

미 국

에너지부 연방지원연구소(FFRDCs)의 현황과 미래(I)

이 장 재¹⁾

미국의 정부 연구개발체제와 관련하여 핫 이슈로 등장하고 있는 기관이 에너지부(DOE)와 산하 연구소의 미래위상에 대한 논의이다. 에너지부는 공화당 주도의 의회에 의해 부처 산하 하위기관의 하나로 축소하자는 안이 상정되었고, '96년 연구개발 관련 예산이 전년도에 비해 3% 삭감되는 등의 어려움을 경험하고 있다(그러나 '97년과 '98년 에너지부 관련 연구개발예산은 다시 증가하고 있다.)

그리고 현재 에너지부 산하의 연구소들은 냉전의 종식과 에너지 위기 이후의 임무와 관련된 생존가능성, 규모, 비용여부, 연구개발의 여분(recundancy)개념에 대한 의문 이 심각하게 대두되고 있다. 특히, 에너지부 산하의 연구소들에 대한 논의의 초점은 현재 17개인 연방지원연구소(FFRDCs)에 대한 것이다. 이들 기관들은 에너지부 산하의 연구소중 규모가 큰 연구기관으로 대학, 대학컨소시엄, 비영리기관, 민간 등에 위탁운영하고 있는 상태이다. 이들 연구기관에 대한 정책과 역할 재정립 방향은 한국에 있어서도 정부연구개발 체제의 미래와 관련하여 많은 시사점을 제공할 것으로 기대된다. 현재 에너지부 산하에는 29개 연구기관하에 230여 개의 시설, 연구센터, 관련부서가 있다.

본 고에서는 연방지원연구소를 중심으로 현황과 최근의 역할 재정립의 방향, 그리고 정책동향 등을 살펴보고 미래를 진단하고자 한다.

설립 배경과 현황

1. 설립배경 및 위상: 연방지원연구소(FFRDCs)는 특수한 연구개발 목적을 달성하거나 특정분야에서 연구와 훈련 시설을 제공하기 위해 연방정부에 의해 재정이 지원되는 기관으로 연방계약연구소(FCRCs)라고도 칭해지고 있다. 이들 기관들은 2차 대전 이후 정부부문의 규모 확대를 방지하고 시스템 분석기획과 시스템 엔지니어링 분야 등에서 우수한 과학인력을 활용하여 정부의 연구개발에 대한 수요를 충족하기 위해 설립되었다.

일반적으로 FFRDCs의 건물 및 연구시설은 연방기관에 의해 소유되나 이들 기관들은 대학, 대학컨소시엄, 민간, 비영리기관 등이 정부와 계약을 통해 위탁관리를 하고 있다. 이들 기관들과 연방정부연구소와의 차이는 FFRDCs는 연구소 직원의 신분이 민간이라는 점이다. FFRDCs는 대부분이 연간 평균 운영예산이 50만불 이상인 거대한 연구시설로 구성되며, 관리 주체에게는 인력관리와 급여계획 등에서 많은 자율권이 부여된다. 그리고 FFRDCs의 위상은 첫째, 경쟁도대가 아닌 상태에서 정부기관으로부터 유일한 원천계약(sole-source contract)을 할 수 있으며, 둘째, 계약자 선정시 일반적으로 요구되는 12~18개월 기간에 비해 훨씬 빠른 수일 또는 수주내에 계약선정을 받을 수 있는 신속구매절차를 적용받으며, 셋째, 세금공제, 넷째, 일부 감사와 다른 정부 계약자가 받아야 하는 감독사항에서 제외, 다섯째, 정부 과학 프로젝트와 프로그램의 peer review에 참여하는 권한을 갖는다. 이러한 FFRDCs에 대한 특혜는 민간기업에 의해 연방 연구개발 계약경쟁에서 불공정한 혜택을 받고 있다고 공격의 대상이 되고 있다.

2. 현황: 현재 에너지부 산하의 연방연구지원센터는 총 17개로 대학 10개, 비영리기관 3개(여기에는 1개의 대학 컨소시엄 포함). 민간 4개가 위탁운영되고 있다. 이들 중 다프로그래미연구소(Multiprogram lab)는 9개로 대학 4개, 비영리기관 2개, 민간기업이 3개를 운영하고 있다. 나머지 8개는 전문화된 연구소(specialized lab)로 여기에는 Ames Laboratory, Fermi National Accelerator Laboratory, Stanford Linear Accelerator Center 등이 속한다.

multi 프로그램연구소들은 96년 현재 총예산 규모가 60억달러 이상이며, 여기에 종사하는 과학자, 기술자 수는 3만명에 이르고 있다(<표> 참조). 그리고 총 예산중 약 10억달러가 에너지부외의 다른 연방기관이나

민간기업으로부터 제공된 것이다. 이들 연구소들은 에너지부가 수행하는 임무인 국가안정보장, 에너지, 과학, 환경 관련 업무를 수행하고 있으며, 임무의 80%는 국가안정보장과 과학분야에 집중되어 있다. 현재 이들 연방지원연구소들은 핵무기 관련 연구개발과 관리업무의 비중이 낮아짐에 따라 민간기업과의 공동연구를 적극 추진하거나 관련기술을 민간에 적극 이양하는 노력을 기울이고 있다. 대표적인 신기술 중소기업의 창출의 사례로 샌디아 국립연구소(SNL)에서는 94년부터 현재까지 18개의 신기술 중소기업을 '뉴멕시코의 시설을 기반으로 창업을 지원한 것을 들 수 있다.

개편방향에 대한 논의

지난 20여년 동안 에너지부 산하의 국가연구소에 대한 많은 연구가 이루어져 왔다. 이들 연구

<표> 에너지부 산하의 연방지원연구소(FFRDCs) 현황

(단위:백만 달러)

위탁 주체	연구소명	주요 임무영역	'96년 예산
대학운영 (4개)	◦ Argonne National Laboratory	Science	579
	◦ Lawrence Berkeley National Laboratory	Science	268
	◦ Lawrence Livermore National laboratory	National Security	1080
	◦ Los Alamos National Laboratory	National Security	1146
비영리기관 운영(2개)	◦ Brookhaven National Laboratory	Science	480
	◦ Pacific Northwest National Laboratory	Environment	494
민간기업 운영(3개)	◦ Idaho National Engineering and Environmental Technology Laboratory	Environment	715
	◦ Oak Ridge National Laboratory	Energy/Science	605
	◦ Sandia National Laboratories	National Security	1307

주 1. multiprogram 연구소만을 포함. 따라서 전문화 연구소(specialized lab)는 포함되지 않음.
2. 에너지부 외의 기관 자금도 포함됨.

미 국

들은 연구소가 가진 뛰어난 기술적 능력과 특수한 능력을 인정하는 한편, 향후의 임무와 역할 그리고 기능에 대한 중대한 문제를 제기하고 있다. 따라서 많은 권고와 대안이 제시되었고 여기에는 이들 연구소가 산업경쟁력과 산업생태(industry ecology)와 같은 새로운 임무를 수행해야 한다는 주장, 새로운 형태의 에너지부 산하의 연구소 관리구조에 대한 제안, 그리고 국방부 산하의 기지 폐쇄와 같은 형태로 연구소의 폐쇄를 준비해야 한다는 법안-연구소 직원의 1/3의 삭감하고 에너지부를 폐지하고 연구소를 관련 임무를 가진 정부부처에게 할당하는 안이 제출되었다.

이들 권고 중 최근에 중요한 두 개의 안이 제시되었다. 하나는 모토롤라의 Robert Galvin이 의장이 되어 진행한 '에너지부 국가연구소의 대안적 미래를 위한 작업반'에 의한 연구소의 관리방향에 대한 보고서를 토대로 제안된 것이다(fall 1995. Issues in Science and Technology, pp.67-72), 또하나는 에너지부의 연구소 운영위원회의장인 Charles B. Curtis등에 의해 연구소의 개혁을 위한 노력의 첫 번째 단계로 제시된 '전략적 연구소 임무 계획단계 1' 안이다(spring 1997, Issues in Science and Technology, pp.49-56)

1. Galvin 제안: 에너지 관련 연구소들은 핵탄두의 보관에 따른 안정보장과 신뢰를 제공하고 핵시설의 제거

와 방사능 제거업무 등을 수행하면서 장기 에너지 공급과 환경보호, 산업에 대한 촉진역할을 수행해 왔다. 이들 연구소들은 그동안 노벨상 수상, 상업기술의 개발, 다양한 과학적 발견 등 업적을 쌓아왔다. 그러나 현재 에너지부 연구소 체제는 붕괴되어 있고 연구소 상위관리자, 의회, 에너지부로부터 잘못 관리되고 있다. 미세관리(micromanagement), 압제적 감독, 복잡한 규제, 모순되는 지침, 중복 감사, 관료층의 존재, 분산된 권한 구조 등에 의해 현재 연구소들은 질식하고 있는 실정이다. 이들 문제들은 25년간의 연구소 운영을 통해 발생한 현상이다. 정부는 가치의 창출이라는 명목으로 수시로 에너지부에 많은 통제를 가했고, 책임있는 에너지부관리들은 이에 동조하기 위해 더 많은 통제를 부가한 결과로 미세관리와 과도한 감사가 내재적 관행으로 나타난 것이다.

그리고 이러한 하향식 입력환경에서 생존하기 위해 각 연구소들은 미세관리와 감사를 취급하는 조직구조를 창출하거나 관리인력을 배치하였고, 연구소 책임자들은 이러한 현상에 신속히 대응하기 위해 안전장치를 추가하였다. 따라서 결과로 과도한 간접비 발생, 낮은 사기, 총체적 비효율성으로 나타나고 있다.

이러한 상황에 대한 해결방안으로 현재 제시되고 있는 에너지부의 개념들하에서 이루어지는 점증적 조치로는 체제내의 수 많은 문제를 해결할 수 없다. 그리고 의회에서 제기되고 있는 연구소의 매각조치는 현재 정치적으로 받아들여질 수 없고, 구매자도 찾을 수 없을 것 같다. 그리고 에너지부의 폐지에 대한 의회의 제안도 문제의 소지가 있다. 이는 엄청난양의 에너지-창출 기술을 성장에 활용하고자 원하는 개발도상국에 대한 단기관점에서 수출기화가 있기 때문이다. 또한 의회가 제안하고 있는 연구소의 폐쇄를 통해 비용을 절감하는 조치는 또한 중요한 점을 간과하고 있다. 현재 문제는 관료적 체제인 것이다. 이는 하나 또는 두 개의 연구소를 폐쇄함으로써 해결될 수 있는 것이 아니다. 따라서 가장 좋은 방안은 연구소를 조합화하는 것이다. 정부는 연구시설을 지속적으로 유지하고 연구소를 산업과 대학의 지도자들로 구성된 신탁 위원회를 통해 감독하게 하는 것이다.

주석 1) 총괄연구실. 선임연구원(Tel:02-250-3026)