

Critical success factors of government-led international technological cooperation for national defense core-technology R&D projects

Lee, Jaiwoong* · Shim, Sangryul**

ABSTRACT

In the defense core technology field, it is important to secure core technologies at a pace that is in line with the pace of technological development, which has become more advanced over time. However, the pace of technological advancement is faster than ever, and the need for weapons systems with new technologies is increasing. Nevertheless, it can be said that independently securing core technologies in all fields is almost impossible, considering the required costs and duration. International technology cooperation can overcome these cost and period constraints, and strengthen relations between countries. International technology cooperation in the field of defense core technology has begun to overcome difficulties in independent development; however, the sharing and joint development of key defense-related technologies among countries has encountered various difficulties. Therefore, in this study, the factors affecting the performance (quantitative and qualitative) of core technology R&D projects in the defense sector were divided into individual competencies (professional skills, communication skills, leadership, and foreign language skills) and external factors (legal system, interrelationship, cost reduction, and period reduction), and research models and hypotheses were established. This hypothesis was verified through a survey and a multiple regression analysis. The analysis revealed that the derived influencing factors had a positive (+) effect on project performance, confirming that both individual competency and external factors are important in project performance.

Keywords : defense core technology, international technology cooperation, international joint research and development, project performance

* (First Author) Kwangwoon University, Department of Defense Acquisition Program, Ph.D. Candidate, Defense Acquisition Program Administration, Helicopter Program Department LAH System Management Team, woong019@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0382-0541>.

** (Corresponding Author) Kwangwoon University, Department of International Trade, Professor, srshim@kw.ac.kr, <https://orcid.org/0000-0001-5167-656X>.

I. 서론

전 세계적인 국방예산의 축소와 무기체계의 첨단화 및 이에 따른 획득비용의 증가로 인해 국제 기술협력의 필요성은 증대되고 있다(Lee & Chung, 2013). 국제기술협력은 2개 이상의 국가가 자국의 안보와 방위산업과 관련된 수요제한, 막대한 비용수반, 개발소요기간, 기술상의 제약 등을 보다 효율적으로 해결하기 위하여 무기체계 및 방산물자의 연구개발, 생산 및 조달 분야에서 상호 비교 우위 분야를 융합하여 공동이익을 추구하는 과정이다.¹⁾ 이런 연구개발 형태는 무기체계의 첨단화 및 고비용화에 대응하면서 국방비를 절감하는 효과가 있다. 또한, 최근 심화되는 각 국가 간의 첨단 기술보호주의(Kim, S. B., 2020)를 극복하면서 방산 선진국과의 공동개발을 통해 우수기술을 조기에 확보하는 방산 기술력 강화에 도움이 될 것이다. 공동개발 참여국과의 무기체계 시장 공유를 통해 안정적 수요창출과 핵심기술 확보를 통해 방산수출 시장 확대에도 기여할 수 있다.

우리나라도 국방 분야 무기체계 및 핵심기술 연구개발을 책임지고 있는 방위사업청 조직을 통해 개청 시부터 국제기술협력을 무기체계 연구개발사업의 하나로 명시²⁾하여 국제기술협력 추진의 근거를 제시하고 있다. 특히, 핵심기술 연구개발 분야의 경우는 2012년 핵심기술 국제기술협력 업무지침을 제정³⁾하면서 본격적으로 방위사업청 주관 국제기술협력을 추진해 왔다. 그래서 2021년 3월 기준으로 미국, 영국 등 총 12개국과 국제기술협력 MOU를 체결⁴⁾하여 체계개발과 비교하여 상대적으로 활발하게 추진되고 있다. 이런 정책적 추진에도 불구하고 ‘2021-2035 핵심기술기획서’에 따르면, 핵심기술연구개발의 전체 과제 741개 중에서 국제기술협력은 대상기간 과제 수가 총 13개로 상대적으로 적은 비중으로 나타났다.⁵⁾ 이처럼 국제협력의 필요성에 비해 국제기술협력이 활성화되지 못한 이유는 국내 연구개발상에 현실적인 제약요소가 있기 때문이다. 예를 들면, 국방 분야의 국제협력은 해당 연구개발사업 자체에 대한 목적 외에 경제적, 군사적, 정치적 목표가 얹혀있어 국내의 연구개발보다 국제협력 시에 개발기간과 일정 등이 더 많이 소요될 수 있다.⁶⁾ 게다가 연구개발 참여 주체자 간에 문화적·질적 차이와 각기 상이한 이해관계로 인해 실패할 가능성이 클 수 있다(Oh, J. B., 2006). 실제 우리 군은 여러 현실적인 어려움으로 인해 지금까지 국제기술협력으로 추진된 체계개발사업은 현재 진행 중인 KF-X(보라매) 사업이 유일하다고 볼 수 있다.⁷⁾

1) 방위사업청, 국제기술협력 기본계획, 2013.

2) 방위사업청 훈령 제65호(‘07.10.30., 제정) 방위사업관리규정 제78조(무기체계 연구개발사업 구분)

3) 방위사업청 지침 제2012-2호(2012.1.3.) 핵심기술 국제기술협력 업무지침

4) 국방기술 연구개발 소개(책자), 방위사업청, 2021.10.27.

https://dtims.krit.re.kr/vps/OINF_selectBookInfo5.do?wiselog=BKC000120220107155017454

5) ‘21-’35 핵심기술기획서 일반본(책자), 방위사업청, 2021.3.22. 발간

(https://dtims.krit.re.kr/vps/OINF_selectBookInfo10.do?wiselog=BKC000120210322153117415)

6) 정기현(2002.02.01.). 국제협력 연구개발 발전방안. 국방과학기술, 2(276), 10-21.

<http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO200241548084354.page?&lang=ko>

한편 2022년 5월 21일 한-미 정상회담 이후 발표된 공동성명에서 양국 간의 동맹 유지와 글로벌 포괄적 전략 동맹관계 및 전략적 경제·기술 파트너십을 강조하였다.⁸⁾ 이 중 국방 분야의 협의 내용은 연합방위태세 강화와 확장억제뿐만 아니라 국방부문 공급망, 공동개발, 제조 등의 분야에서 파트너십을 강화하는 국방과학기술협력이 포함되어 있다.⁹⁾ 이런 기조는 윤석열 정부의 110대 국정 과제에 제시된 국방과학기술협력 강화를 위한 한-미 양국 간 국방과학기술 협의회 및 협력센터 설치 추진¹⁰⁾과 관련되어 있다고 볼 수 있다. 이처럼 우리 군은 과학기술강군이란 목표달성의 일환 중 하나로 국제협력을 중요하게 고려하고 있다. 이런 시기적인 변화의 요구와 최근 국방 분야 국제기술협력의 중요성에도 불구하고 지금까지 국방 핵심기술 공동연구개발의 결정요인을 분석한 Lee & Chung(2013, 2014)의 연구가 거의 유일한 실정이며, 대부분 민간 분야에 집중되어 있다. 따라서 본 연구는 국방핵심기술 분야 국제기술협력 프로젝트 성과에 영향을 미치는 요인을 식별하고 관련 영향관계를 밝히는 데 목적을 두고 있다. 이를 위해 본 연구는 국방핵심기술 분야 국제협력 유경험자를 대상으로 국제기술협력 프로젝트 성과에 영향을 미치는 요인의 영향관계를 설문조사하여 실증 분석하고자 한다.

II. 문헌고찰

2.1 국방핵심기술 국제기술협력의 개념 및 추진경과¹¹⁾

국방핵심기술의 국제기술협력은 우리 군 입장에서 전략적으로 집중육성이 필요한 미래 무기체계 핵심기술을 해외 협력대상국과 공동기술개발하는 사업¹²⁾으로 국방기술연구개발 중 핵심기술 연구개발의 한 분야로 추진되고 있다.

7) 방위사업청 개청 이후 추진된 사업 중 국제기술협력으로 분류된 사업을 말함. 과거 국제기술협력으로 보이는 몇몇 사례들이 있었으나, 이는 한국이 비용을 지불하고 기술이전을 받거나 관련 지원을 받는 형태였음. 국제기술협력은 기본적으로 양국 정부의 공동 투자가 전제되어야 함.

8) 대한민국 정책브리핑 정책뉴스, [전문] 한미 정상 공동성명, '22.5.21
<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148901846>

9) 국방부 공식 블로그 국방소식, 한미정상회담 공동성명 국방 분야 주요내용, '22.5.23
<https://blog.naver.com/mnd9090/222743240362>

10) 대한민국 정책브리핑 정책DB, 윤석열 정부 110대 국정과제(105번), '22.5.2
<https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=39973>

11) 관련 규정 및 방위사업청 발간자료를 바탕으로 연구자가 제작성

12) 방위사업청, 국방기술 연구개발 소개(책자), 2021, p11.



<Figure 1> Classification of defense R&D project in Republic of Korea

Source. Introduction of defense R&D project, Defense Acquisition Program Administration, 2021.¹³⁾

우리나라에서 국방과학연구소를 중심으로 국가 간 기술협력이 시작된 것은 1970년 국방과학연구소 설립 직후부터라고 볼 수 있다. 한국 정부의 요청으로 미 국방부는 1972년부터 기술지원을 시작하였으며, 오늘날까지 이어지고 있다. 2006년 방위사업청 개청 이후에도 국과연 주도의 국제기술 협력은 계속되었으며, 2011년 방위사업청에서 관련 규정을 제정하고 MOU를 대한민국 정부(국방부) 명의로 체결하면서 정부주도의 국방핵심기술 국제기술협력이 시작되었다. 위와 같은 노력으로 2013년 당시 정부 차원의 국제기술협력 MOU를 체결한 국가는 미국 등 6개국이었으나, 2022년 1월 기준 미국, 영국, 프랑스, 호주, 싱가포르, 이스라엘, 인도, 인도네시아, 콜롬비아, 네덜란드, 스웨덴, 독일 등 총 12개 국가¹⁴⁾이며 지속적으로 체결국을 확대해 나아가고 있다. 하지만 예산 측면에서 살펴보면, 2022년 국방핵심기술 국제기술협력 예산은 230여억 원으로 전체 국방핵심기술 연구개발 예산 7,600여억 원 중 3%에 그치고 있다. 정부주도의 국제협력을 2011년에 시작하여 10년이 지난 시점에서 평가해볼 때, 협력 국가 확대 등 방향은 최초 목표대로 나아가고 있으나, 활성화 측면에서는 다소 미흡하다고 볼 수 있다.

이처럼 국제기술협력이 활성화되지 못한 데에는 국가 간 이해관계의 충돌에 따른 공통의 관심사 식별의 어려움, 법과 제도의 차이, 외국과의 협력에서 필연적일 수밖에 없는 소통의 어려움 등 현실적인 어려움이 있기 때문이다. 이러한 현실적인 어려움에도 불구하고 현장 실무진의 지속적인 노력으로 국제기술협력은 점차 발전하고 있다. 이에 본 연구는 이러한 어려움을 극복하고 성과를 높이는 방안을 학문적으로 제시하는데 의의가 있다.

13) 국방기술 연구개발 소개. [https://m.korea.kr/expertWeb/resources/files/data/document_file/2015/%ea%b5%ad%eb%b0%a9%ea%b8%b0%ec%88%a0_%ec%97%b0%ea%b5%ac%ea%b0%9c%eb%b0%9c_%ec%86%8c%ea%b0%9c\(2015%eb%85%84_4%ec%9b%94\)369.pdf](https://m.korea.kr/expertWeb/resources/files/data/document_file/2015/%ea%b5%ad%eb%b0%a9%ea%b8%b0%ec%88%a0_%ec%97%b0%ea%b5%ac%ea%b0%9c%eb%b0%9c_%ec%86%8c%ea%b0%9c(2015%eb%85%84_4%ec%9b%94)369.pdf)

14) 국방기술연구소, 주요사업소개, 2022.

2.2 국제협력 이론

국제연구개발협력 관련 이론 중에서 자원준거이론(resource based theory)은 협력을 통해 당사자 간 보완성이 있는 자원을 공동 활용하여 해당 분야에서 가치를 만들어내고, 이를 통해 경쟁우위를 확보할 수 있다는 데에서 출발한다(e.g., Sánchez-Sellero & Bataineh, 2022). 이러한 접근은 기업이나 연구조직이 기술적 노하우와 같은 암묵적 지식을 습득하기 위한 전략적 방안으로 해외 파트너와의 연구개발협력을 추구하는 이유를 설명할 수 있다(Kim, D. I., 2010). 따라서 본 연구에서 다루고 있는 국제기술협력 프로젝트는 양 국가가 상대적 우위에 있는 기술을 활용하여 새로운 기술을 공동으로 개발하고, 이를 통해 타 국가보다 기술적 우위를 점하는데 목적이 있으므로 자원준거이론에 부합한다고 볼 수 있다.

2.3 선행연구 고찰

2.3.1 개인역량

개인의 역량은 가장 흔히 예로 전문성이며, 사전적으로 “전문적인 성질 또는 특성”을 말하며, 분야 전문성이란 특정 전문분야의 문제를 해결하는데 있어 지식, 경험, 그리고 역량적 측면에서 지속적인 인정을 받는 능력을 말한다.¹⁵⁾ 또한, 전문성은 특정 분야의 다양한 훈련과 경험을 통해 높은 지식수준과 기술을 가지고 있는 것이며, 이를 바탕으로 업무의 성과를 높일 수 있는 역량이라 할 수 있다(Oh et al., 2009). 특히, 국방 연구개발사업의 특성상 본 연구의 대상자를 과학자의 전문성을 갖춘 국방과학연구소의 연구원으로 설정한다. Choi(2008)은 과학자 전문성의 주요 요소가 지식, 경험과 문제해결능력임을 확인하였으며, Oh et al.(2012)는 과학자 전문성 검사도구를 활용한 연구에서 하위요인이 학습과 연습, 진화적 문제해결 등의 요소임을 명시하였다. 따라서 본 연구는 과학자의 전문성을 지식, 경험 및 문제해결능력으로 정의한다.

프로젝트의 성공 여부는 프로젝트 관리자의 리더십에 따라 좌우될 수 있다(Podgórska & Pichlak, 2019). 이와 일맥상통하게 Cho, M. K.(2015)은 개인역량 중 하나를 리더십으로 제시하고 관리자뿐만 아니라 모든 구성원에게 필요하다고 강조하였으며, Lee, S. B.(2017)은 관리자의 리더십이 프로젝트 성과를 높이는 영향관계를 실증연구를 통해 검증하였다.

의사소통능력은 한국산업인력공단에서 제정한 NCS¹⁶⁾ 직업기초능력의 하나로 “직종이나 직위에 상관없이 모든 직업인에게 공통적으로 요구되는 능력 및 자질”이다. Ko(2010)는 국제프로젝트의

15) HRD(Human Resource Development) 용어사전, (사)한국기업교육학회, 2010 <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=2178278&cid=51072&categoryId=51072>

16) NCS(National Competency Standards) : 국가직무능력표준으로 산업현장에서 직무를 수행하는데 필요한 능력(지식, 기술, 태도)을 국가가 표준화한 것.

핵심성공요인 중 하나를 커뮤니케이션으로 정하고, 이를 프로젝트 내부 관계자 간 대화 및 상호 이해하는 정도라고 정의하였다. Cho(2015)는 연구개발인력의 개인역량 중 하나로 내외부 관계자들과 의사소통을 원활히 할 수 있는 능력을 선정하고, 이러한 역량이 프로젝트 성과와 연관이 있음을 증명하였다.

그 외에도 외국어 능력은 언어능력으로 “의사소통을 하는 기본적인 도구”라고 할 수 있다. Lee, S. J.(2016)은 UN 등 주요 국제기구 채용공고문에 기재된 요구역량 빈도분석을 통해 ‘어학’능력이 타 요구역량에 비해 월등히 많이 기재되어 있었다고 언급하며, 이는 국제협력업무에 있어 외국어 능력이 기본적인 역량이라고 설명하였다. 또한, 국제공동연구 수행 시 연구원 간 언어적 소통이 원활할수록 프로젝트 성과가 좋아질 수 있다.¹⁷⁾

2.3.2 외부요인

외부요인은 “개인이 통제할 수 없는 상황 및 여건”으로 우리 주변을 둘러싸고 직간접적으로 영향을 미치는 자연적 조건이나 사회적 상황이다. 즉 외부요인은 개인이 통제할 수 없는 환경적 요인의 의미와도 일맥상통한다. 이 중에서 법·제도 요인은 국방연구개발사업 시 이해관계자가 직접 관리할 수 없는 위험요인으로 프로젝트 성과에 영향을 미치게 된다(Eum, J. S., 2013, Hwang, S. H., 2015). 이런 의미에서 정책 입안자는 외국의 연구개발 협력과 관련 지식 이전이 가능하도록 법적 개선을 추진할 필요가 있다(Kafouros et al., 2020).

상호관계는 연구에 참여하는 연구조직 간의 사전에 구축된 관계로 Kim, D. I.(2010)은 첨단기술 분야의 기업일수록 R&D 파트너십을 적극적으로 형성하며, 이러한 국제공동 R&D 네트워크와 교류 정도가 프로젝트 성과에 영향을 준다고 하였다. Hyun, Y. J.(2017)은 국가별 문화의 차이가 집단 속 개인들에게 영향을 주며, 이는 곧 프로젝트 성과에도 영향을 미치는 요소임을 증명하였다.

비용절감과 기간단축은 일반적으로 프로젝트 성과 향상 요소로 국제기술협력 추진 시에 더욱 중요한 요소로 평가할 수 있다. 방위사업청에서 작성한 「국제기술협력 기본계획(2013)」에 따르면 핵심기술 국제기술협력은 막대한 비용수반 및 개발소요기간을 보다 효율적으로 해결하기 위해 상호 비교 우위분야를 융합하여 공동이익을 추구하는 과정이라고 할 수 있다. 또한 「국방기술 연구개발 업무처리지침」 제48조 국제기술협력 추진원칙에는 예산절감, 우수기술의 조기 확보 등의 효과를 분석하여 프로젝트를 선정할 것을 명시하고 있다. 이러한 국제기술협력의 취지를 바탕으로 기술확보 측면에서 비용절감과 기간단축이 중요한 요소임을 알 수 있다.

2.3.3 프로젝트 성과

방위사업청에서 관리하는 모든 개별 사업은 “프로젝트”¹⁸⁾로 PMBOK¹⁹⁾을 통해 프로젝트는 “고

17) 유성재 외 (1999). 한국의 국제공동연구 현황 및 전략 방향. 정책연구. 과학기술정책연구원.

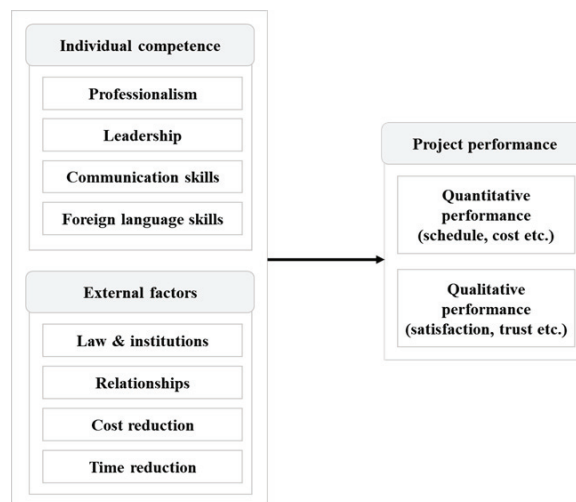
18) 프로젝트는 표준국어대사전에 “연구나 사업. 또는 그 계획”으로 명시되어 있으며, 영어사전에서는 “사업, 연구과제,

유한 제품, 서비스 등의 결과물을 창출하기 위해 투입하는 한시적인 노력”이라고 정의하였으며, 프로젝트 관리자와 경영진이 지정한 사업범위, 기간, 비용 내에서 수행한 프로젝트의 완성도로 성과를 판단해야 한다. Lee, S. B.(2017)은 프로젝트 성과를 측정하는 항목으로 일정 · 비용 · 요구사항 충족 정도를 선정하였으며 사용자 만족도 및 수용도 등을 통해 고객만족을 평가하는 요소로 사용하였다. Kim, S. H.(2019)은 프로젝트성과의 하위요인을 관리성과와 완료성으로 나누었으며, 관리성과의 하위요인은 수행과정 만족, 일정 · 예산 · 품질 등의 완료 정도로 지정하였으며 완료성과는 이해관계자 만족, 성과지표 달성 등으로 규정하였다.

III. 연구설계 및 방법

3.1 연구모형 설계

국방핵심기술 국제기술협력 프로젝트 성과에 영향을 미치는 요인을 개인역량과 외부요인으로 그룹화하여 독립변수로 설정하고, 프로젝트 성과 요인을 종속변수로 설정하여 연구모형을 수립하였다(Figure 2).



<Figure 2> Research model

계획, 일감”등으로 정의되고 있다. 방위사업청의 영문 기관명칭에도 “사업”을 “Program”으로 표기하고 있고, 프로그램은 연결되거나 유사한 프로젝트의 집합

- 19) PMBOK : Project Management Body Of Knowledge, 프로젝트 관리 지식체계로 프로젝트 관리의 국제적 표준이며, PMI(Project Management Institute)에서 주관한다(Lee, D. H., 2016)

3.2 연구가설 설정

3.2.1 개인역량과 프로젝트 성과에 관한 가설

Lee, D. H.(2016)는 획득 분야 전문성과 리더십이 국방 분야 연구개발 프로젝트 성과에 영향을 미친다고 하였으며, Cho, M. K.(2015)은 국가연구개발사업의 프로젝트 성과에 연구책임자의 리더십 역량과 의사소통 역량, 그리고 연구개발인력의 개인역량이 영향을 미친다는 것을 PMBOK 지식영역관리를 바탕으로 분석하였다. 이외에도 Kil(2017)은 연구개발 프로젝트에 참여하는 연구책임자 및 참여연구원의 개인역량이 프로젝트 성과에 영향을 미친다는 것을 증명하였다. 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

<가설 1> 연구자의 개인역량은 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1. 개인역량 중 전문성의 수준이 높을수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2. 개인역량 중 리더십의 수준이 높을수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-3. 개인역량 중 의사소통 능력의 수준이 높을수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-4. 개인역량 중 외국어 능력의 수준이 높을수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.2.2 외부요인과 프로젝트 성과에 관한 가설

Hwang(2015)은 정부정책, 조직, 기업환경의 변화나 제도 및 법규의 미비 또는 충돌, 복잡한 의사결정 시스템 등 외부환경 위험요인이 사업에 내재한 위험에 영향을 미치며, 잘못된 원가 및 비용분석, 예산책정 등의 외부요인도 국방연구개발사업 성과에 영향을 미친다고 하였다. Kim, D. I.(2010)은 연구조직의 국제공동 R&D 협력수준 중 네트워크 정도와 교류 정도가 성과에 미치는 영향에 대해 한국의 국가연구개발사업을 중심으로 실증분석하였다. 유성재 외(1999)는 상대국 법, 규정 등 연구시스템의 이해정도와 정부의 연구지원 체계가 연구성과에 영향을 미친다고 하였으며, Lee & Chung(2013)은 기술의 중요도, 기술격차 및 기술성숙도가 해당 목표기술의 국제협력 필요성에 대한 결정요인으로 주장하였다. 방위사업청에서 발간한 「국제기술협력 기본계획(2013)」에서는 상대국과 네트워크를 구축하는 방법으로 인력교환제도를 제시하고 있으며, 국제기술협력이 막대한 비용과 개발소요기간, 기술상의 제약을 효율적으로 해결하기 위해 추진하는 것임을 명시하고 있다. 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

<가설 2> 외부요인은 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1. 외부요인 중 법제도의 차이가 적을수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

- 가설 2-2. 외부요인 중 상호관계가 좋을수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 가설 2-3. 외부요인 중 비용절감의 정도가 클수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.
 가설 2-4. 외부요인 중 기간단축의 정도가 클수록 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구방법 및 결과

4.1 자료수집

본 연구의 실증적 분석을 위해 국방과학연구소의 국제기술협력 프로젝트 유경험자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 편성예산 및 과제별 책정예산 등을 고려 시 설문 가능 인원은 50~70여 명으로 예상했으며, 응답자는 총 58명으로 불성실 응답자 1명을 제외한 57명의 응답을 분석에 사용하였다.

<Table 1> Demographic characteristics of research subjects (N = 57)

	Category	Frequency	Percentage (%)
Rank	2 nd Senior Researcher	20	35.1
	1 st Senior Researcher	22	38.6
	Chief Researcher	15	26.3
Position	Team Leader	18	31.6
	Participating researcher	39	68.4
Age	30's	8	14.0
	40's	25	43.9
	50's	16	28.1
	60's and older	8	14.0
Years of service	less than 5 years	5	8.8
	5 to less than 10 years	9	15.8
	10 to less than 15 years	10	17.5
	15 to less than 20 years	10	17.5
	20 to less than 25 years	5	8.8
	25 to less than 30 years	4	7.0
	Over 30 years	14	24.6
Period of international joint R&D project	less than 3 years	20	35.1
	3 to less than 6 years	25	43.9
	6 to less than 9 years	6	10.5
	Over 9 years	6	10.5

	Category	Frequency	Percentage (%)
Number of international joint R&D projects	1 case	29	50.9
	2 cases	10	17.5
	3 cases	12	21.1
	4 cases	2	3.5
	5 cases and more	4	7.0
Countries of international joint R&D projects*	USA	41	71.9
	UK	7	12.3
	France	2	3.5
	Australia	1	1.8
	Singapore	8	14.0
	Israel	8	14.0
	India	2	3.5
	Sweden	3	5.3
	Germany	3	5.3
Areas of international joint R&D project	Maneuver	8	14.0
	Fire Power	4	7.0
	Naval Ship	1	1.8
	Aviation	2	3.5
	C4I	1	1.8
	Protection	19	33.3
	Surveillance & Reconnaissance	9	15.8
	Cyber	3	5.3
	M&S, etc. Others	10	17.5

Note. * indicates a duplicate response item.

4.2 변수의 조작적 정의 및 측정문항

본 연구는 국방핵심기술 국제기술협력 프로젝트 성과에 영향을 미치는 변수를 측정하기 위해 선행연구에서 검증된 설문 항목을 본 연구의 특성을 고려하여 수정하여 사용하였으며, 각 문항은 5점 리커트 척도로 측정하였다(부록 1).

개인역량은 ‘업무수행에 있어 필요한 지식, 기술, 속성’으로 정의할 수 있으며, 하위요인으로 전문성, 리더십, 의사소통 능력 및 외국어 능력으로 구성된다. 측정문항은 하위요인별 4개 문항으로 총 16개 문항이다. 외부요인은 ‘개인이 통제할 수 없는 외부 환경 요소’로 하위요인은 법제도, 상호관계, 비용절감 및 기간단축으로 구성된다. 측정문항은 하위요인별 4개 문항으로 총 16개 문항으로 작성하였다. 프로젝트 성과는 정량적 성과와 정성적 성과로 나눌 수 있는데, 정량적 성과는 ‘일정, 비용, 성능에 대한 프로젝트 목표달성 정도’, 정성적 성과는 ‘만족감, 신뢰감 등 심리적으로 느끼는

성과 정도'로 정의하였으며 총 8개 문항이다.

4.3 분석방법 및 결과

본 연구는 개인역량, 외부요인과 프로젝트 성과 간의 관계를 검증하기 위해 SPSS 28.0 프로그램을 활용하여 신뢰성과 타당성 검정을 수행하고 다중회귀분석을 실시하였다.

4.3.1 신뢰성 및 타당성 검정

측정변수의 신뢰성은 Cronbach's α 계수로 측정하여 0.6 이상이면 측정도구가 신뢰성을 갖춘 것으로 판단하였다(Lee, S. B., 2017). Table 4에서 보듯이 개인역량의 경우 전문성(0.796), 리더십(0.870), 의사소통능력(0.847), 외국어능력(0.870) 모두 0.7 이상으로 신뢰도를 확보하였다. 외부요인도 법제도(0.920), 상호관계(0.921), 비용절감(0.910), 기간단축(0.856)으로 신뢰도를 확보하였고, 프로젝트 성과(정량적 0.916, 정성적 0.883) 모두 신뢰도를 확보하였다.

탐색적 요인분석을 실시했으며, 주성분 추출, Varimax 회전방식을 사용하였다. 탐색적 요인분석은 SPSS 등의 프로그램에서 수행되며 변수 간의 통계적 효율성을 높이는 방법으로 사용되고 있다. 이를 위해 요인을 추출하고 변수를 축약하는 과정을 거치게 되는데 이때 주로 사용하는 방법이 주성분 추출과 Varimax 회전방식이다(Choi & You, 2017). 분석 결과는 Table 2와 같다.

<Table 2> Results of Exploratory Factor Analysis

Goodness of fit for KMO sampling		0.755	
Bartlett sphericity	approximation χ^2	1578.472	
	df	496	
	p	< .001***	

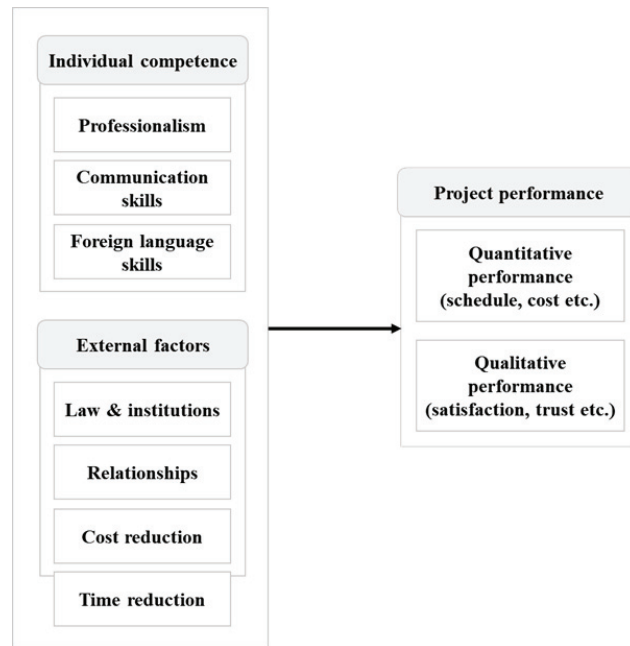
*p<.05, **p<.01, ***p<.001

Item	Commonality	Factors						
		1	2	3	4	5	6	7
Leadership4	0.656	0.801	0.053	0.063	0.080	0.272	0.013	0.021
Leadership3	0.650	0.775	0.042	0.171	-0.044	0.086	0.080	0.043
Communication2	0.854	0.773	0.120	0.192	0.196	-0.151	0.265	0.270
Leadership1	0.675	0.741	0.101	0.226	0.134	0.121	0.126	0.129
Professionalism4	0.656	0.718	0.226	0.023	-0.022	0.108	0.103	0.258
Leadership2	0.658	0.717	-0.013	0.134	0.064	0.336	0.000	-0.096
Communication1	0.761	0.695	0.052	0.157	0.242	-0.154	0.166	0.375
Communication3	0.630	0.661	0.065	0.246	0.145	0.264	0.083	0.178
Communication4	0.793	0.521	0.135	0.324	0.375	0.488	0.108	0.094

Item	Commonality	Factors						
		1	2	3	4	5	6	7
Law4	0.843	0.101	0.865	0.191	0.077	0.151	0.092	0.032
Law3	0.753	0.120	0.852	0.180	0.096	0.021	0.197	0.061
Law1	0.836	0.097	0.846	0.153	0.121	0.042	0.220	0.148
Law2	0.798	0.086	0.823	0.196	0.172	0.200	0.003	0.076
Relationship2	0.873	0.270	0.155	0.848	0.141	0.143	0.122	0.047
Relationship4	0.804	0.173	0.197	0.806	0.176	0.158	0.049	0.163
Relationship3	0.821	0.278	0.258	0.771	0.142	0.242	0.065	-0.004
Relationship1	0.774	0.212	0.255	0.756	0.196	0.167	0.132	0.090
Language4	0.843	0.187	0.076	0.126	0.854	0.217	0.068	0.081
Language1	0.796	0.111	0.241	0.222	0.799	0.117	0.147	-0.043
Language2	0.841	-0.109	0.283	0.239	0.773	0.289	0.094	0.050
Language3	0.753	0.328	-0.060	0.065	0.680	-0.068	0.375	0.174
Cost2	0.803	0.138	0.106	0.173	0.320	0.723	0.269	0.215
Cost4	0.795	0.234	0.204	0.291	0.105	0.684	0.347	0.121
Cost1	0.820	0.398	0.193	0.256	0.061	0.680	0.304	0.024
Cost3	0.739	0.261	0.142	0.306	0.288	0.611	0.242	0.204
Time2	0.835	0.021	0.144	0.079	0.075	0.061	0.868	0.210
Time4	0.803	0.140	0.152	0.129	0.185	0.237	0.799	0.125
Time3	0.725	0.171	0.130	0.099	0.161	0.363	0.700	0.146
Time1	0.633	0.342	0.201	0.034	0.183	0.316	0.566	-0.142
Professionalism1	0.842	0.185	0.196	-0.029	0.036	0.106	0.129	0.860
Professionalism3	0.805	0.346	0.118	0.092	-0.055	0.108	0.061	0.803
Professionalism2	0.703	0.058	-0.025	0.164	0.167	0.104	0.149	0.782
Name of Factor		P3	E1	E2	P3	E3	E4	P1
Eigenvalue		12.662	3.220	2.265	2.205	1.739	1.499	1.115
Dispersion Ratio		39.570	10.064	7.079	6.892	5.434	4.685	3.485
Cumulative Variance Ratio		39.570	49.634	56.713	63.604	69.038	73.724	77.209

분석 결과 총 7개 요인으로 분류되었는데, 응답자들은 개인역량 하위요인 중 리더십과 의사소통 능력을 동일한 범주로 인식하는 것으로 나타났다. 요인적재값을 보면 리더십 항목이 의사소통능력 항목보다 높아 의사소통능력 항목을 삭제하는 것이 타당해 보일 수 있으나, 리더십 항목은 과제책임자에게만 해당되는 반면 의사소통능력은 참여연구원까지 포함하는 개념이라는 점, 그리고 의사소통능력의 요인적재값 또한 0.5 이상으로 기준을 충족하고 있다는 점에서 리더십 항목을 삭제하였으며, 기타 타당성을 저해하는 2개 항목을 추가로 삭제하였다. KMO 측도는 0.755로 나타났고, Bartlett의 구형성 검정 결과도 유의확률 0.05 미만으로 나타나 요인분석 모형이 적합한 것으로 판

단되며, 누적분산도 77.209%로 나타나 구성된 7개의 요인의 설명력이 높은 것으로 판명되었다. 기타 항목들의 경우 각 독립변수의 하위요인별로 적절히 분류되었고, 요인적재값은 모두 0.5 이상으로 나타나 전반적인 측정 도구의 타당도를 만족하였으며, 탐색적 요인분석 결과를 바탕으로 Figure 3과 같이 연구모형을 수정하였다.



<Figure 3> Modified research model

4.3.2 상관분석

본 연구의 주요 변수 간 상관관계는 피어슨의 상관분석을 실시하였다. 분석결과, 개인역량과 외부요인, 프로젝트 성과 간의 상관계수는 각각 .670($p<.01$), .557($p<.01$)로 높게 나타났으며, 외부요인과 프로젝트 성과도 유의미한 상관관계가 나타났다($r=.569$, $p<.001$). 상관분석 결과 각 변수 모두 통계적으로 유의한 정(+)적 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 따라서 설계한 연구모형이 설정한 가설의 방향과 일치하므로 이후 회귀분석을 통해 설정한 가설을 검증하였다.

4.3.3 다중회귀분석을 통한 가설 검증

신뢰도 및 타당도 검증 결과와 상관관계분석 결과를 바탕으로 독립변수인 개인역량과 외부요인이 종속변수인 프로젝트 성과에 미치는 영향을 확인하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석 결과(Table 3), 회귀모형은 통계적으로 유의하게 나타났으며($F = 16.515$, $p<0.001$), 회귀모형의 설명력은 약 38.0%(수정된 R 제곱은 35.7%)로 나타났다. Durbin-Watson 통계량은 1.816으로 2에

가까운 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제는 없는 것으로 평가되었으며, 분산팽창지수(VIF²⁰⁾)도 모두 10 미만으로 나타나 다중공선성 문제는 없는 것으로 확인되었다.

회귀계수의 유의성 검증 결과, 개인역량($\beta = 0.318, p < 0.05$)과 외부요인($\beta = 0.356, p < 0.05$) 모두 프로젝트 성과에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 상대적 영향력은 외부요인이 개인역량 보다 높은 것으로 나타났다. 따라서 <가설 1>과 하위가설, <가설 2>와 하위가설 모두 채택되었다.

<Table 3> Result of multiple regression analysis between individual competency and external factors and project performance

Variable	B	S.E.	β	t	p	VIF
(Constant)	1.504	0.575	-	2.615	0.012	
Individual Competence	0.403	0.183	0.318	2.203*	0.032	1.816
External Factors	0.304	0.123	0.356	2.463*	0.017	1.816
$F = 16.515(p < 0.001), R^2 = 0.380, \text{adj}R^2 = 0.357, D-W = 1.869$						

Note. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

V. 결론 및 논의

5.1 연구결과 요약

본 연구는 국방 핵심기술 분야 국제기술협력 프로젝트의 성과에 영향을 미치는 요인을 도출하고 실증분석하였다. 선행연구 고찰을 통해 개인역량과 외부요인이 국제기술협력 프로젝트 성과에 영향을 미치는 요인임을 식별하였으며, 연구모형을 설계하고 통해 가설을 설정하였다. 그리고 가설을 검증하기 위해 방위사업청에서 추진하고 있는 국방핵심기술 국제기술협력 프로젝트 수행 경험이 있는 국방과학연구소 인원들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 57개의 유효 설문지를 대상으로 분석한 결과, 개인역량(전문성, 의사소통능력, 외국어능력)과 외부요인(법제도, 상호관계, 비용절감, 기간단축) 모두 프로젝트 성과에 유의미한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

개인역량의 하위요인인 전문성은 국방과학연구소에 근무하는 연구자(과학자)의 전문성으로, 적절한 국가를 식별하고 과제를 수행하는데 있어 가장 기본이 되는 역량이라고 할 수 있다. 의사소통능력은 국내연구 수행뿐만 아니라 외국인을 상대하게 될 때 중요한 역량임을 연구를 통해 알 수 있었다. 다만, 리더십의 경우 응답자들이 의사소통능력과 동일한 개념으로 본다는 것을 알 수

20) VIF : Variance Inflation Factor, 분산팽창지수

있었는데, 이는 리더십도 연구책임자와 연구참여자 간의 의사소통이라고 볼 수 있으므로 이러한 연구결과가 나온 것으로 해석된다. 외부요인의 하위요인인 법제도의 경우 양국 간 차이가 적을수록 프로젝트 성과에 긍정적인 영향을 미친다. 기술협력 MOU를 체결할 때, 그리고 프로젝트 제안 및 검토 후 사업협정서(PA)를 체결하는 과정에서 구체적으로 차이가 식별이 된다. 따라서 각 국가가 준수해야하는 자국의 법제도 간 한계에 부딪힐 경우 어쩔 수 없이 프로젝트가 무산되는 경우도 있다. 그러므로 연구결과와 같이 법제도의 차이가 프로젝트 성과에 중요한 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 상호관계의 경우 국가 간, 기관 간 및 개인 간의 관계가 모두 포함되는 개념으로 볼 수 있다. 실무적으로 가장 도움이 되는 방법은 과학자교환 프로그램이라고 할 수 있다. 이 프로그램은 최소 1년 이상 해당국의 관련 연구소에서 파견 근무를 수행하므로 이러한 프로그램 이후 복귀한 연구자들에 의해 만들어지는 국제기술협력 프로젝트들은 성공확률이 상대적으로 높을 수밖에 없을 것이다. 비용절감과 기간단축은 목표기술이 어떠한 기술인가와 상관없이 모든 국제기술협력 프로젝트의 근본적인 성과 개념에 반드시 포함된다. 이는 프로젝트 착수 시나 프로젝트를 추진하는 과정에서도 추가비용이나 지연 등을 최소화하고, 목표 수준을 상회하는 결과를 달성할 수도 있기때문에 연구결과에서도 국제기술협력 프로젝트 성과에 영향을 주는 요소로 검증된 것이라고 판단된다.

이러한 본 연구 결과를 통해 다음과 같은 실무적 · 정책적 시사점을 도출할 수 있다.

첫째, 개인역량 향상을 위한 교육프로그램의 확대가 필요하다. 먼저 개인역량 하위요인 중 전문성의 경우 국방과학연구소에 근무하는 연구자들은 이미 해당 기술 분야에 오랜 시간 연구실적을 가지고 있다. 따라서 이에 대한 교육프로그램보다는 연구자 본인이 지속적인 연구활동을 통해서 전문성을 쌓아가는 노력해야 한다. 다만, 국제기술협력 프로젝트도 방위사업청에서 추진하는 방위사업의 일부이기 때문에 공통으로 해당 법령이나 제도, 절차에 대한 교육은 현재 추진되고 있는 방위사업교육원을 통한 교육을 기반으로 국제협력 시 고려해야 할 요소들을 고려하여 세분화될 필요가 있다. 또 다른 하위요인인 의사소통능력의 경우 국제협력뿐만 아니라 다른 일반적인 업무를 수행할 때에도 필요한 역량이므로 국제협력 관계라는 특수성을 적용하여 다른 문화적 배경을 가진 외국인과 소통할 때 필요한 사항들을 함께 교육한다면 좀 더 효율적인 교육과정이 될 것으로 판단된다. 마지막 하위요인으로 외국어 능력의 경우 국방과학연구소 연구자 대부분 석박사 과정을 거치면서 일정 수준 이상의 영어실력을 갖추고 있다고 할 수 있다. 그러나 전문기술적 부분이 아닌 회화와 같은 분야에서는 일부 추가적인 교육이 필요할 수 있으며, 이러한 부분들을 협상영어와 같은 국제협상에 필요한 기본적인 소양과 함께 배울 수 있는 교육과정으로 확대가 필요하다.

둘째, 협력대상국과의 사전 관계 형성이 필요하다. 핵심기술은 글자 그대로 핵심적인 기술이기 때문에 원칙적으로 외부와 공유할 수 없다. 특히 국방 분야는 그 나라의 안보와 직결되기 때문에 더욱 그러하다. 이러한 핵심기술을 다른 나라와 공유하고 새로운 기술에 대한 연구개발까지 함께 한다는 것은 단순히 우호적인 국가의 관계를 넘어서는 것이다. 물론 핵심기술 국제기술협력은 먼저

외교적으로 양국간 수교관계에 있고, 국방 분야에서도 포괄적인 협력관계가 맺어져 있는 국가를 대상으로 MOU를 체결한 이후 수행하고 있다. 하지만 서로 다른 환경에 있었던 외국 사람과 수많은 핵심기술 중에서 어떠한 분야를 협력할 것인지 식별하고 추진하기 위해서는 해당 국가나 연구기관의 신뢰를 넘어 상대 연구자에 대한 신뢰가 바탕이 되어야 한다. 이를 위해 방위사업청과 국방과학연구소는 정보교환협정과 인력교류제도를 활용하여 사전 관계 형성을 위해 노력하고 있다. 그 중에서도 상대적으로 중요한 제도가 바로 인력교류 제도이다. 정보교환협정을 통해 요구한 기술자료를 받았다고 해도 기술이라는 것이 자료만으로 알 수 있는 것은 한계가 있기 때문이다. 결국은 사람과 사람이 만나 신뢰를 쌓고 이러한 신뢰가 바탕이 되어야 주고받는 자료의 질도 높아질 수 있다. 다만, 현행 인력교류 제도는 최소 1년 이상 연구자를 파견해야하고 해당 인원내 대한 체제비 역시 파견하는 국가에서 모두 부담하고 있어 예산 측면에서 매우 제한적으로 운영되고 있는 것이 사실이다. 하지만 국제협력으로 얻을 수 있는 예산의 절감효과 등을 고려하면 확대 가능한 부분이 있을 것으로 판단된다. 더불어 장기간 인력파견이 제한된다면 과제발굴을 위한 국외출장 예산을 적극 반영하여 사전 관계형성에 도움이 될 수 있는 방향으로 개선할 필요가 있다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 국제협력 분야의 연구 범위를 국방 핵심기술 분야까지 확대하였고, 국제기술협력 유경험자 설문문을 통해 실증분석을 수행한 최초의 연구라는 학문적 의의에도 불구하고 다음과 같은 한계가 있다. 첫째, 연구대상인 국제기술협력 프로젝트 유경험자의 수가 다소 부족하여 본 연구결과를 일반화하기 어려운 부분이 있다. 일반적으로 사회과학 분야 연구의 표본에 비해 본 연구의 유효설문 표본은 57명이었다. 다만, 이것은 대상자 자체가 제한적인 상황에서 진행된 한계점으로 향후 국제협력 프로젝트 종료 후에 활성화 수준을 판단하기 위해 지속적인 성과 추적과 성과 결정요인을 발굴 차원에서 종단연구 설계 접근이 필요하다.

둘째, 본 연구는 양적연구로 진행되어 수치화할 수 없는 부분을 반영하지 못한 제한점이 있다. 예를 들어 핵심기술 연구는 분야도 다양하지만, 그 분야에서도 수많은 부분으로 분류가 나누어지며 각각의 기술에 대한 접근과 해결하는 방식도 다르다. 더불어 국제협력은 협력 대상 국가와 당시의 상황에 따라 수많은 경우의 수가 발생할 것이다. 이러한 제약상황 속에서 후속 연구는 양적분석 외에 질적연구 방법을 활용하여 국제공동연구 프로젝트 참여를 대상으로 사업 노하우와 성공사례를 심층적으로 분석하여 성공요소와 위험요소 등을 추가적으로 발견하는 연구 진행이 필요할 것이다.

Acknowledgements

We would like to thank Editage (www.editage.co.kr) for English language editing.

Declaration of Conflicting Interests

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Author contributions

Conceptualization: LJ and SS; Literature review: LJ; Resources and Data curation: LJ; Investigation and Methodology: LJ and SS; Writing (Original Draft): LJ; Project administration and Supervision: LJ and SS.

Reference

- Cho, M. K. (2015). *A Study on the Effect of the Personal Competence to the National R&D Project Management and Performance*. [Doctoral dissertation, Hanyang University]
- Choi, C. H., You, Y. Y. (2017). The Study on the comparative analysis of EFA and CFA. *Journal of Digital Convergence*, 15(10), 103–111. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.10.103>
- Choi, J. Y. (2008). Female Scientists' Expertise Development: Individual & Environmental Factors. *The Korean Journal of Woman Psychology*, 13(2), 153–176. I410-ECN-0102-2009-180-009152295
- Eum, J. S. (2013). *An Empirical Study on the Defence R&D Project Risk Factors Analysis*. [Doctoral dissertation, Ajou University]
- Hwang, S. H. (2015). *A Study on the Effect of Defense R&D Project Risk Factors on Project Performance*. [Doctoral dissertation, Soongsil University]
- Hyun, Y. J. (2017). *National Cultural Dimensions and their Impact on Quality Management Maturity and Project Quality Performance: Focusing on ITER Project*. [Doctoral dissertation, Sungkyunkwan University]
- Kafouros, M., Love, J. H., Ganotakis, P., & Konara, P. (2020). Experience in R&D collaborations, innovative performance and the moderating effect of different dimensions of absorptive capacity. *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119757. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119757>
- Kil, E. S. (2017). *The influence of global IS project manager's knowledge and agility on project success: focusing on emotional support*. [Doctoral dissertation, Ewha Womans University]
- Kim, D. I. (2010). *A Study on the Effects of Research Organizations' Level of International Joint R&D Cooperation on R&D Performance*. [Doctoral dissertation, Konkuk University]
- Kim, S. B. (2020). The Fourth Industrial Revolution and High-Tech Defence Industrial Competition: Transformation of World Politics from the Theoretical Perspective of Emerging Powers. *Korean Journal of International Relations*, 60(2), 87–131. <https://doi.org/10.14731/kjir.2020.06.60.2.87>
- Kim, S. H. (2019). *A Study on the Impact of Entrepreneurship, Manager Competency, and Risk Management on Project Performance of the Project Manager*. [Doctoral dissertation, SeoKyeong University]
- Ko, H. S. (2010). *Study one the success model of international projects on the Innovetive nuclear*

- Energy System*. [Doctoral dissertation, Chungnam National University]
- Lee, D. H. (2016). *A study on the influence of defense acquisition specialities on project performance*. [Doctoral dissertation, Kwangwoon University]
- Lee, H. J., & Chung, S. Y. (2013). What Drives International Technology Cooperation?: Joint R&D Cooperation in Defense Core Technology. *JOURNAL OF TECHNOLOGY INNOVATION*, 21(2), 355-373. G704-001004.2013.21.2.008
- Lee, H. J., & Chung, S. Y. (2014). Study on the Strategies for Promoting Defense International Technology Cooperation: Based on the Korean and Indian Defense Joint Technology Cooperation. *Journal of Korea Technology Innovation Society*, 17(3), 584-603. G704-001043.2014.17.3.008
- Lee, S. B. (2017). *The Effects of Project Manager's Leadership Competence on Project Performance*. [Doctoral dissertation, Hanyang University]
- Lee, S. J. (2016). *Developing a Competency Model for International Education Development Cooperation Expert*. [Doctoral dissertation, Pusan National University]
- Oh, H. S., Bae, J. H., Sung, E. M., Bae, H. J. (2012). A Study on The Relationship between Expertise and Research Performance of Scientists : Towards Faculties and Graduate Students of Universities. *The Journal of Vocational Education Research*, 31(1), 75-94. G704-000975.2012.31.1.012
- Oh, H. S., Sung, E. M., Bae, J. H., & Sung, M. J. (2009). A Comparative Study of the Main Characteristics Between the Top Experts from General Experts in Company Context. *Asian journal of education*, 10(4), 105-135. <https://doi.org/10.15753/aje.2009.10.4.005>
- Oh, J. B. (2006). R&D Collaboration: An Empirical Study on the Government Sponsored R&D Program. *The Korean Journal of Industrial Organization*, 14(3), 111-146. I410-ECN-0102-2009-320-000867155
- Podgórska, M. and Pichlak, M. (2019). “Analysis of project managers’ leadership competencies: Project success relation: what are the competencies of polish project leaders?”. *International Journal of Managing Projects in Business*, 12(4), 869-887. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-08-2018-0149>
- Sánchez-Sellero, P., & Bataineh, M. J. (2022). How R&D cooperation, R&D expenditures, public funds and R&D intensity affect green innovation?. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(9), 1095-1108. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1947490>

원 고 접 수 일 2022년 10월 31일

원 고 수 정 일 2023년 02월 14일

게 재 확 정 일 2023년 04월 07일

부록

<부록 1> 변수의 조작적 정의

변수	분류	조작적 정의
인구통계적 사항		· 직급, 직책, 연령, 근무 년수 · 국제협력과제 수행 기간, 과제 수, 상대국가 · 주요 연구분야(육, 해, 공, 공통 무기체계)
개인역량 (독립변수)	개인역량	· 업무수행에 있어 필요한 지식, 기술, 속성
	전문성	· 과학자로서 연구를 수행하는데 필요한 역량 (전문지식, 연구경험, 문제해결능력)
	리더십	· 관리자가 사업목표를 달성하기 위해 모든 이해관계자와 상호작용하면서 영향력을 행사하는 능력
	의사소통능력	· 상대방의 말을 경청하고, 이해하고, 나의 의사를 전달할 수 있는 능력
	외국어능력	· 외국어를 사용하여 업무를 수행할 수 있는 능력(말하기, 듣기, 읽기, 쓰기)
외부요인 (독립변수)	외부요인	· 개인이 통제할 수 없는 외부 요소
	법, 제도	· 프로젝트 수행에 영향을 미치는 법과 제도
	상호관계	· 참여하는 연구조직들간의 네트워크를 통해 인력, 정보 등의 R&D 자원을 교환하는 활동성의 정도
	비용절감	· 공동연구로 추진시 예상되는 비용절감 정도
	기간단축	· 공동연구로 추진시 예상되는 기간단축 정도
프로젝트 성과 (종속변수)	프로젝트 성과	· 정량적 성과 : 일정, 비용, 성능에 대한 프로젝트 목표달성 정도 · 정성적 성과 : 만족감, 신뢰감 등 심리적으로 느끼는 성과 정도

국방 핵심기술연구개발과 정부 주도 국제기술협력의 성공요인

이재웅* · 심상렬**

국문초록

국방핵심기술 분야는 시간이 지날수록 첨단화, 고도화되는 기술발전 속도에 맞춰 핵심기술을 확보하는 것이 무엇보다 중요하다. 하지만 기술진부화의 속도는 어느 때보다도 빨라지고 있으며, 새로운 기술을 적용한 무기체계에 대한 필요성은 나날이 높아지고 있다. 그럼에도 불구하고 모든 분야의 핵심기술을 독자적으로 확보한다는 것은 소요되는 비용과 기간 등을 고려했을 때 거의 불가능에 가깝다고 할 수 있다.

이러한 비용과 기간의 제약을 극복하고 나아가 국가간의 관계까지 더욱 밀접하게 만들 수 있는 것이 바로 국제기술협력이다. 국방핵심기술 분야의 국제기술협력은 독자 개발 시의 어려움을 극복하고자 시작되었지만, 국가간 국방 관련 핵심기술을 공유하고 공동으로 개발한다는 것은 여러 가지 어려움이 따른다.

이에 본 연구에서는 정부 주도의 국제기술협력 중 국방 분야 핵심기술연구개발 프로젝트 성과(정량적, 정성적)에 영향을 미치는 요인을 개인역량(전문성, 리더십, 의사소통능력, 외국어능력)과 외부요인(법제도, 상호관계, 비용절감, 기간단축)으로 나누어 도출하고, 연구모형 및 가설을 설정하였다. 그리고 설문조사 및 다중회귀분석을 통해 가설을 검증하였다. 분석 결과, 도출된 영향요인들이 프로젝트 성과에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 개인역량과 외부요인 모두 프로젝트 성과에 중요한 요소임을 확인하였다.

주제어 : 국방핵심기술, 국제기술협력, 국제공동연구개발, 프로젝트 성과

* (제1저자) 광운대학교 방위사업학과, 박사과정(방위사업청, 헬기사업부 소형무장헬기체계팀), woong019@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0382-0541>.

** (교신저자) 광운대학교 국제통상학부, 교수, srshim@kw.ac.kr, <https://orcid.org/0000-0001-5167-656X>.