

개도국 과학기술 정책 자문 사업의 성과요인에 관한 연구

A Study on the Performance Factors on the Science and Technology Policy
Consultation Project for Developing Countries

김은주(Eunjoo Kim)*, 임덕순(Deok Soon Yim)**

목 차

- | | |
|-----------|------------|
| I. 서론 | III. 연구 결과 |
| II. 연구의 틀 | IV. 결론 |

국문 요약

한국의 공적개발원조(ODA) 규모는 매년 꾸준히 증가하고 있지만 ODA 사업의 수행 방법과 효과성에 대한 비판은 계속 제기되고 있다. 과학기술 분야도 ODA 규모는 늘어나는 추세이지만 여러 문제점이 있는 것으로 보인다. 첫째, 국내외적으로 과학기술 ODA에 대한 정의가 명확하게 확립되어 있지 않고 학문적 논의도 미흡한 편이다. 둘째, 과학기술 ODA 사업의 성과에 대한 분석도 미흡한 것으로 보인다. 셋째, 과학기술 ODA 사업을 체계적으로 수행할 수 있는 기획·관리 역량이 전반적으로 부족하다. 본 논문에서는 과학기술 정책 자문 사업을 대상으로 하여 과학기술 ODA 사업의 성과에 영향을 미치는 요인들을 분석하였다. 그 결과, 과학기술 지식을 이전하는 이전역량뿐만 아니라 이를 흡수·활용하는 흡수역량이 중요함을 발견하였다. 이런 점에서 보면, 과학기술정책 자문 사업이 성공하기 위해서는 우리의 이전역량과 상대 개도국의 흡수역량을 동시에 고려하여 사업을 기획, 관리하는 체제가 요구된다.

핵심어 : 공적개발원조, 과학기술 ODA, 과학기술 ODA 성과요인, 과학기술정책 자문

※ 논문접수일: 2018.12.17, 1차수정일: 2019.1.18, 게재확정일: 2019.3.13

* 과학기술정책연구원(STEPI) 책임연구원, ejkim@stepi.re.kr, 044-287-2075, 교신저자

** 과학기술정책연구원(STEPI) 선임연구위원, yimdeoks@stepi.re.kr, 044-287-2072

ABSTRACT

While the amount of Official Development Assistance (ODA) in Korea has been increasing, there are some criticism about the effectiveness and management of ODA itself. The ODA in the area of Science, Technology and Innovation (STI) is also increasing but seems to have many problems. First, there is not clearly defined or agreed definition for STI ODA internationally as well as domestically. Second, the evaluation on the STI ODA performance is not enough. Third, the planning and management capability to implement ODA project is generally lacking. In this background, the issue of performance factors of STI policy consultation project was analyzed using the case studies and expert interviews. It is concluded that not only STI knowledge transferring capacity but also the absorptive capacity is important for the success of STI policy consultation project. In this sense, it is suggested to plan and manage the STI ODA project with the consideration of both transferring capacity and absorptive capacity.

Key Words : Official Development Assistance, Science, Technology and Innovation (STI) ODA, STI ODA Performance Factors, STI Policy Consultation

I. 서론

한국의 공적개발원조(ODA) 규모는 매년 꾸준히 증가하고 있다. 한편 과학기술 분야의 ODA는 한국이 국제 사회에서 비교우위를 가지고 있으며 개도국으로부터 환영받는 분야이다. 과학기술 ODA는 해당 개발도상국(이하 ‘개도국’으로 표현)의 발전에 필요한 기술역량을 강화시킴으로써 궁극적으로는 경제·사회 발전을 지원한다는 점에서 매우 중요한 ODA 영역이라 할 수 있다. UN을 중심으로 국제사회에서 제시된 지속가능한 발전 목표(SDG)를 달성하기 위해서는 기술의 뒷받침이 절대적이라는 점에서도 그 중요성은 말할 필요가 없을 것이다.

최근 우리나라에서 과학기술 ODA에 대한 관심과 관련 사업이 증가¹⁾하고 있으며 이와 더불어 여러 문제점도 지적되고 있다. 우선 과학기술 ODA의 분류 및 정의에 대하여 국내뿐 아니라 국제적으로도 정의가 확립되어 있지 않다는 점이 문제로 인식된다. 과학기술 ODA에 대한 명확한 정의 없이 사업의 규모, 역할, 효과 등을 체계적으로 측정하기 어렵다는 면에서 근본적인 문제로 판단된다. 한편 과학기술 ODA 사업의 성과에 대한 분석도 미흡한 것으로 보인다. 기획, 실행, 평가라는 경영의 기본 원칙에서 볼 때 미흡한 성과 분석은 과학기술 ODA 사업의 기획 및 실행의 부실로 이어질 수 있다. 마지막으로 과학기술 ODA 사업을 담당하는 조직의 기획·관리 역량이 대체적으로 부족하다는 점이다(조황희 외, 2017).

이런 문제점들을 해결하기 위해선 관련 연구를 통해서 문제의 원인을 분석하고 해결책을 제시할 필요가 있다. 그러나 우리나라에서 과학기술 ODA에 대한 연구는 매우 부족한 편이다. 특히, ODA 사업에서 중요시하는 성과관리 측면에서 과학기술 ODA 사업의 성과에 대한 국제적으로 인정된 정의가 없고 성과요인에 대한 연구도 전무한 편이다.

본 논문에서는 과학기술 ODA와 관련되어 제기되고 있는 여러 문제점들 중에서도 과학기술 ODA 사업의 성과에 영향을 미치는 요인들을 다루고자 한다. 과학기술 ODA의 성과 영향 요인을 밝혀낸다면, 학문적으로나 정부정책 수립이라는 측면에서 의미 있는 결과를 가져올 것으로 기대한다.

II. 연구의 틀

1. 연구 대상

본 연구에서는 과학기술 ODA, 그 중에서도 과학기술 ODA의 성과 및 성과에 미치는 영향요

1) '17년도 ODA 총 규모 2조 6,359억 원 중 과학기술 분야는 885억 원(3.4%), 타 분야 내 과학기술 활용은 3,168억 원(12%)로 총 4,053억 원이다(조황희 외, 2017).

인을 연구 대상으로 한다. 과학기술 ODA 사업에 대한 공식적 분류 체계는 없으나 본 연구에서는 1) 하드웨어형(연구 및 교육 설비, 기자재 공여 등), 2) 소프트웨어형(정책자문, 교육훈련, 전문가파견 등), 3) 혼합형(연구기관 및 대학 설립, 과학기술단지 설립 사업 등)으로 구분하였다. 이 중에서도 주로 정책자문과 교육훈련 등 기술협력(technical assistance)²⁾사업을 중심으로 연구를 진행하였다. 사업을 지원하는 자금이나 기관 측면에서 보면, 과학기술정책을 다루는 지식공유사업(KSP), 한국국제협력단(KOICA) 및 대외경제협력기금(EDCF)의 기술협력사업³⁾ 등이 연구 대상이다.



(그림 1) 과학기술 ODA 사업 유형

본 논문은 ODA 성과 및 기술이전 성과와 관련된 기존 연구들에 대한 문헌조사를 통해 이전 역량과 흡수역량에 대한 이론적 검토를 하고, 과학기술 ODA 사업의 과정에서 이전역량과 흡수역량 등이 사업성과에 미치는 상관관계를 살펴보고자 한다.

2. 기존 연구

1) 과학기술 ODA

과학기술 ODA 개념화에 대한 논의는 유네스코, OECD, STEPI에서 연구가 이루어졌으나,

2) 기술협력이란 기술수준, 지식, 기술적 노하우 및 생산능력의 향상을 통한 인적 자원(Human Resource) 개발을 위해 기획된 일체의 지원 활동을 의미하며, 교육훈련, 전문가 파견, 정책 및 기술 자문, 조사 및 연구 준비를 위한 지원 그리고 과학, 연구 및 기술개발을 위한 기여금이 모두 기술협력에 해당한다(ODA Korea, 2019).

3) 과학기술정책연구원(STEPI)이 ODA 사업의 일환으로 한국국제협력단(KOICA) 및 한국수출입은행 대외경제협력기금(EDCF)과 수탁계약을 맺어 수행한 기술 협력 사업들도 본 논문의 연구대상에 포함한다.

아직까지는 국제적으로 공통된 정의가 도출되지 않았으며 현재 OECD 개발원조위원회(DAC: Development Assistance Committee)내에서도 명확하게 정의되어 있지 않다. 국내에서는 강희종·임덕순(2014)이 과학기술 ODA를 과학기술지식의 창출, 이전 및 활용의 전 과정에 관련된 역량을 지원하는 활동으로 정의하였다.

최근 국제사회에서 과학기술 ODA의 중요성이 지속적으로 부각되고 있다. 대외적으로는 2015년 UN에서 새천년개발목표(MDGs: Millenium Development Goals)의 종료를 선언하고 지속가능개발목표(SDGs: Sustainable Development Goals)를 제시하였다. SDGs의 17개 세부목표와 그 내용들을 살펴보면, 적정기술, 연구개발, ICT 기술, 연구 및 산업기술 역량 강화, 개도국의 과학기술 역량강화 지원 등 과학기술혁신의 중요성과 역할이 크게 부각되고 있음을 알 수 있다. 국내에서는 2010년에 OECD 개발원조위원회(DAC) 가입을 계기로 개도국의 과학기술 분야를 지원하는 ODA 사업과 연구가 본격적으로 전개되었다.

과학기술 ODA의 중요성에 대한 인식과 더불어 사업의 규모와 수가 증가 추세에 있다. 하지만 아직까지 관련 연구가 부족한 편이다. 과학기술 ODA에 대한 기존 연구들은 주로 과학기술

〈표 1〉 과학기술 ODA에 관한 국내 연구

연구자	주요 내용
강희종·임덕순(2014)	- 과학기술 ODA 개념화 시도 - 과학기술 ODA 통계 분류
윤지용·이호규(2013)	- 수원국의 R&D 지출과 R&D 공적개발원조의 혁신성과 향상에 대한 긍정적인 효과를 실증 분석
이우성 외(2015)	- Post 2015 아젠다 실현을 위한 통합적 프레임워크 제시
이정협(2011)	- 글로벌 플랫폼 리더십 달성을 위한 한국형 과학기술ODA 전략 제시
장용석(2012)	- 우리나라 과학기술외교와 ODA 진화 분석을 통한 패키지형 과학기술 ODA 모형 제시
정진섭·이민재(2012)	- 적정기술을 이용한 과학기술 ODA 전략 제시

〈표 2〉 과학기술 ODA 개념적 분류

주제	세부 분야
국가 과학기술 발전	- 과학기술혁신 정책 - 국가연구개발프로그램의 기획, 관리, 평가 - 기술이전·사업화 - 과학기술혁신 인프라 구축(과기대학, 과기단지, 공공연구기관 설립 등)
산업지원의 과학기술혁신	- 개별 산업기술 역량 개발 지원(IT, 섬유, 식품가공, 농업, 환경, 에너지 등)
사회발전 지원형 과학기술혁신	- 행정시스템, 보건, 물, 교육, 문화 등

출처 : 임덕순(2015가, 2015나)

ODA 사업을 확대하자는 취지에서 과학기술 ODA 현황분석과 추진방안에 관한 연구와 한국형 과학기술 ODA 모델 개발에 관한 연구로 분류할 수 있다(이창근, 2017).

과학기술 ODA에 관한 기존 연구들을 살펴보면 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 과학기술 ODA에 관한 국내외 정의는 없지만 일부 시도가 있었다. 둘째, 한국의 경우 과학기술 ODA 중요성에 대한 인식과 더불어 관련 사업들도 증가하는 것으로 보인다. 셋째, 과학기술 ODA 사업의 성공과 실패요인에 대한 분석은 전무하다.

2) 기술지식의 이전

본 연구의 핵심적인 내용은 과학기술 ODA 사업에 있어서 과학기술 지식의 이전과 활용에 관한 영향요인을 알아보는 것이다. 그러나 실제 이와 관련된 연구는 전무하여 참고할만한 선행 연구가 없는 것으로 파악되었다. 하지만 본 연구의 대상은 기본적으로 과학기술 지식을 대상으로 한 것으로 기업 간 기술지식의 이전과 유사한 점이 있다. 이런 점에 착안하여 기업 간 기술 지식의 이전을 참고하여 과학기술 ODA 사업에서 과학기술지식의 이전을 분석하는데 활용하였다. 물론 기업 차원의 기술이전 활동을 다룬 연구들은 정부 차원에서 개도국을 지원하는 과학 기술 ODA에 그대로 적용할 수는 없지만, 주는 자와 받는 자의 복합적인 상호작용이 요구되는 기술지식 이전 원리는 유사하게 적용할 수 있을 것으로 판단하였다.

2000년 이후 조직학습이론 관점에서 기술 및 지식제공 기업의 지식이전역량 및 조직문화가 기업내부 기술이전에 미치는 영향에 주목한 연구가 이루어졌다(정재휘, 2014). Martin and Solomon (2003)은 지식 제공 기업의 이전역량을 암묵적 지식을 효과적으로 전달할 수 있는 능력으로 정의하였다. Minbaeva(2007)는 지식제공 기업의 이전역량을 지식의 전수능력으로 정의하고 전수능력을 지식을 공유하고자 하는 의지와 공유능력이라는 두 가지 요인으로 세분화하였다. 이 외에도 Parent et al.(2007)은 이전역량을 이전하고자 하는 지식을 문서화하고 설명할 수 있는 능력, Minbaeva et al.(2013)은 지식공급자의 의사소통 능력, Park and Ghauri(2011)은 지식도입자의 학습을 지원하는 지식공급자의 지원역량으로 설명하고 있다.

기술이전에 영향을 미치는 요인으로 기존 연구에서 가장 주목하고 있는 개념은 기술도입 기업의 흡수역량이다. Cohen and Levinthal(1990)을 시작으로 기업의 흡수역량은 외부의 새로운 정보에 대한 가치를 인지하고, 그 가치를 소화해내며, 이를 기업의 목적에 맞도록 적용할 수 있는 능력의 결합으로 본다. 이후 Zahra and George(2002)는 환경에 대응하는 동적역량 관점에서 잠재적 흡수역량과 실현된 흡수역량으로 구분하여 설명하였다.

국내 연구를 살펴보면, 공유역량과 흡수역량 그리고 기타 요인에 대한 분석들로 분류될 수 있다. 학습 및 흡수역량 관련해서, 홍사균(2000)은 조직학습의 관점에서 개도국 기업들이 어

떻게 기존의 지식을 효과적으로 획득 소화하는지를 살펴보고 지식흡수의 학습과정 모형을 제시하였다. 김환진·김병근(2014)은 국내 벤처기업들을 대상으로 설문조사 기법을 활용한 실증 분석을 통해 기업의 사회적 네트워크와 흡수역량이 협력파트너 선정, 거버넌스, 성과에 미치는 영향을 비교 분석하였다. 김귀원(2014)은 혁신활동에 있어 조직 내 개인 단위에서 지식학습 활동과 혁신성과의 관련성에 대해 실증 분석을 실시하였다. 김구(2010)는 정부조직의 지식 흡수역량과 혁신역량간의 개념적 관계에 대한 탐색적 논의를 통해 실증연구를 위한 측정 문항을 제시하였다.

이전역량 관련해서 정재휘(2014)는 국내 기업과 해외 자회사의 기술이전에 있어 모기업의 지식이전능력이 기술도입자인 자회사 흡수역량 및 기술이전 성과에 미치는 구조적 관계를 살펴 보기 위해 실증분석을 실시하였다. 동 연구에서 주목할 점은 모기업의 전수능력이 명시적 기술

〈표 3〉 기술지식의 이전에 관한 연구

분류	연구자	주요 내용
이전역량	정재휘(2014)	모기업과 해외자회사 기술이전에 있어 모기업의 지식이전능력이 기술도입자인 자회사 흡수역량과 기술이전 성과에 미치는 구조적 관계 분석
	이창근(2017)	과학기술 ODA에서 공유역량(Transplanting Capacity)의 개념화 시도
흡수역량	홍사균(2000)	조직학습의 관점에서 지식흡수 학습과정 모형 제시
	김구(2010)	정부조직의 지식흡수역량과 혁신역량간의 개념적 관계에 대한 탐색적 논의
	김환진·김병근(2014)	기업의 사회적 네트워크와 흡수역량이 성과에 미치는 영향에 대한 실증분석
	Kim(1998)	외부지식을 습득 활용하는 흡수역량에서 학습능력, 문제해결 노력, 사전 지식이 중요하다고 주장
	Cohen and Levinthal (1990)	흡수역량 정의 : 가치를 인식, 소화하고 상업적 목적에 적용
	Zahra and George (2002)	흡수역량 모델화 : 지식 획득 소화하는 잠재역량(Potential capacity) 과 지식 변환과 활용하는 실현역량(Realized capacity)으로 구분
역량 외적 요인 : 의지, 태도 등	김창완 외(2006)	지식이전당사자 개인 간의 관계특성과 지식이전 성과간의 상관관계 분석
	송윤아·이재은(2014)	국제 합작 기업 간 지식공유와 관계몰입이 역지식 이전역량에 미치는 영향에 대한 실증분석
	정갑연(2014)	해외자회사의 관점에서 지식이전의지 및 지식전수자와 수혜자간의 관계특성이 지식이전에 미치는 영향 분석
	김귀원(2014)	조직 내 개인단위에서 지식학습활동과 혁신성과의 관련성에 대한 실증 분석

이전과 암묵적 기술이전에 있어서 각각의 기술이전 성과에 미치는 영향력이 다르게 나타난다는 점이다. 이는 개도국에 과학기술정책지식 이전이 상당 부분 암묵지에 대한 전수라는 점에서 공여국(기관)의 전수능력이 개도국의 흡수역량과 마찬가지로 중요하게 고려되어야 할 필요가 있음을 시사한다. 이창근(2017)은 개도국 기술혁신 지원에 있어 지식공여국의 공유역량의 개념화와 함께 공유역량의 핵심요소들을 제시하였다.

이외에도 기술이전의 영향요인에 대한 연구는 주로 지식 전수자와 지식 수혜자간의 관계, 소통, 태도 등에 대한 실증 분석이 주를 이루고 있다. 김창완 외(2006)에서는 해외지식이전에 있어 기존의 조직차원에서 요인 검토에서 벗어나 이전당사자 개인 간의 관계특성과 지식이전 성과간의 관계를 살펴봄으로써 의사소통의 중요성을 강조하였다. 송윤아·이재은(2014)은 국제협작의 경우 합작 파트너 간 지식공유와 관계몰입이 합작투자기업의 역지식이전(Reverse Knowledge Transfer) 역량에 미치는 영향을 실증 분석하였으며, 정갑연(2014)은 다국적기업의 역량개발에서 해외자회사의 관점에서 지식이전의지, 지식 전수자와 지식 수혜자의 관계특성이 지식이전에 미치는 영향을 분석하였다.

기존의 연구에서 파악한 핵심 내용은 다음과 같다. 첫째, 기술이전을 일반 거래되는 상품과 같이 단지 기술 그 자체로 보는 것이 아니라, 기술이전을 둘러싼 시스템 차원에서 다루고 있다. 둘째, 조직학습 차원에서 이전역량, 흡수역량, 학습역량 등을 분석하고 있다. 셋째, 영향 요인은 크게 a)기술 지식을 주는 자의 조건, b) 받는 자의 조건, c) 시스템·환경 요인으로 분류가 가능하다.

3. 연구 모형 및 가설

본 논문에서는 과학기술 ODA 사업에 영향을 미치는 요인들을 중심으로 모형을 구성하고, 동 모형에 기초하여 과학기술 ODA 사업의 성과를 규명한다. 기존 기술지식 이전 연구 결과를 중심으로 연구 모형은 공여국의 이전역량과 수원국의 흡수역량을 중심으로 모형을 구성하였으며 이전역량과 흡수역량이 실제로 과학기술 ODA 성과에 어떻게 영향을 미치는지 살펴본다.⁴⁾

4) 본 연구가 기본적으로 기존 연구가 전무한 상태에서 새로운 내용들을 탐색하는 연구의 성격이 있어 연구모형이나 가설 설정이 완벽하지는 않다. 기존에 행해진 기업의 기술이전 연구를 보면 대부분 선진국들의 기업에서 일어나는 현상을 연구한 것으로 가설을 검증하기 위한 변수 설정 및 측정 등이 세분화되어 있다. 그런데 개도국을 상대로 한 과학기술 ODA는 보다 일반적이고 세부적인 기술보다 개도국의 전반적인 과학기술 역량을 강화하거나 인프라 구축 등으로 세분화하여 변수를 측정하기 어려운 측면이 있다. 이런 점들을 고려하여 연구를 진행하였기 때문에 부족한 점이 일부 있으며 이는 후속 연구에서 여러 연구자들의 연구를 통해 더 완성되기를 기대한다.

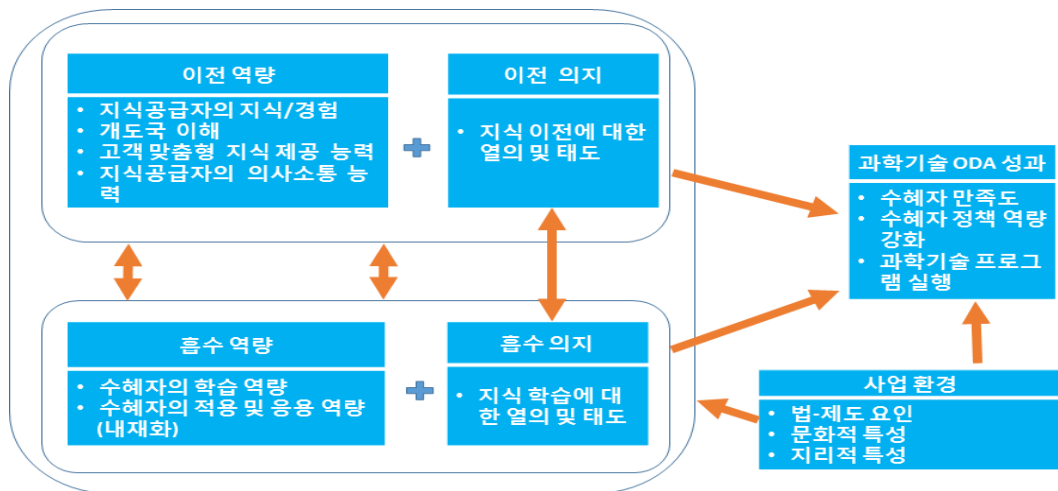
1) 연구 모형

과학기술 ODA 사업에 영향을 주는 요인은 a) 주는 자의 조건, b) 받는 자의 조건, c) 시스템·환경 요인으로 분류할 수가 있다. 본 연구에서는 요인을 조금 세분하여 다음과 같이 모형을 구성하였다.

연구 모형의 각 요인을 정리하면 다음과 같다. 먼저 제일 중요한 과학기술 ODA의 성과는 다음과 같이 정의할 수 있다. 기본적으로 ODA 사업의 성과는 단기산출물(output), 중기성과(outcome), 장기적 영향(impact) 등으로 구분된다. 과학기술 ODA 사업의 성과도 이러한 개념에 따라 정의될 수 있다. 다만 과학기술 ODA 사업의 경우, 기술에 내재된 지식의 복잡성, 다학제적 특성 및 중장기적으로 나타나는 효과 등을 고려하여 사업의 성과를 보다 더 장기적인 관점에서 정의할 필요가 있다.

본 연구에서는 OECD 개념과 과학기술 ODA 사업의 특성을 고려하여 과학기술 ODA 사업의 성과를 다음과 같이 정의한다. 과학기술 ODA 사업의 성과는 주로 수혜자의 지식의 습득 정도 즉, 정책 및 기술개발에 대한 이해와 활용으로 볼 수 있다. 즉, 과학기술 ODA 사업의 성과는 a) 수혜자의 과학기술 역량 강화로서 과학기술 및 관련 정책에 대한 이해도 향상, b) 과학기술정책 및 전략 수립과 이행능력 향상, c) 과학기술 프로그램 실행 능력 향상, d) 사업 결과에 대한 만족도 증가 등으로 볼 수 있다.

둘째, 이전역량은 기본적으로 전달할 수 있는 충분한 지식이 있는지, 이를 제대로 전달할 수 있는 역량이 있는지를 보는 것이다. 서민교·정재휘(2015)는 이전역량을 기술에 대해 구두



(그림 2) 연구 모형

및 문서로 명확히 설명할 수 있는 능력과 기술이전과 관련한 추가적 정보나 자료에 대한 적극적인 제공 정도, 기술이전을 위해 파견된 기술전문가의 전문성 보유정도, 기술이전을 지원하기 위한 효과적인 교육 훈련 프로그램의 제공 정도 등으로 다양하게 나누고 있다. 그러나 이는 기업 관점에서 본 것으로 개도국 과학기술 ODA 사업과 성격이 달라 본 연구에서는 이전역량을 기술 지식공급자의 지식/경험, 개도국에 대한 이해, 개도국 고객에 대한 맞춤형 지식 제공 능력, 지식공급자의 의사소통 능력 등으로 구분한다.

셋째, 이전의지는 지식 전달자가 가지고 있는 지식 이전에 대한 열의 및 태도를 의미한다. 이 부분은 과학기술 ODA 사업의 성격상 중요한 요소라고 볼 수 있다. 한국의 대표적 수원 사례인 한국과학기술연구원(KIST)의 경우를 보면 미국 측 사업 책임자들의 한국에 대한 애정, 이전하려고 하는 의지가 매우 중요함을 알 수 있다.

넷째, 흡수역량은 지식을 전달받는 수혜자의 학습 역량, 전달받은 지식을 실제 적용하거나 응용할 수 있는 역량을 의미한다. Cohen and Levinthal(1990)에 따르면, 흡수역량을 1) 외부 기술 지식에 대한 가치 인식(recognizing the value), 2) 내부적으로 변형 혹은 동화(assimilating), 3) 이를 상업적 목적에 적용(applying to commercial ends)의 형태로 나눈다. 그런데 과학기술 ODA 사업은 주로 개도국의 전반적인 기술역량 강화나 인프라 구축 성격이 강하기 때문에 공여국이 전달해주는 과학기술지식을 학습하고 이를 향후 국가 발전을 위해 정책적으로 혹은 연구현장에서 응용·활용하는 능력을 새롭게 정의하는 것이 필요하다.

다섯째, 흡수의지는 수원국의 관련 조직, 사업 관련자들이 지식 학습에 대한 열의 및 태도를 의미한다. 흡수역량과 함께 흡수의지가 있어야 전달된 내용을 학습하고 자체적으로 소화하여 적용할 수 있을 것이다. KIST 설립 지원 사례는 미국 측 사업 책임자뿐만 아니라 한국 측에서 연구조직의 설립, 관리시스템의 도입 등에 있어서 학습을 위한 많은 노력을 하였고 이런 태도가 긍정적인 결과를 산출하는데 기여했음을 보여주고 있다.

여섯째, 사업 환경은 공여국과 수원국 모두에게 적용되는 것으로 ODA 사업과 관련된 법-제도 요인, 문화적 특성, 인문 지리적 특성, 국가 과학기술 인프라 등 과학기술 환경적 요인 등이 포함된다.

마지막으로 본 연구 모델에서는 흡수의지를 흡수역량과 이전의지를 이전역량에서 분리하여 사용하였다. 기존의 연구에서는 흡수역량에 흡수의지를 포함하고 연구를 진행하였다(Cohen and Levinthal, 1990; Kim, 1998; Majidpour, 2016). 그러나 본 연구에서는 과학기술 ODA의 특성상 주고받는 사람과 조직의 의지가 매우 중요하다고 생각되어 따로 분리하여 분석하였다.

본 연구에서는 <표 4>와 같이 과학기술 ODA 사업성과 및 영향 요인을 정의하였다. 무엇보다도 과학기술 ODA사업의 성과는 ODA 사업에서 통상 정의되는 해당국 기관이나 조직의 프

로젝트 참여자 만족이외에도, 중장기적 관점에서 역량과 실행능력 강화를 중심으로 보았다. 이전역량, 이전의지, 흡수역량, 흡수의지는 기술이전을 다룬 기존의 문헌에서 다루어진 내용들을 ODA 사업의 성격에 맞게 재 정의하였다. 다만 과학기술 ODA 사업을 수행하면서 중요하다고 얘기되는 사업 환경에 대해서는 추가적인 요인으로 분석을 시도하였다. 이는 선진국과 달리 개도국의 경우 환경적 요인으로 인해 사업이 지연되거나 사업성과가 잘 나오지 않는 경우가 많기 때문이다.

〈표 4〉 과학기술 ODA 사업성과 및 영향요인

요인	설명
ODA 사업성과	<ul style="list-style-type: none"> - 수혜자의 과학기술 (정책) 역량 강화 - 과학기술정책 및 전략 수립·기획 능력 향상, - 과학기술 프로그램 실행 능력 향상 - 사업 결과에 대한 만족도 증가
이전역량	<ul style="list-style-type: none"> - 지식공급자의 지식/경험 - 개도국 이해 - 고객 맞춤형 지식 제공 능력 - 지식공급자의 의사소통 능력
이전의지	<ul style="list-style-type: none"> - 지식 이전에 대한 열의 및 태도
흡수역량	<ul style="list-style-type: none"> - 수혜자의 학습 역량 - 수혜자의 지식 적용 및 응용 역량
흡수의지	<ul style="list-style-type: none"> - 지식 학습에 대한 열의 및 태도
사업 환경	<ul style="list-style-type: none"> - 법·제도 요인 - 문화적 특성 - 인문 지리적 특성 - 국가 과학기술 인프라 등 과학기술 환경

2) 연구 가설

본 연구에서는 크게 두 가지 측면에서 접근하였다. 즉 첫째, 기업의 기술이전을 다룬 기존 연구를 고려하였다. 둘째 저자들의 경험과 관찰에 기초하여 가설을 세우고 연구를 통하여 분석하였다.

기업의 기술지식 이전을 다룬 기존 문헌 연구에서 강조하는 내용은 다음과 같이 요약할 수 있다. 우선 기업의 흡수역량이 높을수록 외부의 기술지식을 잘 받아들이고 변환하여 부가가치를 창출한다는 것이다. 또한 환경적 요인이라 할 수 있는 다양성과 기업내부의 흡수의지 등이 이런 흡수과정에 긍정적인 영향을 미친다고 한다. 저자들의 경험에 의하면 개도국도 매우 빈곤한 개도국과 경제 수준이 조금 높은 개도국 등으로 구분할 수 있는데 후자인 개도국의 경우 국가 차원에서 과학기술에 관심을 기울이고 투자를 하는 경향이 있어, 즉 사전 지식과 외부과학기술을 흡수하고자 하는 의지가 있어 과학기술 ODA 사업의 성과가 높은 편이다. 이런 점을

고려하여 가설 3, 가설 4를 구성하였다.

이전역량은 흡수역량과 관련된 연구 후에 다루어지기 시작하였다. 또한 흡수역량이 개별 기업들을 대상으로 하였다면 주로 다국적기업들 사이에, 특히 모회사와 자회사간의 기술이전 현상을 중심으로 연구되었다. 이전역량과 관련된 연구에서는 이전역량이 높을수록 기술이전의 성과가 높은 것으로 나타났다. 이런 점을 고려하여 가설 1, 가설 2를 구성하였다.

마지막으로 과학기술 ODA 사업의 성격상 개도국의 정치적, 제도적 환경이 크게 영향을 미치는 경향이 있다. 이는 사업 진행에 애로가 없게 하며 또한 사업 참여자들의 의지에도 긍정적인 영향을 미치어 사업이 잘 진행되도록 하는 경향이 있다. 이런 내용들을 고려하여 다음과 같이 가설을 세웠다.

가설 1. 공여국의 이전역량이 높을수록 과학기술 ODA 사업의 성과는 높을 것이다.

기업 간 기술이전의 경우 기술을 제공하는 기업의 기술역량/경험이 풍부하고 의사소통 능력이 높을 경우 기술이전 성과가 높은 경향이 있다. 이런 맥락에서 과학기술 ODA 사업의 경우에도 지원하는 주체들의 이전역량이 높으면 ODA 사업성과가 높을 것으로 예상할 수 있다.

가설 2. 공여국의 이전의지가 높을수록 과학기술 ODA 사업의 성과는 높을 것이다.

기업 간 기술이전의 경우 기술을 제공하는 기업에서 적극적으로 이전하고자 할 때 기술이전 성과가 높은 경향이 있다. 이런 맥락에서 과학기술 ODA 사업의 경우에도 지원하는 주체들의 이전의지가 높으면 ODA 사업성과가 높을 것으로 예상할 수 있다.

가설 3. 수원국의 흡수역량이 높을수록 과학기술 ODA 사업의 성과는 높을 것이다.

기업 간 기술이전의 경우 기술을 이전받는 기업의 학습역량, 이전된 기술지식의 적용 역량이 높을수록 기술이전 성과가 높은 경향이 있다. 이런 맥락에서 과학기술 ODA 사업의 경우에도 기술을 이전받는 개도국 주체들의 흡수역량이 높으면 ODA 사업성과가 높을 것으로 예상할 수 있다.

가설 4. 수원국의 흡수의지가 높을수록 과학기술 ODA 사업의 성과는 높을 것이다.

기업 간 기술이전의 경우 기술을 이전받는 기업의 흡수의지와 성과의 상관관계에 관한 논문은 거의 없다. 하지만 저자들의 경험⁵⁾에 의하면 기술지식을 이전받는 개도국의 경우에는 사업의 담당자 및 담당 조직의 학습 의지에 따라서 실제 기술이전의 정도가 매우 차이가 나는 것으로 보인다. 이런 맥락에서 과학기술 ODA 사업의 경우에도 기술을 이전받는 개도국 주체들의

5) 저자들은 과학기술정책연구원에서, KOICA, EDCF, World Bank, KSP 사업 등 과학기술 정책 자문을 10년 이상 개도국을 대상으로 수행해온 경험이 있다.

흡수의지가 높으면 ODA 사업성고가 높을 것으로 예상할 수 있다.

가설 5. 공여국의 이전의지와 수원국의 흡수의지는 양의 상관관계를 가진다.

기술지식의 이전은 결국 사람과 조직을 통해서 이루어진다. 어느 한쪽의 의지가 일방적으로 높고 다른 쪽은 낮은 경우가 있을 수도 있지만, 이전 하는 측과 받는 측의 의지가 상호 작용을 할 것이라고 보는 것이 타당하다. 이런 맥락에서 기술을 제공하는 측의 이전의지와 받는 측의 흡수의지는 양의 상호관계가 있을 것으로 예상할 수 있다.

가설 6-1. 긍정적인 사업 환경은 공여국의 이전의지와 수원국의 흡수의지에 영향을 미친다.

개도국은 선진국과 달리 사업 환경이 우호적이지 않은 경우가 많다. 예를 들어, 기술 장비 등에 대한 세금 부과, 인허가 문제 등 다양하다. 기술이전을 하고자 하는 측에서는 이런 환경적 문제를 직면하게 되면 처음에 가지고 있었던 기술이전의지가 축소되기도 한다. 마찬가지로 수원국 담당자의 흡수의지를 약화시킬 수 있다. 이런 맥락에서 긍정적인 사업 환경은 공여국의 이전의지와 수원국의 흡수의지에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다.

가설 6-2. 우호적인 사업 환경은 사업성고에 긍정적인 영향을 미친다.

개도국은 선진국과 달리 사업 환경이 우호적이지 않은 경우가 많다. 예를 들어, 기술 장비 등에 대한 세금 부과, 인허가 문제 등 다양하다. 실제로 인허가 문제 등에 걸려 사업이 지연될 수도 있다. 이런 맥락에서 우호적인 사업 환경은 ODA 사업의 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다.

4. 연구 방법

전술하였듯이 본 연구의 주제에 대한 기존 연구는 전무한 실정이다. 다만 시사점을 찾을 수 있는 유사 연구인 기업의 기술이전, 기술학습 등과 관련된 내용을 검토하고 이에 기반하여 가설을 세워 연구를 수행하였다. 이런 배경을 고려할 때, 본 연구는 탐색적 연구의 성격을 가질 수밖에 없다. 이런 연구 여건상 본 연구에서는 기본적으로 문헌조사, 인터뷰, 설문조사 등을 사용하여 연구를 진행하였다.

인터뷰나 문헌조사는 1) 과학기술 ODA 사업을 수행했거나 참여한 경험이 있는 국내 전문가, 2) 국내외 정부 및 원조기관 관계자, 3) 과학기술 ODA 사업에 참여한 경험이 있는 개도국 정부 및 산·학·연 관계자 들을 대상으로 하였다.

설문은 다음과 같이 수행하였다.

- 대상 : 과거 STI ODA 경험이 있는 국내 과학기술 전문가(donor) 및 STI ODA 사업 수혜자(recipient)
- 시기 : 2018. 10. 10 - 2018. 11. 9
- 총 유효 설문 : 32명
- 응답자 : 국내 응답자는 대학(5명), 연구원(6명), 과학기술단지(1명)
 개도국 응답자는 정부(10명), 대학(8명), 과학기술단지(2명)

설문은 설문 목적, 응답자 정보, 응답자가 관여했던 프로젝트의 성격, 동 프로젝트의 경험에 기반하여 프로젝트의 성과 및 관련 영향 요인에 대한 질문을 하였다. 질문에 동의하는지 여부를 10점 척도로 문의하였으며, 문항의 세부 내용은 다음과 같다.

〈표 5〉 성과 및 성과요인 관련 설문 문항

요인/변수	변수 명	변수 설명
Project performance	과기정책 수립 능력	S&T policy capacity (such as S&T policy formulation, strategy planning) was built.
	과기정책 실행능력	Implementation capacity for S&T program was built.
	전반적 만족도	In general, the project performance was satisfactory.
Transfer capacity of supporting country (or organization)	이전지식 보유정도	Donor country and/or organization had the enough knowledge and experience for the project.
	개도국 상대방 이해도	Donor country and/or organization had understood the recipient country well.
	고객지향적 지식제공능력	Donor country and/or organization has the capacity to provide customized knowledge.
	공여국의 의사소통 능력	Donor country and/or organization had the communication capability of donor organization.
Willing to transfer	공여국의 이전의지	Donor country and/or organization was willing to transfer the STI knowledge for the project.
Absorptive capacity	수원국의 학습역량	Recipient country and/or organization had the learning capability for the transferred STI knowledge
	수원국의 응용역량	Recipient and/or organization had the STI knowledge application capability.
Willing to absorb	수원국 흡수의지	Recipient and/or organization was willing to learn and absorb the STI knowledge from donor country / organization.
STI ODA project environment	법제도 우호성	Law and regulation was favorable for STI ODA project.
	문화의 우호성	Culture was favorable for STI ODA project.
	지리적우호성	Geography was favorable for STI ODA project.
	수원국 과기 시스템 우호성	National/regional STI system or infrastructure was favorable for STI ODA project

III. 연구 결과

본 연구는 탐색적 성격이 강하고, 전문가 인터뷰 및 설문을 중심으로 진행된 연구이다. 그런데 설문 수가 많지 않은 기본적인 한계가 있어 설문을 참고로 하고, 인터뷰 내용을 중심으로 연구 모형에서 예상한 주장들이 맞는지 검토하였다.

인터뷰 내용을 요약하면 <표 6>과 같다.⁶⁾

<표 6> 성과 요인 관련 인터뷰 내용

구분	인터뷰 내용
흡수역량	<ul style="list-style-type: none"> - 에티오피아 과학기술특성화대학 육성지원사업의 경우, 해외에서 석박사 학위를 받아 과학기술교육에 대한 사전지식과 경험을 갖춘 인력이 참여함으로써 사업 효과가 높았음. - 감보디아 과학기술정책 자문 사업의 경우, 수원국의 과학기술혁신체계가 구축되어 있지 않고 과학기술정책에 대한 지식과 정책기획 경험이 매우 부족하여 사업의 성과를 제대로 도출하기 어려웠음. - 흡수역량을 잠재역량과 실현된 역량의 관점에 살펴볼 필요가 있음. 개도국의 많은 공무원들과 연구자들은 해외에서 교육과 훈련을 받지만 실제로 자국의 개발 문제를 어떻게 해결해야 할지 모르는 경우가 많음. 즉 실제 경험을 통한 학습과 일하는 방식의 습득이 제대로 되지 않았다고 볼 수 있음.
흡수의지	<ul style="list-style-type: none"> - 대체로 개도국의 과학기술혁신에 대한 흡수의지는 높다고 평가할 수 있음. 다만, 흡수에 대한 필요와 의지는 높으나 흡수해야 할 것에 대한 구체화 능력은 부족하다고 볼 수 있음.
이전역량	<ul style="list-style-type: none"> - 한국의 전문가들은 기본적인 이전역량을 갖추고 있지만, 개도국 현지의 특성에 적합하게 변환시키는 능력이 부족한 것으로 보임. 한국에서 해오던 방식으로 이전하려고 하기 때문에 개도국 현지의 상황과 수요에 적합한 맞춤형 이전역량은 높지 않은 편임. - 에티오피아 과학기술혁신 역량강화사업의 경우, 각 분야 최고의 전문가들이 참여하였으나 에티오피아의 정치, 경제, 문화적 특성에 대한 이해가 충분하지 못해 수원국 실정에 맞는 경험과 지식 제공에는 한계가 있었음.
이전의지	<ul style="list-style-type: none"> - 개도국의 과학기술혁신 역량 강화를 위한 공여국의 지원 노력은 충분하지 않으며, 아직까지 강한 의지를 갖고 있다고 보긴 어려움.
프로젝트 환경	<ul style="list-style-type: none"> - 개도국의 정치적 환경이 대체적으로 열악하기 때문에 정부에서 장기적으로 추진해야 하는 일에는 관심이 적은 편임. 개도국 정부 자체의 재정과 인력 투입을 통한 사업 참여는 매우 저조함. 그러기에 수원국 정부의 관심과 지원은 사업의 성공에 매우 중요하게 작용한다고 볼 수 있음. - 에티오피아 과학기술교육 역량강화 지원을 위한 중고 PC 공여사업의 경우에는 에티오피아 관세 당국이 관세면제 승인을 해 줌으로써 공여 기관의 비용 부담이 크게 해소되었음.

설문을 분석한 결과, 가설 1의 공여국의 이전역량, 가설 2의 이전의지, 가설 3의 흡수역량, 가설 4의 흡수의지 등이 높을수록 사업성과가 높게 나타났다.

6) 인터뷰에 참여한 전문가들의 정보는 개인정보 보호 차원에서 밝히지 않았다.

그러나 가설 5에서 예상한 이전의지와 흡수의지간의 양의 상관관계는 오히려 음의 상관관계를 보인다. 특히 전체적으로 이전역량 요인(개도국 상대방 이해도, 고객 지향적 지식제공 능력, 공여국의 의사소통 능력), 이전의지 요인, 흡수역량 요인(수원국의 학습역량, 수원국의 응용역량), 수원국 흡수의지 요인 간에는 상관관계가 낮은 것으로 나타났다. 즉 공여국의 높은 이전역

〈표 7〉 변수간 상관관계

변수	과기 정책 수립 능력 향상	과기 정책 실행 능력 향상	전반적 만족도	이전 지식 보유 정도	개도국 상대방 이해도	고객 지향적 지식 제공 능력	공여국의 의사소통 능력	공여국의 이전 의지	수원국의 학습 역량	수원국의 응용 역량	수원국의 흡수 의지	법제도의 우호성	문화적 우호성	지리적 우호성	수원국 과기 시스템 우호성
과기 정책 수립 능력 향상	1.00														
과기 정책 실행 능력 향상	0.88	1.00													
전반적 만족도	0.78	0.84	1.00												
이전지식 보유 정도	0.50	0.43	0.60	1.00											
개도국 상대방 이해도	0.68	0.71	0.63	0.66	1.00										
고객 지향적 지식 제공 능력	0.73	0.74	0.59	0.44	0.85	1.00									
공여국 의사소통 능력	0.62	0.69	0.70	0.52	0.75	0.86	1.00								
공여국 이전 의지	0.53	0.42	0.39	0.41	0.53	0.72	0.67	1.00							
수원국 학습 역량	0.59	0.67	0.63	0.24	0.49	0.53	0.57	0.16	1.00						
수원국 응용 역량	0.65	0.69	0.61	0.29	0.60	0.53	0.47	0.14	0.90	1.00					
수원국 흡수 의지	0.54	0.60	0.68	0.20	0.27	0.35	0.37	-0.01	0.60	0.54	1.00				
법제도 우호성	0.53	0.59	0.61	0.32	0.41	0.49	0.55	0.15	0.78	0.70	0.56	1.00			
문화적 우호성	0.55	0.64	0.64	0.34	0.34	0.43	0.43	0.20	0.70	0.66	0.56	0.85	1.00		
지리적 우호성	0.57	0.57	0.68	0.65	0.51	0.38	0.32	0.27	0.44	0.52	0.35	0.50	0.56	1.00	
수원국 과기 시스템 우호성	0.63	0.64	0.70	0.49	0.58	0.51	0.51	0.15	0.78	0.77	0.61	0.73	0.73	0.68	1.00

주 : 일반적으로 상관계수가 0.7이상이면 매우 높고 상당한 인과관계가 있는 것으로 추론할 수 있어 변수간 상관관계가 0.7이상 일 경우를 기준으로 가설을 채택하였다. 사회과학에서 일반적으로 인정되는 0.7 기준을 사용하였지만 설문 수가 적은 탐색적 연구의 성격상 보다 많은 연구를 통해 가설에 대한 추가적 검증이 필요하다고 본다.

량 및 적극적인 이전의지는 수원국의 흡수역량 및 수원국의 흡수의지와는 별로 관계가 없는 것으로 보인다.

가설 6-1의 긍정적인 사업 환경은 공여국의 이전의지와 수원국의 흡수의지에의 영향, 가설 6-2의 긍정적인 사업 환경의 사업성과에 대한 영향도 모두 긍정적인 것으로 분석되었다.

하지만 본 연구의 인터뷰 및 설문 대상이 제한적이어서 위의 내용을 토대로 통계적으로 유의하다고 보기에는 아직은 미흡하다. 다만 본 연구가 탐색적 연구임을 감안하면 과학기술 ODA 사업의 성과에 많은 영향을 미치는 요인들을 정의하고 이런 요인들이 사업성과에 미치는 방향성을 발견하였다는데 상당한 의의가 있다고 보인다.

본 연구에서 이전과 흡수라는 관점에서 주장을 전개한 것은 기본적으로 공여국과 수원국의 차이가 영향을 미칠 것이라는 시각에서 논리를 전개한 것이다. 본 연구의 설문에서 정의한 변수들의 평균을 보면 대체적으로 공여국의 응답자들이 원조의 효과뿐만 아니라 제공할 수 있는 지식, 의지, 수원국의 흡수역량 및 과학기술시스템의 우호성 등 모든 면에서 평균이 낮은 것으로 생각하는 경향이 있다. 이 중에서도 수원국의 학습역량, 수원국의 응용역량, 수원국 법제도의 우호성 등은 통계적으로 채택 가능한 수준으로 분석되었다. 향후 추후 설문 수를 늘렸을 때도 동일한 결과가 나온다면 매우 중요한 발견이라 하겠다.

〈표 8〉 변수별 평균

변수	과기 정책 수립 능력 향상	과기 정책 실행 능력 향상	전반적 만족도	이전 지식 보유 정도	개도국 상대방 이해도	고객 지향적 지식 제공 능력	공여국의 의사 소통 능력	공여국의 전의지	수원국의 학습 역량	수원국의 응용 역량	수원국의 흡수 의지	법제도의 우호성	문화적 우호성	지리적 우호성	수원국 과기 시스템 우호성
공여국 평균	7.04	7.04	7.05	7.02	6.93	6.92	6.83	6.75	6.46	6.43	6.48	6.13	6.06	6.00	5.33
수원국 평균	7.47	7.05	7.42	8.60	7.80	8.05	8.10	8.60	7.85	7.55	8.00	7.80	7.45	7.95	7.60
T 검증 P값	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	P=0.046	P=0.031	>0.05	P=0.036	>0.05	>0.05	>0.05
전체 평균	7.32	7.03	7.39	8.38	7.53	7.91	7.90	8.66	7.41	7.03	7.97	7.25	6.97	7.47	6.75
표준 편차	1.90	1.94	1.69	1.39	1.70	1.63	1.74	1.31	1.56	1.64	1.53	1.72	1.69	1.78	2.21
응답수	31	32	31	32	32	32	31	32	32	32	32	32	32	32	32

주 : 등분산으로 비교가능한 표본 (공여국, 수원국 그룹)인지 여부 F 검정값을 분석한 결과 모든 변수가 검정값이 P=0.05수준보다 크므로 등분산으로 가정함.

한편 설문에서 발견한 내용은 인터뷰에서 언급된 내용들과 거의 동일한 주장으로 나타났다. 이런 점에서 설문 결과는 설문 수가 충분치는 않지만 탐색적 연구로서 타당하다고 보인다.

IV. 결 론

본 연구에서는 과학기술 정책 자문 사업을 대상으로 하여 사업성과에 영향을 미치는 요인을 찾아보고 어떻게 영향을 미치는지를 분석하였다. 이를 위해 기업의 기술이전에서 중요하게 생각하는 흡수역량, 흡수의지, 이전역량, 이전의지, 사회제도적 환경 등을 변수로 하여 설문과 인터뷰를 진행하였다. 그 결과, 과학기술 지식을 이전하는 이전역량과 이전의지 뿐만 아니라 이를 흡수·활용하는 흡수역량과 흡수의지가 중요함을 발견하였다. 또한 법제도적인 요인 등 사업의 제반환경도 사업성과에 많은 영향을 주는 것으로 파악되었다.

이런 점에서 보면, 과학기술정책 자문 사업의 성공을 위해서는 우리의 이전역량과 상대 개도국의 흡수역량을 동시에 고려하여 사업을 기획, 관리하는 체제가 필요하다. 또한 과학기술 ODA 사업의 기획, 실행에 있어서 법제도 등 사업 환경에 대한 사전 고려가 필요하다는 점을 시사한다. 실제로 국내 어떤 연구기관 혹은 조직이 이전역량이 있는지, 개도국의 수원 조직은 흡수역량과 의지가 있는지에 대한 분석이 필요하다. 따라서 단순히 우리의 과학기술이 개도국에 도움이 될 것이라는 논리 하에서 사업을 기획하고 사업자를 선정하는 방식은 지양해야 할 것이다.

본 연구는 기본적으로 탐색적인 성격이 강하고 설문 수에 한계가 있어 통계적으로 유의한 주장을 하는데 어려움이 있다. 관련 연구가 전무한 실정에서 이를 기반으로 후속연구가 진행될 수 있는 토대를 만들었다는 점에서 연구의 의의가 있다. 향후 관련 연구가 지속되어 과학기술 ODA 사업성과 분석에 도움이 되기를 바란다.

참고문헌

- 강희종·임덕순 (2014), “과학기술·ICT ODA 현황 및 정책 방향”, 『STEPI Insight』, 과학기술 정책연구원, (145): 1-37.
- 김구 (2010), “정부조직의 지식흡수역량과 혁신역량의 관계에 관한 탐색적 논의”, 한국거버넌스학회 2010년도 동계학술대회.
- 김귀원 (2014), “학습, 혁신역량과 혁신성과 간의 관계에 관한 연구”, 『기술혁신학회지』, 17(2): 380-420.
- 김왕동 (2016), “과학기술혁신 ODA 현황과 과제”, 과학기술정책, 26: 18-23.

- 김인수 (1995), “기업의 흡수 능력과 국제경쟁력 : 조직이론에 비춰 본 거시경제 진단”, 『경영학 연구』, 24(1): 1-28.
- 김창완·김정포·이율빈 (2006), “지식이전 파트너간 관계 특성과 지식이전성과간의 관계”, 한국 국제경영관리학회 2006년도 추계 국제학술대회.
- 김환진·김병근 (2014), “사회적 네트워크와 흡수역량이 기술협력에 미치는 영향에 관한 탐색적 비교분석 연구”, 『기술혁신학회지』, 17(4): 629-650.
- 서민교·정재희 (2015), 다국적기업의 지식이전역량이 해외자회사 혁신성과에 미치는 영향, 한국국제경영관리학회 학술발표대회 논문집, 107-122.
- 송윤아·이재은 (2014), “국제합작 파트너 기업 간 지식공유와 관계몰입이 지식이전역량에 미치는 영향”, 대한경영학회 학습발표대회 발표논문집, 4-28.
- 윤지용·이호규 (2013), “과학기술 연구개발(R&D)에 대한 공적개발원조(ODA)의 측정범위와 효과 분석”, 『사회과학연구』, 39(1): 143-161.
- 임덕순 (2015가), “한국형 과학기술 ODA 모델 가능한가 - In search of Korean STI ODA model”, 제4차 과학기술 ODA 포럼, 과학기술정책연구원.
- 임덕순 (2015나), “개도국과 한국의 과학기술 발전 경험 공유-혁신클러스터를 중심으로”, 2015년도 혁신클러스터학회 춘계학술대회, 혁신클러스터학회.
- 이우성·이명진·장용석·정도채·성경모·박선희·김성아·김보현·정유성·윤성빈·김아람 (2015), “UN의 Post-2015 개발의제와 과학기술혁신 국제협력 방안”, 『정책연구』, 과학기술정책연구원, 1-434.
- 이정협 (2011), “글로벌 플랫폼 리더십을 달성하기 위한 한국형 과학기술혁신 ODA 전략”, 『과학기술정책』, 과학기술정책연구원, 185: 24-36.
- 이창근 (2017), “개도국 기술혁신을 위한 선진국의 역량에 관한 연구”, 건국대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이창근·김중주·정선양 (2017), 기술혁신역량의 개도국 전수를 위한 전략 연구, 『기술혁신학회지』, 20(3): 709-731.
- 장용석 (2012), “신 과학기술외교 전략으로서의 패키지형 과학기술 ODA 모형”, 『STEPI Insight』, 86: 1-29.
- 정갑연 (2014), “역지식이전(Reverse Knowledge Transfer)에 영향을 미치는 요인에 관한 연구”, 『경영학연구』, 43(3): 993-1025.
- 정진섭·이민재 (2012), “공유가치창출(CSV)에 기반을 둔 한국의 ODA 전략”, 『국제경영리뷰』, 18(4): 75-99.

- 정재휘 (2014), “한국 본사의 지식이전능력이 해외자회사 흡수역량과 기술이전 성과에 미치는 영향”, 「한국국제경영관리학회 학습발표대회 논문집」, 513-537.
- 조황희·임덕순·송치웅·김왕동·백서인·정하영 (2017), “현장에서 바라본 ODA 정책의 문제점 및 개선 방안”, 기획재정부 위탁 과제, 과학기술정책연구원.
- 홍사균 (2000), “지식흡수의 학습과정 모형 연구”, 과학기술정책연구원.
- Cho, Y. S. (2015), “The Moderating Effects of the Cultural Similarity in the Path of Technology Transfer between the Parent Firm and the Foreign Subsidiary”, 「대한경영학회지」, 28(9): 2277-2302.
- Cohen, W. M. and Levinthal, D. A. (1990), “Absorptive Capacity: a New Perspective on Learning and Innovation”, *Administrative Science Quarterly*, 35: 128-152.
- Han, Y. J. (2018), “Science and Technology ODA in Africa”, 「한국아프리카학회지」, 54: 125-149.
- Kim, L. (1999), *Learning and Innovation in Economic Development*, Edward Elgar Publishing.
- Kim, L. (1998), “Crisis Construction and Organizational Learning: Capability Building in Catching-up at Hyundai Motor”, *Organization Science*, 9(4): 506-521.
- Kim, L. (1997), *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*, Harvard Business Press.
- Majidpour, M. (2016), “International Technology Transfer and the Dynamics of Complementarity: A New Approach”, *Technology Forecasting and Social Change*.
- Martin, X. and Solomon, R. (2003), “Knowledge Transfer Capacity and Its Implications for the Theory of the Multinational Corporation”, *Journal of International Business Studies*, 34(4): 356-373.
- Minbaeva, D. B. (2007), “Knowledge Transfer in Multinational Corporations”, *Management International Review*, 47(4): 567-593.
- Minbaeva, D., Park, C. and Vertinsky, I. (2013), “The Influence of Foreign Partners' Disseminative Capacities on Knowledge Transfer to International Joint Ventures”, *SMG Working Paper*, 2: 2-44.
- ODA Korea (2019), ODA 형태 및 유형 소개, http://www.odakorea.go.kr/ODAPage_2012/T01/L02_S02_04.jsp (검색일 2019. 1. 17.).
- Parent, R., Roy, M. and St-Jacques, D. (2007), “A Systems-based Dynamic Knowledge

- Transfer Capacity Model”, *Journal of Knowledge Management*, 11(6): 81-93.
- Park, B. I. and Ghauri, P. N. (2011), “Key Factors Affecting Acquisition of Technological Capabilities from Foreign Acquiring Firms by Small and Medium Sized Local Firms”, *Journal of World Business*, 46(1): 116-125.
- Teece, D. J. (2009), *Dynamic Capabilities and Strategic Management: Organizing for Innovation and Growth*, Oxford: Oxford University Press.
- Zahra, S. A. and George, G. (2002), “Absorptive Capacity: A Review, Re-conceptualization, and Extension”, *Academy of Management Review*, 27(2): 185-203.

김은주

고려대학교에서 과학기술정책학 박사과정을 수료하였으며, 현재 과학기술정책연구원 ODA 사업단 글로벌연수사업 팀장으로 재직 중이다. 관심분야는 과학기술혁신정책, 과학기술 국제협력, 지식이전 등이다.

임덕순

중앙대학교에서 경영학 박사 학위를 취득하였으며, 현재 과학기술정책연구원 과학기술정책연구원 ODA 사업단 선임연구위원으로 재직 중이다. 주요 연구 분야는 개도국 기술발전, 혁신클러스터, 지역혁신, 기술 전략 등이다.