

중국 과학 기술 정책의 기조 변화

홍성범

(동향 분석 연구실)

1. 중국 과학기술 정책의 기조-'紅專'의 논리

중국의 현대사는 곧 紅(정치 이데올로기)과 專(전문성)의 갈등사라 해도 과언이 아니다. 이것은 중국 정부가 취해온 과학 기술 정책의 방향성과도 그 맥을 같이 한다. 즉 과학 기술이 高揚되는 시기에는 '專'의 논리가, 과학 기술이 정체되는 시기에는 '紅'의 논리가 주류를 이루는 정치 경제적 메커니즘 속에서 과학기술 정책이 수행되기 때문이다.

1950~58년까지 건국 후 부흥기에는 근대적 전문 기술의 니드가 증가되면서 소련의 과학 기술 시스템을 본뜬 광범위한 하부 구조가 건설되어 과학 기술의 1차 高揚期를 갖게 된다. 그러나 50년대 말부터 밀어닥친 「사회주의 건설의 총노선」, 「대약진 운동」('58~60년), 「人民公私化運動」 등 모택동 사상에 입각한 독자적 중국식 사회주의의 모색이 시도되면서 그동안 기초가 다져지기 시작한 과학기술 연구 체제에 많은 영향이 가해진다. 즉 15년 이내에 영국을 따라 잡겠다는 목표 아래 과학 기술 성과도 조기 달성해야 한다는 「과학 약진 운동」이 전개됨에 따라 연구 개발 과정을 오히려 비전문가인 당간부가 주도함으로써 정치 운동이 과학 실험을 지휘하는 전도본말의 오류가 계속되는 한편, 기술 민족주의, 자력 경쟁 전략의 추구로 외국으로부터의 기술 도입이 전면 중지되었다. 결과는 화려한 구호 속에 혼란과 무질서만 가중되는 1차 정체기를 맞게 된다.

1961년 '調整·強化·充實·向上'의 '八字方針'에 의한 조정 국면('62~'65)에 들어감에 따라 중국 과학계에 회오리 바람을 일으켰던 「과학 약진 운동」도 종지부를 찍었다. '61년 6월 자연 과학 기구의 육성 발전을 위한 조치로 '자연 과학 연구 기구의 당면 활동에 있어서 14조 의견'이 발표되고, '62년 3월 실질적인 중국 최초의 과학 기술 장기 발전 계획'인 '1963~72년 과학 기술 발전 계획'이 작성되는 등 과학 기술 정책은 체제도를 찾게 된다. 특히 이 시기(제2차 高揚期)에는 화학 공업, 전자, 핵에너지, 미사일 공업 등 국방 분야의 성과가 두드러져 이후 임무 지향적 거대 프로그램의 추진에 대한 바탕이 되었다.

중국 공산당은 건국 후부터 과학자일지라도 이데올로기로 무장되어 있어야 한다는 기본입장(雙紅雙專) 때문에 과학자의 정치 집회 참석, 자아 비판을 요구하였다. 그러나 1961년 이후 정책 조정기를 거치면서 과학자는 6분의 5에 달하는 시간을 연구에 투입해야 한다는 규정 덕분에 연구 환경은 탈정치적이 되었다. 그렇지만 이 과학자의 '봄'은 「文化革命」('66~'76)과 함께 사라졌다. 즉 제2차 정체기가 도래한 것이었다. 기초이론 연구가 전면 중지되고 기술 인원들은 현장 노동에 투입되었다. 대외 과학기술 교류도 대부분 중단되었고, 연구 활동에 필요한 문헌, 정보, 기자재 등이 사실상 전면 파괴되었으며, 과학기술의 경험은 '洋奴哲學'으로 매도당하였다. 특히 기술 혁신과 노동 생산성 향상에 대한 일체의 인센티브가 부르조아적인 것으로 간주되어 전반적인 기술 담보 상태를 면하지 못하였다. 文革은 중국의 경제 건설을 제자리 걸음시켰을 뿐만 아니라 과학 기술면에서도 오늘의 중국에 커다란 후유증을 남기는 원인이 되었다.

1976년 10월 4일 방의 숙청과 '77년 8월 文革의 종결, 등소평의 복권을 계기로 과학기술의 제3차 高揚期로 접어든다. 등소평은 실용주의 노선을 제기하면서 국가 건설에 필요한 것은 '과학 기술'이지 '정치'가 아니라도 보고, 과학 기술의 중요성을 '국가의 운명과 앞날에 관계되는 지위'로 끌어올렸으며, 국가 현대화의 열쇠는 과학 기술 역량에 달려 있음을 강조하였다. 이와 같은 기조 속에서 과학 기술 시스템이 복구되고, 기술 도입이 적극적으로 제도

화되는 한편, 전국 과학 대회에서 '1978~85년 과학 기술 발전 계획'이 채택되면서 이후 중국 과학 기술 정책의 근간이 된다.

여기에서 주목해야 할 사실은 전반적인 실용주의 노선의 추구 속에서도 개혁과 개방의 속도를 둘러싼 새로운 '紅專'의 갈등이 창출되고 있다는 점이다. 즉 개혁 = '專', 조정 = '紅'이라는 새로운 '紅專' 논리가 이후의 정책 기조를 형성해 나가고 있다.

II. 6차 5개년 계획(1981~85년)의 과학 기술 정책 기조

1978년 현대화 계획 이후 선진국과의 기술 격차에 대한 불안과 불만은 빠른 템포의 과학 기술 정책을 추진하는 계기가 되었다. 그러나 '79년 6월 '調整·改革·整頓·提高'의 '八字方針'에 따라 체제 정비 기간을 거치면서 중국은 현실과 객관성을 인식하게 된다. 과학 기술 정책도 새로운 문제점이 노정되면서 조정과 비판이 구체화되어 나갔다. 첫째는 과학 기술이 4개 현대화의 핵심임은 인정하지만 결코 만병 통치약(panacea)이나 요술 지팡이(magic wand)가 아니라는 인식과 함께 맹목적 낙관주의에 대한 강한 비판이 제기되었고 둘째, 연구 테마 선정 등 과학 기술자에게 부여한 광범위한 자율 정책의 혼란이 표출된 점, 셋째, 국가의 경제 능력과는 무관한 연구가 추진되는 등 과학 기술과 경제 계획이 상충되어 갔다는 점, 넷째, 연구 프로젝트들이 충분한 검토없이 시작되어 중복과 낭비를 초래하였다는 점 등이다. 결국 과학 기술이 경제 발전의 중요한 문제들을 해결할 수 없었기 때문에 경제 발전은 과학 기술의 도움을 받지 못했다는 점이 지적된 것이다.

이러한 인식을 바탕으로 6차 5개년 계획 동안에 추진되었던 과학 기술 정책의 기조는 다음과 같다. 첫째, 과학 기술 우선 순위에 대한 기본 전제가 변화되기 시작하였다는 사실이다. 즉 기초 연구에 응용 연구로, 발견(discovery) 위주에서 연구 결과의 확산(dissemination)으로, 신기술 개발에서 기존 방법의 개선·응용, 그리고 기존 시설의 효율성 증진으로, 명분적이고(prestigious) 고도의 장기성(high-visibility) 프로젝트에서 즉각적인 경제적 파급 효과를 가져오는 프로젝트 중심으로, 선진 외국 기술의 무분별한 도입에서 중국의 경제 수요에 적합한 기술의 선별 도입으로 바뀌었다.

둘째, 국내의 과학 기술 역량의 한계를 극복하기 위한 기술 이전의 다양한 메커니즘을 형성해 나갔다. 구체적 내용을 보면 (i) 1979년 국방 부문의 민수품 생산에 대한 결정이 이루어진 이후, 과잉 생산 능력을 안고 있었던 군 기업들이 유휴 설비를 사용하여 민수품 생산에 주력하는 한편, 국방 분야의 축적된 기술을 민간 부문으로 이전하는 노력이 이루어졌다. (ii) 외국으로부터 기술 도입시 하드(hard)보다는 소프트(soft)계약으로, 플랜트보다는 핵심 기계 설비 우선으로, 기술자 등의 교육 훈련 등 기술 서비스 도입을 중시하게 되었다. (iii) 1980년대 3개의 경제 특구에 이어 '84년 14개 연해 항만 도시를 개방하면서 일부 도시에 「경제 기술 개발구」를 설치하여 기술 집약형 기업을 중심으로 선진 기술이전을 활발히 진행시켰다.

셋째, 단기간의 추격 전략(catch-up)을 강조하였다. 1983년 10월 趙紫陽이 제기한 '신기술 혁명론'을 바탕으로 새로운 발전 전략이 제시되었는데 이것은 기초 산업, 전통 산업에서 기술 집약적, 지식 집약적으로 나아가는 '積上戰略'으로는 영원히 선진국을 따라 잡을 수 없다는 논리 하에 기술 집약적, 지식 집약적 산업의 기반을 먼저 확충하자는 주장이었다. 따라서 선진국에서 성공이 증명된 정책의 모방이 아니라 중국이 필요로 하는 신기술을 단시일에 확보하자는 '創新戰略' (새로운 것을 창조함)의 중요성이 강조되었다.

III. 7차 5개년 계획(1986~90년)의 과학 기술 정책 기조

1984년 10월 '경제 체제 개혁에 관한 중앙의 결정'에 따라 과감한 가격 개혁과 임금 개혁

등 경제 전반에 걸친 개혁이 시도되었으나 과도한 기본 건설 투자와 과소비로 말미암아 경기 과열 현상이 일어났다. 이에 따라 '86년 경제 정책의 개선을 목표로 한 '鞏固·消化·補充·改革'의 새로운 '八字方針'을 내세워 개혁의 속도를 늦추고자 하였다. 그러나 이러한 조치에도 불구하고 경제 건설의 과열, 기본 건설 투자 및 재정 지출의 증가, 소비 팽창, 통화량 증가 등의 악순환이 계속되자 '88년 9월 李鵬총리는 2년 간('89~90년)의 개혁 조정기를 발표하기에 이르렀다. 이 와중에서 '87년 1월 胡輝邦이 실각하고, '89년에는 '천안문 사태'가 발생하면서 시장과 계획을 조화시키되 중국 경제의 체질을 다시 한번 재조정하는 과정을 거쳤다. 결국 이러한 과정은 사회주의 체제 내에 시장 경제의 접목시킨다는 오스카 랑게의 '시장 사회주의'가 중국에 뿌리내리는 과정에서 많은 모순과 고민으로 표출되고 있는 것이다.

" 경제 건설은 반드시 과학 기술에 의지해야 하고 과학 기술은 반드시 경제 건설을 충족시켜야 한다."는 기본 방침과 달리, 개혁이 계속되는데도 과학 기술 체제가 효율적으로 기능을 발휘하지 못하는 현상이 심화되었다. 이에 따라 1985년 9월 '과학 기술 체제 개혁에 관한 결정'이 단행됨으로서 7차 5개년 계획의 주요 과학 기술 발전 전략에 크게 영향을 미친다. 이 시기의 과학 기술정책 기조는 다음과 같이 요약될 수 있다.

첫째, 한정된 자원의 효율적 활용을 위한 구체적인 「국가 과학 기술 프로그램」의 추진이다. 주요 과학 기술 프로그램을 살펴보면 (i) 攻關計劃(Troble Shooting Plan) : 기존 산업 기술의 탈바꿈을 위한 핵심적인 기술 개발 과제에 대해 선진국의 70년대 후반 또는 80년대 초의 수준까지 따라잡기 위한 중추적인 국가 연구 개발 계획 (ii) 星火計劃(Spark Plan) : 과학 기술을 이용, 지방 경제를 진흥시키는 것을 목적으로 하여 1986년부터 전국적으로 확대 실시되고 있는데, 선진화된 적정 기술을 농촌 지역과 鄉鎮企業에 확산시키기 위한 농촌 공업화 전략 (iii) 863계획(High-Tech Plan) : 향후 중국 경제 사회 발전에 중요한 의미를 지니는 신기술과 고도 기술의 발전을 위해 '86년 3월에 발표된 이 계획은 생명공학, 우주 기술, 정보 기술 레이저, 자동화 기술, 에너지 기술, 신소재 등 7개 분야에 대한 국가적 연구 개발 계획 (iv) 火炬計劃(Torch Plan) : '88년 10월부터 추진되기 시작한 이 계획은 연구 기관의 R&D 에 주안점을 두고 있는 863 계획과는 달리, 고도 기술의 상업화를 지향하는 기업의 연구 능력 활용에 주안점을 두었다. 즉 고도 기술의 과학 기술적 성과 자체만이 아니라 고도 기술의 개발과 기업화를 촉진하여 고도 기술 산업 육성에 목적을 두고 있다.

둘째, 과학 기술 체제의 하부 구조를 정비하는 데 주력하였다. 일례로 각 연구 기관을 (i) 기술 개별형 연구 조직 (ii) 기초 연구형 연구 조직 (iii) 기술 공익형 연구 조직으로 구분하여 기술 개별형 연구 조직에 대한 직접적인 정부 지원을 점차 삭감하도록 하였다. 또한 기술 시장의 촉진, 기업의 기술 흡수, 개발 능력 강화, 과학 기술 인력의 관리 시스템 등에 대한 전반적인 개혁을 시도하였다.

IV. 8차 5개년 계획(1991~95년)의 과학 기술 정책 기조

'91년 11월 당 중앙 고문위에서는 "경제 건설에서의 盲進·過熱·性急함과 같은 공상주의의 심각한 결과를 경계한다"라고 하면서 개혁·개방 정책에 대한 보수파의 비판이 강력하게 제기된 바 있다. 이에 대해 천안문 사태 이후 침묵을 지켜 왔던 등소평은 '92년 1월부터 3월까지 심천 등의 경제 특구를 시찰하면서 '南方講話'로 보수파에 대한 포문을 열고 개혁의 속도를 가속화해야 한다는 점을 강조하였다.

8차 5개년 계획의 과학 기술 정책 기조는 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, 확산 지향적 정책(diffusion-oriented policy)의 성격이 강하게 나타나고 있다. 중국이 당면한 문제를 풀기 위해서는 기술 창출(creating technology)도 중요하지만 기술의 활용(using

technology)이 더욱 강조되어야 한다는 입장이다. 이러한 내용은 科學技術推廣計劃(S&T Achievements Expansion Plan), 星火計劃, 火炬計劃 등에서 잘 나타나고 있다. (i) 과학 기술 추광 계획은 '90년부터 시작된 과학 기술 연구 결과의 응용을 대폭 확대하려는 시도이다. 실제로 연간 만여 건 이상의 새로운 연구 결과들 중에서 응용되는 비율은 10% 미만임을 감안하여 연구 결과의 응용을 확대하기 위한 환경 조성에 주안점을 두고 있다. (ii) 최근 등소평이 '南方講話'에서 "11억 인구 중 9억 농촌에 살고 있으므로 농민 생활의 향상 여부가 중국의 사회 정국 안정과 직결된다"라고 강조하고 있는바와 같이 성화 계획에서도 적정 기술의 집중적인 확산을 통해 농업 생산량의 8~9% 성장률을 계획하고 있다. (iii) 화거 계획에서 중점을 두고 있는 사항은 신기술의 대대적인 확산을 통한 전통 산업의 개선(renovation), 해안 지역과 내륙 지역과의 활발한 교류, 대학과 기업의 협력 체제 강화, 기술 확산을 가속화하기 위한 새로운 기술 벨트(torch high tech industrial belt)의 구성 등이다.

특히 확산 정책에서 눈에 띄는 변화는 연구-제조-판매를 전담하는 「技術開發公司」의 등장이다. 즉 연구소는 물론 기초 연구를 주로 하는 대학 및 중국 과학원까지도 보유 연구 능력을 기술 제품화하고 제조된 제품의 판매 기능까지 가진 새로운 조직을 직접 경영하고 있다.

둘째, 국제 수준의 기술 개발을 위한 핵심 분야에 대한 지원을 강화하고 있다. 특히 '863계획'이 대표적인 경우인데 이 분야는 2000년까지 선진국 수준에 근접 또는 추월하는 것을 목표로 하고 있다. 기술 분야별 8차 5개년 계획의 중점 분야를 살펴보면 생명공학은 종자 개량, 신의약 개발 정보 기술은 인공지능, 사진 전자 산업, 광통신, 인공 위성 모니터링 시스템 등이며 자동화 기술에서는 CIM, 신소재에서는 광통신용 재료개발 등이다.

셋째, 국민 생활의 질 향상을 위한 공공 복지 기술에 대한 관심이 커지고 있다. 8차 5개년 계획 기간에 중점 추진해야 할 분야를 살펴보면 자원 탐사 기술, 교통 기술, 환경 오염 방지 기술, 자연재해 예측 기술, 대형 장비 개발 기술(발전기 등) 등이다.

넷째, 실용적 기초 연구에 대한 지원이 강화되고 있다. 기초 연구는 (i) 개별수준(optional topics): 2만 개 (ii) 연구 기관 수준(key topics): 300개 (iii) 국가 수준 (major items): 30개 등 세가지 수준으로 나누고 있는데 key topics의 경우 7개 분야(수학, 물리학, 화학, 천문학, 지구 과학에 생물학, 응용, 역학), 8개 주제(에너지, 소재, 정보, 농업, 의약, 환경, 우주, 엔지니어링)에 대한 연구소-대학-기업의 공동 연구가 계획되어 있고, major items의 경우는 국가적 차원에서 진행되고 있다.

V. 맺음말

이상에서 살펴본 바와 같이 중국 과학기술은 현대화 이전에는 '紅專'의 논리에 입각한 정치 경제적 메커니즘의 파고 속에서 발전과 정체를 계속해 왔다. '78년 이후는 개혁과 조정이라는 새로운 논리속에서 "과학 기술은 제일의 생명력이다." 라는 입장이 견지됨으로써 지속적인 정책 기조를 유지할 수 있었다. 특히 최근의 정책 방향은 시장 수요 및 국가 경쟁력에 주안점을 둔 「확산 지향적 정책」으로 특징지을 수 있다. 이것은 첫째, 네 개의 기술 이전 전략(군수 부문에서 민간 부문으로, 연구소에서 현장으로, 해안에서 내륙으로, 국내에서 해외로)이 더욱 강화되고 있으며 둘째, 성화 계획, 화거 계획 등의 기존 국가 과학 기술 프로그램에서의 기술 확산을 강화함은 물론 새롭게 과학 기술 추광 계획을 수립함으로써 기술 확산을 더욱 가속화하려는 의지를 보이고 있고 셋째, 대부분의 기초 연구들이 이른바 '순수 연구'에서 탈피하고 있다는 점 등에서 찾아볼 수 있다. 특히 8차 5개년 계획 중 중국 과학원(CAS)의 연구 방향을 보면 더욱 확연해진다.

그러나 이러한 정책 기조는 여러 문제점으로 인해 실행에서 많은 어려움을 겪고 있다. 즉 연구와 생산의 연계화에 대한 노력에도 불구하고 연구 성과의 응용 및 실용화가 부진하고, 행정적인 관리 체제가 비효율적으로 작용하고 있으며, 과학 기술 인력의 효율적 배분이 이루어지지 않고 있다. 또한 과학 기술 하부체제의 구축이 미약한 상태이며, 기초 연구 성향이 강한 과학 기술 인력의 문제도 여전히 남아 있다.

참고문헌

- FBIS-CHI-92-034(20, Feb, 1992), "Agricultural Bank Raises 'Spark Program' Funding"
- JPRS-CAR-92-001(14, Jan., 1992), " Spark Program Leaders Promote Rural Economy"
- JPRS-CST-91-020(21, oct., 1991), " S&T Policy in Eighth 5-Year Plan Reviewed"
- JPRS-CST-91-012(4, June, 1991), " Eighth 5-Year Plan , 863 Plan, Torch Plan"
- CHINA NEWS ANALYSIS(1991), " Science and Technology As the Primary Productive Force" , November 1, 1991
- Wei Liming(1991), " Torch Programme: A Boost To Hi-Tech Industries", Beijing Review, April 22-28
- Wang Bachen(1991), "Chiness Government Support for Science and Technology", Science and Public Policy, August 1991
- 과학기술정책연구평가센터(1989), 『중국의 과학 기술 정책』