

기술수요 융합형 국방 핵심기술 과제기획 방안

손성현
국방기술진흥연구소

Defense Core Technology Research and Development Task Plan for Convergence of the Technology Demand

Sunghyun Sohn

Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement

요약 첨단과학기술군 육성과 국방 연구개발 역량 강화를 위해 다양한 국방기술 연구개발사업이 수행되고 있다. 그중 핵심기술 연구개발사업은 향후 소요군에서 필요한 무기체계와 가장 밀접하게 연관이 있는 사업으로 사업의 목적과 예산의 규모를 고려할 때 중요한 사업이라 할 수 있다. 하지만 기술로드맵에서 식별된 핵심기술과 선행연구에서 식별된 핵심기술이 일치하지 않아 무기체계 연구개발사업에 지연이 발생하여 무기체계의 적기 전력화에 지장을 주는 요소가 식별되었다. 또한, 상향식 과제기획의 경우 2022년 공모된 418개의 과제 중 공모대상기술에 부합하지 않는 공모과제수가 293건이었다. 이는 기술로드맵에서 도출한 공모대상기술이 주요 과제제기기관인 산학연의 기술수요를 제대로 반영하지 않고 있음을 나타낸다. 핵심기술 연구개발사업 예산의 경우, 기존 핵심기술 과제기획 절차에 따라 미기획 과제에 대한 예산 요구를 수행하여 예산의 불확실성을 내포하고 있다. 이처럼 현재 핵심기술 연구개발사업은 무기체계 적용성과 예산의 체계성 측면에서 개선할 필요가 있다. 이를 위해, 국가연구개발사업에서 활용되고 있는 기술수요조사를 현 핵심기술 사업기획 체계에 접목하여 기술 로드맵을 고도화하는 기술수요 융합형 핵심기술 과제기획 방안을 제시하였다. 이에 따라 기존 기술 로드맵에서는 식별하지 못하였던 핵심기술을 식별하고 로드맵에 반영하여 무기체계 적용성을 제고할 수 있고, 기존 상·하향식 과제기획에서 발생하였던 미기획 과제를 방지함으로써 예산 요구의 체계성을 확보할 수 있을 것으로 판단된다.

Abstract Various research and development (R&D) projects for defense technology are being carried out to foster science and technology in the army and strengthen defense R&D capabilities. A core technology R&D project is a project most that is closely related to a weapons system that is needed in the future and can be said to be an important project when considering the purpose of the project and the size of the budget. However, the core technology identified in the roadmap and the core technology identified in prior research do not match, resulting in delays in a weapons system R&D project and a bad effect that has hindered the timely deployment of the weapon system. In addition, in the case of bottom-up project planning, among 418 projects submitted for public offering in 2022, 293 projects did not conform to the technology for proposal. This indicates that the competition target technology derived from the roadmap does not properly reflect the technology demand of industry, academia, and research institutes, which are major task-proposing organizations. In the case of the budget for a core technology R&D project, budget demand for unplanned tasks is carried out in accordance with the current core-technology task-planning procedure, implying budget uncertainty. As such, the current core technology R&D project needs to be improved in terms of the application of a weapons system and systematicity of the budget. Therefore, task planning for convergence of technology demand is proposed to upgrade the technology roadmap by combining the technology demand survey used in national R&D projects with the current core technology planning system. As a result, key technology that was not identified in the current technology roadmap can be identified and reflected in the roadmap to improve the applicability of a weapons system. In addition, the occurrence of unplanned tasks in the current planning process was prevented to improve the systematicity of the core technology R&D budget.

Keywords : Defense R&D Project, Defense Core Technology R&D Planning, Weapons System, Defense Core Technology, Technology Demand Survey

*Corresponding Author : Sunghyun Sohn(Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement)

email: shsohn@krit.re.kr

Received June 27, 2023

Accepted August 10, 2023

Revised July 27, 2023

Published August 31, 2023

1. 서론

최근 국방부는 「2023-2037 국방과학기술혁신 기본 계획」 수립에 따라 첨단기술분야의 국가적 차원의 국방 연구개발 역량을 확보하고, 주변국에 대응하여 첨단과학기술의 기반 구축을 목표로 하는 국방연구 개발의 중장기 방향성을 제시하였다[1]. 또한 현 정부의 국정과제에서도 알 수 있듯이 미래 인구절벽 문제와 최신 기술동향에 부응하여 유·무인 복합 전투체계 등을 확보하는 AI 과학기술강군 육성과 더불어 혁신·개방·융합의 국방 R&D 체계 구축 또한 지향점으로 삼고 있다[2].

이러한 정부 정책과 국가 안보 실현을 위해 다양한 국방기술 연구개발 사업이 기획 및 수행되고 있다. 국방기술 연구개발사업은 Fig. 1과 같이 5개의 사업으로 구성되어 있다[3]. 핵심기술 연구개발사업은 소요가 결정되거나 소요결정이 예상되는 무기체계의 국내개발 또는 생산에 필요한 고도 첨단기술을 확보하는 사업이며, 국방기술진흥연구소에서 사업기획과 관리를 전담하고 있다. 미래도전 국방기술사업은 소요가 결정되지 않거나 예정되지 않은 무기체계 적용을 목적으로 하는 혁신적이고 도전적인 기술을 개발하는 사업이며, 국방과학연구소에서 사업기획과 관리를 전담하고 있다. 민군기술협력사업은 군사 부문과 비군사 부문에서 공통으로 활용되는 기술의 개발·이전 등을 효율적으로 수행하기 위한 사업이며, 민군협력진흥원에서 사업기획과 관리를 전담하고 있다. 신속연구개발사업은 신기술 등을 적용하여 무기체제로 분류 가능한 시제품을 신속히 개발한 후 군사적 활용성을 확인하여 무기체계 소요와 연계하는 사업이며, 국방신속획득기술연구원에서 사업 기획과

관리를 전담하고 있다. 마지막으로, 부품국산화 사업은 파급효과를 고려하여 국산화 개발이 시급한 핵심부품 및 수출 무기체계에 적용 가능한 도입품을 개발하는 사업으로, 국방기술진흥연구소에서 사업기획과 관리를 전담하고 있다. 특히, 국방기술진흥연구소에서 담당하고 있는 핵심기술 연구개발사업은 첨단무기체계의 적기 전력화를 가능하게 하는 사업으로, 개발한 핵심기술이 최종적으로 무기체계에 적용될 수 있도록 무기체계 연구개발에 필요한 기술을 식별하여 사업을 기획하는 것이 요구된다.

Fig. 2는 국방기술 연구개발사업의 예산 추이를 나타낸다[4]. 국방기술 연구개발사업 예산은 2018년에 3,816억 원에서 2023년에 1조 8,790억원까지 지속적으로 증가하였다. 특히, 핵심기술 연구개발사업은 국방기술 연구개발사업에서 평균적으로 70%를 차지하여 국방기술 연구개발에서 가장 큰 예산 비중을 가지고 있으며, 2023년 예산에서는 1조를 돌파하였다.

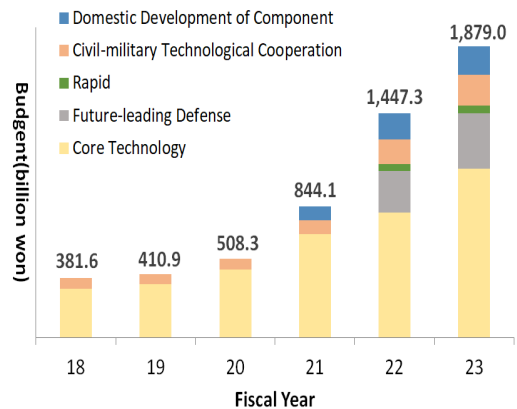


Fig. 2. Defense Technology R&D Budget

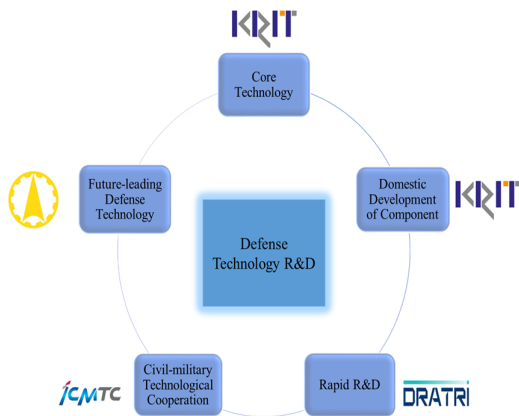


Fig. 1. Defense Technology R&D Project Structure

이상으로 현 국방 정책에서 첨단 무기체계 구현을 위해 무기체계에 적용 가능한 신기술을 확보해야 한다는 핵심기술사업의 목적성과 재정 규모적 측면에서 핵심기술 연구개발사업의 중요성을 살펴보았다. 본 논문에서는 이러한 핵심기술 연구개발사업이 그 목적성에 부합하여 사업이 진행되고 있는지, 그리고 핵심기술 연구개발사업의 예산 체계가 잘 수립되어 있는지 점검하고, 핵심기술 연구개발사업의 목적성과 소요 예산의 체계성을 위한 기획방안을 제시하고자 한다.

2. 핵심기술 연구개발사업 추진 절차

핵심기술 연구개발사업은 기초연구, 응용연구 등 세부 사업으로 구성되어 있으며 각 세부사업은 다수의 과제(이하 핵심기술과제)로 구성되어 있다. 핵심기술 연구개발사업을 추진하기 위해서 매년 핵심기술과제를 기획하고 있으며, 기획의 결과는 매년 「국방기술기획서」로 발간되어 공개된다[5]. 핵심기술 과제기획은 크게 핵심기술을 도출하는 사전기획(F년 수행)과 도출한 핵심기술을 구현하기 위한 과제를 기획(F+1년 수행)하는 상향식, 하향식 과제기획으로 구성되며, 이를 Fig. 3에 나타내었다.

2.1 사전기획

사전기획은 수요가 결정되거나 수요 결정이 예상 되는 무기체계에 대해 기술분석을 실시하여 핵심기술을 도출하고, 도출된 핵심기술 기반의 중·장기 기술로드맵을 수립하는 것으로 상·하향식 과제기획을 위한 사전연구 활동을 의미한다. 사전기획은 절차상 크게 3단계로 나누어진다. 첫 번째로 사전기획 대상 무기체계를 선정한다. 무기체계 선정 시 소요결정 문서인 「합동 군사 전략 목표 기획서」 혹은 소요예정 문서인 「장기 무기체계 발전방향」에 수록된 무기체계를 대상으로 평가를 통해 분석 무기체계를 선정한다[6]. 두 번째로 기술분석 수행을 위해 WBS(Work Breakdown Structure) 혹은 TBS(Technology Breakdown Structure)기반으로 분석 무기체계에 대한

구조도를 작성하여 각 단위 부품 혹은 기술에 대해 정의한다. 마지막으로, 무기체계의 운영개념 혹은 요구성과 과 직간접적으로 연관된 단위 부품 혹은 기술을 식별하고 이에 대한 기술적 목표성능 설정, 개발시기 구체화 등 기술 로드맵을 수립한다[7].

2.2 상향식 과제기획

상향식 과제기획은 사전기획으로부터 도출한 기술 로드맵 중 과제화가 필요한 기술을 대상으로 국방부, 합동참모본부, 소요군, 방위사업청 등 군 관련기관과 산업체, 학계, 출연연 등(이하 산학연)을 대상으로 과제 발굴을 위한 공모를 수행한다[8]. 이때 과제공모는 기술 로드맵에 기반하여 과제화가 필요한 기술을 공모 대상 기술로 지정하여 공모하는 지정공모 형태와 제안자가 자유롭게 과제를 제기하는 자유공모 형태를 혼합하여 수행한다. 예를 들어, Fig. 3의 B, G, H 기술을 공모 대상 기술로 선정하여 과제를 발굴하거나, Fig. 3의 사전기획에서 식별되지 않은 핵심기술 A, J 기술에 대해 기술수요 기관에서 자유롭게 과제를 제기한다. 공모를 통해 접수된 과제는 전문가 검토 위원회를 통해 검토 후 최종적으로 방위사업청 주관 위원회의 심의에 따라 핵심기술 과제로 결정된다. 이러한 상향식 과제기획은 실제 기술을 개발하는 주체인 산학연으로부터 과제를 발굴한다는 측면에서 개방적 과제기획이라는 특징을 가진다.

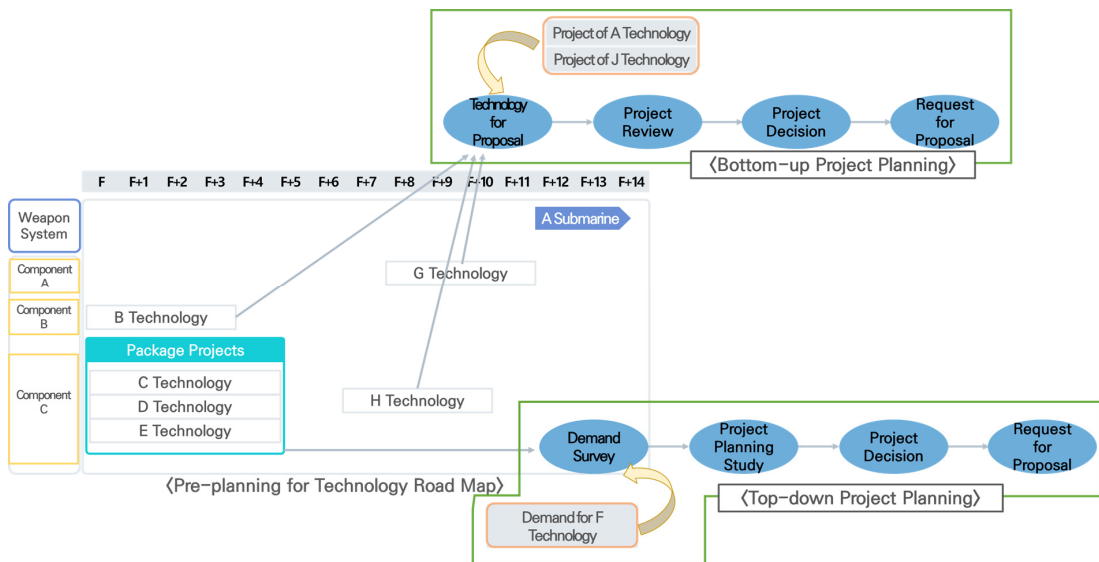


Fig. 3. Core Technology R&D Planning(Pre-planning, Top-down Project Planning, Bottom-up Project Planning)

2.3 하향식 과제기획

하향식 과제기획은 기술 로드맵에 기반하여 개발이 필요한 기술에 덧붙여, 소요군 자체적으로 기술개발이 필요하다고 판단하는 무기체계에 대해 수요조사서를 군 관련기관을 대상으로 공모한다. 예를 들어, Fig. 3의 기술 로드맵에서 하향식 과제기획에 적합한 기술인 C, D, E 기술에 대해 수요조사서를 접수받거나, 기술 로드맵에서 식별되지 않았으나 소요군에서 필요한 핵심기술인 F 기술에 대해 수요조사서 공모를 수행한다. 공모된 수요조사서에 대해 군 관련기관의 검토를 거쳐 과제 기획연구를 수행할 수요조사서를 선정한 후, 여러 개의 핵심기술 과제를 단일 프로그램으로 하는 무기체계 패키지형 핵심기술 과제로 기획연구를 수행한다[8]. 기획연구에는 무기체계 운용개념 분석, 국내의 기술개발 현황 조사, 연구개발 목표 및 예산 구체화 등이 포함되며, 기획연구는 군 관련기관과 민간의 기술 전문가와 공동으로 수행된다. 기획연구 결과에 대해 최종적으로 방위사업청 주관 위원회의 심의에 따라 핵심기술 과제가 결정된다. 이러한 하향식 과제기획은 소요군이 필요로 하는 무기체계에 대한 기술로드맵의 핵심기술과 소요군 자체적으로 필요성을 제기한 핵심기술에 대해 아이디어 수준의 개발수요를 바탕으로 과제를 기획한다는 측면에서 목표 지향적 과제기획이라는 특성을 가진다.

상-하향식 과제기획에 따라 결정된 과제는 과제 착수 시기에 맞추어 주관 연구개발 기관 선정을 위한 제안요청서가 공고되며, 제안서 평가에 따라 주관 연구개발 기관이 선정되어 과제를 수행하게 된다.

3. 핵심기술 연구개발사업의 문제점

3.1 무기체계 적용성

앞서 살펴보았듯이, 핵심기술 연구개발사업의 목적은 소요가 결정되거나 소요 결정이 예상되는 무기체계의 국내개발 또는 생산에 필요한 고도·첨단기술로서 선진 외국에서 기개발되어 기술이전을 회피하거나 국가 안보차원에서 반드시 확보가 요구되는 기술을 개발하는 것이다. 이에 따라 핵심기술 연구개발사업의 결과로 확보한 기술은 무기체계 연구개발사업에 적용하여 무기체계가 적기에 전력화 가능해야한다. 하지만 Fig. 4에서 볼 수 있듯이, 무기체계 연구개발 사업의 추진방안을 분석하는 선행연구 결과 식별된 핵심기술과 사전기획에 따른 기술

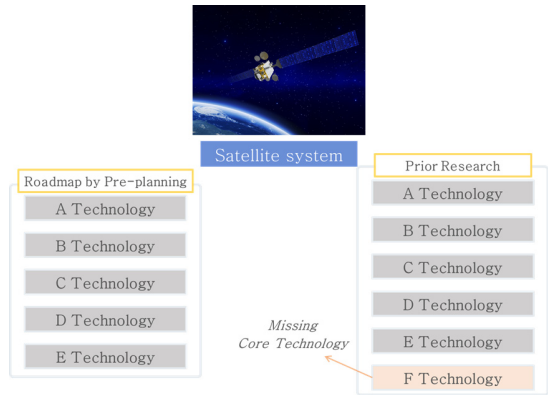


Fig. 4. Missing Core Technology from Prior Research Compared to Roadmap by Pre-planning

로드맵의 핵심기술과 차이가 발생하는 경우가 존재한다. 따라서 로드맵에서 식별되지 못한 핵심기술(F 기술)이 선행연구 이전에 핵심기술로 개발되지 못하여, 선행연구 결과 국내 연구개발이 불가능하다는 결론이 도출되어 무기체계의 적기 전력화에 지장을 초래한다.

한편, Table 1은 2022년 상향식 공모결과를 나타낸다. 2022년 상향식 과제기획에는 기술로드맵에서 개발이 필요한 기술 108개를 공모대상기술로 선정하여 과제공모를 수행하였다. 하지만 Table 1에서 알 수 있듯이, 공모 과제 418개 중 293개는 공모대상기술과 관련성이 낮은 과제이다. 이는 주로 산학연을 대상으로 하는 상향식 과제기획에서 로드맵에서 식별한 기술과 산학연 수요 기술 사이에 괴리가 있음을 나타낸다. 이러한 괴리는 실제 개발을 수행하는 산학연의 수요를 제대로 반영하지 못한 결과이며, 이는 결국 기술로드맵의 체계적 이행을 저해하여 무기체계 적용성을 감소시키는 요인으로 작용한다.

Table 1. Results of Bottom-up Project Planning

Category	Projects relevant to Technology for Proposal	Projects irrelevant to Technology for Proposal	Total
Number of Project	125	293	418

3.2 예산의 체계성

기존 핵심기술 연구개발사업은 당해(F년)에 과제를 기획할 때, 국방 중기계획 및 예산 요구 등 국방획득체계(PPBEEs, Planning, Programming, Budgeting, Executing, Evaluating System)에 맞추어 F+3년에 수행 가능한 과제를 기획하였다. 하지만 「국방과학기술혁

신 촉진법」의 시행은 핵심기술 연구개발의 기획 절차에 큰 변화를 가져왔다. 국가연구개발의 성과와 민간 우위 기술의 신속한 접목을 위해 F년에 과제를 기획하고, F+1년에 수행할 수 있도록 규정이 개정되었다. 이에 따라, F년에 과제를 기획함과 동시에 아직 기획되지 않은 과제에 대한 예산을 요구하게 되었다. 이러한 과제기획 절차는 국방기술 연구개발 예산 활용에 대한 불확실성을 초래할 수 있으며, 예산 요구에 대한 구체성이 부족하여 예산이 부족하거나 과잉 되는 현상이 발생할 수 있다[9]. 또한, 미기획된 과제에 근거하여 예산을 요구하므로, 「국방과학기술혁신 기본계획」 등 국방 안보 실현을 위해 개발이 필요한 핵심기술임에도 불구하고 예산을 확보하지 못하여 무기체계 전력화 지연 등이 발생할 여지가 있다. 한편, 산업통상자원부 등 다른 국가연구개발사업의 경우 명확한 기술로드맵을 근거로 예산을 요구하고 있으므로, 국방연구개발사업 또한 로드맵을 정교화하여 소요 예산의 체계성을 갖출 필요가 있다.

4. 기술수요 융합형 과제기획 방안

앞서 제시한 핵심기술 연구개발사업의 무기체계 적용성과 예산 체계성에 대한 문제를 해결하기 위해 핵심기술 연구개발사업에 대한 기획절차 개선이 필요하다. 앞서 주요한 문제점으로 식별된 것은 기술로드맵 수립 단

계에서 식별한 기술이 무기체계 획득의 전 순기에서 효용성이 낮은 점과 핵심기술 연구개발사업 중 미기획 과제의 발생에 따른 예산 요구의 불확실성이다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 기술로드맵 수립 단계에서 정확한 기술수요를 예측하고, 예측한 기술이 과제화가 되어야 한다. 즉, 기술 로드맵이 명확해진다면 무기체계의 적용성과 예산 확보의 근거를 확보할 수 있다. 이에 대한 방법으로 민간의 국가연구개발사업 기획 절차를 활용하고자 한다. 「국가연구개발 혁신법」이 시행됨에 따라, 국가연구개발사업은 정부 주도의 사업기획에서 기술수요조사를 통한 연구개발 과제 발굴 등 개방형 사업기획으로 변화하고 있으며, 국방연구개발사업 또한 이를 적용할 필요가 있다[10].

Fig. 5은 Fig. 3에 제시된 기존 절차 대비 개선된 핵심기술 연구개발사업 기획 절차를 나타낸다. 기존 절차(Fig. 3)에서는 사전기획을 통한 기술 로드맵을 수립 한 후, 무기체계 패키지형 과제 추진 적합성 등 기술 성격에 따라 상향식 과제기획을 위한 공모 대상 기술로 선정하거나, 하향식 과제기획을 위한 기술로 선정한다. 이에 덧붙여, 상·하향식 과제기획을 위해 기술로드맵에서는 예측 불가능한 과제제안과 수요조사를 각각 공모 한다. 이러한 과정에서 기술로드맵에서 식별되지 못한 필수적인 핵심기술(Fig. 3의 A 기술, F 기술)에 관련된 과제가 제안되거나, 연구개발 과제로는 우수하나 무기체계 기술로드맵 상 적용 가능한 무기체계가 없는 기술(Fig. 3의 J

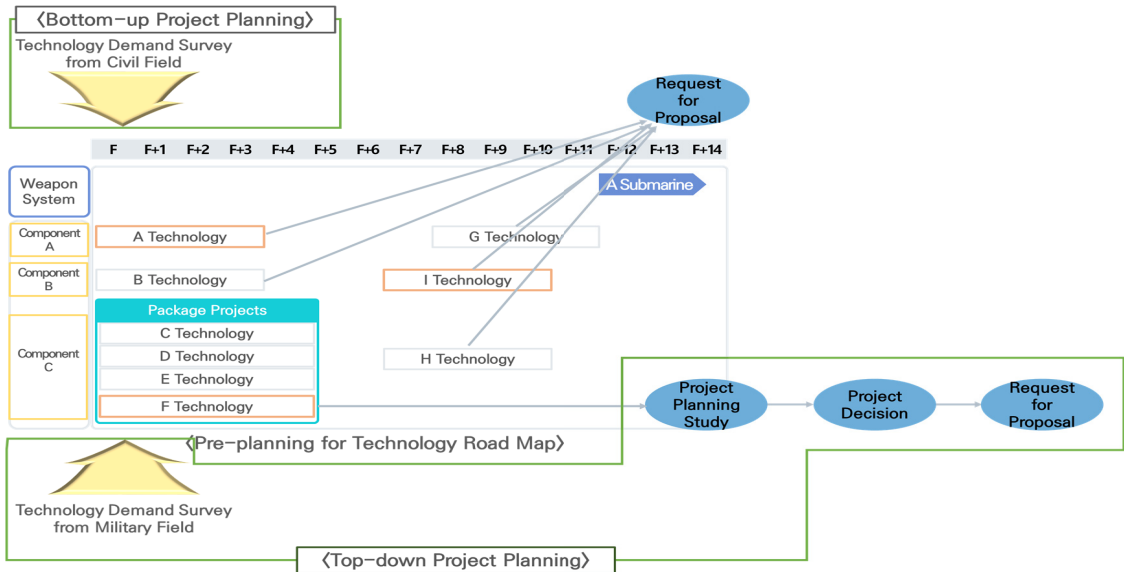


Fig. 5. Core Technology R&D Planning with Technology Demand Survey in Pre-Planning

기술)에 관련된 과제가 제안되어 과제가 결정될 수 있다.

개선된 핵심기술 연구개발사업 절차(Fig. 5)는 기존 절차 (Fig. 3)에 대비하여 사전기획 단계 즉, 기술 로드맵을 수립하는 단계에서 군 관련기관 및 산학연을 대상으로 무기체계에 대한 기술수요조사를 수행 하는 것에 큰 차이점이 있다. 기술수요에 대한 기술로드맵 반영 여부는 무기체계의 요구성능, 운용개념 등에 입각하여 검토 후 최종 결정한다. 이에 따라, 기존 절차에서 발생한 로드맵에서 벗어난 기술 (Fig. 3의 J 기술)이 연구개발 과제화되는 현상을 방지할 수 있고, 수요조사를 통한 핵심기술을 추가적으로 식별 가능하여(Fig. 5의 A, I, F 기술) 무기체계 적용성이 증대될 것으로 예상된다. 또한, 기술수요조사 기반의 기술 로드맵을 수립하였으므로, 기존의 상향식 과제 기획은 생략하고 기술 로드맵 기반의 제안요청서(RFP, Request for Proposal)를 공고하여 주관연구개발기관을 선정할 수 있어 신속한 연구개발 개시가 가능하다.

한편, 기술수요조사를 통해 정교화된 기술 로드맵은 예산 요구를 위한 구체적 근거로 작용할 수 있다. 기존 절차에서는 미기획 과제(Fig. 3의 A 및 F 기술)가 발생함에 따라 로드맵 기반으로 예산을 요구할 수 없다. 하지만 기술수요조사를 통해 미기획 과제(Fig. 3의 A 및 F 기술)를 기술 로드맵에 조기에 반영할 수 있으므로 예산의 체계성을 확보할 수 있다.

새롭게 제안한 과제기획 절차는 다음과 같은 사항도 고려될 필요가 있다. 우선 민간을 대상으로 기술 수요조사를 수행할 방법에 대한 고민이 필요하다. 무기체계에 대한 정보 공개는 제한되므로, 산업통상자원부 등 다른 국가연구개발사업을 주관하는 기관에서 기술수요조사를 하는 것과는 달리 기술수요조사를 위한 설명회 등이 필요할 것으로 예상된다. 또한, 기술로드맵을 갱신할 시점을 선정하는 것도 중요하다. 기술로드맵을 대상으로 하는 무기체계는 대개 15-20년 이후에 전력화가 목표인 무기체계가 많으므로, 그간 민간의 기술 환경 등이 변화하거나 무기체계 요구 성능 등 제원이 변경 등이 발생하였을 때 다시 기술수요조사를 수행하여 기술로드맵을 재수립해야할 것으로 판단된다.

5. 결론

국방기술 연구개발사업 중 핵심기술 연구개발사업의 성과와 예산 확보에 관점에서 문제점을 분석하였다. 핵

심기술 연구개발사업은 개발 예정인 무기체 계에 필요한 핵심기술을 선제적으로 확보하는 것이나, 종료된 핵심기술 과제의 무기체계 적용성을 조사한 결과 그 사업성과가 저조한 것을 알 수 있었다. 또한, 핵심기술 연구개발 사업은 국방기술 연구개발 사업 중 가장 큰 예산 비중을 차지하나, 미기획 과제에 대한 예산 요구 등 예산의 체계성이 부족한 것으로 분석되었다. 핵심기술 연구개발사업의 무기체계 적용성과 예산 체계성 확보를 위해 기술수요조사를 활용한 핵심기술 과제기획 방안을 제시하였다. 기술로드맵을 수립하는 사전기획 단계에서, 군 관련기관 및 산학연을 대상으로 기술수요조사를 하고, 종합된 결과를 기술 로드맵에 반영함으로써 기술로드맵을 고도화할 수 있다. 이러한 기술 로드맵 고도화는 핵심기술 연구개발의 목적인 무기체계 적용성을 향상시킬 수 있으며, 기술로드맵에 따라 체계적 예산 요구가 가능하다.

하지만 기술로드맵 수립을 위한 기술수요조사를 위해서는 무기체계에 대한 정보 접근이 필요하나, 국방 특성상 제한적으로 정보 접근이 가능하다. 따라서 기술수요조사를 위한 설명회 등 기술수요조사 방법에 차별성이 필요하며, 무기체계의 소요 수정에 따른 기술 로드맵 수립 등 유기적인 기술수요조사가 필요할 것이다.

References

- [1] Republic of Korea Ministry of National Defense, "2023-2037 Master Plan for Defense Science and Technology Innovation", Available From: <https://www.mnd.go.kr> (accessed June. 16, 2023)
- [2] Republic of Korea Government, "120 National Task s", Available From: <https://www.president.go.kr> (accessed June. 16, 2023)
- [3] Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement, "Journal of The Defense Science", Vol.112, February 2023, Available From: <https://www.krit.re.kr> (accessed June. 16, 2023)
- [4] Republic of Korea Ministry of Economy and Finance, "Time Series Budget", Available From: <https://www.openfiscaldata.go.kr> (accessed June. 16, 2023)
- [5] Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement, "2023-2037 Defense Technology Plan", Available From: <https://www.dtimes.krit.re.kr> (accessed June, 16, 2023)
- [6] I. W. Yun, J. Y. Kim, "A Study on Evaluation Index to selecting weapon system for Defense Technology Planning", *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation society*, Vol.23, No.7, pp.170-176, July.

2022.

DOI: <https://doi.org/10.5762/kais.2022.23.7.170>

- [7] E. H. Jeon, D. H. Kim, Y. J. Han, Y. S. Ha, "A study on the planning method of core technology project through WBS-based weapon system technology, analysis". *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol.23, No.5, pp.77-83, May. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.5.77>
- [8] Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement, "2022 R&D Project Briefing Session Book", Available From: <https://www.krit.re.kr> (accessed June. 16, 2023)
- [9] Korea Institute of S&T Evaluation and Planning, "Research on budget system improvement plan to enhance defense R&D effectiveness", Available From: <https://www.kistep.re.kr> (accessed June. 16, 2023)
- [10] Republic of Korea Ministry of Science and ICT, "National Research and Development Innovation Act Manual", Available From: <https://www.msit.go.kr> (accessed June. 16, 2023)

손 성 현(Sunghyun Sohn)

[정회원]



- 2018년 2월 : 부산대학교 재료공학부 (학사)
- 2020년 2월 : 부산대학교 재료공학부 (석사)
- 2019년 12월 ~ 2020년 12월 : 국방기술품질원 연구원
- 2021년 1월 ~ 현재 : 국방기술진흥연구소 연구원

<관심분야>

기술기획, 국방소재, 용접야금