

민간경비에서 드론 활용과 법적 규제에 관한 연구

김 계 원* · 서 진 석**

요 약

최근 드론(drone)의 활용영역이 군사 및 보안 분야에서 뿐만 아니라 상업, 스포츠 등 일상생활 영역으로 확대되고 있으며, 민간경비업무에 드론을 활용하는 문제에 대해서도 관심이 커지고 있다. 본 연구는 민간경비(private security)에서의 드론의 활용 유형과 경비업법과 항공안전법 등 관련 법규에서의 드론 관련 규정, 그리고 경비업법 수용시의 주요 쟁점을 검토하는데 논의의 초점이 있다. 첫째, 경비업법이 정하는 민간경비의 업무범위를 중심으로 드론의 활용유형을 감시업무, 정보수집업무, 안내 및 경고업무, 대피유도업무, 수색 및 관련 물자수송업무, 드론의 위협에 대한 대응업무 등으로 구분하였다. 둘째, 민간경비업무에서의 드론활용을 위한 관련 법규로는 경비업법과 항공안전법이 있는데, 이중 경비업법은 현재 드론에 관련한 내용을 규정하고 있지 않으며, 항공안전법에 의해 드론의 활용이 규제되고 있다. 셋째, 경비업법에 경비원의 자격과 권한범위를 조정하여야 하고, 드론을 경비장비의 한 유형으로 수용하여야 하며, 드론을 이용한 위협형태에 대한 대응책을 경비업법에서 어떻게 수용하여야 하는가에 대한 고민이 이루어져야 한다.

Study on Legal Regulations for Utilization of Drone in Private Security

Kim, Kye Won* · Seo, Jin Seok**

Abstract

Recently, drone applications have been expanded not only in the military and security fields but also in daily life such as commercial and sports, and there is also a growing interest in using drone for private security work. This study focuses on the discussion on the use of drones in private security, drones regulation in the related laws such as the Private Security Act and the Aviation Safety Law, and major issues in accepting the Private Security Act. First, it focuses on the scope of private security work as defined by the Private Security Act, focusing on the use of drones as surveillance, information gathering, guidance and warning services, evacuation services, search and related material transport services, respectively. Second, the related laws for the use of drones in private security work include the Private Security Act and the Aviation Safety Act. However, the Private Security Act does not prescribe the current drones and the use of drones is regulated by Aviation Safety Act. Third, it is necessary to adjust the qualifications and authority range of security guards in the Private Security Act, to accept the drones as a type of security equipment, and to consider how countermeasures against threat types using drones should be accepted in the Private Security Act.

Key words: drone, market of drones, utilization of drones, private security and drones, security threat of drones, aviation safety law, drones and security

접수일(2017년 12월 02일), 게재확정일(2017년 12월 26일)

* 인천대학교 기초교육원 외래교수

** 중부대학교 경호융합보안학 전공 교수

1. 서 론

무인비행체 또는 무인항공기의 뜻으로 통용되고 있는 드론(drone)은 과거에는 주로 군사용으로 개발돼 활용되었지만 최근에는 물류, 환경, 기상관측, 농업, 레저스포츠, 방송 등 다양한 분야로 확대되고 있다.

특히 제4차 산업혁명이 국제적인 화두가 되면서 향후의 시장에서 주도권을 가지려는 구글 등 IT 및 인터넷 기업과 인텔, 퀄컴 등 전통적인 하드웨어 제조사, 그리고 아마존이나 DHL 등 유통관련 서비스기업들은 M&A와 파트너십을 통해 상업용 드론시장에 적극적으로 진출하고 있는 상황이다. 드론시장의 규모 역시 2014년 약 53억불에서 2023년에는 약 125억불 정도로 확대될 것으로 전망되고 있다.

이러한 상황에서 드론의 민간경비(private security) 분야에서의 활용가능성에 대한 관심 역시 높아지고 있는 상태이다. 드론의 활용영역이 다양화되고, 넓어질수록 역설적으로 타인에 대한 사생활 침해나 새로운 형태의 테러리즘 등과 같은 보안문제가 그만큼 커질 수밖에 없기 때문이다. 널리 알려진 바와 같이 드론의 개발동기가 군사적 목적이었기에 드론의 전통적인 기능은 감시와 공격이며, 이러한 드론의 본질적 기능은 필연적으로 보안(security)문제를 야기시킬 수 밖에 없다.

본 연구는 민간경비(private security)에서의 드론의 효과적인 활용을 위한 법적 규제를 검토하는데 목적이 있다. 구체적으로는 드론 활용에 관련한 경비업법의 태도와 규제 현황, 기타 관련 법규의 규제현황에 대해 살펴보고, 현 법규체계 하에서 나타날 수 있는 장애요소와 규제상의 쟁점에 대해 검토할 것이다. 이를 위해서는 먼저 민간경비 분야에서 활용할 수 있는 업무영역과 활용유형에 대해서 고찰하고, 이에 맞추어 법적 규제 양태를 검토할 것이다.

다만 아직까지 보안시장에서의 드론 활용은 시작단계에 불과하며, 여러 가지 법적·제도적 제약과 현실적인 한계를 넘어야 하는 상황이다. 전쟁이나 적대국과의 대치, 그리고 테러와의 전쟁 등이 현안문제인 한국이나 이스라엘, 미국 등과 이러한 적대적 대치상황이 없는 여타 다른 국가와는 드론을 운용하는 법·제도적인 환경이 상이할 수밖에 없다.

보안시장, 특히 민간경비에서의 드론 활용 가능성은

논의의 범위를 명확히 하는 것이 중요하다. 즉, 드론의 활용영역을 일반적인 보안(security)영역에서의 활용인지 아니면 순수하게 민간경비(private security)영역에서의 활용유형인지를 명확히 하여야 한다. 전자의 경우 군이나 경찰 등의 공공영역과 민간경비가 모두 포함되는 개념이기 때문에 논의의 초점이 전혀 달라질 수 있기 때문이다.

또한 고려되어야 하는 것은 드론이 활용의 수단인지 아니면 반대로 드론 자체가 민간경비(또는 보안)의 보안대상인지에 따라 그 규제양태가 달라질 수 있다는 점이다. 현재까지의 일반적인 관심은 드론의 활용수단성에 주로 초점이 맞추어져 있지만 실제로는 보안의 대상성이 더 중요하게 다가올 수 있다. 이에 본 논문에서는 이러한 시각도 포함하여 논의를 진행할 것이다.

끝으로 현재 적용되고 있는 경비업법상의 민간경비의 업무범위나 내용 역시 드론의 도입성격이나 범위 등에 영향을 미친다. 때문에 드론의 보안시장에서의 활용 논의는 일반적인 산업적 시각에서의 막연한 도입 주장보다는 현실적인 법적·제도적, 심리적 제약 등을 염두에 두고 고려되어야만 한다.

2. 민간경비와 드론에 대한 고찰

2.1 민간경비의 업무범위 및 내용

2.1.1 경비와 민간경비의 개념

드론(drone)의 민간경비분야에 활용 가능성 또는 활성화에 대한 논의는 먼저 민간경비의 업무범위를 검토하는 것이 선행되어야 한다. 민간경비의 업무범위에 따라 드론의 활용범위나 양태가 달라질 수 있기 때문이다. 이러한 민간경비의 업무범위를 명확히 하는 것은 경비(security)와 민간경비(private security)를 구별하는 것에서부터 시작된다.

사전적 뜻으로 경비(警備)란 영어로 'security'로 표현되는데, 이는 “도난, 재난, 침략 따위를 염려하여 사고가 나지 않도록 미리 살피고 지키는 일”[1], “사람, 주택, 공동체, 물품, 국가 또는 조직과 같은 취약한 재산 또는 어떠한 취약점들을 위협으로부터의 보호 또는 저항하는 것”[2]을 뜻한다. 이에 비해 민간경비는 영어로 'private security'로 표현되며, 이는 “여러가지 위협으로부터 개인의 이익이나 생명(신체), 재산 등을 보호하

기 위하여 특정한 의뢰자(specific client)인 고객으로부터 받은 보수에 따른 경비서비스를 개인, 단체, 영리기업 등이 제공하는 것”[3], “특정인을 대상으로 하여 강제권을 수반하지 않는 수단과 방법을 통하여 각종의 위해로부터 특정인의 생명·신체·재산 등 관련 이익을 보호하는 제반활동”[4]으로 정의된다.

이러한 사전적 또는 학문적 의미의 정의들을 고려할 때 민간경비는 공경비¹⁾의 상대적 개념이라는 것을 알 수 있다. 즉, 용어상으로 ‘security’는 그것이 공공기관에 의해 수행되든지 아니면 민간에 의해 수행되든지 구분 없이 “도난, 재난, 침략 따위를 염려하여 사고가 나지 않도록 미리 살피고 지키는 일”이지만 ‘private security’는 이 중에서 민간이 수행하는 것만을 지칭한다고 할 수 있다.

따라서 이러한 개념정의의 차이는 바로 민간경비의 업무범위의 차이로 직결될 수밖에 없고, 학문적으로 민간경비의 개념을 실질적(학문적)의미의 개념과 형식적(법적)의미의 개념으로 구분하여 접근하는 이유도 이러한 차이와 관련이 있다. 결국 드론의 활용양태와 관련해서는 현행법인 경비업법상의 민간경비의 업무범위를 고려해야 하는 것이다.

2.1.2 경비업법상의 민간경비의 업무범위

경비업법상 민간경비의 업무범위는 제2조에 구체적으로 규정되어 있다. 경비업법제2조1호는 “경비업”이라 함은 다음 각목의 1에 해당하는 업무(이하 “경비업무”라 한다)의 전부 또는 일부를 도급받아 행하는 영업을 말한다.라고 하여 아래의 표와 같이 경비업의 업무범위를 규정하고 있다.

<표 1> 경비업법의 업무범위

가. 시설경비업무 : 경비를 필요로 하는 시설 및 장소(이하 “경비대상시설”이라 한다)에서의 도난·화재 그 밖의 혼잡 등으로 인한 위험발생을 방지하는

업무 나. 호송경비업무 : 운반 중에 있는 현금·유가증권·귀금속·상품 그 밖의 물건에 대하여 도난·화재 등 위험발생을 방지하는 업무 다. 신변보호업무 : 사람의 생명이나 신체에 대한 위해의 발생을 방지하고 그 신변을 보호하는 업무 라. 기계경비업무 : 경비대상시설에 설치한 기기에 의하여 감지·송신된 정보를 그 경비대상시설외의 장소에 설치한 관제시설의 기기로 수신하여 도난·화재 등 위험발생을 방지하는 업무 마. 특수경비업무 : 공항(항공기를 포함한다) 등 대통령령이 정하는 국가중요시설(이하 “국가중요시설”이라 한다)의 경비 및 도난·화재 그 밖의 위험발생을 방지하는 업무

현행 경비업법 제2조는 민간경비를 시설경비, 호송경비, 신변보호, 기계경비, 특수경비로 구분하고 각각 다른 역할과 기능을 하도록 규정하고 있으나, 개별적인 경비업무 특성에 맞는 세부적 규정이 미흡하기 때문에 민간경비 현장에서 요구되는 민간경비의 업무특성과 괴리현상이 나타나고, 현장에서의 어떠한 구체적인 업무가 해당되고, 해당되지 않는 것인지를 판단하는데 어려움이 생긴다.

경비업무는 단계별로 구체적 직무가 존재하며, 계획부터 업무수행종료까지 각각 개별적이고 구체적인 행동요소들로 구성되는데, 이러한 업무의 독자적인 특성에 맞는 직무요소가 법에 규정되어 있지 않으면 드론을 어떤 경비요소에 어떻게 활용할 수 있는지에 대한 양태와 한계가 정립되기 어렵다.

2.2 드론의 개념과 드론산업 현황

2.2.1 드론의 개념과 유형

드론(drone)은 무인항공기 또는 영문으로 UAV(Unmanned Aerial Vehicle)의 별칭으로 본래는 ‘윙윙’거리는 소리를 내며 날아다니는 꿀벌을 칭하는 영어단어에서 유래되었다.[5] 즉, 조종사가 비행체에 직접 탑승하

1) 공경비는 최광의 개념으로 법집행과 관련하여 강제권을 갖는 국가기관(경찰, 검찰, 법무부, 국정원, 보건복지부, 산림청 등)이 개인(국민)의 생명과 재산 보호, 사회질서 유지, 국가체제유지에 관련된 업무를 수행하는 제반 활동을 말한다(김계원, 2015: 27).

지 않고 지상에서 원격조종(Remote piloted), 사전 프로그래밍된 경로에 따라 자동(auto-piloted) 또는 반자동(Semi-auto-piloted)형식으로 자율비행하거나 인공지능 탑재하여 자체 환경판단에 따라 임무를 수행하는 비행체와 지상통제장비(GCS: Ground Control Station/System) 및 통신장비(Data link) 지원장비(Support Equipments) 등의 전체 시스템을 통칭한다.[6]

드론에 대한 분류기준은 아직까지 표준화되거나 국제적으로 통용되는 기준은 없으며, 국가별, 학자별로 다양하게 분류되고 있다. 일반적으로 제시되고 있는 분류는 운용목적에 따라 경찰용, 전투용, 전자전용, 통신중계용 등의 군사용드론과 비즈니스용, 취미·레저용 등의 상업용 드론으로 구분하는 것이며,[7] 그 외에 자율성 여부에 따라 자동조정용 드론과 수동조정용 드론, 크기에 따라 크기 15cm 이내의 초소형무인기, 1-2명이 휴대가능한 미니급무인기, 차량 1대에 장비 및 운용자가 탑재되어 운용가능한 중·소형무인기, SR급 이상의 소형무인기, MALE급 이상의 중형무인기, HALE급 이상의 대형 무인기 등으로 분류되고, 비행고도에 따라 저고도 무인항공기(Low Altitude UAV), 중고도 무인항공기(Medium Altitude Endurance), 고고도 무인항공기(High Altitude Endurance) 등으로 분류하고 있다.[8]

2.2.2 글로벌 시장 전망과 기업 동향

드론의 상업적 활용범위는 향후 기술발전과 규제완화에 따라 성장이 가속화될 것으로 보인다. 세계 전체 드론시장 규모는 기관에 따라 약간의 차이는 있지만 '15년 123억 달러에서 '20년 222억 달러로 연평균 13%의 성장을 할 것으로 전망하고 있다'[9] 이중 군사용이 '15년 109억 달러에서 '20년 155억 달러로 연평균 7%의 성장이 전망되며, 상업용은 '15년 14억 달러에서 '20년 67억 달러로 연평균 37%의 성장이 전망된다. 한국의 드론시장 규모는 '15년 1.5억 달러에서 '20년 5억 달러로 연평균 27%의 성장이 전망된다.[10]

현재 상업용 드론을 만드는 제조사는 49개국, 총 247개사로 파악되며 이 중 미국 제조사가 3D Robotics, INSITU, Airware 등 47개사로 전체의 19.0%를 차지하고 있다. 프랑스, 영국이 각각 20개사, 17개사로 8.1%, 6.9%의 비중을 차지하고 있으며 독일과 일본이 각 11

개사로 4.5%를 차지해 그 뒤를 잇고 있다. 중국은 2016년 상반기 기준 업계 1위인 DJI사를 포함하여 총 10개사로 4.0%를 차지하고 있다. 한국은 Navionics Korea, Oneseen Skytech, Smart UAV, Ucon System 등 4개사로 전체의 1.6%를 차지하고 있다.

우리나라는 현재 4차산업혁명에 대한 대응책과 더불어 드론의 상용화를 위해 핵심기술 개발을 지원하고 법적·제도적 기반을 조성하는 필요성에 대해서는 이미 정부 및 업계에서 인식을 같이 하고 있다. 정부는 향후 10년 간 드론산업에 대하여 취업유발효과 3만 1,000명, 경제적 파급효과 약 12조 7,000만원으로 전망했다.[11]

이와 관련해 국토교통부는 “민간 무인항공기 실용화 기술 개발 사업”이라는 사업 아래 2013년부터 2022년 까지 총 2단계에 걸쳐 사업을 진행한다. 즉 국토교통부의 무인항공기 사업은 국산 민간무인기의 실용화 기술개발과 기반 구축을 통하여 국토·해양감시, 촬영, 농약살포, 환자수송, 수색구조, 기상관측 등 다목적 활용과 안전관리체계 구축을 통해 사고 예방에 기여하고 국내 민간무인기 기초기술의 실용화를 유도하고 무인기 산업을 미래 창조경제산업으로 육성하여 일자리 창출 등을 도모하는 것이 핵심이다.

그러나 아래의 <표 3>을 보는바와 20위 내의 세계적인 드론 제조기업에 한국기업은 포함되지 못하고 있다. 이는 아직까지는 한국의 드론산업이 중국이나 미국 등에 못 미치고 있다는 것을 보여준다.

<표 2> 우리나라의 민간용 무인항공기 시장예측

용도	시기	금액	비고
해안감시	2018~2025	5,200	26개 해경 × 2조
산불감시	2018~2022	2,000	5개 산림청 × 4조
환경감시	2020~2025	1,000	10개 지자체 × 1조
재해재난 모니터링	2018~2030	2,000	10개 지자체 × 2조
교통통제 /사고수습	2018~2022	1,000	10개 지자체 × 1조
공중촬영	2016~2025	1,500	업체 60대(당25억원)
농업용	2016~2025	2,000	업체 1,000대(당 2억원)
기타	2016~2	1,500	소형위주

	025		
계		16,200	

- 1) 해안/산불/환경감시 및 재해재난/교통상황 모니터링: 1조당 100억원 기준
- 2) 10개 지자체: 서울/경기/강원/충남/충북/남/북/경남/경북/제주

<표 3> 20대 드론 제조 기업 현황(2016년 기준)

순위	기업명	국적	분야 ¹⁾	평가점수(%)
1	DJI	중국	HW	75
2	Parrot	프랑스	HW	72
3	3D Robotics	미국	HW	21
4	INSITU	미국	HW	14
5	Ehang	중국	HW	12
6	Aeryon	캐나다	HW	10
7	Yuneec	중국	HW	9
8	Airware	미국	SW	9
9	SenseFly	스위스	HW	8
10	MapBox	미국	SW	8
11	Lily Robotics	미국	HW	7
12	Precision Hawk	미국	HW	7
13	DroneDeploy	미국	SW	6
14	Skycatch	미국	HW	5
15	Cyphr	미국	HW	5
16	FlexBird	프랑스	SW	5
17	Syma Toys	중국	HW	4
18	esri	미국	SW	4
19	Flx4D	스위스	SW	4
20	FLIR	미국	HW	4

(자료:Drone Industry Insights, <https://www.dronai.com/2017.4>)

2.2.3 서비스 분야별 활용 사례

드론은 아직까지 교통 및 운송 서비스 제공에 집중 활용되고 있으나 저비용으로 넓은 지역을 실시간 모니터링함으로써 정보전달이 가능하다는 점에서 사회 인프라, 농업, 교통물류, 보안 등 다양한 산업에서 활용될 수 있다.

2016년 현재 드론을 활용한 서비스 시장분야는 약 1,273억 달러 규모로 추정되며 주요 서비스는 다음과 같다. 철도·도로·정유·도시가스 등 활용범위가 가장 넓은 사회기반시설 산업은 452억 달러 규모로 추정된다. [12] 이미지 및 데이터 수집을 통해 광범위한 지역에 분산된 시설을 유지·보수할 수 있고 위험 및 네트워크 관리가 가능하다.

국제무인기시스템협회(AUVSI)는 드론을 이용한 정밀농업을 통해 1/4에서 1/8 수준까지 비용절감이 가능할 것으로 분석하고, 2025년에는 정밀농업용 드론이 민간무인기 시장의 80%를 차지할 것으로 전망했다.[13]

드론은 넓은 지역의 경작지를 모니터링함으로써 급작스러운 기상악화에 대비할 수 있게 하고, 토양 상태 분석을 통해 비료와 농약 사용량을 줄일 수 있으며 적절한 수확시기를 가능케 한다. 또한 농촌인구 감소 및 고령화를 극복하고 농작물의 생산성 향상을 위해 드론 사용이 확대될 전망이다. 교통·물류 분야는 약 130억 달러 규모로 추정되며 구호품, 의약품 운송, 차량관리 및 부품납품 등에 다양하게 활용될 수 있고 주행속도 제어와 접근성 관리를 통해 운송비용 절감을 유도할 수 있다. 보안 분야는 드론의 빠른 속도와 기동성으로 기존의 수색·감시를 보완함으로써 범죄 예방과 사고 후 처리과정을 효율화시킬 수 있다. 보험 분야의 경우 현재 대형 보험사에서 위험 평가, 고객 불만 관리, 사기 예방을 위한 드론 파일럿 프로그램을 운용 중이다. 보험사는 드론에 인공지능을 결합시켜 물리적 자산에 대한 정밀 모니터링을 통하여 위험을 미리 예측하고 이를 통해 보험료를 산정할 수 있다. 통신 분야에서 드론은 정보 기반시설의 최적화, 관련 자산 관리, 배치 등 분야에서 비용을 절감시킬 수 있을 것으로 기대되는데 시장규모는 약 63억 달러에 달할 것으로 추정된다.

<표 4> 드론 활용 서비스 시장규모

적용분야	규모	내용
사회기반시설	452	-에너지, 철도, 건설, 도로 건설 -유지보수·위험관리 및 모니터링
농업	324	-토양 분석 - 수확시기 분석
교통·물류	130	-구호·의약품 수송 -주행속도, 접근성, 운송비용 절감 유도
보안	100	-수색, 감시 - 범죄 예방
미디어·엔터테인먼트	88	-촬영기법 다양화 : 해리포터, 제임스본드 등에 적용 -광고
보험	68	-보험청구관리 - 위험관리지원, 보험사기 예방 -피해규모 측정
통신	63	-통신망 유지보수 - 무선송신서비스
광업	44	-발굴지 사전조사 - 발굴지 지도제작 - 안전확인
총계	1,273	

(자료:PwCIL, <https://lobbyfacts.eu/> 2016. 5)

2.3 민간경비 관련 드론연구 동향

민간경비분야에서 드론에 관한 연구는 많지 않은 상태로 군사분야나 경찰분야, 그리고 공공안전이나 재난관리를 포함하여 참여편에 불과한 상황이다. 이 중에서 민간경비와 직접적으로 관련한 선행연구는 1-3편에

불과하여 아직은 연구의 태동단계라 할 수 있다.

<표 5> 시큐리티 및 민간경비 관련 연구동향

분야	연구자	주요내용
경찰/ 공공 안전	강욱·이병석 (2016)	경찰활동에서의 드론의 이 용방안에 관한 연구
	이성진(2016)	경찰의 무인항공기 활용에 관한 법적 고찰: 현행법을 중심으로
	신현주(2016)	경찰 드론의 활용 전략과 과제에 관한 연구
	김승욱(2015)	경찰의 드론 활용에 대한 규제 - 미국의 입법례와 국내 시사점
	조현진·윤민우 (2016)	무인기 개발과 범죄, 사이 버 범죄, 테러 활용 가능 성과 대응방안
	방하영 외 4인 (2014)	밤길 안심귀가 서비스를 위한 쿼드콥터 드론 제작 방법 제시 연구
	이원상(2016)	범죄예방을 위한 첨단과학 기술 활용에 따른 법제도 적 쟁점 고찰
군사	김정민·김용철 (2016)	군에서의 드론편대 활용방 안에 관한 연구
민간 경비	공배완(2016)	Drone의 민간 시큐리티 활용성 제고
	이정필·이재욱 ·이근호 (2016)	Cam-Shift 알고리즘을 이 용한 경비드론 융합서비스 기법
	신승균(2015)	무인항공기 활용에 따른 법제도적 쟁점사항 검토
재난 관리	손승우·윤경호 ·조지혜·김태 현·전형진 (2016)	드론을 이용한 환경재난 사후대응 기술 및 연구동 향 분석 연구
	김노준·이성은 ·김황진 (2016)	재난안전드론 도입을 위한 법규 및 성능기준 기초연 구
	이승진 외 8인 (2016)	집단 드론을 활용한 네트 워크 기반 조난자 탐색 시 스템
	겸형준 외3인 (2015)	화재진압·탐색·구조 등에 활용되는 특수장비 및 로봇의 현장성능평가 환경구축 연구

3. 민간경비에서의 드론의 활용유형

3.1 민간경비업무 범위와 드론 활용영역

3.1.1 활용상의 고려사항

민간경비 영역에서의 드론 활용은 현재 여건에서 크게 두 가지를 고려해야 한다. 첫째는 현행 경비업법이 정하는 업무범위 하에서 드론이 활용될 수 있는 범위와 법적 근거를 명확히 하여야 하며, 둘째는 상업용 드론시장의 확대에 따라 역설적으로 드론이 보안의 위협요소화 되는 것에 대한 적절한 보호책을 강구하는 것이다. 물론 전자는 단기적으로 고려해야 하는 사항이며, 후자는 중장기적으로 고려해야 하는 사항으로 볼 수 있다.

3.1.2 업무범위와 드론활용이 가능한 경비요소의 유형화

앞서 언급한 바와 같이 당위론적으로는 시큐리티 전반의 업무영역에서는 다양한 이용가능성이 제기된다 하더라도 민간경비업무에 드론을 활용하는 문제는 현행의 경비업법의 업무범위 내에서만 가능한 일이다.

앞서 언급한 바와 같이 현행 경비업법 제2조에서는 경비업무의 범위를 시설경비업무, 호송경비업무, 신변 보호업무, 기계경비업무, 특수경비업무 등 5개로 특정하고 있다. 그러나 이러한 업무의 분류는 제2장에서 살펴본바와 같이 당시의 민간경비 현장에서의 필요성, 또는 특정한 목적에 따라 분류한 것으로 이를 토대로 드론의 활용가능성에 접근하는 것은 사실상 어렵다. 따라서 경비업법상의 경비업무의 범위를 토대로 하여 각 업무별로 경비요소가 명확히 드러나도록 정리함으로써 드론의 활용성 검토가 가능한 경비업무의 재범주화가 필요하다.

여기서 중요한 것은 현행 경비업법 하에서 민간경비의 업무로 수행 가능한 경비요소를 특정하는 것이다. 아래의 <표 6>에서 보는 바와 같이 현행 경비업법 하에서 허용되는 경비요소는 매우 제한적이다. 경비업무를 통해 행할 수 있는 경비행위는 감시·경계·순찰 등이며, 제한적으로 정보수집이나 안내·경고, 수색 등이다. 이중 정보수집, 수색 등은 현행법 하에서 수행이 불가능하다.

<표 6> 드론의 활용이 가능한 경비요소의 유형화

구분	경비유형	요구되는 경비요소	비고
시설 경비 업무	일반시설 경비 (기계경비 포함)	<ul style="list-style-type: none"> ● 감시·경계 - 시설침입 감시·경계 - 행사장 질서위반·폭력 감시 ● 순찰(주야간 순찰) 	
	국가중요 시설경비 (기계경비 포함)	<ul style="list-style-type: none"> ● 감시·경계 - 시설침입 감시·경계 - 행사장 질서위반·폭력 감시 ● 순찰(주야간 순찰) 	
	혼잡경비 (행사장 경비)	<ul style="list-style-type: none"> ● 감시·경계 - 시설침입 감시·경계 - 행사장 질서위반·폭력 감시 ● 순찰(주야간 순찰) ● 위법·폭력행위·수상자 정보수집(촬영) ● 안내, 경고 	
	재해경비	<ul style="list-style-type: none"> ● 감시·경계 ● 정보수집(촬영) ● 수색(실종자, 위험요소) 	현행 경비업법에서는 업무범위에 불포함
호송 경비 업무	일반호송 경비	● 감시·경계	
	특수호송 경비	● 감시·경계	
신변 보호 업무	신변보호 경비(민간 경호)	● 감시·경계	

3.2 민간경비업무에서의 드론 활용유형

3.2.1 감시업무

본질적으로 감시업무는 드론이 지니는 활용도에 있어 가장 중요한 기능 중 하나이다. 초창기 드론은 군사용으로 개발되었는데, 정찰·감시와 주요 타겟에 대한 공격의 용도로 주로 사용되고 있으며 용도에 따라 표적드론(Target Drone), 정찰드론(Reconnaissance Drone, RQ) 또는 감시드론(Surveillance Drone), 다목적드론(Multi-roles drone, MQ) 등으로 구분된다.

오늘날 확장된 기능으로 활용되는 드론의 용도 중 환경관측, 도로교통상황 감시, 산불감시, 철도상황 감

시, 해양관측, 전력선로 감시, 재해현장 수색, 방송촬영, 범죄자 추적, 국경감시 등 다양한 활동들은 고해상도의 카메라를 탑재한 드론이 수행하는 주요한 활동들이다. 이들 활동뿐만 아니라 좀더 다양한 활동들이 드론의 초경량화 기술과 연료전지기술 등과 맞물려 확대될 전망이다.

실제 우리나라의 항공우주연구원은 날개길이 11m, 총중량 20kg의 초경량 전동무인기를 국내 최초로 25시간 비행하고, 고도는 5km에 도달하는 실험에 성공한바 있으며, 2013년 10월에 행해진 시험비행에서 태양전지와 2차 전지를 이용하였고, 비행제어 컴퓨터와 지상관제장비를 이용한 자동비행이 가능한 실험에 성공하였으며, 길이 5m, 무게 980kg, 시속 400km로 수직이착륙 및 5시간 연속비행이 가능한 헬리콥터와 비행기가 결합된 틸트로터형 스마트무인기를 개발하여 정찰, 해안감시, 산불예방, 기상관측 등에 탁월한 능력을 발휘할 것으로 전망하고 있다.

이렇듯 감시업무는 민간경비업무 중 가장 중요한 업무이면서 향후 드론의 활용성이 가장 높을 것으로 기대되는 업무분야이다. 감시업무는 건물 등 시설경비에서는 침입자에 대한 감시, 화재발생이나 건물붕괴의 징후 감시, 시설이 위치한 인접지역의 산사태, 홍수, 축대붕괴, 폭설 등의 재난징후의 감시 등에 활용될 수 있다. 혼잡경비 또는 행사장경비에서는 행사장에 위해를 가하려는 위해자에 대한 감시, 혼란, 무질서, 폭력 조장 행위자에 대한 감시, 행사장내 및 접속지역의 교통상황 감시 등에 활용될 수 있다.

3.2.2 정보수집업무

드론을 활용한 정보수집 및 활용은 드론의 상업적 이용에서 두드러지게 나타나고 있다. 미국의 Skycatch사가 제조한 드론은 프로펠러가 4개, 고해상도 카메라와 GPS 및 여러 센서가 부착돼 있는데, 이 드론으로 건설부지의 3차원 지도제작, 건설공사 시 콘크리트 투입량 측정, 태양전지판 결합 발견, 관개 및 농작물 작황 관찰 등을 행하고 있다.

Aeryon Labs사는 고화질 카메라를 장착한 드론을 개발, 적은 비용으로 안전하게 송전선과 풍력 터빈, 굴뚝 등을 모니터링하고 있으며, 원유·가스 파이프라인 감시, 풍력 발전용 터빈검사 등을 행하고 있다.²⁾ 동사

가 개발한 Aeryon Scout 드론은 중량 1.4kg, 배터리는 1회 25분, 풍속 80km에도 비행이 가능하며, 지도기반의 터치스크린 컴퓨터 인터페이스로 사용이 가능하다.

영국 브리스톨대학은 향후 드론에 의한 방사선 관측을 계획하고 있으며, 2014년 3월에는 영국제 드론이 일본 후쿠시마 주변 방사선 지도제작에 사용되었으며,³⁾ 단순히 고공에서의 관측뿐만 아니라, 초소형 드론으로 실내관측도 실시하고 있다. 2014년에는 드론으로 화산입구에 돌입하여 인류 최초의 화산폭발 영상을 촬영하기도 하였다.⁴⁾

그리스의 측량사 Papastamos는 토지측량에 드론을 활용하고 있는데, 과거에는 현장 실사에 12명의 팀원이 작업하였으나, 지금은 드론 한 대와 2명이 수행하고 있다. 15km² 면적의 측량비로 2만 5,000유로(3만 4,345달러), 1주~3주 소요되었으나, 지금은 드론 1대로 3~4일 만에 5,000유로 미만으로 종결하고 있다.⁵⁾

드론의 정보수집업무는 감시업무와 더불어 수행되는 업무로 탑재된 감시카메라나 감지센서, 위성관측센서 등을 활용해 원하는 영상자료나 데이터를 수집하는 업무이다. 드론이 지니는 이러한 고해상도의 카메라와 센서, 그리고 데이터 수집 기술은 경비영역에서도 효과적으로 활용될 수 있다. 시설경비업무 중 건물 등의 시설경비에서는 경비원이나 감시 CCTV 등의 시각 밖에 위치한 지점이나 장소에 대한 감시 및 영상촬영, 녹화, 센서에 의한 데이터 수집은 사후 경비원이나 CCTV 등으로 감지하지 못한 침입흔적이나 증거를 확보하는데 유용하게 활용될 수 있다.

이러한 활용은 특히 행사장경비나 재해경비에서 유용성이 높아질 수 있다. 즉, 위험성이 증대된 대규모 행사장의 경우 인력경비원이나 감시카메라 등으로는 감시 및 정보수집에 한계를 나타낼 수밖에 없는데, 이러한 부분에서 드론의 활용은 광범위한 지역의 감시와 정보수집, 구체적인 타겟에 대한 집중감시 및 데이터 수집 등이 가능하다.

이는 VIP나 인기연예인 등에 대한 신변보호경비나

해물질 호송 등의 특수호송경비에서도 유용하게 활용될 수 있다. 이러한 경비유형에서는 이동 중 경비원에 의한 감시 사각지대에서 발생할 수 있는 위해요소에 대한 실시간 정보수집이 필요하기 때문에 드론의 활용성이 극대화될 수 있다.

3.2.3 안내 및 경고, 대피유도 업무

시설경비나 행사장경비업무 중에 화재, 붕괴, 지진, 정전 등의 예기치 못한 사태가 발생하는 경우 참석한 군중들은 커다란 혼란 속에 빠지고, 통제불능 상황으로 진행되는 경우가 많다. 실제 2005년 10월 경북 상주시의 상주시민운동장에서 MBC가요콘서트를 보기 위해 입장하던 시민들이 통제가 되지 않는 상태에서 한꺼번에 몰리면서 압사사고가 발생하여 11명이 사망하고 162명이 부상한 사례가 있으며, 2006년 3월에는 서울 송파구의 롯데월드 놀이동산을 무료개방하여 선착순 입장하면서 인파가 한꺼번에 몰리면서 압사사고가 발생하였으며, 2015년에는 사우디아라비아의 메카에서 성지순례기간 중 벌어진 행사 중에 참가자들의 압사사고가 발생해 717명이 사망하고 863명이 부상당한 사례가 있다.

이처럼 행사장에서의 통제되지 못한 상황은 대형 인명피해를 야기한다. 여기서 중요한 것은 사전에 지속적이고 반복적으로 군중들에게 엄격하고 질서정연한 안내와 경고 등을 전달하는 것이다. 이러한 기능을 효율적으로 수행할 수 있는 것이 드론이다. 드론은 군중들의 한가운데 위치해 군중들의 동태를 실시간으로 파악하고 즉시 이에 대한 통제안내 방송과 경고방송을 발할 수 있다. 동시에 상황이 발생하였을 때 적절한 안내대피나 유도역할 역시 수행할 수 있다. 더욱이 밤이나 연기 등으로 시야가 확보되지 못한 상황에서 드론은 대피유도 역할을 효과적으로 수행할 수도 있다.

3.2.4 수색 및 관련물자 수송업무

현행법 하에서 경비업무의 범의에는 포함되지 않지만 드론은 특히 재난현장에서 효과적으로 활용되고 있다. 2015년 4월 발생한 네팔지진 현장에 글로벌 기업인 구글과 페이스북은 가족, 친구들이 생존자를 확인하고 위치를 확인할 수 있도록 IT서비스를 제공하였고, 지진으로 인한 실종자 수색과 피해조사에 드론을

2) <http://aeryon.com/products/avs/aeryon-scout.html>

3) <http://www.wired.co.uk/news/archive/2014-03/18/radiation-detecting-drone-wins-award>

4) <http://japan.digitaldj-network.com/articles/27662.html>

5) The Wall Street Journal, 2014. 4. 28.

효과적으로 이용한 바 있다.

우리나라 역시 화재나 재난현장에 적극적으로 드론을 투입하여 효과적으로 활용하고 있다. 2017년 3월 서울의 수락산 8부 능선에 산불이 발생했을 당시 드론을 활용해 정확한 화재지점과 연소상황을 신속하게 전달해 120㎡(축구장 면적의 1/60)만 태우고 진화됐다. 같은 해 1월 중랑구 묵동의 한 아파트 신축 공사장에서 발생한 화재현장에서는 구조대원보다 드론이 먼저 옥상에 있던 요구조자 2명을 발견, 신속하게 헬기로 무사히 구조한 바 있으며, 같은 해 1월 3일 오후 1시 30분경 부산 해운대구 달맞이고개 해월정 인근 야산에서 발생한 화재현장에서도 소방대보다 드론이 먼저 발화 지점을 찾아내 조기에 화재 진압을 할 수 있었다.⁶⁾

보통 드론이라고 하면 군사용이나 배송, 방송촬영 등을 연상하기 마련이지만, 최근 들어서는 재난 및 안전 현장으로까지 활용 범위가 점차 확대되고 있다. 특히 위의 사례처럼 드론은 범위가 넓고 사람이 접근하기 힘든 특성을 지닌 산불 진화 및 산림 감시에 효과적이다. 저렴한 유지비에 헬기와 달리 시야 확보가 어려운 야간에도 자유자재로 활용할 수 있기 때문이다.

최근 국민안전처는 CJ그룹과 민관 재난 협력체계 구축을 위한 ‘국민안전 안심동행’ 업무협약을 지난 5월 14일 체결했다. 이 협약의 목적 중 하나가 각종 재난 발생시 CJ그룹이 보유한 배송용 드론으로 긴급구호품을 이체민 또는 고립지역 주민에게 전달하는 것이다. CJ대한통운은 배송용 드론 외에 실시간 현장 촬영, 온도 및 위험물질 수치 정보 수집, 스피커를 통해 음성 전달 등이 가능한 관제용 드론도 운용할 계획이다.[14]

이렇듯 국내외에서 재난 및 안전 분야에서의 드론

활용이 활발히 이루어지고 있다. 미국 항공우주국(NA SA)은 드론을 이용해 허리케인 중심부의 데이터를 수집하고 있으며, 영국 석유회사 브리티시페트롤리엄(B P)은 알래스카의 송유관 파손 점검에 드론을 활용하고 있다. 스모그 감시용으로 드론을 이용하고 있는 중국은 드론으로 화학물질을 분사해 스모그를 제거하는 시범에 성공했다.

3.2.5 드론 위협에 대한 대응

드론의 위협에 대한 대응업무는 특정한 시설이나 행사 등에 대한 테러수단으로 드론이 이용되는 경우 이에 대해 적절히 대응하는 업무이다. 드론은 그 구조적·기능적 특성으로 인해 테러의 효과적인 수단으로 활용될 가능성이 있다.

민간경비나 경찰 등의 영역에서 가장 큰 위협요인이 테러리즘은 최근 핵, 생물학무기, 사이버 무기 등을 특징으로 하는바, 이중 인터넷과 컴퓨터, 비행체, 그리고 생물학무기나 미사일과 같은 원격유도무기가 결합한 오늘날의 드론은 일반적인 공격수단과는 차원이 다른 공격무기로 변할 가능성이 크다.

또한 일반적으로 활용되고 있는 상업용 드론 역시 언제든지 화학무기나 폭발물을 탑재한 공격무기로 전환가능 될 수 있으며, 드론을 조종하는 무선주파수 역시 해킹이 가능할 수 있기에 드론의 공격무기화에 대한 위협성은 간과하여서는 아니될 보안위협요소이다.

드론이 민간경비 영역에서 활용성이 증대되는 시점에서 이러한 드론을 활용한 공격 가능성에 대한 대응책 역시 강구하여야 한다. 이는 드론의 공격징후와 방어용 드론과의 식별, 조종 주파수 교란, 드론에 대한 직접공격 파괴 등 다양한 수단이 강구될 수 있다.

4. 드론 관련 법적규제 및 쟁점

4.1 현행의 드론 규제 범규

4.1.1 경비업법

2017년 11월 현재 경비업법은 드론과 관련한 어떠한 규제조항도 없다. 민간경비 영역에서 드론을 활용하는데 선행되어야 하는 것이 법적인 업무범위 내에서 어떠한 업무에 어떻게 활용하는가에 대한 기본적인 프레임틀을 만드는 것이다. 그러나 현행 경비업법은 이러

6) 이러한 사례는 강원도 산불에서도 있었다. 3월 강원도 정선군 여량면 구절리 노추산에서 발생한 대형 산불에도 드론이 투입돼 큰 효과를 거두었다. 오전 11시 40분쯤 시작된 이 산불은 강한 바람을 타고 급속히 번졌다. 산림당국이 17대의 헬기와 900명의 인력을 투입해 오후 6시쯤 큰 불길을 잡았지만, 밤새 계속된 강풍으로 잔불이 염려되는 상황이었다. 보통 산불은 큰불을 잡아도 잔불이 다시 크게 번지는 경우가 많으므로 잔불을 잡는 것이 산불 진화 작업의 핵심이다. 그러나 날이 어두워져 헬기를 통해 잔불을 확인하는 것이 불가능한 상황이었다. 그때 투입된 것이 민간업체의 드론이었다. 드론이 밤새 200-300m의 높이에서 비행하다 잔불을 발견해 그 위치를 진화요원들에게 알려주었고, 그 덕분에 다음날 오전 8시경에 산불 진화 활동을 모두 마무리할 수 있었다.

한 점에 어떠한 법적 규정도 없으며, 심지어는 경비업무에 드론을 활용할 경우 위법이 될 가능성마저 존재하는 하는 것이 현실이다.

현행 경비업법은 법에서 정한 경비업무를 수행함에 있어 경비주체, 특히 경비원이 행할 수 있는 행위의 폭을 매우 좁게 규정하고 있다. 법제16조의2(경비원의 장비등)에 따른 시행규칙제20조(경비원의 휴대장비)와 동 제2항의 별표5에서 정한 장비 외에는 휴대할 수 없도록 하고 있다.

<표 7> 경비업법의 관련 경비업의 휴대장비 관련 규정

<법>제16조의2(경비원의 장비 등) ① 경비원이 휴대할 수 있는 장비의 종류는 경적·단봉·분사기 등 행정안전부령으로 정하되, 근무 중에만 이를 휴대할 수 있다. <개정 2014.11.19., 2017.7.26.>

② 경비업자가 경비원으로 하여금 분사기를 휴대하여 직무를 수행하게 하는 경우에는 「총포·도검·화약류 등 단속법」에 따라 미리 분사기의 소지허가를 받아야 한다.

③ 누구든지 제1항의 장비를 임의로 개조하여 통상의 용법과 달리 사용함으로써 다른 사람의 생명·신체에 위해를 가하여서는 아니 된다.

④ 경비원은 경비업무를 위하여 필요하다고 인정되는 상당한 이유가 있을 때에는 필요한 최소한도에서 제1항의 장비를 사용할 수 있다.

⑤ 그 밖에 경비원의 장비 등에 관하여 필요한 사항은 행정안전부령으로 정한다. <개정 2014.11.19., 2017.7.26.>

[본조신설 2013.6.7.]

<시행규칙>제20조(경비원의 휴대장비) ① **법 제16조의2제1항**에 따라 경비원은 근무 중 경적, 단봉, 분사기, 안전방패, 무전기 및 그 밖에 경비업무 수행에 필요한 것으로서 공격적인 용도로 제작되지 아니하는 장비를 휴대할 수 있으며, 안전모 및 방검복 등 안전장비를 착용할 수 있다.

② 제1항에 따른 경비원 장비의 구체적인 기준은 **별표 5**에 따른다.

[전문개정 2014.6.5.]

경비원 휴대장비의 구체적인 기준(제20조제2항 관련)

장비	장비기준
1. 경적	금속이나 플라스틱 재질의 호루라

	기
2. 단봉	금속(합금 포함)이나 플라스틱 재질의 전장 700mm 이하의 호신용 봉
3. 분사기	「총포·도검·화약류 등 단속법」에 따른 분사기
4. 안전방패	플라스틱 재질의 폭 500mm 이하, 길이 1,000mm이하의 방패로 경찰공무원이 사용하는 안전방패와 색상 및 디자인이 명확히 구분되어야 함
5. 무전기	무전기 송신 시 실시간으로 수신이 가능한 것
6. 안전모	안면을 가리지 아니하면서, 머리를 보호하는 장비로 경찰공무원이 사용하는 방석모와 색상 및 디자인이 명확히 구분되어야 함
7. 방검복	경찰공무원이 사용하는 방검복과 색상 및 디자인이 명확히 구분되어야 함

또한 드론을 활용한 경비행위가 타인에게 위력으로 비추어질 경우 경비업법제15조의2(경비원 등의 의무) 제1항 “경비원은 직무를 수행함에 있어 타인에게 위력을 과시하거나 물리력을 행사하는 등 경비업무의 범위를 벗어난 행위를 하여서는 아니된다.” 중 위력이나 물리력 등에 해당되어 위법이 될 가능성도 있다.

<표 8> 경비업법의 경비원 의무 관련 규정

제15조의2(경비원 등의 의무) ①경비원은 직무를 수행함에 있어 타인에게 위력을 과시하거나 물리력을 행사하는 등 경비업무의 범위를 벗어난 행위를 하여서는 아니된다.

②누구든지 경비원으로 하여금 경비업무의 범위를 벗어난 행위를 하게 하여서는 아니된다.

따라서 현행 경비업법 하에서 드론의 활용은 가능성이 매우 제약적이라고 할 수 있으며, 향후 이러한 부분에 있어 법적 보완이 이루어져야 드론의 활용이 가능하게 될 것이다.

4.1.2 항공안전법

4.1.2.1 드론 관련 정의 및 분류

항공안전법은 현재 드론의 활용과 관련한 가장 핵

심적인 근거법규이면서 규제법규이다. 현행 항공안전법에서는 드론에 대해서 명시적으로 정의하여 규정하고 있지는 않다. 다만, 항공안전법제2조제1호에서, “항공기”란 공기의 반작용(지표면 또는 수면에 대한 공기의 반작용은 제외한다. 이하 같다)으로 뜰 수 있는 기기로서 최대이륙중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 비행기, 헬리콥터, 비행선, 활공기(滑空機) 등과 그 밖에 대통령령으로 정하는 기기(機器)를 말한다.“라고 규정하고 있고, 제2조제3호에서 “초경량비행장치”란 항공기와 경량항공기 외에 공기의 반작용으로 뜰 수 있는 장치로서 자체중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 동력비행장치, 행글라이더, 패러글라이더, 기구류 및 무인비행장치 등을 말한다.“라고 하고 있는데, 이중 무인비행장치에 드론이 포함된다고 할 수 있다.

그리고 동법제2조제3호에 따른 시행규칙제5조제5호의 초경량비행장치의 기준에서 무인동력비행장치는 연료의 중량을 제외한 자체중량이 150킬로그램 이하인 무인비행기, 무인헬리콥터 또는 무인멀티콥터를, 무인비행선은 연료의 중량을 제외한 자체중량이 180킬로그램 이하이고 길이가 20미터 이하인 무인비행선 임을 규정하고 있다.

4.1.2.2 드론 관련 규제

4.1.2.2.1 드론의 등록

항공안전법 제122조에 따라 초경량비행장치를 소유하거나 사용할 수 있는 권리가 있는 자는 초경량비행장치의 종류, 용도, 소유자의 성명, 제129조제4항에 따른 개인정보 및 개인위치정보의 수집 가능 여부 등을 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관에게 신고하여야 한다(제1항). 국토교통부장관은 제1항에 따라 초경량비행장치의 신고를 받은 경우 그 초경량비행장치소유자등에게 신고번호를 발급하여야 한다(제2항). 신고번호를 발급받은 초경량비행장치소유자등은 그 신고번호를 해당 초경량비행장치에 표시하여야 한다(제3항).

4.1.2.2.2 초경량비행장치 변경신고 등

항공안전법 제123조에 따라 초경량비행장치소유자 등은 신고한 초경량비행장치의 용도, 소유자의 성명 등

국토교통부령으로 정하는 사항을 변경하려는 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관에게 변경신고를 하여야 한다(제1항). 또한 초경량비행장치소유자등은 신고한 초경량비행장치가 멸실되었거나 그 초경량비행장치를 해체(정비등, 수송 또는 보관하기 위한 해체는 제외한다)한 경우에는 그 사유가 발생한 날부터 15일 이내에 국토교통부장관에게 말소신고를 하여야 한다(제2항). 초경량비행장치소유자등이 말소신고를 하지 아니하면 국토교통부장관은 30일 이상의 기간을 정하여 말소신고를 할 것을 해당 초경량비행장치소유자등에게 최고하여야 한다(제3항). 만약 최고를 한 후에도 해당 초경량비행장치소유자등이 말소신고를 하지 아니하면 국토교통부장관은 직권으로 그 신고번호를 말소할 수 있으며, 신고번호가 말소된 때에는 그 사실을 해당 초경량비행장치소유자등 및 그 밖의 이해관계인에게 알려야 한다(제4항).

4.1.2.2.3 초경량비행장치 안전성인증

항공안전법 제124조에 따라 시험비행 등 국토교통부령으로 정하는 경우로서 국토교통부장관의 허가를 받은 경우를 제외하고는 동력비행장치 등 국토교통부령으로 정하는 초경량비행장치를 사용하여 비행하려는 사람은 국토교통부령으로 정하는 기관 또는 단체의 장으로부터 그가 정한 안전성인증의 유효기간 및 절차·방법 등에 따라 그 초경량비행장치가 국토교통부장관이 정하여 고시하는 비행안전을 위한 기술상의 기준에 적합하다는 안전성인증을 받지 아니하고 비행하여서는 아니 된다. 이 경우 안전성인증의 유효기간 및 절차·방법 등에 대해서는 국토교통부장관의 승인을 받아야 하며, 변경할 때에도 또한 같다.

4.1.2.2.4 초경량비행장치 조종자 증명 등

항공안전법 제125조에 따라 동력비행장치 등 국토교통부령으로 정하는 초경량비행장치를 사용하여 비행하려는 사람은 국토교통부령으로 정하는 기관 또는 단체의 장으로부터 그가 정한 해당 초경량비행장치별 자격기준 및 시험의 절차·방법에 따라 해당 초경량비행장치의 조종을 위하여 발급하는 증명을 받아야 한다(제1항).⁷⁾

7) 국토교통부장관은 초경량비행장치 조종자 증명을 받은

4.1.2.2.5 초경량비행장치 비행승인

항공안전법 제127조에 따라 국토교통부장관은 초경량비행장치의 비행안전을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 초경량비행장치의 비행을 제한하는 공역을 지정하여 고시할 수 있다(제1항). 또한 동력비행장치 등 국토교통부령으로 정하는 초경량비행장치를 사용하여 국토교통부장관이 고시하는 초경량비행장치 비행제한공역에서 비행하려는 사람은 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 미리 국토교통부장관으로부터 비행승인을 받아야 한다. 다만, 비행장 및 이착륙장의 주변 등 대통령령으로 정하는 제한된 범위에서 비행하려는 경우는 제외한다(제2항). 동법제2항 본문에 따른 비행승인 대상이 아닌 경우라 하더라도 제68조제1호에 따른 국토교통부령으로 정하는 고도 이상에서 비행하는 경우, 제78조제1항에 따른 관제공역·통제공역·주의공역 중 국토교통부령으로 정하는 구역에서 비행하는 경우 등은 제2항의 절차에 따라 국토교통부장관의 비행승인을 받아야 한다(제2항).

4.1.2.2.6 초경량비행장치 구조 지원 장비 장착 의무

항공안전법 제128조에 따라 초경량비행장치를 사용

사람이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 초경량비행장치 조종자 증명을 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 그 효력의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제8호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 초경량비행장치 조종자 증명을 취소하여야 한다(항공안전법제125조제2항).

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 초경량비행장치 조종자 증명을 받은 경우
2. 이 법을 위반하여 벌금 이상의 형을 선고받은 경우
3. 초경량비행장치의 조종자로서 업무를 수행할 때 고의 또는 중대한 과실로 초경량비행장치사고를 일으켜 인명피해나 재산피해를 발생시킨 경우
4. 제129조제1항에 따른 초경량비행장치 조종자의 준수사항을 위반한 경우
5. 제131조에서 준용하는 제57조제1항을 위반하여 주류등의 영향으로 초경량비행장치를 사용하여 비행을 정상적으로 수행할 수 없는 상태에서 초경량비행장치를 사용하여 비행한 경우
6. 제131조에서 준용하는 제57조제2항을 위반하여 초경량비행장치를 사용하여 비행하는 동안에 같은 조 제1항에 따른 주류등을 섭취하거나 사용한 경우
7. 제131조에서 준용하는 제57조제3항을 위반하여 같은 조 제1항에 따른 주류등의 섭취 및 사용 여부의 측정 요구에 따르지 아니한 경우
8. 이 조에 따른 초경량비행장치 조종자 증명의 효력정지 기간에 초경량비행장치를 사용하여 비행한 경우

하여 초경량비행장치 비행제한공역에서 비행하려는 사람은 안전한 비행과 초경량비행장치사고 시 신속한 구조 활동을 위하여 국토교통부령으로 정하는 장비를 장착하거나 휴대하여야 한다. 다만, 무인비행장치 등 국토교통부령으로 정하는 초경량비행장치는 그러하지 아니하다(제1항).

4.1.2.2.7 초경량비행장치 조종자 등의 준수사항

항공안전법 제129조에 따라 초경량비행장치의 조종자는 초경량비행장치로 인하여 인명이나 재산에 피해가 발생하지 아니하도록 국토교통부령으로 정하는 준수사항을 지켜야 하며(제1항), 국토교통부장관의 허가를 받은 경우 이외에는 무인자유기구를 비행시켜서는 아니 되며(제2항), 초경량비행장치사고가 발생하였을 때에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 지체 없이 국토교통부장관에게 그 사실을 보고하여야 한다(제3항).

또한 무인비행장치 조종자는 무인비행장치를 사용하여 「개인정보 보호법」 제2조제1호에 따른 개인정보(이하 "개인정보"라 한다) 또는 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 개인위치정보(이하 "개인위치정보"라 한다) 등 개인의 공적·사적 생활과 관련된 정보를 수집하거나 이를 전송하는 경우 타인의 자유와 권리를 침해하지 아니하도록 하여야 하며(제3항), 초경량비행장치 중 무인비행장치 조종자로서 야간에 비행 등을 위하여 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 국토교통부장관의 승인을 받은 자는 그 승인 범위 내에서 비행할 수 있다(제4항).

4.1.2.2.8 준수사항 불이행 및 위반에 대한 벌칙

동법제161조제1항에서는 동법제57조제1항을 위반하여 주류등의 영향으로 초경량비행장치를 사용하여 비행을 정상적으로 수행할 수 없는 상태에서 초경량비행장치를 사용하여 비행을 한 사람, 동법제57조제2항을 위반하여 초경량비행장치를 사용하여 비행하는 동안에 주류등을 섭취하거나 사용한 사람, 동법제57조제3항을 위반하여 국토교통부장관의 측정 요구에 따르지 아니한 사람 등에 대해서는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처하도록 하고 있다.

또한 동법제161조제2항에서는 동법제124조에 따른

비행안전을 위한 기술상의 기준에 적합하다는 안전성 인증을 받지 아니한 초경량비행장치를 사용하여 동법 제125조제1항에 따른 초경량비행장치 조종자 증명을 받지 아니하고 비행을 한 사람은 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처하도록 하고 있고, 동법 제161조제3항에서 동법제129조제2항을 위반하여 국토교통부장관의 허가를 받지 아니하고 무인자유기구를 비행시킨 사람은 500만원 이하의 벌금, 동법제161조제4항에 따라 동법제127조제2항을 위반하여 국토교통부장관의 승인을 받지 아니하고 초경량비행장치 비행제한공역을 비행한 사람은 200만원 이하의 벌금에 처하도록 하고 있다.

4.2 민간경비에서의 드론 활용상의 법적 쟁점

앞에서 언급한 바와 같이 현행 경비업의 제 규정만으로는 드론을 활용하여 민간경비업무를 수행할 수 없으며, 현행법 하에 드론을 활용하고자 할 때에는 경비원의 장비사용 범위 위반, 경비원의 의무 위반 등의 문제에 직면할 가능성이 높다. 따라서 현행 경비업법 하에서는 드론사용이 위험하거나 큰 제약으로 작용할 수밖에 없는 상태이다.

4.2.1 드론 활용의 법적 근거

먼저 현행 경비업법에서 드론사용의 근거규정과 관련된 것은 법제16조의2의 경비원의 장비등에 관한 규정이다. 동 조항은 경비업무 수행시 경비원이 사용할 수 있는 경비장비를 규정한 것으로 제1항에서 “경비원이 휴대할 수 있는 장비의 종류는 경적·단봉·분사기 등 행정안전부령으로 정하되, 근무 중에만 이를 휴대할 수 있다.”라고 하고, 이에 따른 시행규칙제20조 별표 5에서 휴대 가능한 장비로 경적, 단봉, 분사기, 안전방패, 무전기, 안전모, 방검복 등을 규정하고 있다. 또한 동법제16조의2제2항에서는 “경비업자가 경비원으로 하여금 분사기를 휴대하여 직무를 수행하게 하는 경우에는 「총포·도검·화약류 등 단속법」에 따라 미리 분사기의 소지허가를 받아야 한다.”라고 하고 있고, 제3항에서는 “누구든지 제1항의 장비를 임의로 개조하여 통상의 용법과 달리 사용함으로써 다른 사람의 생명·신체에 위해를 가하여서는 아니 된다.”라고 하고 있으며, 제4항에서 “경비원은 경비업무를 위하여 필요하다

고 인정되는 상당한 이유가 있을 때에는 필요한 최소한도에서 제1항의 장비를 사용할 수 있다.”라고 하여 장비사용에 대해 엄격한 기준을 부여하고 있다. 따라서 드론은 현행 경비업법하에서 경비수행에 활용할 수 있는 경비장비의 범위에 포함되지 않으며, 이를 경비업무에 사용하는 경우 동 규정의 위반 가능성이 제기될 수 있다.

다음으로 현행 경비업법 하에서는 경비원의 의무를 규정한 동법제15조의2도 문제가 될 수 있다. 즉, 경비업무를 수행함에 드론을 활용한 경비행위가 타인에게 위력으로 비추어질 경우 경비업법제15조의2(경비원 등의 의무)제1항 “경비원은 직무를 수행함에 있어 타인에게 위력을 과시하거나 물리력을 행사하는 등 경비업무의 범위를 벗어난 행위를 하여서는 아니된다.”의 위력이나 물리력 등에 해당되어 위법이 될 가능성도 있다.⁸⁾

따라서 현행 경비업법 하에서 드론의 활용은 매우 제약적이거나 불가능하다고 할 수 있으며, 향후 경비업법 제16조의2항의 경비장비의 범위에 드론을 수용하는 문제, 경비업법제15조의2의 위력과시의 범위를 명확히 하는 문제 등이 신중히 논의되고, 법적으로 보완이 이루어져야 드론의 활용이 가능하게 될 것이다.

4.2.2 드론활용을 위한 경비원의 자격 및 권한

현행 항공안전법 제125와 제126조에서는 초경량비행장치 조종자에 대한 증명과 초경량비행장치 전문교육기관의 지정 등에 대해 규정하고 있다. 먼저 현행 항공안전법 제125조는 초경량비행장치 조종자에 대한 증명 등에 대해 규정하고 있다. 즉, 동법제125조제1항에서는 “동력비행장치 등 국토교통부령으로 정하는 초경량비행장치를 사용하여 비행하려는 사람은 국토교통부령으로 정하는 기관 또는 단체의 장으로부터 그가 정한 해당 초경량비행장치별 자격기준 및 시험의 절차·방법에 따라 해당 초경량비행장치의 조종을 위하여 받

8) 실제 경비현장에서 경찰에 의한 현장지도·점검 지침이나 교육내용에는 경비원에 의한 말을 통한 대응, 눈을 부라리는 행위, 손을 사용하는 행위, 격한 몸짓 등을 통해 상대방을 위축시키는 행위 또는 위협이 될 수 있는 행위 등을 위력과시에 포함시키는 등 매우 엄격한 기준이 적용되고 있는 것이 현실이다. 이에 따라 드론을 사용하여 상대방의 사생활 침해나 위협이 된다고 해석되는 경우 이를 위력과시로 볼 수도 있다.

급하는 증명을 받아야 한다.”라고 하여, 드론을 조정하는 경우 법이 정한 자격기준 및 시험의 절차·방법에 따라 해당 초경량비행장치의 조종을 위하여 발급하는 증명을 받아야 함을 규정하고 있다. 이는 민간경비업무 수행시 드론을 사용할 경우에도 동일하게 적용되며, 드론을 조정하는 경비원은 관련 자격기준을 충족하거나 법이 정하고 있는 조정자격증이나 면허 등을 취득하여야 함을 의미한다. 역시 경비업법에 드론의 사용근거를 수용하는 경우 경비원이 취득하여야 하는 자격기준이나 자격증 또는 교육이수 등에 관한 규정이 필요하다는 것을 의미한다.

또한 동법제129조에서는 드론 조정자 등이 준수해야 하는 사항에 대해 엄격히 규정하고 있는데, 제1항은 초경량비행장치의 조종자는 초경량비행장치로 인하여 인명이나 재산에 피해가 발생하지 아니하도록 하는 준수 의무를, 제2항은 무인자유기구의 비행금지 준수 의무를, 제3항은 초경량비행장치사고가 발생하였을 때 국토교통부장관에게 그 사실을 보고하여야 하는 준수 의무를, 제4항은 무인비행장치를 사용하여 「개인정보 보호법」 제2조제1호에 따른 개인정보 또는 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 개인위치정보 등 개인의 공적·사적 생활과 관련된 정보를 수집하거나 이를 전송하는 경우 타인의 자유와 권리를 침해하지 아니하도록 하여야 하는 준수 의무를, 제5항은 초경량비행장치를 야간에 운행하고자 하는 경우 국토교통부장관의 승인을 받아야 하는 준수 의무를 각각 부여하고 있다. 이들 준수 의무는 기존의 경비업법상의 경비원이 준수해야 하는 의무와는 다른 것으로 이에 대한 경비업법 수용과정이 필요하다는 것을 의미한다. 특히 동 규정 중 제4항에서 규정하고 있는 개인정보보호법상의 개인정보보호 및 사생활 침해와 관련한 부분은 상당히 어려운 부분으로 민간경비업무의 속성상 보호대상의 사생활 보호가 중요한 보호이익 중 하나로 구성되어 있는데, 경비수단으로 활용할 드론이 역설적으로 사생활 침해 가능성을 내포하고 있기 때문에 이에 대한 신중한 법적 검토가 필요한 것이다.

4.2.3 보안행위의 대상 문제

많은 논의가 이루어지고 있는 것은 아니지만 기존에 드론의 경비분야에서의 활용은 주로 경비업무의 수

단으로 활용하는데, 집중되어 있다. 그러나 드론의 본질적 기능을 고려할 때 동시에 고려되어야 하는 것이 드론이 지니는 보안행위의 대상⁹⁾이다.

알려진 바와 같이 드론의 역사적 연원은 군사적 목적에서의 감시와 공격 기능에서 비롯되었다. 즉, 드론이 지니는 본질적 기능은 은밀한 감시와 공격 기능에 있다고 할 수 있다. 따라서 드론은 그것이 의도적이든 우발적이든 경비대상시설이나 지역에 가장 큰 위협요소가 될 수도 있다.

이러한 관점에서 경비수단으로서의 드론활용 문제와 더불어 경비위협요소로 작용될 경우의 드론의 위협에 대한 보호방법을 경비업법에 어떻게 수용하는가도 중요한 쟁점 중 하나가 된다. 방법론적으로는 드론을 이용한 대응, 또 다른 장비를 활용한 대응 등이 있을 수 있지만 그것이 어떤 방법이든 경비업법에서 고려되어 관련 규정으로 수용되는 것이 필요하다.

5. 결 론

앞에서 드론의 활용유형과 범규상의 쟁점에 대해 살펴보았다. 향후 드론시장은 상업적인 분야뿐만 아니라 레저스포츠 측면에서도 폭발적인 성장이 예상된다. 그것이 상업적이든 레저차원이든 드론의 이용범위가 확대되고, 시장규모가 커질수록 보안문제가 더욱 강하게 제기될 것으로 보인다. 아직까지 드론의 민간경비 분야에서의 활용이나 대응문제는 시작단계에 불과하다. 그러나 분명한 것은 드론의 민간경비 활용은 그 시점이 언제인지의 문제일뿐 경비수단으로써 또는 경비위협요소로서 대두되는 것은 자명해 보인다.

현재 시점에서 드론의 민간경비 활용에 대해서는 긍정론과 부정론이 있을 수 있다. 부정적 시각에서는 드론이 지니는 역사적 연원, 즉, 군사적 측면에서의 초정밀한 정보수집기능과 파괴적인 공격기능에 바탕을 두고 신중론을 펴고 있고, 반대로 긍정론 입장에서 드론이 지니는 기술적·기능적 우위성, 그리고 기술적 발전으로 인한 드론부작용의 효과적인 통제 가능성에

9) 여기서 보안행위의 대상은 보안의 대상이 되는 즉, 어떤 것을 막을 것인가에 대한 문제를 말한다. 일반적으로 민간경비에서는 침입자 또는 침입행위, 자연재해 상황, 인위적 재난 상황 등 테러리스트 등 공격자 등이 대표적인 보안의 대상이다.

토대를 두고 활용성을 확대하여야 한다는 주장이 있을 수 있다.

이들 두 시각은 각기 타당한 논리하에 어떠한 시각이 옳고 그른지에 대한 판단이 대단히 어려운 면을 지니고 있다. 특히 민간경비 업무에 있어 드론의 활용 가능성 면에서 드론이 지니는 정밀하고 광범위한 감시 및 정보수집 기능은 민간경비 업무범위를 확장시켜줄 수 있는 여지가 충분하다. 그러나 반대로 드론이 지니는 공격성이나 사생활 침해 가능성은 그 자체가 역기능적으로 활용될 경우 매우 위험한 경비위협요소로 작용하기 때문에 일정한 한계를 설정하여야 하는 것도 사실이다. 따라서 이에 대한 광범위하고 집중적인 논의가 필요하며, 활용 자체를 문제시 하기 보다는 활용상의 한계를 명확히 설정하고, 이를 경비업법에서 어떻게 수용하는가가 중요하다.¹⁰⁾

이에 향후 경비업법에서 수용이 요구되는 드론 관련 법 규정 및 규제방향을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 드론의 민간경비 영역에서의 효과적 활용은 경비원의 권한과 능력을 전제로 하는데, 이와 관련된 경비원의 자격 및 권한에 대한 패러다임의 변화를 고려해야 한다. 현재의 경비원의 법적지위와 권한 내에서는 드론활용에 한계가 있다. 또한 경비업법제2조의 경비업무의 분류 또는 유형 하에서는 드론의 효과적인 활용을 전제하기도 어렵다. 따라서 향후 드론의 운용을 전제로 할 경우 경비업법상에 민간경비원의 자격과 권한 범위를 조정하여야 하고, 드론 운용에 대한 법적근거를 마련하여야 한다. 둘째, 드론을 경비장비의 한 유형으로 수용하여야 한다. 현행 경비업법제16조의2 경비장비 관련 규정은 드론의 경비수단으로서의 활용에 가장 중요한 근거규정이 된다. 본 규정에 드론을 경비장비의 한 유형으로 수용하여야 한다. 동시에 드론을 이용한 드론위협에 대응이나 기타 드론위협에 대응할 수 있는 전자장비 또는 대응장비에 대한 수용도 고려되어

야 한다. 셋째, 현행 항공안전법상의 드론 관련 규정의 위임규정과 자격기준, 교육, 준수사항에 대한 경비업법 수용이 필요하다.

끝으로 중장기적으로는 최근 스마트폰 등으로 쉽게 조작이 가능한 드론이 출시되고 있어 누구나 마음만 먹으면 타인의 사생활을 녹화할 수 있고, 이를 불법적으로 이용할 수도 있다. 이러한 가능성은 경비주체 입장에서는 드론을 또 하나의 보안위협요소로 고려해야 한다는 것을 의미하는 것으로 이러한 드론을 이용한 위협 형태에 대한 대응책을 경비업법에서 어떻게 수용하여야 하는가에 대한 고민이 다각도로 이루어져야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 네이버 사전
- [2] WIKIPEDIA 백과사전
- [3] 김두현·김정현, ‘민간경비론’, 백산출판사, 2002.
- [4] 김계원, ‘경호학’, 진영출판사, 2015.
- [5] 윤광준, “국내외 드론산업 현황 및 활성화 방안”, 부동산포커스, Vol.95, 2016.
- [6] WIKIPEDIA 백과사전
- [7] 산은조사월보, 2016.10. 제731호.
- [8] WIKIPEDIA 백과사전
- [9] 국가과학기술심의회 자료(2016.6)
- [10] 산은조사월보, 2016.10. 제731호.
- [11] 윤자영, “드론의 현황과 규제완화 정책-상업용 드론을 중심으로-”. 산업경제, 10월호. 산업연구원, 2016: 7-21.
- [12] KIET 산업경제, 2016. 10월호: 13.
- [13] KIET 산업경제, 2016. 10월호: 14.
- [14] The Science Times, 2017.316일자.

10) 이러한 면에서 경비 또는 민간경비 영역에서 일부 막연한 드론 낙관론이나 부정론은 신중할 필요가 있다. 특히 통계상의 지엽적인 수치를 근거로 드론의 낙관론이나 부정론을 펼치는 것은 자제하여야 한다. 법적제약이나 기술적 제약, 그리고 국민들의 심리적 특성, 국가적 상황 등을 종합적으로 고려하여 드론의 활용방안에 접근하는 자세가 필요하다.

————— [저 자 소 개] —————



김 계 원(Kim Kye Won)

1991 2월 행정학사
1998 2월 행정학 석사
2008 2월 행정학박사

email: fall99@hanmail.net



서 진 석(Seo Jin Seok)

1987년 2월 행정학사
1992년 2월 행정학 석사
2000년 2월 행정학 박사

email : woonlim@hanmail.net