

Article

과학기술 ODA 사업에서의 현지 R&D센터 활용에 관한 연구 :
한국해양과학기술원과 마이크로네시아 ‘흑진주 생산연구’ 사례를 중심으로

장덕희¹ · 강길모^{1*} · 권문상¹ · 박흥식² · 김태영³ · 임형백⁴

¹한국해양과학기술원 해양정책연구소

²한국해양과학기술원 태평양해양연구센터

³한국해양과학기술원 해양 R&D실용화센터
(426-744) 경기도 안산시 상록구 해안로 787

⁴성결대학교 사회과학대학 지역사회과학부
(430-742) 경기도 안양시 만안구 성결대학로 53

A Study on Effectiveness of Utilizing Local R&D Centers in Science and
Technology ODA Projects : Focusing on the Black Pearl Cultivation
Project of the Korea Institute of Ocean Science & Technology
and Micronesia

Duckhee Jang¹, Gilmo Kang^{1*}, Moon-Sang Kwon¹, Heung-Sik Park²,
Tae-Young Kim³, and Hyung-Baek Lim⁴

¹*Ocean Policy Institute, KIOST*

²*Pacific Ocean Research Center, KIOST*

³*Center for Promoting Utilization of R&D Results, KIOST*
Ansan 426-744, Korea

⁴*Department of Community Science, College of Social Sciences, Sungkyul University*
Anyang 430-742, Korea

Abstract : The purpose of this study is to demonstrate, through case studies, the usefulness of utilizing local R&D centers under science and technology ODA programs. For the past few decades, advanced countries have supported ODA projects of developing countries, but there have been negative opinions regarding the results. Through a case study of the black pearl cultivation project between the Korea Institute of Ocean Science & Technology and Micronesia, this study explains the usefulness of actively utilizing Korean R&D centers established and operational in recipient countries. Although black pearl cultivation is not an ODA project, the case study offers valuable insights as it is operated in a similar form and thus highly applicable to future projects. Based on the case study, four implications were derived to ensure the successful operations of science and technology ODA projects in the future. First, there is a need to improve relevance by making use of the technological capacities of local R&D institutes to develop projects that reflect the needs of recipient and donor countries. Second, trust must be established with local communities over the long term in order to enhance the effectiveness and efficiency of project operations. Third, the proportion of science and technology ODA projects must be expanded to acquire sustainability, and more support should be granted to ODA projects involving marine resources, which are

*Corresponding author. E-mail : kanggm@kiost.ac

an advantage for countries of Micronesia. Lastly, the locals should be offered employment opportunities and regular training programs to allow for the actual transfer of knowledge instead of mere techniques. The implications derived in this study will prove useful in pursuing science and technology ODA projects, especially with Micronesia.

Key words : Micronesia, ODA, Black Pearl Farming, collaborative technology development project, social capital, Partnership

1. 서 론

ODA 사업의 유용한 한 형태로 과학기술 ODA 프로그램의 중요성이 증가하고 있는데, 이는 기술이전을 통해 수원국(Recipients)의 산업기반을 마련함으로써 개도국의 자생력을 확보하는 것이 ODA 사업의 근본취지와 잘 부합하기 때문이다(윤과 이 2013). 그러나 과학기술이 국가산업에 활용되기까지는 장기간의 지원과 지속적인 기술진보가 필요하기 때문에 쉽게 ODA 사업에 적용되기 어렵다. 이는 과학기술 ODA가 성공하기 위해서는 ① 수원국에 적합한 기술 분야를 대상으로 ② 단순한 기술(technic)의 이전 보다는 노하우와 체화된 경험을 포함한 지식(knowledge) 이전이 필요하기 때문이다. 따라서 성공적인 과학기술 ODA 사업을 위해서는 수원국의 산업환경에 대한 정확한 이해를 기반으로 적합한 사업을 발굴하고, 충분한 기술이전이 이루어질 때까지 지속적 관심과 지원을 필요로 한다. 기술개발은 기술성숙 단계별로 필요한 지식과 요소인프라(지식, 시설, 인력 등)가 달라지기 때문이며, 이를 위해서는 지속적인 모니터링을 통해 상황에 맞는 기술과 인프라를 지원하는 것이 필요하다.

이와 같은 문제의식 하에, 이 연구에서는 “어떻게 하면 적도태평양 지역에서 과학기술 ODA 프로그램이 효과적으로 운영되도록 할 수 있을까?”라는 연구질문 하에 유효한 방안을 탐색하였다. 이 질문은 그동안 선진국들이 ODA 사업을 지원하면서 끊임없이 가져왔던 것이며, 이에 대한 논의는 과거로부터 현재까지 다양한 주체와 형식을 통해 진행 중이다.

이 연구에서는 수원국과 공여국 간의 상호 관계(relation) 속에서 현지에 적합한 사업을 결정하고 지속성을 유지하는 과정이 중요하다고 보았다. 그리고 완전하지는 않지만, 한국해양과학기술원(이하 해양과기원)과 마이크로네시아의 ‘흑진주 생산기술’ 개발사업의 사례가 효과적인 과학기술 ODA사업의 운영모형을 제시해 줄 수 있을 것으로 본다. 해양과기원은 지난 2000년부터 마이크로네시아 측(Chuuk) 주에 R&D 센터(태평양해양연구센터)를 구축하여 운영 중이다. 태평양해양연구센터가 위치한 지역은 한반도 주변 기상현상에 중요한 영향을 미치는 태풍 및 해류의 발원지이자, 항공·천문분야 연구수행의 최

적지로, 태평양해양연구센터는 다양한 해양과학기술 활동을 위해 설립되었다. 그리고 흑진주 사업은 센터의 입지와 함께, 축 주에 적합한 산업을 발굴한 것으로, 마이크로네시아가 제안하고 해양과기원의 기술력으로 장기간 현지 R&D 활동을 수행한 끝에 가능성을 발견한 사례이다. 이 사업은 ODA를 통해 지원된 사업은 아니지만 도출된 결과는 넓게는 마이크로네시아와 같이 관련 인프라와 전문인력 등 기술개발 역량을 보유하지 못한 국가에 대한 과학기술 ODA의 적용과, 좁게는 태평양도서국들과 같이 광대한 해양영토와 이를 기반으로 한 해양자원을 보유한 국가들을 대상으로 한 해양과학기술 ODA 사업의 추진방식 결정에 유용한 함의를 제공할 수 있을 것이다.

이에 이 연구에서는 사례분석을 통해 기술원조 방식의 과학기술 공적개발원조(ODA : Official Development Assistance 이하 ODA) 프로그램에서 현지 R&D 센터를 활용하는 방안을 제안하는 것을 목적으로 연구를 수행하였다. 이 연구에서는 효과적인 논의를 위해 제2장에서는 ODA 사업의 현황과 문제점에 대하여 살펴본 후, 제3장에서는 연구목적을 달성하기 위하여 OECD DAC에서 제안하고 있는 ODA 사업의 성과측정 지표를 제안한다. 또한, 제4장에서는 성과측정 지표에 따라서 ‘흑진주 생산기술’을 상세히 살펴보고, 제5장에서는 분석결과를 기반으로 향후 과학기술 ODA 사업의 운영과정에서 현지 R&D 센터 활용에 대한 함의를 제안한다.

2. ODA 사업 현황과 문제점

ODA 사업규모와 우리나라의 ODA

ODA 사업의 필요성은 새삼 다시 설명할 필요가 없다. OECD 개발원조위원회(Development Assistance Committee 이하 DAC)에 따르면, 2010년 기준으로 1인당 GNI가 1,005\$에 미치지 못하는 국가는 케냐와 짐바브웨를 비롯한 6개 국가이며, 이보다도 더 빈곤한 최빈곤 국가들은 아프가니스탄, 앙골라 등 48개 국가에 이른다(참고로 마이크로네시아는 DAC 수원국 명단에서 1인당 GNI가 1,006~3,975\$ 구간에 포함된 하위중소득국에 포함되어 있다. 자료: OECD에 연결되어 있는 DAC 지원국 List). 선진국들에게는 경제적으로 빈곤한 개발도상국들의 정치적·경

Table 1. ODA form (KOICA 2013)

Subject	Condition	Aid form	
Bilateral ODA	Grants	Project and Program aid	
		Technical Co-operation	
		Budget Support	
		Debt Relief	
		Food Aid	
		Emergency and Distress Relief	
		General Support to NGOs	
		Contributions to public-private partnerships	
		Promotion of development awareness	
		Administrative costs	
		Non-grant	Loans by government or official agencies
			Acquisition of equity
		Multilateral ODA	Grants and capital subscriptions
Concessional lending to multilateral agencies			

제적·사회적 환경을 개선할 도덕적 의무가 있으며(한국국제협력단 2013), 선진국들은 이를 위해 ODA 프로그램을 통해 저개발 국가들의 발전을 돕는 사업에 참여하고 있다.

ODA의 초기모델인 국가 간 원조의 경우 주로 미국과 유럽 등의 선진국을 중심으로 자본 또는 기술을 무상으로 이전해 주는 것이 주요 형태였으나, 최근에 들어와 ODA를 지원하는 국가들이 늘어남에 따라 원조형태도 무상원조, 유상원조, 기술협력 등으로 다양화되고 있다(한국국제협력단 2013). ODA 사업은 크게 양자 간 또는 다자간 협력의 형태로 운영되며, 대부분의 ODA 사업은 공여국이 수원국에 직접적인 현금 또는 현물을 지원하는 원조(aid) 형식으로 운영된다(Table 1).

ODA는 수원국의 경제사회발전과 복지증진을 목적으로 하나(한국국제협력단 2013), 이외에도 공여국의 전략적 이익을 위해서도 이루어지며(Riddell 2007), 1980년대 이후에는 국가 간 상호의존성에 대한 인식이 ODA 참여의

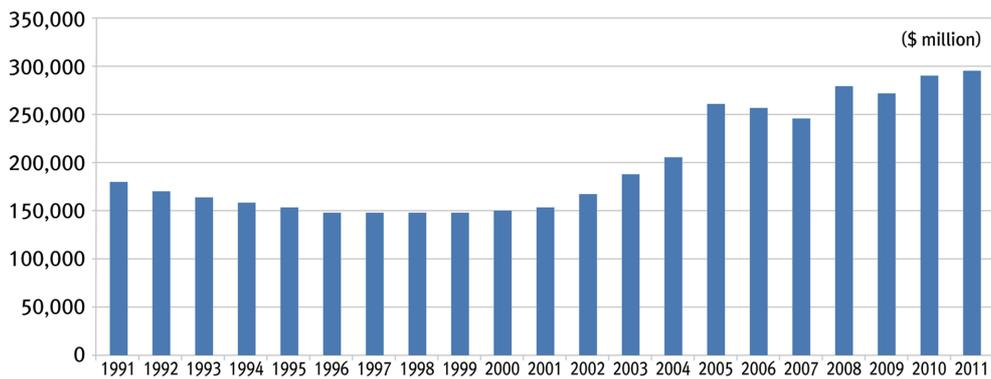


Fig. 1. ODA amount from 1991 to 2011 (OECD 2013a)

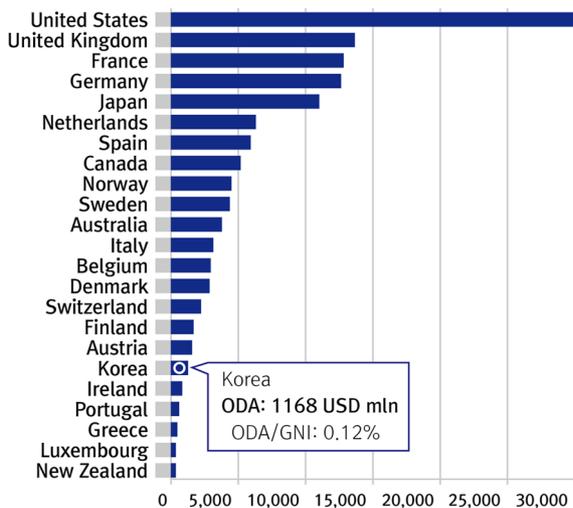


Fig. 2. Net ODA in 2010 (OECD 2013b)

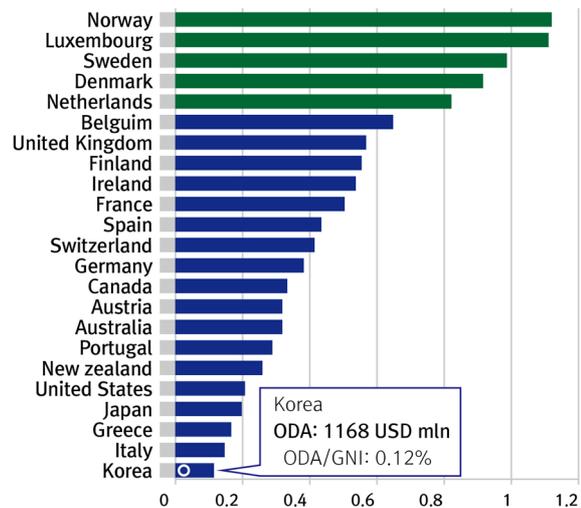


Fig. 3. ODA/GNI in 2010 (OECD 2013b)

중요한 동기로 부상하고 있다(개와 정 2012). 세계화와 지구온난화 등 지구환경변화는 자국의 영토에서 지리적으로 원거리에 위치한 국가에서 발생한 변화가 다른 국가들에 지대한 영향을 미칠 수 있다는 인식을 확대시켰으며, 이는 ODA 사업의 확대가 이루어지는 주요 동기가 되고 있다. 이에 따라서 최근까지 DAC 국가들에 의해 지원된 ODA 지원금 규모는 지속적으로 증가하는 형태를 보이고 있다.

그리고 우리나라 역시, 2010년 OECD 개발원조위원회(DAC)에 가입하면서 본격적으로 지원을 확대하고 있다. 우리나라의 ODA 지원규모는 2002년 278.8백만달러 수준에서 2008년 802.3백만달러, 2011년에는 1,321백만달러 수준으로 최근으로 올수록 지원규모를 늘이고 있다.

다만, 우리나라의 ODA 지원은 지원규모와 GNI 대비 비율 측면에서 상대적으로 다른 DAC 국가들에 비해 낮은 것으로 알려져 있다. 우리나라는 23개 DAC 국가 가운데 규모 면에서는 18위 수준이며, 경제력을 통제할 ODA/GNI 비율은 0.12로 23개 국 가운데 최하위의 수준을 보여주고 있다(Fig. 2, Fig. 3). 따라서 국제사회에서의 우리나라의 경제적 위상을 고려한다면, 향후 ODA 지원금 규모의 지속적인 증대가 필요하다.

그러나 DAC 국가들의 연도별 ODA 지원금 규모를 살펴보면, 연도별로 급격한 증감현상을 확인할 수 있다(Fig. 1). 2007년과 2009년에는 전기대비 지원금 규모가 급격히 감소했는데, 이는 ODA 지원금 규모가 공여국들의 경제적 상황에 민감히 반응하기 때문이다. 이는 공여국의 입장에서는 자국의 경제적 상황에 따라 합리적으로 반응하는 것이겠지만, 국가경제 대부분을 대외원조에 의존하고 있는 수원국의 입장에서는 사업운영의 연속성과 지속성이 보장되지 않는 문제를 야기한다. 따라서 2008년 아크라(Accra)에서 이루어진 제3차 고위급회담에서는 원조예측성 판단을 위해 공여국의 향후 3-5년간의 원조 예산 계획을 미리 발표하는 것이 주요 주제였다(소 등 2012).

ODA의 문제점에 대한 선행연구

DAC 국가들이 지원한 ODA 규모는 지속적으로 증가하고 있으며, 규모면에서도 상당하다(2011년 기준으로 133.907백만 \$). 그러나 ODA가 본연의 목적을 달성하였는지에 대하여는 끊임없는 의문이 제기되고 있다. 선행연구들 중에는 ODA가 수원국의 소비와 정부재정지출은 증가시키나 경제성장에는 기여하지 못할 뿐만 아니라, 인간개발지표(human development indicators)의 개선과도 연결되지 않는다는 연구들이 많다(Boon 1994, 1996; Svensson 2000). 이와 같은 결과들이 도출된 것에는 다양한 원인들이 있을 것이지만, 그 원인 가운데 하나는 ODA 사업의 지원형태가 수원국의 자립을 돕기 위한 지원(assistant)이 아닌 원조(aid) 방식이 주를 이루고 있기 때문이라고 판단

된다.

특히 최근까지 ODA 사업에 대한 공여국들의 통제위주 사업운영이 주를 이룬 것은 ODA 사업의 문제점에 대한 주요 결과 가운데 하나로 지원금이 본래 목적과 다른 목적으로 사용되었다는 주장이 지속되었기 때문이다. 'Fungibility 가설'로 정리되는 이와 같은 주장은 인도적인 지원 이후, 수원국의 경제상황에 별다른 진전이 없었음에도 불구하고 국방비 또는 지원목적과는 다른 부문의 정부 지출이 증가한 것을 실증분석을 통해 확인하면서 제기되었다(Feridun 2013; Ferzioglu et al. 1998; Hadjiyiannis et al. 2013; Harberger 1972; McGuire 1987; Pack and Pack 1990, 1993; Remmer 2004; Svensson 1999). 예컨대 최근 ODA 분야에서 글로벌 이슈가 증가하고 있는 지구온난화의 문제에 있어서 ODA를 통한 원조가 지구온난화 문제 해결을 위한 매우 유망한 방법의 하나로 인식되고 있지만, 공여국은 수원국이 원조받은 자금이 의도된 대로 사용되는지를 통제할 수 있는 방법이 거의 없다(Hadjiyiannis et al. 2013). 대부분의 지원국들은 환경문제 보다는 당장 먹고살길을 찾는 것이 더 우선순위가 높다. 또한, ODA 사업의 효과성에 관한 연구들 중에는 ODA가 수원국의 경제력 제고에 긍정적이라는 증거를 찾기 어렵다는 연구들과(Boone 1994, 1996; Svensson 2000), ODA 사업의 한 목적인 수원국의 민주주의 발전에 기여했다는 증거를 찾기 어렵다는 연구들도(Esterly 2003; Knack 2004) 있다. 특히 일부 연구에서는 부패한 국가에 ODA를 통한 원조가 유입될 수 있다는 가능성이 제기되는 등(Alesina and Weder 1999; Svensson 2000), 전반적으로 ODA 사업에 대한 부정적인 의견들을 보이는 연구들이 많다.

따라서 2000년대 이후 ODA의 효과성 제고를 위한 다양한 토론이 이루어지고 있다. 이의 결과로 더 나은 원조의 개발효과를 개선하고 더 나은 결과를 달성하기 위한 별도의 행동이 필요하다는 합의가 이루어졌으며, 이후 공여국과 수원국의 대표들로 구성된 고위급 회담이 진행 중이다. 2003년 로마에서 시작된 제1차 고위급 회담에서 2011년 부산에서 개최된 제4차 고위급 회담까지 4차례의 회담에서는 ODA 사업의 성공적 추진을 위해 다음과 같은 주요 내용들이 논의되었다. 첫째, 수원국의 요구사항(needs)을 중심으로 사업을 결정함과 동시에 사업운영에 대한 수원국의 자율성을 제고하고, 둘째, 수원국과 공여국은 공히 지원사업의 성과가 제고될 수 있도록 노력하며, 셋째, 예측 가능한 원조제도를 운영하며, 넷째, 책임성과 투명성을 보장할 뿐만 아니라, 다섯째, 지속가능성을 확보한다는 것이 그것이다. 그리고 이와 같은 선언들이 논의된 배경에는 그동안 진행되었던 ODA 사업이 주로 공여국 중심으로 수행되어 온 지원체계의 변경을 의미한다. 다만, 고위급 회담에서 논의되고 있는 내용들은 개별 수원국과

Table 2. Different in perspective of recipients and donors about ODA

Category	Recipients' want	Agreement	Donors' want
Objective	benefit for its nation	×	benefit for its nation
Autonomy in operation of Funds	securing autonomy for expenditure	×	effective regulation (use restriction)
Predictability	needed	○	uncertained
Interest in Performance	very high	○	uninterested at times
Technology Transfer	knowledge	○	technic
Interest in Impact	very low	×	very high

◎ : completely same in content, ○: partially same in content, ×: different in content

공여국 각자의 역할과 지향에 대하여 논의되고 있지만, ODA 사업에 대한 구체적인 운영방법에 대한 논의는 폭넓게 이루어지지 못하고 있는 것으로 판단된다. 예컨대 ODA 사업에 대한 선행연구들의 연구결과, 그리고 4차에 걸친 수원국과 공여국 대표들의 고위급 회담을 통해 정리되고 있는 바와 같이 현재 추진 중인 ODA 사업은 Table 2와 같은 관점에서 구조적 문제를 안고 있다. Table 2는 선행연구의 결과와 ODA 사업에 대한 전문가의 의견, 마이크로네시아 사업 담당자들과의 인터뷰 결과를 기초로 하여 연구진에서 정리한 결과이다.

ODA 사업은 공여국과 수원국 모두에서 자국의 이익을 기반으로 하여 사업의 목표가 결정된다. 모든 목표설정 단계는 ‘해결해야 하는 문제’를 식별하여 정의하는 단계이므로(Dunn 1981), 누가 결정에 참여하고 누구의 의견이 받아들여지는가가 매우 중요하다(Shattschneider 1975). 이와 같은 관점에서 ODA 사업은 수원국의 발전이라는 측면에서 수원국의 수요를 반영한 사업결정이 필요하다. 그러나 실제 ODA 사업은 자금과 기술을 지원하는 공여국의 이익에 따라서 사업이 결정되는 경향이 강하다. 그리고 이는 앞서 ODA 사업의 문제점으로 지적되었던 Fungibility 가설 상황이 발생하는 원인이 되어왔다. 합리적 선택(Rational Choice)의 관점에서 보면, Fungibility 가설의 성립은 수원국의 입장에서는 당연한 결과이지만, 공여국의 입장에서는 대단히 비합리적인 상황이 발생한 것에 해당한다. 이에 따라서 그동안 수원국은 지원된 자금에 대한 지출용도의 자율성을 확보하려는 지속적인 시도를 하게 되고, ODA를 지원하는 공여국들의 입장에서는 효과적인 규제방법을 찾기 위한 지속적인 시도가 있어왔다. 그리고 이는 결과적으로 공여국과 수원국의 불신과 상생협력이 어려워지는 부정적인 영향을 미쳐왔다.

ODA 지원금 규모에 대한 예측 불가능성도 ODA 사업의 성과제고에 부정적인 영향을 미쳐왔다. ODA는 이익은 수원국에 귀속되는 반면, 비용은 공여국에 귀속되는 구조, 즉 비용부담자와 수익향유자가 상이한 구조를 갖고 있기 때문에 공여국들은 자국의 경제상황에 따라서 ODA 지원 규모를 변화시켜왔다. 예컨대 앞서 Fig. 1에서 제시되었던

바와 같이 ODA 지원금 규모는 지속적으로 증대해 왔으나, 글로벌 경제위기가 진행되었던 2007년과 2009년에는 지원금 규모에 감소가 있었다. 그런데 지원의 감소되거나 중단되면 경제개발 자금의 대부분을 ODA에 의존하는 개발도상국은 재원부족을 이유로 사업을 포기하거나 축소해야 하는 상황이 발생한다. 따라서 제3차 고위급회담(2008년)에서는 원조예측성 확보를 위해 공여국은 향후 3-5년간의 원조 예산 계획을 미리 발표하는 것을 제안하고 있으나, 실효성 여부는 불투명하다. 둘째, 자금운영에 대하여는 가급적 수원국은 자율성에 근거한 독립적 운영을 희망한다. 그러나 공여국의 입장에서는 수원국이 자국의 정책방향에 따라 지정된 곳에 지출되기를 희망하는 경향이 있다. ODA 사업의 상당부분은 수원국의 정치·경제·사회·문화에 대하여 정확하게 이해하지 못한 상황에서 지원되기 때문에 수원국과 공여국의 요구사항(Needs)이 서로 다른 상태에서 사업이 진행되는 경향이 있다. 그리고 이와 같은 상황 하에서 계획되고 집행된 ODA 사업이 소기의 목적을 달성하기 어려울 것이라는 것은 쉽게 추론이 가능하다. 셋째, 수원국과 공여국은 성과에 대한 서로 다른 이해를 갖고 있는 경우가 많은 것도 ODA 사업의 성과에 부정적인 영향을 미치는 요인이다. 수원국은 사업을 통해 도출되는 결과물을 성과로 인식하지만, 공여국의 대부분은 사업수행 즉, 지원 그 자체를 성과로 인식하는 경향이 강하다. 특히 ODA 사업의 성과를 이해하기 위해서는 지원사업에 대한 가시적이고 직접적인 성과의 확인이 필요하지만, 실제 사업의 성과를 판단하기 매우 곤란하기 때문에 대부분의 연구에서는 ODA 사업을 통한 국가전체의 성장 수준 등 거시경제 지표를 종속변수로 한 실증분석을 통해 ODA 사업의 성과를 평가하고 있다(Nyoni 1998; Boone 1996; Easterly 2003). 또한 이와 같은 어려움은 2005년 파리에서 열린 제2차 고위급 회담의 주요 논의과제였는데, 당시의 협의안건은 ODA사업의 성과지향적 관리를 위해 수원국과 공여국은 사업의 성과 달성 성과 성과측정에 주목하는 것이었다. 넷째, 과학기술 원조와 관련하여서는 수원국과 공여국은 모두 기술 원조를 고려하고 있지만, 그 수준에 있어서는 상호 다른 의견을 갖

고 있다. 일반적으로 알려져 있는 바와 같이 R&D는 국가의 경제성장과 밀접한 관련이 있으며(Mansfield 1972; Park 1995), 과학기술은 수원국의 혁신활동에 긍정적인 영향을 미친다(윤과 이 2013). 그러나 현재의 ODA 사업에서의 기술원조는 단기연수 또는 1개월 미만의 교육훈련 등 주로 테크닉 중심의 단순 기술을 체험 수준에서 제공하는 경향이 강하다. 그러나 수원국들은 기술개발을 통한 지속가능한 산업기반 구축을 희망하고 있어 단순기술이 아닌 지식(knowledge)의 습득을 희망하고 있다. 다섯째, 파급효과에 대한 기대는 수원국과 공여국에서 가장 큰 입장 차이를 가져올 수 있는 대상이 된다. ODA 공여국은 수원국에 대한 지원을 통해 민주주의 확산은 물론 지속가능한 발전을 위한 환경보전의 문제 등을 주요 이슈로 다루기를 희망하지만, 대부분의 수원국들은 ODA 사업의 파급효과에 대하여는 관심 자체가 없다.

3. 방법론 : 분석지표의 제시

ODA 사업의 성공적 수행을 위해서는 사업수행 전반에 대한 정보가 필요하며, 필요한 정보의 구체적인 내용은 사업성과 지표로 정리된다. 이는 평가를 통해 사업 활동의 결과를 더 잘 이해할 수 있으며, 평가결과의 피드백과정에서 사업의 개선요소가 도출될 수 있기 때문이다(Wholey et al. 1970; Andreson 1984). ODA 사업의 평가를 위하여 DAC는 ① 적실성(Relevance), ② 효과성(Effectiveness), ③ 효율성(Efficiency), ④ 파급효과(Impact), ⑤ 지속가능성(Sustainability)의 다섯 가지 지표를 제시하고 있으며, 각 지표들의 정의는 Table 3과 같다.

이 연구에서는 이들 지표들을 활용하여 ‘혁신주 생산기술’ 사업을 평가하고, 이를 기반으로 하여 함의를 도출한다.

DAC가 제시하고 있는 평가요소들은 사업시작과 집행, 그리고 결과의 환류에 이르기까지 사업수행 전반에 대한 정보를 취득하기 위한 지표들로 구성되어 있다. 그러나 이 가운데 적실성 지표에 대한 정보는 공여국에 비하여 상대적으로 수원국이 더 많이 보유하게 되는 정보비대칭

(Information asymmetry) 상황이 발생할 것으로 판단된다. Table 4는 전문가 의견을 기초로 하여 DAC의 사업평가 지표들에서 발생하게 되는 정보비대칭 수준을 정리한 것이다.

평가지표 가운데 효과성, 효율성, 파급효과 지표는 사업의 수행과정 또는 결과로서, 측정된 정보가 외부로 제공되기 때문에 공여국과 수원국 사이에 정보비대칭 상황이 발생하지는 않는다. 반면, 적실성 지표의 경우 수원국의 상황에 대한 적합한 이해는 물론, 문화적 특성, 관련 인프라 등 사업운영 전반에 필요한 환경적 요인들에 대한 정보가 필요하기 때문에 공여국들의 별도의 노력이 없다면, 이에 대하여 쉽게 알 수 없다. 앞서 설명한 바와 같이 Fungibility 가설 상황이 발생하게 되는 근본적인 원인은 정보비대칭에 있다. 그런데 과학기술 ODA 사업에서 적실성 지표는 수원국과 공여국의 정책수요를 반영하여 사업을 결정하는 단계로 사업이 추구해야 하는 목표가 무엇인지를 정의하고, 목표를 달성할 수 있는 수단이 무엇인지를 결정하는 단계이다. 즉, 수원국의 발전을 위하여 어떤 사업을 지원할지를 결정하는 단계이다. 이 단계에서 ODA 사업이 잘 정의되었는지 여부는 사업운영 전반에 지대한 영향을 미치게 되므로 ODA 사업의 성과제고를 위해서는 사업결정 과정에 대한 추가적인 노력이 필요할 것으로 판단된다. 그리고 해양과기원과 마이크로네시아에서 진행 중인 ‘혁신주 생산연구’ 사례는 이에 대한 중요한 함의를 제공할 수 있다.

Table 4. DAC evaluating criteria and information asymmetry

DAC Evaluating Criteria	Information Asymmetry
Relevance	●
Effectiveness	×
Efficiency	×
Impact	×
Sustainability	◇

● : strong, × : weak, ◇: uncertainty

Table 3. DAC criteria for evaluating development assistance (OECD 2013c)

Criteria	Definition
Relevance	The extent to which the aid activity is suited to the priorities and policies of the target group, recipient and donor.
Effectiveness	A measure of the extent to which an aid activity attains its objectives.
Efficiency	Efficiency measures the outputs(qualitative and quantitative) in relation to the inputs. It is an economic term which signifies that the aid uses the least costly resources possible in order to achieve the desired results.
Impact	The positive and negative changes produced by a development intervention, directly or indirectly, intended or unintended.
Sustainability	Sustainability is concerned with measuring whether the benefits of an activity are likely to continue after donor funding has been withdrawn. Projects need to be environmentally as well as financially sustainable.

4. '흑진주 생산연구' 사례 분석

여기에서는 해양과기원이 마이크로네시아 측 주에서 수행한 흑진주 생산연구 사례를 통해 향후 과학기술 ODA 사업의 운영과정에서 고려할 수 있는 함의를 도출한다. 사례분석 과정에서는 DAC에서 ODA 사업 평가를 위해 제안한 다섯 가지 지표인 ① 적실성, ② 효과성, ③ 효율성, ④ 지속가능성, ⑤ 파급효과를 중심으로 논의하며, 이 연구에서 제안하는 상호신뢰를 기반으로 한 파트너십의 구축 필요성을 논의한다.

사업개관

태평양해양연구센터 설치 배경

해양과기원은 2000년에 마이크로네시아 측 주 웨노섬에 태평양해양연구센터를 설립하여 남태평양 열대해역에서 연구 활동을 수행중이다. 연구센터는 측 주로부터 3만 5000여m²의 연구부지를 90년간 임대하여 안정적인 연구 인프라를 구축하고 있으며, 이를 기반으로 국내외 연구기관과 다양한 융복합 연구를 진행 중이다. 센터는 해양자원 개발을 위한 연구인프라로 태평양도서국들의 과학기반 협력체계 구축을 통해 해양생명공학 시료, 산업소재 생산을 통한 과학실험기지 역할을 수행하고 있다.

열대 적도태평양 지역은 대부분 연안지역이 산호초로 구성되어 있어 해양생물 다양성이 지구상에서 가장 높은 생태계를 구성하고 있는 중요한 지역이다. 특히 이들 지역은 확보가 어려운 기능성 해양 유용생물의 현지 맞춤형 생산기반 구축이 가능한 지역으로 기술력을 보유한 선진국과의 공동개발 사업을 통해 흑진주 등 고급 악세서리 생산과 관상생물 분야는 물론, 활성이 뛰어난 해양생물자원을 확보할 수 있는 공간으로 그 중요성이 높다.

그러나 마이크로네시아는 역사적으로 장기간 외국의 식민지 역사를 가져왔다는 점에서 외부세력에 대한 배타성이 매우 강하다. 마이크로네시아는 1886년-1899년의 기간 동안 스페인, 1899년-1914년에는 독일, 그리고 1914년-1945년까지는 일본의 통치를 받았다. 그리고 2차 세계대전 이후 태평양 해역의 도서국들은 미국이 주도하는 UN 산하 신탁통치로 관리되었으며, 1986년 11월 독립된 국가가 되었다. 마이크로네시아를 포함한 태평양도서국들은 대부분 유사한 식민지 역사를 가져왔기 때문에 외부세력에 대한 배타성이 매우 강하다는 공통적인 특성을 갖고 있다. 그러나 현재까지 알려진 바에 의하면 우리나라에 대한 인식이 매우 우호적인데, 이는 우리나라가 태평양도서국과 비교적 유사한 역사적 사건을 경험하였기 때문이다. 우리나라는 태평양도서국들이 2차대전 당시 일본의 식민통치를 받았던 것과, 해방 이후 경제안정기까지는 대표적인 수원국으로 해외원조에 의존했던 동일한 경험을

갖고 있다. 우리나라는 이를 극복하고 현재와 같은 경제 발전을 이룩하였으며, 남태평양도서국들은 이와 같은 우리나라의 경제발전 모델을 배우고 유사한 경제성장을 희망하고 있다.

태평양해양연구센터의 '흑진주 생산연구'

흑진주 생산연구를 통해 개발된 기술은 고품질 흑진주 생산을 가능하게 함으로써, 태평양도서국 현지에 특성화된 산업을 개발함은 물론, 보석산업 육성을 위한 원천소재를 지속적으로 확보할 수 있게 한다. 세계 흑진주 생산량은 연간 약 3.5톤이며, 시장가격으로는 약 1.2억달러 규모의 시장이 형성되어 있다('09년 현재). 해양과기원은 기관 고유사업으로 마이크로네시아에서 흑진주 시험생산에 성공하였으며, 생산된 진주는 전문가로부터 색과 순도에서 우수하다는 평가를 받고 있다. 현재까지 해양과기원은 자체연구를 통해 흑진주의 대형화를 시도하였으며, 마이크로네시아 현지에서 15mm 크기의 흑진주 시험생산에 성공하였다. 흑진주는 고급 악세서리의 원료로 사용되는 보석으로 생산을 위해 고도의 연구개발과정이 필요한 산업이다. 우리나라가 흑진주 양식에 성공하기 전에는 일본, 중국, 프랑스 등 3개국이 생산기술을 가지고 있었으며, 흑진주 생산과 관련한 기술은 아직까지 국제적으로 기밀이 유지되고 있어 관련 서적이나 지침서 등이 매우 부족한 형편이다.

지금까지 흑진주는 거의 전량 수입에 의존하고 있는 형편이었으나, 동 사업을 통해 전량 수입대체가 가능할 뿐만 아니라, 신규시장 창출과 일자리 창출에도 긍정적으로 기여할 것으로 평가된다. 우리나라 뿐만 아니라, 마이크로네시아 현지에서는 흑진주 생산기술의 이전을 통한 지속가능한 산업체제 구축은 물론, 생산과 관련한 현지인 고용을 통해 지역 경제에 긍정적인 파급효과를 가져옴은 물론, 생산된 흑진주의 반출 과정에서는 조세수입 등을 통해 마이크로네시아의 타 산업영역의 발전에도 기여할 수 있을 것으로 평가된다.

DAC의 ODA 사업 성과지표를 통한 분석

적실성(Relevance)

측 주가 포함되어 있는 마이크로네시아는 태평양도서국에 포함되며, 약 2,200개의 섬들로 이루어진 국가로 전체 인구는 2011년 기준으로 111,542명에 불과한 작은 나라이다(자료 : KOSIS에 연결된 자료 <http://kosis.kr/>). OECD 자료에 따르면, 2011년 기준으로 마이크로네시아가 지원 받은 ODA 지원금은 134백만 \$(U.S.)로 국가전체 GNI에서 ODA가 차지하는 비중이 40%에 이른다.

측 주는 마이크로네시아의 4개 주 가운데 하나이며, 인구는 48,651명으로 4개 주 가운데 가장 많다(2010년

Table 5. Net ODA receipts - Micronesia (OECD 2013d)

Receipts	2009	2010	2011
Net ODA(USD Million)	121	125	134
Net ODA/GNI	40.5%	40.2%	40.1%

기준). 경제활동 인구의 대부분은 관광산업에 고용되어 있으며, 특히 축 주의 라군(Lagoon) 지역에는 제2차 세계대전 당시 가라앉은 침몰선으로 인해 이를 활용한 스쿠버 관광산업이 활발하다. 축 주의 경우 최근 인프라 개발계획이 시작되었지만, 도로 등 교통시스템의 수준이 매우 낮은 수준이며, 기본적인 인터넷 통신망 등을 적절히 갖추지 못하고 있다. 또한, 교육여건이 좋지 않아 전문인력 양성이 매우 어렵기 때문에 지식기반 산업을 통한 부가가치 창출 전략을 적용하기 어렵다. 이와 같은 상황은 마이크로네시아의 다른 주 그리고 태평양도서국 대부분이 유사하다. 따라서 기반인프라 부족으로 인해 ODA를 통해 산업화가 가능한 사업군은 1차 산업이 거의 유일하지만, 섬으로 구성되어 있는 지리적 환경계약으로 육상작물을 중심으로 한 산업육성은 쉽지 않다. 다만, 축 주가 포함된 마이크로네시아는 육지면적(702 km²)의 약 3,700배에 달하는 약 2,600,000 km²의 광활한 해양영토를 보유하고 있을 뿐만 아니라 높은 해양생물다양성을 보유하고 있어, 이를 기반으로 고부가가치 산업을 육성할 수 있는 천혜의 자연 조건을 갖추고 있다.

축 주를 중심으로 이루어진 흑진주 연구는 센터 설립당시 축 주정부가 요청한 사업을 해양과기원의 기술력을 이용한 R&D 활동을 통해 가능성을 확인한 사업이다. 즉, 흑진주 사업은 해양과기원과 마이크로네시아 축 주정부가 협의를 통해 시작한 사업이며, 이는 기존 ODA 사업이 주로 공여국 중심으로 이루어져온 점과 비교할 때 차이가 있다. 또한, 고소득 1차 산업인 흑진주 양식 산업을 해당 지역에서 발전시킬 수 있는 기회와, 현지인의 고용확대를 통해 지역경제 발전에 기여할 수 있는 기회를 제공할 수 있다는 점에서 마이크로네시아의 산업 환경에 매우 적합한 사업이다.

효과성(effectiveness)

효과성은 사업이 적합하게 목표를 달성하고 있는지를 의미하는 지표이다. 이에 대하여 흑진주 생산은 흑진주양식을 위한 축 주의 최적의 환경, 해양과기원의 기술과 자

본투입, 현지인의 적극적인 사업 참여라는 세 가지 조건의 충족을 통해 소기의 성과를 거두고 있다. 현재까지 15 mm 수준의 흑진주 시범생산에 성공하였으며, 상업성 획득에 필요한 지속적인 연구개발 활동을 진행 중이다.

흑진주 사업의 효과를 ODA의 관점에서 보면 두 가지 측면에서 바라볼 수 있을 것이다. 첫째는 사업을 통한 고용효과와 산업인프라 구축이고, 둘째는 기술적인 측면에서의 성과이다. 물론, 흑진주 사업은 해양과기원 현지센터의 주 업무가 아니며, 현재 대량생산체제에 진입한 단계가 아니기 때문에 다수의 현지인을 고용하지는 못하였으나, 거의 매년 꾸준한 인력을 고용함으로써 축 주에 일자리를 제공하고 있다. 그리고 흑진주 사업을 위해 종패 생산을 위한 성육장을 해상에 건설하고, 육상에는 배양장을 설치하는 등 흑진주 사업을 위해 현지에 구축한 시설에 약 167천 \$를 투자하였다.

기술적인 관점에서는 현재 시험생산중인 흑진주 생산기술이 성공적인지 여부를 통해서 확인될 수 있다. 축 주에서 생산중인 흑진주는 2008년 사업의 지속여부를 확인하기 위한 측면에서 전문기관인 Yokomizo pearl Co., Ltd.에 의뢰하여 감정을 실시하였다. 그리고 그 결과 축 주에서 생산한 흑진주는 색상과 품질 면에서 타히티 등 기존에 생산되는 흑진주에 뒤지지 않으며, 충분한 크기의(10~15 mm) 진주를 생산하는 경우 충분한 가치를 갖는다는 것이 확인되었다. 그리고 흑진주 사업을 시작한지 10년 만인 2010년부터 15 mm 이상의 흑진주를 시험 생산하는 데 성공함으로써 충분한 가능성을 확인하였다.

이처럼 축 주에서 현재 진행 중인 흑진주 사업은 기술적으로 완전한 상태는 아니지만, 충분한 가능성이 확인된 상황으로 추가적인 R&D 지원이 이루어지는 경우 대량생산을 위한 준비를 갖추 수 있을 것으로 본다.

효율성(Efficiency)

사업에서 효율성은 비용효율성과 사업 관리체계의 효율성을 의미하는 성과지표 중 하나이다. 일반적인 ODA 사

Table 7. The scale of production

	2008	2009	2010	2011	2012
over 15 mm	0	0	4	15	6
10~15 mm	27	45	22	13	11
under 10 mm	139	88	92	22	8
Total	166	133	118	50	25

Table 6. Number of employees by year

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Employees	3	3	3	3	0	0	11	13	13	10	6	6	6	8
Labor cost	9,000	9,300	8,700	9,000	0	0	31,000	35,000	33,000	28,000	13,000	15,000	15,000	20,000

(person, US \$)

업의 경우 사업수행자와 관리자, 그리고 자금제공자가 각기 분리되는 체제를 취하고 있다. 즉, 교육사업을 제외하고는 공여국이 지원한 자금을 수원국이 운영하거나, 별도의 국제기구를 통해 사업이 관리되는 체제를 택하고 있기 때문에, 사업의 수행과 관리에 대한 효율성을 기하는데 어려움이 있다. 반면, 공동개발 사업의 경우 수원국과 공여국의 상호 유기적인 협력이 없이는 성공하기 어렵다. 또한, 흑진주 사업의 경우에도 해양과학기술이 전체적인 사업의 운영을 주도하지만, 현지인의 적극적인 관심과 참여가 없이는 성공하기 어려운 사업이다.

흑진주 사업은 정부가 주도적으로 지원한 사업이 아니기 때문에 R&D 자원을 마련하기가 쉽지 않았다. 2000년에 처음 흑진주 사업을 시작한 이래로 2013년까지 총 594,000\$의 R&D 자금이 투입되었으며, R&D 자금의 집행은 해양과학기술을 통해 이루어졌다.

흑진주 사업은 초기인 2000년~2002년까지 해양수산부로부터 사업지원을 받았으나, 2003년 이후에는 지원이 되지 않았다. 따라서 Fig. 4에서 확인되는 바와 같이 2003년~2005년 사이 연구개발비 투자규모가 감소했다. 그러나 2006년 이후 해양과학기술의 자체 연구개발비를 통해 사업이 수행되면서 비교적 안정적인 R&D가 가능할 수 있었다.

지속가능성(Sustainability)

지속가능성은 사업이 지속적으로 발전할 가능성을 보유하고 있는지를 의미한다. 특히 ODA 사업에서는 사업 수행 이후 수원국에서 해당 사업에 대한 자립적 관리와 유지 가능성을 보유할 수 있는지 여부가 주요 관심사이며, ODA 사업의 목적인 개발도상국의 경제사회 발전과 복지 증진을 위한 핵심요소이다. 또한, 이를 위해서는 공동기술 개발 사업의 추진과정에서 공여국이 보유한 암묵지(tacit knowledge)가 수원국 기술자들에게 체화된 지식(embodied-

knowledge)으로 전환되는 것이 무엇보다 중요하다.

그러나 대부분의 선진국들이 보유하고 있는 핵심기술들은 짧은 기간의 교육 사업이나 연수사업으로는 체화되기 어렵다는 특징이 있지만, 대부분의 ODA 사업은 한정된 예산과 사업기간의 문제로 대부분 1-4주 미만의 교육사업이나 연수, 현장방문 등에 한정하고 있다. 그리고 이와 같은 사업구조로는 선진국이 보유하고 있는 지식을 효과적·효율적으로 수원국에 전달하여 지속가능한 발전이 이루어질 가능성이 거의 없다. 이에 비하여 공동기술개발 사업은 특정한 목표를 가지고 지속적으로 이루어지며, 이 과정에서 수원국과 공여국 간의 항구적인 협업체제가 이루어져야 한다는 특징이 있다. 따라서 사업수행에의 참여를 통해 수원국 기술인력에게 자연스럽게 공여국의 기술이 체화될 수 있다. 현재까지 십년이상 지속되고 있는 흑진주 사업에서 핵심기술은 조개의 선택과 핵의 주입, 최적의 양식 깊이의 결정 등이다. 그리고 양식 사업은 대부분 현지인의 참여를 통해 이루어지기 때문에 이 과정에서 핵심기술들이 자연스럽게 이전되는 효과가 있다. 실제로 2009년부터 매년 축 주 수산국 공무원을 대상으로 현지 교육을 실시하고 있으며, 인공부화기술을 중심으로 매년 2~3명의 교육이 이루어졌다. 다만 현재까지 흑진주 사업을 통해 고용된 현지인에 대한 체계적인 교육은 미흡하고 교육과 연계된 인프라 구축 역시 부족하므로 향후 이에 대한 보강이 필요하다.

파급효과(impact)

흑진주 사업에는 숙련된 기술이 필요하지만 구조적으로 노동집약적인 산업이기도 하다. 마이크로네시아는 실업률이 50% 이상에 이르고, 대부분의 경제인구가 관광업에 종사하고 있을 만큼 단순한 산업구조를 갖고 있으며, 기술집약적 산업은 형성되지 못하고 있다. 이와 같은 상황에서 흑진주 개발사업은 고도의 R&D가 필요한 산업이면서 동

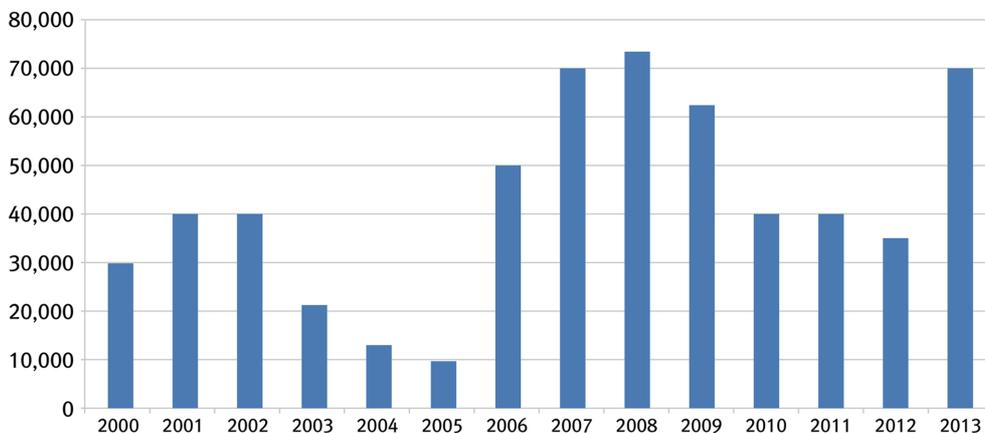


Fig. 4. R&D expenditure of black pearl cultivation project

시에 많은 인력을 고용할 수 있는 산업이기도 하다.

태평양해양연구센터는 양식장의 운영은 물론, 태평양해양연구센터의 운영에 있어서도 대부분의 인력을 지역에서 현지인을 직접 고용하고 있으며, 이를 통해 지역 내에 많은 수의 일자리를 제공해 주고 있다. 또한, 지역민에 대한 일자리 제공은 지역 경제 활성화에 긍정적으로 기여함은 물론, 태평양해양연구센터를 통한 교육훈련 등을 통해 해당 지역에 상당한 긍정적 효과를 발생시키고 있다.

5. 결론 및 함의

공동개발사업 성공의 전제조건 : 신뢰를 기반으로 한 파트너십

앞절에서 논의된 바와 같이 해양과기원의 흑진주 개발 사업은 OECD/DAC의 ODA 성과지표를 통한 분석결과를 감안하면 현재까지 성공적으로 운영되고 있는 사업임에 틀림없다. 그러나 이와 같은 결과가 있기까지 기본적인 전제는 현지에서 사업을 수행하면서 가져왔던 상호신뢰와 이를 기반으로 한 파트너십의 구축에 있다.

공동개발사업은 인간과 인간, 집단과 집단이 만나 공동의 목적을 달성하기 위한 노력을 경주하는 것으로, 굳이 강조하지 않아도 신뢰는 '관계' 구축에 있어 핵심을 이루는 중요한 자원이다. 해양과기원이 태평양해양연구센터를 설립한 2000년 당시만 하더라도 도서국의 배타적 성향으로 어려움을 겪었다.

“센터로 들어가는 도로들은 대부분 족장의 소유였는데, 처음에는 그 도로를 이용하는 것을 허락하지 않았어요. 그래서 센터로 들어가기 위해 먼 거리를 돌아가야 했죠. ... (중략)... 처음에는 한밤중에 센터에 돌을 던지기도 했어요 (태평양해양연구센터장 박홍식 박사 인터뷰)”

센터설립 초기에 있었던 어려움은 센터 운영 과정에서 현지인에 대한 고용과 교육, 그리고 대민봉사활동 등 장기간의 노력이 이루어진 이후에야 가능했다. 또한, 이 과정에서 지역 족장을 포함한 지역민과의 지속적인 신뢰구축이 가장 중요한 성공요인이었다. 그리고 이는 태평양해양연구센터는 해양과학기술 활동을 통해 지역의 다양한 해양환경에 대한 접근이 필요한 상황이었기 때문이기도 하다. 대부분의 ODA 사업은 수원국과 공여국의 관계가 형성되어 있기 때문에 필연적으로 주는 자와 받는 자로 구분되는 질서를 형성하기 쉽다. 그러나 해양과기원의 사례는 처음부터 이와 같은 관계로부터 시작된 것이 아니기 때문에 강자와 약자와의 관계가 아닌 연구개발 협력의 파트너로서의 관계형성이 가능했으며, 이와 같은 상황이 결과적으로 인간사이의 신뢰 구축에 긍정적으로 기여했을 것으로 판단된다.

사례분석 결과를 활용한 과학기술 ODA 사업 운영방식의 함의

현지 R&D 기관을 활용한 사업 발굴

마이크로네시아의 사례를 통해 확인된 바로는 태평양도서국은 해양과학기술개발을 위한 천혜의 자연조건을 갖추고 있다. 그러나 공동개발이 가능한 기술영역의 확보는 해양과기원과 같은 R&D 기관이 해당지역에 장기간 센터를 운영하며, 지역에 대한 치밀한 조사를 수행하지 못하고는 쉽지 않은 일이다. 물론, 마이크로네시아는 흑진주 양식의 적지는 아니다. 적지는 모패(진주를 삽핵(insert pearl nucleus)하여 키울 수 있는 조개)가 많은 것이 중요하나, 진주조개는 대량으로 번성하는 종이 아니기 때문에 모패가 많은 지역을 찾기 어렵다. 이에 비해, 전세계 흑진주의 90%가 생산되는 타히티는 장기간 진주조개 양식을 해왔기 때문에 진주조개의 산란과 어린개체의 성장이 지속되어왔으며, 이 때문에 조개 서식지에 상당한 양의 진주조개가 자랄 수 있다. 마이크로네시아에서 흑진주 사업을 발굴할 수 있었던 것은, 지역에 해양과기원과 같이 관련 분야에 대한 기술력을 보유한 기관의 조사가 이루어졌기 때문에 확인이 가능했던 것이다. 따라서 수원국에서 해양과학기술을 활용한 공동기술개발 사업을 발굴하는 과정에서, 현지에 구축되어 있는 국내 관련 연구기관을 활용하는 것은 매우 중요한 이점이 될 수 있다. 따라서 향후 과학기술 ODA 사업의 수행에 있어서는 현지 R&D 기관을 통한 사업의 적극적인 발굴과 이를 기반으로 한 사업구상이 이루어질 경우 해당 사업의 성공가능성이 높을 것으로 판단된다.

지역과의 신뢰구축

적도태평양 소도서국들은 그동안의 선진국들로부터 침탈 받은 경험과 제한된 공간에서의 삶으로 인해 외부세력에 대하여 매우 배타적인 성향을 갖고 있는 것이 확인된다. 특히, 거의 대부분의 국가는 공식적인 정부의 영향력보다는 지역집단 중심의 운영체제를 갖추고 있기 때문에 중앙 또는 연방정부와의 공식적인 협력은 물론 족장 등 지역집단과의 우호적인 관계 형성이 매우 중요하다.

태평양도서국들은 족장을 비롯한 지역커뮤니티가 공동개발사업 수행에 필요한 모든 인프라를 소유하고 있기 때문에 이들의 협조 없이는 성공적인 사업수행 자체가 가능하지 않다. 특히 마이크로네시아와 같은 태평양도서국들의 경우 매우 보수적이고 배타적인 성향을 보이기 때문에 장기간의 상호 신뢰구축이 필요한 것이 사실이다. 이를 위해서는 단지 자본과 기술의 원조, 중앙정부와의 단순한 협약체계를 통해서 ODA 사업의 궁극적인 목적 달성이 어려울 것으로 판단되며, 장기간 지역에 뿌리내려 지역민들과의 신뢰를 구축하고 있는 조직의 적극적인 활용이 사업성

공을 위한 핵심 요소로 작용할 수 있을 것으로 판단된다.

지속가능성을 위한 연구사업 연계

일반적인 ODA 사업은 지속가능성과 예측성 확보의 어려움으로 인해 사업효과성에 의문이 제기되고 있다. 이는 일반적인 자금원조 중심의 중·단기적 원조가 중심이기 때문이다. 또한, 이익의 향유자와 비용의 지불자가 이원화되어 있는 구조 하에서, 공여국은 자국의 정책변동에 따라서 언제든지 원조를 중단할 수 있기 때문에 ODA 사업이 장기적 시각에서 운영되기 어려운 구조적 문제를 갖는다.

그러나 공동기술개발 사업의 경우 수원국과 공여국은 각기 자신들이 보유하고 있는 자산을 출자하는 협력관계를 구축할 수 있으며, 이를 통해 각각 원하는 이익을 얻어갈 수 있다는 장점이 있다. 또한, 대부분의 공동기술개발 사업은 상대적으로 중·장기적인 사업기간을 가질 뿐만 아니라, 예측가능성을 확보하기 상대적으로 쉽다는 점에서 지속가능성 확보에 보다 유리할 것으로 본다. 다만, 이 과정에서 공여국이 일방적으로 더 많은 이익을 향유하기를 원하는 경우 장기적 관점에서 사업 효과성의 저해 가능성이 있는 것도 사실이다. 그리고 이는 매우 많은 ODA 자금을 제공하는 일본이 비판받는 주요 원인이기도 하다. 따라서 공동기술개발 사업의 수행 과정에서 발생하는 이익배분의 합리성을 확보할 수 있는 기준을 만드는 것이 무엇보다 중요할 것으로 판단된다.

고용확대와 지식(Knowledge)의 이전

마이크로네시아를 포함한 적도 도서국들은 낮은 교육수준을 보유하고 있어 교육에 대한 수요가 높다. 특히 흑진주 사업과 같은 산업의 발전을 위해서는 관련 전문성을 확보하는 것이 무엇보다 필요하지만, 마이크로네시아 현지인들은 관련 전문성을 보유하고 있지 못하기 때문에 현재시점에서 실질적인 공동연구활동이 쉽지는 않다. 다만, 향후 장기기간의 교육지원을 통해 스스로 문제를 해결하기 위해 필요한 수준의 기술습득은 가능할 것으로 판단되며, 이를 위한 교육훈련 과정이 매우 필요하다고 판단된다.

또한, 해당 사업 뿐만 아니라, 교육에 대한 지원은 ODA 사업의 지속가능성 확보 차원에서 매우 효과적인 정책도구로 사용될 수 있을 것으로 판단된다. 교육과 관련하여서는 한국국제협력단을 통해 과거 빈곤에서 탈피한 우리나라의 경험을 충분히 전달할 수 있을 것이나, 지속가능성 확보 측면에서는 단기적인 방문교육 또는 특별교육의 형태로는 해당국과의 신뢰구축에 긍정적이지 않을 것으로 판단되며, 단순한 기능(technic) 이전 이외의 지식(knowledge) 이전은 수월하지 않다. 그러나 공동기술개발 사업은 사업수행을 통해 자연스럽게 현지인을 장기간 고용하며, 공여국이 가진 지식을 지역에 이전하는 통로를 제

공해 줌은 물론, 이를 통해 현지의 산업기반의 기틀이 되는 인재를 양성할 수 있다는 장점이 있다.

그리고 같은 관점에서 현재 태평양해양연구센터에서 수행되고 있지는 않지만, 정규교육을 가능하게 하는 교육센터 등의 운영, 또는 1년 이상의 장기초청교육을 통해 전문인력을 배출하는 것도 중요한 정책도구로 사용될 수 있을 것이다. 이는 마이크로네시아를 포함한 태평양도서국 모두에 적용될 수 있는 것으로 현지인에 대한 교육을 통해 각 연구센터가 필요로 하는 인력을 충당할 수 있을 것이다. 또한, 현지교육 또는 장기간의 초청교육을 경험한 인재들이 향후 우리나라에 얼마나 호의적인 정책을 펼 것인가는 의심의 여지가 없다.

적도태평양 지역 ODA 사업의 부가효과

태평양은 ODA 사업 뿐만 아니라, 해양과학기술 측면에서 우리나라에게는 매우 중요한 지역이다. 최근 우리나라는 기후변화의 영향으로 아열대화 현상이 심화될 것으로 예상된다. 태평양은 아열대화에 따른 대비를 위한 정보를 얻을 수 있는 적지이며, 동시에 우리나라에 영향을 주는 대부분의 태풍의 발원지이다. 이외에도 국내에서 보유하지 못한 생물다양성이 높은 환초를 보유하고 있다. 따라서 동 지역에서의 ODA 사업의 성공적인 수행은 ODA 사업 그 자체는 물론, 이를 기반으로 한 R&D 활동에 있어서도 매우 긍정적인 영향을 줄 것으로 본다.

연구의 한계

이외에도 이 연구가 갖고 있는 한계도 많다. 이 연구에서는 과학기술 ODA 운영방식의 하나로 해외거점 R&D 센터를 활용하는 방법의 유용성을 논의하였다. 또한, 정부출연연구소와 일부 민간연구소를 중심으로 개도국에 해외 센터를 운영하고 있는 경우가 많은 것도 사실이다. 그러나 상당수의 ODA 지원 대상 국가들에는 해외거점 R&D 센터가 운영되지 못하고 있는 경우도 있다. 따라서 해외거점 R&D 센터가 구축되지 못한 지역의 경우에는 R&D 센터를 중심으로 한 ODA 사업의 운영에 현실적인 어려움이 있다.

다만, 향후 우리나라의 과학기술 발전과정에서 다수의 국가들과 과학기술 국제협력을 위해 해외거점들이 지속적으로 증가할 것으로 예상되며, 장기적 관점에서 이들 기관을 활용한 ODA 사업의 발굴과 지원책을 마련하는 방안은 여전히 유효한 방안일 것으로 판단한다.

사 사

이 연구의 수행과정에서 인터뷰에 응해준 한국해양과학기술원 해양정책연구소의 강대훈 연구원과, 이 연구의 심

사를 맡아 유익한 조언을 해주신 심사위원님들께도 깊은 감사를 드립니다. 이 연구는 2013년 한국해양과학기술원의 해양과학기술 전략개발연구(PE99172), 적도태평양 연구인프라 구축 사업(PE98962)의 지원에 의해 수행된 것이며, 2013년 한국정책학회 추계학술대회에서 발표한 논문(강 등 2013)을 대폭 수정한 것입니다.

참고문헌

- 개경통, 정진섭 (2012) 한국 공적개발원조(ODA)의 배분 전략: 한국의 對아시아 국가 ODA 실증분석을 중심으로. *전문경영인연구* **15**(3):81-102
- 소진광, 임경수, 임형백 (2012) 새마을운동 ODA 초청연수 효과성 제고방안 연구. 행정안전부, 182 p
- 윤지웅, 이호규 (2013) 과학기술 연구개발(R&D)에 대한 공적개발원조(ODA)의 측정범위와 효과 분석. *경희대학교 사회과학연구원. 사회과학연구* **39**(1):143-161
- 강길모, 권문상, 김태영, 장덕희, 임형백 (2013) ODA를 통한 해양과학기술 교류·협력방안 연구. In: 한국정책학회 추계학술대회 발표자료집, 명지대학교, 서울, 2013년 4월 19일, pp 217-238
- 한국국제협력단 (2013) 국제개발협력의 이해(개정판). 도서출판 한울, 서울, 480 p
- Alesina A, Weder B (1999) Do corrupt governments receive less foreign aid? National Bureau of Economic Research, No. W7108, 42 p
- Anderson JE (1984) Public Policy-making. 3rd ed. Holt, Rinehart and Winston, New York, 134 p
- Birkland TA (2001) Introduction to the policy process. ME Sharpe, New York, 26 p
- Boone P (1994) The impact of foreign aid on savings and growth. London School of Economics and Political Science, Centre for Economic Performance, London, 29 p
- Boone P (1996) Politics and the effectiveness of foreign aid. *Eur Econ Rev* **40**(2):289-329
- Dunn WN (1981) Public Policy Analysis : An introduction. Prentice-Hall New Jersey, USA, 101 p
- Easterly W (2003) Can foreign aid buy growth? *J Econ Perspect* **17**(3):23-48
- Feridun M (2013) Foreign aid fungibility and military spending: the case of North Cyprus. *Defence Peace Econ* 1-10. doi:10.1080/10242694.2013.763628
- Feyzioglu T, Swaroop V, Zhu M (1998) A panel data analysis of the fungibility of foreign aid. *World Bank Econ Rev* **12**(1):29-58
- Hadjiyiannis C, Hatzipanayotou P, Michael MS (2013) Competition for environmental aid and aid fungibility. *J Environ Econ Manag* **65**(1):1-11
- Harberger AC (1972) Issues concerning capital assistance to less-developed countries. *Econ Dev Cult Change* **20**(4): 631-640
- KOICA (2013) ODA form <http://www.koica.go.kr/devaid/devaid/type/index.html> Accessed 16 Dec 2013
- Knack S (2004) Does foreign aid promote democracy? *Int Stud Quart* **48**(1):251-266
- Mansfield E (1972) Contribution of R&D to economic growth in the United States. *Science* **175**(4021):477-486
- McGuire MC (1987) Foreign assistance, investment, and defense: a methodological study with an application to Israel, 1960-1979. *Econ Dev Cult Change* **35**(4):847-873
- Nyoni TS (1998) Foreign aid and economic performance in Tanzania. *World Dev* **26**(7):1235-1240
- OECD (2013a) Total flows by donor (ODA+OOF+Private) [DAC1]. <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TABLE1> Accessed 10 Dec 2013
- OECD (2013b) Net ODA+ODA/GNI in 2010 <http://webnet.oecd.org/oda2010/> Accessed 10 Dec 2013
- OECD (2013c) DAC Criteria for Evaluating Development Assistance. <http://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriafor-evaluatingdevelopmentassistance.htm> Accessed 10 Dec 2013
- OCED (2013d) Bilateral ODA by Sector (2010-11). <http://www.oecd.org/dac/stats/FSM.gif> Accessed 10 Dec 2013
- Pack H, Pack JR (1990) Is foreign aid fungible? The case of Indonesia. *Econ J* **100**(399):188-194
- Pack H, Pack JR (1993) Foreign aid and the question of fungibility. *Rev Econ Stat* **75**(2):258-265
- Park WG (1995) International R&D spillovers and OECD economic growth. *Econ Inq* **33**(4):571-591
- Riddell RC (2007) Does foreign aid really work? Oxford University Press, London, 536 p
- Remmer KL (2004) Does foreign aid promote the expansion of government? *Am J Polit Sci* **48**(1):77-92
- Schattschneider EE (1975) The Semi-Sovereign People: A Realist's View of Democracy in America. Dryden Press. 69 p
- Svensson J (1999) Aid, growth and democracy. *Econ Polit* **11**(3):275-297
- Svensson J (2000) When is foreign aid policy credible? Aid dependence and conditionality. *J Dev Econ* **61**(1):61-84
- Wholey JS (1970) Federal Evaluation Policy Analyzing the Effects of Public Programs. The Urban Institute, Washington DC, 134 p

Received Oct. 2, 2013

Revised Nov. 29, 2013

Accepted Dec. 15, 2013