FACE MAKER

대전안전



발행일 2024년 12월

발행처 대전세종연구원 대전도시안전연구센터
대전광역시 유성구 전민로 37
042-530-3500
www.dsi.re.kr

발행인 대전도시안전연구센터 이형복 센터장

디자인 디자인스튜디오203대전

QR code
홈페이지(www.dsi.re.kr)와
QR 코드로도 안전문화매거진
'대전안전'을 만나실 수 있습니다

※ 대전광역시

대전안전 합본 | vol.01 - vol.04

FACE MAKER

대전안전

대전안전 합본
Vol. 01 - 04



대전광역시
DAEJEON METROPOLITAN CITY

Contents

VOL.1 - VOL.4

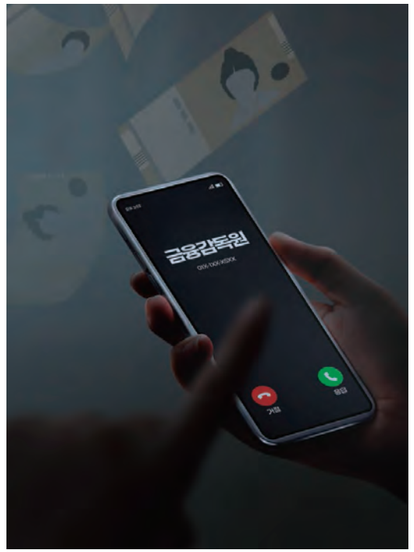
Vol.1 안전체험관



04 안전체험관, 색다른 콘텐츠를 입히자!
이영주_ 경일대학교 소방방재학부 교수

10 실감형 콘텐츠를 접목한 전시공간디자인
강경묵_ 주)시공테크 수석디자이너

Vol.2 보이스피싱

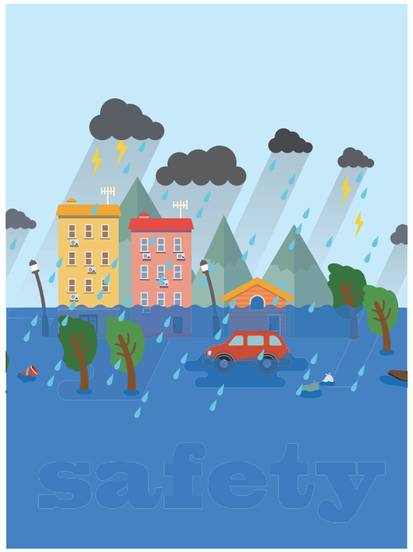


12 진화하는 보이스 피싱: 금전 요구시 진위여부 확인, 그리고 예방 및 대응
박재풍_ 경찰대학교 치안정책연구소 경찰패널연구센터 센터장

18 보이스피싱 범죄예방 교육의 활성화 방안
임창호_ 대전대학교 경찰학과 교수

22 대전지역 보이스피싱 '발생건수는 감소하지만…' 규모화 · 조직화 · 공공기관 사칭 특징
김민영_ 작가

Vol.3 침수



26 기후변화로 늘어가는 도시침수 피해, 내 집은 안전한가?
이은석_ 건축공간연구원 연구위원

32 기후위기 시대와 오송 궁평2지하차도 재난의 교훈
이재은_ 충북대학교 행정학과 교수 · 한국재난관리학회 회장

36 침수피해를 극복하기 위한 IT 기반의 여러 노력들
변성준_ 국제도시물정보과학연구원 책임연구원

Vol.4 사이버 성범죄



40 딥페이크 성폭력에 대항하는 시민의식이 필요하다
김수진_ 한국사이버성폭력대응센터 활동가

46 온라인 아동성범죄자 프로파일과 형사사법적 대응
최경식_ 보스턴 대학교 사이버수사/사이버보안학과 교수

52 계속해서 진화하는 디지털 성범죄
선미경_ 육군교육사령부 성인지 · 양성평등교육 교관

발행일 2024년 12월

발행처 대전세종연구원 대전도시안전연구센터
대전광역시 유성구 전민로 37
042-530-3500
www.dsi.re.kr

발행인 대전도시안전연구센터 이형복 센터장

디자인 디자인스튜디오203대전

「대전안전」은 대전세종연구원에서 발간하는 계간지입니다. 「대전안전」은 한국간행물 윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.
매거진「대전안전」에 게재된 모든 글과 그림, 사진은 사전 동의, 허락없이 무단 도용할 수 없습니다.

안전체험관

색다른 콘텐츠를 입히자!

이영주_ 경일대학교 소방방재학부 교수



전국의 안전체험관, 얼마나 될까?

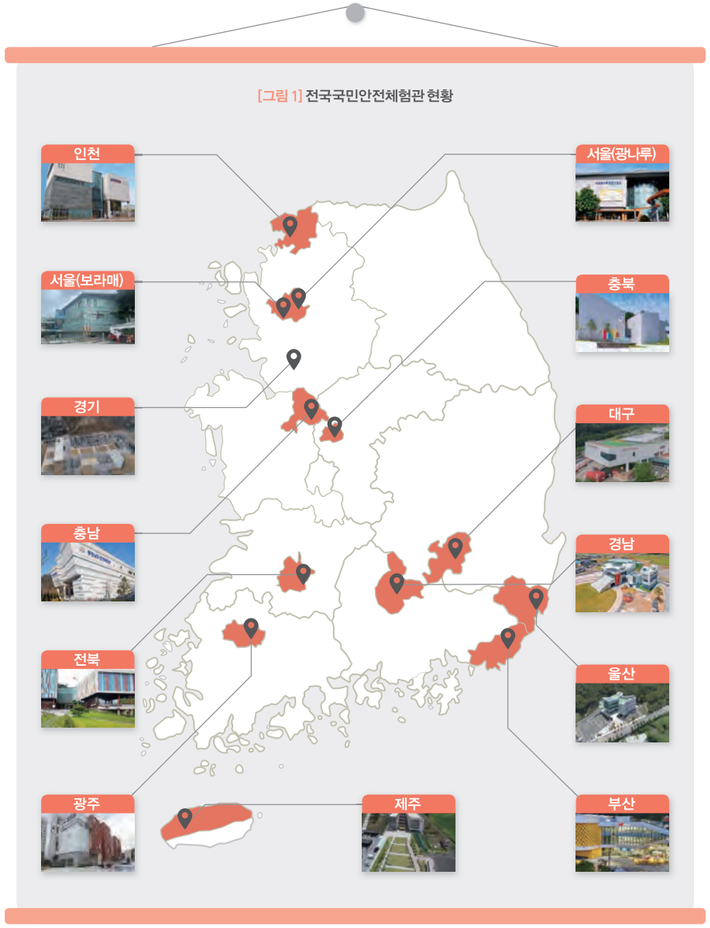
안전체험관을 건립 운영하는 목적은 각종 재난 및 안전사고의 위험에 노출될 수 있는 국민들에게 재난상황을 체험함으로서 위험에 대처하는 역량을 갖추고 안전의식을 높이기 위함이라 할 수 있다.

2003년 우리나라 최초의 안전체험관이 서울 광나루역에 생긴 이후 현재 국내는 서울의 2개소를 비롯하여, 전국 각 시도별로 체험관이 건립되어 2023년 현재 13개소의 대형 안전체험관이 운영되고 있으며 매 해 백만 명 이상이 안전체험관에서 다양한 재난을 체험하고 교육받고 있다.

그간 안전체험관은 단순한 체험교육훈련시설이 아니라 우리나라의 재난안전교육의 중심으로, 체험중심 교육으로의 전환과 체험교육의 방향과 콘텐츠를 제시하였다. 그러나 이러한 성과의 이면에는 앞으로 더 발전하고 개선해 나가야 할 점도 많다.

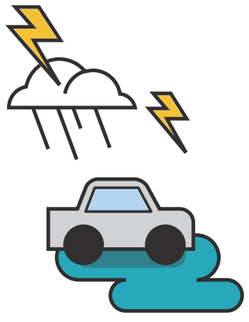
그래서 국내 안전체험관 도입이 20년이 되는 이 시점에서 지금까지의 안전체험관의 한계와 문제점을 살펴보고 앞으로의 안전체험관의 방향을 제시해보고자 한다.

[그림 1] 전국국민안전체험관 현황



> 재난상황을 직접 체험하는 것도 중요하지만
> 재난상황의 참혹함이나 위험성을
> 깨닫게 하는 것만으로도
> 충분한 교육훈련의 효과가 있다.





국민안전체험관이란?
재난·안전사고 발생에 따른 위험상황을 실제처럼 체험함으로써 재난·안전사고에 효과적으로 대처할 수 있도록 안전에 대한 지식이나 기능을 습득하기 위한 시설

국민안전체험관 건립배경
종합적이고 차별 없는 안전체험 교육 기회 제공 등 실효성 있는 안전교육을 위해 소방안전교부세를 지원하여 1단계('17년~'21년) 국민안전체험관 건립

[표 1] 전국국민안전체험관 현황

연번	지역	개관일	구분	위치	규모(부지면적/연면적)
1	서울 (광나루)	'03.3월	대형	서울 광진구 능동로 238	5,041㎡/5,444.5㎡ (지상 3층, 지하 1층)
2	서울 (보라매)	'10.5월	대형	서울 동작구 여의대방로 20길33	8,020㎡/4,753㎡ (지상 3층, 지하 1층)
3	부산	'16.5월	대형	부산 동래구 우장춘로117	16,970㎡ / 6,337㎡ (지상 3층, 지하 1층)
4	대구	'08.12월	대형	대구 동구 팔공산로 1155	29,114㎡ / 6,610㎡ (지상 2층, 지하 1층) 2개동 + 야외시설
5	인천	'21.10월	특성화 (항공)	인천 서구 봉오재1로 120	9,784㎡ / 7,070㎡ (지상 4층, 지하 1층)
6	광주	'21.10월	대형	광주 북구 오치동 5	14,062㎡ / 7,806㎡ (지상 4층, 지하 1층)
7	울산	'18.9월	특성화 (원자력·화학)	울산 북구 산하중앙2로 87-33	17,013㎡ / 7,610㎡ (지상 3층, 지하 1층)
8	경기	'22.4월	대형	경기 오산시 북삼미로 22	16,745㎡ / 7,094㎡ (지상 1층, 지하 1층)
9	충북	'21.7월	중형	충북 청주시 상당구 다리실로241	25,623㎡ / 2,940㎡ (지상 2층)
10	충남	'16.3월	중형	충남 천안시 동남구 태조산길267-17	9,237㎡ / 5,795㎡ (지상 4층, 지하 1층)
11	전북	'13.4월	대형	전북 임실군 호국로 1630	98,154㎡ / 6,600㎡ (지상 4층, 지하 1층)
12	경남	'21.6월	중형	경북 합천군 용주면 고품부흥1길 10-28	71,824㎡ / 2,962㎡+1,207㎡ (본관 2층+별관 2개동)
13	제주	'20.11월	중형	제주 평화로 1885	46,218㎡ / 5,427㎡ (지상 3층, 지하 1층)

안전체험관의 차별화 시급

앞서 언급한 바와 같이 2003년 광나루 시민안전체험관이 개관하기 전까지는 국내에는 안전교육은 체계화되지 못했고, 그나마 안전교육은 강의 중심으로 이루어졌었다. 안전체험관 개관을 통해 재난안전 교육이 체험중심으로 이루어지면서 안전교육의 수요는 폭발적으로 증가하였다. 안전체험관에서 교육을 받기 위해서는 최소 수개월 이전에 예약을 해야 하는 상황이 계속되는 등 체험교육의 수요를 따라가지 못하는 상황에서 체험관의 건립은 교육의 질적 상향보다는 수요에 부응하는 양적 확대 중심으로 이루어져 왔다. 물론 전 국민이 교육받을 수 있는 체험관을 시도별로 건립하여 운영하는 것 자체는 필요한 사항이었으나 이러한 과정에서 체험관 각각의 독창성과 새로운 체험 콘텐츠의 적용보다는 기존의 체험시설의 구성과 내용, 공간구조, 운영방식 등의 틀을 벗어나지 못하는 한계가 발생하였다.

현재 운영 중인 종합 체험관의 경우 일부 특성화된 체험관도 있기는 하나, 특성화된 체험

[표 2] 종합체험관 주요 체험시설 비교

시설명	체험시설(주요시설)	
부산119 안전체험관	1층	리셉션실, 소방역사관, 전기안전체험관, 새싹안전마을
	2층	도시재난(다중이용업소 화재 등), 자연재난(해양생존 및 지진해일대응 등), 생활안전(원전체험 등)
	3층	구급출동119, 화재대응, 4D영상관 ※ 야외시설 : 키즈랜드, 119기념공원
울산 안전체험관	1층	오리엔테이션홀, 재난극복관, 어린이안전마을
	2층	교통안전교육관, 선박안전교육관, 화재안전교육관, 응급처치실습관
	3층	화학재난체험관, 원자력재난체험관, 지진재난체험관, 4D영상관
대구시민 안전테마파크	1관 지하 1층	라이드영상관
	1관 1층	오리엔테이션홀, 지하철체험장, 어린이전기안전
	1관 2층	소화기체험장, 응급처치, 지진체험, 생활안전(산불, 산악, 폭우)
	2관	옥내소화전, 소화기, 전문심폐소생술, 주택농연탈출, 모노레일안전체험, 완강기체험
충청남도 안전체험관	1층	재난 아카이브, 어린이 안전마을
	2층	4D영상관, 도시철도사고 체험, 고층화재 체험
	3층	교통사고 체험, 실내화재 체험, 지진 체험, 산불·산사태체험, 태풍 체험, 수난체험
	4층	응급처치실습, 소방시설실습, 감염 및 화생방체험
	야외	소방차량 전시장
광나루 안전체험관	지하 1층	라이드영상관, 진로체험장, 응급처치 실습실
	1층	오리엔테이션홀, 선박체험장, 지진체험장, 태풍체험장
	2층	지하철안전체험장, 화재대피체험장, 소화기체험장, 응급처치 실습실, 승강기체험장, 방화셔터체험장
	3층	3D영상관, 생활안전체험장, 건물탈출체험장, 묻고답하기



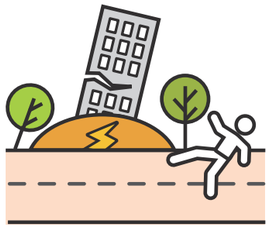
분야 또는 체험 콘텐츠를 제외하면 대부분 그 체험시설의 내용 및 구성이 크게 다르지 않다. [표 2]는 국내 주요 안전체험관의 체험시설을 비교한 내용으로, 주요 체험시설의 내용에는 큰 차이가 없음을 알 수 있다.

새롭고 시의성 있는 재난체험 콘텐츠의 개발 및 적용이 미흡한 이유는 무엇일까? 현재 국민안전체험관은 대형, 중형, 소형으로 그 규모에 따라 구분하고 필수 체험시설을 정하고 있다. 또한 규모에 따라 지원예산이 차등화 되어 있어 한정된 예산 내에서 필수체험시설을 반영하고 나면 사실상 다른 특화된 콘텐츠나 체험시설을 적용하기 어렵다. 각 시도별로 체험관 건립계획을 수립할 때에는 다른 체험관과는 차별화된 체험과 공간을 구성하기 위해 많은 노력을 하지만 실제 건립단계에서는 이러한 노력들이 비용과 필수시설이라는 한계를 극복하지 못하고 있는 현실이다.

다른 한편으로는 체험 콘텐츠가 흥미 위주로 구성되는 어트랙션(attraction)화 되거나 체험 장치에 의존하는 방식으로 구성되는 부분도 고민이 필요하다. 흥미위주의 콘텐츠 구성은 자칫 재난의 위험성과 심각성을 인식하지 못하게 될 가능성이 있으며, 체험 장치 위주의 콘텐츠는 다양한 활동 및 교육프로그램을 통한 훈련과 교육을 위축시킬 수 있다. 꼭 시설이 아니더라도 간단한 교구나 다른 사람과의 활동 등을 통한 체험교육도 충분히 가능하나 대부분의 국내 안전체험관들은 이러한 교육프로그램의 활용은 상대적으로 매우 미흡한 실정이다.

재난상황을 직접 체험하는 것도 중요하지만 재난상황의 참혹함이나 위험성을 깨닫게 하는 것만으로도 충분한 교육훈련의 효과가 있다. 미국 버지니아주의 해병대박물관에는 한국전쟁 당시 겨울에 벌어진 장진호 전투를 재현하여 전시한 공간에 낮은 온도와 차가운 바람을 이용하여 관람객들이 전쟁 당시의 혹독한 추위를 체감하게 한다. 지금까지는 재난의 물리적 외력을 체험하는 콘텐츠였다면 앞으로는 재난의 경험과 스토리를 체험하고 공감하는 콘텐츠로의 전환도 필요하다. 재난을 겪은 당사자나 피해자의 얘기를 직접 듣고 당시의 상황을 이해하는 방식의 콘텐츠라면 비싸고 유지관리가 까다로운 장비가 필요하지 않다.

현재까지는 시설 중심의 체험관이었다면 다양한 프로그램과 교육내용 중심의 체험관으로의 변화가 필요하다. 한번 체험한 시설은 흥미를 잃게 되어 다시 체험관을 찾지 않게 되지만, 항상 새로운 학습거리와 프로그램이 제공된다면 올 때마다 새로운 경험을 하고 새로운 교육과 훈련이 가능할 것이다. 이를 위해서는 전문적인 운영인력 및 교육훈련 인력을 갖추는 것이 무엇보다 중요하다.



[표 3] 국민안전체험관 종류



일상 체험관 — 생애주기에 따른 안전역량을 갖추기 위해 필요한 체험종목을 중점으로 구비한 시설로써 대형 · 중형 · 소형으로 구분

특성화 체험관 — 전문적이면서 특성화된 분야에서 발생하는 안전사고 체험종목을 중점으로 구비하고 있으며, 일반 체험관의 기능도 일부 수행하는 시설로써 해양, 항공, 도로 · 철도, 원자력 · 화학, 산업재난 안전체험관 등으로 구분



1 미국 버지니아 소재 해병대박물관 한국전쟁 전시관에 재현된 장진호 전투시 참호



재난안전교육의 첫걸음, 종합체험관 필요

향후 재난안전교육의 수요는 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 초등학교 재난안전교육 의무화에 따른 체험교육대상 및 교육시수 증가, 교원을 비롯한 재난안전교육 의무대상자의 증가, 사회취약계층에 대한 교육 강화에 따른 수요증가 뿐만 아니라 시민들 개개인의 안전에 대한 인식개선에 따른 자발적 교육 참여도 증가하는 추세이다. 또한 지역별 재난특성 및 재난교육의 다양화를 위해서는 지역의 재난안전교육 거점으로서의 역할도 필요하다.

안전체험관, 다양한 교육 체험 프로그램으로!

안전체험관의 미래는 첨단시스템을 이용한 화려한 볼거리와 체험 장치가 아니라 재난현장의 경험과 이야기를 느낄 수 있는 공간이어야 한다. 이를 위해서는 물리적 체험이 아닌 경험적 체험이 가능한 체험관으로 발전했으면 한다. 시설 중심의 체험은 한번 설치하고 나면 바꾸기 어렵고, 새로운 유형의 재난 발생 시 이를 체험 시설화하여 반영하기도 어렵다. 하지만 다양한 교육체험 프로그램의 운영을 통해 얼마든지 새로운 유형에 대한 재난교육도 가능할 것이다. 단체로 한 번씩 거쳐 가는 의무 교육 같은 체험교육이 아닌 오늘은 어떤 새로운 재난에 대해서 배울 수 있을까 하는 기대감이 있는 체험관이기를 기대해본다.

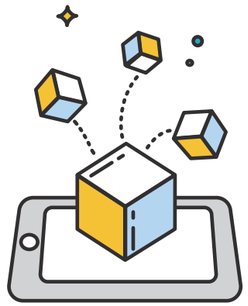
실감형 콘텐츠를 접목한 전시공간디자인

강경묵_ 주)시공테크 수석디자이너

2021 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서[과학기술정보통신부]에 의하면
ICT 법령이 개정이 되었고, 정보 부처간의 실감형 콘텐츠의 다양한 실효성을 제시하고 있다.

오감을 깨우는 실감형 콘텐츠

우리나라에서의 실감형 콘텐츠는 정보통신기술(ICT)인 정보기술과 통신기술이 융합된 단어로서 정보기술(IT)과 정보통신기술(ICT)을 바탕으로 인간의 감각과 인지를 유발하여 실제와 유사한 경험 및 감성을 확장하는 기술로 정의하고 있으며, 다양한 분야에서 보고, 듣고, 만지고 공감할 수 있는 체험형 콘텐츠로 설명되기도 한다.실감형 콘텐츠의 대표적인 유형으로는 몰입형 콘텐츠로 가상현실(VR), 증강/혼합현실(AR/MR), 홀로그램 융합, 미디어 파사드 콘텐츠에 속하고 지능형 콘텐츠로는 인터렉티브 콘텐츠, 자율창작 콘텐츠, 인포 콘텐츠, 개인화 및 상황인지 콘텐츠에 속하고 융복합 콘텐츠로는 엔터테인먼트 콘텐츠, 공공 안전 및 복지 콘텐츠, 시뮬레이션 콘텐츠에 속하고 기타로 콘텐츠 유통서비스 플랫폼과 콘텐츠 품질과 신뢰할 수 있는 식별정보 생성 및 분류와 보호로 대표적으로 분류할 수 있다.



[표 1] 실감형 콘텐츠 추진 주요 성과(2019~2020)

분류		세부내용
몰입형 콘텐츠	체험	가상현실(VR), 증강/혼합현실(AR/MR), 홀로그램 융합, 미디어 파사드 콘텐츠
지능형 콘텐츠	교육	인터렉티브 콘텐츠, 자율창작 콘텐츠, 인포 콘텐츠, 개인화/상황인지 콘텐츠
융복합 콘텐츠	공공	엔터테인먼트 콘텐츠, 공공 안전/복지 콘텐츠, 시뮬레이션 콘텐츠
콘텐츠 유통	유통	콘텐츠 유통 서비스 플랫폼
콘텐츠 품질/신뢰	기대	콘텐츠 식별정보 생성 및 분류, 보호

킬러 콘텐츠로 자리매김하는 실감형 콘텐츠

우리나라 실감형 콘텐츠 산업 관련 재현 장비 및 단말 등의 지속적 경쟁 우위 유지와 실감형 콘텐츠 기반 신규시장 진입을 위하여 실감형 콘텐츠 저작기반 테스크 베드 인프라가 가장 필요하다. 언제 어디서나 실감형 콘텐츠 체험이 가능한 전송기술을 확보하고, 관련기업이나 인력의 시장진입을 위한 연구, 장비시설 인프라 구축을 통해 실감형 콘텐츠 산업의 경쟁력을 확보하는 차원과 실감형 콘텐츠(VR 등) 지역 거점 특화센터를 중심으로 기업유치, 고용창출의 선순환 고리를 형성하여 지역특화산업 연계의 지역발전 모멘텀으로 신장하는 필요성을 가지게 된다. 시장 규모에 비하여 인력 수급의 불일치, IT융합 인력 부족, 배출 인력의 질적 수준 저하로 기업은 신규직원 채용을 기피하고 있다. 전문 인력에 의한 체계적 교육 기회가 적고, 교육시설 확충 및 작업 공간 부족 등으로 해소가 필요한 부문이다.





1 장생포문화창고 실감형 콘텐츠 사진 2 국립춘천박물관 실감형 콘텐츠 사진

실감형 콘텐츠 어떻게 활용할까?

실감형 콘텐츠를 활용한 문화기반시설 중 전시공간에 대해 분석을 하였다. 각 사례에 대한 비교연구와 몰입형 콘텐츠의 주요 관점 평가를 통하여 아래와 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 실증적인 체험을 도입하기 위해 양질의 콘텐츠 공급이 지속적으로 진행해야 하고, 실감형 콘텐츠가 킬러 콘텐츠로 4차 산업시대의 가장 필요한 전시공간의 콘텐츠로 자리매김하는 것이다.

둘째, ICT분야의 국내 기업들도 'K-Global' 브랜드로 통합하여 실시 중에 있으나, 대부분의 규모가 영세하여 실감형 콘텐츠를 제작해 기관간의 공유하고 MOU체계를 맺어 지역간의 문화기반시설의 편중심을 분리하는 방안이 필요하다.

셋째, 실감형 콘텐츠는 단순히 오감각을 만족하는 것이 아닌 실생활과 밀접한 관련이 되는 다양한 영상물을 제작함으로써 안전교육체험, 자연과학실험체험, 의학체험, 해양과학체험, 역사체험 등에 전시공간에 적절하게 사용되는 것이 필요하다. 그것이 관람객의 호응을 유발하고 극대화된 전시공간을 표현하는 것이다. 또한, 공간 재생을 통해 복합문화공간으로 탈바꿈하는데도 실감형 콘텐츠가 중심에 서있다.

넷째, 각 사례를 보면 실감형 콘텐츠의 적용대상률이 전시공간에 매우 빈도율이 높게 형성되어 있고, 그 위치도 가장 중요한 전시공간에 설치되어 있다는 것이 조사되었다. 이는 실감형 콘텐츠가 킬러 콘텐츠로 주춧돌로 조성되고 있다는 점이다.

2021 정보통신산업의 진흥에 관한 연차보고서[과학기술정보통신부]에 의하면 ICT 법령이 개정이 되었고, 정보 부처간의 실감형 콘텐츠의 다양한 실효성을 제시하고 있다.

특히, 과학기술정보통신부는 고등학교 및 학부생, 석·박사, 재직자를 대상으로 비대면 산업의 핵심 서비스인 XR 분야 전문 인력을 신시장·산업 수요에 따른 맞춤형으로 육성하고 있다. 기업수요 연계 프로젝트 교육, 제작 역량 강화 교육, 해외선진기술 워크숍 등 2020년 총 50개 과정을 운영하고, 1,039명을 양성한다고 한다. 각 사례를 통해 문화기반시설 중 전시공간에서 실감형 콘텐츠의 적용 대상률을 통해 중요성에 대해 조사하였고, 이를 바탕으로 정부에서도 ICT를 기반으로 하는 킬러 콘텐츠의 수준 높은 실감형 콘텐츠가 지속적으로 진행하길 기대한다.

생활안전_보이스피싱

진화하는 보이스 피싱:
금전 요구시 진위여부 확인, 그리고 예방 및 대응

박재풍_ 경찰대학교 치안정책연구소 경찰패널연구센터 센터장

우리나라에서 보이스 피싱 피해금액은 2022년 기준으로 1,451억 원이고, 전년과 비교해서 231억 원이 감소하였다. 전체 피해금액에서 자주 발생하는 보이스 피싱 유형은 가족·지인, 공공기관을 사칭하는 사칭형(1,140억 원, 78.6%)이고, 다음으로 대출빙자형(311억 원, 21.4%)으로 나타났다. 특히, 가족과 지인 등의 사칭형은 메신저, SNS 등 비대면채널에서 계속 증가하고 있다(금융감독원, 2023).



새로운 방식으로 진화하는 보이스피싱

보이스 피싱이란 "Voice(음성)+Phishing (Private data(개인정보)+fishing)"이 결합된 합성어이다. 보이스 피싱에서 "Phishing"의 어원적 특징이 함의하듯이, 특정 대상의 개인정보를 불법으로 수집하여 음성 등의 전달 수단을 통해 사기 범죄를 저지르는 행위라고 할 수 있다. 쉽게 말해 보이스 피싱은 친인척과 가족관계, 금융정보, 주민번호 등의 개인정보를 불법적으로 알아낸 후 스마트폰의 메신저, 음성통화, SNS 등 전기통신 수단을 통해 범죄에 이용하는 사기 수법이다(현새롬, 2021). 보이스 피싱과 유사한 스미싱(Smishing), 파밍(Pahrming) 등의 사기 범죄가 있지만, 보이스 피싱의 본질은 개인정보 등을 불법적으로 알아낸 후 특정 개인의 정보 및 배경을 사기 범죄에 악용한다는 점이다(이용훈, 2020).

보이스 피싱 피해의 예방과 대응 노력으로 금액은 감소하고 있으나 문제는 새로운 방식으로 보이스피싱이 진화되어 가고 있다는 점이다. 2006년부터 급증하기 시작한 보이스 피싱은 1세대(계좌이체)에서 2세대(대면범죄)를 거쳐 3세대(다른 범죄와 결합)로 진화하고 있다. 1세대 보이스 피싱은 대포통장 규제 강화 대책 등으로 계좌이체를 이용한 범행이 어려워지자, 피해자들에게 대출이나 사기 등에 연루되었다고 속인 뒤 현금을 뽑아 수거책에 전달하는 방식의 2세대로 변화하였다. 결국 보이스 피싱은 다양한 범죄와 결합하여 수법이 더욱 교묘해질 것이고 3세대 보이스 피싱이 발생할 것으로 전문가들은 예견하고 있다(한겨레, 2023. 4).

결국 피해금액의 규모와 진화하고 있는 보이스 피싱은 개인 스스로가 정확하게 인식하고, 공동체가 함께 해결해야 할 사기 범죄이다. 따라서 여기에서 논의하고자 하는 것은 우리가 보이스 피싱에 직면했을 때 보이스 피싱을 직관적으로 인지할 수 있고, 또 어떻게 예방 및 대응할 수 있는지에 대한 개인의 실천적인 내용을 담고 있다. 여기에서는 보이스 피싱을 인지하려면, 보이스 피싱이 구체적으로 어떻게 범죄 수법으로 현상되는지 그 유형을 알아보고 보이스 피싱을 예방하고 대응하기 위해 개인이 어떤 행동을 취해야 하는지 법·제도적 틀 안에서 공동체가 함께 취해야 할 행동 요령에 대해 살펴보고자 한다.

보이스피싱의 범죄학적 배경은 무엇일까?

최근 보이스피싱에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으나, 현상 중심의 실태연구(발생현황, 범죄유형 및 수법, 예방 및 대응 측면의 법과 제도 등)가 주류를 이루고, 그 외 범죄학 분야의 이론을 바탕으로 보이스피싱 범죄의 과학적 일반화를 발견하고 검증하기 위해 간헐적으로 연구가 진행되고 있다. 아쉽게도, 보이스피싱 범죄에 대한 구체적이고 본질적인(범죄자와 피해자의 인식, 변화된 사회구조 등) 연구에 대해서 과학적으로 일반화할 종합적인 이론이 부족한 것이 사실이다.

이번에는 선행연구에서 보이스피싱과 관련된 범죄학적 이론의 검증사례를 중심으로 간단히 살펴보고자 한다.

[표 1] 범죄학 이론적 관점에서의 보이스피싱

보편적 이론 구조적 선택이론 (Structural–Choice Model of Victimization)
내용 전통적인 범죄피해가능성 이론인 생활양식/노출이론과 일상활동이론의 한계점을 보완한 이론으로, 구조적 요인은 '주어진' 조건(범죄의 기회구조를 구성하는 요인)과 선택적 요인은 '유발하는' 조건(해당 범죄의 피해자로 선택되는 요인)을 의미함(Miethe & Meier, 1990)
실증분석사례 김아름·양혜경(2020) 연구에서 노후대비에 관심이 있는 집단, 경제적 여유자금이 있는 집단, 무직 등의 특성을 가진 집단이 금융사기(보이스피싱 등)에 당할 확률이 높음

보이스 피싱 실태 및 피해유형

개별적 이론
기회이론 / 자기과신 / 행동경제학 / 사이버사기범죄

내용

- 기회이론: 정치/경제/사회/문화가 발달하고 변화함에 따라 역설적이게 범죄의 새로운 기회의 장으로 제공된다는 점에서 특히 사기범죄에서 그런 특징이 분명하게 드러남(Grabosky, 2001)
- 자기과신: 개인이 본인의 직관성, 판단능력, 인지능력에 대한 무한의 믿음과 신뢰감으로 인해 자기를 과대평가하는 것으로 정의하고(Pompian, 2012), 자신 스스로의 지식과 능력을 과대평가하고 미래 예측 능력을 지나치게 과신(Rad & Kirkby, 2005)하기 때문에 금융사기에 쉽게 노출됨
- 행동경제학: 인간은 현실세계에 주어진 정보의 한계와 감정과 상황에 의존하기 때문에 전통적인 경제학에서 주장하는 합리적인 사고 및 의사결정을 내리기 쉽지 않음. 따라서 인간은 최선의 선택을 하지 못하고, 자신이 만족하는 수준에서 사고가 정지하고, 대략적인 추측에 의존한 선택을 하기(Tversky & Kahneman, 1974)때문에 보이스피싱 등의 범죄에 취약한 모습을 보임
- 사이버사기범죄: 인터넷 등 정보통신의 발달은 사이버공간을 창조하고, 정보통신망을 이용한 사기범죄가 증가하면서 새로운 범죄가 생기고, 이전 범죄와 융합되어 새로운 범죄가 형성되는 영역이 됨(여혜린, 2022)

실증분석 사례

- 김아름 · 양혜경(2020) 연구에서 자기과신 수준이 높을 수록 금융사기(보이스피싱 등)에 당할 확률이 높음
- 문인수(2023) 연구에 의하면, 재산범죄 피해두려움, 재산범죄 간접 피해 경험, 보이스피싱 노출 경험이 사기범죄 피해 경험 혹은 보이스피싱 송금 피해 경험에 영향을 주는 것으로 나타남
- 김민정 · 김은미(2020) 연구에 의하면, 금융소비자(펀드투자자대상)관점에서 보이스피싱의 경험유무에 영향을 미치는 인구사회학적 특성은 없고 누구나 취약한 것으로 검증되고, 금융사기 교육 유무에 따라서도 보이스피싱 피해 유무에 차이가 나타남(질적인 보이스피시 예방교육이 요구됨)

❶ 보이스피싱 피해금액 환급률, 환급액 감소

아래 〈표2〉에서 볼 수 있듯이, 2022년 보이스피싱 피해금액은 1,451억원으로 전년 대비 231억원 감소하였으나, 감소율은 지속적으로 둔화되고 있고 특히 환급률이 지속적으로 낮아지고 있기 때문에 철저한 피해예방이 요구된다.

[표 2] 연도별 보이스피싱 피해금액

(단위: 억원, 명, %, %p)

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	전년대비 증감(률)
피해금액	4,440	6,720	2,353	1,682	1,451	(△13.7)
환급액	1,011	1,915	1,141	603	379	(△37.1)
환급률	22.8	28.5	48.5	35.9	26.1	△9.8
피해자수	48,765	50,372	18,265	13,213	12,816	(△3.0)

※ 출처: 금융감독원 보도자료(2023. 4)



❷ 10가지 보이스피싱 피해유형

보이스 피싱이 진화하면서, 보이스 피싱의 유형은 다양해지고 있다. 정부에서는 대표적인 보이스 피싱을 10가지로 유형화하여 예방하고 있다. 10가지 유형은 ①자녀납치 및 사고빙자 편취, ②메신저상에서 지인을 사칭하여 송금을 요구, ③인터넷 뱅킹을 이용해 카드론 대금 및 예금 등 편취, ④금융회사, 금감원 명의의 허위 긴급공지 문자메시지로 기망, 피싱사이트로 유도하여 예금 등 편취, ⑤전화통화를 통해 텔레뱅킹 이용정보를 알아내어 금전 편취, ⑥피해자를 기망하여 자동화기기로 유인 편취, ⑦피해자를 기망하여 피해자에게 자금을 이체토록하여 편취, ⑧신용카드정보 취득 후 ARS를 이용한 카드론 대금편취, ⑨상황극 연출에 의한 피해자 기망, ⑩물품대금 오류송금 빙자로 피해자를 기망하여 편취이다(정책공감, 2023). 10가지 유형에서처럼 보이스 피싱의 공통된 특징은 특정 대상의 개인정보가 불법적으로 사전에 유출된 상태이고, 그럴듯하게 특정 대상을 속이는 기망행위 혹은 협박 · 공갈 등으로 상대방을 곤란한 상황에 처해 놓고 금전을 편취한다는 점이다.

특히 〈표3〉과 같이 가족 · 지인, 공공기관 등을 사칭하는 사칭형(1,140억원)이 78.6%로 과반을 차지하며, 대출빙자형(311억원)은 21.4% 수준이다. 특히, 사칭형의 경우 메신저, SNS 등 비대면채널 이용 증가로 가족 · 사칭 메신저피싱 비중이 크게 증가('20년15.9%→'22년 63.9%)하고 있음을 알 수 있다.

[표 3] 연도별 보이스피싱 피해유형

(단위: 억원, 명, %, %p)

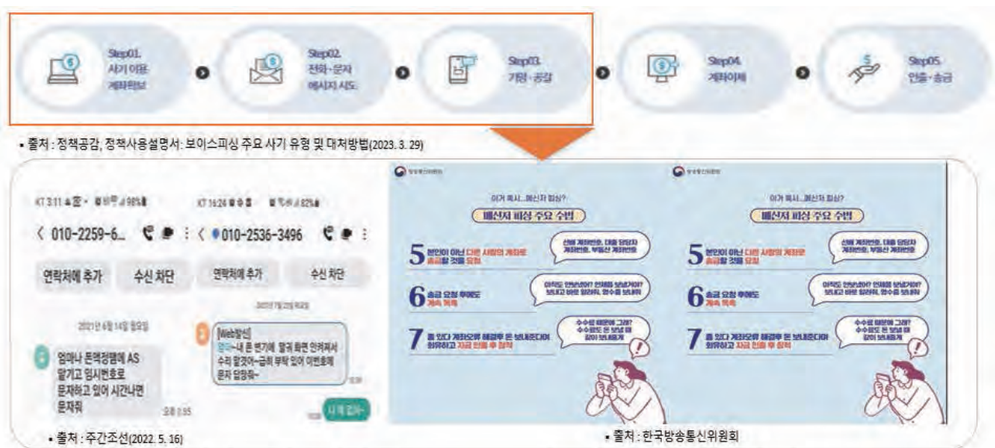
구분	'20년		'21년(A)		'22년(B)		증감(B-A)	
	금액	(비중)	금액	(비중)	금액	(비중)	금액	(비중)
대출빙자형	1,566	(66.6)	521	(31.0)	311	(21.4)	△210	(△9.6)
사칭형	787	(33.4)	1,161	(69.0)	1,140	(78.6)	△21	(9.6)
메신저피싱	373	(15.9)	991	(58.9)	927	(63.9)	△64	(5.0)
기관사칭	414	(17.6)	170	(10.1)	213	(14.7)	43	(4.6)
합 계	2,353	(100.0)	1,682	(100.0)	1,451	(100.0)	△231	–

※ 출처: 금융감독원 보도자료(2023. 4)

❸ 가족친인척 사칭형 범죄 급증

전형적인 보이스 피싱 수법은 [그림 1]과 같다. 1단계에서는 특정 대상의 개인정보를 불법으로 수집한다. 그리고 2단계에서는 전화 · 문자 등의 메시지를 시도하는데, 이 시점에서 사전에 확보된 개인정보를 통해 특정 대상에게 기망 · 공갈(3단계) 행위가 이루어진다. 마지막으로 금전편취(4–5단계)가 진행된다. 아래 [그림 1]처럼 딸을 사칭하여 부모에게 금전을 요구하거나 심지어 자녀에게 사고가 났거나 납치했다는 등의 공갈도 이루어지고 있다. 그 결과 가족 · 친인척 등의 사칭형 보이스 피싱 범죄가 급증하고, 50~60대 연령층에서 피해규모가 크게 발생하고 있다(금융감독원 보도자료, 2023). 결국 불법으로 사전에 유출된 개인정보를 통해서 기망 · 공갈 행위가 이루어지기 때문에 개인은 보이스 피싱에 쉽게 넘어갈 수밖에 없다.

[그림 1] 전형적인 보이스 피싱 수법



• 출처 : 정책공감, 정책사용설명서: 보이스피싱 주요 사기 유형 및 대처방법(2023. 3. 29)
• 출처 : 주간조선(2022. 5. 16)
• 출처 : 한국방송통신위원회

보이스피싱 사전 인지를 위한 행동요령 마련

우리나라는 보이스 피싱을 방지하고, 피해를 구제할 수 있도록 「전기통신 금융사기 피해방지 및 피해금 환급에 관한 특별법」(이하, 통신사기 피해 환급법)을 제정하고 있다. 이 법에 의하면, 보이스 피싱은 '전기통신금융사기'로 직접적으로 명명하고 정의 규정을 두고 있다. 그리고 이 법은 보이스 피싱 대응 노력으로 계좌이체 방식의 피해가 감소하였으나 피해자를 직접 만나 현금을 전달하는 '대면편취형 보이스 피싱' 범죄 증가에 따른 대응을 위하여 2023년 2월 개정안이 통과되어 보이스 피싱 피해 구제 및 처벌 수위를 강화하였다(금융감독원 보도자료, 2023. 2). 그러나 이 법은 제·개정에도 불구하고 범죄 자체에 대한 처벌규정이 상이하고, 처벌 수준도 낮으며, 조력행위에 대한 처벌 규정이 없다는 한계점도 지적되고 있다.

[표 4] 「전기통신 금융사기 피해방지 및 피해 환급에 관한 특별법」(이하, 통신사기 피해 환급법) 주요 개정 내용(2023년 2월)

주요 내용
• 『통신사기피해환급법』 적용 대상에 대면편취형 금융사기 포함,
• 수사기관이 현장에서 보이스피싱범을 검거하는 즉시 관련 계좌에 대한 지급정지를 함으로써 피해자의 피해를 최소화 함
• "대면편취형 보이스피싱"을 전기통신금융사기 '정의 ' 에 포함 시킴으써 지급정지, 피해금 환급 등의 구제절차가 가능해짐
• 또한, 보이스피싱(전기통신금융사기) 범죄에 대한 처벌수위강화와 관련하여,
• 『통신사기피해환급법』에 보이스피싱(전기통신금융사기) 범죄와 단순 조력 행위에 대해 강화된 처벌규정을 마련
• 전기통신금융사기범에게 1년 이상의 유기징역 또는 범죄수익의 3배 이상 5배 이하의 벌금 부과
• 단순 조력행위(피해금 송금 및 인출, 전달 등)에 대해서도 5년 이하의 징역 또는 5천 만원의 이하의 벌금을 부과

보이스 피싱의 방지와 피해를 위한 특별법이 마련되어 있지만, 진화하는 보이스 피싱을 방지하고, 실제로 대응하는데 법적 한계는 있다. 따라서 개인 스스로가 보이스 피싱을 직관적으로 판단하고, 예방하는 노력이 필요하다. 일단 그 동안 보이스 피싱 범죄를 통해 사전에 인지할 수 있는 행동요령이 마련되어 있다(금융감독원 보이스 피싱 지킴이, 2023). 우선 금융거재정보 요구, 현금지급기 유도, 자녀 납치형 등의 연락이 오면 개인/금융거래 정보등에 대한 진위내용을 확인한다. 만약 보이스 피싱의 피해를 당한 경우, 신속히 지급정지 요청을 하거나 유출된 금융거래 정보를 신속히 폐기하도록 한다. 항상 개인은 예금 통장 및 체크 카드를 양도하지 말고, 언제든지 발신번호가 조작될 수 있으며, 문자로 수신된 홈페이지 주소 여부의 정확성을 확인하고, 정부기관에서 홍보하고 있는 전자금융사기 예방 서비스를 적극적으로 활용해야 한다.



[표 5] 보이스 피싱 예방 요령

01	금융거래정보 요구는 일절 응대하지 않는다.	06	유출된 금융거래정보를 즉시 폐기한다.
02	현금지급기로 유인하면100% 보이스피싱이다.	07	예금 통장 및 체크카드 양도를 금지한다.
03	자녀 납치형 보이스피싱에 사전 대비한다.	08	발신번호는 조작될 수 있다는 점을 유의해야 한다.
04	개인/금융거래정보를 미리 알고 접근하는 경우에도 내용의 진위를 확인한다.	09	문자로 수신된 홈페이지 주소의 정확성 여부를 확인한다.
05	피해를 당한 경우 신속히 지급 정지를 요청한다.	10	전자금융사기 예방 서비스를 적극적으로 활용한다.

※ 출처 : 금융감독원 보이스피싱지킴이(https://www.fss.or.kr/fss/main/sub1voice.do?menuNo=200012, 검색일자 2023. 8)



피해예방을 위한 지속적인 예방교육 필요

보이스 피싱은 피해자의 심리를 교묘하게 이용하는 사기 범죄이다. 타인의 심리를 교묘하게 이용하기 때문에, 그래서 보이스 피싱은 어느 사람에게나 취약하고 보이스 피싱에 대한 지속적인 예방교육이 강조되고 있다(김민정·김은미, 2021). 따라서 개인이 보이스 피싱을 스스로를 지키기 위해서는 다음과 같은 주의와 관심이 요구된다.

첫째, 보이스 피싱은 사전에 불법적으로 취득한 개인정보를 스마트 폰 등의 전기통신 기기를 활용하여, 개인의 금전을 편취하는 사기 범죄임을 인식하는 것이 매우 중요하다. 특히, 스마트 폰의 SNS, 인스타그램 등으로 개인의 사생활이 공유되는 사회에서, 보이스 피싱은 가족·지인의 사칭형 메신저 피싱이 성행하고 있고 그 피해규모도 매우 크다. 또한 보이스 피싱은 새로운 수법으로 개인에게 접근하기 때문에, 무조건 금전을 요구하는 상황(자녀사칭, 납치, 공갈 협박 등)이 발생하면, 그 상황의 진위 여부 정확히 확인하는 것이 매우 중요하다.

둘째, 보이스 피싱에 대한 새로운 정보(법률, 범죄 유형 등)가 추가되면 항상 숙지하고 있어야 한다. 우리나라는 보이스 피싱에 대응하기 위해 「통신사기 피해환급법」 특별법을 제정하고 있고, 지속적으로 법을 보완하여 개정하고 있다. 이와 동시에 금융감독원 등 정부기관에서는 "보이스피싱지킴"이 등의 홍보를 통해 보이스 피싱을 쉽게 이해하고, 사전 예방과 범죄에 당했을 때 대응 요령, 새롭게 추가되는 보이스 피싱 범죄 사례 등의 정보를 계속 제공하고 있다.

참 고 문 헌

- 금융감독원 보도자료. (2023. 2)
- 금융감독원 보이스 피싱 지킴이. (https://www.fss.or.kr/fss/main/sub1voice.do?menuNo=200012. 검색일자 2023. 8)
- 김민정 · 김은미. (2021). 보이스 피싱 피해 경험 및 영향요인 분석. 한국소비자원, 52권 1호, 52–71.
- 정책공감. 정책사용설명서: 보이스 피싱 주요 사기 유형 및 대처방법(2023. 3. 29)
- 이용훈. (2020). 보이스 피싱의 행위별 죄책에 관한 형법적 연구. 단국대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 한겨레. 보이스 피싱+테러로 '변종진화'...대본이 바뀐다., 2023. 4.(https://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/1087514.html. 검색일자 2023. 8.)
- 현새롬. (2021). 보이스 피싱 범죄수법의 진화와 제도적 대응방안에 관한 연구, 고려대학교 정보보호대학원, 석사학위 논문.

보이스피싱 범죄예방 교육의 **활성화 방안**

임창호_ 대전대학교 경찰학과 교수





자료: 경기북부경찰청 홍보 리플렛



자료: 금융감독원

강화되는 보이스피싱 예방정책, 근본적 해결책은 없나?

오늘날 일반 시민은 은행을 통해 금융거래를 하는 경우 다양한 보이스피싱 범죄예방 절차를 경험하게 된다. 예를 들면, 현금자동인출기(ATM)에서 현금을 인출하는 경우 보이스피싱 관련 전화를 받고 현금을 인출하는지 여부를 확인하도록 하거나, 1회 100만 원 이상을 송금·이체 받은 경우에 입금 후부터 30분간 입금된 금액을 현금자동인출기(ATM) 등을 통해 인출 또는 이체할 수 없도록 하고 있다. 그 외에도 〈표 1〉에서 보는 것과 같이 정부는 범정부 TF 중심으로 범행단계별 대응전략으로서 (1) 철저한 범죄예방, (2) 범죄수단 신속 차단, (3) 관계기관과 긴밀한 협업, (4) 범정부적 다양한 홍보 등을 시행한 결과, 2022년 보이스피싱 발생 건수 및 피해 금액이 전년 대비 30% 가량 대폭 감소하였다.

[표 1] 범정부 TF 중심으로 범행단계별 대응전략

범죄예방	신속차단	긴밀한 협업	다양한 홍보
1 피싱사이트 및 변작기 탐지, 불법거래 게시물 탐지·삭제 강화 2 개선가능한 회선수 제한, 단말기 자체 국외 발신번호 표시 3 안심마크 서비스, 공공·금융기관에서 시범운영 4 현금수거책 알바 모집 광고를 차단하기 위한 다양한 노력	1 각 통신사: 보이스피싱 등 범죄이용번호의 이용중지뿐만 아니라 전화번호를 변조·발신하는 변작 중계기의 사용 중단 2 은행권: 비대면 계좌개설시 실명확인을 위해 '1원송금' 방식 적용 등 본인 확인절차 강화 3 은행권: 보이스피싱 피해발생 우려시 피해자가 본인 명의의 계좌를 일괄 선택·제한할 수 있도록 계좌통합관리서비스(아카운트 인포) 서비스 시작 4 경찰: 악성앱, 문자, 대포폰, 통장 등 생성에서 유통까지 전방위적 단속을 실시하고, 민·관 협업하여 범행수단을 적극 차단	1 정부합동수사단의 활약을 통해 국내 말단 조직원부터 해외 총책 등 주요 조직원에 대한 대대적인 수사를 함으로써 보이스피싱 총책 등 상부조직원을 검거	1 각 부처의 범죄예방 캠페인 실시 2 은행창구, ATM 고액 입출금시 제보 활성화 3 특별자수 신고기간 운영 4 경찰청–편의점업계 MOU 체결을 통한 상품권 신고 등

보이스피싱 범죄 예방교육 어디까지 와있나?

금융감독원의 자료에 따르면, 지난 5년간 보이스피싱으로 인해 발생한 피해 금액이 1조 7,499억 원에 달하는 것으로 나타났으며, 보이스피싱 피해 현황을 살펴보면 피해자 수 기준으로 대출빙자형 피해자(9만 1,864명)가 가장 많고 그다음으로는 지인사칭형 피해자(4만 4,241명), 기관사칭형 피해자(1만 2,655명)가 많은 것으로 나타났다.

2023년에도 (1) 범죄유형 및 단계별 과학적 통계에 기반한 분석 및 대책 고도화, (2) 과학기술 및 통신발전에 따른 신종수법 대비 대응책 수립, (3) 수사기관간 공조 강화, 총책 검거 전략 등을 시행하고 있으며, 특히 통합신고대응센터를 운영하여 단일화된 통합신고 및 대응체계를 구축하고, 불법행위 이력자 신규 통신개통 제한, 불법문자 신속 차단, 원스톱 문자신고제도를 도입하고, ATM 무통장 입금한도 축소, 오픈뱅킹 피해규모 축소, 원격제거 방지 등을 도입하였다.

이와 같은 보이스피싱 범죄예방 정책에도 불구하고 끊임 없이 발생하는 보이스피싱 범죄에 대해서 우리 사회는 어떻게 피해를 사전에 예방할 수 있을까? 범죄예방을 위한 효과적인 시스템을 구축하는 것은 정부가 책임지고 해야 하겠지만 일반 시민 스스로가 보이스피싱 범죄 피해 가능성을 고려해서 대출을 빙자하거나 지인을 사칭하거나 기관을 사칭하는 전화 또는 메시지에 주의하고, 특히 보이스피싱 범죄의 초기 단계인 출처 불명의 문자 메시지 또는 링크를 절대 클릭하지 않도록 하는 등 일반 시민 대상으로 다양하고 효과적인 보이스피싱 예방교육이 이루어져야 한다.

보이스피싱 범죄를 예방하기 위한 출발점은 앞에서도 말한 바와 같이 시민 스스로 보이스피싱 범죄피해 가능성에 대한 경각심을 갖고 주의를 하여야겠지만 이를 위한 다양하고 효과적인 보이스피싱 범죄예방 교육이 이루어져야 할 것이다. 특히, 현재 범정부 TF에서 추진하고 있는 범행단계별 대응전략 중 '다양한 홍보 수단'으로서 보이스피싱 범죄예방 교육을 더욱 강화해야 할 것이다. 현재 보이스피싱 범죄예방 교육의 실태를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 현재 일반 시민은 보이스피싱의 문제점과 심각성에 대해서는 어느 정도 인식하고 있지만 구체적인 수법은 어떠한지, 구체적으로 어떻게 해야 피해를 예방할 수 있는지, 피해를 당한 경우에는 112 신고 이외에 어떻게 행동해야 하는지에 대해서 잘 알고 있지 못하다. 실제로 일반 시민은 보이스피싱 범죄예방 관련 정보를 단지 TV 뉴스를 통해서 접할 뿐 체계적인 범죄예방 교육을 받지 못하고 있는 상황이다. 그 결과, 일반 시민은 미리 대상자의 금융정보를 파악하고 시나리오에 기반하여 철저하게 계획한 보이스피싱 범죄조직에 의해 손쉽게 피해를 당할 수 밖에 없게 된다.

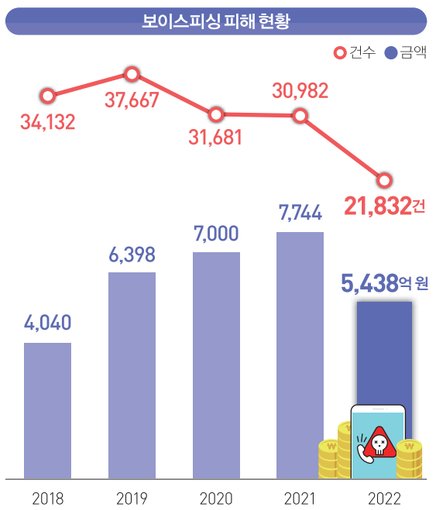
둘째, 보이스피싱 범죄예방 교육을 실시할 강사 양성 체계가 미흡하다. 보이스피싱 예방 강사의 경우 전문 자격증을 발급하는 기관이 거의 없어서 보이스피싱 범죄예방 교육이 체계적으로 운영되기 어려운 상황이다. 최근에 보이스피싱 범죄예방 정책이 계속해서 변화하고 이에 따라 보이스피싱 범죄 수법 또한 더욱 지능화되어 가고 있어

> 정부는 보이스피싱 피해예방 모범 사례를 발굴하고 보이스피싱 예방대책 관련 경진대회를 개최하는 것도 고려할 필요가 있다. 보이스피싱 범죄와 관련하여 일반 시민은 사전에 범죄피해를 당하지 않도록 피해 예방에 더욱 주의를 기울여야 겠지만 범죄피해를 당한 경우에는 신속하게 112로 신고하여 지급 계좌를 정지할 수 있도록 하고 피해금 환급 등 구제절차를 신청해야 할 것이다.

서 전문성을 갖춘 강사 양성 체계가 시급하게 마련되어야 할 것이다.

셋째, 현재 보이스피싱 범죄예방 교육을 위한 최신 교육자료가 부족해서 예방 강사를 비롯해서 일반 시민 또한 보이스피싱 범죄예방 관련 최신 교육자료를 확보하기 어렵다. 예를 들면, 기존 '통신사기피해환급법'은 계좌 간 송금·이체된 보이스피싱에만 적용돼 대면편취형 보이스피싱 피해자는 계좌 지급정지, 피해금 환급 등의 구제절차를 신청할 수 없는 한계가 있었지만 지난 2023년 5월 '통신사기피해환급법'이 개정·공포되어 11월 17일부터 시행되었다. 개정된 '통신사기피해환급법'에 따르면, 수사기관이 보이스피싱 사기범 등을 검거하면서 대면편취형 보이스피싱에 사용된 사기이용계좌를 확인하면, 해당 금융회사에 지급정지를 요청할 수 있다. 따라서, 이와 같이 수시로 개정되는 보이스피싱 범죄예방대책을 정확하게 파악할 수 있는 교육자료를 정기적으로 업데이트해야 할 것이다.

넷째, 최근 보이스피싱 범죄가 점차 감소하고 있는 것으로 파악되는데 그 주된 이유는 각 정부 부처의 긴밀한 협력에 기반하여 대응체계를 강화하였기 때문이라고 여겨진다. 그렇지만 여전히 보이스피싱 범죄예방 정책에 있어서 시민단체의 참여는 미흡한 측면이 있다. 보이스피싱 범죄를 더욱 예방하기 위해서는 거버넌스 체계가 강화되어야 하고, 특히 정부는 시민단체가 더욱 적극적으로 참여할 수 있도록 지원해야 한다. 보이스피싱 범죄예방 체계에서 시민단체의 역할은 아무리 강조해도 지나치지 않다.



연합뉴스 | 원형민 기자 20230724 | 자료 : 국민의힘 윤창현 의원

보이스피싱 범죄 예방교육의 활성화 방안

오늘날 보이스피싱 범죄 수법을 살펴보면 일반 시민이 강한 경각심을 갖고 예방의식을 갖고 있지 못한다면 언제든지 손쉽게 피해 대상이 될 수 있다. 따라서, 더욱 지능화되어 가고 다양화되어 가는 보이스피싱 범죄로 인한 피해를 방지하기 위해서는 다음과 같이 일반 시민을 대상으로 보이스피싱 범죄예방 교육을 활성화할 필요가 있다.

첫째, 보이스피싱 범죄예방 교육을 위한 우수한 강사를 양성하기 위해서 자격증 제도가 마련되어야 한다. 다른 공인 자격증 제도와 같이 체계적인 교육과정을 마련하고 교육 후에는 엄격한 자격시험을 치르도록 하고 교육 중에도 충분한 시범강의를 하도록 함으로써 보이스피싱 범죄예방 강사 자격증을 취득한 후에는 양질의 예방 강의를 할 수 있도록 해야 할 것이다. 전직 경찰관은 범죄 특성 및 범죄예방에 대한 지식 및 경험을 갖고 있으므로 전직 경찰관을 보이스피싱 예방강사로 양성한다면 좀 더 효과적인 예방교육이 가능해 질 것이다.

둘째, 보이스피싱 예방 강사의 경우에도 수시로 변화하는 보이스피싱 예방 정책을 정확하게 파악하는 것이 어려운 상황이므로 정부





는 금융감독원 '보이스피싱 지킴이' 사이트 등에 체계적인 교육자료를 정기적으로 업데이트하여 게시하여야 할 것이다. 현재 '보이스피싱 지킴이'의 불법금융예방 콘텐츠를 살펴보면 1분 정도의 전화금융사기 예방 영상(제1화, 제2화, 제3화)이 2021년 10월 20일에 마지막으로 업로드되어 있는데 최신 예방 정책 및 피해시 대응요령에 대한 교육 자료는 미흡한 상황이다. 따라서, 정부는 정기적으로 이전의 맞지 않는 자료는 폐기하고 최신 내용을 반영한 교육 자료를 개발하여 배포하여야 할 것이다. 예를 들면, 최근에는 보이스피싱 범죄수법 중에서 '기관 사칭형 수법'이 증가하고 있는데, 보이스피싱 범죄예방 교육 또한 이러한 추세에 맞춰서 이루어져야 한다.

셋째, 중앙정부 및 지방자치단체는 보이스피싱 범죄예방 교육을 적극적으로 지원해야 할 것이다. 현재 대전시에서는 대전문제해결 플랫폼 사업을 통해서 '보이스피싱 예방강사'를 양성하고 '찾아가는 보이스피싱 예방교육'을 지원하고 있지만 그 외의 지방자치단체에서는 이와 같은 제도를 찾아보기 어렵다. 보이스피싱 범죄예방 교육이 체계적으로 이루어지기 위해서는 예방 강사, 예방 강의 콘텐츠, 예산 지원 등이 이루어져야 하는데, 매년 발생하는 보이스피싱 범죄 피해액을 고려하면 중앙정부 및 지방자치단체는 보이스피싱 범죄예방 교육에 더욱 적극적인 지원을 할 필요가 있는 것이다. 체계적으로 양성된 예방 강사가 범죄피해를 당하기 쉬운 계층을 중심으로 '찾아가는 보이스피싱 예방교육'을 실시할 때 그 예방 효과는 매우 높아질 것이다.

넷째, 앞으로 시민단체는 보이스피싱 예방교육 사업에 더욱 적극적으로 참여하여야 한다. 2023년에 대전시에서는 대전경제정의실천시민연합이 앞에서 소개한 보이스피싱 예방 강사 양성 및 찾아가는 보이스피싱 예방교육을 주관해서 실시하고 있는데, 시민단체의 설립취지 및 사회적 기여도를 살펴볼 때 시민단체의 참여는 매우 필요하다고 여겨진다. 또한, 시민단체는 보이스피싱 범죄예방 교육을 실시할 때 대한노인회, 소상공인연합회 등과 같이 시너지 효과를 낼 수 있는 기관과 협업함으로써 범죄피해 취약계층이 더욱 경각심을 갖고 대비할 수 있게 될 것이다.

정부, 보이스피싱 예방교육 강화 적극 지원해야

앞으로도 보이스피싱 범죄는 언제든지 새로운 수법을 통해서 우리 사회를 파고들 것이다. 우리는 정부, 공공기관, 지방자치단체, 시민단체, 일반 시민 등이 항상 보이스피싱 범죄의 심각성을 인식하고 피해 예방을 위한 준비를 하지 않는다면 안타까운 피해자가 계속해서 발생하게 될 것이다. 정부는 우선 보이스피싱 예방강사를 양성해서 피해를 입기 쉬운 계층을 대상으로 찾아가는 보이스피싱 예방 교육을 적극 지원해야 할 것이다. 정부는 기존의 홍보방식에서 탈피하여 시민들이 피해를 예방하는 데 가장 효과적인 방안을 마련해야 할 것이다. 예를 들면, "정부기관은 그 어떠한 경우에도 전화나 문자로 현금 전달 또는 이체 등을 요구하지 않는다."는 메시지를 더욱 대중적으로 전달할 수 있도록 해야 한다.

더 나아가 정부는 보이스피싱 피해예방 모범 사례를 발굴하고 보이스피싱 예방대책 관련 경진대회를 개최하는 것도 고려할 필요가 있다. 보이스피싱 범죄와 관련하여 일반 시민은 사전에 범죄피해를 당하지 않도록 피해 예방에 더욱 주의를 기울여야겠지만 범죄피해를 당한 경우에는 신속하게 112로 신고하여 지급 계좌를 정지할 수 있도록 하고 피해금 환급 등 구제절차를 신청해야 할 것이다. 그래야 제2, 제3의 보이스피싱 범죄피해를 신속하게 예방할 수 있게 될 것이다.

대전 보이스피싱

대전지역 보이스피싱 '발생건수는 감소하지만…'

규모화·조직화·공공기관 사칭 특징

김민영_ 작가

사례1

대전 서구에 거주하는 A씨는 옆집 아주머니 B씨가 다급하게 아파트 문을 두드려 도움을 요청해왔다. 자녀가 다쳐서 송금을 빨리해줘야 은행 영업시간을 문의하러 온 것이었다. A씨는 순간 보이스피싱을 직감하고 B씨가 받은 전화로 다시 전화를 걸었다. 송금받는 사람의 계좌번호와 전화번호를 경찰에 조회해봐도 될지 여부를 문의하자 말없이 전화가 끊어졌다. A씨의 재빠른 기지로 B씨는 소중한 재산을 지킬 수 있었다.

사례2

대전에 사는 40대 김모씨는 최근 지인에게 '아버지가 별세하셨다'는 내용의 부고 메시지를 받았다. 모바일 부고장이 흔하게 유통되고 있고, 아는 지인의 이름이었던만큼 김씨는 의심없이 URL을 눌렀다. 순간 휴대폰은 먹통이 됐고, 손을 쓸수 없을 만큼 빠른 시간동안 휴대폰의 개인정보가 빠져나가는 피해를 입었다. 김씨는 지인들에게 휴대폰 해킹 사실을 알리고 경찰에 신고했다.



보이스피싱 사건 발생 감소, 검거율 증가

대전경찰청이 밝힌 지난 5년간 전화금융사기 발생현황을 보면 지난 2019년에는 1434건의 보이스피싱 사건이 발생했으며 피해액은 255억에 이른다. 이가운데 846건을 검거하고 검거인원은 1097명(82명 구속)이었다.

2020년은 1014건(피해액 207억원), 2021년 917건(피해액 207억원), 2022년 678건(피해액 126억원), 2023년 10월말현재 506건(피해액 108억원) 등이었다. 2019년의 경우만 하더라도 검거건수가 발생건수 대비 59%에 불과했지만, 2020년 94%, 2022년 103%, 2023년 100.5%등 한해 발생건수 대비 검거 건수가 급증하고 있다.

[표 1] 최근 5년간 대전지역 전화금융사기 발생, 피해, 검거

	발생건수	피해액(억원)	검거건수	검거인원(구속)
2019년	1434	255	846	1097(82)
2020년	1014	207	957	1354(113)
2021년	917	207	573	771(79)
2022년	678	126	702	746(24)
2023년 10월	506	108	509	539(42)

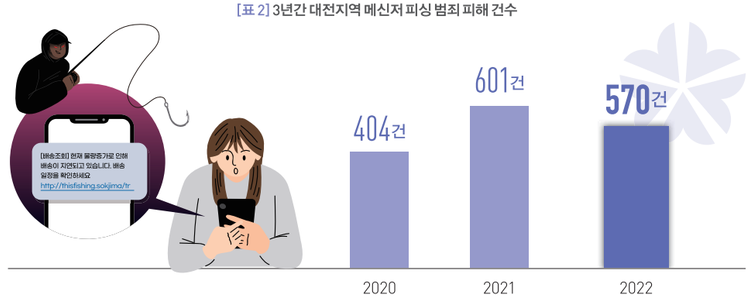
대전지역의 보이스피싱 피해가 줄어들고 있지만, 여전히 다양한 방식으로 보이스피싱이 진화하고 있다.

스미싱, 파밍, 피싱, 메모리해킹, 로맨스 스캠 등 지속적으로 보이스피싱 범죄는 진화하고 있고 방식과 수법도 다양해지고 있다.

보이스피싱에 대해서는 지속적인 교육과 캠페인등의 영향으로 범죄가 주춤하는 경향이 크지만 메신저를 통한 피싱 범죄 건수는 줄어들지 않고 있다.

대전경찰청이 밝힌 2020년부터 3년간 대전에서 발생한 연도별 메신저 피싱 범죄 피해 건수를 보면 2020년 404건에서 2021년 601건, 2022년 570건으로 늘어나고 있다. 부고, 해외결제, 연말정산, 합격 문자 등으로 위장한 스미싱, 메신저 피싱 피해가 지속적으로 늘고 있는 상황이다.

[표 2] 3년간 대전지역 메신저 피싱 범죄 피해 건수







규모화, 조직화 되는 보이스 피싱

지난 2023년 12월 대전에서 20억원대 보이스피싱(전화금융사기)을 벌인 총책이 검거됐다.

범죄단체조직,활동,사기 등의 협의로 구속된 보이스피싱 총책 A씨는 보이스피싱 범행을 위한 범죄단체를 만들기로 공범들과 공모 한 뒤 지난 2014년 3월 중국칭다오의 한 아파트에 콜센터를 차렸다.

공범 B씨는 인터넷 게시판에 '중국에서 큰 돈을 벌수 있다'는 글을 올려 비자와 항공권을 주고 상담원을 모집하는 역할을 담당했다. 이들은 사무실과 숙소를 빌려 설비를 갖춘 뒤 수사기관의 추적을 피하기 위해 상담원들에게 실명이 아닌 가명을 사용하도록 하고 상담원 간 사적인 연락을 하지 않도록 하는 등 '행동강령'까지 만들었다.

A씨는 '정부에서 운영하는 저금리 대출을 받으려면 신용 보증서 발급 비용이 필요하다'고 속이는 등의 방법으로 2020년 6월까지 134명의 국내 피해자들로부터 20억6800만원 상당을 가로챘다. 대포통장을 이용하고, 문화상품권 고유번호로 편취금을 보내게 한 뒤 국내 환전업자를 거쳐 외화로 바꾸는 방식으로 자금을 세탁했다.

대전지법 형사9단독 차호성 파사는 보이스피싱 총책에게 징역 10년형을 선고했다. 차 판사는 "보이스피싱은 조직적·계획적으로 이뤄져 피해 회복이 쉽지 않고, 더구나 현금 수거책도 무거운 처벌을 받는데 총책으로서 중요한 역할을 한 만큼 엄벌이 필요하다"고 양형 이유를 밝혔다. 앞서 붙잡혀 범죄단체 가입 활동과 사기 등의 혐의로 기소된 B씨와 상담원 등 공범 18명에게는 징역 4개월에 집행유예 2년~징역2년의 형이 확정됐다.

지난 8월 발생한 13억원 규모의 보이스피싱 범죄단체는 고도화된 범죄방식을 보였다. 문화상품권 핀번호로 피해 금액을 전달받아 경찰의 추적을 피하고, 아르바이트를 구하는 대중적 사이트에서 정상 기업처럼 가장해 현금 수거책을 채용 형식으로 악용했다.

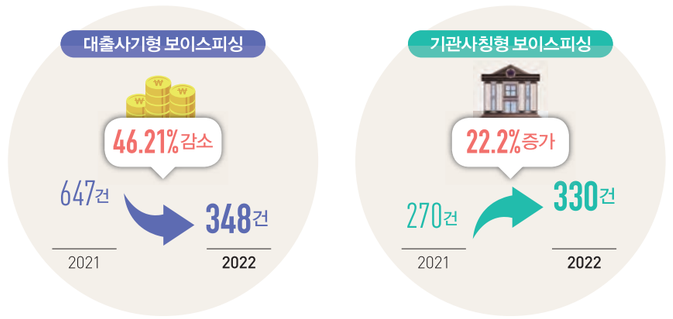
대전지법 형사3단독 오명희 판사는 중국 청도와 대련에 사무실과 숙소를 운영 중인 보이스피싱 범죄단체에 가입해 국내 피해자들에게 66회에 걸쳐 13억1100만 원을 가로챈 A(32)씨에게 범죄단체가입과 활동, 사기죄로 징역 3년을 선고했다. A씨는 중국에 머물며 국내 불특정 다수인에게 전화해 금융기관 직원을 사칭하고 신용등급 상향을 위해 현금을 이체하도록 하는 전화상담원 역할을 맡았다. A씨가 활동한 단체는 사장과 팀장, 상담원으로 역할을 정하고 직원간 실명 사용 금지, 개인 휴대폰 사용 금지의 통솔 체계를 갖추고 사무실과 숙소의 물적 설비를 갖춘 범죄단체 조직 혐의가 적용됐다. A씨는 2019년부터 2021년 1월까지 피해자들을 전화로 유인하는 전화상담원 역할을 하면서 66회에 걸쳐 13억1100만 원을 계좌로 송금받거나 문화상품권 핀(PIN)번호로 전송받아 가로챈 것으로 조사됐다. '문화상품권 핀번호'로 보내게 한 후 국내에 있는 사설 환전업자를 거쳐 위안화로 교체하는 '신종 자금세탁 기법'을 사용해 수사기관의 추적을 피했다. 검찰은 A씨가 활동한 보이스피싱 범죄단체의 주범을 함께 기소해 재판 중으로, 범죄수익금 11억 원 상당의 아파트, 토지, 차량을 추징했다.

> 보이스피싱은 조직적·
> 계획적으로 이뤄져
> 피해 회복이 쉽지 않고,
> 현금 수거책도 무거운
> 처벌을 받는데 총책으로서
> 중요한 역할을 한 만큼
> 엄벌이 필요하다

공공기관 사칭 보이스피싱 범죄 증가추세

대전지역 보이스피싱 피해의 대표적인 피해사례는 공공기관이나 금융기관을 사칭하는 피해다. 검사나 금융감독원 직원, 경찰 등으로 신분을 위장해 공권력을 사칭하며 교묘히 파고드는 수법에 고학력층이나 전문직들마저 피해를 당하는 사례가 속출하고 있다.

대전경찰청이 밝힌 내용에 의하면 저금리 대출전환 등을 빙자해 돈을 갈취하는 대출사기형 보이스피싱은 2021년 647건에서 지난해 348건으로 46.21% 감소했다. 반면 기관사칭형 보이스피싱은 2021년 270건에서 2022년 330건으로 22.2% 증가했다.





기관사칭형 보이스피싱은 전문직 종사자들도 위험에 노출돼 있다.

실제 대전지역의 한 공무원은 서울중앙지검 검사를 사칭한 일당에게 속아 1억원을 보이스피싱 조직의 계좌로 송금했다. 피싱 조직은 피해자에게 "당신은 성매매 특별법 관련 자금세탁 범죄에 연류됐으니 수사에 필요한 어플리케이션을 휴대폰에 설치하라"면서 휴대폰에 악성 앱을 깔도록 유도했다. 조직원은 악성 앱을 통해 피해자의 휴대폰 전화통화를 가로채고 송금을 종용했으며 "은행 직원이 인출 사유를 물어보면 부동산 매매대금이라고 둘러대라"고 지시하는 등 치밀한 범행을 이어갔다.

한 40대 의사는 서울중앙지검 검사와 금감원 직원을 사칭한 일당에게 속아 41억원을 빼앗긴 사건이 발생했다. 본인 계좌가 자금세탁에 사용됐다는 말에 속아 예적금을 해지해 현금수거책을 직접 만나 전달하고 대표통장으로 계좌이체를 한 것으로 알려졌다. 전문가들은 일반인이 수사기관의 조사등을 경험하지 못한점과 피해자의 휴대폰에 악성앱을 설치하는 수법이 지능화되고 있기 때문으로 원인을 분석하고 있다. 악성 앱이 설치되면 피해자가 걸고 받는 모든 전화와 문자는 전화금융사기 조직으로 연결된다.

보이스피싱 예방전문가들은 "최근 공공기관 사칭 범죄는 전화로만 이뤄지는 것이 아니라 직접 대면하고 만나서 일어나는 경향도 두드러진다"며 "실제 공공기관은 계좌이체 등을 종용하지 않는다는 것을 염두해두고 조금이라도 의심이 들면 112 등 공신력 있는 곳에 문의해야 한다"고 조언했다.

생활안전_침수

기후변화로 늘어가는 도시침수 피해, 내 집은 안전한가?

이은석_ 건축공간연구원 연구위원

기후변화의 영향으로 도시화에 따른 배수관 용량 초과로 인한 지표수 침수가 급증하고 있다. 지표수침수는 빗물을 배수시스템으로 최대한 분산시켜 유입시킴으로서 피해를 최소화 할 수 있다. 이에 대한 공공공간 및 사유공간에 대한 해법을 제시해려한다.

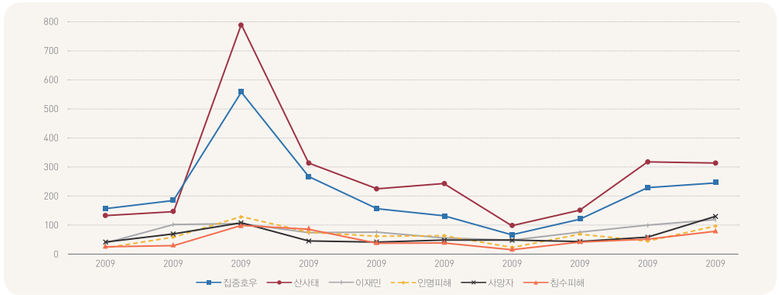


증가하는 도시침수, 도시는 안전지대 인가?

여름철 강수 양상이 예년과 다르다. 여름철 장마시기에는 게릴라성 집중호우로 분산되거나 50일 넘는 연속 강우가 내리기도 한다. 이례적으로 올해 2월까지 겨울비가 예년보다 많이 내리기도 했다. 주로 여름철에만 영향을 주던 태풍은 늦가을까지 한반도를 찾아오고 있다. 이는 지구온난화에 영향을 받은 적도부근 엘니뇨현상이 영향을 주고 있기 때문이다. 지구온난화가 가속화 될 가능성이 매우 높은 가까운 미래는 과거 경험에 비추어 봤을 때 늘 접해왔던 집중호우, 태풍이 이상기상 현상에 해당할 만큼 그 빈도와 강도가 높아질 것으로 전망 할 수 있다.

언론은 이러한 이례적인 상황을 기사화 한다. 뉴스 빅데이터에서 폭우와 홍수에 관련한 기사를 분석한 연구에 따르면 지난 10년간 기사에 사용된 키워드의 빈도수가 꾸준히 증가하고 있다고 한다[1]. 집중호우에 따른 자연재해인 산사태, 침수피해와 더불어 사회적 재난인 인명피해, 이재민 등의 키워드를 함께 나열해 보면 기사화 되는 추세가 최근까지 지속적으로 증가하고 있다는 점에 주목해볼 필요가 있다. 그만큼 폭우와 관련한 자연재해가 우리사회에 긴장감을 높이고 있다는 반증이다.

[그림 1] 언론 빅데이터를 통해 본 폭우 관련 키워드 노출 추이 (기간 2009~2019년, 단위 : 건)



출처 : 이은석 외 (2019), p5

집중호우가 도시지역에 내리는 경우는 자연지역에 비해 피해규모와 강도가 상대적으로 크다. 도시는 인구와 경제가 밀집되어 있는 만큼 집중호우에 대한 대비가 부족할 경우 막대한 피해를 입기도 한다. 도시의 기본 기반시설중 배수시설의 기능과 용량이 매우 중요한 영향요인이다. 즉, 도시침수는 폭우가 도시지역에 내릴 경우 부족한 배수시설과 확장된 불투수면에 따라 도시지역의 상대적 저지대가 일시적으로 물에 잠기는 현상을 뜻한다. 침수시간은 상대적으로 다른 홍수피해에 비해서 짧지만 경제적 가치가 높은 도시지역에 발생하는 만큼 경제적 피해 규모가 인명피해에 비해 큰 특징을 갖는다.

특히 오래된 도시일수록 배수시설의 용량과 기능이 배수에 불충분한 경우가 많다. 오래된 도시는 지속적인 도시화에 따라 콘크리트와 아스팔트 등을 재료로 활용한 불투수성 포장면 또한 증가해왔다. 그렇기 때문에 도시 개발이전 토양으로 대부분 침투되던 도시 빗물은 토양으로 거의 침투하지 못하고 포장면을 따라 가까운 배수관으로 몰리는 특성을 갖게 되었다. 기존 도시의 배수관 용량은 건설당시 기준으로 고정되어 있다. 앞으로 기후변화에 따른 집중호우와 강수량, 도시면적의 증가는 자연녹지공간이 불투수면으로 전환되어 배수관 기능을 상회할 정도로 강우지표수를 유발하므로 지금과 같은 여건을 유지한다면 우리 도시는 침수로 부터 내 집을 안전하게 지켜주기 어렵다.

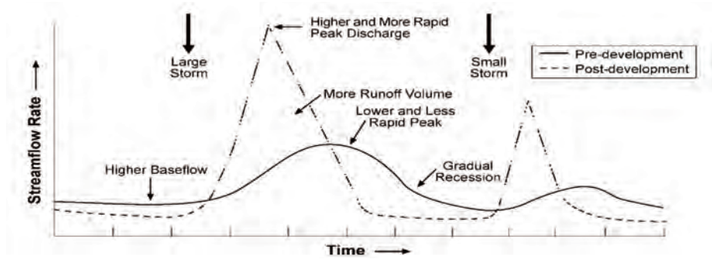
[그림 2] 서울 도시지역의 배수관 용량 초과에 따른 맨홀 역류로 인한 도시침수 발생 당시 언론 보도 사진



출처 : Lee, E(2015), "Developing a Suitable Area model for Water-sensitive Green Infrastructure Planning" Ph. D. diss., Seoul Nat'l University

1) 이은석 외 4인(2019), 〈자연재해·재난 대응을 위한 탄력적 도시설계 연구〉, 건축공간연구원

[그림 3] 강우 이후 지표유출량은 개발이전에는 완만한 곡선(실선)을 그리나 개발이후에는 뾰족한 선형(점선)을 나타냄



출처 : Ellis, J. B. (2009), 〈Managing Urban Runoff Handbook of Catchment Management〉, Wiley–Blackwell.

도시침수의 증가원인과 전망

도시침수의 피해는 빗물 배수관의 용량이 최대치에 달해 순간적으로 배수기능이 정지된 상태가 된 이후 추가적으로 유입되는 빗물의 유입에 따라 시작된다. 도시침수는 하천이 범람하여 피해를 주는 범람형침수, 우오수관 등 배수관이 배수기능을 상실하여 역류함으로서 발생하는 지표수침수, 해안지역의 해수면 상승에 따라 만조시 해수가 범람하는 해수침수로 구분할 수 있다. 범람형 침수와 해수침수는 하천 홍수관리와 만조주기 관리를 통해 사전 경보와 반복적 침수피해지역의 예방적 조치가 가능하다. 그러나 지표수침수는 지하 배수관의 기능에 직접적 연관이 되어 있으므로 상황발생과 해소 주기가 빠르고 피해 범위가 상대적으로 좁기 때문에 빠른 초도 대처가 어려운 유형에 해당한다[2].

지표수 침수의 원인인 빗물 배수관 용량이 최대치에 도달하는 이유는 다양하다. 대표적인 원인으로 도로 노견에 있는 빗물받이가 낙엽 등 오물로 막히거나, 지반침하 등 자연적인 변형으로 인해 지하에 매설되어 있는 우오수관 결합부가 부정합이 되어 배수관내 빗물의 흐름이 원활하지 못하게 되는 사건을 들 수 있다. 대전과 같은 내륙도시의 문제는 아니지만 최근 해수면 상승으로 인해 해안도시는 만조시점에 폭우가 내릴 경우 우수관 토출구가 바닷물로 막혀 역류하는 지표수침수와 해수침수가 복합적으로 발생하는 사례도 보고되고 있다. 종합하면 불투수성 포장면적의 증가, 우오수관의 용량 한계 등 도시 구조적 한계 상황이 존재하고 있으나 취약지점을 특정하기 어렵다는 공간적 문제점이 있고 기후변화에 따른 폭우 빈도와 강우강도가 높아짐에 따라 빈도가 증가하고 있기 때문에 시민의 불안감 또한 증가하고 있다.

도시침수 사례

우리나라의 구도심과 신도시가 공존하는 대표 도시인 서울과 대전의 도시침수 피해사례를 통해 도시침수가 미치는 영향을 살펴보자. 서울은 2011년 우면산 산사태를 기점으로 도시침수에 대한 대비를 지속적으로 확대하고 있다. 2011년 7월 27일 전후로 내린 많은 비로 인해 서초구 우면산 정상 군부대내 연약해진 지반에서 유실된 토사가 산사태가 되어 많은 인명과 재산피해를 일으켰다. 이후 서울은 다양한 홍수방재시설 도입에 대한 정책 사업이 추진되고 있다. 그러나 광화문사거리–강남역 인근 침수, 반지하주택 침수피해 등 서울 전역에 걸쳐 복잡해지는 지표수침수 발생 양상에 따라 피해가 지속되고 있다.

대전은 2020년 7월 30일 서구 정림동 코스모스 아파트 일원에서 인명사고를 동반한 침수피해가 있었다. 갑천 지류 천변과 인접한 코스모스 아파트는 순간적으로 불어난 지천 수위의 영향으로 우수 배수기능이 마비됨에 따라 발생한 것으로 추정된다. 대전도 서울과 마찬가지로 일부 산림절개지에 인접한 주거지역에서 산사태 피해가 보도되기도 했다. 비단 우리나라만의 문제가 아니다. 2021년 유럽 알프스 산맥에서 발원한 라인강 유역에 만들어진 독일, 룩셈부르크, 네덜란드, 벨기에의 도시들이 100년만의 기록적 폭우로 인해 거의 동시에 침수피해를 입었으며, 영국 런던 또한 기록적 폭우로 인해 도시의 기능이 일시적으로 마비되기도 했다. 중국 허난성 정저우 시 역시 심각한 침수를 경험했다. 이처럼 기후변화는 도시의 수용성을 넘어서는 폭우의 발생 빈도와 피해범위가 확장됨에 따라 그 동안 안전함의 상징이었던 도시는 방재 차원에서 새로운 국면에 접어들었다.

2) Falconer R.H., Cobby D., Smyth P., Astle G., Dent J. & Golding B. (2009) "Pluvial flooding: new approaches in flood warning, mapping and risk management" J. Flood Risk Manage. Vol. 2. (III). 198–208.

[그림 4] 독일, 벨기에, 네덜란드, 룩셈부르크 100년만의 기록적 폭우현장 (21.7.16)

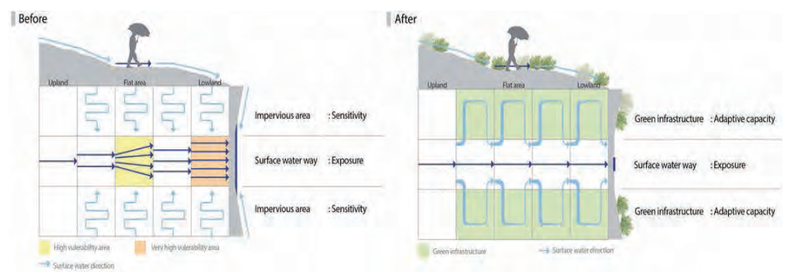


출처 : 이윤정 박용하(2021) "100년만의 기록적 폭우... 독일 100명 이상 사망, 1000여명 연락두절" 〈경향신문〉 7.16일자

건물 중심의 침수피해 대응법

물은 침수피해의 원인이다. 기본적인 수문학적 원리를 활용하여 공간을 구성한다면 도시침수 피해를 줄 일 수 있다. 물은 지표면을 기준으로 범위의 깊이를 가지고 확산한다. 또한 물은 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르고 막히는 경우 우회한다. 모든 경로가 막혀 차오를 경우에는 낮은 곳에서부터 높은 곳으로 향한다. 일정 수위 이상 차오른다면 침수피해로 이어진다. 침수 피해대상은 물의 수문학적 특성에 따라 범위와 깊이를 가지므로 군집을 이루는 특성을 갖는다. 정리하면 침수는 물의 흐름이 막히는 원점이 존재하고 건물 주출입구, 도로 연석 등의 높이를 넘어선 이후에 피해를 야기하며 피해가 발생한다는 점을 이해하고 이를 역으로 이용해 건물 중심으로 피해완화 방법을 고려할 수 있다. 침수 취약지역의 건축물은 대체적으로 다음과 같은 특징을 갖는다. 공시지가가 비교적 낮은 지역에 지하층이 있는 건폐율이 높고, 용적률이 낮은 넓은 저층건축물이 지역의 평균해발고도 이하 이면서 인근에 맨홀의 개수가 많다면 취약성이 높을 가능성이 있다[3]. 만약 내 집이 침수취약지역에 있다고 하여 불안해 할 필요는 없다. 집중호우 시기 이전 내 집이 지표수 침수에 안전한지를 확인해보기 위해서 집밖으로 나가 둘러보자. 집 주변이 저지대인지, 집과 인접한 도로에 설치된 빗물받이가 잘 비워져 있는지, 우수 맨홀이 도로 바닥에 많이 설치되어 있는지 확인해 두자.

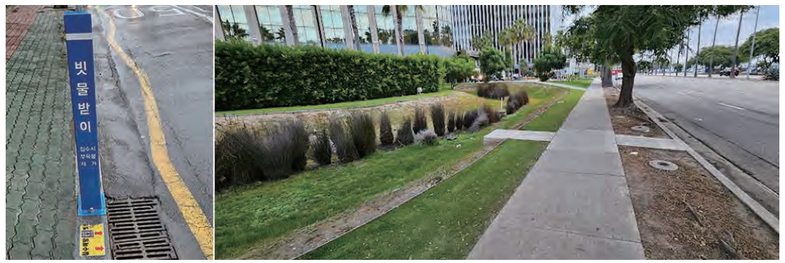
[그림 5] 고지대에서 저지대로 빗물의 수문학적 흐름을 고려해 불투수포장면을 그린인프라로 바꿀 경우 지표수 유출량을 감소시킬 수 있음



3) 이은석 외 (2017)

출처 : Lee. ES et. al. (2018) "Design strategies to reduce surface water flooding in a historical district" J. Flood Risk Manage. Vol.11. Issue S2. pp. S838–S854

[그림 6] 빗물 관리가 가능한 빗물받이 설치(광주광역시 남구)와 도로 유출수를 일시적으로 저류할 수 있는 형태의 LID(미국 LA)



출처 : 저자 직접촬영

개인적으로 실행할 수 있는 현실적인 대응책을 고려해보자. 만약 내 집이 저지대이면서 빗물받이가 오물이 차 있고 우수 맨홀이 도로 바닥에 많이 보인다면 빗물받이 청소 민원을 신청하고 진·출입구에 차수판 혹은 모래주머니를 설치할 수 있도록 준비해두는 것이 좋다. 반지하에 집이 있다면 창문에도 차수판을 설치해두도록 하는 것이 우선이다. 지하주차장 입구가 주변 지대에 비해 낮은 아파트나 공동주택에 살고 있다면 마찬가지로 차수를 대비해 둘 필요가 있다. 집 주변을 둘러보면서 건물 옥상에서 바닥으로 이어진 빗물관이 배수로에 잘 접하고 있는지도 살펴보자. 만일 그렇지 않다면 폭우가 내릴 때 집 마당이나 주차장에 우선 물이 모인 이후 배수관으로 빠져 나갈 수 있기 때문에 사전에 정비 해두는 것이 중요하다.

공동체적 관점에서 침수피해 대응책은 공적 영역과 사적 영역을 나눠 살펴볼 수 있다. 도로, 공원, 녹지, 놀이터 등 공적영역을 대상으로 지자체는 도시침수 취약지역을 중심으로 빗물받이와 맨홀 하부 우수배관의 통수능력을 최대로 유지할 수 있도록 지속적으로 관리를 해야 한다. 집중호우 시 우·오수 배관의 용량을 초과하지 않도록 유입되는 빗물을 최대한 분산시키는 정책 사업을 추진해야한다. 통합적 유역관리(Integrated Watershed Management, IWM) 방식을 참고해 상류지역을 중심으로 도로를 따라 흐르는 빗물 유출수를 상류지역 내 공원과 녹지, 가로수식수대를 활용해 최대한 토양에 침투시킬 수 있도록 보도와 녹지를 포함한 도로 공간 시설의 그린인프라 또는 저영향개발(LID) 사업을 추진할 필요가 있다. 우리나라 도시계획 시설 설치 기준에 명시된 내용을 근거로 도로 위계에 따른 폭원별 법정 범위를 활용해 빗물 분산시설을 적용할 수 있다.

[그림 7] 도로 폭원에 따른 녹색인프라 설치 디자인 적용 예시



출처 : Lee, ES et. al. (2018) "Design strategies to reduce surface water flooding in a historical district" J. Flood Risk Manage. Vol.11, Issue S2, pp. S838–S854

[그림 8] 도시침수 취약지역내 신축건축물의 대응전략 적용예시 (상: 저층건축물 예시, 하: 고층건축물 예시)



출처 : 이은석 외 4인(2019), 〈자연재해·재난 대응을 위한 탄력적 도시설계 연구〉, 건축공간연구원

앞으로 도시침수 취약지역 내에서 발생하는 건축물의 인·허가시 침수피해를 최소화를 위해 개선해야 할 대응방안을 제안하면 다음과 같다. 개인 건물의 옥상, 주차장, 아파트 단지 내 조경공간은 최대한 빗물을 머금은 다음 서서히 우·오수관으로 배수 할 수 있도록 우수배출 시간을 지연시키는 설계가 반영 여부를 확인할 수 있도록 한다. 또한 지하에 주로 설치하는 전력 공급 설비실, 급배수 설비 등 침수시 작동이 불가능해 건물 전체에 불편함을 야기하는 설비는 옥상 또는 지상층에 설치하도록 유도해야 한다. 대전 서구 정림동 사례와 같이 지표수 침수와 범람형 침수가 결합되어 발생 가능성이 높은 지역의 공동주택은 2층 높이에 피난시설을 별도로 설치하여 1층 거주민의 안전을 확보할 수 있도록 공간계획 기준을 추가할 필요가 있다.

지역공동체와 정보나눔, 도시침수 예방 가능

기후는 어떠한 형태로든 변화할 가능성이 높다. 변화하는 환경에 적응하면서 살아온 것이 우리이기도 하다. 지피지기 백전불태이듯 기후변화에 두려움을 가질 것이 아니라 주변 환경을 잘 관찰해 보면 미리 피해를 줄 일 수 있는 방법은 쉽게 찾을 수 있다. 이미 많은 기후변화 관련 정보를 통해 우리에게 준비가 필요한 환경변화를 접할 수 있다. 그리고 많은 기후적응 기술들과 정책이 이미 개발되어 있기도 하다. 이를 활용하여 개인이 할 수 있는 노력과 지역 공동체가 협력을 통해 큰 규모의 예방방안을 사전에 갖춘다면 어떠한 환경변화에도 우리 삶의 지속가능성은 확보 될 수 있다.

내 집 주변과 내 동네가 도시침수에 어떤 점이 취약한지를 제일 잘 아는 사람은 동네에서 오랜시간 동안 돌아보며 살고 있는 나 자신이다. 빗물받이가 깨끗한 상태인가, 축대에 금이 가서 물이 새고 있는 곳은 없는가, 배수관 주변이 토사로 막혀있는 곳은 어디인가를 늘 살펴보고 지역 공동체와 정보를 나눔으로서 도시침수의 피해를 상당히 예방할 수 있다. 나아가 도로와 보행로 사이에 빗물이 원활히 토양으로 흡수 될 공간을 마련하고 옥상을 녹화하는 것과 같이 녹색인프라 시설과 LID 시설을 설치하도록 독자 여러분이 적극적으로 지자체에 권할 수 있길 바래본다.

참 고 문 헌

- 이은석 외 4인(2019), 〈자연재해·재난 대응을 위한 탄력적 도시설계 연구〉, 건축공간연구원
- Lee, ES et. al. (2018) "Design strategies to reduce surface water flooding in a historical district" J. Flood Risk Manage. Vol.11, Issue S2, pp. S838–S854
- 이윤정 박용하(2021) "100년만의 기록적 폭우... 독일 100명 이상 사망, 1000여명 연락두절" 〈경향신문〉 7.16일자
- Falconer R.H., Cobby D., Smyth P., Astle G., Dent J. & Golding B. (2009) "Pluvial flooding: new approaches in flood warning, mapping and risk management" J. Flood Risk Manage. Vol. 2, (III), 198–208.
- Ellis, J. B. (2009), 〈Managing Urban Runoff Handbook of Catchment Management〉, Wiley–Blackwell.
- Lee, E(2015), "Developing a Suitable Area model for Water–sensitive Green Infrastructure Planning" Ph. D. diss., Seoul Nat'l University



기후위기 시대와 오송 궁평2지하차도 재난의 교훈

이재은 _ 충북대학교 행정학과 교수 · 한국재난관리학회 회장

참사가 일어날 때마다 사고에 대한 책임자 문책과 관련 법안 발의 움직임이 일고 있지만, 이러한 대처로는 기후위기 시대에 반복적으로 발생할 재난을 막기는 어렵다. 과거에 만들어져 기후위기 시대의 현상을 반영하지 못하는 시설물 설치나 행동 요령, 대응 매뉴얼이 극단적인 날씨가 빈번해지는 최근의 기후변화 현상을 반영하지 못하고 있기 때문에 극심 폭우에 대비한 근본적인 대책이 필요하다.

점점 커지는 재난의 빈도와 강도

지구 온난화에 의한 해수면 상승으로 인해 여름철 강수량이 증가하였으며, 강수 형태도 많이 변화했다. 짧은 시간 동안 특정 지역에 상당히 많은 양의 비를 쏟는 집중호우의 빈도가 과거보다 많이 나타나 그에 따른 침수·홍수 피해도 많아졌다 (김윤수 외, 2021: 175). 지구가 뜨거워질수록 대기는 더 많은 수분을 머금을 수 있는데, 이는 단시간에 특정 지역에 엄청난 비를 쏟아내며 돌발성 홍수로 연결될 수 있다. 실제로 최근 지구촌 곳곳에선 기후변화에 따른 기상 이변으로 기록적인 집중호우 현상이 연이어 발생하고 있다. 앞서 지난해 파키스탄에선 엄청난 폭우가 쏟아졌는데, 기록적인 7, 8월 강수량으로 인해 3300만 명 이상이 피해를 입었다. 지난해 5~10월엔 서아프리카에서, 올해 2월에선 뉴질랜드에서 폭우가 내리면서 홍수 피해가 발생했다. (https://www.bbc.com/korean/news-66224398)

세계경제포럼 (World Economy Forum: 다보스포럼)에서는 '2019년 전 세계 리스크 보고서 (WEF, 2019)'를 통해 전 세계 리스크 중 Top 1~3로 극한기상 사건 (event), 기후변화 감축과 적응의 실패, 자연재난을 제시하면서, 기후변화 및 재난재해로 인한 영향은 도시와 국가 단위의 리스크로 확대될 것이고 발표했다. 개도국의 경우 공식적이고 체계적인 계획의 부재로 자연재해에 노출된 지역에 주택이 도입될 가능성이 높아 지진에 따른 주거지의 경제적 손실은 25%까지, 홍수는 42%까지 증가할 것으로 예측하였다 (이길상 외, 2019: 402). 기후 변화 시대에서는 재난의 빈도와 강도는 점차 커지고 있으며, 이러한 흐름은 지속될 것이다. 즉 재난의 수가 증가한다는 뜻이다(존 C 머터, 2016: 40).

국내 기후 증가세도 뚜렷

우리나라는 지난 106년간(1912~2017) 연 평균 기온 변화량은 +0.18oC/10년으로 상승하고 있으며, 전세계적인 기온 증가와 해수면 상승으로 인해 여름철 10mm 이상의 강수 빈도와 강수량이 증가하고, 80 mm 이상의 강한 강수 증가가 뚜렷해졌다. 2011년부터는 해가 지날수록 꾸준히 폭염일수와 최고기온이 증가하고 있다. 특히, 2018년에는 기록적인 여름철 폭염일수(31.4일)를 기록했다. 또한, 2015년의 가뭄을 제외한 다른 해는 꾸준히 집중호우, 태풍, 장마 등의 강수의 빈도가 증가하는 추세로 나타나 피해가 점점 커지고 있다 (김윤수 외, 2021: 163).

여기서는 2023년 7월 15일에 발생한 오송 궁평2지하차도 침수 재난의 사례를 살펴보고 문제점과 교훈을 찾는데 초점을 둔다. 이러한 논의는 향후 기후위기 시대에서의 폭우, 폭염, 폭설과 같은 자연재난 피해를 예방하고 대비하는데 도움이 될 것이다.

기후위기 시대와 오송 궁평2지하차도 침수 재난

우리나라는 2023년 6월부터 9월까지 집중호우와 그로 인한 많은 피해가 발생하였다. 6월 초·중순 엘니뇨의 영향으로 남달리 발달하며 북상하기 시작한 정체전선으로 인해, 장기간은 아니지만 적란운이 중부지방 일부 지역에 집중호우를 발생시켰고, 6월 하순부터 본격적으로 정체전선의 영향을 받기 시작했다. 특히 정체전선의 영향을 받은 장마 기간에 집중호우와 피해가 심했는데, 2011년 중부권 폭우 사태와 2020년 한반도 폭우 사태 이후 가장 많은 양의 집중호우가 쏟아져 엄청난 피해가 발생했다. 특히 7월 14일~15일에 충청도가 제일 큰 피해를 봤으며, 이 기간에 전북 익산과 군산에서도 400㎜ 이상의 비가 쏟아져 큰 피해가 발생하였다.

2022년에도 폭우가 있었으나 2022년 중부권 폭우 사태에서 보듯이 대부분 중부지방에 한정되었고 기간도 짧아서 피해가 비교적 적었던데 비해, 2023년은 전국에 지속적인 폭우가 내려 1998년, 2003년, 2006년, 2011년, 2020년의 사례와 비슷한 수준의 피해가 발생했다. 2022년 폭우는 시간당으로 유례 없는 폭우가 내려 피해를 입혔다면 2023년 폭우는 총 강수량이 매우 많아 큰 피해를 발생시켰다. 2023년 7월 26일, 31일 만에 평년 수준 기간으로 장마가 종료되었고, 강수량이 640mm를 웃돌며 1973년 기상 관측 이래 2006년, 2020년에 이어 역대 강수량 3위를 기록하는 장마가 되었다.

미호강은 음성 망이산에서 발원해 충청북도를 흐르며 대전과 세종을 거쳐 금강으로 흘러드는 중요한 하천이다. 미호강은 유역 면적이 1,855.35㎢에 달하고, 하천의 총 연장은 89.2㎞에 이르다보니 하폭, 유량, 유역면적을 기준으로 한국에서 4대강 다음으로 큰 규모의 제5위 하천으로 분류되고 있다. 특히 모래톱이 넓게 분포하고 퇴적물이 많이 쌓여 있어서 천정천으로 전환될 가능성이 높은 지역적 특성을 지닌다. 미호강의 반경 30km 주변 지역은 청주, 대전, 세종, 천안 등 인구 약 350만 명이 밀집한 광역정원 공간으로, 이러한 인구밀집도로 인해 미호강이 지역 사회와 경제에 미치는 영향이 증대되었다. 또한 이 지역은 역사적으로 농업과 산업의 중심지로서의 역할을 해왔으며, 하천을 중심으로 한 수자원의 관리와 활용이 중요한 과제로 자리잡고 있다 (https://namu.wiki/w/%EB%AF%B8%ED%98%B8%EA%B0%95).

2023년 7월 15일 폭우 시우량은 작았지만, 꾸준하게 약 15시간에 걸쳐 지속적으로 비가 내렸다. 당시 지류 범람으로 인한 지류 지역의





피해는 없었지만, 지류에서 흘러 들어온 많은 유량으로 인해 미호강의 유량이 급증하여 '미호천교 확장 임시 가설 제방'이 붕괴되었고 궁평2지하차도가 완전히 침수되는 상황이 발생했다.

2023년 여름 한반도 폭우 사태로 충청도와 경북 북부 지역을 중심으로 매우 많은 비가 쉴 새 없이 이어지고 있었으며 사고 지역인 충북 청주에는 7월 13일부터 15일까지 500mm가 넘는 물폭탄이 쏟아졌다. 2023년 7월 15일 오전 8시 30분경 충청북도 청주시 오송읍 508번 지방도에 위치한 궁평2지하차도에서 550여m 떨어진 철골 가교 끝의 제방 둑이 터졌고 인근 미호강이 범람하면서 충청북도 추산 6만 톤에 달하는 어마어마한 양의 물이 단 2~3분 만에 지하차도로 들어찼다. 이로 인해 오전 8시 40분경 터널 구간이 완전히 침수됐고(https://namu.wiki/w), 이로 인해 사망 14명, 부상 10명의 인명 피해가 발생했다.

안전 불감증 및 대응 미흡에 따른 재해

오송 궁평2지하차도 침수 재난은 기후위기 시대의 폭우라는 자연재난 특성과 하천관리에서의 안전 불감증 및 대응을 적절하게 하지 못하는 재난관리시스템의 비현실성 등이 복합적으로 결합하여 발생한 것이라고 판단된다.

첫째, 2023년 한반도 여름 폭우 당시 내린 기록적인 강우량으로 인해 미호강의 유량이 급격하게 증가되었지만, 과거 사례에 비추어 볼 때 미호강의 범람 가능성은 거의 없었다. 또한 궁평2지하차도는 시우량 83㎜를 처리할 수 있는 용량의 배수 펌프 시설을 갖추고 있기 때문에 침수 재난이 발생하기 직전까지의 최대 시우량 29.5㎜의 폭우를 원활하게 처리했다는 점에서 폭우 자체는 침수 재난 발생의 직접적인 원인으로 판단하기는 어려운 것이 사실이다. 이는 궁평2지하차도는 안전등급이 최상위 등급인 동시에 시우량에 따른 배수처리 능력이 충분하여 침수 재난이 발생할 것으로 예측하기는 어렵다.

둘째, 미호천교 인근의 임시제방이 붕괴됨으로써 그곳을 시작으로 미호강의 강물이 범람하였다. 범람한 다량의 물은 궁평2지하차도의 옆으로 급격하게 흘러들어갔고, 이것이 침수재난의 발생을 가져오게 된 직접적인 원인으로 볼 수 있다. 임시 제방이 붕괴되는 사고가 발생한 지점은 병천천과 미호강이 합쳐지는 합수지점으로, 환경부 금강유역환경청은 이 부분을 확장하는 공사를 추진중이었다. 그 후 환경부의 위임을 받은 행복청이 미호천교 확장공사를 추진하고 있던 중에 제방공사를 잠정 연기하고 임시제방을 쌓았는데, 7월 15일 폭우로 인해 임시제방이 붕괴한 것이다.

셋째, 미호강 임시제방의 붕괴로 인해 범람한 물은 매우 빠른 속도로 인근에 있는 궁평2지하차도로 들어감으로써 신속하고 효율적인 재난 대응을 하지 못했다. 폭우로 인해 붕괴된 미호강의 임시제방과 침수재난이 발생한 궁평2지하차도는 약 550m 거리가 떨어져 있다. 당시 상황을 찍은 CCTV 영상 자료에 따르면 범람한 강물은 08시 27분에 유입되기 시작하여, 8분이 지난 08시 35분에 차량의 통행이 불가능할 정도로 들이찼다. 그리고 08시 40분에는 궁평2지하차도가 완전히 침수되었다. 임시제방의 붕괴로 범람한 강물이 궁평2지하차도로 들어오기 시작한 지 13분 만에 완전침수가 되는 재난 상황이 발생한 것이다.

침수 재난 막기 위한 대안은?

참사가 일어날 때마다 사고에 대한 책임자 문책이나 관련 법안 발의 움직임이 일고 있지만, 이러한 '사후약방문'식 대처로는 기후위기 시대에서 반복적으로 발생할 극한재난을 막기는 어렵다. 과거에 만들어져 기후위기 시대의 현상을 반영하지 못하는 시설물 설치나 행동요령, 대응 매뉴얼이 극단적인 날씨가 빈번해지는 최근의 기후변화 현상을 반영하지 못하고 있기 때문에 극심 폭우에 대비한 근본적인 대책이 필요하다. 따르면 지구 온난화 문제가 이어지면서 지난 4월 스페인, 포르투갈, 아프리카 북서부에서 관측된 기록적인 폭염의 발생 가능성은 기후변화로 인해 최소 100배 이상 커졌다.

이러한 맥락에서 오송 궁평2지하차도 침수 재난을 분석한 결과, 다음과 같은 교훈을 생각해 볼 수 있다. 첫째, 하천 치수와 관련된 대책을 마련하는 것이 필요하다. 즉 병목 구간의 하폭을 확대하는 한편, 부실제방을 점검하고 보수하고 유량 및 유속에 영향을 주어 홍수 피해를 높일 수 있는 수변 잡목을 제거해야 한다. 또한 담수 능력을 증대할 수 있는 효과를 확보하기 위해 준설 작업을 실시하는 한편, 지류 하천과 본류 하천과의 합수 지점의 지류하천 역류 현상을 방지할 수 있도록 조치하는 것이 필요하다.

둘째, 전국 각 지역에 있는 지하차도의 침수 예방 대책을 마련하는 것이 필요하다. 농촌 지역의 경우, 철교나 교량 아래에 있는 지하차도의 경우, 배수펌프 설치가 용이하지 않아 주민의 불안이 가중되는 사례가 많다. 따라서 지하차도가 침수될 우려가 있는 사례 조사를 통해 인근 제방 및 교량 인근의 안전관리와 사전 교통 통제, 배수펌프 설치 및 작동점검 등에 관한 계획을 수립해 이행하는 것이 필요하다.

셋째, 재난 상황 발생이 예상되는 경우, 하천 인근 지역에서의 도로 및 교통 통제를 위한 정보의 제공 및 관리 권한을 지역 공동체와의 거버넌스 구축을 통해 마을 이장 등에게 부여하는 방안을 고려하는 것이 필요하다. 지역의 사정을 가장 잘 알고 있는 재난 상황에서 마을 주민들이 재난을 신고하는 것과 함께 도로, 교량, 지하차도 등에 관한 위험상황 통제권한을 갖는 것이 필요하다.

넷째, 지방자치단체는 자연재난의 유형에 맞는 대응 노력을 강구해야 하는 동시에, 일회성이 아닌 항구적인 차원에서 재해 예방을 위한 방재 사업 및 계획을 수립하는 것이 필요하다. 특히 재난 피해가 심한 지역들임에도 불구하고 방재지구로 지정된 지역이 존재하지 않아 자연재난 피해가 심한 지역에 우선적으로 지구지정을 의무화할 수 있도록 법적 개선이 필요하다. 또한 자연환경 공간정보의 부재와 비공개로 인해 자연재난 위험으로부터 안전한 환경인지 여부를 알 수 있는 환경적 측면의 회복력을 고려하지 못했기 때문에 자연환경에 대한 공간정보 구축과 더불어 자연재난 피해위험 지역 등의 자료를 공개해야 한다(이제연, 2015).

다섯째, 재난관리에서 공공과 민간의 협력적 관계를 형성하는 것이 필요하다. 재난관리의 단계에 따라 공공과 민간이 각각 어떤 역할을 수행할 것인지를 다르게 제시하는 것이 가능하다. 예방 단계에서는 재난을 사전에 예방함으로써 재난의 발생 기회를 줄이고, 재난이 발생하는 경우에라도 피해 규모를 최소화할 수 있는 조치를 마련하는 것이 필요하다. 관련된 법률의 제정, 위험 및 취약 지역에 대한 정보 수집 및 관리지역 선정, 재해 관련 교육, 홍보 등의 활동이 필요하다. 대비 단계에서는 재난관리 계획의 수립, 경보시스템의 마련, 정보관리체계의 구축, 실질적인 훈련과 연습 등의 활동이 필요하다 (이재은 외, 2012: 24).

여섯째, 한정된 자원과 예산을 갖고 효과적인 재난관리를 하기 위한 방안을 마련할 필요가 있다. 중앙정부와 지방자치단체 등 재난을 관리하는 기관들은 다양한 유형의 재난을 사전에 예방하고, 만약 재난이 발생할 때를 대비해 자원과 예산을 어디에 얼마만큼 투입해야 하는지가 문제가 된다. 지방자치단체의 경우, 위험 및 취약 지역에서 어떠한 위험 요인이 있는지 인식하고, 인근 지역 주민들에게 더 큰 피해가 예상되는 위험 요인을 도출하는 한편, 투자의 우선순위를 정해 중·장기적으로 관리해 나가는 것이 바람직하다 (국가위기관리학회, 2020: 253).

일곱째, 재난관리 책임을 맡고 있는 정부기관들 사이의 협력체계 구축과 함께 신속한 커뮤니케이션을 통해 효율적인 대응을 하는 것이 필요하다. 재난 상황에서는 재난 위험성과 관련하여 수 백 건 이상의 신고가 재난관리 유관기관에 거의 동시적으로 접수되게 된다. 재난관리에서의 유관기관 협력은 유관기관 응원 협정을 통해 재난관리에 참여한다(채진, 2024: 37). 긴박한 재난 상황에서는 모든 신고와 내용을 기록 유지하는 것조차도 벅찬 일이 된다. 또한 어떤 내용의 신고가 실제 상황을 반영한 것인지 또는 어느 정도 심각한 것인지 여부를 판단하기도 쉽지 않고, 향후 재난관리 법적 책임을 져야 할 수 있기 때문에 대부분의 정보를 상급기관이나 유관기관에 전달만 하는 수준으로 끝낼 수 있기 때문에 실효성 있는 커뮤니케이션과 협력 방안을 만들어야 한다.

참 고 문 헌

- 국가위기관리학회(2020), 〈재난관리론〉, 윤성사.
- 김윤수, 장인홍, 송광윤(2021), 기후 위기로 인한 재난을 야기하는 집중호우 변화: 광주광역시를 중심으로, 〈통합자연과학논문집〉, 제14권 4호, 162–175.
- 이길상·진대용·송슬기·최희선(2019), 텍스트 분석을 통한 국내 '회복력' 관련 연구동향: 도시 기후변화 및 재난재해를 중심으로, 〈한국기후변화학회지〉, 제10권 4호, 401~414.
- 이재은 외(2012), 〈재해구호복지론〉, 대영문화사.
- 이제연(2015), 지방자치단체의 기후재난 회복력 분석, 서울대학교 박사학위논문.
- 존 C. 머터, 장상미 옮김(2016), 〈재난 불평등: 왜 재난은 가난한 이들에게만 가혹할까〉, 도서출판 동녘.
- 채진(2024), 〈한국의 재난관리시스템 분석〉, 윤성사.

침수피해를 극복하기 위한 IT 기반의 여러 노력들

변성준_ 국제도시물정보과학연구원 책임연구원



침수피해 양상이 변하고 있다. 장기간에 넓은 범위에 발생하는 하천 기반 침수피해에서 좁은범위에 짧은 시간동안 발생하는 도심지 침수로 변경되고 있다. 이에 발맞춰 대전은 지능형 재난 예·경보 시스템을 구축하여 활용한 바 있다. 시범지역에 대한 예측을 통하여 침수를 하나의 현상으로, 침수로 인한 피해는 최소화할 수 있는 방법론을 시범적으로 개발한 바 있다. 추후 연구를 통하여 시범적인 개발 성과물을 확대하고 이를 실제 시스템에 탑재하여 침수피해로부터 안전한 환경을 구축하는 것이 필요하다.

지구환경의 변화와 대전의 주요 침수피해 사례

최근 이상기후에 의한 돌발홍수의 크기와 빈도가 증가하고 있다. 또 하나의 환경변화라 할 수 있는 도시화는 불투수 면적의 증가로 물순환을 왜곡시키고, 강우 발생에 따른 유출량의 크기를 증가시켜 침수피해를 외수에서 내수로 변화시키고 있다. 대전은 갑천, 유등천, 대전천의 3대 하천이 시가지를 관통하고 있어 하천 수위가 증가하게 되면서 제내지(둑 안에 있어 둑의 보호를 받는 땅)에서 발생한 강우가 원활히 배출되기어렵다. 빠른 도시화로 불투수면적이 증가하여 제내지의 강우 유출량이 크게 증가하여 도심지의 침수 문제가 도시내 자연재난의 92%를 차지하고 있다.

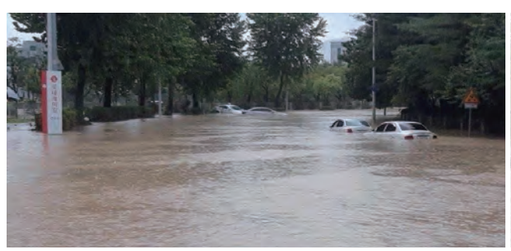
지능형 재난관리체계 구축의 필요성

2020년 7월에 발생하였던 정림동의 침수피해를 살펴보자.

2020년 기록적인 폭우로 서구 정림동 코스모스 아파트를 중심으로 막대한 침수피해가 발생했다. 당시 아파트 2개동 1층(28세대)이 전부 물에 잠겼고 주차차량 78대 침수, 사망자 1명이 발생하기도 했다. 이러한 피해는 과거의 침수피해와는 달리 국소 지역에 큰피해가 짧은 시간에 발생했다는 점에서 침수라는 현상 자체가 막을 수 없는 형태로 변경이 됐다는 것을 반증하고 있다.

투자와 정비대책으로 대비하기에는 도시 전역의 지하 인프라를 천문학적 투자와 시민의 불편을 감소하면서 까지 개선하지 않고서는 어려웠을 것이라 추측해 본다. 이러한 피해를 막아내기 위해서는 침수를 막을 수 없는 현상에서 발생을 예측하고 인지하여 대응할 수 있는 형태로 재난 관리의 패러다임이 변경되어야 할 것으로 보인다.

[그림 1] 2018.8.28일 집중호우로 인한 대전시 전민동과 도룡동 일대 침수피해

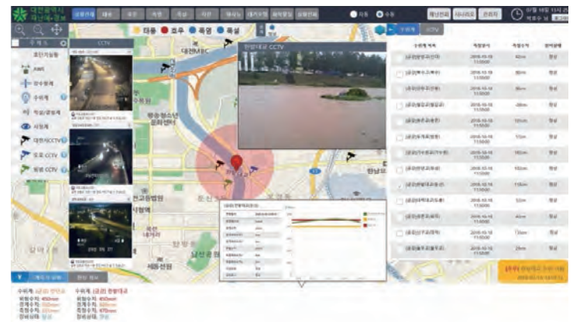




[표 1] 지능형 재난관리체계 구축

1단계 추진 (지능형 재난 예·경보 시스템)	2단계 추진 (지능형 재난 대응시스템)	3단계 추진 (재난 분야별 분석시스템)
추진 시기	추진 시기	추진 시기
2018~2019년	2020년	2020~2022년
수행 전략	수행 전략	수행 전략
재난대응 의사결정 지원 및 재난 예·경보 구현	재난 유형별 데이터 분석 및 대응 시나리오 구현	재난 유형별 시뮬레이션 및 IoT 기반 안전관리

[그림 2] 지능형 재난 예·경보시스템 화면(예시)



도시 내 침수를 다양한 시나리오를 적용하여 미리 예측하여 대응한다면 침수는 피해라기 보다는 하나의 현상에 불과하게 될 수 있는 것이다. 침수발생이 예측된다면 발생 위치를 예측하고, 이를 토대로 위험한 지역에서 미리 벗어나도록 하고, 추가 피해를 막을 수 있도록 침수에 안전한 대피경로를 제공하게 된다면 침수피해를 최소화 할 수 있게 될 것이다. 즉, 침수와 피해를 다른 잣대로 볼 수 있게 된다는 점이다. 이러한 접근은 침수를 막기 위하여 감수해야 할 천문학적 규모의 투자와 불편에 비하여 효율적으로 다가올 수 있다.

대전시는 '지능형 재난 예·경보시스템(1단계)'를 지난 2019년 구축해 일부재난에 대하여 서비스를 시작했다. 시스템은 지리정보시스템(GIS)을 기반으로 재해·재난사고별 통합 재난과제플랫폼을 구축하여 재난 상황을 원클릭으로 전파할 수 있도록 하였다.

이 시스템에서는 다양한 기능을 탑재하고 있으나, 도심지 침수피해와 관련하여 다양한 분석에 기반한 도시침수의 예측과 상황인지와 같은 도심지 침수 관련 항목이 필요하다. 이러한 필요성에 의하여 시스템 내 적용이 가능한 도심지 침수대응 시민안전 지원 기술개발이 대전세종연구원의 주관으로 3개년도에 거쳐 추진된 바 있다.

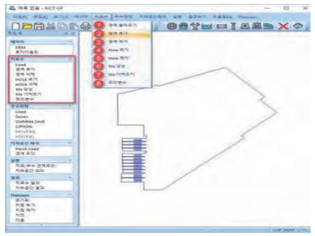
도심지 침수 위험분석 및 시뮬레이션 기술 현황

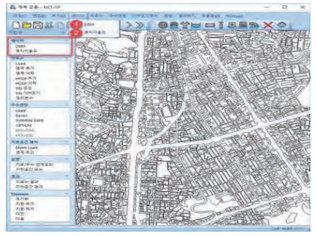
도심지 침수에 대한 관심도가 늘어남에 따라, 2000년대 이후 도심지 침수와 관련된 해석 및 시뮬레이션 관련 사업이 행정안전부, 국토교통부, 환경부와 같은 주요 정부부처를 중심으로 사업이 진행된 바 있다.

[표 2] 도심지 침수 관련 연구개발사업 추진현황

부처명	과제명	연구기간	주요 연구내용
국토교통부	• 차세대 홍수방어기술 개발	2008~2013	• 차세대 홍수방어 시스템 구축을 위한 정보화 전략계획 수립을 위하여 실시한 홍수 예·경보 시스템 및 분포형 홍수유출 개발
소방방재청	• 복합위험요소에 대한 수방 시설물의 재해위험 진단기술개발	2010~2013	• 복합위험요소를 고려한 재해위험지수의 개발 및 지역별 수방시설 재해예측 모델의 구축
행정안전부	• 풍수해피해예측시스템 구축	2013~2017	• HAZUS-MH 기반의 국내 피해목적물 분류, 손실·손상 함수 적용한 시나리오별 침수피해 추정, 실시간 강우 자료 연계한 침수피해예측 시스템 개발
환경부	• 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 기반 기술	2014~2021	• 기후변화를 고려한 부분별 취약성 통합평가 모형 구축을 위한 기반 및 활용 기술 개발
국토교통부	• 기후변화 대비 극한홍수 적응기술	2014~2019	• 극한홍수 시나리오 기반 홍수 안전도 평가
국립재난안전연구원	• 자연재난 위험도 평가 및 도심지 침수 예측 기술 개발	2014~2018	• 도심지 침수 예측 및 모니터링 기술, 도심지 침수 예·경보 최적화 기준 수립, 실시간 도심지 침수 모니터링 시스템 개발
한국과학기술정보연구원	• 데이터 기반 사회현안 해결	2018~	• 하수관거 매립정보 및 기상예측 정보 기반의 실시간 물리적 수문모델 구동을 통한 침수 예상지역 예측 솔루션 개발

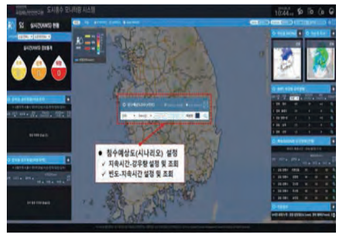
[그림 3] 강우–유출 모의자료 구축 화면 및 지형자료 및 토양자료 불러오기 화면





출처 : 도심지 홍수 예방 연구개발(2018, 한국건설기술연구원)

[그림 4] UFAM을 활용한 도시홍수 모니터링 시스템 화면



UFAM 1.0 분석 결과 조회(침수예상도 설정)



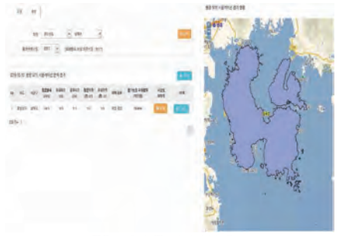
침수예상도 조회 결과

출처: 재난 위험도 평가 및 대응 기반 기술 구축(V) (2018, 국립재난안전연구원)

[그림 5] 풍수해 피해예측 시스템 화면



태풍 주간 피해예측 화면



풍랑 모의 시뮬레이션분석 결과

한국건설기술연구원(2013~2018)은 우수관망과 지표수의 해석 모형을 연계하여 3차원 모의를 통한 비력 분석으로 계단 침수 발생 시 인명의 대피를 도울 수 있도록 추진한 바 있다.

국립재난안전연구원(2014~2018)은 도시의 지상–지하 통합 침수해석 모형 UFAM(Urban Flood Analysis)을 활용하여 서울특별시 주요 침수지역에 대한 침수 모의를 수행하였으며, 모의 지역에 대한 지속시간과 빈도에 따른 침수 예상도를 작성하였다. 또한, 레이더 강우 기반의 도시홍수 예측 및 모니터링 기술, 도심지 침수에 대한 예·경보 최적화 기준 수립, 실시간 도심지 침수 통합관리 기술 등의 연구를 수행하였으며, 모바일 웹 기반의 실시간 도심지 침수 모니터링 시스템을 개발하여 활용한 바 있다.

행정안전부(2013~2017)에서는 국내 방재정책 수립 시 「자연재해대책법시행규칙」 제 7조에 근거하여 풍수해피해예측시스템을 구축 및 운영하도록 규정하였으며, 이에 따라 다부처 공동 활용사업의 일환으로 풍수해피해예측시스템을 구축한 바 있다(※ 출처: 풍수해피해예측시스템 개발 전략 수립에 관한 연구, 2016).

대전광역시 대상지역에 대한 시뮬레이션 기술 개발

'도심지 침수대응 시민안전 지원 기술개발' 연구에서는 이러한 연구의 필요성과 과거에 이루어진 다양한 연구 개발을 기반으로 대전광역시의 일부 지역에 대한 시뮬레이션 기술을 개발한 바 있다. 침수해석은 다양한 대상 모델을 분석하여 침수대응시설 하수도 시뮬레이션 수행매뉴얼(2011, 환경부), 하수도설계기준(환경부) 등 하수도에 관련한 관련 지침 상 활용을 추천받은 모형 중 하나이며, 데이터 연계와 실시간 분석 활용을 고려하여 소스가 공개되어 있고, 데이터 연계를 통한 실시간 배치해석이 가능한 미국 환경청(US EPA)에서 개발하여 공개되어 있는 SWMM 모형을 선정하여 활용한 바 있다.

대전광역시의 전체 지역을 모두 적용하여 분석하기 이전에 우선적으로 대상지를 선정한 바 있다. 대전광역시의 풍수해저감종합계획(2015, 대전광역시) 상 도심지 침수의 위험지구(계획 상 내수침수위험지구)로 선정된 지역, 하수도정비 중점관리지역 및 그간의 침수피해 이력을 고려하여 갑천 우안(정림동 2020년 피해지역 일원), 유등천 우안 지구, 대동천(2020년 피해지역인 대전역 지하차도 일원), 대덕단지3 배수분구(2020년 피해지역), 둔산 및 월평 배수분구 등을 선정하여 분석한 바 있다.

분석의 경우 각 하천으로 유입되는 하수관로의 현황을 중심으로 해석에 필요한 하수관망도를 구축하고, 해당 지역에 대한 지리정보를 구축하여 반영하였다. 또한, 강우량 정보는 6시간 까지 예측이 가능한 기상청 동네예보 자료를 적용하도록 하였고, 분석 결과의 검증을 위하여 2020년 침수피해가 발생하였던 실측 강우자료를 적용한 바 있다. 단, 본 연구를 통하여 개발된 시뮬레이터가 구동중이던

> 대전은 갑천, 유등천, 대전천의 3대 하천이 시가지를 관통하고 있어 하천 수위가 증가하게 되면서 제내지에서 발생한 강우가 원활히 배출되기 어렵다.

[그림 6] 실제 침수피해 발생 지역 해석결과 검증



[그림 8] 서울특별시 강남구 강우 적용 분석 결과 (해당시기 대전광역시 피해 없었음)



유등천 우안 지구

갑천 우안(정림동) 지구



둔산 월평 지구

대동천 하류(대전역 지하차도) 지구

2022년 중 대전광역시에는 큰 피해가 발생한 현황이 없었고, 이와 대비하여 같은 기간 서울특별시에서는 2022년 8월 8일 강남 및 동작구 지역에 60분에 92.5mm라는 기록적인 폭우(대전광역시 기준 통계적으로 100년에 1회 나타날 수 있는 매우 큰 강우량에 해당함)가 발생하여 해당 폭우가 대전광역시에 발생하는 경우에 대한 침수 해석을 진행한 바 있다.



지능형 예·경보 시스템 정확도 향상 등 추가 연구 필요

본 시뮬레이터 기능의 경우 실제로 대전광역시 내 일부지역에 대하여 분석 및 예측 가능성을 확인한 사례에 해당한다고 할 수 있다. 다만, 테스트 기간 중에는 극심한 침수피해가 없었고, 해당 시점에 피해를 입은 타 지방자치단체에서 발생한 강우 사상을 적용하여 검토한 바 있다. 이러한 시뮬레이터는 지능형 재난예·경보 시스템에 적용이 가능하나, 현재 개발 상태는 일부 대상지역에 대한 자료만 구축이 되어 있다. 추후, 더 많은 연구개발을 통하여 그 정확도를 향상시키고, 더 많은 지역에 대하여 적용하고, 실시간 예측이 가능하도록 구성하여 탑재시킨다면 피할 수 없는 피해를 미리 예측하여 대비할 수 있는 시간을 벌 수 있을 것으로 판단된다.

이 글은 2022년 행정안전부의 지역맞춤형 재난안전 문제해결 기술개발지원사업 (도심지 침수 대응 시민안전 지원 기술 개발) 연구 결과 를 기반으로 작성함

딥페이크 성폭력에 대항하는 시민의식이 필요하다

폭력을 놀이화하고 수익화하는 '남성문화'에 대한 비판

김수진 _ 한국사이버성폭력대응센터 활동가



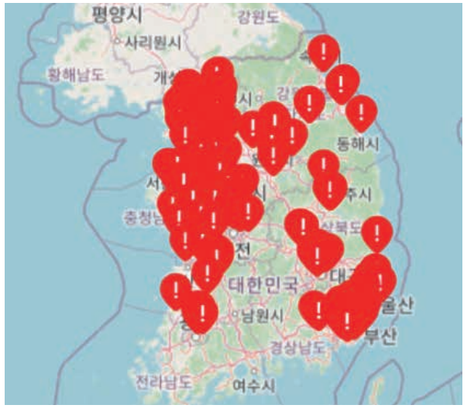
2024년 8월, 딥페이크 합성기술을 이용한 "지인능욕" 텔레그램 방의 존재가 언론보도를 통해 수면 위로 드러났다. 서울 소재 한 대학 내 피해자의 제보로 시작해, 전국의 수많은 초·중·고등학교와 대학교 이름을 따른, 동네와 지역명을 따른, 군인·교사·기자·연예인 등 직업군을 따른 텔레그램 방들의 실체가 줄줄이 폭로되었다. 텔레그램 딥페이크 성폭력은 친구, 애인, 직장동료, 선생님, 엄마·누나·여동생 등 친족구성원을 가릴 것 없이 광범위한 지인을 대상으로 하여 일상의 관계망을 공격했다. 사실 '지인능욕,' 보다 정확히는 여성을 '능욕'하는 이 가해 행태는 이른바 '리벤지포르노[1],' 화장실 불법촬영, 소라넷, 버닝썬, '엔번방 사건'으로 알려진 텔레그램 성착취에 이어 작금의 텔레그램 딥페이크 성폭력에 이르기까지 끊임없이 반복되고 진화해왔다. 그리고 지난 9월 6일, 보신각 앞에 천이백여 명의 시민들이 긴급히 모였다. 불안과 두려움이 아닌 일상을 쟁취하자는 함성이 서울 시내 한복판에 울려퍼졌다. 그 불안과 두려움은 어디서 오는가. 여성이 불안과 두려움을 느끼지 않는 일상은 어떻게 구현될 수 있을까. 본고는 텔레그램 딥페이크 성폭력의 근본적인 원인을 여성혐오로 작동하는 온라인 남성문화로 진단하고, 해결 방안으로 젠더 관점에서의 제도적, 일상적 실천을 촉구하고자 한다.

1) 가해용어로서 '리벤지포르노'란 주로 이별 후 복수 목적으로 전 배우자나 애인의 성적 영상을 동의없이 유포하는 가해행위를 일컫는다. 이 용어는 정당한 행위로서 이별을 한 피해자에게 복수를 유발할 만한 거리가 있었다는 식의 인상을 불러일으킬 수 있는 가해자 관점의 혐오표현이라는 문제가 있다. 이에 여성시민운동에 의해 "불법촬영물"로 명명하는 용어 개선이 이뤄져왔다. 이 점을 강조하며, 본고는 여성의 인격을 물화하고 모욕하는 폭력의 성격과 역사성을 드러내기 위한 목적에서 따옴표 친 '리벤지포르노'라는 표현을 제한적으로 사용한다.

딥페이크 성폭력의 현주소

딥페이크는 인공지능(AI) 기술을 이용하여 사진이나 영상, 음성을 합성하는 기술을 일컫는다. 해외에서 실시된 딥페이크 현황 조사[2]에 따르면, 2023년 온라인에서 수집한 딥페이크 영상물(전체 95,820건) 중 98%가 포르노였고, 그 중 99%가 여성의 이미지를 사용하고 있었으며 53%가 한국인이었다. 2위인 미국(20%)와 3위 일본(10%)에 비교해 현저한 차이를 보이는 비중이며, 한국의 딥페이크 성폭력의 심각한 실태가 명백히 드러난다. 다른 수치로 딥페이크 성폭력의 실태를 감각해보자. 한겨레 보도[3]에 따르면 딥페이크 피해 이미지를 제작하는 텔레그램 방 하나에 무려 '22만 7천여 명'이 참여하고 있었다. 딥페이크 성폭력 사안이 언론을 통해 공론화되자 우려와 경각심을 느낀 한 학생시민에 의해 '딥페이크 피해학교 지도'가 제작되어 알려졌다. 피해가 발생한 학교를 표시한 붉은 점이 전국을 뒤덮은 지도를 통해서도 딥페이크 성폭력이 얼마나 만연해 있는지 알 수 있다 (그림1 참고). 소수의 '괴물'이 저지른 예외적인 사례라고 치부하기에는 그 규모와 광범위함이 심각하다.

그림1. 딥페이크성폭력이 발견된 학교들이 지도상 붉은색 점으로 표시되어 있다



'딥페이크 지도(deepfakemap)' 캡처화면을 2024년 8월 27일자 여성신문 기사[4]에서 재인용

텔레그램은 익명 기반 온라인 메신저 플랫폼으로 2020년 이른바 '엔번방,' '박사방' 사건의 온라인 발생지이기도 했다. 2020년 당시에도 피해자의 이미지를 불법 합성하고 개인정보를 유포하거나 성적 모욕성 문구를 포함하는 유형의 '지인능욕'이라는 가해행태는 많이 발생하고 있었다. 다만 언론과 정치권 등에 의해 그 피해가 큰 주목을 받지 못하였을 뿐이다. 4년이 흐른 지금, 딥페이크 기술을 악용한 가해행위는 더욱 빠르고 편리해졌다. 이전에도 그리고 지금도 가해자들은 피해영상물을 생성하는 과정에서, 예를 들어 합성물 제작 이미지 한 장당 일정금액을 받는 방식으로 폭력을 통해 수익을 내고 있다. 동시에 익명의 뒤에 숨은 가해자들은 '어차피 못 잡는다'며 피해자와 수사기관을 조롱한다. 그 사이 여성의 인격을 훼손하고 모욕하고, 여성을 성적으로 물화하는 가해 행태는 피해여성의 "겹지인"을 적극적으로 찾아 공모하여 피해자가 속한 생활세계의 신뢰와 기반을 망가뜨리려는 방식으로 더욱 조직적으로, 악랄하게 진화해왔다.

뿐만인가. 실제 피해지원 현장에서 마주한 많은 사이버성폭력 피해자들은 텔레그램이 가해자 정보를 수사기관에 제공하지 않는다는 이유로, 유포 피해가 발생한 불법사이트가 해외 서버 기반이라 국내법이 적용되지 않는다는 이유로, 가해자가 유동 IP를 사용하여 수사에 한계가 있다는 이유 등등으로 '가해자 특정이 어렵다'는 수사기관의 미온적 태도와 제도적, 기술적 장벽에 부딪히곤 한다. '신고해도 못 잡을 것'이라는 가해자의 조롱과 비슷한 말을 경찰로부터 들으며 고소장 접수가 만류 당하기도 하고 피해자더러 가해자를 특정해 오라는 얘기도 듣는다. 이렇게 신고조차 하지 못하면, 또 신고를 하더라도 수사가 미온적으로 그치면, 가해자 색출과 처벌을 원하는 피해자는 제대로 된 수사나 법적 절차를 시도해 보지도 못하는 실정이다.

2) https://www.securityhero.io/state-of-deepfakes/#deepfake-porn-survey
3) https://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/1154764.html
4) https://www.womennews.co.kr/news/articleView.html?idxno=251364

피해자보다 성폭력 가해자에 오히려 관대한 사회를 직간접적으로 경험하고 학습한 여성들은 딥페이크 성폭력의 실태가 알려지자마자 SNS 등 온라인에 게시했던 자신들의 사진을 내리거나 계정을 비공개로 돌리기 시작했다. 어느 중학생의 말마따나 주변의 모든 남학생들이 (잠재적) 가해자는 아닐 것이라고 하면서도 말이다. 내가 속한 공동체에 대한 불신과 불안은 언제쯤, 얼마나 더 많은 폭력의 피해가 발생한 후에나 멈출 수 있을까. 어떤 방향의 노력과 개입이 필요한 것인가. 다음으로 사이버성폭력을 대처하는 한국사회의 법 제도의 현황과 그 공백을 소개해본다.

과연 법이 없어서 문제인가?

과연 법과 제도가 없어서 문제인 것일까? 아니다. 한계는 분명히 존재하더라도 우리 사회에는 이미 사이버성폭력을 처벌하고 예방하기 위한 법제도적 기틀이 마련되어 있다. 정부는 이미 7년 전 디지털성범죄피해방지정부종합대책을 내놓았었던 바 있고 디지털성범죄 피해지원을 위한 법제화를 실행해왔다. 2018년부터 여성가족부 산하 공공기관인 한국여성인권진흥원 디지털성범죄 피해자지원 센터(이하 '디성센터')를 설립했고, 각 지자체 및 지역 특화상담소 사업을 통해서도 피해영상물 삭제지원, 유포 현황 모니터링 지원 및 수사·법률·의료 연계 지원 등 피해자에게 제공되는 공적 피해 지원 체계가 구축되었다.

2020년에는 이른바 '엔번방 방지법'이 통과하며 디지털성범죄를 대응하고 처벌하는 법적 기틀 또한 강화했다. 전기통신사업법 및 정보통신망법 개정을 담은 'n번방 방지법'은 부가통신사업자에 대하여 "자신이 운영·관리하는 정보통신망을 통해 일반에게 공개되어 유통되는 정보 중 불법 성적 촬영물 등이 유통되는 사정을 신고·삭제 요청 등을 통해 인식한 경우에는 지체 없이 해당 정보의 삭제·접속차단 등 유통방지에 필요한 조치를 취하여야 한다"고 명시한다(전기통신사업법 및 정보통신망법 제22조5항). 성폭력범죄의 처벌 등에 관한 특례법(이하 '성폭력처벌법')에도 제14조(카메라 등을 이용한 촬영), 제14조의2(허위영상물 등의 반포등), 제14조의3(촬영물 등을 이용한 협박·강요)을 개정, 신설하여 "성적 욕망 또는 수치심을 유발할 수 있는" 촬영물 또는 복제물의 불법촬영, 비동의유포, 유포협박, 불법합성을 범죄로 규정하고 피해 이미지를 소지·구입·저장 또는 시청한 자에 대한 처벌규정을 만들었다. 앞서 언급한 '디성센터'와 같은 기관들 또한 이러한 법에 근거하여 디지털성범죄 피해구제를 하고 있다.

그럼에도 불구하고 많은 피해자들의 피해경험은 여전히 법제도망에서 (어떤 부분만 피해로 인정되고 다른 부분은 피해로 인정받지 못하는 식으로, 혹은 다층적이고 연속적인 피해경험의 총체가 법적 '피해'로 인정받지 못하는 식으로) 조각나고 미끄러지는 현실을 곳곳의 피해지원현장에서 마주하고 있다. 최근 딥페이크 성폭력과 같은 '허위영상물' 관련 1심 판결문 120건을 분석한 내용[5]에 따르면, 피고인 중 절반 가량이 집행유예 선고를 받고 풀려났다. 징역형을 선고받은 사람들도 법정 최고형 5년 (영리목적으로 유포할 경우 7년) 이상을 받은 사람은 전체 피고인 125명 중 5명에 그쳤다. 가해자가 초범이거나, 어리다거나, 범행으로 얻은 이익이 크지 않다거나, 반성을 한다는 이유로 봐주는 경우가 많다. 한편 사이버성폭력의 피해경험은 단발적인 사건으로 간주하기 어려운 측면이 있다. 사이버성폭력의 피해자는 지금 당장 피해 이미지가 유포되고 있지 않더라도, 누군가는 파일을 소지하고 재유포할 수 있다는 유포불안을 호소하기도 한다. 수사와 법률 과정, 공적 피해지원 제도의 과정에서 겪게 되는 아래 상술할 바와 같은 내용들이 피해회복에 도리어 난항으로 작용하기도 한다.

성폭력처벌법 상 "성적 욕망과 수치심을 유발할 수 있는"이라는 구성요건이 삭제기관과 수사기관, 법원에 의해 협소하게 해석되어 가슴이나 성기 같은 신체 부위가 포함되지 않은 피해 이미지는 디지털성범죄 피해로 인정받지 못하곤 한다. 불법 합성물을 제작하여도 가해자가 "반포할 목적"이 있었는지 여부가 엉뚱한 쟁점이 되어 피해사건의 본질이 흐려지고, '반포 등을 할 목적'이 없었다는 주장으로 가해자가 처벌을 피해가는 경우 또한 부지기수이다.[6] 전기통신사업법 및 정보통신망법 상의 "일반에게 공개되어 유통되는 정보"라는 구성요건 또한 피해경험을 유실시키는 요인으로 작용한다. 폐쇄적인 일대일, 개인 간 사적대화방을 통해 피해 이미지가 유포되더라도 '일반에게 공개되어 유통'된다고 볼 수 없다고 협소하게 판단되어, 텔레그램 같은 개인간 메신저 공간은 사실상 수사·법률의 사각지대에 놓여왔다. 성폭력처벌법 13조 통신매체이용음란죄에서 "성적수치심이나 혐오감을 일으키는 말, 음향, 글, 그림, 영상 또는 물건을 상대방에게 도달하게 한 사람"을 처벌한다는 조항은 가해자들끼리 피해자에 대해 나눈 가해행위가 피해자에게 "직접" 도달했는가에 엉뚱하게 초점이 맞춰져, 피해경험이 피해로서 인정받지 못하도록 작용하기도 한다. 사이버성폭력 피해자가 감각하는 명예훼손 및 모욕과 실제 법 해석 간에도 괴리가 큰데, 개인 간 채팅방에서 이뤄진 성폭력은 명예훼손의 구성요건인 "공연성"을 충족하지 못한다는 식이다.

이외에도 다음과 같은 경우들은 디지털성범죄인가, 아닌가?

- 일상사진과 개인정보가 유포되며, 성적이지 않은, 그러나 젠더 권력관계가 여실히 드러나는 모욕이 있었다. 성폭력인가?

[…]

- 대부업체에서 어떤 여성의 이미지를 보증금처럼 활용했다. 대부업체가 이 이미지를 유포할까봐 걱정된다. 이 여성이 겪는 것은 무엇인가?
- 평소 섹슈얼한 사진을 주고 받는 사이였다. 이 사이에서 불법촬영은 불가능한가? 이 사이에서 원치 않는 성적 이미지의 전송은 성폭력이 아닌가?
- 어떤 여성이 어제는 성관계 영상에 동의했는데, 오늘은 동의하지 않았다. 이 여성은 거짓말을 하는가?
- 성매매 단속 과정에서 경찰이 증거랍시고 여성을 촬영하였다. 불법촬영인가?
- 준강간 상황이었으나 가해자가 기억을 잃은 사이에 사진을 찍었을지 더 걱정된다. 피해경험자가 뭘 모르는 것인가?
- '섹시한' 이미지를 생산하는 여성은, 자신이 동의하지 않은 불법 촬영, 합성 편집 가공, 비동의 유포를 겪을 수 없는가?
- 파일은 물건인가, 아닌가? 텔레그램방 링크를 가지고 있는 것은 소지인가, 아닌가?
- 피해경험자가 온라인에 접속하지 않으면, 피해는 없는 것인가? 온라인은 오프라인과 분리되어 있는가?

* 김여진(여파/한국사이버성폭력대응센터 대표). 2024. " '디지털성범죄'에서 '온라인,' '젠더,' '폭력'으로의 전환." [텔레그램 딥페이크 성폭력 관련 긴급집담회] 일상을 위협하는 사이버 생태계의 여성주의적 전환을 위하여 자료집, 21쪽.

위 질문들을 소개한 이유는 어떤 폭력이 범죄인가 아닌가를 보다 정교하게 가리기 위함이 아니라, 사이버성폭력을 대할 때 다층적이고 다각도의 맥락적 접근이 필요함을 강조하려는 목적이다. 현행 법·제도의 한계를 직간접적으로 경험한 여성들은 X(구 트위터)와 같은 온라인공간이나 지난 9월 21일에 있은 혜화역 시위 등을 통해 가해자 엄벌을 촉구하는 목소리를 내고 있다. 정부와 국회는 급한 불 끄듯 불법 합성물 수사와 처벌을 강화하는 입법과 정책 방안을 내놓는 중이다. 물론 법과 제도에 미흡함이 있다면 개선되어야 함이 마땅하다. 수사 강화 역시 피해대응에 있어 중요하다. 그럼에도 불구하고 쉽게 안도할 수 없는 이유는, 그간 법과 제도가 있음에도 소외된 많은 피해자와 피해경험들이 있어왔기 때문이다. 사이버성폭력을 젠더 폭력으로 이해하는 것, 쉽게 말해 성별로 인해 피·가해가 발생하는 구조와 맥락을 바라보는 보다 근본적인 접근과 실천이 필요하다. 다음에서는 하나의 중요한 방식으로서 문화운동의 필요성을 이야기하고자 한다.



5) https://imnews.imbc.com/replay/2024/nwdesk/article/6631508_36515.html

6) 지난 9월 26일 국회 본회의에서 성폭력처벌법 개정안이 통과하여 불법합성물 범죄구성요건에서 '반포 등을 할 목적' 조항이 삭제되는 변화가 이뤄졌다. 하지만 이 과정에서 '허위영상물임을 "알면서" 소지, 구입, 저장 또는 시청한 자를 처벌한다'는 이른바 "알면서" 단서조항을 추가하려는 시도가 있었던 등 사이버 젠더폭력에 대한 입법부의 미흡한 관점이 여실히 드러나기도 했다. 사이버성폭력의 특성을 고려한 법제도 보완의 과제는 여전히 많이 남아있다.

왜 남성문화인가

한국사이버성폭력대응센터는 여러 여성시민단체들과 연대하여 작금의 텔레그램 딥페이크 성폭력의 근본적 원인인 온라인 남성문화를 뒤엎자는 공동성명서[7]를 발표했고, 이어 "불안과 두려움이 아닌 일상을 쟁취하자"는 구호 아래 천이백여 명의 시민들과 함께 모여 사이버성폭력을 방조해온 플랫폼과 국가의 책임을 촉구하는, 우리 시민들의 적극적인 개입을 외치는 집회를 가졌다. 집회가 있은 지 며칠 후 필자는 딥페이크 성폭력이 문제라고 생각하는 몇몇 지인들로부터 '왜 남성문화냐'는 질문을 받았다. 문제의 원인을 '남성문화'라고 명명했을 때 더 많은 사람들이 대화와 운동의 장으로 들어오기 힘들지 않겠냐는 반감과 우려, 궁금증이 섞인 물음들이었다. 여성주의와 여성운동에 관한 이야기가 나올 때 종종 마주하게 되는 반응이기도 하다. 왜 '남성문화'가 문제인가?

첫째, 기술과 남성 중심적 여성 혐오 문화는 서로 분리될 수 없기 때문이다. 딥페이크 성폭력이 공론화된 후, 9월 12일 한덕수 국무총리는 딥페이크 성폭력의 주요 원인이 SNS의 비정상적인 발달과 인공지능의 기술 발전에 있다고 말하며, 정부의 책임을 부인했다. 다른 한편에서 개혁신당 이준석 의원은 기술은 매개일 뿐이라며 텔레그램에 대한 작금의 경찰 수사 의지를 꺾고 플랫폼 규제의 필요성을 축소하고 있다. 딥페이크 성폭력의 원인을 기술의 폐해로만 이야기하거나, 기술의 중립성을 주장하며 이를 탈정치화하려는 시도는 모두 허상이며 기만이다. 여성을 '능욕'하는 형태로 가해지는 성폭력은 이른바 '리벤지포르노,' 화장실 불법촬영, 소라넷, 웹하드카르텔, 버닝썬, 텔레그램 성착취 사건에 이어, 작금의 딥페이크 성폭력에 이르기까지 어떤 신기술이 등장하기 전부터 그리고 그 기술들을 통해 계속되어 왔다. 그 바탕에는 사회적으로 버젓이 용인되고, 범죄라는 법적인 차원만으로 포획될 수 없는, 그러나 여성혐오를 빠르게 확산시키는 온라인커뮤니티와 미디어가 있음을, 그 파급력을 우리는 결코 모르지 않는다. 피해 이미지와 차별적, 폭력적인 표현들이 쉽게 삭제되거나 제재되지 못하고 있는 현실의 이면에서, 여성폭력에 대한 문제제기를 하는 SNS 계정과 글들은 "계정 폭파"를 목적으로 한 악성신고들로 인해 너무나도 쉽게 차단, 삭제되기도 한다. 그런데 이것들이 기술만의 문제라고 할 수 있는가. 온라인공간은 이처럼 이용자 및 운영자와 분리될 수 없다. 그래서 애초에 무결하고 중립적인 매개일 수 없다. 성평등한 기술문화를 위한 이용자의 적극적인 실천과 개입, 플랫폼의 책임 있는 운영과 정부의 규제가 총체적으로 필요한 이유이다.

그림2. 2024년 9월 6일 보신각 앞 텔레그램 딥페이크 성폭력 대응 긴급집회



〈불안과 두려움이 아닌 일상을 쟁취하자〉 현장 사진[8]

문화는 또한 권력의 문제이다. 텔레그램 딥페이크 성폭력이 보도되기 시작했을 때, 군인·교사·기자라는 직업군으로 묶인 방들과 엄마나 누나, 여동생과 같은 친족을 합성한 실태가 드러나며 큰 충격을 주었다. 이것이 더욱 경악스러웠던 이유는 어떤 사회적 통념에서의 금기나 선을 넘은 행위이기 때문이 아니라, 다양한 관계의 종류와 내용, 맥락과 상관없이 오직 성별 권력만이 남은 폭력이기 때문이다. 이는 결코



7) https://www.cyber-lion.com/statements/?q=YToxOntz0jEyOiJrZXl3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsIjt9&bmode=view&idx=87976454&t=board
8) https://www.cyber-lion.com/21/?q=YToxOntz0jEyOiJrZXl3b3JkX3R5cGUiO3M6MzoiYWxsIjt9&bmode=view&idx=98320583&t=board

> 여성혐오로 공고해지는 남성연대의 권력에 대항하는 시민들의 의식과 일상에서의 적극적 개입이 필요하다.

문제적인 특정 개인의 행동으로 여기거나, 그 특정 가해자 개인만을 엄벌하는 것으로 발본색원할 수 없는 폭력이다. 가해의 관점에 연대하는 효과로 마이크를 쥔 이준석 의원의 텔레그램 딥페이크 '700명' 주장은 사안의 본질을 호도할 뿐이다. 숫자가 많고 적다고 하여 문제의 심각성과 피해의 경중이 달라지지 않는다. 무엇보다 딥페이크 성폭력의 뿌리깊은 원인이 문화에 있을 때, 숫자는 그다지 중요하지 않게 된다. 어떤 관계성이 바탕에 있었는가, 구체적으로 동료시민인 여성의 신체 이미지를 음란한 것으로 물화하고 놀이화하는 여성혐오를 강화, 장려, 묵인하는 어떤 관계망이 작동하고 있는가가 중요하다.

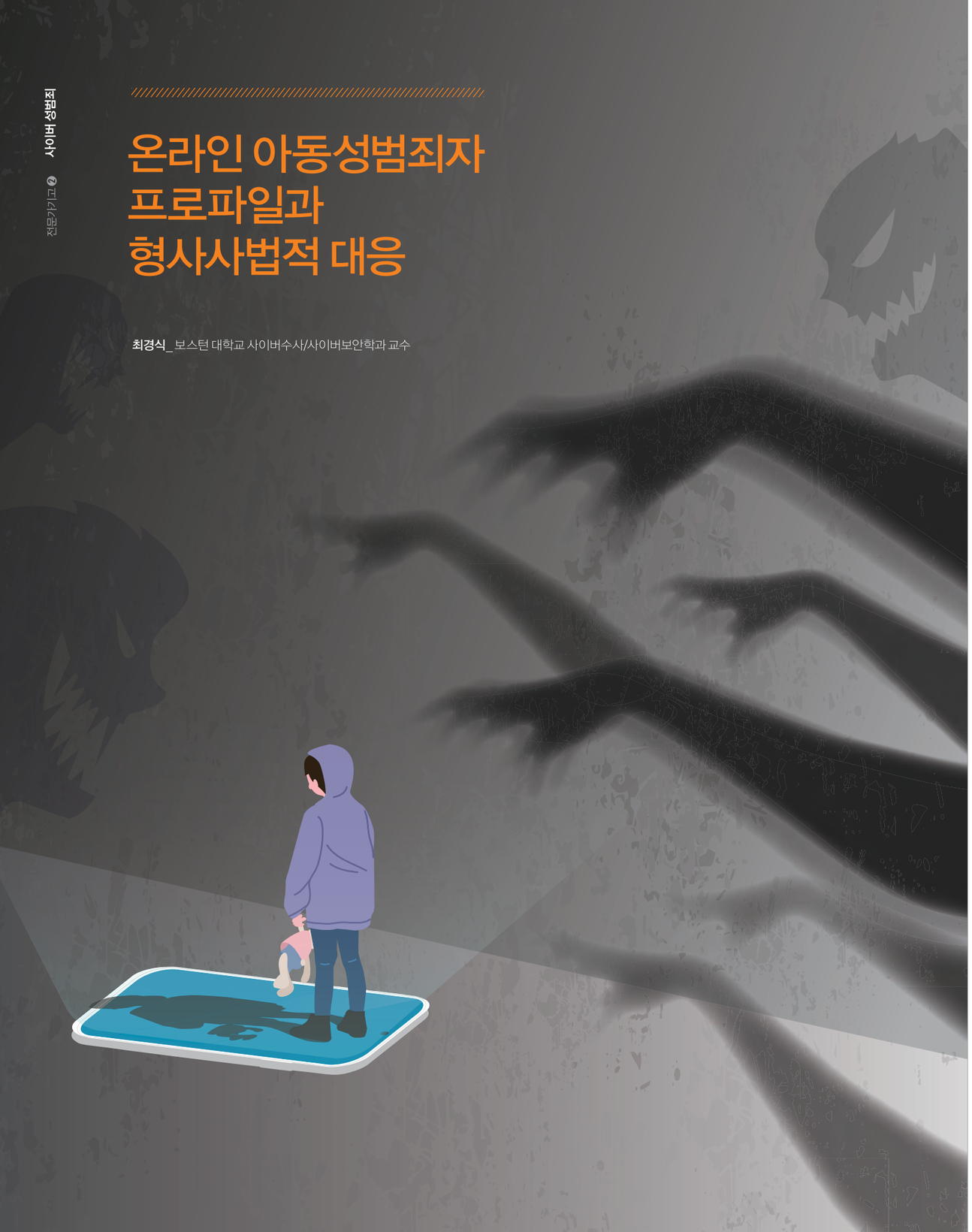
필자는 활동을 시작하기 전후로 다년간 온라인 남성문화를 연구해오며 디시인사이드, 일베, 인터넷방송 등 이른바 남초 커뮤니티 참여자들이 자신들의 '놀이문화'가 잘못됐다는 사실을 결코 모르는 것이 아님을 발견했다. 그들은 잘 알면서도 자신들의 행태를 익명 뒤에 숨어, 애인이나 가족, 직장 동료에게는 이를 열심히 숨기면서도 왜 계속하는가에 대한 질문을 계속 탐구해왔다. 여성의 신체 이미지와 인격이 놀잇감이 되고, 그렇게 누군가는 돈을 벌고, 또 누군가는 "형님" 대우를 받으며 명예와 위신을 쌓는다. 이 과정에서 서로가 괴롭힘의 공모자가 되어 단결과 친목, 연대를 형성하는 장면들을 보아왔다. 물론 여기에 불편함을 느끼는 참여자도 있다. 그런데 그 불편함을 드러내는 순간 그 사람은 낙인이 찍히고 매도를 당한다. 이는 문제를 느끼는 참여자가 쉽게 개입하지 못하게 만든다. 온라인 게임이나 익명 게시판 등에서 여성참여자는 불링의 대상이 되지 않기 위해 남성인 척 말투를 바꾸기도 한다. 이것이 여성혐오로 작동하는 남성문화, 남성연대의 강화가 아니면 무엇인가. 여성혐오를 표출하는 남성들을 영웅시하는 남성들 간의 관계성과 권력 쌓기는 비단 온라인에서만 나타나는 문제가 아니다. 학교현장에서도 여성을 비하하는 표현들이 욕설로 변질되어 성별과 상관없이 사용될 정도로 만연하다. 남학생들 사이에서는 누가 어떤 여학생과 성관계를 가졌는지, 주변의 여성을 상대로 얼마나 심한 성희롱을 했는지가 동료 남성들 사이에서 자랑거리가 되고 '선망' 받는 뒤틀린 남성성이 '놀이문화'로 자리잡아 또래 문화를 통해 학습되고 강화된다. 이는 텔레그램 방에 몇 명이 있었는지, 피해 이미지를 직접 제작하고 유포했는지, 어떤 플랫폼과 온라인 커뮤니티를 평소에 사용하는지 등의 문제로 쉽게 선을 그어 외면할 수 있는 문제가 아니라는 것이다. 이에 여성혐오로 공고해지는 남성연대의 권력에 대항하는 시민들의 의식과 일상에서의 적극적 개입이 필요하다.

마지막으로, 문화는 관점의 문제이다. 남성문화를 뒤엎자는 절박한 외침은 성평등 관점의 포화상태를 지향한다. 하나의 방향으로, 법적인 해결을 아우르고 넘어서는 차원에서 남성문화에 대한 개입과 변화를 촉구한다. 엔번방 때도 그랬듯 정부와 정치권은 여론 불끄기에 급급한 듯 디지털성범죄 수사와 형량을 강화하는 방안을 내놓고 있다. 물론 기술적, 법적 대응은 필요하다. 그런데 이 모습에 기시감이 들고 우려부터 생기는 이유는 여기에 젠더 관점이 결여되어 있기 때문이다. 젠더 관점없이 온라인 성폭력을 디지털적인 것으로, 법적 차원에서의 엄벌로만 강조하는 것은 반복되는 여성폭력을 제대로 막을 수도 대응할 수도 없게 한다. 앞 절에서 상술하였듯 법과 제도적 피해구제들이 초기의 성립 취지, 맥락과 분리되어 마치 매뉴얼처럼 기계적으로 남는 모습을 많이 봐왔다. 사이버성폭력 피해자는 수치심이 아닌 입체적인 감정을 느끼고, 피해를 외면하고 축소하고 누락시키는 제도와 일상관계망의 경험들을 통해 수치심 같은 것을 뒤늦게 알아가기도 한다. 그래서 어떤 정책, 법, 제도가 마련되었는지는 중요하지만 그것만으로는 결코 충분하지 않다. 정부와 정치권, 제도 전반에서 젠더 관점에 입각한 깊이 있는 고민과 실행이 절실하다.

문화는 하루아침에 취사선택을 하거나 쉽게 벗어날 수 있는 것이 아니다. 여성혐오로 작동하는 남성문화는 단기에 만들어진 것이 아니기에, 남성문화를 근절하자는 변화 또한 하루아침에 이뤄지지는 않을 것이다. 그렇기에 우리가 어떤 사회를 만들어가고 싶은지, 어떤 공동체에서 살고 싶은지 끊임없이 고민하고 실천해야 한다. 계속해서 고민하고 말하고 실천하자. 성평등을 위해 오래도록 연대하자.

온라인 아동성범죄자 프로파일과 형사사법적 대응

최경식_ 보스턴 대학교 사이버수사/사이버보안학과 교수



온라인 아동 성착취는 빠르게 발전하는 컴퓨터와 정보화 시스템과 같은 현대의 기술을 활용하여 아동을 성적으로 학대하는 범죄행위를 일컫는다. 이러한 학대는 온라인 그루밍, 아동성착취 자료의 생성 및 유포, 성학대 라이브 스트리밍 등 다양한 형태로 이루어진다. 또한, 아동들이 관광 성매매, 인신매매, 성추행, 불법 인터넷 성인물사이트, 온라인 유인 및 아동성범죄자로부터 받은 원치 않는 자료를 통해 피해자가 될 수 있다. 아동 성착취 자료의 소지, 제작 및 유포는 가장 일반적인 아동성범죄의 한 형태로 분류된다. 이 글은 온라인 아동 성착취에 대한 심층적인 토론과 분석을 바탕으로 효과적인 예방책과 대응 전략을 수립하는 것에 중점을 두었다.

아동 성착취물(CSAM: Child Sexual Abuse Materials)의 소지는 아동성범죄에 있어 가장 중요한 범죄구성 요소로 작용한다. 온라인 아동성범죄자는 특정 사이트를 대상으로 하여 CSAM 콘텐츠를 수집하고, CSAM 전용 온라인 네트워크에 가입하여, 피어 투 피어(P2P) 네트워크와 채팅룸을 사용하여 자료를 공유한다. 그리고 P2P 및 채팅룸을 통해 CSAM 자료를 생산하고 판매하는 등 이 같은 불법서비스를 제공하여 금전적 이득까지 취하고 있다.

미국실종아동센터(NCMEC)의 연례 보고서에 따르면, 2018년부터 온라인 아동 성범죄 사례가 점차 증가하여 2021년에는



> 온라인 아동 성착취는 빠르게 발전하는 컴퓨터와 정보화 시스템과 같은 현대의 기술을 활용하여 아동을 성적으로 학대하는 범죄행위를 일컫는다. 이러한 학대는 온라인 그루밍, 아동성착취 자료의 생성 및 유포, 성학대 라이브 스트리밍 등 다양한 형태로 이루어진다.

2천93만 건이 보고되었다. 신고되지 않은 사례를 포함하면, 향후 피해자 수가 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있어, 이에 대응한 더욱 강력한 조치가 필요할 것으로 보인다. 특히, COVID-19 팬데믹 기간 동안 소셜 미디어, 다크 웹사이트, 온라인 게임 플랫폼 및 기타 인터넷플랫폼의 사용이 증가함에 따라 범죄자들이 아동성착취 활동을 가능하게 하는 장소와 수단들이 확대되었다고 볼 수 있다.

종단 간 암호화(E2EE) 기법, 그리고 암호화폐와 블록체인 기술들은 궁극적으로 암호화폐시스템이 아동 학대의 지원수단으로 변모했다고도 볼 수 있다. 최근 한국에서 발생한 N번방 스캔들을 비추어 보았을 때 사이버 성매매와 텔레그램의 암호화 채팅방을 통한 성착취 사진 및 비디오의 유포가 이루어졌다. 피의자의 비밀 방에서는 수백 명에서 1만 명까지 동시에 접속한 라이브 스트리밍 조회수가 있었던 것으로 미루어봤을 때 불법성착취물 거래가 활발하게 이루어졌을 것이라 본다. N번방 스캔들과 유사하게, 미국 법무부(DOJ)는 폭력적인 강간 비디오와 아동의 성적 학대 이미지를 특징으로 하는 웹사이트를 운영한 Michael Rahim Mohammad를 기소하였다. 이 웹사이트는 일반 웹과 다크 웹에서 동시에 운영되었으며, 사용자들은 비트코인과 이더리움을 사용하여 약 2천 개의 비디오 및 이미지가 포함된 CSAM 콘텐츠 패키지를 구입할 수 있도록 하였다. 사용자들은 암호화폐를 지불하거나 새로운 성착취 콘텐츠를 업로드함으로써 불법 콘텐츠에 제공받을 수 있었으며, 이에 대해 미법무부는 다크 스캔들 웹사이트와 연결된 303개의 가상 화폐 사용자들의 계정에 대한 몰수조치를 취하였다.

온라인 성범죄자의 프로파일

이글에서는 다양한 온라인 성범죄자의 분류 중 CSAM 수집가의 분류법을 소개한다. 은밀형(Closet Type), 고립형(Isolated Type), 코티지형(Cottage Type) 및 상업 수집가형 (Commercial Collectors Type) (Beech외, 2008; Choi외, 2023). 수집가들은 온라인 성폭력 콘텐츠를 분류 및 색인화하며, 범죄학자들은 종종 이를 수집가 증후군으로 설명한다.

Choi and Lee (2023)에서 제시된 아동 성학대 자료(CSAM) 관련 개인의 네 가지 구분된 가해자 유형

은밀 수집가
• 아동과 직접적인 성적 접촉 없이 CSAM을 보는 개인유형.
고립 수집가
• CSAM을 소비하며 아동을 성적으로 학대하는 활동에도 적극적으로 관여하는 유형.
코티지 수집가
• 고립 수집가와 비슷하게 CSAM을 보고 미성년자를 성적으로 학대하지만, 이 자료를 다른 사람에게 전파하거나 다른 사람을 착취에 연루시킴.
상업 수집가
• 이익을 목적으로 CSAM을 생산하고 유통하는 유형으로, 범죄 사업으로 이용함.

더 자세히 말하자면, 은밀 수집가들은 아동의 성적 학대 이미지를 비밀리에 수집하지만 아동과의 직접적인 성적 접촉은 없다. 고립 수집가들은 아동성착취 콘텐츠를 수집하면서 아동과의 성적 목적의 접촉을 시도한다. 코티지 수집가들은 그 행위가 같은 생각을 가진 그룹들과 서로 컬렉션을 공유한다. 상업 수집가들은 성착취물 생산 및 유포를 통해 이익이나 금전적 이득을 취하며, 아동 성착취 사업을 적극적으로 확대하는 한편 법망을 피해 비밀리에 유통한다. 수집가 유형에 상관없이 대부분의 온라인 CSAM 사용자는 그들의 성적 긴장을 완화하고 성적인 환상에 몰입하며, 현실에서 탈출하기 위해 아동 성착취물을 사용한다. 코티지 수집가들이 비슷한 의도를 가진 다른 그룹과 이미지와 생각 등을 공유함으로써, 수집가 유형에서 아동에게 직접적으로 접근하는 아동성범죄자로 진화할 가능성이 크다.

온라인 CSAM 사용자의 특성

연령. Wolak과 동료들(2011)은 CSAM 사용자를 주로 18세에서 25세 사이의 초기 성인으로 확인했으며, Clevenger와 동료들의 연구(2016)는 CSAM 생산자가 주로 30대라고 지적하였다. 이 같은 연구자료에 의하면 위장 수사를 통해 법 집행 기관이 체포한 가해자 대부분이 미성년 피해자보다 적어도 열 살 이상 많았으며 중산층 출신이라는 것을 밝혀냈다. 이 연구는 또한 피해자의 48%가 13세에서 14세 사이였다고 지적하였고, 15세에서 17세 사이의 피해자들이 웹에서의 개인과의 접촉을 통해 성매매등의 위험한 아동 성착취에 연루될 가능성이 높다고 밝혔다.

성별. 위의 연구들은 또한 가해자와 피해자의 성별은 뚜렷한 패턴을 나타낸다고 밝혔다. 예를 들면, 아동범죄 연구센터는 2000년과 2006년의 두 차례에 걸쳐 진행된 조사결과 가해자의 99%가 남성이라고 밝혔다. 구체적으로, 인터넷을 통해 시작된 성범죄의 대부분의 경우가 성인 남성 가해자에 의해 젊은 여자아이가 착취된 것으로 나타났으며, 소년일 경우는 25%를 차지했다. 동성애자이거나 성적 정체성이 뚜렷하지 않은 아동들이 착취될 가능성이 더 높았다. 소년들이 수치심 때문에 성적 피해를 숨기려고 한다는 특징이 있다는 것을 알아냈으며, 소년들의 성착취 데이터 부족으로 정확한 피해수치는 정확하게 파악하기는 것은 어려웠다고 설명하고 있다.

온라인 착취 및 그 제재 유형

미성년자의 온라인 성적 착취는 다양한 범죄를 포함하며, 이 중 일부는 사이버 영역에서만 존재할 수 있지만, 대부분은 인터넷을 통한 성범죄로 현실 세계로 확장된다. 여러 온라인 성적 착취 유형으로 아동 포르노, 온라인 그루밍, 아동성착취 장면의 라이브 스트리밍, 성매매 관광, 인신매매, 미성년자에게 무단으로 전송하는 행위가 포함된다. 이 같은 범죄들은 각기 다른 기소 결과와 형량을 가지게 된다. 미국에서는 아동의 성착취 콘텐츠의 소지, 제작, 유포가 가장 흔한유형이다. 특정 가해자는 아동을 직접적으로 학대하지 않을 수 있으나, 이 콘텐츠를 수신, 유통, 수집하는 것은 여전히 아동 성착취 산업을 촉진하는 중요한 역할을 하고 있다.

미국 형량 위원회(USSC)의 2018년 보고서에 따르면, 69,425건의 온라인 아동 성착취 사건이 기록되었으며, 그 중 1,414건은 아동의 성착취 이미지와 관련이 있다. 성공적으로 식별된 사례 중 99.1%의 가해자가 기소되어 평균 104개월(약 8.5년)의 형을 선고받았다. 아동 성착취 이미지를 유통하는 가해자에 대한 처벌은 평균적으로 더 높아 136개월(약 11.3년)의 징역형을 받았다. 이러한 이미지를 수신하는 사람들에 대한 형량은 일반 평균인 105개월과 비슷하지만, 실제로는 훨씬 낮은 70개월(약 5.8년)에 불과했다.

최근 2021년 9월부터 아동이나 청소년을 온라인 대화로 유인해 성적인 행위를 유도하는 등의 '온라인 그루밍' 행위에 대해 최대 3년의 징역형을 내리는 법적 시스템이 구축되었다. 2020년 일명 'n번방 방지법'이 통과돼 성착취물 등 온라인 성범죄에 대한 처벌 범위가 무기징역 또는 5년 이상의 유기징역으로 대폭 강화되고 처벌 수위가 상향됐다고 할 수 있지만, n번방 모방 범죄 예방이나 미성년자 대상 성범죄 등 양형 강화에 실질적인 역할을 하지 못한다는 비판적인 시각도 존재한다.

CHILD SEXUAL ABUSE MATERIALS







정책 시사점
법집행기관 역량강화

CSAM 문제에 효과적으로 대응하기 위해서는 한국의 법률개정이 필요해 보인다. 법적 형량을 일률적으로 적용하기보다는 온라인 성범죄 특성, 가해자의 전과경력, 그리고 피해자의 인구학적 특성을 고려하여 형량을 보다 세밀하게 조정할 필요가 있다. 아울러, 법 집행 기관 간의 협력을 강화하고, 기관의 역량을 향상시키며, 디지털 시대에 적합한 감시 및 처벌 체계를 구축하는 것이 절실해 보인다.

효과적인 사이버 범죄 수사를 위해서는 사이버 범죄 행동 분석하고 최신기술을 가진 전문적인 수사요원들의 대응 능력이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 구체적으로, 미래의 사이버 범죄에 대비하고 대응하기 위해서는 사이버 보안, 컴퓨터 포렌식 및 디지털 증거 교육 프로그램을 구현하고 체계적인 사이버 사건 대응 정책을 수립하는 것이 시급하다.

특별 교육 과정은 경찰들이 온라인 아동 착취 사건 기소에 필요한 증거 요소를 지원할 수 있는 잠재적 증거물을 식별하고 획득하는 방법을 중점적으로 교육해야 한다. 교육 프로그램은 다양한 디지털포렌식 기법을 지원하는 최신 오픈소스 도구들의 사용에 중점을 두어야 할 것이며, 이와 연계하여 스마트 TV, 스마트워치 및 기타 인터넷 연결 장비 포함한 사물인터넷(IoT) 장비의 수사까지 두루 교육할 수 있는 환경을 구축해야 할 것이다. 또한 웹 크롤링 및 데이터셋 생성, 위치 추적 및 분석, 수사 정보 분석에 기반한 암호화폐 포렌식 추적에 초점을 맞춘 교육도 필요할 것이다. 예를 들어, 온라인 아동성폭력 사건에서 P2P 파일 공유 네트워크와 텔레그램과 같은 암호화된 대화앱들의 사용이 빈번히 이루어지고 있으며, 나아가 발전되고 있는 AI 기술로 인해 CSAM 자료는 비디오와 이미지 형태로 정기적으로 공유되고 있는 실정이다.

또한 AI가 생성한 CSAM과 아동을 대상으로 한 자동화된 챗봇의 출현은 법 집행 기능 강화에 큰 도전과제이다. 이러한 신종 디지털 위협에 효과적으로 대응하기 위해, 법 집행 기관은 명확하고 포괄적인 형량 지침과 함께 고도화된 기술적 수사 능력을 갖출 필요가 있다. CSAM 범죄에 대한 공식 제재를 보다 효과적으로 집행할 수 있도록 해야 할 것이며, 범죄자의 범죄 이력, 피해자 인구 통계, 범죄의 성격 및 방법과 같은 다양한 요소를 고려해야 한다.

범죄에 효율적으로 대응하기위해선 기관 간 협력이 무엇보다 중요할 것이다. 특히 AI와 같은 고급 디지털 기술이 범죄에 사용될 때, 법 집행 기관 간의 긴밀한 협력과 정보 공유는 필수적이다. 미래 지향적인 사법 대응을 구축함으로써, 신종 온라인 위협의 광범위한 영향에 적절히 대응하고, 디지털 시대에 정의를 실현할 수 있을 것이다(Choi외, 2024).







> 법 집행 기관 및 관련 기관들은 끊임없이 변화하는 사이버 환경에서 효과적으로 새로운 사이버수사 전략과 기술을 개발하고 적용할 필요가 있다. 또한, 정부는 아동을 보호하고, 사이버 범죄에 효과적으로 대응하기 위한 포괄적인 정책 및 규제 시스템을 강화할 것이다. 나아가, 아동 대상 범죄의 예방 및 대응을 위해 교육적 접근이 매우 중요하다고 볼 수 있다.

사이버범죄 예방 프로그램

사이버범죄 방지 프로그램의 주요 목표는 청소년이 사이버 범죄의 잠재적인 피해자 및 가해자가 되는 것을 예방하는 것이다. 대상범죄는 사이버 불링, 성적 메시지 교환, 유인, 온라인 성 착취 등을 포함한다. 학교에서는 윤리적 기준과 사이버 범죄 예방 방법을 학생들에게 교육함으로써 사이버 안전을 증진시킬 수 있다. 학생들은 다양한 형태의 사이버 범죄 피해를 예방하는 방법도 배울 수 있고, 이 같은 교육과정은 기술 사이버 보안 인식 교육을 위해 직장에서도 계속되어야 한다.

교육자와 부모가 아동의 사이버 행동을 모니터링할 수 있도록 교육하는 것은 사이버 범죄예방 인식을 극대화 할 수 있는 방법 중 하나일 것이다. 효과적인 사이버범죄 예방프로그램은 아동들에게 공포심을 조성하지 않고, 테크날러지의 좋은점과 사이버범죄의 심각성을 균형있게 어떻게 온라인에서 자신을 안전하게 보호하는 방법을 제시하여야 한다. 청소년이나 부모가 사이버 범죄 사건을 목격하거나 들었다면, 학교 내 신뢰할 수 있는 교육자나 법 집행 기관에 보고할 것을 적극 권장해야 한다. 학교는 정보를 비밀로 유지하고 법집행기관에 보고해야 한다. 체계화된 사이버 사건 대응 정책을 학교 비상 운영 계획에 포함시키는 것도 중요할 것이다.

결론

온라인 아동성폭력 범죄는 취약한 아동을 대상으로 하며, 피해자가 자신의 피해 사실을 깨닫지 못할 가능성이 높아 법집행기관에 신고될 확률이 매우 낮다. 법 집행 기관 및 관련 기관들은 끊임없이 변화하는 사이버 환경에서 효과적으로 새로운 사이버수사 전략과 기술을 개발하고 적용할 필요가 있다. 또한, 정부는 아동을 보호하고, 사이버 범죄에 효과적으로 대응하기 위한 포괄적인 정책 및 규제 시스템을 강화할 것이다.

나아가, 아동 대상 범죄의 예방 및 대응을 위해 교육적 접근이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 학교 교육 프로그램은 아동 및 청소년들이 온라인에서 안전하게 행동할 수 있도록 교육하고, 사이버 위협을 인식하고 적절히 대응할 수 있도록 준비시키는 데 중요한 역할을 한다. 또한, 기술의 발전은 사이버 범죄자들에게도 끊임없이 새로운 기회를 제공하므로, 법 집행 기관은 최신 사이버 범죄 추세에 발맞춰 지속적으로 훈련을 강화하고, 최신 기술을 활용한 수사 기법을 개발해야 한다. 특히, 디지털 포렌식, 데이터 분석 및 사이버정보 분야에서의 전문성을 강화하는 것이 중요하다. 결론적으로 온라인 아동성폭력을 최소화하고, 미래세대가 보다 안전한 온라인 환경에서 성장할 수 있도록 지원하는 것이 우리 사회가 가지고 있는 중대한 책임 중 하나임을 잊지 말아야 할 것이다.

계속해서 진화하는 디지털 성범죄

선미경_ 육군교육사령부 성인지·양성평등교육 교관

디지털 기기의 발전으로 이전보다 더 많은 사람이 SNS를 이용하고 있으며 플랫폼 또한 다양해지고 있다. 기술의 발달은 사람을 편리하고 다양한 정보에 접근할 수 있게 만들었으나 이를 악용하는 사례도 늘고 있다. 그 중 대표적인 것이 디지털 성범죄이다. 피해 촬영물이 유포되면 광범위하고 빠른 속도로 확산되어 피해가 커지기 때문에 이를 예방하고 해결하는 것이 매우 시급한 과제다. 디지털 성범죄는 갈수록 진화하고 있으며, 이에 대한 심각성을 인지한 많은 사람들이 해결책을 요구하고 있다.



디지털 성범죄란 무엇인가?

디지털 성범죄는 현재 법률에서 명확하게 개념 정의된 바 없으며, 정부에서도 다양한 정책의 대상이 되는 디지털 성범죄에 대해 명확하게 정의한 바는 없다.[1)]

디지털 성폭력은 젠더 기반 폭력으로 디지털 기기 및 정보통신기술을 매개로 온·오프라인상에서 발생한다. 상대방의 동의 없이 신체를 촬영하거나 유포·유포 협박·저장·전시하는 행위 및 사이버 공간에서 타인의 성적 자율권과 인격권을 침해하는 행위를 포함한다. 하지만 모든 디지털 성폭력이 성범죄로 인정되는 것은 아니다. 현행법상 디지털 성범죄는 성적 목적을 위한 불법 촬영, 성적 촬영물 비동의 유포, 통신매체를 이용한 음란행위 등으로 한정되어 규정하고 있다.[2)]

디지털 성폭력 피해의 유형을 살펴보면 다음과 같다.

표 1. 디지털성폭력 피해의 유형과 예시

피해유형	예시
불법촬영	• 화장실, 탈의실, 목욕탕 등에 초소형 카메라를 설치하여 상대방의 가슴·성기 부위 등의 신체를 불법 촬영한 경우 • 성행위 장면을 상대방의 동의 없이 촬영한 경우 등
	「성폭력처벌법」 제14조(카메라 등을 이용한 촬영) 제1항 「청소년성보호법」 제11조(아동·청소년 성착취물의 제작·배포 등) 제1항
합성·편집	• 상대방의 일상 사진 등 일반 영상물을 성적 불쾌감을 유발할 수 있는 형태로 합성·편집한 경우 등
	「성폭력처벌법」 제14조의2(허위영상물 등의 반포 등)
비동의 유포	• 동의하에 촬영한 성적 영상물을 상대방의 동의 없이 유포한 경우 • 상대방의 동의 없이 불법 촬영한 성적 영상물을 상대방의 동의 없이 유포한 경우 등
	「성폭력처벌법」 제14조(카메라 등을 이용한 촬영) 제2항, 제3항 「정보통신망법」 제44조의7(불법 정보의 유통금지 등) 「청소년성보호법」 제11조(아동·청소년 성착취물의 제작·배포 등) 제2항, 제3항
유포협박	• 동의/비동의 성적 영상물을 상대방의 의사에 반해 유포하겠다고 협박한 경우 등
	「성폭력처벌법」 제14조의3(촬영물 등을 이용한 협박·강요) 「정보통신망법」 제44조의7(불법정보의 유통금지 등) 제1항 제3호
유포불안	불법촬영 피해 또는 성적 영상물 유포에 대한 불안을 겪는 경우 등
사이버 괴롭힘	• 휴대폰 등 통신매체를 통해 상대방이 원치 않는 성희롱을 하거나 성적 촬영물을 일방적으로 전송한 경우 등
	「성폭력처벌법」 제13조(통신매체를 이용한 음란행위) 「정보통신망법」 제70조(벌칙) 「형법」 제307조(명예훼손), 제311조(모욕)

출처: 2023 디지털 성범죄 피해자 지원 보고서, 한국여성인권진흥원, 여성인권-결과보고-2024-001, p. 25면

디지털 성범죄의 진화

디지털 성범죄 피해에 대한 예방과 대응을 위한 비용은 증가하고 있으나 문제는 새로운 방식으로 디지털 성범죄가 진화되어가고 있다는 점이다.

2010년대 중반 스마트폰과 소셜미디어의 급속한 보급으로 디지털 성범죄가 크게 증가하였다. 특히, 페이스북, 인스타그램 등 소셜미디어 플랫폼의 확산으로 피해양상이 다양해졌다.

2020년대 초 COVID-19 펜데믹으로 인해 온라인 활동이 급증하였고 이를 악용한 디지털 성범죄도 증가하게 되었다. 또한, 다크웹의 등장은 피해자의 동의가 없이 성적 콘텐츠의 거래나 유포가 수사기관을 피해 비밀스러운 공간에서 이루어질 수 있도록 하였다. 이로 인해 디지털 성범죄는 은밀하면서도 그 범위가 더욱 확대되고 있다. 최근에는 인공지능과 딥페이크 기술을 이용해 피해자의 얼굴이나 신체를 합성하거나 조작된 성적 콘텐츠를 제작하는 경우가 발생하고 있다. 이러한 기술은 피해자의 동의 없이 현실적인 콘텐츠를 생성할 수 있어 피해를 더욱 심각하게 만들고 있다.

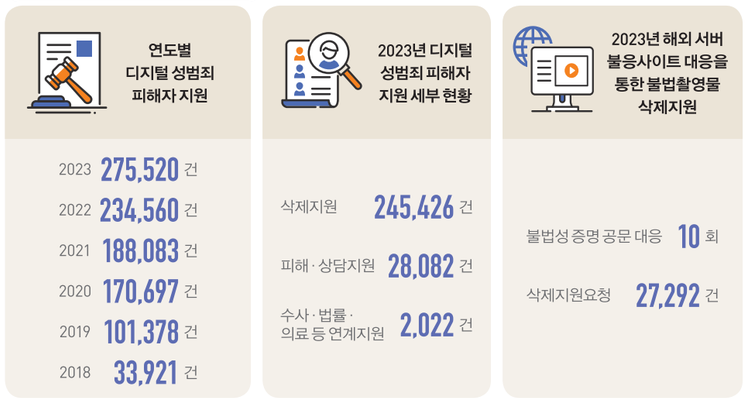
이처럼 기술을 악용하는 사례는 점차 늘고 있으며 그 피해가 매우 심각하다. 피해를 예방하기 위한 범죄 수단을 신속하게 차단할 수 있는 기술력의 발전과 디지털 성범죄에 대한 인식 개선이 필요하다.

1) 조준택·송연진·안재경.(2024). 디지털 성범죄 대응체계 개선 연구. 한국형사·법무정책연구원, 연구청소 23-AB-11. p. 25면.
2) 제주 YMCA 통합상담소. 디지털 성범죄 '디지털 성폭력이란' http://www.woman3040.or.kr/sub.asp?maincode=629&sub_sequence=653&sub_sub_sequence=, 2024. 9. 4. 최종접속.

디지털 성범죄 피해 현황

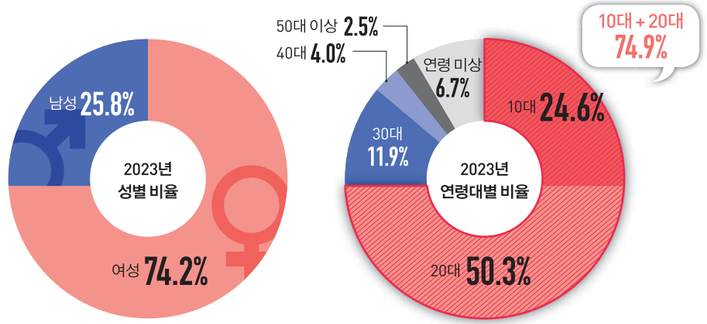
2023년 디지털 성범죄 피해자 지원보고서에 따르면 피해 현황은 다음과 같다. 디지털 성범죄 피해 발생 건수는 매년 증가 추세를 보인다.

디지털 성범죄 피해 지원 현황



자료: 2023 디지털 성범죄 피해자 지원보고서, 한국여성인권진흥원

디지털 성범죄 피해자 지원센터에서는 총 8,983명의 피해자를 지원하였다. 지원 건수는 전년 대비 17.5% 증가한 총 275,520건이었다. 가장 큰 비중을 차지한 것은 245,416건(89.1%)이 피해영상물 삭제지원으로 가장 높았으며, 다음으로 상담지원 28,082건(10.2%), 수사·법률지원 연계 1,819건(0.6%), 의료지원 연계 203건(0.1%) 순으로 나타났다.



자료: 2023 디지털 성범죄 피해자 지원보고서, 한국여성인권진흥원

또한, 피해자의 성별은 여성(74.2%), 남성(25.8%)으로 나타났다. 여성이 높은 비율을 차지하고 있으나 남성에게도 피해사례를 확인할 수 있다. 피해자 연령대를 살펴보면 20대(50.3%)가 가장 높았으며, 10대(24.8%), 30대(11.9%) 순으로 나타났다. 10~20대에서 피해가 가장 높으나, 다양한 연령대에서 피해가 발생하고 있다.

디지털 성범죄 예방교육의 현실태와 활성화 방안

국가는 성폭력 예방교육을 의무화하고 있다. 기관 또는 단체는 소속된 사람 및 학생 등을 대상으로 매년 1회 이상, 1시간 이상의 성교육 및 성폭력 예방교육을 실시하도록 하고 있다.[3]

전 연령대에 걸쳐 성범죄에 대한 올바른 인식 개선과 예방을 위해 대상별 맞춤형 예방 교육을 실시하도록 한다. 이러한 조치는 성범죄에 대한 경각심을 높이고 범죄 예방과 범죄 발생률을 낮추기 위해 도입되었다. 그러나 디지털 성범죄 예방교육을 따로 구분하여 교육을 하고 있지 않아 성폭력 예방교육 중 부분에 포함시키는 경우가 대부분이다. 한국형사·형사정책연구원의 디지털성범죄 대응체계 개선 연구 보고서에 따르면 디지털 성범죄 동향 및 시사점은 다음과 같다.

표 2. 디지털 성범죄 동향 및 시사점

동향분석	내용
발생 건수의 증거	• 2018년부터 2022년까지 사이버범죄의 발생 건수가 지속적으로 증가하는 것처럼 디지털 성범죄도 이러한 추세를 따르고 있음.
유형별 비중	• 사이버성폭력은 전체 사이버범죄 중 비교적 적은 비율을 차지 • 그러나, 그 심각성과 피해자에 대한 영향을 고려할 때, 그 중요성은 비율만큼 작지 않음
피해자 지원 센터 데이터	• 피해자 지원센터에 접수된 상담 요청의 수가 지속해서 많이 증가 • 이는 디지털 성범죄에 대한 인식의 향상과 피해자들의 신고 의지 증가를 시사
시사점	**내용**
예방과 교육의 필요성	• 디지털 성범죄의 증가는 온라인 공간에서의 안전한 행동과 디지털 윤리에 대한 예방 교육의 필요
법적 규제 강화	• 유포 불안, 유포 협박과 같은 새로운 형태의 피해가 증가하고 있어 디지털 성범죄에 대한 법적 규제와 처벌 강화 필요
피해자 지원 강화	• 상담 요청의 증가는 피해자 지원 서비스의 확대와 접근성 개선이 필요함을 보여주며 특히, 피해자의 회복을 지원하고 2차 피해방지 중요
기술적 대응 강화	• 디지털 성범죄의 발생과 확산을 억제하기 위해 기술적 대응 강화 필요 (ex: 불법 콘텐츠의 자동 감지 및 차단 시스템의 개발과 도입 시급)
사회적 인식 변화	• 디지털 성범죄에 대한 사회적 인식 개선과 성평등한 문화의 조성이 필요, 장기적으로 범죄 발생률 감소로 이어질 수 있음
피해자 중심의 접근	• 피해자의 권리와 필요를 우선시하는 접근 필요

출처: 디지털성범죄 대응체계 개선 연구, 한국형사·정책연구원, 연구총서 23-AB-11, p. 35면을 바탕으로 재구성

디지털 기기 및 정보통신기술을 매개로 발생하는 디지털 성범죄는 쉽게 유포가 되며 개인의 명예훼손뿐만 아니라 심리적, 정신적 피해가 수반된다. 디지털 성범죄에 대한 예방과 대응은 기술의 발전 속도와 지능화하는 범죄를 따라가지 못하는 실정이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 법, 교육, 기술 등 여러 방면에서 노력이 필요하다.

교육적 측면에서 디지털 미디어를 접하는 사람들의 비판적 시각과 디지털성폭력에 대한 인식 향상을 위한 교육이 필요하고 정기적인 디지털성폭력 예방교육을 실시해야 한다. 교육 내용에 디지털 리터러시와 디지털 시민권을 포함하여, 온라인에서의 책임과 타인의 권리를 존중하는 방법을 배우는 것이 필요하다.

기술적 측면에서 불법 콘텐츠를 자동으로 감지하고 차단하는 시스템의 개발 및 활성화가 필요하다. 또한, 법적 측면에서 플랫폼 기업을 대상으로 디지털 성범죄 수사 협조를 요구하는 법 규정을[4] 마련하고, 이들에 대한 관리 책임을 강화하는 법적 조치가 필요하다. 이를 통해 디지털 성범죄 예방과 피해 발생시 추가 피해를 예방할 수 있게 될 것이다.

3) 찾기쉬운 생활법령정보, 디지털 성범죄, 예방 및 대응.https://easylaw.go.kr/CSP/CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=1594&ccfNo=3&cciNo=1&cnpClsNo=2&search_put=%EB%94%94%EC%A7%80%ED%84%B8%EC%84%B1%EB%B2%94%EC%A3%84

4) 미디어오늘,반복되는 딥페이크 성범죄…진짜 대책을 찾자. 2024.8(.https://www.mediatoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=320615. 검색일자 2024.9)

참 고 문 헌

- 찾기쉬운 생활법령정보, 디지털 성범죄, 예방 및 대응.(https://easylaw.go.kr/CSP/CnpClsMain.laf? popMenu=ov&csmSeq=1594&ccfNo=3&cciNo=1&cnpClsNo=2&search_put=%EB%94%94%EC%A7%80%ED%84%B8%EC%84%B1%EB%B2%94%EC%A3%84. 검색일자 2024. 9)
- 조준택 · 송연진 · 안재경.(2024).디지털성범죄 대응체계 개선 연구, 한국형사 · 정책연구원, 연구총서 23-AB-11.
- 제주 YMCA 통합상담소, 디지털 성범죄 '디지털 성폭력이란' (http://www.woman3040.or.kr/sub.
- 미디어오늘,반복되는 딥페이크 성범죄…진짜 대책을 찾자. 2024.8(.https://www.mediatoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=320615. 검색일자 2024.9)
asp?maincode=629&sub_sequence=653&sub_sub_sequence=. 검색일자 2024. 9)
- 2023 디지털 성범죄 피해자 지원 보고서, 한국여성인권진흥원, 여성인권-결과보고-2024-001