

연구논문

정부출연연의 대리문제와 PBS의 한계*

길 중 백**
정 병 결***
염 재 호****

- I. 서 론
- II. 공공연구개발의 위임자-대리인과 대리 문제
- III. PBS의 도입 배경과 성격
- IV. PBS의 성과와 한계
- V. 결론 및 함의

〈요약〉

정부예산에서 공공 연구개발 예산이 차지하는 비중이 증가하면서 정부출연연구기관의 합리적 운영과 성과향상이 중요한 과제로 등장하고 있다. 공공연구개발 사업인 국가연구개발사업은 대부분 정부부처의 위임을 받은 정부출연연에 의해 이루어진다. 따라서 대리인 이론의 관점에서 볼 때 출연연의 문제는 전형적인 위임과 대리 문제라고 할 수 있다. 1996년부터 도입된 연구과제중심운영제도(PBS)는 경쟁적 예산제도의 일종으로 경쟁 강화를 통해 출연연 운영을 효율화하고 연구개발 성과를 향상시키는데 목적을 두었다. PBS의 도입에 따라 일부 개선이 이루어졌지만 출연연의 대리 문제는 여전히 해결되지 못하고 있다. 출연연의 대리 문제 해결을 위해서는 연구과제 수주 이후의 유인 부재 문제와 평가와 보상의 연계 등의 개선이 필요하다.

[주제어: 정부출연연구기관, 대리 문제, 연구과제중심운영제도(PBS)]

I. 서 론

우리나라는 경제성장의 과정에서 지속적인 연구개발을 통해 기술적 역량을

* 본 논문은 2008년도 한국정책학회의 추계학술대회에서 발표한 논문(“공공 R&D 자금배분과 정부출연(연)-PBS의 한계와 방향 탐색”)을 수정·보완한 것임을 밝힌다.

** 순천대학교 행정학과 조교수(dreamer@sunchon.ac.kr).

*** 동양대학교 행정경찰학부 부교수(bkjung@dyu.ac.kr).

**** 고려대학교 행정학과 교수(jhyeom55@gmail.com).

축적하고 선진국을 따라잡을 수 있는 수준에까지 도달하게 되었다. 과학기술 연구개발에 있어서 정부는 매우 주도적인 역할을 수행했다. 기업의 연구역량의 강화로 인해 국가연구개발¹⁾의 상대적 중요성이 낮아지고 있기는 하지만 연구개발을 위한 정부의 재정 지원 규모는 여전히 정부 예산의 큰 부분을 차지하고 있다. 2008년 정부의 연구개발(R&D) 예산은 10조원을 돌파하였으며 2009년에는 12조 2천억에 달하고 있다.²⁾

1990년대 이후 공공 R&D의 양적인 규모가 커지고 정부예산에서 차지하는 비중이 증가하면서 공공 R&D의 적절한 사용과 배분에 대한 관심이 증가하고 있다 (이민형, 2006: 92). 냉전의 종식과 함께 각 국가들 간에 무한 경쟁이 치열하게 진행되면서 공공 연구개발의 성과는 더욱 주목을 받고 있다. 그런 점에서 공공 연구개발의 주체로서 정부출연연구기관(이하 출연연)이 논의와 관심의 대상이 된 것은 자연스러운 현상이다.

한국과학기술연구소가 1966년에 설립된 이후 1970년대와 1980년대의 급속한 산업화와 경제성장 과정을 거치면서 출연연의 종류는 다양해지고 그 규모도 커지게 되었다. 1990년대 이후 민간 연구개발의 비중과 중요성이 증가하였지만, 공공 연구개발과 출연연에 대한 사회적 기대는 여전히 높다고 할 수 있다. 사업화할 수 있는 기술(성과물)의 생산 외에도 국가경쟁력에 이바지할 수 있는 원천기술의 개발, 사회 수요에 대응할 수 있는 기술 개발 등 다양한 요구가 제기되고 있다.

국가적 차원의 연구개발의 필요성에도 불구하고 전문성과 능력의 부족으로 정부가 직접 연구개발을 수행하는 것은 불가능하기 때문에 전문연구기관에 위탁하여 수행된다. 국가연구개발사업의 대부분이 출연연을 통해 이루어진다는 점에서 출연연은 대리인이라고 할 수 있으며 정부와 출연연간의 관계는 위임자-대리인의 관계로 볼 수 있다. 대리인 이론은 위임을 통한 대리관계가 형성될 경우 대리문제의 발생은 불가피하다고 본다. 따라서 위임에 따라 효율성과 효과성을 위

1) 국가연구개발사업은 우리나라의 대표적인 공공연구개발 사업이다. 공공연구개발과 국가연구개발은 엄밀한 의미에서 구분되는 개념이지만 실질적인 면에서 큰 차이가 없다. 따라서 여기에서는 별도로 구분하지 않고 혼용한다.

2) 연구개발 예산 규모만을 비교하면 미국, 일본, 중국, 독일, 프랑스, 영국 등에 비하여 뒤지지만, GDP에서 차지하는 비중으로는 일본을 제외한 다른 국가들보다 높다.

해서는 대리 문제를 줄이는 것이 중요한 문제가 된다.

출연연의 기여에도 불구하고 많은 문제를 노정하면서 이러한 문제를 해결하기 위해 새로운 제도의 도입이 여러 차례 시도되었다. 특히 1990년 이후에는 큰 변화가 나타났으며 그 중에 대표적인 변화가 바로 연구과제중심운영제도(Project Based System, 이하 PBS)의 도입이다. PBS는 출연연에 다양한 영향을 미치고 있는데(김석현, 2008: 40-43; 김민수, 2008; 김왕동, 2008: 96-102), 연구개발성장에 긍정적인 변화를 초래한다는 평가와 함께 한계와 제도 개선의 필요성도 지속적으로 주장되고 있다³⁾(강창구, 2006; 김계수 외, 2006; 이민형, 2006). 이처럼 엇갈린 평가는 PBS의 성과와 한계에 대한 보다 구체적인 분석이 필요함을 보여주는 것이다. 본 연구는 국가연구개발이 위임을 통해 이루어지고 출연연은 대리인에 해당하며 국가연구개발사업의 문제의 상당 부분이 대리문제에 해당한다는 점에서 PBS의 성과와 한계를 대리인 이론의 관점에서 분석, 평가해보고자 한다. 이를 위해 제2장에서는 PBS의 이론적인 배경으로서 출연연을 둘러싼 위임자-대리인 관계를 살펴본다. 제3장에서는 PBS의 도입 배경과 내용을 알아보고, 제4장에서 PBS의 성과와 대리이론의 관점에서 한계를 분석한다. 그리고 제5장에서는 본 연구의 결론 및 함의를 서술하고자 한다.

II. 공공연구개발의 위임자-대리인과 대리 문제

1. 공공연구개발과 위임자-대리인 관계

국민들은 그들의 대표자로서 대통령이나 그의 정부가 자신들의 요구에 부응하여 다양한 정치, 경제, 사회적 문제 해결해 주기를 기대한다. 대통령이나 정부가 해결해야 할 문제는 매우 많지만 모든 문제를 직접 해결하는 것은 불가능하다. 국가 예산이라는 공공 자원의 규모를 결정하고 이것을 사용하고 배분할 수 있는 권한을 가지고 있다. 문제 해결에 필요한 자원은 가지고 있지만 이를 수행할 만

3) 그 외에도 출연연에 종사하는 많은 연구자들이 PBS의 개선을 중요하게 생각하고 있다는 측면을 고려할 수 있다. 출연연과 관련된 설문조사에서 응답자의 26%가 PBS를 폐지하거나 개선하는 것을 출연연의 중요 이슈로서 꼽고 있다(조현대 외, 2007: 326-327).

한 전문성이나 여력이 없는 경우가 많다. 이러한 상황에서 정부는 정부를 대신하여 업무를 수행할 누군가를 선택하고 이들에게 업무 수행을 위임하기도 한다. 연구개발에 대한 지원은 과학기술정책의 중요한 수단이며 국가적으로 중요하다고 판단되는 과학기술의 연구개발을 조건으로 연구기관에게 재정 지원을 하는 연구개발의 위임이 이루어지는 경우가 많다.

위임을 통한 업무 수행과정에서는 다양한 문제가 발생할 수 있는데 위임 문제에 대한 가장 단순하면서도 강력한 설명 논리로는 위임자-대리인이론(principal-agent theory)을 들 수 있다.⁴⁾ 대리인이론은 위임자와 대리인간에 상당한 수준의 목표 갈등이 존재 하거나 위험이 중요하게 될 만큼 산출물에 불확실성이 존재하거나, 행태 측정에 비용이 크게 들어가는 팀에 의한 작업이나 정형화되어 있지 않은 작업에서 매우 유용한 분석틀을 제공해 줄 수 있다(김현성, 1996). 정부와 출연연간에는 목표 갈등이 존재하기도 하며, 공공연구개발은 예산배분을 통한 재정적 지원이 이루어지고, 결과에 대한 불확실성이 존재하는 경우 대리인 이론이 적용될 여지가 많다.⁵⁾

계약을 통한 위임관계가 존재하고 이들간의 관계가 수평적 협력의 관계가 아닌 수직적 관계에 있는 경우 이는 대리관계라고 볼 수 있다. 따라서 모든 관계는 아니지만 연구개발 과정의 일부 관계는 대리 관계의 성격을 띠게 된다. 정부(혹

4) 조직경제학의 한 갈래인 대리인 이론(Jensen & Meckling, 1976; Pratt & Zeckhauser, 1991)은 1970년대 후반부터 미국의 행정학과 정치학에서도 입법부와 행정부 관계를 중심으로 다양하게 적용되고 있다(河野, 2002: 171-174). 한국에서도 1990년대 중반 이후 대리인 이론의 소개와 함께 공기업, 지방의회, 정책과정 등에 대해 다양한 분석이 이루어지고 있다(윤성식, 1994; 권순만·김난도, 1995; 이상철, 1997; 전상경, 2000; 정윤길, 2002; 이상철·성도경, 2002; 이상팔, 2004; 황혜신, 2005; 박병식·이준호, 2005; 원구환, 2008). 이는 대리인 이론에서 다루고 있는 대리인 관계가 국민과 의회, 의회와 행정, 행정 내부, 행정과 행정 외부기관 사이에서도 발견할 수 있기 때문이다.

5) 대리인 이론을 과학기술정책의 분석에 활용하려는 시도는 1990년대부터 시작되었다(예: Braun, 1993; Braun & Guston, 2003; Caswill, 2003). Guston(1993, 1996)의 경우 비과학자들의 정보 부족으로 역선택과 도덕적 위해의 문제를 초래한다는 점에서 과학정책의 문제는 위임의 문제라고 보고 과학정책의 일반적 문제를 재해석하는 차원에서 대리인 이론의 차원에서 과학정책을 분석했다. 과학정책에 대리인 이론의 적용은 정보비대칭으로 인해 집합적 행동(collective action)에서 나타날 수 있는 대표적인 문제인 도덕적 위해와 역선택이 과학정책에서도 나타날 가능성이 매우 높다는 것에 근거를 두고 있다. 과학기술정책에 있어서 대리인 이론을 통한 분석은 초기에는 비과학자인 위임자와 대리인인 과학자들 간의 관계를 분석하는데 적용되었으나, 점차 그 범위를 넓혀가고 있다(정병걸, 2006).

은 정부부처)와 연구기관, 정부와 대학, 연구기관과 연구개발 프로그램의 계약자 등의 관계가 여기에 해당한다. 만약 이들 간의 관계가 계약에 기초한 위임에 의해서 형성된 수직적인 관계라면 대리 관계로 볼 수 있다.

과학기술 연구에 있어서 위임의 문제는 오랫동안 관심의 대상이 되어 왔으며, 위임방식에도 상당한 변화가 있었다. 특히 신공공관리의 등장 이후에는 연구기관과 정부간의 관계 재구성에 따라 계약에 의한 위임으로 재정적 권한이 과학자가 아닌 연구기관에 위임되기 시작했다. 제한된 합리성으로 인해 불가피한 불완전한 계약(incomplete contracts)의 문제를 해결하기 위해 구체적이기보다는 광범위하게 적용가능한 일반적 규정(general provisions)만을 두고, 운영상의 자율성을 부여하는 관계적 계약(relational contracting)을 사용하였다. 이와 함께 도덕적 위해 문제를 줄이기 위해 다양한 평가 절차와 정교한 측정 지표들을 개발하여 평가하는 방법이 사용되고 있다(Braun, 2003: 312-318).

정책 위임과 달리 연구개발의 위임은 정부가 연구개발을 위한 자원은 보유하고 있지만 직접 연구개발을 수행할 수 있는 전문적 능력을 갖추고 있지 못하기 때문에 발생한다. 대리인 이론의 관점에서 보자면 이해관계와 자원을 가지고 있지만 그 이익을 실현할만한 적절한 기술을 가지고 있지 못한 것이다(Caswill, 2003: 339). 특히 공공연구기관은 공공연구개발의 대리인으로서 주도적인 역할을 수행한다.

2. 국가연구개발사업과 대리인으로서의 출연연

사회적으로 필요로 하는 기술의 공급을 위한 중요한 수단의 하나가 연구기관을 활용하는 것이다. 공공연구기관(Public Research Institute: PRI)은 정부예산과 공공기금에 의존하며, 공공에 의해 소유되고 통제되고 연구결과의 사적 전유보다는 확산을 목적으로 주로 기초과학·공공기술·국방 분야 등의 연구를 수행하는 연구기관이다. 국공립연구소, 비영리 민간연구소, 대학의 연구조직 및 부설연구소 등이 공공연구기관에 해당한다(Senker, et al., 1999; 조현대 외, 2007: 46에서 재인용). 공공연구기관(Public Research Institute: PRI)을 통한 기술 공급은 민간부문에 의한 기술지식의 생산, 공급의 한계를 극복하기 위한 중요한 수단이다(Laredo &

Mustar, 2004).

공공연구기관의 경우 사적인 경제적 이익을 추구하지는 않지만 배분된 자원의 일부를 그들의 이익으로 취한다는 점에서 대가를 받고 해당 업무를 수행해주는 대리인에 가깝다. 출연연은 중앙행정기관이 법령에 근거하여 연구개발과제를 특정하여 그 연구개발비의 전부 또는 일부를 출연하거나 공공기금 등으로 지원하는 과학기술분야의 연구 개발 사업인 ‘국가연구개발사업’에서 주도적인 역할을 수행하고 있다. 출연연은 공공의 이익을 목적으로 정부의 연구개발을 계약에 따라 위임받아 수행한다는 점에서 대리인이라고 할 수 있다.

공공연구와 관련해서 볼 때 다양한 위임자-대리인 관계를 상정할 수 있다. 국민과 정부, 정부와 출연연 간에 형성되는 위임자-대리인 관계가 그것이다.⁶⁾ 정부는 국민의 대리인으로서 공공 연구개발 자금을 효율적이고 효과적으로 사용할 책무를 가지고 있다. 또한 출연연은 정부의 대리인으로서 정부로부터 제공되는 국가 연구개발 자금을 효율적·효과적으로 활용하여 공공 연구개발사업의 목적을 달성하는 것이 기대된다.

정부와 출연연의 관계에 초점을 맞출 경우 위임자-대리인 관계는 두 가지 형태로 구분할 수 있다. 첫째, 정부부처와 출연연 간의 관계를 들 수 있다. 정부와 정부의 대변자로서의 정부 부처는 연구개발이 필요한 경우가 있다. 하지만 일부의 경우를 제외하고는 직접 연구를 수행할 능력이 없으며, 전문연구기관인 출연연에 연구개발을 위임한다. 따라서 출연연은 정부를 대신하여 연구개발을 수행하는 대리인이라고 할 수 있다. 연구 위임은 대학이나 연구기관과 같이 기관에 대해 이루어지지만 직접 연구를 수행하는 연구자들이 연구의 실질적인 위임자라고 할 수 있다. 둘째, 재정지원기관과 출연연의 관계를 들 수 있다. 연구개발과 관련된 재정지원을 전담하는 재정지원기관은 위임자로서 연구개발을 수행할 연구기관이나 연구자를 선정하고 이들에게 연구개발을 위임하기도 한다. 이 경우 재정

6) 물론 정부와 출연연사이에도 여러 가지 유형의 위임자-대리인 관계가 이루어질 수 있다. 예컨대 출연연이 정부로부터 출연금을 제공받거나 수탁 계약을 통해 연구개발 사업을 수행하는 경우에는 정부와 출연연 사이에 위임자-대리인 관계가 형성된다. 또한 출연연과 개별 연구원 사이에 발생하는 위임자-대리인 관계도 생각할 수 있는데, 출연연이 연구원을 채용하고 사업 수행에 연구원을 참여시키는 경우가 이에 해당한다. 그리고 정부와 연구원 사이에서 위임자-대리인 관계가 발생하는 것으로서 정부가 연구원과 직접적인 계약 관계를 맺는 경우에 나타난다.

지원기관은 위임자가 되고 재정지원을 대가로 연구개발을 위임받아 수행하는 연구기관은 대리인이 된다. 재정지원기관의 경우 연구개발에 대한 지원을 위해 만든 전문기관으로 최근에는 과학기술과 관련된 연구개발 지원에서 중요한 역할을 수행한다.⁷⁾

경제성장 과정에서 과학기술계 출연연은 상대적으로 민간부문에 비해 우수한 연구개발능력을 바탕으로 기업이 필요로 하는 기술을 개발하고 공급하는 기술지식의 공급자로서 매우 중요한 역할을 수행했다. 독자기술의 창출기로 접어들면서 출연연의 연구능력과 생산성에 대한 회의에서부터 그 역할과 운영방식의 비효율성에 이르기까지 다양한 문제가 지적되면서 출연연의 역할 재정립에 대한 요구가 지속적으로 등장하고 있다.

3. 공공연구개발의 대리 문제와 해결책

대리인 이론에서는 대리 문제의 원인을 위임자와 대리인간에 존재하는 정보 비대칭에 있다고 본다. 즉, 이기적인 속성을 가진 대리인과 위임자간의 정보의 비대칭과 이로 인한 감시(monitoring)의 불완전성에 원인이 있는 것이다(Barney & Hesterly, 1996). 정보의 비대칭성으로 인해 대리인의 자유재량의 여지가 발생하며, 그것을 이용하여 대리인은 자신에게는 이익을 가져오고 위임자에게는 손실을 초래하는 행동을 한다(Picot 외, 1997: 72). 이러한 대리인의 기회주의적인 행동은 역선택(adverse selection)과 도덕적 위해(moral hazard) 등의 문제를 초래한다(Alchain & Demsetz, 1972; Arrow, 1991: 37-39).

출연연은 위임자인 정부 혹은 정부부처에 비해 높은 전문성과 관련 분야에 대한 많은 지식을 가지고 있다. 그러나 공공연구개발을 위임받은 출연연이 항상 공공의 이익을 극대화하려는 행위자라고 볼 수는 없다. 때로는 공적 이익보다는 사적 이익을 우선시하고 이를 실현시키기 위해 노력할 수 있기 때문이다. 그러나 위임자인 정부는 출연연이 스스로의 이익이 아니라 국가적 이익을 위해 최선을 다할 의지가 있는지 혹은 그러한 능력을 가지고 있는지에 대해 충분한 정보를

7) 실질적인 연구자는 개인 연구자라는 점에서 연구자들이 대리인이지만 연구계약은 개인이 아니라 기관과 기관간에 이루어진다는 점에서 형식적으로는 연구기관이 대리인이 된다.

가지고 있지 못하거나 출연연에 비해 상대적으로 낮은 수준의 정보만을 가지고 있다. 이로 인해 역선택과 도덕적 위해와 같은 대리 문제가 발생한다.

근본적으로 위임자와 대리인간에는 대리 문제의 발생이 불가피하며 대리 문제의 해결 과정에서는 추가적인 비용이 발생한다(North, 1990). 따라서 적은 비용으로 대리 문제를 해결하는 것이 가장 최선이라고 할 수 있다. 대리인 이론에서는 정보의 비대칭성과 관련되는 역선택, 도덕적 위해 등의 문제를 가능한 적은 대리 비용(agency cost)을 부담하면서 적합한 제도적인 배열을 이끌어내려는 것에 깊은 관심을 갖는다(Picot 외, 1997).

계약의 관점에서 보면 역선택은 계약 체결 이전의 시점에서 발생하는 정보비대칭이 원인이며, 도덕적 위해는 계약 이후에 발생하는 정보 비대칭에 의해 발생한다.⁸⁾ 일단 계약이 이루어지고 나면 위임자는 대리인이 최선의 노력을 쏟고 있는지에 관심을 집중한다. 그러나 대리인의 성과는 과정과 결과 모두 측정하기 곤란하다. 이처럼 대리인 행동의 대부분을 감시할 수 없거나 감시하기 위해서는 비용이 과다하게 드는 상황에서 도덕적 위해가 발생하게 된다(Arrow, 1991).

대리 문제의 해결책은 두 가지 경우로 구분할 수 있다. 우선, 대리인에 대한 상세한 정보를 알지 못하는 상황에서 필요 이상의 비용을 지불하거나 최선이 아닌 선택을 하는 역선택의 문제는 여과(screening), 신호 보내기(signaling), 자기선택기회의 부여(providing opportunities for self selection)를 통해 해결할 수 있다고 본다. 도덕적 위해 문제를 방지하기 위한 핵심적인 대책으로는 경쟁 도입, 인센티브 제공, 모니터링 강화 등을 들 수 있다(Picot 외, 1997; Milgrom 외, 1992). 효율적인 감시 체계의 구축은 대리인의 성과를 측정하여 보상하는 체제와 밀접한 관계가 있다. 일단 계약이 이루어지고 난 다음에는 철저한 감시와 감독이 효율적이다. 그러나 철저한 감시를 위해서는 부가적인 비용이 소요되기 때문에 위임자가 선호하는 대로 대리인으로 하여금 열심히 일할 수 있도록 동기를 부여해 주느냐가 오히려 더 중요한 요인이 된다. 따라서 도덕적 위해의 방지는 대리인의 성과 평가와 보상을 통해 위임자의 의도에 부합하는 방향으로 행동하도록 동기를 부

8) 역선택은 위임자가 대리인이 의사결정의 근거로 삼고 있는 정보, 신념과 가치를 관찰할 수 없기 때문에 최적의 선택을 할 수 없는 상황을 말한다(Eisenhardt, 1989). 도덕적 위해는 위임자의 목표를 최대한 달성해주는 대가로 반대 급부를 받기로 계약한 대리인이 최선을 다하지 않고 자신의 이익을 추구하는 것을 말한다(정윤길·이규만, 2002: 137).

여하는 것과 평가를 위해 어떤 정보 전략을 사용할 것인가를 파악하는 것이 중요한 문제가 된다. 여기에는 과정 또는 행위에 대한 통제, 산출 또는 결과에 대한 통제와 투입에 대한 통제 방법 등이 있다(정윤길·이규만, 2002: 135-137; 김현성, 1996).

예산의 비합리적 배분과 중복 투자에 따른 예산의 낭비, 연구 부정 등은 전형적인 대리 문제라고 할 수 있다. 대리 문제는 공공연구개발의 효율성과 효과성을 저하시키는 중요한 원인이 된다. 따라서 대리 문제에 대한 적절한 대응이 이루어지지 않을 경우 출연연의 연구개발 결과가 국가의 장기적인 과학기술정책의 방향성이나 정책 목적에 부합하지 않는 심각한 결과가 발생할 수 있다. 대리 문제의 초점은 어떻게 성과를 배분하며, 성과의 측정을 위해 어떤 정보 시스템을 사용하는 것이 최적의 결과를 가져올 것인가의 문제로 좁혀진다. 따라서 공공연구개발에 있어서 대리문제의 해결은 얼마나 효과적인 연구 자금 배분 방식과 성과 측정을 위한 평가방식을 설계하는 지에 맞추어져야 한다.

III. PBS의 도입 배경과 성격

1. 출연연의 성과문제와 PBS의 도입

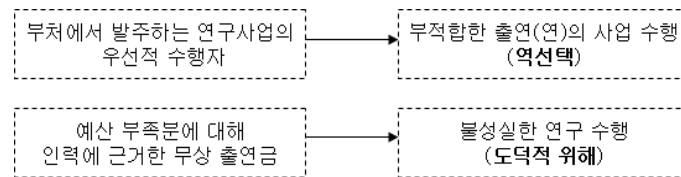
PBS('Project Based System'(연구과제중심제도)는 출연연의 재정적 운영의 틀을 제공하는 핵심적인 제도에 해당한다. 1996년에 도입된 PBS는 출연연에 대한 정부의 출연예산 지원방식을 무상 출연에서 유상 출연방식으로 변화시켰다. 이는 출연연의 운영 효율성 및 성과 개선을 유도하여 궁극적으로는 정부연구개발예산 관리의 효율성을 높이는 데 목적이 있다. 또한 정부 연구개발비의 중요 사용주체인 출연연의 대리 문제를 해결하고자 하였다.

1996년 PBS가 도입되기 이전에 출연연의 예산은 '자체수입'예산(수탁연구수입, 특정연구개발수입, 잡수입 등)과 '정부출연금'으로 구성되었다. 전자는 출연연이 정부가 제공하는 연구개발사업 참여를 통해 확보하는 예산을 중심으로 하였다. 그리고 1년간 (예상되는) 총지출예산에서 자체수입을 뺀 나머지 부족분에 대

해서는 정부로부터 제공되는 출연금을 통해 해결하였다(총지출예산 - 자체수입 = 정부출연금). 이는 PBS와 비교하면 기본적으로 연구 활동이 없이도 출연연의 관리·운영은 큰 지장이 없었다고 할 수 있다.

또한 출연금의 규모에 영향을 주는 중요한 기준은 정부가 인정한 인력규모였으며 출연연의 성과와는 직접적인 관련이 없었다. 정부부처 연구개발사업 수행을 통해 공급받는 연구비의 경우 연구 직접비에 해당하는 비목만이 산정되었으며, 연구 활동에 참여하는 정직원의 인건비와 기관 운영에 소요되는 간접비를 제외되었다. 이러한 상황에서 출연연은 연구개발사업을 수행하지 않아도 예산은 배정되었고, 사업을 수행하면서 발생하는 비용은 충분히 보상받지 못하게 되었다. 출연연과 연구원에게는 적극적으로 연구를 실시해야 할 동기가 부여되지 않았다고 할 수 있다(이민형, 2001: 3-4).

〈그림 1〉 PBS 도입이전의 대리 문제



결국 PBS 도입 이전에 출연연은 연구 활동의 질적, 양적 수준이 저하되고 있다는 비판에 직면하였으며 (구)재정경제부는 출연연의 해체를 주장하기까지 했다.⁹⁾ 이는 대리인으로서 출연연의 대리문제가 심각하게 대두된 결과라고 해석할 수 있다. 먼저 출연연은 정부의 개별부처 산하에 속하고 있어서(김계수 외, 2006: 11), 우선적인 연구수행자로서 정부가 발주하는 연구개발사업을 별다른 경쟁 없이 수주할 수 있었다. 이는 연구개발사업의 독점적 상황이었으며, 사업에 적합하지 않은 출연연이 사업 수행자로 선택될 수 있게 되었다(역선택). 또한 연구 활동과 출연연의 운영 사이에 괴리가 발생하여 연구가 이루어지지 않거나 불성실한 연구가 발생할 수 있게 되었다(도덕적 위해)(〈그림 1〉 참조). 이러한 와중에

9) PBS 도입 이전에 대리 문제의 해결을 위한 시도가 전혀 없었던 것은 아니다. 모니터링을 통해 이런 문제를 해결하고자 1992년 출연연에 대한 기관 평가제가 도입되었지만 큰 성과를 거두지는 못했다(조현대, 2008: 63).

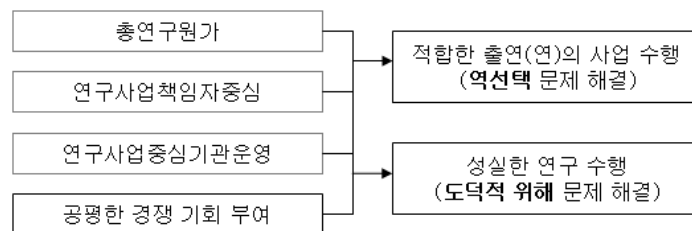
정부 연구개발 예산관리의 새로운 제도로 PBS가 도입되었다.

2. 경쟁적 예산제도로서의 PBS

PBS는 경쟁적 예산제도라는 특성을 지니고 있다. 정부는 PBS를 통해 공공 연구개발의 예산을 관리하며, 출연연은 정부가 제공하는 연구개발사업으로부터 사업 및 운영 예산의 대부분을 획득하게 된다. 또한 정부의 연구개발사업은 원칙적으로 관련되는 모든 행위자에게 공평하게 경쟁의 기회를 부여하도록 하고 있다.

PBS는 총연구원가(full cost), 연구사업책임자(PI: Principal Investigator), 그리고 연구사업중심 경영(Project Oriented Management)을 기본 내용으로 한다. 첫째, 사업 편성에서 프로젝트 수행에 직접 소요되는 직접경비(인건비, 재료비, 기자재구입비 등)와 간접경비(관리지원경비 등)가 총연구원가로서 예산에 반영·편성되도록 한다. 이는 개별 연구원에게 금전적 인센티브를 제공함으로써 연구 활동 촉진의 효과를 기대할 수 있다. 둘째, 연구책임자(PI)에게 사업 수행에 필요한 권한(참여연구원의 편성, 연구비의 사용, 연구수행 관리, 인센티브 배분)과 책임을 동시에 지니게 한다. 이를 통해 연구책임자가 연구 활동에 관해 1차적인 모니터링을 수행하는 것이 기대된다. 셋째, 출연금 감소와 함께 부족한 인건비 및 운영비 조달을 위해서 출연연은 연구사업을 중심으로 하는 기관 운영이 이루어진다(이민형, 2001: 8).

〈그림 2〉 PBS의 내용과 기대 효과



또한 PBS는 국가 연구개발 전체 시스템에서 보았을 때 출연연 내부뿐만 아니라 출연연간, 대학, 그리고 민간기업과의 경쟁을 촉진하려는 시스템으로서의

성격을 지닌다(<그림-2> 참조). 공공 연구개발의 연구사업을 선정하는 과정에서 대학 및 민간기업의 참여를 촉진하고 행위자들 사이에 경쟁을 도입함으로써 연구능력의 향상, 비용 절감 등을 확보하고자 하였다(이민형, 2001: 14-15).¹⁰⁾ 즉 PBS는 국가 R&D 추진에서 본격적인 개방체제의 도입의 신호탄이었다(김계수 외, 2006: 31).¹¹⁾

결국 PBS에서 각 출연연은 더 많은 연구사업을 획득하기 위한 다양한 노력을 경주하게 되며 이는 성실하며 왕성한 연구 활동을 촉진한다. 또한 연구사업에 더 적합한 출연연이 연구를 수행할 가능성이 높아지는 것을 기대할 수 있다.

IV. PBS의 성과와 한계

1. PBS의 성과와 출연연의 변화

PBS는 출연연의 운영과 활동 방식에 큰 영향을 미쳤다. 특히 자금지원방식의 변화로 재정 구조에 큰 변화를 초래했다. PBS는 기본적으로 경쟁적 예산제도로서의 성격을 가지고 있기 때문에 예산 배분 방식의 변화를 초래했다. PBS 도입 이후에 출연연의 예산에서 정부출연금에 차지하는 비중은 줄어들었으며, 정부수탁사업비의 비중은 증가하였다(<표 1> 참조). 이는 비교 대상 기간 동안 정부출연금의 증가 비율(53%)에 비하여 정부수탁사업비의 증가 비율(167%)이 더 가파르게 상승했기 때문이다. 또한 정부수탁사업비의 급격한 증가로 출연연의 예산에서 민간수탁사업비, 기타사업비가 차지하는 비중은 상대적으로 감소했다.

10) PBS가 도입되기 이전 공공 연구개발사업은 국공립연구소나 출연연 중심으로 진행되었다. 하지만 점차적으로 대학과 민간기업의 성장으로 국가 연구개발 시스템에서 출연연의 우월적 위상은 상대적으로 축소되었다. 또한 성과를 중시하고 경쟁이 지닌 효율성을 강조하는 사회적·학문적 풍조가 확산되었다. 이러한 흐름이 경쟁 확대를 촉진하였다고 할 것이다.

11) 또한 기존의 개별 부처 관리체제가 1999년 연구회를 중심으로 한 범부처적 공동 활용체제로 전환되면서 연구사업에서 경쟁적인 요소는 더욱 확대되었다.

〈표 1〉 이공계 3개 연구회 산하 19개 출연연 예산 추이 (단위: 억 원)

예산 내역		연도	1998년	2000년	2002년	2004년	증감(98년-2004년)		연평균
							금액	비율(%)	증가율(%)
정부 연구 개발 사업 (비)	정부출연금(A) (A/T, %)		4,015 (36.7)	3,910 (31.7)	5,048 (29.5)	6,141 (29.1)	2,146	53.5	7.3
	정부수탁사업비(B) (B/T, %)		4,564 (41.7)	5,946 (48.3)	9,944 (58.1)	12,228 (57.8)	7,662	167.9	17.8
	소계 (S) (S/T, %)		8,579 (78.4)	9,856 (80.0)	14,992 (87.6)	18,367 (86.9)	9,788	114.1	13.5
민간수탁 사업비(C) (C/T, %)			1,250 (11.4)	1,702 (13.8)	1,282 (7.5)	1,603 (7.6)	353	28.2	4.2
기타수입 (%)			1,112 (10.1)	767 (6.2)	845 (4.9)	1,169 (5.5)	57	5.1	0.8
합계(T) (%)			10,941 (100.0)	12,325 (100.0)	17,119 (100.0)	21,139 (100.0)	10,198	93.2	11.6

출처: 이민형(2006: 97).

이러한 예산 변화는 출연연의 운영이 정부수탁사업을 중심으로 이루어지고 있음을 의미한다. PBS의 시행으로 출연연은 정부출연금에 대한 의존에서 벗어나 경쟁적 연구사업을 통해 재정을 확보하고 있으며, 출연연의 연구자는 적극적으로 정부수탁 사업에 참여하게 되었다고 할 수 있다.¹²⁾

전체 예산에서 정부수탁사업비의 비중 증가는 달리 표현하면 출연연이 적극적으로 연구개발사업에 나서고 있다고 해석할 수 있다. 이러한 변화는 출연연의 대리 문제 중 연구 소홀과 같은 도덕적 위해 문제의 일부분이 해결되었다고 평가할 수 있다. 그리고 구체적으로는 출연연의 연구개발 성과를 평가하는 데 주로 사용되는 지표의 수치가 PBS 도입 이후 상승하고 있는 것에서 확인할 수 있다.

12) 물론 연구회의 성격에 따라 전체 예산에서 정부출연금과 정부수탁사업비가 차지하는 비중에는 차이가 있다. (구)연구회를 기준으로 살펴보았을 때 기초기술연구회에 속한 출연연은 산업기술연구회와 공공기술연구회에 속한 출연연에 비해 정부출연금의 비중이 높게 나타나고 있다.

〈표 2〉 (구)연구회별 성과 현황의 추이

(단위: 건, 억 원)

항목 \ 연도		2001년(2002년)			2006년		
		기초	산업	공공	기초	산업	공공
논문 실적*	국외 SCI	692	466	266	1,194	1,049	657
	국내 SCI	70	62	32	187	143	53
특허 실적	특허출원	525	1,970	328	678	3,628	680
	특허등록	354	906	163	609	2,892	611
기술료 실적*	계약 건수	57	484	72	39	639	175
	계약 액수	79.5	98.8	24.4	108.5	148.3	73.6

*주: 논문실적과 기술료실적은 해당연도가 2001년이며, 특허 실적은 해당 연도가 2002년임.

출처: 조현대 외(2008: 177-198)를 참고로 작성.

일반적으로 연구개발의 성과를 평가하는 데 주로 논문, 특허, 기술실시료 등이 사용된다는 점에서 출연연의 연구개발 성과의 향상 여부도 논문, 특허, 기술실시료 등을 통해 평가가 가능하다(<표 2> 참조). 우선 논문 실적(SCI)을 살펴보면 기초기술연구회는 2001년 762건에서 2006년 1,381건으로 약 1.8배, 산업기술연구회는 약 2.3배(528건에서 1,192건으로), 공공기술연구회는 약 2.4배(298건에서 710건으로) 증가하였다.¹³⁾ 다음으로 특허 등록 건수를 2002년과 2006년을 비교하면 기초기술연구회는 약 1.7배, 산업기술연구회는 약 3.2배, 공공기술연구회는 약 3.7배 증가하였다.¹⁴⁾ 마지막으로 기술료의 계약 액수를 2001년과 2006년을 비교하면 기초기술연구회가 약 14.배, 산업기술연구회가 약 1.5배, 공공기술연구회가 약 3배 증가하였다.¹⁵⁾

이와 함께 부정적인 결과도 초래하고 있다. 출연연의 인력 구조에서 비정규직 인력이 차지하는 비중이 조금씩 증가하고 있다. 정부의 엄격한 인력통제로 인

13) 연구원 1인당 (SCI) 논문 게재 편수의 추이를 보면 2001년도에 기초기술연구회 3.687편, 산업기술연구회 2.066편, 공공기술연구회 1.616편이었으며, 2006년에는 기초기술연구회 8.866편, 산업기술연구회 4.294편, 공공기술연구회 3.734편으로 나타났다(조현대 외, 2008: 327-332).

14) 연구원 1인당 특허 등록 건수 추이를 보면 2002년도에 기초기술연구회 0.49건, 산업기술연구회 0.34건, 공공기술연구회 0.10건이었고 2006년도에 기초기술연구회 0.68건, 산업기술연구회 0.94건, 공공기술연구회 0.20건이었다(조현대 외, 2008: 193).

15) SCI 논문을 중심으로 하는 실적평가가 지니고 있는 문제점이 적지 않다는 지적이 있으며(강창구, 2006: 75), 양적인 지표에 편향된 평가의 부분성을 고려할 경우 <표-2>의 수치에 대해서는 종합적인 고찰이 필요하다.

력수급에 경직성을 지녔던 출연연은 PBS 도입 이후 필요한 인력을 자유롭게 선 발할 수 있는 기회를 획득하게 되었다. 그리하여 출연연의 연구 인력은 크게 증 가하고 있다(<표 3> 참조). 하지만 인력 구조를 정규직과 비정규직으로 구분하였 을 때 비정규직의 증가 추세가 더 가파르게 이루어지고 있다. 이는 장기적으로 출연연의 연구 능력 저하될 가능성을 보여주는 것이다.

〈표 3〉 이공계 3개 연구회 산하 19개 출연연 연구 인력 구조 및 규모 변화

인력 내역	연도	1998년	2000년	2002년	2004년	증감(98년-2004년)		연평균 증가율(%)
						인원(명)	비율(%)	
정규직(R) (R/T, %)		4,265 (70.1)	4,576 (75.8)	5,032 (73.2)	5,528 (68.9)	1,263	30.7	4.4
비정규직*(P) (P/T, %)		1,816 (29.9)	1,463 (24.2)	1,846 (26.8)	2,495 (31.1)	679	37.0	5.4
총계(T)		6,081	6,039	6,878	8,023	1,942	32.0	4.7

*주: 비정규직은 계약직 연구원, post-doc, 객원연구원 합계임(학연과정생은 제외).

출처: 이민형(2006: 97)의 표를 일부 수정.

2. PBS의 한계

앞에서 살펴본 것처럼 PBS가 긍정적인 변화를 만들어 내기도 했지만 부정적 인 변화도 나타나고 있다. 실제로 PBS와 관련해서 과제 수주 경쟁으로 인한 인 력교류와 협동 연구의 한계, 연구의 질 저하, 비전문분야까지 연구수행으로 연구 역량 집중 곤란, 과제과다 수행에 따른 안정연구의 어려움으로 우수인력 이탈 등 의 문제 등의 다양한 문제가 지적되고 있다(지식경제부, 2008). 이에 따라 지식경 제부는 소속 출연연의 고정 연구예산(기본사업비)을 26%에서 2011년까지 45%까 지 올리고, 고정 인건비도 30%에서 2011년까지 60%로 확대키로 결정했다. 이것 은 PBS가 도입 목적인 연구 성과 향상의 실패를 의미한다.

대리인이론의 관점에서 볼 때 PBS의 유용성은 역선택과 도덕적 위해 문제를 어느 정도 해결 혹은 완화시켰는가에 따라 평가될 수 있다. 따라서 PBS의 실패 는 역선택과 도덕적 위해의 문제 해결에 있어서의 실패라는 차원에서 살펴볼 수 있다. 즉, 경쟁적 과제 수주와 연구 수주를 통한 기관 운영자금 충당이라는 새로 운 방식이 역선택과 도덕적 위해의 문제 해결에 적절하지 않았음을 의미한다.

PBS의 한계를 역선택과 도덕적 위해의 해결과 관련해서 살펴 보면 다음과 같다.

먼저 역선택과 관련된 문제를 들 수 있다. 국가연구개발사업에서 역선택은 연구개발을 수행할 능력이 없거나 부족한 연구기관이 연구개발을 담당하게 되는 상황이다. 이것은 특정한 기준을 갖추지 못한 잠정적 대리인을 배제시키는 여과나 자격조건과 기준을 제시함으로써 이에 부합하다고 스스로 판단하는 잠재적 대리인만이 연구수주에 응할 수 있도록 하는 자기선발기회의 부여 등을 통해 해결할 수 있다. 이는 과제 공고 과정에서 특정한 조건을 제시함으로써 어느 정도 해결할 수 있다. 하지만 그 이전에 자격 조건을 갖춘 민간과 공공의 모든 연구기관들이 과제 수주 경쟁에 참여할 수 있어야 한다. 그러나 연구개발사업의 수주과정에 출연연을 제외한 연구기관의 참여는 여전히 활성화되어 있지 않다.

연구 수행주체별로 정부 R&D 투자의 추이를 살펴보면 출연연의 증가세가 다른 행위자들에 비해 두드러진다.¹⁶⁾ 이는 정부부처와 출연연의 특수 관계로 인해 폐쇄적인 과점적 관계가 여전히 유지되고 있다는 사실과 연관되어 있다. 즉, 정부의 개별 부처는 관련되는 출연연의 생존문제에 대해서 수수방관할 수 없는 입장이며, 출연연도 경쟁적 연구사업의 비중이 높기 때문에 개별 부처와 밀접한 관계를 형성해야 할 필요성이 높아진다. 이에 따라 정부 부처와 출연연 사이에는 과점적 관계가 형성되고 양자 사이의 관계는 폐쇄적 형태의 갑과 을의 관계가 형성되어 있다.¹⁷⁾

도덕적 위해와 관련해서 볼 때 가장 중요한 문제로는 출연연의 연구 성과가 질적으로 저하되고 있다는 문제를 들 수 있다. 도덕적 위해의 핵심적 대책은 경쟁 도입, 인센티브 제공, 모니터링 강화 등(Picot 외, 1997; Milgrom 외, 1992)이며 임무의 속성에 부합하는 감시체계와 유인 체계를 설계를 통해 해결할 수 있다. 따라서 이러한 해결책과 관련해서 볼 때 PBS의 문제는 다음과 같다.

첫째, 경쟁을 통한 연구수주가 이루어질 경우 경쟁이 없는 상황보다 더 적합한 조건의 대리인이 선택될 가능성이 높지만 유인으로서의 보상이 위임자의 선

16) 연구 수행 주체별로 정부 R&D 투자의 추이를 살펴보면 출연연은 2006년에 44.6%를 차지하고 있다(2002년 41.4%). 반면에 대학은 2006년에 21.7%를 점유하고 있다(2002년에 22.6%). 그리고 민간기업은 16.1%(2002년도, 중소기업 13.0%, 대기업 3.1%)에서 17.2%(2006년도, 중소기업 10.6%, 대기업 6.6%)로 변화하고 있다(김석현, 2008: 39).

17) 예를 들어 연구개발사업을 담당하는 정부 부처의 담당자가 바뀌게 되면 때때로 후속 사업이 단절되는 경우가 발생하기도 한다(출연연 연구원과의 인터뷰, 2008년 5월 11일).

택 단계에서만 활용되기 때문에 연구 수주 이후의 바람직한 행위를 유도하는 것이 불가능하다. 즉, 연구수주가 결정되고 나면 더 이상 유인이 제공되지 않기 때문에 연구의 질적 성과 향상을 위한 노력을 유발시키지 못한다. 도덕적 위해 문제를 해결하기 위해서는 성과평가와 보상을 통해 위임자의 의도에 부합하는 방향으로 행동하도록 동기를 부여해야한다. 마찬가지로 연구 성과의 향상을 위해서는 대리인의 성과에 대한 평가와 이에 연계한 보상이 필요하지만 PBS는 사후적 성과 평가가 존재한다고 하더라도 이것이 보상과 연계되어 있지 않다. 보상이 연구 성과와 연계되지 않을 경우 연구수주가 중요한 목적이 되는 반면 출연연이 연구 성과의 질적 향상에 대한 관심은 저하된다. 유인이 포함된 경쟁 방식의 도입으로 출연연에게는 조직 운영을 위한 자금의 확보가 보다 중요한 목적으로 추가되었다. 이에 따라 부차적인 목표인 자원 확보가 조직의 근본적 목표인 연구개발에 우선시될 가능성을 배제할 수 없게 되었다. 출연연으로서는 연구 성과를 사후적·지속적으로 관리하는 것 보다는 새로운 연구 과제 수주에 더 큰 관심을 가질 수밖에 없기 때문이다. 결국 출연연의 단기적 성과 및 연구 과제 수주에 대한 강조가 이루어지고, 연구원당 참여 과제 수가 증가함으로써 특정 주제에 대한 장기적이고 집중적인 연구 수행이 어려워지고 있다(이민형, 2006: 98; 김계수 외, 2006: 33-34).¹⁸⁾

둘째, 경쟁이 성과 향상으로 이어질 것이라는 과도하게 단순한 논리에 기반하고 있기 때문에 유인이 초래할 수 있는 부정적 측면을 고려하지 못하고 있다. 유인의 제공은 단기적, 장기적 행위와 결과를 동시에 고려하여야 하지만 PBS는 단기적 행위와 결과에 초점을 맞추고 있다. PBS는 안정적 운영 자금의 부족을 초래함으로써 장기적 연구를 위한 유인을 저하시키고 출연연의 설립 목적에 부

18) 모 출연연의 20년 차 책임연구원의 경우 자신의 인건비 충당을 위해서 1년에 5억원 가량의 연구 과제를 수주해야 하는 데 큰 과제가 없어 1억-1억5000만원 규모의 소규모 과제 3-4개를 동시에 진행해야 한다고 토로하고 있다(디지털 타임스, 2005). 실제로 평균 참여 과제 수가 크게 증가한 것으로 나타나고 있다. 산업기술연구회에 속하는 A 출연연의 연구원 1인당 참여 과제 수를 살펴보면 2000년 평균 4.8건이던 참여과제수가 2001년 이후에는 약 8건으로 크게 증가했다.

〈표 4〉 A 출연연의 참여 과제 수 추이

연도	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
항목								
1인당 참여 과제 수	4.8	7.7	7.9	7.8	8.6	8.0	8.2	7.8

출처: A 출연연의 내부자료.

합하는 행위를 유도하지 못하고 있다. 이것은 출연연의 설립목적과도 관련이 있다. 출연연은 민간부문에서 수행할 수 없거나 수행하기 곤란한 기초적이거나 장기적인 연구를 수행하기 위해 설립되었다. 만약 단기적 연구과제의 수행이 출연연의 기본적 임무인 경우 연구 수주 경쟁은 연구축진을 위한 좋은 유인으로 작용할 수 있다. 그러나 장기 연구의 경우 성공의 가능성이 낮고 투자의 성과를 얻는 데 걸리는 회임 기간이 장기간이기 때문에 투자 비용의 회수 가능성이 낮다. 따라서 운영 자금이 부족한 상황에서 불확실성이 높은 장기적 연구에 투자할 가능성은 낮아질 수밖에 없다. 또 경쟁 유도도 필요하지만 협력 행위를 유도하기 위한 유인도 필요하다. 공공의 목적 실현을 위해서는 대규모의 연구개발이 필요한 경우도 있다. 이런 경우에는 단일 기관으로는 연구개발의 수행이 곤란하기 때문에 복수의 출연연의 참여가 필요하다. 그러나 PBS는 기본적으로 경쟁 강화에 초점을 맞추고 있기 때문에 경쟁관계에 있는 출연연들간의 상호 협력 가능성을 저하시킨다. 현재 기술발전의 추세 중 두드러진 것 중의 하나는 융복합기술 분야의 급속한 발전이다.¹⁹⁾ 융복합 연구분야의 경우 단일 출연연이 수행하기 곤란한 경우가 많다. 그러나 운영자금 확보를 위한 연구수주 경쟁과정에서 잠재적인 경쟁자인 출연연간에 연구협력이 이루어질 가능성은 낮으며 오히려 중복적 연구수행의 문제가 나타나고 있다.

셋째, 도덕적 위해를 완화시키기 위해서는 위임자에 대한 지속적 모니터링이 필요하지만 현실적으로 불가능하기 때문에 이를 보완하기 위한 성과 평가가 필요하다. 그러나 현실적으로 출연연의 연구 성과를 평가하는 지표는 논문이나 특허의 수와 같은 양적인 것에 한정되어 있기 때문에 연구의 질적 측면보다는 양적 측면에만 집중하도록 유인하는 문제가 있다. 그리고 연구 결과가 보상과 잘 연계되어 있지 않다는 문제도 있다. 보상은 긍정적인 것 뿐 아니라 부정적인 보상도 중요하게 활용될 수 있다. PBS 하에서는 연구 수주의 실패가 부정적 보상으로 작동하기 때문에 수단과 방법을 가리지 않고 연구의 내용과 결과보다는 수주에 집중하게 만드는 원인이 된다. 따라서 연구 결과와 부정적 보상이 실제로 연계되지 않는 한 연구의 질적 측면에 대한 관심은 저하될 수밖에 없다.

19) 예를 들면 나노기술과 정보통신기술, 나노기술과 생명공학기술, 생명공학기술과 정보통신기술의 융합을 들 수 있다. 나노기술의 발전은 이러한 융합을 촉진하는 계기로 작용하고 있다.

V. 결론 및 함의

대리인 이론은 위임과 관련된 문제에 대한 강력한 설명 논리이지만 명백한 한계를 가지고 있다. 개인의 행위 동기를 경제적 유인에만 두고 인간을 부정적으로 인식하며, 과도하게 수리적 접근에 치중하고 있다. 따라서 다양한 가치와 권위 체계하에서 움직이는 현실세계를 설명하는데 상당한 한계를 가지고 있는 것이 사실이다(정윤길·이규만, 2002: 142). 이러한 한계에도 불구하고 정부와 출연연간에는 목표 갈등이 존재하며, 공공연구개발은 예산배분을 통한 재정적 지원이 이루어지고, 결과에 대한 불확실성이 높다는 점에서 대리인 이론이 적용될 여지는 있다. 특히 대리인 이론의 과학적 연구에 필요한 재정적 지원을 하는 위임자와 재정적 지원을 받고 과학적 연구를 수행하는 대리인 간의 관계의 설정과 그러한 관계에서 나타날 수 있는 결함들을 파악함으로써 이에 대처할 수 있는 정책 체계의 설계와 감시, 평가, 유인 체계의 구축에 많은 도움을 줄 수 있다(정병걸, 2006).

본 연구에서는 대리인으로서 출연연이 지니고 있는 대리문제를 살펴보았으며, 출연연 관리에서 핵심적인 제도인 PBS가 이러한 대리문제 해결에 어느 정도 기여하고 있는지에 대해서 고찰하였다. PBS는 도덕적 위해의 일부 문제에 대해서는 긍정적인 효과를 발휘하였으나, 대리문제의 온전한 해결에는 많은 문제를 가지고 있다. 아래에서는 PBS의 보완을 포함하여 출연연의 대리문제를 완화·해결하기 위한 과제를 간략하게 지적하고자 한다.

첫째, 대리문제를 완화하기 위해서는 지속적인 감시가 필요하지만 여기에는 많은 비용이 든다. 따라서 감시가 없이도 높은 공공연구개발 성과를 달성하기 위해서는 사후적 평가와 이에 연계한 보상체계의 보완이 필요하다. PBS는 연구개발과제 수주과정에서의 경쟁을 강화하는 데 초점을 맞추으로써 역선택의 문제를 완화하는데 기여하고 있다. 그러나 상대적으로 사후적 평가와 이에 연계한 보상체계와 수단이 불명확하기 때문에 연구개발의 성과를 보장하는데 문제가 있을 수 있다. 선택과정에서의 강화된 경쟁이 위임 이후의 연구개발의 질적 성과를 보장하는 것은 아니기 때문이다. 따라서 사후 평가와 보상이 연계되는 보상체계의 보완이 필요하다. 예를 들면, 연구 성과 평가 결과에 정부출연금의 지원 비중을

연동시키는 방법을 생각할 수 있다.

둘째, 성과평가와의 연계는 도덕적 위해의 문제의 발생을 최소화하는데 반드시 필요하다. 성과 중심적 통제가 대리인 이론이 제기하는 문제의식을 반영하고 있지만 효율적 유인체계의 설계 외에 효율적 감시체계의 설계 문제에 대해서는 다소 소홀히 다루고 있는 것도 사실이다. 국가연구개발사업의 효과적 관리를 위해서는 과제 선정에서부터 과제 진행에 이르기까지 연구개발사업이 진행되는 각 단계에서의 평가가 필요하다. 그러나 지금의 국가연구개발 사업평가제도는 정부의 의사결정이 주로 사업의 최종단계에서야 이루어지는 구조이기 때문에 사업의 지속 지원 여부, 예산 증액·삭감 내지는 중지 여부에 대한 의사결정 밖에는 내릴 수 없다는 문제를 가지고 있다(박정우 외, 2005: 1). 따라서 최종적 성과 중심의 평가와 통제는 사후약방문(死後藥方文)식의 결과를 초래할 수 있다는 점에서 국가연구개발사업의 투입이나 과정적 측면에 대한 평가와 통제도 균형적으로 이루어져야 할 필요가 있다(정병걸, 2006: 33).

셋째, 모든 조직에 적용될 수 있는 유일한 최선의 조직 설계 방식이 없는 것처럼 모든 출연연에게 동등한 효과를 미칠 수 있는 유인을 찾아내는 것은 불가능하다. 따라서 제도 적용의 획일성에서 벗어나 출연연의 특성에 따른 유인을 제공하는 유인체계의 설계가 필요하다. 출연연의 성격에 따라서는 PBS가 부적합한 출연연이 있을 수도 있다. PBS가 적합한 출연연에게는 PBS의 적용비율을 높게 하고, 덜 적합한 출연연은 적용비율을 낮추는 것이 필요하다.²⁰⁾ 출연연의 성격에 따라 PBS의 적용비율을 조정할 필요가 있으며, 또한 비중을 조정하는데 있어 각 출연연에게 여러 가지 선택지를 제공하는 것도 중요하다. 이것은 PBS를 자발적 경쟁 시스템으로 유도하여 그 장점을 최대화하려는 의도이기도 하다.

넷째, 국가연구개발사업에 있어서 대리 문제는 출연연의 행위 변화를 위한 유인체계 만으로 해결될 수 있는 것이 아니다. 국가연구개발사업과 관련해서 볼 때 국민, 대통령, 정부 부처, 출연연의 다양한 행위자들간에는 다양한 형태의 위임자-대리인 관계가 성립된다. 다층적 위임자-대리인 관계의 구조와 내용이 복합적으로 혹은 연쇄적으로 영향을 미치기 때문에 출연연의 대리 문제의 해결을 위

20) 독일이나 일본은 출연연의 형태에 따라 차등적으로 예산지원이 이루어지고 있다(과실연, 2008: 20).

해서는 다른 수준의 위임자-대리인 관계에서 나타나는 대리 문제도 동시에 해결되어야 한다. 예를 들면 정부 부처간 수준에서의 갈등과 조정의 부족으로 잘못된 연구개발의 목표나 대상이 선정될 경우 수탁자로서의 출연연의 노력은 기껏해야 부분적 합리성의 달성에 불과할 것이기 때문이다. 따라서 통합적 관점에서 국가 연구개발사업의 전략과 종합적 조정 능력의 향상을 통한 더 높은 수준에서의 대리 문제의 해결이 전제되어야 한다. 따라서 출연연의 대리 문제 해결을 위해서는 출연연만이 아니라 보다 거시적인 통합적 정책 수준에서 다루어져야 한다.

다섯째, 변화된 상황을 고려할 때 출연연의 역할 전환이 필요하다. 출연연은 공공연구기관으로서 정부 연구개발의 핵심적인 역할을 담당하는 행위자이다. 선진국을 따라잡는 기술추격의 과정에서 출연연은 매우 중요한 역할을 수행했다. 그러나 이미 몇몇 분야에서 선도적 기술을 보유함에 따라 탈추격(post catch-up)형 기술체제로의 전환이 논의되고 있는 상황에서 출연연의 역할도 과거와는 달라져야 할 필요가 있다. 예컨대 현재 선진국의 많은 공공연구기관은 사회적 목표 내지는 사회에 공헌할 수 있는 과학기술의 개발을 중심적인 임무로 삼고 있다. 따라서 출연연의 역할이 기업에 대한 기술지원에서 벗어나 공공적 기능을 강화하는 방향으로 전환하는 것이 필요하다.

참고문헌

- 강창구. (2006). 출연연 연구결과의 실용화 제고방안. 『과학기술정책』 16(5): 72-78.
- 권순만·김난도. (1995). 행정의 조직경제학적 접근: 대리인 이론의 행정학적 함의를 중심으로. 『한국행정학보』 29(1): 77-95.
- 김계수·이민형. (2006). 『정부출연연구기관의 연구과제중심 운영제도(PBS) 대체모델 적용 연구』. 과학기술정책연구원.
- 김민수. (2008). 현장에서 바라본 이공계 출연연 정책의 문제점과 개선방향. 『과학기술정책』 18(4): 63-75.
- 김석현. (2008). 한국의 국가혁신체제의 전환, 해석, 그리고 방향. 『과학기술정책』 18(4): 32-47.

- _____. (2006). 출연연 - 세계적 보편성과 한국적 특수성. 『과학기술정책』 16(5): 102-116.
- 김왕동. (2008). 출연연 정책의 패러다임 전환: 창의적 연구문화 조성. 『과학기술정책』 18(4): 94-104.
- 김현성. (1996). 공공조직에 대한 조직경제론적 접근. 『현대사회와 행정』 6(1).
- 디지털 타임스. (2005). [심층분석] 연구과제중심운영제(PBS) 시행 10년. 12. 20.
- 박병식·이준호. (2005). 국회의 국정평가기능 제고를 위한 국회예산정책처의 역할 정립방안: 위임자-대리인이론을 중심으로. 『한국사회와 행정연구』 15(4): 203-225.
- 박정우 외. (2005). 『국가연구개발사업 예비(사전) 타당성조사제도 도입을 위한 사전 기획연구』. 한국과학기술기획평가원.
- 유성수. (2006). 출연연 발전을 위한 정부의 정책기조. 『과학기술정책』 16(5): 68-71.
- 윤석환. (2003). 대형연구개발사업 평가제도의 체계적 도입방안. 『한국정책학회보』.
- 윤성식. (1994). 감사인의 독립성과 적정 감사인의 규모: 대리인 이론과 게임 이론의 관점. 『한국행정학보』 28(3): 753-767.
- 원구환. (2008). 행정의 책임성 확보와 청지기이론의 적용가능성. 『한국공공관리학보』 22(4): 507-529.
- 이민형. (2001). 『PBS의 관련개념과 적용조건』. 과학기술정책연구원.
- _____. (2006). PBS 제도의 구조적 문제와 개선 접근 방향. 『과학기술정책』 16(5): 91-101.
- 이상철·성도경. (2002). 지방공기업의 책임경영을 위한 성공요건 분석: 뉴 거버넌스의 관점에서. 『한국행정학보』 36(4): 303-320.
- 이상철. (1997). 공기업의 대리인문제와 민영화방안의 타당성 검토 - 한국전력공사 사례를 중심으로. 『한국행정학보』 31(1): 181-196.
- 이상팔. (2004). 대리인 이론 관점에서 본 지방의회의 활성화 조건. 『지방행정연구』 18(1): 51-76.
- 이장재. (2008). 최근 NIS 재편과정에 대한 이해와 정책의제: 총론적 관점에서. 『과학기술정책』 18(4): 17-31.
- 전상경. (2000). 집합적 의사결정과 대표제도에 관한 시론적 논의. 『한국행정학보』 34(1): 83-100.

- 정병걸. (2006). 「과학기술정책 분석에 있어서 위임자-대리인 이론(principal-agent theory)의 적용: 정책 문제로서의 위임 문제를 중심으로」. 서울: 과학기술정책연구원.
 - _____. (2007). 관료적 조직 경쟁과 기획의 과잉: 국가연구개발사업을 중심으로. 「한국거버넌스학회보」 14(1): 65-86.
 - 정윤길. (2002). 공공조직에서의 과업특성과 통제유형의 관계에 관한 연구 - 조직이론 및 대리인 이론의 적용. 「한국행정논집」 14(1): 41-62.
 - 정윤길·이규만. (2002). 대리인 이론에 의한 관리통제체제에 관한 연구. 「산업경영연구」 12: 129-146.
 - 조현대 외. (2007). 「국내외 공공연구시스템의 변천과 우리의 과제」. 과학기술정책연구원.
 - 지식경제부. (2008). 산업기술 출연연구소의 비전과 발전전략. PPT 자료.
 - 황혜신. (2005). 주인 대리인 이론의 정책과정에서의 시론적 적용 - ‘국민의 정부’의 약분업 사례의 또 다른 해석. 「한국정책학회보」 14(4): 29-56.
 - 과실연 제23차 포럼. (2008). 정부출연연구소 어떻게 변해야 하나.
-
- Alchian, Armen A. & Demsetz, Harold. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organisation. *The American Economic Review*, 62: 777-795.
 - Arrow, Kenneth J. (1991). The Economics of Agency. In Pratt, Johan W. & Zeckhauser, Richard J. (eds), *Principals and Agents: The Structure of Business*, 37-55. Boston: Havard.
 - Braun, Dietmar. (1993). Who Governs Intermediary Agencies? Principal-Agent Relations in Research Policy-Making. *Journal of Public Policy*, 13(2): 135-162.
 - Braun, Dietmar & Guston, David H. (2003). Principal-agent Theory and Research Policy: An Introduction. *Science and Public Policy*, 30(5): 302-308.
 - Caswill, Chris. (2003). Principals, Agents and Contracts. *Science and Public Policy*, 30(3): 337-346.
 - Coase, Ronald. (1937). *The Firm, the Market, and the Law*. Chicago : The University of Chicago Press. 宮澤健一·後藤晃·藤垣芳文(共譯). (1992). 「企業·市場·法」. 東洋經濟.

- Eisenhardt, Kathleen M. 1989. Agency theory: An Assessment and Review. *Academy of Management Review*. Vol. 14.
- Guston, David H. (1996). Principal-agent theory and the structure of science policy. *Science and Public Policy*, 23(4): 229-240.
- Jensen, Michael C & Meckling, William H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 76: 305-360.
- Laredo, P. and Mustar, P.(2004). Public Sector Research: a Growing Role in Innovation Systems, *Minerva*, 42: 11-27.
- Milgrom, Paul and John Roberts. (1992). *Economics, Organization, and Management*. Prentice Hall, Inc. 奥野正寛・伊藤秀史・今井晴雄・西村理・八木甫(共譯). (1997). 『組織の経済學』. NTT出版.
- North, Douglass C. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performances*. Cambridge: Cambridge University Press. 竹下公視(譯). (1997). 『制度・制度変化・經濟成果』. 晃洋書房.
- Picot, Arnold., Helmut Dietl, and Egon Franck. (1997). *Organisation*. (丹澤安治・榊原研互・田川克生・小山明廣・渡辺敏雄・宮城徹(共譯). (1999). 『新制度派經濟學における組織入門』. 白桃書房.
- Pratt, Johan W., & Zeckhauser, Richard J. (1991). Principals and Agents: an Overview. In Pratt, Johan W. & Zeckhauser, Richard J. (eds.), *Principals and Agents: The Structure of Business*, 1-35. Boston: Harvard.
- Ross, A. Stephen. (1973). The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem. *The American Economic Review*, 63(2): 134-139.
- Scott, W. Richard. (1992). *Organizations: Rational, Natural, and Open Systems*, 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Verhoest, Koen. (2005). Effects of Autonomy, Performance Contracting, and Competition on the Performance of a Public Agency: A Case Study. *The Policy Studies Journal*, 33(2): 235-258.
- 河野勝. (2002). 『制度』. 東京大學出版會.