

국방 표준/규격 체계 개선방안 연구

(A Study on Improvement for Defense Specifications/Standards System)

박재용(Jae-Yong Park)*, †최석철(Seok-Cheol Choi)**

초 록

우리나라의 과학기술은 선진국 수준에 이르고 있지만, 이를 뒷받침하는 표준/규격 분야는 그 수준에 못 미치고 있다. 이를 극복하기 위해서 본 연구에서는 미국 규격체계의 발전 동향과 우리나라의 국가표준(KS, KICS) 및 국내민간 규격체계에 대해서 살펴보았다. 이를 바탕으로 국내 국방 표준/규격 체계의 현 실태를 분석하고 3가지 측면에서 개선방안을 제시하였다. 첫째, 국방표준 분류체계 분야에서는 국방 분야에서 표준, 규격, 핸드북을 명확하게 정의하고 국방 표준과 국방 핸드북의 제정대상을 식별하였다. 둘째, 국방표준 제정절차 분야에서는 민간주도(상향식)형의 표준/규격 제정절차를 제시하였고, 마지막으로 '국방규격작성 표준지침' 분야에서는 국방 표준, 규격, 핸드북의 표기법 및 현재 도면번호 체계의 한계를 극복할 수 있는 개선안을 제시하였다.

ABSTRACT

Recently, the level of science and technology in our country has reached the level of the advanced countries. However, the level of standards/specifications was insufficient for support.

In this study, after a review of the international atmosphere on defense specifications/standards and an investigation of the domestic present situation, three different perspectives of improvement scheme for the defense specifications/standard system are presented. First, in the defense standard classification system perspective, specifications, standards and handbook were defined based on their characteristic and properties. Second, in the perspective concerning the establishment procedure of defense standards/specifications, the bottom-up approach was suggested. Finally, in the perspective of the 'defense standards/specifications instructions', a reinforced drawing number system and other factors to overcome the current limitations are provided.

Keywords : Specifications/Standards System, Specifications System, Standards, Handbook, Specifications, classification of defense specifications

논문접수일 : 2009년 1월 5일 논문게재확정일 : 2009년 4월 22일

* 고려대학교 정보경영공학과 박사과정

** 국방대학교 국방과학대학원 교수

† 교신저자

1. 서론

우리나라 국방규격의 시작은 1955~1960년 피복류에 대한 규격업무를 육군병참감실에서 수행하면서 시작되었다. 이러한 규격화 업무는 1971년 국방부 조달본부가 창설되면서 체계적인 규격화 업무를 시작하여 국방부에서 규격번호를 부여하였다. 1990년대 들어오면서 표준/규격의 중요성을 인식하기 시작해서 1998년과 2003년 국방규격 분류체계 개선작업을 실시하였다. 1999년부터 민군규격통일화 사업이 시작되면서 비무기체계 표준장비 품목에 대한 상용전환 검토, 성능형 규격 작성과 관련된 정책제도 개선, 표준품목 지정제도 개선방안, 국방규격 체계정립 및 국제규격 수준화 등에 관하여 연구를 수행하고 있다.) 2006년에는 개선된 규격분류체계를 전면적으로 시행하여 규격의 종류를 6종 12형식에서 3종 6형식으로 단순화시키고 영문 표기화를 실시하였다. 그러나 우리나라의 기술발전은 급속도로 이루어지고 있으나, 국방규격 분야에서는 많은 발전이 있었음에도 불구하고 기술발전 속도에 못미치고 있는 것이 현실이다.

우리나라에서는 국방분야를 포함해서 표준/규격의 정의와 사용이 명확하지 않다. 표준과 규격에 대한 정의가 불분명하기 때문에 표준과 규격의 사용에 혼란을 초래하고 있는 것이다. 대표적인 예로 우리나라의 대표 국가표준인 KS가 지금까지 한국산업규격(Korea Industrial Standards)으로 사용되어 오다가, 산업표준화법이 2007년 5월 개정되면서 한국산업규격이 한국산업표준으로 정착되었다. 따라서 본 연구의 목적은 국방표준과 국방규격의 개념을 이해하고 정확하게 사용할 수 있게 하는 것이다. 이를 바탕으로 국방 표준/규격 체계의 현 실태를 분석하고 국내·외 규격체계 동향을 조사/분석하여 국방 표준/규격 체계의 문제점을

도출하여 국방 표준/규격 체계의 개선방안을 제시하는 것이다. 국내·외 표준/규격 체계의 발전 추세와 발전방향을 면밀하게 검토하여 국방 표준/규격 체계의 개선방안을 분류체계 분야, 규격제정절차 분야, ‘국방규격작성 표준지침’ 분야로 구분해서 제시하였다.

2. 민간/국방 표준 개요

2.1 민간표준

2.1.1 한국산업표준(KS: Korean Industrial Standards)

한국산업표준은 우리나라의 대표적인 표준으로, 그 발전역사는 우리나라 표준의 발전 역사를 그대로 보여주고 있다. 우리나라는 1949년 철도 및 공공사업 분야(주로 건설 분야)의 자재를 규격화하면서 규격화 업무가 시작되었다. 1950년 한국전쟁으로 인해 규격화 업무가 중단 되었지만, 군수품 사용의 증가로 인해 최초로 국방 분야의 규격업무를 시작되는 계기가 되었다. 1961년 9월에는 공업표준화법이 제정됨으로써 최초로 표준화에 대한 법적근거를 갖추게 되었고, 그해 11월 상공부에 표준업무를 수행하기 위한 표준국을 창설하였다. 1963년 KS 표시 허가제도를 실시하였고, 1968년 ISO와 IEC에 가입함으로써 본격적인 국제표준화업무를 시작하였다. 그러나 1990년대 이르러서야 표준의 중요성을 깊이 인식하기 시작하였다. 1992년 산업표준화법을 제정하여 표준화업무를 기틀을 구축하였으며, 1997년에는 KS 표시 허가제도를 민간에 이양하였다. 이후 1999년 국가표준기본법을 제정하고 산업자원부에 기술표준원을 설립함으로써 표준화 업무를 보다 체계적으로 수행하기 시작하였다.

1) 국방부, 국방규격 체계정립 및 국제규격 수준화 2006.8.31, pp.45~49.

2.1.2 정보통신표준(KICS: Korea Information Communication Standard)²⁾

정보통신표준이란 전기통신, 전파이용기술, 소프트웨어, 지식정보자원, 정보의 생산, 가공, 유통 및 축적 활동 등 정보통신과 관련된 제품 및 서비스 등의 호환성과 연동성을 확보하고, 정보의 공동활용을 촉진하기 위해 정보통신 주체간에 합의된 규약으로 국민전체의 공동이익을 도모하고 이용자를 보호하기 위하여 정보통신부장관이 제정한 표준을 말한다. 전기 통신의 효율적인 운영과 통신의 호환성, 연동성, 안전성 및 신뢰성 등을 확보하기 위한 기구(구 ‘한국전기통신표준<KCS>’)와 전산망의 효율적인 운영과 전산망과 관련된 기술 및 기기의 이식성, 호환성, 연동성, 안전성 및 신뢰성 등을 확보하기 위한 기준(구 ‘한국 전산망표준<KIS>’)이 통합된 국가표준이다. 우리나라의 국가표준은 한국산업표준과 정보통신표준이 있다.

정보통신표준은 전기통신부문(통신망기술 분야, 전송기술 분야 등)에 147종, 전파통신부문(전파통신 분야, 방송기술 분야 등)에 28종, 정보기술부문(통신망운영서비스 분야, 공통기반기술 분야 등)에 316종의 표준이 제정되어 총 491종의 표준을 가지고 있다. 정보통신표준분야에서 국제표준 참여 및 대응기구는 ITU(International Telecommunication Union: 국제전기통신연합), ISO/IEC JTC1(ISO/IEC Joint Technical Committee: ISO/IEC 합동기술위원회)가 있다.

2.1.3 민간 단체표준

단체표준은 한국산업표준(KS)이 없는 경우와 한국산업표준이 있는 경우라도 단체표준이 한국산업표준을 상회하는 경우에 제정할 수 있다. 또한 제품의 품질고도화, 생산효율향상, 기술혁신을

기하며, 단순·공정화 및 소비의 합리화를 통하여 산업경쟁력 향상을 목적으로 한 기술전반에 관한 표준이다. 단체표준 개발지원은 잠재되어 있는 업계의 민간표준 수요를 적극 발굴, 지원하고 이해관계자의 공동이익을 도모하여 국제표준화에 신속하게 대응하고 우리나라의 표준제도를 선진국 수준으로 달성할 수 있는 견인차 역할을 할 것이다.

단체표준의 등록, 보급 및 인증은 ‘산업표준화법’ 개정에 따라 새롭게 도입되는 단체표준등록제 등 제도적 기반을 마련하여 단체표준 활성화 및 보급을 촉진시키고 있다. 대부분 선진국들은 국가 주도의 표준제정이 아닌 민간단체 주도의 표준제정(상향식) 방식을 따르고 있다. 우리나라의 표준제정은 정보통신표준이 선진화된 상향식 표준제정 절차를 따르고 있다. 표준전쟁에서 살아남기 위해서는 민간 단체표준을 더욱 활성화시켜 국제표준에 신속하게 대응해야 한다. 단체표준(한국표준협회 2008.7월말 현황)은 1,736건이 게재되어 있다.

2.2 국방 표준/규격

국방 분야에서의 표준화에 관한 정의는 방위사업관리규정(방위사업청 훈령제79호, 2008.6.11 개정)과 국방규격작성 표준지침(방위사업청 지침제2006-36호, 2006.7.4)에 “군수품의 조달·관리 및 유지를 경제적·효율적으로 수행하기 위하여 표준을 설정하여, 이를 활용하는 조직적 행위와 기술적 요구사항을 결정하는 품목지정, 규격제정, 형상관리 등의 지정에 관한 제반활동을 말한다”라고 정의하고 있다. 국방전력발전업무규정(국방부 훈령 제875호, 2008.3.17)에는 “군수품의 조달·관리 및 유지를 경제적·효율적으로 수행하기 위하여 표준을 설정하여, 이를 활용하는 조직적 행위와 기술적 요구사항을 결정하는 품목지정,

2) www.mtl.go.kr, 전파연구소, 2008.7.

규격제정, 목록화, 형상관리 등의 지정에 관한 제반활동을 말한다”라고 정의하여, 목록화를 추가하여 언급하고 있다. 현재까지 국방분야의 표준화 업무는 품목지정, 규격제정, 형상관리, 목록화, 품질보증 등의 분야에 제한적으로 수행되고 있다.

국방 분야의 표준화는 방위사업법(2008.2) 제 26조에 표준화에 대한 개념과 범위를 군수품 표준화에 한정하여 방위사업청장이 군수품 표준화에 대한 계획을 수립하게 되어 있다. 이에 따라 표준품목을 지정 또는 해제하고, 군수품의 규격을 제정·개정 또는 폐지하며, 군수품의 물리적 또는 기능적 특성을 식별하여 관리한다. 이를 위해 필요한 사항은 대통령령으로 정하도록 규정하고 있다. 방위사업법 시행령(2008.2) 제30조 표준품목의 지정·해제, 제31조 국방규격의 제정·개정, 제32조 형상의 관리에서는 각각의 업무수행에 필요한 기본적인 내용만 규정하고 있다. 이와 같이 국내 국방 분야의 표준화 개념은 관련 기관에서 수행하는 현행 업무인 표준품목 지정·해제, 규격제·개정 및 폐지, 형상관리에 한정하여 적용하고 있으며, 표준화를 국방표준화 보다는 군수품 표준화로 인식하고 있다.

국방표준화의 대부분을 차지하는 국방규격은 일반적으로 상세형 규격으로 작성해서 사용되고 있다. 성능형 규격과 관련된 것은 방위사업관리규정(2007.10)에 규격작성시 가능한 한 디자인 또는 외형 묘사적인 특징보다는 성능위주로 작성하게 되어 있다. 그러나 성능형 규격의 표기법이 없고, 강제성이 없어서 성능형 규격의 사용실적은 저조하다.

2.2.1 국방규격

군수품의 조달을 위하여 필요한 제품 및 용역에

대한 기술적인 요구사항과 요구필요조건의 일치성 여부를 판단하기 위한 절차와 방법을 서술한 규격을 국방규격이라고 정의한다. 일반적으로 규격서, 도면, S/W 기술문서 등의 기술자료 등으로 구성되어 있다.

국방규격서는 제품의 성능, 재료, 형상, 치수, 용적, 색채, 제조, 포장 및 검사 방법 등이 포함된다. 이러한 국방규격서는 정식규격서와 약식규격서로 구분된다. 정식규격서는 일정한 내용을 구비하고 계속 반복사용이 가능한 규격을 나타낸다. 표기 방법은 KDS³⁾ 0000-0000으로 나타낸다. 약식규격서는 임시규격서, 포장규격서, 구매규격서, 도면규격서로 분류되는데 약식규격서는 기술자료 미흡시 당해 연도에만 적용하는 규격서로 표기법은 KDC⁴⁾0000-0000으로 나타낸다. 약식규격서는 정식규격화하지 않고는 동일 품목의 군수품 구매에 원칙적으로 재사용하지 못하는 규격서이다. 포장규격서는 완성장비 수리부속류 포장을 위한 규격서이고, 구매규격서는 KS 등 민수규격 적용시 최소조건을 추가하여 사용하는 규격서이며, 도면규격서는 도면을 적용하기 위한 규격서로 표기법은 <표 1>과 같다.

국방규격 도면번호의 구성 및 분류를 살펴보면, 도면번호의 구성은 8단위 숫자로 하는 것을 원칙으로 16단위까지 사용이 가능하다. 구분을 위해서 첫 자리에 사용하는 숫자를, 예비는 1, 총포는 2, 탄약은 3, 사통/광학은 4, 통신/전자는 5, 기동은 6, 물자/화생방/공병은 7, 항공/유도는 8, 함정/수중병기는 9로 표기한다. 규격서를 작성 관리하는 기관별 구분을 위해 도면번호 앞에 인식문자를 표기하는데 국방과학연구소는 해당 문자가 없고, 방위사업청(사업관리본부, 표준관리부)은 A, 국방기술품질원은 Q, 육군은 AD, 해군은 N, 공군은 F로 표기이다. 방위사업청 표준관리부에서 도면번호

3) 국방정식규격서(KDS: Korean Defense Standards)

4) 국방약식규격서(KDC: Korean Defense Standards-Conditional) T: Temporary 임시, R: Requirement 구매, P: Package 포장, D: Drawing 도면.

군 할당업무를 수행한다.

〈표 1〉 규격서의 종류

| 종류 | 정의 | 표기 방법 |
|--------|--|-------------------|
| 정식 규격서 | 일정한 내용을 구비, 계속 반복사용이 가능한 규격 | KDS 0000-0000 |
| 약식 규격서 | 임시 기술자료 미흡시 당해 연도 적용 | KDC 0000-T0000 |
| | 구매 KS 등 민수규격 적용시 최소조건을 추가하여 사용하는 규격 | KDC 0000-R0000 |
| | 포장 완성장비 수리부속류 포장을 한 규격 | KDC 0000-P0000 |
| | 도면 도면을 적용하기 위한 규격 | KDC 0000-D0000 |

3. 국내·외 규격 체계 동향분석

3.1 국내규격 체계

국내규격 체계에서는 대부분이 한국산업표준(KS)을 인용해서 사용하고, 정보통신분야에서는 정보통신표준(KICS)을 사용하고 있다. 우리나라는 국가표준(KS)의 국제표준부합화⁵⁾를 의무사항으로 추진해서 현재의 국제표준부합화는 1998년 51.7%에서 2000년말 99%로 대폭 증가되었다.⁶⁾

우리나라의 국제표준화 정책방향⁷⁾은 공적 국제표준화 주도국으로 도약을 추진하고 있다. 이를 위해서 정부지원 R&D 개발기술의 국제표준화를 유도하고, 국제표준화기구 정책이사회 및 기술위원회 참여를 확대하고 있다. 그리고 우리산업에 불합리한 국제표준에 대한 개정사업을 전개하고 있다. 그러나 국내규격 체계는 대부분이 정부에서 주도하는 방식으로 국제표준부합화를 따라가는 수준이며 단지 정보통신분야만이 선진국 수준의 규격체계를 가지고 있다. 여기에서 소개하는 국내

○사의 규격 체계는 우리나라의 일반적인 규격체계를 나타내는 사례는 아니지만, 우리나라가 앞으로 발전해야 할 방향의 규격체계를 보여준다는 데서 의의를 찾고자 한다.

3.1.1. ○사 규격 체계

○사는 국내 최초로 고등훈련기(T-50) 사업을 성공적으로 실시해서 우리나라 항공기분야 뿐만 아니라 사업관리, 규격체계 등 많은 부분에서 선진국 수준의 발전이 있었다. 특히 규격체계 분야에서는 국방부에서 만든 ‘고등훈련기 연구개발지침(국방부 지침, 1997.10.21)으로 사업을 추진하였다. T-50사업을 시작으로 현재는 보잉 787 항공기 사업의 일부(날개부분)까지 영역을 확대하고 있어 규격체계 및 관리 수준이 선진국 수준에까지 이르고 있다.

T-50 항공기의 국방규격은 정부규정 및 지침을 기준으로 제정되었으며 임시규격 제정은 ‘국방획

〈표 2〉 T-50 규격업무 추진절차

| 일자 | 주요 내용 |
|------------|--|
| 2003. 9. | <ul style="list-style-type: none"> • T-50 임시 국방규격 제정 03-9차 군수품 표준화 심의회 - 항공기 체계규격서 외 10,502종 임시규격 제정 - 임시규격 단서조항(주기사항 설정) |
| 2005. 11. | <ul style="list-style-type: none"> • 고등훈련기 정식규격화 방안지시 (국방부→품관소) - T-50과 A-50 분리, 정식국방규격 제정 |
| 2006. 4. | <ul style="list-style-type: none"> • 고등훈련기(T-50) 정식 국방규격 제정 - 제1회 군수조달분과위원회 심의의결 |
| 2006. 3~4. | <ul style="list-style-type: none"> • TA-50 정식규격화 자료보완 - 기관별 검토/결과 자료 보완 |
| 2006. 7. | <ul style="list-style-type: none"> • 전술입문과정훈련기(TA-50) 정식 국방규격 제·개정 제3회 군수조달분과위원회 심의의결 |

5) 국제표준부합화: 국가표준을 국제표준화기구에서 제정한 ISO/IEC 표준과 일치시켜 국제적으로 통용이 가능하도록 하는 것.

6) 연합뉴스 보도자료, 2007.2.27.

7) 산업자원부, 제2차국가표준기본계획, 2006.5.22.

특관리규정(국방부훈령 제733호, 2003.5.13)', '고등훈련기 연구개발지침(국방부지침, 2002.2.6)'을 기준으로 추진되었고, 정식규격은 '방위력개선사업관리규정(방위사업청 훈령, 2006.5.1 제정)'을 기준으로 제정 및 추진되었다. 규격기술자료에 대한 세부작성 지침은 '국방규격작성 표준지침(방위사업청 지침 제2006-36호, 2006.7.3)'을 적용하였다.

시험평가에 의한 전투용 적합 판정후 국방규격(안)을 작성하여 국방규격 제정절차에 따라 규격화 제정 관련 근거는 국방획득관리규정의 군수품 특징(종류, 형태 등)을 고려해서 적절한 시기에 제정하였다. 고등훈련기 연구개발 지침을 작성하여 업체는 초도양산과 관련된 규격서(안)을 작성하여 잠정전투 사용가 판정후 30일 이내에 품관소에 제출하였다. 방위력개선사업관리규정에 의해 연구개발 주관기관은 국방규격 제정을 건의하였다. 연구개발주관기관은 초도시험평가 결과에 의한 잠정 전투용적합 판정후, 초도양산을 위한 임시 국방규격을 제정 건의하였다.

〈표 3〉 T-50 적용규격 관련근거

| 구분 | 기종 | 적용 규격 | 주요 관련근거 |
|------|---------------|-------------------------------|--|
| 초도양산 | T-50 | T-50 임시규격 (‘03.9 제정) | · 고등훈련기 연구개발지침(‘02.2.6) · 국방획득 관리규정(‘03.5.13) · T-50 초도양산 계약 특수조건(‘03.12.15) · 규격화관련 정부지침, 협의결과 등 |
| 후속양산 | T-50 TA-50 | T/A-50 정식규격 | · 방위력 개선사업 관리규정(‘06.5.1 제정) · 규격화관련 정부지침, 협의결과 등 |

여기서 중요한 점은 제도법 및 도면번호 체계이다. 현 규격체계는 항공기와 같은 첨단무기체계 개발 사업에 부합하지 못하여 제도법은 ASME Y 14.5를 적용하였고, 규격서 번호 및 도면번호 체계는 고등훈련기 규격번호 체계를 만들어서 적용하였다. 그리고 규격 기술자료에 대한 세부작성 지침은 '국방규격작성 표준지침'을 사용하였다.

3.2 국외규격 체계

3.2.1 미국 규격 체계

ANSI(American National Standards Institute: 미국표준협회)의 설립은 1918년 10월 ASME⁸⁾, ASCE⁹⁾, ASTM¹⁰⁾, AIEE¹¹⁾, ASMME¹²⁾의 다섯 개 단체의 협력에 의해 American Engineering Standards Committee (AESC)가 설립되었다. 그 후 많은 학회 및 협회가 가입하여 1928년에 ASA (American Standards Association)로 발전하게 되었다. 1966년 8월 국제표준화활동, 소비자보호 등 사업의 확대와 자주적인 국가규격의 제정 촉진을 목적으로 조직 개편을 실시하였다. 또한 United States of America Standards Institute (USASI)로 명칭을 변경하였고, 그 후 1969년 현재의 명칭인 ANSI로 변경되었다.

3.2.2 미 국방규격 체계

미국의 국방규격은 연방정부규격(FED) 등 정부, 군 관계자료 외 ASTM 등 많은 민간단체규격도 채택하고 있다. 미 국방규격서는 그 내용이 본래 군용인 품목과 군의 요구에 의해 바뀐 상용품,

8) ASME(American Society of Mechanical Engineers): 미국기계기술자협회.

9) ASCE(American Society of Civil Engineers): 미국토목학회.

10) ASTM(American Society of Testing and Materials): 미국재료시험학회.

11) AIEE(American Institute of Electrical Engineers): 미국전기공학학회.

12) ASMME (American Society of Mining and Metallurgical Engineers): 미국채광 & 야금공학회.

또는 현재 군 이외의 연방정부기구에서는 사용하지 않는 것, 혹은 사용되지 않을 것으로 예상되는 상용품에 대해서 식품과 사무용품으로부터 미사일에 이르기까지 광범위한 분야에 걸쳐 작성된다.

미 국방규격 및 표준은 과거에는 국방규격(MIL-SPEC)과 국방표준(MIL-STD)의 형태였으나, 현재에는 국방규격에서 상세형과 성능형 규격으로 구분되어 성능형규격도 많이 활성화되어 있다. 미 표준/규격관련 정보체계인 ASSIST의 Document Category의 기준에 따라 국방규격은 군사 표준/규격 및 핸드북으로 구분되며, 성능형 규격은 MIL-PRF, 상세형 규격은 MIL-DTL, 표준서는 MIL-STD, 핸드북은 MIL-HDBK로 표시한다.

DoD 4120.24-M 에서의 표준, 규격, 핸드북의 정의를 보면 다음과 같다.

미 국방표준(MIL-STD)은 군 고유요건을 포함시키기 위해 실질적으로 작성되어야 하는 군 고유 프로세스, 절차, 행동, 방법 또는 상용프로세스, 절차, 행동, 방법을 위한 요건을 작성하기 위한 것으로 정의되어 있다. 그리고 비 정부표준의 제품, 프로세스 및 기술적인 요건은 국방 표준안에 포함되어야 하고, 국방표준은 국방부가 필요한 추가적인 요건만을 포함해야 하며 요건은 최대한 성능용으로 써야 한다.

미 국방규격(MIL-SPEC)은 군 고유요건을 포함시키기 위해 실질적으로 작성되어야 하는 상용품 또는 군 고유제품을 위한 요건을 작성하기 위한 것으로 정의되어 있다. 비 정부표준의 제품, 프로세스 및 기술적인 요건은 국방 규격안에 포함되어야 하고, 국방규격은 국방부가 필요한 추가적인 요건만을 포함해야 한다.

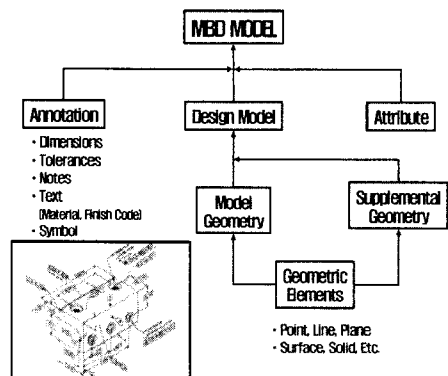
미 국방핸드북(MIL-HDBK)은 제품, 프로세스, 활동, 방법을 위한 조달적, 기술적, 설계적 정보에 대한 안내를 제공하는 것으로 정의하고 있다. 이것은 상용제품의 프로세스, 활동절차, 방법의 적용과 선택에 대한 안내를 제공하는 역할을 한다.

강제적인 요건을 상세하게 기술하는데 국방 핸드북의 사용은 적절하지 않기 때문에 사용을 금지한다. 또한 핸드북에서 다루는 내용은 전문적인 것이 아니라 일반적으로 널리 알려진 것들이기 때문에 강제성이 없다.

3.2.3 미(美) 보잉사 규격 체계

약 10년 전부터 보잉은 ASME와 주도적으로 2차원 도면을 만들지 않는 개념(paperless)을 추진하여 왔다. 보잉은 787항공기 개발에 CATIA V5와 ENOVIA, DELMIA 시스템을 사용하면서 787항공기 개발에 3차원 MBD를 전격적으로 적용하여 성공적으로 추진함으로써 그 유효성을 입증시키고 있다. MBD는 규격단계에서부터 3차원 모델을 도입한다. 이 단계에서 이를 종전의 문서와 같이 사용함으로써 규격을 보다 명확하게 정의할 수 있다. 또한 빠르고 수작업에 따른 실수도 없다.

MBD의 목적은 Single-source 제품정보 데이터를 유지하는데 있다. 3차원 데이터와 2차원 도면 간의 불일치에 따른 오류를 근원적으로 해소할 수 있고, 2차원 설계도면 작성이 불필요하게 되어 설계시간을 단축시킬 뿐만 아니라 설계비용도 절감할 수 있다. 3차원 데이터를 이용해서 설계의 이해도를 증가시키고, 생산 현장에서는 Paperless 환경이 가능해진다.



〈그림 1〉 MBD모델 구성요소

4. 국내 국방 표준/규격 체계 실태 분석

4.1 국방 표준/규격 분류체계 분야

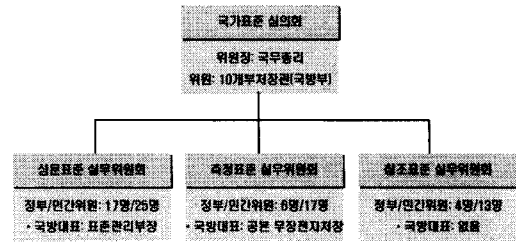
우리나라 국가표준의 개념 및 분류체계와관련해서 국방표준은 어떠한 의미를 가지고 있으며, 국가표준체계에서 국방표준의 위상과 역할, 현실태에 대한 분석이 필요하다. 국가표준에 대한 관련법령은 다음과 같다.

- 국가표준기본법(법률 제8852호): 국가 표준 제도 발전을 위한 국가적 활동에 관한 법률.
- 산업표준화법: 한국산업표준(KS)의 제정·보급에 관한 법률.
- 정보통신기본법, 정보화촉진기본법: 정보통신표준(KICS)의 제정·보급에 관한 법률.

4.1.1 국가표준과 국방표준

국가표준의 분류 및 체계(근거: 제2차 국가표준기본계획)로 광의(廣義)의 국가표준은 법령에 근거를 두고 사회·경제적 행위의 통일을 기하기 위해 국가기관이 제정·운영하는 공통된 기준, 규격으로 정의한다.

국가표준의 분류는 측정표준, 참조표준 및 성문표준으로 분류하고, 성문표준은 임의표준(협의(狹義)의 국가표준)과 기술기준으로 다시 분류된다. 임의표준(협의의 국가표준)의 정의는 생산, 시험, 검사, 인증 뿐 아니라 교육, 연구 등에도 공통적, 보편적으로 활용할 수 있는 국가대표규격¹³⁾이다. 국가표준으로는 산업표준(KS)과 정보통신표준(KICS) 두 가지가 있다. 기술기준은 부처별 개별 법령에 의해 부처의 정책목적 달성에 필요한 사항을 정한 기준, 규격으로 국방규격(KDS), 환경표준, 안전검사 기준 등이 있다.



〈그림 2〉 국가표준제도/정책 수립 위원회¹⁴⁾

현 국가표준체계에서 국방규격은 국가성문표준으로 기술기준에 속하며, 사회/경제적 행위의 통일을 기하는 의미에서 국가표준(임의표준)분류에는 속하지 않는다. 국가표준에서 국방분야 관련위원회를 살펴보면, 국가표준 심의회에 국방부장관이 위원으로, 성문표준 실무위원회에서 국방대표로 표준관리부장이, 측정표준 실무위원회에서 국방대표로 공군본부 무장전자처장이 있고, 참조표준 실무위원회에서의 국방대표는 없다.

4.1.2 국방 표준 및 규격 관계법령

국방규격 및 표준에 관한 관계법령은 방위사업법, 방위사업법시행령, 방위사업관리규정과 국방표준화 업무지침 등이 있다.

방위사업법(2008.2.29) 제26조(표준화)에서는 군수품의 규격을 제·개정 및 폐지에 관한 내용을 기술하고 있다. 방위사업법시행령(2008.2.29)에서는 국방규격의 제정에 관한 내용을 설명하고 있으며, 방위사업관리규정(방위사업청 훈령, 2008.6.11)에서는 국방표준의 제·개정 절차에 관한 내용을 담고 있다. 국방표준화 업무를 실질적으로 참고할 수 있는 국방표준화 업무지침에는 국방표준의 정의와 국방표준의 제정 및 심의절차에 관해서 기술하고 있다.

이러한 모든 관계법령들을 요약해 보면, 국방규격은 현행 법률상 군수품에 관한 규격으로 한정하

13) 국제기구에 등록된 국가표준 대표기관이 제정하는 표준을 말한다.

14) 국가표준기본법(2004.9.23), 국가표준기본법시행령(2000.6.23) 내용 재정리.

고 있다. 그리고 국방과학기술 수준발전으로 군수품 획득에 적용할 독자적인 국방기술의 표준을 제정하고 운영을 위한 기반을 마련하는 것이 필요하다. 국방과학 기술분야의 표준제정 및 운영을 위한 법률적 근거는 없다. 또한 방위사업청 훈령상에서의 국방표준은 규격관리를 위한 표준으로 국한하고 있다. 따라서 현재의 국방규격 체계에서 국방표준 제도 운영을 위해서는 법적, 제도적인 정비가 요구된다.

국방표준은 2008년 7월 통계상 현재 한건도 제정되어 있지 않다. 이는 현재 국방표준의 정의가 명확하지 않고 국방규격과 국방표준을 구분 없이 사용해 왔기 때문이다. 이러한 불명확성은 국방분야에서의 상호운용성, 호환성 및 경제적 효율성 등 국방환경 변화에 효과적으로 대응하지 못하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 먼저, 국방표준의 정의를 명확하게 내리고 국방표준과 국방규격을 구분해서 사용해야 한다. 그리고 현재 사용되고 있는 국방규격 가운데 국방표준의 성격을 가지고 있으면서 국방규격으로 제정되어 있는 것들이 있다. 우선적으로 국방표준의 성격을 가진 국방규격들을 식별해서 국방규격으로 제정되었던 것을 폐지하고, 국방표준으로 다시 제정해야 한다. 더 나아가 새로운 국방표준을 발굴하고 제정하여 국방표준체계를 정립해야 한다.

이러한 국방표준을 뒷받침하고 국방관련기관 및 방위산업체의 기술적 공정에 관한 규제를 위해서는 국방표준에 관한 내용들이 훈령이상의 상위에 법률적 근거를 갖출 필요가 있다.

또한 현행 법/규정상에는 국방규격 및 표준에 관한 일부 내용을 담고 있으나 국방핸드북에 관한 내용은 없다. 핸드북은 전문적인 것이 아니라 일반적으로 널리 알려진 것들이기 때문에 강제성이 없고 이해를 돕기 위한 안내를 제공하는 성격과 가지고 있다. 핸드북은 표준/규격을 엄선하여 작성해서, 실무에서 필요한 규격정보를 쉽고 정확하게 활용할 수 있는 이점이 있다.

4.2 국방 표준/규격 제정절차 분야

우리나라는 한국산업표준과 정보통신표준 두 가지의 국가표준이 있다. 그러나 표준제정에 있어서는 한국산업표준과 정보통신표준의 제정절차가 구분되어져 각각 다른 제정절차를 운영하고 있다. 한국산업표준은 정부주도의 하향식 제정절차를 운영하고 있고, 정보통신표준은 민간단체(TTA: 정보통신기술협회) 중심의 상향식 표준제정 활동으로 활발한 민간표준개발 여건을 보장하고 있다.

국방표준의 제정절차도 한국산업표준과 유사하게 방위사업청 중심의 하향식 제정절차를 가지고 있다. 그러나 국가표준(임의표준)의 제정절차 체계는 점차 국제표준화 선점 및 대응을 위해 신속한 민간주도형 표준개발 체계로 변화를 진행하고 있는 중이다.

4.2.1 국방 표준/규격 제정절차

국방 표준/규격의 제정절차는 방위사업법을 근거로 하여 제정업무를 수행한다.

국제기구에 국가표준으로의 등록 기구는 없으며 관련기관은 방위사업청, 각군, 국방과학연구소, 기술품질원 등 국방관련기관과 방위산업체이다. 표준/규격 제정기관은 방위사업청(계약관리본부)에서 제정하며, 표준/규격대상은 물품 조달을 위한 표준/규격으로 군수품이 주요 대상이다. 표준/규격의 제안은 사업수행기관인 각군 및 통합사업팀 등이 제안하고, 표준/규격(안)은 중앙조달품목 일부는 방위사업청이 작성하고, 대부분은 국방과학연구소 및 업체 등 개발 기관에서 작성한다. 표준/규격(안)의 합의 절차는 표준/규격(안)의 관계기관들간에 기술검토 및 협의에 의해 이루어진다. 표준/규격(안)의 심의는 방위사업청 계약관리본부의 군수조달분과위에서 실시한다.

국방규격 및 표준 제정절차는 방위사업청 중심 체계로 한국산업표준 제정절차와 비슷하다. 군수

품 조달을 위한 표준/규격 개발과 제안자가 동일한 체계이며, 정부주도 표준/규격 제정방식이나, 부분적으로 표준/규격 개발시 방산업체가 참여하여 주도하는 경우도 있다. 국방표준/규격의 제정 절차는 개별 군수품의 조달관점에 주안을 두고 군수조달분과위원회에서 최종 관장하고 있어 국방획득의 기술적 규제에 관한 국방표준의 실질적 제정·운영을 위해서는 법률적 근거마련 등 제반 제도 정립이 되어야 한다. 또한 신속한 국제 표준화 대응 및 민간표준과의 효율적인 대응 및 참여를 위해서는 새로운 국방표준/규격의 제정절차가 필요하다. 정부도 국가표준의 국제표준화 선점 및 대응을 위해 민간주도형 표준개발 및 제정절차 체계로 변화가 진행 중이다.

현재 우리나라는 국방과학기술 발전에 따라 독자적인 국방기술표준 제정 및 운영을 위한 제도적 기반을 마련하는 것이 필요한 시점이다. 즉 첨단 무기체계 시장을 선점하기 위해서는 새로운 국방표준 제정절차를 정립해야 한다. 물론 국방표준의 국제표준화 부합화는 많은 제약이 따르겠지만 군수품 연구개발 및 민·군 겸용기술 등의 국방과학기술 분야는 국제표준화 부합화가 가능할 것이다.

4.3 국방규격 작성표준지침 분야

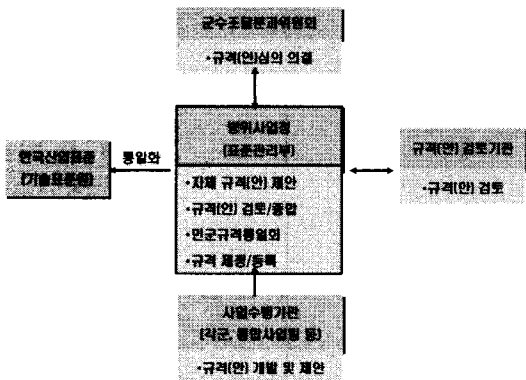
현재 국방규격(도면)은 1970년대 미국 군사규격서의 형태를 모방하여 본격적으로 작성되기 시작하였으며 초기에 작성방법이 어느 정도 설정된 후 기본 틀이 현재까지 유지되고 있다. 국방규격에서 단지 변화한 것은 SQAP¹⁵⁾을 QAR¹⁶⁾로 이름을 변경한 것과 2000년대 들어 S/W기술 자료의 규격화가 추가된 정도이다.

4.3.1 3차원 모델 전산화 분야

현재 국방규격(도면)은 2차원 도면만을 사용하고 있는데, 이것은 ‘국방규격작성 표준지침’에서 작성방법이 청사진 도면(2차원)에 대한 내용만을 기술하고 있기 때문이다. 현재는 3차원 모델의 작성지침이 아직 제시되어 있지 않다. 이것은 한국 산업표준 분야에서도 크게 차이나지 않는다. 그러나 대부분의 기업에서는 CAD를 사용하여 2차원 도면에서 3차원 모델 작성으로 많이 변화하고 있는 추세이다. 우리나라에서 사용하고 있는 CAD TOOL은 국내에서 약 10여종 이상으로 추정된다 (<표 4> 업체별 CAD TOOL 보유현황 참조).

CAD 및 3차원 모델은 작성하기 쉽고 수정 보완의 용이함은 좋으나, 작업지시서와 같은 종이나 컴퓨터에 그려진 그림이 공인된 도면이라고는 할 수 없다. 3차원 CAD 설계는 대기업 위주의 방위 산업체에서 주로 사용하고 있다. 중소기업체도 CAD 설계를 많이 사용하고 있으나 수준은 높지 않다. 그리고 신규개발체계는 제한된 업체에서 3차원 모델 위주의 형상관리를 하고 있으나, 기존 개발체계에서의 3차원 모델위주 형상관리는 현실적으로 매우 어려울 것이다.

그러나 M&S 중심 개발체계 확산으로 3차원 모델사용의 중요성이 계속 증가되고 있다. 3차원 모



<그림 3> 국방 표준/규격 제정절차

15) SQAP: Software Quality Assurance Plan.

16) QAR : Quality Assurance Requirement.

델 사용의 다른 문제점은 3차원 모델을 수용하고 관리할 수 있는 정보체계가 없다는 것이다.

〈표 4〉 업체별 CAD TOOL 보유 현황¹⁷⁾

| 작성 Tool | 업체 수 | 그래픽 방법 | 적용 분야 |
|----------|------------------------|--------|-----------------------|
| Auto CAD | 92(65%) | 2/3차원 | 기계 설계 조선분야 기계설계 |
| CATIA | 24(17%) | 3차원 | |
| PRO - E | 6(4.2%) | | |
| Tribon | 4(2.8%) | | |
| I-DEAS | 3(2%) | | |
| 기타 10개 | 10(7%) ※업체별 각 1개 | | . |
| 계 | 141 | . | . |

그러나 이러한 문제점은 국방기술품질원의 ‘정보화 Build#1’ 사업(2006.12.15~2007.9.14)과 ‘정보화 Build#2’ 사업(2007~2008)을 통해서 다양한 형태(3차원 모델, 2차원도면, 기술자료 등)의 자료를 수용하고 관리할 수 있게 된다.

4.3.2 국방 표준/규격 표기법 문제점 분석

현재 국방규격서(KDS: Korean Defense Standards)에는 국방표준과 국방규격을 같이 표시하게 규정되어 있다. 그리고 국방표준이 국방규격 번호 내에 포함되어 있는데 이는 국방규격이 국방표준을 포함하는 형태의 표기 방법으로 논리적으로 바람직하지 않다. 국방규격과 국방표준은 각각의 독립적인 개념으로 어느 한 분야가 다른 한 분야를 포함하는 것은 맞지 않다. 국방표준과 국방규격을 함께 표기하는 것은 국방표준과 국방규격의 구분이 모호하고 표준과 규격의 구분의 필요성이 크게 문제화되지 않아서 일 것이라 생각된다. 또한 법/규정상에는 성능형 규격에 대한 언급이 있지만 현 규정에서는 성능형 규격의 별도 표시법과 국방هند북을 표시하는 방법이 명시되어 있지 않다.

4.3.3 도면번호 체계 문제점 분석

도면번호는 규격서 작성관리 기관별 구분을 위해 인식문자를 도면번호 앞에 표기한다. 도면번호의 구성은 8단위 숫자로 하는 것을 원칙으로 하고 필요에 의해서 16단위까지 사용할 수 있다. 예를 들면 예비(1XXXXXXXX), 총포(2XXXXXXXX), ..., 합정/수중병기(9XXXXXXXX)로 표시한다. 첫 번째 숫자를 제외하고 총 일곱 자리까지 사용가능해서 백만 단위까지 사용이 가능하다. 그러나 무기체계의 첨단화로 인한 부품수의 증가로 백만 단위 이상의 도면 수가 발생할 가능성이 제기되고 있다. 8개 자리로 표기하거나, 16개자리로 도면을 표기할 경우 길고 인식성이 떨어져 도면의 비교 및 분류가 복잡해지는 단점이 있다. 또한 특정 도면의 하부단계로 내려갈 때 식별이 어려운 불편함을 가지고 있다.

4.3.4 국방규격의 KS/미군사규격 적용실태 분석

‘국방규격작성 표준지침’에는 많은 KS를 인용하고 있다. 국방규격서 작성원칙에서도 특별한 군사요구도가 없는 것은 국방규격을 지양하고 KS, 정부 및 민간단체 규격을 최대한 활용하도록 되어 있다. 민수규격을 인용할 시 우선순위는 국제규격, 국내 민수규격, 외국 민간단체 규격 순으로 규정하고 있다.

모든 표준 및 규격은 폐지될 수 있고, 계속 진화될 수 있다. 그러나 현재의 ‘국방규격작성 표준지침’은 변화하고, 그동안 없어진 일부 규격을 그대로 인용하고 있다. 국방규격 및 국방표준뿐만 아니라 민간규격, 외국표준/규격에 대한 대응체계를 구축해서 항시 변화하고 폐지되는 규격들에 대해서 신속하게 대응할 수 있는 체계를 구축하는 것이 시급하다.

17) 국방품질관리소, 국방형상관리 정보체계(3D 형상자료 환경구축 개념연구 보고서), 2005.8.12, p.125.

5. 국방 표준/규격 체계 개선방안

5.1 국방 표준/규격 분류체계 분야

5.1.1 국방표준 및 국방핸드북 활성화 방안

현재의 법령 및 규정, 지침에는 국방표준, 국방규격에 대한 정의와 범위가 명확하게 규정되어 있지 않고, 국방핸드북에 관한 규정은 없다. 따라서 국방규격체계 개선을 위해 국방표준 및 국방핸드북의 정의(안)를 제시하고자 한다.

국방표준 정의(안)는 다음과 같다. 국방표준은 국방분야 고유요건을 포함시키고 최적의 상태달성을 위해 공통적, 반복적, 실질적으로 작성되어야 하는 군 또는 상용 고유 프로세스, 기술적 기준, 절차, 행동, 방법 등을 통일하기 위한 요건을 작성하기 위한 것이다. 국방표준에서 특별한 군사요구도가 없는 것은 KS, 정부, 및 민간단체 표준을 최대한 활용하고, 국방표준은 국방부가 필요한 추가적인 요건만을 포함해야 한다. 또한 요건을 최대한 성능용어로 써야한다.

국방핸드북 정의(안)는 다음과 같다. 국방핸드북은 제품, 프로세스, 활동, 방법을 위한 조달적, 기술적, 설계적 정보에 대한 여러 가지 내용의 안내를 제공하는 것이다. 이것은 상용제품의 프로세스, 활동절차, 방법의 적용과 선택에 대한 여러 가지 내용의 안내를 제공하는 것을 포함한다. 강제적인 요건을 상세하게 기술하는데 국방 핸드북의 사용을 금지한다. 왜냐하면 전문적인 것이 아니라 일반적으로 널리 알려진 것들이기 때문이다.

국방표준의 정의에 명시된 대로 국방표준으로 분류되어야 할 것들은 국방표준으로 분류되어야 한다. 국방규격의 분류에는 국방규격과 국방표준을 구분해서 표시하게 되어 있으나, 현재 제정해서 운용 중인 국방표준은 한건도 없는 실정이다. 대부분 국방표준의 성격으로 제정된 국방규격

은 규격의 성격을 가지고 있지 않기 때문에 지금까지 조달소요가 발생하지 않았다. 따라서 국방표준의 성격을 가진 국방규격은 대부분 비활성 규격¹⁸⁾으로 분류되어 있다.

국방표준 제정대상을 검토해 보면 과거 MIL-STD를 번역해서 국방규격으로 분류해 놓은 것들은 성격상 국방표준으로 제정되는 것이 바람직함에도 불구하고 국방규격으로 제정되어 있다. 그리고 제도, 공정, 단위, 검사에 관한 군급번호(0050)를 가진 국방규격도 국방표준으로 분류하는 것이 타당하다. 마지막으로 국방표준의 정의에 나와 있는 행동, 절차, 기준, 방법에 해당하는 국방규격은 국방표준으로 제정되어야 한다. 이러한 국방표준은 국가표준(임의표준)으로써의 역할을 수행할 수 있을 것이다. <표 5>에서는 현재 국방규격으로 제정되어 있는 규격들 중 표준의 성격을 가지고 있는 것들을 식별해서 정리하였다. 미국 표준(MIL-STD)을 국방규격으로 제정한 규격이 24건, 제도, 공정, 단위 검사에 관한 군급번호(0050)를 가진 국방규격이 20건, 그리고 인터넷 국방전자 조달에서 검색한 행동, 절차, 기준, 방법 등 국방표준의 성격을 가진 국방규격이 16건으로 총 60건을 식별하였다.

〈표 5〉 국방표준 제정대상

| 구분 | 내용 |
|------------------|---|
| 국방표준 제정대상: 총 60건 | 미국 표준을 국방규격으로 제정한 규격: 24건 |
| | 제도, 공정, 단위 검사에 관한 군급번호를 가진 국방규격: 20건 |
| | 행동, 절차, 기준, 방법 등 국방표준의 성격을 가진 국방규격: 16건 |

국방핸드북의 제정대상은 국방표준, 국방규격 중 해석에 어려움이 있는 것, 즉 부가 설명이 필요한 것들을 대상으로 제정해야 한다. 예를 들면 형상관리 핸드북¹⁹⁾, 국방품질경영 핸드북 등이 될 수 있을 것이다

18) 비활성 규격: 최근 5년 이내 조달소요가 없는 규격.

5.2 국방 표준/규격 제정절차 분야

현재 국방표준 및 규격의 제정절차는 군수품 소요결정 이후 시험평가 등의 최종 전투용 적합 판정에 따른 후속조치 절차에 국한된다. 따라서 국방표준을 국가표준으로써의 국방표준으로 운영하기 위해서는 표준소요 결정으로부터 개발, 합의, 제정 및 관리에 이르기까지 국가표준의 성격에 부합된 국방표준의 제정 및 운영 절차를 정립하는 것이 필요하다.

국가표준 성격에 부합된 국방표준을 제정 및 운영하기 위해서는 현재 방위사업청 중심체계(하향식 표준제정)를 탈피해서 민간주도(상향식)형 표준제정으로 변화해야 한다. 이러한 변화는 현 국방표준 및 규격의 제정절차 체계에서는 불가능하기 때문에 과도기적 기구(가칭: 국방표준기술협회)가 필요하다. 이 단체는 국방 표준/규격 체계에서 중추적인 역할을 하고, 점차 민간주도의 표준제안/제정 형태로 변화하는데 중요한 역할을 할 수 있을 것이다. 국방표준기술협회(가칭)는 국제표준화 기구에 참여 및 대응하여 신속하게 국제표

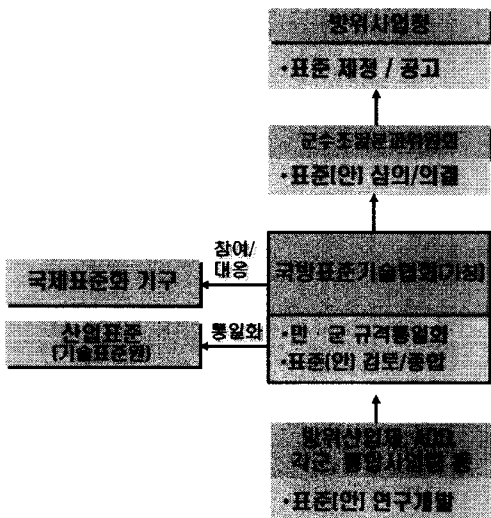
준화에 대응하고, 민·군표준업무의 유기적 협조 관계를 구축하는데 창구역할을 할 수 있을 것이다. 그렇게 되면 방위사업청은 표준정책 위주의 업무에 집중할 수 있어 전반적인 국방표준의 국제적 수준화를 달성하는데 기여할 수 있다. <그림 4>은 개선된 국방 표준/규격 제정절차(안)이다.

5.3 국방규격 작성표준지침 분야

5.3.1 3차원 모델 전산화 분야

현재 국방규격(도면)은 2차원 도면만을 사용 및 관리하고 있는데 이것은 3차원 모델작성에 관한 규정이 없기 때문이다. 그러나 대부분의 기업에서는 3차원 CAD TOOL을 사용하여 설계하는 것이 보편화되어 있다. 일부 대기업에서는 설계단계에서부터 제작 및 관리에 이르기까지 전 과정에 걸쳐 3차원 모델을 사용하고 있고, 중소기업에서도 설계단계에서는 대부분 CAD TOOL을 사용해서 설계를 하고 있다. 기술발달로 인해 3차원 모델사용의 중요성이 계속 증가하는 추세에서 2차원 도면뿐만 아니라 3차원 모델사용에 대한 적극적 지원과 활성화를 달성해야 한다. 3차원 모델을 활성화하기 위해서는 기본적으로 3차원 모델에 대한 작성표준의 제정이 필요하다. 미국의 3차원 모델 표준은 ASME Y 14.41-2003 Digital Product Definition Data Practices로 세계적으로 널리 사용되고 있는 표준이다.

우리나라의 경우에는 3차원 모델에 관한 표준이 아직 없다. 국방분야뿐만 아니라 민수분야도 3차원 모델에 대한 수요가 계속 증가할 것이다. 따라서 민·군 규격통일화사업에 3차원 모델에 관한 표준제정 사업을 선정해서 3차원 모델에 관한 표준을 제정하는 것이 효율적이다. 또한 3차원 모델을 수용해서 관리할 수 있는 정보관리 체계를



<그림 4> 국방 표준/규격 제정절차(안)

19) 형상관리 국제 핸드북: ISO 10007 2003. (Quality Management System: Guideline for Configuration Management).

활성화하는 것도 필수적이다.

5.3.2 국방 표준/규격/핸드북 표기법 개선 방안

현재의 국방표준, 국방규격, 국방핸드북을 체계적으로 정립하기 위해서는 이에 따른 표기법이 필수적이다. 현재의 표기법을 개선해서 국방표준과 국방규격의 표기법을 분리시키고 성능형 및 상세형 규격을 구분해서 표시하는 것이 바람직하다. 국방표준의 영문표시는 KDS(Korean Defense Standards)로 정의하고, 국방규격(정식/약식)은 KDS(Korean Defense Specifications)로 정의해서 국방표준과 국방규격을 명확하게 구분해서 표시하고 사용해야 한다. 국방핸드북은 국방 표준에 표기법을 추가해서 표시하고 국방표준의 범주에 두는 것이 바람직하다. 현재 한국산업표준에서의 핸드북 표시법은 없다. 그렇지만 국제표준과 수정·부합화하여 개정한 경우 핸드북의 성격을 가진 한국산업표준은 있다. 국제표준과 수정·부합화하여 개정한 표준으로 'KS C IEC 61320 오디오, 비디오 도식기호 핸드북'이 있다.

국방표준, 국방규격, 국방핸드북에 대한 개정된 표기법은 기존 3종/6형식에서 3종/8형식으로 세분화된다(<그림 5> 참고). 이러한 국방표준, 국방규격, 국방핸드북의 형태별 적용 방법으로 국방표준은 국방분야의 표준, 규격, 핸드북의 내용과 형식을 결정하고 적용하는데 사용할 수 있다.

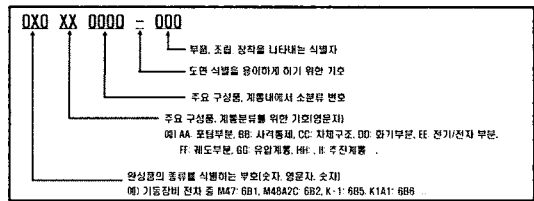
| 구분 | 연령 | 개선(안) |
|---------|----------------|---------------------------------|
| 국방표준 | KDS STD-0000 | 표준 / KDS STD 0000-0000 국방표준 |
| 국방 정식규격 | KDS 0000-0000 | 정식규격 / KDS HBK 0000-0000 국방 핸드북 |
| 국방 약식규격 | KDC 0000-0000 | 임시규격 / KDS DTL 0000-0000 상세형 규격 |
| | KDC 0000-P0000 | 포장규격 / KDS PRF 0000-0000 성능형 규격 |
| | KDC 0000-H0000 | 구매규격 |
| | KDC 0000-00000 | 도면규격 |

※ STD: Standards ※ DTL: Detail ※ HBK: Handbook ※ PRF: Performance

<그림 5> 국방 표준/규격/핸드북 표기법(안)

5.3.3 도면번호체계 개선 방안

기존의 도면번호체계는 무기체계의 첨단화로 증가된 도면을 모두 수용하지 못할 수 있고, 도면의 비교 및 분류가 불편하다. 또한 인식성이 떨어지는 문제 및 도면번호의 나열시 하부 단계로 내려갈 때 식별이 어려워지는 문제점을 가지고 있다. 이러한 문제점을 보완하기 위해서는 새로운 도면번호체계가 필요하다. 개선된 도면번호체계(안)에서 도면번호의 부여는 WBS²⁰⁾를 적용해서 완성품에서 부품까지 체계적으로 도면번호를 부여하고, 하부단계로 내려갈수록 식별을 쉽게 하였다. 도면번호 부여시 규격서 작성관리 기관별 구분을 위한 인식문자는 도면번호 앞에 그대로 사용한다. 도면번호의 구성은 숫자, 문자 및 “-”를 사용해서 13자리 도면번호를 갖는다. 또한 도면 식별을 용이하게 하기 위해서 도면식별 기호를 부여했다. 새로운 도면번호체계는 신규 도면 부여시 적용하고 기존의 도면번호는 그대로 사용하는 것이 행정요소를 줄일 것이다.



<그림 6> 개선된 도면번호 체계(안)

<그림 6>에서 처음 3자리 부호는 WBS 레벨 1 단계의 완성품으로 기존의 도면 분류체계인 예비, 총포, 탄약, 사통/광학,....함정/수중병기 등의 분류를 사용한다. 예를 들어 6B1로 번호를 부여하면, 6은 기동장비를 의미하고 B1은 기동장비 중 완성장비의 종류를 구분할 수 있도록 하였다. 숫자, 영문자, 숫자로 구분한 것은 식별성을 높이고, 완성장비를 세부적으로 분류하기 위해서이다. 완성장

20) WBS: Work Breakdown Structure.

비의 종류가 많아 영문자로 모두 표기하지 못할 경우에 한해서 숫자도 쓸 수 있게 하면 많은 종류의 완성장비를 모두 포함할 수 있다. 두번째 기호는 완성장비 다음 WBS 레벨 2단계로 계통분류를 위한 기호이다. 이는 알파벳을 사용하여 모든 계통을 수용가능하게 하였다. 세 번째는 해당 계통 내에서의 주요 구성품을 나타낸다. 이러한 도번체계는 WBS를 적용하여 도면의 식별과 비교가 용이한 장점을 가지고 있다.

5.3.4 국방규격의 KS/미군사규격 적용 개선 방안

‘국방규격작성 표준지침’에는 많은 KS 또는 미국 국방규격을 인용하여 사용되고 있다. 그러나 ‘국방규격작성 표준지침’에 인용된 KS나 미 국방규격은 제목이 다른 경우도 있고 이미 폐지되거나 개정된 규격도 있다. 인용된 규격의 제목이 다를 경우에 ‘국방규격작성 표준지침’을 보고 규격을 작성하는 많은 사람들에게 혼란을 초래할 수 있다. 또한 이미 폐지된 KS나 미국 국방규격에 대해서는 폐지된 규격이 다른 규격으로 대체되었다는 것을 명시하고 대체된 규격으로 수정해야 한다. 대체규격 없이 폐지된 규격은 삭제해서 규격작성자들이 없어진 규격을 참고해서 규격을 작성하는 사례가 없어야 한다. 근본적으로 이러한 오류가 발생하지 않게 하기 위해서는 국방표준 및 규격의 제·개정, 폐지의 과정을 한눈에 파악할 수 있는 체계가 필요하다. 미 국방규격이나 표준의 경우에는 www.assistdocs.com에서 표준 및 규격의 개정에서부터 폐지까지 그 역사를 한눈에 볼 수 있는 체계를 가지고 있다.

6. 결 론

우리나라의 국방과학기술은 세계적 수준으로 높아졌지만, 독자적인 국방과학기술에 대한 표준 제정 및 운영을 위한 제도적 기반은 아주 취약하

다. 또한 방산수출 활성화를 위해서는 군수품의 기술적 적합성에 관한 인증이 필요하다. 우리나라에서는 인증을 할 수 있는 체계가 없어 선진국의 국방기술표준에 맞추어 적합성을 인증받아야 하는데, 이에 필요한 막대한 외화를 지불해야 한다. 이러한 현실에 적절하게 대응하기 위해서는 국방표준 제도가 체계적으로 정립·운영되어야 한다. 이를 위해서 국방 규격/표준 체계에 대한 분류체계 분야, 제정절차 분야, ‘국방규격작성 표준지침’ 분야에서 개선 방안을 제시하였다.

본 연구에서는 현 국방규격 체계에 대한 전반적인 문제점을 짚어보고 대안을 제시하였다. 그러나 ‘국방규격작성 표준지침’분야에서는 구체적으로 문제점 해결방안을 제시하였으나, 분류체계 분야나 제정절차 분야에서는 연구의 깊이가 개념적인 범위를 벗어나지 못한 부분도 있다. 이러한 부분에 대해서는 많은 연구와 토의 그리고 민·군의 전반적인 합의가 필요할 것이다.

후 기

본 연구는 2007년 민군규격통일화사업(DTAQ-07-1372-R) 지원으로 수행되었음.

참고문헌

- [1] 국방부, 국방전력발전업무규정, 국방부훈령 제875호, 2008.3.17.
- [2] 국방부, 국방규격 체계정립 및 국제규격 수준화, 2005.8.31.
- [3] 방위사업청, 국방규격 작성 표준지침, 방위사업청 지침 제2006-36호, 2006.7.4.
- [4] 방위사업청, 민·군규격 통일화 업무지침, 방위사업청 지침 제2006-38호, 2006.7.3.
- [5] 방위사업청, 국방 표준화 업무지침, 방위사업청 지침 제2006-37호, 2006.7.3.
- [6] 방위사업청, 방위사업법시행령, 대통령령 제

- 20675호, 2008.2.29.
- [7] 방위사업청, 방위사업관리규정, 방위사업청 훈령 제79호, 2008.6.11.
- [8] 방위사업청, 방위사업법시행규칙, 국방부령 제646호, 2008.3.4.
- [9] 방위사업청, 방위사업법, 법률 제8852호, 2008.2.29.
- [10] 산업자원부, 제2차 국가표준기본계획, 산업자원부 공고 제2006-153호, 2006.5.22.
- [11] 산업자원부, 국가표준기본법, 법률 제7219호, 2004.9.23.
- [12] 한국표준협회, 표준화 기초, 2006.5.20.
- [13] 한국표준협회, 미래 사회와 표준, 2006.3.13.
- [14] 김필수, 국방형상관리 정보체계자료등록용 CATIA&CAD PLT작성요령, 국방기술품질원, 2005.5.
- [15] 김상온, ‘글로벌 파워’ 한국방산, 국민일보 2007.7.20.
- [16] ANSI, United States Standards Strategy (USSS), 2005.12.8.
- [17] DOD, Defense Standardization Program Strategic Plan, 1999.10.19.
- [18] DOD, Defense Standardization Program Strategic Plan Implementation, 1999.10.19.
- [19] DOD, DOD 4120.24-M, Defense Standardization Program Policies and Procedures, 2000.3.9.
- [20] ASME, ASME Y14.1-1995 Decimal Inch Drawing Sheet Size and Format, 1995.3.
- [21] MIL-STD 961E, Defense and Program-Unique Specifications Format and Content, 1995.3.
- [22] MIL-STD 962D, Defense Standards Format and Content, 1995.10.

|| 저자소개 ||

박재용(E-mail: takecare1015@hanmail.net)

- 1997 해군사관학교 졸업(문학사)
- 2008 국방대학교 무기체계학과 졸업 (석사)
- 현재 고려대학교 정보경영공학전문대학원 정보경영공학과 박사과정
- 관심분야 국방표준화, 종합군수지원, 데이터마이닝, 기술예측

최석철(E-mail: sdchoi@kndu.ac.kr)

- 1979 육군사관학교 (문학사)
- 1987 Naval Postgraduate School, U.S.A (운영분석 석사)
- 1992 Iowa State University, U.S.A. (산업공학 박사)
- 2005~현재 한국국방경영분석학회 부회장, 한국 EVM학회 부회장, 한국군사과학기술학회 재무이사, 한국방위산업학회 이사
- 현재 국방대학교 무기체계학과 교수
- 관심분야 무기체계 획득사업관리, 종합군수지원, 체계공학, 무선전자거래, 국방과학기술, 표준화 및 규격화

〈주요저서 / 논문〉

- 군사 OR 이론과 응용, 두남출판사, 2004(공저).
- 무기체계@ 현대·미래전, 21세기군사연구소, 2003.
- 무기체계 신뢰성 개론, 국방대학교, 2000.