

## 국내 소프트 타깃 대상 드론테러의 법제도 개선방안 연구

## Countermeasure of Uumanned Aerial Vehicle (UAV) against terrorist's attacks in South Korea for the public crowded places

오한길\*

Hangil Oh\*

Counter-terrorism research officer, Disaster Policy Research Center, National Disaster Emergency Management Research Institute, Ulsan, Republic of Korea

\*Corresponding author: Hangil Oh, hangiloh@korea.kr

## ABSTRACT

**Purpose:** This study aims to apply the counter terrorism policy in pertain to malicious drone abuse and the crowded public places in South Korea. And, to improve counter terrorism protection measure, this study suggests an adoption of Anti UAV technology into counter terrorism related regulation. **Method:** Compared to nations' operations of counter terrorism prevention and protection activities with the South Korean gov, problems and limitations are suggested. **Results:** Anti UAV technology could not be applied for Multi-user facilities by any law due to the limitation, so that it is required to amend counte terrorism related policies and law. **Conclusion:** This study intends to identify various protection methods against UAV threats. To reduce the risk of UAV, the law of public safety and counter terrorism should be promoted and reinforced for the first

**Keywords:** Drone attack, Soft Target, Counter terrorism measure, National security, Public safety

## 요약

**연구목적:** 본 연구는 드론의 테러위험으로부터 민간 다중이용시설이 안전하고 유익하게 사용될 수 있도록, 민간시설의 드론테러 방어를 위한 법제도의 개선방안을 제시하고자 한다. **연구방법:** 연구를 위해 국가가 민간시설에 대해 시행하고 있는 대테러활동 운영실태를 조사·분석하였으며, 국외의 모범사례를 기술하고 비교하여 국내에 필요한 드론테러에 대한 국가 대테러정책의 방향을 제시하고 있다. **연구결과:** 국내 드론테러에 대한 법제도 한계점에 대하여 연구한 결과, 국내 적용 가능한 안티드론 기술을 구축·활용하기 어려워짐에 따라 드론테러에 대한 위협 뿐만 아니라, 사생활 침해, 스토킹 등의 범죄에도 취약점이 드러났다. 『전파법』과 정보보호관련 법률 등 국민의 안전에 관한 법률은 안티드론기술의 도입을 방해하는 장애요인이 되고 있으므로 본 논문에서 제시하고 있는 법제도의 개선이 요구된다. **결론:** 본 연구를 통해 민간시설 드론테러 취약요인과 피해경감대책의 법제도적 한계점과 개선방안을 하였다. 따라서 본 연구의 개선방안을 검토하여 드론테러의 대책방안이 마련되어야 한다.

**핵심용어:** 드론테러, 다중이용시설, 대테러 대책, 국가안보, 공공안전

Received | 4 December, 2018

Revised | 6 December, 2018

Accepted | 11 March, 2019

 OPEN ACCESS



This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in anymedium, provided the original work is properly cited.

## 서론

2001년 9월 11일 국제무역센터 테러 이후, 공포 자극을 위해 민간인을 상대로한 ‘소프트 타겟’(Soft-target)에 테러가 급증하고 있다. Fig. 1의 “2015 국제테러지수 보고서(Global Terrorism Index 2015)”에 따르면 2000년도에서 2014년도까지 15년간 테러의 빈도는 꾸준히 증가하였고, 2013년에서 2014년에는 테러로 인한 민간인 사망자 수가 급격히 증가하였다. 2013년도와 2014년도의 사망자 증가요인을 밝히기 위해 테러대상에 따른 사상자 수를 비교한 결과, 사망자수가 2013년을 기준으로 2014년에는 1.7 배가 급격히 증가하였음을 Table 1을 통해 알 수 있다.(Vision of Humanity, 2015)

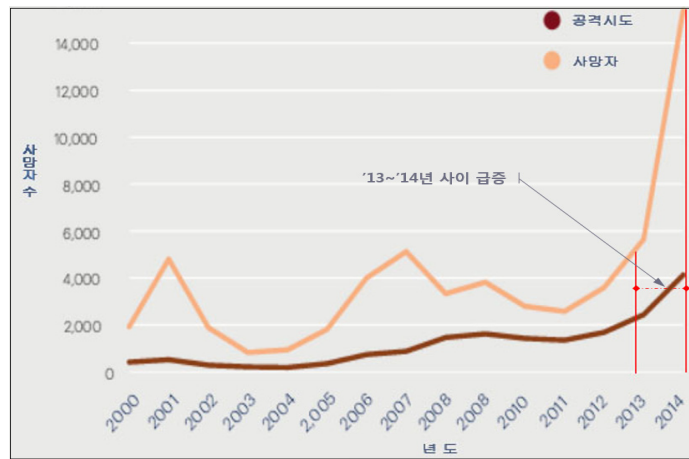


Fig. 1. The incidents of terrorist attacks by years

Table 1. Casualties of terrorist attacks between 2013 & 2014 by targets

테러대상	2013년	2014년	차이	비교(배)
민간&시설	5,647	15,380	9,734	1.70
기 타	1,921	3,496	1,576	0.82
군 인	1,439	2,530	1,091	0.76
사업체	4,536	6,124	1,589	0.24
정 부	1,715	2,060	345	0.20
종 교	1,250	1,111	-139	- 0.11

국제 테러추이 살펴 보았을 때, 테러리스트의 공격대상은 Table 1과 같이 민간인을 대상으로 한 다중이용시설에 집중되고 있음을 알 수 있다.(Vision of Humanity, 2014) 이와 같은 현상은 테러리스트 공격이 상대적으로 보안수위가 높지 않은 민간 다중이용시설(소프트 타겟)에 테러가 집중되고 있었으며, 무고한 민간인이 테러 피해자가 되고 있음을 알 수 있다.

위와 같은 국제 테러추이가 민간 다중이용시설에 집중되는 변화를 반영하여 국내 다중이용시설의 테러환경을 살펴보면 대한민국은 다중이용시설의 테러예방대책이 반드시 필요할 것으로 보인다. 국제적으로 2013년부터 급격히 증가한 다중이용시설에 테러공격에 대하여 예방 및 대응을 할 수 있는 법제도적 근거인 ‘테러방지법’은 2016년도에 제정되어 테러방지에 대한 예방대책 및 시설규정이 미흡한 실정이다. 급격한 도시화와 인구 밀집 현상으로 많은 다중이용시설(소프트 타겟)은 증

가하였고, 지하연계시설 및 초고층 시설 등의 시설의 복합화가 이루어졌지만 테러예방대책과 시설 내 대응체계가 구축되어 있지 않다. 이러한 시설들은 도심과 부도심에 유동인구를 쉽게 흡수 있는 지하철 역사 등 교통편의가 제공된 장소(유동인구에 집객력이 높은 장소에 발달)에 위치하여 많은 수의 다중이용시설이 운집이 가능한 거대시설로 발전하였으며, 소비자의 소비 욕구를 겨냥한 산업적 특성에 맞추어 복합적으로 발달하여 테러발생시 인명피해 및 재산피해가 높고 우려되고 있다.(Choi, 2005) 국내의 복합 다중이용시설은 지속적으로 소비자의 욕구(주거, 호텔, 오피스, 백화점, 쇼핑, 문화·예술, 푸드코트, 오락, 테마파크, 기타 기능등을 포함)에 맞춘 건축물로 발전하고 있기 때문에 국내에 테러에 대한 위험성은 높아지고 있다. 이는 Table 2를 통해 알 수 있다.(Choi, 2005)

**Table 2.** A example of multi-functional soft targets in South Korea

구분	주거	호텔	오피스	백화점	쇼핑	문화/예술	푸드코트	오락	테마파크	기타
Coex mall		○	○	○	○	○	○	○		
Central City		○	○	○	○	○	○	○		○
Lotte World		○		○	○	○		○	○	
Techno Mart			○		○	○				
종로타워			○		○		○			
프레이타운	○		○		○	○	○			
63빌딩			○		○	○	○			
두산타워			○		○		○			
밀리오레			○		○		○			
홍국생명빌딩			○			○	○			

오늘날 대한민국의 민간 다중이용시설은 다양한 소비자의 소비욕구까지 만족시키며 거대시설로 발전하였지만, 시설의 보안 및 안전대책의 수준은 향상 되지 못하였다. 이는 세계적으로 예측이 불가능한 테러가 끊임없이 발발하고 있는 가운데 테러에 취약한 국내 다중이용시설은 우리나라도 더 이상 테러 안전지대일 수 없다는 이야기로 풀이된다.

위와 같은 대한민국의 테러환경에서 베네수엘라 드론테러 사례는 국내 다중이용시설의 대테러 안전활동에 기폭제가 되고 있다. 폭발물을 싣은 드론이 베네수엘라 대통령을 살해하기 위해 행사장내 군경의 방호선을 뚫고 날아들어와 대통령의 연설장 부근에서 위협적으로 폭발하여 다수의 부상자가 발생하였으며 국가행사에 중대한 차질을 초래 하였다. 이로 인해 드론 활용한 테러의 위험성은 국내에도 큰 시사점이 되고 있다. 드론의 테러위험을 인지하고 2018년 9월 3일 『국무조정실 대테러 센터』에서는 국정원, 경찰청 등 관계기관이 테러대책 실무위원회를 개최되어 다중이용시설에 대한 드론테러 대책이 논의되었지만 드론사업의 활성화와 규제의 이중적 잣대에서 정책적인 대안의 해법들은 도출 되어지지 못하였다. 드론테러의 위협은 국내 복합 다중이용시설의 대테러 안전관리에 대한 모든 취약점을 파고들어 무고한 다중의 안전을 해할 수 있는 위협요소이므로 모두의 안전을 위한 실효성있는 대책 마련이 필요하다.

4차 산업의 가속화로 드론을 활용한 산업들은 점점 발전하는 과정에서 드론은 대한민국의 미래 성장에서 동력이 될 산업으로 널리 인식되고 있다. 드론산업에 대한 긍정적 평가로 대부분의 정책 및 법제도는 본 산업의 촉진 및 활성화를 목표만을 향해 발전해 가고 있다. 하지만 발전하는 드론 산업과 함께 테러와 사고 등으로 사람의 생명·신체·재산에 피해를 야기할 수 부분에도 반드시 관심과 대책이 필요하다. 민간 다중이용시설에서 발생 가능한 잠재적 드론테러 위협을 최소화하고 경감시

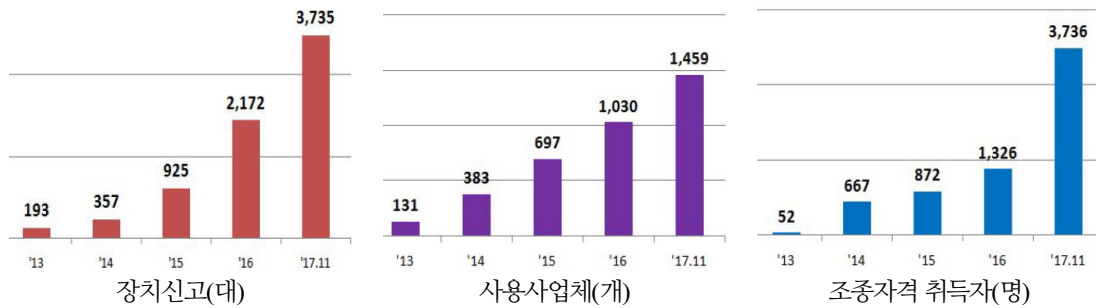
키기 위해 필요한 법제 및 기술적인 대책(안)이 필요할 것으로 판단된다. 따라서, 본 논문은 국내 민간 다중이용시설의 대테러 방어 실태를 구체적으로 살펴보고, 안티드론의 기술적인 부분과 함께 필요한 법제도의 개선방향을 제안하고자 한다.

### 본론

초창기 드론은 군사용으로 개발되어 공군의 미사일 폭격 연습 대상으로 쓰였으며, 점차 정찰기와 공격기로 용도가 확장되었고, 최근에는 DHL, 아마존, 구글 등 글로벌 기업들의 상업적 활용이 늘어나면서 다양한 분야에서 활용가치를 증대하고 있다.(Lee, 2017) 드론의 활용가치가 증대되고 국내 소비자의 수요가 자연스럽게 상승함에 따라 드론은 우리의 일상에서 쉽게 볼 수 있게 되었다. 관계부처 합동으로 작성한 보고서에 따르면, 국내 드론 활용시장은 2016년도 기준 약 473억 원으로 추정하고 있으며, 농·임업(53%), 영상분야(32%), 건설·측량(7%) 등으로 구성 되어있다.(Ministry partnerships, 2017) 또한, Table 3을 살펴 보면 2013년부터 2017년 11월까지 매년 드론 사용자가 크게 증가하고 있음을 알 수 있다.

**Table 3.** Statistic of Unmanned Aerial Vehicle(UAV) registration in S. Korea

구분	'13	'14	'15	'16	'17.11
장치신고대수	193	357	925	2,172	3,735
사용사업 업체수	131	383	698	1,030	1,459
조종자격 취득자수	52	667	872	1,326	3,736



현재 국내 드론시장은 “드론산업 육성으로 4차 산업혁명을 선도하는 신성장동력 창출”의 정부 목표로 704억원(2016년)에서 4.4조원(2026년)으로 성장하는 경제적 가치와 0.2만대(2016년도)에서 5.3만대(2026년도) 사업용 드론 활성화 전략을 마련하고 있다. 이는 Table 4와 같다.

**Table 4.** Expected growing value of UAV in global and domestic market



국내 드론산업의 촉진 및 활성화 정책과 더불어 발전하는 드론산업 성장의 이면에는 공공의 안전 및 국가 안보 위협이라는 부정적 측면이 존재한다. 실례로 베네수엘라 대통령 연설행사에서 발생한 드론테러 폭파 사건은 국가 안보와 공공의 안전에 위협과 공포를 전달하기 충분했다. 뿐만 아니라, 2017년 11월 7일 브라질 상파울루의 국내선 공항인 콩코냐스 공항에서 드론에 의해 2시간 가량 공항이 폐쇄되어 선화하는 여객기 33대가 착륙을 포기하고 근처의 공항에 비상착륙한 사례가 있었다.(Brazil News, 2017) 드론위협은 이후로 2018년 12월 19일 해외 게트워공항과 1월 8일 히드로공항에서 드론이 출몰하여 공항마비 사태가 발생하였다. 멕시코에서는 마약 범죄조직에서 만든 원격기폭장치가 장착된 급조폭발물이 설치된 드론이 운반과정에서 연방 경찰에 적발된 적이 있어, 무기화 드론은 잠재적 테러위협을 시사하고 있다.(Dinan, 2017) 이슬람 폭력적 극단주의 단체 (ISIS)에서는 무기화된 드론을 활용하여 수차례 테러를 감행하였으며, 2015년 1월에는 미국 백악관에서 드론의 충돌이 발생하였고, 동년 4월 일본에서는 방사선 물질을 실은 드론이 아베신조 수상의 집무실 옥상에서 발견되어 드론위협에 대한 심각성을 여실히 보여 주고 있다. 위와 같이 안보를 위협하는 드론테러의 위험성에 대해 뉴욕시경(NYPD)은 사람의 생명과 신체에 치명적인 피해 줄 수 있는 무기가 된다면 시민의 안전을 위한 근본적 대책이 필요하다는 말하고 있다.(Lt. General P.C. Katoch., 2016) 국내에서는 전방위 카메라를 탑재한 몰카 드론으로 인하여 관련 범죄 및 사고사례 증가하고 있으며, 북한의 드론은 정보·감시·정찰의 활동을 위해 대한민국을 약 12회 침범한 사실이 있었다.(Jung and Lee, 2016) 이는 Table 5와 같다.

**Table 5.** The evidence of North Korean UAV's infiltration in South Korea

횟 수	날 짜	발견장소
1	2010. 8.	연평도 백령도 인근 정찰
2	2014. 3.	경기파주 부근 추락
3	2014. 3.	백령도 추락
4	2014. 4.	강원삼척 부근 추락
5	2014. 9.	백령도 근해 추락
6	2015. 8.	강원 화천 상공 MDL 2.7m 침범
7	2015. 8.	강원 화천 상공 MDL 2.4m 침범
8	2015. 8.	강원 화천 상공 MDL 2.9m 침범
9	2015. 8.	강원 화천 상공 MDL 2.4m 침범
10	2015. 8.	강원 화천 상공 MDL 2.4m 침범
11	2016. 1.	경기 파주 상공 MDL 50m 침범
12	2017. 6.	강원 인제 구분 추락

국내에서 발생하고 있는 드론활용 스토킹, 몰카 등의 다양한 범죄행위들로 인해 공공질서의 존엄성이 무너지고 있으며, 공공의 안전과 국가 안보를 위협하고 있다는 점에서 드론은 테러 및 범죄의 수단으로 쉽게 악용될 수 있으므로 이에 따른 대책이 시급하며 마련되어야 한다. 조현진의 “무인기 개발과 범죄, 사이버 범죄, 테러 활용 가능성과 대응방안” 연구에 따르면, 우리의 삶속에서 드론의 악의적 활용이 어느정도 가능한지 아래 Table 6과 같이 알 수 있다.(Joh and Yun, 2016)

**Table 6.** A summary of the probable use of UAV(Unmanned Aerial Vehicle) in crime, cybercrime, and terrorism and responses

“카메라를 장착한 무인기를 사용하여 사생활을 침해하거나 스토킹 등의 범죄를 저지를 수 있다. 또한 절도나 강간등의 범죄를 위한 정찰목적으로 활용될 수도 있다. 드론은 사이버 범죄에도 활용될 가능성이 크다. 레이더의 탐지, 포착에서 벗어나는 소형 무인기에 해킹 가능한 기기를 장착하면 외부 인터넷 망과 분리된 폐쇄된 인터넷의 보안망을 뚫을 수 있는 가능성이 생기게 된다.”

위와 같은 드론의 위협을 사전에 차단하기 위해서는 생산-물류센터-도매상-대형/중소소매점-소비자까지 이루어지는 유통단계에서 보급을 관리하는 방법이 있겠지만, 이미 취미용으로 보급된 수많은 드론을 막기에는 유통관리의 안전망 구축이 사후약방문적인 대안이 될 것이다. 따라서 민간 다중이용시설이 테러대상이 되고 있는 테러 추이를 감안 할 때, 사용자의 고의적인 악용을 통제하기 위한 비행허가체계, 드론사용실명제 등의 안전관리와 민간시설의 드론감시, 추적, 제어 등의 유·물리적 대책방안이 혼합된 다중방어체계가 반드시 필요하다고 판단된다.

### 국내 다중이용시설의 정의

국외의 테러추이가 ‘소프트 타깃’을 중심으로 발생하고 있는 가운데 국내 발생가능한 테러대상시설 중 ‘소프트 타깃’되는 시설에 대하여 명확한 정의를 갖추어 테러방지를 위해 노력해야 한다. 다중이용시설은 『국민보호와 공공안전을 위한 테러방지법』 제10조(테러예방을 위한 안전관리대책의 수립)에 따라 “많은 사람이 이용하는 시설 및 장비”를 “테러대상시설”로 정하고 있다. 따라서, 국내 법제에 따른 “다중이용시설”은 아래 Table 7의 5가지의 법적 대상시설을 말한다.

**Table 7. Article 10 of “Act on anti-terrorism for the protection of citizens and public security”**

가. 「도시철도법」 제2조제2호에 따른 도시철도
나. 「선박안전법」 제2조제10호에 따른 여객선
다. 「재난 및 안전관리 기본법 시행령」 제43조의8제1호·제2호에 따른 건축물 또는 시설
라. 「철도산업발전기본법」 제3조제4호에 따른 철도차량
마. 「항공안전법」 제2조제1호에 따른 항공기

『재난안전법』 제43조의8제1호·2호에서는 다중이용시설을 『건축법 시행령』 제2조17호로 정하고 있다. 국내 테러대상시설로 정하고 있는 ‘다중이용시설’의 법적정의를 『테러방지법』, 『재난안전법』, 『건축법』를 토대로 정리하면, 바닥면적이 1천제곱미터 이상인 문화 및 집회시설(동물원 및 식물원은 제외한다), 종교시설, 판매시설, 운수시설 중 여객용 시설, 의료시설 중 종합병원, 교육연구시설, 노유자시설, 운동시설, 숙박시설 중 관광숙박시설, 위탁시설, 관광 휴게시설, 장례시설로 민간인 소유 ‘다중이용시설’에 해당한다. 이는 Table 8과 같다.

**Table 8. A summary of “Enforcement decree of the building act”**

구분	대상 건축물
문화 및 집회시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>공연장(극장, 영화관, 연예장, 음악당, 서커스장, 비디오물감상실, 비디오물소극장 및 이와 유사시설)</li> <li>집회장(예식장, 공회당, 회의장, 마권 장외 발매소, 마권 전화투표소 및 이와 유사시설)</li> <li>관람장(경마장, 경륜장, 경정장, 자동차 경기장과 이와 유사시설 및 관람석이 있는 체육관 및 운동장)</li> <li>전시장(박물관, 미술관, 과학관, 문화관, 체험관, 기념관, 산업전시장, 박람회장 및 이와 유사시설)</li> </ul>
종교시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>종교집회장(교회, 성당, 사찰, 기도원, 수도원, 수녀원, 제실, 사당)</li> <li>종교집회장에 설치하는 봉안당</li> </ul>
판매시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>도매시장(농수산물도매시장, 농수산물공판장 및 이와 유사한 것)</li> <li>소매시장(대형마트, 백화점, 쇼핑센터, 복합쇼핑몰, 의류가전가정용품 등 판매전문점)</li> <li>상점: 일용품 판매소매점(식품잡화·의류·완구·건축자재·의약품·의료기기 등) 및 게임제공업시설(게임산업진흥법에 의한 청소년·일반·인터넷컴퓨터·복합유통게임)</li> </ul> <p>※ 관광진흥법에 의한 카지노업, 사행행위규제법에 의한 복권발행업·현상업·회전판도리기업추첨업·경품업은 제외</p>
운수시설 중 여객용시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>여객자동차터미널</li> <li>철도시설, 공항시설, 항만시설</li> </ul>
의료시설 중 종합병원	<ul style="list-style-type: none"> <li>종합병원</li> </ul>
숙박시설 중 관광숙박시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>관광호텔, 수상관광호텔, 한국전통호텔, 가족호텔, 호스텔, 소형호텔, 의료관광호텔 및 휴양콘도미니엄</li> </ul>

## 국내 다중이용시설의 대테러활동 실태

2015년 9월 30일『건축법시행령 제2조제17호 가목』에 해당하는 연면적<sup>1)</sup> 5천m<sup>2</sup>인 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 여객용 운수시설, 종합병원, 관광숙박시설 등의 국내 다중이용시설 총 3,115동이 있다.(Ryu, 2016) 이중 복합기능을 갖춘 초고층 및 지하연계 건축물은 368동으로 그 수가 매년 증가하고 있다. 이는 Table 9와 같다.

**Table 9.** High-rise and concourse connected buildings by years (2012-2016)

연도별	합계	초고층	지하연계
2012	269	69	200
2013	303	81	222
2014	312	89	223
2015	323	95	228
2016	368	107	261

Table 9의 변화는 다수의 민간시설이 가족단위의 변화, 집객력의 증가, 소비자 문화수용, 상징성 및 정보 집약형 첨단 도시화의 요인으로 인해 복합적 기능을 갖추게 되면서, 충분한 접근성과 인원수용능력을 갖춘 건축물로 변화하였다.(Oh, 2017)

국내 민간 다중이용시설은 위와 같은 변화와 함께 테러위험성은 테러대상이 되는 조건들을 갖추고 있다. 테러리스트가 테러대상을 선정하는데 있어 상징적 가치(Symbolic target), 미디어의 집중(Media attention), 공격가능 목표물(Easy to access)이라는 3가지 조건(Target of Choice)이 충족되어야 된다.(Moeller, 2016) 따라서 국내 다중이용시설 변화의 특징이 테러리스트의 테러대상 조건을 갖추고 있으므로 테러의 위협 및 위험성이 노출되어 있음을 의미한다.

민간 다중이용시설은 ‘테러대상시설’로 국가중요시설 및 기반시설과 동일하게 “테러취약요인”을 제거하거나 대테러 안전관리대책을 적용해야 하나, 민간시설에 적용하는 근거법령의 미비점<sup>2)</sup>으로 인하여 ‘대테러활동<sup>3)</sup>’이 미온적으로 실시되고 있다. 2016년도에 대테러센터에서 발간한 대테러관련 법령집에 따르면 대테러 업무관련 법령은 모두 72개이다.(Oh, 2018) 이중 다중이용시설의 대테러 안전관리활동과 직접적으로 관련한 제도는 ‘위기상황 매뉴얼’, ‘테러취약시설 안전활동’, ‘피해정감계획’이며, 테러부분의 업무는 감시·방법으로 단순 보안업무가 분장되어있다. 이는 테러업무를 포함한 재난을 총괄적으로 관리하는 시설내 관리자를 『초고층재난관리법 시행규칙』에서는 대테러와 무관한 소방, 주택, 전기 등의 자격 및 경력자로 한정하고 있는 것과 관계있으며, ‘총괄재난관리자의 선임규정’으로 인한 테러예방활동에 법제도적 한계점으로 보인다. 수도권과 부산지역의 대규모 다중이용시설의 대테러 안전관리활동을 점검한 결과, 대테러 업무와 관련한 매뉴얼 및 계획 등이 형식적으로 구체적인 대안없이 마련되어 있었다.

위와 같은 국내 민간시설의 대테러 안전관리 취약점은 드론이 어느 시설이나 공통적으로 위협이 되는 테러이용수단이 될

1) 『건축법 시행령 제119조』에 따라 지하층, 지상층의 주차용 공간, 주민공동시설, 초고층 건축물의 피난안전구역은 면적에서 제외하고 있다.  
 2) 테러방지법에서는 민간인 소유의 다중이용시설 대테러활동과 관련하여 의무조항이 아닌 선택조항으로 규정하고 있다. 민간의 대테러활동에 대하여 법제도적으로 강제를 하고 있지 않으므로 법령상의 미비점이 발생한다. “제11조(테러취약요인 사전제거) ① 테러대상시설 및 테러이용수단의 소유자 또는 관리자는 보안장비를 설치하는 등 테러취약요인 제거를 위하여 노력하여야 한다.”  
 3) 『테러방지법 제2조(정의)6』 “대테러활동”이란 제1호의 테러 관련 정보의 수집, 테러위험인물의 관리, 테러에 이용될 수 있는 위험물질 등 테러수단의 안전관리, 인원 시설 장비의 보호, 국제행사의 안전확보, 테러위협에의 대응 및 무력진압 등 테러 예방과 대응에 관한 제반 활동을 말한다.

수 있음을 알 수 있다. 생화학 물질을 탑재한 드론이 외부에 설치된 공조기 시스템에 위험물질을 투하할 수 있으며, 소형드론의 폭약탑재와 안면인식 및 Mac address(와이파이 고유식별번호) 추적 기술을 결합하여 테러리스트는 테러대상인물의 정교한 살상이 가능한 것이다.(The Guardian, 2017) 다중이용시설의 드론테러 위험성은 불특정 다수 및 공공안전은 위협하는 수준에 이르고 있지만 현재 드론테러를 막을 수 있는 법제도적인 대책 또는 물리적 대응시설은 민·관 모두 미흡하다. 노출된 테러취약성을 경감시키고 다중의 안전을 지키기 위해서 민간 다중이용시설에서의 “대테러활동” 강화 방안을 “대테러체계”에 맞추어 안정적으로 마련해야 한다.

### 국내 대테러활동 실태(법·제도)

국내 민간 다중이용시설의 테러 예방 및 대비 활동은 “대테러체계”에 맞추어 행정안전부, 경찰, 소방, 지자체(도·시·군·구청)와 긴밀한 관계 속에서 운영되고 있다. 테러발생시 경찰청(국내일반테러)은 테러 예방과 대응에 관련한 제반 활동의 주관 기관로, 소방은 테러 발생시 “테러대응구조대”의 역할로, 지자체는 물자, 편의제공, 주민대피 등의 업무를 지원하는 보조기관으로 국가 ‘대테러체계’가 구성되어 있다.

국내 다중이용시설이 드론과 관련한 민간시설 테러예방활동의 취약점을 도출하기 위하여, 현재 민간시설에 적용되는 대테러활동의 실태를 살펴보고 시설에 대응방안이 마련이 되어있는지에 대한 확인이 필요하다. 또한 드론은 ‘무인비행장치’로 분류되어 『항공안전법』으로 관리되고 있으므로 통제와 관련한 제도의 이행실태를 살펴보고야 전반적인 드론테러에 대한 대테러 안전관리 실태를 파악할 수 있다.

민간시설에 적용되고 있는 대테러 관계기관인 행정안전부, 경찰청, 소방청, 지자체의 테러 예방·대비 관련 제도에는 ‘민간 다중이용시설의 위기상황 매뉴얼 작성’, ‘테러취약시설 지도·점검’, ‘사전재난영향성 검토·협의 및 피해경감계획 수립·시행’이 있다. 각 기관에서 실시하고 있는 대테러활동을 기관별로 살펴보면 다음과 같다.

경찰은 『테러취약시설안전활동 규칙』에 따라 “[별지 제1호 서식] 다중이용시설 지도·점검 체크리스트”의 내용을 중점적으로 관리하고 있다. 지도·점검 체크리스트는 기본적인 점검사항에 대하여 적정여부를 물어보는 항목으로 구성되어 있다. 각 항목은 총 5가지로 안전대책(대응계획, 근무사항, 교육훈련), 안전설비(CCTV, 대피시설, 방호안전장비), 비상연락망(경찰, 유관기관), 시설관련자 관심도(관리자, 방호책임자, 취약개소(기본시설, 고정시설, 이동시설)가 있으며, 점검사항은 근무현황, 대테러 안전교육 실시 횟수, CCTV내부 내외 개소수 등 총 3페이지로 구성되어 있다. 이는 현장의 개괄적이며 기초적인 보안사항을 나타냈다.

지자체(시·도·군·구청)는 행정기관에서 행정안전부의 ‘민간 시설 위기상황 표준 매뉴얼’을 기본매뉴얼로 활용하여 지도·점검을 실시하고 있다. 본 매뉴얼에는 테러관련 내용이 포함되어 있으며 총 4가지 항목(적용범위, 위기경보 수준, 테러 위기 상황 대응절차, 테러 위기상황 일반 행동요령)으로 총 10페이지로 구성되어 있다. 본 매뉴얼은 기초적인 상황전파와 대피에 초점을 맞추어 구성하였고, 다양한 유형별로 위기상황을 구분되어 있다. 위기유형 및 상황은 Table 10과 같다.

소방청에서는 초고층 및 지하연계 복합건축물에 대하여 테러 예방 및 대비 활동을 하고 있다. 『초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법(약칭: 초고층재난관리법)』이 2012년 3월 9일에 시행된 이래로 ‘50층 이상 또는 높이가 200미터 이상인 건축물’과 ‘층수가 11층 이상이거나 1일 수용인원이 5천명 이상인 건축물로서 지하부분이 지하역사 또는 지하도상가와 연결된 건축물’에 대하여 동법 제7조와 제9조에서 정하고 있는 ‘사전재난영향성검토’와 동법 제9조 ‘피해경감계획’을



**Table 10.** Contingency situation manual for the public

순 번	구 분	위기유형	위 기 상 황
1	사회재난	테러	·테러로 인한 폭발, 관객 인질 발생
2	사회재난	화재	·화재로 인한 인명 및 재산, 시설피해
3	자연재난	침수	·풍수해 또는 유사원인으로 누수 또는 침수
4	자연재난	폭설	·폭설로 시설물 파손 및 마비
5	사회재난	붕괴	·노후 등으로 시설물 붕괴피해
6	안전사고	가스누출	·시설물내 유해가스 누출 및 유입, 인명피해

※ 당해시설 위기유형 선정은 시설관계자, 안전관리자, 인근시설관계자, 유관기관(소방, 경찰, 구청)담당 등의 위기유형 선정 회의를 통하여 결정

수립하도록 규정하고 있다. ‘피해경감계획’에서는 ‘방법·보안 및 테러대비 시설관리’의 통합재난관리체계를 구축토록 하고 있다. 하지만 ‘테러예방활동을 위한 행정안전부의 기능 및 역할 정립방안: 다중이용시설 중심으로’ 연구를 살펴보면, 드론위협 관련 대책 ‘피해경감계획’에 마련되어 있지 않음을 알 수 있었다.

민간 다중이용시설의 테러예방활동은 관할 지역 지자체의 관심도에 따라 대테러활동 질적의 차이가 있었다. 예를 들어, 경기도청은 『테러방지법 제3조』(지방자치단체 책무)를 근거법령으로 지자체 책무수행 방법을 마련하여 ‘사회재난과’ 내에 ‘대테러지원팀’을 신설·운영하고 있으며 대테러활동체계 구축기반을 마련하기 위해 노력하고 있으나, 그 외의 지자체는 대테러 업무를 전담하는 부서조차 마련되어 있지 않다. 대부분의 민간시설은 테러예방(대비)활동이 이루어지지 않아 드론에 대한 테러방어는 체계가 마련되어 있지 않았다.

각 기관의 테러예방활동 관련하여 드론과 같은 신종 테러위협에 대한 드론 방호실태를 조사한 결과, 드론과 관련한 대책 및 대안은 찾을 수 없었다. 대테러 관계기관의 민간시설 테러예방활동은 기본적인 차량 및 인력에 대한 출입관리 및 설치된 폭발물에 대한 신고, 다중의 대피 등의 내용이 포함된 매뉴얼을 갖고 있었으나 방호장비 및 대응시설을 갖추지 못하였다.(Oh, 2018) 화생방 및 폭발물 적재된 드론테러 등의 특수한 유형에 대한 테러예방활동은 현재까지 방호계획 수립되어 있지 않은 실정이다.

법제도적 측면에서 테러관련 법제도 및 관련규정에는 테러공격에 사용되는 수단이 되는 무기류에 대한 언급과 통제방법이 제시되지 않았으며, 『테러방지법 제11조(테러취약요인 사전제거)』에는 시설주 및 관리자의 테러취약요인 사전제거 사항이 시설관계자의 의무규정으로 명시되어있지 않아 테러이용수단을 차단하거나 무력화하여 다중의 안전을 보장하는데 어려움이 따른다. 구체적인 하고자하는 법제도적 안전장치 없이, 정부와 다중이용시설에서 드론위협에 대한 방어 시스템을 구축하기란 현실적으로 어려울 것으로 사료되며, 법제도의 사각지대로 인해 다중이용시설은 드론테러의 위협성에 노출되어 있다.

다음은 국내 ‘무인비행장치’에 대한 전반적 안전관리 제도이다.

국내에서는 드론 관련한 사고를 방지 및 위험을 최소화하기 위하여, ‘기체등록’ 및 ‘비행운영허가’가 시행하 국내에서는 드론 관련한 사고를 방지 및 위험을 최소화하기 위하여, ‘기체등록’ 및 ‘비행운영허가’가 시행하고 있으며, 운항을 관리하기 위해 ‘운항범위’를 제한을 두고 있다. 뿐만 아니라, 비행목적(취미, 상업 등)과 관계없이 보험을 의무화 하는 등의 노력을 하고 있다.(So et al., 2017)

법에서 정하고 있는 일반적인 드론은 ‘초경량 비행장치’에 속하며, 자체 중량 150kg이하의 ‘무인회전익비행장치’와 ‘무인비행기’로 ‘무인동력비행장치’를 말한다. 『항공안전법』에서 정하고 있는 초경량비행장치의 유형을 Fig. 2와 같다.

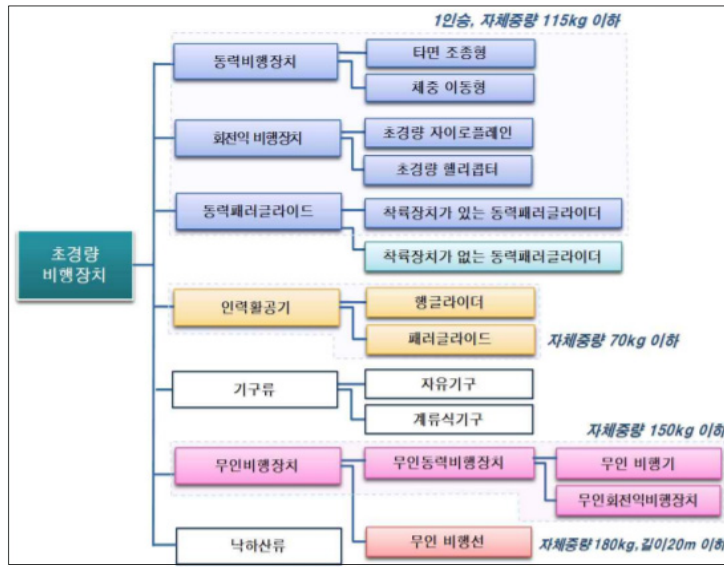


Fig. 2. A category of aerial vehicles

현재 드론은 취미·오락·체험·교육·경기 등을 목적으로 하는 ‘항공레저스포츠’와 비료·농약·씨앗 뿌리기 등 농업지원, 사진촬영, 측량, 관측, 탐사, 조종교육 등으로 이용되고 있다. 드론운영 목적에 따라 ‘사업용’과 ‘비사업용’으로 나뉜다. 사업용 드론은 영리행위의 형태에 따라 3가지로 분류 할 수 있다. ‘항공기대여업(대여업)’, ‘초경량비행장치사용산업(사용산업)’, ‘항공레저스포츠산업(레저사업)’이 법에서 정하고 있는 ‘초경량비행장치’의 영리행위 형태이다.

국내에서는 『항공안전법』을 근거법령으로 드론 운영시 안전한 비행을 위해 제도적 안전장치를 마련하고 있다. ‘초경량비행장치의 신고’, ‘초경량비행장치의 안전성 인증’, ‘초경량비행장치의 조종사 증명’, ‘비행승인 신청’ 등은 드론운항의 안전장치가 되는 제도이다.

국내 드론에 대한 규제는 다음과 같이 실시되고 있다.

첫째 ‘초경량비행장치의 신고’는 보통 자동차의 번호판을 부여하여 드론의 소유자를 판별하는 방법으로 볼 수 있다. ‘초경량비행장치’를 소유한 사람은 지방항공청장에게 신고하고 신고번호와 신고증명서(별지 6 호 서식) 발급받아 비행시 휴대하여야 한다’고 명시하고 있다. 드론의 신고대상은 12kg를 이하의 비사업용 기체를 제외하고, 모두 신고대상에 Table 11과 같이 포함된다.

Table 11. Aerial vehicles registration

초경량비행장치의 구분4)				신고 대상	
				비사업용	사업용
무인 비행장치	무인동력 비행장치	비	계류식	X	○
			25kg 초과	○	○
	무인 비행선	비	계류식	X	○
			25kg 이하	X	○
			계류식	X	○
			12kg 초과	○	○
			12kg 이하	X	○

둘째, ‘초경량비행장치 안전성 인증’은 기체에 대한 ‘제작자성명’, ‘설계자성명’, ‘인증서만료일’, ‘발동기형식’, ‘제작일자’ 등의 보다 자세한 내용을 기재 하도록 하여, 기체의 안정성을 인증제도를 마련하였다. 국내의 안정성인증 검사는 총 4가지로 초도검사, 정기검사, 수시검사, 재검사로 나뉘어지며, 기체에 대한 안정성인증의 유효기간은 발급일로부터 1년으로 정하고 있다. 그러나 비영리 목적의 초경량비행장치인 경우에는 유효기간을 2년으로 정하고 있다.<sup>5)</sup> 안정성 인증 무인비행장치는 Table 12와 같다.

**Table 12. UAV Safety registration**

무인비행장치 <sup>6)</sup>		안정성 인증 대상	
		비사업용	사업용
무인동력비행장치	25kg 초과	○	○
	25kg 이하	X	X
무인비행선	12kg 초과	○	○
	12kg 이하	X	○

셋째, ‘초경량비행장치의 조종사 증명’은 『항공안전법 제109조, 제125조』의 법적 근거에 따라 ‘초경량 비행장치 조종사 증명기관’으로부터 조종사 증명을 발급 받도록 되어있다. 비행시 조종사 증명이 요구되는 초경량비행장치는 Table 13과 같다.

**Table 13. UAV's pilot certification**

무인비행장치		조종사 증명 대상	
		비사업용	사업용
무인동력비행장치	25kg 초과	X	○
	25kg 이하	X	X
무인비행선	12kg 초과	X	○
	12kg 이하	X	X

마지막으로 ‘초경량비행장치의 비행승인 신청’은 비행을 하기 위해 『지방항공청』에 승인을 받아야 하며, 항공을 촬영을 위해서 관할지역 군 부대에서 허가를 받아야 한다. 모든 기체는 비행제한구역에서 비행을 하려는 경우에 사전 비행승인 신청 및 승인절차를 반드시 거쳐야 한다. 또한 야간 비행 가시권 밖 비행경우도 사안에 따라 특별비행승인을 통해 특별승인 후 비행이 가능하다.

국내에서는 현재 『항공안전법』에 따라 운영되고 있는 위의 4단계 드론 안전관리체계는 2018년도 8월 4일에 발생한 베네수엘라 드론테러의 안전장치가 되긴 어려울 것으로 보인다. 국내 드론에 대한 규제는 비영리 목적의 취미용 드론에 대하여 규제하지 않으므로 사용자의 자유로운 비행이 가능하다. 베네수엘라에서 사용된 DJI사의 매트리스 600은 일반인 누구나 구매 가능한 취미용 드론으로 배터리(TB48S) 6개 장착시 기체의 무게는 9.6kg이며 최대 이륙 가능 무게는 15.1kg, 최대 속도는 18m/s(64.8km/h)이다.(DJY, 2018) 테러에 사용된 드론은 비영리 목적의 드론인 25kg미만 비사업용 기체로 기체신고대상, 안정성인증 대상, 조종사 증명 대상에서 제외되며 비행제한구역이 아닌 지역에서 허가가 필요치 않다. 조종자가 스스로

4) 항공안전법 시행규칙(시행 2018. 6. 27)  
 5) 초경량비행장치 안정성인증검사 운영세칙(2018.2.27. 개정)  
 6) 항공안전법 시행규칙(시행 2018. 6. 27)

드론 안전관리제도를 지켜야 하는 국내의 드론 운영체계의 특성을 미루어 보았을 때, 베네수엘라 드론테러를 방어하기 위한 제도적인 안전장치가 마련되어 있지 않다. 따라서 국내 드론의 안전관리체계는 베네수엘라와 유사한 테러에 대해 취약성을 갖고 있으며, 우리의 생명과 재산을 위협하는 테러이용수단이 될 수 있다.

**국외사례(법·제도)**

테러의 전략적 수단으로 드론테러 위협은 높은 위험성을 갖고 있다. 미국, 프랑스, 중국 등 테러위협이 높은 국가에서는 드론 테러에 위험성에 대하여 경고하고 있다. 국제기구 유엔연합(7)에서는 인류를 위협하는 살상용 드론에 대한 금지에 동의하여 세계적인 캠페인을 진행하고 있다.(Janosch Delcker, 2018) 국내에서도 『대테러센터』에서 발간한 ‘다중이용시설 테러예방활동 가이드라인’은 테러유형에 드론을 ‘테러수단’으로 분류하고 있다.(NCTC, 2017) 군사적 용도로 처음 만들어진 드론은 전략적 공격 수단으로 사용되고 있으며, 우리의 생명과 재산, 삶에까지 막대한 유·무형적 피해를 입힐 수 있는 공격수단이 되고 있다.

이러한 드론의 위험성으로 인해, 전문가들과 각 부처의 실무자들은 ‘드론 실명제’, ‘전파차단’, ‘드론 판매규제’, ‘드론 비행금지’ 등 다양한 규제방안에 대해서 논의하고 있으나, 규제로 발생할 수 있는 각종 부작용의 우려로 방안 마련에 있어 난항을 겪고 있다. 드론규제의 부작용을 최소화 하기 위해 국외 안티드론의 기술과 법제도에 대한 벤치마킹이 우리에게 현실성 높은 드론테러 대응방안의 청사진이 될 수 있다. 따라서 국외사례를 토대로 국내 드론테러 대비를 위한 법제적 안전장치구축의 디자인을 제시하고자 한다.

국외의 안티드론과 관련 한 기술은 크게 드론 감지 기술과 방어기술로 2가지 영역으로 나눌 수 있다. 첫째, 드론을 감지 (Detection)하는 기술에는 드론의 주파수를 감지하는 ‘레이더’와 ‘라디오 웨이프 리시버 기술’이 있으며, 프로펠라의 음파를 감지하는 ‘음성감지 기술’, 유관으로 물체를 확인하는 ‘움저빙 기술’이 있다. 둘째, 드론을 방어하는 기술에는 ‘GPS 신호교란’, ‘레이저’, ‘자기충격’, ‘마이크로 웨이브’ 등 Table 14와 같다.

**Table 14. Anti-drone technologies**

구 분	방어기술	대응방법
비물리적	제머(Jammers)	·최대 1,500m의 반경에 있는 드론에 GPS 및 컨트롤러와 교신하는 모든 주파수* 영역대를 마비 및 제지 * CH1: 2400-2485MHz(For drone), CH2: 5725-5825MHz(For drone), 주파수조절 제한 가능
	스푸핑(Spoofers)	·드론과 사용자간의 통신정보를 획득하여 GPS신호 장악, 교란자가 원하는대로 통제 * (예시) GPS 변경, 컨트롤러 통제
	해킹(Hackers)	·프로그램 해킹기술을 이용하여 드론 소프트웨어에 백도어를 열어 드론을 통제 및 제어
	음파(Sonic)	·소리의 파장을 이용하여 자이로스코프*(MEMS sensors)장치의 교란하여, 기체의 수평유지장치의 오류 유도 ※ 자율수평장치(Self-Balancing)로 DJI 등의 드론 및 스마트폰에 장착된 MEMS 센서
물리적	레이저(Lasers)	·강한광선을 이용하여 기계장치에 부착된 하드웨어 및 기기를 손상시켜 기능을 마비 및 추락
	전자기펄스 (Electromagnetic Pulse)	·전자기 충격을 이용하여 기체 내부의 전자회로를 파괴하여 기기 기능을 손상 및 추락
	고 에너지 마이크로웨이브 (High Energy Microwave)	·고에너지 마이크로웨이브를 사용하여 기기의 전자회로를 태워 추락
	사격 (Irritated Property Owners with Shotguns)	·총기를 사용하여 물리적인 타격을 주어 기체를 기능을 손상을 입힌 후 추락
	스네거(Snaggers)	·그물이 탑재된 드론이 드론을 포획하거나, 그물을 발사하는 총으로 드론을 포획
	독수리사냥(Eagles)	·독수리를 훈련시켜 드론을 사냥 및 포획

7) United Nations' Convention on Conventional Weapons (CCW)

미국은 드론 관련 테러와 각종 사고에 대비하기 위해 위의 물리적·비물리적 기술적인 방안을 활용할 수 있도록 법제적인 안전장치를 마련해 두고 있다. 2016년 미국의회에서는 NDAA (National Defense Authorization Act of 2017)를 제정·통과시켰으며, 무인비행장치 관련한 위협을 강력하게 차단 할 수 있는 근거법령을 마련하였다.

본 법은 권한, 법집행, 몰수, 규정의 4가지로 구분하고 있으며, 내용은 아래 Table 15와 같다.

**Table 15. U.S. Code related to ANTI-UAV(10 U.S.C. 130i)**

§ 130i. 무인비행장치로부터 재산과 시설 보호<sup>8)</sup>

- (a) 권한: 무인비행장치로 인한 위협을 경감시키기 위해 미국방부는 교통부와 협의하여 위협이 될 수 있는 요소에 대하여 정의 마련해야 한다.<sup>9)</sup>
- (b) 법집행 (1)
  - (A) 무인비행장치의 감지, 확인, 모니터, 추적은 사전동의 없이 실시 할 수 있다. 또한 유선, 음성, 전자적 교신을 접근하고 가로채어 컨트롤 할 수 있다.<sup>10)</sup>
  - (B) 전자, 라디오 전자기 장치 등을 이용하여 직·간접적 방법으로 무인비행장치의 조종자에게 능동적·수동적인 경고를 할 수 있다.<sup>11)</sup>
  - (C) 무인비행장치 조종자의 사전 동의 없이 유선, 음성, 전자적 교신을 방해하거나 교란 할 수 있다.<sup>12)</sup>
  - (D,E,F) 무선비행장치 및 시스템 사용을 통제, 몰수, 피해, 파괴를 할 수 있다.<sup>13)</sup>
- (c) 몰수 - 국방부는 무선비행장치 및 시스템에 대하여 몰수하여 국가로 환수 할 수 있다.<sup>14)</sup>
- (d) 규정 - 국방부와 교통부는 무선비행장치 관련 규정을 정하고 가이드를 출판해야 한다.<sup>15)</sup>

뿐만 아니라, 미국의회에서는 The House’s Aviation Innovation, Reform, and Reauthorization Act of 2016 (H.R. 4441) 과 The Senate’s Federal Aviation Administration (FAA) Reauthorization Act of 2016 (H.R. 636)의 법률을 통해, 무인비행 장치(사업용, 비사업용)의 안정, 위협성, 기술혁신, 국가항공시스템에 대한 법제적 규제방안을 모색하고 있다.(National League of Citeis, 2016) 그 결과 드론의 디자인, 제조, 테스트, 기체허가, 기체등록, 조종자 자격증, 운행등록, 안정성점검등의 법안이 검토되고 있으며, 실질적이고 효과적인 제도적 안전장치가 마련되고 있다.(National League of Cities, 2016)

연방국가인 미국의 주요도시에서는 높은 드론의 위협을 막기 위해 노력하고 있다. 시카고에서는 2015년 시의회에서 드론

8) 10 U.S. Code § 130i. Protection of certain facilities and assets from unmanned aircraft

9) (a) Authority—Notwithstanding any provision of title 18, the Secretary of Defense may take, and may authorize the armed forces to take, such actions described in subsection (b)(1) that are necessary to mitigate the threat (as defined by the Secretary of Defense, in consultation with the Secretary of Transportation) that an unmanned aircraft system or unmanned aircraft poses to the safety or security of a covered facility or asset.

10) Detect, identify, monitor, and track the unmanned aircraft system or unmanned aircraft, without prior consent, including by means of intercept or other access of a wire, oral, or electronic communication used to control the unmanned aircraft system or unmanned aircraft.

11) Warn the operator of the unmanned aircraft system or unmanned aircraft, including by passive or active, and direct or indirect physical, electronic, radio, and electromagnetic means.

12) Disrupt control of the unmanned aircraft system or unmanned aircraft, without prior consent, including by disabling the unmanned aircraft system or unmanned aircraft by intercepting, interfering, or causing interference with wire, oral, electronic, or radio communications used to control the unmanned aircraft system or unmanned aircraft.

13) (D) Seize or exercise control of the unmanned aircraft system or unmanned aircraft.

(E) Seize or otherwise confiscate the unmanned aircraft system or unmanned aircraft.

(F) Use reasonable force to disable, damage, or destroy the unmanned aircraft system or unmanned aircraft.

14) (c) Forfeiture—Any unmanned aircraft system or unmanned aircraft described in subsection (a) that is seized by the Secretary of Defense is subject to forfeiture to the United States.

15) (d) Regulations—The Secretary of Defense and the Secretary of Transportation may prescribe regulations and shall issue guidance in the respective areas of each Secretary to carry out this section.

에 대한 “스마트 규정” 제정하여, 드론제한구역(다중이용시설 및 국가중요시설)과 공역제한 내용의 프로그램된 소프트웨어를 드론 소프트웨어에 의무적으로 탑재하도록 하였다.(National League of Cities, 2016)

위에 소개한 안티드론 관련 미국 법제의 특징은 공공의 안전을 위해 국가가 나서서 드론의 악용을 제한하고 있다. 또한 불법드론 사용을 제한하기 위해 안티드론 기술을 사용할 수 있도록 법에서 합의하고 있었다.

드론의 최대 생산국으로 막강한 기술력을 갖고 있는 중국은 지속적인 드론의 사고를 막기 위해 2017년 6월 ‘드론 실명등록제’를 실시하였다. 2017년 5월 16일 『중국민용항공국(中国民用航空总局, 이하 민항국)』은 중량 250g 이상의 드론을 대상으로 실명등록제를 선언하였고, 6월 1일에서 8월 31일 실명등록제 제도기간을 갖고 위반자에 대한 강력한 처벌을 하고 있다.

세계적으로 드론에 대한 위협을 막기 위한 노력은 비단 미국과 중국만 하는 것은 아니다. 드론에 위협이 가져다 주는 높은 위험성으로 인해 드론과 관련한 법제를 구체적으로 갖추지 못한 나라에서는 드론 사용을 금지하고 있다. 전세계 15개 국가가 대표적인 드론사용금지 국가이며 이는 아래 Table 16과 같다.(Dukowitz, 2018)

**Table 16. UAV prohibited nations**

---

알제리, 바베이도스, 브루나이, 코르디부아르, 쿠바, 이란, 이라크, 쿠웨이트, 키르기스스탄, 마다가스카르, 모로코, 니카라과, 사우디아라비아, 세네갈, 시리아
---

---

빠르게 발전하고 변화하는 드론기술의 위험성을 감지한 많은 국가들이 안티드론 관련 법제도를 개선하고 정비하여 드론 테러의 위협으로부터 국민의 안전을 지키기 위해 노력하고 있다. 따라서, 국내에도 안티드론과 관련한 법제도를 개선하여 국가의 공공안전과 위협을 줄이기 위한 안전장치를 마련해야 한다.

**개선방안(법·제도)**

테러리스트의 잠재적인 테러수단이 될 수 있는 드론을 규제하여 유용하게 사용하기 위해서는 국내 법제도의 개선이 필요하다. 특히 다중의 밀집한 다중이용시설에 드론테러의 위협에 노출되어 있으므로 테러예방활동과 관련한 제도인 ‘민간 다중이용시설 위기상황 관리 매뉴얼’, ‘초고층 및 지하연계 건축물 피해경감계획’, ‘테러취약시설 지도·점검’의 개선이 요구된다. 현재 드론테러 유형을 반영하고 있지 않으며, 『항공안전법』에 따른 무인비행장치의 안전관리제도 또한 마찬가지이다. 이러한 법제도적 사각지대를 해소하기 위해, 다중이용시설에 안티드론 기술을 활용할 수 있는 안전대책이 필요하며, 이를 위해 근거법령 마련이 불가피하다.

드론테러 및 사고 위협으로 시민의 안전을 확보하고, 산업육성 장애요인 발생에 대한 불안요소를 줄일 수 있는 다각적 관점을 반영한 대책안이 필요한 시점에서 국내 다중이용시설에 적용할 수 있는 안티드론 기술을 살펴볼 필요가 있다. 국내 다중이용시설의 건축환경에 적용 가능한 안티드론 방어기술을 살펴보면 음파(Sonic)를 제외한 ‘비물리적’ 방법이 가능하다. 앞에서 살펴 보았던 안티드론 기술은 감지와 방어의 2가지 기술을 요구된다. 드론감지 기술인 ‘레이더 기술’, ‘라디오 웨이브 리시버 기술’, ‘음파감지 기술’, ‘웁저빙 기술’과 드론방어 기술인 ‘제머(Jammers)’, ‘스푸핑(Spoofers)’, ‘해킹(Hackers)’이 있다. 안티드론 기술은 정리하면 Table 17과 같다.

**Table 17.** Adaptable Anti-UAV technologies in S. Korea

구 분	감 지	방 어
안티드론기술	레이더	재머
	라디오 웨이브 리시버	스푸핑
	음파감지	해킹
	옵저빙	

위와 같은 안티드론기술을 도입하는데 있어 현재의 국내 법제도상에는 기술의 도입에 한계가 있다. 드론공격을 방어하기 위한 안티드론 기술은, 드론과 사용자간 명령체계인 전파와 전자신호를 제어하는데 초점을 두고 있다. 전파와 전자신호 제어하기 위한 안티드론 기술을 정부에서 합법적으로 활용하기 위해서는 근거가 되는 관련 법률이 필요하다. 법을 살펴보면 『과학기술통신부』 소관 『전파법』과 1995년에 ‘정보화촉진기본법’과 더불어 제정된 ‘정보보호’에 관한 기본적인 규정들이 있다. 국내 ‘정보보호’ 법·제도는 제정 목적별 및 기능별로 국가기밀보호 관련 법령, 중요 정보의 해외유출방지에 관한 법령, 침해행위의 처벌에 관한 법령, 개인정보보호 관련 법령으로 구분할 수 있으며, 대표적인 주요법령은 Table 18과 같다.(국가정보보호백서, 2018)

**Table 18.** Intangible information related acts for protection purpose

제정목적 및 기능	법령명
정보통신망 및 정보시스템의 안전한 이용	국가정보화 기본법, 정보통신기반 보호법, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 전자정부법, 전자서명법, 국가사이버안전관리 규정 등
침해행위의 처벌	정보통신기반 보호법, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 형법 등
국가기밀보호 및 중요 정보 해외 유출 방지	군사기밀보호법, 보안업무규정, 군형법, 산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률 등
정보보호 여건 구축	정보보호산업의 진흥에 관한 법률, 정보통신기반 보호법, 국가사이버안전관리규정 등
개인정보보호	개인정보보호법, 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률, 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 등

국내의 『전파법』과 Table 18에 나열된 “정보보호” 관련 법률을 적용하여, 국내 드론의 방어시스템을 구축할 시 입법취지에 문제가 발생할 여지가 있다. 『전파법』의 경우, “법률의 전파이용과 전파에 관한 기술의 개발 촉진 및 관련 분야 진흥과 공공복리 증진”을 목적으로 제정되었으므로, 드론 방어시스템 도입을 위한 입법이 어려울 것으로 보인다. 또한, 『정보보호』 관련 법률의 경우 “해킹·바이러스 유포 등 사이버침해 행위로 보호”하고자 하는 입법취지로, 전파를 제안하거나 공격성이 있는 드론방어 기술을 적용하고자 하는 법제 도입의 한계가 발생한다.

드론의 악의적인 사용을 능동적으로 제지 할 수 있는 법안은 현재 『대통령 등의 경호에 관한 법률』이 유일한 대안이 되고 있다(Table 19).

**Table 19.** An authentic interpretation summary of “Presidential Security Act”

<p>질의 요지</p> <p>「대통령 등의 경호에 관한 법률」 제5조 제3항에서는 소속공무원은 경호 목적상 불가피하다고 인정되는 상당한 이유가 있는 경우에 한하여 경호구역 안에서 질서유지, 교통관리, 검문·검색, 출입통제, 위험물의 탐지 및 안전조치 등 위해방지에 필요한 안전활동을 할 수 있다고 규정하고 있는바, 대통령 등의 경호를 위하여 위해전파의 차단을 목적으로 경호구역 안에서 전파를 차단하는 것이 위 규정에 따라 가능……</p>
<p>법령 해석</p> <p>「대통령 등의 경호에 관한 법률」 제4조에 정한 경호대상의 경호목적에 위해 불가피하다고 인정되는 상당한 이유가 있는 경우에 한하여 제한적으로 이루어지는 전파차단은 같은 법 제5조제3항에 근거하여 허용되지만, 경호대상이 소재하는 시간과 장소에 대하여 상시적으로 전파차단이 이루어지기 위해서는 「대통령 등의 경호에 관한 법률」에 그 전파차단에 관한 구체적인 근거를 두어야 할 것입니다.</p>

위의 법률을 살펴본 결과, 국내 다중이용시설에서 발생할 수 있는 드론테러를 막기 위한 법제도가 마련되어 있지 못한 실정이다. 국민의 안전을 보호하기 위한 안티드론 기술을 활용함에 있어 관련한 법제도의 정비가 요구되는 상황에서 다각도의 법제도적 개선방안을 고려할 수 있다.

우선적으로 고려해야 할 사항으로는 전파의 안전한 이용을 위한 규제와 제지방안을 마련해 두어야 한다. 두 번째 테러에 위해가 발생할 수 있는 드론테러에 대해 즉각적으로 대응 할 전담조직이 필요며, 마지막으로

테러대상이 되는 다중이용시설에 대한 대응시설 및 장비를 구축하여 관리하는 시스템이 이루어져야 한다.

안티드론에 대한 핵심기술을 활용하기 위해서 다중이용시설내의 위해를 가할 수 있는 전파에 대하여 『전파법』 또는 『항공안전법』을 통한 전파에 규제 및 제지를 허용하는 추가적인 법제도의 재정비가 필요할 것으로 사료된다. 전파에 대한 법제도의 근거를 확보한 뒤 드론의 테러위험을 규제·제지 할 수 있는 전담조직이 마련되어야 하는데 『테러방지법 제8조(전담조직의 설치)』, 『테러방지법 시행령 제11조(전담조직)』에 대한 사항을 수정·개선하여 전담조직의 기능과 역할을 부여 할 수 있다. 이 두가지의 법제도 개선을 통해 드론테러대응의 운영체계를 구축 할 수 있으며, 국가의 드론테러에 대한 대응역량을 강화 시킬 것임으로 판단된다. 마지막으로 다중이용시설의 드론테러위험을 차단하기 위해 위험성이 높은 시설에는 대응시설 및 장비를 사전에 설치할 수 있도록 『재난 및 안전관리 기본법』, 『초고층재난관리법』, 『테러방지법』 등의 관련 법령의 제도 개선이 필요하다. 드론을 활용한 테러는 피해파급효과를 극대화하기 위해 폭발·화생방·원자력 등의 위험물질을 기체에 탑재하여 다중이용시설에서 사고를 유발하여 사회재난<sup>16)</sup>을 일으킬 수 있으므로 국민의 생명 및 재산 피해를 막대한 피해를 초래 일으킬 수 있는 안티드론시설 및 장비를 구축 - 현재 『재난안전법』과 『초고층재난관리법』, 이는 드론사고 대비를 위한 시설 및 장비 구축과 관련한 근거법령은 마련되어 있지 않다. 단, 『테러방지법 제11조(테러취약요인 사전제거)의2』를 근거로 국가가 전부 또는 일부지원이 가능하다. - 할 수 있도록 법제도의 개선이 필요하다.

국내에는 드론테러 대응을 위한 조직체계와 드론테러 방어 시스템을 구축 할 수 있는 법제도가 미흡하다. 높아지는 드론의 테러위험으로부터 위험을 최소화하고 다중의 생명과 재산을 안전하게 지킬 수 있는 민간시설 테러예방활동 관련 제도와 함께 법제도적인 환경이 조성되어야 한다. 드론테러 방지를 위한 법제도의 개선은 향후 국가테러정책과 대테러 대책 마련에 발판이 될 것이며, 차량폭발테러 등의 각종 테러이용수단에 대한 대응방안 마련에 청사진이 될 것이다.

16) 『재난 및 안전관리 기본법 제3조(정의)1』

나. 사회재난: 화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 에너지·통신·교통·금융·의료·수도 등 국가기반체계(이하 “국가기반체계”라 한다)의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산 등으로 인한 피해



## 결론

국내 민간 다중이용시설의 집객력은 교통의 발달, 소비의 변화, 도시 과밀화 현상 등 다양한 원인으로 인하여 높아지고 있으며, 높게 발달한 초고층 및 지하연계 건축물은 지역의 랜드마크라는 상징성과 함께 소비자의 소비욕구를 충족시켜주는 복합건축물로 발전있다. 초고층과 지하연계 건물은 불특정 인원의 집객력을 극대화 시키고 있어, 국가중요시설에서 민간시설로 국제적 테러추이에 부합한 테러리스트의 테러대상이 되고 있다. 따라서, 국내 민간 다중이용시설은 테러리스트의 잠재적 테러대상시설이 되었다.

국내 다중이용시설의 수가 증가와 규모 비대화로 드론테러 및 사고에 대한 미흡한 법제도적인 안전장치는 국민의 생명과 재산을 지키는 예방시설 및 장비구축에 장애요인이 되므로 법제도의 개선이 반드시 필요하다.

향후 4차 산업혁명 시대속에서 드론산업은 미래 무인비행장치 시장을 급격한 속도로 성장 동력으로 우리의 생활에 밀접한 연관을 맺고 상업적 또는 비상업적(취미 등)으로 유용하게 활용 될 것이 분명하다. 하지만, 이와 같은 산업발전과 함께 우리의 안전은 드론의 위험성으로부터 반드시 보장 되어야 한다. 베네수엘라 드론테러 사례를 비롯하여 국내외 드론과 관련한 사고들은 드론의 위험성으로부터 대책을 마련하기 위한 귀중한 길잡이 되고 있다. 드론위협 위험성으로부터 우리의 삶을 보호하기 위해, 안티드론 기술은 모든 민간시설의 건축환경과 생활환경에 맞춰 적용할 수 있어야 하며, 법제는 우리의 안전을 도모하기 위한 뿌리가 되어야 한다.

앞서 개선방안에서 언급한 바와 같이, 국내의 법제도는 안티드론 기술의 발전과 방어대책 및 시스템 구축구축에 있어 미흡한 실정이다. 하지만, 안티드론 기술을 반영한 안전관리 대책의 근거법령을 마련한다면, 향후 테러방지를 위한 대책 마련에 발판이 될 것이다.

드론테러 및 사고로부터 국민의 생명과 신체, 재산을 지키며, 피해로 인한 공포로부터 안심 할 수 있는 사회 만들기 위해, 법제도 개선 및 마련을 통한 법제도적인 안전장치 구축이 반드시 필요하다.

## References

- [1] Choi, H.-J. (2005). A Study on a Design of Urban Shopping Complex on the basis of the Notion of UEC (Urban Entertainment Centers). Inha Uni Press.
- [2] Dinan, S. (2017). Terror from skies as Mexican cartel attaches bomb to drone. Retrieved from <https://www.washingtontimes.com/news/2017/oct/24/terror-skies-mexican-cartel-attaches-bomb-drone/>
- [3] DJI社. (n.d.). Matrice 600 Specs, FAQ, Tutorials and Downloads - DJI. Retrieved September 28, 2018, from <https://www.dji.com/kr/matrice600/info>
- [4] Dukowitz, Z. (2018). No Flying Allowed: The 15 Countries Where Drones Are Banned. Retrieved from <https://uavcoach.com/drone-bans/>
- [5] J, H.-J., Yun, M.-W. (2016). "The probable use of UAV(Unmanned Aerial Vehicle) in crime, cybercrime, and terrorism and responses." Korean Security Science Review, Vol. 46, pp. 189-216.
- [6] Janosch, D. (2018). Attack on the killer robots. [News]
- [7] Jung, G.-Y. Lee, K.-T. (2016). Innovation of Science and Technology and North Korea's Asymmetric Threat : Rise of Cyber Warfare and Unmanned Aerial Vehicle, pp. 1-131.

- [8] Korea International Trade Association (2017). Safety enhancement with real name registration system. Retrieved October 2, 2018, from <http://www.now.go.kr/ur/poliTmd/UrPoliTmdSelect.do?poliTmdId=TRND000000000031483&pageIndex=1&screenType=V&hitsType=N&pageType=003&searchPoliTrndTitle=&searchNatNm=>
- [9] Koreainus. (2018). F.B.I., arrest 20's UAV toy bomber [News] Retrieved October 2, 2018, from [http://www.koreainus.com/v1/bbs/board.php?bo\\_table=mystory&wr\\_id=487](http://www.koreainus.com/v1/bbs/board.php?bo_table=mystory&wr_id=487)
- [10] Lee, A. (2017). Convergence weekly Tip; Technology·Industry·Policy. Convergence Research Policy Center.
- [11] Lise, A. (2017). Drone Shuts Down São Paulo's Congonhas Airport for Two Hours, The Rio Times[News]. Retrieved from [riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/drone-shuts-sao-paulos-congonhas-airport-down/](http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-politics/drone-shuts-sao-paulos-congonhas-airport-down/)
- [12] Lt. General P.C. Katoch. (2016). Passenger drone - New platform for terror? SP's MAI, SP's MAI, Feb 22, 2016.
- [13] Ministry of National Defense (2016). Commercial UAV's certification process guild line
- [14] Ministry partnerships (2017). UAV's development fundamental plan(2017~2026).
- [15] Moeller. (2016). Why soft target terrorist attacks will remain a threat. Global Risk Insights
- [16] National Intelligence Services (2018). National Information Security Protection Report.
- [17] National League of Cities (2016). Cities and Drone: What Cities Need to Know About Unmanned Aerial Vehicles. pp. 17-48.
- [18] National League of Citis (2016). Cities and Drone: What Cities Need to Know About Unmanned Aerial Vehicles. pp. 20-48.
- [19] NCTC (2017). The public protection guild line against terrorist attacks.
- [20] Oh, H. (2017). Security inspection and analysis at multiple-user facilities for public safety. NDMI
- [21] Oh, H. (2018). Findings of critical functions and roles of the Ministry of Interior and Safety in the public crowded places. NDMI.
- [22] Ryu, J.-M. (2016). Contingency situation plan and training for public places.
- [23] So, J., Kim, S., Jang, H., Wee, J., Sim, G. (2017). "A Study on Legal Amendment for The Management of Unmanned Aerial Vehicles (Drones)." The Korea Transport Institute.
- [24] The Guardian (2017) Ban on killer robots urgently needed, say scientists. [News].
- [25] Vision of Humanity (2014). Global terrorism index Report.
- [26] Vision of Humanity (2015). Global terrorism index Report.