

기술혁신의 효율적 경영전략



최석식
과학기술부 과학기술정책실장

서언

스위스의 국제경영개발원(IMD)이 2000년의 통계를 토대로 작성한 자료에 의하면, 우리나라의 연구개발투자는 총량에서 세계 8위, 국내총생산(GDP) 대비 비율에서 세계 7위이다. 한 걸음 더 나아가, 2001년의 통계를 기준으로 비교할 경우에는 연구개발투자의 총량에서는 세계 7위, 국내총생산에 대한 비중에서는 세계 4위가 될 것으로 추정된다. 따라서 이제부터는 과학기술 분야의 국가적인 화두를 연구개발 생산성의 제고로 많이 옮겨야 한다. 기술혁신과정의 효율적인 경영 측면을 한층 더 강조해야 된다는 뜻이다.

기술혁신에 성공하기 위해서는 다음의 일곱 단계를 각각 최적의 상태로 경영하고 그 단계들을 물 흐르듯 연결해야 한다.

제1단계 : 연구자의 가치관과 조직의 문화를 한데 묶는 연구개발비전과 전략계획의 수립(R&D Vision & Strategic Plan), 제2단계 : 비전과 계획을 실현할 수 있는 연구개발 프로젝트의 선정(R&D Project Selection), 제3단계 : 연구개발 프로젝트를 수행하는 데 필요한 인적·물적 자원의 동원(Mobilizing Human & Material Resources), 제4단계 : 연구개발활동의 성공적 수행(Doing R&D Activities), 제5단계 : 연구개발결과의 효율적 활용(Using R&D Results), 제

6단계 : 연구개발결과와 그 활용 성과의 공정한 평가(Evaluation of R&D Performance), 제7단계 : 성공한 연구자의 포상과 실패한 연구자의 위로(R&D Reward)이다. 이 일곱 단계의 핵심문자들을 차례대로 연결하면, VIP PR due R&D reward가 된다.

이 말은 최고경영자가 연구개발성공에 대한 보상을 약속하고 지키면 연구자들의 동기를 유발하여 연구개발활동에 전념하게 될 것이라는 의미를 담고 있으며, “최고경영자가 적절한 보상을 제시하면 연구개발이 성공한다”로 축약할 수 있다.

각 단계별로 특별히 유념해야 될 핵심적인 사항을 간추려

서 설명하면 다음과 같다.

제1단계 : 연구개발비전과 전략계획의 설정

연구자들은 꿈이 있고 자랑스런 일, 소속 기관이라는 한정된 고객보다는 인류와 국민 모두에게 기쁨을 줄 수 있는 일을 좋아한다. 그런 연구개발에 몸을 던진다. 따라서 연구개발비전에는 그런 내용을 담아야 한다. 그래야만 연구자들의 열정을 끌어낼 수 있다.

연구개발전략계획을 수립할 때에는 연구개발의 고객과 연구자의 입장을 우선적으로 고려해야 한다. 누가 우리의 고객이고, 그 고객이 우리에게 무엇을 원하고 있는지에 대한 대답을 엮어야 한다. 그리고, 연구자들의 충성심을 끌어낼 수 있는 대안들을 담아야 한다.

한편, 연구개발전략계획을 수립할 때에는 평가계획도 함께 세워야 한다. 우리는 대체로 연구개발평가를 실시하는 시점에서 평가계획을 세우는데, 그 경우에는 평가의 위력을 약화시킨다. 사람은 '평가받는 대로 움직이는 성향'을 갖고 있기 때문에, 연구개발을 시작할 때 언제 누가 어떤 기준에 따라 어떤 방식으로 평가하고 어떻게 보

상할 것인지에 관한 방침을 천명하는 것이 훨씬 효과적이다.

제2단계 : 연구개발 프로젝트의 선정

연구개발 프로젝트를 선정할 때에는 자신만의 강점을 살릴 수 있는 기술을 선정해야 한다.

남들이 모두 개발하는 유형성 기술보다는 자신만이 가장 잘 개발할 수 있는 기술을 골라야 한다. 미국의 3M은 지금까지 6만 종 이상의 제품을 출시했는데, 자신의 뛰어난 도장기술과 접착기술을 응용하는 영역에 집중되어 있다. 3M은 도장기술과 접착기술에서 뛰어난 원천기술을 보유하고 있기 때문에, 그 기술을 응용하여 개발하는 제품에서도 세계적인 경쟁력을 자랑하고 있는 것이다.

또한, 연구개발 프로젝트는 고객과 시장의 수요에 바탕을 두어야 한다. 수요조건이 비슷할 경우에는 연구자가 제안하는 프로젝트를 선정하는 것이 좋다. 연구자는 자신이 하고 싶은 일에 몰두하는 성향을 다른 사람들보다 더 강하게 갖고 있기 때문이다. 마지막 순간에는 최고경영자의 결단이 중요하게 작용한다. 이 순간을 위해서 최고경영자들은 관련 기술에 대

한 식견과 판단력을 보유해야 한다. 또한, 필요한 기술의 자체개발과 외부조달의 장점을 면밀하게 검토해야 한다. 기술의 개발보다는 최종 제품에 의한 이익창출이라는 시각에서 자체개발의 대상 기술을 선정하는 것이 중요하다. 이 일은 연구자보다는 경영자의 입장에서 진행해야 한다.

한편, 연구자가 원하는 프로젝트를 탈락시켜야 되는 경우에는 대단히 신중해야 한다. 자존심이 강한 연구자의 마음에 상처를 주어서 안 된다. 이것은 연구개발 프로젝트의 선정 과정에서 유념해야 될 가장 중요한 포인트이다.

제3단계 : 연구개발자원의 동원과 관리

연구개발 인적자원에 있어서 가장 중요한 요소는 연구자의 확보, 교육 및 관리이다. 연구자를 채용할 때에는 전문지식이 확고한 연구자, 집념이 강한 연구자, 설득력이 탁월한 연구자, 마음이 따뜻한 연구자, 사실 앞에 정직한 연구자를 엄선해야 한다. 그리고, 연구자에게도 교육받을 기회를 자주 부여해야 한다. 교육의 범주에는 전문지식 교육, 생산현장 교육,

마케팅 교육, 윤리교육을 포함해야 한다. 연구자의 관리에 있어서는 사기관리, 창의력관리, 인사관리, 보수관리, 퇴직관리의 영역을 빼놓지 않아야 한다. 그 중에서 연구자의 퇴직관리는 우수한 연구자의 퇴직억제와 열등한 연구자의 퇴직촉진에 중점을 두어야 한다.

연구개발 물적 자원에서는 연구소의 입지와 구조, 연구개발비와 기자재의 지원체제, 연구자와 가족을 위한 복지시설에 역점을 두어야 한다. 우선, 연구소는 연구자가 좋아하는 장소, 고객에 인접한 장소, 이공계 대학에 인접한 장소, 생산현장에 인접한 장소, 경쟁연구소에 인접한 장소에 설립해야 한다. 그런 입지조건이 연구개발 생산성의 향상에 도움을 주기 때문이다. 연구개발비와 기자재의 지원체제는 연구자에 대한 신뢰의 기반 위에서 설계해야 한다. ‘쓸 테면 마음대로 써 보아라’는 식으로 믿고 지원해주는 것이 좋은 결과를 창출한다. 물적 자원 중에서 중요성을 더해가고 있는 것이 복지시설이다. 만족스런 휴식시설, 운동시설, 식당, 탁아시설은 기본적인 요건이다. 연구자를 위한 복지시설에 국한해선 안되고,

가족을 위한 복지시설까지로 확충해야 한다. 연구자의 마음과 시간을 사로잡을 수 있는 시설이라면 어느 것도 망설여선 안 된다. 연구자 자발적인 열정은 연구개발의 성공을 지수적으로 촉발하기 때문이다.

제4단계 : 연구개발활동의 수행

연구개발활동을 수행하는 과정에서는 연구자의 자율을 최대한 존중해야 한다. 보다 구체적으로 말하면, 권위로부터의 자유, 비밀연구의 자유, 연구수행 방식의 자유 등을 연구자에게 부여해야 한다. 특히, 비밀연구의 자유는 대단히 큰 의미를 갖는다. 이것은 상부의 지시나 외부의 의뢰가 없는 상태에서 연구자 본인이 선택한 주제를 본인이 선택한 방법으로 자유롭게 수행하는 형태의 소규모 연구개발이다. 연구자들은 자신이 하고 싶은 연구개발에 열정을 쏟는 본능을 갖고 있기 때문이며, 자연스럽게 연구자의 비밀연구가 외부에서 부여된 연구보다 성공가능성이 높기 때문이다. 실제로 미국의 3M에서는 연구개발시간의 15%를, 일본의 도시바에서는 연구개발시간의 10%를 이 비밀

연구시간으로 부여하고 있다.

연구개발활동의 협동적 수행은 성공에 크게 기여하기 때문에 적극적으로 추진해야 한다.

그렇다고 해서 협동연구개발만이 능사는 아니다. 동일한 주제의 연구개발을 2개 이상의 팀에게 동시에 부여하는 것이 더 효과적인 경우가 많다. 정해진 시간까지 반드시 성공해야만 되는 프로젝트나 어떻게 접근해야 좋을지조차 모르는 탐색단계의 프로젝트가 경쟁적 중복연구에 적합한 경우이다.

연구개발활동에 대해서는 필요한 시기에 모니터링을 적절한 방법으로 실시해야 한다. 이 경우에 대단히 유용한 방법은 연구자에게 연구개발일지(일기)를 작성하도록 요구하여 정기적으로 점검하는 것이다. 연구개발일지는 모니터링을 위해서 뿐만 아니라, 연구자 자신을 위해서도 대단히 유용한 자료가 된다. 한편, 모니터링에 따른 연구개발 프로젝트의 중단은 매우 신중하게 판단해야 한다. 혼신의 노력을 기울여 온 연구자들에게 상처를 줄 수 있으며, 그 프로젝트에 숨겨져 있는 뜻밖의 발견기회와 기술발전의 씨앗을 사멸시킬 수 있기 때문이다. 그리고, 프로젝트를 중단

시키는 결정 그 자체에도 불확실성이 다분히 내포되어 있기 때문이다.

제5단계 : 연구개발결과의 활용

연구개발결과에 대해서는 가장 많은 이익을 얻을 수 있는 활용 형태를 채택해야 한다. 기술의 상태로 판매할 수 있고, 그 기술을 이용하여 상품이나 서비스를 직접 제조할 수 있으며, 그 기술을 바탕으로 별도의 기업을 창업할 수도 있다. 각각의 입장에서 본질적인 소망성 측면과 현실적인 실행 가능성 측면을 조화롭게 검토하여 결정해야 한다.

한편, 연구개발결과를 완벽하게 보호하는데 전력을 기울여야 한다. 기술보호를 전담하는 부서를 별도로 설치하여 전문가를 배치해야 한다. 연구자의 경쟁업체 전직을 막을 수 있는 다각적인 방안을 마련하고, 컴퓨터 해킹이나 외부인사의 연구실 무단출입을 금지해야 한다. 또한, 내부의 소외된 연구자를 각별하게 챙겨서 이들에 의한 기술의 외부유출을 철저히 방지해야 한다.

제6단계 : 연구개발성과의 평가

연구개발성과의 평가는 질적

인 측면과 양적인 측면, 그리고 비용의 측면에서 종합적으로 실시해야 한다. 그 중에서도 비용 측면의 평가는 간과하기 쉬운 중요한 요소이다. 아무리 우수한 연구개발 성과일지라도 생산에 소요되는 비용이 과다할 경우에는 실용화하기 어렵거나 많은 이윤을 창출할 수 없기 때문이다.

한편, 연구개발성과의 평가에 있어서는 투명하고 공정한 평가 시스템이 생명이다. 사업부서와 외부 고객에 의한 평가를 반드시 병행해서 실시해야 한다.

제7단계 : 연구개발의 성공과 실패관리

연구개발의 성공관리에 있어서는 연구자에게 성공의 기회를 많이 제공하는 동시에, 보이지 않는 성과에 대해서도 격려하는 것이 중요하다. 연구개발활동에는 실패의 위험성이 대단히 높기 때문에, 연구자들은 항상 조마조마한 마음으로 연구개발을 진행하기 쉽다. 그러다가 조그만 성공이라도 거두면 희열을 느낀다. 이 때 외부에서 아낌없는 칭찬을 보내주면 연구자는 크게 기뻐한다. 연구개발의 성공과 이에 대한 외부의 칭찬이 반복되면 '성취가 성취를 낳는

선순환' 현상을 연구자에게서 발현시킬 수 있다. 연구개발 성공에 대한 칭찬(포상)의 형태에는 경제적 보상, 사회적 보상, 능력개발 기회의 부여, 연구개발 여건의 개선, 전문가로서의 인정 등이 있다.

연구개발 실패관리는 성공관리보다 더 중요한 영역이다. 먼저, 연구개발 실패에 대한 인식부터 바로잡아야 한다. 연구개발의 현장에서는 실패가 성공보다 더 많이 발생한다는 측면을 당연한 것으로 받아들여야 한다. 예를 들면, 미국의 듀폰에서는 기술혁신의 성공확률을 0.1%로 보고 있으며, 일본의 혼다는 99% 실패론을 주장한 바 있다. 따라서, 0.1%나 1%의 성공을 관리하는 것보다는 99.9%나 99%의 실패를 관리하는 것이 더 중요하다.

연구개발 실패에 대해서는 다음과 같이 접근하는 것이 효과적일 것이다. 첫째, 실패를 연구자 스스로가 공개하도록 만드는 것이 무엇보다도 중요하다. 연구개발은 당해 연구자가 가장 전문가이기 때문에 외부 인사가 성공과 실패를 구분하기가 사실상 어렵다. 당해 연구자만이 정확하게 구분할 수 있다는 뜻이다. 따라서, 연구자가 스스로 연

구개발 실패를 솔직하게 공개할 수 있는 여건을 조성하는 일부터 시작해야 한다. 이를 위해서는 '우수 실패상' 제도를 도입하거나, 성실한 실패에 대한 면책제도를 도입하는 것도 좋은 방안이다. 둘째, 실패한 연구개발에 대해서는 재도전의 기회를 부여해야 한다. 실패한 연구자에게 보내는 절대적인 신뢰는 그 연구자의 절대적인 책임감을 유발하여 성공의 길로 유인할 것이기 때문이다. 셋째, 실패한 연구개발 결과에서 다른 값진 용도를 찾으려 노력해야 한다.

연구자가 최선을 기울인 경우에는 무엇인가 새로운 결과를 도출할 가능성이 높다. 비록 당초에 목표로 제시했던 기술을 개발하지는 못했더라도 무엇인

가는 개발했을 것이다. 그렇다면, 그 연구개발결과를 버리지 말고 유용한 쓰임새를 찾아서 활용하는 것이 지혜로운 선택일 것이다. 실제로 부산물의 형태로 얻어진 유용한 기술이 의도적인 성공에 의해 얻어진 기술보다 헤아릴 수 없을 만큼 많기 때문이다.

결언

과학기술의 연구개발이 중요하다면 그 중요함을 실현하기 위하여 최고경영자와 연구자가 함께 노력해야 한다. 최고경영자는 목표기술의 성공적인 개발에 최상의 가치를 부여해야 한다. 기존의 규범을 아낌없이 파괴하고, 연구개발의 성공에 필

요한 조건을 우선적으로 갖춰 주어야 한다. 연구자에게도 많은 책무가 남아 있다. 연구개발의 성공을 위해 모든 것을 바쳐야 한다. 기술의 최종적인 용도를 염두에 두고 반드시 성공해야 한다. 성공하지 못했을 경우에는 실패사실을 솔직하게 밝히고 재도전의 기회를 요청해야 한다. 이렇게 함으로써 최고경영자와 연구자 사이에 신뢰의 무대를 넓고 탄탄하게 구축해야 한다. 그렇게만 된다면 연구개발은 이미 성공한 것이나 다름 없을 것이다. 필자의 주장에 대한 상세한 정보는 필자의 저서 『연구개발경영의 이론과 실제』(지식산업사)에 담겨 있음을 첨언한다.