



KOLAS-SR-024 : 2016

---

# KOLAS 국방(방산)분야 시험기관 인정을 위한 추가기술요건

한국인정기구

**Korea Laboratory Accreditation Scheme**

Korean Agency for Technology and Standards, MOTIE, Korea 2016

## 1. 개요

### 1.1 목적

본 문서는 국방(방산)분야 특수성, 국방(방산)분야 시험결과의 활용목적의 중요성을 고려하여, KOLAS 시험기관 인정제도가 허락하는 범위 내에서 해당 분야 평가의 명확성을 제공할 목적으로 작성된 일반가이드 및 추가기술요건이다.

본 문서는 'KOLAS', '국방부', '국방(방산)분야 시험기관' 및 '해당 분야 평가사'가 KS Q ISO/IEC 17025의 일반적인 요건과 더불어 충족시켜야 할 일반가이드 및 추가기술요건이다. '국방(방산)분야 시험기관'의 범위는 1.2항에 제시한다.

본 문서는 공인기관인정제도운영요령(KOLAS-R-002) 및 동 요령 제15조(평가 및 인정기준) ①항에서 규정하고 있는 기준을 왜곡하거나 축소하려는 의도는 아니며, 본 지침과의 상충이 발생하는 경우, 동 요령이 우선 적용된다.

### 1.2 적용범위

1.2.1 본 문서에 사용된 '국방(방산)분야 시험기관'(이하 '해당기관' 이라한다.)이라 함은 1.2.2항에 해당하는 기관이 KOLAS(한국인정기구)에 '국방(방산)분야로 인정신청한 기관' 또는 KOLAS가 인정한 '국방(방산)분야 공인시험기관'을 통칭한다.

1.2.2 '해당기관'으로 인정신청 할 수 있는 조직은 다음과 같다.

- 1) 국군조직법에 소속된 소요군 등의 조직 또는 조직의 일부가 고유 임무의 일환으로 시험업무를 수행하는 경우

- 2) 국방부와 그 소속기관 직제(대통령령)에 소속된 조직 또는 조직의 일부(국방부 직할부대 및 기관 포함)가 고유 임무 수행의 일환으로 시험을 수행하는 경우
- 3) 방위사업법 제35조(방산업체의 지정 등)에 따라 방산업체로 지정된 업체가 동 법 제21조(시험평가)에 따른 시험평가계획에 의거하여 무기체계 및 핵심기술의 시험을 실시하는 경우
- 4) 방위사업법 제21조(시험평가)에 따라 무기체계 및 핵심기술의 시험을 실시하고 결과를 방위사업청장에게 통보하는 일반업체 또는 전문연구기관 또는 일반연구기관.
- 5) 방위사업법 제32조(국방기술품질원의 설립)에 따라 설립된 국방기술품질원
- 6) 국방과학연구소법에 따라 설립된 국방과학연구소
- 7) 기타 KOLAS의 장이 인정한 기관

1.2.3 본 문서가 평가 및 인정기준으로 적용되는 경우는 ‘국방(방산)분야 시험기관’이 수행하는 일반의뢰시험, 양산품에 대한 시험 및/또는 방위사업법 및 국방전력발전업무훈령에 따른 개발시험평가(DT&E)이며, 운용시험평가(OT&E)는 본 지침의 적용대상이 아니다.

단, 운용시험평가 중, Test Item이 무기체계의 재료(raw material), 부품, 구성품, 조립부분품, 형상품목, 하부시스템인 경우 또는 개발시험평가(DT&E)와 운용시험평가(OT&E)의 통합시험 항목의 경우는 적용할 수 있다.

1.2.4 본 문서의 부속서 중, 규정(Normative Reference)은 ‘해당기관’ 평가 시 적용하며, 참고(Informative Reference)는 요구사항이 아니다. 단, 규정(Normative Reference) 중, 해당기관과 무관한 요구사항들은 적용하지 않는다.

## 2. 인용표준

다음의 인용표준을 적용하며, 발행년도가 명시되어 있지 않은 인용표준

에 대해서는 최신판을 적용한다.

**KS Q ISO/IEC 17025** : 시험기관 및 교정기관의 자격에 대한 일반요구 사항

**DOD-HDBK-781A** : Reliability test methods, plans, and environments for engineering, development qualification, and production

### 3. 용어 정의

3.1 무기체계 : 유도무기·항공기·함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운영하는데 필요한 장비·부품·시설·소프트웨어 등 제반요소를 통합한 것.

3.2 전력지원체계 : 무기체계 외의 장비·부품·시설·소프트웨어, 그 밖의 물품 등 제반요소

3.3 테일러링(Tailoring) : 특정한 무기체계의 획득(acquisition)에 가장 적합하도록 선정된 규격서(specifications) 및 표준의 개별 요구사항<장(section), 절(paragraphs), 문장(sentences)>을 삭제 및/또는 수정(modification) 및/또는 추가하는 것

※ 비고) 테일러링된 시험방법의 공동개발 주체는 '의뢰자', '개발자', '시험전문가' 이다.

3.4 규격서((Specifications) : 요구사항을 기술한 문서

※ 참고) 국방전력발전업무훈령에서는 “제품 및 용역에 대한 기술적인 요구사항과 요구 필요조건의 일치성 여부를 판단하기 위한 절차와 방법을 서술한 문서로서 제품의 성능, 재료, 형상, 치수, 용적, 색채, 제조, 포장 및 검사방법 등이 포함된다.”로 정의함.

3.5 요구사항(Requirement) : 명시적인 요구 또는 기대, 일반적으로 묵시적이거나 의무적인 요구 또는 기대

3.6 체계획득과정(System acquisition process) : 무기체계획득과 관련하여 확립된 프로그램 목적의 달성에 접근하는 정해진 결정의 시퀀스

- 3.7 환경시험(Environment Test) : 한 품목 또는 무기체계의 자료묶음에 명시된 성능특성을 근거로 하여 환경이 이 장비에 미치는 영향을 알기 위한 시험.
- 3.8 시험평가(Test & Evaluation : T&E) : 무기체계가 기술적 측면 또는 운용관리적 측면에서 소요제기서에 명시된 제반 요구조건의 충족여부를 확인 검증하는 절차로서, 시험평가의 종류에는 요구성능에 대한 기술적 도달정도에 중점을 두는 개발시험평가와 요구성능 및 운용상의 적합성과 연동성에 중점을 두는 운용시험평가로 구분
- 3.9 개발시험평가(Developmental Test & Evaluation : DT&E) : 체계개발 단계에서 제작된 시제품에 대하여 기술상의 성능(신뢰도, 유지성, 적합성, 호환성, 내환경성, 안정성 등)을 측정하고 설계상의 중요한 문제점이 해결되었는가를 시험하여 무기체계 획득과정에 있어서 기술적 개발목표의 충족여부를 검증을 통해 확인하기 위하여 수행되는 시험평가
- 3.10 운용시험평가(Operational Test & Evaluation : OT&E) : 소요군이 체계개발단계에서 제작된 시제품 또는 완성품에 대하여 각종 작전환경 또는 이와 동등한 조건에서 작전운용성능 충족여부와 운용적합성, 효율성, 안전성 등을 확인하고 전력화지원요소 등에 대한 적합성을 시험평가하는 것
- 3.11 시험평가기본계획서(Test and Evaluation Master Plan : TEMP) : 연구개발 무기체계의 시험평가계획을 종합적으로 명시한 문서로 국방부에서 확정하며, 개발시험평가계획서와 운용시험평가계획서를 작성하기 위한 기준을 제공.
- 3.12 상호운용성(Interoperability) : 서로 다른 군, 부대 또는 체계간 특정 서비스, 정보 또는 데이터를 막힘없이 공유, 교환 및 운용할 수 있는 능력
- 3.13 조립규격서(Fabrication Specification) : 제품의 부품 및 부속품에 대한 상세한 기술을 포함하며, 일련의 도면과의 적합성을 규정하고, 적

절한 구성, 조정 및 조립 기법을 보장하기 위해 필요한 성능요구사항과 대응되는 시험/검사를 규정함.

3.14 성능(기능)규격서(Performance(function) specification) : 의도된 사용을 위해 제품의 완전한 성능 요구사항을 기술하며, 인터페이스 및 호환 특성을 포함.

3.15 시험유형(Test Type) : 시험항목 또는 측정원리에 대한 기술(예: 경도시험, 질량분광분석법)

3.16 유효성확인(Validation) : 명시된 요구사항이 의도된 사용에 적절한가를 검증(Verification)하는 것.

※ 참고) 무기체계 개발에서의 유효성확인(Validation)은 “개발자 또는 제작자가 아닌 제3자(운용자 포함)에 의해 수행되며, 체계 또는 체계 구성요소가 기술적인 정확성과 적절성을 가지고 정해진 요구사항을 충족하는지를 결정하기 위해 검증을 통해 수집된 자료와 사실에 대해 검토하고 평가하는 과정”을 말한다.

3.17 검증(Verification) : 규정된 요구사항이 충족되었음을 객관적 증거의 제시를 통하여 확인하는 것

※ 참고) 무기체계 개발에서의 검증(Verification)은 “개발자 또는 제작자에 의해 수행되며, 개발 또는 제작/생산 시에 체계 또는 체계 구성요소가 부여된 규정, 규격 또는 조건에 맞는지 평가하는 과정”을 말한다.

#### 4. 국방(방산)분야 평가를 위한 KOLAS 방침

4.1 국방(방산)분야 시험의 목적은 개발 제품(물질, 무기, 장비 등) 또는 군수품에 대한 요구 성능, 개발목표 등의 충족여부를 검증하고 작전운용성능과 군 운용 적합여부를 확인할 목적으로서, 해당기관, 인정기구 및 해당기관 평가사는 당해분야의 고유 직무에 대한 특수성을 고려하여 업무를 수행하여야 한다.

특수성이라 함은 상호운용성, 국내 유일 시험능력, 비교 대상 미존재, 정형화되지 않은 시험항목(테일러링), 보안문제 등이 될 수 있다.

- 4.2 표준화된 시험방법이 존재하더라도, 개발무기체계의 핵심부품 및 구성품 외의 체계개발품(완성품)에 대한 "국방(방산)분야 시험기관"으로의 KOLAS 인정신청 건은 국방부가 승인한 문서를 확인한 후, 인정프로세스를 진행해야 한다.
- 4.3 '국방(방산)분야 시험기관'으로 인정을 받고자 하는 기관은 인정신청시, 본 추가기술요건 5항과 관련된 모든 내용을 포함하여, KOLAS로 인정신청 하여야 하며, KOLAS는 평가 시, 본 요건을 추가하여 평가를 진행하여야 한다.
- 4.4 KOLAS는 해당 기관의 인정 시, 관련부처(국방부 등)가 무기체계 개발 및 획득의 일환으로 해당기관을 활용할 수 있도록, 『국제공인시험기관인정서』의 "인정분야 및 범위"에 대분류, 중분류 외에 "국방(방산)분야 시험"을 표기하여 식별할 수 있도록 한다.
- 또한, 인정범위에는 본 추가기술요건에 따라 인정된 시험방법을 다음의 예와 같이 표현하여 일반 인정범위와 명확히 구분한다.

- 대분류 : 1. 역학시험
- 중분류 : 1.013 물리적 시험

시험대상(품목) Item, Material or Products Tested	시험표준 또는 시험방법 Standard or Method used		시험범위 또는 검출한계
	표준번호	표준명	
제논 탑재차량 (무기체계 소분류 : 전투용)	HHH 165a - 1 (in-house methode)	제논 탑재차량의 환경 시험 - Rain test	000 ★ 국방(방산)

★ 는 "국방(방산)분야 KOLAS 평가를 위한 지침"도 충족하는 인정범위임.

- 4.5 KOLAS는 국방(방산)분야 인정범위의 효과적인 적용 및 활용을 위해 관련부처의 의견을 수렴하여 본 지침을 지속 검토하고 보완할 수 있다.
- 4.6 KOLAS는 본 지침에 대한 주요사항을 검토, 심의하기 위하여 국방분야 기술위원회를 구성할 수 있고, 위원회 위원은 관련 부처 공무원, 관련 학과 교수, 연구기관 및 산업계에서는 무기체계/개발시험평가/통계 및 유효성 확인/적합성평가제도에 대한 경험과 지식이 풍부한 자

로 구성한다.

4.7 '국방(방산)분야'는 1회의 시험평가를 수행하기 위해 많은 비용이 투입되고 비정기적이고 제한적인 시험소요의 한계로 "공인기관인정신청및평가수행절차에관한규정(KOLAS-R-004)"에서 요구하는 현장평가 시 현장입회시험의 실시가 어렵거나 평가기간 내에 수행하기 어려운 경우가 존재한다.

이러한 경우, 시험과정의 모의관찰로 진행할 수 있다. 단, 해당기관은 공인성적서 발행을 위한 시험 시, 사전에 KOLAS에 보고하여 입회시험을 통한 평가를 추가로 받아야 한다.

4.8 KOLAS는 국방(방산)분야 평가 시, 공인기관인정신청및평가수행절차(KOLAS-R-004)에 규정된 KS Q ISO/IEC 17025 평가점검표 외 <부속서 A-규정(Normative Reference)> '국방(방산)분야 평가를 위한 KS Q ISO/IEC 17025 추가지침' 과 <부속서 B-규정(Normative Reference)> '국방(방산)분야 평가점검표' 에 따라 평가를 수행하여야 한다.

## 5. “국방(방산)분야 시험기관”의 인정 신청

5.1 현 KOLAS 시험기관 인정분류체계는 '시험분야 또는 측정기술'에 따라 구분된 “대분류”와 '산업군', '제품군', '시험특성' 등이 분류기준인 “중분류”로 구분되어 있으며, 국방(방산)분야는 현행 KOLAS 인정분류체계의 어떠한 인정분야 및 범위로도 신청이 가능하다.

5.2 해당기관은 인정을 받고자 하는 '시험방법'에 해당하는 시험항목, 수행되는 측정의 유형, 기술적 특수성, 사용자의 인정범위 활용에 대한 용이한 접근 등을 고려하여 KOLAS 인정분류체계의 대분류와 중분류를 적절하게 선정하여야 한다.

5.3 해당기관은 공인시험기관 인정 신청 시, 각 분야 또는 시험유형에 따라 고시된 분야별 추가기술요건(역학, 화학 및 생물학, 전기, 법과학 등 KOLAS-SR 시리즈 문서)을 검토하여 적합한 분야로 신청해야 한다.

- 5.4 국방(방산)분야 시험유형에 대한 분류와 KOLAS 시험기관 인정분류체계와의 비교 정보는 <부록 C-참고(Informative Reference)>를 참고할 수 있으며, 이에 국한하지 않는다. 인정범위 설정 시, KOLAS는 사용자의 인정범위 활용에 대한 용이한 접근을 최대한 고려하여 평가의 무결성을 보장하는 범위에서 해당 기관의 의견을 충실히 반영하여야 한다.
- 5.5 “국방(방산)분야 시험기관”으로 KOLAS에 인정 신청하는 기관은 『공인기관인정제도운영요령(KOLAS-R-002)』에 따라 인정신청하며, 동 요령 <별지 제4호 서식>인 ‘공인시험기관인정신청서’ ⑦항 신청분야에 ‘대분류’, ‘중분류’와 “국방(방산)분야 시험”을 명시하여야 한다.

예)

⑦ 신청분야	1. 역학시험, 1.013 물리적시험 (국방(방산)분야 시험) - 세부인정범위 별첨
--------	---

또한, ‘공인시험기관인정신청서’에 본 문서의 <별지 제1호 서식> ‘세부인정신청범위’를 첨부하여 인정신청하여야 한다.

- 5.6 KOLAS는 해당기관이 1.2.2항을 충족하는 기관인지 확인하기 위해 필요한 경우, 입증근거를 해당기관에 추가로 요청할 수 있다.

## 6. 국방(방산)분야 평가사 일반원칙

- 6.1 국방(방산)분야 시험기관 평가 시, KOLAS는 ‘국방(방산)분야 평가사 및/또는 기술전문가’를 추가하여 평가반을 구성할 수 있으며, 국방(방산)분야 평가사는 방위사업법에 따른 무기체계 시험평가의 프로세스 및 테일러링 개념에 대한 전문지식과 반드시 무기체계개발 사업관리 경력이 있는 자로서 해당 기술 분야에 대한 실무경력이 5년이상이어야 한다.

- 6.2 평가사는 해당기관의 평가 시, 해당기관의 보안절차를 충실히 따라야

- 하며, 해당 인정신청범위에 해당하지 않는 시설출입이나 정보열람을 요구해서는 안 된다.
- 6.3 개발시험평가계획의 열람이 필요하거나, 특별한 시설의 보안이 요구되는 인정신청 건에 대하여, KOLAS는 국방부에서 추천하는 인원을 평가사로 선정할 수 있다. 단, 해당 평가사의 자격은 KOLAS 평가사와 기술전문가의 자격 및 등록에 관한 운영기준(KOLAS-R-005)에 부합해야 한다.
- 6.4 해당기관의 테일러링된 시험방법의 적용 능력에 대한 평가를 수행하는 평가사는 KOLAS 평가사와 기술전문가의 자격 및 등록에 관한 운영기준(KOLAS-R-005)에 정한 자격 외에 국방부 산하 교육기관에서 주관하는 추가적인 교육훈련(일반과정 60시간, 전문과정 60시간, 시험방법의 유효화 과정, 테일러링 실무)을 이수하여야 한다.
- 여기서, 일반과정이라 함은 방산 및 무기체계에 대한 기본 개념과 그 시험평가에 대한 기본 개념을 다루는 프로그램을 말하며, 전문과정이라 함은 테일러링과 중분류별 전문기술 교육 프로그램을 말한다.(단, 항공분야의 경우, 감항인증과정 포함)
- 6.5 KOLAS는 국방전력발전업무훈령 <별표 2>의 '무기체계 분류'의 특정 시험유형별(환경시험, EMC, 기동성능시험 등)로 테일러링된 시험방법을 평가할 평가사를 등록하여야 하며, 해당기관이 테일러링을 요구하는 시험방법을 신청하는 경우, 해당 시험방법을 평가할 수 있는 평가사를 배정하여야 한다.

## 7. 테일러링

- 7.1 테일러링은 국방(방산)분야 무기체계개발 과정의 1회성 시험이라는 특수성, 한정된 수요처, 개발무기의 의도된 목적이나 적용 사이트의 다양성 등으로 인해 정립되었으며, 신청 표준에 테일러링을 요구하는 경우, 해당기관의 테일러링된 시험방법의 적용/해석 능력에 대한 평가가

요구된다.

테일러링된 시험방법의 적용/해석 능력에 대한 평가대상은 의뢰자나 개발자가 요구하는 테일러링 문서에 대한 다음의 검토 절차 및/또는 역량이다.

- 해당기관이 수행할 역량이 되는지에 대한 면밀한 검토
- 테일러링 정도가 인정범위 내에 포함되는 지에 대한 검토
- 표준방법과 테일러링된 방법 간의 차이점의 분석

7.2 테일러링에 대한 일반적인 고려사항 및 세부절차에 대한 참고사항은 <부록 D-Informative Reference> ‘테일러링 일반 및 참고사항’에 따른다.

7.3 테일러링된 시험방법의 인정은 ‘국방(방산)분야 시험기관’이 수행하는 방위사업법에 근거한 개발시험평가 목적의 시험품목으로 한정하며, 관련법 또는 국방부가 요구한 경우에만, 공인성적서를 발행할 수 있다.

단, 운용시험평가 중, Test Item이 무기체계의 재료(raw material), 부품, 구성품, 조립부분품, 형상품목, 하부시스템인 경우 또는 개발시험평가(DT&E)와 운용시험평가(OT&E)의 통합시험 항목의 경우는 적용할 수 있다.

## 8. 참고문헌

8.1 국방전력발전업무훈령

8.2 방위사업관리규정

8.3 DoD Quality Systems Manual for Environmental laboratories

8.4 DOD-HDBK-248 : Guide for application and tailoring of requirements for defense material acquisitions

8.5 MIL-STD-109 : Quality Assurance Terms and Definition

8.6 DoD Defence Acquisition Guidebook

8.7 DOD-HDBK-781A : Reliability test methods, plans, and environments

for engineering, development qualification, and production

8.8 무기체계 시험평가 실무 가이드북(합동참모본부)

8.9 MIL-STD-961 : Defense and program-unique specifications format and content

## 부 칙

제1조(시행일) 이 요건은 고시 후 1년이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 종전의 KOLAS로 부터 인정받은 1.2.2항에 해당하는 공인 시험기관이더라도 본 요건에 따라 인정신청 및 평가한다.

[별지 제1호 서식]

## 세부인정신청범위

- 대분류 : KOLAS 시험기관 인정분류체계 대분류
- 중분류 : KOLAS 시험기관 인정분류체계 중분류

표준번호	표준명 (Standard or Method used)	시험범위 또는 검출한계	국방(방산) 분야 여부	시험품목 Item, Material or Products Tested	테일러링 포함 여부
			yes or no		yes or no

**\*) 작성방법 및 주의사항**

- ▷ 음영부분은 ‘국방(방산)분야 여부’가 yes 인 경우만 작성.
- ▷ ‘시험품목’ 항은 본 지침 국방전력발전업무훈령 <별표 2>의 『소분류별 주요 시험품목』을 참조하여 무기체계의 소분류에 해당하는 세부 시험품목을 기입.
- ▷ ‘테일러링 포함여부’는 신청한 시험표준이 테일러링을 요구(허용)하는 경우만 yes로 기입.
- ▷ 체계개발품(완성품)인 경우, 국방부의 승인 문서 첨부.

## <부속서 A - 규정(Normative Reference)>

### ○ 국방분야 평가를 위한 KS Q ISO/IEC 17025 추가지침

부록 A에 언급된 세부조항번호는 KS Q ISO/IEC 17025 요구사항과의 추적성을 위해 A 문자 뒤에 붙는 번호는 KS Q ISO/IEC 17025 조항으로 넘버링하였다.

#### A.4.1 조직

- (1) 국군조직법에 따른 군 조직은 크게 육군, 해군, 공군으로 나뉘지만, KOLAS 인정신청 조직은 부대단위 또는 특수임무를 수행토록 편성된 하위조직일 것이다. 하지만, 인정신청 조직(법인)이 수행하는 시험서비스의 고객은 고유 임무로 인해 해당 부대 뿐 아니라, 국군 전 조직으로 확대될 수 있다. 따라서, 국군조직의 일부가 의뢰하는 시험인 경우, 특수성을 고려하여 제3자 시험기관으로 분류하지 않을 수 있다.

해당기관(인정기관)은 관련 법령 및 업무분장에 따라, 자신이 서비스해야 될 고객(내부 및 외부)의 범위를 경영시스템 문서에 개괄적으로 선언하여야 한다.

- (2) 개별법 등(예 : 국방과학연구소법)에서 해당기관의 시험업무 의뢰 주체가 명시된 경우, 제3자 시험기관이 아닐 수 있으며, 의뢰 주체와의 부당한 압력에 대한 유형, 방지대책 등이 강구되어야 한다.
- (3) 해당기관은 시험을 수행하는 조직의 독립성을 최대한 보장할 수 있도록 조직을 구성하여야 하며, 개발시험평가의 일부로서 수행하는 시험인 경우, 시험실무자와 기술책임자는 개발자가 되어서는 안 된다.
- (4) 해당기관이 작성 또는 열람하는 시험계획서, 시험데이터, 성적서 등은 군사보안인 경우가 있으므로, 방산업체인 경우, 진출자 및 퇴직자에 대하여도 시험과 관련된 비밀정보 및 재산권을 보호하는 장치를 갖추어야 한다.
- (5) 해당기관의 관련 직원들은 보안과 관련된 윤리인식을 가져야 한다.
- (6) 방위사업과 관련되는 보안은 '군사보안업무시행규칙'에 따라야 한다.

## A.4.2 경영시스템

(1) 테일러링은 각 획득단계마다 유일하게 적용되는 진보적인 행위로서, 테일러링된 시험방법의 공동개발 주체인 '의뢰자', '개발자', '시험전문가' 에 의해 테일러링 조건이 설정된다.

테일러링의 적용을 요구하는 시험방법인 경우, '해당기관'은 각 시험마다 '테일러링 방법'을 절차로서 구체화하는 것은 비현실적일 수 있다. 하지만, 테일러링된 시험방법을 효과적으로 적용하기 위한 절차를 갖추어야 하며, 해당 절차에는 다음이 포함되어야 한다.

- 1) 테일러링된 문서를 해석, 검증, 적용, 판단할 수 있는 인원에 대한 자격조건 및 자격부여를 위한 절차.(학력, 경력, 교육, 경험) - A.5.2항 참조
- 2) 테일러링된 시험방법에 대한 검토 및 기록유지 절차
  - : 규격서 또는 표준의 요구사항과 의도된 목적에 따라 수정/변경/삭제된 요구사항과의 비교, 검토
  - : '의뢰자' 및/또는 '개발자' 에 의해 제공된 테일러링 조건에 대한 기록유지
  - : 해당기관이 수행할 역량이 되는지에 대한 검토
  - : 테일러링 정도가 인정범위 내에 포함되는 지에 대한 검토
  - : 수정, 추가, 삭제된 요구사항이 원래의 방법에 비해 측정결과에 미치는 영향에 대한 기술적인 검토
- 3) 필요한 경우, '의뢰자', '개발자', '관련 이해당사자'와 효과적으로 의사소통하는 절차.(공인성적서 발급 가능 여부에 대한 의사소통 등)
- 4) 해당되는 경우, 시험데이터 유지(기록)방법에 대한 추가 요구사항
- 5) 해당되는 경우, 테일러링 기법과 사례(참조 : DOD-HDBK-248)

(2) 해당기관은 데이터에 대한 무결성을 보호하는 구체적인 절차를 갖추어야 한다. 이러한 절차에는 다음을 포함하여야 한다.

- 1) 데이터 무결성 보장에 대한 교육
- 2) 관련된 모든 직원의 데이터 무결성 보장에 대한 서약
- 3) 데이터 무결성에 대한 주기적인 모니터링
- 4) 부적절하고, 비윤리적이고, 불법적인 행동을 규정하고, 이를 감지하고, 방지하기 위한 절차. 다음의 활동이 규정되고 제한되어야 한다.

## 가. 위조, 변조, 허위설명

- 실무자에 의해 수행되지 않은 시험의 데이터 기입
- 수령하지 않은 시료에 대한 정보 기입
- 등록/허가되지 않은 외부 인원, 외부 장비/시설의 사용

## 나. 부적절한 타이머 셋팅(타임 트레이블링) 또는 부적절한 일시 기록

- 정해진 시간에 시료를 시험했음을 보장하기 위해 장비내부의 타이머 조작
- 실제시간과 다른 기록의 기입

## 다. 보증할수 없는 시료, 소프트웨어 또는 시험조건의 조작

- 화학분야인 경우, 시료의 불공정한 희석
- 표준시험조건에 부합하지 않은 장비조건의 변경(전압조정 등)
- 인가되지 않은 컴퓨터 소프트웨어의 조정(베이스라인의 조정, 교정 또는 QC데이터의 오프셋조정 등)
- 전자장비의 트래킹/추적기능의 전원 off

## 라. 알려진 분석적 또는 시료 문제의 숨김

## 마. 알려진 부적절하거나 비윤리적인 행동의 숨김 등

**A.4.4 의뢰, 입찰, 계약의 검토**

- (1) 해당 기관은 특성 상, 고객(국방부 등)과 부품, 부속품 등 건건이 시험의뢰를 받기 보다는 일괄입찰 또는 용역계약 형태로 진행되는 경우가 있다. 이러한 경우, 고객과의 계약근거는 국방부가 확정된 TEMP 또는 개발시험평가계획서로 볼 수도 있다.
- (2) 군 조직 중, 관련 법령에 따른 업무분장에 해당기관의 고유 업무가 주어진 경우(정기적인 정비성 시험 등), 고객과의 의뢰 또는 계약근거는 생략될 수 있다.
- (3) 해당기관은 계약검토 시, 공인성적서 발급여부를 확인하여야 하며, 전력발전업무훈령 등 관련법령에 규정된 경우, 그에 따라야 한다.
- (4) 인정범위에 해당하는 테일러링된 시험방법이 의뢰된 경우, 기술책임자는 개발자(개발 프로젝트매니저 등) 및 의뢰자(고객)의 명확한 테일러링 요구사항을 이해하여야 하며, 의심/의문/적용 상의 문제가 있는 경우, 사전에 충분한

의사소통을 통해 시험 전에 모든 의문을 해소해야 한다. 또한, 시험 전, 후에 발생한 모든 논의사항은 기록으로 유지하여야 한다.

#### A.4.5 시험의 위탁

- (1) 본 추가지침 A.5.3항 및 A.5.5항에 제시된 타 기관의 시설 및 장비를 사용하여 직접 시험하는 경우, 위탁으로 간주하지 않는다. 단, 시험결과에 대한 책임은 해당 기관에 있다.
- (2) 고객이 위탁을 허가하는 경우, 해당기관은 위탁기관도 본 요건을 충족함을 보장해야 한다.

#### A.4.9 부적합 작업의 관리

- (1) 개발시험평가계획에 따른 개발시험항목 시험 중, 자체적으로 발견된 부적합한 작업은 즉각 '의뢰자' 및/또는 '개발자'에게 통보하여야 한다.

#### A.4.13 기록의 관리

- (1) 기술기록의 보존년한은 해당기관별 적용법령(공공기관 기록물 관리에 관한 법률 또는 방위사업법 등)이나 개별 계약서에 상충되지 않도록 설정되어야 한다. 예를 들어, 개발시험평가와 관련된 개발 무기인 경우, 해당 무기의 사용연한동안 관련 시험기록을 유지하도록 계약이 될 수 있다.
- (2) 시험자 워크시트 및 데이터 산출 결과(예 : 크로마토그램, 스트립차트 또는 장비응답출력물 등)를 포함한 모든 RAW DATA를 기록으로 유지하여야 한다.
- (3) 시험기록은 스트립차트, 도표, 컴퓨터데이터파일, 분석기록 등 향후 재생산할 수 있도록 모든 기록을 유지하여야 하며, 다음에 대한 추적성이 보장되도록 기록유지시스템을 갖추어야 한다.
  - 시험일시
  - 사용된 시험방법(테일러링이 요구된 경우, 테일러링된 시험조건)

- 시험시설 및 장소
- 사용된 주요 시험장비
- 시험자
- 시험품의 이력관리(제품번호, 도면번호, 형상관리 등)

(4) 개발시험평가를 목적으로 시험을 수행한 경우, 시험실무자와 기술책임자의 개인기록은 퇴사 또는 전출과 관계없이 영구보존하여야 한다.

#### A.4.14 내부심사

(1) 해당기관은 내부심사자의 고객 기밀유지 및 보안에 대한 추가적인 방침 및 절차를 갖추어야 한다.

#### A.5.2 직원

(1) 테일러링이 요구되는 시험인 경우, 해당 기관 경영진은 테일러링된 문서를 해석, 검증, 적용, 판단할 수 있는 인원을 입증된 기술에 기초하여 임명하여야 한다. '해당 인원'은 아래 조건을 갖춘 전문인원이 수행할 수 있으며, 평가사는 해당 인원의 능력을 객관적으로 평가하여야 한다.

- 해당분야 공학사 학위 이상 소지자로서 방산분야 해당 시험실무 경력 5년 이상(석사 3년, 박사 2년)
- 해당분야 전문교육과정 이수자

테일러링은 목적, 대상, 방법의 난이도/복잡성 등에 따라 다양하기 때문에 '해당 인원'의 자격부여는 최소한 "국방전력발전업무훈령 <별표 2>"에 따른 무기체계 중분류별 또는 "공인기관인정제도운영요령(KOLAS-R-002)" <별표 1>에 따른 KOLAS 시험분야 중분류별로 임명되어야 한다. 역량이 보장된다면 동일인이 여러 분류에 임명될 수 있다.

(2) 공인기관인정제도운영요령에 언급된 기술인력(기술책임자, 품질책임자, 시험실무자)외에 특정 작업을 실시하는 직원(예 : 상기 A.5.2의 (1)항에 제시된 인원, 의견 및 해석 수행자 등)을 임명하여 활용할 경우, 다음 사항을 보장해야 한다.

- 해당 직원에 대한 책임과 권한은 해당 기관 문서 내에 명확히 기술되어야 한다.
- 해당 직원의 학력, 경력, 교육훈련, 자격에 대한 요구사항을 규정하고, 입증된 기술에 기초하여 자격을 부여하여야 한다.
- 해당 직원의 직무기술서 작성 및 활용

(3) 일부 분야(예 : 환경성 시험)는 공인기관인정제도운영요령 <별표 3>에 따른 시험실무자의 업무능력 평가 시, 정확도, 불확도 또는 숙련도시험으로 평가할 수 없는 경우가 존재한다. 이러한 경우, 체계적인 시험기록의 검토, 시험 전과정의 입회 점검 등이 실무자의 업무능력 평가로 대체될 수 있다.

단, 실무자 업무능력 평가는 해당 시험방법을 가장 잘 알고 있는 인원으로 하여금, 실질적으로 진행되어야 한다.

#### (4) 교육훈련

1) 해당기관 경영진은 교육에 대한 방침 및 목표 수립 시, 상기 A.5.2의 (1)항에 제시된 인원에 대한 역량 유지 및 개발을 중점적으로 고려하여야 한다. 시험방법의 유효성 확인 과정이나 해당 분야(또는 특정 무기체계)의 시험평가 관련 (국내·외)세미나, 워크샵 등에 대한 교육훈련은 역량 유지 및 개발을 위한 훌륭한 도구가 될 수 있다.

또한, 개발자가 특정 무기체계 개발을 위한 시뮬레이션 스터디 등을 요구하는 경우 참여가 요구된다.

2) 관련된 모든 직원은 데이터 무결성 및 보안에 대한 교육(자체교육 가능)을 이수하여야 한다.

#### (5) 데이터 무결성 교육

1) 신규 직원 및 현재 직원들을 대상으로 매년 공식적으로 진행되어야 한다. 주제 및 교육자료는 기록으로 유지하고 모든 교육생에게 제공되어야 한다. 교육동안의 주요한 토픽은 다음이 될 수 있고 이에 국한하지 않는다.

- 조직의 임무와 주요한 고객이나 개발자 요구사항과의 관련성
- 본인의 업무에 대한 중요성
- 시험기록의 완전성과 정직성

- 기록유지방법과 데이터 무결성 보장방법.
  - 데이터 무결성 절차의 이탈이 발견된 경우, 세부적인 조사 방법.
  - 관련 시험분야의 데이터 무결성 훼손 사례(데이터 조작, 장비 시간장치 조정, 표준용액 농도의 부적절한 변경 등)
  - 관련 시험분야의 데이터 무결성의 신뢰성 저하 관행 등
- 2) 교육은 모든 데이터 무결성 절차, 문서화, 데이터 모니터링과 관련된 토의를 포함하여야 한다.
- 3) 교육에 대한 기록은 참석자명단 및 참석자서명, 교육자료를 첨부하여야 한다.
- (6) 국방분야 EMC 분야와 같이, 일반분야 EMC 시험보다 시험범위가 넓고, 추가적인 지식, 전문성이 요구되는 분야가 존재한다. 이러한 경우, 해당기관은 엄격한 자격관리를 위해 자격요건을 강화할 수 있으며, 시험항목별 추가적인 학력/경력사항이 요구되는 경우, 해당 기관은 엄격한 자격관리를 위해 자격 요건을 강화할 수 있다.

### A.5.3 시설 및 환경, 5.5 장비

#### (1) 외부 시설 및 장비의 활용

- 1) 국방(방산)분야는 특수목적의 수요, 보안문제, 고가의 재정문제 등으로 한정된 기관이 국내에서 유일하게 시험을 실시할 수 있도록 시설 및 장비를 갖추고 있는 경우가 있다(예 : 국방과학연구소). 또는 개별법이나 국가(정부)와의 개별 계약 요구사항에 따라 국가가 보유하거나 관리하는 시설이나 장비를 시험평가에 활용하는 경우도 있다.

해당기관은 시설 및 장비를 계약에 의해 임대하거나, 개별법이나 국가(정부)와의 개별 계약 요구사항에 따라 사용하거나 국방과학연구소의 개방형 시험장 활용 등 다른 당사자에 의해 제공받을 수 있다.

그러한 경우, 시험에 사용되는 시설 및 장비의 적합성과 교정에 대한 책임은 해당 기관에 있다.

- 2) 타 기관의 시설 및 장비를 활용하여 인정 신청하는 경우, 해당기관은 특별

한 주의가 필요하다. 최소한 다음을 보장할 수 있는 경우에 가능할 것이다.

- 타 기관의 규정된 절차(인가절차, 신청절차, 사용절차 등)를 준수하여 시설 및 장비를 사용하여야 한다.
- 시설 및 장비의 이력에 대한 접근이 가능하여야 한다.
- 평가사가 ISO/IEC 17025 5.3항 및 5.5항 평가 시, 관련 시설 및 정보의 접근에 영향이 없음을 보장해야 한다.(해당기관의 서면 동의 및 정보제공 허가 등) 단, KOLAS는 국방부 및/또는 국방과학연구소 소속 직원 또는 관련 시설 및 정보의 접근에 영향이 없는 직원을 평가사로 배정할 수 있다.

## (2) 소유 시설 및 장비의 대여

1) 국방(방산)분야는 각 기관 또는 부대별 해당법령이나 업무분장에 따라 고유임무(정비, 보급, 지원대 등)가 주어진 경우가 있다. 고유임무의 수행 또는 방위산업의 활성화를 위해, 유관기관 또는 방산업체에게 자신이 소유한 시설이나 장비를 대여하거나 사용을 허가할 수 있다. 이러한 경우, 최소한 다음을 보장해야 한다.

- 시설 및 장비의 접근, 사용이력, 조작자에 대한 모든 기록 유지.
- 해당 시설 및 장비 책임자는 사용자의 장비 오조작, 임의조정 방지를 위해 모든 이용에 대한 입회 감독.
- 사용자의 사용 후, 장비의 기능 및 교정상태에 대한 점검을 통해 사용적합성 입증.

2) 사용주체와 사용허가주체 모두, 타 고객의 기밀을 보장할 수 있는 범위내에서만 가능하다.

(3) 테일러링이 요구되는 시험인 경우, 인정된 테일러링 수행 범위 내에 포함될 수 있는 모든 시험활동을 정확하게 수행하기 위해 요구되는 샘플링, 측정 및 시험 장비를 갖추어야 한다. 이러한 장비는 테일러링 수행범위의 파라미터 내에서 정의한 바와 같이, 관련 시방에 부합하여야 하고 요구되는 정확도를 달성할 수 있어야 한다.

#### (4) 안전 및 환경문제

국방(방산)분야 시험은 시험 중 발생할 수 있는 개인의 안전문제나 측정시스템에 대한 추가적인 시설 및 환경 요건이 필요한 경우가 있다. 예를 들어 F-16은 비상전원시스템을 지상에서 시험 할 경우, 유해 화학물질인 하이드라진을 방출한다. 시험 시, 시험체 주변의 인원은 잠재적 위험 환경에 노출될 수 있다.

이러한 경우, 해당기관은 노출수준에 대한 기준설정 및 모니터링 방법, 노출물질의 정화방법, 안전을 위한 지침이 필요하며, 기술책임자는 계약검토 시 추가적인 시설이나 안전유지에 대한 비용을 포함하여 충분히 검토하여야 한다.

### A.5.4 시험방법과 방법의 유효성 확인

#### A.5.4.1 일반사항

- (1) 시험방법은 측정결과의 정확성 및 신뢰성을 보장하기 위한 가장 중요한 요인이므로, 해당기관은 시험결과의 활용 목적에 부합토록 가장 적합한 시험방법을 사용하여야 한다.
- (2) 국방(방산)분야의 무기체계에 대한 시험방법은 일반적으로 시험수행절차에 대한 충분한 정보가 부족한 경우가 있다. 이러한 경우, 해당기관은 시험에 대한 세부지침을 내부절차로서 추가하여야 한다.
- (3) 국방(방산)분야는 무기체계의 다양성, 다양한 기능의 탑재, 국방부(고객)의 요구 등으로 업데이트된 시험방법이 존재하더라도, 고객이나 개발자의 요구에 의해, 업데이트 되기 전 시험방법을 적용하는 경우가 발생한다. 폐지되어 적용이 불가하지 않는 한, 최신본이 아닌 시험방법도 인정신청이 가능할 수 있다. 단, 의뢰자(고객)가 요구하는 경우에만 적용해야 한다.

이러한 경우, 해당 기관은 업데이트 되기 전 시험방법과 업데이트 된 시험방법의 차이점을 명확하게 인지하고 필요한 경우, 고객이나 개발자와 협의할 수 있어야 한다.

#### A.5.4.2 방법의 선정

- (1) 해당 기관은 시험항목에 따른 시험방법을 선정할 경우, 국제, 지역 또는 국가 표준으로 발간된 방법을 우선적으로 사용함을 원칙으로 한다. 하지만 국방(방산)시험에 대한 표준은 국제/국가/단체 표준화기구에서 발행된 방법은 많지 않다.

오히려 각 국의 국방관련 부처나 방위사업관련 부처, 군 유관기관에서 개발된 측정표준, 참조표준, 기술표준, 핸드북 등을 많이 활용하며, 더욱 신뢰성이 높을 수 있다.

- (2) 각 국의 국방관련 부처나 방위사업관련 부처, 군 유관기관에서 개발된 다음과 같은 표준은 일반적으로 유효성이 입증된 표준으로 적용할 수 있으며, 이에 국한하지 않는다.

- ① KDS(Korean Defense Standards)+품질보증요구서(QAR)
  - ROP(ARMY-Recommended Operating Procedures)
- ② MIL(Military Standard/handbook 등)
  - TOP(Test Operation Procedure)
  - NIJ(National Institute of Justice)
- ③ 기타
  - 국방부 및 군 유관기관으로부터 사용적합성에 대한 확인을 받은 경우

- (3) 무기체계나 특수무기에 대한 시험방법은 일반 민간시험방법보다 시험수행 절차가 불명확한 경우가 많고, 추가적인 규격서가 별도로 활용될 수도 있다. 일부 KDS도 연관된 품질보증요구서(QAR)가 존재하는 경우, 병행하여 평가하여야 한다.

- (4) 국방(방산)분야 개발무기에 대한 보편적인 시험은 유일시험, 1회성 시험인 경우가 많기 때문에, 시험방법에 테일러링을 요구하는 경우가 있다.

테일러링을 요구하는 표준화된 시험방법은 테일러링을 통해 변경, 추가, 수정된 사항을 명확히 문서화(기록유지)하여야 한다. 또한, 해당 시험방법에 부가적인 테일러링 가이드 또는 핸드북을 언급하지 않더라도 이것들이 존재하고, 이것들에 해당 시험방법을 언급한 경우, 평가의 기준으로 보고, 동시에 평가되어야 한다.

예) MIL-HDBK-287(Military handbook: A Tailoring guide for DOD-STD-2167A)

- (5) 모의시험 등 특정분야의 시뮬레이션 기법도 표준화 시뮬레이션 방법인 경우, 평가대상이 될 수 있다.

#### A.5.4.3 해당기관이 개발한 방법

해당기관이 자체 사용을 위하여 개발한 시험방법이나, 테일러링을 요구하지 않는 시험방법에 대한 시험조건의 수정이나 추가, 삭제는 유효성이 입증되어야 하며, 적절한 능력을 갖춘 자격 있는 직원에 의해 계획적으로 진행되어야 한다.

계획은 개발이 진행됨에 따라 갱신되고, 추적성을 보장하는 방식으로 기록이 유지되어야 하고 관련된 직원들 간의 효율적인 의사소통이 보장되어야 한다.

#### A.5.4.4 표준이 아닌 방법

상기 A.5.4.2항에 따른 표준화된 시험방법에서 테일러링을 요구하는 경우, 규정된 인정범위에서만 테일러링을 적용하여야 하며, 시험방법의 규정된 범위를 벗어나서 테일러링을 수행하는 경우 표준이 아닌 시험방법으로 볼 수 있으며, 벗어난 부분에 대한 유효성 확인이 필요하다.

#### A.5.4.5 방법의 유효성 확인

- (1) 시험기관들은 변경된/신규 방법의 수용 여부에 대한 결정권한이 있는 핵심 인력들이 관련 시험 절차와 기술에 대한 최신의 지식과 기술적 이해도를 유지할 수 있도록 보장하는 절차를 구축해야 한다.
- (2) 해당기관이 개발하여 유효성 확인을 거쳐 KOLAS로부터 인정받은 방법은 명확한 범위(측정원리, 측정절차, 시험아이템(무기체계), 시험유형, 세부시험유형(측정항목), 해당되는 경우, 테일러링 지침 등)가 설정되어야 한다. 설정된 범위 내에서 규정한 테일러링 가이드에 따른 어떠한 변경도 해당기관 내의 개정절차에 따라 추가적인 인정평가 없이 적용가능하다

#### A.5.4.6 측정불확도 추정

- (1) 해당기관은 정량적으로 측정하는 모든 시험항목에 대한 측정불확도 추정

절차 또는 실적을 보유하여야 하며, 테일러링의 정도에 따라 불확도 요인 별 전체 불확도에 기여하는 정도가 다를 수 있으므로, 재추정 또는 절차의 구체화가 요구될 수 있다.

- (2) 해당기관이 발행하는 시험성적서가 개발시험평가계획에 정해진 허용기준에 따른 평가(적합판정 또는 검사 목적)에 활용되는 경우, 시험성적서에 측정불확도를 반드시 포함하여야 한다.

#### A.5.4.7 테일러링된 시험방법의 적용

- (1) 테일러링 적용능력에 대한 평가는 인정신청범위에 해당하는 시험방법에서 테일러링을 요구하는 경우만 해당한다.
- (2) 평가사는 해당기관의 특정한 시험방법에 대한 테일러링된 방법의 적용능력을 평가할 때, 해당기관의 능력에 대한 면밀한 확인이 요구된다. 해당되는 경우, 특정한 테일러링 능력만을 시험범위에 기술할 수 있다.
- (3) 테일러링된 시험방법을 적용하는 시험기관은 시스템 내에서 수행되는 모든 활동이 인정된 범위 내에서 있음을 보장하여야 한다.

#### A.5.6 측정소급성

- (1) 본 조항은 측정결과의 정확성 또는 유효성에 주요한 영향을 미칠 수 있는 모든 장비와 표준기(표준물질)의 교정과 관련된다. 장비는 사용되는 전 범위에 걸쳐 교정되어야 한다. 이러한 점은 테일러링 인정범위 내에 규정된 전체 범위에 걸친 교정을 필요로 하거나, 또는 신규 또는 개발된 방법이 현재 교정 범위를 벗어난 교정을 필요로 하는 경우에 추가적인 교정이 필요할 수 있다.
- (2) IT보안성평가 또는 소프트웨어 등 교정이 존재하지 않는 분야가 있다. 국방(방산)분야의 시험항목에 따른 소급성 규정은 해당 항목에 부합한 분야별 추가기술요건(KOLAS SG 시리즈)를 참조한다.

#### A.5.8 시험품목의 관리

- (1) 해당기관이 개발시험의 일부 항목을 외부기관(위탁 또는 개발시험평가계획

에 따라)에 전달하고 재수령하는 경우, 외부기관이 활용할 시험품목의 취급에 대한 반출/반입, 관리/보관에 대한 명확한 지침을 수립하여 시험품목의 훼손을 방지하여야 한다.

- (2) 하나의 시험방법에 상이한 유형의 시험품목과 매트릭스의 시험이 가능한 경우가 있다. 시험품목의 보관, 관리조건이 품목별로 다른 경우, 품목별 관리절차를 수립하여야 한다.
- (3) 핵심부품, 구성품의 신뢰성 시험을 위한 시료의 수는 시험방법에 제시되어 있지 않는 경우 계약조건 또는 MIL-HDBK-781A에 따른다.

#### A.5.9 시험결과의 품질보증

적합한 숙련도시험이 존재하지 않거나(예 : 환경시험), 제한된 범위에서만 숙련도시험이 존재(예 : EMC 분야)하여, 숙련도시험 참여가 실용적이지 않는 시험분야가 존재한다. 특히, 비교대상이 존재하지 않거나, 시험품목의 한계, 유일 시설 및 장비 보유 등으로 국방(방산)분야는 더욱 그러하다.

그러한 경우, 인정기구 및 해당기관은 수행도가 평가되고 모니터될 수 있는 적합한 대체 수단에 대해 토의하고 합의할 수 있다. 이것은 해당 기관의 계획된 품질보증 및/또는 관련된 활동의 일부로서 고려될 필요가 있다.

#### A.5.10 결과보고

- (1) 테일러링 된 방법에 따라 도출된 보고서(성적서)와 관련하여 요구되는 어떠한 추가적인 고려사항이 없더라도, 결과 자료 해석에 필요한 경우, 보고서에는 적용된 테일러링 조건에 대한 정보를 명시하여, 적용 방법과 관련한 수정된 조건 등 기타 사항이 포함되어야 한다. 또한 보고서에는 적용된 방법 및 테일러링된 조건이 시험기관의 인정범위 내에 속한다는 점을 명확히 명시하여야 한다.
- (2) 시험성적서의 의도된 용도(목적)는 명확하게 기술되어야 한다.(예 : 체계개발을 위한 ooo 성능시험 등)
- (3) 개발시험평가계획에 따른 개발시험의 일부항목으로 시험(측정값이 정량인

경우만)을 수행하는 경우, 규제기관 또는 고객이 요청하지 않는 경우를 제외하고 시험성적서에 측정불확도가 추정되어야 한다.

- (4) 개발시험평가 및 운용시험평가 중, 평가(Evaluation)는 시험결과의 분석을 통해 적합여부를 판정하는 행위로 적합성평가에서의 검사(Inspection)와 혼동될 수 있으므로 성적서를 발행하는 경우, 표현에 주의하여야 한다. 표준 또는 규격서에 제시된 판정기준을 성적서에 측정결과와 함께 기술할 수는 있으나, 추가적인 판정(적/부, 합/불 등)을 표현할 수는 없다. 단, 시험방법에서 객관적인 데이터를 통한 합부판정결과를 결과보고에 포함할 것을 요구하는 시험은 제외 함. 예) 비파괴시험
- (5) 소요군에 소속된 특정 부대의 시험은 임무자체가 시험 및 해석을 유관 군에 전달하는 것일 수 있다. 또는 타 부대(고객)가 시험과 함께 문서화된 의견을 요청하는 경우가 있다. 이러한 경우, 주관적인 의견을 제공하지 않도록 주의를 필요로 한다. 예를 들어, "파편의 재질은 시험결과 OO와 거의 일치한다." "시험결과 OOO임으로 동일 성분으로 추정된다." 등의 주관적 판단은 배제되어야 한다.

해당기관이 의견 및 해석을 성적서에 수록하는 경우, 의견 및 해석을 내린 명확한 근거를 제시할 수 있어야 하며, 다음사항을 보장해야 한다.

- 1) 의견 및 해석에 책임이 있는자에 대한 자격요건, 자격부여 절차
- 2) 의견 및 해석을 성적서에 표현해야 하는 경우를 명확히 규정하고, 객관적인 해석과 주관적 판단에 대한 명확한 차이 선언

<부속서 B - 규정(Normative Reference)>

○ 국방(방산)분야 평가 점검표

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.4.1 조직	a) 군 조직이나 개별법 등에서 해당기관의 시험업무 의뢰 주체가 명시된 기관인 경우, - 내부고객과 외부고객의 범주를 명확히 설정하였는가? - 특수성으로 인해 인정된 기관 외 타 부대 등을 내부고객으로 설정한 경우, 의뢰 주체와의 부당한 압력에 대한 유형, 방지대책 등이 강구되었는가?			
	b) 시험을 수행하는 조직의 독립성을 최대한 보장할 수 있도록 조직을 구성하였는가?			
	c) 개발시험평가의 일부로서 수행하는 시험인 경우, 시험실무자와 기술책임자의 독립성은 보장되는가?(개발자의 업무수행 불가)			
	d) 방산업체인 경우, 전출자 및 퇴직자에 대하여도 시험과 관련된 비밀정보 및 고객재산을 보호하는 장치를 갖추고 있는가?			
	e) 관련 직원들이 보안과 관련된 윤리 <sup>의</sup> 식을 지니고 있는가?			
A.4.2 경영 시스템	a) 테일러링의 적용을 요구하는 시험방법인 경우, 테일러링된 시험방법을 효과적으로 적용하기 위한 다음의 절차를 갖추고 있는가? 1) 테일러링된 문서를 해석, 검증, 적용, 판단할 수 있는 인원에 대한 자격조건 및 자격부여를 위한 절차.(학력, 경력, 교육, 경험) - A.5.2항 참조 2) 테일러링된 시험방법에 대한 검토 및 기록유지 절차 : 규격서 또는 표준의 요구사항과 의도된 목적에 따라 수정/변경/삭제된 요구사항과의 비교, 검토 : '의뢰자' 및/또는 '개발자' 에 의해 제공된 테일러링 조건에 대한 기록유지 : 해당기관이 수행할 역량이 되는지에 대한 검토 : 테일러링 정도가 인정범위 내에 포함되는 지에 대한 검토 : 수정, 추가, 삭제된 요구사항이 원래의 방법에 비해 측정결과에 미치는 영향에 대한 기술적인 검토 3) 필요한 경우, '의뢰자', '개발자', '관련 이해당사자'와 효과적으로 의사소통하는 절차.(공인성적서 발급 가능 여부에 대한 의사소통 등) 4) 해당되는 경우, 시험데이터 유지(기록)방법에 대한 추가 요구사항 5)해당되는 경우, 테일러링 기법과 사례(참조 : DOD-HDBK-248)			

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.4.2 경영 시스템	b) 데이터에 대한 무결성을 보호하는 구체적인 절차를 갖추고 있는가? 이러한 절차에는 다음을 포함하여야 한다. 1) 데이터 무결성 보장에 대한 교육 2) 관련된 모든 직원의 데이터 무결성 보장에 대한 서약 3) 데이터 무결성에 대한 주기적인 모니터링 4) 부적절하고, 비윤리적이고, 불법적인 행동을 규정하고, 이를 감지하고, 방지하기 위한 다음의 절차. 가. 위조, 변조, 허위설명 - 실무자에 의해 수행되지 않은 시험의 데이터 기입 - 수령하지 않은 시료에 대한 정보 기입 - 등록/허가되지 않은 외부 인원, 외부 장비/시설의 사용 나. 부적절한 타이머 셋팅(타임 트래블링) 또는 부적절한 일시 기록 - 정해진 시간에 시료를 시험했음을 보장하기 위해 장비내부의 타이머 조작 - 실제시간과 다른 기록의 기입 다. 보증할수 없는 시료, 소프트웨어 또는 시험조건의 조작 - 화학분야인 경우, 시료의 불공정한 희석 - 표준시험조건에 부합하지 않은 장비조건의 변경(전압조정 등) - 인가되지 않은 컴퓨터 소프트웨어의 조정(베이스라인의 조정, 교정 또는 QC데이터의 오프셋조정 등) - 전자장비의 트래킹/추적기능의 전원 off 라. 알려진 분석적 또는 시료 문제의 숨김. 마. 알려진 부적절하거나 비윤리적인 행동의 숨김 등.			
A.4.4 의뢰,입 찰,계약 의 검토	a) 고객과의 계약근거가 명확히 존재하는가? (개발시험평가계획서, TEMP, 법에 의한 근거 등 가능)			
	b) 계약 검토 시, 공인성적서 발급여부를 확인하고 있는가? 방위사업관리규정 등 관련법령에 규정된 사항은 공인성적서를 발급하고 있는가?			
	c) 인정범위에 해당하는 테일러링된 시험방법이 의뢰된 경우, 기술책임자는 개발자(개발 프로젝트매니저 등) 및 의뢰자(고객)의 명확한 테일러링 요구사항을 이해하고 있는가? 의심/의문/적용 상의 문제가 있는 경우, 사전에 충분한 의사소통을 통해 시험 전에 모든 의문을 해소하고, 시험 전, 후에 발생된 모든 논의사항은 기록으로 유지하는 절차를 갖추고 있는가?			
A.4.5 시험의 위탁	a) 고객이 위탁을 허가하는 경우, 해당기관은 위탁기관이 본 지침도 충족함을 보장하고 있는가?			
A.4.9 부적합작 업의관리	a) 개발시험평가계획에 따른 개발시험항목 시험 중, 자체적으로 발견된 부적합한 작업을 즉각 '의뢰자' 및/또는 '개발자'에게 통보하고 있는가? 또는 절차가 있는가?			

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.4.13 기록의 관리	a) 기술기록의 보존년한은 해당기관별 적용법령(공공기관 기록물관리에 관한 법률 또는 방위사업법 등)이나 개별 계약서에 상충되지 않도록 설정되었는가?			
	b) 시험자 워크시트 및 데이터 산출 결과(예 : 크로마토그램, 스트립차트 또는 장비응답출력물 등)를 포함한 모든 RAW DATA를 기록으로 유지하고 있는가?			
	c) 스트립차트, 도표, 컴퓨터데이터파일, 분석기록 등 향후 재생산할 수 있도록 모든 시험기록을 유지하고 있으며, 다음에 대한 추적성이 보장되도록 기록유지시스템을 갖추고 있는가? - 시험일시 - 사용된 시험방법 (테일러링이 요구된 경우, 테일러링된 시험조건 기록) - 시험시설 및 장소 - 사용된 주요 시험장비 - 시험자 - 시험아이템의 이력관리			
	d) 개발시험평가를 목적으로 시험을 수행한 경우, 시험실무자와 기술책임자의 개인기록은 퇴사 또는 전출과 관계없이 영구보존하고 있는가?			
A.4.14 내부심사	a) 내부심사자의 고객 기밀유지 및 보안에 대한 추가적인 방침 및 절차를 갖추고 있는가?			
A.5.2 직원	a) 테일러링이 요구되는 시험인 경우, 해당 기관 경영진은 테일러링된 문서를 해석, 검증, 적용, 판단할 수 있는 인원을 입증된 기술에 기초하여 임명하고 있는가? - '해당 인원'은 경험이 많은 시험실무자나 기술책임자가 수행할 수 있으며, 해당인원의 능력을 충분한가? - 해당 인원은 무기체계 중분류별 또는 KOLAS 시험분야 중분류별로 임명하였는가?(역량이 보장된다면 동일인이 여러 분류에 임명 가능)			
	b) 공인기관인정제도운영요령에 언급된 기술인력(기술책임자, 품질책임자, 시험실무자)외에 특정 작업을 실시하는 직원을 임명하여 활용할 경우, 다음 사항을 보장하고 있는가? - 해당 직원에 대한 책임과 권한은 해당 기관 문서 내에 명확히 기술되어야 한다. - 해당 직원의 학력, 경력, 교육훈련, 자격에 대한 요구사항을 규정하고, 입증된 기술에 기초하여 자격을 부여하여야 한다. - 해당 직원의 직무기술서 작성 및 활용			
	c) 실무자의 기술능력 평가는 해당 시험방법을 가장 잘 알고 있는 인원으로 하여금, 실질적으로 진행되고, 기록으로 유지되는가?			

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.5.2 직원	d) 교육훈련 - 해당기관 경영진은 교육 방침 및 목표 수립 시, 테일러링된 문서를 해석, 검증, 적용, 판단할 수 있는 인원에 대한 역량 유지 및 개발을 고려하고 있는가? - 관련된 모든 직원은 데이터 무결성 및 보안에 대한 교육(자체 교육 가능)을 이수하였는가?			
	e) 데이터 무결성 교육 - 신규 직원 및 현재 직원들을 대상으로 매년 공식적으로 진행되고 있는가? - 주제 및 교육자료, 향후 교육계획에는 A.5.2의 (5)항에 대한 사항을 포함하고 있는가? - 교육에 대한 세부기록(참석자명단 및 참석자서명, 교육자료)이 기록으로 유지되는가?			
A.5.3 시설 및 환경  A.5.5 장비	a) 외부시설 및 장비를 활용하는 경우, 다음을 보장하는가? - 시험에 사용되는 시설 및 장비의 적합성과 교정에 대한 책임을 보장 - 타 기관의 규정된 절차(인가절차, 신청절차, 사용절차 등)를 준수하여 시설 및 장비를 사용 - 시설 및 장비의 이력에 대한 접근이 가능한가? - 평가사의 관련 시설 및 정보의 접근에 영향이 없는가?(해당기관의 서면 동의 및 정보제공 허가 등)			
	b) 소유 시설 및 장비를 타 기관에 대여(임대)하는 경우, 다음을 보장하는가? - 타 기관에 사용을 허가해야 하는 근거 유지(해당 법령 또는 고유 임무, 국가와의 계약 등) - 시설 및 장비의 접근, 사용이력, 조작자에 대한 모든 기록 유지. - 해당 시설 및 장비 책임자는 사용자의 장비 오조작, 임의조정 방지를 위해 모든 이용에 대한 입회 감독. - 사용자의 사용 후, 장비의 기능 및 교정상태에 대한 점검을 통해 사용적합성 입증. - 사용주체와 허가주체 모두, 타 고객의 기밀을 보장할 수 있는 장치가 있는가?			
	c) 테일러링이 요구되는 시험인 경우, 인정된 테일러링 수행 범위 내에 포함될 수 있는 모든 시험활동을 정확하게 수행하기 위해 요구되는 샘플링, 측정 및 시험 장비를 갖추고 있는가? 이러한 장비는 테일러링 수행범위의 파라미터 내에서 정의한 바와 같이, 관련 시방에 부합하여야 하고 요구되는 정확도를 달성할 수 있는가?			
	d) 시험 중 발생할 수 있는 개인의 안전문제나 측정시스템에 대한 추가적인 시설 및 환경 요건이 필요한 경우(예:시험 시, 시험체 주변 인원의 잠재적 위험 환경 노출) 안전을 보장하는 기준설정 및 모니터링 방법, 배출물질의 정화방법, 안전을 위한 지침을 보유하고 있는가?			

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.5.4 시험방법과 방법의 유효성 확인	A.5.4.1 일반사항 a) 시험수행절차에 대한 충분한 정보가 부족한 경우가 있다. 이러한 경우, 해당기관은 시험에 대한 세부지침을 내부절차로서 추가하여 활용하고 있는가?			
	b) 최신본이 아닌 시험방법인 경우, 의뢰자(고객)가 요구하는 경우에만 적용하고 있는가? 이러한 경우, 해당 기관은 업데이트 되기 전 시험방법과 업데이트 된 시험방법의 차이점을 명확하게 인지하여 적용하고 있는가?			
	A.5.4.2 방법의 선정 a) 시험방법은 국제/국가/단체 등에서 발간한 표준화된 방법이거나 각 국의 국방관련 부처나 방위사업관련 부처, 군 유관기관에서 개발된 유효성이 입증된 표준인가? 예) - KDS(Korean Defense Standards)+품질보증요구서(QAR) - ROP(ARMY-Recommended Operating Procedures) - MIL(Military Standard/handbook 등) - TOP(Test Operation Procedure) - NIJ(National Institute of Justice)			
	b) 무기체계나 특수무기에 대한 시험방법과 더불어 사용되어야 하는 추가적인 규격서가 별도로 존재하는 경우, 이 규격서를 등록하여 업무에 활용하고 있는가?			
	c) 테일러링을 요구하는 표준화된 시험방법은 테일러링을 통해 변경, 추가, 수정된 사항을 명확히 문서화(기록유지)하고 있는가?			
	d) 해당 시험방법에 부가적인 테일러링 가이드 또는 핸드북을 언급하지 않더라도 이것들이 존재하고, 이것들에 해당 시험방법을 언급한 경우, 이러한 테일러링 가이드 또는 핸드북을 적용하고 있는가? 예) MIL-HDBK-287(Military handbook: A Tailoring guide for DOD-STD-2167A)			
	A.5.4.3 해당기관이 개발한 방법 해당기관이 자체 사용을 위하여 개발한 시험방법이나, 테일러링을 요구하지 않는 시험방법에 대한 시험조건의 수정이나 추가, 삭제에 대한 유효성을 입증하였는가? 또한, 적절한 능력을 갖춘 자격 있는 직원에 의해 계획적으로 진행되고, 계획은 개발이 진행됨에 따라 갱신되고, 추적성을 보장하는 방식으로 기록을 유지하고 있는가?			
	A.5.4.4 표준이 아닌 방법 상기 A.5.4.2항에 따른 표준화된 시험방법에서 테일러링을 요구하는 경우, 규정된 인정범위에서만 테일러링을 적용하고 있는가?			

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.5.4 시험방법 과 방법의 유효성 확인	A.5.4.5 방법의 유효성 확인 a) 해당기관이 개발하여 유효성 확인을 거쳐 KOLAS로부터 인정 받은 방법은 명확한 범위(측정원리, 측정절차, 시험아이템(무기체계), 시험유형, 세부시험유형(측정항목), 해당되는 경우, 테일러링 지침 등)가 설정되어있는가? (적용되는 경우, 본문 8항 'Flexible scope'로의 인정 - 선택사항' 충족 필요.)			
	A.5.4.6 측정불확도 추정 a) 정량적으로 측정하는 모든 시험항목에 대한 측정불확도 추정 절차 또는 실적을 보유하고 있으며, 테일러링의 정도에 따라 불확도 요인별 전체 불확도에 기여하는 정도가 다른 경우, 재추정하거나, 절차가 구체화되어 있는가?			
	b) 해당기관이 발행하는 시험성적서가 개발시험평가계획에 정해진 허용기준에 따른 평가(적합판정 또는 검사 목적)에 활용되는 경우, 시험성적서에 측정불확도를 반드시 포함하고 있는가?			
A.5.6 측정소급 성	A.5.4.7 테일러링된 시험방법의 적용 a) 해당기관의 테일러링된 방법을 운용할 수 있는 능력이 인정된 청범위를 충족할 수 있는가? b) 테일러링된 시험방법을 적용하는 시험기관은 시스템 내에서 수행되는 모든 활동이 인정된 범위 내에서 있음을 보장하는가?			
	a) 장비는 사용되는 전 범위에 걸쳐 교정되고 있는가? 특히, 테일러링 인정범위 내에 규정된 전체 범위에 걸친 교정이 진행되었는가?			
A.5.8 시험품목 의관리	a) 개발시험의 일부 항목을 외부기관(위탁 또는 개발시험평가계획에 따라)에 전달하고 재수령하는 경우, 외부기관이 활용할 시료 취급에 대한 반출/반입, 관리/보관에 대한 명확한 지침을 수립하여 시료의 훼손을 방지하고 있는가?			
	b) 하나의 시험방법에 상이한 유형의 시료와 매트릭스의 시험이 가능한 경우가 있다. 시료의 보관, 관리조건이 시료별로 다른 경우, 시료별 관리절차를 수립하고 있는가?			
	c) 핵심부품, 구성품의 신뢰성 시험을 위한 시료의 수는 시험방법에 제시되어 있지 않는 경우 계약조건 또는 MIL-HDBK-781A을 준수하고 있는가?			
A.5.9 시험결과 의 품질보증	a) 비교대상이 존재하지 않거나, 시험품목의 한계, 유일 시설 및 장비 보유 등으로 숙련도나 비교시험이 어려운 경우, KOLAS가 승인한 대체 수단에 대한 이행 및 만족스러운 결과가 도출되었는가?			

항 목	세 부 요 건	평가결과		
		적합	부적합	해당 없음
A.5.10 결과보고	a) 테일러링 된 방법에 따라 도출된 보고서(성적서)와 관련하여 요구되는 어떠한 추가적인 고려사항이 없더라도, 보고서에는 적용된 테일러링 조건에 대한 정보를 명시하고 있는가? 적용한 방법과 관련하여, 수정이나 추가, 삭제된 조건 등 기타 사항이 포함되고 있는가? 또한 보고서에는 적용된 방법 및 테일러링된 조건이 시험기관의 인정범위 내에 속한다는 점을 명확히 명시하고 있는가?			
	b) 시험성적서의 의도된 용도(목적)는 명확하게 기술되었는가?(예 : 체계개발을 위한 ooo 성능시험 등)			
	c) 개발시험평가계획에 따른 개발시험의 일부항목으로 시험(측정값이 정량인 경우만)을 수행하는 경우, 규제기관 또는 고객이 요청하지 않는 경우를 제외하고 시험성적서에 측정불확도를 보고하고 있는가?			
	d) 시험성적서에 주관적인 판단은 배제되었는가? - 추가적인 판정(적/부, 합/불 등)이나, 의견 및 해석 (단, 시험방법에서 객관적인 데이터를 통한 합부판정결과를 결과보고에 포함할 것을 요구하는 시험은 제외. 예) 비파괴시험)			
	e) 의견 및 해석을 성적서에 수록하는 경우, 의견 및 해석을 내린 명확한 근거를 제시할 수 있으며, 다음사항을 보장하고 있는가? - 의견 및 해석에 책임이 있는자에 대한 자격요건, 자격부여 절차 - 의견 및 해석을 성적서에 표현해야 하는 경우를 명확히 규정하고, 객관적인 해석과 주관적 판단에 대한 명확한 차이 선언			

## <부속서 C - 참고(Informative Reference)>

### ○ 국방(방산)분야 인정범위 설정을 위한 안내

#### C.1 인정범위 설정 일반사항

C.1.1 "시험(Testing)"은 적합성평가(Conformity Assessment)의 가장 보편적인 활동 중 하나로, '규정된 절차에 따라 제품, 프로세스, 서비스 등의 적합성평가 대상에 대한 하나 이상의 특성을 결정'하는 행위를 의미한다.

C.1.2 KOLAS는 시험기관에 대하여 규정된 절차(ISO/IEC 17025)에 따라 공식적인 평가(Assessment)를 수행하고 해당기관이 특정범위(Scope)의 시험을 수행할 수 있는 자격 및 능력이 있음을 승인한다.

C.1.3 해당기관은 당해 기관의 시험능력 범위를 설정하여 KOLAS의 인정프로세스에 따라 신청하고, 평가를 받아 자격 및 능력에 대한 적격성을 입증하여야 한다.

C.1.4 KOLAS는 시험기관이 규정된 범위 이내에서만 신뢰할 수 있는 서비스를 제공할 수 있도록 인정범위를 설정, 공표하며, 해당기관은 가능한 범위 내에서 능력을 평가받아야 한다. 시험기관 인정범위는 다음의 파라미터의 조합으로 구성되어 각 시험분야의 인정활동에 대하여 정밀하게 진술된다.

- ✓ 시험 또는 측정원리
- ✓ 시험될 제품(Products, Objects)
- ✓ 사용된 방법 및 절차

C.2 해당기관은 인정신청하고자 하는 시험방법 및 시험아이템(무기, 군수품 등)에 따라 <표-1>의 시험유형을 우선 설정하여야 한다.

C.3 시험유형에 따라 적합한 대분류를 선택하고, 시험아이템이나 세부시험특성에 따라 적절한 중분류를 설정한다. KOLAS 시험기관 인정분류체계(대분류, 중분류)는 "공인기관인정제도운영요령(KOLAS-R-002)"에 따른다. 단, 무기체계 또는 군수품 환경시험(표-1의 I 유형)은 KOLAS 인정분류체계의

'1.013 물리적시험' 또는 '3.014 환경 및 신뢰성' 중분류를 선정할 수 있다.

C.4 해당기관, 평가사, KOLAS 및 관련 이해당사자는 해당기관 인정범위 설정 시, <표-2>에 따른 안내표를 참고할 수 있다.

<표-1> 시험유형 및 설명

시험유형	시험세부유형	시험세부유형 설명
A 물리 및 역학시험	A.1 기계적 시험	Tensile, Flexural, Compression etc.
	A.2 충격시험	Izod, Charpy
	A.3 열, 온도시험	HDT, Vicat, DSC, Melt Flow, TGA, Ash Content etc. 열에너지, 온/습도, 열전도/열저항, 열용량.
	A.4 경도시험	로크웰,브리넬, Microhardness, 비커스, etc.
	A.5 광학및광도시험	색채, 광택, Haze, 광도
	A.6 금속조직평가	결정입도 등
	A.7 제품/재료 특성시험	- 섬유/건설재료/플라스틱/고무/금속/제품 등 품질, 특성, 성능 시험. - 점도, 마찰계수, 부피, 표면저항력, 치수 등 물리적 시험
B. 화학시험	B.1 Chromatography	GC, GC-MS, HPLC, IC, TLC
	B.2 Spectroscopy	AA, CVAA/GFAA, Fluorescence, ICP, IR/FTIR, OE, UV/Vis, XRF
	B.3 Combustion	
	B.4 Wet Chemistry	
	B.5 물질제품 특성시험	화학물질/수질/가스/대기/식품 등
C. 전기시험	C.1 전기특성시험	재료, 부품, 하부조립, 기계 및 장치의 전기적 특성
	C.2 환경 및 신뢰성	전기전자제품의 환경시험, 소프트웨어시험, 정보보호 포함.
	C.3 전자기적합성	
	C.4 통신시험	
	C.5 전기안전성시험	
D. 화재시험	D.1 화재시험	
E. 비파괴 시험	E.1 초음파탐상(UT)	
	E.2 방사선시험(RT)	
	E.3 자기탐상시험(MT)	
	E.4 액체침투탐상시험(PT)	
	E.5 기타 비파괴시험	
F. 음향 및 진동	F.1 음향 및 진동	물질(절연물질), 조립물 및 구조(소음, 진동 보호장치 포함)등의 음향(소음) 및 진동 특성, 효과의 측정
G. 생물학적 시험	G.1 약물및생물검정시험	
	G.2 미생물시험	
	G.3 살충효과 및 저항력시험	
	G.4 생물학 시험	육상 및 해상 생물학시험
	G.5 환경독성시험	
	G.6 세포배양및GMO	
H. 관능시험	H.1 관능시험	
I. 환경시험	I. 환경시험	저압(고도), 고온, 저온, 온도충격, 오염, 복사, 비, 습도, 곰팡이, 염수분부, 모래및먼지, 폭발환경, 침수, 가속, 진동, 음향소음, 충격, 발포 진동, 탄도충격, 산성환경 등 자연환경이나 유도환경이 군수품에 미치는 영향을 측정하기 위한 활동
J. 법과학시험	-	법 위반을 결정하기 위해 수집된 객관적인 조사자료에 근거한 과학수사, 감정 서비스

<표-2> 국방(방산)분야 인정범위 설정을 위한 안내사항

시험유형	시험세부유형	분류체계 설정을 위한 안내사항
A 물리 및 역학시험	A.1 기계적 시험	대분류 : 1. 역학시험 중분류 : 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정
	A.2 충격시험	
	A.3 열, 온도시험	대분류 : 1. 역학시험 또는 4. 열 및 온도 중분류 : 시험대상 또는 시험항목에 따라 해당 대분류의 적절한 중분류 설정
	A.4 경도시험	대분류 : 1. 역학시험 중분류 : 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정
	A.5 광학및광도시험	대분류 : 1. 역학시험 또는 7. 광학 및 광도 중분류 : 시험대상 또는 시험항목에 따라 해당 대분류의 적절한 중분류 설정
	A.6 금속조직평가	대분류 : 1. 역학시험 중분류 : 1.001 금속 및 관련제품 또는 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정(예 : 1.023 항공 및 우주)
	A.7 제품/재료 특성시험	대분류 : 시험의 특성에 따라 적합한 대분류 선정 중분류 : 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정
B. 화학시험	B.1 Chromatography	대분류 : 2. 화학시험 중분류 : 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정
	B.2 Spectroscopy	
	B.3 Combustion	
	B.4 Wet Chemistry	
	B.5 물질제품 특성시험	
C. 전기시험	C.1 전기특성시험	대분류 : 3. 전기시험 중분류 : 시험대상 및 시험항목에 따라 적합한 중분류 설정 단, 3.011, 3.012, 3.013, 3.014, 3.016은 제외
	C.2 환경 및 신뢰성	대분류 : 3. 전기시험 중분류 : 3.014 환경 및 신뢰성
	C.3 전자기적합성	대분류 : 3. 전기시험 중분류 : 3.011 전자기적합성
	C.4 통신시험	대분류 : 3. 전기시험 중분류 : 3.008 유무선통신기기
	C.5 전기안전성시험	대분류 : 3. 전기시험 중분류 : 시험대상 및 시험항목에 따라 적합한 중분류 설정 단, 3.011, 3.012, 3.013, 3.014, 3.016은 제외
D. 화재시험	D.1 화재시험	대분류 : 4. 열 및 온도 중분류 : 4.002 화재
E. 비파괴 시험	E.1 초음파탐상(UT)	대분류 : 5. 비파괴시험 중분류 : 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정
	E.2 방사선시험(RT)	
	E.3 자기탐상시험(MT)	
	E.4 액체침투탐상시험(PT)	
	E.5 기타 비파괴시험	

## &lt;표-2\_계속&gt; 국방(방산)분야 인정범위 설정을 위한 안내사항

시험유형	시험세부유형	분류체계 설정을 위한 안내사항
F. 음향 및 진동	F.1 음향 및 진동	대분류 : 6. 음향 및 진동 중분류 : 시험항목 또는 특성에 따라 적합한 중분류 설정
G. 생물학적 시험	G.1 약물및생물검정시험	대분류 : 7. 생물학적시험 중분류 : 7.001 약물시험
	G.2 미생물시험	대분류 : 7. 생물학적시험 중분류 : 7.002 미생물시험
	G.3 살충효과 및 저항력시험	대분류 : 7. 생물학적시험 중분류 : 7.003 살충효과 및 저항력 시험
	G.4 생물학 시험	대분류 : 7. 생물학적시험 중분류 : 7.004 육상동물학, 7.005 육상식물학, 7.006 수중생물학
	G.5 환경독성시험	대분류 : 7. 생물학적시험 중분류 : 시험항목 또는 특성에 따라 적합한 중분류 설정
	G.6 세포배양및GMO	대분류 : 7. 생물학적시험 중분류 : 7.008 세포배양 및 GMO
H. 관능시험	H.1 관능시험	대분류 : 2. 화학시험 중분류 : 시험대상에 따라 적합한 중분류 설정(예 : 대기, 식품 등)
I. 환경시험	I. 환경시험	대분류 : 1. 역학시험 또는 3. 전기시험 중분류 : 1.013 물리적시험 또는 3.014 환경 및 신뢰성
J. 법과학시험	-	대분류 : 10. 법과학시험 중분류 : 세부 과학수사서비스에 따른 중분류 설정

※ 적합한 중분류 설정이 어렵거나, 적절하지 않은 경우, KOLAS와 협의.

## <부속서 D- 참고(Informative Reference)>

### ○ ‘테일러링 일반 및 참고사항’

#### D.1 개 요

D.1.1 무기체계 개발단계에서 적용되는 문서들(RFP, 예비시험평가계획서, TEMP, 개발시험평가계획(안) 등)은 널리 알려진 표준과 규격서들의 제목과 적용할 특정 조항을 언급함으로써 시험평가방법으로 활용한다.

D.1.2 무기체계개발에 요구되는 사항들을 식별하고 이를 입증시키는 시험평가 프로세스에는, 의도된 개발목적에 적합한 규격서/표준의 신중한 선정 및 적용은 중요하다.

규격서와 표준을 체계 획득 프로그램에 잘못 적용하는 것은 비용을 증가시키고 무기나 군수품 획득 프로세스에 지연을 초래할 수 있기 때문이다. 시험평가규격서와 표준을 잘못 적용한 예는 다음과 같다.

- (1) 획득 프로그램의 초기 단계에 규격서와 표준 요구사항을 조기 적용
- (2) 특정 임무수행을 위한 성능 요구사항을 초과하여 규격서와 표준의 요구사항을 적용
- (3) 언급된 규격서와 표준을 부주의하게 적용
- (4) 쓸모가 없거나 중복되거나 모호하거나 양립될 수 있는 요구사항들을 포함하는 규격서와 표준을 모두 적용
- (5) 의도된 목적에 부합하지 않은 규격서와 표준의 전체 또는 특정 요구사항을 적용.
- (6) 본질적이지 않은 데이터의 취득
- (7) 부적절하게 작성된 규격서와 표준을 적용

D.1.3 또한, 신규 무기체계 획득 프로젝트의 착수 시, 개발 무기나 군수품에 궁극적으로 요구될 모든 기술적인 세부 요구사항(성능, 안전, 보안, 내환경성 등)을 정의하고 기술(description)하는 것은 실용적이지 않으므로, 보편적인 시험평가 가이드가 표준이나 규격서에 기술되어 있고, 세부적인 시험평가요구사항에 대하여는 테일러링을 요구하는 경우가 많다.

- D.1.4 무기체계 개발단계에서 적용되는 문서들(RFP, 예비시험평가계획서, TEMP, 개발시험평가계획(안) 등)에는 규격서나 표준들로부터 선정된 요구사항들을 테일러링 하는 것을 포함한다.
- D.1.5 테일러링의 가장 큰 이점은 현재까지 제품화가 되지 않은 것들에 대하여 규격서와 표준을 적용할 수 있다는 점이다. 제품별 표준화가 확립된 것들(주로 원재료, 부품, 하부시스템 등)에 대한 제품 규격서 및 표준은 대개 개발과 생산 단계 내에 사용되기 때문에 테일러링이 적용되지 않는다.
- D.1.6 따라서, '적합한 표준 및 규격서의 선정'과, '의도된 목적에 따라 합의된 테일러링'은 무기체계의 품질에 핵심일 것이다.

## D.2 테일러링의 목적

- D.2.1 규격서와 표준을 보다 비용-효율적으로 적용하기 위해, 각 국의 방위산업(국방) 관련 규제기관들은 모든 관련기관(개발기관, 연구기관)들이 각 프로그램 획득 계약에 적용되는 규격서와 표준들의 맞춤형 적용과 테일러링을 위한 노력을 증가시키는 표준화 방침을 적용하고 있다.
- D.2.2 각 국의 무기체계 표준화 및 테일러링에 대한 일반적인 원칙은 다음과 같다.
- (1) 체계 성능과 프로그램 관리프로세스의 비용-효율성을 최적화하기 위한 필수적인 요구(Needs)에 부합하도록, 획득프로그램 내에 활용할 규격서와 표준을 선정하고 테일러링한다.
  - (2) 획득프로그램에서 필요한 요구사항은 스케줄/비용에 대한 프로그램 관리 제어, 제품(재료) 구성환경과 성능 요구사항과의 적합성 평가를 지원하기 위한 최소한의 요구를 나타내며, 미래의 체계 설계와 구성에 적용될 수 있는 최신의 진보적 가치를 식별하고 기록할 수 있도록 한다.
  - (3) 획득프로그램 안에 규격서, 표준을 그대로 적용하는 것은, 표준 및 규격서가 특정 제품에 완전히 적용가능한 것으로 설정되지 않은 한, 통제 및 지양된다.
  - (4) 규격서, 표준의 요구사항들을 적절하게 선정, 테일러링되었음을 입증하기

위해 모든 획득프로그램에 대한 제3자 검토는 중요하다.

- (5) 각 획득 프로세스의 결과와 달성된 테일러링의 정도는 가급적이면 계약 파일 안에 기록되는 영구적인 기록의 사안이 된다.
- (6) 향후, 유사한 체계개발 시 적용할 수 있도록, 인용된 규격서/표준 및 테일러링된 시험방법을 적용한 후 결과가 효과적이었는지 또는 보다 비용-효율적인 대안이 제안될 수 있는지 등을 권고하거나 코멘트할 수 있다. 여기에는 최적화된 체계 성능을 초과하는 것으로 여겨지는 규격서 요구사항이나 시험품목의 요구사항 이탈 등도 포함될 수 있다.

### D.3 테일러링의 적용

계약서나 개발시험평가계획서를 작성할 경우, 적합한 규격서 및 표준을 선정하고 테일러링 할 때, 다음사항이 고려되어야 한다.

- (1) 획득 단계
- (2) 의뢰자나 개발자의 요구사항
- (3) 고유한 제조 프로세스
- (4) 기술(Technology)
- (5) 복잡성
- (6) 성능의 중요성
- (7) 수량/생산율/가격 목표
- (8) 군수 지원

### D.4 테일러링 규격서의 개발

D.4.1 신규 무기체계 개발프로그램의 초기단계에서는, 체계 생산을 위해 최종적으로 요구되는 모든 기술적 요건들을 아주 상세히 정의 및 묘사하는 것은 불가능하다.

D.4.2 제품 시방을 확정적이고 세부적으로 개발하는 것은, 프로그램의 개발단계에서 생산단계까지 지속되는 점진적이고 진화적인 프로세스이다. 각 단계는 계약 요구사항들을 달성하기 위한 목적 상, 기준점(Base line)이나 출발점으로 고려된다.

첫 번째 기준점은 기능적 기준점이고, 체계 및 운영시스템을 위한 기능 (성능) 요구사항과 시험 요구사항 그리고 프로그램을 위한 데이터보고 요구사항을 포함하는 성능 규격서로 보통 정의된다.

기능적 기준점 문서들은 검토 단계와 초기 개발 단계 동안 계약자와 의뢰자(정부 등)에 의해 지속적으로 테일러링 된다.

이러한 프로세스의 최종적인 단계는 제품 기준점이다. 임무 요건, 운영적, 군수적 요건 및 다른 시스템이나 장비와의 호환성을 위한 인터페이스 요건이 포함되어 있다.

전체 프로세스 동안, 기준점으로부터의 변경사항마다 테일러링이 요구될 수 있다. 적합한 기준점 확인 문서들과 기준점이 발효되는 시기를 명시하는 것은 중요하다.

## D.5 테일러링 관리시스템 요구사항

D.5.1 테일러링 작업 및 문서의 관리는 체계개발책임자의 책임 하에 시작되어야 하며, 개별 프로그램의 목적, 관리제어 및 보고 요구에 따라 계획적으로 구조화되어야 한다.

프로그램들 간의 요구사항은 채택되는 관리방법에 영향을 미칠 것이다. 프로그램 목적을 충족하도록 효과적으로 의뢰자와 시험평가팀을 조율하고 계획할 필요가 있다.

테일러링의 운영 및 관리계획은 계약 유형, 계약 금액, 체계획득의 복잡성, 계약자의 내재적 요구사항 및 프로그램 수명주기 단계 등을 고려하여야 한다.

### D.5.2 관리시스템은

- (1) 시간적 단계별 진행 계획 및 계획의 유연성을 제공해야 하고;
- (2) 계획된 목적에 대한 달성정도의 평가와 보고를 제공해야 하며;
- (3) 확인된 요구사항들에 대하여 개발자, 시험팀, 의뢰자에게 적절한 책임을 부여해야 한다.

## D.6 기준으로 인용된 표준과 테일러링

### D.6.1 참조할 규격서와 표준의 내용 검토

체계개발프로그램은 보통 제한된 일정과 한정된 자원 때문에, 시험평가계획서를 작성할 때 참조된 문서들의 모든 내용에 대한 상세한 기술적 검토를 진행하지 않은 채, 규격서와 표준을 통째로 언급하는 경향이 많다.

상세한 기술적 검토는 중요하며, 이러한 검토는 다음사항들을 보장하기 위해 필요하다.

- (1) 모든 요구사항들에 현재의 기술(technology)을 반영하기 위해
- (2) 체계의 기능적, 운영적 요구사항들을 모두 포함하기 위해
- (3) 증가된 비용-효율성에 대한 조정(축소)을 필요로 하지 않는지
- (4) 체계 획득프로그램의 해당 단계 동안 비용-효율적인 관리를 위해
- (5) 프로그램을 진행하는데 모호함이 전혀 없는지

### D.6.2 테일러링에 대한 책임

방산업체, 개발기관 및 국방관련 부처(군 유관기관 포함) 내에서, 규격서, 표준, 도면, 핸드북, 매뉴얼 및 시험보고서 등의 모든 기술적 정보를 보관하여야 한다. 개발자, 엔지니어, 시험자들은 자신들이 배운 교훈 (좋은 경험과 나쁜 경험)을 규격서와 표준이라는 매개체를 통해 한 세대로부터 다른 세대로 전달한다.

규격서와 표준은 복잡한 체계들의 성공적인 개발을 위해 필수적이며, 자격 있는 사람들의 심사숙고나 시스템 개발프로그램에 실현되는 혜택과 위험의 확인 없이는, 적용, 삭제 또는 변경되어서는 안 된다.

테일러링 임무는 개발관련자(기술전문가, 구성품 전문가 및 체계 통합자 등), 표준전문가, 시험자 사이에 동일하게 공유되어야 한다. 테일러링에 대한 최종 책임과 권한은 개발자(계약자)에게 있지만, 시험기관의 참여자나 기술책임자는 시험평가 적용에 대한 충분한 지식을 보유하고, 테일러링 과정에 참여하여야 한다.

### D.6.3 체계개발 일정과의 관계

- (1) 불완전한 시험진행 계획, 지극히 긍정적인 개발 스케줄 및 시험/엔지니어링 달성에 대한 비현실적인 기대는 RFP의 배포 이전과 계약협상 동안, 그리고 자원 선정 이후에, 규격서와 표준의 적절한 테일러링 수행을 실패로 귀결되게 한다.
- (2) 따라서, 체계 획득 프로그램의 착수준비 단계에서 시험요구사항들을 테일러링하는 데 주요한 관심을 기울여야 한다. 최적 수준으로의 테일러링은 스케줄 문제들을 완화시킬 수 있으며, 특히 환경, 신뢰도 및 정비성 시험 평가 동안 유효화(검토) 단계를 줄일 수 있다.
- (3) RFP 내에 그리고 계약협상 동안 인용된 규격서와 표준을 최적으로 테일러링하는 경우, 의뢰자(정부)의 관리 및 보고 요구사항의 엄격함과 계약자의 관리시스템 사이에 최적의 절충안이 도출되고, 프로그램 관리와 보고에 대한 계약자 비용의 감소를 유도할 것이다.
- (4) 프로그램 비용과 스케줄에 부합하고, 개발 착수단계에서 성능 요구사항을 현실적인 수준으로 테일러링하는 작업은 철저하게 진행해야 한다.
  - ▷ 임무 운영환경 내의 시스템이나 장비 성능에 미미하게 기여하는 본질적이지 않은 성능요건을 준수하는 데 계약자가 과도한 노력을 기울임으로 인해 발생하는 비용과 초과되는 일정을 피할 수 있기 때문이다.

## D.7 규격서와 표준을 계약 요구사항에 과도/과소하게 적용하는 경우의 영향.

설계, 기술, 운영환경, 관리 조직과 관리 기법, 또는 프로그램 비용과 스케줄 목표에 관련된 필수적인 정보를 자각하지 못하는 경우, 종종 규격서와 표준들의 과도한 적용이나 축소된 적용이 초래된다. 프로그램 개발자들은 시험평가 주체들을 지원하기 위해 필수적인 정보의 적절한 배포를 보장해야 한다.

### D.7.1 과도한 적용

과도한 적용은 최적화된 체계 기능설계 및 식별된 임무 요구에 기반한 성능 대비, 표준이나 규격서를 과도하게 적용하는 것이다. 과도한 적용은 표준이나

규격서의 오류이기 보다는 요구사항들의 부적절한 테일러링의 산물이다. 표준화 문서들의 과도한 적용으로 확인된 일부 징후들은 아래와 같다.

- (1) “잠재적인 고비용을 유도하는” 요구사항들이 확인되거나 다루어지지 않았다.
- (2) 규격서와 표준을 선정함에 있어, 일반 환경에서 작동되는 장비로 충분한 요구사항을 가혹 환경에서 운영되어야 하는 표준 요구사항을 그대로 적용. 이것은 사실상 필요 없지만 모든 장비가 가장 가혹한 환경을 충족하게끔 설계할 수 있다.
- (3) 실제로 확인된 요구사항보다는 추가적인 요구사항을 예상하여 명시된 규격서와 표준의 적용. 이것은 언급된 많은 규격서와 표준의 본질 및 문서(규격서와 표준)들 안의 각 단락이나 요건의 적용가능성을 고려하는 데 적합한 주의가 기울여지지 않은 경우에 초래될 수 있다.
- (4) 규격서들 내에 존재하는 광범위한 상호참조 (cross-referencing)에 적절한 주의가 기울여지지 않음. 계약자는 요구사항으로 적절히 유효화 되지 않은 규격서와 표준을 적용하도록 요구받을 수 있다. 의도되지 않은 요건들이 낮은 단계의 문서들 안에 언급되지 않음을 보장하기 위해, 특별한 주의가 기울여져야 한다.
- (5) 규격서와 표준의 테일러링을 적용하지 않음. 적용을 달리 해야 하는 인식 없이, 계약마다 동일한 방식으로 동일한 규격서와 표준들이 적용됨.
- (6) 프로그램에 이전 단계에서 달성되어, 더 이상 적합하지 않은 계약 요구사항이나 임무를 포함.

#### D.7.2 표준/규격서 요구사항의 임의 축소

- 1) 축소 적용은 규격서나 표준의 필수 요구사항을 부주의하게 또는 고의로 생략하거나 완화함으로써 인해 비용절감 및 스케줄 단축의 의도와 함께, 계획된 성능 수준을 감소시키는 것과 관련이 있다.
- 2) 정부(의뢰자)는 수락가능한 운영성능, 신뢰도, 정비성이나 시스템 안전수준에 어떤 구성 항목이 포함되어야 하는지를 계약자(개발자)의 해석에 과도하게 의존하게 된다. 축소된 적용은 다음을 초래할 수 있다:
  - 1) 감소된 운영 적합성 (신뢰도나 정비성을 포함)

- 2) 감소된 성능
- 3) 증가된 수명주기 비용
- 4) 조기 노후화

## D.8 테일러링 세부절차

### D.8.1 테일러링

테일러링은 개발 및 생산 프로그램에 걸쳐 지속되는 점진적이고 진화적인 프로세스이며, 각 체계획득 단계마다 고유하게 적용된다. 그러므로, 어떤 표준이던 '비용-효율적' 측면에서 "테일러링 방법(How to tailoring)"에 대한 상세한 설명을 제공하는 것은 불가능하다.

그러나, 다수의 많은 규격서와 표준들을 선정, 테일러링 및 적용하는 데 효과적으로 이용할 수 있는 기법과 방법들이 존재한다. 이러한 기법과 방법들에 대한 사례는 다음과 같다.

#### D.8.1.1 테일러링을 위한 기본단계.

규격서와 표준의 적용은 4개의 기본 단계들로 달성된다:

- (1) 각 하부시스템, 구성품과 부품에 대한 각 분야 측면에서 (예 : 시험, 평가, 표준화, 신뢰도, 정비성, 생존가능성, 실용성, 안전 등에 대한 기능적 성능 기준), 운영 임무 프로파일과 지원환경을 해석함으로써 구체적인 성능요구사항을 도출.
- (2) 이용 가능한 전 범위의 관리 및 기술설계 규격서와 표준 또는 획득프로그램에 적합한 다른 요건 문서들로부터 선정하여, 체계의 규정된 운영성능을 위해 필요한 요건들에 기여하는 규격서와 표준만을 인용.
- (3) 선정된 규격서와 표준 요건들로부터 시스템 수명주기의 각 단계에 적용될 수 있는 것들을 발체.
- (4) 규격서와 표준에 포함되지 않은 필요한 요건들을 추가하거나 불필요한 요건들을 삭제하여 체계 최적화를 위한 최소한의 계량화된 수치를 명시하

도록 테일러링.

#### D.8.1.2 규격서와 표준 선정.

국방(방산) 및 군수시스템에 잠재적으로 적용될 수 있는 무수한 규격서와 표준들이 존재하기 때문에, 테일러링 작업 참여자(시험수행주체 포함)가 각 획득단계에 적용되는 문서들을 검토하고 선정하여야 하며, 이에 대한 평가 및 지원 수단이 개발되어야 한다.

#### D.8.1.3 규격서(Specification) 시트

일반 규격서들에 대한 보충서로 규격서 시트를 사용할 수 있다. 오직 하나의 카테고리 (즉, 유형, 스타일 또는 모델)만을 상세한 규격서 시트에 기술한다. MIL-STD-961(Defense and program-unique specifications format and content)는 규격서 시트 활용에 대한 참고자료가 될 수 있다.

상세한 규격서 시트는 부품과 부속품, 하부시스템, 완성품에 적용될 시험방법을 규정하기 위해 설계자와 엔지니어에게 요구되는 "테일러링된" 특정 특성데이터 및 성능 요구사항을 포함한다.

규격서 시트를 이러한 방식으로 이용하는 경우, 모든 유형들과 등급들에 공통인 일반적인 엔지니어링 설계 규격서를 테일러링할 수 있는 좋은 도구를 제공하며, 명시된 물품, 재료나 프로세스의 등급과 스타일을 선정할 수 있는 수단을 제공한다.

#### D.8.1.4 표준부품 및 재료 목록

"테일러링된" 선호 부품 및 물자목록, 그리고 관련 부품 및 재료 선정제어절차를 체계 설계에 이용하는 것은 장황한 테일러링 과제를 달성하기 위해 존재하는 기법이다. 즉, 운영 수명주기 동안의 일체화된 공급 문제 및 증가된 군수 지원으로 인한 비용증가를 피하도록 부품과 재료를 선정하는 것이다.

이러한 기법은 시스템 개발계약자가 군사적으로 승인된 표준 부품과 재료의 이용을 증가시키거나 군사공급시스템 안에 이미 존재하는 제품군을 증가시

킴으로서 설계의 비용-효율성을 극대화되도록 하기 위함이다.

#### D.8.1.5 예외 시트

때로는, 규격서에 대한 개정판이나 수정판의 발행이 예정되어 있거나, 기존 프로그램 진행결과를 참조하기 위해 적시에 계획을 수립할 수 없는 경우가 있다. 이런 경우, 참조 규격서들과 표준들을 테일러링하기 위한 편리한 기법은 규격서 예외시트를 이용하는 것이다.

예외시트는 RFP나 시험평가계획 문서들 안에 언급될 규격서나 표준에 이용될 수 있다. 이러한 기법은 예전 프로그램들에 승인된 예외들에서 맞닥뜨린 비용-효율적인 규격서 변경을 채택하는 데 특히 유용하다.

각 규격서에 대한 예외 기록은 배포되어서, 추후 체계획득단계에서 규격서 및 표준의 예외와 수정을 작성하기 위해 보관되어야 한다.

#### D.8.1.6 구획화된 포맷(sectionalized format)

구획화된 포맷은 많은 고비용을 유도하는 표준들의 테일러링을 신속화하기 위해 이용될 수 있다. 구획화는 단행본 표준을 여러 구획들이나 부분들로 구조화하여, 각각이 별도의 뚜렷한 그룹의 요건들을 포함하는 것이다. 요건들은 다음사항이나 다른 기준들 중 하나 이상에 대해 의도된 적용가능성에 따라 그룹화되고 식별될 수 있다.

- (1) 체계나 하부시스템의 특정한 등급이나 종류
- (2) 장치, 구성품, 부품이나 재료의 특정한 등급이나 종류
- (3) 성능 레벨 및 임계도(criticality)의 특정 범위
- (4) 특정한 엔지니어링 설계 기능
- (5) 품질 시험의 특정한 방법, 등급이나 레벨
- (6) 특정 수명주기 단계
- (7) 특정한 기술(technology)이나 프로세스

구획화의 사례는,

▷ MIL-STD-202, MIL-STD-454 및 MIL-STD-810을 참조할 수 있다.

#### D.8.1.7 발췌 요구사항

낮은 단계의 적용에서, 체계 규격서나 다른 계약 요구사항이 기술된 문서들 안에 언급된 규격서와 표준은 단지 언급된 문서의 몇몇 단락들만이 종종 적용된다.

그러한 경우, 적용되는 단락들은 언급된 규격서들로부터 발췌되어야 하며, 낮은단계 문서에 대한 언급 없이 체계사양이나 다른 문서 안으로 기재되어야 한다. 발췌된 단락에 대해 필요한 테일러링이 동시에 포함될 수 있다. 이러한 기법은 규격서의 복잡성 및 관련된 제안서의 양을 상당히 줄이기 위해 이용될 수 있다. 또한, 계약서의 전 수명에 걸쳐 데이터추적 노력을 감소시킨다.

#### D.8.1.8 부속서

언급된 규격서들과 표준들이 체계 규격서에 구체적으로 적용되기 위해 계량적 기준이나 정보의 추가가 필요한 경우, 그러한 표준이나 정보는 예외서식 안에 제공되어야 한다. 예외서식 및 다른 테일러링 권고사항은 RFP에 부록으로 첨부되어야 하며, 승인된 경우 규격서나 다른 계약요건 문서들 안에 포함되어야 한다.

#### D.8.1.9 업데이트요건

계약서들은 종종 내용 중 언급된 규격서와 표준들에 대한 유효날짜를 설정한다. 개발제안시점과 개발단계의 완료 사이에, 보통 수 년에 걸쳐 진행되는 경우, 많은 규격서들과 표준들이 업그레이드되거나 수정된다.

체계 개발단계 동안, 계약서는 각 개별적인 업데이트 변경에 대한 사전 승인 없이, 계약자가 계약적으로 승인된 낮은단계 규격서들과 표준들의 최신 버전을 허용하는 규정을 포함해야 한다. 특히 부품과 재료에 대해서는 더욱 그러하다.

#### D.8.1.10 가이드로서의 규격서 및 표준

프로그램 개시, 입증 및 검토 단계에서, 계약자가 혁신적이고 비용-효율적인 설계 접근법을 취할 수 있도록 하기 위해, 많은 규격서들과 표준들이 오직 가이드기준으로만 언급될 수 있다. 이러한 이용에 대한 제안은 가이드 문서들의 효과적인 테일러링을 포함해야 한다.

낮은 단계 문서들의 주요한 기준이 발췌되어 체계 규격서에 기재되어야 한다. 실행 가능한 범위까지, 낮은 단계들 내에 언급된 문서들은 처음에는 “기술적 가이드” 문서로만 적용될 수 있으며, 이후에 생산이나 시험평가단계가 구체화되고 갱신될 때, 장비나 시험조건 등 중요한 요구사항들은 의무적인 요구사항들로 적용될 수 있다.

#### D.8.1.11 계약자(개발자)들이 제출한 테일러링에 대한 권고사항

주요 무기체계들에 대한 계약 시, 계약자들은 규격서와 표준의 일부 요구사항들을 해석하고 준수하는 데 반복적으로 어려움을 겪는다. 무기체계 개발제안을 위한 RFP는 이전 계약들을 수행하는 동안 과도한 비용을 부과되었으나 혜택은 미미했던 요구사항들에 대해서 대체된 테일러링(안)을 제출하도록 계약자들을 권장하는 규정을 필요할 수 있다.

#### D.8.1.12 성능 규격서의 이용

조립 규격서 대신에 성능 규격서를 이용하는 경우, 무기체계 설계 내에 포함된 많은 낮은 단계 구성품과 장치에 비용-효율적일 수 있다. 엔지니어링 개발 단계 동안 선호 부품 및 재료목록과 함께 성능 규격서를 이용하면, 문제점들을 효과적으로 줄일 수 있을 것이다.