

# 청소년 아동보호 표준화

나재훈\*, 김태경\*\*

요약

본 논문은 ITU에서 진행되고 있는 온라인 아동 및 청소년들을 보호하기 위한 연구 현황 및 국제표준화 동향을 소개하고자 한다. ITU에서는 GCA 그룹 이외에 CWG-COP, ITU-T SG17, JCA-COP 등에서 COP 활동들에 대해 집중적으로 연구를 수행하고 있다. COP 기술의 효과적인 사용을 위해서는 보안기술 사이에 정보를 공유할 수 있는 표준 프로토콜 및 정보의 정확성을 평가할 수 있는 신뢰 인자의 개발이 필요하다.

## I. 서론

인터넷은 사회 경제적 활동을 위한 인프라로서 아동 및 청소년들이 교육, 문화, 엔터테인먼트 등의 부가서비스로 활발히 이용되고 있다. 이런 온라인 환경은 국가간 언어나 비용에 대한 장벽을 극복하고 다양한 체험을 가능하게 하는 장점이 있는 반면 온라인 환경에서의 부적절한 대중매체나 위험요소들이 여과 없이 그대로 아동 및 청소년들에게 노출될 수 있다는 단점을 지니고 있다. 이에 따라 온라인 환경에서 아동 및 청소년들을 안전하게 보호하기 위해 ITU 등 주요 국제기구에서 협의체를 구성하여 해당 기술들의 개발과 관리방법 및 정책들을 수립하고 있다. 본 논문에서는 ITU에서의 온라인 아동 및 청소년들을 보호하기 위한 활동 현황을 소개하고자 한다.

## II. 본론

### 2.1. 온라인 아동보호 활동

온라인 아동보호(Child Online Protection, COP)를 위한 활동은 대략적으로 기술적인 방법, 관리적인 방법, 정책/법적인 방법으로 구분할 수 있다.

기술적인 방법으로 여러 다양한 기술들이 존재하며

대표적인 기술들은 다음과 같다<sup>[1]</sup>.

- ◎ 연령 검증 기술(Age Verification Technology) / 신원 인증(Identity Authentication) 기술을 통한 연령 확인 및 개인 신원 확인
- ◎ 필터링(Filtering), 모니터링(Monitoring) 및 감사 솔루션(Auditing)을 이용해 부적절한 콘텐츠에 접근하는 사용자를 차단하거나 사건이 발생한 후에 사건 기록을 문서화하는 모니터링 구조 제공
- ◎ 텍스트 기반의 분석기술(Text Analysis)을 이용해 패킷에서 통계적인 시그니처를 추출하고, 측정된 통계를 기반으로 대화를 분류하여 인터넷 상의 부적절한 대화를 자동으로 감지
- ◎ 바이오인식(Biometrics) 기술을 활용한 개인의 생리적 특성이나 얼굴 이미지 등의 고유의 특성을 이용하여 개인을 식별

온라인 아동보호의 관리적인 방법은 관리적인 관점에서의 조치로 콘텐츠 개발자, 사이트 운영자, 부모 및 교육자, 사용자(아동 및 청소년) 간에 온라인 환경에서 인터넷 서비스를 이용할 경우 일정한 역할 분담을 통해 콘텐츠 및 인터넷 사용에 대한 전반적인 라이프 사이클에 대해 관리를 취하는 방법이다.

정책/법적인 방법은 강제적인 조치로 온라인 환경에 부적절한 콘텐츠를 배포하거나 아동 및 청소년들을 대상으로 불법적인 서비스를 제공하는 사업자들에게 법적

본 연구는 미래창조과학부의 지원을 받는 방송통신표준기술력향상사업의 일환으로 수행되었음.

\* 한국전자통신연구원 사이버융합보안연구단 전문위원 (jhnah@etri.re.kr)

\*\* 서울신학대학교 교양학부 교수 (tkkim@stu.ac.kr)

으로 대응하는 방법이다. 이에 대한 예로서는 정책적으로 일정한 심야 시간 이후에는 아동 및 청소년들의 PC 게임 접속을 통제하는 방법 등이 있다. 물론, 정책적인 방법과 법적인 대응은 국가마다 자국 내 법이나 법규에 따라 다르게 적용되어야 한다<sup>[2]</sup>.

온라인 아동보호는 특정한 기술적인 조치에 의해서 보장될 수는 없으며, 관리적인 방법과 정책/법적인 방법들이 종합적으로 고려되어야 효과적인 보호대책을 수립할 수 있다.

## 2.2. ITU의 활동

ITU(International Telecommunication Union)에서는 2008년 11월 GCA(Global Cybersecurity Agenda) 내에 COP(Child Online Protection) 협력 결의를 발의하였다.

- ◎ GCA에서 COP 협력의 주요 목적은 사이버공간에서 아동들을 위협하는 위협요소 및 취약점을 식별하고, 위협요소들을 인지하며, 위협을 최소화할 수 있는 기술적인 방법(툴)을 개발하고, COP 활동을 위한 경험 및 지식을 공유하는 것이다.
- ◎ 2009년 3월에 COP의 활동 결과물로 아이들을 위한 가이드라인, 부모 및 교육자를 위한 가이드라인, 산업체를 위한 가이드라인, 정책 개발자를 위한 가이드라인 등 총 4종의 가이드라인을 6개국 언어로 출판해서 배포하고 있다<sup>[3]</sup>.
- ◎ 2010년 10월, 제18차 전권회의(Plenipotentiary Conference)에서 결의(Resolution) 179 “COP를 위한 ITU의 역할”을 신설하여, 차기 전권회의(2014년)에 4년간의 활동결과를 보고하기로 하고, 동 활동을 극대화 하고 시너지 효과를 창출하기 위하여 관련 UN 기구들과 협력/조정하기로 하였다<sup>[2]</sup>.

현재 ITU는 본 결의를 바탕으로 GCA 그룹 이외에 CWG-COP, ITU-T SG17, JCA-COP 등에서 COP 활동을 집중적으로 연구를 하고 있다.

온라인 아동보호를 위한 ITU 이사회 작업반(CWG-COP)에서는 2010년 3월부터 ITU 회원국 및 섹터멤버들로부터 각 국가마다 COP를 위해 취하고 있는 기술, 정책, 가이드라인 등의 정보를 수집하여 보고서를 개발하고 있다. CWG-COP의 목적은 사이버공간에서

어린이들에 대한 위협성 및 취약성을 파악하고, 의식(관심)을 창출하며, 위협성을 최소화시킬 수 있는 실질적 도구의 개발 및 지식과 경험을 공유하는 것이다.

- ◎ 2012년 6월에 아랍 지역의 아동 온라인 보호의 법적 측면의 ITU 지역 워크숍의 결과로 아랍 지역의 COP에 대한 법적 프레임워크를 개발하기 위해 아랍지역의 작업 그룹을 만들기로 결정하였다.
- ◎ 2012년 10월에 두바이에서 열린 ITU Telecom World 2012에서는 "디지털 도어 잠금 - 온라인에서 아동의 개인 정보 보호"에 대한 워크숍이 개최되었다. 이 워크숍은 최근의 예상치 못한 소셜 네트워크의 발전과 모바일 어플리케이션 스토어의 증가로 인한 사이버상의 괴롭힘, 희롱 및 차별 등의 새로운 취약점이 어떻게 발생하는지에 대한 내용이 논의되었다.
- ◎ 2012년 10월부터 ITU는 연방통신기구(CTO, Commonwealth Telecommunication Organization)와 협력하여 6개국(나이지리아, 가나, 시에라 리온, 감비아, 모리셔스, 카메룬)에 대한 COP의 국가적인 프레임워크 설립을 촉진하고 있다. 이것은 평가 단계, 국가 계획의 정의, 국가 계획의 최종화, 구현 단계 및 모니터링 그리고 평가의 5단계로 구성되어 있다.
- ◎ ITU는 IWF(Internet Watch Foundation)와 협력하여 템플릿을 개발하였으며, 이 템플릿은 현재 준비가 되어 있지 않은 국가들이 아동 성폭력 내용에 대항하여 효율적이고 비용효과적인 방법을 수립하기 위해 IWF의 전문지식과 자원에 접근할 수 있도록 되어있다.
- ◎ 2012년 12월에 ITU는 국가적인 COP 조치에 도움을 주기위해 정부기관의 리스트뿐만 아니라 국가의 입법, 전략 그리고 문서들에 대한 국가 프로파일을 작성하고 있다. 이러한 프로파일들은 ITU 홈페이지에서 얻을 수 있으며, COP 프레임워크를 구축하고자 하는 나라에 도움을 줄 수 있다. 최근의 회의는 2013년 2월 1일에 회의가 있었으며, 이 회의에서는 벤치마킹 기술의 중요성을 강조하고 다른 국가의 법적 및 규제 프레임워크에 대해 더 조사하기로 하였으며, 정기적으로 전문가 및 COP 파트너를 초청하고, COP에 적합한 ISP 필터의 개발을 장려하기로 하였다.

ITU-T SG17(정보보호)에서는 2011년 4월 회의에서 보안적인 관점에서 온라인 아동보호하기 위한 기술적인 방법들을 연구하기 위한 사전 조사 CG(Correspondence Group)를 구성하여, 보안적인 관리 관점(Q.3/17), 사이버보안 관점(Q.4/17), 스팸대응 기술 관점(Q.5/17), 온라인 환경에서의 인증기술 관점(Q.7/17), 사용자들의 식별체계 관리 관점(Q.10/17)을 다루는 연구과제들을 중심으로 연구에 참여하고 있다. CG on COP 그룹은 2012년 2월 SG17 회의까지 총 2회에 걸쳐 활동보고서를 발행하였다. 제1차 CG 활동보고서는 COP 이슈를 다루고 있는 국제기구, 지역기구, 국가별 기관 등의 현황을 조사한 결과보고서로 향후 ITU-T SG17에서 COP 기술에 대한 국제표준을 개발할 때 중복성 등의 문제를 사전에 방지하기 위한 목적으로 발행되었다. 제2차 CG 활동보고서는 제1차 CG 활동보고서를 바탕으로 SG17이 취할 수 있는 기술적인 방법 및 표준화 아이템 발굴 가능성을 조사하는 연구가 수행되었다<sup>[4]</sup>.

2012년 2월, SG17 회의에서 보안적인 관점에서 COP 이슈 관련 신규 표준화 아이템 발굴을 위한 다양한 논의가 진행되었으나, 일부 국가(영국, 미국 등)에서 COP 이슈는 국가별 규제(Regulation) 및 정책(Policy)에 따라 다르게 적용되고, PP-10 Res.130 (정보통신기술을 이용한 보안 및 신뢰성 구축을 위한 ITU 역할) 결의에 따라 국가 간에 전송되는 콘텐츠 등의 필터링은 다룰 수 없다는 이유와 다른 협의체에서 개발되고 있는 표준들 간 중복성 등의 문제로 향후 신규 표준화 아이템 추진에 대한 합의를 이루지 못하였다. 따라서 현재 SG17에서는 2011년 4월부터 2012년 3월까지, 약 1년간의 선행 연구조사를 수행한 CG on COP 그룹 활동은 종료하였으며, ITU 내에 여러 연구반(SG) 간에 추가적인 COP 이슈 발굴을 위해 JCA(Joint Coordination Activities)-COP 그룹을 신설하여 추가적인 연구를 진행하기로 하였다<sup>[2]</sup>.

JCA-COP는 ITU내에서 COP의 활동범위를 정하기 위해 CWG-COP, ITU-R 그리고 ITU-D와 작업을 수행하고 있다. JCA-COP는 2012년 8월 30일에 첫 만남을 가졌으며, 참석자들은 JCA 참여에 관한문제를 논의하여 ITU-T study groups, ITU-R, ITU-D, TSAG 및 CWG-COP 등에서 JCA에 참석하기 위해서는 대표의 확인서나 지명이 필요하다는 데에 동의하였다.

최근의 회의에서는 FOSI(Family Online Safety

Institute)에 의해 정보가 어떻게 접근되는지를 보여주는 GRID(Global Resource & Information Directory) 제품과 아동 매춘, 아동 포르노, 아동의 인신매매 정보를 제거하는 글로벌 네트워크인 ECPAT가 소개되었다. 또한 JCA-COP의 활동기간이 2013년 4월에서 2014년 4월까지로 변경하기로 하였다<sup>[5]</sup>.

아동 및 청소년 보호에 대한 ITU 표준화 추진방향은 ITU 회원국 간 의견 조율을 통해 COP 기술에 대한 로드맵 수립, 모니터링 및 관리 기술, 위협 정보 취합 기술, 서비스 제공자들의 콘텐츠 접근을 사용자 속성에 따라 제한할 수 있는 기술에 대한 표준 개발이 추진될 것으로 예상된다.

### III. 결 론

본 논문에서는 ITU에서 진행되고 있는 아동 및 청소년들을 보호하기 위한 주요 활동 현황을 소개하였다. 인터넷은 사회 경제적 상호작용을 위한 기본적인 인프라가 되어 사람들에게 많은 혜택을 주는 반면 여러 가지 다양한 위험들을 가져왔다. 또한 인터넷을 사용하는 어린이의 수가 증가하고, 그 연령이 더 어려워지면서 어린이를 온라인상에서 보호하는 것은 중요한 이슈가 되고 있다. 이러한 시대적인 변화에 대응하기 위해서는 국내에서도 아동 및 청소년들에게 교육 및 유용한 콘텐츠들을 제공하는 업체들은 COP 관련 국제적인 협의체 활동과 국제표준 개발 방향에 지속적인 관심을 가져야 한다.

COP 기술의 효과적인 사용을 위해서는 보안기술 사이에 정보공유를 위한 표준이 필요하다. 현재는 미성년자의 온라인 보안을 향상시키는데 관심이 있는 사용자, 사이트 그리고 제3의 기관들 사이에 정보를 공유할 수 있는 기술표준이 없는 상태이다. 그러므로 COP를 위한 표준 프로토콜의 개발이 시급한 상황이다.

또한, 청소년 보안 솔루션을 위한 표준 신뢰 인자의 개발이 필요하다. 청소년들을 온라인상에서 보호할 수 있는 다양한 기술들이 존재하지만, 이러한 기술들의 신뢰를 검증할 수 있는 표준 신뢰 인자들은 없는 상태이다. 이러한 표준 신뢰 인자들의 개발은 여러 보안기술들에 대한 상대적인 장점과 단점을 평가하는데 도움을 줄 수 있다. 이러한 표준 신뢰 인자들을 개발하는 것은 많은 노력이 필요하지만, 미성년자의 온라인 보호를 향상시키는 데 중요한 역할을 수행할 것이다.

**참고문헌**

- [1] 김태경, “COP 보안기술 동향”, 정보보호학회지 제 22권 제3호, pp.13-18, 2012년.
- [2] 오홍룡, 진병문, 나재훈, 엄홍열, “정보통신망에서의 온라인 아동보호(COP) 국제표준화 동향”, 정보보호학회지 제22권 제3호, pp.7-12, 2012년.
- [3] ITU Global Cybersecurity Agenda on Child Online Protection : <http://www.itu.int/osg/csd/cybersecurity/gca/cop/index.html>.
- [4] ITU-T SG17 TD 2506 Rev.2, “Report of the Correspondence Group on COP17 (Child Online Protection/ITU-T)”, September 2011-February 2012.
- [5] <http://ifa.itu.int/t/sftp/jcacop/2013-04> -JCA-COP-Geneva/

**〈著者紹介〉**



**나 재 훈 (Jae Hoon Nah)**  
 종신회원

1985년 2월: 중앙대학교 컴퓨터공학과 졸업  
 1987년 2월: 중앙대학교 컴퓨터공학과 석사  
 2005년 2월: 한국외국어대학교 전자정보공학과 박사  
 1987년~현재: 한국전자통신연구원 사이버보안연구단 전문위원/책임연구원  
 2009년~현재: ITU-T SG17 Q7 Rapporteur  
 2011년~현재: 한국정보보호학회 회장  
 2011년~2012년: 한국정보보호학회 학회지 편집위원장  
 <관심분야> IPv6/MIPv6, P2P, IPTV, 매쉬업 웹 보안



**김 태 경 (KIM TAE KYUNG)**  
 정회원

1997년 2월 : 단국대학교 수학교육과 졸업  
 2001년 8월 : 성균관대학교 정보통신공학과 공학석사  
 2005년 8월 : 성균관대학교 전기전자및컴퓨터공학과 공학박사  
 2006년 3월~2008년 2월 : 서일대학 정보전자과 교수  
 2008년 3월~현재 : 서울신학대학교 교양학부 교수, 전산실장  
 <관심분야> 네트워크보안, USN, 클라우드컴퓨팅, COP