | | | | | |
|----------|--------------|-----------------------|---------------------|----------------------------|-------------|------|
| 관리 번호: | | | | | | |
| A | 공급자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 투자 실행 여부 | | 희망가격* | 최종보수 |
| | | (예, 아니요) | 투자수준 | ⑥p, 8p, 10p (예, 아니면 0p) | () | |
| B | 조합 의사 결정 | 계약에 동의한 공급자 수(T)** | 투자 실행 공급자 수(N)** | 투자수준** | 재협상 가격** | 최종보수 |
| | | (0, 1, 2, 3) | (0, 1, 2, 3) | 6p, 8p, 10p | | |
| | 수요자 의사 결정 | 계약 동의 여부 | 계약 실행 여부 | | 가격 수용 여부 | 최종보수 |
| | | (예, 아니요) | (예, 아니요) | | (예, 아니요) | |

*공급자가 제시할 수 있는 희망가격은 투자를 실행하지 않은 경우 0~10p, 투자를 실행한 경우 0~14p입니다.

**협상카드 A를 이용해 단계별로 해당하는 것을 동그라미로 표시하세요.

