

연구보고서

은평구 내 주요 시설의 테러 위협에 대한 안전성 탐구 및 개선방안 제시

2023년 11월

하나고등학교 2학년

지역연계 프로젝트

정시형, 정지원, 채동인, 백다운

제 1 장 서론

제 1 절 연구 배경

최근 러시아-우크라이나 전쟁, 이스라엘-하마스 전쟁 등으로 불안정해진 국제 정세와 지속적으로 증가하는 테러 위협에 따라 대한민국에도 테러 위협이 충분히 가해질 수 있으며, 테러 위협에 대한 방비가 필요하다는 의견이 나오고 있다. 특히 대한민국의 수도인 서울시에는 어디든 테러 위협이 가해질 수 있는 만큼 은평구 또한 테러 위협에 대한 주요 시설의 안전성 검토가 필요한 시점이라고 할 수 있다. 이에 은평구 내 테러 위협의 가능성이 있는 주요 시설들에 대해 테러 위협에 대한 안전성을 검토하고, 취약점에 대한 개선 방안을 제시하는 연구를 통해 국민의 안전을 도모함과 더불어 은평구 내 시설에서 일어날 수 있는 사고를 예방하는 효과를 얻고자 한다.

제 2 절 연구 목적

은평구 내 테러 위협의 가능성이 있는 주요 시설들의 테러 위협에 대한 안전성에 대해 탐구하고 취약점에 대한 개선 방안을 제시한다.

제 2 장 이론적 배경

제 1 절 이론적 배경

1) 테러

국민보호와 공공안전을 위한 테러방지법 제 2조 (정의)

“테러”란 국가·지방자치단체 또는 외국 정부(외국 지방자치단체와 조약 또는 그 밖의 국제적인 협약에 따라 설립된 국제기구를 포함한다)의 권한행사를 방해하거나 의무 없는 일을 하게 할 목적 또는 공중을 협박할 목적으로 하는 행위를 말한다.

제 2 절 선행 연구 사례

1) 국내 고층 건축물의 차량폭발물테러 위험도 분석 연구

건축물 내외부 구조에 따라 차량폭발물테러 방지를 위한 n차 방어선 개념을 이용하여 각 방어선의 폭발물테러에 영향을 줄 수 있는 요소를 단계별로 평가하였다. 또한 각 방어선의 폭발물테러에 영향을 줄 수 있는 요소를 수치로 체계화한 후 건축계획요소에서의 폭발물테러 방지 가능성을 수치화하였다.

2) 다중이용시설의 폭발물 테러위험도 평가를 위한 건축계획요소 체계화 연구

다양한 기관에서 개발한 테러 예방 가이드라인을 기반으로 건축계획요소에서의 테러위험도를 평가하고 평가 항목을 수치화 및 체계화하여 다중이용시설의 테러위험도 평가를 건축 설계 단계에서 방어선별로 시행할 수 있도록 하였다.

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구 절차

- 1) 은평구 내 주요 건축물 8개(하나고, 은평구청, 사비나미술관, 은평성모 병원, 연서시장, 진관사, 은평역사한옥박물관, 은평뉴타운)를 선정한다.
- 2) Rapid Visual Screening을 기반으로 한 건축물 평가 기준에 따라 건축물의 항목별 테러 위험도를 1(매우 낮음)~10(매우 높음)으로 분류한다.
- 3) 각 건축물의 설계 및 주변 환경 특징에 따라 다양한 유형의 테러에 대한 대응 방안을 제시한다.

계획 목적	평가항목
화재 진압 능력	건물 내부
	건물 외부
2차 피해 예방	유독가스 배출
	가연성 물질 존재
	탈출 용이성
거동수상자 대응	외부 CCTV
	침투 가능 통로
	검문 시스템
외부인 침입 대응	내부 CCTV
	외부인 구별
총기류 테러 대응	민간인 대피 장소
	경찰 출동
폭탄 테러 대응	폭발물 인식 난도
	폭발물 설치 난도
	폭파시 위험 지대
	대피의 용이성
드론 테러 대응	드론 접근 용이성
	대피 장소

	드론 관측 가능성
	자폭 방어력
생물학 테러 대응	격리시설의 유무
	인구 밀집도
	환자 신원 파악
가스 테러 대응	환기의 용이성
	가스 침입 가능성
독극물 테러 대응	수원(水原) 접근성
	식수 전염성
	액체 접촉 가능성

제 4 장 연구 결과

제 1 절 시설별 안전성 점수

1) 하나고

하나고			점수 : 재동원	점수 : 정시행	점수 : 정지행	점수 : 백대순	1(보안이 철저함)~10(보안 미흡함)
방화에 의한 테러	진압 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력 외부에서의 화재시 대처 방안	3	1	1	3	2
			6	3	3	5	4
	2차적 피해 예방	화재시 가스 배출 능력 연소 가능성이 큰 물품들의 존재 화재 발생시 탈출 용이성	5	2	2	4	3
			2	1	1	2	2
			4	3	8	7	6
			2	1	1	2	2
			5	2	3	4	3
무장공격에 의한 테러	외부인 대응 능력	건물 외부로 촬영하는 CCTV 질투 가능한 정문 외의 출입 외부인 출입에 대한 감문	3	2	2	5	3
			8	7	9	8	8
			5	4	5	3	4
			5	4	5	5	5
외부인 침입시 대응		건물 내부로 감시하는 CCTV 외부인이 있을때 여객까지 여부	10	7	9	6	8
			2	2	3	1	2
			6	5	6	4	4
테러 대응		민간인 대피 장소 테러 발생시 경찰 출동의 용이성	5	5	3	5	5
			4	3	3	3	3
			5	4	3	4	4
폭발물에 의한 테러	폭탄 테러	일반인의 폭발물 인식 정도 폭발물 설치 예방 가능성 폭파시 피해가 큰 장소의 존재 유무 폭발 위험존재시 대피의 용이성	8	5	10	5	7
			4	3	7	5	5
			6	7	10	8	8
			2	3	5	3	3
			5	5	8	5	6
	드론 테러	드론의 접근 용이성 드론으로부터 충돌 피할 공간이 존재 여부 비행 중의 드론 관측 용이성 건물 외벽이 드론 자폭으로부터 안전성	3	4	3	5	4
			6	5	6	5	6
			2	2	2	2	2
			8	9	10	8	9
			5	5	5	5	5
생화학무기에 의한 테러	균(병) 테러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무 전염병 의심 환자들 대상으로 선원 파악이 가능성	3	2	1	4	3
			10	8	10	10	10
			1	1	1	1	1
			5	4	4	5	5
	가스 테러	가스 살포 시 합기가 용이성 가스의 침입 가능성	2	1	1	3	2
			8	9	7	6	8
			5	5	4	5	5
	독극물 테러	수원(水源)에 대한 접근성 식수로 인한 전염 정도 물의 접촉으로 인한 감염성	1	1	1	2	1
			4	4	3	2	3
			5	3	4	5	4
			3	3	3	3	3
총합 평균			127	108	129	124	122
			5	4	5	4	5
화재 평균			5	2	2	4	3
연간 평균			5	4	5	4	4
폭발물 평균			5	5	7	5	5
생화학 평균			4	4	4	4	4
결론			4	3	5	4	4

2) 은평구청

은평구청			전수 : 재동원	전수 : 정치행	전수 : 정치원	전수 : 백다운	1(보안어 원색함)~10(보안어
방화에 의한 태러	진압 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력	1	1	1	1	1
		외부에서의 화재시 대피 방안	1	1	2	3	2
	2차적 피해 예방	화재시 가스 배출 능력	4	3	3	3	3
		연소 가능성이 큰 물품들의 존재	3	3	8	3	4
		화재 발생시 침출물 유이성	6	5	8	7	7
			7	7	7	7	5
무장공격에 의한 태러	외부인 대응 능력	건물 외부에 촬영하는 CCTV	3	3	1	2	2
		침투 가능한 정문 외의 통로	7	7	8	7	7
		외부인 출입에 대한 접근	5	5	10	8	7
			5	5	6	6	6
	외부인 침입시 대응	건물 내부를 감시하는 CCTV	3	2	1	1	2
		외부인이 건물에 어색한지 여부	8	7	9	4	7
			6	5	5	3	2
	태러 대응	민간인 대피 장소	3	3	3	2	3
		화재 발생시 경찰 출동의 용이성	2	1	1	1	1
			3	2	2	2	2
폭발물에 의한 태러	폭탄 태러	일반인의 폭발물 인식 정도	4	3	6	2	4
		폭발물 설치 예방 가능성	2	1	3	5	3
		통과시 피해가 큰 장소의 존재 유무	4	3	7	2	4
		폭발 위험 존재시 대피의 용이성	7	4	3	1	4
			4	3	5	3	4
	드론 태러	드론의 접근 용이성	8	5	7	8	7
		드론으로부터 충돌 피할 공간이 존재 여부	2	2	2	4	3
		비행 중의 드론 관측 용이성	2	2	1	1	2
		건물 외벽이 드론 자폭으로부터 안전성	9	8	8	5	8
			5	4	5	5	5
생화학무기에 의한 태러	공(毒) 태러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무	1	1	1	1	1
		인구 밀집도	3	5	8	7	6
		전염병 의심 환자를 대상으로 신원 파악이 가능성	1	1	1	1	1
			2	2	3	3	3
	가스 태러	가스 살포시 흡기가 용이성	5	2	3	4	4
		가스의 침입 가능성	6	5	6	4	5
			5	4	5	4	2
	특수물 태러	수원(水源)에 대한 접근성	2	1	3	3	2
		식수로 인한 전염 정도	3	3	6	2	4
		물의 접촉으로 인한 감염성	6	4	6	2	5
			4	3	5	2	4
종합			111	81	126	84	106
평균			4	3	5	3	4
화재 평균			3	3	3	3	
연간 평균			4	4	5	4	
폭발물 평균			5	4	5	4	
생화학 평균			3	3	4	3	
결론			3	3	4	3	

3) 사비나 미술관

사비나 미술관			점수 : 재동원	점수 : 정시형	점수 : 정지용	점수 : 백다은	1(보안이 완벽함)-10(보안<
방화에 의한 테러	진압 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력 외부에서의 화재시 대처 방안	2	1	1	1	1
			2	1	2	2	2
	2차적 피해 예방	화재시 가스 배출 능력 연소 가능성이 큰 물질들의 존재 화재 발생시 탈출 용이성	2	2	3	3	3
			5	9	8	5	7
			4	6	1	2	3
			1	2	2	3	4
무장공격에 의한 테러	외부인 대응 능력	건물 외부로 촬영하는 CCTV 질투 가능한 장문 외의 물품 외부인 출입에 대한 접근	3	3	3	2	3
			6	7	6	2	5
			4	2	3	5	4
			4	4	4	3	4
외부인 침입시 대응		건물 내부를 감시하는 CCTV 외부인이 있을때 여객까지 여부	2	1	1	1	1
			8	9	6	6	7
			5	5	4	4	3
	테러 대응	민간인 대피 장소 테러 발생시 경찰 출동의 용이성	3	2	2	2	2
			3	5	2	5	4
			3	4	2	4	3
폭발물에 의한 테러	폭탄 테러	일반인의 폭발물 인식 정도 폭발물 설치 예방 가능성 특파시 피해가 큰 장소의 존재 유무 폭발 위험 존재시 대피의 용이성	1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1
			3	3	3	2	3
			3	5	3	5	4
			2	3	2	2	2
	드론 테러	드론의 접근 용이성 드론으로부터 용출 파열 공간이 존재 여부 비행 중의 드론 관측 용이성 건물 외벽이 드론으로부터 안전성	5	6	7	6	6
			4	4	4	3	4
			5	5	6	4	5
			5	6	7	6	6
			5	5	6	5	5
생화학무기에 의한 테러	균(생) 테러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무 연구 실험도 전염병 의심 환자들 대상으로 신원 파악이 가능성	6	7	7	6	7
			4	5	4	3	4
			7	6	9	7	7
			6	6	7	5	6
	가스 테러	가스 실험 시 환기가 용이성 가스의 집결 가능성	6	3	8	5	6
			5	4	4	7	5
			6	4	6	6	6
	독극물 테러	수원(水源)에 대한 접근성 식수로 인한 전염 정도 물의 접촉으로 인한 감염성	1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1
종합 평균			104	107	105	95	103
			4	4	4	3	4
화재 평균			3	4	3	3	
인간 평균			4	4	3	3	
폭발물 평균			3	4	4	4	
생화학 평균			4	4	4	4	
결론			3	4	4	4	

4) 은평성모병원

준말정보파일		점수 : 자동연 점수 : 정시행 점수 : 정지행 점수 : 백대문					1(보안이 완벽함)~10(보안)
방화에 의한 태러	진입 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력	1	1	1	1	1
		외부에서의 화재시 대처 방안	1	1	1	2	1
			1	1	1	2	1
	2차전 피해 예방	화재시 가스 배출 능력	4	1	1	1	2
		연소 가능성이 큰 물품들의 존재	2	5	4	2	3
		화재 발생시 탈출 용이성	1	4	1	1	2
			2	3	2	3	2
무장공격에 의한 태러	외부인 대응 능력	건물 외부를 감시하는 CCTV	3	3	2	3	3
		침투 가능한 건물 외의 물품	3	5	4	3	4
		외부인 출입에 대한 검문	3	5	6	5	5
			3	4	4	4	4
	외부인 침입시 대응	건물 내부를 감시하는 CCTV	2	1	2	5	3
		외부인이 있을까 여색한지 여부	8	7	8	6	7
			5	4	5	5	4
	태러 대응	민간인 대피 장소	4	4	3	3	3
		태러 발생시 경찰 출동의 용이성	2	1	1	1	1
			3	3	2	2	3
폭발물에 의한 태러	폭탄태러	일반인의 폭발물 인식 정도	3	3	2	4	3
		폭발물 설치 예방 가능성	2	3	2	3	3
		폭파시 피해가 큰 장소의 존재 여부	9	7	3	2	5
		폭발 위험물 존재시 대피의 용이성	6	6	3	3	5
			5	5	3	3	4
	드론 태러	드론의 접근의 용이성	3	3	3	3	3
		드론으로부터 충돌 피할수있을지 여부	2	3	3	3	3
		비행물의 드론 관측 용이성	4	6	5	3	5
		건물 외벽이 드론으로부터 안전성	4	4	4	4	4
			3	4	4	3	4
생화학무기에 의한 태러	균(병) 태러	전염병 발생시 격리할수 있은지 여부	1	1	1	1	1
		인구 밀집도	6	7	9	5	7
		전염병 의심환자를 대상으로 신속 파악이 가능성	1	1	1	1	1
			3	3	4	3	3
	가스 태러	가스 살포시 탐지가 용이성	4	1	1	3	2
		가스의 침입 가능성	2	2	3	3	3
			3	2	2	3	3
폭발물 태러		수원(水源)에 대한 접근성	1	1	1	3	2
		식수로 인한 전염병도	3	2	6	7	5
		물의 정수도로 인한 감염성	4	4	4	5	4
			3	2	4	5	4
			85	92	85	85	88
총합 평균			3	3	3	3	3
최저 평균			4	3	3	4	
인간 평균			3	3	3	4	
폭발물 평균			4	5	3	3	
생화학무기 평균			14	13	12	13	
전체			2	4	4	13	

5) 연서시장

연서시장			전수 : 재동원	전수 : 정치형	전수 : 정치원	전수 : 백다운	1(보안여 권백형)~10(보안여
방화에 의한 태러	진압 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력	8	6	4	5	6
		외부에서의 화재시 대피 방안	9	6	7	9	8
	2차적 피해 예방	화재시 가스 배출 능력	7	8	8	1	6
		연소 가능성이 큰 물품들의 존재	4	9	5	6	6
		화재 발생시 침출물 용이성	6	3	4	4	4
			9	7	8	5	6
무장공격에 의한 태러	외부인 대응 능력	건물 외부로 촬영하는 CCTV	5	3	3	3	4
		침투 가능한 정문 외의 통로	10	10	10	10	10
		외부인 출입에 대한 접근	10	10	10	10	10
			8	6	8	8	8
	외부인 침입시 대응	건물 내부로 감시하는 CCTV	10	2	10	7	7
		외부인이 침입과 어색한지 여부	10	10	10	10	10
			10	6	10	9	8
	태러 대응	민간인 대피 장소	8	7	10	9	9
		태러 발생시 경찰 출동의 용이성	7	4	4	9	6
			8	6	7	9	8
폭발물에 의한 태러	폭탄 태러	일반인의 폭발물 인식 정도	8	7	9	7	8
		폭발물 설치 예방 가능성	7	8	8	8	8
		특파시 피해가 큰 장소의 존재 유무	2	8	2	3	4
		폭발 위험 존재시 대피의 용이성	6	5	6	6	6
			6	7	6	6	6
	드론 태러	드론의 접근 용이성	9	9	7	8	8
		드론으로부터 충돌 피할 공간이 존재 여부	7	7	6	6	7
		비행 중의 드론 관측 용이성	6	9	4	6	6
		건물 외벽이 드론 자폭으로부터 안전성	8	9	9	8	9
			8	9	7	7	8
생화학무기에 의한 태러	균(병) 태러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무	10	10	10	10	10
		인구 밀집도	9	10	10	8	9
		전염병 의심 환자들 대상으로 신원 파악이 가능성	10	10	10	10	10
			10	10	10	9	10
	가스 태러	가스 살포 시 흡기가 용이성	5	4	7	6	6
		가스의 침입 가능성	7	6	8	8	7
			6	5	8	7	7
	특수물질 태러	수출(수입)에 대한 접근성	1	1	1	1	1
		식수로 인한 전염 정도	2	4	3	3	3
		물의 접촉으로부터 인화 가능성	1	3	1	3	2
			1	3	2	2	2
종합			192	188	186	184	188
평균			7	7	7	7	7
화재 평균			7	7	8	5	
연기 평균			9	7	8	8	
폭발물 평균			7	8	8	7	
생화학 평균			6	6	6	6	
결론			8	6	7	6	

6) 진관사

진관사			점수 : 채움면	점수 : 정시형	점수 : 정지문	점수 : 벽다음	1(보안미 관벽함)~10(보안미 형관열음)
방화에 의한 태러	진압 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력	9	9	7	7	8
		외부에서의 화재시 대처 방안	10	6	10	10	9
2차적 피해 예방		화재시 가스 배출 능력	1	1	8	3	3
		연소 가능성이 큰 물질들의 존재	10	10	10	10	10
		화재 발생시 탈출 용이성	8	2	4	6	5
			7	1	7	8	6
무장공격에 의한 태러	외부인 대응 능력	건물 외부를 촬영하는 CCTV	10	10	10	10	10
		침투 가능한 장소 외의 통로	9	10	10	8	9
		외부인 출입에 대한 접근	10	10	10	8	10
			10	10	10	9	10
외부인 침입시 대응		건물 내부를 감시하는 CCTV	8	7	5	6	7
		외부인이 있을때 어색한지 여부	3	3	3	5	4
		민간인 대피 장소	6	5	4	6	7
		화재 발생시 경찰 출동의 용이성	7	8	8	8	8
폭발물에 의한 태러	폭탄태러	일반인의 폭발물 인식 정도	2	1	2	1	2
		폭발물 설치 예방 가능성	1	4	3	1	2
		부파시 피해가 큰 장소의 존재 유무	3	3	2	3	3
		폭발 위험 존재시 대피의 용이성	7	3	5	5	5
드론 태러		드론의 접근 용이성	9	3	3	3	3
		드론으로부터 물품 파탈 공간이 존재 여부	9	8	10	10	9
		비행 중의 드론 진동 용이성	6	6	5	6	6
		건물 외벽이 드론 자폭으로부터 안전성	5	4	6	3	5
생화학무기에 의한 태러	균(병) 태러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무	8	10	9	10	9
		인구 밀집도	7	7	9	7	7
		전염병 의심 환자들 대상으로 신속 파악이 가능성	7	2	8	8	6
			5	3	6	5	5
가스 태러		가스 실험 시 합기가 용이성	1	1	2	1	1
		가스의 침입 가능성	9	8	9	8	9
			5	5	6	5	5
			8	9	8	9	9
독극물 태러		수원(水源)에 대한 접근성	8	9	8	9	9
		식수로 인한 전염 정도	8	9	8	9	9
		물의 접촉으로 인한 감염성	3	6	9	9	7
			6	6	9	9	8
총합			177	161	167	177	176
평균			6	6	7	6	6
화재 평균			6	6	6	6	6
연간 평균			6	7	7	7	7
폭발물 평균			5	6	5	5	5
생화학 평균			6	5	7	6	6
평균			7	7	5	6	6

7) 은평역사한옥박물관

은평역사한옥박물관			점수 : 재등연	점수 : 정시행	점수 : 정지원	점수 : 백다유	1(보안이 완벽함)~10(보안이 형편없음)
방화에 의한 태러	진압 능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력	3	2	2	3	3
		외부에서의 화재시 대처 방안	6	8	7	6	7
2차적 피해 예방		화재시 가스 배출 능력	4	4	4	6	5
		연소 가능성이 큰 물품들의 존재	7	9	8	5	7
		화재 발생시 탈출 용이성	5	5	4	5	5
			5	5	5	5	5
무장공격에 의한 태러	외부인 대응 능력	건물 외부로 밀려나는 CCTV	4	3	3	4	4
		침투 가능한 장소 외의 통로	6	7	4	3	5
		외부인 출입에 대한 접근	2	2	3	5	3
			4	4	3	4	4
외부인 침입시 대응		건물 내부를 감시하는 CCTV	3	1	1	1	2
		외부인이 있을때 어색한지 여부	7	6	3	5	5
			5	4	2	3	4
			6	2	2	5	4
태러 대응	태러 대응	민간인 대피 장소	3	2	3	3	3
		화재 발생시 경찰 출동의 용이성	5	2	3	4	4
			2	2	2	1	2
			2	2	3	2	2
독방물에 의한 태러	독방 태러	일반인의 독방물 인식 정도	4	2	3	2	3
		독방물 설치 예방 가능성	4	2	3	2	3
		독방시 피해가 큰 장소의 존재 유무	4	3	3	3	3
		독방 위험 존재시 대피의 용이성	3	2	3	2	3
드론 태러	드론 태러	드론의 접근 용이성	4	5	6	6	5
		드론으로부터 충돌 피할 공간이 존재 여부	6	4	6	6	6
		비행 중의 드론 감지 용이성	4	5	4	5	5
		건물 외벽이 드론 기록으로부터 안전성	6	7	7	6	7
생화학무기에 의한 태러	균(병) 태러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무	5	5	5	6	6
		인구 밀집도	9	7	7	8	8
		전염병 의심 환자를 대상으로 신원 파악이 가능성	5	5	6	5	5
			4	3	4	3	4
가스 태러	가스 태러	가스 실험 시 참가가 용이성	5	5	6	5	6
		가스의 질입 가능성	5	3	4	5	4
			6	5	5	5	5
			6	4	5	5	5
폭발물 태러	폭발물 태러	수원(水源)에 대한 접근성	1	1	1	1	1
		식수로 인한 전염 정도	1	1	3	1	2
		물의 접촉으로 인한 감염성	1	1	1	1	1
			1	1	2	1	1
종합 평균	종합 평균		120	107	109	111	112
			4	4	4	4	4
			5	5	5	5	5
			4	3	3	4	4
독방물 평균	독방물 평균		5	4	5	4	4
			5	3	4	4	4
			5	4	5	4	4
			5	3	4	4	4
생화학 평균	생화학 평균		5	4	4	4	4
			5	4	4	4	4
			5	4	4	4	4
			5	4	4	4	4

8) 은평뉴타운

은평뉴타운	종합능력	건물 내부에 발생한 화재 진압 능력	점수 : 재동원	점수 : 정시형	점수 : 정지문	점수 : 백다운	1(보안여 운백함)~10(보안여 형관열음)
방화에 의한 태러	진압 능력	외부에서의 화재시 대처 방안	2	3	1	1	2
			3	2	4	3	3
	2차적 피해 예방	화재시 가스 배출 능력	5	4	3	3	4
		연소 가능성이 큰 물질들의 존재	6	7	6	5	6
		화재 발생시 탈출 용이성	6	5	4	5	5
			7	6	5	4	5
무장공격에 의한 태러	외부인 대응 능력	건물 외부를 감시하는 CCTV	4	4	3	2	3
		침투 가능한 장소 외의 통로	2	3	2	1	2
		외부인 출입에 대한 접근	2	2	2	1	2
			3	3	2	1	2
	외부인 침입시 대응	건물 내부를 감시하는 CCTV	2	5	6	2	4
		외부인이 있을때 어색한지 여부	6	6	6	6	6
			4	6	6	4	3
	태러 대응	민간인 대피 장소	3	3	2	4	2
		화재 발생시 경찰 활동의 용이성	3	1	1	1	3
			3	2	2	3	3
폭발물에 의한 태러	폭탄태러	일반인의 폭발물 인식 정도	3	3	3	4	3
		폭발물 설치 예방 가능성	2	3	3	4	3
		폭탄시 피해가 큰 장소의 존재 유무	7	5	5	6	6
		폭발 위험 존재시 대피의 용이성	3	4	4	3	4
			4	4	4	4	4
	드론 태러	드론의 접근 용이성	8	6	8	7	6
		드론으로부터 물품 도둑질 공간이 존재 여부	5	6	7	7	6
		비밀 경의 드론 검출 용이성	4	4	3	2	3
		건물 외벽이 드론으로부터 안전성	7	6	9	6	7
			6	6	7	6	6
생화학무기에 의한 태러	균(병) 태러	전염병 발생시 격리할 공간의 유무	3	1	2	1	2
		인구 밀집도	8	7	10	6	8
		전염병 의심 환자를 대상으로 인원 파악이 가능성	2	2	3	2	2
			4	3	5	3	4
	가스 태러	가스 살포 시 환기가 용이성	3	2	2	2	2
		가스의 침입 가능성	2	2	2	2	2
			3	2	2	2	2
	폭박물 태러	수원(水源)에 대한 접근성	3	3	1	2	2
		식수로 인한 전염 정도	4	4	3	4	4
		물의 접촉으로 인한 감염성	3	4	2	4	3
			3	3	2	3	3
총합 평균			111	109	107	86	106
			4	4	4	3	4
화재 평균			5	5	5	5	5
연간 평균			5	5	5	5	5
폭발물 평균			5	5	5	5	5
생화학 평균			5	5	5	5	5
평균			5	5	5	5	5

제 2 절 시설별 평가

1) 하나고

하나고에서 취약점으로는 정문 외의 통로로 쉽게 출입이 가능하다는 점과 내부의 CCTV가 부족하다는 점이 꼽혔다. 특히 아트센터 뒤편은 철장이 낮은데에 비해 접근하기가 쉬워 외부인의 침입을 막기는 힘들다는 단점이 존재한다. 따라서 철장의 길이를 늘리는 방향으로 외부인의 침입을 막아야 할 것이다. 교과교실이나 면학실 내부의 CCTV 설치의 사생활 침해라는 한계가 존재한다. 교과교실 복도에도 CCTV가 존재는 하나 그 개수가 적어 사각지대가 넓기 때문에 효능이 떨어진다는 단점이 있기에 CCTV의 추가적인 설치가 필요할 것으로 보인다.

2) 은평구청

은평구청은 관공서라는 건물의 기능적 특성 때문에 내부의 스프링클러, 소화전, 소화기 등 화재 진압 시설이 충분히 마련되어 있기에 방화에 대한 대처 능력이 뛰어난 것으로 확인되었다. 또한, 외부에서의 화재에 대

한 대처 역시 소방 시설과의 연락 등이 용이하여 대응 능력이 뛰어난 것으로 확인되었다. 또한, 화재에 의한 2차 피해를 줄일 수 있는 환기 시설 등이 잘 갖추어져 있으며, 비상구 등의 대피로 및 동선 역시 층마다 지도 등이 배치되어 있어 잘 마련되어 있다. 그러나, 서류 등 연소 가능성이 높은 물질이 존재하여 화재가 쉽게 번질 수 있다는 위험성 역시 존재하고 있다.

무장공격 또는 폭발물에 의한 테러의 경우, 외부인이 쉽게 드나들 수 있으나, CCTV 등의 보안이 철저하여 용의자를 쉽게 추적 가능하다. 그러나, 정문 이외에 다른 경로를 통한 침입 가능성 및 폭발물 등의 반입 가능성은 높아 보안의 강화가 필요한 부분이 존재한다. 그러나, 테러에 대한 대응은 신속할 것으로 기대된다. 경찰 출동 및 민간인 대피가 용이하다는 점에서 2차 피해를 막는 데에는 뛰어난 것으로 파악되었다.

드론 테러의 경우, 기본적으로 건물 외벽이 유리로 이루어져 있기에 비행 물체의 충돌에 취약하다는 점이 있다. 또한, 근처에 비행 물체의 접근을 막을 수 있는 특별한 구조물 등이 없기에 방어에 취약하다는 위험이 있다. 그러나 외부 비행 물체의 관측은 쉽기에 대피는 용이할 것으로 보인다.

생화학 테러 중 균 테러의 경우, 바로 은평 구청의 부속 건물로도 볼 수 있는 은평 보건소가 바로 옆에 존재하기에 감염자를 쉽게 격리 및 치료 가능하다. 또한, 구청의 인구 밀집도 역시 높지 않기에 전염 가능성 역시 낮다고 판단하였다. 또한, CCTV 등의 보안 시설이 마련되어 있기에 감염자의 신원 및 동선 파악이 용이하다. 가스 테러의 경우, 창이 충분히 마련되어 있기에 환기가 용이하며, 가스의 침입의 경우 외부인에 의해 살포되는 경우가 아니라면 어렵다고 판단하였다. 독극물 테러의 경우, 특별히 공급되는 수원 혹은 음식물이 없기에 위험성이 떨어진다고 판단하였다.

이를 바탕으로 취약점을 파악한 바에 따르면 외부인에 대한 검문 및 용의자 신원 확인이 가장 필요하다고 판단하였다. 또한, 건물 외벽에 비행 물체의 충돌에 대비하기 위하여 외벽을 강화할 필요가 있다.

3) 사비나미술관

사비나 미술관은 미술관의 특성상 화재 테러와 생화학 테러에 약하다는 약점이 존재한다. 생화학, 테러는 미술관이라는 밀폐된 공간 특성상 생긴 단점으로 이는 미술관 곳곳에 존재하는 유리는 참문으로 바꾸는 환기를 통해 전염 가능성을 낮출 수 있을 것이다. 미술관에 존재하는 삼각형 형태의 빈 공간 위쪽에 존재하는 유리도 창문으로 바꾼다면 일산화탄소 중독으로 인한 피해 또한 예방할 수 있을 것이다.

4) 은평성모병원

은평성모병원은 병원이라는 특이한 역할을 하기에 병원이라는 공간에서 나오는 특이점들이 존재하고 이는 테러에 대한 긍정적인 영향을 끼치기도 하지만 반대로 부정적인 영향을 미치기도 한다. 방화를 이용한 테러에서는 철저한 스프링클러 배치, 화재시 가스 배출 능력이 평균 이상이라 평가해 점수가 낮았지만 불이 붙었을 경우, 환자들의 대피가 여이치 않고 전력원이 테러 당했을 경우 의료 기기들의 작동 중지라는 현상을 일으켜 높은 수의 인명 피해를 야기할 수 있다. 이는 방화에 의한 테러 같은 발생 후 진압이 가능한 테러에서는 점수가 낮았지만 폭발물을 이용한 테러와 같이 예방하지 못했을 경우 그 타격을 제어 할 수 없는 테러들에서는 높은 점수를 보였다. 인간이 일으키는 테러의 경우, 인구 유동성이 높기에 예방은 어렵지만 상황 이후 범인 추적은 곳곳에 존재하는 CCTV에 의하여 높은 검거율을 보일 것이라 예상했다. 생화학 무기의 경우 병원이라는 조건이 불기에 평균 이상의 대처율을 자랑할 것이라 예상했으나 병원에 거주하는 이들 중 상당수가 병에 걸려 있기에 몸에 불편이 있는 사람들이라는 예상을 할 수 있어서 그 점수가 평균에 가깝게 측정되었다.

5) 연서시장

연서시장은 입점한 가게의 화재 대비 시설에 따라 방화에 대한 대응 정도가 다를 것으로 예상하였다. 그러나, 전체적으로 보았을 때, 전통 시장의 구조상 스프링클러, 소화전 등의 대규모 화재 진압이 가능한 기구가 부족한 것으로 보아 해당 공간 내에서의 화재에 대응 가능성은 취약한

것으로 확인되었다. 또한, 골목 안에 상점들이 입점해 있는 구조로, 다른 건물들에 비하여 공간이 비교적 개방적이며 외부로 쉽게 환기가 가능하며 가스 등으로 인한 2차 피해를 예방 가능하나, 음식물, 종이, 조리기구(전열기구) 등 연소 가능성이 높은 물질이 다수 존재하며, 비상구를 비롯한 대피 동선이 혼잡하거나 존재하지 않는 구조로 이루어져 있어 화재 발생 시 대피가 어려운 것으로 확인되었다.

또한 시장의 특성상 외부인 출입이 자유로우며 폭발물 등의 설치가 용이하다는 점에서 무장공격 및 폭발물에 의한 테러의 위험도가 높다고 판단하였다. 나아가, 시장 전체를 대상으로 용의자의 동선 파악을 가능하게 하는 CCTV가 존재하지 않아 예방 및 사후 용의자 검거 등에도 어려움이 있는 것으로 파악되었다. 또한, 드론 테러의 경우에도 개방형 구조로 되어있는 전통 시장의 공간적 특성으로 인하여 드론이 쉽게 침입할 수 있으며, 건물 외벽이 오래되어 붕괴 가능성이 높다.

생화학 테러의 경우, 기본적으로 인구 밀도가 높기 때문에 전염병의 전파 가능성이 높다고 판단하였다. 또한, 주위에 감염자를 격리할 수 있는 보건 시설 등이 부족하며, 시장 내에서의 대피 공간 역시 부족한 것으로 확인되었다. 또한, 외부인의 출입이 자유롭기에 전염성 질환의 외부 유출도 쉽게 가능하다는 위험성 역시 높다. 가스 테러의 경우, 환기가 용이한 만큼 가스의 침입 역시 쉽다는 위험성이 존재한다. 또한, 독극물을 이용한 경우, 건물 내에서 공통으로 사용하는 수원은 없으나, 식당이 많이 존재하고 있어 음식물을 이용한 독극물 테러가 가능하다는 위험성이 존재한다.

위와 같은 문제점들을 해결하기 위해 입점한 가게마다 소화기 등 기본적인 소화 기구 비치, 비행 물체의 충돌에 대비한 외벽 강화, 환기 시설 마련 등이 필요하다. 또한 외부인 통제 역시 필요할 것으로 보이나 시장의 특성상 외부인 검문 및 개인 정보 확보는 어려울 것으로 보인다. 그러나 최소한의 보안을 위한 CCTV 설치는 필요하다고 판단하였다.

6) 진관사

진관사는 평가 항목 중 폭발물 테러와 균, 가스 테러 외에는 모두 취약

한 모습을 보였다. 방화 사건 발생 시 진관사의 건축 자재 특성상 목재이기 때문에 화재에 취약할 수밖에 없고, 주변이 북한산으로 둘러싸여 있기 때문에 화재가 크게 번지는 것은 물론 2차 피해에도 매우 취약할 것으로 보인다. 각 건물과 길 중간마다 초기 진화에 필요한 물품을 비치하는 것이 최선으로 보이며, 화재 발생 시 신속하게 알릴 수 있는 스피커와 같은 대응 시스템도 필요할 것으로 보인다. 화재 발생 시의 탈출 경로를 보다 다양하게 확보하고 탈출 경로의 파악을 위한 안내판 비치도 대책이 될 수 있을 것이라고 사료된다. 외부인에 의한 테러 사건에도 마찬가지로 취약한 모습을 보이며, 종교 시설의 목적상 이는 빠른 조치로 해결해야 할 것이다. 진관사가 위치상 접근성의 문제로 경찰 출동의 용이성 부문에서 낮은 점수를 받은 만큼 경찰 측에서 진관사 주변의 치안을 강화해야 할 것으로 보인다. 폭발물에 의한 테러는 이질적인 물체를 빠르게 파악할 수 있다는 공간의 특성과 더불어 개방성과 감시카메라의 존재로 인해 폭발물 설치 난이도가 높다는 점으로 인해 상대적으로 예방하기 쉬울 것이라는 전망이 나왔으나, 드론 테러에는 건물 외벽이 드론 테러와 폭파에 상대적으로 취약하다는 점, 건물의 내구성과 설계 특성상 폭파가 쉽다는 점, 미확인 비행물체의 접근이 용이하다는 점 등으로 인해 취약할 것이라는 결과가 나왔다. 다만 개방적인 공간과 높지 않은 인구 밀도로 인해 균이나 가스 살포와 같은 테러 방식에는 면역을 가지고 있으며, 식수 등을 이용한 독극물 테러 또한 관리와 식수 공급원 증가를 통해 쉽게 예방할 수 있을 것으로 보인다.

7) 은평역사한옥박물관

은평역사한옥박물관의 경우 공공시설인 만큼 대다수의 테러 또는 범죄에 대한 취약점이 적었다. 방화의 경우 건물 외벽이 화재에 강한 콘크리트 재질이며, 관내 소화기와 같은 화재 예방 물품 또한 충분히 비치되어 있다. 다만 외부 화재가 건물 내로 옮겨붙을 수 있는 공간이 있으며, 건물 내로 화재가 옮겨붙을 시 피해가 커질 수 있다는 점이 취약점으로 작용하고 있다. 화재 시 추가 피해로 작용할 수 있는 가스 배출 능력은 환풍구를 통해 어느 정도 확보할 수 있으나 기본적으로 밀폐된 공간이고

단면적이 좁은 관계로 중독의 위험성이 있고, 복잡한 건물 구조상 대피에 어려움이 있을 수도 있다는 점도 취약점이다. 비상구 표시를 여러 군데에 해 놓고 환풍기나 창문의 추가 설치를 통해 공기 순환을 촉진시키는 것이 문제를 해결할 수 있는 방안으로 보인다. 외부인에 의한 다양한 테러에 대해서는 유료 입장인 박물관의 특성을 고려해 보았을 때 충분히 대응 능력을 갖추고 있으며, 관내 감시카메라 또한 충분히 비치되어 있기에 위와 마찬가지로 폭과 위협에 대한 대피로 안내만 충분히 갖추지면 예방할 수 있을 것으로 보인다. 다만 드론 테러에 대해서는 건물이 외부에 노출되어 있는 옥상과 정문, 뒷문을 통하여 드론이 진입할 수 있으며 상대적으로 드론 관측이 어렵다는 점이 문제가 된다. 건물이 외부와 연결된 지점에 방법문을 설치하는 방안이 드론 테러를 막는 데 가장 효율적일 것으로 보인다. 이외 생화학 무기에 대해서는 역시 관내 방송을 통한 안내 및 신원 파악이 쉽고 가스 살포에 대해서도 빠른 대처가 가능하다는 점으로 인해 문제될 것이 없다고 볼 수 있다.

8) 은평뉴타운

은평뉴타운의 경우, 일반적인 아파트이기에 평균적인 점수인 5와 가까운 점수들로 측정되었다. 평균적인 형태를 띄는 아파트 구조에 적당한 CCTV 설치와 스프링클러 설치 등에 있어 5에 근사하는 방화 테러에 대한 점수와 인간 테러에 대한 점수를 획득했다. 허나 아파트에는 상주 인원이 많고 하나의 수원을 많은 사람들이 동시에 사용하기에 생화학 무기에 대한 위험성이 높게 측정되었고, 인구 밀집도가 높기에 폭탄 테러나 드론 테러에 대한 특별한 방비 혹은 대처 방안이 없기에 폭발물 테러에 대한 위험성이 높게 측정되었다.

테러에 대해 예방을 하기 위해서는 수원에 대한 지속적인 관리, 바이러스, 가스, 혹은 독이 특정 매개를 통해 퍼졌을 경우 이를 빠른 시간 안에 주민들에게 알릴 수 있는 시스템을 갖추고 있어야 한다. 폭발물에 대한 테러는 높은 상주 인원이라는 근본적인 성질에 의해 불가피하게 그 위험도가 높을 수 밖에 없다.

참 고 문 헌

강경연, 박병직, 이경훈. (2011). 국내 고층 건축물의 차량폭발물테러 위험도 분석 연구. 대한건축학회 논문집 - 계획계, 27(11), 125-133.

박소연, 강경연, 허홍, 이경훈. (2017). 다중이용시설 옥외공간에서의 폭발물 테러위험도 평가를 위한 건축계획요소 체계화. 대한건축학회 학술발표대회 논문집.

강경연, 박소연, 허홍, 이경훈. (2018). 다중이용시설의 폭발물 테러위험도 평가를 위한 건축계획요소 체계화 연구. 대한건축학회 논문집 - 계획계, 34(7), 47-57.

Federal Emergency Management Agency. (2015). Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards: A Handbook. Federal Emergency Management Agency.