

공공연구기관 거버넌스 구조의 제도적 변화:

과학기술분야 정부출연연구기관을 중심으로 *

하민철**

김영대***

과연 누가 공공연구기관의 사회적 책무를 규정하고 그것을 충족시킬 것인가는 매우 중요한 문제이다. 바로 그 문제 속에 과학자 공동체의 연구 자율성과 정부의 정책적 통제라는 갈등적 요소가 내재하고 있기 때문이다. 공공연구기관의 사회적 책무 규정과 충족은 곧 그것의 거버넌스 구조에 달려있다. 본 연구는 선행연구들을 통해 정부통제 구조(직접통제 vs 간접통제, 집중통제 vs 분산통제)와 자금지원 방식(안정예산 vs 경쟁예산)을 공공연구기관 거버넌스 구조의 핵심적 요소들로 파악하고, 이 요소들을 결합하여 새롭게 거버넌스 구조의 유형들을 도출하였다. 이것을 잣대로 삼아 우리나라 정부출연연구의 거버넌스 구조가 어떠한 제도적 변화를 보였는가에 대해 검토하였다.

연구 결과, 우리나라 정부출연연구의 거버넌스 구조는 긴장과 균형 속에서 대체로 정부의 정책적 개입이 강화되고, 연구자 공동체의 연구 자율성이 약화되는 방향으로 변화되어 왔음을 확인하였다. 이러한 제도적 변화는 연구자 공동체를 지탱하는 인정감 상실로 이어짐으로써 연구자 공동체의 건강성을 악화시킬 가능성을 안고 있다. 따라서 정부출연연구 거버넌스 구조의 제도적 변화 속에 내재하는 불가피한 긴장과 갈등을 정확하게 인식하고, 이를 효과적으로 관리하는 것이 중요하다. 특히 정부는 과학자 공동체와 함께 지속적인 협의를 통해 거버넌스 구조의 변화를 시도하여야 한다는 점을 강조하였다.

주제어: 정부출연연구, 거버넌스 구조, 연구 자율성, 정책 개입

* 이 논문은 2008년도 한국정책학회 추계학술대회에서 발표한 논문을 수정, 보완한 것입니다. 발표 당시 귀중한 조언을 해주신 장효성 박사님과 성지은 박사님께 감사 인사를 드립니다. 그리고 이 논문의 완성도를 높이는 데 큰 도움을 주신 익명의 세 심사위원들께 감사 인사를 드립니다.

** 고려대학교에서 행정학 박사학위를 취득하고, 현재 청주대학교 행정학과 전임강사로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 조직이론, 과학기술정책, 위기관리정책 등이다(enactment@cju.ac.kr).

*** 고려대학교 대학원 행정학 박사과정을 수료하고 박사학위논문을 준비하고 있다. 주요 관심분야는 과학기술정책, 사회네트워크분석(SNA) 등이다(youngdai94@naver.com).

I. 서론

과학기술분야 정부출연연구기관(이하 정부출연연)은 “정부가 출연하고 과학기술분야 연구를 주된 목적으로 하는 기관”을 말한다(<과학기술분야정부출연연법> 제2조 정의). ‘정부가 출연한다’는 것은 곧 공적자금을 투입하여 해당 연구기관의 연구개발 활동을 지원한다는 것을 말한다. 정부출연연은 이처럼 공적자금을 지원받고 있기 때문에 사회가 필요로 하는 과학기술 성과를 거두어야 하는 사회적 책무를 가지고 있다(참고: Arnold & Boekholt et al., 2003). 그러나 사회는 끊임없이 변화하기 때문에 사회적 필요 또한 변화하기 마련이다. 그러므로 사회적 필요의 변화에 맞추어 정부출연연이 충족해야 할 사회적 책무 또한 변화해야 한다는 논리가 성립된다.

그렇다면 공적자금을 지원받는 정부출연연이 충족해야 할 사회적 책무는 무엇인가? 대부분의 국가들은 공공연구기관에 크게 두 가지 역할을 기대하면서 공적자금을 지원한다. 하나는 ‘지식을 발전시키는 것’(to advance knowledge)이고, 다른 하나는 ‘경제발전을 촉진하는 것’(to promote economic development)으로 이 역할들은 과학기술정책의 중요한 두 개의 축으로 작동하였다(Senker & Balaz et al, 1999: 7). 공공연구기관의 연구개발을 통해 ‘지식을 발전시키는 것’은 상대적으로 장기적, 간접적, 포괄적 측면의 역할에 무게중심을 둔 것으로 볼 수 있고, ‘경제발전을 촉진하는 것’은 단기적, 직접적, 집중적 측면의 역할에 무게중심을 둔 것이라고 평가할 수 있다. 이 두 가지 역할 혹은 사명은 서로 보완적인 관계로 자리매김할 수 있지만 종종 서로 갈등적인 관계로 바뀔 수도 있다. 두 역할이 서로 보완적일 수 있다는 것은 지식 발전이 장기적으로 경제발전을 촉진하는 토대가 될 것이고, 경제발전은 향후 보다 첨단 지식 발전을 위해 필요한 자원을 공급해줄 것이기 때문이다. 한편 두 역할이 서로 갈등적일 수 있다는 것은 자원 부족으로 인해 어느 기능에 더 우선순위(priority)를 두어야 하는가, 즉 자원배분을 둘러싸고 갈등이 나타날 수 있기 때문이다. 따라서 각 국가의 과학기술정책이 어느 역할에 더 무게중심을 두는가는 해당 국가의 제도적 유산과 그 당시의 상황조건에 따라 달라질 것이다.¹⁾

1) 예컨대 유럽의 경우, 독일이나 스웨덴 등은 전통적으로 지식 발전에 무게중심을 두었다면, 아

그렇다면 공공연구기관으로서 정부출연연의 사회적 책무를 충족시키기에 적합한 정부출연연의 역할 정립은 누구에 의해 어떻게 이루어지는가? 일반적으로 공공연구기관의 역할 정립은 크게 두 가지 방식을 고려할 수 있다. 하나는 과학자 공동체의 자율성을 존중하고, 자체 노력에 의해 사회 변화에 맞추어 공공연구기관의 사회적 책무를 충족하게 하는 것이다. 다른 하나는 공공연구기관의 재정 지원에 대한 권한과 책임을 가진 정부가 사회 변화에 맞추어 타당성을 갖춘 정책을 통해 그 사회적 책무를 충족하게 하는 것이다. 두 가지 방식은 곧 공공연구기관이 충족해야 할 사회적 책무를 누가 인식하고, 규정하며, 선택하는 것인가라는 질문으로 요약할 수 있다. 과학자 공동체의 자율성을 보장하고, 그들의 선택에 맡겨야 하는가? 공적 권한과 책임을 가진 정부가 그 주체가 되어야 하는가? 두 가지 방식 속에는 장기적 관점과 단기적 관점 사이의 갈등, 부분과 전체 사이의 갈등, 과학기술 내적 논리와 정부정책의 사회적 타당성 사이의 갈등 등이 녹아들어 있다. 거의 모든 국가들에서 공공연구시스템의 사회적 책무 충족을 둘러싼 제도적 변화 과정 속에는 이 두 가지 변화 논리가 공존하고 있으며, 종종 마찰을 일으키기도 하고 조화를 이루기도 한다. 각 나라마다 역사적 경험 속에서 형성된 제도적 질서가 있고, 그 속에서 어느 논리가 강조되었는가의 차이가 있다.

우리나라 역시 1966년 최초의 정부출연연이었던 한국과학기술연구소(KIST)의 설립 이래 사회적 책무를 충족시키기 위한 정부출연연의 역할 정립 과정에서 많은 제도적 변화를 경험했다. 우리나라의 경우, 정부출연연의 역사가 40여 년으로 매우 짧고, 정부의 정책적 개입 정도가 상대적으로 다른 나라와 비교해서 강했다(조현대 외, 2007). 정부출연연의 역할을 변화시키기 위해 정부의 개입이 다소 빈번하게 이루어졌다. 정부출연연이 우리나라 과학기술 역량의 발전 과정에서 독보적 위상을 유지한 1990년대 이전까지만 하더라도 정부출연연의 역할 변화를 요구하는 정부 측과 변화를 수용해야 하는 정부출연연 측 사이에 공감대가 형성되면

일랜트 등은 경제발전 촉진에 무게중심을 둔 것으로 평가되고 있다(Senker & Balaz et al, 1999: 7). 한편 1980년대 이후로 유럽의 많은 나라들은 신자유주의 흐름의 강화로 인해 지식발전보다는 경제발전 촉진에 무게중심을 더 두는 것으로 나타나고 있다(OECD, 2003; Boden et al., 2006; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; Whelan, 2000; Smith, 2000; Papon, 1998). 여하튼 어느 나라이든 지식발전과 경제발전 촉진의 양 극단의 연속선상에서 어느 한 부분에 위치하고 있는 것으로 볼 수 있다.

서 변화가 이루어졌다. 이 시기에는 정부출연연의 인위적 통폐합 등 구조조정이 이루어지더라도 기본적으로 민간부문의 부족한 과학기술 역량을 선도하는 역할, 즉 시장실패 치유라는 사회적 책무에 부응하기 위해 정부출연연의 규모가 확대되는 흐름이 있었다. 즉 정부출연연의 규모가 양적으로 팽창하던 시기였기 때문에 제도적 변화가 나타나더라도 정부출연연 내부에서는 그 제도적 변화를 수용할 수 있었다. 그러나 1990년대 이후부터 기업과 대학 등 민간부문의 과학기술 연구역량의 강화는 상대적으로 정부출연연의 독보적 위상을 점점 약화시키는 결과를 초래했다. 정부의 연구개발예산이 정부출연연에 집중적으로 투입되었던 것에서 기업과 대학에도 상당한 규모를 투입하는 분산효과가 나타났다(조현대 외, 2007). 이 과정에서 정부를 중심으로 일각에서 정부출연연의 생산성과 효과성 저하를 문제삼기 시작했고, 그 문제들을 해결하기 위해 상당한 제도적 변화가 나타났다. 과거와 달리 이 제도적 변화들을 둘러싸고 정부출연연 내부에서는 그 변화 과정에 참여하지 못하고 소외되어 왔다는 목소리가 누적되어 왔다(김민수, 2008; 김왕동, 2008). 이명박 정부가 들어선 후 또 다시 제도적 변화를 시도하는 움직임이 나타났고, 이에 대해 정부출연연 내부에서는 긍정적이지 않은 반응들이 나오고 있다.²⁾

세계화의 진전으로 인한 국가 간 경쟁의 심화, 사회의 급속한 변화 등 대내외 과학기술정책 환경은 정부로 하여금 과학자 공동체와 공감대를 형성하면서 느긋하게 점진적 변화를 수용하지 못하도록 압력을 가하고 있다. 특히 우리나라의 경우, 선진국과 후발국 사이에서 경쟁의 압박이 더욱 가중되고 있다는 우려의 목소리가 높은 것이 사실이다. 이러한 상황에서 점진적 변화를 통해서 정부출연연의 기능과 사명에 변화를 가져와 그 사회적 책무를 충족시키는 것은 효율적이지 못하다는 논리가 힘을 얻기 쉽다. 특히 1980년대 이후 유럽을 비롯한 많은 국가들에서 공통적으로 정부가 정책을 통해 전략적 변화를 추구하는 경우가 많아지는 것은 이

2) 전국공공연구노동조합 내 공공특위 등이 산업기술연구회 소관 정부출연연 종사자 1,513명을 대상으로 실시한 설문조사 결과, 정부출연연 기능 재정립을 위해 가장 적절한 방식으로 응답자의 72.2%(1,093명)가 ‘포괄적 논의를 통한 개선방향 정립 후 단계적으로 추진해야 한다’고 응답했다. 그리고 정부출연연 구조개편 추진 과정에 대해 응답자 대부분은 연구현장의 문제점을 고려하지 않는 일방적 추진(90.2%), 의견수렴을 거부하는 비민주성(86.5%), 내용검토 없이 진행되는 졸속성(90.8%), 진행상황과 논의내용을 공개하지 않는 폐쇄성(88.0%) 등을 지적해 정부출연연 종사자들은 민주적 과정에서 충분히 내용을 검토하고 진행상황과 논의내용을 투명하게 공개할 것을 주문했다(디지털타임스 2008년 8월 4일자).

러한 환경 변화의 영향이 비단 우리에게만 반영되는 것은 아니라는 것을 보여준다(예: Boden et al., 2006; OECD, 2003; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; Whelan, 2000; Smith, 2000). 특히 우리나라의 정부출연연은 국가 간 경쟁이 심화되는 상황에서 국가경쟁력 강화를 위해 활용하기 용이한 수단으로 인식되고 있다는 점에서 정부의 정책적 개입이 더욱 쉽게 이루어지고 있다.

이러한 맥락에서 본 연구는 우리나라 정부출연연의 사회적 책무를 충족하기 위한 역할 정립 과정에서 거버넌스 구조의 제도적 변화를 이해하는 것을 목적으로 한다. 거버넌스 구조의 제도적 변화를 보다 구체적으로 이해하기 위해 정부통제 구조와 자금지원 방식의 두 차원에 초점을 맞추어 개념적 분석틀을 구성하였다. 왜냐하면 이 두 차원은 선행 연구들에서 공통적으로 공공연구기관의 거버넌스 구조를 이해하는 핵심요소로 지적하고 있기 때문이다. 이러한 개념적 분석틀에 근거해서 우리나라 정부출연연의 거버넌스 구조에서 나타난 제도적 변화가 연구 우선순위 설정 과정에서 과학자 공동체의 연구 자율성과 정부의 정책적 개입 사이의 긴장과 균형에 어떠한 변화의 흐름을 보였는가를 검토하였다. 연구대상은 과학기술분야 정부출연연이며, 최초의 정부출연연인 한국과학기술연구소(KIST) 설립(1966년)부터 이명박 정부가 출범한 2008년까지를 시간적 범위로 상정하였다. 그리고 연구방법은 정부출연연 관련 법률 및 정부정책 자료, 국내외 연구보고서, 학술논문 등을 중심으로 분석하는 문헌연구방법을 선택하였다. 한편 본 연구는 공공연구기관으로서 정부출연연의 거버넌스 구조의 제도적 변화에 대한 인과관계를 밝히는 설명(explanation)을 목적으로 하는 것이 아니라 그 제도적 변화의 의미를 이해하기 위한 기술(description)을 목적으로 하는 것임을 밝힌다.

II. 공공연구기관의 거버넌스 구조에 대한 이론적 논의

1. 공공연구기관으로서 정부출연연의 개념과 연구대상으로서 중요성

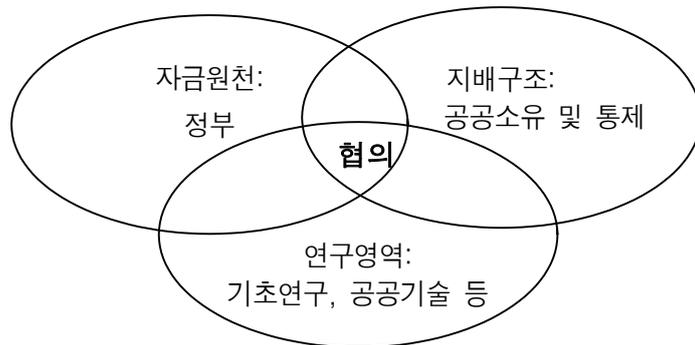
일반적으로 공공연구는 공공의 이익을 목적으로 수행하는 비영리 목적의 연구를 의미한다(Laredo & Mustar, 2004). 그리고 공공연구기관은 비영리 목적의 공익적

연구를 수행하기 위해 정부의 공적자금을 지원받고, 정부의 통제를 받으면서 주로 기초과학, 공공기술 등 시장실패 영역의 연구개발 활동을 수행하는 연구기관이다(Senker & Balaz et al., 1999; 조현대 외, 2007: 47). 과학기술 연구개발은 대규모 자금을 필요로 하고 실패 가능성이 높기 때문에 전형적인 시장실패 영역으로 정부가 공적자금을 지원하는 것은 자연스럽다. 그리고 공적자금을 지원하기 때문에 정부가 연구기관에 대한 통제 권한을 가지면서 그 연구결과를 사적인 전유가 아니라 공적인 목적으로 사용하는 것 역시 자연스럽다.

그러나 Crow & Bozeman(1987), Joly & Managematin(1996) 등은 자금원천의 다양화, 지배구조의 다양화, 연구영역의 확장 등으로 인해 공공연구기관의 유형이 다양해지고 있다고 설명하였다. 즉 자금원천 중 기업으로부터 조달하는 자금 비중의 증가, 정부통제가 약화되거나 사적 조직에 의해 운영되는 연구기관의 등장, 연구영역의 산업기술 분야로의 확대 등으로 인해 공공연구기관들의 특성이 다양해지고 있다고 설명하고 있다.

현실적으로 엄격하게 구분할 수 있는 공공연구기관은 그리 많지 않다. 자금원천, 지배구조, 연구영역 중 어느 한 부분이라도 해당되는 경우 넓은 의미에서 공공연구시스템에 포함된 연구기관으로 정의할 수 있다(조현대 외, 2007: 47). 따라서 넓은 의미의 공공연구시스템 범주에 국공립연구기관, 정부출연연을 비롯하여 대학, 심지어 공적자금을 지원받아 연구를 수행하는 민간기업의 연구소 역시 일시적으로 속한다고도 볼 수 있다.

<그림 1> 공공연구기관의 개념적 범위

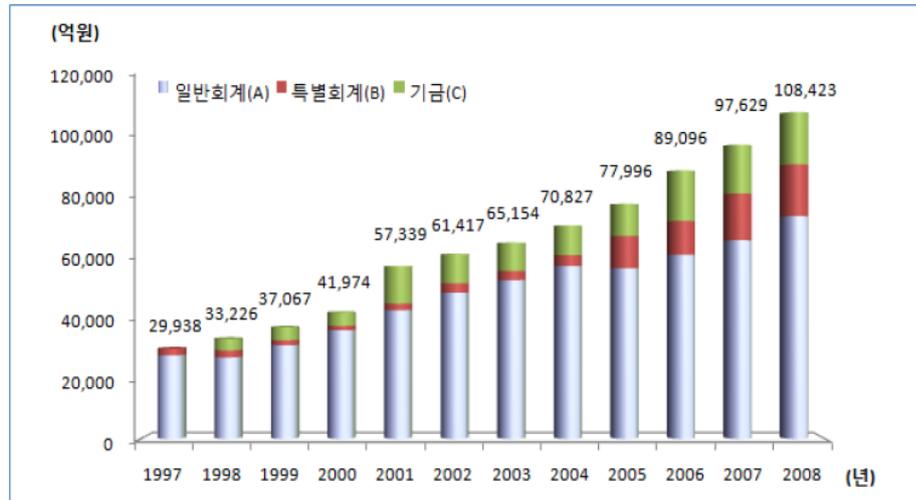


자료: 조현대 외(2007: 47)에서 보완.

이러한 공공연구시스템의 범주에서 한국의 정부출연연은 독특한 위치를 차지하고 있다.³⁾ 정부출연연은 자금원천의 상당 부분이 정부이지만 점점 자금원천을 민간기업 등으로 다양화하고 있고, 실질적으로 정부 통제 아래에 있으나 형식적으로는 완벽한 통제를 받지 않는 법인격을 갖고 있고, 원천적으로 기초연구 및 공공기술 지향성을 가지면서도 경제성장이라는 국가적 목표에 부응하기 위해 응용연구 및 산업기술 수요에도 적극 대응하여 왔다.

최근 한국의 정부 연구개발 예산은 급격한 증가 추세를 보이고 있다. 2008년 기준으로 정부 연구개발 예산 규모가 10조원을 넘어섰다. 1998년 정부 연구개발 예산이 3조원을 조금 상회하던 수준에서 10년 만에 10조원을 넘어섬으로써 약 3배 넘게 증가하였고, 예산의 증가속도는 OECD 국가 중 최상위에 속하는 것으로 파

<그림 2> 정부 R&D 예산 투자 추이



자료: 한국과학기술기획평가원(KISTEP). (2008). 『2008년도 정부연구개발예산 현황분석』

3) 소유 및 운영주체와 관련해 공공연구기관의 존재 양태를 보면, 국가마다 다소의 차이는 있지만 크게 두 가지, 정부가 소유하고 정부가 운영하는(government-owned, government-operated: GO-GO) 경우와 정부가 소유하고 위탁(위임) 운영하는(government-owned, contractor-operated: GO-CO) 경우로 구분할 수 있다. 대체로 GO-GO 유형이 공공연구기관의 개념 정의에서 가장 협의에 해당하고, 한국의 정부출연연 등 외국의 GO-CO 유형은 광의의 공공연구기관에 해당한다고 할 수 있다(OECD, 2003).

악되고 있다. 더군다나 정부출연연은 전체 정부 연구개발 예산 중 거의 절반에 가까운 44.6%(2006년 기준)를 사용하고 있다(국가과학기술위원회, 2007).⁴⁾ 그만큼 정부출연연의 사회적 책무에 대한 논의가 필요하고, 연구대상으로서 중요하다고 할 수 있다.

2. 공공연구기관의 사회적 책무와 역할 정립

공공연구기관의 사회적 책무와 역할은 누가 규정하는가? 공공연구기관은 정부로부터 공적 자금을 지원 받고 있기 때문에 사회적 책무를 가지고 있다. 중요한 것은 누가 사회적 책무를 규정하고, 그것을 달성하기 위해 어떻게 역할 정립 혹은 재정립을 할 것인가의 문제이다. 이러한 관점에서 Boden 등(2006)은 영국 공공연구기관의 지배구조 변화 과정을 설명하면서 변화 논리를 유기적인 내생적 변화(organic endogenous change)와 정책주도의 외생적 변화(policy-driven exogenous change)로 구분하여 설명하였다. 이 변화 논리들은 공공연구기관의 역할 정립과 관련된 제도적 변화에 대한 두 가지 이론적 관점을 반영하고 있다.

먼저 유기적인 내생적 변화 논리는 과학사회학(the sociology of science), 즉 전통적인 머튼주의적(Mertonian) 관점에 기반하고 있다. 전통적인 머튼주의적 관점에 따르면, 과학은 과학자 공동체(the Republic of Science) 자체의 독특한 규범에 따라 기능하고, 내적 동학(internal dynamics)에 따라 발전해왔기 때문에 다른 사회적 활동과 차별적이라는 점을 강조한다.⁵⁾ 이런 점에서 Polanyi는 과학자 공동체가 자기 규제(self-regulation)의 본질적 자유를 향유하면서 자기조정(self-coordination)을 통해 과학적 지식의 진보를 이루어왔다고 설명한다(Polanyi, 1962; Barke, 2003).⁶⁾ 특히

4) 정부출연연의 국가연구개발 예산의 사용비중은 2001년 39.1%, 2002년 41.4%, 2003년 43.1%, 2004년 43.4%, 2005년 43.7%를 차지하는 등 지속적으로 확대되고 있다(국가과학기술위원회, 2007).

5) Merton이 말하는 과학자 공동체의 규범은 지식생산 과정에서 공동체주의(communalism), 보편주의(universalism), 이해중립성(disinterestedness), 제도화된 회의주의(organized skepticism)에 기반하는 것을 말한다(Merton, 1973). 이들 규범들의 첫 글자를 조합하여 과학자 공동체의 에토스를 소위 'CUDOS'라고 부르기도 한다.

6) Polanyi(1962)는 시장이 '가격시스템'이라는 '보이지 않는 손'에 의해 상호조정 과정을 거쳐 작동되는 것처럼 과학자 공동체 역시 다른 연구자들의 '공개된 연구 결과'(published results)라는

공공부문의 과학자 공동체는 지적 호기심, 동료들의 인정, 공익의 증진 등의 가치와 규범에 의해서 동기화가 이루어진다고 설명한다(Uhlir, 2003). 이러한 과학자 공동체의 자율성 논리는 비과학자가 과학의 내부 문제에 개입하지 말아야 한다는 믿음을 광범위하게 자리 잡게 만들었다. 이 관점에 따르면 정부 역할은 과학기술 발전을 위해 필요한 자금은 지원하되 지나친 간섭은 하지 않아야 하는 것으로 요약할 수 있다(Polanyi, 1962; Barke, 2003; Boden et al., 2006). 즉 과학기술 연구가 이루어지는 현장의 논리에 의해서 필요한 변화가 이루어져야 한다는 것이다. 이러한 논리에 따르면 사회적 책무에 대한 규정과 수단의 선택 등 제도적 변화는 과학자 공동체 현장으로부터 정부의 과학기술정책으로 전달되는 상향식(bottom-up)의 변화가 이루어질 것이다. 그리고 변화의 속도는 점진적일 것이고, 따라서 변화를 둘러싼 마찰은 상대적으로 적을 것이다. 만일 이러한 변화 논리에 의해 사회가 요구하는 변화를 효과적으로 가져올 수 있다면 가장 바람직한 변화라고 할 수 있다. 그러나 이러한 유기적인 내생적 변화는 복잡성, 중복성, 비효율성의 문제가 대두될 가능성이 높다. 더군다나 앞서 언급했던 것처럼 이것은 과학기술을 둘러싼 환경이 덜 경쟁적이고 변화 속도가 빠르지 않은 안정적 시기에 가능한 논리이다. 경쟁의 심화와 변화 속도가 급속한 대내외 환경을 고려했을 때 이러한 변화의 논리는 힘을 잃기 쉽다.

반면 정책주도의 외생적 변화는 전통적인 머튼주의적 관점과는 달리 과학기술의 사회적 책무를 충족시키기 위해서 사회와 정치의 영향력을 강조하는 규범적 관점을 반영하고 있다(Barke, 2003; Boden et al., 2006: 128-129). 이러한 논리는 과학과 사회의 상호작용에 대한 이론적 논거를 제공한 지식사회학(the sociology of knowledge)의 기여와 1980년대 신자유주의적 경제논리의 확산 등 현실적 환경 변화에 근거하고 있다. 과학 혹은 과학자 공동체는 사회와 동떨어진 존재이거나 우월한 존재가 아니라 사회와 상호작용하면서 사회가 필요로 하는 것, 특히 경제발전에 복무해야 한다는 논리이다. 이 때 지식생산이 과학자 공동체만의 전유물이 아니며, 과학자 공동체의 우월성을 인정하지 않게 되면 자연스럽게 과학자 공동

‘보이지 않는 손’에 의한 자율적 조정을 통해 작동된다는 비유를 들어 설명하고 있다. 즉 과학자 공동체는 연구자의 ‘연구 아이디어’가 시장의 화폐처럼 다른 연구자들의 관심을 얼마나 많이 얻고 영향을 주는가에 따라서 움직인다는 것이다(Uhlir, 2003).

체에 대한 정책적 개입의 정당성을 얻을 수 있다(Barke, 2003).⁷⁾ 즉 정부의 정책적 개입을 강조하는 규범적 논리에 의하면 합법적 권위를 부여받은 정부가 사회의 필요와 요구를 수렴하고 그에 근거하여 공공연구기관의 사회적 책무를 규정하며, 그 사회적 책무를 충족하도록 감독하고 통제하는 것이 정당성을 얻게 된다. 이러한 논리에 따르면 변화의 방식은 정부의 과학기술정책이 결정되고 그 결과가 과학자 공동체 현장에 전달되는 하향식(top-down)으로 이루어질 것이다. 이러한 변화는 대체로 체계성, 일관성, 효율성 등의 미덕을 가지고 있다. 그러나 변화의 속도가 상대적으로 급진적이기 때문에 변화를 둘러싼 마찰이 높아질 가능성이 높고, 의도하지 않은 부정적인 결과를 야기할 가능성을 안고 있다.

두 가지의 변화 논리를 단순화시키면, 과학자 공동체의 자율성을 보장하면서 과학기술이 이루어지는 현장의 논리에 따른 내부적 변화를 선택하는 것과 정부의 정책적 개입의 정당성 하에서 과학기술 현장에 대한 외부적 변화를 선택하는 것으로 요약할 수 있다. 먼저 과학자 공동체의 규범(CUDOS)과 장기적 안목에 따라 점진적 변화를 시도하는 경우, 과학기술과 지식 발전의 내적 동학에 따른 발전을 통해 궁극적으로 사회적 발전을 가져올 수 있을 것이다. 그러나 과연 과학자 공동체가 사회적 요구에 대한 사회적 책무를 인식하고 규정하는 과정에서 편향(bias)이 나타날 가능성은 없는가의 문제가 있다. 또한 과연 사회적 책무의 규정과 사회적 책무를 충족하는 과정에서 부정합(mismatch)의 가능성을 피할 수 있는가의 문제가 존재한다. 과학자 공동체 역시 이익 공동체이고, 따라서 ‘정치적 행위’가 이루어지는 공동체라는 것을 고려한다면 이러한 문제들은 현실적인 것들이다(Barke, 2003).⁸⁾ 이미 기득권을 점유한 과학자 공동체에 의해 특정 연구영역이 배제

7) J. D. Bernal과 같은 학자들은 과학의 효용(utility of science)이 정부에 의해 계획되고, 분배될 수 있다고 하였다(de la Mothe, 2001에서 재인용). 심지어 Bernal은 ‘과학이 너무 강력하기 때문에 과학자들에게만 맡겨두어서는 안 된다’는 입장까지 취하고 있다(Barke, 2003: 305-306에서 재인용).

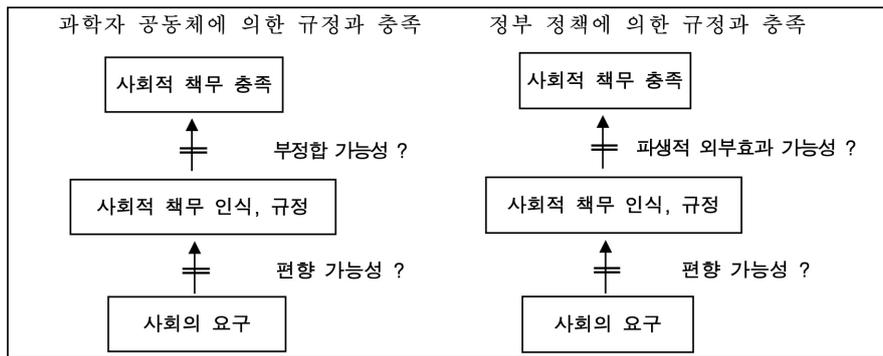
8) Barke(2003)는 과학자 공동체가 (1)이익의 결합, (2)자원 경쟁, (3)리더에 대한 의존, (4)타협과 연합 형성 등의 행위를 하고 있다는 점에서 ‘정치적’ 성격을 가지고 있다고 설명한다. 즉 Barke는 과학자 공동체 내부에서 자원배분 등을 둘러싸고 정치적 행위가 이루어진다는 것을 말하고 있다. 그리고 이러한 정치적 행위는 병리적인 것이 아니라 존재 자체에서 빚어지는 필연적인 성격이라고 설명한다. 한편 Mooney(2005)는 또 다른 관점에서 ‘과학의 정치화’, 즉 ‘과학을 정치적으로 오용하는’ 가능성을 주장하였다. 즉 Mooney는 정치가 과학을 정치적, 이념적 이유 때문에 과학적 과정이나 결론을 부적절하게 손상시키거나 변경하는 행위, 혹은 과학연구 활동에

되는 경우가 실제로 존재한다는 것은 과학자 공동체에 의한 사회적 책무의 규정과 충족 과정에 오류가 있을 수 있다는 것을 보여준다(OECD, 2003).

한편 합법적 권위를 가진 정부가 사회적 요구 수렴과 정책적 판단에 따른 변화를 시도하는 경우, 과학기술의 논리와 사회적 논리 사이의 괴리를 완화시키고, 환경변화에 따른 사회적 필요에 대해 즉각적 반응이 가능함으로써 효율성을 확보할 수 있다. 그러나 마찬가지로 정부가 사회적 필요에 대한 사회적 책무를 인식하고 규정하는 과정에서 편향이 나타날 가능성을 피할 수 있는가의 문제는 여전히 남아있다. 그리고 사회적 책무의 규정과 사회적 책무의 충족 과정에서 파생적 외부효과(derived externality)의 가능성을 피할 수 있는가의 문제가 있다. 즉 정책개입으로 과학기술의 내적 동학에 간섭함으로써 과학기술 발전에 잠재적, 비의도적인 부작용 등이 발생할 가능성을 고려해야 한다. 원천적으로 정부활동은 광범위한 정책효과를 가진다. 그런데 광범위한 정책효과를 사전에 속속들이 파악하고 예측하기 어렵기 때문에 항상 잠재적이고 의도하지 않은 부작용을 피할 수 없다. 특히 정부 정책결정이 정치적 압력에 따라 조급하게 이루어지는 경우 파생적 외부효과의 발생가능성은 더욱 높아진다(최병선, 1992: 182-183).

이처럼 공공연구기관의 사회적 책무의 규정과 그 충족과정에서 과학자 공동체에 의한 유기적, 내생적 변화 논리와 정부 정책 주도의 외생적 변화 논리는 각각 한계를 안고 있다. 이것을 도식화하면 다음 <그림 3>과 같다.

<그림 3> 공공연구기관의 사회적 책무 규정과 충족 과정



부적절하게 개입하는 행위가 빈번하게 나타나고 있다고 주장한다(Mooney, 2005).

Ⅲ. 공공연구기관의 거버넌스 구조 분석을 위한 프레임 도출

1. 공공연구기관의 거버넌스 구조의 유형

공공연구기관의 사회적 책무 충족과 관련하여 중요한 것은 결국 어떠한 연구영역에 자원배분의 우선순위를 둘 것이며, 누가 그 결정을 할 것인가의 문제이다. 간단하게 말하면, 공공연구기관의 연구 우선순위 설정에서 누가, 어떠한 방식으로 통제하는가를 보여주는 거버넌스 구조(governance structure)가 중요하다. 공공연구기관의 거버넌스 구조에서 정부가 공공연구기관을 어떻게 통제하는가, 공공연구기관에 자금을 어떤 방식으로 지원하는가 등의 요소들이 중요하게 다루어졌다 (Boden et al. 2006; Simpson, 2004; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; OECD, 2003).

<표 1> 공공연구기관의 거버넌스 구조의 유형들

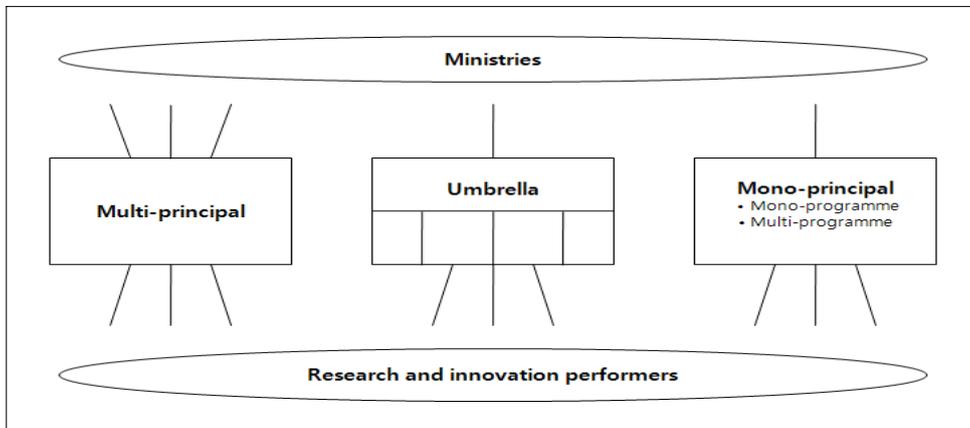
구분	집권형 (centralized archetype)	이중구조형 (dual-system archetype)	분권형 (decentralized archetype)
정부통제 구조 (ministerial structure)	•단일한 과학부처(교육, 기술부처와 통합된 형태)에 의한 집중 통제	•연방 및 주·지역의 과학, 교육부처들(연구회 포함)에 의한 간접 통제	•다수의 정부부처에 의한 분산 통제
자금지원 방식 (funding streams)	•기관예산(institutional funding) 방식 중심 •경쟁적 예산 프로그램이 거의 없음 •독립적인 자금관리기구(연구회) 없음	•기관예산(institutional funding) 방식 중심 •연구회 등의 경쟁적 프로그램에 의한 과제예산(project funding) 존재	•과제예산(project funding) 방식 중심 •독립적 자금관리기구들의 경쟁적 프로그램 존재 •부차적으로 공공연구기관의 과업지향적 자금지원 존재
우선순위 설정 (priority setting)	•중앙부처 중심의 top-down 방식(이해관계자들은 조언하는 수준에서만 관여)	•top-down 및 bottom-up 방식 혼재(R&D 예산부문에 이해관계자들의 부분적 참여)	•연구공동체로부터 bottom-up 방식으로 결정
연구기관 비중 (research performers)	•거의 대부분 공공연구기관 중심으로 연구가 이루어지고, 대학은 부차적임	•공공연구기관과 대학의 연구 비중이 비슷함	•거의 대부분 대학 중심으로 연구가 이루어지고, 공공연구기관은 부차적임
평가 (evaluation)	•정부위원회에 의해 주기적으로 공공연구기관의 기획 및 성과 평가 중심	•정부위원회의 공공연구기관 평가 및 경쟁 프로그램에 대한 과학자 공동체의 동료평가(peer review) 병행	•경쟁 프로그램에 대한 과학자 공동체의 동료평가(peer review) 중심

자료: OECD(2003: 40-43)에서 발췌 및 요약.

OECD는 주요 회원국들의 공공연구기관 운영에 대한 검토를 통해 정부와 공공연구기관의 관계에 초점을 맞추어 공공연구기관의 거버넌스 구조를 유형화하였다. OECD는 정부통제 구조(ministerial structure), 자금지원 방식(funding streams), 연구 우선순위 결정(priority setting), 공적자금을 지원받는 연구기관의 비중(research performers receiving public support), 평가 주체(evaluation) 등의 요소들을 활용하여 거버넌스 구조를 크게 3가지 유형, 즉 집권형(centralized archetype), 이중구조형(dual-system archetype), 분권형(decentralized archetype) 등으로 구분하여 제시하였다(OECD, 2003: 40-43).

한편 Arnold & Boekholt(2003)는 정부부처들(ministries)과 공공연구기관들(research & innovation performers) 사이에 존재하는 중간층의 경영관리기구(intermediate research funder)에 초점을 맞추어 공공연구기관의 거버넌스 구조를 단일부처 소관형(mono-principal), 다수부처 소관형(multi-principal), 우산형(umbrella) 등으로 구분하여 설명하고 있다.

<그림 4> 자원배분기구(intermediate research funder)의 3가지 유형



자료: Arnold & Boekholt et al.(2003: 38)에서 인용.

먼저 단일부처 소관형은 오직 하나의 정부부처로부터 자금을 제공받아 이를 특정 연구영역에 배분하는 방식으로 내부 정책조정 필요성이 거의 없다는 특징을 가지고 있다. 둘째, 다수부처 소관형은 자금을 후원하는 정부부처 사이의 긴장과

잠재적 정책갈등의 문제가 존재한다. 마지막으로 우산형은 그 자체로 복잡한 구조이기 때문에 역시 긴장과 갈등의 요소를 상당히 포함하고 있다. 이들 거버넌스 구조의 유형들이 어떤 시점에서는 부분적으로 잘 작동하지만 외부의 다양한 압력에 의해 주기적으로 수정 혹은 재구조화되어야 한다고 주장한다. 그리고 그 과정에서 연구영역 간, 정부부처 간 발생하는 긴장과 갈등을 효과적으로 조정하는 문제가 매우 중요하고 어려운 과제라고 설명한다(Arnold & Boekholt, 2003).

한편 김용훈과 오영균(2008)은 Arnold & Boekholt et al.(2003)의 연구를 응용하여 우리나라의 맥락에서 정부출연연의 지배구조를 단일부처 소관형, 엄브렐러형, 다수부처 소관형, 단일부처 소관 엄브렐러형, 다수부처 소관 엄브렐러형 등 5가지로 확대하여 구분한 후, 각 유형별 장점과 단점을 제시하였다. 이들의 연구는 정부출연연 지배구조에서 중간층 경영관리기구인 연구회 시스템의 효과성에 대한 분석을 통해 의미 있는 결과를 보여주었다. 특히 정부출연연 지배구조의 유형에 따라 자원배분 방식이 달라지며, 이는 곧 출연기관의 자율성과 밀접하게 관련된다는 점을 잘 지적하고 있다.

이 연구결과들을 종합하면, 공공연구기관의 거버넌스 구조에서 정부통제 구조와 자금지원 방식이 핵심적 요소임을 이해할 수 있다. 정부통제 구조와 자금지원 방식이 제도적으로 어떻게 설계되었는가에 따라서 연구 우선순위 설정 주체가 달라질 가능성이 높기 때문이다. 이것은 곧 공공연구기관의 연구 우선순위 설정에서 과학자 공동체의 자율성과 정부의 정책적 개입 사이의 긴장과 균형 관계의 양상을 가늠할 수 있는 요소들로 이해할 수 있다.

1) 정부통제 구조(ministerial structure)

공공연구기관의 효과적 운영을 위한 통제 구조는 정부의 정책수준(policy level), 연구회 등 경영관리기구의 관리수준(management level), 그리고 연구기관 자체의 집행 수준(operation level) 등으로 구분할 수 있다(OECD, 2003; 김계수·이민형, 2006). 본 연구가 초점을 맞추는 정부통제 구조는 정부의 정책수준과 연구회 등의 관리수준이다.

먼저 정부통제 구조는 중간층 경영관리기구(연구회)의 설치 여부에 따라서 두 가지, 단일구조 시스템(unitary system)과 이중구조 시스템(dual system)으로 나눌 수

있다. 단일구조 시스템은 정부가 중간층 경영관리기구(연구회)를 두지 않고 연구기관들을 직접 통제하는 시스템을 말한다. 이중구조 시스템은 정부가 중간층 경영관리기구(연구회)를 설치하여 연구기관들을 간접 통제하는 시스템을 말한다.⁹⁾ 정부가 직접 통제하는 단일구조 시스템이 간접 통제하는 이중구조 시스템보다 정부의 정책적 개입이 용이할 수 있다. 전통적으로 연구회 시스템이 발달되어 있는 독일의 경우, 연구회가 정부로부터 상당한 자율성을 가지고 있는 것으로 평가되어 왔다. 그리고 일반적으로 연구회를 갖춘 이중구조 시스템 하의 연구기관들이 단일구조 시스템 하의 연구기관에 비해 상대적으로 많은 자율성을 가지는 것으로 평가되고 있다(OECD, 2003).

한편 단일구조 시스템이든 이중구조 시스템이든 이것들은 다시 두 가지, 다수부처 분산통제와 소수(통합)부처 집중통제로 세분될 수 있다. 다수부처 분산통제는 여러 부처들이 개별적으로 관련 연구영역의 연구개발 활동을 관할하면서 특정 연구기관들과 밀접한 관계를 형성하면서 분산적으로 통제하는 경우를 말한다. 소수(통합)부처 집중통제는 단일 혹은 소수부처가 국가연구개발 활동 전반에 대해 통합적 관점에서 집중적으로 통제하는 경우를 말한다. 다수부처 분산통제는 OECD가 제시한 유형 중에서 분권형(decentralized system)에 가깝고, 소수부처 집중통제는 집권형(centralized system)에 가까운 것이다. 다수부처 분산통제의 경우, 개별 정부부처들이 특정연구기관들의 후견부처(tutelary ministries)로서 역할을 하고, 연구기관은 그 보호 아래 안정성과 자율성을 누리는 것으로 나타나고 있다(Boden et al, 2006: 125; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003: 1293). 따라서 다수부처 분산통제 구조는 국가연구개발 활동에서 연구 우선순위 설정을 둘러싸고 조정(coordination)의 어려움을 야기하는 경우가 많다. 1980-1990년대에 걸쳐서 많은 나라들이 공공연구기관들을 통제하는 정부부처들을 하나 혹은 둘로 일원화하여 소수(통합)부처 집중통제 구조로 제도적 변화를 시도한 것은 이러한 조정의 어려움

9) 정부통제 구조를 설명하는데 단일구조 시스템(unitary system)이라는 개념은 OECD(2003)의 거버넌스 구조 원형에 대한 설명을 바탕으로 이중구조형(dual-system archetype)의 대척점으로 가능하다고 판단하여 새롭게 구성한 것이다. 그리고 OECD의 이중구조형은 연방제 국가에서 연방정부, 주정부, 지방정부 각각에 과학기술정책의 결정과 집행권한들이 분산되어 있기 때문에 집권형과 분권형의 특징이 모두 나타난다는 것을 보여주기 위한 개념으로 사용되었다. 그러나 이러한 논의를 바탕으로 본 연구는 상위층 정부부처의 정책수준 통제구조와 중간층 경영관리수준의 통제구조가 공존하는 것을 나타내기 위한 개념으로 전환하여 사용하였다.

을 해결하기 위한 것이었다(Boden et al. 2006; OECD, 2003; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; Senker & Balaz et al., 1999). 소수(통합)부처에 의한 집중통제 구조로 전환되는 경우, 정부 통제력이 강화될 가능성이 높아지고, 후견부처들이 사라짐으로써 연구기관들의 안정성과 자율성이 약화될 가능성이 높아진다고 말할 수 있다.

단일구조 시스템(직접통제)과 이중구조 시스템(간접통제), 그리고 다수부처 분산통제와 소수부처 집중통제를 결합하면 모두 4가지 유형의 정부통제 구조를 도출할 수 있다. 논리적으로 정부통제 구조가 이중구조 시스템(간접통제)이면서 다수부처 분산통제인 경우, 연구 우선순위 설정에서 연구기관이 자율성을 가장 많이 향유할 것으로 추론할 수 있다. 즉 연구 우선순위 설정에서 연구기관의 연구 현장의 논리에 의해 연구과제가 선정되고 정부가 이를 수용하는 상향식(bottom-up)으로 이루어질 것이다. 반면 단일구조 시스템(직접통제)이면서 소수부처 집중통제인 경우, 연구 우선순위 설정에서 연구기관이 자율성을 가장 적게 향유할 것으로 추론할 수 있다. 즉 연구 우선순위 설정에서 정부의 직접 통제와 강력한 조정에 의해 연구과제가 선정되고 이를 연구기관에 지시하는 하향식(top-down)으로 이루어질 것이다.

<표 2> 정부출연연의 정부통제 구조(ministerial structure)

정부통제 구조		정부통제의 양상	연구 우선순위 설정
단일구조 시스템 (직접통제)	다수부처 분산통제	<ul style="list-style-type: none"> • 다수의 개별부처들이 개별 연구기관에 대한 후견부처로서 직접통제 및 지원(보호) • 개별부처들의 연구개발 수요 확장 및 정부 전체의 조정 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 개별 후견부처의 통제 및 안정적 지원을 바탕으로 연구기관의 연구과제 선택의 자율성 발휘가 어느 정도 가능함 → bottom-up 방식 } top-down 방식
	소수부처 집중통제	<ul style="list-style-type: none"> • 단일 혹은 소수(통합)부처가 모든 연구기관들에 대한 직접통제 강화 • 소수부처에 의해 연구개발에 대한 정부의 직접 조정력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 소수(통합)부처의 강화된 직접 통제 속에서 연구기관의 연구과제 선택의 자율성 발휘가 어려움 → top-down 방식
이중구조 시스템 (간접통제)	다수부처 분산통제	<ul style="list-style-type: none"> • 연구회 등을 통해 다수의 개별부처들이 후견부처로서 간접통제 및 지원(보호) • 개별부처들의 연구개발 수요에 대해 연구회를 통한 조정 노력 	<ul style="list-style-type: none"> • 유사 후견부처의 간접 통제 및 지원 속에서 연구기관의 연구과제 선택의 자율성 발휘가 쉬움 → bottom-up 방식
	소수부처 집중통제	<ul style="list-style-type: none"> • 단일 혹은 소수(통합)부처가 연구회 등을 통해 간접통제 강화 • 소수부처에 의해 연구회를 통한 정부의 간접 조정력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 소수(통합)부처의 간접 통제 속에서 연구기관의 연구과제 선택의 자율성 발휘가 다소 어려움 → top-down 방식 } bottom-up 방식

2) 자금지원 방식(funding streams)

많은 국가들이 공공연구기관에 대한 자금지원 방식으로 선택하는 것은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 하나는 ‘기관예산’(institutional funding)으로 연구기관 자체를 대상으로 자금을 지원하는 방식이고, 다른 하나는 ‘과제예산’(project funding)으로 정부 연구개발사업의 특정 과제를 대상으로 자금을 지원하는 방식이다(OECD, 2003: 27-28). 기관예산은 대체로 장기적 관점에서 공공연구기관의 안정적 운영에 필요한 예산을 매년 정액교부금(block grant) 형태로 지원해주는 것을 말한다. 일반적으로 기관예산은 공공연구기관들이 자율성을 가지고 연구개발 활동에 사용하는 것으로 평가되고 있다(OECD, 2003: 83). 반면 과제예산은 정부부처 혹은 연구회 등을 통해 특정 프로그램에 공공연구기관들이 경쟁을 통해 연구과제를 수주해야만 확보할 수 있는 예산을 말한다. 따라서 기관예산은 안정적 성격의 예산으로, 과제예산은 경쟁적 성격을 가지는 예산으로 말할 수 있다(Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; 김계수·이민형, 2006).

각국의 거의 모든 공공연구기관들은 정부로부터 안정적으로 기관예산을 지원 받음과 동시에 경쟁적으로 과제예산을 확보하고 있다. 다만 해당 국가의 연구개발체제의 제도 및 연구기관의 성격에 따라서 기관예산과 과제예산의 비중이 달라지는 것을 알 수 있다(바른과학기술사회 실현을 위한 국민연합, 2008: 20).¹⁰⁾ 많은 국가들이 과거에는 기관예산 비중이 압도적으로 높은 자금지원 방식을 선택하였지만, 1980-1990년대 이후 과제예산 비중을 점점 더 높여 온 것으로 나타나고 있다(Boden et al. 2006; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; OECD, 2003). 많은 국가들이 자금지원 방식에서 경쟁논리를 도입하여 과제예산 비중을 높여 온 이유는 기존 기관예산 방식이 안고 있는 문제점들을 극복하기 위한 것이었다. 이러한 정책적 개입에는 신공공관리(NPM)의 경쟁 논리가 강력하게 작동하였다(OECD, 2003; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003). 기관예산 방식은 자금지원이 특정 연구영역에 고착되어 경직성을 띠게 됨으로써 국가적 우선순위로 새롭게 떠오르는(emerging)

10) 독일의 경우 막스플랑크연구회의 기관예산 비중이 82%인 반면, 프라운호퍼연구회의 기관예산 비중은 33%로 큰 차이가 있다. 일본의 경우 역시 이화학연구소(RIKEN)의 기관예산 비중이 95%인 반면, 산업기술총합연구소(AISTI)의 기관예산 비중이 70%로 차이를 보이고 있다. 프랑스의 CNRS의 경우 기관예산 비중이 85%에 이른다. 이처럼 각 나라마다, 그리고 각 연구기관마다 기관예산과 경쟁예산의 비율에 차이가 있음을 확인할 수 있다(과실연, 2008: 20).

영역 혹은 다학제적(interdisciplinary) 영역에 대해 효과적인 대응을 하기 어려웠다는 비판적 평가가 많았다. 과제예산 방식은 이러한 자금지원의 경직성을 극복할 수 있는 장점을 가지고 있다. 그러나 동시에 과제예산 방식은 과학자 공동체의 연구 자율성을 침해하고 지적 호기심에 근거한 연구 동기를 약화시킴으로써 장기적으로 과학자 공동체의 건강성을 약화시키는 역효과를 가지고 있다고 비판받기도 하였다(OECD, 2003).

이처럼 자금지원 방식은 공공연구기관이 연구 우선순위를 설정하는 자율성 수준을 가늠할 수 있는 중요한 변수로 이해할 수 있다. 만일 공공연구기관이 연구개발 활동에 필요한 기관예산을 충분히 받는 경우, 원하는 연구과제를 선택할 자율성이 그만큼 높다고 말할 수 있다. 일반적으로 기관예산은 일괄계약연구체제(package deal contract research) 형식으로 정액교부금(출연금)을 지원받기 때문에 연구기관의 예산운영의 자율성이 보장되고, 연구과제 선택의 자율성이 높아지기 때문이다(Senker & Balaz et al., 1999: 10). 이 경우 연구 우선순위 설정은 bottom-up 방식으로 이루어질 것이다. 반면 특정 프로그램에 경쟁적으로 응모하여 채택된 연구과제에 한하여 자금지원을 받는 경우, 기관운영 및 연구과제 선택의 자율성이 그만큼 낮다고 말할 수 있다. 과제예산의 비중이 높으면, 연구기관 운영에 불안정성을 야기하고, 그에 따라 기관운영의 자율성이 줄어들 것이기 때문이다. 사실 경쟁적으로 응모하여 채택된 과제에 한하여 연구자금을 지원받는다든 것은 이미 연구과제에 대한 선택권이 연구기관에게 주어지지 않는다는 것을 말한다. 즉 이것은 연구 우선순위 설정이 이미 top-down 방식이라는 것을 의미한다.

<표 3> 정부출연연의 자금지원 방식(funding streams)

자금지원 방식	자금지원의 양상	연구 우선순위 설정
안정예산 (기관예산 > 과제예산)	<ul style="list-style-type: none"> • 장기적 차원에서 연구기관에 안정적인 자금지원 → 기관예산의 비중이 높음 • 공공연구기관의 지원 자금 활용의 자율성 높음 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부부처의 연구과제 선택의 지배력이 상대적으로 낮고, 공공연구기관의 연구과제 선택의 자율성이 상대적으로 높음 → bottom-up 방식
경쟁예산 (과제예산 > 기관예산)	<ul style="list-style-type: none"> • 경쟁원리 속에서 정부의 연구 프로그램에 채택된 과제에 자금지원 → 과제예산의 비중이 높음 • 공공연구기관의 지원 자금 활용의 자율성 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> • 정부부처의 연구과제 선택의 지배력이 상대적으로 높고, 공공연구기관의 연구과제 선택의 자율성이 상대적으로 낮음 → top-down 방식

2. 정부출연연의 거버넌스 구조 분석을 위한 프레임

<표 2>의 정부통제 구조와 <표 3>의 자금지원 방식 유형을 결합하면, <그림 5>와 같이 개념적으로 공공연구기관 거버넌스 구조를 8가지 유형으로 구분할 수 있다. 각각의 유형들은 공공연구기관의 연구 우선순위 설정, 즉 연구과제 선택의 자율성에서 과학자 공동체의 자율성과 정부의 정책개입 정도에서 서로 상이할 것으로 예상된다.

<그림 5> 정부출연연의 거버넌스 구조와 연구 우선순위 설정

구분		정부통제 구조			
		단일구조 시스템 (직접 통제)		이중구조 시스템 (간접 통제)	
		다수부처 분산통제	소수부처 집중통제	다수부처 분산통제	소수부처 집중통제
자금지원 방식	안정예산 (기관예산 > 과제예산)	Type I 연구자율 ++++ 정책개입 ++	Type II 연구자율 +++ 정책개입 +++	Type III 연구자율 +++++ 정책개입 +	Type IV 연구자율 +++ 정책개입 +++
	경쟁예산 (과제예산 > 기관예산)	Type V 연구자율 +++ 정책개입 +++	Type VI 연구자율 + 정책개입 +++++	Type VII 연구자율 +++ 정책개입 +++	Type VIII 연구자율 ++ 정책개입 +++++

주1) 연구자율과 정책개입 정도를 표현하는 각 기호들은 모두 5단계로 구분하였음.

(+++++: 매우 높음, ++++: 높음, +++: 중간, ++: 낮음, +: 매우 낮음)

주2) 각 유형들의 연구자율과 정책개입 정도는 비교의 관점에서 절대적인 값이 아니라 상대적인 값의 차이를 의미함.

<그림 5>에서 Type III의 경우, 공공연구기관들에 대해 연구회를 통한 간접통제가 이루어지는 이중구조 시스템 하에서 다수부처에 의한 분산통제가 이루어지고 있고, 자금지원 방식에서 안정적인 기관예산 비중이 높기 때문에 연구 우선순위 설정에서 공공연구기관들이 자율성을 향유할 가능성이 높다고 볼 수 있다. 즉 상대적인 의미에서 다른 유형에 비해 공공연구기관의 연구 자율성이 가장 높고, 정부의 정책개입 정도가 가장 낮다고 말할 수 있다. 반면 Type VI의 경우, 공공연구기관들에 대한 정부의 직접통제가 이루어지는 단일구조 시스템 하에서 소수부처에 의한 집중통제가 이루어지고 있고, 자금지원 방식에서 경쟁적인 과제예산 비

중이 높기 때문에 연구 우선순위 설정에서 공공연구기관들이 자율성을 향유할 가능성이 낮다고 말할 수 있다. 즉 상대적인 의미에서 다른 유형에 비해 공공연구기관의 연구 자율성이 가장 낮고, 정부의 정책개입 정도가 가장 높다고 말할 수 있다.

IV. 우리나라 정부출연연의 거버넌스 구조의 제도적 변화

1. 공공연구기관 거버넌스 구조의 새로운 실험: KIST 설립(1966)

우리나라의 공공연구시스템은 과학기술 역량이 매우 취약한 조건 속에서 단기간에 경제성장을 달성하기 위해 정부 주도로 만들어지고 발전해왔다(조현대 외, 2007; 2008). 1960년대 들어 경제성장을 위해 정부는 과학기술정책을 추진하기 위한 조직과 정책을 만들기 시작하였다.¹¹⁾ 이 시기 과학기술정책의 핵심은 어떻게 선진국의 앞선 과학기술을 흡수하여 민간의 산업·기술 활동을 지원할 것인가에 모아졌다. 자연스럽게 이 기능을 전담할 연구기관이 필요하였고, 당시 일천한 수준에 머물러 있던 국공립연구기관과는 전혀 다른 형태의 종합연구기관 설립을 추진하였다(한국과학기술연구원, 1998; 조현대 외, 2007).¹²⁾

정부는 미국 정부 및 연구기관의 자금원조와 기술지원을 받아 1966년 2월 새로운 종합연구기관으로 한국과학기술연구소(KIST)를 설립하였다. 설립 당시 KIST는 공공연구기관의 거버넌스 구조 차원에서 볼 때, 기존 국공립연구기관들과는 매우 큰 차별성을 가진 획기적인 것이었다. KIST의 설립 과정에 우리 정부뿐만 아니라 미국의 과학기술고문단(Hornig 조사단), 국제개발처(USAID), Battelle 기념연

11) 1961년 7월 과학기술을 전담하는 행정기구로 경제기획원 내에 '기술관리국'을 설치하였고, 1964년 2월 정책기구로서 '경제과학심의회'를 설치하였다. 한편 1962년 '제1차 과학기술진흥 5개년 계획'(1962-1966)을 수립하였다(한국과학기술연구원, 1998: 92).

12) 물론 1960년대 이전에도 몇몇 국공립연구기관들이 있었지만 많은 제약조건에 의해 그 기능을 발휘하지 못하였다. 당시 국공립연구기관들은 규모가 작고, 연구개발능력이 취약하여 주로 시험, 검정, 조사업무를 수행하였다. 특히 국공립연구기관들의 연구원들은 공무원 신분으로 공무원법의 적용을 받았기 때문에 우수 연구원 채용이 원천적으로 불가능하였고, 각종 법령, 규정, 관행에 의해 관리되어 자율적인 연구 수행이 어려웠다. 따라서 정부는 기존 국공립연구기관들을 재구조화하기보다는 연구 역량과 자율성을 갖춘 새로운 종합연구기관 설립을 추진하였다(한국과학기술연구원, 1998; 조현대 외, 2007).

구소 등이 참여하였고, 이들의 의견이 상당부분 반영되었다.¹³⁾ 이들은 KIST의 거버넌스 구조를 설계할 때, 선진국의 우수한 연구기관들을 모델로 삼아 그 기관들의 장점을 살리면서 기존 국공립연구기관들이 안고 있는 문제점들을 원천적으로 해소시킬 수 있도록 설계하였다.¹⁴⁾ 결국 KIST는 정부의 영향력을 받지 않기 위해 비영리 재단법인 형태의 계약연구기관으로 출범하였다.

KIST의 거버넌스 구조의 핵심은 연구자에게는 연구 자율성을 부여하고, 연구소에는 재정적 안정성을 보장하는 것이었다. 첫째, 연구자의 연구 자율성을 위해 전문지식과 풍부한 경험을 가진 유능한 인재가 자유로운 연구 분위기에서 새로운 것을 탐구하고 창조하도록 보장하였다. 연구자의 연구 자율성은 미국의 과학기술 고문단(Hornig 조사단)의 보고서, Battelle 기념연구소의 보고서, 그리고 ‘한·미 공동지원 사업계획 협정서’에서 모두 강조된 사항이었다(KIST, 1998). 실제 유능한 연구 인력을 충원하기 위해서는 해외에서 활동 중인 한국인 과학기술자들을 유치하여야 했고, 이를 위해서는 연구 자율성을 부여하지 않으면 안 되었다(염재호, 1994: 114-117). 이러한 맥락에서 흥미로운 것은 KIST에 대한 통제를 담당하는 정부부처가 애매했다는 것이다. KIST의 설립과정에서 한국 정부를 대표해서 경제기획원이 실무를 담당하였지만, KIST가 설립된 이후에는 KIST의 자율성이 철저히 보장되었다.¹⁵⁾

13) KIST의 설립은 1965-1966년 한국 박정희 대통령과 미국 존슨 대통령의 두 차례에 걸친 정상 회담을 통해 이루어졌다. 미국 존슨 대통령은 1965년 7월 자신의 과학기술 특별고문(Donald F. Hornig)을 중심으로 조사단을 파견하여 한국 정부의 종합연구기관 설립을 지원하도록 하였다. 미국의 국제개발처(USAID)가 미국의 Battelle 기념연구소에 연구용역을 맡겼고, 그 조사 보고서를 바탕으로 한국과 미국 정부는 ‘한국과학기술연구소의 설립 및 운영에 관한 한·미 공동지원사업계획협정서’에 조인하였다(한국과학기술연구원, 1998: 94-98).

14) 벤치마킹의 대상은 미국의 Battelle 기념연구소를 중심으로 하여 캐나다의 NRC(National Research Council), 독일의 막스플랑크연구회, 일본의 이화학연구소, 호주의 CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) 등이 주요한 대상들이었다(한국과학기술연구원, 1998: 100-101).

15) 이것이 가능했던 것은 당시 KIST의 초대소장으로 부임한 최형섭 박사가 박정희 대통령의 절대적 신뢰와 지원을 바탕으로 정부의 영향력을 최소화하면서 연구소를 자율적으로 운영했기 때문이다. 당시 최형섭 소장은 연구소의 자율성을 위해 예산의 자율성을 확보하는 것과 해외로부터 유치한 유능한 연구원들의 신분보장을 보장하는 것에 대해 박정희 대통령의 전폭적인 지원을 받았다(염재호, 1994: 114-115). 실제 박정희 대통령은 자신의 사재를 기부함으로써 KIST의 설립자로 등록하였고, KIST 건설공사 당시 한 달에 한두 번 이상씩 직접 건설현장에

둘째, 연구소의 재정적 안정성을 위해 연구소가 정상궤도로 운영되기까지 정부가 장기적인 투자, 즉 출연금을 지원하도록 하였다. 정부의 재정적 지원에도 불구하고 연구 자율성을 확보할 수 있었던 것은 <한국과학기술연구소육성법> 개정(법률 제1917호)을 통해 연구 사업계획에 대해 정부부처 주무 장관의 승인을 받는 것이 아니라 보고만 하면 되었기 때문이다.¹⁶⁾ 이는 곧 연구과제 선정에서 자율성을 가졌다는 것을 의미하고, 재정지원에 따른 통제를 받지 않았다는 것을 의미한다. 그리고 KIST의 모든 연구개발 활동은 연구실 단위로 독립적으로 이루어졌고, 일괄계약연구(package deal contract research) 체제라는 방식으로 운영되었다. 일괄 계약연구체제는 KIST가 매년 여러 분야의 연구계획서를 작성하여 패키지로 제출하면 정부예산에 반영되어 연구비를 한꺼번에 제공받는 방식이었다. 이것은 전형적인 기관예산의 자금지원 방식으로 KIST 연구자의 연구 자율성을 보장하는데 큰 도움이 되었다. 한편 KIST는 정부로부터 안정적으로 출연금을 지원받음과 동시에 기업의 산업기술 지원을 위한 수탁연구계약을 확대함으로써 재정적 안정성을 더욱 확대하였다(염재호, 1994; 한국과학기술연구원, 1998).

전반적으로 정부는 KIST 설립을 주도하고 자금을 지원하였으면서도 선진국 기술 흡수와 민간의 산업·기술 활동 지원이라는 사회적 책무의 충족을 요구했을 뿐 구체적으로 연구소의 운영에 개입하지 않음으로써 연구 자율성을 보장하였다(천병두, 1981: 226-227). 이처럼 철저하게 과학자들의 연구 자율성을 보장한 상태에서 운영되었던 KIST는 성공적으로 운영되었다는 평가를 받았다(과학기술부, 2008: 211-212). 최초의 정부출연연으로서 KIST가 형성한 과학자 공동체의 자율성에 기반한 거버넌스 구조는 우리나라 공공연구기관의 거버넌스 구조의 새로운 제도적 실험으로 평가할 수 있다. KIST의 거버넌스 구조 속에는 정부 주도에 의해 설립되

방문하여 공사를 독려했다는 점에서 얼마나 많은 관심을 가지고 있었는지 알 수 있다(염재호, 1994; 한국과학기술연구원, 1998: 98).

16) 처음 <한국과학기술연구소육성법>(법률 제1857호, 1966년 12월 27일) 제정 당시에는 정부부처가 연구 사업계획에 대한 승인권과 회계감사권을 가지는 것으로 규정되었다. 그러나 정부의 승인권은 연구 자율성을 침해할 수 있다는 우려를 불러일으켰고, KIST의 적극적인 노력에 의해 법이 시행도 되기 전 3개월 만에 1967년 3월 30일에 해당 법을 개정(법률 제1917호)하여 정부부처의 연구 사업계획 승인권과 회계감사권을 폐지하였다(법제처 국가법령정보센터 (<http://www.law.go.kr>); 한국과학기술연구원, 1998: 101). 이 역시 당시 KIST의 초대 소장이었던 최형섭 박사가 박정희 대통령을 설득하여 이루어낸 결과였다(염재호, 1994).

었다는 태생적 특성으로 인해 정부의 정책적 개입의 가능성이 상존하고 있었지만, 연구자의 연구 자율성을 보장하여야 한다는 과학자 공동체의 규범이 매우 높은 수준에서 지켜지고 있었다.

2. 실험의 성공과 거버넌스 구조의 원형(archetype) 형성: 정부출연연 설립 확대(1970년대)

정부는 1960년대의 1,2차 경제개발계획의 성공을 바탕으로 1970년대 들어 중화학공업을 집중적으로 육성하는 정책을 채택하였다. 중화학공업 육성정책을 성공적으로 이끌기 위해서는 국가전략산업으로 선정한 중화학공업 분야에 필요한 전문기술과 전문인력의 부족 문제를 해결해야만 했다. 이에 국가전략산업 분야별로 전문연구기관 및 인력양성기관을 설립할 수 있는 제도적 기반으로 <특정연구기관육성법>(법률 제2671호, 1973년 12월 31일)을 제정하였다. 정부가 이 법을 제정

<표 4> 1970년대 정부출연연의 설립 추이

설립연도	정부출연연구기관	주무부처	비고
1970	국방과학연구소	국방부	
1971	한국과학원	과학기술처	
1973	한국원자력연구소	과학기술처	원자력청 산하 3개 국공립연구소 통합/전환
	KIST 부설 해양개발연구소	과학기술처	
1975	한국표준연구소	공업진흥청	
1976	자원개발연구소	동력자원부	국공립연구소의 민간재단법인 전환
	한국화학연구소	상공부	
	한국선박연구소	상공부	KIST 부설 선박연구소 독립
	한국핵연료개발공단	과학기술처	
	한국전자기술연구소	상공부	KIST 부설 전자기술연구소 독립
	한국기계금속시험연구소	상공부	
1977	한국전기기기시험연구소	동력자원부	
	한국과학재단	과학기술처	
1978	한국통신기술연구소	체신부	
	고려인삼연구소	전매청	
1978	한국연초연구소	전매청	
	한국종합에너지연구소	동력자원부	1977년 동력자원부 한국열관리시험연구소와 1978년 KIST 부설 태양에너지연구소 통합

주) KIST(1966) 및 한국과학기술정보센터(1967년) 제외.

자료: 조현대 외(2007) 및 과학기술부(2008) 종합.

하여 전문연구기관(정부출연연) 설립을 확대하는 전략을 선택하게 된 근거에는 최초의 정부출연연이었던 KIST의 성공적 운영 경험이 깔려 있었다. 정부는 KIST의 성공 경험 속에서 ‘정부가 재정지원은 하되 연구 활동의 자율성을 보장한다’는 원칙에 대한 공감대가 형성되었고, 이러한 공감대는 <특정연구기관육성법>의 입법 취지에 녹아들어 있었다(과학기술부, 2008: 71). <특정연구기관육성법>의 제정에 따라 전략산업분야들과 연계된 각 정부 부처들이 주도하여 정부출연연들을 설립하기 시작하였다. 흥미로운 것은 정부부처가 강력한 통제를 행사하고 있던 일부 국공립연구소들이 독립적 성격을 갖는 비영리재단인 정부출연연 형태로 전환되기도 하였다는 것이다.

1970년대 들어 개별 정부부처들의 주도로 많은 정부출연연들이 설립되었고, 정부부처들은 소관 정부출연연에 대해 직접적 연계를 통해 후견부처로서 통제하고 지원하는 구조를 형성하기 시작하였다. 1980년 10월 기준으로 정부출연연은 모두 19개 기관에 달하였고, 과학기술처(7개), 상공부(4개), 동력자원부(3개), 전매청(2개), 공업진흥청(1개), 체신부(1개), 국방부(1개) 등 다수 부처들과 개별적으로 연계 구조를 형성하고 있었다(조현대 외, 2007: 272). 따라서 이 시기 정부출연연에 대한 정부통제 구조는 단일구조 시스템(직접 통제) 하에서 다수부처 분산통제 구조가 자리를 잡았다는 것을 알 수 있다.

한편 자금지원 방식은 KIST 자금지원 방식을 모델로 삼았다. KIST와 마찬가지로 연구 사업계획서와 예산안을 정부부처 주무장관의 ‘승인’을 받지 않고 ‘보고’하도록 하였다(<특정연구기관육성법> 제5조 사업계획서).¹⁷⁾ 정부부처들은 소관 연구기관이 보고한 사업계획과 예산안의 타당성을 평가하고 출연금예산을 확정하여 자기 부처의 예산안에 반영하였다. 따라서 이 시기 자금지원 방식은 한마디로 안정적으로 기관예산을 지원하는 방식이었다.

전반적으로 1970년대 정부출연연의 거버넌스 구조는 Type I 유형에 해당한다고

17) 또한 동법 시행령에 따르면 연구기관에 의해 사업계획을 변경하더라도 승인을 받지 않고 보고만 하도록 하였다. 다만 “사업계획 또는 예산안이 타당하지 아니하다고 인정할 때에는 그 조정을 명할 수 있다”고 규정함으로써 주무부처 장관의 통제 가능성을 열어놓고 있었다(<특정연구기관육성법시행령>(대통령령 제7178호, 1974년 6월 13일 제정) 제10조 사업계획의 변경). 그러나 전반적으로 사업계획과 예산안 작성에서 연구기관의 자율성을 보장하였다고 평가할 수 있다(과학기술부, 2008).

볼 수 있다. 즉 정부통제 구조의 경우 단일구조 시스템(직접 통제) 하에서 다수부처 분산통제 구조였고, 자금지원 방식은 안정적인 기관예산 방식이었다. 즉 KIST의 성공적 운영으로 그 거버넌스 구조가 모델 역할을 하였던 것이다. 하지만 1970년대에 형성된 이러한 다수부처 분산통제 구조로 인해 연구개발 활동에 대한 정부부처 간 조정의 어려움과 정부출연연 사이의 중복 연구에 따른 비효율성 문제가 부각되었다. 정부는 이러한 문제점들을 해결하기 위해 1980년대 초 정부출연연 통폐합 등 거버넌스 구조의 제도적 변화를 단행하였다.

3. 거버넌스 구조의 원형 수정: 정부출연연 통폐합 구조조정(1980년대)

정부는 1980년 연구개발 활동의 정부부처 간 조정의 어려움을 해결하기 위해 인위적으로 정부출연연을 통폐합하고, 여러 부처로 분산되어 있던 통제구조를 과학기술처 단일부처로 일원화하는 제도적 변화를 단행하였다. 1970년대에 걸쳐서 많은 정부출연연들이 설립되고 국가 연구개발 역량이 정부출연연에 집중되는 상태에서 정부출연연의 효율적 활용이라는 문제가 부각되었다. 즉 정부출연연의 연구개발체제를 정부 정책적 수요에 더욱 부합하도록 재정비할 필요가 있다는 목소리가 높아졌다(한국과학기술연구원, 1998: 134). 과학기술처가 작성한 ‘정부출연연구기관 통합(안)’에 따르면 당시 정부출연연의 연구개발체제의 문제점을 다음과 같이 지적하고 있다(한국과학기술연구원, 1998: 134에서 재인용).

- ① 전체 연구인력 및 시설, 투자에 비하여 단위 연구기관 수의 과다로 투자효율 저하
- ② 단위기관 관리직의 비대로 인한 능률 저하, 관리경비의 과다, 연구직의 관료화 폐단
- ③ 불필요한 중복연구와 연구수탁 또는 예산획득의 과당경쟁 현상 초래
- ④ 주무부처 다원화와 연구기관 간 협조 부족으로 연구인력 및 기술정보의 교류부진, 시설 공동활용 곤란으로 국가 전체 연구효율 저하 및 연구결과의 활용 부실
- ⑤ 전체 연구개발 사업에 대한 종합조정 관리(과제선정, 투자배분, 연구결과의 평가 및 활용 등) 미비로 인한 연구투자 효율화 곤란

이러한 문제점 지적은 당시 정부출연연의 운영 및 성과에 대한 정부의 부정적 인식을 보여주는 것이다. 정부는 정부출연연이 안고 있는 이 문제점들을 해결하기 위해 1980년 11월 ‘연구개발체제 정비와 운영 개선방안’에 의거하여 16개 연구기관을 9개 연구기관으로 통합하고, 각 연구기관들을 종합연구기관, 국책연구기관, 산업기술연구기관 등 3가지 기능으로 조정하였다. 그리고 주무부처를 과학기술처로 일원화함으로써 소수부처 집중통제 구조로 전환하였다(한국과학기술연구원, 1998; 조현대 외, 2007: 273).

<표 5> 정부출연연 통폐합 및 기능조정 결과(1981년)

통폐합 이전		통폐합 이후		
정부출연연구기관	주무부처	정부출연연구기관	기능	주무부처
한국과학기술연구소(KIST)	과학기술처	한국과학기술원(KAIST) *부설 해양개발연구소	종합연구	과학기술처
KIST 부설 해양개발연구소				
한국과학원				
한국원자력연구소	과학기술처	한국에너지연구소	국책연구	
한국핵연료개발공단				
자원개발연구소	동력자원부	한국동력자원연구소	산업기술연구	
한국종합에너지연구소	공업진흥청	한국표준연구소		
한국표준연구소	상공부	한국기계연구소		
한국기계금속시험연구소				
한국선박연구소	상공부	한국전자기술연구소		
한국전자기술연구소	상공부			
한국전기기기시험연구소	동력자원부	한국전기통신연구소		
한국통신기술연구소	체신부			
한국화학연구소	상공부	한국화학연구소		
고려인삼연구소	전매청	고려인삼연초연구소		
한국연초연구소				

주) 국방과학연구소, 한국과학재단, 한국과학기술정보센터는 통합에서 제외.
 자료: 한국과학기술연구원(1998: 136) 및 조현대 외(2007: 273)에서 종합.

한편 자금지원 방식의 경우 안정적인 기관예산의 기본 틀은 유지되었으나 구체적인 운영에서 상당한 변화가 나타났다. 정부는 <특정연구기관육성법> 개정(법률 제3404호, 1981년 3월 30일)을 통해 통합된 정부출연연의 연구 우선순위 설정에 대한 통제를 강화하였다. 첫째, 정부출연연의 연구 사업계획에 대한 주무부처(과학기술처)의 ‘승인권’을 신설했다. 즉 연구 사업계획에 대해 주무부처 장관에게 ‘보고’만 하던 것에서 주무부처(과학기술처) 장관의 ‘승인’을 받도록 하였다(개정

법률 제5조 사업계획서등의 승인). 둘째, 사업계획에 대한 ‘승인’ 뿐만 아니라 연구 계획서와 연구보고서를 추가로 제출하여 ‘심의’ 및 ‘평가’를 받아야 하는 의무 역시 부과하였다(개정법률 제5조의2 연구계획서 및 연구보고서등의 제출). 셋째, 정부출연연은 연구사업의 효율적 수행을 위해 연구방법, 연구내용, 연구비 지급기준, 연구보고서 제출 등에 관하여 협약을 체결하도록 하였다(개정법률 제8조의3 연구협약의 체결). 이러한 연구 사업계획 운영에 대한 제도 변화는 정부출연연에 대한 정책적 개입을 용이하게 하는 것으로 결국 정부통제의 강화를 의미하는 것이다. 1970년대에는 연구기관의 자율적 운영에 맡겨두었던 연구방법, 연구내용, 연구비 지급기준 등에 대해 정부가 구체적으로 개입함으로써 연구기관의 자율성을 크게 축소시키는 결과를 가져왔다.

1980년의 거버넌스 구조의 제도적 변화를 요약하면, 정부통제 구조는 단일구조 시스템 하 다수부처 분산통제 구조에서 소수부처 집중통제 구조로 전환되었고, 자금지원 방식은 안정적인 기관예산의 기본 틀이 유지되었지만 정부의 정책개입이 강화되었다. 따라서 1980년대 정부출연연의 거버넌스 구조는 Type II 유형으로 전환되었다고 볼 수 있다.

4. 거버넌스 구조의 새로운 원형(new archetype) 형성: 급진적 제도 변화(1990년대)

정부출연연에 대한 1980년의 대규모 통폐합에도 불구하고, 1980년대 중반 이후 새로운 과학기술 분야의 등장에 따라 연구개발 수요가 지속적으로 확대되었다. 이러한 연구개발 수요의 확대는 정부출연연의 재분리 혹은 새로운 정부출연연 설립으로 이어짐으로써 다시 정부출연연이 양적으로 확대되었다. 정부출연연이 양적으로 확대되면서 정부통제 구조에도 점진적 변화가 나타났다. 이것은 인위적 변화가 아니라 연구기관의 연구개발 활동의 내적 논리와 정부부처들이 과학기술 수요에 대응하는 과정에서 자연스럽게 나타난 점진적 변화였다. 즉 정책적 개입으로 만들어진 소수부처 집중통제 구조에서 다시 다수부처 분산통제 구조로 점진적인 변화가 나타났다.¹⁸⁾ 한편 1990년대에 들어 대학과 민간기업연구소의 연구역

18) 정부출연연 설립이 과학기술 분야별로 다양하게 전개되면서 다시 정부출연연들이 개별 정

량이 강화되면서 정부출연연이 국가연구개발체제에서 차지하였던 독점적 위상이 약화되기 시작하였다. 더군다나 정부출연연의 연구 효율성에 대한 비판적 시각이 다시 부각되기 시작하였다. 이처럼 정부출연연의 연구영역 확대와 자금지원 규모가 팽창하는 한편, 정부출연연의 연구 효율성에 대한 비판적 시각이 부각되면서 정부는 자금지원 방식과 정부통제 구조에 대해 급격한 제도적 변화를 단행하였다.

첫째, 1996년 정부는 일부 정부출연연을 제외하고 거의 모든 정부출연연의 자금지원 방식으로 ‘연구과제중심 운영체제’(Project Based System: PBS)를 도입하였다. PBS 제도의 도입 배경에는 정부출연연의 낮은 연구 성과와 운영의 비효율성에 대한 비판적 목소리가 높았기 때문이다. 정부는 연구개발 예산과 연구개발 활동의 흐름을 연계시켜 연구자들을 유인함으로써 예산 효율성과 연구개발사업의 성과를 향상시키고자 하였다(김계수·이민형, 2005: 45-46). PBS 제도의 도입은 한마디로 정부출연연에 대한 자금지원 방식이 안정적인 기관예산에서 경쟁적인 과제예산으로 전환된 것을 의미하였다. 이는 곧 연구기관의 인건비, 관리비 등 경상적 비용을 연구과제 수주를 통해서 충당해야 하는 비율이 높아졌다는 것을 말한다.¹⁹⁾ 프로젝트 수주 경쟁에서 뒤처지는 정부출연연은 경상경비 축소 및 조직 축소 등을 겪을 수 있고, 따라서 연구원 신분제에 대한 불안감이 높아지게 되었다. PBS 제도 도입의 애초 목적과는 달리 연구 내용과 성과에 관심을 기울이기 보다는 기관운영을 위한 예산 확보를 위해 경쟁적으로 프로젝트 수주 활동에 많은 시간을 할애할 수밖에 없고, 그로 인하여 안정적인 창의적 연구가 어렵다는 불만이 정부출연연 연구자들 사이에 누적되었다. 또한 프로젝트 수주 활동과 관련하여 연구

부부처 업무 수요에 부응하는 체제가 자연스럽게 형성되었다. 1996년 말 기준으로 과학기술처 산하 21개 기관(8개 부설기관 포함), 통상산업부 4개, 정보통신부 2개, 건설교통부 1개, 농업수산업부 1개, 재정경제원 1개, 해양부 1개 등으로 정부출연연의 정부통제 구조가 소수부처 집중통제에서 다수부처 분산통제로 점진적인 변화가 나타났다(과학기술부, 2008: 212).

19) 실제 PBS 제도의 도입은 정부출연연의 인건비 총당 비중에 상당한 변화를 가져왔다. PBS 제도 도입 직전인 1995년의 인건비 총당 비중은 정부출연금 51.7%, 정부수탁사업비 26.1%, 민간수탁사업비 10.3%, 기타 11.9% 였었다. 그러나 PBS 제도 도입 이후인 2000년에는 정부출연금 28.6%, 정부수탁사업비 43.1%, 민간수탁사업비 15.2%, 기타 13.1% 로 변화되었다. 즉 안정적 기관예산인 정부출연금의 비중은 크게 감소하고, 경쟁적 과제예산인 수탁사업비는 크게 증가하는 결과를 가져왔다(김계수·이민형, 2005: 60).

기관 간, 연구자 간 경쟁이 심화되어 과학자 공동체 내부의 협력과 지식공유 활동이 약화되었다는 비판이 높아갔다(김계수·이민형, 2005: 79-81). 이러한 일련의 부정적 반응들은 자금지원 방식에서 나타난 안정적 기관예산에서 경쟁적 과제예산으로의 제도적 변화가 연구 자율성을 약화시키고, 반대로 정부의 정책개입 정도는 강화시켰다는 인식에 기반한 것이다.

둘째, 1999년 정부는 중간층 경영관리기구로서 ‘연구회’ 시스템을 도입하여 정부출연연에 대한 정부통제 구조에서 매우 큰 제도적 변화를 단행하였다. 정부는 <정부출연연법>(법률 제5733호, 1999년 1월 29일) 제정을 통해 정부출연연 감독기관을 국무총리로 격상시켜 일원화하고, 그 아래에 3개 연구회(기초기술연구회, 공공기술연구회, 산업기술연구회)를 새롭게 설치하여 정부출연연의 경영관리에 대한 책임을 부여하였다(조현대 외, 2007: 291).²⁰⁾ 정부가 중간층 경영관리기구로서 연구회 시스템을 도입함으로써 정부통제 구조는 1966년 KIST 설립 이래 30여 년간 유지되었던 단일구조 시스템(unitary system)에서 이중구조 시스템(dual system)으로 전환되었다. 그리고 1980년대 중반 이후 점진적으로 형성되었던 다수부처들의 분산통제 구조를 국무총리에 의한 집중통제 구조로 재정립하였다. 이러한 정부통제 구조의 변화는 대규모로 확대된 정부출연연의 연구영역에 대한 조정의 전문성을 강화하기 위한 것이었다. 즉 감독기관을 국무총리 수준으로 격상하고 일원화함으로써 조정력을 강화하고, 연구회 시스템을 통해 조정의 전문성을 확보하기 위한 의도였다(김계수·이민형, 2003: 132).

이러한 거버넌스 구조의 급진적 제도 변화는 정부의 통제력을 강화하는 결과를 가져왔다. 특히 정부는 정부출연연의 연구과제 및 우선순위, 소요예산에 대한 가이드라인을 설정하는 권한을 명시적으로 규정하였다(<정부출연연법> 제13조 예산 및 사업계획의 승인).²¹⁾ 이것은 정부출연연이 연구할 가치가 있는 연구 과제를 정부가 판단하여 선정할 수 있는 권한을 명시적으로 부여하였다는 것을 의미한

20) 이 때 한국과학기술원(KAIST), 광주과학기술원, 한국원자력연구소, 한국원자력안전기술원, 원자력병원, 한국과학재단, 한국과학기술평가원 등 8개 연구기관은 과학기술부 산하에 존속시키고, 나머지 21개 연구기관을 3개 연구회에 배치하였다(과학기술부, 2008: 213).

21) 같은 법 시행령에 따르면 정부부처들은 (1)연구수행기관 및 연구과제명, (2)연구목적 및 기대효과, (3)연구기간, (4)추정 소요예산, (5)연구과제의 우선순위 등에 대한 의견서를 국무총리에게 제출할 수 있는 것으로 규정하고 있다(<정부출연연법시행령> 제9조 중앙행정기관의 장의 의견서 제출).

다. 그만큼 정부출연연의 연구개발 활동에 대한 정부 통제력이 강화된 것이다. 결국 1996년과 1999년에 이루어진 두 가지 제도적 변화를 종합하면, 자금지원 방식은 경쟁적 과제예산으로, 정부통제 구조는 이중구조 시스템의 소수부처 집중통제 구조로 전환하였음을 확인할 수 있다. 따라서 이 시기는 Type VIII 유형에 해당한다고 볼 수 있다. 그리고 이러한 제도적 변화는 1966년 KIST를 설립하면서 형성되어 30년간 유지되었던 거버넌스 구조의 원형(archetype)이 새로운 것으로 바뀌었다는 것을 의미하는 것이기도 하다.

5. 거버넌스 구조의 새로운 원형의 안정화: 미세조정(2000년대)

1990년대에 형성된 거버넌스 구조의 새로운 원형, 즉 연구회 시스템과 경쟁예산 시스템은 서서히 뿌리를 내리면서 정부출연연의 객관적인 성과지표의 향상 등 긍정적인 결과를 가져오는 동시에 여러 가지 문제점들을 노정하였다. 예를 들어 PBS 제도가 기대했던 효과보다는 파생적 부작용이 부각되면서 PBS 제도에 대한 연구자 공동체의 불신을 야기했다는 평가(김계수·이민형, 2005: 79), 정부출연연에 대한 출연금 비중 저하로 악순환 구조가 형성되었다는 평가(이철원, 2007) 등이 제기되었다. 또한 연구회 제도 역시 애초 자율적 책임경영의 정착을 위해 도입하였지만 정부부처는 여전히 각종 규정에 의한 직접적 통제방식에 집착함에 따라 자율적 책임경영 구조는 실현되지 못하고 있다는 평가가 나왔다(김계수·이민형, 2003: 133). 이에 정부는 2000년대에 들어 1990년대에 이루어진 거버넌스 구조의 새로운 원형의 기본 틀을 유지하고, 정교화하기 위해 두 차례에 걸쳐 미세조정(fine tuning)을 시도하였다.

먼저 2004년 정부는 <과학기술분야정부출연연법>(법률 제7219호, 2004년 9월 23일)을 새롭게 제정하여 정부출연연에 대한 정부통제 구조를 이중구조 시스템으로 유지한 상태에서 감독기관을 국무총리에서 과학기술부총리로 변경하였다. 즉 과학기술부 장관의 부총리 격상과 ‘과학기술혁신본부’ 설립에 따라 연구회에 대한 통제권이 과학기술부로 이관되었다. 이것은 정부통제 구조와 자금지원 방식의 기본 틀을 바꾼 것은 아니었다.

둘째, 2008년 정부는 <과학기술분야정부출연연법>(법률 제8852호, 2008년 2월 29일) 개정을 통해 정부통제 구조를 이중구조 시스템으로 유지한 상태에서 감독

기관을 변경하였다. 과학기술부 부총리 단독의 통제구조에서 교육과학기술부 및 지식경제부의 두 정부부처에 의한 통제구조로 분화시켰다. 그리고 기존 3개의 연구회 중 공공기술연구회를 폐지하고, 2개 연구회로 통합하여 산하 정부출연연들을 재배치하였다.

이처럼 2000년대 들어서 현재까지 이루어진 거버넌스 구조, 즉 정부통제 구조와 자금지원 방식에서 나타난 변화는 근본적 변화라기보다 부분적 미세조정이라고 평가할 수 있다. 따라서 2000년대 거버넌스 구조는 이중구조 Type VIII 유형이 유지되고 있다고 볼 수 있다.

6. 거버넌스 구조의 제도적 변화 종합

1966년 KIST 설립이후 형성된 정부출연연의 거버넌스 구조의 제도적 변화로 인해 연구 자율성과 정책개입의 정도에서 나타난 변화 양상을 종합하면 다음과 같다.

<표 6> 정부출연연의 거버넌스 구조의 제도적 변화의 양상

시기	거버넌스 구조의 제도 변화	거버넌스 구조 유형	연구 우선순위 설정 (연구자율 vs 정책개입)
1960 년대	<ul style="list-style-type: none"> 최초의 정부출연연 KIST(1966) 설립 거버넌스 구조의 새로운 제도적 실험 : '지원은 하되 간섭하지 않는다' 	새로운 실험	연구 자율 : +++++ 정책 개입 : +
1970 년대	<ul style="list-style-type: none"> 정부출연연의 설립 확대(19개 기관) 거버넌스 구조의 원형 형성 <ul style="list-style-type: none"> - 단일구조 시스템 / 분산통제 - 안정예산(기관예산) 	Type I	연구 자율 : +++++ 정책 개입 : ++
1980 년대	<ul style="list-style-type: none"> 정부출연연 통폐합(16개 → 9개) 거버넌스 구조의 원형 수정 <ul style="list-style-type: none"> - 단일구조 시스템 / 집중통제 - 안정예산(기관예산) > 과제예산 	Type II	연구 자율 : +++ 정책 개입 : +++
1990 년대	<ul style="list-style-type: none"> 급진적 제도 변화 새로운 거버넌스 구조의 원형 형성 <ul style="list-style-type: none"> - 이중구조 시스템 / 집중통제 - 경쟁예산(과제예산) > 기관예산 	Type VIII	연구 자율 : ++ 정책 개입 : +++++
2000 년대	<ul style="list-style-type: none"> 거버넌스 구조의 미세조정 거버넌스 구조의 안정화 <ul style="list-style-type: none"> - 이중구조 시스템 / 집중통제 - 경쟁예산(과제예산) > 기관예산 	Type VIII	연구 자율 : ++ 정책 개입 : +++++

<표 6>에서 알 수 있듯이 전반적으로 정부출연연의 연구 우선순위 설정에서 과학자 공동체의 연구 자율성 정도는 저하되는 경향을 보이고 있고, 거꾸로 정부의 정책개입 정도는 강화되는 경향을 보이고 있음을 알 수 있다. 이러한 경향성에 대한 판단결과를 부분적으로 뒷받침하는 연구로는 노환진(2008)의 연구를 들 수 있다. 노환진(2008)은 자금지원 방식으로서 PBS 제도의 시행에 따라서 정부출연연의 연구 투명성, 경쟁분위기, 연봉 상승 등의 긍정적 현상들이 나타났다는 점을 지적함과 동시에 개인의 연구역량, 기관의 고유기능, 안정적 연구 분위기의 저하 등 부정적 현상들이 나타났다는 것을 지적하고 있다(과실연, 2008에서 재인용). 즉 전반적으로 연구 자율성의 정도가 저하되고 있다는 것에 공감하고 있다. 한편 김민수(2008)와 김왕동(2008) 역시 전반적으로 정부의 강력한 정책개입 속에서 연구자들의 연구 자율성이 저하되었다는 평가를 하고 있다. 동시에 이들은 연구 자율성 저하의 원인에 대해 연구기관의 연구자들, 즉 과학자 공동체 스스로가 유발한 측면이 존재한다는 것을 인정하고 있다.

V. 결론

한국 정부출연연의 첫 출발은 국가발전을 위해 과학기술이 주요한 수단이 될 것이라는 정책적 기대 속에서 정부의 주도 하에 이루어졌다. 정부 스스로 1966년 KIST의 설립에 대해 우리나라 연구기관 역사상 탁월한 혁신제도로 평가하면서 연구기관의 자율성을 최대한 보장하였다고 평가하고 있다(과학기술부, 2008: 211). 40여 년의 역사 속에서 한국 정부출연연은 정부에 의한 제도 설계와 재설계라는 반복적 경험을 하게 되었다. 즉 한국 정부출연연의 거버넌스 구조 속에는 ‘정부에 의한 제도설계와 재설계’라는 제도적 유전인자가 녹아들어 있다. 특히 정부통제 구조 및 자금지원 방식의 측면에서 볼 때, 연구기관의 연구 자율성은 저하되고, 정부의 정책적 개입의 정도는 강화되는 경향성을 보이고 있다.

물론 이러한 변화가 우리나라에서만 나타나는 고유한 현상은 결코 아니다. OECD(2003)의 분석 및 많은 연구들에 따르면 1980-1990년대 이후 대부분의 국가들에서 정부의 정책적 개입이 강화되고 있다는 공통적인 변화의 흐름을 확인할

수 있다(Boden et al. 2006; OECD, 2003; Sanz-Menendez & Cruz-Castro, 2003; Senker & Balaz et al., 1999). 이러한 변화 속에서 유독 우리나라만 시행착오를 겪고 있다고 평가할 수는 없을 것이다. 각국은 나름의 고유한 문제들을 안고 있을 것이다. 여기에서 중요한 것은 그러한 변화들이 과연 더 나은 상태로의 진보를 의미하는 것인지, 아니면 더 나쁜 상태로의 퇴보를 의미하는 것인지를 여부이다. 그리고 더 중요한 것은 그러한 변화들을 비판적으로 검토하고 평가함으로써 현재 우리가 안고 있는 문제를 정확하게 인식하고 해결하는 것이다.

현재 우리나라 정부출연연의 거버넌스 구조의 제도적 변화를 진보의 결과로 평가할 수 있는지, 퇴보로 평가할 수 있는지는 쉽게 판단하기 어렵다. 다만 상대적으로 정부의 정책적 개입을 강화하는 방향으로 제도적 장치들이 좀 더 정교해졌다는 평가를 할 수 있다. 동시에 과학자 공동체의 불만 역시 누적되어 오고 있다고 평가할 수 있다. 과학자 공동체가 “자기 전망과 자기 설계의 가능성을 심각히 차단당하는 여건 속에서 오랜 기간 제도적 규제 아래 기능적 역할만을 수행”하여 왔다는 어느 과학자의 자기 평가는 정부에 의한 정책 주도적인 외생적 변화가 가져오는 문제점을 설득력 있게 보여주고 있다. 진정한 변화는 구성원들의 공감대 속에서 시작되어야 한다. 과학자 공동체의 내적 논리가 종종 사회적 논리와 괴리되는 문제를 안고 있지만 과학자 공동체를 지탱하는 인정감(recognition)과 과학자 공동체가 추구하는 규범들(CUDOS)이 가지고 있는 힘을 약화시켜서도 안 된다(참고: Merton, 1973). 만일 과학자 공동체의 내부적 동의와 자발적 동기부여 등 내적 동학을 무시하고 정책주도의 외생적 변화로만 강제하는 경우 애초 정책에서 상정한 목표를 달성하는 것은 더욱 어려워질 수 있다. 즉 정부 정책의 의도하지 않은 파생적 외부효과로 인해 심각한 문제점들이 나타날 수 있다. 예컨대 정부가 일부러 유행에 휩쓸리는 연구과제의 대량 생산, 연구자의 전문적 연구역량과 무관한 연구 분야에 대한 선점경쟁으로 인한 전문성과 연구역량의 훼손, 신뢰관계의 약화와 협력 연구의 저하, 국가 전반에 대한 장기적 연구개발 전략의 빈곤 등을 얻고자 정책을 결정하고 집행하는 것은 아닐 것이다(참고: 김민수, 2008).

이명박 정부가 출범하면서 공공부문의 효율성을 극대화하기 위한 정책적 방안들이 강구되고 있고, 같은 맥락에서 정부출연연 역시 구조조정과 기능 재조정, 수요부처 이관, 민영화 방안 등에 대한 검토가 정부 부처 및 연구회를 중심으로 진행

되고 있다. 현재까지 논의되고 있는 정책적 대안들은 그 범위와 방법 상의 차이에도 불구하고 기존 정부출연연의 거버넌스 구조에 근본적 변화를 초래할 수 있는 수준의 것들이다. 달리 말해 정부출연연의 거버넌스 구조에 대한 또 한 번의 제도 재설계가 정책주도의 외생적 변화논리 속에서 논의되고 있다. 이러한 국면에서 정부는 정책적 대안을 탐색하는 과정에서 과학자 공동체에 의한 내생적 변화 논리의 중요성을 충분히 인식해야 한다는 점이다. 동시에 두 논리 사이에는 필연적으로 갈등과 모순의 요소가 내포되어 있음을 인식하면서 이를 적극적으로 관리하려는 태도가 요구된다. 이는 다름 아니라 과학자 공동체의 의견 및 현장적 지식(local knowledge)을 폭넓게 수용하고 밀도 있는 협의를 지속하려는 노력으로 나타나야 할 것이다.

본 연구는 정부출연연 거버넌스 구조의 핵심적 요소로 정부통제 구조와 자금지원 방식을 결합하여 프레임을 도출함으로써 정부출연연 거버넌스 구조의 제도적 변화가 가지는 의미를 보다 체계적으로 파악하려는 시도를 하였다. 그러나 정부통제 구조 및 자금지원 방식을 결합하여 구성한 각각의 유형들이 가지는 연구 자율성과 정책적 개입의 정도를 상대적 값의 차이에서 비교했을 뿐 실질적 값의 차이를 측정할 수 있는 지표를 제시하지 못했다. 이를 위해서는 연구 자율성과 정책적 개입의 정도에 대한 보다 정교한 조작적 정의가 필요하며 이를 측정하기 위한 지표 개발과 관련 자료의 축적이 선행되어야 할 것이다. 이는 후속 연구 과제로 남겨두고자 한다. 또한 연구 자율성과 유형이 정부출연연의 연구 성과에 어떠한 영향을 미치는가 등에 대한 연구 역시 매우 중요한 연구주제이다. 이것 역시 위와 동일한 이유로 향후 연구를 기대하기로 한다.

■ 참고문헌

- 과학기술부. 2008. 《과학기술 40년사》. 서울: 과학기술부.
 국가과학기술위원회. 2007. 《국가연구개발사업 조사·분석보고서》.
 김계수·이민형. 2003. 《국가과학기술 종합조정시스템과 연구회 운영시스템 발전방안》. 과학기술정책연구원 연구보고서(정책연구 2003-16).
 김계수·이민형. 2005. 《정부출연연구기관의 연구과제중심 운영체제(PBS) 개선방안 연

- 구》. 과학기술정책연구원 연구보고서(정책연구 2005-15).
- 김계수·이민형. 2006. 《정부출연연구기관의 연구과제중심 운영제도(PBS) 대체모델 연구》. 과학기술정책연구원 연구보고서(정책연구 2006-11).
- 김민수. 2008. “현장에서 바라본 이공계 출연(연) 정책의 문제점과 개선 방향,” 《과학기술정책》 18(4): 63-75.
- 김왕동. 2008. “출연(연) 정책의 패러다임 전환: 창의적 연구문화 조성,” 《과학기술정책》 18(4): 94-104.
- 김용훈·오영균. 2008. “정부출연연구기관의 지배구조에 관한 연구,” 《한국행정연구》 17(3): 279-297.
- 《디지털타임스》. 2008. “출연연 개선방향 조사, 72% ‘포괄적 논의거쳐 단계적 추진을’”(2008년 8월 4일자).
- 바른 과학기술사회 실현을 위한 국민연합. 2008. 《정부출연(연) 어떻게 변해야 하나》 (과실연 제23차 포럼 발표자료).
- 법제처 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/LSW/Main.html>)
- 염재호. 1994. “과학기술의 전도사: 최형섭론,” 이종범 편, 《전환시대의 행정가》. 서울: 나남출판. pp. 103-134.
- 이철원. 2007. “과학기술계 정부출연연구기관의 새로운 도약을 위한 당면과제,” 《2007년 기술경영경제학회 제31회 학술발표회 특별Session》.
- 조현대 외. 2007. 《국내외 공공연구시스템의 변천과 우리의 발전과제》. 과학기술정책연구원 연구보고서(정책연구 2007-19).
- 조현대 외. 2008. “해외 주요국 공공연구시스템의 진화적 특징과 시사점,” 《과학기술정책》 18(4): 63-78.
- 천병두. 1981. “초대소장,” 《과학기술과 더불어: 최형섭박사 환력기념 회상록》. 서울: 환력기념집발간회.
- 최병선. 1992. 《정부규제론: 규제와 규제완화의 정치경제》. 서울: 법문사.
- 한국과학기술연구원(KIST). 1998. 《KIST 30년사》. 서울: 한국과학기술연구원.
- 한국과학기술기획평가원(KISTEP). 2008. 《2008년도 정부연구개발예산 현황분석》.
- Arnold, Erik & Patries Boekholt et al. 2003. *Research and Innovation Governance in Eight Countries: A Meta-Analysis of Work Funded by EZ(Netherlands) and RCN(Norways)*. Amsterdam: Technopolis.
- Barke, Richard P. 2003. “Politics and Interests in the Republic of Science,” *Minerva* 41(4):

305-325.

- Boden, Rebecca & Deborah Cox, Maria Nedeva. 2006. "The Appliance of Science? New Public Management and Strategic Change," *Technology Analysis & Strategic Management* 18(2): 125-141.
- Crow, Michael & Barry Bozeman. 1987. "R&D Laboratory Classification and Public Policy: The Effects of Environmental Context on Laboratory Behavior," *Research Policy* 16(5): 229-258.
- de la Mothe, John. 2001. "Knowledge, Politics and Governance," In John de la Mothe (ed.), *Science, Technology and Governance*. London: Continuum. pp. 3-9.
- Joly, P. B. & V. Mangematin. 1996. "Profile of Public Laboratories, Industrial Partnerships and Organization of R&D: The Dynamics of Industrial Relationships in a Large Research Organization," *Research Policy* 25(6): 901-922.
- Laredo, P. & P. Mustar. 2004. "Public Sector Research: A Growing Role in Innovation Systems," *Minerva* 42(1): 11-27.
- Merton, Robert K. 1973. *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. 석현호 외 역. 1998. 《과학사회학 I, II》. 서울: 민음사.
- Mooney, Chris. 2005. *The Republican War on Science*. 심재관 역. (2006). 《과학전쟁: 정치는 과학을 어떻게 유린하는가》. 서울: 한얼미디어.
- OECD. 2003. *Governance of Public Research: Toward Better Practices*. OECD.
- Papon, Pierre. 1998. "Research Institutions in France: Between the Republic of Science and the Nation-state in Crisis," *Research Policy* 27(8): 771-780.
- Polanyi, Michael. 1962. "The Republic of Science: Its Political and Economic Theory," *Minerva* 1(1): 54-73. (Reprinted in 2000 *Minerva* 38(1): 1-32)
- Sanz-Menendez, Luis & Laura Cruz-Castro. 2003. "Coping with Environmental Pressures: Public Research Organizations Responses to Funding Crises," *Research Policy* 32(8): 1293-1308.
- Senker, J & K. Balaz, H. Thorsteinsdottir et al. 1999. *European Comparison of Public Research Systems*. Final report of the TSER Project 《Changing Structure, Organisation and Nature of European PSR Systems》 (Project number SOE1-CT96-1036). Brighton: SPRU.
- Simpson, Barbara. 2004. "After the Reforms: How Have Public Science Research

Organizations Changed?," *R&D Management* 34(3): 253-266.

Smith, Jack 2000. "From R&D to Strategic Knowledge Management: Transitions and Challenges for National Laboratories," *R&D Management* 30(4): 305-311.

Uhlir, Paul F. 2003. "Re-intermediation in the Republic of Science: Moving from Intellectual Property to Intellectual Commons," *Information Services & Use* 23(2/3): 63-66.

Whelan, R. C. 2000. "Management of Scientific Institutions NPL 1995-98: the Transition from Agency to Government-owned Contractor Operated(GOCO)," *R&D Management* 30(4): 313-322.