

구 소련기술 도입의 길

장 학 수*
한국과학기술연구원 자문관

많은 한국 기업들이 구 소련기술 도입을 위한 효과적 접근에 어려움을 겪고 있는 듯하다. 이 글은 그 길을 찾는 비결을 공개하고 있다. 기술협력방법의 선정, 협력파트너의 선정, 기술개발과제의 선정, 기타 기술협력시 유의해야 할 사항을 제시하고 있다. 필자는 한국측의 수용태세에 특히 문제를 제기하고 있으며, 러시아인의 사업방식을 감안한 조직적이고 체계적인 접근이 중요함을 강조한다. 특히 러시아측에게 우호적이며 신뢰감을 주는 협력방식을 추진하여 한국측에 주어진 귀한 선진기술 도입의 기회를 놓치지 말 것을 권고하고 있다.

구 소련의 과학기술 수준

러시아는 과학기술 발전의 역사와 전통이 깊다. 과학아카데미는 지금부터 270년 전인 1724년에 발족했으며, 19

세기에 와서는 직접 기술을 개발하는 공학연구기관들이 많이 생겼다. 이때 기술인재 양성을 위한 공과대학들도 많이 창설되었다.

19세기에 증기기관 선박, 군함들이 설계·건조되고 있었으며 세계1차대전 직후부터는 항공기, 장갑차들이 생산되기 시작하였다. 19세기 말기에는 첫 승용차 공장인 Russbolt도 건립되었다. 그 훨씬

* 필자는 1966년 러시아의 하리코브 공학종합대학에서 공학박사학위를 취득한 이후 구소련의 수리관개성 자동화 및 측정공학연구소 과학사업담당 부소장, 국립 水文과학연구소 과학담당 부소장·연구부장을 역임하였다. 현재는 러시아의 환경관련 과학 생산연합 과학담당 부원장으로 재직중이다.

이전인 18세기 말기부터는 우랄지방에 대규모 형태의 제철업체가 등장한 것도 주목할 만하다.

1917년 러시아혁명 전에 우주연구소, 로켓연구소 등이 있었으며, 현재 '짜기'라는 명칭을 가진 중앙항공연구소는 이미 19세기 말기에 창설된 기계역학연구소이다. 마르코니가 무선통신의 창시자라고 우리들은 알고 있지만 국제학회에서 러시아 **빠쁘쁘**가 무선전신 통신을 마르코니보다 먼저 개발하였다는 것이 공인되었다. 화학주기표도 러시아의 멘델레프가 세계 최초로 연구발표한 것이다. 수학전문가들은 러시아 수학자들의 명의를 주어진 많은 법칙을 알고 있을 것이다. 이런 전통이 있는 토대에서 결국은 구 소련의 과학기술이 발전하게 된 것이다. 인공위성, 有人위성 등을 세계최초로 발사한 것도, 또 항공기술이 세계적 위치에 있는 것도 이런 전통과 토대가 있었기 때문이다.

구 소련 과학아카데미는 러시아과학아카데미를 개명했던 것이고 지금은 다시 러시아과학아카데미라는 명칭을 되찾았다. 구 소련은 '모든 생산력의 원동력은 과학기술'이라는 정책하에 오늘날 러시아는 1만 6,000 개 이상의 공개된 과학기술·설계 연구소를 소유하게 되었으며 과

학기술연구기관에서 종사하고 있는 연구인원도 300만 명 이상이나 된다.

그러나 사회주의적 중앙집권 계획경제 체제하에서 거의 80 년간 이루어진 과학기술 발전은 우리와는 전혀 다른 경로를 밟게 된다. 우선적으로 중공업을 발전시킨다는 정책으로 인해 대부분의 과학기술 개발이 이와 관련되었으며 그 결과 제철, 제강, 야금, 기계, 전기공학이 우선적으로 발전하게 되었다. 특히 제2차대전후 소위 냉전시기에는 군수산업을 집중적으로 발전시키며 첨단기술 개발을 위한 과학기술 연구개발에 집중 투자하였다. 따라서 로켓, 미사일, 항공, 조선, 전자, 통신, 특수소재, 합금, 야금강재 등의 분야에서 기술발전이 크게 이루어졌다. 물론 핵무기와 관련된 核산업에 대해서는 두말할 것도 없다.

인공위성, 有人위성 등을 세계최초로 발사한 것, 또 항공기술이 세계적 위치에 있는 것은 과학기술의 전통과 토대가 있었기 때문이다. 제철, 제강, 야금, 기계, 전기공학이 발전하게 된 것은 중공업우선의 발전정책 때문이다.

한마디로 시장경제체제라는 개념을 사

장시켰으며 국민들의 수요를 만족시키기 위한 상품 생산에서도 하등의 경쟁이라는 것도 없었고 또 국제시장에 진출하여 상품판매경쟁을 할려고도 하지 않았다. 냉전 대립시기에는 미국을 비롯한 서구국가들과의 상품무역거래도 거의 없었으며 기술교역도 거의 없었다. 모든 것을自力으로 개발·생산한다는 입장을 고수함으로써 상품질에 관한 개념도 “견고하고 쓸모만 있으면 된다”는 식으로 상품의 디자인에는 하등의 관심을 돌리지도 않았다. 승용차를 봐도, 차 외양이 10년, 20년 지나도 변하지 않고 있었다. 또한 승용차는 사치품이 아니고 교통수단이라고 하면서 소비자의 편의 향상을 위한 노력도 없었다.

가전제품을 봐도 제2차적 제품으로 취급되고 있었다. 예를 들어, TV만 전문적으로 생산하는 업체는 없다고 봐도 큰 착오가 아니다. 군수용 전자기기 생산공장들 내에 ‘국민 소비품 생산 직장’이라는 것이 있고, 군수전자기기 생산에 사용되는 부품 가운데 불량품, 또는 신군수제품에 사용되지 않는 폐품들을 이용하여 TV, 테이프녹음기 등을 생산하고 있었다. 가전품 생산은 국가계획지표만 완수되는 것으로 끝났으며, 기업체가 이윤을 보는 것도 없었다. 상품을 생산하는 공장

은 물건이 팔리건 안팔리건 이해관계가 없는 생산구조로 되어 있었다.

상품질 향상을 기도하는 정책이나 제도가 있었기 때문에 겉으로 보면 보잘것 없는 상품도 성능으로 보면 우수한 것이 많았다. 특히 국가품질검사, 합격증 발급 시스템이 철저했다. 모든 산업의 기술발전에 따라 자연적으로 질향상이 이루어졌다고 보면 된다. 개발자가 고의적으로 질을 악화시키는 것은 있을 수 없는 요소도 긍정적으로 작용하고 있었다.

상품질은 성능으로 보면 우수한 것이 많았으나 상품의 디자인에는 하등의 관심을 돌리지 않았다. 가전품의 생산은 국가계획지표만 완수되는 것으로 끝났다. 첨단기술을 토대로 생산기술을 개선하려해도 다른 분야 우선투자로 불가능할 때가 많았다.

이런 산업생산구조를 몇십년간 유지해오던 나라였기 때문에 일반상품의 생산기술 발전을 위해서는 거의 투자가 없었고, 또 첨단기술을 토대로 생산기술을 개선하려해도 다른 분야에의 우선투자로 재정난으로 불가능할 때가 많았다.

요약하면 구 소련은 중공업, 군수산업 위주의 산업발전 정책으로 이와 관련된

소재류, 기계, 전기공학 부문의 성장이 크게 이루어진 반면, 일반상품의 생산부 문은 정상적 성장형태를 갖추지 못했다. 상품의 質은 정책이나 제도의 뒷받침 내 에서 보장될 수 있었을 뿐 이윤동기, 시 장경쟁 동기에 자극받아 이루어진 것은 없었다.

구 소련기술의 활용가치

한국측은 대체로 구소련의 기술을 세계적 수준으로 평가하고 있지만, 한국보다는 뒤떨어졌다 하여 관심 밖으로 돌려놓는 산업부문도 있다. 그 대표적인 한 예가 조선부문이다.

한마디로 한국측은 러시아의 조선공학 수준을 잘 모르고 있는 것 같다. 러시아는 18세기에 흑해, 발틱해, 북해를 장악함으로써 유럽지역의 함대 강국으로 등장하였다. 이를 배경으로 19세기에는 그 당시로는 현대적인 조선산업이 발전되기 시작하였다. 20세기에 들어와서는, 특히 제2차대전 그리고 냉전시기에는 산업발전이 급격히 이루어졌다. 물론 함대의 침략화와 관련된 과학연구·기술개발에 집중 하지만 민간용 선박의 기술발전도 이루어졌다. 두드러진 것으로 원자력 쇄빙선은 세계최고의 수준이며 水中날개 선박은 세

계에서 처음으로 개발된 것이다.

겉으로 보면 구 소련기술이 뒤떨어진 것처럼 보이지만 첨단기술들은 낡은 공장 틈새에 들어 있고 예상 밖의 기술이 세계최고의 수준인 것도 있다. 항공산업에 있어서도 생산설비를 개발하고 제작하는 전문업체가 러시아에는 없다.

水中날개선박은, 배가 뜰 때에 저항을 줄이면서 연비도 절약될 수 있도록 水中날개가 부착된 선박을 말한다. 水中날개를 달아 속도를 내면 배가 물에서 떠올라 이탈이 되어 저항이 작아지니까 속도를 더 낼수 있고 연비도 절약될 수 있다. 그런데 여기에 달린 로우수직날개는 처음 1951년도에 러시아에서 개발되었다. 지금은 미국 등 여러 나라에서 사용되고 있고 한국에서도 사용되고 있다. 그 이후 러시아는 수중날개조차 제거한 기술개발에 성공하였다. 날개는 없고 그대신 공기로 된 배개를 타고 가는 배가 생겨난 것이다.

반도체에 있어서도 비슷하다. 메모리 등 집적회로 분야에서는 러시아가 서구 기술수준에 크게 뒤져 있음은 명백하다. 그러나 마이크로프로세서에서는 미국産

복제품도 있으나 독자적인 기술개발 기반도 가지고 있다. 解像이 좋고 속도가 빨라 여러 가지 응용이 가능한 마이크로컴퓨터용 중급의 16비트 장치들이 있으며 속도가 빠른 바이플라 비트 슬라이딩 장치도 보유하고 있다. K1801 시리즈는 독자적으로 개발된 구 소련의 단일 칩 마이크로 컴퓨터이다.

러시아의 생산기술은 서구의 수준에 뒤졌다고 봐야 한다. 그 원인은 조선산업의 경우, 19세기에 건설했던 공장들이 점차적으로 개선된 것이 남아 있을 뿐 한국처럼 1970년대 선박제조기술이 집중된 새로운 공장을 지은 적이 없기 때문이다. 따라서 현재 남아 있는 공장들은 매우 낙후하다는 인상을 주게 된다.

그렇다고 단위기술들이 뒤떨어진 것은 아니다. 첨단 단위기술들은 낡은 공장 틈틈이 들어있고 조립용 내부장비들은 다른 지역에 있는 공장들에서 제작·공급되고 있기 때문이다.

항공산업에 있어서도 러시아 기술은 세계적 위치에 있지만 생산설비를 개발하고 제작하는 전문업체가 러시아에는 없다. 조선산업과 마찬가지로 노후화된 공장들 내에서 신형엔진이 생산되고 있을 뿐이다. 그러나 성능 높은 젯트엔진을 생산하는 기술은 다 소유하고 있다. 고내열성과

내마모성을 보장하는 단결정 엔진브레드 생산장비 외모를 보면 저런 장비에서 어떻게 단결정브레드 정밀주조품이 나오는지 의심이 생길 정도로 보기 좋다.

다시 조선산업을 보면, 러시아는 水力學에서 세계적 위치를 고수하고 있으며 기계공학, 야금, 신소재, 전기공학, 대형 디젤엔진, 가스터빈(고열인 효율성 높은) 등 분야에서는 세계적 위치를 차지하고 있다. 대형 구조물의 용접기술, 열처리기술(예로서 폭발에너지 또는 충격과 에너지를 이용한 소둔기술, 즉 내부장력해제), 플라즈마, 전자빔, 레이저를 이용한 가공기술 등은 잘 알려진 것처럼 세계적 명성을 가지고 있다.

한국측에 도움이 클 것으로 기대되는 기술이 설계기술이다. 기술선진국은 이러한 기술을 전략적 목적 외에는 개발연구과정에 외국인을 받아들이지 않지만 러시아는 한국측에 보여줄 의향이 있다.

이처럼 구 소련의 기술은 제품기술이든 생산기술이든 첨단 단위기술로 이루어져 있는 것이 특징이다. 또한 낡은 공장 틈틈이 들어 있어 세밀히 관찰하지 않으면 좀처럼 눈에 띄지도 않는다. 이들 기술

하나하나가 우리가 일본이나 서구 선진국으로부터 도입하기 어려운 첨단기술들이다.

또하나 한국측에 도움이 클 것으로 기대되는 기술이 설계기술이다. 설계, 곧 실용화기술이라는 것은 오랜 시일에 걸쳐 축적된 여러 분야의 기초과학 성과가 집결된 것을 토대로 발전되는 것으로 과학기술 율간지에도 발표되지 않는다. 또 기초과학 연구결과가 발표된 논문 등을 수천 개 읽고 분석한다 하여 단시일에 설계능력이 생기는 것도 아니다. 따라서 가장 효율적인 방법이, 예를 들어 조선기술 발전 전통이 깊은 기술선진국에 가서 설계나 구조기계 등을 개발하는 사업에 참가하여 직접 체험하여 배우는 것이다. 그러나 어떤 기술선진국에서도 설계·개발 연구과정에 전략적 목적 외에는 외국인을 선뜻 받아들이는 외국기업은 거의 없을 것이다. 러시아는 각 분야에서 상당한 설계능력을 갖추고 있고 한국측에 보여줄 의향도 가지고 있으므로 그 활용가치는 단순히 말로 표현할 수 없을 만큼 크다.

이러한 뜻에서 러시아는 다음과 같은 성격의 기술협력 제안을 하고 있다.

- 이미 개발되어 실용화되고 있는 첨단기술 : 다양한 가공기술, 특수소재, 복합체, 합금 등의 제조기술을

토대로 한국과 합작하여 신기계, 공작기계 등 신제품 개발과 생산, 또는 이미 한국에서 생산되고 있는 제품의 성능특성을 획기적으로 개선하여 생산원가 저하를 위한 신가공기술의 도입 제안

- 개발이 완료되어 시제품도 소량 생산되고 있는 고부가가치 제품의 量 생산 공정기술의 개발 제안
- 전망성이 좋은 기초과학, 응용과학 연구결과에 근거하여 한국과 협력하여 신제품 생산과 관련된 공동연구 개발, 파이롯트 공장 건립, 量생산 공정의 개발, 나아가 量생산 실현을 위한 제안.
- 군수산업에서 무장용으로 생산되고 있는 일부 단위기술을 토대로 경쟁성 높은 신제품을 공동개발하지는 제안.
- 러시아 소유의 설계능력, 과학공학 연구기관의 잠재력을 활용하여 한국이 필요로 하는 제품, 공장건설과 관련된 설계사업의 수행, 그리고 한국측 주문에 의한 과학연구 및 기술 개발 사업의 제안.
- 한국 과학기술 인재교육과 이에 상응하는 러시아측 경영자 인재 양성을 요청하는 제안.

즉 한국측에도 도움이 크면서 러시아측에도 유익한 상호보완적 기술협력을 원하는데 이는 한국측이 그동안 자본주의 체제 운용경험과 기업경영방식을 잘 알고 있고 선진국과는 달리 러시아 기술과 노우하우가 어느 정도 보호될 수 있으면서 한국측의 생산기술 개발 경험을 활용할 수 있다는 데 있다. 즉, 한국과 협력하면 국제경쟁력이 높은 제품과 기술을 개발할 수 있을 것이라는 데 기대를 가지고 있다. 특히 한국이 전쟁의 잣더미 위에서 짧은 기간 안에 기적적인 경제발전을 이룬 것을 러시아는 잘 알고 있기 때문이다.

러시아측은 한국측에 도움이 될 수 있는 여러 성격의 기술협력을 제안하고 있다. 이미 개발되어 실용화되어 있는 첨단기술의 도입 제안, 고부가가치제품의 量생산기술의 개발, 구 소련 무장용기술 응용의 신제품 공동 개발 등을 제안하고 있다.

이렇게 볼 때 기초기술기반이 허약한 한국으로서는 구 소련기술의 활용가치가 클 것이며 그 활용범위도 생각보다는 다양하고 광범위하다.

구 소련기술 활용을 위한 한국측 여건

그렇다면 한국의 구 소련기술 활용 확산 가능성은 어떠한가? 지금까지 본인의 한국내 체류경험으로 보면, 아직까지 그 가능성은 단기적으로는 그렇게 클 것으로 기대되지 않는다. 러시아측은 기술협력사업에 적극적인데 한국측의 수용태세, 즉 여건에 문제가 있다고 보는 것이다.

정보의 가치 인식

금년 5월 31일부터 대덕 과학관에서 러시아첨단기술전시회-세미나가 개최되었는데 러시아측에서는 '러시안 하우스'(국제과학기술협력협회)가 주최가 되어 많은 예산을 지출하고 있는데 바로 이 기관이 미국의 과학기술협력센터의 파트너로 1992년 초에 설립된 것이다. '러시안 하우스'는 미국과의 정보통상으로 많은 외화를 벌고 있다.

한국측에서도, 이러저러한 채널로 입수되는 간단한 정보가 아니고 신중한 검토가 필요한 상세정보는 그에 해당하는 값을 지불하고 정보비밀보안계약도 체결해야만 입수할 수 있다는 것은 상식화되어야 할 것이다. 상대측의 사고방식이 잘

못됐다고 비난을 하는 사람들이 많은데 러시아측의 사고방식은 서구국가들과 차이가 없으며 정보값을 지불하지 않는 조건에서도 한 두장 정도되는 정보만 무료로 제공할 뿐이다.

중장기 계획에 따른 기술개발

다음으로 기업체 단위 그리고 국가범위로 단기 및 중장기 과학기술 발전계획이 구체적으로 마련되어 있어야 하는데 그렇지 않은 경우가 대부분이다. 과학기술 발전계획이라는 것은 복합프로그램으로 되어 있어야 하며 어떤 한 부분도 빠져 있어서는 안된다. 한국 실정과 특징이 토대가 되어 경제사회(교육 포함) 발전 예보·예측에 근거하여 작성되는 것이므로 계획을 개발하기 위한 연구사업이 선행되어야 하며, 때때로 필요시 조정작업도 이루어져야 하므로 지속적인 연구사업이 진행되어야 한다.

이런 계획이 있고 계획수행을 위한 재정이 확보되어 있는 조건에서 어떠한 개발 또는 연구로 타국과 협력해야 한다는 목적이 구체화될 수 있는 것이다. 이에 따라 타국과의 과학기술 협력안을 토의할 때도 우리측에서 구체적인 개발과제가 상대방에 제시할 수 있게 될 것이다.

계획을 실천하려는 정책 및 경영 의지

기술선진국으로 되기 위해서는 반드시 다른 선진국처럼 오랜 기간의 전통이 꼭 있어야 되는 것은 아니고 타국의 경험이나 성과들을 속히 습득하여 이것을 토대로 한국 독창적인 기술개발 기반을 구축할 수 있다. 이런 신념은 전문가나 기술자들에게는 어느 정도 있는데 오히려 많은 기업체 지도층에게는 부족한 것 같다. 다시 말하면 한국의 전문가들은 상대방의 제안을 실현시키려는 열의는 높지만 이런 연구개발에 필요한 재정보호에는 회사지도층이 응하지 않는 경향이 있다.

한국측은 정보가치의 인식이 부족하고, 중장기계획에 따른 기술개발과 계획을 실천하려는 정책 및 경영 의지도 부족한 것으로 보여 구 소련기술 활용에 적극적이지 않은 것으로 나타난다.

이제는 <완성된 기술을 사와서 당장에 이윤이 나는 사업>을 해야 한다는 관념에서 벗어나 한국독창적인 기술개발을 촉진시키기 위한 과학기술 협력사업을 추진시키며 이에 필요한 재정, 조직, 시간을 제

공하는 것이 한·러시아간 기술협력 기회를 적극 활용하는 것이 될 것이다. 특히 관련조직은 한국측이 필요로 하는 기술이 무엇인지에 대해 정보수집, 시장조사, 기술검토를 하는 기능과 상대측으로부터 제시된 정보의 분석, 기술개발과제의 작성, 계약관리, 기술개발지원, 사업화 관리, 한국측 전문가 파견, 러시아측 전문가 초청관리, 특허관리 업무 등 기술협력사업의 중추적 기능을 수행하므로 구체적인 한국측 협력의지를 보여줄 수 있다.

기술협력의 틀

일반적인 유형이지만 상대측과의 기술 협력을 위한 틀은 기술이전, 전문가초청, 위탁연구개발, 합작개발, 공동연구개발로 구분해 볼 수 있다.

기술 이전

구 소련기술은 성격상 상용화 내지 사업화된 기술이 아니며 단위기술로 존재하므로 한국기업에게 단순한 기술도입의 대상으로 쉽게 떠오르지 않는다. 도입하고자 하는 관심대상의 기술은 제품이나 공정의 전부 또는 일부의 형태로 파악되기 어려울 뿐 아니라 그것이 존재해 있는 곳

도 눈에 띄게 드러나지 않기 때문이다.

다른 한편, 러시아측이 단순한 기술이전료만 받고 첨단기술을 넘길려고 하지 않는다는 측면도 있다. 단위기술을 이전하게 되면 한국측은 그 기술을 “상품의 모습”으로 바꾸어 제3국에 판출할 것이므로 러시아측 개발자 입장에서는 “억울하게” 여겨지는 것이다. 자국내에서 자금부족으로 국제시장에 진출할 “상품화”를 못하는 처지에서 타국에 다 넘겨준다는 것은 억울하다고 보는 것이다.

구 소련기술은 성격상 상용화 내지는 사업화된 기술이 아니며, 단위기술로 존재하여 한국측에 단순한 기술도입의 대상으로 쉽게 떠오르지 않는다. 그렇다고 한국측은 미국처럼 국가적 차원에서 힘과 예산을 합쳐 조직적인 정보수집분석 사업을 하고 있지도 못하다.

그 이유로 한국측은 구 소련기술 정보의 수집·분석·공급 네트워크가 아직 체계화되어 있지 못하고, 기술발전 방향에 대한 중장기계획이 없거나 구체적이지 못하며, 이를 실현하려는 정책과 경영의지가 부족하다는 점을 들 수 있다. 물론 협력방법의 선택, 협력파트너의 선정, 기술

개발과제의 선정, 계약과정에서도 한국측은 그렇게 전략적이거나 체계적이지 못하며 상대측의 사업방식을 고려하지 않는 주관적·비합리적 접근자세에도 문제가 있다. 後者의 경우에 대해서는 나중에 논의하기로 하고 먼저 前者에 대해서 다루기로 한다.

기술정보 네트워크

한국에는 아직까지 상대측이 소유하고 있는 기술, 과학기술 잠재력, 연구개발체제, 사고방식, 사업방식, 정경상황과 그 변화 등에 관한 정보수집·분석사업이 체계화되어 있지 못하다. 한마디로 한국측은 '상대측 정보 기아'상태에 있으며 초보적인 상식도 없이 접근하다가 실패하는 사례도 많다.

러시아에 공개되어 있는 연구개발기관의 수가 6,000 개 이상이며 이 기관에서 종사하는 인원수도 300만이 넘는데 한국에 아직 이들 연구소에 대한 체계화된 자료가 없으니 어떻게 쉽게 필요한 파트너를 찾을 수 있을 것인가. 수차례에 걸쳐 많은 사람들을 모스크바나 썬페데르브르크(舊 레닌그라드)에 출장보내 탐색하면서도 파트너를 찾지 못하고 돈과 시간을 낭비하고 있는 것이다. 정보수집분석 사

업은 국가적 차원에서 힘과 예산을 합쳐 조직적으로 진행되어야 하며 정보는 국내 모든 관심자, 기업체들이 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

정보사업은 반드시 돈이 든다는 개념이 확고해야만 진척될 수 있다. 미국의 실례를 보면, 1991년에 러시아와 과학기술협력을 하기 위하여 국제과학기술협력센터를 하원에서 조직하고 정보 '구입'을 위해서 1992년에 200만 달러의 예산을 지출했다. 정보를 상품으로 취급하고 정보값을 지불하는 조건에서 미국측은 필요한 정보를 제공받고 있는 것이다. 미국은 한국에 비하여 수십년간에 걸쳐 상대측의 과학기술정보 수집을 체계화하고 정보자료를 영문으로 번역하여 배포해 오고 있었음에도 불구하고 러시아의 개방정책에 즉시 대응하여 예산 보충으로 정보수집에 만전을 기하고 있다.

전문가 초청

한국측은 러시아 전문가나 과학자 초청에 관심을 많이 두는 것 같다. 물론 그동안 성공한 사례도 있으나 이런 협력방식은 다음과 같은 상황에 직면할 경우에도 움이 될 수 있다. 즉,

- 한국측에서 필요한 제반조건을 갖

추어 신기술을 개발하는 과정에서 어떠한 문제가 해결되지 않는 등 개발사업이 순조롭게 진행되지 못할 때 문제해결을 신속히 하고자 할 경우

- 기술개발이 끝나 시제품을 제작하여 시험단계에 있으나 어떠한 기술 지표(성능)가 목적하는 지표에 도달하지 않을 경우
- 어떠한 장비 등을 설계함에 있어 매우 의문나는 부분을 국내에서 해결하기가 어려울 경우 등이다.

전문가 초청을 계획할 경우에는 초청측의 독자적인 기술개발 기반과 장비, 인력을 충분히 갖출 수 있어야 한다. 초청 목적이 구체적이어야 하며 초청대상자가 한두 사람에 그쳐서는 아니된다. 그렇지 않을 경우, 위탁계약을 맺고 한국측 전문가를 파견하는 편이 오히려 효율적이다.

다른 한 가지 경우는 한국측에서 기술을 개발하기 위한 모든 장비가 준비되어 있고 개발팀이 있는 경우, 기술개발방법을 의논하기 위하여 전문가를 초청할 수 있을 것이다.

그러나 어떤 학자가 발표한 논문을 보

니 매우 첨단기술과 관련된 것인 바, 그를 초청하여 첨단기술을 개발하고자 한다면 거의 다 실패할 것이다. 현대 기술이라는 것은 여러 분야의 전문가들로 구성된 연구팀이 해당조건을 갖춘 연구개발 환경에서 기술개발을 완성시키기 때문에 아무리 박식한 전문가라 하더라도 한두 사람이 한국에 와서 첨단기술을 개발할 수 없다. 이런 조건이 없는 경우에는 상대측 전문가 한두 명을 초청하는 것이 아니라 상대측 조건에서 한국의 기술과제에 근거하여 개발하게끔 위탁계약을 맺고 그들이 개발하는 과정에 한국측 전문가 몇 명을 파견하는 편이 오히려 효율적이다.

즉 전문가 초청을 계획할 경우에는 초청측의 독자적인 기술개발 기반과 인력을 충분히 갖출 수 있어야 하는 것이다. 또한 관련 전공 분야의 전문가를 찾아야 하며 서로간의 의사소통도 가능해야 한다. 그동안의 경험을 보면 한국측은 계산을 잘하고 시장을 잘 알고 있다고 하면서도 이런 면에서는 합리적이 아닌 것이 많이 눈에 띄고 있다.

위탁 연구개발

한국측은 기술개발과제를 제시하고 러시아측은 연구개발을 담당하는 형식인데

개발소유권은 전적으로 위탁한 측, 즉 예 산을 지불한 측으로 돌아오나 계약체결내 용에 따라서는 상대측에 知的 지분이 할당 될 때가 있다. 또 개발과정에 생길 수 있는 기술과제의 조정 문제들이 한국측에서 먼저 분석검토되어야 러시아측과 합의될 수 있을 것이므로 한국측에 상당한 수준의 전문가들이 있어야 한다. 한라중공업 이 러시아측에게 1,4MW발전기용 가스 터빈 제작을 위탁연구개발케한 실례가 지난해 여름호에 소개된 바 있다.

합작 개발

쌍방이 각기 소유하고 있는 기술장점 등을 집결하여 새로운 기술 또는 상품 개발을 목적으로 합작투자하는 것이다. 기술개발 결과는 공동소유로 되며 새기술·상품 판매로 획득되는 이윤은 해당 비율로 분배된다.

합작회사 설립을 통한 협력기술개발은 러시아측에게 상호보완적이라는 측면과 상호신뢰 바탕의 협력이라는 측면에서 바람직한 협력틀로 평가되고 있다. 러시아 측은 상용화 기술개발에 있어 재정확보, 시장가치의 판단, 자국기술의 보호를 위해 다른 국가보다는 한국과의 합작이, 이들 문제를 원만히 해결할 수 있는 상호보

완적 협력형태로 보고 있다. 즉, 협력연구개발로 한국측의 생산기술 개발 경험, 시장경쟁생산 경험을 얻을 수 있으면서 한국측이 필요로 하는 기초첨단기술을 보 여줄 수 있고 군수산업의 기술단위기술을 상용화할 수 있다는 것이다. 또한 이 형식은 개발된 기술의 소유권(지분)이 정당 하게 분배될 수 있다는 데서 러시아측은 기술개발에 따른 불이익 우려를 하지 않아도 되고 한국측도 당당히 기술개발 성과에 대한 권리를 주장할 수 있으므로 서로 도움이 된다.

합작회사 설립을 통한 협력기술개발은 러시아측에게 상호보완적인 측면과 상호신뢰 바탕의 협력이라는 측면에서 바람직한 틀로 평가되고 있다. 기술개발결과는 공동소유로 되며 새 기술·판매로 획득되는 이윤은 공동 분배된다는 면에서 한국측에도 도움이 된다.

또한 합작개발의 형식은 비교적 장기간에 걸쳐 서로 협력하는 것이므로 러시아 측이 불안해 하는 한국측의 기술개발 의지와 재정·조직·시간 지원 여부에 대한 의심을 불식시켜 상호신뢰의 바탕을 마련 해주므로 러시아측에 의해 환영받고 있

다. 합작형태는 한두 개 협력개발하여 실용화하고 제조업에 기여하는 것만 아니고 서로 파트너가 되어 계속 새로운 것을 개발해 나가자는 것이기 때문이다.

공동 연구개발

이 형식은 주로 국가간에 이루어지는 협력방식인데 연구과제는 일반적으로 모든 나라 또는 쌍방에 절실히 필요로 하는 것. 이를테면 지구환경·생태문제, 위생보건문제 등이 된다. 특징은 소요연구비를 각 나라가 분담하는 것으로 어떤 나라가 다른 나라에 연구비를 제공하지 않는다. 또 한 가지는 연구개발 결과가 모든 나라들에서 무상으로 활용할 수 있다는 것이다.

협력 파트너의 선정

협력대상의 파트너로서 구 소련 내에는 여러 형태의 연구기관, 연구소, 단체, 생산업체, 개인팀이 있는데 그들 각각이 가지는 기능을 참고하여 협력파트너를 선정해야 한다.

● 과학아카데미 연구기관

장점

- 기초과학 연구사업을 깊고, 수준 높게 할 수 있음.
- 군수사업에 이용되는 특수기술의 원리, 응용범위 확장에 관한 이론적 확인이 가능.

단점

- 생산공정기술, 신제품 등 공동개발의 경우, 과학아카데미 연구기관의 역량이 미약하므로(설계, 기술공학 등) 다른 연구소의 공동 참여가 필요. 연구기간이 길어지고 소요예산이 커짐.
- 분야과학 연구기관

장점

- 연구개발을 더 현실적으로 수행할 가능성이 큼. 이 연구기관은 연구개발에 필요한 기초과학 연구성과를 잘 알며 응용할 줄 아는 것이 일반적임.
- 자국내 생산업체에 관한 정보를 더 많이 가지고 있으며, 개발하려는 대상기술의 국제적 수준을 잘 파악하고 있음.

단점

- 과학아카데미에 비하면 적지만, 공동연구비가 많이 소요됨.
- 개발한 기술의 실용화, 기술문건 작성의 가능성이 그리 크지 않음.

● 기술설계 연구소

장점

- 생산단계까지 책임있는 기술개발 수행, 상세한 공정, 문건, 제작 설계도면, 건설 설계도면, 운영관리 문서 등까지 개발작성함. 이를 위해 시제품도 제작 시험함. '과학연구' 단계를 주장하지 않으며 보충적인 연구사업이 필요할 때는 다른 연구소에도 요청함. 주문과제가 구체적이고 철저함.
- 생산기술, 공정에 능숙하여 한국의 실정에 맞는 기술개발 가능성이 큼.
- 기술개발 기간이 과학연구기관에 비하면 훨씬 짧음.

단점

- 기술과제를 검토하고 합의하는 절차가 매우 까다로움(따라서 한국측은 기술과제 토의·합의 절차에 반드시 해당수준의 전문가가 참여해야 하고 기술과제의 모든 사항에 대하여 증거있는 설명이 필요함).
- 개발과정에 빈번히 합의해야 할 사항이 많음. 위탁하고 개발비만 보장한다고 하여 만사가 다 해결되지는 못함.

● 과학생산연맹

장점

- 과학연구로부터 시제품의 제작시험, 기술문건, 설계도면까지 다 완성시키는 것이 일반적임.
- 관련 생산업체와의 관계가 비교적 양호함.

단점

- 관리부서가 크기 때문에 개발비가 비교적 많이 듦.
- 기술설계 연구소와의 계약 체결을 추진할 때 볼 수 있는 단점과 동일함.

● 생산업체

장점

- 완제품을 납부하며 경우에 따라서는 조립, 설치 그리고 수리보수 사업도 계약에 따라 수행함.

단점

- 생산공정에 관한 상세한 기술문건을 획득하기 힘들.

● 개인팀

현재 연구기관들의 국가예산 대폭 축소와 관련해 개발건이 많은 실력가들이 연구기관에서 퇴직하고, 소기업 형태로 활동하는 사례가 많음.

장점

- 연구개발비가 극히 적게 듦.
- 도입 완료될 때까지 사업을 책임있

게 추진함.

- 한 건의 개발로 끝나지 않고 계속 다른 제안을 추진시키려 함.
- 필요한 실력가들을 쉽게 고용함.
- 개발된 기술의 공동 소유, 특허 수속이 간편함.

단점

- 만일 개발과정에 시제품을 제작한 다든가 시제품의 철저한 시험, 검토 등을 실시함에 있어 한국측에서 보장해주어야 할 경우가 생길 수 있음(이 점이 오히려 장점이 될 수가 있음).

군수사업에 이용되는 특수기술의 응용범위 확장에 관한 이론적 확인은 과학아카데미 연구기관에, 기초과학 성과 응용을 위하여는 분과과학연구 기관에, 한국실정에 맞는 생산기술·공정 개발에 도움을 얻기 위하여는 기술설계연구소에, 과학연구로부터 시제품 제작시험 기술문건·설계도면까지 일관된 기술정보를 위해서는 과학생산연맹에 자문을 구하는 것이 좋다.

최근 과학기술 이전과 관련하여 구 소련 내에 많은 회사가 설립되고 있다. 「과

학 종사자의 지위에 관한 법, 제2항에 따르면, “학회나 조합의 설립이나 참가… 권리를 부여한다.”로 되어 있어 민간 회사 설립에 법적 뒷받침이 되고 있는 것이다. 이 점이 우리가 구 소련의 과학기술에 접근하는 데 기회가 되고 있다. 기술이전과 관련하여 민간차원에서 자발적 조직이 구 소련에서 다양하게 만들어지고 있다는 점은 우리의 협상파트너가 다양화된다는 점에서 긍정적인 측면이 있다.

그러나 부정적인 측면도 잘 알고 있어야 한다. 현재 모스크바에 수십 개나 되는 과학기술개발 및 기술이전 활동을 하려는 회사들이 생겼다. 이런 회사들과 접촉함에 있어 대단히 조심할 필요가 있다. 특히 회사구성이 크면 클수록 조심해야 한다.

예를 들어 과학기술협회, 연맹, corporation, association이라는 간판을 내세우고 이 안에 수십 개의 연구기관, 학자들이 구성되어 있다고 선전을 하는 회사들이 많다. 그리고 외국회사와 접촉을 하려고 애를 쓰고 있다. 이런 회사들은 유명회사일 경우가 많다. 이런 회사들의 배후에는 과학아카데미 관료들, 과거 구 소련 중앙정치에서 일하던 관료들, 공산당 중진들이 있으며 이를 기반으로 외국 회사와 계약 체결하여 기술이전 사업을

통해 돈을 벌려는 회사들이 많은 것이다.

총계 말하면 중개회사 역할을 하는 것인데, 문제는 기술을 소유하고 있는 실력 있는 연구기관들은 이런 회사들과 협력을 하지 않으며 실력있는 연구기관들은 중개회사없이 직접 외국회사들과 접촉하려 하는 것이다. 따라서 중개회사를 통하면 시간도 많이 걸리지만 실패하는 경우가 많다. 현재 러시아 정부 기관에서 중역 자리에서 일하고 있는 사람들도 이러저러한 협회간판을 내고 중개 역할을 하여 외화를 획득하려고 노력하고 있으나, 기술을 실제로 보유하고 있는 연구기관들은 이들과 협력하지 않으려고 한다는 데에 주의할 것을 기울여야 한다.

기술개발과제의 선정

러시아측에 기술개발협력을 요청할 경우 한국측이 반듯이 준비해야 할 것이 있다. 「기술개발과제」(이하 「과제」라 함)가 그것이다.

그들이 말하는 「과제」란 우리들이 말하는 '사양'과는 내용이 좀 다르다. 「과제」는 매우 상세하고 구체적인 것으로 일정한 형식의 연구결과이다. 「과제」를 작성하기 위해 러시아에서는 보통 1~3 년간이라는 연구사업을 하는 것이 보편적인

상식이다. 「과제」가 막연하고 그저 머리에서 짜낸 것이라면 개발결과가 예상하던 것과는 전혀 다른 것이 될 수 있다는 것이 그들에게는 상식화된 개념이다.

비교적 구체화된 「과제」가 준비된 조건에서 상대측 파트너와 과학기술 협력에 관한 구체적인 수행절차, 계획 등을 토의·합의 할 수 있을 것이다.

「기술개발과제」작성은 한국측이 반드시 준비해야 할 과제이다. 이 작성이 끝나면 기술개발의 절반이 완성됐다고 말한다. 만일 한국측에서 「과제」작성을 할 수 없을 경우에는 「기술과제 작성 및 경제타당성 협력연구」와 관련된 계약을 체결하는 것이 좋을 것이다.

매우 간단한 실례를 들어 보기로 한다. 증장비에 사용되는 오일펌프를 국산화하기 위하여 러시아와 공동개발을 한다고 하자. 오일 펌프 사양은 여지껏 일본에서 수입해오던 일제와 똑 같은 것으로 하자. 이런 사양서를 상대측에게 제시하면서 오일펌프를 개발하자고 제안하면 그들은 반듯이 일제 펌프에 관한 연구검토를 반년간 또는 일년간 해야 하며 이와 관련된 계획을 작성하고 계약을 체결하자고 할 것

이다.

상대측의 개념은 사양을 기술과제로 접수한다는 것은 큰 리스크로 생각하는 것이다. 만일에 사양서에 지적인 펌프의 중량, 수명지표가 달성되지 못하면 개발의 실패로 간주될 것이기 때문이다. 사실 일체펌프와 사이즈, 모양을 똑같이 따서 모방제작한다고 하여 일체와 똑같은 성능이 나오는 것은 아니다. 모방제작하려면 우선 펌프에 사용된 모든 소재들의 물성, 가공방법과 기술, 부품가공에 있어 허용오차의 정도 등 모든 것이 분석되어야 한다. 기술분석에는 어떻게 열처리했는가, 내마모성을 개선시키기 위하여 어떤 표면가공을 했는가 등이 포함된다.

다음 단계로 국내에서 필요한 소재가 생산되고 있는지, 이러저러한 가공기술이 있는가를 조사한다. 만일에 필요한 소재 공급자가 없으면 대체물을 탐색하여 시험해 본다. 예를 들어, 일체펌프에 사용되는 베어링이 특수하게 생겼는데 한국에서 그런 베어링이 생산되고 있지 않다면 어떻게 할 것인가를 해결하는 것이다.

이와 같은 경로를 거쳐 최종적으로 「과제」가 작성되고 개발협력자와 합의결재되면 기술개발에 착수하게 된다. 만일에 똑같은 소재가 없어 대체물을 사용하는 경우 펌프의 구조가 변할 수도 있고 중량과

사이즈가 변할 수도 있다. 이런 것이 「과제」에 다 반영되어야 한다.

만일에 러시아가 소유하고 있는 어떤 기술을 토대로 새로운 기술 또는 제품을 개발하는 경우에는 「과제」작성을 위한 연구사업이 일년이상 걸릴 수도 있으므로 「과제」에는 반듯이 「기술경제타당성」이란 연구보고서가 첨부된다. 여기에는 경제 측면뿐만 아니라 기술적으로 실현할 수 있는 원리, 개발방법 등이 증명되어 있다.

이렇게 「과제」작성 및 결재가 끝나면 기술개발의 절반이 완성됐다고 말한다. 이렇게 말하는 원인을 다시 실례를 들어 설명한다. 펌프 중요부품의 가공정밀도를 보니 허용오차가 0.5MKM (0.5×10^{-6} M) 라고 한다. 그런데 생산자가 소유하고 있는 동작기계로서는 허용오차가 1.5MKM이라면 주어진 회전속도에서 필요한 유압 보장이 안된다. 따라서 펌프의 동작원리를 변경시킬 수밖에 없다. 동작원리가 달라지는 조건에서 펌프의 사이즈, 중량 등이 변할 것이다. 이러한 조건을 주문자와 합의했다면 곧 개발에 착수하게 되는데, 이런 과제를 합의하기 위해서는 이미 다른 동작원리를 시험해 보고 실현할 수 있다는 자신을 확보할 수 있었기 때문에 기술개발이 벌써 절반 끝났다고 보

는 것이다.

만일 한국측에서 이러한 기술개발 절차 방식을 납득 못한다면 기술개발사업이 추진되지 못할 것이다. 만일 '협력개발'이라는 명칭을 붙이면 「과제」에 한국측이 책임지고 수행할 종목과 기한이 지적될 것이다. 이때 한국측이 수행해야 할 기술과제가 첨부된다. 만일 한국측에서 기술과제를 제시하지 못하는 경우에는 첫단계로 「기술과제 작성 및 경제타당성 협력 연구」와 관련된 계약을 체결하는 것이 좋을 것이다.

이러한 단계를 넘어 단시일 내에 어떤 제품을 개발하고자 성급히 추진하면 실패할 수 있는 가능성이 매우 크다. 러시아에는 “너무 서둘다가는 웃음꺼리가 된다”, “깍쟁이는 두번 지불한다”, “천천히 가면 더 먼거리를 빨리 간다” 등의 격언이 있다. 기술개발과제 작성을 위한 연구분석단계에 돈을 쓰지 않고 모험적으로 개발에 착수하고자 주장하여 시작을 하면 결과가 부정적으로 나와 재개발에 착수해야 할 상황에 빠지면 오히려 비용은 더 많이 들고 개발기간도 길어지게 될 것이다.

러시아에서의 기술개발은 8 개 단계로 되어 있다. 즉,

- 실험실용 시제품제작을 위한 설계
- 시제품 제작 및 시험

○ 실용화를 위한 시제품 설계

○ 시제품의 현지 시험

○ 현지시험 결과를 참작하여 공장에서의 제품제작을 위한 설계기술 문건 개발

○ 공장시제품 제작 시험

○ 공정개선

○ 제작조절 지침서 작성 및 제작공장과의 설계기술 문건 합의

등으로 되어 있다. 이 단계는 국가규격으로 되어 있다.

기술개발의 모든 단계 수행기간을 단축할 수 있는 바, 이에 해당하는 금액을 지불해야 할 것이다. '단기 실용화 과제'라는 용어를 한국에서 많이 사용하는데 러시아측에서는 '현지 도입 단계'라고 한다. 이것은 개발완성된 기술을 현지 특성에 적합하게 개선하여 도입하는 단계를 의미하는데 도입단계 사업도 철저히 한다. 기능공, 기술관리원 양성도 포함된다.

이러한 러시아측 사업방식을 참고하여 침착하게 기술개발·실용화사업을 추진하는 것이 기술협력의 성공가능성을 높여 줄 것이다.

기술협력시 유의해야 할 사항

러시아와의 과학기술 협력을 효율적으로 진행시킬 수 있는 「기본 비결」을 결론적으로 간단히 정리하면 다음과 같다.

무엇보다도, 상대측이 소유하고 있는 기술을 1對1로 값싸게 사들여 큰 이익을 보겠다는 목적은 실패의 원인이 될 수 있다. 다음, 정보수집에 대담한 투자를 해야 하며, 상호신뢰를 위해 3~5년의 비교적 장기적인 기술협력계약을 체결하는 것이 바람직하다. 직접 상대측에 지불하는 총금액에 대해서는 걱정할 필요가 전혀 없다. 러시아에서는 선금지불제도와 분기별 또는 단계별 지불제도에 습관되어 있는 것을 참고하여 단계별로 계약하면 된다. 상대측의 노력을 정당하게 평가하면서 해당한 보수를 지불하는 것이 중요하다.

기술정보 분석을 하기 위하여 상대측이 상세한 정보를 제공해야 하겠다면 정보교류에 관한 계약을 체결해야 된다. 러시아인은 “혹시나 한국의 주문을 받아 기술개발에 착수할 수 있겠지”하는 생각에서 덮어놓고 요구하는 정보를 제공하지 않는다. 만일 한국측이 첫단계인 「시장성 및 기술타당성 검토를 위한 상호정보제공」에 관한 계약을 체결하고 1,500달러를 지불

한 후, 분석결과 타당성이 없어 계약을 중지하게 되었다 해도 많은 기술정보를 제공받았으므로 손해 본 것은 없다.

이와 관련하여 기술정보 탐색단계에서부터 보다 조직적으로 상대측에게 접근하는 것이 좋다. 한국측이 지금 이런 것을 개발중에 있는데 어떤 문제가 해결되지 않을 때 이곳저곳을 탐문해보고 막연한 정보를 요구하면 러시아측은 서로 도움이 되지 않는 사업으로 판단하여 협조하기를 꺼려한다. 분명한 기술개발과제를 놓고 진지한 의견교환과 그에 따르는 책임과 의무가 수반될 수 있도록 조직적인 접근이 필요하다.

러시아와의 협력 비결을 상대측이 소유하고 있는 기술을 1對1로 값싸게 사들여 이익을 보겠다는 생각을 가지지 말며, 정보수집에 대담한 투자를 해야 할 것이고, 상호신뢰 조성을 위해 3~5년의 비교적 장기적인 기술협력 계약을 체결하는 것이 바람직하다.

또 한 가지 비결은 한국측의 목적이 매우 구체화되어 있어야 한다. 상대측에 우리가 협력하여 달성하자는 기술내용이 상세하게 명시되어야 한다. 이런 조건에서

토의가 진지하게 진행되며, 파트너를 잘못 만났다 하더라도 상대측에게 가장 적합한 파트너를 찾아달라는 계약을 체결하고 해당 금액을 지불하고 돌아오면 곧 필요한 정보를 제공받게 될 것이다.

러시아 사람들은 자본주의적 시장경제라는 것을 체험하지 못하여 “속을 수도 있다”는 선입관을 가지고 있다. 시장경제가 노력에 대한 정당한 평가를 하는 것으로 알고 있지만 동시에 자본주의 체제는 최대의 이윤을 추구하는 바, 소위 말하는 “사깃꾼”도 많다고 이해하고 있기 때문이다. 또한 러시아사람들은 소유하고 있는 기술의 국제시장가격도 모른다. 이것을 악용하여 1/10값으로 흥정했다가 그들이 속았다는 것을 느끼면 모든 일이 끝나게 될 것이다.

또한 정정당당하게 상대측의 지적 소유권을 존중하여 협력사업을 진척시켜야 성공가능성이 크다. 특히, 인력 교류에 있어 러시아 전문가 체제비나 지출하여 개발에 성공하려 한다면 이는 잘못된 것이다. 어떤 기술 또는 제품을 개발하겠다는 목적이 구체적으로 수립되면 이런 기술을 개발할 수 있는 상대측 연구기관을 탐색하는 사업부터 철저히 착수하고 과연 실력있는 파트너 연구기관을 찾아내야 한다. 그 후 인력교류에 의한 기술협력 계

약을 체결하면 상대측이 인력을 선택하여 파견할 것이며, 개발단계에 따라 인력교체도 하며, 한국에 파견된 전문가에 필요한 모든 기술적 원조를 할 것이다. 물론 이 계약에는, 기술협력개발이 성공할 경우의 지적소유권 해결방안, 이윤분배 등에 대해서도 언급되어 있어 합리적인 성과배분을 기할 수 있다. 한마디로, 현대 첨단기술이라는 것은 한두 사람이 개발하는 것은 아니고 여러 분야 전문가들로 구성된 팀이 실험실, 시험장비, 공작실 등 해당한 조건하에서 개발되는 것이다. 이와 함께 한 사람의 知的소유가 아니고 집단의 소유인 바, 인력교류 활용이 잘못될 경우 큰 문제로 되어 손해배상금을 지불하게 될 수도 있음을 명심해야 한다.

마지막으로 강조하고 싶은 것은, 상대측에게 우호적이며 신뢰감을 주는 기술협력방식을 추진하여 한국측에 주어진 귀한 기회를 놓치지 말아 주었으면 한다. 회사 지도층은 한국전문가들을 적극 지원해야 할 것이며 정부기관은 체계화된 정보수집 분석활용을 위해 필요한 투자를 과감히 지출해야 할 것이다. ♣