

개발도상국의 과학기술단지(STP) 건립을 위한 한국의 전략 : 에콰도르, 카자흐스탄의 사례를 중심으로*

김종진(한국방송통신대 경영학과)**

최종인(한밭대 경영회계학과)**

국 문 요 약

우리나라의 단기간 내 급성장은 많은 개발도상국의 벤치마킹 대상이 되고 있다. 이 가운데 과학기술분야의 과학기술단지(STP) 경험은 각국이 도입하기 위해 노력중이다. 자원강대국인 에콰도르와 카자흐스탄은 ODA 협력대상국으로 대덕특구의 STP 모형을 벤치마킹 중에 있다. 이 둘 두 국가의 요구를 파악하고, 우리가 제공 가능한 요인은 무엇인지, 그리고 어떻게 이를 효과적으로 실천에 옮길 수 있는가를 파악하고자 한다. 본 논문은 현지국에 STP를 건립하는데 대덕특구의 건립 및 운영경험을 토대로 여섯 가지 제안을 하고 있다. 첫째, 인적자원 확보 전략이다. 개발도상국에서 필요한 것은 지식과 기술이며 이 지식과 기술은 사람에 체화된 지식이므로 인적자원의 확보가 급선무이다. 둘째, 산학협력의 엔지니어링 센터의 설립이다. 기술을 습득하고 협상력을 갖기 위해 각 분야별 기술엔지니어링 센터를 설립한다. 셋째, 기술 사업화에 필요한 하드웨어와 소프트웨어의 확보이다. 기술사업화에 필요한 공간 등의 보육시설과 함께 컨설팅 서비스를 수행할 보육매니저, 보완자산 등이 필요하다. 넷째, 시장과의 연계노력이다. 개발도상국의 STP의 완성은 기업의 탄생과 성장 및 연계에 있다. 다섯째, 사이언스 파크 등의 설립을 통해 클러스터링 효과를 극대화하도록 하는 것이다. 여섯째, 흡수능력을 향상시키는 리더십의 구축이다.

핵심주제어 : 창업보육센터, 엔지니어링센터, 기술사업화, 과학기술단지, 공적개발원조

I. 왜 한국이 개도국 벤치마킹 대상인가?

원조수혜국이었던 우리나라가 최단기간에 이제 원조공여국이 되어 세계적인 주목을 받고 있다. 1990년대 중반까지 우리가 받은 원조액은 127억달러에 이른다. 미국과 일본이 가장 많이 원조한 나라로 그동안 각각 55억 달러와 50억 달러를 유무상으로 지원받은 바 있다. 그리고 유엔기구들로부터도 10억 달러의 지원을 받았다(KOICA 홈페이지). 이제 우리가 공여국가로서 그동안의 경험과 지식을 적극 나눠줄 차례이다.

중남미와 아프리카, 중앙아시아 등 후발개발도상국들이 미국이나 일본 등 다른 선진국을 제치고 한국을 주목하는 이유는 다음과 같다. 첫째, 자기들과 비슷한 처지에 있던 가난했던 한국이 50년 만에 세계 10위권의 경제대국으로 성장한 이유를 찾고자 한다. 둘째, 미국이나 중국과 같이 큰 규모가 아니라 작은 나라라는 점도 이들에게는 자신감을 준다. 셋째, 정부주도하에 계획을 통해 이루어져 모방가능성이 높다고 보기 때문이다.

외국지도자들과 관료들의 한국에 대한 관심은 크게 세 가지

로 대별된다. 첫째, 농업이 중심인 국가들은 우리나라의 새마을운동을 학습하고 이를 자국에 적용하고자 한다. 자국 국민의 동기부여를 높이고자 하는 목적도 있다. 둘째, 과학기술을 통해 자국의 경쟁력을 높이고자 우리 정부가 계획한 연구단지인 대덕특구를 통해 이룩한 성과를 벤치마킹하고 싶어 한다. 셋째, 금융위기를 겪은 나라들은 우리나라가 IMF 구제금융을 통해 겪은 위기를 어떻게 극복했는지 그 경험을 배우고자 한다. 금융 세계은행 총재도 한국의 발전모델을 도시개발과 농촌개발에 초점을 맞추어 균형을 갖춘 것이 혁신적인 성과를 거두었다고 평가하고 이를 개발도상국의 모델로 제시하고 있다(동아일보, 2012.10.10).

대덕특구는 앞의 두 번째 과학기술 측면에서 외국지도자들과 관리들이 늘 찾는 곳이다. 최근의 예를 들어보면 2010년 카자흐스탄 대통령, 2011년 초 온두라스 대통령이 대전을 방문하여 대덕에 만들어진 연구단지의 성과를 배우겠다고 요청하였다. 이를 실천에 옮기기 위해 한 달 만인 2011년 3월 대덕특구본부는 온두라스를 방문해 과학기술연구단지(STP)에 관한 협력을 체결하였다. 또한 카자흐스탄에서는 양국의 대통령이 보는 앞에서 대덕특구와 카자흐스탄 기관이 양해각서를 체결하고 과학기술 협력을 시작하였다.

* 본 논문은 한국방송통신대학교 2011년도 하반기 학술연구과제 지원하에 이루어졌습니다.

** 제1저자, 한국방송통신대학교 경영학과 교수, jjkim@knou.ac.kr

*** 교신저자, 한밭대학교 경영회계학과 교수, jongchoi@hanbat.ac.kr

· 투고일 : 2012-10-27 · 수정일 : 2012-12-12 · 게재확정일 : 2012-12-17

또 다른 남미의 국가인 에콰도르도 우리나라의 과학기술정책과 과학기술단지를 벤치마킹하고 있다. 에콰도르는 우리에게 찰스 다윈이 진화론을 연구한 장소인 갈라파고스 섬으로 잘 알려져 있다. 또 1970년대 포니를 처음 수출한 나라로도 친숙하다. 적도에 위치하여 태양광이 풍부한 나라이며 우리나라는 1천만 달러를 제공하여 갈라파고스에서 태양광연구를 진행할 계획이다. 1인당 국민소득 5천불이며, 석유매장량이 높지만 정제능력 부족으로 가솔린, 천연가스 등을 오히려 수입하여 고유가의 이점을 활용하지 못하는 한계를 지니고 있다. 이같은 점에서 에콰도르는 대덕특구의 우수한 기술력에 주목한다. 연구자가 대덕특구본부의 자문단 일원으로 방문하여 느낀 바는 이들이 한국의 과학기술, 특히 대덕특구에 대한 학습열의가 매우 높다는 점이다. 그동안의 일방적 원조에서 벗어나 에콰도르는 자국의 예산을 확보하여 대덕의 STP 경험, 특히 정보통신기술, 환경기술, 바이오기술, 재생에너지 기술을 배우겠다고 할 정도로 적극적이다. 그동안 정부가 30년 넘게 투자하여 이룩한 대덕특구의 암묵지를 형식지로 바꾸어 그들의 눈높이와 요구에 맞게 적절히 제공하는 것이 필요하다*.

대덕특구는 2008년부터 2012년까지 9차례에 걸쳐 개발도상국 과학분야의 관리들을 대덕에 초청하여 2주씩 교육하고 있다. 초기 일 년에 1-2회 교육에서 2011년에는 수요의 급증으로 계절마다 개최한 바 있다. 교육에 참여한 개발도상국 관리자들(이집트, 이란, 에콰도르, 몽골, 카자흐스탄, 이디오피아 등)은 자국에 돌아가 대덕특구를 벤치마킹하겠다고 후속 사업을 계속 제의해 오고 있다. 그런데 교육에서 배운 내용이 자국의 현실과의 차이로 인해 고민도 한다. 즉 습득, 소화의 잠재 흡수능력이 변환, 활용 단계이러한 실현된 흡수능력으로 연결되지 않아 그 문제점을 호소하는 것이다. 이제 교육에서 촉발된 대덕특구의 암묵지를 해당국가의 실정에 맞게 제공하고, 그들이 현실에서 갖는 문제를 적극적으로 해소할 수 있는 비즈니스 모델(BM)이 요구된다. 대학과 연구소에서 은퇴한 '숙련노장'들의 소중한 경험을 살리는 것도 한 가지 방안이다. 현지에서 교육과 컨설팅을 할 때 기업들도 함께 나가 현지에서 사업기회를 제공하는 한국 교유의 글로벌 사업화 모델을 만들 시점이다. 이제 대덕특구의 역량은 우리나라만의 자산이 아니라 지구촌 다른 나라들에게도 소중하게 나누어 쓸 귀중한 자산이다. 아는 것이 힘이 아니라, 아는 것을 개발도상국과 나눌 때 진정한 힘이 되기 때문이다.

본 연구의 목적은 개발도상국이 필요로 하는 과학기술단지(STP) 관련 내용은 무엇이며, 우리나라가 제공할 수 있는 것은 무엇인지를 살피는 것이다. 본 연구의 중요성은 그동안 공급자 중심에서 접근한 것에서 수요자인 개발도상국의 요구를 파악하고 그들에게 맞는 우리나라의 경험을 정리하고 제공할 수 있다는 점이다. 본 연구는 최근 1년 사이에 대덕특구에게

과학기술협력을 요청한 두 개 국가를 대상으로 사례연구를 실시하고 이로부터 시사점을 구하고자 한다.

II. 개발도상국의 과학기술 요구

본 사례에서 다루는 두 나라는 석유 등의 지하자원이 매우 풍부한 국가이다. 우리나라는 이들 국가들을 ODA 중점국가로 선정하여 전략적 접근을 하고 있다. 두 나라의 현황을 살펴보고 세부적인 요구를 과학기술협력 측면에서 고찰하고자 한다.

2.1 에콰도르 과학기술 요구

2.1.1 에콰도르 현황

에콰도르 공화국은 283,560km²(한반도의 약 1.3배)의 면적과 1,500만명(2011년)의 인구를 보유하고 있다. 수도는 끼토(Quito, 약 140만명)이고, 민족구성은 메스티조 65%, 유럽계 7%, 인디오 25%, 흑인 3% 등으로 구성되며, 종교는 가톨릭(95%)이 다수이다. 정부형태는 대통령 중심제(4년)이고 라파엘 코레아(Rafael Correa)가 집권 중에 있다. 지형은 해안 평원, 중부 안데안 고원, 동부 아마존정글 지역으로 구분되며, 고원지대로 평균 고도 2500-2800m로 저자가 처음 방문시 조깅을 하면서 호흡 곤란을 겪기도 하였다.

천연자원이 풍부한 에콰도르는 석유, 수력자원, 어류, 목재 등 다양한 자원을 갖고 있다. 전세계 식물 중의 10%, 조류 중의 18%가 서식하며 26개의 환경 보존 구역 및 국립공원이 전국토의 18%나 차지한다.

경제현황(2011년)을 보면 국내총생산(GDP)이 670억불이고, 1인당 GDP는 4,140불이다. 물가상승률은 10.1%이고, 실업률 7.4%, 외채는 75억불에 이른다. 우리나라는 수출액이 8.87억 불로서 차량 부속품, 기계류 등이 주를 이루며, 수입액은 0.3억불로 동피, 농수산물 등이다. 삼성전자, LG전자, SK건설 등 6개 대기업 등이 진출해 있다.

2.1.2 에콰도르의 과학기술 요구

에콰도르의 코레아 대통령은 2010년 방한 인터뷰에서 이렇게 평가하였다. “에콰도르는 한국의 경이로운 경제발전을 동경하고 있다. 한국은 세계 최대빈곤국에서 선진국 반열에 오른 놀라운 국가다. 60여년 전 한국전쟁 당시, 에콰도르가 의약품과 물자를 지원하던 가난한 한국국가였는데, 지금은 에콰도르보다 5~6배 경제규모가 큰 국가가 되어 탈바꿈했다. 경제학과 교수를 지냈던 사람으로서 한국이 모든 경제이론을 뒤엎는 놀라운 사례를 보여주었다고 생각한다” (연합뉴스, 2010.10.9)

코레아 대통령은 한국은 석유는 없지만 정유공장이 있는데

* <http://www.fealac.org/> 동아시아와 라틴아메리카 간의 협력포럼인 FEALAC Seminar는 2012년 9월 Science and Technology Parks(STP)을 주제로 서울과 대덕에서 개최되었다.

반해 반대로 에콰도르는 석유가 나지만 정유소가 없다고 비유한다. 양국의 보완관계를 기대하는 에콰도르는 한국이 필요로하는 파이낸싱을 제공하고, 한국의 대기업들이 첨단 기술을 이전하는 방안을 제시하고 있다. 또 우리나라 영토는 에콰도르의 절반이지만 국민은 에콰도르보다 4배가 더 많고 식량 자급자족 비율이 낮은 점에 착안, 에콰도르는 자국의 80 배에 달하는 국민들을 먹여 살릴 수 있는 식량을 생산, 제공할 수 있다고 주장한다. 에콰도르는 11개 수력발전소를 건설했거나 추진 중에 있다. 앞으로 전력발전을 두 배 이상 증강시킬 계획이며 수력발전은 에콰도르 전체 전력 생산의 40%를 차지하고 있다. 또한 마나비 정유공장 건설 프로젝트가 성사된다면 125억 달러에 달하는 사상 최대 투자규모가 된다. 우리나라의 SK는 이미 에콰도르 에너지 분야에 참여 중이다.

그러나 에콰도르가 절실히 필요한 것은 기술이전이다. 앞으로 한국 기업들은 에콰도르 정부와 거래할 때 기술이전과 현지인력 훈련을 통해 에콰도르 국가발전에 기여해주길 바라고 있다. 예를 들어 바이오에너지 원료인 옥수수과 팜 등의 생산을 현지에서 하고, 우리 바이오에너지 기업들이 기술이전을 할 수 있을 것이다. 최근 추진 중인 야차이 신도시 건립에 STP 모형과 인적자원개발 요구가 높다. 대학의 연구단지와 카이스트 등 대학과 연구소 설립 및 운영에 대한 노후를 기대하고 있다.

2.2 카자흐스탄의 과학기술 요구

2.2.1 카자흐스탄 현황

중앙아시아에 위치한 카자흐스탄은 중국, 러시아, 투르크메니스탄, 우즈베키스탄, 키르기스스탄 등 5개국과 접경한 국가이다. 면적은 2,720,000km²이며, 세계 9위로서 한반도의 12배에 이르지만 인구는 1,667만명(2012)에 불과하다. 수도는 아스타나로서 1997년 12월 알마티에서 천도하여 인구는 73만명에 이른다. 기후는 건조, 대륙성 기후이며 주요도시는 알마티(150만), 쾰켄트(65만) 등이 있다. 주요민족은 카자흐인 59.2%, 러시아인 25.6%, 우크라이나 2.9%, 우즈베크인 2.9%, 독일인 1.4%, 기타 8%이며, 고려인도 약 10만명에 이른다. 언어는 카자흐어, 러시아어(통용)가 사용되며, 종교는 이슬람교 70%, 러시아정교 23%, 개신교 2%, 기타 5%로 구성되어 있다.

정치현황은 대통령중심제(임기 5년)이며, 의회는 양원제를 택하고 있다. 대통령은 나자르바예프(Nursultan Nazarbayev)로서 1991년 독립이후부터 지금까지 대통령직을 수행하고 있다. 나자르바예프 대통령의 강력한 리더십으로 사회와 경제는 안정적인 모습을 보이고 있다. 그는 ‘카자흐-2030 전략’ 시행(‘97. 10 ~)을 통한 고도 경제성장 및 경제다변화 정책을 추진하였고, 2003 ~ 2015년 국가의 산업-혁신전략’ 추진(‘03. 5)으로 산업구조의 다각화를 시도하고 있다. ‘반위기 프로그램

(Anti-crisis Program)’ 지원(‘08. 11)으로 글로벌 금융위기 적극 대응하였고, ‘비즈니스 2020 로드맵’ 시행(‘10. 4)으로 외국 금융투자 유치 및 비즈니스 환경을 개선하고 있다(주 카자흐스탄 한국대사관).

전반적으로 교육여건 및 우수한 인재확보가 가능한 지역으로 평가된다. 대학진학률도 약 62%로 높은 편이며, 문맹률도 2%로 낮은 편이다. 이처럼 카자흐스탄은 자원-에너지, 노동력이 풍부한 반면, 제조업과 산업인프라 부문이 취약한 실정이므로 우리의 자본과 기술을 결합할 경우 상호보완적 경제구조로 시너지 창출이 가능한 구조이다.*

<표 1> 카자흐스탄 광물자원 매장량 현황

광종	단위	카자흐스탄(A)	세계(B)	A/B(%)	세계 순위
우라늄	천톤	437	2,619	17.0	2
아연	천톤	17,000	200,000	8.5	4
크롬	천톤	320,000	3,600,000	8.9	2
연	천톤	5,000	79,000	6.3	4
레늄	톤	190	2,400	7.9	4
몰리브덴	천톤	130	8,700	1.5	9
동	천톤	18,000	540,000	3.3	11
철광석	백만톤	3,300	77,000	4.3	7
창연	톤	5,000	320,000	1.5	6
붕소	천톤	14,000	170,000	8.2	5
카드뮴	톤	51,000	590,000	8.6	5

자료: USGS, Mineral Commodity Summaries 2010, Mining Journal(www.mining-journal.com), OECD NEA&IAEA, Uranium 2009

경제현황을 보면(2011, EIU 추정치) GDP 1,730억불로 1인당 GDP는 1만달러에 이른다. 이는 최근 10년 사이에 높은 성장률을 보이고 있다. 이는 유가상승에 힘입은 바 크며, 2000년 이후 연평균 10% 경제 성장해 오다 2007년 이후 금융위기로 경기 침체 국면을 보였으나 2009년 하반기부터 회복세가 뚜렷하다. 경제성장률은 6.8%이며, 교역규모는 973억불로 수출 648억불, 수입 325억불에 이른다. 연간 수출액중 에너지와 기타 광물자원 수출이 차지하는 비중이 거의90%에 이르며 외국인 직접투자에서도 에너지-광물자원 부문 투자가 약 70%에 달한다. 이러한 채굴산업 중심의 경제구조를 탈피하기 위해 2010 ~ 2014 5개년 산업혁신 경제발전 계획에 따라 경제 및 원유가스 운송 인프라 개발이 가장 중요한 국정사업으로 선정되었다. 화폐단위는 텡게(Tenge)(US\$1 당 약 150)이며, 무엇보다 지하자원이 풍부하다. 석유(매장량 398억 배럴로 세계9위), 가스(매장량 1.8조m³로 세계17위), 우라늄(매장량 세계2위), 크롬, 아연 등이 풍부하다.

우리나라와 관계는 매우 밀접하며 전략적 요충지이기도 하다. 중앙아시아의 경제 중심국이자 시장개방도가 비교적 높아 통상환경이 우수하며 러시아의 서시베리아지역과 CIS 서

* 알마티에 1997년 진출한 LG전자는 현지의 유일한 제조업체로 직원 400여명에 한국인 직원 15명으로 구성되어 있다. 삼성 등은 현지공장 없이 영업본부 등을 갖고 있다.

부지역에 대한 접근성 및 연계성이 매우 우수하다. 우리와의 공식관계는 1992년 1월부터 시작하였으며, 수출입현황(2011, 한국기준)을 보면 11.3억불에 이른다. 수출은 7.6억불로 기계, 합성수지, 전자가 중심이며, 수입은 3.7억불로 철강, 비철금속, 금, 은 등의 지하자원이다. 무엇보다 경제적 잠재력이 자원 측면에서 풍부하다. 세계 10대 석유자원 부국으로서 석유, 우라늄, 철광석, 석탄, 아연, 금 등 다양한 자원을 보유하고 있다. 2008년 확인 기준 석유 매장량은 398억 배럴(세계 4%, 가채 매장량 285억 배럴)이며, 가스 매장량은 105.9 Tcf(조 입방 피트)(세계 5.1%, 가채 매장량 65~100 Tcf)에 이른다. 시장 측면에서 중앙아시아 지역은 BRICs의 경제성장 배후지로서 동반성장이 가능한 신흥시장으로 부상할 전망이다(2020년경)이며 카자흐스탄이 핵심국가가 될 것으로 보고 있다.(주 카자흐스탄 한국대사관) 중앙아시아 지역은 러시아(Russia), 인도(India), 중국(China) 3국의 교차지역이며, 카자흐스탄은 CIS 국가, 유라시아 국가들과의 연계를 구축하는 거점 국가이기도 하기에 그 중요성이 있다. 즉 신 중앙아시아 외교 구상과 3대 신 실크로드(에너지·철·녹색) 구상을 실현하는 거점으로 평가된다.

2.2.2 카자흐스탄의 과학기술 요구

카자흐스탄은 소련으로부터 독립한 이후 소련 기술인력의 집단 이탈에 따라 기술력이 급속히 하락하였다. 구소련 당시 1인당 국민소득 7천불이었으나 독립이후 7백불로 하락할 정도였다. 그러나 많은 석유, 가스, 우라늄 등 지하자원을 채굴 하면서 급속한 성장을 이루고 있다. 국영기업들이 중심을 이루고 있으나 연구개발 투자와 능력은 매우 낮은 편이다.

수도에 위치한 신설대학인 나자르바예프 대학은 기초연구에 초점을 두고 2010년 대통령의 지시에 의해 설립되었다. 정부는 이 대학에 연구소를 구축해 공기업에 필요한 기술을 파악하고 이를 대학과 외부(외국)에서 기술이전을 시켜 기술력을 확보하려고 준비 중이다. 대학내 기초연구 결과를 사업화하며, 이를 창업보육센터에서 제품화하며, 이 전체를 묶어 대학의 사이언스파크(STP)로 만들려는 욕구를 갖고 있다. 나자르바예프 대학은 대통령의 이름을 따서 만든 대표적 신설 대학으로 러시아어와 카자흐스탄어를 사용하는 국가에서 영어로만 강의하는 대학이며, 교수진을 해외에서 파격적 조건을 제시해 유치해오고 있다.

이처럼 카자흐스탄은 STP에 대한 관심이 높고 이를 실천할 모델을 전세계에서 탐색하던 가운데 한국의 대덕특구와 함께 수행할 의지를 갖고 있다. 또한 다양한 공동연구 프로젝트도 우리나라 연구소와 대학, 기업을 대상으로 하고 있다. “발하쉬 화력발전소 건설, 잠빌 해상광구 공동개발 등 전략적 협력사업의 원활한 이행과 인프라 건설, 정보기술(IT) 등 제반 분야의 협력 증진 방안을 논의한바 있다.(머니투데이, 2010. 4). 특히 인적 자원에 바탕을 둔 한국 경제발전 모델에

주목하고 있다. 새로운 첨단 과학기술을 도입한 한국과의 공동 프로젝트 추진에 큰 관심을 두고 있다.“고 언급하는 등 우리나라를 자국 국가발전의 강력한 모델로 간주하고 있다.

‘한국 : 기적 아닌 기적’(2010)은 카자흐스탄 신문사 기자들이 동아시아의 진주라 할 수 있는 한국을 기자의 눈으로 소개했던 책이다. 카자흐스탄 최대 일간지인 ‘프라브다’ 신문은 “한국, 기적 아닌 기적”이라는 한국소개 책자를 발간하고, 한국을 “동아시아의 진주, 동아시아의 호랑이”로 부르면서 50년 전 1인당 국민소득이 100달러도 되지 않았던 나라가 불과 몇 십년 만에 2만 달러까지 늘어날 것은 누구도 예상치 못했으며 흔히 이를 “한강의 기적”이라고 부르는 데, 한국의 경제성장이야말로 바로 “기적 아닌 기적”이라고 했다*

카자흐스탄 나자르바예프 대통령의 2012년 연두교서 주요 내용을 보면 대외협력 방향을 확인 할 수 있다. 향후 10년 카자흐 정부 중점 과제는 다음과 같다(카자흐스탄 장기발전 전략 2030).

첫째, 고용 부문에서 카자흐스탄 정부는 고용부문 관련 국책사업을 마련해 나가며, 이를 위하여 직업훈련 및 일자리 마련을 위한 효율적 체계 구축, 지방 농촌 기업 육성, 경제발전에 필요한 고용창출 및 인력 배치 강화에 주력할 예정이다.

둘째, 주택 부문에서 주택공급 문제 해결을 위해 매년 6백만 평방미터 상당의 주택을 건설할 예정이며, 특히 젊은 층 부부를 위한 임대주택 건설을 위해 백만 평방미터를 배정할 예정이다.

셋째, 지역발전을 위해 전망있는 지역을 중심으로 산업단지, 일자리 창출 및 사회 인프라 구축을 시도하고 있다.

넷째, 정부 서비스 질 향상을 위해 정부기관에 대한 신뢰와 부정부패 근절이 가장 중요한 요소이며, 이를 위해서는 전자정부 시스템 활성화(2012년 말까지 정부서비스 60% 전자시스템으로 제공), 행정절차 간소화, 컴퓨터 활용능력을 강화하고 있다.

다섯째, 엘리트 인재양성을 위해 21세기 카자흐스탄을 이끌어갈 경영엘리트 인재 양성을 목표로 2012년 말까지 대통령 전문인사단 설립(안)을 마련하며, 동 특별위원회를 통해 교육분야별 전문가 인재풀을 구축하고 있다.

여섯째, 인적자원 개발면에서 교육 및 보건 분야의 선진화가 우선적이며, 특히 현대식 교육방식 및 첨단 기술 도입, 교육자 양성, 자격인증 체계 구축, 저소득층 및 농촌 학생을 위한 교육혜택 제공, 초중고 교육발전을 위한 5개년 계획을 수립하고 있다.

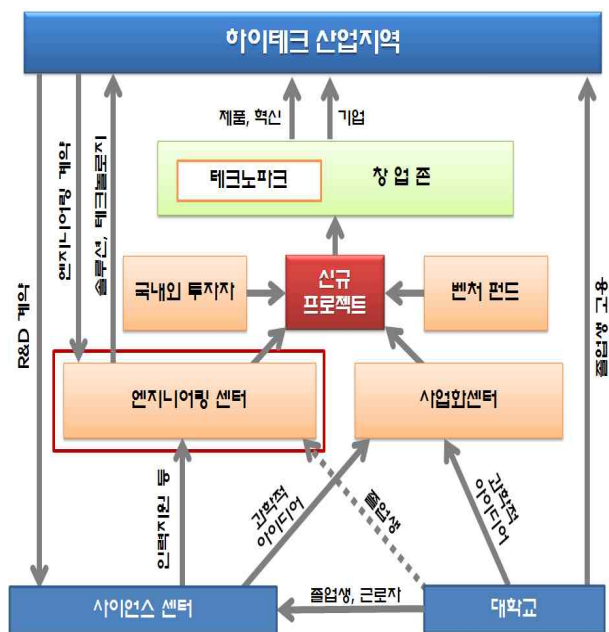
일곱째, 산업혁신 프로젝트에서 사회적인 의미를 지닌 사업들로서 2011년에만 총 228개의 사업이 추진되어, 약 3만명의 일자리를 창출하고자 한다. 발하쉬 화력발전소 건설 사업은 나자르바예프 대통령이 카자흐스탄 남부 지역의 전력부족 문제 해결과 전력의존도 해소를 위해 1,320MW 화력발전소 1단계 건설(23억불)을 2012년내 착공하도록 한 것이다. 또한 서

* 한성래 주카자흐스탄 한국문화원장, 2011. 1.7.

유럽-서중국 도로건설 사업이 2008부터 2,700km 구간 건설을 완료하였으며, 2013년까지 완공할 계획이다. 철도사업은 “체즈카즈간-베이네우(1,200km)”, “아르칼리크-수바르콜” 구간 철도 건설을 착수함으로써 동 지역 발전을 촉진할 계획이다. 광물비료 사업의 경우 잠빌주 광물비료생산 프로젝트(20억불) 추진은 농업발전과 잠빌주 및 카자흐스탄 남부의 경제성장에 도움을 주는 사업이다. 아티라우 정유단지 건설사업(17억불)을 통해 향후 휘발유 생산량 - 약 17억톤, 디젤유 - 14억톤까지 증가할 계획이다. 아티라우 가스화학 단지 건설사업은 63억불을 투자, 연간 50만톤 프로필렌, 80만톤 폴리에틸렌 생산할 계획이다. 지역 가스관 구축 사업은 전국주요 도시 가스관 시스템 구축 사업 기획 및 추진을 통해 가스 및 원유 생산국으로서 가스 의존을 해소를 위한 사업이다.

2.3 종합

이상 에라도르와 카자흐스탄 두 국가의 과학기술단지 관련 요구를 종합해 보면 다음 <그림 1>과 같다.



자료 : 대덕특구 STP 훈련 프로그램, 국가별 보고서(2012)

<그림 1> 과학기술 관련 요구 종합

첫째, 응용기술개발센터에 대한 요구이다. 풍부한 지하자원이 있음에도 이를 수출하고, 정제된 자원을 수입해야 하는 상황에서 이들 국가는 자국의 기술력을 확보하려고 노력하고 있다. 따라서 산업별로 필요한 연구소의 설립을 필요로 하며, 이를 위한 인적자원확보에 관심을 갖고 있다. 둘째, 확보된 기술에 대한 사업화의 요구이다. 국가가 보유한 자원과 기술을 토대로 이를 부가가치가 높은 사업으로 전환하려는 요구이다. 셋째, 창업보육센터 등을 설립하여 사업화 하는 사람들을 입주시키고, 이들에게 다양한 서비스를 제공하여 성공적인 창업기업으로 만들고 성장시키려는 요구이다. 넷째, 대학

연구단지 또는 기술단지 등의 과학기술단지(STP)를 만들어 성장의 동력으로 삼고자 하는 요구이다.

이 같은 요구를 반영하는 사례로 카자흐스탄의 나자르바예프 대학은 다음과 같은 모형의 사업을 통해 과학기술의 메카로 자리 잡고자 계획 중에 있다.

III. 개발도상국 STP개발 요구에 대한 한국의 대응전략

3.1 ODA: 수원국에서 공여국으로 전환

공적개발원조 (ODA : Official Development Assistance)는 개발도상국의 경제사회 개발을 증진할 목적으로 이루어지는 공적거래와 양허적 성격으로 이루어지는 자금을 의미한다. 공적개발원조 사업으로 정의되기 위해서는 다음과 같은 충족조건이 필요하다. 개발도상국의 경제개발 및 복지증진에 기여, 차관의 경우, 양허성 재원이어야 하며 증여율이 25% 이상, 공공부문 또는 실시기관에 의해 개발도상국, 국제기구 또는 개발 NGO에 공여, DAC 수원국 리스트에 속해 있는 국가 및 동 국가를 주요 수혜대상으로 하는 국제기구를 대상으로 한다(황해란, 최종인, 2012)

공적개발원조 (ODA) 사업의 중요성이 확대되고 있다. 우리나라의 국제 사회 지위 격상에 따른 공적개발원조 요청이 늘고 있다. 특히 OECD DAC(Development Assistance Committee) 가입과 G20 정상회의 개최 등 국제사회 지위 격상에 따라 공적개발원조 확대를 통해 국제사회에서의 리더십 강화가 필요하다. 특히 공적 원조 수원국에서 공여국으로 발전한 우리나라의 경제성장 노하우와 과학기술발전 전략에 대한 개발도상국의 공적개발원조 요청이 지속적으로 증가 중에 있다

우리나라 정부는 공적개발원조를 지속적으로 확대할 계획이다. 2011년 ODA 총예산은 1조 6천 6백억 원 규모, GNI대비 0.13-0.14% 수준이나, 2015년까지 GNI대비 0.25%로 규모를 확대할 계획이다. 교육과학기술부의 경우 총예산대비 ODA 비율을 2011년 451억에서 2015년 951억까지 증액할 계획이다.

또한 정부는 공적개발원조 사업의 체계적 추진을 위해 법, 제도 정비를 추진하고 있다. 국가차원의 국제개발협력 정책의 체계적 추진을 위해 2010년 국제개발협력 기본법과 시행령 제정, 국제개발협력 선진화 방안, 5개년 분야별 국제개발협력 기본계획, 연간 분야별 종합시행계획을 수립한 바 있다. 국무총리를 위원장으로 하는 국제개발협력위원회를 구성하여 유·무상, 각 부처의 공적개발원조 사업을 통합·조정하고 있다.

무엇보다 과학기술분야를 중심으로 한 개발도상국 지속적 발전 지원 필요성이 증대하고 있다. 현재 개발도상국의 경우 지속적 경제발전을 위한 과학기술 역량 증대에 대한 관심과 수요가 많다. 과학기술 기반 ODA 사업을 바탕으로 한국형 과학기술 ODA 모델을 정립하여 선진국 ODA사업과의 차별성을 확보해야 한다.

대덕특구 성공모델에 대한 개발도상국 공적개발원조 요청도 증가하고 있다. 왜냐하면 단기간에 경제강국으로 부상한 한국의 경제성장 동력 중 하나로 과학기술력 증진을 통한 산업 기술 발전전략이었기 때문이다. 특히 대전은 지난 40년동안 대덕연구단지의 성장을 이루어낸 우리나라 대표 과학기술집적지이다. 첨단과학기술단지 개발과 육성에 관심이 많은 개발도상국 과학기술 정책입안자들의 잦은 방문과 문외가 이어지고 있으며, 대덕특구의 성공모델 전수 요청이 증가하고 있다. 이집트, 알제리, 슬로바키아, 튀니지, 인도 등 약 20개 국가에서 대덕특구 성공모델에 대한 노하우 전수를 요청받고 있으며, 대덕특구지정 이후 대덕특구 방문 요청 및 방문객이 지속적으로 증가해 2007년 77개국 1,055명, 2008년 65개국 817명, 2009년 43개국 982명에 이른다. 대덕연구개발특구의 글로벌 사업전개와 대전시의 '세계과학도시연합' (WTA) 활동의 성숙에 따라 대덕특구모델에 대한 개발도상국의 관심과 노하우 전수 요청은 지속적으로 증가할 전망이다.

3.2 KIST 탄생과 분화

정부는 ODA를 통해 1966년 한국과학기술연구소(KIST)를 설립하였다. 1965년 “한국 공업기술 및 응용과학연구소 설립”에 관해 박정희 대통령과 미국 존슨 대통령과의 합의에 의해서 발기된 KIST는 미국의 ‘배틀 메모리얼 인스티튜트’(Battelle Memorial Institute)와의 기술적 자매기관으로 출발하였다. 이는 향후 과학기술에 대한 수요가 증대할 것을 예측하여 산업부문에서의 기술습득을 위함이었다. 초대 최형섭 박사가 소장이 되어, KIST는 1966년에 착공 3년 만인 1969년에 준공되었다. 65에이커의 우거진 숲속에 총면적 100만㎡가 넘는 10여 동의 빌딩에 완전한 시설을 갖춘 이 연구소는 내자 36억 1천만 원과 외자 918만 8천 달러가 투자되었다. 연구소장과 행정·연구·기술 협력 부문의 세 부소장 밑에 있는 11개의 부속기관의 중추를 이루는 것은 32개의 완전한 시설을 갖춘 연구실과 실험실이었다. 거기에는 고온자료연구실, 고체물리연구실, 조선 및 해양연구실, 식량자원연구실, 응용미생물연구실, 종합체연구실 등 첨단과학분야가 포함되었다. 박사 학위를 가진 50여 명의 젊은 과학자들을 포함한 300여 명의 연구원들로 시작되었다*. KIST의 탄생은 미국 존슨 대통령이 우리나라에 월남파병을 요청하는 자리에서 이루어진 것이기에 오늘날 과학기술인에게 주는 의미가 매우 크다(조갑제, 2009).

KIST는 우리나라 최초로 다양한 분야의 연구를 수행하는 국책 대형종합 연구기관이다. 프로젝트의 타당성연구에서부터 신제품 및 공정에 관한 연구와 같은 응용연구에 이르기까지 다양한 범위를 다루었다. 따라서 초창기 KIST 예산은 우리나라 전체 연구개발투자의 대부분을 차지할 정도였다. 기술이 고도화되고 다양화해지면서 부설연구소를 두게 되었고,

산업의 우선순위에 따라 조선, 해양자원, 전자, 전기통신, 에너지, 기계 및 화학 등의 부설연구소가 만들어졌다. 후에 이들 연구소는 독립하여 개별 연구소로 발전하게 되며, 대부분은 대덕연구단지에 위치하였다(김인수, 1997).

3.3 대덕연구단지에서 '대덕특구'로의 진화

3.3.1 정부출연연구소와 벤처기업 탄생

우리에게 익숙한 대전에 위치한 정부출연연구소를 중심으로 한 대덕연구단지는 여러 차례 명칭이 변경되었다. 1973년 설계 당시에 연구학원도시로 설계되었다가 연구단지로 변경되어 1990년대 후반까지 '대덕연구단지'로 명칭되었다. IMF 이후 벤처붐을 중심으로 대덕을 미국의 실리콘밸리로 만들자는 생각에 '대덕밸리'로 잠시 명명된 후 2005년 대덕연구개발특구법이 만들어지면서 과학기술의 사업화라는 목적을 갖고 대덕특구지원본부가 만들어지고 이 지역을 '대덕특구'(Daedeok Innopolis)라고 불리게 되었다. 2011년 정부는 세종시, 대덕, 오송을 연결하는 국제과학비즈니스벨트(SBB)를 지정하면서 국제수준의 기초과학 지원과 함께 비즈니스를 수행하는 장기적 계획을 수립하여 오늘에 이르고 있다.

<표 2> 연구개발특구 입주기관 현황(2010년 말 기준)

합계	정부출연 연구기관	공공기관 (투자기관)	국공립 기관	기타 비영리	대학교	기업
1,266	30	8	14	30	5	1,179

자료: 연구개발특구지원본부(2011)

대덕특구에는 2012년 현재 벤처기업이 약 1,200개가 만들어졌으며, 이들 대부분은 ETRI 등의 연구소출신과 카이스트, 충남대, 한밭대 등 대학졸업생과 교수들이 만든 기업들이다. 연구소에서 나와 기업을 만들어 성공적인 창업으로 발전한 기업을 정리하면 다음과 같다. 또한 대덕에는 4개의 벤처기업(아이디스, 이엘케이, 골프존, 실리콘웍스)이 10년 만에 1천억 원 이상의 매출을 올렸으며, 영업이익률과 성장률도 높게 평가받고 있다.

<표 3> 연구소 출신의 벤처기업

연구소 (출연 및 민간)	연구소 출신 주요 벤처기업
ETRI	ELK, 케이맥, 알에프세미
생명공학연구원	바이오니아,
카이스트	아이디스, 인텍플러스, 이미지앤머티리얼스, 세트랙아이
LG 화학연구원	나노신소재

3.3.2 STP 교육원 활동

2008년 한국 STP 교육원이 설립되어 30여년간 대덕특구가

* www.kist.re.kr KIST 40년사, KIST는 5공화국 전두환 대통령 시절인 1981년 한국과학원(KAIS)과 통합되어 한국과학기술원(KAIST)이 되었고, 다시 1989년 한국과학기술원에서 분리되어 "한국과학기술연구원"으로 변경되어 오늘에 이르고 있다(위키피디아).

경험한 지식자산을 개발도상국에 전수하고 있다. 개발도상국들은 한국성장의 동력의 한 요인으로 과학기술단지(STP) 조성개발에서 찾고 이를 통해 경제발전 추구를 희망하고 있다. 이들 국가지도자들은 대덕특구중심의 STP 모델을 한국의 경제성장 한 축으로 인식하고 STP 및 혁신클러스터 조성을 통해 과학기술의 진흥과 경제성장을 도모하려는 것이다. 그 결과 중동, 아프리카, 중남미 등의 개발도상국은 한국형 STP에 대한 관심 증가로 대덕특구형 STP 모델을 전수요청이 늘고 있다. 이에 대덕특구는 개발도상국 중심으로 STP 관련 노하우를 교육훈련함으로써 글로벌네트워크의 중심점 역할을 수행하기 위해 한국 STP 교육원을 2008년 설립하였다*. STP 교육을 통해 개발도상국 및 STP 구성주체간(연구소, 대학 및 기업)에 네트워크를 돕고 인적교류 및 교류협력 프로젝트를 지원하고 있다.

STP 교육원은 개발도상국을 비롯한 해외국가들을 대상으로 희망자를 선발하여 대덕연구단지 조성에서부터 과학단지 개발 및 운영노하우 등 한국형 STP 모델 교육훈련 프로그램을 운영하고 있다. 또한 교육참가국간 네트워크를 강화해 1:1 전수대상도 발굴하고 있다. 지원 대상은 교류협력을 희망하는 국가 중 한국형 STP 모델 교육 희망자이며, 모집원은 교육훈련프로그램 참가를 희망하는 개발도상국 STP 관련 정책을 결정하는 고위 정책자를 포함하는 공무원, STP 관계자를 대상으로 대사관 및 해외 공관 추천, 직접 지원 등 다양하다. 모든 강의는 영어로 이루어지며, 교육 기간은 2주이며, 1년에 한 번은 혁신클러스터 국제학회(ICIC)와 연계하며, 2012년 9월에는 그동안 이 과정을 거쳐간 졸업생들이 참여하는 등 활기를 띄고 있다.

STP 교육원의 지원 내용을 보면 초기 항공료를 포함한 교육관련된 제반비용을 부담했으나, 지금은 항공료는 참가자 부담으로 바꾸었음에도 지원자의 경쟁이 높아지고 있다. 교육 내용은 크게 세 가지로 구성된다. 첫째, 이론강의로 STP 조성개발 정책 분야, STP 운영 및 지원활동, 대덕특구 역사 및 구조분석 등이 진행된다. 둘째, 실습교육으로 STP 비즈니스 설계 및 기술사업화 비즈니스 플랜 실습 등이 이루어진다. 셋째, 현장학습으로 정부 출연연구소, 특구 내 성공기업(골프존 등) 및 국내 테크노파크(충남테크노파크 등) 등 STP 운영 현장도 학습하며, 서울이나 경주 등의 문화탐방도 실시된다.

그 결과 사업의 기대효과를 보면 다양하게 나타나고 있다. 첫째, 대덕특구가 가진 소프트웨어, 하드웨어적 인프라 및 STP 운영 노하우를 해외 STP에 전파하여 세계혁신클러스터로서의 도약에 기여한다. 즉 대덕특구를 중심으로 한 과학기술단지 운영 및 조성에 대한 한국의 노하우를 전수한다. 둘째, 교육훈련과정에 참가한 각국 우수한 STP 인력들을 네트워크로 연계하여 각국 STP 정보 공유 및 교류 증진에도 기여한다. 셋째, STP 조성 지원 컨설팅과 나아가 비즈니스 연계를 통해 국내 기업들에게 해외 STP 진출 기회 및 현지정보를 제

공할 수 있다.

<표 4> 주요 STP 교육원 강의내용

강의 주제	강의내용
한국 과학기술 정책	한국의 S & T 발전전략, R&D 인력양성정책
STP 조성개발	대덕특구 및 해외유수 STP 비교분석, STP 조성개발 전략 및 실제사례
STP 운영 지원 활동	대덕특구 지원사업 소개 및 현황, 테크노파크 소개, 특구기업 성공 사례
사례연구	참가자 국별리포트, 기술사업화 사례 및 방법론, 특구STP 전수사업 소개
현장실습	ETRI, 골프존 등 방문 및 서울/경주 투어

3.4 한카 센터의 설립과 협력

한국-카자흐스탄 기술협력센터는 2010년 4월 카자흐스탄 나자르바예프 대통령의 대덕특구 방문을 계기로 카자흐스탄 산업신기술부와 우리나라 지식경제부가 주축이 되어 설립되었다. 이에 카자흐스탄의 NIF와 대덕특구지원본부가 1년여의 준비를 거쳐 양국에 센터를 개소하였다. 센터는 대덕의 과학단지모델 조성, 개발, 및 운영에 대한 경험전수를 포함해, 기술교류와 기업투자 지원 등 실제적 협력의 창구역할을 수행하고 있다.

정부와 민간차원에서 다양한 협력이 있었으며 양국 간 정상회담을 계기로 확대되고 있다. 정상교류만도 십여 차례에 이른다. 나자르바예프 대통령이 4회 방한('90, '95, '03, '10) 하였고, 노무현 대통령('04)과, 이명박 대통령('09, '11)의 카자흐스탄 공식방문이 있었다. 공공부문 교류도 활발한 편이다. KOICA의 ODA(정부개발원조) 지원이 1,922만불('92~'08)에 이르며, EDCF(대외경제협력기금) 지원이 161.4억원('96~'07년), KSP(지식공유사업) 사업 등이 추진되며, 한-중앙아 경제포럼(3회, '07.11월~) 및 한-카자흐스탄 비즈니스 포럼(3회, '08~)과 최근 한카 과학기술협력 포럼이 이루어지고 있다. 다음은 특구의 지원을 받아 대덕특구내 세 개의 연구소가 카자흐스탄과 협력을 하고 있는 현황이다.

<표 5> 대덕특구의 한카 교류사업 현황(2011. 10 기준)

한카 교류	과제	내용	총 예산 (한국-카자흐스탄 지원)
에트라-카 자흐스탄	카자흐스탄 IT 중장기 계획	ICT R&D 연구소 설립/마스터플랜, 역량강화, 기술이전	4.5억(3억+1.5억)
생명연-카 자흐스탄	난치성 암치료용 세포치료기 술교류전수	자연살해 세포/역분화 줄기세포 연구, 연구자교류/기술전수	3.75억(3억+0.75억)
에너지연-카자흐스탄	에너지기술 분야 인력지원 사업	2인 인력 장기연수, 단기연수 인력양성 프로그램	3.58억(2.56억 +1억)

자료: 전자통신연구원, 생명공학연구원, 에너지기술연구원 STP 교류사업계획서

* <http://www.stp.or.kr/> 2012년 10월 기준, 9차례의 STP 교육이 실시되어 200여명의 개발도상국관리자들이 이수하였다.

교역현황은 1992년 교류시작 이후 양국 간 교역량은 계속 증가해 2000-2008년 기간 동안의 교역량은 연평균 20% 증가에 이른다. 우리나라가 카자흐스탄으로 수출하는 품목은 합성수지(19%), 엘리베이터(6%), 컬러TV(4%)이며, 주요 수입품목은 합금철(49%), 우라늄(17%) 등이다. 민간투자부문을 보면, 삼성물산 카자흐스 무스 동광사업 위탁경영(1991~2002), LG 전자제품 조립공장(1997.10~), Zhambyl 등 7개 개발광구에 한국석유공사가스공사 등이 컨소시엄으로 진출했다. 동일·우림·두국건설 등 약 10여개 업체가 아파트 건설 등에 진출하였고, 국민은행을 비롯한 금융권 진출 등이 있다.

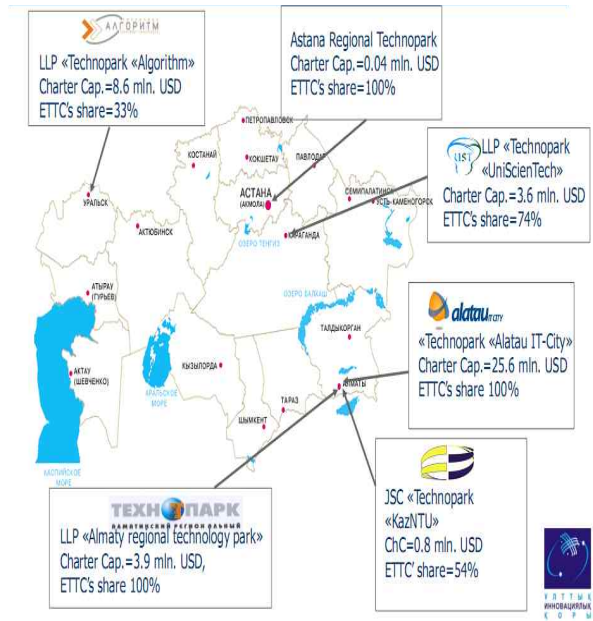
이와 같이 자원과 시장의 전략적 요충지로서 평가되는 카자흐스탄과의 협력에서 문제점을 살펴보면 다음과 같이 평가된다(<http://kaz.mofat.go.kr>).

첫째, 교류협력부문에서 카자흐스탄은 중장기 경제발전전략에 따른 중점육성산업에 투자를 유치하고 있으나 이를 반영한 협력방안을 수립하지 못하였다. 카자흐스탄의 적극성에 비해 우리나라의 대응은 미온적인 평가이다. 따라서 우리나라는 에너지자원 확보와 시장 개척, 카자흐스탄은 지속적인 경제발전과 경쟁력 강화를 위한 산업 및 기술 확보에 주안점을 둔 상호보완적 협력방안, 특히 응용기술 중심의 연구소 설립, 기술사업화, 창업보육센터, 연구과학단지(STP) 등 과학기술기반의 협력이 요구된다.

둘째, 투자부문에서 대중양아시아 투자규모는 지리적, 자원의교란 중요성에 비추어 아주 작은 규모로 이루어져 확대가 요구된다. 2000년 이후 전세계 투자규모의 2% 미만으로 미미한 수준이며, 대카자흐스탄 투자의 경우 아파트건설, 원유가스 채굴업 부문에 치우쳐 있다.

셋째, 교역부문에서 대중양아시아 교역량이 2009년 19억불 수준으로 적고(중국의 대중양아시아 교역량의 8%) 대기업의 진출도 부진한 편이다.

카자흐스탄의 국가혁신시스템을 보면 과학, 혁신인프라, 산업, 재정인프라의 4개 부문으로 구성되어 있으며 정부, 민간의 적극적 역할과 개방 시스템을 추구하고 있다. 세부적으로 과학은 과학기금, 대학, 연구관련 기관 및 연구소 관련이며, 혁신인프라는 테크노파크(TP), 비즈니스 보육기관 등이며, 산업은 대형 국영기업 및 민간기업, 그리고 재정인프라는 국가 혁신펀드(National Innovation Fund, NIF), 벤처펀드 등을 포함한다. 현재 카자흐스탄의 지역 TP의 설립 및 개발권자인 JSC(Center for Engineering and Technology Transfer)가 7개의 TP를 운영 중에 있다.



자료: 대덕특구 글로벌협력 자료(2012)

<그림 2> 카자흐스탄 테크노파크 현황

3.5 에콰도르 야차이 개발협력

우리나라 인천경제자유구역청과 대덕특구는 에콰도르의 요청에 의해 신도시개발 모델을 과학기술과 함께 모델을 수출하고 있다. 인천경제자유구역청은 2011년 에콰도르 투자개발청과 1,000만달러(약 110억원)에 이르는 'Yachay(야차이) 지식기반도시 개발* 컨설팅 계약을 체결했다. 에콰도르 야차이 지식기반도시 개발 사업은 송도국제도시를 모델로 한 에콰도르 신성장 거점도시를 개발하는 프로젝트이다. 인천경제청은 앞으로 1년간 국제비즈니스와 IT·BT 등 첨단산업 연구도시의 콘셉트를 살리고, 정보통신 및 생명공학 등을 가미해 남미 경제권의 새로운 중심지로 부상할 전략을 수립한다. 에콰도르 정부는 야차이 신도시 개발을 토대로 특별경제자유구역(ZEDE)을 설정해 국가개발을 주도할 계획이다.

지식도시의 기반은 대학 등의 연구인력 임에도 에콰도르 내 대학들을 보면 박사학위를 소지한 교수가 5% 미만일 정도로 열악한 상황이다. 이같은 상황을 반영하여 야차이 신도시 개발 프로젝트는 대덕특구본부와 소프트웨어를 구축하는 두 개 프로젝트를 수행 중에 있다**.

첫째, 에콰도르 야차이 프로젝트 관련 STP 전략 및 개발 수립이다. 대덕연구개발특구의 발전 과정 및 주요 성공 요인을 기반으로 에콰도르의 과학 지식 도시 야차이 조성 및 교육 모델을 수립하는 것이다. 세부내용은 에콰도르 아카데미 모델 및 STP 개발에 필요한 주요 정책 및 관련 법규의 개선 방안, 아카데미 모델을 중심으로 한 혁신시스템 및 STP 개발 및 운

* 야차이는 수도인 키토에서 약 2시간 거리에 새롭게 개발되는 지역이다. 야차이는 지식이란 의미를 갖고 있다.

** 연구개발특구진흥재단과 에콰도르 고등과학기술부(SENESCYT)는 2012년 35만달러(약 4억원) 상당의 STP(Science and Technology Park)설립을 위한 컨설팅 계약을 체결, 에콰도르 야차이(Yachay) 신도시에 대학을 중심으로 사이언스 파크 조성을 위한 마스터플랜수립에 필요한 노하우를 지원하고 있다.

영에 관한 모델, 아카데미 모델의 하드웨어 및 재무 설계 등에 있다.

둘째, 에콰도르 아카데미 모델에 대한 카이스트 모델의 적용이다. 에콰도르가 선정한 주요 5개 산업(생명공학, 정보통신, 재생에너지, 석유화학, 나노기술)을 토대로 5개 산업에 대한 대학, 정부 출연연구소, 산업을 평가하고 각 산업에 맞는 모델을 디자인하는 것이다. 특히 5개 산업 특성에 맞는 학부, 석사, 박사 과정의 커리큘럼을 제공하며, 이때 대덕의 카이스트 모델을 중심으로 설계되고 있다.

IV. 결론

5.1 ODA 활용한 과학기술단지 설립

우리나라에 최초의 종합연구기관인 KIST가 1966년 설립된 배경은 ODA에 있었다. 이제는 우리가 받은 도움을 개발도상국에 돌려줄 차례이다. 우리나라가 OECD/DAC 가입과 함께 공식 공여국으로 부상하게 됨에 따라 개발도상국이라는 새로운 대상이 출현하였다. 개발도상국과의 과학기술협력은 선진 기술의 습득 및 추격이 아닌 기술지원이라는 새로운 초점을 가지게 되었다. 과학기술 ODA 관련 사업 중 무상사업에 대해서는 KOICA가 담당하고 있으며, ODA 사업 예산이 계획대로라면 1조원대까지 급속히 증가할 예정으로 있다. 개발도상국 입장에서 선진국이 오랜 기간 투자와 개발을 통해 축적한 과학기술지식이나 노하우(know how) 보다는 비슷한 빈곤 국가였던 한국과 같은 나라가 '어떻게 자원빈국이 과학기술발전을 통해 성장을 달성했는가'에 더 많은 관심을 갖게 되었다. 따라서 한국과 같은 입장에서 ODA 사업은 개발도상국의 수요에 더욱 맞다고 할 수 있다.

우리의 성공적인 개발경험을 개발도상국의 정부관리 및 정책결정자들에게 전수하는 과정은 점차 확대되고 있다. 먼저 교육/훈련 프로그램인 '국제개발 교환 사업' (International Development Exchange Program: IDEP)이 1982년부터 시행되고 있다. 1987년 EDCF(Economic Development Cooperation Fund)가 설립되고, 1991년 KOICA(Korea International Cooperation Agency)가 설립되었다. 이들 유·무상 ODA 공여 기구를 통한 우리의 ODA는 2010년 현재까지 총 25억 달러에 달하고 있다. 1995년 세계은행(World Bank)의 대출지원국 명단(lending list)에서 제외되고, 2009년 12월 그동안 한국 개발원조의 창구 역할을 담당하던 UNDP 서울사무소가 공식 폐쇄(UNDP 정책센터로 전환)되었다. 2009년 11월 OECD의 DAC (Development Assistance Committee)에 가입하면서 공식 ODA 공여국으로서 지위를 획득하였다. 이에 따라, 우리는 2009년 현재 0.1%에 불과한 GNI 대비 ODA 비율을 2015년까지 0.25%까지 늘리고, 무상원조의 비율 또한 64.5%에서 90%까지 확대할 예정이다(장용석, 2012)

효과적인 과학기술 ODA를 수행하기 위해서는 사전적으로 수혜 대상인 개발도상국의 수요를 파악해야 한다. 대체로 개

발도상국의 발전 단계와 국가의 상황에 따라 다른 형태의 과학기술 수요를 갖고 있다. 대륙별, 종교, 정치, 문화, 역사, 자원 등의 특성 등에 따라 개발도상국은 서로 다른 과학기술 수요를 갖고 있다. 이러한 다양한 특성에 따른 과학기술 수요의 독특한 특징을 파악하는 것이 중요하다. 이를 바탕으로 제공국의 입장이 아니라 수요국의 입장에서 접근할 때 ODA의 성과를 기대할 수 있다.

<표 6> 우리나라의 과학기술 ODA 규모 추이

구분	2009년	2010년	2012년	2015년
과학기술 ODA/과학기술 예산	0.31%	0.31%	0.38%	0.50%
과학기술 ODA	82억원	97억원	145억원	281억원
과학기술예산	2조 6,767억원	3조 1,255억원	3조 8,102억원	5조 6,179억원

자료: 김기국(2011)

5.2 현지국 STP 구축의 조건

현지국에 STP를 건립하는데 대덕연구단지와 대덕특구의 건립 및 운영경험은 매우 효과적이다. 이를 토대로 제안을 하면 다음과 여섯 가지로 정리된다(이경주, 최종인, 2011; Choi et al, 2008; 최종인, 현병환, 2010).

첫째, 인적자원 확보 전략이다. 개발도상국에서 필요한 것은 지식과 기술이며 이 지식과 기술은 사람에 체화된 지식이므로 인적자원의 확보가 급선무이다. 이는 자체 육성과 함께 기존인력의 유인을 추구해야 한다. 해외에 연수를 보내 인재를 양성하며 해외에 근무하는 연구자들의 해당국가로의 유치이다. 1950년대 말에서 1960년대 초기 우리나라 원자력 분야의 인재를 육성하기 위해 미국 웨스팅하우스에 연수를 보낸 것과 같은 방법의 인재육성 전략이 요구된다. 대덕연구단지와 대학들이 개발도상국 연수생들을 수용하여 교육을 통해 인재육성에 기여할 수 있을 것이다.

둘째, 산학협력의 엔지니어링 센터의 설립이다. 기술을 습득하고 협상력을 갖기 위해 각 분야별 기술엔지니어링 센터를 설립한다. 산업계의 요구와 국가의 정책을 반영하여 우선순위를 둔 가운데 센터를 설립하고, 이에 필요한 설비 등을 갖추고 이를 운영할 연구자와 장치과학자가 필요할 것이다.

셋째, 기술 사업화에 필요한 하드웨어와 소프트웨어의 확보이다. 기술사업화에 필요한 공간 등의 보육시설과 함께 컨설팅 서비스를 수행할 보육 매니저, 외부의 보완자산과(법률, 회계, 엔젤자금 등)의 연계 등이 필요하다.

넷째, 시장과의 연계노력이다. 개발도상국의 STP의 완성은 기업의 탄생과 성장 및 연계에 있다. 엔지니어링센터의 결과물이 보육센터로 연결되고, 기술사업화 전문인력과 서비스를 통해 발전하면서 각 분야별 고객의 문제를 해결하여 시장에서 매출과 고용창출로 이어지도록 해야 한다.

다섯째, 사이언스 파크 등의 설립을 통해 클러스터링 효과를 극대화하도록 하는 것이다. 사이언스파크 내 기관들 간에 상호협력과 경쟁을 통해 클러스터링 효과를 높이고 새로운 기업의 유인효과를 가져오도록 해야 한다.

여섯째, 흡수능력을 향상시키는 리더십의 구축이다. 흡수능력이란 사전지식과 노력의 강도에 의해 만들어진다. 개발도상국 STP 구축이 성과를 거두기 위해서는 사전지식 기반을 높이는 것과 동시에 구성원들의 동기부여를 통해 부단한 노력의 강도를 높여 나갈 수 있는 리더십의 확보와 개발이 필요하다.

참고 문헌

김기국(2011), 포스트 자스민 시대를 선도하는 한국형 과학기술 ODA 현황과 과제, *STEPI Insight*, 59.

김기국(2009), *글로벌 상생을 선도하는 과학기술 주도형 ODA 추진 방안*, *STEPI Insight*, 19.

김원기(1993), 원로교우기(8주 연재본, 1993.5.12~1993.6.30.), *주간매경*.

김인수(1997), *모방에서 혁신으로*, 하바드경영대학원 출판사.

남덕우(2009), *경제개발의 길목에서*, 삼성경제연구소.

대덕특구지원본부(2011), *2차특구 육성종합계획*, 지식경제부.

동아시아남미협력포럼, FEALAC Seminar on Science and Technology Parks(STP), <http://www.fealac.org/>

박복영, 채욱, 이제민, 이근, 이상철(2007), *한국 경제발전경험의 대(對) 개발도상국 적용 가능성*, 연구보고서 7-13, 대외정책연구원.

박범순(2009), 국격제고를 위한 ODA 정책, 삼성경제연구소 CEO Information, 730.

안혜린, 이정재(2011), 개발도상국과의 과학기술협력 현황 및 향후 방향, 이슈페이퍼 2011-16, KISTEP.

양영석, 최종인, 황보윤(2012), 질 좋은 창업의 개념정립과 창업교육 중심의 질 좋은 창업육성시스템 구축방안연구, *벤처창업연구*, 7(2), 142-150.

에콰도르대사관(2012), 개관, 시장정보, 한국과의 관계 및 경제현황, 2012. 12. 3 검색, <http://ecu.mofat.go.kr/>.

아이트젠, 조나단(2012), *누르스탄 나자르바예프와 카자흐스탄의 건국*, 강덕수 역, 서울: 범아출판.

이경주, 최종인(2011), 창업보육 인큐베이터의 성과결정 요인에 관한 문헌연구-외국 문헌을 중심으로, *기술혁신연구*, 17(4), 115-140.

이동길(2009), 카자흐스탄의 광물자원 부존 현황 및 개발여건, *한국지구시스템공학회지*, 46(5), 635-645.

장용석(2012), 신 과학기술외교 전략으로서의 패키지형 과학기술 ODA 모형, *STEPI Insight*, 86호.

전승훈, 이경구, 최소정(2006), 성장잠재력 있는 개발도상국과의 새로운 과학기술 협력전략 방안 모색, 한국개발전략연구소 <http://www.kds.re.kr/pds/3.%20report.pdf>

조갑제(2009), *박정희의 결정적 순간들*, 서울: 기파랑.

최종인, 홍길표, 장승권, 배용국(2012), 연구소기업의 기술사업화: 한국원자력연구원 해모함을 중심으로, *벤처창업연구*, 7(2), 129-140.

최종인, 홍길표, 장승권(2011), 국가연구개발조직에서의 CoP 운영 특성과 CoP 성과와의 관계 연구, *벤처창업연구*, 6(3), 177-191.

최종인, 장승권, 홍길표(2011), ODA와 인재양성, *한국인적자원개발학회 추계학술대회 논문집*, 15-24.

최종인, 현병환(2010), 국내 사이언스 비즈니스 파크 구축을 위한 전략:미국 RTP의 사례를 중심으로. *한국산학기술학회논문지*, 11(8), 2766-2733.

카자흐스탄대사관(2012), *자원 경제 정치 및 과학기술현황*, 2012.11.3 검색, <http://kaz.mofat.go.kr>.

한국과학기술연구원(2012), KIST 40년사에서 초기 발전과정, 2012.11.20 검색, <http://www.kist.re.kr/>

한국국제협력단(2012), *취단기간 원조 공여국으로 전환*, 2012.10.8 검색, <http://www.koica.go.kr/>

황해란, 최종인(2012), *공적개발원조(ODA) 센터 설립 및 운영방안* 정책연구보고서 2012-10, 대전발전연구원.

STP교육원(n.d.), *대덕특구 과학기술연구단지 교육원의 프로그램*, 2012.10.5 검색, <http://www.stp.or.kr/>

Choi, J. and Oh, B.(2011), *Report on Ecuadorian Science and Technology Innovation System Development: Proposal for an academic university model with reference to Korean Daedeok Innopolis Model(unpublished report)*, DaeJeon; Daedeok Innopolis.

Choi, J., Jang, S. and Hong, K.(2008), *From bureaucratic mode of technological entrepreneurship to clustering mode of technological entrepreneurship: Daedeok Science Park, Korea, in Innovation Network and Knowledge Creation*, New York ; Palgrave Macmillan Press.

Jang, S., Choi, J. & Hong, K.(2012), Technological Learning in Development of Nuclear Fuel Tube, *International Journal of Nuclear Knowledge Management (IJNKM)*, in press.

The Korean Strategy for the Science and Technology Park of the Developing Countries : The cases of Ecuador and Kazakhstan

Kim, Jong Jin*

Choi, Jong In**

Abstract

The miracle of Korean economic development is the benchmarking for the developing countries. Among them, the STP of Science and technology area is very important case they try to learn from Daedeok, Korea. Ecuador and Kazakhstan have the huge natural resources and they have interested in the model of Daedeok STP. This paper study about their needs and Daedeok's capability, and effective implementing factors. This paper suggest a six one based on the Daedeok Innopolis experiences for the successful local STP. First, most important thing is human resource development strategy for the knowledge and technology transfer. Second, the construction of Engineering Center for the collaboration of industry and academy is needed. This is important to have a bargaining power to the appropriate technology transfer. Third, they need a hardware and software infrastructure to the technology commercialization. It include a incubator, manager, and complimentary asset. Fourth, they have to connect with market closely for the venture creation and growth. Fifth, the clustering is realized by the STP construction. Lastly, leadership is critical factor to the absorptive capacity.

Key Words: Incubation Center, Engineering Center, Technology Commercialization, STP(Science and Technology Park), ODA(Official Development Assistance)

* First Author, Professor, Department of Management, Korea National Open University.

** Corresponding Author, Professor, Department of Management and Accounting, Hanbat National University.