

미 국

에너지부 연방지원연구소(FFRDCs)의 현황과 미래(11)

이장재¹⁾

2. '전략적 연구소 임무계획-1단계'안 (Curtis 등의 안)

'전략적 연구소 임무계획-1단계(Strategic Laboratory Missions Plan-Phase 1)'안은 에너지부의 연구소운영위원회(Laboratory Operations Board)에서 작성된 것으로 에너지부 산하 연구소에 대한 획기적 관리방식을 제시한 Galvin 안(과학기술정책, 1997년 9월 p.16)과는 달리 점진적인 관리개선 노력을 통하여 산하 연구소의 운영을 효율화할 수 있다는 입장을 밝히고 있는 점이 특색이다.

이러한 제안은 현재 에너지부에서 진행하고 있는 연구소 관리방식의 개선노력과 결과로 나타나는 관리개선과 리엔지니어링 등이 연구소 운영의 효율화를 가져올 것이라는 신념에 근거하고 있다. 에너지부 연구소운영위원회는 1995년 4월에 산하 연구소를 개혁하기 위해 설립된 조직이기 때문에 현실적이면서도 점진적인 개혁접근방법을 취하고 있다. 동 위원회의 목적은 지속적으로 연구소의 관리에 대해 특별한 관심을 가지는 동시에 민간분야에서 발전된 관리의 전문성을 적용하기 위한 것이다. 위원회의 구성원은 에너지부 산하 연구의 관리책임을 담당하고 있는 상임관리자와 민간기업 및 정부의 전문가로 구성되고 있다.

결과적으로 위원회 업무의 초점은 에너지부 산하 연구소에 대한 관리 과정을 개선하는 데 두고 있다. 에너지부와 산하연구소를 개혁하기 위한 위원회 노력의 첫단계로서 제안된 안이 『전략적 연구소 임무계획-1단계(Strategic Laboratory Missions Plan-Phase 1)』이다.

1) 대상범위

<표> 연구소 관리 위원회의 외부 위원 명단

John P. McTague, 포드사 부회장
Robert Bringer, 3M사 부회장
Richard Celeste, 오크호주 전 주지사
Paul Fleury, 뉴 멕시코 대학장
Edward Frieman, Scripps Oceanographic 연구소 소장
Paul Gilman, 국가연구위원회
M. R. C. Greenwood, 캘리포니아 대학 산타크루즈 총장
Maxine Savitz, Allied Signal Ceramics 전무
Robert Wertheim, 미 해군 제독

동 안에서 다루고 있는 연구소의 범위는 에너지부 산하 9개 대규모 종합프로그램(Multiprogram)연구소이며, 이들 연구소들은 연간 평균예산이 60억달러, 3만명 이상의 과학자와 엔지니어를 고용하고 있다. 연구소의 예산중 약 10억불은 에너지부 외의 다른 연방기관이

나 민간기업으로부터 유입된다. 이들 연구소들은 에너지부의 4가지 임무인 국가안전보장, 에너지, 과학, 환경보호를 위한 주요 역할을 수행하고 있으며, 임무의 80%는 국가 안전보장과 과학임무에 집중되어 있다.

에너지부 산하에서는 종합프로그램 국가연구소외에 단일임무를 수행하는 Stanford Linear Accelerator Center, Federal Energy Technology Center를 포함하는 몇 개의 전문연구소가 소속되어 있다. 그러나 최근 에너지부 산하 연구소에 대한 논의의 대부분은 단일 목적의 연구소가 아니라 종합프로그램연구소에 집중되고 있다.

2) 에너지부 산하 연구소 비전

동 위원회는 에너지부가 현재 어떻게 연구소들을 이용하고 있는지에 대한 문제를 제기하면서 이들 연구소의 미래를 위한 비전을 다음과 같이 제시하고 있다.

첫째, 이들 연구소들은 과학기술분야에서 높은 탁월성의 표준을 유지해야 한다. 그리고 연구소에 대한 투자는 반드시 연구소가 전문성 측면에서 세계수준을 유지하도록 집중되어야 한다. 둘째, 에너지부의 임무를 달성할 수 있도록 잘 정의된 역할을 가져야 한다. 각 연구소들은 뛰어난 기술적 능력뿐만 아니라 명백하고도 널리 이해될 수 있는 역할을 가져야 한다. 셋째, 국가 연구개발 행위들과 잘 통합되어야 한다. 연구소는 다른 기관, 대학, 산업들과 강력하고도 상호지원할 수 있는 연계를 가져야 한다. 넷째, 고도로 효율적이고 비용 효과적인 연구기관으로 인정되어야 한다. 연구소들은 본질적으로 간접비용을 감소시켜야 하며, 연구조직은 적절한 규모를 가져야 한다.

3) 관리현황의 분석

동 위원회는 이상의 비전에 도달하기 위한 에너지부 산하 연구소의 관리과정에 대해 다음과 같은 분석을 하고 있다.

① 에너지부 임무의 결과를 잘 정의해 왔는가? 에너지부는 수행해야 할 핵심적인 임무를 가진다(국가안전보장, 에너지, 과학, 환경보호). 냉전의 종식과 에너지 위기의 부재에도 불구하고 이들 임무를 수행해야 하는 에너지부와 연구소의 역할은 제거되지 않았다. 이는 Galvin 테스크 포스팀에서도 발견한 내용이기도 하다.

'국가 안전보장' 임무에서 주된 목적은 핵심없없이 국가의 핵 저지의 안전성과 신뢰성에 신임을 유지하는 것이다. 이 임무는 컴퓨터 모델링과 시뮬레이션, 비핵실험 등에서 진보를 요구하는 기술적 목적이다. 비록 냉전 이후 국방프로그램을 위한 예산이 반(80억불에서 불변가격으로 97년에는 40억불로 감소)으로 줄어들었으나 예산 감소분은 주로 무기 생산시설에 집중되어 있는 반면, 이 분야에서의 연구개발을 위한 필요성은 프로그램이 무기생산에서 과학토대의 비축으로 전환하면서 강력하게 제기되고 있다.

'에너지' 임무에서는 가능하고, 환경수용적이며, 안전한 에너지 생산기술의 개발과 관련되어 있다. 클린턴 대통령 과학기술자문위원회의 권고는 향후 4년간 우선순위가 높은 분야로 에너지분야를 지적하고 이 분야에서의 연구개발 전략의 중요성을 강조하였다. '과학' 임무는 대학, 산업, 기타 기관 등의 과학자들에게 거대 과학시설과 연구비를 제공하는 것이다. '환경보호' 임무는 성취되도록 안정적으로 지원할 필요성이 있으며, 경우에 따라서는 예산증가도 아울러 요청된다.

② 에너지부가 그들의 임무결과에 도달하기 위해 연구소들을 적절하게 사용하고 있는가? 기본 원칙은 에너지부의 각 프로그램이 최상의 연구개발 주체를 활용하고 있는가이며, 크게 두가지

기준으로 구분된다. 에너지부 프로그램의 수행주체간의 적정 배합(mix)여부와 효과적인 방법으로 산하 연구소들을 활용하고 있는가 여부이다.

전자의 기준에서 연구소는 국가 안전보장 관련임무에서 기업이나 대학의 능력을 초월하는 범위의 연구개발과 거대과학 시설의 운영과 유지 그리고 다학제간 전문성이 요구되는 거대규모의 복잡한 문제 해결에 노력하고 있다. 과학임무의 경우 연구소는 전체 연구비의 70%를 사용하고 있으며(대학 25%), 에너지 임무의 경우 37% 사용(기업이 58% 사용), 환경임무에서는 전체 예산의 7% 수준인 기술개발 자금의 59%가 산하 연구소로 투입되고 있다. 그리고 이들 연구소들은 거대한 연구시설을 1만 5천개의 기업과 대학 등에 제공하는 역할을 수행하고 있다. 이러한 기준하에서 현재 에너지부 산하 연구소들은 대체로 적절한 연구수행자 배합비율하에서 역할을 유지하고 있다고 평가된다.

후자의 기준은 에너지부가 연구소를 얼마나 효과적으로 활용하는가로 두가지 세부 기준으로 나누어 진다. 하나는 전문성의 임계규모 유지와 조정비용 감소를 위한 연구소의 업무집중 정도이며, 다른 하나는 업무에 필요한 기술적 능력과 독창적 아이디어가 다수 연구소를 통해 활용되는 정도이다. 이를 위해서는 에너지부 연구개발 프로그램 관리자의 질적 능력이 매우 중요하다. 즉, 강력하고 기술적으로 능력있는 연구개발 프로그램 관리자의 경우 연구소가 가지고 있는 능력을 최상으로 발휘하도록 할 수 있는 것이다. 이점에서 현재 에너지부에서 능력있는 프로그램 관리자가 부족한 상태로 연구소와 대학에서의 기술적 능력을 가진 전문가의 임시 채용이나 연구소에 관리책임을 과감히 위임하는 노력은 요구되고 있다.

③ 에너지부는 연구소들의 연구개발 質을 보장할 수 있는 메카니즘을 가지는가? 현재 에너지부는 NSF나 NIH(국립보건원)과 같은 '동료평가 연구과제 선정과정(peer-reviewed grant selection process)'을 채택하지 않고 있으나 연구소의 각종 자문위원회나 에너지부 프로그램 자문위원회, 국가연구위원회의 활용 등을 통해 평가하는 평가 메카니즘을 가지고 있다. 그리고 현재 에너지부 산하 연구소들은 34회의 노벨상 수상, 415회의 국가 자랑스러운 100대 연구개발상을 수상하는 등 높은 질적 능력을 가진 점을 감안할 때, 문제는 실적을 검토하는 시스템이 아니라 검토의 질과 에너지부에 의한 사용여부에 달려있다.

④ 에너지부가 산하 연구소들을 효율적인 방법으로 관리하고 있는가? 이는 Galvin 보고서의 중심 이슈로 여기에 대해 Galvin 보고서는 새로운 연구소 운영방식인 '정부소유 신탁위원회 운영(government-owned corporation governed)'을 주장하였던 것이다. 그러나 이 안은 실현가능할 것 같지 않는 것으로 평가된다. 왜냐하면, 주요한 연구분야들에 대한 연구비 및 자원배분은 기술적 과정이기 보다는 정치적 과정이기 때문이다. 그리고 현재 에너지부는 연구소들의 관리부담을 감소시키기 위한 일련의 노력을 계속하고 있다. 첫째, 에너지부는 구매과정을 개선하여 연방의 원칙과 절차와는 달리 민간의 구매 관행에 따르도록 하였다. 둘째, 에너지부는 연구소의 업무수행에 대한 점검횟수를 95년과 96년 사이에 343건에서 21건으로 감소시켰다. 셋째, 에너지부는 자기 규제시스템(a System of self-regulation)에서 외부규제시스템(a System of external regulation)으로 규제를 전환하고 있다. 넷째, 에너지부는 환경, 안전, 건강 등의 내부 관리방법을 연구소 특수한 기준에서 연구소 일반적인 기준으로 변경하는 개선방안을 마련하여 감독과 관련부대비용을 감소시키고 있다. 다섯째, 에너지부는 산하 연구소에 대한 지시와 명령수를 감소시켜 95년과 96년 사이에 50%를 줄였다. 여섯째, 에너지부는 다른 연방기관에게도 산하연구소를 사용하도록 방법을 개선하고, 대학이나 산업체 등 비연방 고객에게도 유사한 과정을 진행중이다. 일곱째, 에너지부는 연구소에 대한 규제와 지시보다는 성과 토대의 계약방식을 발전시키고 있다.

이러한 노력의 결과는 여러 분야에서 성과로 나타나고 있으며, 특히 구매제도, 업무감독 감소 등은 많은 성과를 거두고 있다. 결과적으로 에너지부 산하 연구소들은 불필요한 행정기능의

제거와 동시에 비용감소를 위한 재조정 과정을 경험하고 있다. 96년 말의 성과예측으로는 향후 5년간 20억 달러 가치의 생산성 향상을 가져올 것으로 예측되고 있다. 이는 같은 기간 연구소 예산의 5%에 해당되는 액수이다.

이상의 노력과 성과에도 불구하고 현재까지도 에너지부의 산하 연구소를 감독하기 위한 본부와 각 지소형태의 관리 시스템의 효율성 여부가 여전히 의문이며, 효율성을 높이기 위한 노력이 필요한 실정이다. 그리고 에너지부가 산하 연구소의 능력과 하부구조에 대한 올바른 의사 결정을 할 수 있는가와 산하 연구소가 미래에 필요한 적절한 능력을 가지도록하고 불필요한 능력을 배제하거나 제거하도록 하는 올바른 과정에 있는가에 대해서는 각 프로그램 계획들은 그렇지 못하고 기획을 위한 적절한 기반조차도 가지지 못한 것으로 나타나고 있다. 현재까지 연구소의 발전을 위한 장기 계획은 수립되어 있지 못하고 현재 준비중인 상태이다.

4) 미래방향

지금까지 분석의 결과 현재 제기되고 있는 다프로그래 연구소들의 폐쇄나 병합 방안들은 현실적이지 못하다. 연구소의 폐쇄는 능력이 임계규모에 미달하게 되거나 연구소들이 에너지부의 연구를 수행하는 효율적인 수행주체가 되지 못할 때 이루어 져야 한다.

현재 상태로는 연구소들은 아직 개선의 여지가 많이 남아있으나 관리개선의 노력은 전래가 없는 것이며 결실로 나타날 때까지는 수년이 더 걸릴 것으로 예상된다. 따라서 향후에 요구되는 조치로는 첫째, 연구소에 대한 지속적인 관리부담의 축소를 통해 에너지부의 연구소 관리의 간소화와 리엔지니어링의 지속화가 요구된다. 둘째, 에너지부의 연구개발 관리의 강화이다. 이는 연구개발 프로그램의 집중화 혹은 많은 연구소의 활용 등을 분명하게 추진해야 하며, 프로그램에서의 조정 및 통합이 이루어 져야 하기 때문에 이 부분에서 연구개발 관리의 강화가 요구된다. 여기에서는 또한 장기 계획의 필요성과 프로그램 관리자의 능력이 요구된다. 셋째, 연구소 업무와 대학, 산업체 및 타 정부기관과의 관련업무의 통합노력이 요구된다. 이를 위해서는 타 기관들이 진입장해를 해소하고 통합을 강화하는 개선노력이 필요한 것이다.

비교와 시사점

이 에너지부 산하 연구소에 대한 현황분석 미래를 제안한 양 보고서의 내용은 매우 대조적임을 알 수 있다. Galvin 안의 경우 현재의 관리방식에 대한 점진적 개선으로는 관료제식 관리방식의 문제점을 해소할 수 없기 때문에 관리 방식의 획기적인 변화를 통해 에너지부 산하의 연구소들이 효율적으로 운영될 수 있는 제도를 만들어야 한다는 주장이다. 반면, Curtis 등의 안에서는 에너지부의 내부적 요구를 반영하여 점진적인 관리방식의 개선을 통해 산하 연구소의 효율적 운영이 가능하며 결과적으로 새로운 연구소 운영체제의 정착이 가능하다고 것이다.

현실적으로 Galvin 안은 연구소 관리에 대한 새로운 시각을 제시하고 있는 점에서 의미를 가지며, 현상에 대한 실질적 적용은 Curtis 등의 안이 더욱 설득력을 가진 것으로 평가할 수 있다. 왜냐하면 에너지부 및 산하 연구소의 임무와 현재 미국의 정치적 상황을 고려할 때 급진적 변화가 발생할 것으로 기대할 수 없기 때문이다.

출연(연) 운영의 효율화 방안을 모색하고 있는 우리의 경우 이들 제안에서 채택된 방법론과 논리는 매우 유용한 분석틀을 제공한다. 이러한 분석을 토대로 출연(연)의 미래방안을 모색할 때 보다 설득력 있는 대안이 제시될 수 있을 것이다.

주석1) 혁신체제팀, 선임연구원(Tel: 02-250-3026)

