

## 과학기술을 활용한 남북한 협력방안에 관한 연구

이태연  
강릉원주대학교

### <요약문>

한국과 주변국들의 노력으로 한반도 정세가 서서히 평화무드 조성으로 변하고 있다. 이로 인해 그동안 난기류가 형성됐던 남북경제협력이 최근 다시 활기를 찾고 있다. 남북한 과학기술 협력은 남북 정세에 크게 좌우되는 경향이 있다. 정세가 악화될 때는 남북 직접교류가 크게 위축되면서 해외동포나 국제기구의 중개에 의존하고, 정세가 호전될 때는 직접 협력이 증가한다. 남한의 정권 교체에 따라 주기적으로 파동이 일어난 것도 남북 과학기술협력의 커다란 특징과 이에 따른 추진 어려움이 공존하고 있다.

실질적인 남북한 과학기술협력의 큰 문제점으로 북한 내부의 정보와 자료 부족이 있으며 남북 모두 특히 북한에 과학기술협력 전문기관 외에 이를 통제하는 강력한 국가기관이 존재하고, 북한에 대한 전략물자 통제가 엄격하다는 문제도 있다. 북한의 국가과학기술계획과 과학원의 주력 연구과제들은 기간산업 지원과 먹는 문제 해결해야 하며, 일부 기초/첨단기술에 치중하고 있으므로, 세계수준의 연구에 집중하는 우리와 많은 차이가 있을 것이다.

과학기술은 일정부분 정치적 배려와 연관 지워지는 특성이 있으므로, 북한이 핵무기를 개발하고 무인기, 해킹 등의 다양한 도발을 감행하는 현 상황에서 우리 정부가 취할 수 있는 선택의 폭이 넓지 않으나 우리 정부가 남북 대치 국면을 타파하고 민생협력을 추진하려 하는 만큼, 과학기술계가 비정치적 영역에서 국제적 기준에 적합한 남북협력을 추진해 돌파구를 형성할 필요가 있다.

과학기술은 미래사회의 변혁을 주도하는 핵심요소로서 국부 창출과 삶의 질 향상 등 국가경쟁력을 제고하는 21세기 지식기반사회 실현의 원동력으로 인식됨에 따라 주요 선진국들은 과학기술자원의 동원을 위해 활발한 국제협력을 추진하고 있다. 그것은 경제 발전과 국민의 삶의 질 향상, 친환경적 생활 및 공동체 문제해결 등의 관건이기 때문에 과학기술 발전을 위한 세계적 협력 추세 하에 남한과 북한이 지나친 정치적 의존성의 부담이 없이 선진국과 과학기술협력을 원만히 추진하기 위해서는 남북한 과학기술협력이 우선되어야 할 것이다.

◆ 주제어 : 남북경제협력, 과학기술경쟁력, 기술표준화, 과학기술체제 통합, 인프라구축

## I. 서 론

작금의 한반도 정세가 팽팽한 긴장국면에서 평화무드 조성으로 급변하고 있다. 북한의 연속된 미사일 시험으로 난기류가 형성됐던 남북경제협력이 최근 다시 활기를 찾고 있다. 2018년에 들어서면서 북한 핵문제는 거짓말처럼 대화의 터널로 접어들었다. 올해 3차례 남북 정상회담이 개최되었고, 내년 1~2월에 북미 정상회담이 개최될 예정이다. 무력 충돌직전의 절벽에서 시작된 기회를 잘 살리기 위해서는 한국은 지금의 대화 국면을 이끌어 낸 중재자 역할을 향후 협상에서도 유지해야 한다. 이를 위해서는 북한과 한반도 주변국가의 정확한 입장과 수요를 파악하고 이를 연결할 수 있는 실용적 방안 마련이 중요하다.

원활한 남북한 과학기술 협력을 위하여 우선, 북한이 필요로 하는 과학기술분야를 적극 탐색하여 북한의 실정과 다양한 협력 사례에 대한 정밀분석을 토대로, 북한의 현실적 수요와 비교우위에 적합하고 북한이 그 필요성을 인정하는 협력분야를 적극적으로 탐색해야 할 것이다. IT 등에 편중된 현행 협력 과제에서 탈피하여, 폭넓은 분야에서 다양한 대상들과 심도 있는 협력을 추진할 수 있도록 남북한 과학기술협력의 저변을 확대하는 방안을 추진하여야 한다. 남북한 공동출자로 기금을 확보하고 참여 연구소와 연구자들에게 특별 인센티브를 제공하는 등 북한이 적극적으로 참여하는 과학기술협력방안을 모색해야 할 것이다.

북한은 과학기술경쟁력 부문에서 여타 나라에 크게 밀리고 있는 상황이며 이러한 상황은 남북한 공히 선진국과의 과학기술협력의 중요성을 요구하고 있다. 그러나 과학기술협력을 선진국에 전적으로 의존하는 것은 한계가 명확하기 때문에 남북한 과학기술협력의 필요성이 필연적으로 대두되고 있다. 정부는 남북한 과학기술협력을 위해 2015년 남북한 과학기술협력기본계획을 수립한 바 있다(과학기술정보통신부, 2015). 그 기본 방향은 남북의 수요가 일치하고 여타 분야로의 파급 효과도 큰 협력을 추진하고, 이를 효과적으로 지원할 법령을 제정하는 것이다. 주요 내용은 정부는 남북 간 과학기술부문의 상호교류 및 협력을 증진시키는 데에 필요한 시책을 추진하도록 하는 것이다. 반갑게도 최근 북한에서도 이에 부합하는 움직임들이 나타나고 있다. 과학원을 중심으로 대남 협력을 전담할 민족과학기술협회가 설립되면서 전문 인력이 보강되고 각종 과학기술지표도 국제 규범에 맞게 재정비하고 있다. 국내 과학기술정책센터 및 연구원의 학자들도 과학기술협력센터 설립을 적극적으로 주장하고 있다(이승규·남궁희진, 2018, p.28.) 경제협력과 유사하게 포괄적인 남북과학기술협력 추진에 필요한 창구와 인프라의 정비가 필요하다는 것이다.

과학기술 분야의 경우 정치적인 고려가 크게 필요치 않은 만큼 과학기술 교류확대는 서둘러 이뤄지는 것이 마땅하다. 그러나 이는 시작에 불과하다. 앞으로 남북 과학기술협력계획의 공동수립 및 이를 위한 과학기술지표, 성과평가, 표준, 정보, 인력 등에서의 분야별 교류 확대가 이뤄져야 할 것이다. 결국 남북한의 과학기술 분야의 경쟁력을 제고하기 위해서 그리고 한반도 공동체를 형성해 나가기 위해서는 과학기술협력이 매우 중요하다. 그러나 남북간의 화해협력시대를 개척한 현 정부에 들어서도 남·북간의 인적교류는 많이 증가한 반면, 과학기술협력은 좀처럼 확대되지 못하고 있는 실정이다. 과학기술은 성격상 비정치적 측면이 두드러지므로 타 분야의 교류협력에 우선하여 추진함으로써 상호 신뢰회복의 기틀을 마련할 수 있는 핵심수단이다. 그러나 국제적인 대북 경제제재로 인하여 아직까지 가시적 성과는 별로 없고 남북간 교류협력의 우선순위에서 밀리는 경우가 다반사이다. 과학기술분야의 협력은 오늘날 21세기

과학기술강국을 건설하려는 남북한 정부에 있어 역사적 사명이라 아니할 수 없다.

북한과 관련 국가에 상호호혜적인 경제지원 방안에도 과학기술을 활용할 수 있다. 핵심 산업 인프라인 전력과 철도 등은 동북아 철도망, 유라시아 철도망 등 북한뿐 아니라 한국, 중국, 일본, 러시아 등 대부분의 국가 산업에도 이익이 될 수 있다. 다자간 산업화를 전제로 기술표준화와 연계기술 개발을 위한 공동연구개발 사업 추진은 좋은 협상 의제가 될 수 있다. 북한 내 현안 분야에 대한 남북한 공동연구 체제를 통해 단기간 내 현장적용을 통한 문제해결과 장기적으로는 한반도 과학기술혁신시스템 구축을 통한 북한의 산업 발전방안을 검토해볼만 하다. 또한 과학기술 분야의 국제기구를 활용해 북한의 국제사회 참여를 유도하고 글로벌 리더십을 부여하는 방안도 고려해볼만 하다. 북한 비핵화의 투명성 확보와 재원마련을 위해 국제원자력기구(IAEA), UN 우주공간 평화이용 위원회(COPUOS) 등의 북한 지부 설립방안은 국제사회 내에서 북한의 관련 과학기술 개발의 투명성과 신뢰성을 증진시켜 장기적으로 북한의원자력, 항공우주 분야 등의 산업화 기반을 마련해줄 수 있다. 또한, 북한의 ICT 잠재역량을 활용하여 국제사회 신뢰성을 증진하고 국제기구를 창설하는 방안을 고려해 볼 수 있는데, 남북한 사이버안보 공동연구 프로젝트 등을 제시해 볼 수 있다.

2019년 초로 예상되는 북미 정상회담을 시작으로 중국, 일본, 러시아 등 한반도 주변국가 간의 본격적 협상이 시작될 전망이다. 중재자인 한국은 어떻게 지금의 대화를 성공적 결말로 이어가 한반도의 평화정착과 나아가 통일시대를 앞당기는 창의적 역량을 발휘해야 할 시기이다. 묘수보다는 북한의 수요를 잘 해석하고 이를 각국의 입장과 연결할 수 있는 실용적 방안 모색이 필요한 상황이다. 과학기술은 북한과 국제사회가 상호 호혜적으로 협력하여 북한의 경제발전에 기여할 수 있는 제안 마련에 분명 도움이 될 것이다. 북한과 한반도 주변 국가 간 접점을 찾는 동시에 협상 과정에서 한국의 주도성을 유지하기 위해 과학기술의 보다 적극적인 활용방안 모색이 필요한 시점이다.

## II. 북한의 과학기술 현주소

### 1. 북한의 과학기술 정책 기초

북한의 과학기술에 대한 기본방향은 과학기술자들은 강성대국 건설에서 절박하게 나서는 과학기술적 문제들을 푸는데 역량을 집중해야 하며, 먹는 문제와 입는 문제를 완전히 해결하고 생산을 정상화하며 국토관리사업을 개선해 나갈 수 있도록 하는데 과학기술 연구사업을 지향시켜 나가는데 있다. 북한의 최고지도자 김정은 국무위원장이 4차 당대표자회의에서 제기한 과학기술 정책방향은 북한이 전통적으로 고수해온 ‘경제, 국방병진’ 발전을 지원하는데 초점이 맞추어지고 있다(강영실, 2016, p.18).

따라서 최우선으로 육성해야 할 과학기술은 국방공업 자립성 강화이며, 다음으로 주민생활 향상과 경제강국 건설이다. 원색적인 표현을 정책방향으로 제시할 만큼 북한의 상황은 절박하다고 할 수 있다. 바로 이러한 현실 속에서 남북한 과학기술협력의 기본방향을 도출해 볼 수 있다. 예를 들면 북한이 필요로 하는 분야, 즉 식량 문제와 관련된 농업 및 bio-technology 분야, 에너지 수급과 관련된, 발전 기술 및 에너지 분야, 의료 문제와 관련된 의과학 및 의공학 분야, 위탁가공교역과 관련된 애로기술 분야 등에서 비교적 쉽게 협력이 이루어질 수 있을 것이다. 북한으로서는 현장에서의 애로기술 및 주민 생활과 직결되는 기술을 확보수단으로서

남한이 필요하며, 남한은 우수한 기초연구 협력자로서 북한을 파트너로 상정시킬 수 있다. 따라서 과학기술분야는 남북한 간에 주요 부문으로 자리 잡을 수 있는 분야이고 남북교류 활성화의 선도적 분야가 될 수 있다.

북한과의 과학기술협력은 단순한 통일을 위한 원조나 교류차원 이상의 중요성을 지니고 있다. 지리적, 문화적, 언어적, 감정적으로 가장 가까우면서 우리와 보완적 관계를 가질 수 있는 파트너로서 북한은 우리나라 과학기술전략의 중요한 위치를 차지한다고 보아야 한다. 다른 한편으로는 남북한 과학기술 협력을 통하여 전반적으로 과학기술이 뒤떨어져 있는 북한의 과학기술 잠재력을 보존하고 경제 발전을 돕는 것은 매우 시급하고 중요한 일이다.

북한의 컴퓨터산업은 하드웨어 부문의 기술과 인프라 부족에도 불구하고 소프트웨어 부문의 우수한 기술과 인적 자원을 바탕으로 하여 매우 빠른 속도로 발전하고 있는 것으로 평가된다. 북한의 소프트웨어 산업에서 음성인식, 문자인식, 지문인식 등 각종 인식기술은 이미 세계적인 수준에 올라 있으며, 각종 제어시스템과 자동화시스템, 의료관련 시스템에서도 국제적인 기술수준을 보유하고 있는 것으로 평가되고 있다. 또 북한은 워드프로세스 등 기본적인 기술은 물론이고 한의학 의료정보시스템, 자연어처리 시스템, 위성 등 우주항공 분야, 그리고 멀티미디어, 게임, 애니메이션, 시뮬레이션 등의 분야에서도 강점을 나타내고 있다. 북한에서 개발된 소프트웨어의 주요 특징은 인공지능, 퍼지 이론, 영상처리, 문자인식, 지문인식, 기계번역 등 첨단 정보기술을 활용한 것이 많다는 것이다.

그리고 군사기술과 기초과학이 발달되어 있어, 이와 관련된 수치계산, 통계프로그램도 우수한 것으로 알려져 있다. 장거리 유도무기의 개발 등 각종 군사 무기의 제어장치에 들어가는 소프트웨어는 북한이 직접 개발할 정도이다. 민수용과 달리 군사용 통신 기술과 통신장비산업 역시 북한의 IT 산업 가운데서도 비교적 발달되어 있는 분야로 평가된다. 북한은 이러한 소프트웨어 기술을 철도, 항만, 기상, 수문, 해상을 비롯하여 농공업, 무역 등 산업 전 분야와 교육, 의학, 체육, 문화 예술, 출판, 보도 등 사회 전 분야에 광범위하게 도입, 적용해 나가고 있다.

북한은 최근 과학기술 대외협력 활동 강화방안으로서 전통적 우방국인 러시아·중국 등과의 협력을 강화하면서 독일·스위스 등 서방국가들과의 교류협력활동을 확대하고 있다. 경제전반에 걸쳐 기술개건과 신기술 도입을 위해 외국과의 합영·합작사업을 적극적으로 추진하고 있으며 유엔개발계획(UNDP), 국제전기통신연합(ITU) 등 국제기구와의 협력사업을 확대하고 있다(방태웅, 2018, pp.1~7). 또한 4차 과학기술 발전 5개년 계획(2013-2017)의 중점 사업으로 정보산업발전을 제시하면서 각종 과학기술행사, 언론선전 등 다양한 방법으로 IT산업의 중요성을 부각시키면서 산업 각 부문의 정보화 추진에 주력하고 있다.

김정은 정권의 과학기술 강국-경제 강국 구상은 김정일 국방위원장 집권기의 정책을 계승하여 CNC와 같은 김정일 시대의 성과를 기반으로 김정일 국방위원장이 달성하지 못한 경제 강국, 사회주의 강국을 건설하려는 것이다. 즉, 현재 북한이 추진하고 있는 과학기술 중시 정책은 김정은 국무위원장 집권 이후 급하게 마련된 단기 처방이 아니라 10여년에 걸친 모색과 실행의 결과이다. 또한 김정일 시뮬터 집행되어온 과학기술 정책과 경제 정책의 가시적인 성과가 김정은 국무위원장 집권 이후에 나타나고 있다. 따라서 북한은 앞으로도 상당 기간 과학기술 중시 기조를 꾸준히 유지하게 될 것이다(변학문, 권영덕, 2017, p. 5) .

## 2. 북한의 과학기술 정책 동향

1990년대 이후 북한은 국가과학기술계획의 추진과제 수가 감소하고 대규모 공장건설이 사라지면서 생산현장 지원으로의 집중 현상이 두드러지게 나타나고 있다. 특히, 날로 심각해지는 전력난과 식량난을 해소하기 위한 과제와 기존 산업의 기술적 개선 및 현대화가 핵심과제로 부상하고 있다. 그리고 기초과학은 국방 등의 소수 목적기초 연구로 축소되었고 첨단기술도 IT, BT, NT 및 핵 우주 등의 국방과 관련된 과제를 특별히 강조하고 있다.

북한의 과학기술정책은 1998년 사상(정치), 총대(군사), 과학기술에 의한 “강성대국” 전략을 추진하면서 크게 변화하고 있다(이춘근, 2015, pp.13~14). 북한은 확실한 중장기 경제계획을 수립하지 못하는 상황에서, 1998년부터 지속적으로 “국가 과학기술발전5개년 계획”을 수립하고 있다. 북한의 제3차 과학기술발전5개년계획(2008~2012)의 주요 목표는 인민경제의 4대 섹터 부문 육성과 개건 및 현대화, 식량문제 해결, 기초, 첨단기술 육성이었으며 김정은 시대 출범과 창립 60주년(2012년)을 맞아 북한 국가연구개발사업의 중추기관인 국가과학원 산하 연구소들이 IT, BT중심으로 크게 개편되어 강화되고 있다.

북한은 고난의 행군이 일단락된 1998년부터 과학기술에 의한 강성대국 전략을 내세우며 경제 재건에 박차를 가하였다. 주변국에서 보기에는 극심한 식량난에서 겨우 벗어났고 경제 회생의 기미가 보이지 않는 상황에서 내세우는 구호가 허망하게 보였다. 그러나 북한의 이 구호는, 이 상태로는 생존 그 자체가 어려울 수 있다는 상황을 인지하고 내부를 결속하면서, 외부에 그 존재감을 알리는 절박감의 표현이다. 이 상황에서 과학기술과 교육의 중요성이 부상하였다. 중공업 중심의 경제체제를 추진하면서 기술 수준과 효율이 낮는데다가 자본과 노동의 추가투입 여력도 상실했으므로, 이제 경제성장을 위해 남은 것은 생산성 향상과 노동의 질적 수준 제고밖에 없다. 중국이 개혁개방 직후부터 추진했던 경제성장방식의 전환, 즉 “과학기술과 교육에 의한 국가발전전략”으로의 전환이 필요하게 된 것이다. 북한도 생산성을 개선하기 위해 기계공업의 자동화를 핵심으로 삼고 이에 필요한 자동화 설비와 전자부품, 컴퓨터 등에 집중하였다. H/W가 부족하고 이를 단시일 내에 극복하기 어려웠으므로, 우선적으로 S/W에 집중하여 대학 교육과 수재 교육체제를 정비하였다.

북한은 현재 과학기술분야의 인력양성에 있어서도 많은 힘을 쓰고 있다. 사회주의 국가들의 대학은 상대적으로 교육에 집중하고 연구 역량은 취약한 경우가 많다. 북한도 최고 수준의 과학기술인력이 국가과학원에 집중되고 대학은 소수의 우수대학을 제외하고는 창의적 연구에서 두각을 나타내지 못했다. 따라서 국가적 과제인 기초과학이나 연구 성과 산업화에서도 여타 분야를 선도하지 못하였지만 이러한 경향이 서서히 변하고 있다. IT, 자동화 등의 첨단기술 분야를 중심으로 국가 경제를 선도하는 연구소들이 대학에 설립되고, 이들이 생산현장을 체계적으로 지원하는 사례가 나타나고 있는 것이다. 대표적인 사례로 김일성종합대학의 컴퓨터 관련 학과들과 김책공업종합대학의 기계자동화 관련 학과들을 들 수 있다.

북한은 현재 여러 가지 문제에도 불구하고, 과거보다 과학기술과 공과대학 분야에서 많은 성과가 나타나고 있으므로, 앞으로도 관련 개혁과 국가적 지원이 늘어날 것이다. 국제적 고립 상황에서는 지식경제로의 전환이 불가하므로, 교육계에서의 대외개방과 협력을 확대할 가능성도 크다. 이를 지원하고 체계적으로 통일을 준비하기 위해 북한 공과대학 관련 정보 수집과 분석을 강화할 필요가 있다. 여기에는 학제 개혁과 교과과정 개편, 핵심 연구과제와 성과 응용 등이 있다. 아울러, 지식경제 육성과 대학 개혁에는 다양한 수요와 인력양성 경로를 반영할 수 있는 정책 전문가를 필요로 하므로, 한반도 정세가 호전되면 남북 협력을 통해 이를 전

수할 수도 있다.

김책공업종합대학의 자동화 관련 연구는 김정일 시기부터 중점적으로 시행된 “인민 경제의 CNC화”와 깊은 관련이 있다. 전통산업인 기계공업으로부터 CNC 도입에 의한 자동화를 통해 적은 투입으로 커다란 생산성 증대 효과를 거두려는 것이다. 현재 북한 전역에서 기계공업분야 첨단 CNC화를 추진하고 있으며 그 수를 지속해서 확대하고 있다. 북한은 이와같이 기술과 학화를 체계적으로 지원하고 있다. 북한의 3차 과학기술발전 5개년 계획(2008~2012)에서부터 첨단 과학기술분야(IT, NT, BT, 에너지, 우주, 해양, 레이저/플라즈마)를 선정하여 기술개발에 집중하고 있다. 과학기술분야에 중점적으로 역량을 결집하고 있는 이러한 북한의 주요한 과학기술정책 동향을 살펴보면 다음과 같다(방태웅, 2018, p.3).

- IT산업 육성 : 각종 과학기술행사, 언론선전 등 다양한 방법으로 IT산업의 중요성을 부각시키면서 산업 각 부문의 정보화 추진에 주력함.
- 4차 과학기술 발전 5개년 계획(2013-2017)의 중점 사업으로 정보산업발전을 제시
- 각종 과학기술 행사 강화 : 2001년 이후 매년 축전·경연·발표회·전시회·토론회 등 다양한 형식의 대내외 과학기술 행사를 확대함.(중앙과학기술축전, 나노과학기술발표회, 전국 청년과학기술 전시회 등)
- 대학·연구소 : 생산현장을 대상으로 부문별 과학기술 성과를 공유하며, 기술혁신을 위한 경쟁을 유도
- 과학기술분야 인력 양성 및 인프라 구축 : 굳건한 사회주의 경제건설에 대한 새로운 국가전략방안(2018.4.20.)에서 향후 과학기술분야 투자를 강조함.

북한의 IT산업은 현재까지 개별 기업과 지역, 개별은행 단위에서의 경영관리 전산화는 상당한 진척을 이루고 있는 것으로 보이나 DB의 호환성과 망 연결, 프로그램 통일 등의 문제로 전국 단위의 종합적인 네트워크화와 국가계획 통합전산화에는 이르지 못하고 있는 실정이다. 또한 경영 S/W 분야에서 다양한 국제협력, 남북협력을 추진하고 있으나 북한 인력들이 시장 경제 상황에 미숙하고 활용 분야가 협소해 매출 획득 효과가 그리 크지 않은 실정이다.

### Ⅲ. 남북한 과학기술 협력 분야

#### 1. 북한이 필요로 하는 분야 적극 탐색

김정은의 당 중앙위원회 총화보고나 당 대회 결정서에 따르면 과학기술 강국은 "나라의 전반적인 과학기술이 세계 첨단 수준에 올라선 나라, 과학기술의 주도적 역할에 의하여 경제와 국방, 문화를 비롯한 모든 부문이 급속히 발전하는 나라"를 의미한다. 즉, 북한이 말하는 과학기술 강국은 정보기술(IT)·나노기술(NT)·생물공학(BT)·핵기술 등 첨단 분야는 물론이고 기계공학·금속공학·열공학·재료공학 등 공학 주요 부문, 수학·물리학·화학·생물학 등 기초과학에 이르기까지 모든 과학기술 분야의 연구 성과가 세계적인 수준에 이르는 나라이다. 또한 첨단 기술의 집합체인 실용위성을 더 많이 제작, 발사하여 우주강국 건설에 기여할 수 있는 우주과학기술을 가진 나라이다. 또 과학기술 강국은 경제 발전에서 과학기술이 "기관차" 역할을 하는 나라, 에너지·철강재·화학제품·식량 문제 등 경제 강국 건설에 필수적인 문제를 해결하고 경제

전반을 현대화·정보화하는 데서 과학기술이 주도적인 역할을 하는 나라이다.

과학기술을 발전시켜 원자력·친환경에너지 등을 개발해 에너지 문제를 해결하고, '주체철' (수입 연료 사용을 최소화한 제철법) 생산기술 등 북한 실정에 맞는 기술을 개발하여 수입에 의존하는 원료·자재·설비를 국산화하며, 농업 생산의 과학화·공업화와 경공업 부문의 현대화를 실현하겠다는 것이다.

북한의 실정과 다양한 협력 사례에 대한 정밀분석을 토대로, 북한의 현실적 수요와 비교우위에 적합하고 북한이 그 필요성을 인정하는 협력분야를 적극적으로 탐색하여 과학기술협력을 이루어가야 할 것이다. 이를 위하여 IT 등에 편중된 현행 협력 과제에서 탈피하여, 폭넓은 분야에서 다양한 대상들과 심도 있는 협력을 추진할 수 있도록 남북한 과학기술협력의 저변 확대를 추진해야 한다. 또한 남북한 공동출자로 기금을 확보하고 참여 연구소와 연구자들에게 특별인센티브를 제공하는 등 북한이 적극적으로 참여하는 과학기술협력방안을 모색해 가야 할 것이다. 북한의 최근 동향을 파악할 수 있는 제3차 과학기술발전5개년계획(2008~2012) 중점 과제(20개)를 살펴보면, 21세기 정보화 시대의 대표산업으로 북한이 주력하고 있는 IT 분야가 6개(30%)로 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 전력사정이 극도로 열악한 북한의 현실을 반영하여 수력과 조수력 발전이 4개(20%)를 차지하고 있고, 석탄지하가스화에 의한 화력발전과 핵융합분열연성원자료를 합하면 6개(30%)가 된다(STEPI Insight, 2009/10/1). 그리고 생물(BT) 분야가 3개(15%), 철도운수가 2개(10%)이고, 나머지는 레이저, 우주, 해양 분야가 각각 1개씩을 차지하고 있다.

북한이 중점 추진하고 있는 과학기술정책을 살펴보면 국민생활과 밀접한 관계가 있는 경공업과 화학, 자동차, 철강 등의 주력분야가 하나도 없고, 최근 그들이 주력하고 있는 NT분야와 수학 등의 순수 기초과학 분야도 없다. 그리고 생산현장의 기술수준이 낮은 상황에서 자력갱생에 치중하고 있으므로, 연구개발과제도 세계적 수준과는 상당한 거리가 있으므로 이러한 분야에서 우선적인 기술협력이 필요할 것이다.

북한이 관심을 가지고 기술개발에 치중하고 있는 분야(STEPI Insight, 2009/10/1)를 살펴보면, 우선 IT분야에 대용량 디지털교환기와 대형 디스플레이, 대형 병렬컴퓨터, RFID 등 기본적인 전자제품을 개발·생산하고 광섬유의 품질을 개선하며, 경영관리를 컴퓨터화 하는 데 집중하고 있다. 그리고 공장 자동화와 국가통신망 현대화를 통해 생산, 배급, 회계 등의 대용량 정보처리를 통합전산화 함으로써 사회주의 계획경제를 강화하려는 것이다. 북한은 아직까지 대부분 지역에서 수동식교환기를 사용하고 있고, 디지털화 비율은 5~10% 수준에 그치고 있으며, 일부 설치된 자동식교환기도 우리가 1970년대 이전에 사용하던 기계식일 정도로 시설이 낙후하다고 한다. 이를 극복하기 위해 2005년에 디지털 자동교환기 양산체제를 구축하고 4~5년 내에 각 가정에 전화를 보급한다는 목표를 세웠으나, 통신 회선이 적고 인구밀도가 낮으며 전력 사정이 열악하고 관련 산업인프라가 낙후한 북한에서 이를 대량생산해 보급·운용하는 데는 뚜렷한 한계가 있을 것이다.

북한은 통신 현대화를 주요 국책사업으로 추진하면서 통신 선로의 광케이블화와 통신망 중계소 증설에 주력하고 있고, "광명" 등의 전국 인트라넷을 통해 국가 전산망과 응용 범위를 확대하는 데도 커다란 노력을 기울이고 있다. 특히 광산 및 금속공업의 침체로 구리 통신선의 생산이 어렵고 고가이며 통신 용량이 적은 점을 감안해 광케이블을 대량생산하고 전국을 연결하는 데 주력하고 있으며 이를 위해 1990년에 UNDP와 광통신사업에 대한 협정을 체결하고, 1992년에 평양에 광케이블 공장을 건설하면서 대량생산 체제를 갖추었다. 그러나 북한의 낙후된 전력 공급과 관련 산업 인프라 때문에 생산된 제품의 품질과 균일성, 재현성 등에 많은 문

제점들이 나타나고 있으며, 광케이블 매설기술이 낙후하고, 연결 설비와 중개 및 분배기 등의 생산과 공급이 지연되며 생산제품 품질도 열악해 상당한 어려움을 겪고 있다.

또한, 과학기술분야에서 북한이 관심을 가지고 있는 주요 기술연구과제에는 전력생산의 자동화와 탐사설비의 현대화, 금속공장의 자동화, 전기기관차용 특수요소 개발, 철도통신망과 지령체계의 자동화, 경공업공장의 자동화와 컴퓨터화, 위성통신의 성과 개선, 방송설비의 디지털화, 고순도 시약과 규소박편 등의 반도체 재료 생산 정상화, 자체원료에 의한 집적회로 생산과 화합물반도체, 디지털 액정재료의 개발 등이 있다.

## 2. 남북한 과학기술체제 통합

원활한 남북한 과학기술 협력 추진을 위하여 무엇보다도 우선 과학기술체제를 통합하여야 한다. 분단 70년간 다른 길을 걸어 왔으므로, 남북한의 과학기술체제에는 상당한 차이가 있을 것이다. 해방 전까지의 동일한 역사와 일본 기술 도입, 농업 및 경공업체제, 국방 집중 등의 유사점이 있으나, 정부주도와 시장주도의 차이, 자력갱생과 개방경제체제, 연구기관 소속분포와 전문분야 차이, 산업발전 격차 및 기술능력 차이 등이 이를 압도한다. 다만, 최근 북한의 혁신체제가 시장수요를 고려하고 응용연구기관의 기업화, 지식경제로의 이전 등으로 변화해 남한과의 유사성이 확대되고 있다. 따라서 정책적으로 이를 확대하는 방안을 찾아야 할 것이다.

남북한 과학기술체제 통합에 대하여 앞서 과학기술체제를 통합한 외국의 사례를 참조할 수 있다(이춘근·김종선, 2016, p.86). 동서독 통일과정에서 과학기술체제를 통합한 사례를 참조할 수 있다. 독일의 초기 통합과정은 사회주의를 기반으로 한 동독의 과학기술 문화에 대한 고려 없이 급진적으로 이루어졌다. 이로 인해서 급격한 하드웨어 통합이 일어났으며, 우수 연구개발 인력의 손실과 청년인력 육성의 어려움을 산출하였다. 구 동독지역에서의 인적역량 부족은 통일독일 정부의 동독 지역 시스템 전환과 혁신역량 강화, 혁신네트워크 강화 사업들에 커다란 악영향을 주고 있다. 이로 인해 20여 년이 지난 지금도 동독의 과학기술체제가 자생적으로 경쟁력 있게 작동되지 못하고 있다. 이상의 독일 사례 분석을 남북통일 후의 과학기술체제 통합에 적용할 필요가 있다. 즉, 통일 시점에서의 일방적인 북한 과학기술체제 평가와 이에 기반한 급격한 구조조정, 북한 과학기술사회의 특성을 고려하지 않는 남한 과학기술체제의 단순한 이식 등을 회피해야한다. 이들이 북한지역 과학기술 혁신능력의 손상과 장기적인 침체의 커다란 원인이 될 수 있다는 것이다.

이러한 문제를 회피하고 바람직한 통합방안을 수립하기 위해서는, 보다 장기적이고 치밀한 북한 과학기술혁신체제의 이해와 구성원들의 연구개발 문화 및 지역 특색에 대한 분석이 선행되어야 할 것이다. 이러한 분석이 부족할 경우에는 통일 직후에 급격한 구조조정이나 통합을 추진하지 말고, 북한 지역 전문가들의 참여하에 보다 합리적인 통합방안을 수립할 시간적 여유를 가질 필요가 있다.

## 3. 남북한 과학기술 점진적 협력분야

현 정부는 올해 들어 한반도 신뢰 프로세스를 대북정책의 기조로 삼고, 작은 분야부터 상호 신뢰를 쌓으면서 점진적으로 협력을 확대해 나갈 것을 천명하였다. 현 정부는 남북분단 이래

2017년까지 단 2회 열렸던 남북정상회담을 2018년 올해에만 3차례 개최하였으며, 이것은 남북관계가 신뢰회복과 정상화를 넘어 새로운 단계로 진입하였다고 볼 수 있다. 이와 같이 3차례의 남북정상회담을 통하여 한반도는 새로운 평화 분위기가 조성되고 있다.

이러한 화해 분위기 아래서 점진적으로 이끌어갈 협력과제는 북한의 당면 과제를 반영하되 시급성과 파급효과가 큰 것에서 시작하여 점진적으로 확대한다. 여기에는 인수 공통 전염병, 재난예측과 방지, IT 인력 양성과 활용, 천연물/미생물 공동조사와 활용 등이 있다. 교통, 에너지, 자원분야와 개성공단, 금강산과 같은 특정 지역에서 프로젝트 중심 협력도 추진해 갈 수 있을 것이다. 남북한간 공동연구개발에 대한 포괄적 합의가 타결되었을 때에는 산업화와 연동한 대형 프로젝트와 기업 주도 및 개별 전문부처간의 심도 있는 협력으로 전환하여 남과 북의 자원공유와 활용효율 극대화를 통해 세계수준의 성과를 도출하고, 남북격차 해소와 지식 인프라 구축도 추진할 수 있을 것이다.

또한, 남북한 정보통신망 연계를 통한 지식공유 시스템 구축과 자료 교환 등의 대형 과학기술협력과제를 추진하고, 지하자원 고부가가치 활용과 북한 특화산업 육성, 거점 구축, 국제공조를 통한 협력 등도 추진할 수 있다. 각종 협력기금과 프로그램을 설립하고, 국내기업과 다국적기업들이 참여하고 경쟁하는 포괄적 협력이 가능할 것이다.

이러한 기반이 조성된다면 남북한이 우선적으로 협력할 수 있는 과학기술분야를 살펴보면, 다음과 같다(방태웅, 2018, p.5).

- 농·축·임업분야 : 북한의 식량난은 농작물 생산량 부족뿐만이 아니라 환경과 산림파괴로 인한 산림 황폐화에 기인한다.
  - 종자재배기술 전파, 육종기술을 통한 다수확 품종 시범사업, 식물의 병해충 예방을 위한 기술협력 지원을 고려함.
- 전기·에너지 분야 : 북한의 에너지난은 산업에 영향을 미치는 동시에 식량난, 생필품난과도 연계되어 북한의 경제상황 전체를 위축하고 있음.
  - 전기 효율성을 제고할 수 있는 발전기술, 대체에너지 관련 기술, 관련 시설 및 설비 지원을 고려
- 보건·의약분야 : 북한의 보건의료 현황은 매우 열악한 것으로 파악되며, 단순한 의약품 지원에서 나아가 근본적인 해결책이 필요
  - 의과대학과 협력하여 교육용 설비 및 지식지원, 한반도 질병발생에 대한 공동대응, 공동방역 실시 및 지원을 고려
- 동북아 전력계통 연계망 구축 : 북한의 심각한 전력난 해소뿐 아니라, 동북아 주변국들의 전력 수급 안전성 증진을 위해 국가간 전력 연계망을 구축한다.
  - 참여국 에너지자원의 효율적 이용과 신재생에너지 확대를 통한 기후변화에 대응을 기대할 수 있다.
- IT 분야 :
  - 컴퓨터 관련 인력양성 및 소프트웨어 개발, 교재 및 지원설비 개발
  - 리눅스 등 독자적인 운영체제 개발과 응용
  - 음성인식과 지문인식 등 북한이 널리 자랑하고 있는 기술
  - 한글 정보화와 표준화
  - 인터넷, 인트라넷 관련 기술
  - CDMA 등 민간용 무선통신 기술과 설비

- CNC선반, 자동화 공작기계 등
- 철도 교통망 분야(유라시아 철도 연계 프로젝트) :
  - 북한 철도인프라 구축을 통한 운송 경쟁력 증진, 남북한 경제교류 협력 활성화를 위해 유라시아 철도 연계 프로젝트와 통합하는 방안 고려
  - 아시아 권역 뿐 아니라 유럽까지 철도망을 확장하여 국가 간 여객 수송 및 물류 수송의 경쟁력 강화를 기대할 수 있다.

<표 1> 남북한 우선 협력 과학기술분야

추진 분야	세부 내용
농·축·임업 분야	○ 종자재배기술 전파, 육종기술을 통한 다수확 품종 시범사업 ○ 식물의 병해충 예방을 위한 기술협력 지원
전기·에너지 분야	○ 전기 효율성을 제고할 수 있는 발전기술, 대체에너지 관련 기술, 관련 시설 및 설비 지원
보건·의약 분야	○ 교육용 설비 및 지식지원, 한반도 질병발생에 대한 공동대응, 공동방역 실시 및 지원
동북아 전력계통 연계망 구축	○ 동북아 주변 국가간 전력 연계망 구축
IT 분야	○ 컴퓨터 관련 인력양성 및 소프트웨어 개발, 교재 및 지원 설비, CDMA 등 민간용 무선통신 기술과 설비 개발 ○ 리눅스 등 독자적인 운영체제 개발과 응용 ○ 음성인식과 지문인식 등 북한이 널리 자랑하고 있는 기술 ○ 한글 정보화와 표준화 및 인터넷, 인트라넷 관련 기술 ○ 가상현실(VR), 3D, 게임, PC 기반 소프트웨어 분야 ○ CNC선반, 자동화 공작기계 등
지하자원·에너지 분야	○ 북한에 다량 매장되어 있는 희토류 활용과 촉매 개발 기술 ○ 석탄의 청정연소, 태양열발전, 풍력발전 등 청정에너지 기술 ○ 수소에너지 이용기술과 니켈수소전지 개발 기술 ○ 방사성 동위원소 등 원자력의 평화적 이용 기술
철도 교통망 분야	○ 북한 철도인프라 구축을 통한 운송 경쟁력 증진 ○ 철도망을 통한 남북한 경제교류 협력 활성화 ○ 유라시아 철도 연계 프로젝트와 통합 방안 고려

북한과 관련 국가에 상호호혜적인 경제지원 방안에도 과학기술을 활용할 수 있다. 핵심 산업 인프라인 전력과 철도 등은 동북아 수퍼그리드, 유라시아 철도망 등 북한뿐 아니라 한국, 중국, 일본, 러시아 등 대부분의 국가 산업에도 이익이 될 수 있다. 다자간 산업화를 전제로 기술표준화와 연계기술 개발을 위한 공동연구 개발사업 추진은 좋은 협상 의제가 될 수 있다. 북한 내 현안분야에 대한 남북한 공동연구 체제를 통해 단기간 내 현장적용을 통한 문제해결과 장기적으로는 한반도 과학기술혁신시스템 구축을 통한 북한의 산업 발전방안을 검토해 볼 만 하다.

#### IV. 결론 및 시사점

2018년의 남북관계는 3번에 걸친 남북 정상회담으로 평화공존의 분위기가 무르익어가고 있으며 이러한 시대적 분위기에 발맞추어 과학기술분야의 협력방안을 모색해 보고자 하였다. 양측에서 필요로 하는 부분을 충족시켜 가며 협력을 증진해 가면 상호간에 Win-Win하는 방안을 모색할 수 있을 것이다. 북한은 주제과학 육성을 추진하면서 국내 수요와 생산성 향상을 대외협력의 최우선 순위에 두는 경향을 강하게 보이고 있으므로 장기적인 안목에서의 남북한 상호연계를 추진하고, 단기적으로는 북한의 국가발전 전략과 핵심 수단들을 존중하는 남북협력을 추진할 필요가 있다.

남북 과학기술교류는 지금까지 중국 등 제3국을 통해 추진돼 왔으나 과학기술계는 3번의 남북 정상회담을 계기로 남북한의 협력 행보가 한층 빨라질 것으로 보고 있다. 즉, 남한은 현장에서의 애로기술 및 주민 생활과 직결되는 기술을 확보수단으로서 또한 우수한 기초연구 협력자로서 북한을 파트너로 상정시킬 수 있다.

따라서 정치적 고려에 대한 영향이 적은 과학기술분야는 남북한 간에 주요 부문으로 자리잡을 수 있는 분야이고 남북교류 활성화의 선도적 분야가 될 수 있다. 북한과의 과학기술협력은 단순한 통일을 위한 원조나 교류차원 이상의 중요성을 지니고 있다. 지리적, 문화적, 언어적, 감정적으로 가장 가까우면서 우리와 보완적 관계를 가질 수 있는 파트너로서 북한은 우리나라 과학기술전략의 중요한 위치를 차지한다고 보아야 한다. 다른 한편으로는 남북한 과학기술 협력을 통하여 전반적으로 과학기술이 뒤떨어져 있는 북한의 과학기술 잠재력을 보존하고 경제 발전을 돕는 것은 매우 시급하고 중요한 일이다.

남북한은 농업·에너지·경공업 분야뿐만 아니라 정보통신·원자력 등 첨단과학기술에 이르기까지 서로의 강점을 살리고 약점을 보완한다면 21세기 과학기술강국 건설을 촉진할 수 있을 뿐만 아니라 남북한 통합에도 기여할 것이다. 즉 21세기 과학기술경쟁 시대에 남북한의 과학기술역량을 효과적으로 결합, 시너지 효과를 발휘하게 된다면 통일한국의 과학기술은 세계적 수준으로 발전할 것이고 이러한 과학기술의 통합과정은 타부문의 통합을 분명히 선도하게 될 것이다.

남북한 과학기술협력정책의 기본 방향은 남북한 상호호혜 증진의 취지하에 남북한 공통관심 영역을 우선 추진하고 남북한 과학기술 격차의 해소를 위해 저비용, 실현 가능성이 높은 단기적 추진 단계로 시작하여 고비용, 시의성, 위험성이 높은 사안은 장기적 추진 단계로 전환하고, 통일 대비를 위한 민간부문 주도로 시작하고, 민관 합동의 추진과정을 거쳐 정부의 주도권을 확대하는 남북한 과학기술체제 통합을 모색하고, 제3국을 통해서나 또는 지역 및 국제기구를 통한 과학기술협력의 다원화를 추구해야 할 것이다. 남북한 과학기술협력은 장기적으로 통일을 지향하면서 통일을 앞당기고 통일 후 추진될 각종 사업을 효율적으로 추진하는데 기여해야 할 것이다.

## 참고문헌

- 과학기술정보통신부. (2015). 『과학기술기본법』. 2015. 12. 22.
- 이승규·남궁희진. (2018). “과학기술을 활용한 남북 및 다자간 협력방안 제안.” 한국과학기술 기획평가원 『KISTEP Issue Weekly』. Vol.235
- 강영실. (2016). “김정은 시대 북한 과학기술 육성동향과 발전 전망.” 『KDI북한경제리뷰』. 3월호.
- 변학문·권영덕. (2017). “북한의 과학기술정책에 따른 평양시 변화와 남북 교류협력.” 서울연구원 연구보고서 2017-BR-22. 2017. 12. 31.
- 방태웅. (2018). “남북과학기술 협력동향.” 융합연구정책센터 『융합 Weekly Tip』. Vol.124.
- 이춘근·김종선. (2016). “통일이후 남북한 과학기술체제 통합 방안.” 한국개발연구원 『KDI 북한경제리뷰』. 4월호.
- 「STEPI Insight」. (2009). “북한의 경제발전 지원을 위한 과학기술협력 추진방안.” Vol. 31. 2009.10.1
- 이춘근. (2015). “북한의 과학기술 현황 분석을 통한 협력이슈 발굴 연구.” 국가과학기술자문회의 『정책연구 최종보고서』.