

국방 시험평가간 효율성 향상을 위한 시험 시설 및 장비 정보 DB 구축 결과*

Result of Building a Test Facility and Equipment Information Database to Improve Defense Test and Evaluation Efficiency

이용복**, 조성진***, 전지훈****

Yong-bok Lee**, Sung-jin Cho***, Ji-hun Jeon****

ABSTRACT

In the field of defense test&evaluation, research and development organizations and demand forces use both public and private test facilities. However, there is a need to improve methods for efficient use in several aspects. First, since each institution owning test facilities provides detailed information about facilities, infrastructure, and use procedures through its independent information system, usability varies depending on the user's level of information proficiency. Second, test facilities are not used efficiently due to a lack of awareness regarding the importance of information sharing between test service providers and consumers. In this study, we propose a method to integrate and use dispersed test facilities and equipments information to enhance the efficiency of defense test&evaluation. To this end, we identified the status of public and private test facilities and equipments related to defense test&evaluation and established a database based on user requirements gathered through surveys and interviews. The significance of this study lies in its conversion of subjective and dispersed test facilities and equipments-related information, previously in the form of tacit knowledge that was difficult to share due to individual know-how and experience, into systematized explicit knowledge that can be easily accessed by defense test&evaluation officials. It is expected that the result of this study will contribute to improving the efficiency of defense test&evaluation.

초 록

국방 시험평가 분야에서는 연구개발주관과 수요군에서 공공 및 민간의 시험시설을 사용하고 있으나, 다음과 같은 측면에서 효율적인 활용 방법을 제고할 필요가 있다. 첫째, 시험 시설·장비에 대한 정보, 활용절차 등 세부 현황이 시험시설을 보유한 기관별 독립된 정보체계에서 제공되기 때문에 사용자의 정보이용 수준에 따라 활용성의 차이가 있다. 둘째, 시험 서비스 제공자와 수요자의 정보공유 필요성에 대한 인식의 불균형으로 시험시설을 효율적으로 활용하지 못하고 있다. 본 연구에서는 국방 시험평가의 효율성 향상을 위해 산재되어 있는 시험 시설·장비 정보를 통합하여 활용할 수 있는 방안을 제안하였다. 이를 위해 국방 시험평가와 관련 있는 공공 및 민간 시험시설·장비 현황을 파악하고, 설문 조사 및 인터뷰를 통해 획득한 사용자 요구사항을 기초로 시험시설·장비 데이터베이스를 구축하였다. 본 연구는 그동안 개인의 노하우와 경험에 의존하여 공유가 곤란했던 암묵지 형태의 주관적이고 흩어진 시험시설·장비 관련 정보를 국방 시험평가 관계자가 쉽게 공유할 수 있도록 체계화한 형식지 형태의 지식으로 변환했다는 데 의의가 있다. 본 연구결과가 국방 시험평가의 효율성 향상에 기여할 것으로 기대한다.

Key Words : Public and private test facilities(공공 및 민간 시험시설), Test and evaluation(국방 시험평가), Test facility and equipment database(시험 시설 및 장비 데이터베이스), Information sharing system (정보 공유체계)

* 본 논문은 육군3사관학교 부설 총성대연구소 2024년도 논문게재비 지원을 받았음.

** 이용복, 국방대학교 국방과학학과 교수(주저자)

*** 조성진, 육군3사관학교 국방시스템과학과 교수(교신저자 E-mail: sungjin9333@naver.com)

**** 전지훈, 육군 제22보병사단 56보병여단 정훈과장(공동저자)

I. 서론

국방혁신 4.0은 국방환경 도전요인을 극복하고, 'AI 과학기술강군 육성'을 위해 2040년까지 5개 추진 중점, 16개 과제, 44개 과업을 추진하는 국방혁신 개념이다. 국방시험평가 측면에서는 'AI 등 첨단 과학기술 기반의 국방 전력 전력화'와 '시험평가 제도의 유연성 및 전문성 제고'를 통해 시험평가 신뢰성과 효율성 제고를 위한 노력을 기울이고 있다. 무기체계 시험평가의 근본적인 목적은 의사결정에 필요한 정보를 제공하고 요구성능의 충족 여부를 입증 및 확인하며, 시스템이 효율성·적합성·생존성 및 안정성 등에 적합한지를 판단하기 위한 것으로 개발시험평가와 운용시험평가로 구분한다.¹⁾ 또한, 시험평가는 국방연구개발과정 안에서 실시되며, 국방 분야에 필요한 무기체계나 전력지원체계를 연구개발하는 것으로 양산단계 진입 여부를 결정하기 위해 '전투용 적합' 판정을 실시하는 단계이다.²⁾

시험평가 효율성 제고 측면에서 국방 시험평가 간 공공 및 민간 시험 시설·장비에 대한 정보 활용은 다음과 같은 측면에서 개선할 소요가 있다. 첫째, 시험 시설·장비에 대한 규격, 능력, 사용 절차 및 방법 등 기본적인 정보가 해당 시험 시설·장비를 보유하고 있는 각 기관에서 독립적으로 운용하고 있는 정보체계를 통해서 제공되기 때문에 사용자의 정보활용 수준에 따라 공공 및 민간 시험 시설·장비를 활용하는 능력의 차이가 발생하고 있다. 둘째, 시험 서비스 제공자와 수요자간 정보공유 필요성에 대한 인식의 불균형으로 시험 시설·장비에 대한 정보가 충분히 공유되지 못하고 있다.

따라서 공공 및 민간 시험 시설·장비 정보에 대한 포괄적인 공유와 정보 활용 편리성을 향상하는 방안이 필요하지만, 그동안 연구는 다음과 같이 필요성에 대한 개념만 제시되었다. 시험평가 인프라 측면에서 공공·민간·군 자원을 통합한 종합시험장과 여러 기관에 분산된 시험 시설·장비를 상호 활용할 수 있는 시험시설 통합관리체계에 대한 필요성을 제기하였다.³⁾⁴⁾ 또한, 시험장과 시설·장비의 통

합관리를 통해 시험평가 범위와 역량을 정확하게 확인함으로써 시험평가 수행 간 시험장과 시설·장비에 의해 발생하는 문제를 최소화할 필요성이 제기되었다.⁵⁾

본 연구에서는 상기와 같은 시험장과 시험시설·장비 정보의 통합 활용 요구를 현실적으로 구현하기 위해 '시험 시설·장비 정보 데이터베이스(DB)'를 구축했다. 이를 위해 국방 시험평가 관련 시험 시설·장비에 대한 정보 활용 현황을 조사하고, 시험평가 관계자를 대상으로 정보의 효과적인 활용 방안에 대한 의견을 수렴하였다. 본 연구에서 구축한 DB는 730여 종의 시험 시설·장비에 대한 27개 기본정보와 무기체계 세부 분류 체계·국방기술표준분류체계·국가 연구시설장비 표준 분류체계에 따른 분류결과, 주요 시험시설별 사용 절차, 20개의 시험인증 관련 주요 정부 출연 기관에 접속할 수 있는 기능 등이 포함되어 있다. 본 연구에서 제안한 '시험 시설·장비 정보 DB'는 국방 시험평가의 효율성을 개선하는데 기여할 수 있을 것이다.

연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 공공 및 민간 시험 시설·장비 현황을 소개한다. 3장에서는 설문 조사 및 인터뷰 결과에 대해 설명한다. 4장에서는 공공 및 민간 시험시설·장비 활용을 위한 DB 구축결과에 대해 설명하고, 5장에서 결론 및 향후 연구방향에 대해 기술한다.

II. 공공/민간 시험 시설·장비 현황

2.1. 국내 시험 시설·장비 현황

2.1.1 개요

시험 서비스 공급자⁶⁾는 홈페이지 등 자체 정보체계를 운영하면서 대부분 국가적으로 운영하고 있는 한국인정기구, 국가연구시설장비활용 서비스와 연계해서 시험 서비스

1) 장영배, 고심재, "시험평가 신뢰도 제고요인을 고려한 한국형전투기 사업 시험평가 적용방안 연구, 『한국방위산업학회지』, 25(3), pp.29-40, 2018.
 2) 김두현, 김상훈, "신뢰성 성장 기반의 유도무기 시험평가 방안 연구", 『한국방위산업학회지』, 21(3), pp. 114-133, 2014.
 3) 류연옥, 임영봉, "국방무기 시험평가시스템 효율화방안 연구", 『한국융합보안학회』 융합보안논문지, 13(2), pp.143-153, 2013.

4) 김선영, 최기일, "방위산업 발전을 위한 무기체계 시험평가 개선방안 연구", 『한국방위산업학회지』, 26(1), pp.1-12, 2019.
 5) 박홍석, 최현웅, "업체주관 연구개발사업 개발시험평가 신뢰성의 영향요소 식별 및 혁신에 대한 연구", 『한국혁신학회지』, 17(3), pp.19-37, 2022.
 6) 본 연구에서는 시험 서비스 공급자를 시험 시설 및 장비에 대한 사용승인, 시험, 인증 서비스를 제공하는 국방관련 기관, 정부 출연 기관, 업체로 한정한다.

수요자)에게 시험 시설·장비에 대한 정보 및 시험 의뢰·예약 서비스를 제공하고 있다. 특히, '23년에는 KATRI 시험연구원 등 국내 대표 7개 시험인증기관이 '시험인증 빅데이터 플랫폼'을 개발하여 기업의 품질 혁신 지원, 시험인증 진행 상황 확인, 시험성적서 위변조 확인 등 대국민 서비스를 제공하고 있다.

국방시험연구원, 국방기술품질원, 국방기술진흥연구소 등 국방 시험평가 관련 주요 시험 기관은 국방 특수성을 고려하여 별도의 정보체계를 운영하고 있다.

국방 시험평가 분야에서 주로 사용할 수 있는 시험 서비스를 요약하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 국방 시험평가 관련 주요 시험 서비스 정보

| 구 분 | 운영 주체 및 홈페이지 |
|---------------------|--|
| 국방시험연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 국방과학연구소 https://www.add.re.kr/ |
| 품질정보서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 국방기술품질원 https://iqis.dtaq.re.kr/iqis/ |
| 한국인정기구 | <ul style="list-style-type: none"> 한국인정기구 https://www.knab.go.kr/ |
| 국가 연구시설장비 활용 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 국가연구시설장비진흥센터 https://www.zeus.go.kr/ |
| 국방 연구시설장비 정보서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 국방기술진흥연구소 https://dres.krit.re.kr/ |
| 드론 전용 비행시험장 운영관리시스템 | <ul style="list-style-type: none"> 항공안전기술원 https://dronetest.kiast.or.kr/ |
| 시험인증 빅데이터 플랫폼 | <ul style="list-style-type: none"> KATRI시험연구원 https://www.bigdata-tic.kr/ |

본 장에서는 국방 시험평가 분야에서 활용하고 있는 주요 기관 및 서비스인 국방시험연구원, 국방기술품질원(기품원), 항공안전기술원, 한국인정기구(KOLAS : Korea Laboratory Accreditation Scheme), 국가 연구시설장비 활용 서비스(ZEUS : Zone for Equipment Utilization Service), 국방 연구시설장비 정보 서비스(DRES : Defense R&D Equipment Information Service)와 신규 개설한 시험인증 빅데이터 플랫폼에 대해 시험 서비스 수요자 관점에서 정보 접근성, 시험 서비스 종류, 시험 의뢰 절차 및 편리성을 중심으로 살펴본다.

7) 본 연구에서는 시험 서비스 수요자를 공공 또는 민간 시험시설의 사용, 시험, 인증 서비스 위탁을 희망하는 국방 시험평가 관련자로 한정한다.

2.1.2 국방시험연구원 시험 서비스

국방과학연구소(국과연)의 국방시험연구원은 무기체계 관련 기술 연구개발 및 시험평가, 기술지원 군용물자에 대한 연구위탁, 연구보조 지원, 민·군겸용기술개발사업 및 민간장비 시험평가 지원 등을 수행한다. 국과연은 <표 2>⁸⁾와 같이 국방시험연구원 예하에 안흥종합시험장, 창원 기동시험장, 거제시험소, 세종 전자시험장, 해미 항공시험장, 포천 특수화력시험장, 삼척해양연구센터의 7개 시험장을 보유하고 있다.

<표 2> 국방과학연구소 시험장 현황

| 구 분 | 보유장비 및 시설 |
|--------------|--------------------------------------|
| 종합시험장 (안흥) | 비행시험장비, 탄도추적장비, 시험계측장비 등 |
| 기동시험장 (창원) | 기동시험로 30종, 냉각성능시험로, 초지시험로, 동력성능시험로 등 |
| 거제시험소 | 수직선배열 측정체계, 저주파 고출력 수중음원 시험 체계 등 |
| 전자시험장 (세종) | 군 위성통신체계 시험장비, 환경시험실, 비행시험실 등 |
| 항공시험장 (해미) | 비행시험장비, 전자파시험장비, 환경시험실, 비행시험실 등 |
| 특수화력시험장 (포천) | 추적레이더, 탄두충돌시험장 등 |
| 삼척 해양연구센터 | 음향특성시험, 함정스텔스시험 등 |

국과연은 국방전력발전업무훈령 제60조(시험평가계획 수립 및 확정)에 따라 연간 시험장 운영계획을 전년도 10~11월에 시험 서비스 수요를 종합하여 방사청 검토 및 합참 승인을 받아 당해연도 초에 한국방위산업진흥회를 통해 시험 서비스 수요자에 통보한다.

국과연은 군수 및 민수용 장비에 대한 시험 서비스를 기술용역 사업의 형태로 제공한다. 기술용역 사업은 수요군·기관 업체로부터 군수·민수용 연구개발 및 운용 장비에 대한 시험평가, 기술지원 등의 업무를 수탁하여 기술용역 계약을 유상으로 체결하고 연구소 보유 기술 및 시험 시설·

8) 국방과학연구소, 국방과학연구소 국방시험연구원(2023년도) T&E 능력 고도화 시험인프라 국가적 활용 확대, 2023.

장비를 활용하여 수행하는 사업이다. 일반적인 기술용역 의뢰 기간은 통상 50일이 소요되고, 수출용 긴급지원 등 긴급한 기술용역은 일정 단축을 위해 협의하여 추진한다.

한편 국방시험연구원은 첨단 무기체계 연구개발 소요 증가에 의한 국과연 자체시험 수요와 군수 및 민수용 장비에 대한 적극적인 시험 서비스 제공 정책 등으로 '23년 기준으로 기술용역이 기존 대비 약 50% 증가하여 연간 운영 계획 대비 비계획 시험 서비스 제공 여유가 거의 없다. 단, 국과연은 시험 시설·장비 대부분을 개발부서에서 보유하고 있으므로 대외 시험 서비스의 많은 부분을 담당하는 7개 시험장은 국과연 전체의 약 15% 수준만 보유하고 있다. 따라서 특정 무기체계와 관련된 시험 시설·장비 활용을 위해서는 개발부서를 통한 확인이 필요하다.

2.1.3 국방기술품질원 시험 서비스

기술품질원은 방위사업법 및 시행령, 국방과학기술혁신 촉진법에 따라 무기체계 시험평가 지원 및 시험평가 방법을 연구한다. 기품원은 완성품 시험, 최초 생산품 시험, 기술시험, 기타 시험을 수행하며, 생산 공정 간 또는 연구개발 단계에서 품질확인을 위한 자체 기술시험을 수행한다. 기품원은 홈페이지에 품질정보서비스(IQIS : Integrated Quality Information Service for military supplies)를 탑재하여 시험 서비스를 지원하고 있다.

2.1.4 항공안전기술원 시험 서비스

항공안전기술원은 항공기 인증, 경량항공기·초경량비행장치 안전성인증, 항행안전시설 성능적합증명, 항공보안정비 성능인증 등을 통하여 대한민국 항공의 통합항공인증체계를 수립했다. 특히, 드론 산업의 안전한 운항을 위해 국가종합비행성능시험장, 드론 비행시험센터, 드론인증센터를 구축하여 비행시험을 지원하고 있다. 항공안전기술원의 드론 전용 비행장은 드론 전용 비행시험장 홈페이지를 통해 이용할 수 있다.

2.1.5 한국인정기구 시험 서비스

KOLAS는 국가표준기본법, 적합성 평가 관리 등에 관한

법률 및 ISO/IEC 17011에 따라 교정기관, 시험기관, 검사기관, 의료 시험기관, 숙련도 시험 운영기관, 제품인증기관, 생물자원은행, 타당성 평가 및 검증기관 등의 인정업무를 수행한다. 시험기관 인정제도는 법률 및 국제기준에 적합한 인정기구 전문자격을 갖춘 평가사가 시험기관의 품질시스템과 기술능력을 평가하여 특정 분야에 대한 시험능력이 있다는 것을 공식적으로 인정하는 제도이다. KOLAS는 홈페이지를 통해 시험 서비스를 지원하고 있다.

2.1.6 국가 연구시설장비 활용 서비스

ZEUS는 과학기술정보통신부와 국가연구시설장비진흥센터에서 2021년 기준 66,227종의 국가 연구시설·장비의 정보를 체계화함으로써 편리하게 이용할 수 있는 서비스를 제공하는 사이트이다. ZEUS는 국가 연구시설장비에 대한 등록관리, 장비사용 예약, 장비 상담 등 다양한 서비스를 제공하고 있다.

2.1.7 국방 연구시설장비 정보서비스

DRES는 방위사업법에 따라 구축되는 연구시설장비의 등록/처분, 운영 및 활용에 있어서 효과적인 활용과 효율적인 관리를 위하여 국방기술진흥연구소에서 운영하는 시험 시설·장비 정보체계이다. DRES는 국방 기관, 방위사업청, 국과연과 기품원 등 국방 사용자와, 산·학·연 관련 종사자 및 개인 등 일반 사용자에 따라 국방망 전용 DRES와 인터넷용 DRES로 분리된 서비스를 제공한다. 주요 서비스는 신규 연구시설장비와 기 구축된 연구시설장비와의 중복성 검토, 연구시설장비 활용 요청, 연구시설장비 관리의 등록/변경/처분 등이 있다.

2.1.8 시험인증 빅데이터 플랫폼

시험인증 빅데이터 플랫폼은 KATRI시험연구원, 한국산업기술시험원, 한국화학융합시험연구원, 한국건설생활환경시험연구원, 한국기계전기전자시험연구원, FITI시험연구원, KOTITI시험연구원이 기업의 품질혁신 지원 및 데이터 기반 새로운 서비스를 위해 '23년 7월에 서비스를 시작한 빅데이터 플랫폼이다. 시험인증 빅데이터 플랫폼은 7개

시험인증 기관의 데이터를 분석하여 시험 서비스 수요 기업 및 국민을 대상으로 시험 인증정보 및 인증 QR조회, 내 손안의 시험인증 서비스, 데이터 분석, 데이터 시각화 등 다양한 서비스를 제공한다.

2.1.9 소결론

상기의 시험 서비스 체계에 대해 시험 서비스 수요자 관점에서 실제 사용 경험을 기초로 장·단점을 요약하면 <표 3>과 같다. 시험 시설·장비 정보는 KOLAS, ZEUS, DRES 체계를 이용해서 거의 모든 장비에 대한 위치, 규격 등에 대한 정보 검색이 가능하다. 사용 편의성은 ZEUS가 홈페이지에서 One-stop으로 예약할 수 있기 때문에 예약기능이 없는 DRES 등 다른 서비스체계 대비 상대적으로 편리하다.

<표 3> 시험 시설·장비 정보체계별 장·단점

| 구분 | 장점 | 단점 |
|---------|---|---|
| DRES | <ul style="list-style-type: none"> 시험장별 검색 용이 담당자 정보 안내 | <ul style="list-style-type: none"> 예약 시스템 없음 예약가능일, 비용 확인 가능 |
| ZEUS | <ul style="list-style-type: none"> 검색옵션 다양 예약 시스템 구비 예약가능일, 비용 확인 가능 | <ul style="list-style-type: none"> 일부 장비는 예약 가능일, 비용 확인 곤란 예약 시 일부 별도 회원가입 요구 |
| KOLAS | <ul style="list-style-type: none"> 검색옵션 다양 인정상태 확인 가능 | <ul style="list-style-type: none"> 시험 장비 직접 검색 곤란 |
| 국방시험연구원 | <ul style="list-style-type: none"> 시험장별 일반현황 열람 가능 담당자 정보 공개 | <ul style="list-style-type: none"> 시험 의뢰 절차 미제공 시험 장비 현황 직접 확인 곤란 |
| IQIS | <ul style="list-style-type: none"> 시험 의뢰 절차 제공 담당자 정보 공개 | <ul style="list-style-type: none"> 시험 장비 현황 직접 확인 곤란 |

2.2 국외 시험 시설·장비 현황

2.2.1 개요

미국 등 해외 주요국은 <표 4>⁹⁾와 같이 군 전용 시험장을 보유한 정부 또는 업체에서 시험평가를 수행하며 무기체계 개발업체는 시험을 지원한다. 본 장에서는 미국, 영국, 프랑스를 대상으로 시험 시설 활용 측면에서 시험평가

조직과 제도를 조사하였다.

<표 4> 외국 시험평가 시설 관리 사례 요약

| 국 가 | 시험평가 시설 관리 |
|------|--|
| 미 국 | <ul style="list-style-type: none"> 국방성 시험평가자원관리센터(TRMC)에서 시험평가시설 감독 총 24개 시험센터 보유 |
| 영 국 | <ul style="list-style-type: none"> 2001년에 시험평가 가능 민영화 QunetiQ社가 지상·해상·공중 사격장 등 시험 시설 책임 운영 |
| 프랑스 | <ul style="list-style-type: none"> 병기본부에서 시험평가 전담 미사일·항공기·추진체 등 전문 시험평가센터 9개 운영 |
| 이스라엘 | <ul style="list-style-type: none"> 업체에서 시험장 위임 관리 |
| NATO | <ul style="list-style-type: none"> 회원국 전역의 90여 개 시험평가센터 관리 |

2.2.2 미국

미국은 국방부 연구개발차관(USD(R&E) : Under Secretary of Defense for Research and Engineering) 예하에 시험평가 정책·예산·인프라를 통합하는 시험자원관리센터(TRMC : Test Resource Management Center)에서 시험시설을 관리한다.¹⁰⁾ TRMC는 강건하고 유연한 시험평가를 위해 시험평가 인프라의 전략적 운영 계획과 주요 시험장 및 시험시설의 적절성을 평가 및 감독한다. 또한 국방 시험평가 전반에 대한 인프라를 검토하여 새로운 능력에 대한 시험 준비를 총괄한다.

2.2.3 영국

영국은 <그림 1>에서처럼 MOD Aberporth, MOD Boscombe Down 등 15곳의 지상, 해상, 공중 사격장 및 특수 시험장을 보유하고 있다.¹¹⁾

영국은 군에서 직접 수행하던 시험장 및 시설·장비 관리와 시험 수행 기능을 2001년 다국적 기업인 QinetiQ社로 민영화하였다. 이를 통해 시험평가의 경제성과 효율성과 시험장 및 시설·장비의 가용성을 향상시키고 있다.

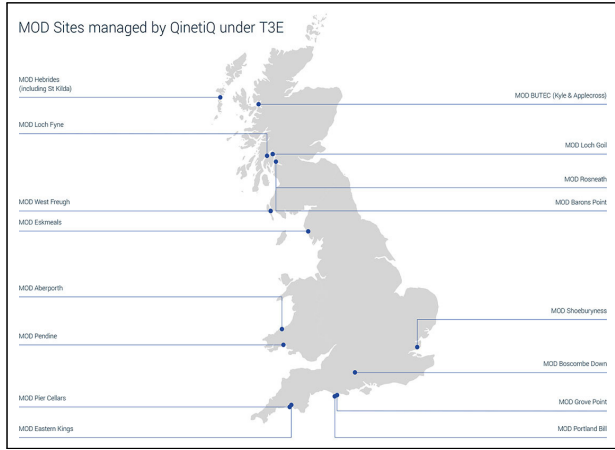
QinetiQ社는 영국 국방부와 25년 장기 파트너십 계약을 체결하여 <그림 1>에서처럼 15곳의 지상, 해상, 공중

9) test and Evaluation Enterprise Guidebook, 2002.

10) Under Secretary of Defense Director for Research and Engineering, TEST AND EVALUATION ENTERPRISE GUIDEBOOK, 2022, pp. 3-1~3-19.

11) <https://www.t3e.uk/en/sites-and-ranges>

사격장 및 특수 시험 시설에 대한 운영 책임과 군 및 민간에 대한 시험 서비스를 제공한다.



〈그림 1〉 QinetiQ社에서 관리하는 주요 시험장

영국군은 시험평가 민영화에 따른 위험관리를 위해 정부에서 QinetiQ社의 Golden share를 소유하여 매각 방지 등을 통제하고 있으며, 국방부에서 5년마다 QinetiQ社를 성과 평가하여 5년 단위 확정가로 계약한다. 전투 양상 변화를 고려한 첨단 무기체계 시험을 위한 시험시설·장비 구비 등 시험시설 현대화에 대한 예산 투자는 영국군이 책임지고 있다.

2.2.4 프랑스

프랑스는 국방부 내 무기체계 획득 및 시험평가를 담당하는 병기본부에서 시험평가를 담당한다. 병기본부는 기술 시험센터에서 사업팀과 계약을 체결하여 개발시험평가를 수행한다. 시험시설 및 장비는 예하의 전문기술평가센터와 전문기술시험센터에서 관리하고, 기술시험센터 역량을 초과하는 시험에 대해서는 유럽공동체 간 국제협력으로 수행한다. 전문 기술시험 센터는 미사일, 항공기, 핵·방사능·생화학무기 방호, 항공기술, 수중역학, 육상 무기체계 등 9개 분야의 전문 시험평가 센터를 운영한다.

III. 시험 시설·장비 정보 DB 구축을 위한 요구사항 분석

3.1. 개요

국방 시험평가와 관련된 공공 및 민간 시험 시설·장비 정보는 관리기관별 독립적으로 운용하는 정보체계에 산재되어 있으며, 암묵지 형태의 개인적인 경험과 지식에 의존한다. 따라서 본 연구에서는 관련 정보를 누락 없이 포괄적으로 공유할 수 있는 ‘시설·장비 정보 데이터베이스(DB)’를 구축하여 암묵적 지식을 형식적 지식으로 전환하였다.

DB 구축을 위해 시험 서비스 수요자와 공급자를 구분하여 다음과 같은 목적으로 설문과 인터뷰를 수행했다.

시험 서비스 수요자 측면에서는 국과연 및 기존 시험시설을 사용한 경험자를 대상으로 시험시설 정보 접근성, 신청 절차, 시험 비용, 소요시간, 시험결과 신뢰성, 군사보안, 시험 시설·장비 사용의 효율성 향상을 위한 정책적 발전방향 등에 대한 의견을 수렴했다. 설문은 〈표 5〉와 같이 총 22개로서 ‘공공 시험시설 정보를 수집·협조하는데 소요되는 평균 기간은 얼마였습니까?’와 같은 객관식 문항 17개, ‘공공 및 민간 시험시설에 대한 정보를 종합하여 시험 수요자 및 시험 서비스 공급자와 공유하려고 합니다. 고려하고 있는 시험시설 정보는 다음과 같습니다. 불필요하거나 추가가 필요한 정보는 무엇입니까?’와 같은 주관식 문항 5개로 구성하였다.

〈표 5〉 시험 서비스 수요자 대상 설문 문항 구성

| 설문 분야 | 문항 수 |
|-----------------------|------|
| 계 | 22 |
| 공공 및 민간 시험시설 이용 경험 유무 | 1 |
| 공공 시험시설 이용 경험 있는 경우 | 8 |
| 민간 시험시설 이용 경험 있는 경우 | 8 |
| DB 구축 관련 분야 | 5 |

시험 서비스 공급자 측면에서는 시험 서비스를 제공하는 과정에서 경험한 제도·인력·시간·시설의 제한사항과 정책적 발전방향 등에 대한 의견을 수렴했다. 설문은 〈표 6〉과 같이 총 7개로서 ‘공공 및 민간 시험시설 정보를 공유한다

면, 어떤 방법을 추천하십니까?’와 같은 객관식 문항 5개, ‘공공 및 민간 시험시설에 대한 정보를 종합하여 시험 수요자 및 시험 서비스 공급자와 공유하려고 합니다. 고려하고 있는 시험시설 정보는 다음과 같습니다. 불필요하거나 추가가 필요한 정보는 무엇입니까?’와 같은 주관식 문항 2개로 구성하였다.

〈표 6〉 시험 서비스 수요자 대상 설문 문항 구성

| 설문 분야 | 문항 수 |
|--------------|------|
| 계 | 7 |
| 시험 서비스 제공 관련 | 3 |
| DB 구축 관련 분야 | 4 |

의견 수렴은 오프라인 의견 청취와 스마트폰 어플리케이션을 활용한 온라인 설문을 '23. 10. 4. ~ 12. 동안 〈표 7〉과 같이 시험평가 관계자를 대상으로 수행했다.

〈표 7〉 설문 대상

| 구분 | 인원 | 대상 | |
|-------|------------|---------------|-------------|
| 공급자 | 국방시험기관 | 6 | 국과연 등 |
| | KOLAS 인증업체 | 5 | LIG 넥스원 등 |
| | 정부출연기관 | 9 | 한국산업기술시험원 등 |
| 수요자 | 국방시험기관 | 3 | 국과연 등 |
| | 정책부서 | 12 | 국방부, 합참 등 |
| | 시험평가부대 | 14 | 육군시험평가단 등 |
| | 수요자 | 6 | 육군항작사령부 등 |
| 방위산업체 | 33 | 한국개발연구원, 한화 등 | |
| 총 88명 | | | |

3.2. 요구사항 분석결과

3.2.1 시험 협조 소요시간 관련

수요자의 약 60%가 시험 시설·장비 담당자·종류·연간 운영계획·가격정책 등 시험 서비스 협조를 위한 기본적인 정보 획득에 어려움을 느끼고 있었다. 이로 인해 시험 서비스를 협조하는데 소요되는 시간이 1주일 이내는 0%, 2~4주일은 76%, 1개월 이상이 24% 수준이었다. 특히 〈그림 2〉와 같이 처음 협조한 시험 시설·장비의 사용이 제한되어서 다른 곳을 협조하는데 소요되는 시간이 2~4주일

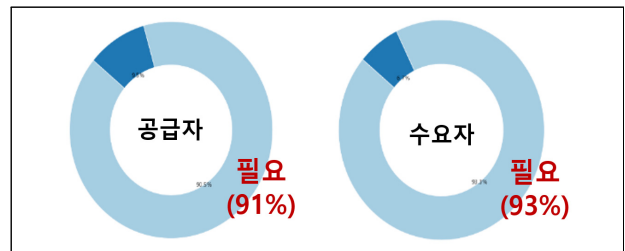
이 43%p 감소했지만, 1주일 이내는 26%p, 1개월 이상은 17%p 증가했다.



〈그림 2〉 시험 협조 1소요시간 비율

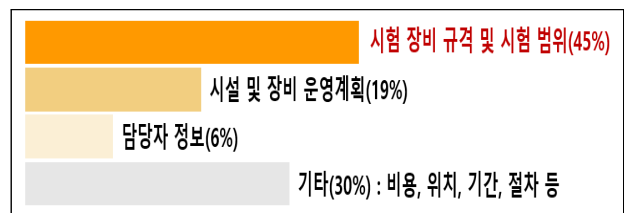
3.2.2 정보 공유 필요성 및 범위 관련

시험 시설·장비의 여유시간 부족, 대체시설 부족, 대체 시설 정보 부족 등에 의해 시험평가 지연경험을 한 수요자가 약 50% 수준였다. 이러한 이유로 인해 〈그림 3〉과 같이 공급자의 91%, 수요자의 93%가 시험 시설·장비 정보에 대한 공유가 필요하다는 의견을 제시했다.



〈그림 3〉 정보 공유 필요성 응답 비율

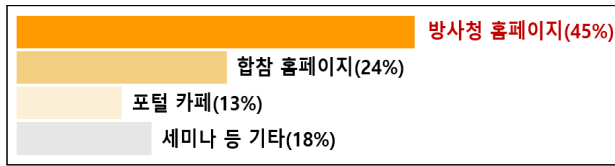
정보 공유 요구 범위는 〈그림 4〉에서처럼 시험장비 규격 및 시험 범위가 45%로 가장 높았으며, 시험시설 및 장비 운영계획 19%, 담당자 정보 6%, 기타(비용, 위치, 기간, 절차 등) 정보가 30%였다.



〈그림 4〉 정보 공유 요구 범위 비율

3.2.3 정보 공유 방법 관련

공급자·수요자 모두 시험시설 정보를 통합해서 공유하는 것을 희망하는 의견이 대부분이었다. 정보 공유 방법은 <그림 5>에서처럼 방위사업청 인터넷 홈페이지가 45%, 합참 인터넷 홈페이지가 24%, 다음·네이버 등 포털 카페 운영이 13%, 세미나 또는 주기적인 회의 등을 통한 직접 공유가 18%였다.



<그림 5> 정보 공유 방법 선호도 비율

3.3. 소결론

설문 및 인터뷰를 통해 시험 시설·장비 활용 효율성에 대한 인식차이를 확인할 수 있었다. 공급자는 시험 시설·장비의 운용 인프라 대비 초과 지원으로 추가 지원 여력이 부족하는 의견이 많았다. 특히, 국방 시험시설을 운영하고 있는 국과연, 기공원 등은 자체 소요 대비 외부에 대한 시험 시설·장비 지원을 부가적인 업무로 인식하는 경향이 있었다. 수요자는 시험 시설·장비에 대한 정보 접근 제한으로 시험 지원 효율성에 의구심을 갖고 있었다. 이러한 원인은 국방 시험 시설·장비 현황 및 운용계획에 대한 충분한 정보가 공개되지 않고, 예약 체계가 민간 정보체계와 통합되지 않는 이유 등에 있었다.

이러한 인식차이는 시험 시설·장비에 대한 정보의 불균형에서 기인한다. 따라서 정보의 불균형을 해소하기 위해 장·단기적으로 다음과 같은 노력의 필요성을 도출할 수 있었다.

단기적으로는 국방 분야 시험 시설·장비에 대한 정보를 DB화하여 정보 검색의 효율성을 향상할 필요가 있다.

장기적으로는 국방 분야 시험 시설·장비 정보와 시험 의뢰 절차를 통합한 서비스 체계 도입이 필요하다.

IV. 시험 시설·장비 정보 DB 구축 결과

4.1. DB 구축 목적 및 개념

시험 시설·장비 DB는 국방 시험평가 관계자들의 시험 시설·장비에 대한 정보 접근성과 활용성 향상에 목적을 두었다. 시험 서비스 공급자 및 수요자 대상 설문과 인터뷰를 통해 도출한 DB 구축 개념은 다음과 같다.

첫째, 정보 활용의 효율성 향상을 위해 시험 시설·장비를 보유하고 있는 기관별로 독립된 체계를 통해 정보를 제공하고 있는 시험 시설·장비 기본정보를 하나의 파일에서 조회할 수 있도록 했다.

둘째, 개발한 DB를 주도적으로 유지보수할 수 있는 예산과 조직이 구비되어 있지 않은 현실을 고려하여 공 및 민간 시험인증 주요기관과 시험인증 빅데이터 포털 홈페이지를 링크했다. 이를 통해 DB의 가장 중요한 기능 중의 하나인 실시간 업데이트를 위한 노력을 최소화했다.

셋째, 국방 시험평가 분야의 활용성 향상을 위해 시험 시설·장비 정보를 국방전략발전업무훈련의 무기체계 세부 분류기준과 매핑했다.

넷째, 시험평가 업무 효율성 향상을 위해 기본정보를 기관별, 표준분류 체계별, 무기체계 분류기준에 따른 분류로 다양한 관점에서 제공하여 사용자들이 필요한 정보를 효과적으로 획득할 수 있도록 했다. 예를 들어, 무기체계 분류기준과 시설·장비의 정보를 매핑한 정보는 특정 무기체계에 대한 연구나 시험 시설의 활용을 고려하는 사용자에게 특화된 정보를 신속하게 제공할 수 있다.

DB 구축 대상, 개념, 구축 기준일은 <표 8>과 같다.

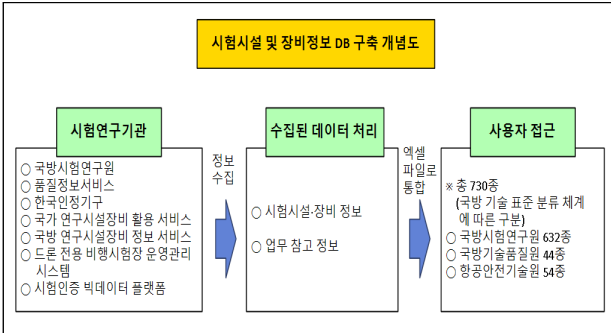
<표 8> 시험 시설·장비 DB 구축 개념

| 구분 | 구축 개념 | 기준일 | |
|----------|---|-------------------------|-------------|
| 시험 시설·장비 | 국방시험연구원, IQIS, DRES, 드론전용 비행시험장 운영관리 시스템 | • 단일 DB로 통합 • 사이트 링크 | '23. 12. 1. |
| | KOLAS, ZEUS, DRES, IQIS, 국방시험연구원, 시험인증 빅데이터플랫폼, 드론전용 비행시험장 운영관리 시스템 | • 사이트 링크 | 실시간 |
| 관련 표준 | 무기체계 세부분류, 국방기술 표준분류, 국가연구시설장비표준분류 | • 단일 DB로 통합 | '23. 12. 1. |

4.2. DB 구축 결과

4.2.1 DB 형태 및 구성

시험시설·장비 DB에 대한 구축 개념도는 <그림 6>과 같다.



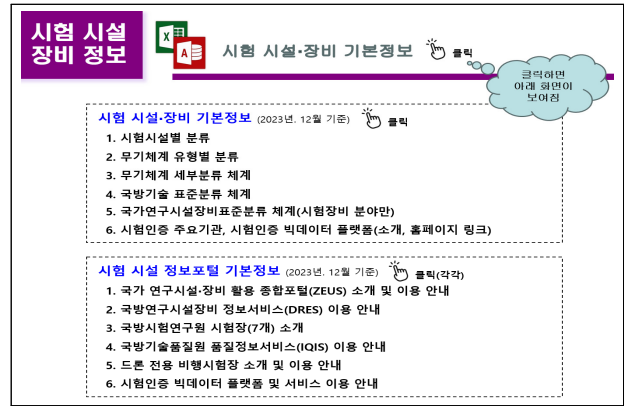
<그림 6> DB 구축 개념도

또한, DB는 시험 시설·장비 기본정보는 <그림 7>과 같이 엑셀 파일로 통합하고, 각 기관별 정보는 해당 기관의 홈페이지를 한 화면에서 링크할 수 있도록 구성했다.



<그림 7> DB 초기 화면

시험 시설·장비 기본정보는 <그림 8>과 같이 시험 시설·장비 정보, 업무 참고, 기관별 정보의 3개 주제에 대해 총 6개 시트로 구분하여 DB 복잡성을 최소화한 데이터 관리와 주제별 정보 탐색에 집중할 수 있도록 했다.



<그림 8> 시험 시설·장비 기본 정보 메뉴

시험 시설·장비 기본정보는 시험시설별 분류, 무기체계 유형별 분류로 구분되어서 사용자가 특정 시험시설이나 무기체계에 집중하여 필요한 정보를 빠르게 찾을 수 있도록 했다.

업무 참고 정보는 무기체계 세부분류 체계, 국방기술 표준분류 체계, 국가 연구시설장비 표준분류 체계(시험장비 분야), 시험인증 주요기관 및 시험인증 빅데이터 포털로 구분되어서 사용자들이 특정 무기체계나 기술에 관련된 세부적인 정보획득을 용이하게 하도록 했다.

기관별 정보는 KOLAS, ZEUS, DRES, 국방시험연구원, IQIS, 시험인증 빅데이터 플랫폼, 드론전용비행시험장 운영관리 시스템 사이트와 한국기체연구원 등 20개의 시험인증 관련 주요 정부출연기관을 링크했다.

DB는 <표 9>와 같이 시험 시설의 위치, 장비명칭, 설명, 구성 및 성능 등 핵심정보와 시험 시설·장비 활용 업무 편리성 향상을 위한 사용 사례, 담당자 정보, 사진, 주소, 연락처 등 총 27개 항목으로 구성되어 있으며, 22개의 시험 및 장비정보와 5개의 시험업무 정보로 구분된다.

<표 9> DB 항목 : 시설·장비 정보, 업무참고 정보 예시

| 대상 | 개 | 항 목 |
|-------------|----|--|
| 시험 시설·장비 정보 | 22 | <ul style="list-style-type: none"> 시험시설 명칭, 시험장, 시설장비명(국문), 시험장비명(영문), 모델명, 시설장비 설명, 시설장비 구성 및 성능, 시설장비 사용사례, 시설장비 사진(하이퍼링크), 장비용도, 무기체계 세부분류, 국방기술표준분류, 국가연구시설장비표준분류, 시설장비분류, 시설장비구분, 시설장비등록번호, 제작국가, 제작업체, 취득일자, 취득방법, 취득금액, 활용범위 |
| 업무 참고 정보 | 5 | <ul style="list-style-type: none"> 설치장소, 담당자, 연락처(시험방법 일정협의), 연락처(기술응역 의뢰), 연락처(시험협력) |

4.2.2 DB 현황

DB는 2023년 12월 1일 기준으로 국방시험연구원 632종, 국방기술품질원 44종, 항공안전기술원 54종으로 총 730종의 시험 시설·장비 정보를 포함하고 있다. 730종은 센서, 정보통신, 제어전자, 탄약/에너지, 추진, 화생방, 소재, 플랫폼/구조의 7개 기술로 구분되는 국방 기술 표준분류 체계에 따라 구분되어 있다.

국방 기술 표준분류 체계에 따른 기술 분야는 체계 단위(System level)로 구분하는 무기체계 구분과 직접 매핑되지 않기 때문에 국방 분야 사용자가 활용하기에는 제한이 있다. 따라서 <그림 9>과 같이 국방 기술 표준분류의 7개 기술 분야를 무기체계 세부분류 기준의 대분류 및 중분류 기준과 매핑했다.

| 무기체계 세부분류 | | 시험 시설·장비 현황(730종) | |
|--------------|---------------|-------------------|------------------|
| 대분류 | 중분류 | 대분류(351종) | 중분류(379종) |
| 지휘통제·통신 무기체계 | 지휘통제체계 | 1 | 3 |
| | 통신체계 | | 35 (위성통신체계 6) |
| | 통신장비 | | 1 (무선장비 85) |
| 감시·정찰 무기체계 | 전자전장비 | - | 25 |
| | 레이더장비 | | 13 |
| | 전자광학 | | 34 |
| | 수중감시 | | 12 |
| | 기상감시장비 | | - |
| | 정보분석체계 | | 6 |
| 기동 무기체계 | 전차 | 17 | - |
| | 장갑차 | | - |
| | 전투차량 | | - |
| | 기동 및 대기동 지원장비 | | - |
| | 지상무인체계 | | 5 |
| 함정 무기체계 | 개인전투체계 | 6 | 1 |
| | 수상함 | | - |
| | 잠수함(정) | | - |
| | 전투군무지원정 | | - |
| | 해상전투 지원장비 | | - |
| 함정무인체계 | - | - | |

<그림 9> 무기체계 세부분류 기준별 매핑 현황 예시

DB는 사용자가 상황에 따른 맞춤형 정보를 찾을 수 있도록 구성했다. 시험 시설·장비 정보를 시험시설 명칭, 시험장, 시설장비명칭을 기준으로 분류한 예시는 <그림 10>와 같다.

| 번호 | 시험시설 명칭 | 시험장 | 시험장비명(국문) | 시험장비명(영문) | 모델명 | 시험장비 설명 |
|----|---------|-------|------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|
| 1 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 빔 프로파일러 | BEAM PROFILING CAMERA | PYROCAM III-HR | 레이저 빔 프로파일 계측 |
| 2 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 휴대용 스펙트럼 분석기 | PORTABLE SPECTRUM | M9938A | 전파환경통제관제시스템 중점 |
| 3 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 전파환경통제관제시스템 서버 | INTEGRATED CONTROL | DL380 | 전파환경통제관제시스템 수집정보 저장 |
| 4 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 전파환경통제관제시스템 | INTEGRATED RADIO WAVE | 85500 | 전파환경통제관제 |
| 5 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | RF 근접신호 감시/분석 장치 | INTERFERENCE SIGNAL | 제작용 | 원안 분석용(원술해상도신사(합동 3중)) |
| 6 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 무인발기 지령 제어 시스템 | GROUND CONTROL SYSTEM | 제작용 | 무인발기 다목적 시험용(사(합동)) |
| 7 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 근접전계원거리측정장비 | NEAR-FIELD ANTENNA | PNFS-2-2 | 연대나 핵탄도검정(10GHz~40GHz) |
| 8 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 전파환경통제 서버 | SYSTEM SERVER | LG63011 | 전파환경 추정 시스템 통합관제 구축 |
| 9 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | RF 근접신호 감시/분석 장치 | INTERFERENCE SIGNAL | 제작용 | 원안통신 등과 같은 시험 중 통규적으로 인입되는 건 |
| 10 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 스펙트럼라디오미터 | SPECTRO-RADIOMETER | SR5000N | 핵외선 모니터링용 측정 |
| 11 | 국방과학연구소 | 전지시험장 | 임의파형 신호발생기 | ARBITRARY WAVEFORM | M8190A | 카피레이트 M8190A로 소프트웨어를 적용하여 원하는 다 |

<그림 10> 시험 시설·장비 정보 기본화면 예시

시험 시설·장비 정보를 무기체계 세부분류 기준, 국방기술 표준분류 기준, 국가연구시설장비 표준분류 기준과 매핑한 예시는 <그림 11>과 같다.

| 번호 | 무기체계 세부분류 | 국방기술표준분류 | 국가연구시설장비 표준분류 | 시험시설 명칭 |
|----|----------------|--------------------------|---|---------|
| 1 | 지휘통제·통신 | 정보통신 > 국방 S/W > 인터페이스 | 전기(전지장비) > 달리 분류되지 않는 전기(전지장비) | 국방기술품질원 |
| 2 | 지휘통제·통신, 지휘통제 | 정보통신 > 전장상황인식 > 지휘통제시스템 | 전기(전지장비) > 달리 분류되지 않는 전기(전지장비) | 국방과학연구소 |
| 3 | 지휘통제·통신, 지휘통제 | 정보통신 > 전장상황인식 > 정보 공유/기타 | 레이더(레이더장비) > 달리 분류되지 않는 레이더(레이더장비) | 국방과학연구소 |
| 4 | 지휘통제·통신, 지휘통제 | 정보통신 > 전장상황인식 > 정보 공유/기타 | 레이더(레이더장비) > 정보 공유/기타 > 레이더(레이더장비) > 정보 공유/기타 | 국방과학연구소 |
| 5 | 지휘통제·통신 > 통신장비 | 센서 > 특수센서 > 광학센서 및 신호처리 | 전기(전지장비) > 측정장비(장비) > 원거리측정/시험장비 | 국방과학연구소 |
| 6 | 지휘통제·통신 > 통신장비 | 정보통신 > 통신단말 > 라우터 | 전기(전지장비) > 달리 분류되지 않는 전기(전지장비) | 국방과학연구소 |
| 7 | 지휘통제·통신 > 통신장비 | 정보통신 > 통신단말 > 라우터 | 전기(전지장비) > 달리 분류되지 않는 전기(전지장비) | 국방과학연구소 |
| 8 | 지휘통제·통신 > 통신장비 | 정보통신 > 통신단말 > 통신 인터페이스장치 | 물리(물리장비) > 시간/우주/수도/생체(수중장비) > 달리 분류되지 않는 시간/우주/수도/생체(수중장비) | 국방과학연구소 |

<그림 11> 시험 시설·장비 정보 매핑 예시

4.3. DB 활용방안 및 기대효과

구축한 DB는 시험 서비스 공급자 및 수요자의 의견수렴 결과 접근 편리성을 고려하여 방위사업청 인터넷 홈페이지(민원·참여-적극행정의 하위 메뉴로 신설)에서 사용하는 방안을 제안한다. 같은 개념으로 한국방위산업진흥회 또는 합동참모본부 인터넷 홈페이지에서 활용할 수 있는 방안도 제안한다. 각 방안은 메뉴 활용성, 정보 유지관리, 보안 측면에서 실무적으로 충분한 검토 후에 확정하여 추진할 필요가 있다.

본 연구에서 제안한 DB의 장점으로는 730종의 시험 시설·장비 정보 접근 경로, 사용 절차, 사용 사례, 담당자 및 연락처 등 27개 항목을 기본정보로하는 데이터를 국방 시험평가 관계자의 요구사항을 반영하여 무기체계 세부분류 체계·국방기술표준분류체계·국가 연구시설장비 표준분류 체계에 따른 분류결과, 주요 시험시설에 대한 사용절차, 20개의 시험인증 관련 주요 정부출연기관에 접속할 수 있는 기능을 구축했다. 국방 시험평가와 관련된 시험 시설·장비 정보를 체계적으로 종합한 정보를 제공하기 때문에 시험평가의 효율성 향상에 기여할 수 있다. 즉, DB를 활용

한 통합된 정보 제공으로 사용자들은 다양한 기관에서 제공하는 시험 시설·장비 정보를 한 곳에서 쉽게 접근할 수 있다. 이는 사용자들에게 분산된 정보를 찾는 번거로움을 줄여줄 뿐만 아니라, 다양한 정보에 효율적으로 접근하여 필요한 자료를 신속히 확보할 수 있는 통합된 정보 접근성의 증대 효과를 기대할 수 있다.

또한 해당 분야의 전문성을 기반으로 구축된 각 기관에서 제공하는 신뢰성 있는 전문 정보를 활용하여 시험평가의 신뢰성 향상효과를 기대할 수 있다. 단점으로는, 본 연구에서 제안한 DB를 토대로 사용 예약, 사용 경험 및 피드백에 이르는 시험 서비스 관련 제반 과정을 종합적으로 제공할 수 있는 체계 도입이 필요하다는 점이다.

V. 결론 및 향후 연구방향

5.1. 결론

4차 산업혁명 기반 기술 발전과 첨단 무기체계의 다양성으로 인해 국방 시험평가 분야에서 공공 및 민간 시험 시설·장비의 활용이 증대되고 있다. 이에 따라 시험 시설·장비에 대한 정확하고 체계적인 정보 제공 및 획득은 효율적인 시험평가를 위한 필수조건이지만, 정보 활용의 효율성 측면에서 개선할 소요가 많다.

본 연구는 국방 시험평가 분야에서 시험 시설·장비 정보에 대한 시험 서비스 공급자와 수요자간의 정보 불균형에 의해 발생하는 시험평가의 비효율성을 개선하고자 했다. 본 연구의 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 국방 시험평가 분야에서 주로 사용하는 시험 시설·장비 관련 정보체계 현황과 국외의 시험 시설·장비 운용 사례를 조사하고, 시험평가 관계자를 대상으로 설문과 인터뷰를 통해 '시험 시설·장비 정보 DB' 구축 개념을 정립했다.

둘째, 730종의 시험 시설·장비에 대해 시험 시설·장비 정보 접근 경로, 사용 절차, 사용 사례, 담당자 및 연락처 등 27개 항목으로 기본 정보를 구축했다. 기본 정보는 국방 시험평가 관계자의 요구사항을 반영하여 무기체계 세부 분류 체계·국방기술표준분류체계·국가 연구시설장비 표준 분류체계에 따른 분류결과, 주요 시험시설에 대한 사용 절

차, 20개의 시험인증 관련 주요 정부출연기관에 접속할 수 있는 기능 등을 포함했다.

셋째, DB를 방위사업청 등 시험평가 관련기관 홈페이지에 탑재할 수 있는 방안을 제안하여 실무에 직접 활용될 수 있도록 했다.

본 연구에서 제안한 DB는 시험 시설·장비 관련 정보의 불균형에 의해 발생하고 있는 시험 시설·장비 활용 수준 차이를 감소하여 국방 시험평가의 효율성을 향상하는데 기여할 수 있을 것이다. 또한, 그동안 개인의 노하우와 경험으로 존재하여 공유가 곤란했던 암묵지 형태의 주관적이고 흩어진 시험 시설·장비 정보를 쉽게 공유할 수 있는 형식지 형태의 지식으로 변환할 수 있는 가능성을 보임으로써 향후 시험 시설·장비 정보 공유체계 구축을 위한 기틀을 제공했다는 데 의의가 있다.

5.2. 향후 연구방향

향후에는 본 연구에서 제안한 DB를 기초로 시험 시설·장비에 대한 정보확인으로부터 사용 예약, 사용 경험 공유 및 피드백에 이르는 시험 서비스 관련 제반 과정을 종합적으로 제공할 수 있는 체계 도입에 대한 연구가 필요하다. 이는 현재 운용 중인 DRES 체계 성능개량 등으로 구현할 수 있을 것으로 판단된다.

또한, 본 연구를 통해 구축한 시험 시설·장비 정보 DB를 인터넷 환경에서 공유할 수 있는 제도개선 연구 등 정책적인 노력이 필요하다.

참고문헌

- 1) 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 『연구장비 공동활용을 위한 ZEUS 통합예약 및 공동활용 지원 활성화 방향』, 대전 : 과학기술정보통신부·국가연구시설장비진흥센터, 2021.
- 2) 국방과학연구소, 『국방연구개발을 위한 국방시험연구원 핸드북』, 대전 : 국방과학연구소, 2022.
- 3) 국방과학연구소, 『국방과학연구소 국방시험연구원[2023년도] T&E 능력 고도화 시험인프라 국가적 활용 확대』, 대전 : 국방시험연구원 국방시험협력팀, 2023.
- 4) 국방기술품질원, 『국방기술정보통합서비스 3.0 구축(2단계) 사업 사용자지침서(국방연구시설장비 정보서비스)』, 2018.
- 5) 국방기술품질원, 『품질정보서비스 이용 가이드, 진주 : 국방기술품질원』, 2018.
- 6) 국토교통부, 항공안전기술원, 『드론 전용 비행시험장 및 시험장비 사용절차 안내』, 인천 : 항공안전기술원.
- 7) 김두현, 김상훈, “신뢰성 성장 기반의 유도무기 시험평가 방안 연구”, 『한국방위산업학회지』, 21(3), pp. 114-133, 2014.
- 8) 김선영, 최기일, “방위산업 발전을 위한 무기체계 시험평가 개선방안 연구”, 『한국방위산업학회지』, 26(1), pp.1-12, 2019.
- 9) 류연욱, 임영봉, “국방무기 시험평가시스템 효율화방안 연구”, 『한국융합보안학회』 융합보안논문지, 13(2), pp.143-153, 2013.
- 10) 박홍석, 최현웅, “업체주관 연구개발사업 개발시험평가 신뢰성의 영향요소 식별 및 혁신에 대한 연구”, 『한국혁신학회지』, 17(3), pp.19-37, 2022.
- 11) 장영배, 고심재, “시험평가 신뢰도 제고요인을 고려한 한국형전투기 사업 시험평가 적용방안 연구”, 『한국방위산업학회지』, 25(3), pp.29-40, 2018.
- 12) DAU, Test and Evaluation Enterprise Guidebook, 2022.
- 13) KATRI 시험연구원, 『시험인증 빅데이터 플랫폼 리플렛』, 서울 : KATRI 시험연구원, 2023.
- 14) Myers, F., The future of dod test and evaluation resouces. International Test and Evaluation Association, 2009.
- 15) test and Evaluation Enterprise Guidebook, 2002.
- 16) Under Secretary of Defense Director for Research and Engineering, TEST AND EVALUATION ENTERPRISE GUIDEBOOK, 2022, pp. 3-1~3-19.
- 17) 국가 연구시설·연구장비 포털서비스(ZEUS), <https://www.zeus.go.kr/>
- 18) 국방과학연구소 홈페이지, <https://www.add.re.kr>
- 19) 국방연구시설장비정보서비스(DRES), <http://dres.krit.re.kr/>
- 20) 국방시험연구원, <https://www.add.re.kr/>
- 21) 국방기술품질원 품질정보서비스(IQIS), <https://iqis.dtaq.re.kr/iqis/>
- 22) 드론전용 비행시험장 운영관리시스템, <https://dronetest.kiast.or.kr/>
- 23) 시험인증 빅데이터플랫폼, <https://www.bigdata-tic.kr/>
- 24) 한국화학융합시험연구원, <https://www.ktr.or.kr/>
- 25) 한국기계연구원, <https://www.kimm.re.kr/>
- 26) 한국기계전기전자시험연구원, <http://www.ktc.re.kr/>
- 27) 한국과학기술연구원, <https://www.kist.re.kr/ko/>
- 28) 한국전자통신연구원, <https://www.etri.re.kr/>
- 29) 한국건설기술연구원, <https://www.kict.re.kr/>
- 30) 한국철도기술연구원, <https://www.krri.re.kr/>
- 31) 한국표준과학연구원, <https://www.kriss.re.kr/>
- 32) 한국항공우주연구원, <https://www.kari.re.kr/>
- 33) 한국에너지기술연구원, <https://www.kier.re.kr/>
- 34) 한국전기연구원, <https://www.keri.re.kr/html/kr/>
- 35) 한국화학연구원, <https://www.kRICT.re.kr/>
- 36) 한국건설생활환경시험연구원, <https://www.kcl.re.kr/>
- 37) 한국인정기구(KOLAS), <https://knab.go.kr/>
- 38) FITI 시험연구원, <https://www.fiti.re.kr/>
- 39) KATRI 시험연구원, <https://www.katri.re.kr/kr/>
- 40) KOTITI 시험연구원, <http://www.kotiti-global.com/ko/>
- 41) <https://www.defemse.gouv.fr/dga/mission-dga>
- 42) <https://www.defense.gouvfr/dga.nous-conaitre/prese-ntation-direction-generale-larnernent>
- 43) <https://www.qinetiq.com/en/our-company/our-histo-ry>.
- 44) <https://www.t3e.uk/en/sites-and-ranges>