

국내외 표준 분류체계 조사·분석을 통한 국방규격 분류체계 개선방안 연구

염슬기
국방기술품질원

A Study on Improvement of Korean Defense Specification Classification System through the Domestic and Foreign Standard Classification System Research and Analysis

Seul-Ki Yeom

Defense Agency for Technology and Quality

요약 본 연구에서는 국방표준분류체계의 현실태 및 문제점을 분석하고 국내외 표준분류체계 사례 분석을 통해 규격관리 업무를 효율적으로 수행하기 위한 방안을 제안하였다. 국방기술자료의 군수품 품질 문제를 지속적으로 해소하기 위해 민간의 우수 기술을 적시에 반영하고 완성도 높은 국방규격의 관리를 위해 민간의 표준체계를 벤치마킹해야 한다. 먼저, 현실태 분석을 위해 국내 민간 KS 및 국외 ICS코드, 미국 국방표준시스템을 통해 나토 분류체계를 분석하였다. 우리 군의 경우는 방위사업청에서 운영 중인 국방표준종합시스템을 통해 국방규격 분류체계의 현실태를 파악하였다. 각 경우를 우리 군의 국방규격 분류체계에 산업표준과 연계해 국방표준분류체계에 적용하였다. 국방부 무기체계/전력지원체계의 분류는 전순기 군수품에 대해 8대 무기체계와 6대 전력지원체계로 분류한 우리 군에 가장 적합한 분류체계이다. 대부분류로 국방부 무기체계/전력지원체계의 분류를 채택하였고, 중분류와 소분류로는 나토 분류체계를 채택하였다. 구체적으로 대부분류 12개 분야, 중분류 66개 분야, 소분류 352개 분야로 각각 분류하였다. 본 연구에서는 국방표준관리체계 확립으로 민간의 기술반영을 통한 신규 국방규격 분류체계 개선방안으로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

Abstract This study analyzed the reality and problems of the defense standard classification system. This paper proposes a plan to perform standard management tasks efficiently through case analysis of domestic and foreign standard classification systems. To continuously solve the problem of military product quality in defense technical data, it is necessary to promptly reflect the civilian's excellent technology and benchmark the civilian standard system to manage high-quality defense standards. First, to analyze the reality, the NATO classification system was analyzed through the private KS of domestic and ICS codes, the US defense standard system of overseas. In the case of the Korean military, the reality of the defense standard classification system was grasped through the National Defense Standards Comprehensive System operated by the Defense Acquisition Program Administration. The classification of the ministry of defense's weapon system and force support system is the most suitable classification system for the Korean military, which is classified into eight weapon systems and six force support standard systems for all steps. Specifically, it was classified into 12 major categories, 66 categories, and 352 sub-categories. In this study, the establishment of the defense standard management system can improve the classification system of new defense standards by reflecting the superior technology of the private sector.

Keywords : Korean Defense Standard, Standard Classification System, Federal Supply Classification, Standardization, Weapons System

본 논문은 국방기술품질원 연구과제로 수행되었음.

*Corresponding Author : Seul-Ki Yeom(DTAQ)

email: yeom60372@dtaq.re.kr

Received February 15, 2021

Revised March 24, 2021

Accepted April 2, 2021

Published April 30, 2021

1. 서론

표준은 관점에 따라 다양한 해석이 있을 수 있지만, 국가표준기본법에서는 민간분야의 표준을 “국가 사회의 모든 분야에서 정확성, 합리성 및 국제성 제고를 위하여 국가에서 통일적으로 준용하는 과학적·기술적 공공기준”으로 정의하고, 그 종류를 측정표준, 참조표준, 성문표준 등으로 구분하고 있다. 또한, ISO(International Organization Standardization) 및 IEC(International Electrotechnical Commission)에서는 표준의 역할을 제품, 공정, 서비스 측면에서 공통·반복적 사용에 따라 인정기관의 승인을 통해 이루어지는 최적의 질서 확립수단으로 정의한다.(ISO/IEC Guide2(2004))

국방분야에서도 호환이 되지 않는 무기체계의 운용 시 군수지원요소가 증가 및 적기에 군수지원 등이 제한될 수 있어, 표준을 개발/양산/운영유지의 전 단계에 걸쳐 중요한 요소 규정하고 있다. 이를 통해 총수명 주기비용 절감 및 획득기간 단축, 상호 운용성·호환성·공통성 증진으로 저비용·고효율의 국방자원 운영체계 구축과 사업 관리, 품질보증·원가산정·계약관리·군수자원 관리 기준을 제공하고 있다. (S.I. Sung et al.(2016))

한편, 국방분야의 규격화는 개발단계부터 운영유지단계까지 고려가 되어야 하는데, 이를 위해 전문적인 기술 검토가 수반되어야 한다. 그러나 현재까지는 군수품 표준화에 있어서 기술과 행정을 통합하여 운영하고 있어 유사규격 통폐합, 인용규격 최신화, 비유효 규격 폐지 등의 규격관리가 미흡한 것이 현실이다. 그러므로 지속적으로 국방기술자료의 최신화 등이 필요하다. 국방규격은 2000년대 초 국방규격 분류체계 개선작업을 실시하였다. 하지만 규격과 표준의 정의가 불분명하기 때문에 국방표준과 국방규격의 분류체계를 나누어 정의하였다. (J.Y. Park et al.(2009)). 이처럼 제도적인 관점에서의 표준과 규격을 연구한 논문은 있으나, 실제로 사용되는 국방기술 자료의 분류체계 및 군급분류에 따른 번호체계에 대해 연구한 논문은 현재까지 수행되지 않았다.

국내 민간분야에서는 국가표준기본계획에 의해 국민이 참여하는 표준제정과 여러 가지 인증제도의 중복을 해소하여 사용자 편의성을 제고하며, 민간 표준개발협력기관 지정 확대로 정부와 민간의 수평적 네트워크를 구축하고 제품 설계단계에서 표준정보를 활용하도록 표준정보시스템을 개발 및 적용하고 있다. (J.J. Jeong et al.(2012))

따라서, 국방분야의 규격화는 개발단계부터 운영유지

단계까지 고려가 되어야 하며, 이를 위해 전문적인 기술 검토가 수반되어야 한다. 그러나 현재까지는 군수품 표준화에 있어서 기술과 행정을 통합하여 운영하고 있어 유사규격 통폐합, 인용규격 최신화, 비유효 규격 폐지 등의 규격관리가 미흡한 것이 현실이다. 이는 제정 이후 한 차례도 개정되지 않은 규격서가 3,211종에 이르는 것으로 뒷받침 된다.

제도적으로 방위사업법은 실질적인 군수품 표준화 법령으로서의 대표성이 미비하여 군수품 표준화를 적극적으로 추진할 수 있는 제도적 기반이 충분히 마련되어 있지 않다. 또한 방위사업청 내에서 국방분야의 표준화계획 수립 등의 업무를 수행하고 있으나, 표준화 업무를 주관하여 종합적이고 전략적인 계획 수립도 곤란한 실정이다.(H.G. Ryu.(2015))

앞으로의 군수품 품질 문제를 지속적으로 해소하기 위해서 민간의 우수 기술을 적시에 반영하고 완성도 높은 국방규격의 관리를 위해 민간의 표준체계를 벤치마킹 하여 국방분야의 표준체계를 개선할 필요가 있다. 또한, 기술자료를 관리하는 행정적인 소요로 인해 우리나라의 기술발전 속도를 국방기술 자료에 반영되지 못하고 있다. 본 연구를 통해 국내외의 표준 관리체계를 조사·분석하고, 우리군의 국방기술 자료 분류 실태와 체계 비교를 통한 개선 방안을 Fig. 1과 같은 그림과 같이 제시하고자 하였다.

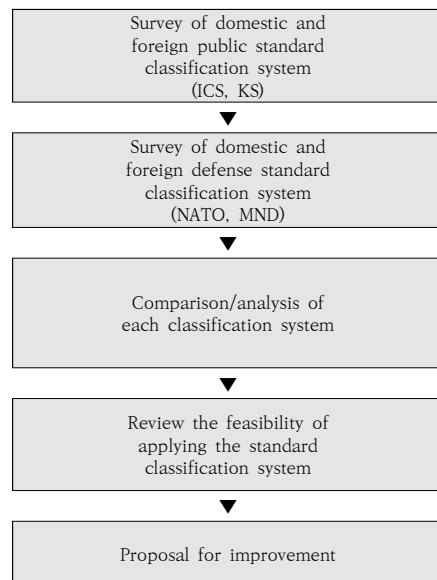


Fig. 1. Procedures for Reviewing the Applicability of the Defense Sector through Standard Classification System Survey

2. 이론적 배경

2.1 군수품 표준화 및 목록화

표준화는 조달·관리 및 유지를 효율적으로 수행하기 위한 기술적 요구사항을 결정하는 제반활동을 말한다. 국방 분야에서는 표준을 군 전용 표준품목 등을 분류 및 지정하는 품목지정, 군수품에 대한 기술적인 필요조건을 포함한 국방규격 제·개정 및 폐지하는 규격관리, 군수품의 기능·물리적 형상을 식별하여 유지 및 변경하는 형상관리, 군수품을 기능별로 분류하여 품명 및 재고번호 등의 특성정보를 작성하는 목록관리의 총 4가지 형태로 구분하여 운영하고 있다. 한편, 목록화는 방위사업청 표준화 업무지침에 따라 효율적인 군수관리 업무 수행을 위해 국제적으로 표준화된 나토(북대서양조약기구, North Atlantic Treaty Organization) 체계에 따라 군수품의 품목식별 및 재고번호 부여 등과 연관된 제반과정을 의미한다. 우리 군은 호주, 뉴질랜드를 비롯한 나토 후원 2단계 국가로 나토목록 제도를 따라 국가재고번호를 부여하고 국가 간에 자료를 공유하고 있다. 여기서 나토목록 제도는 나토 회원국 간 군수 상호지원 능력 제고를 위한 제도로서, 군수품의 명칭, 분류, 특성식별, 재고번호 체계를 통일화 하고 있다.

2.2 국방규격

국방규격은 각 군 공통장비 및 부품, 연구개발 완료품목 등을 대상으로 계속적으로 통용하고 반복해서 사용할 수 있도록 문서화된 것으로, 군수품의 기술적 필요조건을 포함하고 있다. 이러한 국방규격은 규격서, 도면, 품질보증요구서, 소프트웨어 기술문서, BOM 등으로 구성되어 있다. 한편, 국방 규격화는 규격서, 도면 등 국방 기술자료를 제·개정과 부품 정보 관리를 개발부터 운영유지단계까지 수행하는 행위를 말하며, 이러한 일련의 과정은 국방표준종합정보시스템(이하 KDSIS, Korea Defense Specification Information System)를 통해 진행된다. KDSIS는 표준관리, 규격관리, 단종관리 등을 전산화하며, 기능에 따라 국방 기술자료의 적합성 검토, 제정 및 개정, 부품 정보, BOM 등의 정보를 도출할 수 있다.

3. 국내외 표준분류체계

3.1 해외의 표준분류체계

3.1.1 국방분야

군급분류(FSCG, Federal Supply Classification Group)는 나토 표준화 협정에 의거하여 사용되는 미국의 연방보급분류(FSC, Federal Supply Class)인 재고번호 13자리 중 첫 4자리로, 앞의 2자리는 군(FSG, Federal Supply Group), 나머지 2자리는 급(FSC)으로 구성된다. 이러한 군급분류는 품목을 기능별, 용도별, 성질별로 크게 분류하고 유사품목을 묶어서 고유번호를 부여하는 것이다. 군급분류의 군은 78개, 급은 645개로 분류한다. 한편, 미 국방부(DoD, Department of Defense) 국방 및 연방규격 및 표준, DSP(Defense Standardization Program) 가이드 등의 표준화 관련문서를 관리하기 위해 웹 기반의 데이터베이스 표준화 정보시스템인 ASSIST를 운영하고 있으며, 여기에는 총 102,949종의 규격이 등록되어 있다. 그 가운데 활성상태인 규격은 27,829종이다.

3.1.2 민간분야

해외의 민간분야에서는 국제표준분류체계(ICS, International Classification for Standards)를 적용하여 산업, 기술, 경제활동, 과학 분야 등의 조합을 통해 필드를 설정하고 있으며, 세부적인 분류는 1단계 40개 필드, 2단계 392개 그룹, 3단계 909개 서브그룹으로 구성되어 운영하고 있다. 이에 대한 예를 들면, 대분류 43(자동차공학), 중분류 43.040(자동차 시스템), 소분류 43.040.20(점화, 신호 및 경보장치)가 되는 것이다. 무엇보다도 국제표준화기구 ISO, 국제전기기술위원회 IEC, 유럽표준위원회 CEN, 미국재료시험학회 ASTM, 한국산업표준 KS에서도 표준관리를 ICS 코드와 연계하여 규격을 분류하고 있다.

3.2 국내외 표준분류체계

3.2.1 국방분야

우리 군은 표준화 대상을 무기체계 및 전력지원체계로 구분하고 있으며, 무기체계는 유도무기, 항공기, 함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운영하는 데 필요한 장비·부품·시설·소프트웨어 등 제반요소를 말한다. 전력지원체계는 무기체계 외의 장비, 부품, 시설, 소프트웨어, 그 밖의 물품 등 제반요소를 말한다. 이때 무기체계는 8개, 전력지원체계는 6개 분야로 대분류하고 있으며, 다시 지휘통제·통신무기체계, 감시·정찰무기체계, 기동무기체계, 함정무기체계, 항공무기체계, 화력무기

기체계, 방호무기체계, 그 밖의 무기/전력지원체계로 세부분류하고 있다. 그리고 전력지원체계 전투지원장비(부품), 전투지원물자, 의무지원물품, 교육훈련물품, 국방정보시스템 과 그 밖의 전력지원체계로 분류한다. 여기서 다시 무기체계와 전력지원체계를 각각 36개와 31개 중분류와 나누며, 다시 119개의 131개의 소분류로 구분하고 있다. 이에 대한 예를 들면 화력무기체계(대분류)-소화기(중분류)-개인화기(소분류)로 분류되며 대상 장비에 따라 개인화기, 기관총 등을 소분류 하게 된다. 이러한 기술자료는 미국의 ASSIST와 같이 KDSIS 시스템을 통해 관리하고 있는데, 현재 17,396종의 국방규격이 탑재되어 있다. 그 중 6,507종이 사용되고 있다. Fig. 2는 최근 5년간 KDSIS를 통해 기술변경 된 국방규격과 QAR(Quality Assurance Requirement)의 수를 분석한 것인데, 적게는 연간 300여종에서 많게는 700여종까지 기술변경이 발생하고 있다. 이는 곧 규격을 관리하는 형상관리책임기관의 기술 및 행정 업무 증가로 이어지며, 서두에서 말한 기술과 행정업무를 동시에 처리하는 현재의 관리체계에서는 기술적인 검토는 한계가 있다.

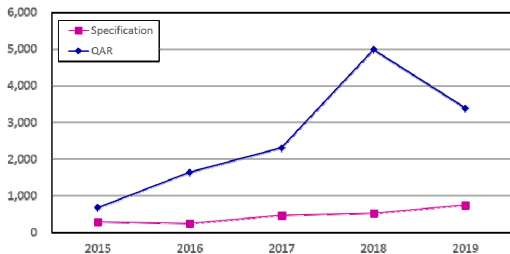


Fig. 2. Engineering Change State of Defense Technical Data : Number of Specification and QAR

한편, 국방규격서는 KDS 0000-0000 형태의 번호를 갖게 되는데, 여기서 앞의 4자리에 군급분류번호를 사용하고 있다. 다만, 시험절차, 원자재, 공정 등 군급분류가 적용되지 않는 분야 Table 1과 같이 KDS 0010 ~ KDS 0999 4자리 번호 코드체계를 별도로 적용하고 있다.

3.2.2 민간분야

한국산업표준(KS)은 산업표준화법에 의거하여 Fig. 3과 같이 기본부분(A)부터 정보부분(X)까지 21개 분야로 구분하고 있으며, 디시 165개의 중분류로 세분화 하고 있다. 여기에서 분야별 관리 대상은 전기부문이 3,533종으로 가장 많았으며, 이어 화학부문(3,153종), 기계부문(3,063종), 정보부문(1,647종) 도 상당수의 표준을 관리하고 있는 실정이다.

Table 1. Federal Non-Supply Classification

FSC	Fields	FSC	Fields
0010 ~ 0099	Draft, Symbol, Unit, Inspection	0500 ~ 0599	Information, S/W
0100 ~ 0199	Metal, Machinery, Machining	0600 ~ 0699	Test Method
0200 ~ 0299	Surface Treatment, Plating	0700 ~ 0799	Electronics, Electricity
0300 ~ 0399	Chemical, Resin, Rubber	0800 ~ 0899	Paper, Fiber, Yarn
0400 ~ 0499	Notation, Packaging	0900 ~ 0999	Other Fields

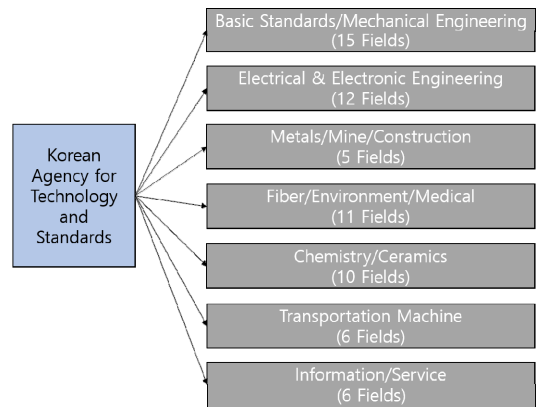


Fig. 3. Korean Industrial Standard Classification

이에 따라 산업통상자원부 산하의 국가기술표준원은 2008년부터 KS 중 일부의 관리권한을 분야별로 관련 부처에 위임하였으며, 기술적 전문성 향상을 위해 KS를 개발 능력을 인정받은 법인이나 단체를 표준개발협력기관(COSD, Co-operating Organization for Standards Development)으로 지정하여 표준을 체계적으로 관리하고 있다. 여기서 표준개발협력기관이란 정부로부터 한국산업표준개발을 위한 협력기관으로 지정받은 법인이나 단체로서 지정 분야에 대한 한국산업표준의 제정·개정을 위한 표준안 작성 등의 업무를 수행하는 표준화 전문기관이다.

Fig. 4는 최근 5년간 표준개발협력기관에서 검토한 KS의 수로서, 연간 3,000 ~ 5,000여종을 표준이 관리되는 것을 볼 수 있다. 이는 Fig. 2에서 국방 분야가 연간 300~700종을 검토하는 것에 비해 10배 내외의 많은 양을 매년 처리하는 것으로 볼 수 있으나, 실제로는 국내의

표준개발협력기관이 약 60여개 정도 운영되고 있어, 기관당 50종 ~ 80종을 취급하는 것이기 때문에, 상대적으로 내실 있는 검토가 가능하다 할 수 있다.

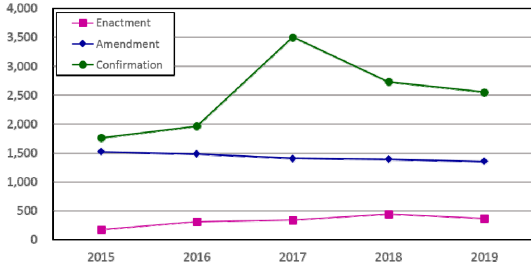


Fig. 4. Number of KS Specification for Engineering change in the recent 5 years

4. 군수품 표준분류체계 개선방안

4.1 분류체계 분석

국내의 국방 및 민간분야 표준분류체계 조사를 통해 국방 표준관리체계 현실태를 파악하고 표준개발협력기관의 제도를 통해 국방분야의 표준관리체계에 대한 개선방안을 검토해 보았다.

현재 국방 표준관리체계는 무기체계 및 전력지원체계 및 군급분류로 국방기술자료를 관리하고 있으나, KDSIS 시스템 확인결과 일부 규격서는 화력무기체계와 같은 형태로 구분되어 있고 그 비율이 약 21.5%로 높아 전공분야의 고려가 어렵다. 따라서 COSD 기관과 같이 규격관리의 분산을 위해서는 새로운 분류체계의 검토가 필요하였다. 다음과 같이 국내·외의 분류체계를 조사·분석하였다. 이에 따라 현재 적용하고 있는 체계인 군급분류 그룹별로 분석하였다. 상위 10개의 규격서 비율이 Table 2에서 보는 바와 같이 탄약 및 폭발물, 전기 및 전자장비 구성품, 통신·탐지 및 방사능 간섭장비 등으로 전체 규격서의 약 70%(69.2%)를 차지한다. 탄약 및 폭발물의 경우, K1점화약통 결합체, 탄체충전 결합체 규격서가 존재한다. 하지만 이 또한 앞선 민간의 기준에서 볼 때 기계, 화학분야 등이 섞여있어 하나의 체계로 분류하기 어렵다.

도면의 경우, Table 3과 같이 분류되어 있으며, 약 18만매의 도면이 상위 10개의 군급분류에 속해있다. 이는 전기전자장비 구성품과 같은 분류는 더 세분화하여 나눌 필요가 있다.

따라서, 군급분류로 현재 국방표준관리체계를 그대로 적용할 수 있지만 급변하는 산업환경의 추세에 맞추어

분야별 민간 중심의 표준화 역량 강화를 위해 더 세부적인 표준분류체계 비교가 필요하다.

Table 2. Status of Korean Defense Standard by Federal Supply Classification Group

Ranking	FSG	Item	Number of Specification	Ratio (%)
1	13	Ammunition and Explosives	1,104	17.0
2	59	Electrical and Electronic Equipment Components	663	10.2
3	58	Communication, Detection, and Coherent Radiation Equipment	588	9.0
4	53	Hardware and Abrasives	470	7.2
5	10	Weapons	402	6.2
6	12	Fire Control Equipment	290	4.5
7	61	Electric Wire, and Power and Distribution Equipment	273	4.2
8	66	Instruments and Laboratory Equipment	267	4.1
9	25	Vehicular Equipment Components	243	3.7
10	28	Engines, Turbines, and Components	199	3.1
Sum			4,499	69.2

Table 3. Status of Drawing by Federal Supply Classification Group

Ranking	FSG	Item	Number of Specification	Ratio (%)
1	59	Electrical and Electronic Equipment Components	59,219	27.2
2	53	Hardware and Abrasives	51,482	23.6
3	61	Electric Wire, and Power and Distribution Equipment	13,824	6.3
4	47	Pipe, Tubing, Hose and Fittings	11,471	5.3
5	25	Vehicular Equipment Components	10,825	5.0

6	58	Communication, Detection, and Coherent Radiation Equipment	7,634	3.5
7	10	Weapons	6,126	2.8
8	30	Mechanical Power Transmission	6,039	2.8
9	15	Aerospace Craft and Structural Components	5,363	2.5
10	99	Miscellaneous	5,221	2.4
Sum			177,204	81

4.1.1 국방부 무기체계/전력지원체계 분류와 나토 분류체계 비교(MND-NATO)

국방부 체계와 나토체계를 비교하기 위해 나토 군급분류의 클래스와 국방부 무기체계/전력지원체계 분류의 소분류를 비교하였다. 일치 또는 유사 여부를 확인 한 후, 나토 군급분류 클래스의 소분류 그룹을 중분류로 하고 국방부 무기체계/전력지원체계 분류를 대분류로 통합하는 방안이다. 예를 들어, 무기체계/전력지원체계 분류의 소분류 중에 전투함과 나토 군급분류(FSC) 클래스의 전투함 및 상륙정이 일치함에 따라 함정무기체계를 대분류, 나토 군급분류의 그룹인 함정/소형선/폰톤/부선기(19GP)를 중분류, 전투함 및 상륙정(1905)를 소분류하는 방법이다.

대분류는 국방부 무기체계 및 전력지원체계 분류의 14개 분야 중 2개 분야를 통일하여 12개 분야로 분류하였다. 이는 방호무기체계는 방공,화생방 같은 기능이 화력무기체계와 중첩되고 그 밖의 무기체계 및 그 밖의 전력지원체계는 전투시설 기능이 있기 때문에 통합하였다.

중분류의 경우 나토 군급분류의 그룹은 78개 분야이나 KDSIS를 통해 확인한 결과, 현재 우리 군의 국방규격은 66개 분야로 운영되고 있기 때문에 66개 분야로 분류하였다. 소분류의 나토 군급분류 클래스는 645개 분야이지만 우리 군의 국방규격은 352개 분야로 운영되고 있기 때문에 352개 분야로 지정하였다.

4.1.2 한국산업표준 분류체계와 나토 분류체계 비교(KS-NATO)

한국산업표준 분류체계와 나토 분류체계를 비교하였다. 나토 군급분류 클래스를 소분류로 그룹을 중분류로 하고 한국산업표준 분류체계(안)을 대분류로 통합하는 방안이다. 한국산업표준의 분류체계는 대분류는 기본(A)부터 정보(X)까지 21개 분야로 나뉘며, 중분류는 기본일

반, 기계일반, 전기전자일반 등과 같이 분류한다. 분류체계에 따라 번호부여방법은 KS A 0001 또는 국제표준 부합화에 따라 KS A ISO 1302로 적용한다.

본 방안은 첫 번째 방안으로 언급된 국방부 및 나토 분류체계를 통합하는 것과 유사하지만 민간의 기술을 한국산업표준분류에 맞추어 나눌 수 있다는 장점이 있다. 또한, 무기체계보다 세분화되게 분야별로 나눌 수 있다.

하지만, 한국산업표준 분류와 나토 품목에는 대분류 및 중분류 간에 불일치하는 품목이 다수 존재한다는 단점이 있다. 예를 들어, 한국산업표준의 기계 분야와 항공 무기체계를 일치시키기 위해서는 군용 헬기에 포함되는 압축기, 로터, 발전기, 제어유닛과 같은 품목의 기계부품을 분류시켜야 한다. 하지만 국방표준종합정보시스템을 확인한 결과, 비행훈련용 비행기 또는 표준차량과 같이 하나의 체계 단위로 제정되어 있기 때문에 현재 단계에서 세분화하는 것은 사전적 조치가 필요하다.

4.1.3 ICS코드 분류체계와 나토 분류체계 비교(ICS-NATO)

ICS코드는 국제 및 지역, 표준안 등의 데이터베이스에 활용가능한 체계로 구성되어 있다. 우리 군은 KDSIS를 통해 규격서 제정을 진행하기위해 ICS 코드를 부여하여야 한다. ICS 코드는 국제표준화기구(ISO)의 분류체계로 표준을 특정 코드체계로 그룹화하였다. 한국 KS, 영국 BS, 독일 DIN에서도 이를 적용하여 국제적으로 사용할 수 있다는 장점이 있다. 국내 KS규격의 경우, KS A 0001은 ICS코드로 01.120(표준화 일반규칙)으로 분류하였다. 국내의 별도 표준분류체계가 존재하지만 표준의 보급 및 전파, 국제표준활동 수행을 위해 중복적으로 관리한다. 장기적으로 보았을 때, ICS 코드를 결합한 우리 군의 분류체계를 적용한다면 국제적으로 적용하여 군수품의 수출 및 공용화를 이끌 수 있다. ICS 코드는 3단계로 분류되어 있으며 필드 40개 분야, 그룹 392개 분야, 서브그룹 909개 분야로 구성된다. 기본구조는 필드 43(자동차공학), 그룹 43.040(자동차 시스템), 서브그룹 43.040.20(점화,신호 및 경보장치)로 제시된다. 현재 KDSIS에 등록된 규격을 기준으로 ICS 코드를 분석한 결과, 약 76%가 95.020(Military in general)로 되어 있다. 이는 방사청의 표준화업무지침 및 국방규격·표준서의 서식 및 작성에 관한 지침을 보면 ICS 코드 부여를 위한 정확한 방법이 제시되어 있지 않기 때문으로 보인다. 이를 적용하기 위해서 국방기술자료의 ICS코드를 재정립할 필요가 있다. 국제표준분류체계의 경우는 국제적으로

사용하는 분류체계이나 현재 단계에서는 사전적 조치가 필요하다.

따라서 국제적으로 사용하고 있는 ICS 코드를 우리 군에 적용하기 위해서는 지침 개정을 통한 구체화 방안을 제시할 필요가 있다.

Table 4. Status of Drawing by Federal Supply Classification Group

Category Name	Main Category	Category	Sub Category
MND-NATO	Weapon System/Force Support Systems(12)	FSG(66)	FSC(352)
	- Naval Weapon System	- Ships, Small Craft, Pontoons and Floating Docks(19GP)	- Combat Ships an Landing Vessels(1905)
KS-NATO	KS(21)	FSC(66)	FSC(352)
	- Mechanical	- Bearing	- Bearings, Mounted
ICS-NATO	ICS(40)	FSG(66)	FSC(352)
	- Vehicles	- Groung Effect Vehicles, Motor Vehicles, Trailers and Cycles (23GP)	- Passenger Motor Vehicles (2310)

4.2 국방규격 분류체계 개선(안)

우리 군의 국방기술자료를 효율적으로 관리하기 위하여 각 자료의 분류를 나누어 무기체계별 현황을 파악하는 것이 필요하다. 기존 국방기술자료는 군급분류로만 KDSIS에서 관리되고 있으며, 각 행정기관의 업무 분리로 인해 통합적인 관리가 부족한 실정이다. 본 연구를 통해 민간기술 도입을 위한 각 체계들을 조사하였다.

국방분야의 우리 군과 나토 군급분류, 민간분야의 ICS 코드와 한국산업표준 분류체계는 Table 5와 같이 장점 및 단점이 있다.

국방분야의 우리 군과 NATO의 경우, 현재 국방기술 자료를 즉시 적용할 수 있다는 장점과 국제적으로 사용하는 NATO 회원국에서 사용할 수 있다는 장점이 있다. 하지만 민간분야의 ICS나 KS는 국방기술자료를 각 분야 별로 적용할 수 없다는 단점이 있다. 하지만 민간의 표준 개발협력기관에서는 적용할 수 있다.

Table 5. Comparison of advantage and disadvantage of each classification system

Categorization	Operation Institution	Advantage	Disadvantage
MND	Ministry of National Defense	Immediately applicable to the field of defense	Limited technical review due to administrative functions
NATO	North Atlantic Treaty Organization (NATO)	International level classification system used by NATO member states	Difficulty access to public organization
ICS	International Organization for Standardization (ISO)	Applicable to public organization such as co-operating organization for standards development	Restrictions on allocation of defense technical data
KS	Korean Agency for Technology and Standards	Applicable to public organization such as co-operating organization for standards development	Restrictions on allocation of defense technical data

현재는 각 기술자료에 부여된 ICS 코드와 같은 사항들을 재분류하는 선행적인 연구가 필요하며, 한국산업표준의 기계, 전기전자 등과 같은 분야에 헬기, K2전차와 같은 무기체계를 적용하는 것이 한계가 있었다. 그러므로 국방부 무기체계 및 전력지원체계의 분류를 대분류로 채택함으로써 우리 군에서 사용하는 전 군수품을 분류할 수 있는 장점이 있다. 중분류와 소분류로는 나토 군급분류의 그룹과 클래스를 채택함으로써 현재 사용하고 있는 기술자료의 군급을 추후 민간기관을 활용한 국방 표준화 지정기관 제도를 시행할 때 기술전문위원회 분야로 운영함으로써 각 분야별 관리가 용이하다. 대분류 12개, 중분류 66개, 소분류 352개를 지정하였으며, 이 과정에서 현재 우리 군에서 국방규격으로 사용하고 있으나, 나토 군급분류체계에 없는 항목들은 품목 비교 분석하여 체계를 재정립하였다.

따라서, 본 연구를 통해 Table 6과 같이 국방부 무기체계/전력지원체계와 나토 군급분류를 적용한 개선 안을 선정하였다.

Table 6. Status of Drawing by Federal Supply Classification Group

Main Category (12)	Category(66)		Sub Category	
	Code	Category Name	Code	Category Name
MND-NATO	10GP	Weapon	1005	Guns, through 30mm
			1010	Guns, over 30mm up to 75mm
	12GP	Fire Control Equipment	1210	Fire Control Directors
			1220	Fire Control Computing Sights and Devices
KS-NATO	15GP	Aerospace Craft and Structural Components	1510	Aircraft, Fixed Wing
			1520	Aircraft, Rotary Wing
ICS-MND	16GP	Aerospace Craft Components and Accessories	1615	Helicopter Rotor Blades, Drive Mechanisms and Components
			1620	Aircraft Landing Gear Components

5. 결론

군수품 국방규격 기술자료는 형상관리책임기관에서 관리하고 있으나 군수품 규격의 방대함과 인프라 부족, 첨단장비의 각종 기술적 문제에 대한 전문적 검토 제한으로 인해 제한적인 규격정비 위주로 업무를 수행하고 있다. 그러므로 전문적인 기술검토가 필요한 규격관리업무를 효율적으로 수행하기 위해 민간 표준전문기관을 표준화지정기관으로 지정 및 운영하는 방안을 추진하고 있다. 민간기관의 국내외 표준화관련 기관의 표준분류체계 사례 분석을 통해 국방분야 적용 가능성을 검토하고 국방기술자료를 체계적으로 분류하고 표준화지정기관을 지정하기 위해 현재 사용 중인 국방표준종합정보시스템 상 국방기술자료 분류체계 검토를 통해 최적 안을 제시하였다.

나토 군급분류 체계는 국방분야의 국제수준 분류체계이며, 국방부 무기체계/전력지원체계의 분류는 전순기 군수품에 대해 8대 무기체계와 6대 전력지원체계로 분류한 우리 군에 가장 적합한 분류체계이다. 대분류는 국방부 무기체계/전력지원체계의 분류를 채택하였고, 중분류와 소분류는 나토 분류체계를 채택하였다. 대분류 12개 분야, 중분류 66개 분야, 소분류 352개 분야로 각각 분류하였다.

국방기술자료 분류체계 최적 방안 도출을 통해 민간기관을 활용하여 더욱더 전문적인 검토가 가능할 것으로

기대할 수 있을 것이다. 국방표준관리체계 확립을 통한 선진 군으로서의 위상 제고, 민간의 우수 기술 반영을 통한 완성도 높은 국방규격 제·개정, 국내 시험평가 수준을 반영한 규격 정비 및 군 요구도 현실화를 기대할 수 있다.

기술적인 측면에서는 민간 연구기관과의 상호교류를 할 수 있는 공동의 체계를 정립함으로써, 기술적 활성화로 시너지 효과를 기대할 수 있다. 또한 국내 실정에 맞게 제정된 KS규격과 연계하여 군수품 생산업체의 시간적·경제적 손실을 최소화할 수 있다.

새로운 분류체계를 통해 민간 상호 기술교류를 통해 민군 겸용품목 확대 및 저비용-고효율화를 통한 군수품 생산 능력의 극대화가 가능하다.

References

- [1] International Organization for Standardization, "ISO/IEC Guide 2 : Standardization and Related Activities - General Vocabulary", 2004.
- [2] K. I. Choi, "Survey on the Application of Standards and Specification in Munitions Companies(I)", Journal of Academia-Industrial Technology, Vol.11, No.12, pp.4774-4779, Dec. 2010. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.12.4774>
- [3] K. I. Choi, I. G. Park, "Survey on the Application of Standards and Specification in Munitions Companies (II)", Journal of Academia-Industrial Technology, Vol.12, No.4, pp.1597-1602, Apr. 2011. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.12.4774>
- [4] J. S. Jeong, T. M. Kwon, W. Y. Hwang, "A Study on the Development of the Defense Standardization System", Journal of the Korean Society for Quality Management, Vol.35, No.3, pp.43-44, Sep. 2012. DOI: <https://doi.org/10.7469/JKSQM.2012.40.3.295>
- [5] S. I. Sung, H. G. Kim, Y. S. Kim, S. J. Bae, J. S. Kim, J. M. Kim, "Development of Priority Calculation Models for Enacting and Revising the Korea Defense Standards and Specifications", Journal of the Korean society for Quality Management, Vol.44, No.1, pp.109-120, Mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.7469/JKSQM.2012.40.3.295>
- [6] H. G. Ryu, "A Study on the Improvement Plan of Korean Defense Standardization", Journal of the Korea Institute of Military Science and Technology, Vol.18, No.4, pp.459-468, Aug. 2015. DOI: <https://doi.org/10.9766/KIMST.2015.18.4.459>
- [7] Defense Agency for Technology and Quality, "A Study on a Systematic Buildup of Military Specification and Leveling of International Specification", DTAQ Technical report, 2007.
- [8] Defense Agency for Technology and Quality, "A Study

on the Utilization of Non-military Standards for Updating Korean Defense Specifications(I)", DTAQ Technical report, 2012.

- [9] Defense Agency for Technology and Quality, "A Study on the Utilization of Non-military Standards for Updating Korean Defense Specifications(II)", DTAQ Technical report, 2012.
- [10] Defense Acquisition Program Administration(DAPA), "Designated Utilization plan for Organizations for Defense Standardization Development", DAPA Technical Report, 2017.
- [11] Defense Acquisition Program Administration, "Classification of Defense Technology Data for Standardization Designation Agency Designation and Operation", 2018.

염 슬 기(Seul-Ki Yeom)

[정회원]



- 2014년 2월 : 부산대학교 기계공학과 (공학석사)
- 2017년 6월 ~ : 국방기술품질원 연구원

<관심분야>

국방품질경영, 표준화