

## 21세기를 바라보는 한·러과학기술협력의 정향

金永佑/과학기술정책관리연구소 소장

이 글은 1995년 9월 13일 필자의 「러시아 과학아카데미 극동문제연구소」 국제관계학 명예박사학위 수여식에서 행한 기념사 내용을 정리한 것임.

존경하는 티타렌코 소장님 그리고 내외 귀빈 여러분!

본인은 국제관계학 명예박사학위를 수여받는 이 영광된 자리에서 러시아의 지성인에게 과학기술이 기폭제가 되어 전개되는 문명사적 대변혁에 관련하여 저의 생각을 말씀드릴 수 있게 된 것에 대하여 기쁘게 생각합니다.

페레스트로이카를 시발점으로 세계적으로 확산된 탈냉전 탈이념은 군사경쟁·정치경쟁을 종식시키는데 결정적 기여를 하였으며 동시에 다른 한편으로는 새로운 가치준거 행동양식이나 이성(理性 reason)의 진보를 향한 길에는 혼돈을 가져오고 있습니다. 지금 세계는 무엇이 보편적 가치이며 어디를 지향하면서 사회가, 인간이 발전되어야 하는가에 대한 해

답을 찾기 위한 문명사적 실험을 경험하고 있습니다.

한편 ME혁명, 소재혁명, 생명공학혁명, 시스템혁명으로 대표되는 과학기술혁신과 그 활용은 신산업, 신서비스, 신시스템의 등장을 가져온 것은 물론 한 나라나 세계의 생산력 수준과 생활의 내용 및 질에도 엄청난 변화를 일으키고 있습니다. 뿐만 아니라 제품혁신, 공정혁신, 시스템혁신의 점증적 실험은 모든 산업, 모든 서비스의 국제경쟁력 수준을 결정짓게 하고 있으며 기술의 융합·시스템화는 경제사회의 발전조건을 규정하는 요인이 되고 있습니다. 다시 강조하거니와 경제사회발전의 목표지향성과 국민합의를 바탕으로 한 발전비전이 실종된 채 양적물질확득 수준이 발전의 전반에 부각되고 있다는데 유의하지 않으면 안됩니다.

바야흐로 세계는 본격적인 경제경쟁·기술경쟁의 시대에 돌입하고 있습니다. 사실 과학기술혁신은 산업의 경쟁력, 생활양식의 변화뿐만 아니라 인간관계, 사회관계, 국제관계를 포괄하는 새로운 Paradigm으로의 변화를 예고하고 있습니다. 그러나, 인류는 이와같은

문명사적 변화의 역동성에 관심을 갖기 보다는 본격적인 경제경쟁·기술경쟁에서의 우위확보를 위한 국가생존전략의 확충에 더욱 익숙해져 있는 것이 현실입니다. 이러한 가운데 세계는 경제경쟁·기술경쟁의 새로운 틀 및 준거를 만들기 위하여 WTO체제를 출범시켰으며 국제무역, 환경, 기술, 투자, 지적재산권을 Global Issue로 제기시켜 세계적으로 공동 구상토록 하기에 이르고 있습니다.

본인은 선진국, 중진국, 후진국 그리고 유럽국가, 미주국가, 아시아 국가, 아프리카 국가를 막론하고 인류가 노력한 만큼 부(富)를 향유하고 보람과 희망을 호흡할 수 있도록 하기 위한 새로운 세계정신이 확립되기를 기원하면서, 세계경제 운영의 새로운 틀을 만들기 위한 어떠한 시도도 경제·기술적으로 낙후되어 불리한 입장에 있는 나라들의 발전을 북돋울 수 있는 방향으로 이루어지기를 기대하고 있습니다.

세계가 borderless사회·Network사회로 변모해 나가고 정보·통신·교통의 발달은 세계각국의 상호의존성을 더욱 심화시킬 것이 분명합니다. 이와같은 상호의존성의 확대는 공동번영·공동선(General Good)을 대전제로 한 경쟁과 협력의 규칙(rule)을 이끌어내고 실현하도록 할 것입니다. 경쟁은 창조와 근로를 요구하는 발전의 원천이며 협력은 위험분산과 상호보완의 발전양태라고 생각합니다. 따라서 경쟁과 협력은 발전을 지향한 두 가지 수레바퀴이며, 공동발전, 공동가치, 공동선을 구축하기 위한 합의를 조성될 때 앞으로의 경제경쟁·기술경쟁과 경제협력·기술협력의 시대가 발전으로 수렴되는 만족의 시대를 이룩할 수 있다고 봅니다. 이러한 관점에서 본인은 세계경제질서의 재편성 과정에서 이미 형성된 WTO 체제의 적용타당성과 합목적성을 검토하고

아울러 한국과 러시아의 과학기술협력방향이라는 두 가지 과제에 대하여 언급하고자 합니다.

먼저 2차대전후 50년간 IMF, GATT 등 세계경제를 지탱해 온 국제경제체제가 WTO체제로 개편된 지금, 세계적 경제경쟁·기술경쟁은 더욱 치열하게 전개되고 있으며 지식·기술·정보 중심의 신기술경제 Paradigm을 태동시키고 있습니다. 그러나 이 과정에서 경쟁은 무차별적으로 이루어지고 있고 강자에게 보다 유리한 국제경제운영의 공동규범이 마련, 정착되고 있는 현실을 직시할 필요가 있습니다.

첫째, Techno-globalism과 Techno-nationalism이 공존하면서 과학기술은 선진국에 의해 과점되고 세계적 확산은 여전히 제약받고 있습니다. 정보통신기술의 발달, 국제시장 및 생산시스템의 변화, 기술혁신결과의 확산 및 활용증대는 Techno-globalism을 등장케 하고 있으나 경제발전의 주요 요인인 기술의 이전기피 내지 기술보호가 보편화되고 있습니다. 그 예로서 선진국의 기술주도 기업간의 배타적인 기술이전 제한을 초래한 Strategic Alliance나 IMS, HFSP 등 국제공동연구 Program에의 참여제한 등은 Techno-nationalism의 폐해로 지적할 수 있을 것입니다.

둘째, 미국, 일본, EU의 기술 Hegemony 갱탈전은 국제기술시장의 불완전시장 촉진과 기술독점을 강화시키고 있습니다. 지적재산권은 발명자에게 배타적 독점권을 부여하여야 하지만 기술혁신을 장애하는 무기로써, 기술확산을 저해하는 수단으로서 작용되어서는 안될 것입니다. 이러한 의미에서 WTO 체제하에서의 TRIPS나 WIPO의 지적재산권 보호정책을 대체하는 기술의 세계적 확산 활용을 촉진하기 위한 국제 공동규범이 별도로 마련될 필요가 있다고 생각합니다. 그리고

## 특별기고

기술 Hegemony 쟁탈양상 중 또 하나의 현상은 NAFTA, EU에서와 같이 지역간 공동전선을 구축하고 역외국가와 역내국가간의 기술이전의 차별화가 선택적으로 추진되고 있는 것입니다.

셋째, 무역의 자유화 서비스의 개방 등 모든 국제물적거래에는 자유화·개방화·내국인 대우가 철저히 강조되고 제도화되어 가고 있지만 기술의 국제거래는 보호일변도로 추진되고 있는 것도 문제입니다. 선진국의 특성이 기술선진국이기 때문에 물적거래의 자유화와 지적거래의 보호로 인한 선진국 우위지향의 세계경제질서가 구축되고 있다고 볼 수 있습니다. 이와같은 상황은 일면 타당한 것으로 보이지만 연구개발, 생산, 판매의 연계성이 강화되고 개발된 기술의 활용촉진이 새로운 기술창조의 동기가 된다는 점을 간과한 것이라곤도 해석할 수 있습니다. 지난 10년전 일본이 기술이전의 기피, 해외기업진출회피의 이유로 삼았던 Boomerang 효과가 얼마나 허구였던 것인가는 사실 기술보호주의에도 적용될 것으로 봅니다.

넷째, Global issue로서 제기되고 있는 환경문제의 지구적 대처에는 모든 나라가 동참하지 않으면 효과가 적을 것입니다. 그렇다면 환경오염의 사전 원인제거, 환경오염발생의 사후대책에 필수적인 환경기술의 국제공동연구와 환경기술의 세계적 활용증대를 위한 노력이 경주되어야 할 것입니다. 그러나 1992년 리우선언에서 환경기술의 세계적 활용촉진을 위한 구체적 대책을 제시하지 못했던 것은 환경문제의 Global issue화 과정에서 선진국의 기술독점으로 인한 이익증대의 시도로 그쳤다는 오해 또는 비판의 근거가 될 수 있을 것입니다.

다섯째, 세계경제의 Network화와 Infra-

structure의 확충은 그 주도국과 비주도국, 중심국과 주변국의 국제경쟁력에 큰 영향을 미칠 것이 확실합니다. 즉 초고속정보통신망, 초고속교통수단 및 정보Network, 환경표준 및 공업표준, 지역경제협력체제 등은 선진국의 국제경쟁력 강화에는 큰 기여를 할 것이지만 개도국의 발전에 기여할 것으로 기대하기는 어렵다고 생각합니다.

여섯째, NICs제국·동북아제국에 대해서 경제발전의 역동성이 종종 지적되지만 기술혁신과 기술확산에서 소외되는 한 앞으로의 발전이 크게 제약받을 것이며, 연구개발과 개발기술의 활용을 위한 국가간 협동적 노력이 있지 않고서는 선진국을 막론하고 세계경제의 상승적 변영을 기대하기는 어렵다고 생각합니다. 현재의 기술조건 하에서 경제발전의 역동성이 지적되는 것과 새로운 기술조건 내지 첨단기술의 점목활용상황 속에서 산업의 성장성·생산성·시장성이 기대되는 것과는 본질적인 차이가 있다는 점이 간과되어서는 안될 것입니다.

이러한 점을 감안해 볼 때 본인은 세계적인 경제경쟁·기술경쟁의 시대에 과학기술혁신을 위한 공동노력과 공동활용을 지향하는 국제과학기술협력 공동체를 형성하기 위해 세계지성의 결집을 위한 노력을 제안하고자 합니다.

다음 한국과 러시아의 협력 그 중에서도 과학기술협력을 통한 양국의 공동변영방안에 관해서 말씀드리고자 합니다.

한세기 만에 한국과 러시아가 다시 국교를 정상화한 이래 지난 몇 년 동안 양국의 협력은 눈부신 발전을 이룩했습니다. 국제정치상 협력은 물론 경제협력 특히 과학기술협력에 있어서는 괄목할만한 실적을 올렸습니다. 그렇지만 한·러 국교정상화 이후의 기간이 아직 일천하기 때문에

한·러협력, 한·러과학기술협력은 과거의 실적 평가보다는 미래의 협력가능성 및 당위성에 더욱 중점을 두는 것이 보다 자연스러울 것입니다.

본인은 한국과 러시아간에서 미래의 협력 그리고 과학기술협력의 확대 가능성이 매우 크다고 생각하며 양국의 상호의존·상호보완을 통해 공동번영에 결정적으로 도움이 될 수 있는 합일점을 찾을 수 있다고 생각합니다.

첫째, 현재 한국과 러시아 양국간에는 과학기술협력의 분위기가 이미 형성되어 있을 뿐만 아니라, 과학기술에 대한 러시아의 자긍심, 위대한 성과와 과학기술혁신을 통한 미래사회건설에 대한 한국의 확신은 국가발전목표의 면에서 서로 동질성을 갖고 있다고 봅니다. 그러므로 이들 공통된 국가발전목표에 부응하는 과학기술협력에 대한 양국간의 노력은 상호이익을 보장하는 협력 과제가 될 것은 분명할 것이며 기술혁신이 경제 발전을 주도하게 되면 될 수록 상호보완의 저변은 더욱 커질 것입니다.

둘째, 러시아의 과학기술능력과 경험, 특히 기초연구의 성과는 한국의 생산기술능력 및 기업화 경험과 결합할 때 상승적 효과를 발휘할 수 있으며, 특히 기술, 생산, 판매 등 일련의 과정에서 한·러의 보완적 협력의 이익을 기대해도 좋을 것으로 확신합니다. 문제는 한국과 러시아의 경제협력·과학기술협력을 위한 단·장기 기본구상을 마련하고 있지 못하고 협력의 저변을 확대해 나가는 우리 모두의 준비가 소홀하다는 것을 감히 말할 수 있습니다. 아시는 바와 같이 한국의 과학기술개발 노력은 정부부문의 국가연구개발사업과 총연구비의 83%에 해당하는 민간부문의 연구개발활동이 공히 왕성하며, 1980년 이래 과학기술투자가 연평균 30% 증가하고 있고 그 결과

GNP대비 2.3%의 과학기술투자실적을 보이고 있다는 것에 관심을 표해 주시기 바랍니다.

셋째, 한국과 러시아는 다 함께 지식·기술·정보중시의 기술경제 Paradigm시대를 맞이하여 엄청난 전환기에 직면하고 있다는 점입니다. 다시 말씀드리어서 한국은 지난 50년간 노동과 자본에 의존한 고도 경제성장기로부터 기술집약적 산업구조 및 무역구조, 기술경쟁력 강화를 통한 산업경쟁력 강화, 지적자원의 확대를 지향하는 새로운 시대로의 전환을 위한 대변혁기에 직면하고 있습니다. 본인이 알기로 러시아도 자유화와 시장경제속에서 러시아 경제사회의 새로운 미래상을 건설하기 위한 위대한 실험을 진행 중인 것으로 듣고 있습니다. 이러한 전환기적 과제에 대하여 양국이 머리를 맞대고 함께 고민하면 우리는 서로에게서 많은 교훈과 조언을 들을 수 있다고 확신합니다.

넷째, 한국은 지금 우주과학·핵융합 등 거대과학의 개발에 관심을 갖기 시작하고 있습니다. 러시아도 제가 알기로 민생산업, 소비재산업과 생산기술의 개발 및 활용중대가 필요한 단계로 이해하고 있습니다. 즉 한국과 러시아는 상대국에게 강점기술을 조언해 줄 수 있고 약점기술에 대해 조언을 받을 수 있는 바람직한 관계라고 생각합니다. 동시에 한국과 러시아는 21세기 국제경제질서, 국제기술질서에서 낙오하지 않고 동승해야 하는 과제를 안고 있으며 양국의 협력은 이러한 새로운 기회와 위험에의 도전에 결정적 기여를 할 것으로 기대합니다. 무엇을 어떻게 협력할 것인가는 우리 모두가 알고 있습니다. 지금부터 해야 할 일은 이들 과제를 실천하고 개별적인 이익보다 공동이익을 겨냥한 협력자세를 갖추는 것이 중요합니다.

## 특별기고

본인은 한국과 러시아의 국교정상화가 된 시기가 수 년에 불과하지만 한·러의 신뢰관계는 매우 높다는 점을 상기하면서, 현재 한국에서 추진되고 있는 국가연구개발사업에 대하여 간략히 소개하고 러시아 과학자의 관심과 성원을 기대합니다.

현재 한국에서 추진되고 있는 국가연구개발사업으로는 범부처적으로 참여하고 있는 선도기술개발사업, 과학기술처의 특정연구개발사업, 통상산업부의 공업기반기술개발사업과 에너지자원기술개발사업, 정보통신부의 정보통신연구개발사업, 그리고 국방부의 국방연구개발사업을 들 수 있습니다.

선도기술개발사업은 21세기에 선진국으로 발돋움하기 위하여 필요한 경제적·기술적 파급효과가 큰 산업화 선행주기기술 또는 대형핵심기술을 개발하는 데 목적을 두고 1992년부터 추진하고 있습니다. 과학기술처, 통상산업부, 환경부 등 7개 정부부처가 참여하여 추진하고 있는 이 사업에는 20여 개의 정부출연연구기관을 비롯한 관련 연구기관, 기업, 그리고 대학이 폭 넓게 협력하는 대표적인 국가연구개발사업이라고 할 수 있습니다. 이 사업은 제품이나 시스템 개발에 관련된 기술과 기반기술개발로 구분할 수 있는데, 제품이나 시스템 개발에 관련된 기술로는 광대역 종합정보통신망(B-ISDN)개발, 고선명 TV개발, 신의약·신농약 개발, 차세대자동차 기술개발 등 4개 사업이 있고, 기반기술개발분야로서는 차세대반도체 기반기술개발, 정보·전자·에너지 첨단소재 기술개발, 첨단생산시스템 기술개발, 신기능생물소재 기술개발, 환경공학기술개발, 신에너지 기술개발, 차세대원자로 기술개발 등 7개 사업이 포함되어 있습니다.

1982년부터 추진되어 가장 역사가 긴 과학기술처의 특정연구개발사업은 국가적으로 중요하다고 여겨지는 전략기술분야의 미래기술, 대형복합기술, 공공기술, 기반기술 등을 대상으로 하는 프로젝트를 대개 3년 이상의 기간에 걸쳐 추진하고 있습니다. 주로 정부출연연구기관이 많이 참여하고 있는 이 사업 속에는 핵심산업기술개발, 대형컴퓨터개발, 핵심S/W기술개발, 생명공학기술개발, 엔지니어링기술개발, CFC대체물질기술개발, 다목적실용위성개발, 중형과학로켓개발, 고온초전도기술개발 등이 포함되어 있습니다. 과학기술처에서 수행하고 있는 특정연구개발사업, 선도개발사업 등 국가연구개발사업의 연구비는 정부부담 2억 5천만 달러와 민간기업부담을 합하여 1995년 현재 약 5억 달러에 이르고 있으며 이들 연구개발사업의 과제선정과 연구결과평가를 본인이 있는 STEPI가 수행하고 있습니다.

통상산업부에서 추진하고 있는 공업기반기술개발사업은 1995년 정부부담 및 민간기업부담을 합하여 약 4억 달러로 산업에 관련된 중소기업의 공동어로기술 또는 기업이 단독으로 개발하기 어려운 기술을 개발하거나 산업에 대한 기술파급효과가 큰 핵심요소기술의 개발에 중점을 두고 있습니다. 최근에는 대형첨단기술개발에 대한 관심도 커져 중형항공기 개발, 멀티미디어 워크스테이션 개발 등에도 눈을 돌리고 있습니다. 한편, 통상산업부에서 추진하고 있는 에너지자원기술개발사업은 에너지효율 향상을 위한 에너지절약기술개발, 태양열, 태양광, 바이오 등의 대체에너지 기술개발, 환경오염을 방지하기 위한 청정에너지 기술개발, 그리고 자원탐사기술의 개발을 대상으로 핵심요소기술개발과 실용화 기술개발에 역점을 두고 있습니다.

과학기술처에서 수행하고 있는 국가연구개발사업과 통상산업부에서 수행하는 국가연구개발사업은 기술의 첨단성 및 기술의 기업활용 가능성과 개발시기의 장·단에 따라 구별되는 것이 보통입니다.

정보통신부의 정보통신연구개발사업은 정보통신기술분야의 취약기술 보완과 신기술 창출을 위한 기반기술의 확보와 관련 제품의 개발에 목적을 두고 있습니다. 이 정보통신연구개발사업은 국가연구개발사업 중 가장 규모가 큰 사업으로 정부 및 공공기관 부담만으로 1995년 연구비 규모가 6억 달러에 달하며 정보화 사회를 대비하는 핵심연구개발사업입니다. 연구개발분야는 교환, 전송, 무선, 반도체, 컴퓨터 등에 폭 넓게 걸쳐 있으며, 최근에는 초고속정보통신망 응용기술개발, 이동통신핵심부품 개발 등에도 새로운 노력을 투입하고 있습니다. 전전자교환기(TDX-1, TDX-10), 32bit컴퓨터, 256MD RAM 및 반도체 자동화설비, 이동통신기자재개발 등은 정보통신연구개발사업의 대표적 성공사례입니다. 이 외에도 보건복지부, 환경부, 농수산부에서 별도의 관련 국가연구개발사업을 추진하고 있으며 한국과학재단의 기초연구지원도 현재 계속 확대하고 있는 상황입니다. 국방 관련 연구소에서는 방위산업 관련 기초연구와 핵심요소 부품기술을 개발하고 있으며 최근에는 국방과학기술개발에 대학과 민간기업의 참여를 권장하고 있고 또한 러시아와 같이 민군겸용기술개발(Dual-Use Technology) 군용기술의 민수전환프로그램(Conversion Program)을 본격적으로 추진하고 있습니다.

제한된 연구개발자원을 가지고 있는 한국이 21세기 기술선진국의 대열에 동참하기 위해서

이러한 국가연구개발사업에 한국정부가 거는 기대는 지대하며, 이를 효과적으로 추진하기 위하여 러시아 과학자를 비롯한 외국의 과학자들에 대한 문호를 확대해 나갈 방침을 밝히고 있습니다. 사실 한국의 과학기술정책은 민간주도의 기술개발과 국가연구개발사업을 양대 축으로 한 Two-Tiered Strategy를 채택·추진하고 있다는 점에 관심을 기울여 주시기 바랍니다.

본인은 고골리가 「뿌쉬킨은 러시아 정신의 놀라운, 어쩌면 유일무이 할지도 모르는 나타남이다. 그는 200백년 뒤에나 나타날지도 모르는 러시아 사람이다.」라고 러시아 민족주의자 예술가 세계의 지성, 뿌쉬킨의 가장 러시아적인 정신문화의 창조를 지적한 것을 기억합니다. 이 위대한 지식인 뿌쉬킨이 탄생한 1799년으로 부터 200년이 되는 바로 20세기 마지막 무렵에 그의 존경하는 친구 「차타예프에게」의 시에서

「우리가 자유에 의해 불타고 있는 동안은,  
명예를 위한 심장이 살아 있는 동안은,  
친구여, 영혼의 아름다운 충동을  
조국에 바치자.

친구여, 믿게나 -  
마음을 사로잡는 행복의 별이 떠오르고  
러시아는 잠에서 깨어나리라,

라고 읊은 것과 같이 21세기 지식·기술·정보 중시의 신패러다임에 러시아의 영광이 실현되기를 바랍니다. 그래서 한국과 문화를 협력하고 경제와 과학기술을 협력하면서 21세기 의미 있는 한·러동반자 관계가 설정되도록 다 함께 노력합시다.