10th Anniversary

GISC 2026

Global ICT Standards Conference 2026

(세션3) 측정 가능한 AI, 실행 가능한 표준: AI 평가 벤치마크와 AI 레디 표준

AI 레디(AI-Ready) 표준 생태계 조성 추진 현황

김선태 교수 / 전북대학교

ICT Standards and Intellectual Property:
Shaping the Physical AI

주최 과학기술정보통신부 지식재산처 주관 국립전파연구원 TTA IITP KEA kista ETRI

Index

01 추진배경

02 표준이 갖추어야 할 요건

03 국제선례 / 제도선례

04 생태계 조성

05 TTA 표준규범 변경(안)

Abstract

한 장으로 보는 추진 현황

왜

인공지능은 지금의 데이터 표준을 그대로 읽지 못합니다. 데이터 요소의 뜻과 단위가 사람이 읽는 문장과 표로만 정의되어 있기 때문입니다.

무엇을

표준이 갖춰야 할 일곱 가지 요건을 정하고, 정보통신단체표준 다섯 종에 직접 적용해 기계가 읽는 부속서를 만들어 보았습니다.

어디까지

운영요령과 작성지침 개정안, 수준 요건과 서식을 모두 완성했고, 원문 최종 대조를 거쳐 위원회 상정을 준비하고 있습니다.

01. 같은 숫자, 다른 뜻

추진 배경

7.2

센서가 보낸 측정값 하나

유수식 스마트 수산양식 센서 표준에서 이 값은 수소이온농도일 수도 있고, 1리터당 밀리그램으로 잰 용존산소량일 수도 있습니다.

단위가 화면 표시용 코드로만 정의되어 있고, 그 코드표에는 본문의 단위 목록에 없는 단위까지 들어 있었습니다.

사람은 표의 머리글을 보고 알지만, 실제 공간에서 움직이는 인공지능에게는 판단할 근거가 없습니다.

수소이온농도: pH(potential of Hydrogen) · 1리터당 밀리그램: mg/L

02. 현행 데이터 표준 20종을 검토한 결과

추진 배경

18/20

외부 어휘와 스키마를 규범으로 사용하면서도 인용 표준에 적지 않고 참고 문헌에만 두었습니다.

18/20

한 문서 안에서 요소의 이름, 정의, 형식이 서로 맞지 않는 곳이 있었습니다.

단위와 코드값

단위와 허용 코드가 화면 표시용 문자열로만 정의되어 기계가 해석할 근거가 없는 사례가 여러 표준에서 확인되었습니다.

개별 표준의 실수가 아니라 표준을 작성하는 방법의 문제이므로, 작성 규칙과 절차를 고쳐서 풀어야 합니다.

03. 7 가지 구성요소와 3 단계 수준

표준이 갖춰야 할 요건

구성요소	기계가 답할 수 있게 되는 질문	수준
시맨틱(의미 연결)	이 데이터 요소는 무슨 뜻인가	수준 1
신태틱(표현 형식)	그 뜻을 파일로 받아 바로 해석할 수 있는가	수준 1
데이터 모델	값이 맞는지 자동으로 검사할 수 있는가	수준 2
출처와 계보	어디서 어떤 활동으로 만들어졌는가	수준 2
운영 시맨틱	학습용, 검증용, 시험용이 어떻게 나뉘는가	수준 3
품질 측도	얼마나 좋은 데이터인지, 그 수치는 어느 국제 측도의 값인가	수준 3
접근과 사용 제약	누가 어떤 목적으로 써도 되는가	수준 3

구성요소마다 0, 1, 2점으로 평가합니다. 문장으로만 적혀 있으면 0점, 칸은 있지만 국제 어휘에 연결되지 않으면 1점, 국제 어휘의 식별자로 적어 기계가 같은 뜻으로 읽을 수 있으면 2점입니다.

04. 무엇을 기술하느냐에 따라 요구가 다르다

표준이 갖춰야 할 요건

지식정보

논문, 보고서, 데이터세트의 목록을 기술합니다. 의미 연결과 표현 형식이 필수이고, 이용조건을 권장합니다.

자기기술형 레코드

센서 관측값이나 공간 객체의 값을 기술합니다. 값과 단위가 내용 자체이므로 데이터 모델까지 필수입니다.

인공지능 학습 데이터세트

학습에 바로 쓰는 데이터세트를 기술합니다. 어디서 왔는지 추적되어야 하므로 출처와 계보까지 필수입니다.

품질 지표

데이터가 아니라 데이터의 품질을 기술합니다. 의미 연결과 표현 형식이 필수이고, 품질 측도를 권장합니다.

기능, 통신 절차, 인터페이스를 규정하는 표준과 외부 규격을 그대로 채택한 기술규격은 적용 대상이 아닙니다.

05. 단체표준 다섯 종에 직접 적용

파일럿 실증

표준번호	분야	기술 대상	실제로 만든 부속서
TTAK.KO-10.0976	연구데이터 메타데이터	지식정보	어휘 매핑, 값 검증, 출처 기록, 이용정책
TTAK.KO-10.1510	국토 공통 데이터 모델	자기기술형 레코드	어휘 매핑, 값 검증, 출처 기록
TTAK.KO-10.1530	스마트 수산양식 센서 데이터	자기기술형 레코드	어휘 매핑, 값 검증, 단위 결합, 출처 기록
TTAK.KO-10.1594	인공지능 모델 학습 데이터세트 메타데이터	인공지능 학습 데이터세트	어휘 매핑, 값 검증, 단위 결합, 출처 기록, 학습 분할 선언, 품질 측정값, 이용정책
TTAK.KO-11.0310	자율주행 학습데이터 품질	품질 지표	어휘 매핑, 값 검증, 품질 측정값

TTAK.KO: 한국정보통신기술협회(TTA, Telecommunications Technology Association) 국문 단체표준 번호

06. 부속서마다 쓴 국제 어휘

파일럿 실증

부속서와 하는 일	사용한 국제 어휘와 정식 명칭
어휘 매핑: 요소를 전역 어휘에 연결	JSON-LD 1.1, JavaScript Object Notation for Linked Data
값 검증: 형식과 범위를 자동 검사	SHACL, Shapes Constraint Language(형상 제약 언어)
단위 결합: 측정값에 단위 식별자 부여	QUDT, Quantities, Units, Dimensions and Types / UCUM, Unified Code for Units of Measure
출처 기록: 누가 어떤 활동으로 만들었나	PROV-O, Provenance Ontology(출처 온톨로지)
학습 분할 선언: 학습, 검증, 시험 구분	Croissant 1.0, 기계학습 공동체 MLCommons가 정한 데이터세트 기술 형식
품질 측정값: 품질 수치를 국제 측도에 연결	DQV, Data Quality Vocabulary(데이터 품질 어휘) / ISO/IEC 5259-2 데이터 품질 측도
이용정책: 누가 어떤 목적으로 쓰나	ODRL, Open Digital Rights Language(개방형 디지털 권리 언어)

ISO/IEC: 국제표준화기구(International Organization for Standardization)와 국제전기기술위원회(International Electrotechnical Commission)

07. 국제 표준 16종의 배포 실물과 표준화기구 6곳의 규정

국제 선례

0/16

스키마 전문을 표준 문서 파일 안에 담은 사례. 모두 문서 밖에 파일로 제공하고, 문서는 그 파일을 규범으로 지정합니다.

스키마는 표준의 규범 내용이다

ECMA-424는 적합성 검증을 오로지 스키마로 한다고 본문에 적었습니다.

코드는 표준의 일부가 아니다

IETF 신탁의 법률 조항은 문서 안에 있는 코드에도 문서와 다른 라이선스를 적용합니다.

개발 저장소는 공개 저장소로 둔다

Ecma TC39는 공개 저장소를 제안 단계 진입 요건으로 두고, 채택 후 위원회 소유로 옮깁니다.

ECMA: Ecma International(옛 유럽 컴퓨터 제조자 협회) · IETF: Internet Engineering Task Force(인터넷 기술 태스크포스) · TC39: Technical Committee 39

08. 국제 표준유형

6개 유형 16개 사례

유형	사례	방식
1. 기계가독 우선 설계	NIST OSCAL · HL7 FHIR · SPDX · CycloneDX	스키마가 규범, 문서는 그로부터 생성
2. 공용 구조화 DB	NIST AI RMF(CPRT)	산문은 PDF, 구조화 콘텐츠는 별도 DB에 등재
3. 네임스페이스 URI 역참조	W3C DCAT 3 · W3C PROV-O · Dublin Core	어휘 URI에 접근하면 형식별로 응답
4. GitHub 저장소 단일 소스	Schema.org · MLCommons Croissant	스펙과 어휘 파일이 한 저장소에 동거
5. 문서 유료 + 스키마 무료	ISO 19115-3	본문은 유료 판매, 규범 XSD 117개는 무료 공개
6. 같은 디렉터리 병행 게시	LoC PREMIS·MODS·METS · OGC GML · DDI-Lifecycle 3.3	문서와 스키마를 같은 웹 경로에 나란히

- **스키마의 위치는 문서 밖이 표준**

  표준 문서 내 포함은 **사례 0건**
  같은 디렉터리 병행 게시, 전용 스키마 저장소, 네임스페이스 URI 역참조, GitHub 릴리스 자산, GitHub 저장소 자체, 전용 다운로드 페이지, 구조화 DB+API가 실제로 쓰임.

- **유료 표준 체계 안에서도 규범 스키마는 무료 공개**

  ISO 19115-3은 문서 본문을 iso.org에서 유료 판매하면서 규범 XSD 117개를 standards.iso.org에서 무료로 연다. "스키마를 무료 공개하면 표준의 가치가 훼손된다"는 반론에 대한 실증

09. 국제 선례 제도 설계 요구

#	제도 설계 요구	뒷받침하는 근거
1	기계가독 산출물이 **표준의 규범 내용**임을 정의 수준에서 명시할 것	ECMA-424(검증을 오로지 스키마로), OSCAL·FHIR·SPDX의 규범 지정
2	산출물을 문서 밖 파일로 제공하되, **문서가 그것을 규범적으로 참조**하는 형식을 갖출 것	문서 내 수록 사례 0건, ECMA-424의 인용 표준 구조
3	규범적 참조에는 **판(버전)을 반드시 특정**할 것	ECMA-424 "판을 특정한 인용은 그 판만 적용한다", W3C 날짜 고정판 URI
4	여러 형태로 제공할 때 **정본을 명시적으로 하나 지정**할 것	OASIS "정본을 명시적으로 지정하여야 한다"
5	참조 대상 주소의 **영속성과 옛 판 보존**을 요구할 것	W3C URI 영속성 정책, CycloneDX의 전 판 보존
6	이용조건을 **파일 자체에서** 확인할 수 있게 표시할 것	IETF TLP 제4.d조, CycloneDX `$comment`, W3C DCAT `dcterms:license`, ISO 19115-3 무표기 반면교사
7	**참조구현이 표준의 일부가 아님**과 기구가 보증하지 않음을 명시할 것	IETF TLP 제3·4조, W3C 라이선스 이원화, 전면 면책 조항
8	특허는 라이선스가 아니라 **기구의 확약 제도**로 다루되, 대상을 **규범 산출물로 한정**할 것	W3C 특허정책(대상은 권고 트랙 명세), IETF RFC 8179
9	참조구현·코드는 **공개 저장소(GitHub)**에 두고, 조직 계정·판 고정·라이선스 파일을 조건으로 붙일 것	TC39 절차 요건, ECMA-424 "developed on GitHub", IETF 서식·스키마의 GitHub 게시, 실물 5종
10	제출 산출물의 **형식 정합성을 기계적으로 점검**하는 절차를 둘 것	OGC CITE·TEAM Engine, IETF 저자 도구, W3C 마크업 검증기
11	제안·기여 **시점에 선언**하게 하고, 그 시점을 놓치면 이후 다투지 못하게 할 것	W3C 특허 배제(exclusion) 절차, IETF RFC 8179 기여 시점 공개 의무

10. 세 가지 설계안과 현재 추진안

제도 설계

AI Ready Data 버전 1

공동 에디터 보강형

프로젝트그룹 의장이 어휘 전문가를 공동 에디터로 지정해 어휘 매핑과 부속서를 보강합니다. 전문가가 검증하지만, 전문가를 확보한 만큼만 확장됩니다.

AI Ready Data 버전 2

제안자 선언형

제안자가 사용할 어휘와 산출물을 먼저 선언하고, 에디터가 그에 따라 스키마까지 작성합니다. 공동 에디터를 따로 두지 않습니다.

AI Ready Data 버전 2.1 · 현재 추진안

제안자 선언형, 원문 대조 반영

버전 2의 설계를 그대로 두고, 운영규정과 운영요령, 작성지침 원문과 조문 단위로 대조해 확인한 문안 오류를 모두 바로잡았습니다.

버전 1과 버전 2는 같은 조문 자리와 서식 번호를 서로 다르게 쓰기 때문에 함께 시행할 수 없고, 둘 중 하나를 택해야 합니다.

AI(Artificial Intelligence): 인공지능

11. 표준이 만들어지는 과정에 넣는 다섯 가지 장치

제도 설계

1. 제안

사용할 외부 어휘와 산출물 형식, 이용조건을 선언서로 함께 낸다

제안자

2. 초안 작성

요소 정의표와 부속서를 작성하고 산출물 파일을 함께 제출한다

에디터

3. 상정

자가점검표로 선언과 산출물이 일치하는지 확인한다

기술위원회 의장

4. 채택과 보관

채택 시점의 사본을 보관하고, 보관본을 정본으로 삼는다

협회 사무국

5. 유지보수

자가점검 결과와 외부 저장소 링크의 유효성을 다시 확인한다

기술위원회 의장

기계가 읽는 산출물은 부속서에 싣고 같은 내용을 파일로도 제공하는 것이 원칙이며, 분량이 크면 판과 무결성 값을 특정해 외부 파일을 참조할 수 있습니다.

운영규정은 고치지 않고, 정보통신표준화 운영요령과 정보통신단체표준 작성지침을 개정합니다.

12. 표준과 지식재산의 경계

제도 설계

대상	표준에서의 지위	지식재산 처리
스키마(소스코드, 기계가독 산출물)	표준의 규범 내용	표준초안 단계부터 지식재산권 확인 대상이며, 외부 저장소에 공개해도 같습니다. 협회 보관본이 정본입니다.
참조구현 코드	표준의 일부가 아님	지식재산권 확인 대상이 아니며 협회는 내용을 보증하지 않습니다. 특허 조항이 있는 소프트웨어 라이선스를 권고합니다.
이용조건	파일 자체에 표시	부속서에 실었더라도 파일 안에 이용조건을 적습니다. 스키마의 이용조건과 그 표준을 따른 데이터의 이용조건은 따로 적습니다.

실행 가능한 참조구현 코드까지 표준에 넣으면 그 코드가 쓰는 라이브러리, 다시 그 라이브러리가 쓰는 라이브러리까지 확인 범위가 끝없이 넓어집니다. 규범과 참조구현 코드를 나누는 것이 지식재산 처리를 통제 가능한 범위에 두는 방법입니다.

13. 생태계를 이루는 네 가지 축

제도 설계

제도

운영요령과 작성지침 개정, 수준 요건을 정한 별표 신설, 선언서와 자가점검표 서식 신설, 기존 검토 서식 세 종 개정

도구

제출된 산출물의 형식 정합성을 사무국이 전자적으로 점검하는 체계와, 요소 정의표에서 부속서를 만들어 주는 도구를 준비하고 있습니다

사람

제안자는 선언하고, 에디터는 작성하고, 기술위원회 의장은 확인하고, 협회 사무국은 보관하고 점검합니다

공개 자원

개정안 전문과 서식을 담은 웹 해설 사이트, 한글 문서 양식, 구성요소별 판정 해설, 파일럿 부속서 예시

14. 추진 현황과 일정

생태계 조성

완료

- 현행 데이터 표준 20종 검토
- 국제 선례 조사: 표준 16종, 표준화기구 6곳
- 단체표준 5종에 부속서 실증
- 운영요령과 작성지침 개정안, 별표와 서식 완성

진행

- 개정안과 규정 원문의 최종 대조
- 운영위원회 상정 준비 [시기]
- 작성지침 개정안 의견수렴, 4주 이상 [시기]

예정

- 개정 운영요령 시행 [시기]
- 파일럿 대상 확대 [대상과 시기]
- 형식 점검 도구 공개 [시기]

15. 남은 과제

생태계 조성

의미의 정확성	형식은 기계로 점검할 수 있지만, 어휘 매핑이 정말 맞는 뜻인지는 사람이 판단해야 합니다. 자동 점검이 전문가 검토를 대신한다고 볼 근거는 없습니다.
작성하는 사람의 역량	공동 에디터를 따로 두지 않기 때문에, 제안자와 에디터가 참고할 해설과 작성 예시, 교육이 함께 가야 합니다.
국제표준과의 정렬	데이터 품질 국제표준인 ISO/IEC 5259 시리즈와 세계 웹 컨소시엄 어휘의 개정을 계속 따라가며 요건을 고쳐야 합니다.

ISO/IEC: 국제표준화기구(International Organization for Standardization)와 국제전기기술위원회(International Electrotechnical Commission)

16. 운영요령 변경(안)

조문	성격	내용
제2조	용어 신설	제1항 6~9호 — AI-Ready 표준·적용 대상·기계가독 산출물·참조구현
제13조	항 신설	제5항 — 제안 시 기계가독 산출물 선언
제15조	항 보강	제2항 — 검토결과서에 적용 대상 여부·선언 타당성 기재
제19조	호 신설	제1항 제9호 — 정규 컬럼표·매핑·인용 표준 등재
제19조의3	**조 신설**	**기계가독 산출물의 제출·제공·보관 및 점검 (10개항) — 이 개정안의 핵심**
제21조	항 신설	제5항 — 상정 시 자가점검표 제출
제26조	항 신설	제6항 — 유지보수 시 산출물·참조 링크 점검
별표 10↗	신설	AI-Ready 수준 요건
별지 제11-1호서식↗	신설	기계가독 산출물 선언서
별지 제21-1호서식↗	신설	AI-Ready 자가점검표
별지 제15·23·24호서식↗	개정	확인란 추가
별표 목록 · 별지 서식 목록	등재	신설 항목 반영
부칙	**신설**	**시행일 · 적용례**

현 행

제2조(용어의 정의) ① 이 운영요령에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "표준화과제"란 … 채택한 표준화 대상을 말한다.

2.~5. (표준초안·표준안·정보통신용어표준화·표준용어)

② 이 운영요령에서 사용하는 용어의 정의는 제1항에서 정한 것을 제외하고는 운영규정과 「정보통신표준화 관련 지식재산권 취급요령」(이하 "IPR요령"이라 한다)에서 정하는 바에 따른다.

개정(안)

① … (현행 제1호부터 제5호까지 유지)

6. "AI-Ready 표준"이란 데이터의 의미·구조·출처·품질·이용조건을 사람과 기계가 함께 읽을 수 있도록, 데이터 요소를 전역 어휘 식별자(IRI)에 매핑하고 기계가독 형식으로 기술한 표준을 말한다.

7. "AI-Ready 적용 대상"이란 데이터의 의미, 구조, 값, 품질 중 어느 하나 이상을 기술하는 표준을 말한다. 다만, 기술규격(제19조제1항제2호에 따라 앞표지와 원문으로 구성되는 것을 말한다)은 제외한다. 기능·통신 절차·인터페이스를 규정하는 표준은 이에 해당하지 아니하며, 적용 대상 여부는 그 표준이 기술하는 내용으로 판정한다.

8. "기계가독 산출물"이란 표준이 정의하는 데이터 요소를 기계가 처리할 수 있는 형식(JSON Schema, XML Schema, RDF 어휘, JSON-LD @context 등)으로 기술한 것을 말한다. **기계가독 산출물은 표준의 규범 내용이다.**

9. "참조구현"이란 기계가독 산출물을 이용하는 프로그램 코드로서, 표준의 이해와 구현을 돕기 위하여 선택적으로 공개하는 것을 말한다. **참조구현은 표준의 일부가 아니다.**

② (현행 유지)

현 행

제13조(표준화과제의 제안 및 접수) ① 운영규정 제35조에 따라 표준의 제정등을 제안하는 자는 **별지 제11호서식 또는 별지 제12호서식**의 제안서를 사무국에 제출한다.

② … 첨부하는 표준초안의 종류는 다음 각 호와 같으며 … 1.~4.

③ 사무국은 … 보완을 요청 …

④ 개인 또는 중소기업이 … 사무국의 협력을 받을 수 있다.

개정(안)

① ~ ④ (현행 유지)

⑤ 제1항에 따라 **별지 제11호서식**의 제안서를 제출하는 경우로서 AI-Ready 적용 대상 표준의 제정 또는 개정을 제안하는 때에는, 제안자는 별지 제11-1호서식↗의 기계가독 산출물 선언서를 함께 첨부한다. 선언서에는 다음 각 호를 기재한다.

1. 규범적으로 사용하는 외부 어휘와 그 전역 어휘 식별자(IRI)
2. 제공하려는 기계가독 산출물의 형식과 목표 수준
3. 외부 저장소에 공개하려는 경우 그 위치
4. 기계가독 산출물의 이용조건(라이선스)
5. 참조구현을 공개하려는 경우 그 위치

제19조 **표준초안의 작성** 제1항 제9호 신설

현 행

제19조(표준초안의 작성) ① 프로젝트그룹등에서의 표준초안 작성은 다음 각 호를 따른다.

1. 프로젝트그룹등 의장은 표준초안 작성시 지식재산권 포함 유무를 확인하고, 지식재산권이 포함된 경우 IPR요령 제4조에 따른 지식재산권 취급에 관한 확약서(이하 "확약서"라 한다)를 해당 지식권자가 제출하도록 고지하여야 한다.
2. 표준초안에는 표지, 서문, 목차, 본문, 해설서(영문표준만 해당한다)와 **필요시 부속서 또는 부록을 포함**하며, 표준작성 공헌자를 명시하여야 한다. 다만, 기술규격은 앞표지와 원문으로 한다.
3. 표준초안은 이용자가 알 수 있도록 명확히 작성한다.
4. 〈삭 제〉
5.~8. (준용 · 번역 · 차이점 · draft 처리)

② 표준의 명칭은 다음 각 호를 따른다. 1.~2.

개정(안)

① 제1호부터 제8호까지 (현행 유지)

9. AI-Ready 적용 대상 표준의 표준초안은 **데이터 요소를 정규 컬럼표로 정의하고, 요소와 전역 어휘 식별자의 매핑을 포함하여** 작성한다. 규범적으로 사용하는 외부 어휘·스키마는 **인용 표준에 등재한다.** 구체적인 작성 방법은 「정보통신단체표준 작성지침」에 따른다.

② (현행 유지)

제19조의3 **기계가독 산출물의 제출·제공·보관 및 점검** 조 신설 · 10개항

개정(안)

제19조의3(기계가독 산출물의 제출·제공·보관 및 점검)

① **에디터는** AI-Ready 적용 대상 표준의 기계가독 산출물을 표준초안과 함께 사무국에 제출한다. 이 경우 제13조제5항에 따른 선언 내용에 따른다.

② 기계가독 산출물은 표준초안의 **부속서로 수록하고, 사무국은 이를 표준과 함께 별도의 파일로 제공한다.** 부속서 수록본과 제공 파일의 내용이 다른 경우에는 **부속서 수록본에 따른다.**

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제2항의 수록을 부속서의 **규범적 참조 명세**로 갈음할 수 있다.

1. 산출물의 분량이 많아 문서에 수록하기 곤란한 경우
2. 산출물이 표준 문서와 **다른 주기로 개정**되는 경우
3. 산출물이 다른 파일을 인용·포함하여 **단일 파일로 완결되지 아니하는** 경우

④ 제3항의 규범적 참조 명세에는 다음 각 호를 기재한다.

1. 공개 위치
2. 판 또는 버전
3. 무결성 확인 값
4. 이용조건
5. 협회 보관본의 위치

⑤ 제안자 또는 에디터는 기계가독 산출물을 외부 저장소에 공개할 수 있다.

⑥ 사무국은 표준 채택 시점의 기계가독 산출물 사본을 보관하고, 표준과 함께 공개한다. **보관본과 외부 공개본의 내용이 다른 경우에는 보관본에 따른다.**

⑦ 에디터는 기계가독 산출물에 이용조건을 명시하여야 한다. 이용조건은 그 산출물을 복제·배포·개작할 수 있는지를 **이용자가 파일 자체에서 확인할 수 있도록** 표시한다. **부속서에 수록한 경우에도 같다.**

⑧ 참조구현을 공개하는 경우 그 위치를 표준초안의 부록에 기재할 수 있다. **참조구현은 표준의 일부가 아니며, 협회는 그 내용에 대하여 보증하지 아니한다.**

⑨ 사무국은 제1항에 따라 제출된 기계가독 산출물에 대하여 형식 정합성 **(구문 유효성, 요소 정의표와의 일치, 인용 어휘 식별자의 해석 가능 여부)**을 전자적 방법으로 점검할 수 있다.

⑩ 기계가독 산출물은 표준초안의 일부로 보아 **제19조제1항제1호에 따른 지식재산권 확인 대상에 포함한다.** 제5항에 따라 외부 저장소에 공개하는 경우에도 같다.

17. 작성지침 변경(안)

6.5.3 **인용 표준** 보강 · 단서 신설

현 행

6.5.3 인용 표준

표준의 주요 내용을 구성하기 위해 직접 인용한 표준에 대하여 작성하며, 단순 출처 및 근거 등의 정보를 나타내기 위한 표준 또는 문서는 작성하지 않는다. **용어 정의, 계산식, 그림 등을 인용하는 경우는 부록의 'x-4 참고 문헌'에 기재한다.**

모든 표준을 다 인용할 수 있는 것은 아니므로, 해당 표준화기구나 단체의 저작권 정책을 확인하여야 한다. **예를 들어 ISO/IEC, KS 표준은 일부, 전부 모두 직접 인용할 수 없다.** TTA와 준용 협약을 맺은 기관 중 IEEE와 ETSI는 본 기술보고서 부속서 A에 해당 내용이 정리되어 있으므로, 이를 참조한다.

...(발행 연도 표기, 일부 인용·일부 제외 표기 등 이하 현행 유지)

개정(안)

(첫 문단 현행 유지)

모든 표준을 다 인용할 수 있는 것은 아니므로, 해당 표준화기구나 단체의 저작권 정책을 확인하여야 한다. 예를 들어 ISO/IEC, KS 표준은 일부, 전부 모두 직접 인용할 수 없다.

> **다만, 그 표준이 정의한 용어·클래스·속성·데이터 타입을 전역 어휘 식별자(IRI)로 가리키기만 하고 그 정의문을 옮겨 적지 아니하는 경우에는 직접 인용에 해당하지 아니하며, 이 경우 해당 표준을 인용 표준에 등재한다.**

TTA와 준용 협약을 맺은 기관 중 IEEE와 ETSI는 본 기술보고서 부속서 A에 해당 내용이 정리되어 있으므로, 이를 참조한다.

> 표준이 본문 또는 부속서에서 외부 어휘 또는 스키마(예: W3C DCAT·SKOS·DCMI Terms, W3C XML Schema 데이터 타입, ISO/IEC 표준 등)의 클래스, 속성, 데이터 타입 중 어느 하나 이상을 규범적으로 사용하는 경우에는, 해당 어휘 또는 표준을 **인용 표준에 등재한다.** 규범적으로 의존하면서 '인용 표준 해당없음'으로 기재하지 아니한다.

> 인용 표준과 참고 문헌은 **규범적 의존 여부**로 구분한다. 따르지 않으면 이 표준에 적합하다고 할 수 없는 문서는 인용 표준에, 이해를 돕는 정보 제공에 그치는 문서는 참고 문헌에 둔다.

> 외부 어휘를 전역 어휘 식별자(IRI)로 **가리키는 것**과 그 정의문을 이 표준에 **옮겨 적는 것**은 구분한다. 식별자로 가리키기만 하는 경우에는 저작권 확인 대상이 아니며, 정의문·요소 설명 등을 옮겨 적는 경우에만 해당 기구의 저작권 정책을 확인한다.

(이하 현행 유지)

6.5.7 요소 정의표 신설

현 행

〈신설〉

현행 6.5의 하위는 6.5.1 본문 일반 사항 / 6.5.2 적용 범위 / 6.5.3 인용 표준 / 6.5.4 용어 정의 / 6.5.5 약어 / 6.5.6 그림과 표, 수식까지다. **6.5.7 자리는 비어 있다.**

개정(안)

6.5.7 요소 정의표

데이터의 요소(항목)를 정의하는 표준은 각 요소를 아래 정규 컬럼을 갖춘 표(이하 "요소 정의표")로 작성한다. 요소 정의표는 사람이 읽을 수 있도록 작성하며, 기계가독 형식으로의 변환은 6.6에 따른다.

요소 정의표의 정규 컬럼은 다음 **14개**로 한다. 요소 이름, 표시명, 정의, 데이터 유형, 값 영역, 다중성, 필수 여부, 기본값, 예시, 비고, 단위, 출처, 버전, **전역 어휘 식별자(IRI)**.

각 컬럼의 작성 방법은 <표 6-5>와 같고, 작성 예는 <표 6-6>과 같다. 요소 정의표는 컬럼이 많으므로 필요하면 쪽을 가로로 놓거나 표를 나누어 작성할 수 있다.

표준초안 에디터는 14개 컬럼을 모두 작성하며, 해당하지 않는 컬럼에는 '해당 없음'으로 적는다. 작성한 매핑은 「정보통신표준화 운영요령」 제13조제5항 에 따라 제안 단계에서 선언한 어휘와 일치하여야 한다.

10th Anniversary

GISC 2026

Global ICT Standards Conference 2026

개정안 전문과 서식, 구성요소 해설, 국제 선례 조사 자료는 아래 웹 주소에서 볼 수 있고, 한글 문서로 내려받을 수 있습니다. suntae-kim2020.github.io/tta-work

- 감사합니다 -

김선태 교수 / 전북대학교

kim.suntae@jbnu.ac.kr

ICT Standards and Intellectual Property:
Shaping the Physical AI

주최 과학기술정보통신부 지식재산처 주관 국립전파연구원 TTA IITP KEA kista ETRI