

“研究費는 一石三鳥의 投資다.”



李相洙
〈韓國科學技術院 教授〉

오늘날 우리는 다수의 창의력의 집합으로써 새로운 과학 기술의 발전을 이룩하는 시대에 살고 있다. 19세기까지는 혼자 한 개인의 창의력으로 오늘날의 교과서에 있는 여러가지 발견이 이루어졌으나 그 시대는 이미 지나간 지 오래고 오늘날의 새로운 발견 발명은 모두 時間적으로 준비하고 공간적으로 세계 각처에서 성취된 창의력의 집합으로써 새로운 성과가 이루어지고 있다.

말할 나위도 없겠으나 과학과 기술에 종사하는 개개인의 개인적인 창의력이 모든 일의 바탕이 된다는 것은 확고한 사실이고, 이것이 없이는 근본적으로 과학과 기술의 발전을 도모할 수 없다. 여기서 말하고자 하는 것은 그것만으로는 많되고 많은 창의력이 오늘날의 한 가지의 과학 기술의 도약에 필요하다는 말이다.

오늘날 한 과학자나 기술자가 혼자서 창의성 있는 성과를 내서 그야말로 19세기나 20세기 초엽에 있었던 M. Planck 나 A. Einstein 의 천재의 명성을 꿈꾸는 젊은이가 있으나 이것은 아직도 역사적인 발전단계를 제대로 모르는데서 오는 誤謬이다.

오늘날에는 여러 개의 Planck 의 성과 또는 Einstein 의 성과의 집합으로써 비로소 새로운 큰 발전을 이룰 수 있다. 예를 들어보자. C. Townes 가 Nobel 상을 타는 영광을 가졌다. 그러나, 그의 창의력이 먼저 microwave - spectroscopy 를 창안하는데서 나타났고 이어서 maser 를 창안하는데서 다시 큰 창의력이 이루어졌고 다음에야 비로소 laser 를 성공시키는 일이 가능하게 되었다. 반짝하는 하나의 창의력이 레이저를 성공시켰다고 생각하는 것은 역시 誤謬라고 생각한다. 그러면 세가지의 업적이 혼자서 이룩한 것이냐하면 그렇지 않다. Microwave - spectroscopy 는 Townes 말고도 많은 科學者가 二次大戰後에 시작하였고, maser 의 원리는 Townes 에 앞서서 다른 사람도 가능성을 제안했고 심지어 laser 조차도 그 가능성이 Townes 이전에 발표되었다. 세계 여러 곳에서 이루어진 數 많은 創意力의 성과들이 서로 연관되고 집합되어 그 위에 금자탑이 이루어져서 Townes 의 영광이 있었다.

Holography 를 창안한 D. Gabor 도 마찬가지다. 그는 通信理論에서 이미 많은 성과를 냈고, 電子顯微鏡의倍率을 크게 향상시키는 방법을 구상한 끝에 holography 의 개념에 이르렀으나, acoustic holography는 Gabor 이전에 이미 있었다.

여러개의 창의력을 바탕으로 그 위에 마치 탑을 쌓듯이 쌓은 것이 바로 하나의 확고한 발전이 된다. 이렇게 볼 때 우리나라에는 여러개의 창의력을 내야할 과학자, 기술자의 수가 아직도 크게 부족하다고 생각된다. 또 이들의 크고 작은 창의의 수가 아직 크게 미흡하다고 생각된다. 나는 圓熟한 과학자, 기술자의 수가 현재의 수에서부터

크게 늘어나야 한다고 생각한다.

우리나라 과학, 기술의 自立度가 부족하다. 해방후 36년동안 국가적인 노력도 있었으나, 많은 시행착오를 거듭하던 중에 사실인즉 아직도 先進國에 크게 依存하는 형태의 연구나 개발을 그대로 계속하고 있는 연구실을 흔히 본다. 인근나라인 일본이나 대만에서는 연구의 자립을 의식하고 있는 과학자, 기술자가 많으나, 우리 주변에서는 덮어 놓고 선진국 의존형의 연구실 운영을 하고, 외국에서 큰 장치나 시설이 와야만 연구가 되는 것으로 착각하고 있다.

물론 꼭 사다써야할 기제도 있고, 시설도 있고 기기도 있겠으나, 사들이는 것 자체를 부당하다는 것이 아니고 그런 裝備를 살 때, 과학, 기술의 對外依存性을 脫皮할 앞날을 함께 深思하여줄 것을 바란다는 말이다.

장비를 사다놓고, 部品을 또 사야한다. 무엇을 사와야한다는 사이에 연구는 遲遲부진하는 중에 사기는 떨어져서 연구를 放棄한다든가, 직장을 이탈하여 버리는 경우를 본적이 있다. 실로 애석하기 짝이 없는 일이겠는데, 우리는 언제나 研究用 장비를 사들일 때 우리나라의 과학과 기술이 최대한으로 自立하고, 對外依存度를 줄이고 연구 開發에서 從屬性에 걸리지 않도록 경계해야 하겠다.

日本의 과학 기술, 英, 獨, 佛, 瑞典, 和蘭 등의 과학과 기술이 先端에 있는 美國의 과학과 기술에 의존하는 것이 없으리라고 없겠으나 그들은 그들 나라의 과학 기술문제를 스스로 해결하고, 나아가서 거꾸로 어떠한 분야에서는 美國의 과학기술이 또 그들에게 의존하고 있다. 우리나라의 과학기술도 스스로 서있는 바탕이 있어야 한다.

南美 각국의 物理學會들이 연합하여 autonomous physics 를 國際會議에서 크게 선전하고 있다. 物理學分野 뿐만 아니라 우리나라의 모든 과학기술이 自立을 지향하고, 과거의 外國依存型을 止揚하여야 하겠다. 度가 넘친 대의 의존형의 연구나 개발이 결국 중단되고 만다는 것은 마치 韓貨없이 外貨導入에 몰두하였던 기업체가 외국기업에 매달려 살다가 도산의 종착점에 이르는 것과 흡사하다.

우리 나라에서 흔히 보는 研究費에 대한 인식에는 가끔 이상한 것이 있다. 研究費는 연구하는 과학자, 기술자가 金錢적으로 더보는 것이고, 예산을 낭비하는 꼴로 말하고, 예산부족일 때 먼저 손대는 곳이 바로 研究費의 項이다.

연구하는 과학자나 기술자가 그 연구비를 받음으로써 생기는 막대한 스트레스 - 계획대로 성과가 날 것인가? - 하는 정신적인 스트레스를 당사자 아니고는 모를 것이다. 연구에 종사한 사람이 本俸의 15%(한국과학기술원의 경우)의 수입이 증가하나 이 돈이 나의 가정살림에 보태진 적은 거의 없다. 연구실에 늦게 있으면 밤참도 먹어야 하고, 研究室內 인원들을 제쳐놓고 혼자서 코피 마실수가 있겠는가, 총액의 15%는 Overhead 로 납입하고, 나머지 돈은 行政部署에서 관리하니, 현금은 볼 수도 없다. 연구비타서 연구하는 과학자나 기술자가 더본다는 발상이 크게 틀린 것이다.

연구비의 終着點은 어디인가? 이 돈은 결국 국내 기업체들이다. 정부에서 기업체를 살리느라고 여러가지 혜택도 주고 있지만 연구비는 二重效果를 바랄 수 있게 한다. 과학자, 기술자의 창의력을 유발시키면서, 연구비는 중국적으로는 산업계에 들어간다.

많은 선진국에서 GNP 의 2~3%의 연구비를 투입한다. 통상적으로 국방비가 GNP 의 약 6%이니, 總國防費의 반에 해당하는 돈이 연구, 개발에 투입된다. 그들 나라에서 과학자, 기술자에게 금전적인 득을 주기 위하여 그러한 투자를 하는 것이 아니다. 백성들의 창의력을 제발하고, 기업의 창달을 도모하면서, 중요한 과학, 기술적인 문제를 함께 해결하고자 하는 데 있다. 연구비란 바로 一石二鳥, 一石三鳥의 효과를 바라고 하는 계산된 정책에 의한 것이다.