# 中國 革新體制의 形成과 變化

洪 性 範[1)]

## Ⅰ. 서론

최근들어 중국의 급속한 성장에 대해 서구 언론들의 관심이 한층 가열되고 있다. 그것은 그들에게 새로운 기회와 가능성을 제공하지만, 다른 한편으로는 새로운 도전과 경쟁의 상대로 떠오르고 있기 때문일 것이다. 실질적으로 중국은 엄청난 잠재력을 내재하고 있는 것으로 평가되고 있다.

1993년 2월 27일자 "The Wall Street Journal"紙는 10년 후인 2003년의 세계 경제 지도의 재편을 전망하면서, 홍콩 대만을 포함하는 중국 경제권이 창출될 경우, 90년 세계 무역에서 차지하는 비중이 4.2%였으나 2000년까지는 6.5% 2003년까지는 20%를 차지할 것으로 예측하고 있다. 이것은 90년 세계 무역에서 차지했던 미국(11.3%)과 일본(8.3%)의 비중을 능가하는 것이 되며, 또한 중국은 97년 홍콩이 편입되면 금융 중심지를 획득함으로써 이를 통해 빠른 속도로 자본을 도입하는 자본 수입국으로 부상할 전망이다. 경제 전문가들은 이 같은 바탕 아래 중국이 7~10% 수준의 경제 성장률을 유지하고 미국이 중국의 절반 수준을 유지할 경우 오는 2003년까지 중국이 세계 최대의 경제 대국이 될 가능성이 높다고 평가하고 있다.

93년 3월 31일자 "Journal of Commerce"誌도 우리 다두쉬 세계 은행 국제 경제 분석 국장의 말을 인용하면서 중국 경제권은 앞으로 10년 이내에 경제 규모가 미국 수준을 육박할 것으로 보도한 바 있다. 93년 1월 "The Economist"誌는 중국이 현재와 같은 고도 경제 성장을 지속해 나간다면 2010년~12년쯤에는 중국의 GNP가 미국을 앞질러 세계 최대의 경제 대국이 될 것으로 전망하고 있다. 중국의 경제 수준이 대만과 비슷하게 될 것으로 예상되는 2020년에는 경제 규모가 OECD 24개 국 전체의 80%에 달할 것으로 예상하고 있다.

중국은 지금도 경제 규모에서 미·일·독 다음가는 세계 4위이다. 1인당 GNP가 380달러에 불과하지만 12억의 인구를 갖고 있기 때문이다. 대단히 낮게 책정된 석탄 등 각종 생산물의 국내 가격을 국제 가격 수준으로 환산하면 1인당 GNP도 크게 높아질 것이라는 분석도 있다.[2)]

중국은 일반적으로 생각했던 것보다 훨씬 큰 잠재력을 가지고 있으며, 이러한 잠재력이 가시화될 때 세계에 미치는 파급효과는 엄청날 것이라는 점을 주목해야만 한다. 최근 「TIME」이나 「BUSINESS WEEK」에서 다루고 있는 중국 특집의 결론이다[3)]

이와 같은 중국의 성장은 80년대 이후 등소평 체제 속에서 이루어지고 있는 역동적인 체제 변화와 긴밀한 관련성을 맺고 있다. 좀더 구체적으로 표현한다면 중국의 사회주의 국가 혁신 체제에 자본주의적 혁신 체제 요소를 적극적으로 도입함으로써 성장의 토대를 구축해 나가고 있다는 사실이다. 국가 혁신 체제(national system of innovation)는 공공 부문과 민간 부문에서 신기술들을 창출, 도입, 수정하고 확산시키기 위해 활동하고 상호 작용하는 제도(institution)들의 네트워크로 정의된다[4)]. 한 국민 경제나 기업의 기술 변화 속도와 그에 기반한 경쟁력의 확보는 단순히 연구개발 활동에 투하된 자원의 크기만이 아니라, 활용 가능한 연구개발 자원을 효과적으로 관리하고 조직하는 방식에도 의존한다. 따라서 효율적인 국가 혁신 체제를 지니고 있는 국민 경제는 제한된 자원을 가지고도 보완적 자산(complimentary assets)의 공유를 극대화시켜 급속한 기술 혁신을 가능케 한다는 점이다.

Nelson에 의하면 자본주의와 사회주의는 생산이 조직되는 방식이 근본적으로 다르기 때문에 각각 상이한 혁신 체제가 존재하게 된다. 자본주의 혁신 체제를 규정하는 기본적인 특징은 ① 상당 부분의 신기술이 사유화되어 있고 ② 상호 독립적이며 서로 경쟁하고 있는 다수의 신기술의 원천이 존재 ③ 여러 기업들이나 개별 기업에 의해 주어진 혁신들을 선택하는데 있어 사후적으로(ex post) 시장력에 크게 의존한다는 점이다. 기술은 개별 기업의 사유화된 기업 특수적 기술(firm-specific technology)의 형태로만이 아니라 대학이나 전문가 집단이 공유할 수 있는 형태로도 존재하며, 이는 기술로 하여금 기술 개발 활동 주체들에게 잠재적으로 공유될 수 있는 속성을 지니게 한다. 현대 자본주의에서의 기술 변화는 사적인 기술과 공유성을 지닌 기술을 토대로 하여 이루어지며, 만약 효율적인 혁신 체제에 의해 기술의 이러한 두 측면이 적절히 결합되어 혁신 과정에 이용된다면 기술의 사유화로 인한 기술 혁신의 낭비 -

예를 들면 동일한 기술 개발에 대한 중복 투자로 인해 나타나는 자원의 낭비, 개발된 기술에 대한 배타적 소유로 인해 초래되는 자원투자 결과의 독점적 소유 - 와 기술의 고유로 인해 나타나는 기술 혁신 인센티브의 취약성을 극복할 수 있는 가능성이 주어지게 된다.

중국의 경우, 대다수의 사회주의 체제와 같이 국민 활동에서 정부가 차지하는 비중이 압도적이다. 즉 혁신 체제를 구성하는 기업, 대학 및 공공 연구 부문, 정부 등 혁신 주체들간의 관계가 자본주의에서는 민간 부문의 경쟁과 협력이라는 원리를 실현시켜 기술을 창출, 확산시키는 체제라면, 중국의 경우는 정부의 계획과 의지에 의해 기업과 대학이 움직이는 규제와 지시의 체제였다. 그러나 80년대 이후 등소평 체제의 등장과 더불어 자본주의 혁신체제의 기본 원칙들이 과감히 도입되면서 새로운 중국식 혁신 체제가 형성되어 가고 있다.

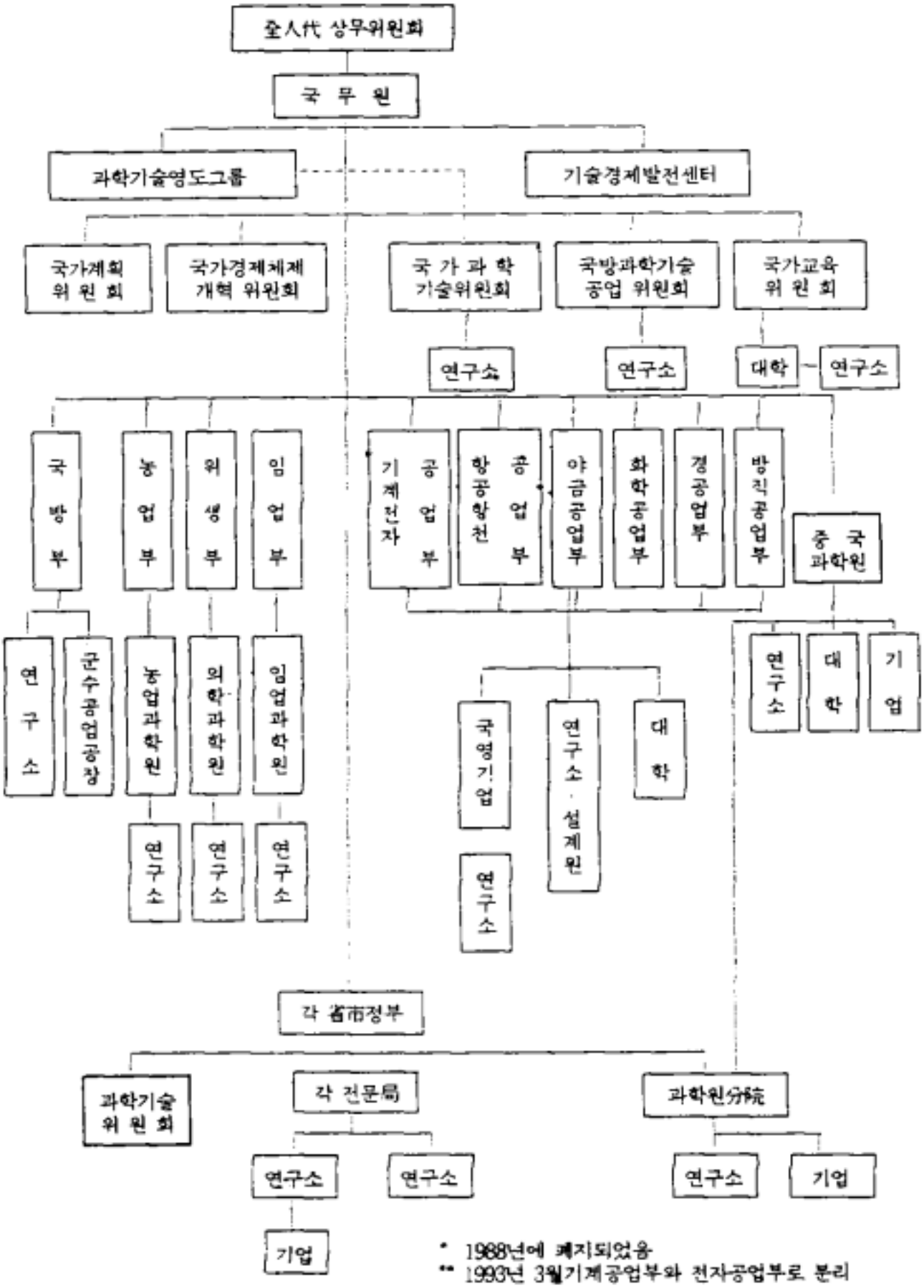
Ⅱ. 중국 국가 혁신 체제의 구성

국가 혁신 체체은 연구 행위에 대한 조정(coordinate), 합리화(rationalize), 연구 구성 인자간의 커뮤니케이션의 증대, 그리고 연구 재원의 낭비와 중복 투자를 제거하기 위한 구체적인 메커니즘을 요구한다.

이러한 맥락에서 중국도 효율적인 과학기술 정책을 시행하기 위한 제도적 개편을 계속해 왔는데 중국 경제에 있어서 국영 부분이 차지하는 압도적인 비중을 반영하는 것처럼 政府의 역할은 매우 강한 측면을 나타내고 있다. 실질적으로 자본주의 혁신 주체들인 기업, 연구소, 대학들 모두가 정부 부문에 속한다고 해도 과언이 아니다. 최근 이러한 관계는 개인 기업의 증가, 국영 기업의 개혁, 각 부문에 대한 자율권의 확충 등에 의해 현저하게 변화해 나가고 있으며, 중국 국가 혁신 체제의 특징도 이와 같은 변화에서 찾아 볼 수 있을 것이다.

중국 국가 혁신 체제 구조는 크게 ① 과학 기술 행정 시스템과 ② 연구개발 수행 시스템으로 구분할 수 있는데 과학 기술 행정 시스템은 국무원 산하 위원회 및 중앙 정부 부문 지방 정부 부문으로 구성되어 있으며 연구개발 수행 시스템은 ① 중국과학원 및 산하 연구소 ② 중앙 정부 부문 산하 연구소 ③ 지방 정부 부문 산하 연구소 ④ 대학 및 부설 연구소 ⑤ 기업 연구소 등으로 구성되어진다. 구체적인 조직 체계는 다음 그림과 같다.

<그림 1> 중국 국가 혁신 체제의 구조




국무원은 全人代 상무 위원회에 대해 책임을 지는 국가 행정 기관으로서 총리(1명), 부총리(4명), 국무 위원(8명) 8개 위원회(주임), 33개 部(部長) 중국인민은행, 審計署, 秋書長 및 국무원 직속 기관으로 이루어져 있다. 제도적으

로 국무원 각 部의 部長과 각 위원회의 主任의 권한 및 지위는 동등하지만 실질적으로 위원회의 업무는 비교적 종합적인 것으로 다른 부문과의 조정을 담당하는데 비하여 각 部는 전문성을 띠고 있는 차이점을 갖고 있으며 위원회는 각 部 상위에 존재한다.

국가 경제 계획 및 발전 전략을 2원적으로 담당해 왔던 국가계획위원회와 국가경제위원회는 1988년 4월 국가계획위원회로 통합되고 경제 체제 개혁과 개방 정책을 지속하기 위한 국가경제체제개혁위원회가 신설되었다. 한편, 국방 R&D에 관한 전반적인 정책은 국방과학기술공업위원회가, 주요 과학기술 인력의 양성 및 교육 정책은 국가교육위원회가 감당하고 있다.

중국의 R&D에 관한 방침이나 국가 중심 프로젝트 등은 국가의 경제 발전 계획(장기 계획 내지는 5개년 계획) 속에 편성되어 국가 계획위원회의 통괄 하에 국가과학기술위원회가 공동으로 참여하여 계획을 결정하고 시행은 국가과학기술위원회가 담당한다. 그러나 중국의 과학기술 활동이 수많은 部門과 행정조직으로 분할되는 할거주의(sectionalism)로 국가과학기술위원회의 조정 능력이 약화되어 국무 내에 새로이 과학기술 영도 그룹(STLC: Science and Technology Leading Group)이 신설되어 활동하다가 1988년 폐지되면서 그 기능과 역할은 국가과학기술위원회로 이관되었으며, 기술경제발전센터는 과학기술과 경제의 연계를 효율적으로 추진하기 위해 국무원의 자문기구로 설립되었다.

중국과학원은 90년 현재 산하 123개의 연구 기관과 5만 6천여 명의 과학기술 인력을 보유한 중국 최대의 연구소로서 기초 과학 분야의 실질적인 담당 기관으로 되어 있다. 특히 과학기술 정책 결정 과정에서도 중요한 역할을 하고 있는 것으로 알려져 있다. 국무원내 각 공업부(機械工業部, 電子工業部, 船空船天工業部, 治金工業部, 化學工業部, 輕工業部, 紡織工業部)는 대형 국영 기업, 연구소, 설계원, 대학 등의 R&D 기관을 보유하고 있고 그 밖에 국방부, 농업부, 임업부, 위생부 등도 자체 연구소를 갖고 있다.

한편 각 省·市 지방 정부 산하에도 중앙 정부 산하기관과 유사한 기능을 가진 지방과학기술위원회와 과학원분원 각 전문局 등의 과학기술 시스템이 구성되어 있으며, 각 지방의 대학, 연구소, 지방 국영 기업 등이 실질적인 R&D 활동의 주체이다.

이 밖에도 경제 체제 개혁이 진행되면서 최근에는 私營企業이 활발하게 출현하면서 연구개발 활동에도 참여하고 있는데, 대부분 영세한 수준이기 때문에 연구개발 활동의 성과를 크게 기대하기는 어려운 실정이다.

## Ⅲ. 중국 국가 혁신 체제의 형성과 변천

중국 과학기술 정책은 이른바 '紅專'이라는 정치 경제적 풍향계에 따라 그 방향성이 규정되어 왔다. 즉 과학기술이 정체되는 시기에는 '紅'(정치 이데올로기)의 논리가, 과학기술이 高揚되는 시기에는 '專'(전문성)의 논리가 주류를 이루었다. 중국 건국이후, 현대화 이전(1949~77)의 과학기술 정책의 전개 과정을 살펴보면 다음과 같이 구분해 볼 수 있다.

| 시 기 | 정치경제적 상황 | 과학기술정책의 성격 |
|---|---|---|
| 1949~58 | 건국후 부흥기 | 제 1 차 高揚期 |
| 1959~61 | 대약진 운동 | 제 2 차 停滯期 |
| 1962~65 | 정책 조정기 | 제 2 차 高揚期 |
| 1966~77 | 문화대혁명 | 제 2 차 停滯期 |

중국의 국가 혁신 체제도 이와 같은 파고에 따라 안정과 파행을 겪어 왔다. 특히 문화 혁명은 중국 혁신 체제의 기반을 송두리째 뒤흔들었으며, 중국 과학기술의 발전에 커다란 걸림돌로 작용하였다. 이러한 상황은 1978년 등소평의 등장과 함께 실용주의 노선이 구체화되면서 국가 혁신 시스템이 개혁되고 개방형 발전 전략이 채택됨으로써 새로운 전환점을 이룬다.

1. 과학기술 관련 정부 행정 체제

가. 제1단계(1949~57년)

1949년 10월 중국 정부 수립 당시 중국의 현대 과학기술 연구 분야는 거의 공백 상태라고 할 수 있었다. 전국의 고학기술 인력은 5만명 정도였고, 그중 전문 과학 분야에 종사하는 연구 직원은 500여 명에 불과했으며, 전문 과학 연구 기관도 30개에 지나지 않았다.

이러한 상황 하에서 중국 정부의 우선 과제는 과학기술 연구 기관의 재조직에 있었고, 특히 중국 과학기술의 기초적 기반 확충을 주도해 나갈 과학기술 정책의 결정 주체를 정립시키는 일이 당면한 문제였다. 1949년 11월, 中央研究院과 北平研究院이 합병되어 정무원 산하의 행정 기구로서 출범한 중국과학원이 바로 이러한 역할을 담당하였으며, 중국과학원은 산하 연구 기관의 연구 업무와 아울러, 전국 과학 연구 사업의 발전을 통괄해 나갔던 것이다.

그리고 1953년부터 시작된 제1차 5개년 계획의 중공업 우선 정책과 한국의 6.25 참전 이후 대두된 군수 산업 발전에 대한 강한 욕구와 관심의 증대는 자기 완결적인 자립 경제 체제의 목표와 맞물려 전문 기술 분야의 분화 및 확대를 가져왔다. 따라서 1952년 중공업부는 공작 기계, 대형 기계, 동력 기계, 차륜, 선박, 전기 등을 담당하는 제 1 기계공업부와 핵공업을 담당하는 제 2 기계공업부로, 그리고 1955년 항공 분야의 제 3 기계공업부로 확대·발전된다.

한편 1954년부터 제기되기 시작한 중국과 학원의 위상 정립 노력과 함께 1956년 국가기술위원회 및 科學計劃委員會의 설립으로 중국과학원은 어느 정도 행정 기관으로부터 탈바꿈하여 본연의 연구 업무에 주력하게 되는 기관 성격으 변화를 경험한다.

나. 제2단계(1958~65년)

1958년부터 시작된 ① 사회주의 건설의 총노선 ② 인민 공사 ③ 대약진 운동의 자력 갱생 정책은 곧바로 과학 약진 운동으로 연결되었으며, 중국 과학기술 연구 발전의 방침, 정책, 계획 수립 및 감독 등 효율적인 과학기술 발전을 위해 동년 11월 科學計劃委員會와 국가기술위원회가 통합되면서 국가과학기술위원회가 조직되었다. 이후 문화혁명 기간을 제외하고는 과학기술 정책의 최고 결정 기구로 작용한다.

1961년 제8기 9中全會를 계기로 대약진 정책은 중단되고 조정 정책으로 전환됨에 따라 산업 부분의 우선 순위가 농업, 경공업, 중공업 순으로 바뀌었다. 이에 따라 농업 기계부와 제 1 기계공업부과 확대되고, 대약진기에 지방 관리 하에 있었던 군사 공업 기업들을 제 3 기계공업부로 집중시키게 된다.

1963년 이후 제 3 기계공업부는 전문 분야에 따라 제 4 - 제 8 기계공업부로 확대되었는데 이들 각 부는 R&D 설계 생산, 기본건설을 통일적으로 장악하는 R&D와 생산의 복합적 조직으로 알려지고 있다. 그러나 이러한 조직 개편은 연구개발과 생산의 효율화를 위한 것이었지만 군수 분야와 민간 분야, 군사 과학기술과 일반 산업 과학기술사이의 괴리를 가져오는 결정적 원인이 되고 말았다. 이 시기에 있어서 과학기술 시스템의 특징은 최고 정책 결정 메커니즘으로 국가과학기술위원회의 등장과 전문 기술 영역의 확대로 인한 제 1 - 8 공업부의 분화, 과학기술 인력의 커뮤니케이션과 정보 전달을 위한 중국과학기술협회의 설립, 그리고 과학기술 인력 양성의 중추인 중국과학기술대학의 창설 등으로 요약된다.

다. 제3단계(1966~75년)

1966년부터 시작된 문화대혁명은 모택동의 권력 기반 확충을 위한 이념적, 정치적 운동이었지만 중국의 모든 분야에 악영향을 미친 혼란기였다. 특히 과학의 지방호, 분권화라는 명목으로 각 연구 기관의 지방 이관 내지는 통폐합이 이루어졌으며 국가과학기술위원회도 '中共中央文革小組科技組'와 '국방과학기술위원회'로 분리되면서 과학기술정책의 주도권은 '中共中央文革小組科技組'로 귀속 되어 버린다.

1968년 8월 프라하의 봄, 그리고 69년 2월 중소 국경 충돌은 전시 체제 구축, 군사 공업 강화를 가속화시켰고 국방

관련 R&D 기구들은 '國防工業領導그룹'이라는 조직으로 일원화되기에 이른다. 그러나 71년 9월 임표의 쿠데타 미수에 의한 사망과 더불어 제3, 5, 6 기계공업부 등에 분산되었던 전자 공업 기업들은 제 4 기계공업부의 관리 하에 들어 갔으며, 국방공업영도그룹도 73년 9월에 폐지되면서 제3, 4, 5 기계공업부도 국무원의 직접 통제 하에 들어가게 된다. 따라서 과학기술 정책의 암흑기였던 이 시기에는 모든 과학기술 자원이 분산되어 과학기술 역량을 집중시킬 수 없었으며, 과학기술 시스템도 효율적인 운용이 불가능하였다.

라. 제4단계(1976～'987년)

4인방의 축출과 문혁이 종결과 더불어 등장한 실권파들은 과학기술의 중요성을 주창하면서 국가과학기술위원회(77년 9월, 부활)등 각종 과학기술 연구 조직을 재정비해 나갔다. 81년 국무원의 자문 기관으로 '기술 경제 발전 중심'(Technical Economic Development Research Center)가 설립되었으며, 과학기술 발전 장기 계획 판공실'이 82년말에 조직되기도 하였다. 또한 그 동안 '중국인민해방군 국방과학기술위원회'와 '국무원국방공업판공실'로 이원화되어 있던 국방 관련 R&D 활동도 1982년 '국방과학기술공업위원회'로 통합 관리된다.

한편, 82년 9월 기구 개혁에 따른 전문성의 강화로 과학기술 시스템은 수많은 部門과 행정 조직으로 분할됨으로써 오히려 할거주의(sectionalism)로 인한 상호 조정 문제가 대두되었다. 77년에 부활된 국가과학기술위원회가 이 역할을 제대로 수행하지 못하자, 1983년 1월 국무원 직속의 과학기술 영도 그룹을 설립, 조정력 강화를 도모하였다.

1979년 경제 특구, 84년 14개 연안 도시 개방 및 경제 기술 개발구 설정, 85년 3개 델타 지역 경제 개방구 설치 등 일련의 대외 개발 정책으로 중국은 전반적인 개혁기에 돌입하였고, 이에 상응한 새로운 기구들도 계속 조직되고 있다. 예컨대 79년 7월 기술 도입과 외자 관리를 위한 '국제 투자신탁공사'나 '외자투자관리위원회'의 설립 등이다. 특히 1984년 5월 과학기술 체제 개혁의 결정에 따른 개혁 추진으로 '향진과학기술공사'(84년5월), '科理技術公司'(84년 11월), '북경통신컴퓨터기술공사'(84년 11월), '국가핵안전국'(84년 10월) 등이 조직되었으며, 그밖에도 86년 2월 R&D 기금의 체계적인 관리를 위해 '국가자연과학기금위원회'가 설립되었다. '중국기술시장관리추진센터'(86년), '중국기술시장관리훈련센터'(86년) 등의 설립은 기술과 생산의 효과적인 연계를 위한 제도적 장치로 보여진다. 결국 현대화 이후의 과학기술 시스템은 중국 과학 기술 능력의 극대화와 과학기술과 생산의 연계에 역점을 두는 기구의 재조직화 또는 새로운 조직의 창출로 특징지워진다.

마. 제5단계(1988년～)

1988년 4월 9일 제17기 전국인민대표대회에서는 행정 기구의 직능 조정에 초점을 두는 대대적인 기구 개편을 단행하였다. 즉 기업활동에 과도하게 관여하는 정부 기구의 직능을 축소시키고 거시적 조정 직능을 강화함으로써 행정 효율을 높이고 인원을 간소화하는데 중점을 두었던 것이다. 이에 따라 국가경제위원회가 국가계획위원회로 통합되었고, 과학기술 정책의 조정 기능을 담당하였던 과학기술영도그룹(STLG)이 폐지되면서 국가과학기술위원회로 그 기능이 이관되었다. 또한 기계공업위원회와 전자공업부가 기계전자공업부로[4] 항공공업부와 船天工業部가 船空船天工業部로 통합되어 스탈린식 행정 체제의 세분화에서 탈피되는 모습을 보이고 있다.

이상과 같은 과학기술 시스템의 주요 변천상황에서 과학기술 정책 결정의 핵심 기관은 시기에 다라 중국과학원(CAS)과 국가과학기술위원회(SSTC)가 교대로 전면에 부상하였으나, 80년대 중반 과학기술 정책을 지도하던 과학기술영도그룹이 1988년 폐지됨에 따라 과학기술영도그룹의 권한을 이양받은 국가과학기술위원회가 과학기술 정책의 주도적인 역할을 수행하고 있다.

2. 중국과학원

중국과학원(CAS: Chinese Academy of Sciences)은 중국 정부가 수립된 다음달인 1949년 11월 중앙연구원과 北平研究院을 통합하여 설립된 이래 정치적 격동기를 지나면서 조직편제는 몇 차례의 변천 과정을 겪는다. 최근의 조직 구성을 보면 자연 과학 연구 중심으로 수학·물리학, 화학, 생물학, 지학, 기술 과학의 5學部와 전문위원회, 산하 연구기관 및 12대 지구의 분원으로 구성되어 있다. 1990년 말 현재 中國科學院의 연구 기관은 123개, 과학기술 인원은 56,200명이며 그중 副研究員 이상의 고급 연구 기술 인원만도 8,300명 이상을 보유하고 있다.

중국의 우수 인력들이 집결되어 있는 각 부문별 연구소는 수학·물리학부 29개, 화학부 1개, 지학부 15개, 생물학부 21개, 기술과학부 32개 등으로 구성되어 있으며, 이 중 114개 단위는 석사, 학사 학위를 수여할 수있고, 83개 단위는 박사 학위를 수여할 수 있는 연구생 제도를 운영하고 있다.

중국과학원의 R&D 활동은 기본 임무의 성격 변화에 따라 創立期(1949~55), 發展期(1956~65), 調整期(1961~65) 挫折期(1966~76), 活性期(1977~) 등으로 나눌 수 있다.

가. 創立期(1949~55년)

이 시기에 있어서 중국과학원의 기본 임무는 학술 연구와 실질적인 수요를 결합하여 과학으로 하여금 공업, 농업 국방 건설, 보건 및 일반 국민의 문화 생활 향상에 주력하게 하여, 건국 초기의 국가 형성(nation building)을 위한 과학기술 분야의 기초 베이스를 구축하는 데 있었다. 따라서 전국의 천연 자원 및 자연 조건 조사, 전염병, 병충해의 예방·구제, 그리고 공업 및 농업의 기본 건설에 따르는 과학기술적 문제 해결에 중점이 두어졌다. 한편 1954년까지 중국과학원은 당시 정무원 산하의 일개 행정 부서로서 초기의 과학기술 정책을 주도하였다.

나. 發展期(1956~60년)

1954년 9월부터 독립적인 학술 기구로 개편된 중국과학원은 본격적인 연구개발 활동에 들어선다. 그러나 자력 원칙과 대약진 운동으로 이 시기의 기본 임무는 국가 경제 건설과 국방 건설이 중점을 두어 생산 기술혁신과 국방력 증가의 촉진에 있었다. 따라서 국방과 관련된 컴퓨터, 무선전자, 자동화 원격 기술, 반도체 등 4개 항의 긴급 조치에 역량을 집중시켜, 전자, 반도체, 컴퓨터, 제트 엔진 등 신기술 분야의 발전에 일대 전환점을 이루게 된다. 한편, 제1차 과학기술 발전 계획(12개년 계획: 1956~67년)의 수립을 주도하면서 53건의 12개 년 중대 과학 연구 프로그램을 결정하였다. 이 프로그램에서는 원자물리, 무선전자학, 반도체물리, 공기 동력학, 제어론, 자동학, 계산수학, 기본 유기합성, 회귀원소화학, 지구과학, 침전퇴적학, 해양학, 지구지리, 생물물리, 미생물학, 유전학 등 16개 학문 분야를 중점 발전 영역으로 확정시켰다.

다. 調整期(1966~76년)

1966년 문혁이 시작되자 과학원에도 영향이 미쳐 1967년부터 과학원의 학부는 활동이 중지되었고, '혁명적 대비판'운동이 전개되었으며, 서방에서 교육받은 숱한 과학자들이 '과학계의 온갖 잡귀신, 반역자, 特務, 三反分子, 반혁명분자' 등의 죄명으로 공개적으로 비판과 모욕을 당하고, 지방으로 쫓겨나는 소위 '下放'을 당해 노동을 해야 했었다. 또한 1968년 7월 30일에는 원내에 혁명위원회가 구성되어 소위 모택동 사상 대학교라할 만큼 과학원은 본분을 상실하고 공산당의 정치 도구로 전락하고 말았다.

1978년 북경의 '光明日報'의 보도에 의하면 문혁 기간 중 4인방이 과학원에서 투쟁의 대상으로 삼은 사람은 모두 3천명에 달했으며 과학 연구 기관도 피해가 막심하였다. 즉, 1967년 신기술 분야의 47개 연구 기관을 국방과학기술위원회에 이관시킨데 이어, 1969년 과학원의 43개 과학 연구 기관이 지방에 분산되어, 지방 정부 또는 지방 정부와 과학원의 이중 지도를 받게 됨으로써, 부분적으로 연구소가 폐쇄되었다. 1973년에 과학원에는 다만 13개의 직속 연구소와 43개의 이중 지도 연구소가 있을 뿐이었다.

마. 活性期(1977년~)

1976년 모택동의 사망과 그후 4인방이 실각된 후 중국은 실용주의 노선을 걷기 시작했으며, 1977년부터는 과학계에도 커다란 변화가 나타나기 시작했다. 즉 문혁 기간에 폐쇄 또는 지방으로 추방되었던 연구 기관은 속속 과학원에 복귀하였고, 동시에 필요에 따라 일부 새로운 연구 기관이 설립되었다. 우선 중국 과학원 사회과학부가 중국 사회과학원으로 독립되었고, 중국 사회과학부가 중국 사회과학원으로 독립되었고, 중국 과학기술대학에 대학원이 신설되었으며, 정지 또는 폐쇄되었던 과학원 산하의 기구들이 기능을 회복하였다. 이와 같은 노력으로 1978년 말에 가서는 과학원의 보유 기관이 110개로서 문혁 이전의 규모를 초과하게 되었다.

한편, 이러한 조직과 인원의 보완과 함께 1978년부터 계속 주창되어 온 경제 건설에 있어서 과학기술의 핵심적 역할에 대한 인식을 계기로, 1981년 말 과학원은 과학 연구의 방향과 임무에 대한 전반적인 재조정 작업을 벌였다. 1982년부터 당면한 국민 경제의 중대한 과학기술 문제를 해결하기 위하여 중점적으로 6개 방면의 사업을 대대적으로 수행함으로써 적극적인 연구 활동이 전개되었다. 이러한 연구 활동을 통하여 국민 경제 발전에 관한 각종 정책을 위한 과학적 근거와 자문을 제공하였고, 생산 과정에서 제기된 중요한 과학기술적 과제를 해결하였으며, 경제적 수익을 얻을 수 있는 기술 성과를 확산하고 기업의 관리 능력을 향상시키는 데 주력하였다. 이에 따라 국가의 경제 개혁과 과학기술 개혁에 부응하여 중국과학원은 과학기술과 경제 건설의 결합을 촉진시키는 중요한 역할을 수행해 나가고 있다.

3. 고등교육부문(대학)

중국이 수립될 당시 전국에는 대학교 205개, 교수 1만6천명, 재학생 11만 7천명이 있었고 연구 활동은 미미했다. 수립 후 기존 대학에 대한 조정과 개혁 활동이 진행되었고 새로운 교육 제도와 교육 질서과 확립되기 시작하였다. 1953년 9월 교육부는 전국 종합 대학 회의를 소집하여 "종합 대학은 비록 고등 교육 기구이나 동시에 과학 연구 기구이기도 하다"는 점을 강조하면서 대학의 연구 활동을 장려해 나갔다. 통계에 의하면, 1953~54년에 전국에서 연구 활동을 전개한 대학교는 52개이고, 진행된 연구 과제는 모두 3,380건이었다. 1954~55년에는 연구 활동을 전개한 대학교가 98개로 증가되었고 연구 과제는 9,248건이었으며 연구 과제에 참여한 교수가 10,590명으로 전체 교수의 27.35%를 차지하였다.

1962년에 계획된 10개년 과학기술 발전계획(1963~72년) 중 기술 및 기초 과학에 관한 과제가 모두 549개였으며, 이 중 대학교에 의한 연구 책임은 372개 항으로 70%를 차지했다. 이러한 상황은 고등 교육 기관의 연구 활동이 활발하졌고 신영역의 개척 및 기초 연구의 발전에 있어서 중요한 역할을 수행했다고 볼 수 있다.

문화 혁명 기간 중에는 다른 부문과 마찬가지로 고등 교육도 많은 파괴를 당했다. 비록 고등 교육 부문이 방대한 교수, 학생 및 직원들이 극히 어려운 조건 하에서도 일부 연구를 계속했으나 전체적으로 고등 교육의 연구 활동은 거의 10년 간이나 중단됨으로써 세계 선진 수준과 비교해서 볼 때 문화 혁명 이전에 좁혀 놓은 거리를 다시 큰 폭으로 벌려 놓은 결과가 되었다.

4인방의 척결 후, 1977년 7월 29일 등소평이 교육부 사업 보고에서 "대학교는 교육 수행의 중심일 뿐만 아니라 과학 연구의 중심이기도 하다" 또는 "교육 및 과학 연구의 관계는 밀접하며 교육에 치중해서 구체적 조치를 취해야 한다"라고 지적한 것처럼 기초 과학 연구에 있어서 고등 교육 기관의 중요성이 재강조 되기 시작하였다.

특히 국가과학기술위원회, 교육부, 농림무는 1979년 1월 4일부터 24일까지 북경에서 고등 교육 기관 연구 사업 회의를 개최하여 교육 사업에 있어서 고등 교육 기관은 매우 중요한 위치를 차지하며, 중국 문화와 과학 수준의 중요한 지표인 동시에 전문 인재의 배양과 과학기술의 발전이라는 이중 임무를 갖는 다른 점을 재차 확인하였다. 그리고 대학에도 경쟁의 원리를 도입하여 국제화, 현대화를 지향하고 있으며, 대학은 사업의 중점을 교육과 과학 연구에 두어 연차적으로 인재 배양의 규모를 확대시키는 한편, 교육의 질을 향상시키는 과정에서 교육과 과학기술의 중심으로 발돋움하고 있다. 특히 중국은 전국에 36개의 중점 대학을 지정하여 교육과 과학기술을 중점적으로 육성하고 있다. 北京大, 清華大, 中國人民大, 北京外國語學院, 北京理工大, 北京師範, 北京醫科大, 協和醫科大, 復旦大, 同濟大, 上海交通大, 華東師範大, 華東化工學院 등이 그것이다. 예를 들어 북경에 위치한 清華大의 경우, 공과 대학 중심으로 학부 과정의 수업 연한이 다른 대학보다 1년 많은 5년으로 되어 있다. 교수나 학생이나 과학 기술 분야에 관한 한 중국 제일이라는 자부심을 갖고 있으며, 교수들의 논문을 국제급, 국가급, 학술 협회급, 학교급 등으로 나누어 평가한다. 대학 산하 27개의 공장이 전자 제품 등을 만들고 있으며 核能技術研究所(소장: 邱大雄) 등 35개의 연구소가 있다.

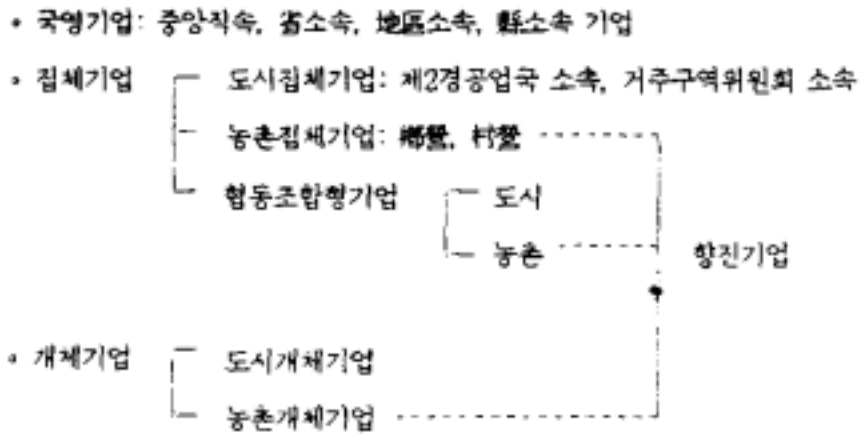
중국의 고등 교육 기관은 보통고등학교과 성인고등학교로 구분되는데 前者는 全日制大學, 專門學院, 專科學校, 短期職業大學 등이며 後者에는 TV大學, 職工高等學校, 農民高等學校, 幹部管理學院, 教育學院, 通信教育學院 등이 포함되어 있다.

오랫동안 고등 교육 기관의 연구 활동은 주로 科 또는 教研室(교육 문제 연구실)의 지도 하에서 課題組를 조직하여 진행해 왔다. 과학기술 발전의 수요에 부응하기 위해서 1978년부터 고등 교육 기관에서 많은 연구기구가 회복되고 또한 새로이 건립되었는데 1985년 말에 가서 理, 工, 農, 醫學科의 연구 기관과 개발 기관은 1,254개 소에 달해 전국 理, 工, 農, 醫學科機構의 15.7%를 차지했다.

1983년 5월에 趙紫陽 총리는 고등 교육 기관 科學技術成果展覽會를 참관하면서 "금후 대학이 공장과 연합하여 教育科學研究, 生産聯合體를 구성할 것"을 지시하였고, 고등 교육 기관은 이 제의에 대해서 적극적으로 참여함으로써 1983년 말에 浙江大學校 등 10개의 고등 교육 기관이 天津, 常州 등의 관련 기업체와 38개의 聯合體를 구성하였다. 1986년 4월, 23개 省 중에서만 283개의 고등 교육 기관이 1,200개의 기업체, 科學研究團體, 정부 부처와 571개의 교육, 科學研究, 생산 연합체를 조직하였다. 한편 이 聯合體는 모두 이사회, 관리 위원회 등 작업을 책임지데 聯合體는 학교와 사회를 연계시키는 데에 중요한 역할을 하였다.

국가교육위원회가 세운 금세기 말까지 고등 기관의 R&D 발전 목표는 다음과 같다. 첫째, 선진 연구개발 기지를 조성하여 많은 고등 교육 기관을 교육 중심과 과학 연구 중심으로 운영한다. 둘째, 기초 과학, 공학, 기술 과학 그리고 새로운 과학영역의 개척에 있어서 국내외에서 많은 선구적 연구 성과를 창출하여 4개 현대화 건설을 위해 중대한 기술 문제를 해결하고 고등 교육 기관의 과학 연구 작용을 충분히 발휘하도록 한다. 셋

<표 1> 중국 기업의 분류 체계




째, 4개 현대화 건설에 부합하는 국제 수준의 박사, 석사 학위의 인재와 실제 연구에 종사할 우수 인재의 양성과 향상을 모색하는 데 두고 있다.

4. 기업

중국의 기업 체계는 매우 복잡하다. 구소련 같은 사회주의 경제에서는 중앙 계획 기구(Gosplan) - 각 부처(Ministry) - 각 부처산하 개별 기업으로 이어지는 수직 관계의 단순 구조로 되어 있지만, 중국은 같은 사회주의 경제 체제이면서도 다른 양태를 보이고 있다. 즉 개혁 이전 시기에는 중앙 계획 기능의 미발달과 이에 따른 중앙 계획과 지방 계획의 병존, 지역적 특수성에 기초한 자력갱생 추구에 따른 행정적 지방 분권화 등에 기인하며, 1979년 이후는 국영 기업에 대한 다양한 개혁의 실시, 농촌 집체 기업의 성격 변화, 여러 종류의 사기업의 등장 등 새로운 상황에 의한다고 볼 수 있다.

생산 수단의 소유체에 의한 가장 일반적인 분류를 해 보면 국영 기업, 집체 기업, 개체 기업, 기타 등으로 나누어진다. 公有制部門은 국영 기업(全民所有制기업)과 集體企業으로 구분되는데 특히 집체 기업은 도시 집체 기업, 농촌 집체 기업에 새로 등장하고 있는 합동 조합형 기업 등이 포함된다. 非公有制部門은 개입 기업(個體기업 혹은 個體戶)과 사영기업 그리고 외국계 기업인 三資企業(合資, 合作, 獨資企業) 등이 있다. 개혁 이후 이러한 기업분류는 더욱 복잡해지고 있는데 예를 들면 공유제로 간주되는 집체 소유제 부문에서도 실질적으로 분류되는 경우가 있으며

국영부문과 집체 부문, 혹은 집체 부문과 개체 부문의 합작 형태가 존재한다. 한편 중국의 개혁과 더불어 빠르게 성장하고 있는 '鄕鎭企業'은 공식적인 소유제 구분과는 관계없이 농촌에 존재하는 모든 형태의 비국영 기업의 총칭이다(<표 1> 참조).

각 부문별 비중을 살펴보면 집체 및 개체 부문이 기업체 수에서의 비약적인 발전에도 불구하고 국영 기업 부문이 압도적으로 비중이 높다. 또한 개체 기업의 경우 평균 고용 인구가 3인 미만이며, 종사 분야도 상업, 건축업, 음식업 서비스업 등 비공업 부문에 집중되어 있는 중국의 연구개발은 거의 국영 기업의 연구소에 의해 이루어지고 있는 형편이다. 그러나 국영 기업이 가지고 있는 전반적인 비효율성을 타파하는 것이 혁신 체제와 중요한 과제로 대두되고 있다. 최근에는

<표 2> 중국 공업 부문의 소유제별 분포(1991년)

단위: 만 개, 억 원, 만 명, ( )은 %

| | 총사업체수 | 공업총생산액 | 고 용 |
|---|---|---|---|
| 국영기업 | 10.47(1.3) | 14,964.6(52.9) | 4,472(36.4) |
| 집체기업 | 157.72(19.5) | 10,084.8(35.7) | 5,793(47.1) |
| 개체기업 | 638.67(79.0) | 1,609.1(5.7) | 1,847(15.0) |
| 기 타 | 1.08(0.1) | 1,599.6(5.7) | 182(1.5) |

자료: 중국통계연감(1992)

외국과의 합작 기업에 의한 기술 이전을 전략적으로 추진중이다.

IV. 최근의 정책기조와 혁신 체제의 변화

1987년 급진 개혁론자인 호요방의 실각, 1989년 6.4 천안문 사태 등 개혁에 제동이 걸리면서 보수파들의 입장이 강화되었다. '治理整頓(정리와 정돈), 「德才兼備, 以德爲主」(정치 표준이 재능보다 중요하다). 「姓社姓資」(어떤 일을 하든 사전에 사회주의 성질이냐 자본주의 성질이냐를 따져야 한다) 등으로 대변되는 보수 회귀 노선이 과학기술 정책에도 상당한 영향을 미쳤다. '91년 11월 당 중앙고문위는 "경제 건설에서의 盲進·過熱·性急함과 같은 공산주의의 심각한 결과를 경계한다"라고 하면서 개혁·개방 정책에 대한 보수파의 강력한 비판이 가해졌다.

그러나 천안문 사태 이후 침묵을 지켜 왔던 등소평은 '92년 1월부터 3월까지 심천 등의 경제 특구를 시찰하면서 이른바 '南巡講話'로 보수파에 대한 포문을 열고 개혁의 속도를 가속화해야 한다는 점을 강조하기 시작하였다. 이와 같은 상황 변화는 '92년 10월의 제14대 전국 인민 대표 대회를 기점으로 적극적인 개혁과 개방의 추구로 나타나고 있다. 최근의 중국 과학기술 정책은 '기술과 경제의 연계'라는 기존의 정책 기조를 구체화하고 있으며, 특히 자본주의적 혁신 체제 요소를 과감히 도입하여 새로운 중국 특유의 혁신 체제를 구조화하는 작업을 추진 중이다.

1. 확산지향적 정책(diffusion-oriented policy)의 추구

중국이 대표적인 과학기술 성과로 내세우는 "two bombs one satellite"(원폭, 수폭, 인공위성)에서 볼 수 있듯이 중국의 과학기술 정책은 거대 과학 및 국방 기술 중심의 임무지향적(missiom-oriented) 성격이 강했다. 그러나 이러한 경향에서 탈피하여 과학기술을 제일의 생산력(primary productive forces)으로 규정하고, 당연하고 있는 문제를 풀기 위해서는 기술 창출(creating technology)도 중요하지만, 기술의 활용 using technology)이 더욱 강조되고 있다.

최근 과학기술 정책의 이론적 기반이 되고 있는 「중국적 기술혁신의 '1-2-3' 모델」에도 나타나고 있는 바와같이 과학기술 정책의 주안점은 과학기술과 경제와의 관련, 연구성과의 상업화 문제에 집중되고 있는 상황이다. '1-2-

3'모델에서 '1'은 과학기술과 경제를 통합하는 한 가지 목표(a single goal)를 말하고, '2'는 시장과 계획을 접목하는 이중 구조(dual mechanism)를, '3'은 연구-생산-마켓팅을 연계하는 삼각 시스템(tripartite system)을 각각 의미하고 있다.

이와 같은 내용들은 국가 과학기술 프로그램에서 구체화되고 있는데, 첫째는 과학기술 연구 결과의 응용 및 상업화를 대폭 확대하려는 科技成果推廣計劃(S&T Achievements Expansion Plan)이 1990년부터 시작되어 8차 5개년 기간 중 본격적으로 추진 중이다. 둘째는 최근 등소평이 '南巡講話'에서 "11억 인구 중 9억이 농촌에 살고 있으므로 농민 생활의 향상 여부가 중국의 사회 정국 안정과 직결된다"라고 강조한 것처럼 星火計劃에서도 적정 기술의 집중적인 확산을 통해 농업 생산량의 8~9% 성장률을 계획하고 있다. 셋째는 火炬計劃이다. 여기에서 중점을 두고 있는 사항은 신기술의 대대적인 확산을 통해 전통 산업의 개신(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.

연구소는 물론 기초 연구를 주로 하는 대학 및 중국과학원까지도 보유 연구 능력을 기술 제품화하고, 제조된 제품을 판매하기 위한 「技術開發公司」의 설립이 급증하고 있는 것도 이러한 맥락에서 이해될 수 있다. 특히 중국과학원은 기초 연구와 경제 건설의 두 가지 기능을 수행해야 한다는 "One Academy, Two Systems"를 강조하고 있으며, "중국과 학원의 3분의 2는 경제 건설을 담당해야 한다"는 周光召 원장의 말처럼 확산지향적인 국가 핵심 프로젝트에 적극 참여하고 있다.

2. 국제 수준의 신기술 개발을 위한 지원강화

'91년 4월, 걸프전에 사용된 첨단 기술에 충격을 받았던 등소평이 첨단 기술 및 첨단 산업 발전을(發展高科技, 實現産業化) 강도높게 지시한 바와같이 신기술 분야에서 선진국과의 격차를 최대한 좁히려는 시도가 현재 중국의 중요한 현안으로 제기되고 있다.

첨단 기술 분야에 대한 연구개발은 '863계획'이 주도하고 있는데, 2000년까지 선진국 수준에 근접, 또는 추월하는 것을 목표로 하고 있으며, 8차 5개년 계획 기간의 중점 분야를 살펴보면 (1) 생명 공학:종가개량, 신의약 개발, (2) 정보 기술:인공지능, 광전자산업, 광통신, 인공위성 모니터링 시스템 (3) 자동화 기술:CIM (4) 신소재:광통신 재료 등이다.

특히 첨단 기술 분야의 집중적인 투자와 인력의 결합을 위해 새로운 시도들이 나타나고 있는데 첫째는 경제특구(5개 도시), 경제기술개발구(14개 도시)에 이어 52개 도시(92년 말 현재)에 高新技術産業開發區를 설정하였다(예를 들어 上海 浦東지역 같은 경우는 아시아 최대의 실리콘 밸리로 육성하려는 목표를 추진 중이다). 둘째는 관련 연구 기관들을 묶어 기술혁신을 추진하는 「과학기술 연구 그룹」이나, 대학의 관련 전문가들이 모여 연구와 생산의 가교 역할을 하는 「첨단 집합체」를 설립하는 움직임이다.

3. 과학기술 체제에 경쟁 메커니즘의 도입

그 동안 중국을 지탱해 왔던 이른바 鐵飯碗(평생직장보장), 鐵交椅(직위 보장), 鐵工賃(월급보장)의 3鐵原則이 타파되고, 새로운 경쟁 시스템이 강조되고 있다. 우선연구 기관을 유형에 따라 기술 개발형 연구 기관, 기초 연구형 연구 기관, 기술공익형 연구 기관, 복합형 연구 기관으로 분류하고, 특히 기술개발형 연구 기관에는 국가로부터 지원을

<표 3> 과학기술 투자의 구성 비율

(단위 : 10억 元(yuan))

| | 정부부문 | | 비정부부문 | | 계 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 투자액 | % | 투자액 | % | |
| 1987 | 11.574 | 62.1 | 7.074 | 37.9 | 18.648 |
| 1988 | 11.8 | 52.9 | 10.516 | 47.1 | 22.316 |
| 1989 | 12.789 | 49.0 | 13.292 | 51.0 | 26.081 |
| 1990 | 13.66 | 45.4 | 16.401 | 54.6 | 30.061 |

대폭 감축시켜 주로 위탁 연구, 기술 정보 서비스 등 기술 계약 수입으로 자체 충당하도록 하고 있다. 따라서 과학기술 투자에 대한 정부의 지원은 감소되고 있으며, 이러한 추세는 계속될 것으로 전망된다.

또 하나의 움직임은 R&D 관리 제도의 개혁이다. 첫째는 도급경영책임제(承包經營責任提)를 도입하여 지방 정부나 생산 공장과 프로젝트 계약을 통해 연구비를 충당케하고 연구 기관간의 경쟁적 관계를 조성하였고, 둘째는 연구기관 내부 또는 사회 전체에 대해 공개적 경쟁을 통한 경영 관리자나 프로젝트 책임자를 선정하는 한편 셋째, 관리나 효율이 떨어지는 연구 기관은 과감히 정리하고 연구원도 능력에 따라 서로 다른 임금, 인센티브 및 복지 수준을 산정하는 새로운 제도를 도입하고 있다.

4. 적극적인 국방 기술의 민수 전환 (conversion)

"권력은 총구로부터 나온다"는 모택동의 말이 시사하듯이 그 동안 국방 기술 발전에 대한 중국 지도부의 관심은 거의 광적에 가까웠다. 따라서 소위 "제3선, 산업으로 불리우는 국방 산업에 대한 집중 투자와, 대규모 공장 건설 상위 수준의 과학기술 인력 배치 등으로 지극히 낮은 수준의 민수 산업에 비해, 국방 기술은 첨단을 달리는 이중 구조가 심화 되었다. 중국이 대표적인 과학기술 성과로 자주 인용하는 이른바 "二彈一星"(1964년 원폭실험, 1966년 수폭 실험, 1970년 인공위성 발사)도 이러한 맥락에서 이해할 수 있다.

이러한 이중 구조의 문제에서 오는 민수 산업의 피해와, 개혁 이후 군수 공장의 가동률 저하라는 두 가지 문제 해결의 방법으로 민수 전환이 등장하였다. 1984년 등소평이 국방 기술의 경제 건설 참여를 역설한 뒤 민수 전환은 급속히 이루어지고 있는데, 전체 국방 관련 산업의 민수품 생산 비율은 85년 47%, 88년 58%, 89년 66%로 증가하였으며 1,200개 기업의 3백여만 명이 이에 종사하고 있는 것으로 집계되었다. 이러한 점유비율은 더욱 증가될 것으로 전망된다.

한편 군수 공장에서 민간 기업으로의 기술이전도 활발히 진행되고 있는데, 1989년 현재 2만 개의 프로젝트를 통하여 전체 기술 교역의 1/2 수준인 10억元의 기술이전비가 지불되었다.

국방 관련 산업 중 가장 활발히 민수 전환이 이루어지고 있는 분야는 우주 기술 부문이다. 1984년까지 14개의 위성을 쏘아올린 중국은 85년, 자신감을 바탕으로 위성 발사의 상업화를 선언한 이래, 90년 10월 5일 'Asiasat 1호'를 92년 8월 14일에는 호주의 '옵스터 1호' 통신 위성도 성공시킨 바 있다. 우주 분야의 총생산량 중 민간 수요 생산량이 차지하는 비율은 1987년 40%에서 1988년 76%로 급증하였다. 이들 공장에서 생산하는 소비재들은 87년 통계로 TV 51만 대, 자동차 1만 5천 대, 냉장고 28만 대 등으로 알려져 있다.

항공 분야에서의 민수 전환은 생산액에서 다른 부문을 압도하고 있는 상황이다. 지난 40여년 간 1만 3천 대 이상의 항공기가 생산되었는데, 80년 이전에는 군용기 생산에 주력했었다. 민간 항공기의 생산 비율은 78년(6.4%) → 86년(60%) → 88년(74%)로 80년대 후반부터 급증된 것으로 파악되고 있는데, 현재 100여 개의 기업과 70만 명이 종사하고 있다. 한편 항공기를 제외한 민수품 생산 비율은 80년(20%) → 85년(35%) → 88년(45%)를 기록하고 있는데, 민수품의 종류는 운송 기계, 각종 내구 소비재, 계측 기기 등이며, 특히 오토바이는 전국 수요의 2/3를, 자전거의 연간 생산량은 82만 대이다. 민간 기업에 대한 기술 이전은 주로 신물질, 표준화, 그래픽 처리 기술, 광섬유, 로보트 공

학과 관련된 소프트웨어, 고강도 금속물질 등이 이루어지고 있다.

핵분야의 민수 전환은 다른 부문에 비해 활발하지 못한 상태이다. 1988년 현재 총생산량 15억元, 민수 생산 5억 元(33%) 규모인데 민수 생산품은 알루미늄, 화학 공업 제품, 금속용품, 경공업 제품 등이 주류를 이루고 있다.

5. R&D 기관의 연계를 통한 R&D 능력(capacity)의 극대화 추진

현재 중국이 보유하고 있는 R&D 자원과 R&D 능력은 상당히 한정되어 있다고 볼 수 있다. 현재 이와 같은 제한된 R&D 능력을 극복하기 위해 중국이 추구하고 있는 전략은 크게 두 가지로 나누어지는데 하나는 각종 주요 발전 계획의 입안, 집행 과정을 특별 태스크 포오스(Task Force) 팀이 전담하고 있으며, 연구개발에 있어서는 연구 기관 - 대학 - 기업의 공동 프로젝트 추진이 두드러지게 나타나고 있다.

먼저 특별 태스크 포오크 팀의 현황을 살펴보면 攻關계획, 星火計劃, 高度技術計劃, 星火計劃 등 주요 과학기술 발전 계획을 추진하기 위하여 國務院 각부, 國家科學技術委員會, 中國科學院, 대학 등에 차출된 전문가들이 태스크 포오크 팀을 형성, 각 계획들을 전담해 나간다. 공동 연구개발 프로젝트는 정부 - 정부, 정부 - 기업, 대학 - 정부 대학 - 기업, 그리고 정부-대학-기업간에 활발히 추진되고 있으며, 연구 결과를 시장과 연계시키기 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있다. 예를 들면 중국과학원과 10개 기업이 합작하여 長春光學기기연합회사를 설립하였으며, 경공업부와 상해교통대학은 상해 용접연구센터와 상해 몰드 용구기술 센터를 설립한 바 있다. 淸華大의 경우, 1978년부터 1990년까지 3천여 건의 외부 연구 프로젝트를 수행했으며 그중 3백여 건은 첨단 기술에 관한 국가연구 과제였다. 기업과 대학의 연계는 대학의 운영에도 큰 도움을 주고 있다. 上海의 復旦大의 경우 1년 예산이 6천여만 元인데 이중 60%는 중앙정부가, 25%는 지방정부가 그리고 나머지 15%는 기업체 부담이다. 이 대학 「科學聽舍」에 입주한 「CAD/CAM 센터」등 연구소 20여개 대부분이 기업체와 연결된 것이다. 산학 협동이 중국 경제 발전에 보이지 않는 견인차 역할을 하고 있음을 알 수 있다.

Ⅴ. 결론

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 논리 속에서 "과학기술은 제일의 생산력이다"라는 입장이 견지됨으로써 지속적인 정책 기조를 유지할 수 있었다. 특히 최근의 정책 방향은 시장 수요 및 국가 경쟁력에 주안점을 둔 「혁신 지향적 정책」으로 특징지울 수 있다. 이것은 첫째, 4개의 기술이전 전략(군수 부문에서 민간 부문으로, 연구소에서 현장으로, 해안에서 내륙으로, 국내에서 해외로)이 더욱 강화되고 있으며 둘째, 성화 계획, 화거 계획 등의 기존 국가 과학기술 프로그램에서의 기술 확산을 강조함은 물론 새롭게 과학기술추광계획을 수립함으로써 기술확산을 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 중국과학원(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, 과학기술 인력의 효율적 배분이 이루어지지 않고 있다. 또한 과학기술 하부체제의 구축이 미약한 상태이며 기초 연구성향이 강한 과학기술 인력의 문제도 여전히 남아 있다.

그럼에도 불구하고 중국 혁신 체제의 역동적인 변화는 고도 성장의 핵심 부분을 이루고 있다. 실질적으로 중국의 과학기술 정책은 여러 정책이 중복되어 비합리적으로 보이지만 오히려 그물망처럼 정교하게 상호 보완적으로 운영된다. 「15개년 과학기술 정책(1985~2000년)」, 「국민 경제와 사회 발전 10개년 계획(1991~2000)년」,그리고 「8차 5개년 계획(1991~95년)」의 큰 틀 속에서 6대 국가 과학기술 프로그램의 장기 발전 계획에 따라 수행되고 있다.

6대 국가 과학기술 프로그램도 세 가지 전략적으로 나누어 체계적으로 추진되고 있다. 첫째는 기존 산업과 국민의 실생활에 전체 과학기술 인력의 60~70%를 투입시키는 공관 계획, 과학기술 추광계획, 성화 계획이며, 둘째는 세계 무대를 상정하고 추진되는 863계획, 화거 계획 등의 첨단기술전략이고, 셋째는 과학기술의 기반을 확충시키기 위한

기초성 연구 계획 등이다.

또한 중국의 과학기술 정책은 상당히 일관성이 유지되며, 강력하게 추진되는 것으로 평가받고 있다. 민간 기술 정책을 전담하는 국가과학기술위원회와 국방 기술 정책을 전담하는 국방과학기술공업위원회는 부처 서열상 상위에 랭크되어 있을 뿐만 아니라 정책 조정능력이 뛰어나다. 각 지역별로 지방 과학기술 위원회와, 중국과학원 분원이 깊숙이 조직되어 있어 지방까지 정책이 강력하게 추진될 수 있는 여건을 가지고 있다.

국방 기술 부문의 민수전환, 산학연 협동체제(기술발전센터, 중국과학원의 open laboratory 등), 기술개발공사 운영 등 한정된 자원을 결집시켜 과학기술 능력을 극대화 하기 위한 노력들도 다양하게 시도되고 있다.

'92년 12월 필자가 방문했던 중국 국가과학기술위원회 산하 「과기촉진발전연구중심」의 양기전(楊起全)「中國科技論壇」편집장은 "중국이 세계 무대의 전면에 등장하기까지는 그 거대한 몸집 때문에 시간이 필요하지만, 일단 일어서면 그 가속도는 엄청날 것이다. 그리고 이미 그 몸집을 반 이상 일으켰다"라고 발전에 대한 낙관적인 의견을 피력했었다. 이러한 강한 자신감은 상해, 광주, 심천 등에서 만났던 기업인들의 눈에서도 느낄 수 있었다. 지금 중국은 21세기 기술대국으로 발돋움하기 위한 새로운 "과학기술의 대장정"을 힘차게 내딛고 있는 중이다.

최근 한중 수교를 계기로 이뤄진 한중 관계의 심화 확대는 새로운 기회의 가능성과 도전이라는 양면성을 보여 준다. 즉 선진국의 기술보호주의로 접근하기 어려운 우주기술 등 첨단 분야와 기초 과학을 중국으로부터 확보할 수 있는 기회가 커진 반면, 중국의 지속적 발전에 따라 우리와 경합적 관계가 필연적으로 발생할 것으로 예상되기 때문이다. 결국 우리의 국가 혁신 시스템에 대한 전반적인 재점검을 통해 우리의 경쟁력을 최대한 제고시키면서, 중국과의 보완 관계도 적극 활용하는 전략이 필요할 것이다.

【참고 문헌】

- 金時中, 「중국 국영기업 개혁의 전개와 전망」, 대외경제정책연구원, 1993.2
- 中國國家統計局, 「中國統計年鑑」, 1992
- 中國科技促進發展研究中心, 「中國科技論壇」, 1993년 2,3월호
- 한국과학기술연구원, 「한·중 과학기술협력전략」, 한·중과학기술협력세미나자료, 1993. 2.12
- Jhang Jixun, "Problems in Direct Investment in China", *JETRO China Newsletter*, No.103, MAR.- APR. 1993
- NRCSTD(中國科技促進發展研究中心), *Forum on Science and Technology in China*, Vol.1, No.1, June 1992
- NTIS, *JPRS Report*(CST-92-024), 8, Dec.1992
- NTIS, *JPRS Report*(CST-92-025), 16, Dec.1992
- Richard Conroy, *Technological Change in China*, OECD, 1992


【주】

주석1) 政策研究1室, 先任研究員

주석2) 최근 IMF는 한 국가의 국민총생산액을 측정하는데 구매력평가환율(PPP:Purchasing-Power Parities)에 의한 실질 경제 규모로 결정하는 새로운 방법을 도입하였다. 이에 따르면 중국의 92년도 국민 총생산액은 4천억 달러에서 4배 늘어난 1조 7천억 달러로 상향조정되어 세계 3위 수준이 된다.

주석3) "China, The World's Next Superpower"(Time, 1993. 5. 10), "China, The Emerging Economic Powerhouse of the 21st Century"(BUSINESS WEEK, 1993. 5. 17).

주석4) 국가 혁신 체제에 대한 이해는 과학기술정책연구소(1991). 「기술개발능력의 축적과정과 정책대응(Ⅰ)」, 저

3장을 참조.

주석5) 1993년 3월 기계전자공업부는 다시 기계공업부와 전자공업부로 분리되었다.