

이동·청소년 대상 디지털 성범죄 포렌식 기술 현황

홍승표[○], 이훈재^{*}

[○]동서대학교 일반대학원 컴퓨터공학과,

^{*}동서대학교 정보보안학과

e-mail: alfdlthd@gmail.com[○], hjlee@gdsu.dongseo.ac.kr^{*}

Current Status of Digital Sex Crime Forensic Technology for Children and Adolescents

Seoung-Pyo Hong[○], HoonJae Lee^{*}

[○]Dept. of Computer Engineering, Graduate School, Dongseo University,

^{*}Dept. of Information Security, Dongseo University

● 요약 ●

디지털 기기의 발전에 따라 우리에게 이로운 효과를 주고 있으나 음지에서는 디지털 성범죄의 피해자가 속출하고 있는 실정이다. 사회적으로 지속해서 대두되고 있는 디지털 성범죄는 그 피해사례가 연간 약 2배 증가하고 있으며, 전체 아동·청소년 성범죄 사례 중 디지털 성범죄가 차지하는 비율은 2018년 6.5%에서 2019년 13.9%로 2.13배 증가하였다. 본 논문에서는 디지털 성범죄의 사회적 인식을 각인시키며 국내외 성범죄 피해사례와 관련 디지털 포렌식 고도 기술 연구에 관한 내용을 제안한다.

키워드: 디지털 성범죄(Digital Sex Crime), 디지털 포렌식(Digital Forensic), 성착취(Sexual Exploitation)

I. Introduction

현재까지도 사회적으로 지속해서 대두되고 있는 디지털 성범죄는 그 피해사례가 연간 약 2배 증가하고 있으며, 전체 아동·청소년 성범죄 사례 중 디지털 성범죄가 차지하는 비율은 2018년 6.5%에서 2019년 13.9%로 2.13배 증가하였다[1]. 디지털 성범죄의 경우 과거에도 간헐적으로 발생했으며 사회적으로 이슈가 되는 사건이 없어 국민들은 디지털 성범죄 잔혹성에 대해 모르고 있는 국민들이 대다수였다. 최근 2020년 언론에 공개된 아동과 성인들을 대상으로 납치, 채팅을 통하여 강요 및 협박 등 성적인 착취를 가해 제작한 성착취물을 수사망을 피하기 위해 가상화폐를 통하여 거래를 하고 불특정 다수에게 유포하여 국민적 공분을 산 ‘N번방 사건’은 국민들에게 디지털 성범죄에 대한 잔혹성을 보여주는 대표적인 사건이다.

또한, 국외에서는 아동·청소년 대상 성착취를 막기 위해 설립된 미국의 비영리 기관인 ‘쏜(THORN)’은 인공지능 기술을 활용하여 성착취 피해 아동을 구출해내어 미국 국민들에게 주목을 받았다. 미국에서 수백 명의 아동은 매년 온라인 채팅 사이트를 통해 성착취를 당하고 있다. 쏜은 성매매 사이트를 분석한 결과 전체 아동 성착취의 4분의 3은 온라인을 통해 이루어진다는 사실을 파악했다. 하지만 대량의 온라인 성매매 속에서 아동 성착취를 찾는 것은 쉽지 않았다. 이에 쏜은 아마존 웹서비스(AWS)와 함께 수십만 개의 성매매 게시글

을 분석하여 아동 성착취를 찾는 인공지능 기술을 개발했다[2].

디지털 성범죄는 ‘사이버 성폭력’ 또는 ‘온라인 성폭력’, 불법촬영, 성적 괴롭힘 등 다양한 형태로 정의되어 왔으나 개정 법률에서 명시하고 있는 디지털 성범죄는 청소년보호법 제 11조의 성착취물의 제작·배포 등, 동법 제15조의2의 아동·청소년에 대한 성착취 목적 대화 등, 아동·청소년에 대한 성폭력처벌법 제14조제2항 및 제3항의 죄를 의미한다[3].

II. Preliminaries

1. Related works

1.1 국내 동향

국내에서 지속적으로 증가하고 있는 디지털 성범죄 사건을 분석하기 위해 디지털 포렌식 기술을 개발하고 있다. 범죄 특성상 아동·청소년 대상 성착취물을 불특정 다수에게 대량 유포를 하게 되는데 과거에는 영상을 다운로드 받아 시청을 하였으나 최근 웹사이트 혹은 관련 플랫폼 특성 상 영상을 다운로드 받지 않고 스트리밍을 하거나 단순

시청을 하는 경우가 많다. 이것은 디지털 성범죄가 증가함에 따라 국가에서 관련 법안을 강화시키거나 개정을 통해 처벌강도를 올렸음에도 불구하고 단순 시청을 하는 간접적 가해자들을 처벌하기에는 어려움이 존재한다. 이에 최근 경찰청 국가수사본부에서 개발 운영 중인 ‘불법촬영물 추적 시스템’은 피해 영상물을 신속하게 추적 및 삭제제를 지원한다. 인공지능(AI) 딥러닝을 활용하여 피해 영상물의 메타 데이터를 추출 및 학습을 거쳐 웹사이트 상에서 유포되어 있는 영상을 검색하고 삭제제를 하게 된다.

1.2 국외 동향

미국에서 ‘N번방 사건’과 유사한 사건인 마크 반델사건이 있다. ‘마크 반델’은 소셜 네트워크 서비스(SNS) 혹은 누리소통망을 통해 아동·청소년에게 모델 촬영을 위해 접근을 하였고 사진 촬영당 최대 수천 달러를 지불할 수 있다고 모델 기회를 광고하였다. 피해자들은 돈을 받기 위해 온라인으로 누드사진을 전송하였고, 가해자는 그것을 통해 협박을 하며 점차 수위 높은 사진을 요구했다. 피해자는 총 43명이며 대부분은 아동·청소년이었다.

또한, 과거에 발생한 범죄 데이터 분석을 통해 위험 발생지역을 분석하여 후속 범죄 가능성을 예측하는 ‘프레드폴(PREDPOL)’은 범죄 재발을 막는데 큰 효과를 보였다. 프레드폴을 시범 운용한 캘리포니아 풋 힐 지역에서는 시스템 도입 후 범죄율이 약 20% 줄어드는 효과를 얻었다. 프레드폴은 미국 내 60여 개의 시에서 적용되고 있다[4].

III. Discussions

디지털 성범죄가 지속해서 증가하고 있는 이유를 생각해 보았을 때, ‘N번방 사건’ 이후로 디지털 성범죄에 대한 사회적 경각심은 높아졌으나 디지털 기기의 발전과 시대를 거듭할수록 좀 더 쉬운 접근성을 제시하는 온라인 플랫폼들은 아동·청소년들에게 사각지대 발생 가능성을 높게 된다. 주요 발생 빈도를 봤을 때 온라인 채팅에서 가해자들은 일명 ‘사회공학적인 기법’을 사용하여 아동·청소년들에게 접근하게 된다. 정신적으로 성숙하지 못한 아동·청소년들은 가해자의 악의적인 마음을 인지하지 못하고 피해를 당한 경우가 대다수다. 현재 현실적인 대처방안은 디지털 성범죄를 예방하는 것도 중요하나 피해자의 신상정보 유포가 될 경우 2차 피해가 일어날 것을 방지하기 위해 1차 피해 후 적시에 탐지하여 신속히 삭제할 수 있도록 고도의 기술에 관한 연구가 필요할 것으로 보인다.

IV. Conclusions

정보통신 기술의 발전은 우리에게 이로운 효과를 보이지만 음지에 서는 많은 피해자가 속출하고 있다. 디지털 성범죄의 가해자들은 끊임없이 범죄를 저지르기 위해 방법을 찾고 있으며 우리는 그 범죄를 대응하기 위해 해결책을 필요로 하고 있다. 국외에서는 디지털 성범죄에 관해 엄중한 처벌을 가하고 있는 반면, 국내에서는 국제공조수사의 필요성만 부각하고 있으며 근본적인 해결책에 대한 연구는 소홀하고

있는 면이 존재한다. ‘N번방 사건’ 이후에도 사회적 경각심은 높아진 듯 하나 2년이 지난 지금 디지털 성범죄는 지속해서 증가세를 보이고 있다. 우리는 디지털 성범죄에 대한 경각심을 인식하고 관련 고도 기술 연구가 필요하다고 생각한다.

ACKNOWLEDGMENT

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (grant number:NRF-2016R1D1A1B01011908).

REFERENCES

- [1] Jang, G. (2021). A Study on the Current Status of Digital Sex Crimes Against Children and Adolescents and Countermeasures. National Youth Policy Institute,(),1-316
- [2] L. Y. Kang. (2017). Artificial Intelligence to catch sex offenders... This is the future. ITdonga. Retrieved from <http://it.donga.com/27161/>
- [3] Jiyeon Joo, Euihyun Jin, Gibum Kim.(2021).A Study on the Allowable Range and System Implementation for Undercover Investigation of Digital Sex Crimes. Journal of Digital Forensics, 15(2), 124-136
- [4] Kim, H. (2020). Current Status of Response to Digital Child Sexual Slavery and Comparative Analysis of Overseas Crime Prediction System Using Artificial Intelligence. Journal of Digital Convergence, 18(7), 357-368.