



玄源福 訊
(서울研究團地代辦人)

□... 유럽의 과학기술은 전후 각 정부의 막대한 研究開發投資로 오늘날과 같이 굳건한 자리를 다졌다. 그러나 그동안 부리를 내린 제도상의 편의주의가 정부의 통제력을 시들게 하므로서 未來挑戰에 대한 科學政策수립에 暗影을 던지고 있다.
다음은 미국오넬大學 「科學·技術·社會프로그램」의 정치학자 로널드·브리크만(Ronald B. rickman)이 유럽의 科學技術政策을 예리하게 분석하여 The Bulletin of the Atomic Scientists 誌 80년 9월호에 실은 논문의 내용을 간추린 것이다. <편집자>

유럽의 科學技術 - 그成功의 代價

— 政府統制力 弱화로 未來 挑戰에 暗影 —

◇ 研究開發에 熱을리는 유럽 各國 ◇

유럽의 政治指導者들은 지속적인 번영과 경제성장, 社會福祉를 누리기 위해서 科學技術에 커다란 희망을 걸었다.

해롤드·윌슨은 英國의 장래를 「技術革命의 白熱」에서 창출하자고 역설했고 샤르르·드골은 「프랑스가 平凡속에 빠져 들어가는 것을 피하기 위해 不斷히 科學技術研究를 밀고 나가야 한다」고 주장했으며 지스카르·데스탱도 1975년 프랑스政府가 科學技術에 특별한 優先權을 준다는 약속을 확인했다. 西獨은 제 5 차 研究報告書를 통해 研究政策이 현재와 미래의 社會문제 해결에 큰 공헌을 하고 있고 또 할 것이라고 믿고 있다.

이들의 발언은 雄辯으로만 그친 것은 아니었다. 이것은 곧 科學技術에 대한 높은 수준의 支援으로 具體化하였다.

50년대와 60년대초에 이르는 동안 英國을 제외한 모든 西歐國家의 研究開發(R&D) 投資는 일반지출보다 빠른 속도로 성장했다.

70년대에 들어서서 西歐國家들은 다른 목표에 비해 R&D에 대한 優先權부여에 소극적인

추세를 보이기는 했으나 公共研究投資는 여전히 계속되었다. 예전대 1975년의 프랑스 政府의 研究投資는 政府의 모든 支出에서 차지한 비율이 7% 이상, 西獨과 英國은 약 5%, 스웨덴, 벨지움, 노르웨이, 오스트리아 및 네덜란드 등은 3%를 넘어섰다. 절대액으로 봐서 1968년에서 1975년에 이르는 어려운 시기에도 거의 모든 유럽국가들의 R&D投資는 계속 늘거나 현상유지선을 지키고 있었고 1976년부터는 뚜렷한 상승추세를 보이고 있다. 결국 이런 숫자는 유럽의 「未來에 대한 投資」가 계속 늘어나고 있다는 것을 보여 주는 것이다.

◇ 未來에 대한 不安 ◇

그러나 유럽의 科學技術政策은 未解決의 문제와 不安과 苦痛으로 시달리고 있다. 결국 현재와 앞으로의 挑戰에 대처하기 위한 R&D 기관과 정책능력에 의문을 제기하게 된다. 유럽의 과학기술 발전을 검토한 결과 제도상의 편의와 이미 자리를 굳힌 先例들이 유럽의 優位를 유지하고 변화하는 世界經濟에 필요한 조정력을 발휘할 科學技術의 잠재력을 침식하고 있다는 사실이 드

러났다.

최근의 유럽 科學技術의 性格을 이해하는 바탕은 전통적인 R&D수행기관에 대해 커다란 能力이 接木되었으며 이것은 연구기관과 정부간의 잘 얽히고 설킨 相互作用을 통해 이루어졌다는 것을 認識하는 것에서 비롯된다. 大學과 産業의 公同당국에 대한 오랜 특권관계는 유럽의 研究와 研究政策을 형성하는데 커다란 영향을 주었다.

그래서 국가는 막대한 힘을 보유하고 있으나 이것을 효과적으로 사용할 수 없다는 현재의 逆說의인 상황의 핵심에는 바로 이런 문제가 도사리고 있는 것이다.

◇大學의 경우◇

〈大學〉戰後에 들어와서 科學技術이 政府의 주요한 관심분야로 등장하게 되면서 高等敎育기관과 정부는 적절한 관계를 형성했다. 대개의 경우 大學은 國家官僚體制의 부속기관이어서 敎수들은 公務員의 특권과 거기에 더하여 學問의 自由라는 특권을 누리게 되었다. 이런 권리는 大學 직원들을 政治的인 간섭으로부터 적지 않게 보호해 주었다. 표면상으로는 中央集權制인 프랑스의 체제도 이런 패턴에서 벗어나기 어려웠다. 中央「統制」는 大學엘리트의 特權을 보호하는데 기울어졌다. 그래서 프랑스와 같이 行政的으로 中央集權化되었던가 또는 獨逸과 같이 地方分權型의 모델이든간에 大學업무의 지배력은 변함없이 敎授會에 집중되었고 부대조건이 거의 없는 公共資金을 받는 습성에 젖었으며 이것을 大學내 전체에 걸쳐 平等主義로 배당했다.

이런 상황에서 公共當局은 다음과 같은 배경으로 公共部門의 R&D를 늘릴 수 있었다.

- 1950년대와 60년대초에 걸쳐 국가 科學資源을 확장하려는 욕망과 高等敎育을 위한 學生需要의 擴大로 자극을 받은 정부는 대대적인 大學擴張계획에 착수 했다.

- 大學의 研究를 選別的으로 발전시키는 政策을 취했다. 이것은 大學과 비슷한 研究資金支援 및 수행센터를 창설하고 확장함으로써 이루어졌다. 프랑스의 國家科學研究센터, 獨逸의 막스·플랑크 研究協會와 獨逸研究協會, 그리고

英國의 研究協會와 같은 기관의 역할은 커졌으며 이들은 大學研究資金의 전통적인 配當체널을 회피하려고 했다. 그 방법은 대개 다음과 같은 3가지였다. 첫째, 자격을 갖춘 大學敎授나 또는 고경력연구원을 가진 자체연구소를 창설하고 둘째, 단기나 또는 장기의 일반적인 연구자금과 간부직을 제공하여 大學研究室을 선택적으로 지원하며 셋째, 경제적인 연구지원신청서를 통해 특정한 연구자금을 제공하는 것등이다. 그러나 이런 센터들은 大學科學의 규범과 통제에서 크게 벗어나지 못했다. 資源配定경쟁이 특정 대학에서 전국적인 경쟁시스템으로 전환되었을 때 일어난 주요한 변화는 대학의 평균주의보다 과학적인 우수성이 강조되었다는 점이었다.

○ 大學의 기구와 지성에서 옮겨 놓은 연구소의 창설. 거의 모든 유럽국가들은 核에너지, 宇宙, 航空機, 先進電子工學과 같은 빅·사이언스(Big Science)분야와 때로는 海洋學·生醫學 研究 및 環境같은 분야에서 이런 방법을 썼다.

그런데 高等敎育기관밖에서 國家研究所를 창설해도 정부의 통제력이 커지지 못했다는 것은 주목할 일이다. 이들 研究所는 농업, 도량형, 통제와 같은 보다 전통적인 公共 R&D지원분야에 있는 그들의 선배들처럼 후원하는 부처와 또는 간혹 강력한 민간고객과 긴밀한 유대관계를 발전시켰다. 이들 연구소는 오랜 세월을 다른 어떤 민간부문보다 빠른 成長率을 누리면서 정부의 방향수정과 예산삭감에 대해 상당한 저항을 보였다.

◇大學有關係 研究所의 比重增加◇

大學이나 大學과 비슷한 기관과 깊은 유대를 가진 연구소에서 하는 연구는 모든 정부후원의 R&D중 주요한 몫을 계속 차지하고 있다. 프랑스에서는 科學技術활동관계의 모든 정부지원자금중 24%안팎을 이 분야가 차지하고 있고 獨逸은 42%, 스웨덴과 네덜란드에서는 거의 50%, 그리고 벨지움에서는 61%를 차지한다. 그런데 英國 정부는 R&D자금의 13%만을 大學에 배정하여 정부 研究所와 産業에 대해 더 비중을 두고 있다.

고등敎育분야에 준 이런 비중의 정책적인 성과를 보려면 아직도 까마득하다. 大學연구는 특히 외부지시에 대해 저항적이다. 연구자금을 지

역별로 배정하든가 또는 전국적으로 배정하든가 하여 현재의 知的자원의 분포를 재조정하는 결과를 가져오는 일에 대해 科學者들은 몹시 못마땅하게 여긴다.

따라서 나라마다 패턴은 다르다고 하지만 전 분야에 걸친 배정에는 변화가 없는 것 같다.

◇ 大學研究方向 調整의 失敗 ◇

이렇게 公共의 R&D資금을 영속적으로 自律的이며 비경제적으로 처분한다는 것이 大學이나 社會에 대해 얼마나 이로운 것인지는 몰라도 政策수립자들에게는 방향조정의 여유를 남겨 주지 않는다. 大學研究의 방향을 새로운 目標과 과제에 대해 전환시키려고 여러가지 政策手段을 시도했으나 거의 성공을 거두지 못했다.

1960년대말과 1970년대초에 걸쳐 유럽의 여러 科學協議會에서는 「優先的인 프로그램」이 핵심적인 과제로 등장했다. 그 구성은 서로 다르나 대개 선택적인 자금지원을 통해 목표분야의 선별적인 발전을 수반하는 것이었다.

1974년조사에 의하면 優先的인 프로그램에 준 지원액은 거의 모든 협의회에서 R&D 총지출액의 15~50%를 차지하고 있었다. 그러나 더 자세히 검토한 결과 이 숫자는 公共당국이 大學研究 殿堂에 영향을 준 成功度를 그대로 표현하는 것은 아니었다.

흔히 「優先的」이라는 말은 국제교환과 협력과 같은 비교적 사소한 프로그램에 관해 특별조건을 설정하거나 또는 조정위원회를 설치한다는 뜻밖에는 없었다. 研究資金 供給上의 변화가 현재의 支援수준의 변화를 수반하는 일은 거의 없었다. 오히려 우선적인 프로그램은 지정분야와 관련된 새로운 資源을 집중시키므로서 발전이 조성되었다.

契約프로그램은 지금까지 소홀히 했던 분야를 진흥시키기 위해 일부 유럽과학협회가 발전시킨 다른 하나의 수단이었다. 원칙적으로 契約은 지원연구의 성격을 규정하는데 있어서 전통적인 선발절차보다는 정부관리들에게 더 큰 권한을 준다. 이런 부대조건은 자연히 大學社會의 저항을 받고 있는데 대체로 계약은 유럽 大學 연구에 있어서 美國만큼의 중요성은 갖지 않

는다.

1965년에서 1975년에 이르는 기간중 계약프로그램이 大學연구지출고 보다 훨씬 빠른 속도로 성장한 프랑스에서도 大學연구가 종래의 방침에서 전환한 경우는 제시된 숫자보다 훨씬 적은 것으로 보인다. 예전대 프랑스의 국립과학연구센터의 계약프로그램은 그 조직내에 있는 모든 분야에 걸쳐 전개되었다. 지원을 받은 특정 테마와 연구진의 선정은 대체로 다른형의 연구자금지원을 결정하던 동일한 전문가들이 하고 있고 공식으로는 계약기간이 고정되어 있으나 갱신되기 십상이다. 더우기 연구실수준에서 조사한 결과 우수한 연구팀은 자기들의 연구전략에 부합되는 경우에만 契約研究를 맡는 한편 契約자금을 받아 방향을 바꾸려는 뜻이 많은 下位適格팀은 선별될 가능성이 적다는 것이 알려졌다.

◇ 科學研究者들의 再配置 ◇

科學政策관리들이 취한 다른 하나의 정책은 科學研究者들의 재배치였다. 1970년대 초와 중반기에 「流動性」은 認知된 여러가지 “질환”에 대한 좋은 해결책이 되었다. 大學에 기반을 둔 연구에서 정부의 우선권을 전환하는 일은 새로운 직책의 창설을 통해 실효를 볼 수 없는 것이어서 현재있는 인원의 「이동」으로 대처해야 했다. 또 국가의 R & D자원은 사회적·경제적으로 쓸모있는 결과를 가져오는 방향으로 돌려야 한다는 관심이 높아짐에 따라 科學者들을 公共부문에서 民間부문으로 이동시킬 필요가 생겼다.

불행히도 이 문제는 정부가 손을 쓸 수 없던 시기에 제기 되었다. 大學과 정부연구소의 科學者들은 先任權을 갖고 있어서 이때문에 이들을 사실상 움직일수 없게 되었다. 科學人力雇用上의 위기는 과학자들이 자기들의 자리를 뜨지 않으려는 생각때문에 고유의 乘數效果를 가졌다. 또 거의 모든 국가에서는 民間분야의 기회가 융통성있는 방향을 제공할 만큼 크게 늘지 않았다. 프랑스, 네덜란드와 그밖의 국가에서 이동을 유인하기 위해 大學의 人事規定과 인센티브制度를 약간 조정했으나 거의 효과를 보지 못했다.