

대형 국가 연구개발사업 - 무엇이 문제인가

기획과 평가, 전문성 · 공정성 확보 선행돼야

글 | 장원락 _ 한국경제신문기자 wrjang@hankyung.com

정부의 연구개발(R&D) 예산이 올해 8조9천96억 원으로 9조 원에 육박하고 있다. 정부는 특히 올해 2천252억 원에 달하는 과학기술 국채를 발행해 자금을 확보하고 이를 연구개발에 투자할 계획이다. 이에 따라 대형실용화연구사업이나 차세대성장동력사업 등 대규모 국책 연구사업도 활기를 띠 것으로 예상된다.

대형 국책 연구개발 사업은 민간에서 하기 힘든 기초과학이나 원천기술 연구 혹은 대형 실용화 연구에 정부가 집중 투자함으로써 국가 과학기술 역량을 높이는 것을 목적으로 한다. 그리고 실제 그 성과 또한 적지 않은 것으로 평가받고 있다.

그러나 한편으로 대규모 투자가 집중되는 만큼 연구 분야의 선정이나 성과에 대한 평가를 두고 논란이 끊이지 않았던 것 또한 사실이다. 특정 분야에 연구를 집중하는 게 효율적인가 아니면 소규모 창의적 연구에 대한 지원을 확대하는 게 효과적인가에 관해서도 여전히 다른 의견들이 존재한다.

물론 한정된 정부 예산을 효율적으로 활용해 최대의 성과를 내기 위해 선택과 집중이 필요하다는 것에 대해선 이견의 여지가 거의 없다. 하지만 지나치게 집중화된 연구 투자 구조는 창의성을 가진 과학자들의 연구 기회를 축소시킬 뿐만 아니라 과학계의 '양극화 현상'을 심화시킨다는 지적도 나온다. 그동안 정부의 대형 연구개발 투자를 두고 지적돼 온 문제점과 논란을 짚어보자.

연구 기여도 낮아 해결책 마련 시급

그동안 우리나라의 연구개발 투자는 대체로 효율성 측면에서 낮은 평가를 받아 왔다. 국가 예산에서 상당한 비중을 차지함에도 불구하고 연구 성과의 활용이나 경제성장 기여 측면에서 선진국에 비해 뒤쳐진 것으로 나타났다. 재정경제부의 'R&D의 생산성 파급효과 분석'에 따르면 2004년 우리나라 연구개발 투자의 경제성장 기

여율은 10.9%로 미국의 40.2%에 비해 크게 낮은 것으로 분석됐다. 이 같은 수치는 정부와 민간 연구개발 투자를 모두 고려한 것이지만 정부 연구개발 부문만 고려해도 그 결과는 대동소이할 것으로 보인다.

실제로 한국과학기술평가연구원(KISTEP)에서 분석한 자료에 따르면 정부 연구개발 투자액의 확대에도 불구하고 경제성장에 대한 기여도는 선진국에 비해 낮은 수준인 것으로 나타났다. 연구개발 투입지수의 1% 증가시 경제성과 지수의 증가에서 우리나라는 0.37%로 선진국의 0.53%에 상당히 뒤쳐졌다.

이런 결과는 무엇보다도 전체 연구개발비의 상당 부분을 차지하는 대형 연구개발 사업의 효율성이 그다지 높지 않았음을 보여주는 것으로 해석된다. 전문가들은 그 원인을 일차적으로 연구개발 과제 선정과 관리의 실효성 문제에서 찾는다. 사업의 타당성과 경제성을 사전에 철저히 기획·분석하고 연구개발 진행 상황에 대해 정밀하게 관리하는 시스템이 제대로 작동하지 않은 결과라는 것이다. 아울러 부처간 또는 사업간 중복 기술에 대한 투자도 한 원인으로 꼽힌다.

실제로 차세대성장동력사업의 경우 현재 국내 대표적인 대형 사업으로 여겨지고 있으나 단기간에 기획돼 졸속 추진됐다는 비판을 받아왔다. 그리고 2003년 처음 시작된 이래 아직 제대로 된 중간 점검과 평가도 거의 이뤄지지 않고 있다. 철저한 사전 기획과 연구 진행 점검의 미비는 곧 연구 효율성 저하로 이어질 수밖에 없다.

이 같은 문제에 대해서는 정부도 이미 공감하고 상당 기간 동안 연구개발 효율성을 높이기 위한 정책들을 연구해 내놓고 있다. 일례로 최근 정부는 총 2조8천여억 원 규모의 50개 국가 대형 연구사업에 대해 심층 평가를 실시한다고 밝혔다. 여기에는 과학기술부와 정보통신부, 산업자원부, 건설교통부 등이 추진하는 3천억

원 이상의 대형 사업과 중복조정 및 연계추진이 필요한 사업 등이 포함된다. 우선 총사업비 3천억 원 이상의 대형 사업에 대해서는 사업별 추진 타당성과 자원투입 적정성 등을 점검하고 필요할 경우에는 사업계획 변경 등 개선 방안도 제시하기로 했다. 아울러 총사업비 100억 원 이상 사업의 사전기획 의무를 강화하고, 총사업비 500억 원 이상의 사업에 대해선 사전타당성 조사제도를 도입하기로 했다.

또, 조기에 연구성과를 상용화할 수 있는 대형 실용화 연구사업들을 선정, 타당성 조사를 거쳐 추진하는 방안도 마련했다. 가시적 성과를 낼 수 있는 분야를 집중 지원하겠다는 것이다. 아울러 과학기술관계장관회의를 주기적으로 열어 부처간 연구개발 정책을 조율하고 중복 투자를 방지하는 노력도 기울이고 있다. 이 같은 정책들이 성공을 거두는 데에는 결국 연구 기획과 평가의 공정성, 그리고 정밀성이 관건이라고 전문가들은 지적한다.

지나친 '선택과 집중', 창의적 기초연구 어렵게 해

대형 연구개발 사업은 선택과 집중을 통해 그 효율성을 높이고 단기간에 과학기술 기반을 닦는 데 중요한 목적을 두고 있다. 우리나라보다 10배 이상 많은 정부 연구개발비를 투입하는 미국 같은 나라와 동등한 조건에서 경쟁을 하는 것은 불가능하므로 우리가 강점을 가진 분야에 한정된 자원을 효과적으로 집중하겠다는 전략이다. 올해 정부 연구개발 예산도 이런 점에서 미래 성장동력 확충을 위해 차세대성장동력사업, 대형 국가연구개발 실용화사업, 21세기 프론티어사업 등에 중점 투자한다는 안을 담고 있다. 이 3가지 사업에만 모두 7천772억원이 올해 투입된다.

이 같은 전략은 우리나라 여건에서 타당성을 갖고 있긴 하지만 지나친 집중화에 대한 반론도 만만치 않다. 일부에서는 대학을 중



청주대학에서 2005년 국가연구개발사업 설명회가 열려 참석자들이 관계자들의 설명을 경청하고 있다.

심으로 진행되는 소규모 창의적 기초연구에 대한 지원이 상대적으로 빈약하다는 지적을 하기도 한다.

그 결과 창의적 연구 능력을 가진 많은 개별 과학자들이 연구에 도전해 볼 기회를 얻기가 쉽지 않다는 것이다. 한 대학 교수는 “국가지정연구실(NRL) 사업 같은 경우 상당히 우수한 평가를 받고 있음에도 불구하고 대형 연구개발 사업에 밀려 오히려 상대적으로 축소되는 경향도 있다”고 말했다. 따라서 창의적 기초 연구를 수행하는 연구진들의 저변을 확대해 연구층을 보다 두텁게 만들어야 한다고 그는 설명했다.

전문가들은 스타 과학자 같은 특정인을 중심으로 운영되는 대규모 연구사업의 문제점도 지적한다. 연구를 총괄하는 특정인에 문제가 있을 경우 막대한 예산이 투입된 연구 사업 전반이 흔들릴 수 있기 때문이다. 황우석 교수 사태는 그 대표적인 사례로 여겨지고 있다.

한편으로 과학기술계 종사자들은 과거 대형 연구사업들이 지나치게 정보기술 위주로 진행됐다는 것을 문제점으로 꼽기도 한다. 2004년 정부 연구개발 예산에서 IT, BT, NT 등 소위 6T 가운데 IT가 40% 이상을 차지했다. 이 같은 추세는 IT가 단기간에 산업적 효과를 낼 수 있는 분야란 점에서 타당성을 갖기는 하지만 과학기술 분야 전반의 역량 강화 측면에서 반드시 바람직하지만은 않다는 것이다.

기업과 연계, 실용화 노력 너무 등한시

정부의 대형 연구개발 사업은 궁극적으로 어떠한 형태로든 연구 결과의 실용화를 주요 목적으로 한다. 이를 위해선 기업과의 협력을 통한 산업화가 중요하지만 그 성과는 전반적으로 미흡하다는 평가를 받고 있다. 특히 기초 기술이나 원천 기술 확보를 위한 연구개발 사업의 경우 그 특성을 감안하더라도 실용화에 대한 노력 자체가 지나치게 등한시 돼 왔다는 점을 많은 전문가들이 지적하고 있다.

한 예로 정부가 매년 막대한 예산을 투입해 수행하고 있는 위성 개발사업의 경우 국내 기술력 향상에 상당히 기여하고 있지만 기업의 참여나 개발 기술의 상용화 측면에서는 그다지 높은 점수를 받고 있지 못하고 있다. 과학기술정책연구원(STEPI)이 내놓은 대형 연구개발 사업 성과분석 보고서에 따르면 다목적실용위성(아리랑) 1호 개발사업의 경우 국내 위성개발 인력의 양성, 위성 개발 핵심 기술의 확보, 핵심 부품 국산화를 통한 위성 산업 기반 마련이라는

점에서는 높은 평가를 받았다. 특히 첨단 과학기술의 복합체인 대형 기반기술에 대한 정부의 과감한 투자가 성공을 거둔 사례로도 분석됐다.

그러나 위성 개발비용 절감과 위성 기술 확보를 통한 관련 기업의 단기적 가치 창출 효과는 아직 거두지 못한 것으로 평가됐다. 연구 참여 기업들은 아리랑 1호는 물론 연속된 사업에서도 여전히 기대했던 투자 대비 효과를 거두지 못하고 있다고 보고서는 지적했다. 또 일부 기업은 획득한 위성 기술력을 기존 사업 영역에 적용, 간접적인 투자 효과를 얻을 것으로 기대하고 있으나 가시적 성과는 없는 것으로 분석됐다.

아울러 기업들은 위성 개발 사업 참여를 통해 실질적 이윤을 얻지 못함으로써 인력 유지도 어려워진 것으로 평가됐다. 이에 대해 보고서는 경제적 파급 효과에 대한 기획 당시의 다소 낙관적이고 성급된 기대를 반영한 결과라고 판단하면서 철저한 사전조사 연구와 시장 전망 분석이 필요하다고 지적했다.

1992년부터 1997년까지 진행됐던 G7 프로젝트의 신의약·신농약 기술개발 사업도 비슷한 사례다. 이 사업 역시 다양한 후보 물질을 개발했으나 적극적인 임상지원을 통한 제품화는 미흡했다고 이 보고서는 평가했다.

정부도 사실 연구개발 성과의 확산과 실용화를 위해 상당한 노력을 기울이고 있다. 아예 대규모 기술의 상용화를 전제로 대형실용화연구사업이라는 프로그램을 만들기도 했다. 연구 기획 단계에서부터 기술의 실용화 가능성과 그 방향까지 정밀하게 분석, 사업을 추진해 나가는 시스템을 정착시켜야 한다고 전문가들은 말한다.

평가 객관성·공정성 확보 중요

대형 연구개발 사업의 문제는 이처럼 결국 기획과 평가의 공정성 및 전문성의 문제로 귀결될 수밖에 없다. 연구개발의 대형화 추세가 바람직한가, 그렇지 않은가 하는 논란과는 별개로 연구개발의 성과가 좋으면 이런 논란도 불식시킬 수 있기 때문이다. 무엇보다도 대형 연구사업에는 막대한 예산이 투입되는 만큼 연구 기획과 평가 과정의 선진화는 아무리 강조해도 지나치지 않다.

우리나라 과학기술계에는 ‘실패한 연구가 없다’는 우스개 소리가 한 때 회자된 적이 있었다. 연구개발 사업에 대한 평가의 객관성과 공정성을 문제 삼은 말이다. 이런 점에서 평가가 제대로 이뤄지는 과학기술 정책 구조가 우선 정착돼야 한다는 데에는 이견의 여지가 없다. 이것은 대형 연구개발 사업도 마찬가지다. **ST**