

ITU-T SG21 국제회의

박준환 TTA 책임연구원

1. 머리말

ITU(국제전기통신연합, International Telecommunication Union)는 ICT 기술 연구를 담당하는 UN(국제연합, United Nations) 전문기구로, ITU-R(Radiocommunication, 전파통신), ITU-T(Telecommunication Standardization, 전기통신 표준화), ITU-D(Development, 개발) 세 분야로 나뉘어 있다. 이 중 ITU-T는 ICT 기술 표준화를 담당하는 그룹으로서, 산하에 10개 연구반, 1개 자문반 및 기타 그룹이 표준 개발 활동을 하고 있다.

SG21 연구반은 비디오 코딩, 메타버스 등 멀티미디어 기술 및 케이블 TV 분야 표준화를 담당하는 그룹이다. 이들은 지난 1월 13일부터 24일까지 회의를 진행했다. 한국에선 총 22명 국가대표단이 참가해 의장단 신규 수입, 권고 승인 등의 성과를 거뒀다. 이번 원고에선 한국 대표단 활동을 중심으로 SG21 국제회의 결과를 공유하고자 한다.

2. SG21 국제회의 주요 결과

2.1 SG21 산하 구조 논의

지난 2024년 10월 인도에서 개최된 WTSA-24에서 SG9(케이블TV)와 SG16(멀티미디어)을 통합해 SG21을 신설하는 안건이 승인됐다. 통합 과정에서 별도의 산하 구조 변경 없이 SG9를 하나의 작업반(WP)으로 통합하고, SG21은 산하에 총 4개 작업반 및 23개 연구과제(Q)로 구성됐다. 이번 1월 회의에선 작업반 및 연구과제의 구조 및 의장단을 확정했으며, 세부사항은 <표 1>과 같다.

한국은 지난 WTSA-24에서 SG21 부의장으로 선출된 ETRI(한국전자통신연구원, Electronics and Telecommunications Research Institute) 강신각 박사를 포함해 WP4 의장 1석, WP2 부의장 1석, 라포처 3석, 부라포처 4석 등 총 10석 의장단을 확보하는 성과를 거뒀다.

한편, 기존 두 개 연구반을 단순히 통합한 결과 연구반 구조가 타 연구반에 비해 비대해지면서, 연구반 구조 경량화 필요성이 제기됐다. 이에 따라, 향후 2년간 임시 그룹 활동을 통해 내부 구조조정 논의를 진행한 뒤, WTSA-28을 대비해 본격적인 구조 논의를 계속하기로 결정했다.

2.2 메타버스 관련 논의

WTSA-24에서 한국 주도로 메타버스 표준화를 촉진하는 신규 결의가 채택됐다(Resolution 105, Promoting and strengthening metaverse standardization). 이에 더해, SG21이 '메타버스를 포함한 몰입형 멀티미디어 기술'의 주도 연구반(Lead Study Group)으로 결정됨에 따라 메타버스 표준화

<표 1> SG21 산하 작업반 및 연구과제 구조

구분	명칭	의장단
총회	멀티미디어, 콘텐츠 전송 및 케이블 TV 기술	의장: 중국 부의장: 한국(ETRI 강신각), 미국, 영국, 일본 등 11개국
Q0/21	조정 및 계획	라포처: 튀니지 부라포처: 일본
WP1	통합 광대역 및 케이블 텔레비전 시스템	의장: 일본 부의장: 인도, 중국
Q14/21	개발도상국의 디지털 케이블 텔레비전 네트워크 구축 및 배치를 위한 가이드라인	라포처: 일본 부라포처: 케냐
Q15/21	통합 광대역 케이블 네트워크를 통한 고급 콘텐츠 배포 서비스를 위한 소프트웨어 프레임워크 및 아키텍처	라포처: 중국
Q16/21	통합 광대역 케이블 네트워크의 단말 장치에 대한 기능 요구사항	라포처: 중국 부라포처: 인도
Q17/21	통합 광대역 케이블 네트워크를 통한 IP 및/또는 패킷 기반 데이터에 대한 전송 제어 및 인터페이스(MAC 계층)	라포처: 한국(ETRI 김태균) 부라포처: 중국
Q18/21	융합 플랫폼으로 구현된 케이블 텔레비전 네트워크를 위한 IP 지원 멀티미디어 애플리케이션 및 서비스	라포처: 중국
Q19/21	통합 광대역 케이블 네트워크를 통한 오디오비주얼 콘텐츠 및 기타 멀티미디어 대화형 서비스 제공을 강화하기 위한 고급 서비스 플랫폼의 요구 사항, 방법 및 인터페이스	라포처: 중국
Q20/21	통합 광대역 케이블 네트워크를 통한 AI 기반 향상된 기능	라포처: 중국 부라포처: 인도
Q21/21	TV 및 음향 프로그램 신호의 전송 및 전달 제어, 기고, 1차 배포 및 2차 배포	라포처: 일본
Q22/21	조건부 액세스 및 콘텐츠 보호를 위한 방법 및 관행	라포처: 한국(ETRI 구한승) 부라포처: 중국, 인도
WP2	멀티미디어 디지털 서비스와 인간적 측면	의장: 일본 부의장: 한국(ETRI 최미란), 중국
Q1/21	디지털 포용을 위한 멀티미디어 시스템, 서비스 및 애플리케이션 접근성	라포처: 인도 부라포처: 스페인
Q2/21	디지털 건강 애플리케이션을 위한 멀티미디어 프레임워크	라포처: 일본
Q3/21	디지털 문화 관련 시스템 및 서비스	라포처: 중국 부라포처: 중국
Q4/21	지능형 사용자 인터페이스 및 서비스를 위한 인적 요소	라포처: 한국(ETRI 최미란) 부라포처: 한국(ETRI 유돈식)
WP3	미디어 신뢰성, 처리 및 AI 기반 애플리케이션	의장: 미국, 중국
Q5/21	AI 기반 멀티미디어 애플리케이션	라포처: 중국 부라포처: 중국
Q6/21	시각, 오디오 및 신호 코딩	라포처: 미국 부라포처: 독일, 중국
Q7/21	지능형 시각 시스템 및 서비스	라포처: 중국 부라포처: 중국
WP4	메타버스를 포함한 멀티미디어 시스템, 서비스 및 애플리케이션을 위한 인프라	의장: 한국(ETRI 강신각), 일본
Q8/21	몰입형 라이브 경험 시스템 및 서비스	라포처: 일본 부라포처: 한국(ETRI 홍정하), 일본
Q9/21	메타버스를 포함한 멀티미디어 프레임워크, 애플리케이션 및 서비스	라포처: 중국 부라포처: 한국(ETRI 현욱), 중국
Q10/21	차량 멀티미디어 통신, 시스템, 네트워크 및 애플리케이션	라포처: 일본 부라포처: 한국(ETRI 차홍기), 일본
Q11/21	멀티미디어 시스템, 터미널, 게이트웨이 및 데이터 회의	라포처: 스위스
Q12/21	분산원장 기술과 관련 서비스의 멀티미디어 측면	라포처: 중국 부라포처: 중국
Q13/21	콘텐츠 전달, 애플리케이션 플랫폼 및 종단 시스템을 포함한 멀티미디어 스트리밍 관련 시스템 및 서비스	라포처: 중국 부라포처: 중국, 튀니지

논의가 본격적으로 진행됐다.

우선 W TSA-24 결과로 결의 105 수행을 위해, ITU-T 자문그룹 역할을 하는 그룹인 TSAG (Telecommunication Standardization Advisory Group) 산하에 JCA-MV(메타버스 공동 조정그룹, Joint Coordination Activity on Metaverse)을 설립하기로 결정했다. 특히, 이번 회의 기간 동안 SG21과 동시간대 개최된 SG20(IoT, 디지털 트윈 및 스마트시티)에서도 메타버스, 특히 스마트시티의 메타버스 표준화에 관심 있던 한국의 제안으로, 공동회의를 통해 JCA-MV의 ToR 초안을 논의했다. 이번 논의를 통해, 연구반 간 작업 아이템 조정, ITU-R·D와 정보 공유, 로드맵 개발 등의 내용을 구성했으며, 이 ToR은 5월 진행되는 TSAG회의에서 추가로 논의를 거칠 예정이다.

또한, 이번 회의에서 한국은 SG21 산하에 메타버스 연구과제 신설 논의를 주도했다. 결의 105에 따라 한국에서 시스템·응용 상호운용을 위한 연구과제 신설을 제안했고, 브라질 등과 함께 연구과제 신설의 필요성을 강조했다. 다만, 미국·영국 등은 “WTSA에서 연구반 구조가 결정된 직후 연구과제를 신설하는 것은 적절하지 않고, 이미 SG21에 연구과제 수가 너무 많다”는 이유로 연구과제 신설을 반대했다. 논의 결과, 이번 회의에서는 연구과제를 신설하지 않고, 기존 연구과제인 Q9의 제목 및 ToR에 메타버스 관련 내용을 추가하는 것과 함께, 차기 회의까지 연구과제 신설 필요성을 계속 논의하기로 했다.

2.3 권고 개발 논의

이번 회의에선 한국, 미국, 중국, 일본 등을 포함해 23개 국가 및 국가별 부문회원 등 300여 명이 참석했다. 이들은 2건 권고안을 최종 승인했고, 46건 권고안을 사전 승인했으며, 부속서 및 기술 보고서도 3건 승인했다. 또한, 새로운 권고 개발을 제안하는 신규 작업 아이템은 총 68건이 승인됐다.

한국은 이번 회의에서 총 16건 기고서 제출을 통해 사전채택 2건, 신규 작업 아이템 6건이 승인되는 성과를 거뒀다. 특히, 이번 회의에서 한국이 제안한 메타버스 권고안 신규 작업 아이템이 3건 승인되는 등 한국의 메타버스 표준화 주도 노력이 계속됐다. 이 외에도, 디지털 헬스 플랫폼 관리 프레임워크, 건축유산 손상 탐지 메타데이터 등 다양한 분야에서 권고 개발활동에 참여했다. 한편, ‘데이터 트래픽 모니터링 및 사고 보고 시스템을 위한 모델 오케스트레이션의 기능적 요구 사항 및 프레임워크’ 작업 아이템은 최초 ‘AI 기반 보안 모니터링을 위한 데이터 형식 및 모델 교환 메커니즘’으로 신규 제안됐으나, 회의석상에서 SG17(정보보호)과의 업무영역 충돌이 우려되다는 의견이 제기됐다. 논의 결과, 보안 관련 내용 최소화 및 권고 제목 등을 수정 후 기술보고서로 변경해 개발하는 것으로 합의했다. 자세한 한국의 사전채택 및 신규 작업 아이템 승인 성과는 <표 2>, <표 3>과 같다.

3. 맺음말

이번 SG21 국제회의는 WTSA-24 이후 회기를 시작하는 첫 회의다. 한국은 신규 의장단 수임 및 메타버스 표준화 논의 주도 등의 성과를 거뒀으나, 한편으론 메타버스 신규 연구과제 신설 부결, 신규 권고 작업 아이템의 기술보고서 전환 승인 등 일부 아쉬운 결과도 받았다. 한국은 차기 SG21 회의에서 메타버스 표준화 논의를 위한 그룹이 신설될 수 있도록 타국과 의 협의를 지속할

계획이다. 권고안 개발과 관련해서도, 지속적인 산·학·연 전문가들의 표준화 참여를 유도하는 동시에, 신규 표준 추진 시 명확한 표준 범위설정의 필요성을 지속적으로 강조해야 할 것으로 보인다.

<표 2> SG21 국제회의의 한국 사전 채택 권고

번호	표준화 과제 제목	주요 내용	에디터(소속)
1	휴먼팩터 재난 정보 제공을 위한 메타데이터	• 지진, 홍수 등 다양한 재난 상황 정보(지진 강도, 강수량 등) 제공을 위한 메타데이터를 정의	이상윤(ETRI)
2	산업보건 서비스 플랫폼의 요구사항 및 프레임워크	• 지역사회 건강 서비스를 위한 플랫폼에 사용되는 지역 내 건강 데이터 수집 및 데이터 접근 권한 등의 기능들을 정의	선경재(ETRI) 김성혜(ETRI) 도형호(헬스올)

<표 3> SG21 한국 신규 작업 아이템

번호	표준화 과제 제목	주요 내용	에디터(소속)
1	디지털 헬스 플랫폼에서 개인 생성 헬스 레코드 관리 프레임워크	• 개인 생성 건강 레코드 개념, 관련 용어 정의, 운영·관리를 위한 요구사항과 프레임워크	김성혜(ETRI) 선경재(ETRI) 도형호(헬스올)
2	지능형 비디오 분석을 통한 건축유산 손상 탐지 시스템을 위한 메타데이터 모니터링	• 영상정보 분석을 통한 건축문화유산 손상 탐지 모니터링 시스템 기능 정의	유정민(한국전통문화대학교) 이상윤(ETRI)
3	데이터 트래픽 모니터링 및 사고 보고 시스템을 위한 모델 오케스트레이션의 기능적 요구 사항 및 프레임워크(기술보고서)	• AI 기반 사고 보고 시스템을 위한 데이터 형식 및 교환 메커니즘 정의	윤영(홍익대) 이영주(서강대) 안성찬(Neouly)
4	메타버스 플랫폼 연동을 위한 서비스 시나리오 및 상위 요구사항	• 4가지 관점에서 메타버스 플랫폼 연동 및 9개 메타버스 플랫폼 연동 서비스 시나리오를 정의하고, 관련된 상위 요구사항을 제공	홍정하(ETRI) 현욱(ETRI) 허미영(ETRI)
5	크로스 플랫폼 메타버스를 위한 상위 수준 상호운용성 아키텍처	• 다양한 메타버스 플랫폼 간 원활한 통합과 협업을 위한 핵심 구성요소와 상호작용을 정의하는 기능 아키텍처, 참조점, 정보흐름 등을 제공	현욱(ETRI)
6	메타버스 플랫폼 간 아바타 상호운용성을 위한 기능 요구사항 및 구조	• 아바타 상호연동에 대한 개요, 기능 요구사항, 구조, 상세 기능 요소간 정보흐름 정의	허미영(ETRI) 홍정하(ETRI) 현욱(ETRI)

※ 출처: TTA 저널 제217호