

ITU-T SG 17(보안) 전자 국제회의의 결과

염흥열 ITU-T SG 17 국제 의장/순천향대 정보보호학과 교수
오흥룡 Q2/17 라포처/TTA 표준화본부 수석

1. 머리말

ITU-T SG 17(Study Group 17, 보안)은 정보통신 환경에서 신뢰와 보안을 보장하기 위한 정보 보호 기술의 국제표준을 개발하고 있다. 2020년 3월 17일부터 26일까지 ITU 사상 최초로 의사 결정을 포함한 전자회의 형태로 개최된 SG 17 국제회의는 32개국 225명의 보안 표준 전문가가 참석했다. 한국에서는 염흥열 교수(순천향대, 수석대표) 등 27명의 국가대표단이 참석했다. 우리나라는 스마트그리드, 지능형자동차보안, 분산원장기술, 양자정보통신보안 분야에서 획기적 성과를 거뒀다. 우리나라는 국가기고서 30건을 제안하여 총 2건의 국제표준 최종 승인, 3건의 국제표준 사전 채택(Consent/Determination), 1건의 기술보고서 최종 동의, 총 3건의 신규 표준화 아이TEM 승인 등의 성과를 거뒀다. 본고에서는 우리나라 주도로 개발되어 최종 채택, 사전 채택된 국제표준과 새롭게 정보보호 기술을 개발하고자 하는 신규 표준화 아이TEM을 중점적으로 기술한다.

2. 주요 회의 내용

2.1 국제표준 최종 채택

한국 주도로 개발된 총 2건의 국제표준(권고안)이 <표 1>과 같이 최종 채택되었다.

<표 1> 한국 주도 국제표준 최종 채택

No.	표준 번호	표준 제목	에디터	소속	비고 (승인절차)
1	X.1332	스마트 미터링 서비스 보안 가이드라인	이건희	ETRI 부설연구소	TAP
2	X.1372	V2X 통신 환경 보안 가이드라인	이상우, 나재훈 박승욱, 김창오	ETRI, 현대자동차 카카오모빌리티	TAP

첫 번째 권고안은 '스마트 미터링 서비스 보안 가이드라인(X.1332)'이며 스마트 미터에서 수집한 데이터를 안전하게 공동으로 활용하기 위한 보안 대책을 정의한다. 본 표준은 2016년 한국 전자통신연구원부설 연구소 주도로 개발되어 소비자 영역에 설치된 스마트 미터(지능형전력량계)에서 수집한 전기 사용량 및 품질정보를 전력회사, 부가서비스 사업자, 소비자가 안전하게 공동 활용하는 방법을 정의한다. 에너지신산업 계획을 통해 확대되고 있는 스마트 그리드, 전

력에너지 빅데이터 공동 활용은 물론 스마트시티 정보의 공동 활용 등에 응용 가능하다.

두 번째 권고안은 'V2X 통신 환경 보안 가이드라인(X.1372)'이며, 자율주행자동차 서비스에 가장 기본이 되는 차량 통신에 대한 보안기술을 정의한다. 본 표준은 2014년 ETRI 정보보호연구본부, 현대자동차, 카카오모빌리티 주도로 개발되었다. V2X통신은 차량과 차량(V2V), 차량과 교통인프라(V2I), 차량과 모바일기기(V2D) 및 차량과 보행자(V2P) 간의 통신을 의미하며 각 통신 간에 보안 위협, 보안 요구사항 및 이용사례를 정의한다. 자율주행자동차를 연구하는 국내 산업체의 제품개발, 중복투자 방지 및 자동차 안전성 확보에 유용한 자료로 활용될 전망이다. 한국 주도로 개발된 기술보고서가 <표 2>와 같이 최종 동의되었다.

<표 2> 한국 주도 기술보고서 최종 동의

No.	기술보고서 번호	기술보고서 제목	에디터	소속	비고 (승인절차)
1	TR.sec-qkd	양자 키 분배 네트워크를 위한 보안 고려사항	심동희	SKT	Agreement

최종 동의된 기술보고서는 '양자 키 분배 네트워크를 위한 보안 고려사항(TR.sec-qkd)'이다. 2018년 SKT 주도로 개발되어 통신망에 양자 기술을 적용했을 때 보안 문제와 이를 해결하기 위한 방법을 정의하였다. 향후 양자 암호 기술 분야 산업계 및 기술 개발, 인증체계 수립에 활용될 전망이다.

2.2 국제표준 사전 채택

한국 주도로 개발된 총 3건의 국제표준(권고안)이 <표 3>과 같이 사전 채택되었다.

<표 3> 한국 주도 국제표준 사전 채택

No.	기술보고서 번호	기술보고서 제목	에디터	소속	비고 (승인절차)
1	X.1148(X.f dip)	비식별화 처리 서비스 프레임워크	임형진, 염홍열, 이예원, 박종열	금보원, 순천향대, KISA, ETRI	TAP
2	X.1149(X.s fop)	개방형 핀테크 정보보호 프레임워크	나재훈, 임형진	ETRI, 금보원	AAP
3	X.1216(X.gcpie)	사이버 보안 사고 증거의 수집 및 보존을 위한 요구사항	이주영, 문대성, 김종현, 김익균	ETRI 정보보호 연구본부	TAP

첫 번째 권고안은 '비식별 처리 프레임워크(X.1148)' 국제표준은 개인정보를 보호하기 위한 비식별 처리 절차를 정의한다. 본 표준은 금융보안원, 순천향대학교, 한국인터넷진흥원, ETRI 지능정보연구본부를 중심으로 국내 '개인정보 비식별 조치 가이드라인'을 국제표준으로 추진한 사례이다. 이번 회의에서 순천향대가 제출한 최종 기고서를 기준으로 사전 채택되었다. 본 표준은 개인정보의 비식별 처리 절차(사전검토, 비식별 처리, 적정성 평가, 사후 관리)와 비식별 대상 데이터를 안전하게 비식별 처리하는 세부 기술을 제공한다.

두 번째 권고안은 '개방형 핀테크 정보보호 프레임워크(X.1149)'이며, 금융정보의 개방화와 스

타트업 기술의 가속화로 개방형 플랫폼 기반의 정보보호 서비스 구조(Open API)를 정의한다. Open API란 금융서비스 사업자 간에 플랫폼 구조가 상이하더라도, 플랫폼 변경 없이 금융서비스를 제공하는 기술을 말한다. 본 표준은 2017년 ETRI 정보보호연구본부와 금융보안원 주도로 개발되어, 웹서비스, 금융서비스, e-커머스의 개방형 서비스 보안성을 강화할 것으로 기대된다.

세 번째 권고안은 '사이버 보안사고 증거의 수집 및 보존을 위한 요구사항(X.1216)'이며, 국제 표준은 사이버 침해 사고에서 데이터를 수집하고 보존하는 데 사용되는 도구의 적합성과 신뢰성을 판단할 수 있는 요구사항 및 가이드라인을 제공한다. 본 표준은 2018년 ETRI 정보보호연구본부 주도로 개발되어, 전 세계 사이버 침해사고의 원인규명 및 법적책임을 지도록 함으로써 사이버 보안을 강화할 것으로 기대된다.

AAP(Alternative Approval Process)로 사전 채택된 1건의 권고안은 4주간의 의견 수렴기간을 거쳐서 의견이 없으면 바로 국제표준으로 채택된다. TAP(Traditional Approval Process)로 사전 채택된 3건의 권고안은 향후 3개월간의 국가별 의견 수렴과정을 통해 의견을 수렴한 후 2020년 9월 SG 17 국제회의에서 국제표준으로 채택 여부를 결정한다.

2.3 신규 표준화 아이템 승인

한국은 바이오인식, 응용서비스 보안 등에서 3건의 신규 표준화 아이템을 제안하여 <표 4>와 같이 승인되었다.

<표 4> 신규 표준화 아이템 승인 및 에디터십 확보

No.	표준 번호	표준 제목	제안자/에디터	소속
1	X.pet_auth	텔레바이오인식기술을 이용한 반려동물 개체식별 인증서비스	김재성, 김태현	KISA, 파이리코
2	X.sggmsp	군집 이동 서비스 플랫폼 보안 가이드라인	김창오, 전상훈, 윤주선, 염홍열	카카오모빌리티, 순천향대학교
3	TR.sgfdm	머신러닝 환경에서 동형암호 기반 데이터결합 보안 가이드라인	조지훈, 이동건, 나재훈	삼성SDS, IMDARC, ETRI

첫 번째 신규 표준화 아이템은 '텔레바이오인식기술을 이용한 반려동물 개체식별 인증서비스(X.pet_auth)'이며, 한국인터넷진흥원과 (주)파이리코가 공동으로 제안하여 신규로 승인되었으며, 비문·홍채인식기술을 이용하여 반려동물 식별할 계획이며, 반려동물을 위한 보험 가입에 활용할 것으로 기대된다.

두 번째 신규 표준화 아이템은 '군집 이동 서비스보안 가이드라인(X.sggmsp)'이며, 카카오모빌리티와 순천향대가 공동으로 제안하여 신규로 승인되었으며, 드론, 트럭, 버스 등의 군집 차량 이동 서비스의 보안 가이드라인을 제공하여 이러한 서비스의 안전성 향상에 기여할 것으로 기대된다.

세 번째 신규 표준화 아이템은 '머신러닝 환경에서 동형암호 기반 데이터결합 보안 가이드라인(TR.sdfdm)'이며, 삼성SDS, 서울대, ETRI 정보보호연구본부가 공동으로 제안하여 신규로 승

인되었으며, 동형암호를 이용해서 사용자나 기업의 민감한 데이터가 자동으로 유출되는 사고를 방지하는 보안기술을 개발할 계획이다.

이 외에도 2019년 9월 회의에서 기술보고서(TR)로 채택한 한 건의 국제표준이 권고안으로 변경되었다. 본 권고안은 분산원장기술 분야에서 활용될 다양한 용어를 정의할 예정이며, 한국 주도로 정의된 용어가 전 세계 공통 용어로 활용될 예정이다. 이 국제표준은 다음 9월 SG 17 회의에서 국제표준으로 사전채택(AAP)될 예정이다.

2.4 WTSA-20 구조조정 논의 결과

이번 SG 17 국제회의는 WTSA-20 구조조정 이슈를 논의하기 위해 특별 세션 회의(염홍열 의장 주제)를 총 4회 개최하였다. 한국은 차기 연구회기(2021-2024)를 위한 SG 17 임무, 각 Question별 수정 텍스트, 2019년 9월에서 2020년 2월까지 WTSA-20 준비를 위한 서신그룹(CG, Correspondence Group) 활동 결과를 반영한 3건의 기고서를 제출하였다.

첫 번째 기고서는 SG 17 구조조정에 대한 기고서다. 우리나라는 SG 17이 독립적인 연구반이 되는 것을 지지했다. 그 이유는 SG 17은 14개의 연구과제, 41개국에서의 206명의 참가자(2019년 SG 17 하반기 회의 기준), 132개의 표준화 아이টে를 개발하고 있는 대형 연구반이 되었고, 통합이 고려되었던 3개의 연구반 간의 공통점이 없으며, 통합하는 경우 40개 이상의 연구과제를 포함해야 하여 운영이 매우 어렵고, 보안 표준화 그룹의 외부 가시성을 확보하기 위해서다. 한국의 제안은 대부분의 회원국이 찬성해 이의없이 반영되었다.

두 번째 기고서는 한국 입장을 고려한 SG 17 임무, 일반 영역 그리고 가이드스 포인트를 제안했다.

세 번째 기고서는 다음 연구회기를 위한 SG 17의 연구과제 및 연구과제별 텍스트 제안하였으며, 대부분 반영했다. 또한 SG 17 연구반 산하에 '양자암호통신 및 차세대보안기술' 표준을 개발하는 신규 연구과제(Question)를 다음 연구회기(2021-2024)에 신설하기로 합의하였다. 한국은 양자암호통신 및 인공지능(AI) 등 4차 산업혁명의 핵심기술 보안표준 개발의 조기 선점할 수 있는 기회가 마련될 예정이다.

SG 17 임무, 일반 영역 그리고 가이드스 포인트, 연구과제 텍스트에 관한 대부분의 한국 기고서 제안이 반영되었으며, 중간 SG 17 합의로 그 결과를 TSAG에 연락문서로 보내기로 했다.

3. 맺음말

한국은 이번 회의에서 총 39건(국가 30건, 섹터 9건)의 정보보호 분야 기고서를 제출하였다. 지능형 자동차 보안, 스마트그리드 보안, 양자암호통신 보안 분야에서 국제표준 최종 채택 성과, 개인정보보호, 핀테크, 사이버보안 분야에서 사전 채택 성과, 바이오인식, 응용서비스 보안, 분산원장기술 보안 등에서 신규 표준화 아이টে 및 에디터쉽 확보는 산업적 파급효과가 매우 클 것으로 예상된다. 향후, SG 17 국내연구반은 이번 회의 성과를 바탕으로 정보보호 분야 국내 고유기술을 국제표준에 반영하기 위해 산학연 전문가들과 함께 적극적으로 대응할 계획이다. 차기 SG 17 국제회의는 2020년 8월 25일부터 9월 3일까지 개최될 예정이다