중 국

중국 대학의 과학기술-경제 연계전략

- '大學 科技園(S & T Parks)'의 설립 -

홍 성 범[1)]

중국 국가기술혁신체제의 가장 큰 특징은 사회주의 시장경제체제로의 전환이라는 큰 틀과 맞물리면서 급격한 변화를 겪고 있다는 점이다. 변화의 요체는 개혁개방 이후 줄기차게 주창되어 온 "과학기술은 제일의 생산력"이란 정책기조의 효율적인 제도화에 맞쳐져 있다. 특히 9·5계획(1996~2000)을 통해 발전의 핵심요소로 과학기술을 전면에 내세운 중국정부는 "경제건설은 반드시 과학기술에 의지하고 과학기술은 반드시 경제건설을 위해야 한다"는 과학기술과 경제의 연계에 집중적인 노력을 가하고 있다. 이러한 변화로 각 기술혁신주체들은 새로운 변신을 강하게 요구받을 수 밖에 없었다. 軍工기업체를 비롯한 대중형 국유기업, 정부산하 연구소, 대학 등에 대한 대폭적인 예산 삭감은 국가의 울타리내에서 안주해 있던 기존의 운영체제에 심각한 위기감을 가져다 주었고, 이에 따라 각 혁신주체들은 보유 과학기술자원에 비용과 마케팅의 개념을 도입하면서 '기술의 상업화'를 통한 새로운 타개책을 모색해 나가고 있는 상황이다.

대학의 기능도 과거 교육의 이중성(교육과 연구)에서 삼중성으로(교육, 연구, 사회기여)로 전환되고 있다. 이는 과학기술과 경제의 결합을 위한 대학의 역할이 강조되고 있는 것이다. 대학의 역할은 다음과 같은 점에 중점을 두고 변화되고 있다. 첫째, 과학기술 성과의 생산력 전환에 새로운 길을 개척한다. 둘째, 대학 과기산업의 형성과 발전은 국민경제 발전을 선도하는 중요한 산업의 하나가 될 것이다. 셋째, 부분적으로 국민 수입의 불공평 현상을 바로잡을 것이다. 넷째, 대학의 학과 여건을 개선해 대학 자체발전능력을 제고시킨다. 다섯째 국민경제 발전을 위해 적합한 인재를 양성한다.

대학이 과학기술과 경제의 결합을 위해 추진하고 있는 프로그램은 다양하게 진행되고 있다. 우선 국가가 추진하고 있는 火炬計劃, 星火計劃, 科學技術推廣計劃, 國家工程研究中心설립, 國家工程技術研究中心 설립 등 기술상업화 관련 주요 계획에 적극적으로 참여하고 있다는 점이다. 둘째는 과학기술 관련 기업을 자체적으로 설립하고 있다는 점이다. 예를 들면 1986년에 세워진 「北大方正集團公司」는 전자출판시스템을 주생산품으로 하여 10개의 합작 및 자회사와 100개의 지점을 운영하고 있는 중국 사무자동화 분야의 선두기업이다. 이 기업의 소유주는 북경대학이다. 「北佳新息技術有限公司」는 북경대학과 일본 Canon 및 Rosel社와 합작으로 1988년에 세워진 레이저 프린터 및 사무자동화 처리시스템제조 회사이다. 「北京華海新技術聯合開發公司」는 중국의 MIT인 淸華大學이 세운기업이다. 30여종 이상의 최첨단 기술제품을 생산하고 있는데 3개의 외국합작기업을 포함 총7개의 기업으로 이뤄져 있다. 중국과학원은 이제 거대한 기업그룹으로 성장하고 있다. 「聯想集團公司」이외에도 1983년에 설립, 소프트웨어, 컴퓨터 네트워크, 통신, 의학전자기기, 저온장비 등을 제조하는 「科海集團公司」, 중국과학원 산하 6개 광학정밀기계연구소가 합작한 「中國大恒公司」, CAD, 전원장치, 시스템통합분야를 전문으로 하는 「北京希望電腦公司」등도 중국과학원 소속이다.

이러한 중국의 대학소속 기업들은 대학이 보유한 지적 자원과 일정한 고정자산 및 자금을 이용해 신상품의 연구개발 및 제조·판매, 과학기술 정보서비스, 교육훈련 등의 기능을 수행하고 있다. 대내적으로는 대학의 행정단위에 예속되어 있지만 대외적으로는 독립적인 경제법인으로 독립채산제 및 자주경영을 실시하고 있다. 이와같은 대학소속 기업들은 대학에 안정적인 연구 실험기지를 제공할 수 있고 대학생, 대학원생이 수업에서 배운 이론을 실제

문제에 적용함으로써 학생들의 지식경영을 넓히고 연구능력을 제고시켜 과학기술의 빠른 발전추세에 적응시키는 이점이 있다. 아울러 교수의 교육 수준을 높여 대학의 지적 능력을 발휘시키며, 기업활동을 통한 이익금으로 대학의 교육여건과 교수의 생활수준도 개선된다. 현재 중국의 대학들이 적극적으로 추진하고 있는 과학기술 관련 기업의 설립은 이와같은 대학의 조정과 개혁을 위한 새로운 방향으로 제시되고 있다.

최근 들어 국가의 주요 프로젝트에 참가하거나 자체기업을 설립하는 것 이외에도 대학을 중심으로 과학기술단지(S&T Park)인 "科技園"을 조성하는 지역기술혁신정책을 추진하고 있어 그 성과가 주목되고 있다.

대학 "科技園"설립의 배경

실질적으로 중국은 첨단산업의 대규모 생산기술이 약하고, 대중형 기업의 경영 메커니즘이 아직 시장경제체제로 완전히 전화되지 못한 상태이다. 또한 기술시장의 활동이 부진하고, 지적재산권이 여전히 보호를 받지 못하고 있다. 이와같은 상황에 따라 대학교수 개인이 개발구에서 첨단과학기술업을 설립하는 것은 효과적인 수단이 되지 못한 측면이 있다. 대학이 자체적으로 보유한 기술적, 인적 자원을 활용하여 산하 기업을 설립하는 이유가 여기에 있다.

중국적 특색을 지닌 대학의 과학기술 산업은 이미 비약적으로 발전을 거듭하고 있다. 그러나 대학차원의 기업설립도 교육이라는 주임무와 재정적인 제약 때문에 한계를 가지고 있다. 특히 자신들이 보유하고 있는 과학기술 성과의 상품화도 일부분에 그치고 있는데(약 5%~10%) 그 원인은 많은 과학기술성과의 상품화, 산업화가 대학만의 능력으로는 한계가 있으며 일반 기업의 능력이 있어야만 이루어질 수 있다는 점이다. 또한 일부 첨단과학기술성과는 일반기업과의 기술격차가 커 기업이 상품화할 능력이 없는 경우가 많기 때문이다. 그 외에도 기술이전과정중에 이익분배 관계가 복잡하여 대학의 이익이 제대로 보장도 받지 못하는 경우도 있다. 대학에서 일반기업으로의 기술이전 방법이 순조롭게 진행되고 있지 못한 실정이다.

이 문제를 해결하기 위해 國家經濟貿易委員會, 國家教育委員會, 中國科學院은 공동으로 '産學研聯合開發工程計劃'을 실시하여 기업과 대학간에 새로운 과학기술성과 이전메커니즘을 구축했다. 즉, 상호의존, 상호장점보완, 리스크 공동분담, 이익공유의 메커니즘이다. 또한 기업과 대학간에 장기적이고 안정적인 상호협력관계를 형성했다. 이 계획이 시작된지 3여년의 시간이 흐르면서 어느 정도의 성과를 올렸다. 그러나 이 계획의 실행과정에서 나타난 문제는 대학의 과학기술활동과 기업의 기술혁신활동이 서로 적응이 않되는 경우가 종종 있다는 점이다. 또한 기술개발 과정 중에 발생할 거의 모든 리스크를 대학의 연구원들이 떠맡도록 요구하고 있어 기업이 자체적으로 완성해야할 많은 기술개발작업을 할 수 없이 떠맡고 있는 실정이다. 결과적으로 대학의 능력을 연합개발공정계획에 더 많이 투입하면 할수록 대학의 부담은 늘어나게 된다는 점이다. 따라서 '산학연합개발공정계획'은 기업경영 메카니즘의 전환, 기업기술개발 역량의 증가와 함께 진행되어야 한다.

중국에서 과학기술성과의 이전은 정부 각 부서별로 다양하게 추진되고 있는데 대학이나 연구소라는 혁신주체를 통해 진행된다. 따라서 각부서별로 분산되어 있는 기술혁신능력을 하나로 결집시킬 수 있는 제도적 장치가 필요하게 되며 이러한 맥락에서 대학 '科技園'의 설립이 추진되고 있다. 특히 시장경제체제에서 대학이 더 효육적으로 과학기술성과의 상업화를 촉진하려면 다른 혁신주체들과의 유기적인 네트워크가 구축되어야 한다는 점에서 대학 과기원의 등장은 새롭게 시도되고 있다. 대학 과기원의 등장은 새롭게 시도되고 있다. 대학 과기원은 지역기술혁신 체제에서 중요한 의미를 갖는다. 즉 첨단 과학기술 산업개발구의 핵

심 부분이며 산학연연합개발프로젝트의 중요한 기지가 되기 때문이다.

대학 '科技園' 설립사례

중국 정부는 대학이나 연구소의 기업설립을 제도적으로 뒷받침하고 있다. 그리고 이러한 기업들을 지역적으로 한군데에 결집시키고 있는데 예를 들면 북경시의 '新技術産業開發試驗區'는 1988년 5월에 북경대학, 청화대학, 중국과학원을 중심으로 설정되었다. 거시적으로는 주식회사시스템, 기업의 그룹화, 규모의 경제 구축, 과학적 관리 등 체제개혁의 직접적인 실험과 맥락을 같이 하면서 고도의 기술집약지역을 생산과 연계시키기 위한 '보육센터'(incubator)나 기술적인 '광원'(rediant source)을 구축하는데 목표를 두었다. 최근 몇년 동안 중국대학들은 캠퍼스 내와 캠퍼스 주변 지역에 과기원(科技園)을 설립하는 경우가 많아 지고 있다. 현재 설립을 진행중인 대학도 상당수 있다. 가장 먼저 대학 과기원을 설립한 대학은 東北大學(원래 東北工學園)이다. 東北大學 과기원은 1988년 말에 설립되었는데 沈陽南湖科技開發區의 중점 프로젝트 중의 하나가 되었다.

毗領南湖開發區의 三好科技 1가 지역 80畝(1畝=6.667아르)에 과기원 첨단기술산업연구를 건설했으며 이 지역은 소프트웨어와 자동화를 위주로 한 첨단 과학기술연구개발기지로 변화되고 있다. 특히 소프트웨어는 이미 東北大學의 핵심산업이 되었다. 東北大 소프트웨어산업기지(國家火炬軟件産業基地)로 비준을 받았다. '95계획 기간에는 5~6억元을 투자하여 10억元 위 부가가치와 5~6억元을 투자하여 10억元의 부가가치와 순익 1억元 규모의 전국 최대의 산업 소프트웨어 기지를 건설할 계획이다.

1992년 6월 하얼빈공업대학은 시 정부에 다음과 같은 내용의 신청서를 제출했다. 그 내용은 캠퍼스 주위 117헥타르 땅에 하얼빈공대 結合城區의 낡은 건물을 개조하여 자율적인 개발사업을 벌일 예정이며, 정부의 투자는 없더라도 과기원 내에서 첨단기술개발구의 우대정책을 누릴 수 있도록 해달라는 것이었다. 과기원을 건설하겠다는 계획은 성, 시 정부의 비준을 거쳐 1992년 8월부터 실행에 옮겨졌다. 과기원 건설은 세단계로 나뉠 수 있다. 조사 연구 단계는 주로 계획, 자금 마련, 부동산업의 중점 발전이며 두 번째 단계는 주로 기초시설을 완비하고 중간실험 기지를 건설하며 일부 첨단기술 산업의 틀을 형성하는 일이다. 세 번째 단계는 주로 첨단과학기술산업을 한층 더 발전시키고 규모를 형성하여 다국적 그룹을 설립한다는 내용이다.

과기원지구 프로젝트는 주로 15만㎡의 주택지구(초등학교 하나 포함). 10만㎡의 주택, 상업무역빌딩, 중외합자 구매센터와 식당 레저센터, 대로변으로 난 1.5만㎡의 '과학기술시장'과 '과학기술문화교류센터' 등을 포함하고 있다. 과기원 건설 프로젝트는 국가의 지원 외에도 대부분 주택공동건설, 합작개발 등의 방법으로 자금을 마련하고 일부는 외국 상인 혹은 교내 융자의 방법을 동원한다.

1992년 하반기 북경대학은 '북경대학 과학원' 건설 구상을 제출했고, 북경대 자원개발공사(北大資源開發公司)를 설립했으며 북경대학 캠퍼스 주연 지역에 종합자원개발을 진행했다. 과학원 건설에서 제일 먼저 진행된 프로젝트는 북경대 남쪽거리 개조 프로젝트(北大南街改造工程)였다. 계획 중에 있는 북경대학 과학원은 북경대 남쪽거리 개조프로젝트(北大南街改造工程)가 형성하고 있는 거리를 연결 고리로 하고, 성부로(成府路) 모퉁이에 있는 연원과기성(燕園科技城)을 중심으로 하며 그 면적은 북에서부터 燕園生物工程大廈까지, 서쪽에서부터 연원교육훈련센터(燕園教育 培訓中心)까지의 켐퍼스 주변 약 600~800畝에 이르는 지역이다. 북경대학 과학원은 북경대의 인력 자원, 과학기술자원, 부동산자원을 결집시켜 반도체, 전자정보 기술, 광메카트로닉스기술, 생명공학기술, 신소재기술 등을 중점 발전시킬 계획이며, 현재 과학원에 입주해 있는 첨단과학기업은 150여개 업체이다.

1993년 5월 청화대학(淸華大學)도 학교의 남쪽 지역을 개조하여 청화대학 과기원을 설립하겠다는 계획을 세웠다. 현재 청화과기원 사업은 진행 중에 있는데 동쪽으로는 청화대학 본부앞의 도로 붉은 선 동쪽 50미터에서부터 서쪽 淸華園중학교 앞 도로에 이르기까지이며 남쪽으로는 城府路, 東升路에서 북쪽 청화대학 남쪽담에 이르는 총 224畝의 면적을 갖고 있다. 청화남문 앞 도로를 경계로 과기원은 두 개의 기능구로 나눠진다. 동쪽 지구는 과기구로 174畝이며, 서쪽 지구는 상업, 주택구로 30畝에 이른다. 과기원은 앞으로 청화대학이 이미 시행하고 있는 9가지의 중점 발전 프로젝트를 기초로 하여 8개 기술센터를 건설할 예정이다. 또한 우수한 상품과 기술을 기초로 8개 기술센터를 개발 추진기지로 삼아 채권 발행, 금융기관 융자, 주식제 기업 편성, 산학연 등의 방법으로 대규모의 첨단과학기술산업단지가 구축될 것으로 보인다.

주석 1) 대외정책연구실 선임연구원. 행정학 박사(Tel: 02-250-3073)