

과학기술계 공공연구기관 운영의 자율과 통제에 관한 연구: 미국과 한국 비교를 중심으로*

정용남**

공공기관, 특히 과학기술계 공공연구기관에서 자율과 통제 논쟁이 계속되고 있다. 본 연구에서는 한국 출연연구기관과 이의 설립 시 모델 기관이었던 미국 국립연구소의 자율과 통제를 비교하고, 미국 국립연구소 운영 사례로부터 한국 출연연 운영 개선에 대한 시사점을 얻고자 하였다. 선행연구를 통해 자율과 통제 관련 영역을 '연구기관이 누구에게 책임을 지며, 정부는 연구기관의 책임을 어떻게 확보하는가'라는 차원에서 거버넌스, 사전통제 및 사후통제로 구분하고 각각 세부적인 요소들을 정리하였다. 두 나라를 비교한 결과 제도적으로는 한국 정부의 연구기관 통제가 미국보다 심한 것으로 보기는 어려운 것으로 나타난다. 자율과 통제 요소는 국가적 특징의 영향을 많이 받으며, 일정 부분 제도화되는 모습을 확인할 수 있었다. 거버넌스 차원에서 미국은 연구소가 단일 부처에 대해 책임을 지는 모습이었으나, 책임을 지는 방법에서는 시장적 측면이 강조되어 사후통제가 좀 더 두드러졌다. 한국에서는 중간 관리 조직의 존재로 부처에 대한 연구소의 책임이 명확하지 않으며, 책임 확보와 관련해서는 계층제적인 사전통제가 다소 두드러진 것으로 나타났다. 연구결과 공공 연구소에서 연구성과는 단순하게 자율성 확대, 통제 축소에 달려있는 문제가 아니며, 한국에서는 책임성 및 성과 제고 차원에서 출연연-부처 간 업무 연계 제고가 필요한 것으로 보았다. 사전통제 중에서 관리자 임명 통제나 정 부변동에 따른 잦은 구조개편은 지양하는 것이 바람직하며, 기획과정에서 연구자의 역할 확대는 필요하나, 정부에 의한 조정 및 성과 관리 분야의 통제는 일정 부분 강화하는 것이 필요함을 시사한다. 특별히 자율과 통제의 적 정선 유지를 위해 연구기관의 역할 인정, 부처와 연구기관의 신뢰 구축, 그리고 성과에 대한 책임 문화 형성도 중요한 것으로 제시한다.

주제어: 과학기술계, 공공연구기관, 국립연구소, 출연연구기관, 통제, 자율, 거버넌스

I. 서론

공공부문에서 자율과 통제에 대한 논쟁은 행정학의 역사와 맥을 같이 한다(Yesilkagit & Van Thiel, 2008; Lægread 외, 2008).¹⁾ 자율은 통상 정책이나 관리적 이슈와 관련된 결정에서

* 이 논문은 2018년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원(NRF-2015S1A5B4A01037022)과 2018년도 한림대학교 교비 학술연구비(HRF-201801-002)에 의하여 연구되었음.

** 한림대학교 정치행정학과 교수(ynjung@hallym.ac.kr)

하위자의 자기결정, 재량을 의미하는 것이며, 통제는 주로 권한을 가진 당사자가 목표를 달성하기 위해 하위자 등에게 영향력을 행사하는 것으로 볼 수 있다. 신공공관리론 이후 많은 기관이 에이전시화되면서 공공기관에 대한 자율과 통제 논의는 더욱 더 중요해지는 상황이다(Verhoest 외, 2010). 공공기관에 대해서는 과거 직접적인 통제가 일상적이었으나, 점차 성과나 계약을 통한 간접적 통제로 변화되어 더욱 더 많은 권한이 하위 단위로 위임되고 있다(Lepori, 2011). 그런데, 기본적으로 정부는 공공기관의 성과와 책임 확보 차원에서 통제하려는 측면이 많고, 공공기관은 더 많은 자율성을 얻어내려는 경향이 있다(Barbieri 외, 2010). 자율과 통제는 행위자 관계의 산물로서 상호 영향을 미치는 것이며, 관리상으로는 연속선상에 있는 문제인데(Gilbert & Sutherland, 2013), 이 때문에 양자는 적절하게 균형을 이루어야 하는 부분이 적지 않다(Raza, 2009).

과학기술 분야 연구기관에서의 자율성 문제는 통상 연구자들이 성과를 창출하는데 있어서 중요한 창의성, 혁신, 몰입을 가져다 줄 수 있기 때문에 매우 중요한 것으로 거론된다. 우리나라에서도 과학기술기본법 등에서 연구기관과 연구자의 자율성을 보장하는 규정들을 다양하게 마련하고 있다.²⁾ 초창기 지식생산 주체가 많지 않았을 때는 출연연구기관(이하 출연연) 연구자 중심의 자율적인 모습이 많았다. 그러나 신공공관리(NPM)의 영향 등으로 성과가 강조되고, 또 대학, 기업 등 다른 지식생산 주체들의 성장과 함께 연구소의 성과가 상대적으로 저조하게 되면서 출연연에 대해서도 자주 성과 등에 대한 통제를 강조하게 되었다(정병걸, 2011; NAPA, 2013; 황광선, 2016).³⁾ 과학에 대한 신뢰 때문에 초기에는 과학 연구기관에 대해 자율성을 부여하는 것이 일반적이었지만, 시간이 흐르면서 성과에 대한 감독과 측정, 인센티브가 강조되었다(Guston, 2000). 이에 따라 연구기관에서 자율과 통제는 지속적으로 논쟁의 대상이었으며, 이의 적정선을 찾는 노력이 적지 않았다.⁴⁾ 과학기술 정책의 상당 부분은 연구 주체에 대한 자율성 부여 및 통제와 밀접하게 관련되어 있다고 할 수 있다(van der Meulen, 1998).

우리나라 출연연은 상대적으로 이러한 자율과 통제에 대한 관심이 두드러진다. 이는 국가 혁신체제에서 출연연의 역할이 상대적으로 여전히 크고, 출연연 성과에 대한 비판이 계속되는 것과 관련이 있다.⁵⁾ 그동안 한국에서는 자율성과 통제 측면에서 출연연에 대한 거버넌스 변동

1) 이는 관료제의 핵심 주제이기도 하다.

2) 과학기술기본법 제 2조, 제 4조, 제 11조, 제 32조가 자율성에 대한 언급을 하고 있다.

3) 통제가 주는 어감 때문에 한국에서는 통상 통제보다는 더 포괄적인 개념인 책임을 이야기하고 있다.

4) 문재인 정부도 국정과제(35)의 하나로 자율과 책임의 과학기술 혁신 생태계를 조성을 제시하였다. 이를 위해 과학기술 컨트롤타워 강화, 연구자 중심의 R&D 시스템 개선을 목표로 제시하였다.

5) 2018년 현재 우리나라 출연연은 약 16,000명의 직원에 예산이 5조원 정도이며(정부 과학기술 예산의 26%), 출연연이 사용하는 예산 규모가 급속히 증가하고 있는 상황이다. 하지만 공공연구소의 경쟁력은 전체적으로 높지 않아, 2017-2018 WEF의 경쟁력 지수에 따르면 전체 32위에 불과하며, R&D 생산성은 지속적으로 하락하고 있는 실정이다. 비교 대상인 미국은 WEF(2017)에 따르면 세계 5위이다. 2015년

이 다른 나라보다 빈번했고, 이에 대한 문제 제기가 계속되고 있다.(하민철·김영대, 2009). 특별히 거버넌스는 ‘연구소가 누구에게 책임을 지는가?’와 ‘정부는 연구소의 책임을 어떻게 확보할 것인가?’라는 측면에서 자율성과 통제에 직접적인 영향을 미치기 때문인데, 실무자들과 연구자들이 지속적으로 개선 대안 탐색을 목적으로 외국의 사례를 벤치마킹하고 있는 것도 현실이다(고영주 외, 2016). 외국의 사례를 조사하는 것은 중요하지만 적지 않은 연구들이 연구 공동체의 자율성을 기반으로 하는 독일의 하르낙 원칙(Harnack Principle),⁶⁾ 영국의 홀데인 원칙(Haldane Principle)을⁷⁾ 거론하면서 연구소의 자율성을 상대적으로 강조하고 있다(김윤명 외, 2011; 이민형외, 2012; 고영주 외, 2016; 박기범 외, 2016). 하지만 공공연구소의 자율과 통제에 대한 좀 더 균형적 인식을 가지기 위해서는 우리나라에서 1960년대 출연연 설립 당시 운영 모델로 삼았던 미국 국립 연구소의⁸⁾ 자율과 통제의 현실을 살펴보는 것도 필요하다. 미국의 국립연구소는⁹⁾ 역사,¹⁰⁾ 제도적 환경, 운영 방식이 한국의 출연연과는 다르지만, 상대적으로 운영의 자율성을 보장하기 위해 설립되었고, 성과가 매우 높아 외국은 물론 우리나라에서도 자주 벤치마킹 대상으로 거론되고 있다(한국과학기술기획평가원, 2009). 특별히 벤치마킹 대상으로 자주 거론되는 것은 에너지부 소속 국립연구소인데,¹¹⁾ 에너지부의 경우 기초과학부터 응용 분야에 걸친 다양한 연구소들을 운영하고 있으며, 이들은 미국의 혁신 생태계에서 대학과 산업체가 하지 못하는 장기적인 연구, 복합적인 연구, 국가적으로 중요한 연구를 수행하고 있다(DOE, 2017). 우리나라 연구회 소속 출연연과 지향하는 바가 유사하다고 볼 수 있다.

연구직접비 대비 기술료 수입으로 보면 미국 산업 연구 중심기관 10%, 프라운호퍼 7.7%, 한국은 3%였다(대전일보 2017-2-23).

- 6) 이는 독일 기초기술 연구회인 막스플랑크의 핵심 운영원칙으로 창의적 과학자들에게는 독립적인 과학 발전 기회(scope)를 허용해야 한다는 원칙이다(Max Plank Society, 2008).
- 7) 영국의 연구정책에서 강조되는 것으로 연구분야 지원과 관련된 정책은 정치가가 아닌 연구자들에 의해 결정되어야 한다는 원칙이다.
- 8) 미국의 국립연구소와 우리나라의 출연연은 형태가 완전히 일치하지는 않지만, 우리나라가 1960년대 KIST를 설립할 때, 미국의 국립연구소인 바텔기념연구소(Battelle Memorial Institute-1928년 설치된 기계와 재료과학 비영리 연구소이다. 현재는 연구관리 기관의 하나이다)를 참고해서 설립했다는 점이다.
- 9) 미국의 국립연구소는 부처마다 운영 방식이 조금씩 다르기는 하지만 기본적으로는 계약방식으로 운영하고 있다. 한편 국립연구소(national lab)에서 ‘국립’명칭은 초창기 우수 인재를 유치하기 위해 마케팅 차원에서 썼다가 그대로 굳어진 것으로 볼 수 있다(Bozeman & Wilson, 2004).
- 10) 미국의 국립연구소는 2차 대전 당시 많이 설립되었다. 정부부처의 미션 수행과 관련해서 당시 우수한 과학기술자를 직접 고용하는 것이 급여 등의 한계 때문에, 보수나 고용 등에서 통제가 심하지 않은 계약연구소 형태로 설립할 수 밖에 없었다(CRS, 2017).
- 11) 대표적인 연구소들이 에너지부에 있고 맨하탄 프로젝트 이후 115명의 노벨상 수상자들이 에너지부의 지원과 관련이 있다. 에너지부는 16개의 소관 연구소를 가지고 있으며, 부처 예산의 약 40% 이상이 이들 국립연구소를 지원하는 예산이다(DOE, 2017).

그런데 우리나라의 적지 않은 실무자들과 연구자들은 이 연구소가 연구성과가 높고, GOCO 방식이기 때문에 연구자율성이 보장되는 체제로 가정하고, 이와 같은 방식으로 우리나라 출연 연 형태를 변경하자는 논의를 하고 있는 것도 현실이다.¹²⁾ 따라서 이러한 미국의 국립연구소, 특히 에너지부 소관 국립연구소에서 자율과 통제는 어떤 모습을 띠어 왔는지 탐색하는 것의 의미는 작지 않을 것이다.

본 연구는 미국과 한국의 공공연구소를 비교하는데 초점을 맞추고자 한다. 선행연구 등을 통해 연구소 관련 자율성과 통제에 대한 영역과 요소들을 정리해 보고, 이 두 나라의 연구소 운영에서 나타나는 자율성과 통제 현황을 분석해 볼 것이다. 이와 함께 미국의 사례를 통해 한국에서의 통제와 자율의 바람직한 모습을 고민해 보려고 한다. 이러한 차원에서 이 연구는 실무적, 정책적 차원의 성격이 강하다고 할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 다음 장에서 공공연구소의 자율과 통제에 대한 선행연구 검토와 구체적인 분석 영역과 요소들을 살펴 볼 것이다. 3장은 분석 요소에 따른 한국과 미국의 공공연구소 비교, 4장은 토의와 종합, 5장은 결론으로 구성된다.

II. 선행연구 검토 및 분석틀

1. 공공기관 및 공공연구기관 운영의 자율과 통제

현대 사회가 복잡해지면서 정부가 에이전시를 활용하는 것은 불가피한 것으로 여겨진다(Shapiro, 1987: 649). 정부기관이 아닌 에이전시를 운영하는 것은 성과제고와 운영 효율성 측면인데, 대부분의 국가에서 공공기관, 공기업 등을 설립해서 운영하고 있다. Pollitt 등(2005: 19-20)은 이러한 공공기관 설립 이유로 1) 정치적 관여를 줄여 성과를 제고하기 위해 2) 정치적 관여를 줄여 객관적 방식으로 일을 하기 위해(규제기관의 경우) 3) 명확한 목표를 가진 분리된 조직을 만들어 정치적 감독을 강화하기 위해 4) 공공서비스가 사용자 친화적이도록 하기 위해 5) 관료제를 벗어나 전문성을 제고하기 위해 6) 공무원 규정을 벗어나 운영의 신속성 증진을 위해 7) 다른 공공기관들과의 파트너십 활성화를 위해 8) 개도국에서는 '수월성 모델'을 만들기 위해서 등을 언급하고 있다. 다양한 공공기관 유형이 있지만 대개는 이러한 이유로 설립 되는 것으로 보여진다.

하지만 이러한 공공기관 설치의 필연적으로 에이전시 문제를 가져오게 된다. 이에 따라 정

12) 2016년 말~ 2017년 초 한반도선진화재단 중심으로 출연연의 성과제고 및 자율성 부여 차원에서 미국의 국립연구소 운영 방식에 따라 '출연연을 대학에 이관하는 방안'이 집중적으로 제시되었다(디지털타임스, 2017. 1. 9).

부 조직으로 설치된 경우는 좀 더 계층제적인 통제를 하며, 민간의 경우는 통상 계약의 형태로 통제한다. 공기업의 경우는 중간 형태로 운영된다(van Genugten, 2010). 이 과정에서 정부 내부 조직 보다는 공기업 등 중간 형태나 계약 형태로 정부의 업무를 대리하는 기관에 대한 관리가 점차 문제가 되고 있다. NPM 이후 공공기관에서 조직, 인사, 재정 측면의 관리자율성이 강조되면서 더욱 그렇다(Bach, 2010).

공공기관에 대한 접근 중 가장 많이 거론되는 주인-대리인 이론 입장에서 보면 대리인은 기회주의적 방식으로 행동하기 때문에 역선택과 도덕적 해이 문제가 많이 발생한다. 이에 따라 주인은 대리인과의 정보비대칭과 목적 갈등을 줄이기 위해 다양한 통제 장치를 사용하게 된다. 주인이 사용하는 주된 통제장치는 계약과 성과 모니터링, 재정 인센티브 등을 들 수 있다(Verhoest 외, 2010b).

공공기관에 대한 통제는 책임성과 관련된 주제인데(Link & Scott, 1998; Bovens, 2003), 이는 공공관리 개혁에서도 핵심적인 주제이다. 기업 거버넌스(corporate governance)에서도 통제는 중요해서, 양호한 통제 장치를 가지는 경우 조직의 부가가치를 증진시키고, 재정적, 기업 및 운영 리스크를 줄여주며, 사기, 부정직, 비윤리적인 행태 발생을 막는다(Armstrong 외, 2005; 김윤권·윤두섭, 2011). NPM은 기본적으로 관리 자율성을 강조하지만, 책임성 증대를 위해 성과에 대한 통제도 강조하고 있다.

이러한 자율과 통제는 다양한 요인들의 영향을 받는 것으로 알려져 있다. Lægreid 외(2008)는 자율과 통제가 법적, 재정적, 거버넌스 구조에 크게 영향을 받는다고 강조한다. 또한 공공기관의 자율성은 시간이 지남에 따라 변화하면서 정치적, 행정적, 사회적 요인의 영향을 받고 있으며, 이러한 자율성은 국가별, 정책부문별, 그리고 조직 유형별로 다르다는 점을 고려할 필요가 있다고 한다. 교육분야에서 자율과 통제를 다룬 Cribb & Gewirtz(2007)은 1) 자율의 위치(locus)와 방식(mode) 2) 자율과 통제의 영역 3) 통제의 위치와 방식을 언급하였다. 자율과 통제의 위치와 방식에 대해 각각 개인과 집단, 기관 차원을 언급하면서 누구의 자율이며 누가 통제하는지, 그리고 이러한 자율과 통제를 어떻게 하는지가 중요함을 강조한다.

이에 따라 공공부문이기도 하지만, 일반적인 공공기관과는 조직의 특성이 다른 과학기술계 공공연구소의 자율과 통제를 다루는 것도 의미가 있다. 많은 나라들에서 공공연구소를 설립할 때 정부기관이 아닌 공공연구기관으로 설치하는 것은 연구가 가지는 특성 때문이다. 앞서 Pollitt 외(2005)도 언급했지만, 공공연구소를 만든 이유는 전문성이나 운영의 신속성을 확보하기 위해서이다. 정부기관으로 설치할 경우 계층제적인 통제가 심해져서 연구수행과 관련된 자율성, 신속성이 현저하게 제약되기 때문이다. 이러한 이유로 각국에서는 연구소를 연구공동체에 위임하는 방식이나, 대학 등과의 계약을 통한 연구, 또는 출연하는 방식으로 설치하게 된다.

과학기술계 공공연구소 또한 공공기관이 직면하는 주인대리인 문제에 자주 직면한다. 이

는 무엇보다 공공연구소가 수행하는 과학기술 분야의 모호성 및 불확실성과 관련되어 있다. 이 때문에 자주 공공연구소에서도 shirking의¹³⁾ 문제가 거론된다. 이에 따라 정부는 공공연구소에 대해 일정 부분 통제를 가하고 있다. 이에 대해 공공 연구기관들은 연구의 특성상 지속적으로 자율성 확대를 요구한다(Barbieri 외, 2010 참조). 공공연구기관은 과거처럼 정부가 독점적으로 의존하는 대상이 아니다. 많은 나라들에서 연구소들이 점차 신뢰를 상실하게 되어, 연구소에 대해 성과 측정, 감독, 인센티브 부여가 강조되고 있다. 이와 관련해서 OECD(2003)는 2000년대 초반에 이미 공공 연구부문 운영에서 통제가 강조되는 변화의 특징을 다음과 같이 정리했다. 1) 거버넌스의 구조 및 세팅 측면에서의 변화로, 연구 조정 강화, 전략기획 강화, 모니터링 강화, 중간수준의 구조(연구회)의 강화 2) 우선순위 설정 측면에서의 변화로 많은 국가들이 예산 배분과 관련해서 주제(thematic) 연구 강조 3) 펀딩과 펀딩 메카니즘의 변화로 경쟁 펀딩의 증가, 펀딩 소스의 다양화가 그것이다.

공공연구소에서의 통제는 일반적인 공공기관과는 다른 모습을 띠는 것이 요구된다. Romzek & Dubnick(1987)은 통제의 원천 및 통제의 정도에 따라 책임성을 아래의 표와 같이 4개의 유형으로 분류한다.

〈표 1〉 Romzek & Dubnick(1987)의 책임성과 통제

구분		기관 통제의 원천	
		내부	외부
기관에 대한 통제의 정도	높음	1. 관료적 책임성	2. 법적 책임성
	낮음	3. 전문가적 책임성	4. 정치적 책임성

(출처: Romzek & Dubnick, 1987: 229)

이들에 의하면 관료적 책임성 메카니즘은 상위자의 통제가 강력한 특징이 있다. 명령과 지시가 두드러진 통제 메카니즘으로 법에 의한 통제가 많다. 법적 책임성은 관료적 통제와 유사하나 기관 외부에 통제자가 있어서, 이들이 법적 제제나 공식적인 계약 의무를 부과하며, 집행자들은 법적 규정 또는 계약에 따라 그들의 임무를 반드시 수행해야 한다. 전문가적 책임성 하에서는 행위자들은 기술적으로 복잡하고 어려운 문제를 다루는데, 관료들은 적절한 해결책 제공과 관련해서 전문가(직원)에게 의존한다. 전문가들은 그들 행위에 완전한 책임을 질 것이 기대되며, 이들은 최선을 다해 업무를 수행할 수 있도록 자신들을 신뢰해달라고 주장한다. 이들이 직무성과 기대를 충족하지 못하면 해고되며, 일을 수행하는데 있어서 재량을 부여받는 것이 기대된다. 전문가적 책임성은 조직 활동에 대한 통제력을 전문성을 가진 직원들의 손에 맡긴다는 것이 특징이다. 마지막으로 정치적 책임성은 선거구민에 대한 반응성이다. 이에 대해서는 의회의 관여가 더욱 중요하게 된다. Romzek & Dubnick(1987)에 따르면 행정분야는 관

13) 열심히 일하지 않는 모습 또는 직무상 불성실 정도로 번역될 수 있다.

료적 책임성, 정치적 책임성이 중요하지만 과학기술 분야에서는 언제나 이러한 류의 책임성이 적절하지 않았다는 점을 언급한다. 이들은 사례에서 다른 챌린지호 폭발이 전문가적 책임성보다는 관료적 책임성, 정치적 책임성이 강조되어 나타난 문제로 정리하였다. 정치적 책임성은 그 자체로 통제가 두드러지지 않을 수 있으나, 다른 책임성과 결합될 때 통제가 매우 강력하게 나타날 수 있다.

Romzek & Dubnick(1987)은 업무 특성, 관리전략, 기관 운영의 제도적 특성에 따라 책임성 fit이 다르다고 강조했다. 이러한 이유로 연구소에서는 다른 기관과는 달리 전문가적 책임성이 강조되는 것으로 볼 수 있다. 물론 필자들이 강조하듯이 미국에서 공공기관은 상황에 따라 2개 이상의 책임성을 채택한다. 이에 따라 연구소에서는 관료제적, 법적, 전문가적 책임성의 조합이 있을 것으로 보인다. 각종 계층제적 통제, 계약 통제, 전문가적 자율성이 혼재될 수 있는 것이다.

2. 과학기술계 공공연구기관에서의 자율과 통제 영역 및 요소

공공기관에 대한 자율과 통제는 공공기관의 책임 확보와 관련이 있다(The Netherlands Ministry of Finance, 2000 참조). 이 때문에 많은 논의들이 거버넌스(기관은 누구에게 책임을 지는가?)와 책임 확보방법(정부는 어떻게 기관의 책임을 확보하는가?)등을 언급하고 있다. 정부와 공공기관 관계 차원에서 보면, 정부는 통제의 주체, 연구소는 자율성을 추구하는 주체로 볼 수 있다. 연구소 입장에서 통제가 누구인지? 누구에게 책임을 지는지가 중요하며, 정부로서는 어떤 영역에서 어떻게 연구소의 책임을 확보하는 지가 중요하다. 이 때문에 연구소의 자율과 통제는 이러한 측면에서 구분해서 이해할 필요가 있다.

공공기관에서의 자율과 통제를 언급한 Verhoest(2005)는 우선 거버넌스, 관리통제, 회계를 언급하고 있으며, Lane(2005)은 거버넌스, 성과모니터링, 계약 등을 거론하고 있다. 책임을 확보하는 방법과 관련해서는 학자들은 통상적으로 투입 측면과 결과 측면으로 구분한다(Cribb & Gewirtz, 2007 참조). 투입에 대한 통제는 재정과 인사에 대한 통제가 많이 언급되며, 결과에 대한 통제는 평가, 즉 결과측면에서 목표 선정과 모니터링, 설정된 목표에서 달성도 평가가 논의된다(Verhoest, 2005). 이 결과통제는 공공부문에서 성과계약, 성과적도, 모니터링 시스템, 성과감사로서 나타나며, 이는 성과에 대한 사후 모니터링으로 정리된다.

이러한 통제들은 사전통제(ex ante)와 사후통제(ex post)로 나눌 수 있다. Barbieri 외(2010)는 공공기관에서 사전통제를 1) 관리자 임명 2) 주무부처에서 이사 임명 3) 기관들이 따라야 하는 규칙과 규정 제정을 들고 있다. 사후적 통제는 성과관리와 관련이 있으며, 평가에 의한 통제를 언급하고 있다. 다른 학자들도 대체로 이러한 분류를 따르고 있다(Læg Reid &

Verhoest, 2010). 전통적인 통제는 계층제적 통제 차원에서 사전통제가 두드러졌다. 하지만 NPM 이후에는 사후 통제가 활성화되는 경향을 보인다(Verhoest 외, 2010). 한편 통제는 거버넌스와 밀접하게 관련이 있는 것으로 이야기할 수 있다(Lægreid 외, 2008). Meuleman(2008: 51)은 거버넌스 스타일에 따라 사용되는 장치들이 다른 것으로 정리하고 있다. 우선 계층제에서는 행위자 관계가 수직적이기 때문에 규칙과 통제 절차가 강조되고, 시장에서는 구매자와 판매자의 관계로 계약, 그리고 용역이 사용되며, 네트워크 거버넌스에서는 수평적 관계 때문에 합의, 협의가 중요한 장치들이다.

공공기관들 중 연구소 통제 수단에 대해서도 다양한 학자들이 언급하고 있다. 우선 유럽 연구소들을 분석한 Senker 외(1999)는 연구소에 대한 통제로 펀딩, 평가, 기획을 들고 있으며, OECD(2011a; 2011b)는 국가별 공공연구소를 분석하면서 펀딩, 규제 및 관리자 임명 통제를 언급했다. 미국 에너지부의 연구소 통제 등과 관련해서 NAPA(2013)는 예산, 경쟁, 감독, 평가, 평가보상을 들었으며, DOE(2017)는 기획과 전략, 자원통제, 계약규정, 평가를, CRENEL(2015)은 기획, 성과모니터링, 보상 등의 통제 장치에 대해 언급하였다.

우리나라 출연연에 대해서도 많은 연구들이 자율과 통제 요소를 언급하고 있다. 아래의 표는 최근 10여 년 동안 학자들이 출연연에 대한 통제 또는 책임성 확보 장치들을 언급한 내용들이다.

〈표 2〉 출연연에 대한 통제 또는 책임성 확보 장치

학자	통제 또는 책임성 확보 장치
하민철·김영대(2009)	거버넌스(정부통제 구조, 자금 지원 방식)
KISTEP(2009)	미션, 사업구조, 연구자율성, 평가제도
기초과학기술연구회(2009)	거버넌스, 출연연 운영(연구비, 인력), 이사회, 연구회
정용남(2010)	거버넌스, 기획, 평가, 진도관리(모니터링), 수행자 관계 관리
출연연 발전 민간위원회(2010)	거버넌스, 이사회, 예산, 성과평가, 기관장임기, 인력 T/O 및 정년규제
김윤명 외(2011)	거버넌스, 펀딩구조, 평가제도, 인사제도
이민형 외(2012)	거버넌스, 조직구조, 사업구조, 펀딩구조, 평가구조, 운영시스템
전자신문 (2013)	예산, 기관평가제도, 기관장 평가시스템, 공공기관 관리시스템
고영주 외(2016)	기관장 선임 및 거버넌스, 연구전략, 예산, 인력, 평가
홍성주 외(2016)	자원, 조직구조, 연구수행절차, 평가
박소희 외(2017)	거버넌스, 기관장선임, 예산제도, 인사제도, 평가

위 표를 보면 통제 수단 일부는 상호 중복적인 면이 있는 것으로 나타나며, 주로 우리나라의 현실을 바탕으로 정리하여 분류의 체계성에도 문제가 있는 것으로 보인다. 위의 연구들 중 통제 수단들을 가지고 국가를 체계적으로 비교한 경우는 거의 없다.¹⁴⁾ 이 때문에 비교연구를 위해 보다 체계적이고 중립적인 요소가 정리될 필요가 있는데, 자율과 통제를 책임과 관련해

14) 고영주 외(2016)는 통제 요소별로 한국, 독일, 영국, 부분적으로 미국의 제도를 비교하였다.

서 ‘연구소가 누구에게 책임을 지는지’ ‘정부는 이러한 책임을 어떻게 확보하는지’의 문제로 본다면, 우선 거버넌스 측면과 거버넌스와 연계되어 있는 것으로 보이는 사전적 통제, 사후적 통제로 구분해 보는 것이 적절해 보인다. 이는 거버넌스는 구조적 측면의 문제이고, 각종 통제 제도는 수단적인 차원의 문제로 보는 Lægreid 등(2008)의 논의와도 연계되며, Cribb & Gewirtz(2007)의 자율과 통제 영역 구분 논의와도 맥이 닿는다.

Kjær(2004)는 거버넌스를 통제, 조정, 책임성과 관련이 있는 것으로 본다. 이는 연구기관이 누구에게 책임을 지느냐의 문제이다. 구체적으로는 통제 측면에서 연구기관이 주무부처, 의회 및 재정부처, 다른 부처 등 이해관계자에 어떻게 연계되어 있는지의 이슈이며, 또한 이는 당연히 통제 방식인 사전 및 사후 통제와 연계된다. 한편 이는 앞에서 거론한 전통적인 거버넌스 스타일, 즉 계층제, 시장, 네트워크와는 일부 겹치는 부분이 있지만 다른 측면도 적지 않다. 주로 정부와 연구소에 대한 관계로서, 연구소가 단일 부처 혹은 다수 부처와의 관계를 맺는 지, 부처가 연구소를 직접 통제하는지 아니면 간접적으로 통제하는지 등과 관련이 있다(하민철·김영대, 2009 참고). 자율과 통제 측면에서 보면 통상적으로 다수부처가 분산 통제하고, 간접적인 통제를 할 때 기관에서는 자율성을 가장 크게 느낀다고 할 수 있다. 간접통제는 독일 등과 같이 연구회 등 중간 기구가 있어서 연구소가 부처의 직접 통제를 받지 않는 형태이다. 반면 주무부처가 있어서 직접 통제하는 경우 연구소가 느끼는 통제의 강도는 비교적 큰 것으로 볼 수 있으며, 부처들이 펀딩 등을 통해 깊숙하게 업무에 관여를 한다면, 연구소가 느끼는 통제 강도는 더욱 커질 수 있을 것이다. 정부부처의 경우 재정부처도 중요한 통제 부처로서 나타나는데, 이는 NPM 이후 점차 두드러지는 모습이다(Lane, 2005). 이러한 정부부처의 통제는 실제 분야별 정책의 통제로도 나타날 수 있다. 연구소가 정부의 정책방향에 따라 얼마나 영향을 받는지도 자율과 통제와 관련이 있다. 이와 함께 의회에 의한 연구소 평가나 정책 관여가 클수록 연구소는 거버넌스 측면의 통제를 크게 느낀다고 할 수 있다.

구조적 측면의 거버넌스가 다른 통제 수단들과도 연계가 되어 있는 것은 사실이나, 구체적인 통제 방식(어떻게 통제하는가)은 차이가 있을 수 있다. 사전통제 측면에서 두드러진 통제는 관리자 임명 통제이다. 연구 기관장을 연구 공동체 등이 선임하는 대신 주무부처 등이 직접 임명한다면 연구소 운영에 대한 정부 통제는 크고 연구소의 자율성이 낮은 것으로 볼 수 있다. 연구소에 대한 법적 규제도 통제와 관련이 있다. 법적 규제가 많을수록 연구소에 대한 정부의 통제는 큰 것으로 볼 수 있다. 재정도 마찬가지이다. 재정이 프로젝트 베이스로 지원되면 자율성이 다소 낮은 것으로 볼 수 있으나, 연구소가 자율성을 가지고 새로운 연구분야에서 전문성을 축적하는데 유리한 묶음예산(block funding) 형태로 안정적으로 지원되면, 자율성이 상대적으로 보장되는 것으로 여겨진다(OECD, 2011c 참조). 이와 함께 인건비 등의 자유로운 사용도 자율성과 관련이 있다. 마지막으로 기획 부분도 사전적 통제로서 눈여겨 보아야할 부분이

다. 정부가 기획 과정에서 연구자 주도가 아닌 top-down식으로 기획을 주도할 경우 연구소가 느끼는 통제 강도는 상대적으로 큰 것으로 볼 수 있다.

사후통제도 마찬가지이다. 전반적으로 거버넌스, 사전통제 등과 관련이 있는 것으로 여겨 지는데, 연구수행과정에서 정부에 의한 모니터링이 많으면 많을수록, 그리고 성과 평가가 엄격하고 평가결과의 반영이 직접적일수록 정부에 의한 연구소 통제는 큰 것으로 볼 수 있다.

이에 따라 연구소의 자율과 통제를 분석하는 틀은 다음의 표로 정리해 볼 수 있다. 이 표에서 나타나는 자율과 통제 영역과 요소들은 상호 연계되는 부분이 적지 않다. 거버넌스에 통제적 요소가 많을수록 사전통제가 심화되는 부분이 있다. 예컨대, 계층제적 통제 거버넌스에서는 사전통제가 심화되며, 시장적 거버넌스에서는 상대적으로 사후통제가 두드러진다고 할 수 있다. 요소에 따라 <표 3>과 같이 자율과 통제를 나누었지만 공공연구소에 대해서는 책임성 확보 차원에서 기본적으로 통제적인 요소가 두드러진다. 통제의 정도 문제로, 양자의 관계와 관련해서 통제가 약하면 자율성(기관이 스스로 결정)이 상대적으로 커진다고 할 수 있다. 무엇보다 자율과 통제 이 양자는 연속선상에서 존재하는 부분이다. 자율성은 진공 속에서 존재할 수 없으며, 통제의 제한 속에서 나타나는 현상이다(Pollitt 외, 2005 참조; Cribb & Gewirtz, 2007). 이 연구에서도 이러한 맥락에서 자율과 통제 요소를 정리하고자 한다.

<표 3> 자율과 통제 영역과 요소

구분		자율	통제
거버넌스 (누구에게 책임지는가?)	중간기구 존재	있음(간접적)	없음(직접적)
	의회 관여	낮음	높음
	재정부처 관여	낮음	높음
	주무부처 관여	낮음	높음(집중관여)
	다른 부처 관여	높음(분산관여)	높음(집중관여)
사전통제 (어떻게 책임을 확보하는가?)	법제도	규정이 포괄적이고 적음	규정이 상세하고 많음
	관리자 임명	연구공동체, 기관이 주도	정부가 주도
	예산	안정예산(블록 펀딩)	프로젝트 예산, 경쟁예산
	기획	상향식 기획	하향식 기획
사후통제 (어떻게 책임을 확보하는가?)	모니터링	두드러지지 않음	빈번한 마일스톤 관리, 중간 평가
	성과평가	평가결과 반영이 두드러지지 않음	엄격한 평가와 평가결과 반영

한편 이러한 자율과 통제는 시간의 흐름에 따라 적지 않은 영향을 받는다는 점을 언급할 필요가 있다(Lægreid 외, 2008). 미국과 한국의 연구소를 비교하는 본 연구는 과학기술 분야의 공공연구소라는 부분은 유사하지만, 국가별 문화와 정치, 제도적 차원의 영향이 연구소 운영에 적지 않은 차이를 가져올 것이라는 가정을 하고 있다. 본 연구에서는 한국이 미국의 국립연구소

를 자율성 측면에서 모델로 삼는 측면이 적지 않은 만큼 이러한 부분을 자세히 다루기보다는, 드러나는 제도 및 제도운영 비교에 보다 초점을 맞출 것이다. 이와 함께 자율과 통제는 다양한 위치(개인, 집단, 기관)차원이 있으나 주로 기관(institution) 차원에 한정해서 다루고자 한다.¹⁵⁾ 자율과 통제의 영역이 매우 복잡해서 영역별로 매트릭스를 만들고 이의 영향을 측정하고 비교하는 것은 근본적으로 매우 어려운 일이다. 이에 본 연구에서는 자율과 통제의 상위 제도 및 영역 비교를 통해 국가들의 자율과 통제 정도에 대해 부분적인 해석을 시도하려고 한다.

본 연구는 기본적으로 국가 비교를 통한 유사점과 차이점 탐색, 이들에 영향을 미치는 요인들, 그리고 효율적 연구소 운영을 위한 공공연구기관의 자율과 통제의 적정선 등에 초점을 맞추으로써, 기본적으로 Pollitt 외(2005)가 제시한 에이전시 접근법들인 역사적 제도주의 접근(제도의 유사성과 차이점 탐색), 조직론적 접근(에이전시 운영에 영향을 미치는 요인 탐색), 경제적 제도주의 접근(기관의 효율성 강조)과 모두 연결되어 있다고 할 수 있다.

본 연구에서는 분석을 위해 주로 정부 생산 자료 및 2차 자료들을 활용한다. 미국의 경우 의회, 에너지부 자료, 개별 연구기관 자료, GAO와 OMB의 자료를 활용했으며, 한국에서는 과학기술정보통신부, 연구회, 개별 연구기관 등의 문헌 자료를 주로 살펴보았다. 실제 자율성 및 통제 관련 현황 해석과 관련해서는 기존 논의를 참조하는 한편 한국과 미국 모두 연구소에서 staff으로 재직할 경험에 있는 이들을 대상으로 소규모 전문가 인터뷰를 수행했다.¹⁶⁾

III. 비교 분석

1. 미국

1) 거버넌스

미국은 현재 12개의 부처 청에서 약 42개의 국립연구소를 운영하고 있다. 이 중 에너지부가 가장 많은 16개의 연구소를 운영하고 있다. 국립연구소 운영과 관련된 거버넌스는 부처별로 유사한데 기본적으로는 GOCO 방식(정부가 소유하되, 운영은 민간 부문 계약자가 운영한

15) 한편 자율과 통제 수준은 현장 종사자들을 대상으로 인식조사가 병행될 필요가 있으나(Lægreid & Verhoest, 2010), 본 연구에서는 자료수집의 제약으로 인해 자율과 통제 요소를 주로 제도적인 측면, 기관적인 차원에서 조사하려고 한다.

16) 미국의 A 국립연구소 Staff Scientist 출신 연구자(2018. 12. 19~20, 2019. 1. 8), K 출연연 본부장 출신 연구자 K박사(2018. 10.24, 12. 18), 또 다른 K 출연연 단장 출신 연구자 E박사(2018. 12.22), E 출연연 실장 출신 연구자 C교수(2018. 12.17), 국가과학기술연구회 부장(2018. 10.19, 11.5) 등. 인터뷰 대상자들의 요구로 모두 익명으로 표시한다.

다)으로 운영된다. 관리예산처(OMB) 연방획득실의 정책(OFPP, Sec. 6.c)은 계약방식을 통해 주무부처와 연구소의 관계가 안정적이고 장기적일 것을 강조한다.¹⁷⁾ 이 계약 방식은 연구소가 정치적인 통제를 벗어나서 자율성을 가지고 중립적으로 일할 수 있도록 하기 위한 것이다 (Crow & Bozeman, 1998; Bozeman & Wilson, 2004). 이러한 계약 방식은 초창기부터 연구는 과학자가 하더라도 운영은 민간이 잘 할 것이라는 전제에서 나타난 제도이다.

이러한 거버넌스 하에서 중요한 통제자는 주무부처이다. 국립연구소들은 부처의 소관 실 (과학실-SC, 핵안보 청-NNSA, 핵에너지실-NE, 에너지효율 및 재생에너지실-EERE)의 관리를 받는다. 각 실별로 소관 연구소는 아래의 <표 4>와 같다. 이 중 기초과학 관련 연구소들은 과학실의 관리를 받는다. 에너지부 내에서 각 실의 연구소 정책을 조율하는 것은 에너지부의 차관이다. 한편 실제로 부처 내에서도 부처의 감사관실,¹⁸⁾ 보건, 안전, 보안실(Office of Health, Safety, and Security)의 역할도 중요하다. 연구소 운영 조율과 관련해서는 과학실의 경우 연구소정책부서(Office of Laboratory Policy)가 중요하다. 관련 전문가들로 구성된 이 부서에서는 연구소 평가와 기획과정을 촉진, 획득 문제와 관련된 과학실의 계약활동 지원, 계약자의 인적 자원 관리, LDRD(연구소장 주도 R&D) 기술이전, Work for Others(타 부처 연구 수행 등) 등과 관련된 통일된 정책 조율, 과학실의 LDRD와 WFO 프로그램 관리, SC 컨퍼런스 비용 보고 및 승인 조정 등을 실시한다(DOE SEAB, 2015). 이러한 주무부처의 연구소 통제 관리는 GOCO 방식이지만, 지나친 통제 방식 때문에 자주 문제가 제기되고 있다. 예컨대, 1995년 Galvin 보고서는 에너지부의 Top-down, 관료제적인 명령과 통제가 심해서 실제로는 GOGO(정부가 소유하며, 정부가 운영하는) 방식으로 운영되는 모습을 비판하고, 비영리 연구 법인을 만들 것을 제안하기도 했다(Galvin 외, 1995).

17) 이는 1) 우수한 연구진을 확보 2) 연구소가 해당 분야 전문성을 유지 3) 연구소의 객관성과 독립성 확보 4) 부처의 수요에 대한 연구소의 친숙함 유지 5) 빠른 대응능력 제공이 목적이다. 기본적으로 GOCO 방식의 거버넌스는 1967년에 마련된 국립연구소 설치 기준에 반영되어 있다. 설치기준은 다음과 같다.

- 1) 기초연구, 응용연구, 개발 또는 R&D 관리를 수행
- 2) 모 기관 내에서 독립적인 기관 또는 분리된 조직단위를 구성해야 함
- 3) 연방정부의 지시하에 R&D를 수행해야 함
- 4) 70% 또는 그 이상의 펀딩을 하나의 부처로부터 받아야 함
- 5) 주무부처와 장기적인 관계를 가져야 함(5년 이상)
- 6) 정부가 소유해야 함
- 7) 평균 연간 예산이 최소 50만 달러는 되어야 한다.

18) 2011년 에너지부의 감사관실은 부처의 R&D 연구소들을 평가, 통합, 재편하는 안을 검토할 필요가 있다고 했다(NAPA, 2013: 2).

〈표 4〉 에너지부 소관 국립연구소의 관장 부서

과학 및 에너지 차관보			NNSA 청장	관리 및 성과 관리 차관보
소규모 프로그램 과학연구소	에너지 연구소	거대 복합 프로그램 과학연구소	국가안보 연구소	환경관리 연구소
AMES(SC)	INL(NE)	ANL(SC)	LLNL(NNSA)	SRNL(EM)
Fermilab(SC)	NETL(FE) ¹⁹⁾	BNL(SC)	SNL(NNSA)	
PPPL(SC)	NREL(EERE)	LBNL(SC)	LANL(NNSA)	
TJNAF(SC)		ORNL(SC)		
SLAC(SC)		PNNL(SC)		

SC = Office of Science; NE = Office of Nuclear Energy; FE = Office of Fossil Energy; EERE = Energy Efficiency and Renewable Energy; NNSA = National Nuclear Security Administration; EM = Office of Environmental Management; Ames = Ames National Laboratory; Fermilab = Fermi National Accelerator Laboratory; PPPL = Princeton Plasma Physics Laboratory; TJNAF = Thomas Jefferson National Accelerator Facility; SLAC = SLAC National Accelerator Laboratory; INL = Idaho National Laboratory; NETL = National Energy Technology Laboratory; NREL = National Renewable Energy Laboratory; ANL = Argonne National Laboratory; BNL = Brookhaven National Laboratory; LBNL = Lawrence Berkeley National Laboratory; ORNL = Oak Ridge National Laboratory; PNNL = Pacific Northwest National Laboratory; LLNL = Lawrence Livermore National Laboratory; SNL = Sandia National Laboratories; LANL = Los Alamos National Laboratory; SRNL = Savannah River National Laboratory (출처: DOE, 2017 자료를 필자가 편집)

한편 에너지부의 연구소 운영에 대해서는 의회의 관여가 상당하다. 3권 분립 국가의 특징으로, 의회는 주기적으로 독립적인 기관으로 하여금 국립연구소 운영에 대한 평가 및 개선 방안을 마련하도록 요청하며, 이 결과를 실행에 옮기기도 한다. 예컨대 1969년 Mansfield 개정안을 통해 의회는 국방 연구 예산 45%를 삭감했는데, 이 때문에 1960년대 초반 39 개였던 국방부 소속 연구소는 1976년 9개로 감축되었다. 의회의 세출위원회는 2013년 독립기관인 NAPA(national academy of public administration)로 하여금 에너지부 소관 국립연구소에 대해 부처의 운영 감독 현황, 계약 및 운영 계약에 대한 성과지표의 적정성 등에 대한 평가를 실시하였다. 2014년에도 의회는 에너지부 국립연구소에 대한 효과성 평가위원회(Commission to Review the Effectiveness of the National Energy Laboratories - CRENEL)를 통해 연구소 운영 상황 전반을 평가하였다. 전반적으로 미국 국립연구소 운영에 대한 의회의 통제 수준은 상당한 것으로 평가된다.

에너지부의 연구소에 대해서는 의회 회계감사원(GAO), 관리예산처(OMB)도 상당한 영향력을 행사한다. OMB 연방획득정책실은 1974년에 설치되었는데 정부 차원의 획득정책, 규정, 그리고 절차와 관련하여 GOCO 운영에 실질적인 영향력을 행사한다. GAO는 국립연구소 운영에 대한 주기적인 평가기관으로서도 중요하다. 1990년대 이래로 GAO는 국립연구소 관리 운영에 대해 지속적인 개선 방안을 제시하고 있다. 핵관련 연구 때문에 국방부의 국방 계약감사청(DCAA), 독립기관인 국방핵시설안전위원회(DNFSB)도 에너지부의 연구소 관리와 운영에 밀

19) NETL은 GOCO가 아닌 GOGO(정부가 소유하며 관리도 정부가 하는 정부연구소) 형태이다.

접하게 관련이 있다.

국립연구소는 GOCO 방식으로 운영되기 때문에 모기관인 계약자와의 관계가 매우 중요하다. 통상 대학(또는 대학 컨소시엄), 비영리 조직, 기업들이 계약자가 되는데 이들은 정부와의 계약 주체로서 연구소의 성과에 대한 관리 책임을 진다. 연구소 이사회는 계약자들의 이해를 대변하는 다양한 인사들로 구성되는데, 정부인사는 관여하지 않는다.

종합하면, 연구소의 책임 확보와 관련해서 주무부처의 통제가 가장 두드러지며, 제도적 특성상 의회의 통제, 재정부처의 통제도 상당한 수준으로 정리해 볼 수 있다. 다만 GOCO 방식 운영으로 중간에 계약자가 있어서 형식적으로는 정부의 통제가 간접적인 모습으로 나타난다고 할 수 있다.

2) 사전통제

(1) 법제

사전통제 중 법제는 위의 계약 거버넌스와 관련이 있다. 미국 국립연구소 운영 초창기인 1940년대, 50년대에는 주요 대학(캘리포니아 대학 등) 또는 주요 기업(예: 유니온 카바이드, 웨스턴 일렉트릭 등) 등이 국립연구소를 관리하는 계약자였다. 당시에는 연구소 운영이 정부에 대한 일종의 서비스로 여겨졌으며, 정부와 계약자간 계약도 그렇게 엄격하지 않았다. 하지만 1977년 에너지부 창설 이후, 다양한 계약 방식이 나타났고, 연구소 미션에서는 국가적 필요나 과학적 진보 요구를 반영하여 미션의 범위가 확대되기 시작했다(DOE SEAB, 2015). 1992년에 의회와 행정부는 계약에 대해 더욱 상업적 모형으로 전환을 시도했고, 기술적 성과 개선, 비용 효율성 증대, 책임성 증대를 위해 연구소 계약에 경쟁체제를 도입했다. 오늘날 계약자들은 상업적, 영리 기반, 그리고 자주 계약 경쟁을 위해 기관 간 연계 형태의 유한회사를 구성하기도 한다.

국립연구소의 운영과 관련된 법제로 가장 두드러진 것은 OMB의 연방획득규정(FAR)이다. 이는 부처들이 국립연구소 운영 시 준수해야 하는 규정이다.²⁰⁾ 연방획득 규정은 주무부처가 연방연구소(계약자)와 계약을 맺을 때 준수해야 할 세세한 사항을 정리하고 있다. 이 규정에서는 주무부처가 매 5년마다 국립연구소의 활용 및 필요성을 종합적으로 평가하도록 요구한다(GAO, 2014). 에너지부가 소관 국립연구소들과 맺는 계약서에는 연구소들이 각종 규정을 이행해야 하는 부분에 대해 명시적으로 제시하고 있다(NAPA, 2013). 수 백 페이지에 달하는 계약서에는²¹⁾ 국립연구소 시설보안, 사이버 보안, 인사 보안, 핵물질 관리, 핵 폐기물 관리, 국방

20) NSF 소속 국립연구소들은 협력적 협약(cooperative agreements)에 따르기 때문에 FAR 규정을 따를 필요는 없다. 일반적으로 정부가 자금을 지원하는 방법은 계약, 협력협약, 보조금이 있는데, 보조금에 비해 협력 협약이 정부개입 정도가 크며, 계약은 개입 정도가 매우 크다(김대인, 2017).

원자력시설안전위원회, 환경, 안전 및 보건, 회계, 예산, 기록관리, 사고조사, 부동산 관리, 정보기술 관리, 해외 여행, 항공기 관리 및 보안 등의 규정이 담겨져 있다(NAPA, 2013). 계약서에 따라 연구소는 노동부의 규정, OMB의 재정 회계 기준도 따라야 한다. 한편 부처들은 감사원의 내부 통제 기준(Standards for Internal Control in the Federal Government), 성과관리 및 결과에 관한 법(GPRAMA)을 준수해야 한다. 이러한 법들은 부처들로 하여금 장기 및 연간 목적을 개발하고, 매년 이러한 목적 달성의 진도에 대해 측정 및 보고할 것을 요구한다. 이는 연구소에 대해 더 많은 책임성 요구와 함께(Bozeman & Wilson, 2004), 다양한 보고 부담을 지운다고 할 수 있다(GAO, 2014).

국립연구소 운영에 대해서는 부처와 계약기관의 관계가 중요하다. 부처는 계약자에 대해 프로그램 개발, 미션 성취, 연구소 지원, 연구소 운영 및 재정 관리, 탁월성 등을 기대하는데, 상당 부분은 국립연구소가 따라야 하는 것으로 볼 수 있다. 이에 대해 국립 연구소 직원들은 이러한 지침이 매우 과도하며, 어떤 규정들은 불필요하고 매우 부담이 되는 것으로 평가한다(NAPA, 2013: 40). 위의 지침들은 연구소에 사건 사고가 발생할 때마다 추가되었다. CRS(2017)는 2000년에 로스알라모스 연구소에서 컴퓨터 하드드라이브 분실, 2004년 비밀 자료 취급 부주의, 위험 물질 취급 부주의 등이 발생했을 때, 환경, 보안, 보호 측면에서 규제가 강화된 것을 예로 들고 있다.

요약하면 연구소들은 계약에 의한 통제를 매우 강력한 통제로 인식한다고 할 수 있다(CRS, 2017). 연방 계약은 매우 엄격한 계약 조건을 가지고 있고, 국립연구소는 앞서 언급한 연방획득 규정의 적용을 받으며, 이에 따라 주무부처에 대해 높은 수준의 책임을 지도록 요구 받고 있기 때문이다.

(2) 관리자 임명 등

에너지부 소관 국립연구소의 연구소장 임명은 GOCO 방식의 운영 하에서는 전적으로 계약자의 책임으로 나타난다. 구체적으로 연구소장은 계약자(contractor)의 연구소 이사회에서 기관장 선임 절차를 개시하여 임용되는데,²²⁾ 임명에 대해 정부가 관여하는 부분은 두드러지지 않는다.

에너지부 국립연구소의 기관장 임기는 과거 대개 임기가 연임 등을 통해 10년 이상이었던

21) 통상 에너지부와 계약자가 맺는 연구소 운영 계약서는 300페이지가 넘는다.

22) 예컨대 캘리포니아 대학 연계 3개 연구소 소장 선임과 관련하여 UC 총장은 대학 이사회 규정에 따라 소장 후보자 물색 위원회(search committee)를 소집 → 물색을 위해 검증 Task force를 운영 → 물색위원회는 연구소 직원들을 만나서 연구소 현황과 소장 선임과 관련된 다양한 의견을 청취 → 총장, 물색위원회, 검증 팀은 관련 기관들에게 소장 추천 요청을 하며, 매체를 통해 모집 공고를 개시하는 절차를 따른다.

데, 최근에는 4년에서 5년 정도로 줄어들고 있다. 이는 최근 연구소에서 발생하는 여러 가지 보안 사고 등으로 인해 기관장이 책임을 지는 경우가 많기 때문으로 여겨진다. 주무부처가 계약자 책임을 묻는 부분에서 특히 보안 사고 등을 중요하게 여기기 때문으로 볼 수 있다.²³⁾ 한편 최근 들어 연구소장의 보수에 대해서는 과거에 비해 정부의 통제가 많아지고 있는 상황이다. 2012년까지만 해도, 연구소장의 보수 한도는 952,308달러 였는데, 2013년 의회는 새로운 계약부터 보수한도를 487,000달러까지 축소한 바 있다(GAO, 2014). OMB, 주무부처의 계약 담당 부서가 연구소 보수 수준이 정부의 한도를 준수하고 있는지를 주기적으로 체크하고 있다.

GOCO 모형 내에서 연구소의 인사제도에 대해서는 기본적으로 계약자가 정하도록 되어 있다. 예컨대, 최근 활성화되고 있는 직원의 창업 휴직 정책은 연구소의 계약자에 의해 결정되며, 각종 인사 제도 운영과 관련해서도 계약자가 정하는 부분이 많은 것으로 나타난다.

전체적으로 인사 측면에서는 연구소에 대해 부처의 직접적 통제는 두드러지지 않는다. 하지만 재정, 보안 등과 관련된 인사관리에 대해서는 정부부처의 통제가 점차 많아지는 것으로 평가된다.

(3) 재정

미국 국립연구소는 기본적으로 미션 중심의 연구소이다. 앞서 언급했듯이 1967년 제시된 국립연구소(FFRDC) 설치 기준에 따르면, 국립연구소는 70% 또는 그 이상 규모의 펀딩을 하나의 부처로부터 받아야 한다. 이는 국립연구소가 재정적으로는 특정 부처에 매우 의존적이라는 것을 의미한다. 물론 에너지부 소관 하 국립 연구소 중 Sandia 국립연구소 등은 국방부 등으로부터 확보하는 예산이 전체 예산의 1/3 이상 되는 경우도 있다. 에너지부 소속의 연구소가 타 부처의 일을 하는 경우 반드시 주무 부처의 승인을 받아야 한다.

재정과 관련해서 국립연구소는 주무 부처의 프로그램 예산을 지원 받는다. 부처의 프로그램실은 다년도 프로젝트를 발주하는데, 이러한 프로젝트는 특별히 국립연구소만을 위해 지원되고, 이는 연구소에 상당한 자율성과 안정성을 부여하는 것으로 평가된다.²⁴⁾ GAO(2014)에 따르면 에너지부, 국방부, NSF 소속 국립연구소는 전체 펀딩의 50% 이상을 인건비로 지급한다.²⁵⁾ 이는 프로젝트 베이스로 예산이 지원되기 때문인데, 연구비 항목의 자유로운 활용으로도 볼 수 있지만, 연구자들 사이에선 이 때문에 실제 사업비 집행금액이 크지 않다는 불만이

23) 예컨대, 로스알라모스의 경우 장비도난, 신용카드 사기 사건을 전후해서 소장의 교체가 빈번했다. 이 시기 소장과 임기는 다음과 같다. John C. Browne (1997-2003), George Peter Nanos (2003-2005), Robert W. Kuckuck (2005-2006)

24) A 국립연구소 staff scientist 재직 경험이 있는 연구자는 에너지부가 10년 정도 장기의 대규모 예산 프로젝트를 지원하기 때문에 연구소가 매우 안정적인 환경에서 연구를 할 수 있다고 응답하였다(2018-12-20 인터뷰).

25) 한국과 같이 출연금 인건비, PBS 인건비 구분은 없다. 프로젝트에서 오버헤드로 50% 이상을 확보해서 인건비를 확보하기 때문이다.

있는 것도 사실이다.²⁶⁾ 최근 연구비 지원 규모가 축소되는 상황에서 에너지부가 연구소에 대해 재정지원을 하면서 과도한 마일스톤 체크와 예산 제한을 하고 있으며, 작업 수행 방식에 대해서도 많은 통제를 가하고 있다는 비판이 있다(CRENEL, 2015: 17). NAPA(2013)도 에너지부의 연구소에 대한 재정지원이 최근 들어 묶음보다는 쪼개진 예산으로 되어 있어서 연구소 입장에서는 상당한 통제를 느낀다고 강조한다.²⁷⁾ 한편 국립연구소에서는 대부분의 재원이 프로젝트 확보를 통해 마련되는데, 이는 대부분 부처의 현안 해결 등 미션 수행과 관련이 있다. 이에 따라 기초과학에 투자할 수 있는 예산이 부족하다는 비판이 계속 제기되어 왔다(Feder, 2016). 이와 관련해서 에너지부 과학실 소속의 국립연구소는 부분적으로 연구소장이 자유롭게 사용할 수 있는 연구소 지정 연구개발(Laboratory Directed Research and Development - LDRD) 프로그램을 운영하고 있다.²⁸⁾ 현재 LDRD는 연구소 전체 예산의 6% 정도인데, 신진 연구 인력 채용의 톨로서, 연구자들이 부처의 통제를 벗어나 자율적으로 공개적인 출판물을 할 수 있는 톨로서 중요하다. 에너지부 명령에 따르면, 특별한 예외가 허용되지 않는 한 통상 이 프로젝트는 수행 기간 36개월 제한이 있으며, 프로젝트의 범위 또한 에너지부 미션에 부합하는 것이어야 한다. 즉 이 또한 부처의 영향에서 완전히 자유롭지는 않다는 것이다. 모든 프로젝트는 에너지부 현장사무소의 검토 및 승인을 득해야 하는 상황이다.

재정측면에서는 계약연구가 강조되어 연구소 입장에서는 정부로부터 많은 통제가 있는 것으로 느낀다. 다만 대형 과제를 장기적으로 지원하는 부분 때문에 개별 연구자의 입장에서는 그 통제의 체감 정도는 크지 않은 것으로 알려져 있다. 최근 재정상황이 악화되면서 연구소에 대한 재정 통제는 점차 심화되고 있는 모습이다.

(4) 연구기획

이는 위의 재정 분야 통제와 밀접한 관련이 있다. 미국 국립연구소는 미션연구소이기 때문에 기본적으로 기획과정에서 부처의 주도가 두드러진다. 에너지부 과학실의 경우 연구소정책부(office of laboratory policy)가 소관 연구소들의 연간 전략기획과정을 주도한다. 기획과정에서는 정부가 가이드라인을 제시하며 연구소는 이에 따라 계획을 부처에 제출하고 부처는 이를 심의 한 후 확정하는 형식이다.²⁹⁾

26) A 국립연구소 staff scientist 출신 면담 결과(2019. 1. 8).

27) NAPA(2013: 29)는 연구소에서 평균 프로젝트 규모가 줄어들면서 책임연구자들이 적어도 평균 10개의 프로젝트를 수행하게 되어 연구자들이 프로젝트 작성에 약 20%의 시간을 보낸다고 지적하였다.

28) LDRD 프로젝트 지원은 상당한 성과가 있었다. SNL에서 개발한 합성개구레이터(SAR)는 국방분야에서 개발되었지만, 해상도, 사이즈 및 중량, 이미지 품질 등에서 다양하게 응용되고 있다. ORNL 균합 코팅 기술이 상업용 선박에도 다양하게 응용되고 있다. 2006년 노벨 화학상을 받은 RNA 중합효소 구조를 밝힌 것도 LBNL에서의 LDRD 연구와 관련이 있다(DOE, 2017).

29) 각 기관의 계약서에 따르면 부처의 과학실 및 프로그램실의 계획에 따라, 계약자는 반드시 연구를 위

부처의 미션 달성과 관련된 기획 주도 중, 대표적인 것은 에너지부의 국립연구소 거대 아이디어 서밋(Big Idea Summit)이다. 이는 연구소 과학자들과 에너지부 프로그램 책임자들이 모여 에너지부를 가로지르는 이슈에 대해 혁신적인 아이디어를 탐색하고, 거대 규모의 해결책을 개발하도록 한다. 이러한 과정은 국립연구소간 협력 등을 촉진한다. 실제로 이러한 서밋을 통해서 나온 아이디어들은 대규모 프로젝트로 전환되어 실행되고 있다.³⁰⁾ 한편 에너지부의 분야별 프로그램실은 Grand Challenge 등 워크샵을 통해서 장기 과제를 도출하기도 한다.³¹⁾

이러한 Summit 등을 준비하기 위해 각 국립연구소의 핵심 연구자들은 아이디어 창출에 상당한 시간을 보내는 것으로 알려져 있다.³²⁾ 아이디어가 실제로 프로젝트로 실행되도록 에너지부의 관련 프로그램실의 담당자와 지속적으로 협의 과정을 거친다. 중요한 프로젝트의 기획을 보면 각 국립연구소의 연구자들이 핵심적 역할을 담당하는 것은 사실이지만, 이러한 과정을 전체적으로 주관하는 것은 에너지부의 담당자들이다. 에너지부의 해당 실은 계약자, 연구소가 에너지부의 미션 달성을 잘 할 수 있도록 조율 역할을 한다. 이를 통해 에너지부의 운영 관리, 성과평가, 장기적 지원은 체계적으로 연계되는 것으로 평가된다(DOE SEAB, 2015).

한편 연구기획과 관련해서, 개별 연구소는 정부 정책에 영향을 받는 것으로 나타난다. 최근 강조되는 것은 국립연구소의 산업체 협력 프로그램(CRADA),³³⁾ 타기관을 위한 연구(WFO), 라이선싱 활동인데, 이 경우에도 에너지부의 승인이 필수적이다.

전체적으로 보면 기획과정에서 연구자의 창의성, 자발적인 노력들이 인정되지만 계약연구의 특성상 R&D 기획과 관련해서 부처의 주도가 많아, 부처의 통제 정도는 상당한 것으로 평가된다(DOE SEAB, 2015 참조).

3) 사후통제

(1) 과정통제

과정통제는 프로젝트 중반 또는 운영과 관련해서 수시로 이루어지는 통제를 말한다. 에너

해 5년간 비전을 개발하며, 관련된 전략 및 사업 계획을 수립하여야 한다. 이러한 계획들은 부처에 의해 검토된다.

30) 2014년 Summit에서 나온 아이디어는 에너지부의 Grid 현대화 이니셔티브로 발전되었고, 이 이니셔티브는 2억불의 예산에 14개의 국립연구소가 참여하였다.

<https://today.lbl.gov/lab-participates-in-does-big-ideas-summit/>

31) 2001년부터 기초에너지과학 프로그램실(Basic Energy Science)에서 운영하는 워크샵이다.

<https://science.energy.gov/bes/efrc/research/grand-challenges/>

32) A 국립연구소 staff scientist 출신 연구자와의 인터뷰 결과(2018.12.20).

33) 이는 R&D 협력을 위해 정부기관과 민간기업/대학간 협약을 하는 것을 말한다(cooperative research and development agreement-(CRADA or CRDA).

지부의 프로그램실은 개별 프로젝트 별로 마일스톤 도달에 대한 진도 모니터링을 하고 있다. 현재는 프로젝트 추적 시스템 활용 등을 통한 전자적 모니터링이 시행되고 있다(NAPA, 2013).

일반적으로 미국에서는 연구수행과정에서 연구자들에게 소소한 행정적인 부담을 지우지 않는 것으로 알려져 있으나 부적절한 연구비 사용에 대해서는 매우 엄격한 통제가 실시된다. 일부 재정통제 영역으로 볼 수 있으나, 에너지부 소관 연구소에 대한 과정 통제 중 가장 두드러진 사례는 미국 총무청(GSA) 스캔들로 인해 최근까지 10만 달러를 초과하는 행사 지출에 대해서는 부처의 승인을 거치도록 한 것을 들 수 있다.³⁴⁾ 이러한 승인은 상당한 시간이 소요되어 연구원들의 불만이 적지 않았다. 이에 따라 에너지부 장관자문 TF(DOE SEAB TF)는 부처가 지출 한도를 정하고 연구소가 그 안에서 자유롭게 결정을 할 수 있어야 한다고 권고하기도 했다(DOE SEAB, 2015).

에너지부는 2002년부터 일상적인 감독을 계약자 보증시스템(Contractor Assurance System - CAS)으로 전환해서 감독한다. 이러한 감독은 감독체계의 개선으로 평가받는다(CRS, 2017). 이는 에너지부와 계약자의 관리진에게 연구소의 작업이 안전하고, 보안이 잘 되고 있으며, 모든 요구 사항을 충족하고 있고, 위협이 확인되고 관리되며, 이러한 통제 시스템이 에너지부의 감독 정책에서 규정한 주요한 요소들에 따라 효과적이고 효율적으로 이루어지고 있다는 것을 확인시켜 주는 것이다.

한편 NAPA(2013)는 에너지부가 연구소에 상주시키는 현장사무소(site office)를 통해 연구소를 미세하게 관리하는 부분을 지적하고 있다. 현장사무소에 의한 에너지부의 통제는 특히 심한 것으로 알려져 있는데,³⁵⁾ Stepp(2013) 등은 연구소의 연구팀이나 연구소 관리자가 내려야 하는 결정들이 에너지부의 다층적인 의사결정 체계를 통해 사전 승인되고 이중 체크되는 문제를 지적했다. 이들은 에너지부 현장사무소가 과정상에서 연구소 관리자들을 규제하는 문제를 언급하며, 이것이 일의 상당한 지연과 일상적인 업무 결정에 추가적인 비용을 초래한다고 지적하였다.

전반적으로 에너지부의 과정 통제는 상대적으로 복잡하게 이루어지는 것으로 나타난다. 과정 통제 정도는 상황에 따라 유동적이기는 하지만, 기본적으로 계약 연구 측면에서 부처가

34) 총무청이 2010년 라스베가스 컨퍼런스에서 823,000달러를 낭비성으로 지출한 스캔들을 말한다. 이에 따라 에너지부는 2013년부터 국립연구소에 대해 규제를 실시했는데, 10만불 초과 행사는 차관 승인, 단일 컨퍼런스 비용은 50만달러 상한, 단일 행사시 15인 이하의 인원만 참여 등이 그 내용이다. Source: <https://insidehpc.com/2012/08/new-doe-travel-restrictions-could-affect-sc12-and-beyond/>

35) NASA가 운영하는 JPL의 경우 소수만 운영하고 있으며, 이들은 현장 감독 기능은 없고 행정지원 기능만 수행하는 것으로 나타난다. 한편 로렌스 리버모어의 경우 현장사무소는 2012년 1100번의 평가를 수행했던 것으로 나타난다. 1100번의 평가는 323회의 검토회의, 369번의 관찰활동, 150회의 기능적 영역 평가, 47번의 쉐도우 평가, 16번의 팀 평가, 169번의 계약/프로그램 인식 활동 및 80회의 CAS 요소 평가가 있었다고 한다(NAPA, 2013).

연구과정 전반을 관리하기 때문에 통제 수준은 낮지 않은 것으로 평가된다.

(2) 성과 평가

사후통제 중 가장 두드러지는 것은 성과평가라 할 수 있다. GOCO 시스템에서 계약자는 계약에서 정해진 전체 성과에 대해 책임이 있다. 에너지부와 계약자는 성과기반의 관리 계약을 맺는데, 계약자는 에너지부가 설정한 미션을 달성해야 하고 이를 위해 연구소를 관리해야 한다. 계약자는 연구소를 효율적·효과적으로 관리해야 하며, 안전, 보안, 환경 보호 규정을 준수하고, 우수한 과학기술 성과 창출, 비용효과적 운영, 계약자의 책임성을 증진해야 한다. 앞에서 언급했듯이 국립연구소에 대한 사후평가는 매우 엄격한 것으로 볼 수 있다.³⁶⁾ 국립연구소(과학실 소속)에 대한 성과평가는 성과 평가 및 측정 계획(PEMP)에 따르는데, 이에는 성과 결과, 지표를 포함하고 있으며, 당사자들에 의해 연례적으로 업데이트 된다. PEMP에 따라 계약자의 과학적, 기술적, 운영적 및 관리적 의무가 평가된다.³⁷⁾

에너지부의 경우 GOCO 방식에 따라 계약자에 대해 연례평가와 5년 주기의 평가를 실시한다. 5년 단위 종합평가는 계약연장과 관련이 있는데 이 평가에는 주무부처의 니즈를 충족시켰는지, 연구소 경영은 잘 했는지, 연구소 설치 기준은 잘 충족되었는지 등 5가지 요소가 포함된다.

에너지부에서의 5년 종합 평가는 연간평가를 바탕으로 실시된다. 이 연례평가 결과는 최장 15년에 이르는 계약 연장의 근거로 사용하기도 하며, 계약기관들에 대한 가산 성과급(award fee) 지급 결정에도 사용된다. 평가는 절대평가로 목표달성에 미달하면 B+ 이하를 획득하게 된다.

에너지부의 연구소에 대한 연례평가는 다음과 같이 이루어진다(GAO, 2014). 에너지부의 각 실은 회계연도 개시 몇 개월 전에 소관 연구소에 대한 성과 평가 및 측정계획을 준비한다. 평가와 관련해서는 연간 성과계획의 설정이 중요하다. 이러한 성과 계획 수립과정에서 연구소가 참여하고 있다. 연구소는 계획에 따른 성과를 추적하고 보고해야 하며, 매년 자체 평가를 실시해야 한다.

에너지부내에서도 연구소 관장 부서마다 평가 체계가 다소 다르다. 과학실은 10개의 연구소를 대상으로 앞서 언급한 PEMP에서 적시한 통일된 성과기준에 따라 평가한다.³⁸⁾ 실별로 평

36) 의회 및 주무부처의 다양한 평가들을 통해 연구소의 폐지도 이루어진다. 1960년대 초반에는 약 74개의 국립연구소가 운영되었으나, 그간 폐지, 민영화 등을 거쳐 현재는 42개의 국립연구소가 운영되는 모습에서 이를 확인할 수 있다.

37) <https://science.energy.gov/lp/management-and-operating-contracts/> PEMP는 8개의 광범위한 목적 아래, 26개의 성과목표들이 제시된다. 8개의 목적은 1) 미션달성 2) 연구 시설의 설계, 제작, 건설, 운영 3) 과학기술 프로그램 관리 4) 연구소에 대한 건강하고 능력있는 리더십 및 지원 5) 안전, 보건, 환경 보호 6) 비즈니스 시스템 7) 시설, 인프라 포트폴리오 운영, 유지, 재생 8) 통합 안전 및 보안 관리, 위기관리 시스템으로 구성되어 있다. 1~3은 과학기술 목적, 4는 계약자의 성과 목적, 5~7은 모두 계약자가 연구소를 관리 운영하는 목적으로 구분할 수 있다.

가 항목은 다소 차이가 있지만 크게 미션, 운영, 그리고 리더십에 대한 카테고리를 평가한다.

한편 에너지부는 연간 평가에서 연구소에 5백만불 이상 지원하는 타 부처에게 프로젝트 종료시점에 서베이를 통해 프로젝트의 수행의 질을 평가해줄도록 요청한다.

에너지부의 연례평가는 연구소의 성과급, 계약연장 등과 관련이 있어서 계약자들과 연구소 경영진들은 상당히 신경을 쓰지만, 연구소 직원들은 성과급이 전체 예산에서 차지하는 부분이 작아 관심이 그렇게 크지 않다(NAPA, 2013).³⁹⁾

연구소의 계약기관과 모기관도 연구소를 평가하는 것으로 나타난다. 예컨대, 로렌스버클리, 아르곤 등 대학이 운영하는 연구소의 경우 모 대학은 별도의 이사회 등을 구성해서 연구소를 주기적으로 평가한다. 로렌스버클리의 경우 스테거링 시스템으로 5년 임기의 자문위원회를 두고, 연구소의 전략적 비전 및 경영진의 연구소 관리 효과성에 대하여 자문과 커멘트를 실시한다.

종합하면 미국에서는 연구소의 성과에 대한 사후통제가 상당한 것으로 볼 수 있다. 이는 계약연구의 속성상 성과목표 달성 여부가 중요하기 때문이다. 하지만, 연례 및 종합평가가 계약자를 대상으로 이루어지기 때문에 연구소 내 연구자들의 통제 체감 정도는 크지 않은 것으로 볼 수 있다.⁴⁰⁾

2. 한국

1) 거버넌스

한국의 출연연은 설립 이후 그 형태가 지속되고 있으나, 관장 부처와 관련된 거버넌스는 변화가 심한 모습이다. 1966년 KIST 설립 이후⁴¹⁾ 70년대에는 부처별로 전문 출연연이 신설되었다. 그러다가 1980년에 16개의 출연연이 9개로 통폐합되어 과기처로 이관되었으며, 과기처가 조정관실을 통해 출연연구소를 주관하였다. 90년대 들어 일부 출연연이 부처 소관으로 이관되었다. 90년대에는 출연연에 대한 부처의 과다한 통제 및 출연연의 자율성 문제가 제기되

38) NNSA는 PEP(Performance Evaluation Plans)와 같은 것을 운영한다. 에너지부 과학실이 성과기반의 평가를 실시하기 시작했고, 다른 실들도 이런 모델을 따른 것으로 나타난다. 에너지부는 연간 평가를 실시하지만, 다른 부처들은 에너지부와 같은 연간 평가를 실시하지는 않는다. 다른 부처는 5년마다 연구소의 주무부처 미션 달성에 대한 광범위한 평가를 실시하여 추가적인 협약 여부를 결정하는 근거로 활용한다(NAPA, 2013: 66).

39) 다른 부처 소속 연구소들은 성과급이 지급되지 않고 비용과 고정급만 지급된다.

40) 일상적인 연구 성과 평가에 대한 연구자의 관심과 주의 수준은 낮다고 할 수 없다. 수행과제 폐지 시 신분에 영향을 미치는 부분이 크기 때문이다.

41) 과학기술처는 1967년 설립되었다. KIST는 1967년부터 과학기술처 소관이 되었다.

어, 1999년 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(이하 정출연법)에 따라 과학기술계 출연연에는 중간 감독기구인 3개의 연구회(기초기술연구회, 공공기술연구회, 산업기술연구회)가 설치되었다. 이 당시 연구회와 출연연은 국무총리실 소속으로 이관되었는데, 이 체제는 연구기관에 대한 주무부처의 간섭을 배제하고, 연구기관의 자율성 및 책임경영을 강화할 목적이 있었다. 연구회 체제에서는 출연연 기관장에게 조직, 인사, 급여, 예산집행권 등을 대폭 이양하고, 연구실적과 경영성과, 평가를 통한 목표관리체계 도입, 연구기관의 범 부처적 활용이 강조되었다(이원근, 2011).⁴²⁾ 노무현 정부의 과학기술혁신본부 체제 출범 이후 연구회는 2004년 9월 과학기술부총리 소속으로 이관되었으며, 이 때 과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률(이하 과기정출연법)이 별도로 제정되었다. 이명박 정부 출범 후 공공기술연구회가 폐지되고 연구소의 부처에 대한 책임성 확보 측면에서 기초기술연구회는 교육과학기술부로, 산업기술연구회는 지식경제부 산하로 이관되었다. 박근혜 정부 출범 직후인 2013년 3월 두 연구회는 신설된 미래창조과학부 산하로 다시 이관되었으며, 2014년 6월 두 연구회가 통합되어 국가과학기술연구회가 발족하였다. 현재 25개 출연연을 관장하는 국가과학기술연구회는 과학기술정보통신부(구 미래창조과학부) 산하에 있다.

이러한 연구소에 대한 거버넌스 변경은 출연연에 대한 정부의 통제 단면을 보여주는 것이라 할 수 있다. 전체적으로 보면 연구소를 개별 부처 소속으로 운영한 것은 출연연에 대한 통제를 강조하는 측면이었고, 국무총리실 소속이나 단일 연구회를 만들어 과학기술 전담부처로 이관한 것은 상대적으로 부처의 직접 통제를 줄여 출연연의 자율성을 제고하려는 차원으로 볼 수 있다.

과기정출연법을 통해서도 연구소의 거버넌스 모습을 확인할 수 있다. 과기정출연법 시행령에 따르면 연구회는 소관 연구기관의 발전방향 기획, 기능 조정 및 정비, 연구실적 및 경영평가 등을 실시한다. 연구회의 당연직 부처는 1) 기획재정부 2) 과학기술정보통신부 3) 산업통상자원부 등이다.⁴³⁾ 연구회의 주무부처인 과학기술정보통신부는 예산 및 사업계획 승인, 인사 등 대부분의 사항을 관장한다.⁴⁴⁾ 기획재정부는 예산과 모든 공공기관 운영을 관장하고 있어 출연연에 대해 많은 통제력을 행사한다. 실제로 그 동안 이루어진 출연연 개편은 주로 재정부처인 기획재정부가 주도한 측면이 크다. 다른 R&D 시행 부처들도 국가연구개발 사업 등으로 연구소에 대해 다양하게 영향을 미치고 있다.⁴⁵⁾ 감사원 등도 주기적인 감사 실시를 통해 영향력

42) 당초 연구회 제도를 설계할 때에는 소관 연구소의 법인격 폐지를 통해 연구회를 통한 소관 연구소 통제도 의도하였으나, 입법과정에서 연구소 반발 등으로 반영되지 못했다(정용남, 2011).

43) 교육부 농림축산식품부, 보건복지부, 국토교통부 차관 중 2명이 순서대로 참여하도록 되어 있다.

44) 1차관 소속 연구기관지원팀이 주무과이다.

45) 엄밀하게 말하면 연구소마다 다르다. 예컨대 ETRI는 예산의 대부분을 주무부처의 연구개발사업에 의

을 행사하고 있다. 한편 우리나라의 경우 국회의 출연연 통제는 미국의 의회만큼 크지는 않다.

한국의 경우 미국과 같은 계약자는 아니지만, 정부부처와 연구소 사이에 연구회가 중간기구로 존재하여, 부처의 연구소에 대한 거버넌스 통제는 간접적인 형태라 할 수 있다. 하지만 연구회는 과학기술정보통신부의 산하기관으로서 주무부처 관료 지시를 단순 이행하는 존재라는 비판이 있으며,⁴⁶⁾ 산하 출연연에 대한 획일적 관리, 전략기획 기능 부족, 권한 부족 등의 문제가 지적되고 있다(조현대 외, 2017). 이 때문에 연구소에 대한 계층제적 통제가 문제가 되고 있는 것이 사실이다. 미국에 비해 재정부처의 통제도 큰 편이다. 연구회와 출연연이 모두 법인격을 가지고 있어서 출연연간 교류, 협력 미흡, 기술 패러다임 변화에 따른 유연한 연구조직 변화 곤란 문제가 지적된다(이원근, 2011). 이 부분은 연구회체제 출범 이후 형성된 강력한 출연연 네트워크의 존재와도 관련이 있다(정용남, 2011). 한편 출연연이 정권의 교체기마다 거버넌스 개편 및 혁신 대상이 되는 부분도 거버넌스 차원에서의 상당한 통제로 볼 수 있다.

2) 사전통제

(1) 법제

우리나라 출연연은 KIST 설립 때부터 연구 활동과 기관운영 측면에서 상대적으로 자율성이 부여된 ‘출연’기관으로,⁴⁷⁾ 개별법이나 특정연구기관 육성법(1973년 제정) 등에 근거를 두고 운영되었다. 1999년부터는 연구회 출범을 계기로 정출연법에 따라 운영되다가 2004년부터는 별도의 과기정출연법을 토대로 운영되고 있다. 출연연은 공공기관으로서 공공기관운영에 관한 법률(이하 공운법)에 따른 관리 대상이기도 하다. 2007년부터 이 법의 통제를 받고 있는데, 이에 대해서 출연연이 느끼는 통제 수준은 상당히 컸던 것으로 알려져 있다(아주경제, 2018-3-1). 이 공운법은 출연연의 특성을 인정하지 않는 부분이 컸다는 비판이 있어 최근 제 14조 2항에서 기타공공기관에 연구목적기관을 설립할 수 있는 근거를 마련하였다.⁴⁸⁾

공공기관으로서 출연연은 공운법 외에도 재정 및 회계 등과 관련된 다양한 법제의 적용을 받는다. 크게는 국가재정법 및 동법시행령 등의 적용을 받고 있으며, 각종 예산과 관련된 정부지침(기획재정부, 주무부처), 그리고 국가 R&D 사업 추진과 관련해서는 국가연구개발사업의 관리등에 관한 규정(공동관리규정) 등의 적용을 받는다. 출연연 공동 지침으로 출연연 주요사

존하여 주무부처의 영향이 매우 컸다고 할 수 있다.

46) K연구원 본부장(2018-12-18), 연구회 간부(2018-10-19)의 인터뷰 내용이다.

47) 출연기관은 정부의 재정지원으로 설치되지만, 보조금이나 기부금이 아닌 출연금을 지원 받도록 했다. 초창기에 이는 국회의 연구계획 승인이나 회계감사를 면제하려는 목적이 있었다.

48) 공공기관 기능 조정과 관련해서 공운법 제 14조 2항에는 출연연에 대해서는 기관의 성격 및 업무 특성을 반영하여야 한다는 내용이 포함되었다(신설 2018. 3. 27.)

업 관리 기준, 출연연 회계 기준, 연구개발적립금관리 규정, 소관기관 능률성과급 지급 기준, 출연연 실행예산 편성 공동지침 등이 있다(박소희 외, 2017).

현재 출연연이 직간접적으로 영향을 받는다고 알려진 제도는 R&D 관리규정 112개, 과학 기술중장기계획 100여개, 연구관리전문기관 18개, 연구비관리시스템 17개, 과제관리시스템 20개로 복잡한 상황이어서 연구기관의 운영 자율성을 상당히 위축시키는 것으로 평가된다(류광준, 2018). 출연연의 경우 법령에 따른 부처의 직접 통제와, 연구와 관련된 다양한 계약 통제가 적용되는 상황이라고 할 수 있다.

(2) 관리자 임명 등

우리나라 출연연은 연구회 출범 전까지는 운영 전반에 대해 소관부처로부터 직접적인 통제를 받았으나, 연구회 출범 이후에는 출연연 내부 조직 및 인사에 대해서는 상당부분 기관장에게 권한이 위임되었다. 하지만 기관장 임명과 관련해서는 지속적으로 정부의 직접적인 통제의 대상이 되었던 것으로 알려져 있다. 현재 출연연 기관장의 임기는 과기정출연연법에 따라 3년이며 연임이 가능하다. 법적으로는 연구회에서 선임위원회를 구성하여 공모/추천 방식으로 진행한다. 최종적으로 이사회의 면적을 거쳐 과반 득표자 1인을 원장으로 선임하는데 선임과 관련해서 정부의 영향이 크며(디지털타임즈, 2017-8-23), 정권 교체기에는 특히 영향을 많이 받는 것으로 알려져 있다. 출연연 기관장의 임기가 정부의 영향을 본격적으로 받은 것은 2008년 이명박 정부로 알려져 있다. 당시 출연연 통폐합이 거론되면서 임기가 남은 한국생명공학연구원, 한국한의학연구원, 국가핵융합연구소 등의 기관장이 사표를 냈다. 이후 2013년 정권이 바뀌면서 한국기계연구원 원장 등이 임기 전 사퇴했다. 2017년 정권이 바뀐 후에도 한국지질자원연구원, 한국원자력연구원장 등이 임기 전에 사퇴를 했다(헬로디디, 2018-11-18). 출연연 재직자들은 이에 대해 상당히 심각한 정치적 측면의 통제로 인식하고 있다.⁴⁹⁾ 이외에도 출연연은 공공기관으로서 각종 인사제도 즉, 연봉제, 계약제 실시, 정년제도, 인사평가제도, 수당제도, 복리후생제도, 노사관계까지 지속적으로 정부에 의해 사전 또는 사후 통제대상이 되는 것으로 평가된다.⁵⁰⁾

전체적으로 관리자 임명에 대해 정부는 이를 연구기관의 책임성 확보를 위한 하나의 장치로 보고 있지만, 연구소는 이를 출연연에 대한 정부의 직접적이고도 심각한 통제로 보고 있다는 문제가 있다.

49) K 연구원 본부장 인터뷰(2018.12.18.), 연구회 간부(2018-10-19) 인터뷰 결과

50) 이는 출연연 예산 배정 및 평가 지표 등에 반영되어 왔다.

(3) 재정

출연연 재정지원은 최초 설립된 출연연인 KIST의 방식(출연금 + 수탁연구)을 계속 따르고 있다. 2017년 출연연 전체 총예산은 4조 8927억원이었는데, 정부출연금 1조 9,034억원(39%), 자체수입 2조 9,893억원(61%)으로 구성되어 있다. 총 수입 중 정부지원금은 4조 955억원으로 출연금 전체 수입 중 84%의 비중을 차지했다. 이는 재정과 관련해서 정부에 상당히 의존적임을 보여주는 것이다.

출연금과 관련해서, 매년 초 출연연은 정부의 예산안 편성지침(기획재정부) 및 예산요구안 작성 지침(주무부처)에 따라 차년도 예산안을 작성하여 연구회를 통해 부처에 요구하는데, 이때 연구회, 기획재정부, 과학기술정보통신부의 관여가 크다. 연구자들은 출연금에 대해서도 정부가 위탁연구처럼 연구 분야 및 항목 등의 지정을 통해서 자율성을 제약하는 문제를 지적하고 있다.⁵¹⁾

출연연은 수탁예산 확보 시 프로젝트 베이스 시스템(PBS)의 적용을 받는다. 출연연은 90년대 중반까지만 해도 기재부가 정한 예산정원(T/O)을 토대로 인건비와 운영비를 출연금 형태로 지원받았으며, 추가로 부처별로 국가연구비를 과제로 확보하거나 민간기업으로부터 수탁을 통해 연구를 수행하였다. 하지만 T/O 중심의 예산지원 때문에, 외부로부터 수탁 수입이 늘면 그만큼 예산을 삭감하는 문제가 있었다. 이에 따라 연구성과와 예산을 연계하고, 기관 운영의 자율성 및 연구책임자 권한 확대 차원에서 1996년 PBS가 도입되었다(박소희 외, 2017).

PBS 도입 이후, 자체수입에 대한 기관의 자율성을 인정하는 효과, 유능한 연구자들에 대한 인정, 연구의 생산성이 강조되는 긍정적 측면도 있었으나, 과제 수주측면에서 경쟁체제 심화로 안정적인 연구기반 확보가 어려워졌고, 단기적 성과 치중과 함께 연구 성과보다는 연구수주의 확대가 강조되는 문제가 있었다(박소희 외, 2017). 이에 따라 2008년부터 PBS 제도 개선이 본격적으로 추진되었다. 이에 따라 출연금 인건비 지원 비중은 2005년 30%대에서 2015년 약 53%로 확대되었다. 정부는 최근 출연연 R&R(역할과 책임 분야) 설정을 통해 출연금으로 지원되는 고유사업 비중을 더욱 확대하는 계획을 천명하기도 했다.

하지만 우리나라 출연연에서는 안정 예산이라고 할 수 있는 출연금보다 수탁수입의 비중이 크고, 상당 수의 경우 경쟁을 통해 프로젝트를 수주하며, 또 수탁과제에 대해 인건비 비율 통제가 적지 않아 재정분야 자율성 수준이 낮은 것으로 평가되고 있다.⁵²⁾ 제 4차 과학기술기본계획(2018)에는 연차별 협약에서 벗어난 다년도 협약, 연구비 비목 간 칸막이 완화 등 연구자의 자율성 강화를 위한 제도개선을 검토하는 등 출연연 자율성을 확대하는 내용이 포함되어 있다.

51) K 연구원 본부장 인터뷰(2018.12.18.) 결과

52) 박기주(2014)는 현재 정부와 국회가 출연연의 잉여금을 불인정하는 태도를 정부가 출연연을 불신하는 것이며, PBS 도입 취지와 부합하지 않은 것으로 본다.

(4) 연구기획

블록펀딩 성격의 출연금으로 수행하는 과제들은 기획과정에서 부처 등의 의견수렴을 통해 출연연이 자체적으로 선정하고 있다.⁵³⁾ 현재 출연연의 출연금 사업은 미션지향으로 1) 기초, 미래선도형 사업 2) 공공 인프라형 사업 3) 산업화형 사업 4) 연구·교육형 사업 5) 정책연구·지원형 사업으로 구분되며, 출연연은 사업 유형을 선택하도록 되어 있다. 하지만 전체 연구 부문에서 이의 비중이 크지 않고, 예산 신청과 관련해서 기획 기간 등을 충분히 부여받지 못해 연구자들은 이에 대한 자율성 수준을 높게 평가하지 않는 것으로 나타난다.⁵⁴⁾ 또한 출연금 사업을 수행하면서 출연연이 점차 중요하게 생각하는 기술기획, 기술이전 및 사업화, 대외협력 사업 기획 등에서도 정부의 통제와 간섭이 적지 않은 것으로 평가하고 있다.⁵⁵⁾ 연구자들을 대상으로 한 설문조사 결과도 도전적이고 흥미로운 과제 선정, 성과목표 설정과 관련해서 연구자들은 자율성 수준을 낮은 것으로 평가하고 있는 것으로 나타난다(홍성주 외, 2016).⁵⁶⁾

경쟁베이스인 PBS로 수행되는 과제들은 부처별 R&D관리 기관이 과제 기획을 주도하고 있다. 부처들은 기획단계에서 출연연만을 위한 과제를 마련하고 있으며, 대형과제(예타 대상사업의 경우)는 기획과정에서 출연연의 역할을 확대하기도 한다. 그러나 전반적으로는 산, 학 등 연구주체의 성장으로 출연연의 기획주도 역할은 과거보다 줄어들었다고 할 수 있다.⁵⁷⁾

한편 이명박 정부부터 출연연의 과제가 대형과제 중심으로 변화되어, 자율성이 일부 확보되었으나, 출연연의 기능조정없이 시행되어 출연연의 책임성과 전문성은 점차 낮아졌다는 평가도 있다(류광준, 2018).

최근 제 4차 과학기술기본계획에는 출연연이 핵심임무에 집중하도록 대형·중장기 기초·원천연구와 핵심기능 실용화 연구 중심으로 특성화하는 계획 및 출연연의 주요 사업을 중장기·대형화하여 소규모 다과제 수행으로 인한 연구몰입 저해를 방지하는 계획이 제시되어 있다. 이는 출연연에 대해 연구 자율성을 제고하는 노력으로 평가된다.

53) 출연연 주요사업 운영 규정에 따르면 기관장이 중장기발전계획 및 매년도 사업 계획 수립·시행, 연구사업 및 과제 기획, 선정, 관리, 평가, 연구책임자 선정 및 연구비 배분관리 및 정산 등등에 대한 권한을 가지고 있다.

54) K 연구원 본부장 출신과 면담 결과(2018. 12. 18)

55) K 연구원 본부장 출신과 면담 결과(2018. 12. 18)

56) 전체 7점 만점 중에서 연구기획 부분의 자율성은 평균 3.74였으며, 도전적이고 흥미로운 과제의 수행 여건에 대한 만족도는 3.03에 그쳤다. 한편 성과목표 설정 수준은 평균이 3.66 수준으로 역시 낮은 것으로 나타난다(홍성주 외, 2016: xiv).

57) K 연구원 단장 출신과 면담 결과(2018. 12.22).

3) 사후 통제

(1) 과정통제

출연연에 대한 과정 통제는 위의 제도들과 연계되어 있다. 출연사업의 경우 출연연 내부 통제를 실시하고 있으며, 수탁사업의 경우 주기적으로 부처별 관리기관으로부터 마일스톤 점검을 받는다. 연구활동이 협약 내용에 포함되는 경우 과정상 관리 부처의 추가적 승인사항은 많지 않다. 전체적으로 과제와 관련된 과정통제는 미국에 비해 크지 않은 것으로 볼 수 있다.⁵⁸⁾

출연연 업무수행과 관련해서는 감사원 및 감독관청에 의해 주기적인 감사가 실시되고 있다. 감사원 감사는 회계감사와 직무감찰에 초점이 맞추어져 있으며, 최근에는 성과감사를 강화하고 있는 상황이다. 감독관청은 관련 감사규정에 따라 출연연구기관에 대해 종합감사, 부분감사, 기강감사를 실시하고 있다. 종합감사는 출연연의 경우 통상 3년 주기로 실시한다. 부분감사는 특정 행정운영 사항에 대해 실시하며, 감사실시 기관의 장이 필요하다고 인정할 때, 기강감사는 위반 및 비위사실이 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우에 당해 사실에 대해 실시된다(김태수 외, 2010).⁵⁹⁾

이와 함께 출연연은 매년 국정감사의 대상이 되기도 한다. 최근 들어 연구윤리에 대한 강조 등으로 과정 통제가 점차 많아지고 있어, 출연연 재직자들은 통제 수준이 상대적으로 강화된 것으로 보고 있다.⁶⁰⁾ 이는 거버넌스 차원의 문제로도 보여지는데 홍성주 외(2016)에 따르면 연구진들은 연구활동 다음으로 상위기관 행정대응에 많은 시간을 보내는 것으로 응답하고 있다.

(2) 성과평가

출연연에 대한 기관평가제도는 성과에 대한 책임성 요구 때문에 나온 것이다. 출연연 설립 초기에는 두드러진 평가제도가 없었다. 1990년대 들어서면서 출연연 성과에 대한 요구가 대두 되어 1991년 3월 대통령의 지시로 국무총리실 주재 관련 부처 합동평가단을 통해 22개 출연연에 대한 정밀 평가가 실시되었다.⁶¹⁾ 1993년부터는 과기처가 과기처 산하 출연연을 대상으로

58) 홍성주 외(2016)의 조사를 통해서도 보면 연구진행과 관련된 자율성 수준은 다른 분야에 비해 높은 4.22(7점 만점) 수준이다.

59) 2018년 여름 언론보도로 대학과 출연연의 연구자들이 이른바 가짜 학회 'OMIX, WASET, World Research Library' 참석이 사회문제가 되었다. 주무부처인 과학기술정보통신부는 자체 조사를 통해 연구자 398명이 지난 5년 간 와셋과 오믹스 등 '가짜 학회' 주최 학술대회에 참석해 고의적으로 14억 5천만 원 가량을 부정 집행한 것으로 발표했다(뉴스타파, 2018-12-20).

60) K연구원 본부장 인터뷰(2018. 12. 18), 연구회 간부 인터뷰(2018. 10. 19), E 연구원 실장 인터뷰(2018. 12. 17) 결과

61) 이 때의 평가는 출연기관 기능재정립 목표를 가지고 있었다.

주기적으로 기관운영 성과 및 연구사업에 대한 평가를 실시하였다. 1996년 기관평가부터 1년 단위의 평가는 자체평가로 대체하고 3년 단위의 출연(연) 전략성을 평가하는 종합평가로 전환되었다. 1999년 연구회 출범 이후에는 연구회가 출연연을 평가하기 시작하였다.

연구회 설립 초기에는 연구회별로 매년 기관경영과 연구실적을 평가하다가, 2005년 성과평가법 제정으로 기관평가는 성과중심의 평가제도로 전환되었다. 2008년부터 연구부문에 대한 기관 평가는 3년 주기로 변경되었으며, 2012년부터 기관평가는 상대평가에서 절대평가 방식으로 변경되었다. 2013년 12월에는, 기관평가에서 출연연 기관장 임기와 연계한 ‘임무중심형 평가’ 제도가 도입되었다.⁶²⁾ 이는 1년 단위로 경영부문을 평가하고, 연구 및 사업 부문은 3년간의 출연금 및 수탁 사업을 평가하는 방식이다. 2016년부터 출연연 평가는 중간컨설팅과 기관장 임기 만료 6개월 전 종합평가를 실시하는 것으로 변경되었다.

2013년 이후 경영과 사업부문에 대한 평가는 출연연별로 조금 다르게 시행되고 있다. 출연금사업에 대해서는 기관의 미션부합도 중심으로 평가한다. 주무부처(현재는 과학기술정보통신부)가 기관평가 기본계획 및 지침 수립, 연구회는 기관평가 계획 수립, 평가편람 마련 및 실제 기관평가 실시, 출연연은 성과목표 및 지표설정·관리, 중간컨설팅 자체실시, 실적보고서 작성 및 제출 의무가 있다. 최근 들어 평가에서 출연연의 자율성을 보장하는 방향으로 나아가고 있다. 특별히 2019년부터는 출연연이 중장기 연구에 몰입할 수 있도록 연구사업평가와 기관운영평가(기관장평가)를 분리하고, 기관장에 대해서는 현행과 같이 3년 단위로 평가하지만, 연구사업은 기관장 임기와 무관하게 5년 단위로 평가하는 것으로 변경된다. 평가결과, 기관운영평가는 기관운영예산과 기관장 인센티브, 연구사업 평가는 연구사업예산과 직원 인센티브에 연계하는 것으로 하였다.

그동안의 우리나라 출연연 평가제도는 미션을 정해주는 명확한 부처가 없었고, 평가결과 반영도 기관장 중심으로 이루어져 제대로 책임을 묻기가 어려운 체제였다고 할 수 있다. 물론 현재에도 연구회는 평가를 통해 주요사업 대과제 예산을 20%까지 감액할 수 있고, 평가등급 ‘미흡’ 이하(매우 우수부터 매우 미흡까지 5단계)의 경우 내부조직 기능 조정을 실시할 수 있다. 하지만 이런 평가 결과가 제대로 반영되어 실행되는 지는 다소 명확하지 않다. 최근에는 성과 평가에서 책임성 증진을 위한 조치도 포함되고 있지만, 기본적으로는 연구 자율성 부여가 보다 강조되는 상황이다.

62) 각 성과목표는 5대임무유형(기초·미래선도형, 공공·인프라형, 산업화형, 연구·교육형, 정책연구·지원형) 중 1가지 임무유형을 매칭해야 한다(국가과학기술연구회, 2018b: 14). 연구지원 부문에서는 4대부문 1)임무중심형 연구환경 조성(우수인력 양성 전략, 연구몰입 환경 조성) 2) 효율적 기관운영(기관 운영의 투명성·효율성, 연구윤리 및 청렴성, 연구보안) 3) 성과 관리 활용 확산(성과관리·활용·확산 체계, 창업·중소벤처 지원체계, 대외 협력 및 소통체계) 4) 현안 대응 및 경영자율로 구성되어 있다. 하지만 이러한 평가가 기관 및 연구원의 업무와 연계성이 부족하고, 기관장 임기 기준으로 이루어져 단기적 성과가 중심이 될 가능성이 있다는 비판이 제기되었다(박소희 외, 2017b).

IV. 종합 및 토의

1. 종합

미국과 한국의 공공연구소를 분석틀에 따라 정리해 보면, 자율과 통제 측면에서 국가적 특성이 두드러지는 것을 볼 수 있다. 단순하게 정리하자면 미국에서는 GOCO 거버넌스에 따라 시장적인 요소가, 한국에서는 출연연이 정부의 직접적 통제를 받는 산하기관 인만큼 계층제적인 요소가 두드러진다고 할 수 있다. 거버넌스 측면에서 미국의 경우 미션 연구소의 특성상 연구소가 책임을 지는 대상이 명확해서 주무부처의 통제수준이 높으며, 엄격한 삼권 분립으로 의회의 연구소 운영에 대한 관여도 상대적으로 높은 편이다.

통제 방법과 대상 차원에서 미국의 경우는 사전 통제에 비해 사후 통제가 두드러지는데, 그렇다고 사전통제 수준이 낮은 것도 아니다. 계약제의 특성상 관료제 운영보다 모니터링이 강화되어(Van Thiel, 2004), 이를 위한 사전통제인 법제나 재정을 통한 통제 수준은 상당하다. 무엇보다 기획과 관련해서 정부가 주도하여 연구 관련 핵심 부분을 통제하는 능력을 가지고 있는 것이 두드러진다. 이는 현실적으로 정부가 산하기관에 대해 달성가능한 구체적인 목표를 설정할 때 산하기관의 성과가 높아지는 측면을 고려한 관리로 보여진다(Pollitt 외, 2005: 23 참조). 하지만 계약제의 특성상 기관장 임명 등에 대해 정부가 관여하지 않는 것이라든지, 재정과 관련해서 비교적 장기적인 프로젝트를 지원해 연구자들의 체감 통제 수준은 상대적으로 낮은 것으로 여겨진다. 전체적으로 볼 때 제도상으로는 미국의 경우 통제 수준이 상당해서, 연구소의 자율성 수준이 높다고 보기는 어렵다.⁶³⁾ 이러한 모습은 계약제로 운영되는 기관일수록 정부의 통제 강도 및 책임성 확보 수준이 높다고 한 Van Thiel(2004)의 논의와 맥이 닿아 있다. 미국에서는 성과 문화 정착으로 성과관리가 제도화된 부분이 크다. 당사자들이 성과평가를 비교적 자연스러운 것으로 받아들이는 측면은 특기할 만 하다.

한편 한국의 경우는 그동안 출연연에 대해 제도적으로는 많은 자율성 부여 조치를 해 온

63) 1995년 Galvin Report는 에너지부의 연구소에 대한 관료적 통제가 지나친 부분을 언급하고, 비영리 공기업 형태로 국립연구소를 전환해야 한다고 강조하기도 했다. 이후에도 미국의 국립연구소 소장들은 협의회(National Laboratory Directors' Council - NLDC)를 통해 지속적으로 에너지부 장관에게 부처의 통제 문제를 호소해 왔다. 이것 때문에 의회는 의회대로 부처의 통제 현황에 대해 빈번하게 조사하여 개선안을 제시하고 있는 상황이다. 적지 않은 조사결과는 에너지부의 불필요한 승인, 과도한 감독, 불필요한 보고서, 과도한 규제, 시간이 소요되고 낡은 재정적 관행 문제를 지적하고 있다(NAPA, 2013). 재정적 통제와 관련해서도 다양한 통제들이 있어서 연구소들은 지속적으로 부처에 대해 펀딩 규모의 증가, 예산 품목 수 축소, 더 적은 마일스톤을 가진 장기적인 타임라인, 예산 변경에 대한 승인 대신 통보를 요구하는 등 재정분야의 통제를 줄여야 한다는 주장들이 계속되고 있다(CRENEL, 2015: x). 평가와 관련해서도 국립연구소 관계자들은 평가에 책임이 있는 이해관계자들간 중복적인 평가를 줄여야 한다고 강조하고 있다(CRENEL, 2015).

것으로 나타난다. 사전통제의 일부에서 두드러진 통제가 있기는 하지만, 거버넌스 차원에서 중간기구인 연구회 설치라든지, 기획 분야에서의 부분적인 자율성 확대, 평가에서 연구자 및 연구기관 중심의 정책변화 등이 그렇다. 하지만 한국에서는 이러한 자율성 부여 조치들이 잘 체감되지 않고 있으며, 전체적으로 공공연구소에 대한 통제를 매우 심각하게 받아들이고 있다는 문제가 있다. 이는 한국의 출연연에서는 여전히 계층제적 통제 수단이 두드러지며, 위계적 관료주의 문화의 존재(Zastrow, 2016; 홍성주 외, 2016), 출연연 역할과 성과에 대한 불신, 그리고 부가적으로 시장적 관점이 강조되면서 최근 성과에 대한 책임을 강조하기 때문으로 해석된다. 특별히 한국은 계층제적 특성으로 인해 빈번하게 정책 거버넌스가 변경되고, 또 기관장 임명 등과 관련해서 정부(최종적으로는 권한의 정점인 대통령비서실)의 관여가 적지 않으며, 연구회 체제에서 강력하고도 폐쇄적인 네트워크를 형성한 출연연이 외부의 통제에 대하여 반감을 가지는 경향도 이와 관련이 있다. ‘연구소는 누구에게 책임을 지며, 정부는 어떻게 연구소의 책임을 확보하는가?’ 차원에서 미국과 한국의 자율과 통제 내용을 정리하면 아래의 <표 5>와 같다.

<표 5> 자율과 통제 영역 및 요소 비교

		미국	한국
거버넌스 (누구에게 책임지는가?)	중간기구	계약자 (주무부처-계약자 계약관계)	연구회(주무부처-연구회 계층관계)
	의회의 관여	높음	보통
	재정부처 관여	높음	높음
	주무부처 관여	높음	보통
사전 통제 (어떻게 책임을 확보하는가?)	인사	기관장은 계약자가 임명	기관장 임명에 대한 정부의 관여 정도가 큼
	법제	계약 규정이 엄격	각종 규정이 많음
	재정	프로젝트 예산 통제가 적지 않음, 장기 프로젝트 안정 지원	프로젝트 예산(경정예산), 출연금에 대한 통제 적지 않음
기획	프로그램에 대해서는 부처가 기획 주도, 국립연구소 연구자 참여 활성화	출연금에 대해서는 출연연이 기획주도, 연구개발사업은 부처별 관리기관이 기획주도	
사후 통제 (어떻게 책임을 확보하는가?)	과정평가	부처에 의한 마일스톤 점검, 현장사무소에 의한 관리	출연금은 자체 평가 위주, 연구개발사업은 관리기관의 마일스톤 점검
	성과평가	엄격한 평가, 평가 조치 명확	평가 조치가 명확하지 않음

내용을 요약하면 자율과 통제 수준과 관련해서 한마디로 어떤 국가의 자율과 통제 수준이 다른 국가에 비해 높거나 낮다고 이야기하기는 어려운 것으로 나타난다. 통제와 자율성에 대해서는 반드시 영역별로 다루는 것이 필요한 것으로 보인다. 여전히 두 나라 모두 공공연구소에서 자율성 확대에 대한 요구가 적지 않다는 점을 눈여겨 볼 필요가 있다. 이는 연구소라는 조직의 특성에서 나오는 것으로 보인다. 한편 요인들을 보면 전반적으로는 자율과 통제에서 구조적 측면인 거버넌스가 가장 중요한 것으로 나타난다. 거버넌스는 국가적 특성의 영향을

받는 부분이 있는데, 두 나라 거버넌스는 상당부분 제도화된 측면이 있는 것으로 나타난다. 이는 기본적인 틀, 즉 미국에서는 GOCO 방식, 한국에서는 출연연 방식과 관련된 구조를 변경하기가 쉽지 않다는 것을 의미한다.⁶⁴⁾ 하지만 책임을 확보하는 통제 수단 측면에서는 제도의 수렴 현상도 보이고 있다. 두드러진 부분은 미국이나 한국에서 모두 연구소 또는 연구소 정책 조정을 강화하는 것과 계약연구 및 성과를 강조하는 것이다. 부분적으로는 연구자 등의 요구로 연구자율성 확대 노력도 보인다. 이하에서는 공공연구소의 '성과 제고' 측면에서 미국의 국립 연구소 운영 사례를 통해 한국 출연연 운영의 자율과 통제 개선에 대한 시사점 등을 좀 더 정리해 본다.

2. 토의 및 시사점

1) 거버넌스

거버넌스는 책임성과 관련된 구조적 측면으로 다른 제도에 영향을 미치기 때문에 중요하다. 미국 국립연구소의 경우 계약자가 중간에 있지만, 특정 부처에 직접 연계되어 있어 미션이 명확하며, 연구소의 책임성 확보 차원에서는 긍정적인 측면이 많다. 한국에서는 중간기구인 연구회가 운영되고 있어, 형식적으로는 연구소가 부처와는 과제 수행을 통해 간접적 관계를 맺고 있다. 연구회가 기획과 평가를 통해 연구소의 미션을 관리하고 있지만, 연구회의 역할이 미흡하고, 미션도 출연연이 스스로 정하는 상황이다. 한국에서는 연구회체제 내에서 출연연간 형성된 네트워크가 강력한 반면, 출연연이 책임을 질 대상이 두드러지지 않는다는 특징이 있다. 연구회가 부처와의 관계에서 일종의 완충(buffer) 역할도 하나, 또 다른 관리계층으로서 연구소를 통제하는 모습이 있어(cf. Warwick, 1980: 83), 연구회 역할 재정립 요구가 있는 상황이다.

이에 따라 한국의 출연연 거버넌스는 책임성 증대 차원에서 출연연을 부처 중심으로 변경하는 것도 검토할 필요가 있다. 이는 출연연의 미션을 부처업무와 보다 밀접하게 연계시킨다는 의미이다. 이에 따라 생각해 볼 수 있는 것은 기능이 부처의 미션 수행과 보다 밀접하게 관련이 있는 연구소의 경우 부처 소속으로 이관하는 것이 바람직한 것으로 보인다.⁶⁵⁾ 이 경우에도 부처와 연구소 간에는 수직적 계층 관계를 최소화해야 하며, 타부처 소속 연구소와의 협력 활성화를 위한 상위의 조정 메커니즘이 마련될 필요가 있다. 한편, 최근 연구회 소속 출연

64) 1995년 Galvin Report도 GOCO 방식변경을 제안했으나 실행되지 못했다. 2011년 에너지부에서는 국립연구소를 평가하여 통합, 재편하는 대안을 검토할 필요가 있다고 이야기했으나, 실행되지 못했다(NAPA, 2013: 2).

65) 이에 대한 논의는 계속되어 왔으며, 실제 2012년 기초과학기술연구회 소속 한국해양연구원을 해양수산부 소속으로 이관한 사례가 있다.

연들은 역할과 책임(R&R) 차원에서 미션을 명확화하고 있지만(출연(연)발전위원회, 2017), 연구소간 중복문제가 여전히 거론되고 있으며,⁶⁶⁾ 이것이 연구소간 벽을 더욱 높게 세워 연구소간 협력을 어렵게 하는 측면도 있는 것으로 보인다.

현재의 연구회는 20년이 지나 안정화된 구조로도 볼 수 있다. 이 때문에 연구회는 폐지보다는 기초 원천 및 사회문제 해결 중심의 연구소를 관장하는 기관으로 재편하고, 미래 대응연구, 장기 대규모 연구, 국가의 현안 해결 및 협력 연구 활성화를 관장하도록 하는 것이 필요하다. 네트워크 환경에 대한 적응 능력 제고를 위해 연구회 소속 출연연의 법인격은 폐지하는 것이 바람직하며, 미션을 좀더 명확히 하여 출연연으로 존재할 필요가 없는 일부 연구소는 폐지도 검토할 필요가 있다. 기초 연구 분야에 대해서는 현재보다 더 큰 연구 자율성을 부여할 필요가 있다. 이 경우 연구회 운영은 주무부처 행정관료의 직접적 통제 보다는 연구공동체가 좀 더 관여할 수 있도록 개편을 검토할 필요가 있다. 이에 따라, 정권변동 때마다 정치권 또는 특정 네트워크의 요구에 따라 빈번하게 시행해 왔던 출연연 거버넌스 개편이나 기관장 인사 통제는 최소화하는 것이 필요하다.

2) 사전통제

연구소 책임을 확보하기 위해 미국은 GOCO 방식으로 계약자에 대한 통제가 두드러진다. 이와 관련해서 미국 국립연구소에 대한 정부의 실질적인 사전통제는 낮은 수준이 아니다. 이 때문에 미국에서도 정부에 의한 연구소 통제가 자주 문제가 되고 있다. 하지만 일반 연구자들은 정부의 통제를 크게 체감하지 못하는데, 이는 간접통제가 두드러지는 GOCO 방식의 특징일 수도 있으며, 성과에 대한 책임을 자연스러운 것으로 받아들이는 문화와도 관련되는 부분으로 여겨진다. 미국의 사례를 통해서 볼 때, 통제는 기관 차원에서 하더라도, 연구자에게는 더 많은 자율성을 부여하는 것이 필요하다. 즉, 연구자에게는 보다 자율적, 안정적으로 연구할 수 있는 환경을 만들어주는 것이 중요하다. 한국에서는 향후 연구소에 대한 직접적 통제로 보이는 기관장 임명과 같은 관여는 최소화할 필요가 있으며, 과제 지원 시 출연연이 요구하는 ‘출연금 확대, PBS 축소’ 접근보다는 장기 및 대형 연구 과제를 안정적으로 지원하는 것이 필요한 것으로 보인다.⁶⁷⁾ 출연연의 책임과 관련해서는 위의 거버넌스 차원의 부처-미션 연계 명확화, 연구소간 기능 중복 해소, 기획과정에서 연구공동체의 참여 확대, 부처의 기획 주도 및 조정

66) 종합연구소인 KIST와 생산기술연구원의 연구영역 및 분야가 상당히 중복된다는 것이 일반적인 평가이다(헬로우디디, 2016. 5.26). 예컨대 KIST의 선도·혁신적 연구, 국가·사회적 난제 해결, 성장동력 확보는 대부분의 출연연에게 해당되는 부분이다.

67) 이와 관련해서 문재인 정부는 출연연에 대해 기존관리 방식과는 달리 장기·공공·대형 연구에 집중하도록 하는 방안을 마련하고 있다.

강조될 필요가 있다. 이는 출연연에 대한 전면적 사전 통제 완화가 아닌 선택적 통제 강화를 의미하는 것이다.

3) 사후통제

미국의 사례를 보면 성과책임을 강조하는 특성상 연구소에 대한 사후통제가 두드러진다. 미국에서는 국립연구소가 민간 및 대학이 할 수 없는 일을 하고 있다는 측면에서 그 역할이 인정되고 있지만,⁶⁸⁾ 성과 평가 결과에 따라 계약해지, 연구소 폐지나 통합등도 추진된다. 연구성과는 한국의 출연연에서도 강조되는 부분이다. 하지만 우리나라에서는 출연연 성과평가 결과에 대해 그 동안 책임을 지는 주체가 주로 기관장에게 한정되었다는 문제가 있었고 성과평가 결과에 따른 반영 조치도 명확하지 않았다. 출연연의 역할에 대한 의문이 계속되고 있는 것도 사실이다. 최근 한국의 출연연 정책에서 연구기관 자율성, 연구자 자율성 제고를 위해 평가 주기 등을 개선하고 있으나 성과 책임 보다는 자율성 부여가 보다 강조되는 한계도 있다. 전 세계적으로 공공연구소의 성과에 대한 책임 문제가 강조되는 상황에서 한국에서도 체계적인 성과평가, 평가결과에 따른 출연연의 기능 및 예산 조정 등 보다 실제적인 조치들을 시행할 필요가 있을 것이다. 이와 함께 사회적 합의 등을 통한 출연연 역할 인정 등도 시급한 것으로 보인다.

사후평가 강화를 위해서는 주무부처의 전문적인 기획 주도도 중요하고, 출연연의 미션도 명확화할 필요가 있다. 거버너스 합리화와 미션 명확화, 출연연 역할인정, 그리고 사후통제인 성과평가를 강화한다면 일부 사전 통제 조치들은 보다 완화하는 방향으로 추진하는 것이 바람직하다.

4) 적정선

기본적으로 공공연구소에서 자율과 통제는 갈등적이나 공존해야 하는 패러독스(Gilbert & Sutherland, 2013) 차원의 문제이다. 정부와 연구소는 상호 의존적인 존재이다. 정부는 연구소의 지식을 활용하는 것이 필요하고, 연구소는 정부의 지원이 필요하다. 이러한 상황에서 불가피하게 상호 요구는 균형을 이룰 필요가 있으며, 이 때문에 자율과 통제는 적정선을 유지할 필요가 있다. 자율성만이 성과를 개선하는 충분조건은 아니다(Verhoest & Lægheid, 2010: 296). 성과를 높이기 위해서는 자율성 뿐 아니라 경쟁이나 재정적 인센티브, 결과 통제를 강화하는 것이 불가피하다(Verhoest, 2005: 254). 연구소 운영에서 자율은 선이고, 통제는 악이 아니라는 점(Cribb & Gewirtz, 2007 참조)이 강조될 필요가 있다.

68) 미국 공화당 일부에서는 국립연구소 운영에 대해서 일부 회의적인 시각이 있기도 하다. 2013년에는 에너지부 감사관이 부처 연구소의 통폐합 문제를 거론하기도 했다(Birch, 2013).

미국의 사례를 보면 통제는 연구소에 대한 신뢰가 부족할 때 커지는 것으로 나타난다(Gilbert & Sutherland, 2013; CRENEL, 2015). 도덕적 해이, 사고 등은 사전통제, 과정 통제, 사후 통제가 모두 강화되는 결과를 낳는다. 조직성과를 개선하는데 있어서는 상호간 신뢰관계가 필요하며, 능력있고 헌신적인 연구자와 관리자를 조장하는 조직문화, 적절한 거버넌스 구조가 마련될 필요가 있는 것으로 나타난다(Verhoest & Lægreid, 2010: 296). 지식생산 조직에서 신뢰는 절대적으로 중요하다. 미국에서는 연구자에 대한 자율성 확대 노력, 연구자에 대한 신뢰가 높은 것으로 나타나며, 국가적 문제 해결에서 국립연구소 역할에 대한 인정(MITRE, 2015),⁶⁹⁾ 성과 관리 문화, 성과에 대한 책임을 지는 문화가 한국보다 두드러진다.

한국에서는 그동안 과학기술공동체의 노력으로 출연연에 대한 자율성 부여가 좀 더 강조되고 있다. 하지만 계층제적 거버넌스 하에서 근본적인 출연연의 성과 제고 노력이 뒤따르지 않으면 통제가 강화될 수밖에 없다. 최근 기관과 제도 차원 이외에도 연구자 차원에서의 자율성 확대 등이 강조되고 있는데, 이와 병행해서 연구기관과 연구자 사이에 R&D 성과에 대한 책임 문화가 정착될 필요가 있다. 출연연 역할 인정 및 신뢰 제고 측면에서 우수한 성과를 창출한 출연연에 대해서는 신뢰 기록 관리를 통한 통제 완화 또한 필요하다(정용남, 2009 참조).

V. 결론

본 연구는 국가의 중요한 자산이면서 혁신체제 내에서 중요한 역할을 하는 한국과 미국의 공공연구소 운영을 연구소의 주된 관심사인 자율과 통제의 관점에서 비교하고, 특히 우리나라 출연연 설립의 원형인 미국의 국립연구소 운영 사례를 통해 한국 출연연 운영에 대한 시사점을 얻고자 했다. 이를 위해 본 연구에서는 선행연구를 통해 연구소 통제 관련 영역을 거버넌스, 사전통제, 사후통제로 구분하고 각 요소들을 자율과 통제 차원에서 정리하였다. 이 틀에 따라 한국과 미국을 비교한 결과 연구소의 자율과 통제는 국가적 요인의 영향을 많이 받는 것으로 나타났다. 요소들이 시간에 따라 변화하는 측면이 있었고, 최근 들어 통제적 요소가 좀 더 강화되는 모습도 있음을 확인했다. 한국과 미국의 비교를 통해 볼 수 있었던 것은 전체적으로 한국은 자율성이 낮고 통제수준이 높으며, 반대로 미국에서는 자율성이 높고, 통제가 낮은 수준이 아니라는 점이다. 자율과 통제에 대해서는 각각의 영역 이해가 중요하고, 이러한 영역별 제도 측면에서는 미국에서의 연구소 통제 수준이 낮지 않다는 점을 확인했다. 이는 우리가

69) 국립연구소에서 하지 못하면 대학과 산업체에서도 하기 어렵다는 인식과 같은 것이다(A 국립연구소 출신 연구자 인터뷰 결과, 2019-1-8). 앞에서 언급했듯이 미국의 국립연구소는 장기연구, 복합연구, 국가적 주요 과제에 관한 연구를 수행하는 역할이 강조된다.

기준에 미국 연구소에 대해 가지고 있던 자율성 수준 인식과는 차이가 있다. 분명한 것은 계약으로 관리되는 기관들에 대한 정부의 통제 수준이 상당하다는 기존 논의(Van Thiel, 2004)를 확인했다는 점이다. 이와 함께 미국에서는 부처와 계약자 관계 중심이어서 연구소 소속 연구자들이 정부의 통제를 한국만큼 직접적으로 체감하지 않는다는 점과 국립연구소의 역할에 대한 인정, 미션 명확화, 능력 있는 연구자 인정 문화, 그리고 성과에 대한 책임 문화가 정착된 것을 들 수 있다.

한국에서는 연구소 성과 향상과 관련해서 그동안 연구기관에 대한 자율성 부여 조치 및 빈번한 거버넌스 개편이 시도되어 왔다. 선진국 사례를 참조해 연구자의 자율성 확대에도 적지 않은 노력을 기울였지만 한국에서는 이를 연구자들이 크게 체감하지 못했다는 문제가 있다. 자율과 통제 부분은 국가의 제도적 맥락에 영향을 받는데, 이에 대한 큰 고려가 없었다는 점, 자율성 확대 조치를 기관, 집단, 개인을 구분하지 않고 추진한 점, 그리고 자율과 통제 영역이 상호 연결되어 있으나 자율성만을 상대적으로 강조하는 등의 문제가 있었던 것으로 평가된다. 분명한 것은 연구기관에 대한 자율성 부여만이 현재 출연연에서 제기되는 여러 문제를 해결하는 최선이 아니라는 점이다(Lægreid & Verhoest, 2010 참조). 사례를 통해서 보면, 최선의 공공연구소 조직 형태는 없으며, 국가적 특성에 맞게 조직을 운영하면서도 자율과 통제의 적정선을 관리하는 것이 중요한 것으로 볼 수 있다. 연구소에서 자율성은 전문성, 혁신과 창의성, 독창성을 위해 중요하지만, 성과 책임이 강조되는 시기에 통제 또한 불가피하게 병행해서 강조될 수밖에 없다. 자율과 통제 논의와 관련해서는 연구자에게 보다 많은 자율성을 부여하는 방향으로 가는 것은 바람직하다. 하지만 자율성을 부여하는 만큼 책임을 지는 문화도 병행해서 발전해야 한다. 통제와 자율성의 적정선은 정부부처와 연구소간 신뢰수준에 따라 좌우된다고 할 수 있다. 공공기관이 이해관계자로부터 정당성을 획득하는 방법은 성과를 제고하는 것이다(Osborne, 1998: 160). 이에 따라 우리나라 출연연구기관은 성과 제고를 위한 추가적인 노력이 필요하며, 정부부처는 통제를 합리화하면서도 출연연 성과에 대한 체계적인 데이터 축적과 관리를 통해 연구자의 자율성을 보다 확대하는 노력을 기울일 필요가 있다.

본 연구의 의의는 우선 실천적, 정책적 측면을 들 수 있다. 무엇보다 본 연구는 자율성 측면에서 그 동안 체계적인 분석 없이 자주 벤치마킹 대상으로 삼았던 미국의 국립연구소 운영의 자율과 통제 실체를 재정리해 보았다는 점이다. 제도적인 측면에서는 거버넌스와 책임 확보 영역에서 실제 미국의 경우 연구소에 대한 통제가 적지 않으며, 공공연구소에서 연구 성과는 단순하게 자율성 확대, 통제 축소에 달려 있는 문제가 아닌 것을 확인했다. 연구결과는 일반 공공기관과는 달리 연구소에서는 자율성이 보다 강조될 필요가 있으나, 자율과 통제는 적정선을 지키는 것이 중요하다는 점을 강조하고, 정책담당자들은 이러한 측면에 대해서 지속적인 고민이 필요함을 시사한다.

학술적인 측면에서는 자율과 통제 논의는 많았지만 구체적 분석이 많지 않았던 공공 연구소를 대상으로 ‘연구소가 누구에게 책임을 지며, 정부는 연구소에 대해 어떻게 책임을 확보하는가?’라는 차원에서 비교 틀을 제시한 것이다. 이러한 비교 틀은 각국의 공공연구소들에 대한 자율과 통제 제도를 비교하는데도 적용해 볼 수 있을 것으로 보며, 일부 변형을 통해 연구소 이외 다른 공공기관에도 적용해 볼 수 있을 것이다. 한편 본 연구는 기본적으로는 에이전시와 관련된 다양한 선행 접근 및 논의들과 연결되어 있으며, 여러 이론을 종합하는 측면에서 자율과 통제를 살펴보았다는 점도 의미가 있었던 것으로 본다.

본 연구의 한계로는 주로 제도적인 측면, 기관 측면에서 연구소의 자율과 통제를 분석하고 해석했다는 점이다. 자율과 통제는 제도적, 전체 기관적인 측면 외에도 연구자나 개별 기관 등에 대해서도 살펴볼 필요가 있다. 특별히 이는 실제 참여자들의 인식조사를 통해 확인하는 것이 바람직하다. 하지만 본 연구에서는 여러 가지 제약으로 제도와 전체 기관에 초점을 맞추고, 이의 자율과 통제 정도에 대해서는 기존 논의 및 2차 자료 활용, 소수의 전문가 인터뷰를 통한 해석과 정리에 그친 한계가 있어 추후 보완이 필요한 것으로 판단된다. 이와 함께 제시된 시사점은 개선의 방향성을 언급한 차원으로 구체성에 다소 문제가 있는 것으로 볼 수 있다. 한편 미국의 경우 국립연구소가 대학 및 기업과 밀접하게 연계되어 있으며, 지역혁신 체제와도 연결되어 있다. 우리나라에서는 출연연이 특정 지역에 집적되어, 대학과의 연계도 미흡하고, 기업과의 협력 네트워크도 부족하다는 평가가 있다. 혁신 생태계 관점에서 공공연구소는 대학과 기업, 지역과 연계되는 네트워크 거버넌스 측면에서 이해할 필요가 있는데, 이는 부처-연구소 관계 차원에서만 거론되는 자율과 통제 논의를 넘어서는 것이다. 출연연 거버넌스 개편 및 제도 개선은 추후 이러한 차원에서 종합적인 검토가 필요한 것으로 본다.

참고 문헌

- 고영주 외. (2016). 「선진 공공연구기관의 자율적 운영체제 조사 연구」. 국가과학기술연구회 제출보고서. 국가과학기술연구회.
- 과학기술정보통신부. (2018a). 「제 4차 과학기술기본계획(2018~2022): 2040년을 향한 국가과학기술 혁신과 도전」. 2018.2. 관계부처 합동.
- 과학기술정보통신부. (2018b). 「국가기술혁신체계(NIS) 고도화를 위한 국가R&D 혁신방안(안)」. 2018. 7. 국가과학기술자문회의 전원회의.
- 과학기술출연(연)발전민간위원회. (2010). 국민소득 4만달러 시대를 향한 새로운 국가과학기술시스템 구축과 출연연 발전방안. 과학기술출연(연) 발전 민간위원회.
- 국가과학기술연구회. (2016). 출연연 기관장 직무수행 기간과 출연연 운영시스템의 연계강화를 통한 책임경영 확보방안 연구. 국가과학기술연구회 보고서.
- 국가과학기술연구회. (2018a). 「2018년도 국가과학기술연구회 소관 연구기관 평가 편람」. 국가과학기술

연구회.

- 국가과학기술연구회. (2018b). 「과학기술 출연(연) R&R(안)」. 국가과학기술연구회.
- 국가과학기술연구회·과학기술정보통신부. (2018). 국민중심·연구자중심 과학기술 출연(연) 발전방안 (안) - 문재인정부 정책방향, 더 큰 자율과 더 큰 책임 -.
- 김대인. (2017). 미국의 보조금협약에 대한 연구. 「행정법연구」. (48). 243-269.
- 김윤권·윤두섭 (2011). 공공부문의 책임성 확보 방안: 기업 거버넌스의 주인-대리인 시각에서. 「현대사회와 행정」. 21(2): 27-51.
- 김윤명 외. (2011). 「정부출연(연) 실태 조사 및 개선 방안 연구」. 더 비엔아이. 교육과학기술부 제출 정책 보고서.
- 김태수 외. (2010). 「출연연 감사효율화 및 제도 발전에 관한 연구」. 한국행정학회.
- 뉴스타파. (2018. 12. 20). 정부, 출연연 연구자 '가짜 학회' 출장비 14억 원 회수 추진. 뉴스타파.
- 대전일보. (2017.2.23.). 출연연 연구 생산성 5년 동안 하락세... 2015년 3%. 대전일보.
- 디지털타임즈. (2017.1.9). 출연연 대학에 이관하고 연구관리 기관 독립시키자. 디지털타임즈.
- 디지털타임즈. (2017.8.23). 과기계 기관장 `코드 인사` 관행 깨질까. 디지털타임즈.
- 류광준. (2018). 국가R&D 혁신방안. '국가 R&D 혁신 전략' - 국가 R&D 정책 고도화를 위한 과학기술계 의견 - 3대 한림원 공동토론회. 2018.6.5.
- 박기범 외. (2016). 「공공부문 과학연구에서의 자율과 책임」. 정책연구 2016-07. 과학기술정책연구원.
- 박기주. (2014). 과학기술분야 연구회 R&D 예산의 현황과 구조 분석: 신제도주의적 접근을 중심으로. 「예산정책연구」. 3(1): 237-262.
- 박소희 외. (2017a). 「정부출연연 재정지원제도의 변화와 영향에 관한 연구」. 연구보고 2017-026. 한국 과학기술기획평가원.
- 박소희 외. (2017b). 자율과 책무를 바탕으로 한 출연연 발전방향 제언. 「Issue Weekly」. 2017-05(통권 211호). 한국과학기술기획평가원.
- 아주경제. (2018.3.1.). '연구목적기관 지정법' 본회의 통과...출연연 자율성·독립성 보호되나. 아주경제.
- 이민형 외. (2012). 연구성과 제고를 위한 정부출연연구기관역할 및 운영체계 효율화 방안. 정책연구 2012-02. 과학기술정책연구원.
- 이원근. (2011). 「과학기술분야 정부출연연구기관 개편의 방향과 과제」. 정책보고서 vol.9. 국회입법조사처.
- 전자신문. (2013.4.15). 민병주 의원 '창조경제시대 출연연 발전방향 토론회' 개최. 전자신문.
- 정병철. (2011). 고착화와 전환의 실패: 출연연 문제의 기원과 성격. 「국가정책연구」. 26(3): -25.
- 정용남. (2009.1.15.). 과학칼럼: R&D 관리와 신뢰구축. 「디지털타임즈」.
- 정용남. (2010). 국가연구개발사업을 둘러싼 부처-출연연구기관 관계에 관한 연구. 「한국사회와 행정연구」. 20(4): 395-424.
- 정용남. (2011). 과학기술계 연구회 제도의 표류 원인에 관한 연구 : 결정과정 분석을 중심으로. 「한국행정연구」. 20(3): 163-200.
- 조현대 외. (2017). 「혁신 주체별 R&D 지원체계 개선방안」. 정책연구 2017-03. 과학기술정책연구원.
- 출연(연) 발전위원회. (2017). 「출연(연) 자기주도 혁신방안」. 2017.2 출연(연) 발전위원회.
- 하민철·김영대. (2009). 공공연구기관 거버넌스 구조의 제도적 변화: 과학기술분야 정부출연연구기관을 중심으로. 「정부학연구」. 15(2): 7-43.

- 한국과학기술기획평가원. (2009). 공공부문 R&D 기관평가 해외동향 - 미국, 일본, 독일, 영국을 중심으로. 조사자료 2009-07. 한국과학기술기획평가원.
- 헬로디디. (2016.5.26.). 과학계·미래부 밀월관계? "과학자 왜 한목소리 못내나" 헬로DD.
- 헬로디디. (2018.11.18.). 「대덕단상」문제인 정권 과학계 권력 남용 어디까지?. 헬로DD.
- 홍성주 외. (2016). 「자율과 책무 중심의 연구개발 조직문화 활성화를 위한 제도 진단 및 개선 방안 연구」. 국가과학기술연구회 제출보고서. 2016. 11.
- 황광선. (2016). 과학기술 국가연구개발(R&D)의 책임성과 딜레마. 「한국행정학보」. 50(2): 189-213. DOI <http://dx.doi.org/10.18333/KPAR.50.2.189>
- Armstrong, A., Jia, X. & Totkidis, V. (2005). Parallels in Private and Public Sector Governance. In: GovNet Annual Conference, Contemporary Issues in Governance, 28-30 Nov 2005, Melbourne, Australia.(Unpublished).
- Bach, T. (2010). Policy and Management Autonomy of Federal Agencies in Germany. Governance of Public Sector Organizations: Proliferation, Autonomy and Performance. Ed by. Lægreid, P. & Verhoest, K. Palgrave. Macmilan.
- Barbieri, D. et al. (2010). Determinants of Result-based Control in Italian Agencies. Governance of Public Sector Organizations: Proliferation, Autonomy and Performance. Ed by. Lægreid, P. & Verhoest, K. Palgrave. Macmilan.
- Birch, D. (2013). DOE inspector recommends consolidating national labs. The center for public integrity. <https://publicintegrity.org/national-security/doe-inspector-general-recommends-consolidating-national-labs/>
- Bovens, M. (2003). PUBLIC ACCOUNTABILITY: A framework for the analysis and assessment of accountability arrangements in the public domain. Draft, made for CONNEX, Research Group 2: Democracy and Accountability in the EU.
- Bozeman, B. & Wilson, L. (2004). MARKET-BASED MANAGEMENT OF GOVERNMENT LABORATORIES: The Evolution of the U.S. National Laboratories' Government-Owned, Contractor-Operated Management System. *Public Performance & Management Review*. 28(2): 167-185.
- Christensen, T. & Lægreid, P. (2007). Regulatory Agencies - The Challenges of Balancing Autonomy and Political Control. *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*. 20(3): 499-520.
- Commission to Review the Effectiveness of the National Energy Laboratories. (2015). Securing America's Future: Realizing the Potential of the Department of Energy's National Laboratories. CRENEL.
- Congressional Research Service. (2017). Federally Funded Research and Development Centers (FFRDCs): Background and Issues for Congress. CRS Report. www.crs.gov
- Cribb, A. & Gewirtz, S. (2007). Unpacking Autonomy and Control in Education: Some Conceptual and Normative Groundwork for a Comparative Analysis. *European Educational Research Journal*, 6 (3): 203-213.

- Crow, M. & Bozeman, B. (1998). *Limited by Design: R&D Laboratories in the U.S. National Innovation System*. New York: Columbia University Press.
- DOE SEAB. (2015). Report of the Secretary of Energy Task Force on DOE National Laboratories. June 17, 2015. DOE.
- DOE. (2017). ANNUAL REPORT ON THE STATE OF THE DOE NATIONAL LABORATORIES. JANUARY 2017.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *Academy of Management Review*. 14(1): 57-74.
- Feder, T. (2016). Scientists at US national labs thrive on discretionary funding. *Physics Today* 69, 6, 27 (2016); doi: 10.1063/PT.3.3194
- Galvin, R. et al. (1995). *Alternative Futures for the DOE National Laboratories*. Prepared by the Secretary Of Energy Advisory Board. Task Force on Alternative Futures for the Department of Energy National Laboratories. Feb. 1995.
- GAO. (2014). *FEDERALLY FUNDED RESEARCH CENTERS: Agency Reviews of Employee Compensation and Center Performance. Report to the Chairman, Subcommittee on Financial and Contracting Oversight*. Committee on Homeland Security and Governmental Affairs, U.S. Senate. GAO-14-593. August 2014. United States Government Accountability Office.
- Guston, D. H. (2000). *Between politics and science: Assuring the integrity and productivity of research*. Cambridge: Cambridge University Press
- Gilbert, G. & Sutherland, M. (2013). The paradox of managing autonomy and control: An exploratory study. *South African Journal of Business Management*. 44(1).
- Kjær, A. M. (2004). *Governance*. Polity Press.
- Lane, J-E. (2005). *Public Administration and Public Management: The principal-agent perspective*. Routledge.
- Lægreid, P., Verhoest, K. and Jann, W. (2008). The Governance, Autonomy and Coordination of Public Sector Organizations. *Public Organiz Rev* (2008) 8:93-96 DOI 10.1007/s11115-008-0056-5
- Lægreid, P. & Verhoest, K. (2010). *Governance of Public Sector Organizations: Proliferation, Autonomy and Performance*. eds. Palgrave Macmillan.
- Lepori, B. (2011). Coordination modes in public funding systems. *Research Policy*. 40(3): 355-367.
- Link, A. N. & Scott, J. T. (1998). PUBLIC ACCOUNTABILITY: EVALUATING TECHNOLOGY -BASED INSTITUTIONS. SPRINGER SCIENCE+BUSINESS MEDIA, LLC.
- Max Planck Society. (2008). Max Planck Approach. https://www.mpg.de/39586/MPG_Introduction.
- Meuleman, L. (2008). Public Management and the Metagovernance of Hierarchies, Networks and Markets: The Feasibility of Designing and Managing Governance Style Combinations.
- MITRE. (2015). FFRDCs—A Primer: Federally Funded Research and Development Centers in the 21st Century. MITRE.
- National Academy of Public Administration. (2013). POSITIONING DOE’S LABS FOR THE FUTURE: A REVIEW OF DOE’S MANAGEMENT AND OVERSIGHT OF THE NATIONAL LABORATORIES.

- A Report by a Panel of the NATIONAL ACADEMY OF PUBLIC ADMINISTRATION *for the U.S. Congress and the Department Of Energy.*
- OECD. (2003). *Governance of Public Research: Toward Better Practices.* OECD Publishing.
- OECD. (2011a). *Public Research Institutions: Mapping Sector Trends.* OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264119505-en>
- OECD. (2011b). Actor Brief on Public Research Organizations (PRO).
<http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/48136051.pdf>.
- OECD. (2011c). Issue Brief: Public Sector Research Funding.
www.oecd.org/innovation/policyplatform.
- OMB. (2018). The Office of Federal Procurement Policy. OFPP.
- Osborne, S. (1998). *Voluntary Organisations and Innovation in Public Services.* London: Routledge.
- Pollitt, C. et al. (2005). *Agencies: How Governments do Things Through Semi-Autonomous Organizations.* Palgrave Macmillan.
- Raza, R. (2009). Examining Autonomy and Accountability in Public and Private Tertiary Institutions. Human Development Network The World Bank. November 2009.
- Romzek, B. S. & Dubnick, M. J. (1987). Accountability in the Public Sector: Lessons from the Challenger Tragedy. *Public Administration Review.* 47: 227-38.
- Senker, J. et al.(1999). *European Comparison of Public Research Systems.* Final Report, EC TSER Project. SPRU: Univ. of Sussex.
- Shapiro, S.P. (1987). The social control of impersonal trust. *The American Journal of Sociology.* 93(3): 623-58.
- Stepp, M. et al. (2013). *Turning the page: Reimagining the national labs in the 21st century innovation economy.* Heritage Foundation.
- The Netherlands Ministry of Finance. (2000). *Government Governance: Corporate governance in the public sector, why and how?*The Netherlands Ministry of Finance. Government Audit Policy Directorate (dar).
- Van der Meulen. (1998). Science policy as principal-agent games. Institutionalization and path dependency in the relation between government and science. *Research Policy.* 27(4): 397-414.
- van Genugten, M. (2010). Comparing Impacts of Modes of Governance. *Governance of Public Sector Organizations: Proliferation, Autonomy and Performance.* Ed by. Lægreid, P. & Verhoest, K. Palgrave. Macmilan.
- Van Thiel, S. (2004). Why politicians prefer quasi-autonomous organizations. *Journal of Theoretical Politics.* 16(2): 175-201.
- Verhoest, K. (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.
- Verhoest, K. & Lægreid, P. (2010). Organizing Public Sector Agencies: Challenges and Reflections. Lægreid, P. & Verhoest, K. (eds.). *Governance of Public Sector Organizations: Proliferation,*

Autonomy and Performance. Palgrave Macmillan.

Verhoest, K. et al. (2010a). *Autonomy and Control of State Agencies: Comparing States and Agencies*. Palgrave Macmillan.

Verhoest, K. et al. (2010b). Performance of Public Sector Organizations: Do Managerial Tools Matter? Lægreid, P. & Verhoest, K. (eds.). *Governance of Public Sector Organizations: Proliferation, Autonomy and Performance*. Palgrave Macmillan.

Warwick, D. P. (1980). *A Theory of Public Bureaucracy*. Harvard University Press.

World Economic Forum. (2017). The Global Competitiveness Report: 2017-2018. World Economic Forum.

Yesilkagit, K. and van Thiel, S. (2008). Political Influence and Bureaucratic Autonomy. *Public Organiz Rev* (2008) 8:137-153. DOI 10.1007/s11115-008-0054-7

Zastrow, M. (2016). Why South Korea is the world's biggest investor in research. *Nature*. Vol. 534. Issues 7605. 01 June 2016.

< 웹사이트 >

<https://insidehpc.com/2012/08/new-doe-travel-restrictions-could-affect-sc12-and-beyond/>

<https://www.whitehouse.gov/omb/management/office-federal-procurement-policy/>

<https://science.energy.gov/about/honors-and-awards/doe-nobel-laureates/>

<https://science.energy.gov/bes/efrc/research/grand-challenges/>

<https://science.energy.gov/lp/management-and-operating-contracts/>

<https://today.lbl.gov/lab-participates-in-does-big-ideas-summit/>

Autonomy and Control in the Science and Technology Related Public Sector Research Institutes: A Comparison of United States and Korea

Jung, Yong-Nam

Autonomy and control disputes continue in public institutions, especially in the science and technology related public sector research institutes. The purpose of this study is to compare autonomy and control of the Korean Government-supported Research Institutes and the US National Laboratories, the model institution of the Korean GSRI. Based on the extant research, the autonomy and control-related fields are divided into 'governance', '*ex ante* control' and '*ex post* control' in terms of 'to whom is the research institute responsible?' and 'how does the government ensure the responsibility of the research institute?', respectively. From the comparison of the two countries, it seems that it is difficult to view government control of research institutes in Korea as more severe than that of the US. Autonomy and control fields are influenced by national characteristics, and some institutionalization can be observed. In terms of governance, US national labs have been responsible towards a single ministry, but in the way they were responsible, market side was emphasized more, and *ex post* control was more prominent. In Korea, the responsibility of the GSRI for the ministry was not clear due to the existence of the research council, but the hierarchical *ex ante* control was somewhat prominent with regard to securing responsibility. The results of the study show that it is necessary to increase the linkage with the ministry in order to secure the responsibilities of the GSRI in Korea. Also, considering the characteristics of the research institutes, it is desirable to avoid appointment of the directors by the government or frequent restructuring of the GSRI. The research results imply that in the planning process, it is necessary to expand the role of researchers. Moreover, in maintaining the appropriate level of autonomy and control, it is important to acknowledge the role of the PSRI, to build a trusting relationship between the ministries and research institutes, and to form a culture of responsibility among researchers and institutes.

[Key Words: Science and Technology Related, Public Sector Research Institutes, National Laboratories, Government-supported Research Institutes, Control, Autonomy, Governance]