ITU-T SG17(정보보호) 국제회의

염흥열 _ ITU-T SG17 국제 의장,
순천향대학교 정보보호학과 교수

1. 머리말

ITU-T SG17(Study Group 17, 보안)은 정보보호와 개인정보보호에 대한 기술적 표준을 개발하고 있다. 2019년 1월 22일부터 30일까지 스위스 제네바에서 열린 SG17 회의에는 36개국 178명의 대표가 참석했고 한국에서는 염흥열 교수(순천향대, 대한민국 대표단장) 등 27명의 국가대표단이 참석했다. 금번 SG17 회의는 이번 연구회기(2017-2020)에서 다섯 번째 회의이다. 주요 국제 표준화 분야는 양자암호통신, 소프트웨어정의네트워크(SDN) 보안, 사이버보안, 5G 보안, 사물인터넷 보안, 텔레바이오인식, 지능형 차량(ITS, Intelligent Transport System) 보안, 분산원장기술(DLT, Distributed Ledger Technology) 보안, 그리고 스마트그리드 보안 등이다.

한국은 국가기고서 26건과 섹터기고서 10건을 제안하여, 위협정보 표현 규격 관련 표준과 소프트웨어 정의 네트워크(SDN) 보안 관련 표준 등 2건의 국제표준 최종 채택과 1건의 국제표준 사전 채택, 총 4건의 신규 표준화 과제 승인 등의 성과를 거뒀다. 본고에서는 우리나라 주도의 국제표준 최종 채택 및 사전 채택, 우리나라가 제안한 신규 워크아이템, 주요 보안 이슈 등의 정보보호 국제표준 추진에 대한 내용을 중심으로 살펴보고자 한다.

2. 주요 회의 내용

2.1 국제표준 최종 및 사전 채택

한국 주도로 개발되어온 2건의 국제표준이 최종 채택되었으며 세부내용은 〈표 1〉과 같다.

'구조화된 사이버 위협 정보 표현 규격에 대한 활용사례(X.1215)' 표준은 악성코드, 취약점, 공격패턴 등의 구조화된 사이버 위협 정보를 국가 간 또는 보안기관 간 공유하고 해결 방안을 찾기 위한 사례를 제공하고 있다. 이 표준은 한국전자통신연구원(ETRI)과 순천향대가 2017년부터 공동 개발한 기술로 최근 지속적으로 발생하고 있는 사이버 위협인 랜섬웨어, 가상화폐 거래소 해킹 등에 대한 활용사례를 구체적으로

<표 1> 한국 주도 국제표준 최종 채택

연구과제	표준 번호	국제표준 제목	에디터	비고
Q4/17	X.1215 (X.ucstix)	구조화된 위협 정보 표현 규격(STIX)에 대한 유스케이스	김종현(ETRI), 염흥열, 김지혜(순천향대)	최종 채택 (TAP)
Q6/17	X.1042 (X.sdnsec-1)	소프트웨어 정의 네트워크(SDN) 기반 보안서비스	박정수(ETRI), 김형식(성균관대)	최종 채택 (TAP)

<표 2> 한국 주도 국제표준 사전 채택(AAP consent)

연구과제	표준 번호	국제표준 제목	에디터	비고
Q9/17	X.1094	생체신호를 이용한 텔레바이오인식 인증 기술	김재성, 이새움(KISA)	사전 채택 (AAP)

제시하고 있어, 정보보호 유관기관 및 산업계에서 사이버 위협 대응을 위해 유용하게 활용될 것이다. 참고로, 랜섬웨어(Ransomware)는 몸값(Ransom)과 소프트웨어(Software)의 합성어로, 컴퓨터 사용자의 파일들을 암호화하여 금전을 요구하는 악성코드이다.

'소프트웨어 정의 네트워크(SDN)의 보안 서비스(X.1042)' 표준은 소프트웨어 정의 네트워크 환경에서 방화벽, 침해사고 대응장비 등 다양한 네트워크 관련 장비들의 보안 위협, 대응 시나리오 및 보안 서비스 활용사례를 제공한다. 이 표준은 ETRI가 네트워크 보안기술 표준화 과제로 2014년부터 주도적으로 개발한 기술로 최근 5G 코어네트워크, 클라우드, 빅데이터 및 블록체인 등의 다양한 네트워크 환경에서 안전한 보안 서비스를 제공하는 데 있어서 그 활용성이 클 것으로 기대된다. SDN(Software-Defined Networking)은 소프트웨어 프로그래밍을 통해 네트워크 경로 설정과 제어 및 복잡한 운용관리를 편리하게 처리할 수 있는 차세대 네트워킹 기술이다.

한국 주도로 개발되어 온 1건의 국제표준이 〈표 2〉와 같이 사전 채택(AAP)되었다. '생체신호를 이용한 텔레바이오인식 인증기술(X.1094)'은 한국인터넷진흥원(KISA)이 미국·스페인 등과 국제공동연구를 통해 세계 최초로 개발한 기술로써 스마트시계와 스마트밴드 등 다양한 착용형 기기에서 근전도, 심전도, 뇌파, 심박수 등 생체신호정보를 획득, 위변조에 강한 차세대 인증수단을 제공하여 향후 모바일 기기에서 핀테크 인증 서비스로 활용되며 동시에 건강정보 분석까지 가능하여 건강관리 보안서비스 분야에도 널리 활용될 전망이다. 사전 채택된 권고의 경우, ITU 회원국과 부문회원들에게 4주간의 최종 의견수렴(Last Call)을 걸쳐 이견이 없을 경우 최종 채택된다.

2.2 신규 워크아이템 채택

한국은 5G보안, 비식별화 기술, 양자암호통신 분야에서 4건의 신규 워크아이템을 제안해

<표 3> 신규 워크아이템 제안 및 채택

연구과제	표준 약어	국제표준 제목	한국 에디터	권고 승인과정
Q6/17	X.5Gsec-guide	5G 통신 시스템의 보안 가이드라인	염흥열, 김미연(순천향대), 박근덕(서울외대)	TAP
Q7/17	X.rdda	데이터 비식별 보증 요구사항	최지선, 임형진(금보원) 이예원(KISA)	AAP
Q4/17	X.sec-QKDN-ov	QKD 보안 요구사항 - 개요	심동희(SK텔레콤)	AAP
Q4/17	X.cf-QKDN	양자 키 분배 네트워크에서 생성된 키에 대한 암호학적 함수의 이용	심동희(SK텔레콤)	AAP

반영하였으며, 에디터십을 확보했다.

'5G 통신 시스템의 보안 가이드라인' 표준화 과제는 순천향대학교를 중심으로 국제표준화 작업을 진행할 예정이며 5G 통신 시스템의 주요 요소 및 기능을 식별 후, 각 요소에 대한 주요 위협 및 보안 능력을 제시하는 표준을 개발할 계획이다.

'데이터 비식별 보증 요구사항' 표준화 과제는 금융보안연구원과 한국인터넷진흥원을 중심으로 국제표준화를 진행할 예정이며, 개인정보 등 데이터 비식별에 대한 수준을 정의 및 측정하고, 비식별 조치가 적정하게 이루어졌는지 평가함으로써, 관련 산업계 및 유관기관에서 개인정보 보호 시 활용 가능한 표준을 개발할 예정이다.

또한 양자암호통신 분야의 신규 워크아이템인 '양자 키 분배 보안 요구사항의 개요'와 '양자 키 분배 네트워크에서 생성된 키에 대한 암호학적 함수의 이용'은 SK텔레콤의 제안으로 채택되었다.

2.3 신규 의장단 확보

이번 회의에서 국내 정보보호 전문가가 ICT 보안 코디네이션 연구과제(Q1/17)와 사이버보안 연구과제(Q4/17)에 신규 의장단을 수임하는 성과를 이루었다. 'ICT 보안 코디네이션' 연구과제는 ITU-T 보안 표준에 대한 전략 및 로드맵 등을 개발하고, 각 그룹 간에 중복되는 보안 이슈를 조정하는 역할을 수행한다. 신규로 임명된 부라포처는 정보통신기획평가원 기주희 박사로, 향후 한국의 정보보호 정책 및 표준화 전략을 국제표준화 활동에 반영하기 위한 입지를 확보하였다. '사이버보안' 연구과제는 사이버보안정보 공유, 취약점 평가기술 등을 표준화하는 그룹으로, 최근 양자 키 분배 보안에 대한 표준도 활발히 개발 중이다. 본 연구과제에 SK텔레콤 심동희 팀장이 부라포처로 신규 임명됨에 따라, 한국이 양자정보통신 보안기술 국제표준화의 주도권을 확보하였다.

2.4 양자암호통신 논의

우리나라는 양자암호통신에 대한 연구과제 신설을 제안하였다. 논쟁사항은 양자암호통신 연구과제를 이번 회의에 신설할 것인지, 아니면 차기 연구 회기(2021-2024)를 고려해 다음 SG17 회의에 신설을 결정할지였다. 일부 회원국은 종국적으로 양자암호통신에 대한 연구과

제 신설에는 찬성하나, 차기 연구 회기 SG17 구조를 고려해 다음 회의에 결정을 넘길 것을 주장했다. 우리나라를 비롯한 ITU 회원들은 많은 회원이 관심을 가지고 있으며 10개의 회원이 참여하고 있으므로 이번 SG17 회의에 신설할 것을 주장했다. 논의 결과, 우리나라가 제안한 양자암호통신에 대한 연구과제의 ToR을 임시문서(TD)로 발행하기로 하고, 다음 SG17 회의까지 WTSA-20 준비 CG(서신 그룹)에서 제안된 ToR의 내용과 범위를 개선하여 다음 회의에 신설 여부를 결정하기로 했다. 또한 양자암호통신에 대한 3개의 신규 워크아이템이 채택되어 SG17이 양자암호통신의 글로벌 중심이 될 기반을 마련했다.

2.5 인공지능, 기계학습, 보안에 대한 워크숍

SG17 주관하에 SG17 회의 하루 전인 1월 21일에 '인공지능, 기계학습, 보안' ITU 워크숍이 개최되었다. 이 워크숍에서는 미국, 일본, 중국, 스웨덴, 프랑스, 영국 등 17개국 71명의 사이버보안 전문가들이 모여 인공지능 기반의 사이버보안 관련 국제표준화 추진 방향을 논의한 바 있다. 이때 합의된 주제는 'AI·머신러닝(ML)을 이용한 알려지지 않은 위협 대응체계', 'AI·ML 기반 보안 상황 인지 및 보안 운용 자동화에 대한 보안성 평가지표', '5세대통신(5G) 시스템을 위한 AI 기술 적용' 등이다. 워크숍에는 SK텔레콤, KT, 파고네트웍스, 순천향대, ETRI 등이 참석했다. 인공지능(AI)을 활용한 사이버보안 관련 국제표준화 논의가 올 하반기 본격적으로 시작된다. 이에 따라 국제표준 개발 주도권을 잡으려는 국가·기업 간 경쟁도 펼쳐질 전망이다.

3. 맺음말

이번 회의에서는 한국 주도로 개발되어온 사이버보안 분야 2건의 국제표준 최종 채택, 생체인식 분야 1건의 국제표준 사전 채택, 5G 보안, 비식별화기술, 양자암호통신 등에서 4건의 신규 표준화 아이템 채택은 산업적 파급효과가 매우 클 것으로 예상된다. SG17 국내 연구반은 이번 회의 성과를 바탕으로 정보보호 분야 국내 고유기술을 국제표준에 반영하기 위해 산·학·연 전문가들과 함께 적극적으로 대응할 계획이다. 차기 SG17 국제회의는 2019년 8월 27일부터 9월 5일까지 10일간 제네바에서 열릴 예정이며, 8월 26일에는 핀테크 보안에 대한 ITU 워크숍이 개최될 예정이다.