

中国의 科學技術

中國의 科學技術事業은 문화혁명 등 사회혼란이나 격동기를 겪으면서 많은 어려움이 있었으나 1979년 대외개방정책을 채택하면서 부터 급속히 확대·발전하고 있다. 특히 中國은 「경제건설은 반드시 과학기술의 진보에 의존하고, 과학기술의 추진은 반드시 경제건설을 추구해야 한다」는 방침을 정하고 있는만큼 中國의 경제건설에서 科學技術이 차지하는 비중은 매우 크다.

“研究機關 활성화 및 科學技術

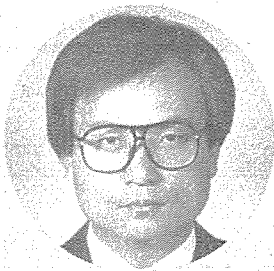
인력양성 주력”

中國의 최고실력자 鄧小平은 1978년 3월 전국 과학대회에서 “4개 現代化의 관건은 과학기술의 발전에 달려있다”고 언급하고 科學技術의 수준을 제고시키기 위해서는 ‘연구기관 활성화’ 및 ‘과학기술인력양성’이 무엇보다도 중요하다고 강조한 바가 있다.

그 이후 中國은 연구기관 설립·확충 및 과학기술인력양성에 많은 노력을 기울여 커다란 성과를 거두었다.

한편 국내에서는 일부대학이 中國의 연구기관 및 대학과 科學技術交流協定을 체결하는 등 中國과의 科學技術交流가 적극 추진되고 있다. 또한 국내외 경제환경이 급격히 변함에 따라 中國과 기술협력 또는 中國에 대한 技術移轉이 무엇보다도 절실한 우리나라로서는 中國의 科學技術 수준 및 현황 등에 대한 분석·연구가 매우 시급한 실정이다.

따라서 이 글에서는 中國의 과학기술연구기관과 과학기술인력에 대하여 간략히 소개하기로 한다.



金 化 燮

(産業研究院 研究員)

中國의 科學技術 研究機關

中国科学院

中國科學院은 中國 최대의 종합적인 자연과학 연구센터이다. 1949년 11월에 설립되었으며 산하에 총 120여개의 전문분야별 연구소를 갖고 있다. 전문 科學技術人員은 약 44만여명에 달한다.

1954년 동 科學院內에 學部를 설치한 이래 매년 學部大會를 개최하고 있는데, 동 대회는 中國科學院의 최고 권력기구이다.

中國科學院은 각종 연구기관이나 科學技術團體와의 협조하에 中國 국민경제 발전에 크게 이바지하고 있다.

특히 자원개발이나 국토의 토양분류 및 식물 분포조사 등은 물론 항공·우주, 원자에너지, 이론수학, 분자생물학 및 세포학 등과 현대공업 발전에 필요한 新材料, 반도체, 레이저광선 등의 분야에서 많은 공헌을 해오고 있다. 또한 中國

科學院은 국방에 관련된 科學技術研究業務도 수행하고 있다.

한편, 中國科學院은 폐지된 바가 있는 中國科技大學을 1977년에 재개설하여 매년 수백여명의 대학생과 대학원생을 교육시키고 있고 졸업후에는 대부분 연구기관이나 기술교육분야로 진출시키고 있다.

산업부문 연구기관

國務院 산하 각 부처에는 中國農業科學院, 中國林業科學研究院, 華南燃帶作物科學研究院, 氣象科學研究院, 中國醫學研究院, 北京化工研究院 및 上海化工研究所 등 20여개의 전문 연구소가 있다.

이들 研究所는 각부서 업무의 특수성이나 필요성에 따라 응용연구 및 개발연구를 수행하고 있는데, 지금까지 공업생산 및 科學技術 현대화 추진에 많은 기여를 하고 있는 것으로 알려져 있다.

〈표-1〉 中國의 각급학교 현황

(단위: 개)

연 도	총 계	고등학교	중등 전문학교		보통중학교	농업 중학 및 직업 중학
			기술학교	사범학교		
1952	6,209	201	794	916	4,298	-
1978	165,703	598	1,714	1,046	162,345	-
1985	105,864	1,016	2,529	1,028	93,221	8,070
1986	105,765	1,054	2,741	1,041	92,967	8,187

〈자료〉 중국통계연감, 1987.

〈표-2〉 각급학교의 학생현황

(단위: 만명)

연 도	합 계	고등학교	중 등 학 교			보통중학교	농업중학 및 직업 중학
			중등전문학교	기술학교	사범학교		
1952	331.7 (32.1)	19.1 (3.2)	63.6 (6.8)	29.1 (4.1)	34.5 (2.7)	249.0 (22.1)	-
1978	6,722.8 (2,415.0)	85.6 (16.5)	89.9 (23.2)	52.9 (11.9)	36.0 (11.3)	6,548.3 (2,375.3)	-
1985	5,262.9 (1310.7)	170.3 (31.6)	157.1 (42.9)	101.3 (26.2)	55.8 (16.7)	4,706.0 (1,194.9)	229.5 (41.3)
1986	5,685.3 (1,477.4)	188.0 (39.3)	175.9 (49.6)	114.6 (32.1)	61.1 (17.5)	4,889.9 (1,281.0)	256.0 (57.9)

〈자료〉 중국통계연감, 1987. 〈주〉 ()는 졸업생 수임.

〈표-3〉 分業別 高等學校 및 中等專門學校 卒業生 現況

(단위 : 만명)

區分	分 野	총 계 1949~1985	1949~1965	1966~1978	1979~1985
高等學校	엔 지 니 어 링	163.0	53.1	54.3	55.7
	農 林 業	39.5	14.7	12.6	12.2
	醫 藥 師	55.8	16.7	20.8	18.3
	教 師 學	122.5	39.2	24.5	58.8
	自 然 科 學 他	33.8	11.2	11.1	11.4
	其 他	56.8	20.5	15.9	20.6
	計	471.4	155.4	139.2	176.7
中等專門學校	엔 지 니 어 링	168.2	73.8	42.9	51.5
	農 林 業	78.2	34.1	19.9	24.2
	教 師 學	357.9	135.9	101.4	120.7
	醫 藥 師	118.3	37.0	40.5	40.8
	其 他	80.2	15.1	20.1	45.0
	計	802.8	295.9	224.8	282.2
	合 計	1,274.2	451.3	364.0	458.9

〈자료〉 중국통계연감, 1987.

한편, 企業部門의 科學技術 연구 및 개발사업은 산업발전에 상응한 대응을 하지 못하고 있는 실정이다. 특히 중·소형기업의 연구 및 개발을 위한 투자능력이나 기술능력은 거의 전무한 상태이며 연구설비 또한 낙후되어 있다.

따라서 中國政府는 최근에 新科學技術발전방침을 마련하여 기업의 연구·개발능력제고에 많은 노력을 기울이고 있는데 常州, 徐州, 襄沙市

및 丹東 등 중소도시를 중심으로 기업의 연구·개발활동을 적극 권장·강화하고 있다.

고등교육기관의 科學技術 연구기관

1977년 8월 “科學·教育工作座談會” 이후 대부분의 대학이 부설 과학연구센터를 운영하고 있는데, 1986년 현재 고등교육기관의 科學技術 연구기관의 수는 1,490여개이며 연구인력은 약

〈표-4〉 全民所有制 單位의 自然科學技術者 現況

(단위 : 만명, %)

部 門	1952	1978.6	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
엔지니어링	16.4	157.1	186.2	207.7	235.4	280.2	316.2	340.4	358.1
農 業	1.5	29.4	31.1	32.8	36.2	40.5	43.5	45.1	46.5
公衆衛生	12.6	127.6	153.0	168.0	180.7	193.4	207.8	216.1	222.6
科學研究	0.8	31.0	32.3	33.8	37.2	32.8	33.5	33.6	36.6
教 師 學	11.2	89.4	125.0	129.1	136.9	138.3	145.6	146.5	161.5
合 計	42.5	434.5	527.6	571.4	626.4	685.2	746.6	781.7	825.3
엔지니어링	38.6	36.1	35.3	36.4	37.6	40.9	42.4	43.6	43.4
農 業	3.5	6.8	5.9	5.7	5.8	5.9	5.8	5.8	5.5
公衆衛生	29.6	29.4	29.0	29.4	28.8	28.2	27.8	27.6	27.0
科學研究	1.9	7.1	6.1	5.9	5.9	4.8	4.5	4.3	4.4
教 師	26.4	20.6	23.7	22.6	21.9	20.2	19.5	18.7	19.6

〈자료〉 중국통계연감, 1987.

14만명에 이른다.

고등교육기관의 科學技術 연구기관은 각 학교의 특수성을 고려하여 기초연구나 응용연구 및 개발연구를 수행하고 있다.

地方科學 연구기관

전국 29개 省·市·自治區 등 지방정부는 각종 科學研究機關을 두고 있는데, 이들 각 地方研究機關은 전국 自然科學研究機關 총수의 80% 이상을 차지하고 있다.

이들 연구기관은 地方의 산업등 지역적 특성에 맞는 연구기능을 수행하고 있는데 아직은 시설이나 연구능력이 뛰어나지 못한 실정이다.

에 필요한 商品生産시설로 전환하거나 일반공업 부문의 협력관계 형성을 추진하고 있는데, 교통 운수시설, 에너지, 의료, 식품, 광학 및 전자상품 등의 부문 생산에 크게 기여하고 있다.

특히 中國의 國防工業部門 중에서도 로켓트 운반 및 인공위성 발사기술은 이미 國際市場에 진출하고 있는 中國의 尖端工業이다.

中國의 科學技術人力

中國은 건국 이래 약 40여년동안 문화혁명을 비롯한 정치적·경제적 혼란을 겪으면서도 꾸준히 科學技術人力을 양성해 왔다.

〈표-5〉 各 部門別 全民所有制單位의 自然科學者 및 技術者現況 (1986)

(단위 : 만명)

部 門	計	엔지니어링	農 業	公 共 衛 生	科 學 研 究	教 師
計	825.31	358.12	46.52	222.56	36.58	161.53
農·林·漁業 및 河川管理	55.91	21.56	29.59	3.97	0.28	0.51
工業	220.26	183.89	0.86	28.87	1.00	5.64
地 質 調 查	16.65	15.26	0.3	1.17	0.07	0.12
建 設	37.15	33.26	0.04	3.35	0.11	0.40
交 通 通 信	27.75	25.18	0.03	2.02	0.04	0.48
商 業 · 貿 易 活 動	11.97	8.10	1.56	1.99	0.09	0.23
不動產管理·公共유틸리티 및 건설턴트	6.42	5.30	0.17	0.81	0.03	0.11
公 共 衛 生 · 스포츠 및 社會 福 祉	165.66	0.64	0.05	164.10	0.28	0.59
教 育 · 文 化 · 藝 術 및 放 送	173.89	11.25	0.43	7.24	2.15	152.82
科 學 研 究 및 工 藝	57.58	22.61	0.90	1.73	32.19	0.15
金 融 · 保 險	1.42	1.12	0.03	0.18	0.01	0.08
政·府·政黨 및 社會 組 織	48.62	28.77	12.69	6.48	0.31	0.37
其 他	2.03		0.14	0.65	0.02	0.03

〈자료〉 중국통계연감, 1987.

國防科學연구기관

中國의 군사공업은 國防科技工業委員會가 관장하고 있다. 동 위원회는 航空工業部, 航天工業部, 兵器工業部 및 核工業部 등 4대 工業部를 직접 관장하고 있으며 산하에 국방관련 연구소를 두고 國防에 필요한 각종 신기술연구에 주력하고 있다.

1979년 이후 中國의 軍事工業部門은 민간생활

中國의 科學技術人力 教育狀況을 보면 최고학 부인 고등학교(대학 해당)에서는 각 분야별 엔지니어링, 농림업, 의약 및 자연과학 등의 기술 인력을 양성하고 있고 중등학교의 경우에는 중등기술학교나 중등사범학교 등 중등전문학교(전문 초급대 해당)와 농업중학 및 직업중학(직업 중·고등학교 해당)에서 직업교육을 담당하고 있다.

건국초기인 1952년에 전국의 고등학교는 201개였던 것이 1986년 현재에는 1,054개로 5배가 증가 했으며 開放政策 초기인 1978년 보다는 1.7배가 늘어났다.

중등전문학교의 경우에는 1952년 1,710개에서 1986년 3,782개로 2.2배 늘어났다.

한편 농업중학 및 직업중학은 1987년 현재 8,187개나 된다<표-1>.

각급학교별 학생상황을 보면 고등학교의 경우에는 1986년말 현재 학생수가 백88만여명으로 1952년에 비해 약 10배 늘어났으며, 1978년 보다는 약 2배 늘어났다.

또한 1986년 중학생 이상 고등학교까지의 전체 학생수는 1천6백85만3천명이며 같은해에 1천4백77만 4천명이 각급학교에서 배출되었다. <표-2>

이들 정규학교 이외에도 中國科學院이나 中國社會科學院, 國務院 산하 각부 연구소 및 각 省·市·自治區 산하 연구소 등에서 석사급 기술인력을 배출해 왔는데, 고등학교를 포함한 이들 연구기관에서 배출한 고급기술인력은 1962년의 1,019명에서 1986년에는 16,950명으로 무려 16.6배나 증가 하였다.

한편 고등학교 및 중등전문학교의 각 산업별 기술인력 배출상황을 보면, 1979~1985년 동안 고등학교의 경우에는 1백76만7천여명이며, 그 중 엔지니어링, 농림업, 의약 및 자연과학 등의 분야에서 55.2% 점하고 있다. 중등전문학교의 경우 동기간 동안 배출된 인원은 2백82만2천명으로 그 중 엔지니어링, 농림업, 의약 등의 분야에서 41.3% 점하고 있다<표-3>.

中國의 건국이전 科學技術人力은 5만여명 내외였으나 제1차 5個年經濟開發計劃이 실시되기 직전인 1952년에는 42만5천여명으로 늘어났으며, 對外開放政策을 실시한 1978년에는 4백34만5천여명으로 크게 증가 하였다.

그후 科學技術人力은 계속 증가해 왔는데, 1980~1985년 동안에는 연평균 8.2%씩 증가했으며, 1986년말 현재 全民所有制單位的 科學技術人力은 8백25만3천 여명에 달했다.

이 가운데 엔지니어링부문 인원이 43.4%로 가장 많으며, 위생부문(27%), 교육부문(19.6%) 등의 순으로 되어있다.

한편, 과학연구 부문의 인원은 4.4%를 점하고 있다<표-4>.

<표-6> 全民所有制單位的 自然科學者 및 技術者構成 (1986)

(단위 : 10만명)

區 分	計	엔지니어링	農 業	公共衛生	科學研究	教 師
合 計	825.31 (100.0)	358.12 (100.0)	46.52 (100.0)	222.56 (100.0)	36.58 (100.0)	161.53 (100.0)
女 性	261.41 (31.67)	67.53 (18.86)	6.69 (14.38)	132.38 (59.48)	10.74 (29.36)	44.07 (27.28)
少 數 民 族	34.73 (4.21)	10.62 (3.00)	4.11 (8.83)	12.09 (5.43)	1.00 (2.73)	6.91 (4.28)
高等教育履修者	383.99 (46.53)	179.34 (50.08)	16.16 (34.74)	58.64 (26.35)	28.15 (76.95)	101.70 (62.96)
中等教育履修者	330.22 (40.01)	133.94 (37.40)	25.27 (54.32)	118.86 (53.41)	6.37 (17.41)	45.78 (28.34)
高級技術者	9.68 (1.17)	1.93 (0.54)	0.08 (0.17)	1.58 (0.71)	2.10 (5.74)	3.99 (2.47)
中級技術者	132.19 (16.02)	82.34 (22.99)	6.12 (13.16)	15.24 (6.85)	14.64 (40.02)	13.85 (8.57)
45세 이하	579.26	237.02	32.98	165.21	22.03	123.02
40~60세	540.22	119.20	14.25	55.76	14.03	36.98

<자료> 중국통계연감, 1987. <주> () 내는 合計額에 대한 비중.

한편, 1986년의 국민경제 부문별 기술인력분포를 보면, 전체 科學技術人力 가운데 工業部門의 科學技術人力이 2백 2십만 2천 6백명(26.7%)으로 가장 많으며 위생·스포츠 및 사회복지 부문(20.1%), 교육·문화·예술부문(21.1%)등의 순으로 되어 있다 <표-5>.

<표-7> 中国 社会科学院 人員現況 (단위: 명)

연도	계	科學研究人員	研究支援人員	行政要員
1983	5,150	2,435	1,427	1,288
1984	5,277	2,430	1,476	1,371
1985	5,208	5,208	2,431	1,356

<자료> 중국통계연감, 1986.

전체 科學技術人力 가운데 고등교육을 받은 科學人力이 46.5%를 차지하고 있으나 중급기술자는 1%에 불과하다. 또한 科學技術人力 가운데 여성이 31.7%를 차지하여 여성의 진출이 두드러진 것을 알 수 있으며 여성 科學技術人力 가운데 절반 이상은 위생분야에 종사하는 것으로 되어 있다<표-6>.

科學技術人力중 中國社會科學院에 종사하는 연구인력은 1985년 현재 5,208명 이며, 그중 2,431명이 科學研究員이다<표-7>.

또한 고등교육기관의 연구개발분야에 종사하는 전문연구원은 2만8천8백49명이며 그중 2만3천81명이 과학 및 엔지니어링부문 종사자이다 <표-8>.

<표-8> 고등교육기관의 연구개발인력 현황 (1986) (단위: 명)

부 문	기관수	연구개발 종사자		
		계	과학자및엔지니어	기타기술자
합 계	1,490	34,568	97,925	6,643
자연과학	268	6,640	5,730	937
엔지니어링	633	18,966	15,173	3,793
의학	350	6,518	4,994	1,524
농업	220	2,230	1,884	346
기타	19	214	171	43

<자료> 중국통계연감, 1987.

<표-9> 集体單位的 自然科學 및 技術人力現況 (1986) (단위: 명)

부 문	합 계	엔지니어링	농업	공공위생
합 계	421,156	146,909	27,749	251,498
공업·통신 및 건설	161,756	140,577	501	20,678
농림업	30,558	1,770	21,327	7,461
문화·교육·공공위생	222,040	1,027	541	220,472
상업	4,226	1,580	235	2,411
기타	2,576	1,955	145	476

<자료> 중국통계연감, 1987.

한편 集體所有單位的 경우 1986년 현재 엔지니어링, 농업 및 공공위생부문의 기술인력은 42만1천명으로 주로 공업·통신 및 건설업(16만 7천명)과 문화·교육 및 위생업(22만 2천명)에 종사하고 있다<표-9>.

우주 로켓 — 아리안

아프리카의 프랑스령 기안의 쿠루우주센터에서 예정된 시각에 발사돼 2개의 통신위성을 정확한 궤도에 올려 놓음으로써 21번째의 아리안 로켓의 발사가 대 성공을 거두었다.

미국에 의해 발사 의뢰된 통신위성 스페이스네트 III(Spacenet III)가 아리안 로켓으로

부터 분리되는데 걸린 시간은 모두 19분. 다시 1분 후에 인공위성 텔레콤 I씨(Te'le'com IC)가 분리됐다.

이 위성은 지난 1월 중순께 우주에서 고장난 같은 종류의 위성 텔레콤 I비(Te'le'com IB)를 대신하게 될 것이다.

프랑스의 대통령은 이러한 성공을 축하하기 위해 로켓 상업화의 주역인 아리안 스페이스사의 회장 프레데릭 달레

스트씨에게 보낸 전문에서 『이번 성공은 우리가 품고 있는 우주에 대한 야망이 실현가능하다는 확신을 심어주었다』고 치하했다.

또한, 작크 시락 수상은 1988년의 이 첫번째 성공은 아리안 스페이스 계획(우주개발계획)에 참여할 모든 우방들과 전 세계사람들이 걸고 있는 신뢰를 더욱더 돈독히 하게한 것이었다고 치하했다.