

# ISO/IEC JTC 1/WG 12(3D프린팅 및 스캐닝) 국제표준화 동향

박예슬

한국정보통신기술협회

yaeseul@tta.or.kr

## Status of ISO/IEC JTC 1/WG 12(3D Printing and Scanning)

Park Yaeseul

Telecommunications Technology Association

### 요약

본 논문은 4차산업혁명의 핵심기술인 3D프린팅 및 스캐닝 분야 국제표준화 동향을 살펴보고, 향후 표준화 추진 계획 및 대응 방안을 알아보고자 작성하였다.

#### I. 서론

3D프린팅 기술은 의료, 항공, 건설 등의 분야에서 다양한 소재로 복잡한 형상의 맞춤형 제작이 가능하다는 장점을 기반으로 디지털 기술 기반 신산업으로 성장해오고 있다. 3D프린팅 제작 시 방출되는 물질에 대한 안전성 우려가 발생함에 따라 우리나라를 비롯한 미국 등 주요국은 가이드라인 마련 등을 통하여 안전 확보를 위한 논의와 정책 마련에 나섰다. 우리나라는 지난 2016년부터 '3D프린팅산업 진흥 기본계획'을 수립해왔으며, 지난해 국내 3D프린팅산업이 안전한 환경에서 지속 성장할 수 있도록 지원하기 위하여 제3차 3D프린팅산업 진흥 기본계획을 수립하였다.[1]

기본적인 3D프린팅 공정 단계인 모델링, 프린팅, 후처리 중 1단계인 모델링에 있어서 ICT 융합 기술 적용은 필수적인 요소이다. 이에 ISO/IEC JTC 1(정보기술)은 ICT 관점에서 3D프린팅 및 스캐닝 분야의 국제표준화 필요성을 절감하고 2018년 ISO/IEC JTC 1 산하에 Working Group(WG) 12(3D Printing and Scanning)를 설립하여 표준화를 추진하고 있다.

#### II. 본론

##### 2.1 ISO/IEC JTC 1/WG 12 업무 범위

ISO/IEC JTC 1/WG 12는 'ICT 관점에서 개발 가능한 3D프린팅 및 스캐닝 분야 표준화항목 연구 및 발굴'이라는 업무 범위 내에서, 시스템통합위원회(System Integration Entity, SIE)로서 특정 도메인이 아닌 기반 표준으로 두루 활용될 수 있는 국제표준을 개발하고 있다.

##### 2.2 ISO/IEC JTC 1/WG 12 구조

한국은 ISO/IEC JTC 1/SG 3부터 WG 12가 신설되기까지 리더십을 맡아 3D프린팅 및 스캐닝 분야의 국제표준화를 주도해왔다. (컨비너: ETRI 이병남 책임/2024년 10월 현재 컨비너: 연세대 의대 심규원 교수), WG 간사: TTA 박예슬 책임) ISO/IEC JTC 1/WG 12는 현재 2개의 AhG을 운영 중이며, AhG 현황은 다음의 표와 같다.

<표 1 ISO/IEC JTC 1/WG 12 산하 AhG 현황>

구분	그룹명
AhG 1	4D Printing
AhG 3	3D scanning for 3D printing

##### 2.3 ISO/IEC JTC 1/WG 12 표준화 개발 현황

2024년 10월 현재, ISO/IEC JTC 1/WG 12는 3건의 국제표준을 개발하여 제정하였으며, 6건의 프로젝트를 개발 중이다. 아래 표는 ISO/IEC JTC 1/WG 12에서 개발하여 제정한 국제표준 목록이다.

<표 2. ISO/IEC JTC 1/WG 12 제정된 국제표준 목록>

표준번호	표준명
ISO/IEC 23510:2021	Information technology – 3D printing and scanning – Framework for an Additive Manufacturing Service Platform (AMSP)
ISO/IEC 3532-1:2023	Information technology – Medical image-based modelling for 3D printing – Part 1: General requirements
ISO/IEC 3532-2:2024	Information technology – Medical image-based modelling for 3D printing – Part 2: Segmentation

우리나라는 WG 12에서 개발 중인 프로젝트에 에디터 혹은 코에디터로서 활발하게 참여하고 있다. 우리나라는 ISO/IEC 23510: 2021(코에디터: ETRI 차홍기 선임), ISO/IEC 3532-1:2023, ISO/IEC DIS 16466, ISO/IEC CD 24956(에디터: 연세대 의대 심규원 교수), ISO/IEC 3532-2:2024, ISO/IEC DIS 8803(에디터: ETRI 전종홍 책임), ISO/IEC DIS 8801(에디터: 연세대 의대 김휘영 교수), ISO/IEC AWI 25098(에디터: 경희대 엄주명 교수, 아주대 이환용 교수)을 비롯하여, AhG 3(코컨비너: 연세대 의대 심규원 교수) 활동에도 적극 참여 중이다. 현재 ISO/IEC JTC 1/WG 12에서 개발 중인 국제표준 목록은 아래 표와 같다.

< 표 3. ISO/IEC JTC 1/WG 12 개발 중인 국제표준 목록 >

표준번호	표준명
ISO/IEC DIS 16466	Information Technology – 3D Printing and scanning – Assessment methods of 3D scanned data for 3D printing model
ISO/IEC DIS 8801	Information Technology – 3D Printing and scanning – 3D scanned and labeled data Standard Operating Procedure(SOP) for evaluation of modeling from 3D scanned data
ISO/IEC DIS 8803	Information Technology – 3D Printing and scanning – accuracy and precision evaluation process for modeling from 3D scanned data
ISO/IEC CD 24956	Information Technology – 3D Printing and Scanning – Phantom-based assessment procedure of 3D Modeling Software for 3D Printing
ISO/IEC AWI 25098	Information technology – 3D Printing and Scanning – Overview and vocabulary on 3D Scanning
ISO/IEC DIS 23955	Information technology – 3D Printing and Scanning – Technical requirements for product data protection of Additive Manufacturing Service Platform (AMSP)

지난 9월에는 제14차 ISO/IEC JTC 1/WG 12 회의를 중국 베이징에서 개최하였으며, 대면과 원격으로 총 6개국 18명의 전문가가 참여하였다. 현재 개발 중인 3건의 프로젝트 검토와 더불어, 신규로 개발하고자 하는 아이템 1건을 논의하였으며, 내년 초까지 초안을 개발하여 ISO/IEC JTC 1에 신규표준화항목으로 제안하여 투표에 부칠 예정이다.[2]

#### 2.4 향후 계획

우리나라는 ISO/IEC JTC 1/WG 12 국제표준화에 적극 대응하고자 지난 2018년 ISO/IEC JTC 1/WG 12 대응 국내 전문위원회를 구성하여 운영 중이다. 최근 국내 전문위원회 논의 결과를 기반으로 3D프린팅뿐만 아니라 3D스캐닝으로도 표준화 범위를 확대하고 있으며, ISO/IEC JTC 1/WG 12 및 산하 AhG 등에서 연구한 결과를 토대로 3D스캐닝 용어(ISO/IEC AWI 25098) 표준화 아이템을 발굴, 현재 개발 중이다.

ISO/IEC JTC 1/WG 12는 매년 두세 차례 국제회의를 개최 중이며, 차기 국제회의는 다음의 표와 같은 일정으로 개최될 예정이다.[3]

<표 4. ISO/IEC JTC 1/WG 12 향후 국제회의 개최 일정>

구분	일자	장소
15 <sup>th</sup>	2024-11	원격
16 <sup>th</sup>	2025-03	미국 뉴욕
17 <sup>th</sup>	2026-08	미정

### III. 결론

본 논문에서는 ISO/IEC JTC 1/WG 12(3D프린팅 및 스캐닝) 업무 범위, 구조, 표준화 개발 현황 등을 살펴보았다. 3D프린팅 공정 단계 중 가장 기본이 되는 모델링 단계에 필요한 ICT 기반 국제표준화를 ISO/IEC JTC 1/WG 12에서 맡아 추진 중이며, 한국은 WG 12의 리더십 및 에디터 참여

등을 통하여 국제표준화를 선도하고 있다. 최근에는 3D스캐닝으로도 업무 범위를 확장하면서 관련 분야 전문가의 관심과 활발한 참여가 요구된다.

### ACKNOWLEDGMENT

본 논문은 2024년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2022-0-00009, ICT 국제 공식표준화 대응 및 국가표준 연구)

### 참 고 문 헌

- [1] 제3차 3D프린팅산업 진흥 기본계획 (2023~2025), 2023.
- [2] ISO/IEC JTC 1/WG 12, Recommendations of the 14<sup>th</sup> WG 12 F2F Meeting in Seoul, Korea (29-31 August 2023)
- [3] ISO/IEC JTC 1 History, WG 12 (3D Printing and Scanning), (<https://jtc1.info/technology/working-groups/3d-printing-and-scanning/>)