The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)
Vol. 9, No. 5, pp.403-407, September 30, 2023. pISSN 2384-0358, eISSN 2384-0366

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2023.9.5.403
JCCT 2023-9-49

공격 드론을 활용한 해외 전투사례 연구

A Study on Overseas Battle Cases Using Combat Drone

박상혁*, 김성권**, 남궁승필***

Sang-Hyuk Park*, Sung-Kwon Kim, Seung-Pil Namgung*****

요 약 본 연구는 최근 전쟁의 필수 수단이 된 '드론'을 활용한 사례를 분석 및 고찰하여 미래 우리나라 군(軍) 조직이 무인체계를 연계한 복합체계로 발전시켜야 한다는 배경에서 출발한 연구이다. 최근, 2014년과 2022년 연달아 우리나라 영공을 침범한 북한 무인기가 심각한 안보의 위협을 미치고 있으며 만약, 북한 무인기가 폭발물 및 독가스를 탑재하여 우리나라 영공을 침범하였다면 그 피해의 심각성은 더 할 것이다. 더 나아가 지난, 2020년 아제르바이잔-아르메니아 전쟁과 현재 진행 중인 우크라이나-러시아 전쟁의 공통점은 소위, '공격드론'을 적극 활용한 전투를 진행하고 있다. 이러한 국내·외 전쟁의 패러다임 전환을 지켜볼 때 드론은 더 이상 군사작전에 필요한 필수재가 되었으며 더불어 한반도의 군사적 환경과 '휴전'이라는 상황 속에서 우리나라도 적극적으로 군사용 드론을 활용한 기술개발과 무인체계를 연계한 목표물에 대한 정밀한 타격과 휴대성을 고려한 '공격드론'을 운용 가능하도록 발전켜야 할 것이다.

주요어 : 드론, 전투, 사례연구, 드론 시스템, 무인 시스템

Abstract This study started with the background that future South Korean military organizations should develop a complex system linking unmanned systems by analyzing and considering cases using "drone," which has recently become an essential means of war. In 2014 and 2022, South Korea is facing serious security threats from North Korean drones that have recently invaded South Korea's airspace in a row. If a North Korean drone was loaded with explosives and poisonous gas and invaded our airspace, the damage would be more serious. Furthermore, what the Azerbaijan-Armenian War of 2020 and the ongoing Ukraine-Russia war have in common is that battles using "combat drones" are underway. Watching this shift in the domestic and overseas war paradigm, drones have become essential for military operations. In the context of a "ceasefire" and the military environment on the Korean Peninsula, South Korea should actively develop "Combat drones" that take into account precise strikes and portability against targets linked to military drones.

Key words : Drone, Combat, Case study, Drone System, Unmanned system

Ⅰ. 서 론

현대 전장에서 일부가 된 '드론'은 전장에서의 성패 여부를 결정짓는 전투 필수재가 되었다. 이는 지난, 2020년 아제르바이잔-아르메니아 전투에서 공격 드론을 활용한 실제 사례를 통해 확인할 수 있으며 더 나아가 아직 전쟁이 진행 중인 우크라이나-러시아 전쟁에서도 공격 드론이 전장에서 적극 활용되고 있으며 전

*정회원, 우석대학교 군사학과 부교수 (제1저자)
**정회원, 우석대학교 군사학과 조교수 (참여저자)
***정회원, 우석대학교 군사학과 교수 (참여저자)
접수일: 2023년 7월 30일, 수정완료일: 2023년 8월 26일
게재확정일: 2023년 9월 5일

Received: July 31, 2023 / Revised: August 26, 2023
Accepted: September 5, 2023
***Corresponding Author: plbas@hanmail.net
Dept. of Military Science, WooSuk Univ, Korea

투의 승리를 안겨주는 필수 수단이 되었다. 이러한 관점에서 공격 드론은 우리나라의 직접적인 위협을 안겨주는 새로운 수단이 되었다. 즉, 지난 2014년 북한 무인기가 우리 영공을 침범하여 파주시, 삼척시, 인제군, 백령도 등 민가 지역과 청와대 및 사드(THAAD; 고고도미사일방어체계)의 국가 중요시설을 불법 사진 촬영한 사례가 있으며 8년 뒤, 2022년 12월 26일 북한 드론 5대는 우리 영공을 또다시 침투하여 약, 7시간 동안 서울·강화·파주시 일대를 비행하였으며 우리 군은 북한 드론 5대를 격추하지 못해 국민의 우려는 높아지고 있는 상황이다[1]. 만약, 이러한 북한 무인기가 폭발물 및 독가스를 탑재하여 우리나라 영공을 침범하였다면 소위, 공격 드론으로 변질되어 그 피해의 심각성은 더 할 것이다. 따라서 본 연구는 최근, 공격 드론을 활용한 해외 전투사례를 통해 연구의 제언 및 함의를 도출하는 것이다.

II. 이론적 배경

2.1 비행반경에 따른 분류

드론은 비행고도에 따라 6km 이하의 드론은 저고도 드론, 약 14km 이하의 대류권을 비행을 하는 드론을 중고도 드론, 약 14km 이상의 성층권을 비행하는 드론을 고고도 드론으로 분류한다[2]. 한편, 군사드론은 전략 목적의 드론과 전술 목적의 드론으로 분류할 수 있는데 중고도·단거리 이하의 드론은 전술목적의 드론으로 분류하며 고고도·중거리 이상의 드론은 전략 목적의 드론으로 분류한다[3].

표 1. 비행반경에 따른 드론 분류
Table 1. Classification of drones by flight radius

구분	비행반경(시간)	비 고
근접 무인기 CR (Close Range)	5km(30분) 내외	초경량비행 장치 초소형 무인기
근거리 무인기 CR (Close Range)	50km(3시간) 내외	사단급 이하 부대 지원 전술 무인기, 소형 무인기
단거리 무인기 SR (Short Range)	50km~200km (8~12시간)	군단급 이하 부대 지원 중형 무인기
중거리 무인기 MR (Medium Range)	200km~650km (12시간)	정찰 및 정보수집 수행 대형 무인기
장거리 체공형	650km~3,000km	전략정보지원 임무

출처 : 이임걸(2018) 재 인용.

2.2 운용목적에 따른 분류

운용목적에 따른 분류는 정찰용, 공격용 드론으로 분류 할 수 있으며 이중, 정찰용 드론은 행동반경 및 작전운용 가능 시간에 따라 근거리 무인기, 단거리 무인기, 중거리 무인기, 장기체공 무인기로 구분되며 인명 손실을 최소화하면서도 원하는 정보를 확보하고 실시간 전장 감시 및 정찰, 표적획득, 정보제공의 역할을 수행한다[2].

출처 : 서울신문(2023) 재 인용.
그림 1. 미군의 'MQ-9 Reaper' 드론
Figure 1. U.S. military's 'MQ-9 Reaper' drone

또한, 공격용 드론의 특성은 유인 전투기를 대체하여 공중 전투 및 지상 폭격 임무까지 수행하는 일종의 순항 유도탄과 UAV의 중간 정도가 되는 무기형태로 이스라엘 IAI社가 개발한 Harpy가 대표적인 형태로 다수 목표의 추적 및 탄도조준, 살상효과 증대와 동시에 표적 집중을 위한 파편 최소화, 적의 유도탄 탐지를 최소화하는 피탐지 설계의 특성을 갖고 있다[2].

표 2. 공격드론 특징
Table 2. Attack drone capability

구 분	특 징
공격용 드론	· 다수 목표의 추적, 탄도 조준 · 고내충격 하 표적탐지, 비행 안정화 · 살상효과 증대 및 표적집중 · 적의 유도탄 탐지 최소화하는 피탐지 설계

출처 :왕홍식(2021) 재 인용.

III. 공격 드론 전투사례 분석

본 장에서는 지난, 2020년 9월 27일부터 2020년 11월 10일 발발한 아제르바이잔-아르메니아 전투와 2022년 2월 24일 전투가 시작하여 현재 진행형 중인 우크

라이나-러시아의 공격 드론을 활용한 해외 전투사례를 분석한다.

3.1 아제르바이잔-아르메니아 전투사례

지난, 1991년 소련 붕괴 후, 두 국가의 분쟁은 이듬해인 1992년 겨울부터 1994년까지 이어졌다. 당시 미국은 비밀리에 아르메니아를 지원했다. 그 이유는 미국으로 이주한 아르메니아인들이 전개한 전방위 로비의 결과였다. 그 결과, 아르메니아는 아제르바이잔보다 현대화된 무기체계를 보유하게 되었으며 이로 인해, 아르메니아는 압승을 거두었다[4]. 이후, 2016년 4월 2일부터 5일 미국은 이번에 아제르바이잔을 지원했다. 아르메니아가 친러 정책을 강화했기 때문이며 더불어 이스라엘과 터키도 아제르바이잔을 지지했다[5]. 결국, 미국과 이스라엘의 지원을 받은 아제르바이잔군이 아르메니아군을 압도했다. 이후, 아제르바이잔은 공격기세를 강화하여 나고르노-카라바흐 전 지역에 대한 전면전을 선포했다[6].

그림 2. 아제르바이잔 공격 드론
Figure 2. Azerbaijan Attack Drone

당시 아르메이니아 군은 단순히 정찰 목적으로 드론을 운용했다. 반면, 아제르바이잔 군은 정찰드론과 연계하여 포병화력을 유도하거나, 대전차미사일이 장착된 공격 드론을 운용하는 등 공세적으로 드론을 활용하였으며[5], 이 시기 아제르바이잔-아르메니아 전투사례에서 처음 활용된 것이 '공격 드론'이다. 또한, 양국의 분쟁은 2020년 9월 27일 다시 발생하였다. 이날 충돌은 아제르바이잔군이 나고르노-카라바흐 서쪽 지역인 마르투니(Martuni)를 공격하면서 촉발되었다. 양국 모두 동원령과 계엄령을 선포했고, 접경지역의 군사거점을 중심으로 치열한 근접전투가 전개되었다[5]. 아제르바이잔군은 공격 드론을 활용하여 공세적으로 드론 전투를 수행하였으며 더 나아가 드론 전투 영상을 SNS에 실시간 공유하여 상대를 심리적으로 위축시키는 고도의 심리전을 전개하였다.[5]. 반면, 아르메니아군은 이전과 동일하게 지상 위주의 제병협동 전투로 아제르바이잔군에 대항했으며 결과는 아르메니아 군의 취약한 '공중 영역'을 종횡무진(縱橫無盡)한 아제르바이잔 군의 압도적인 승리로 이어졌으며 이후, 아르메니아가 휴전 의사(10월 16일)를 표명하여 양국의 분쟁은 지난, 11월 10일 종결되었다[5].

3.2 우크라이나-러시아 전투사례

지난, 2022년 2월 24일 새벽 4시경 러시아가 우크라이나의 영토를 침공한 사건이다. 러시아는 도네츠크 인민공화국과 루간스크 인민공화국을 독립국으로 승인한 뒤, 2022년 2월 21일 동부 우크라이나의 돈바스 지역에 군대를 진주시켰다. 3일 뒤인 2월 24일, 러시아는 전면적인 침공을 개시하였다. 러시아 대통령 블라디미르 푸틴은 "우크라이나의 비무장, 돈바스 지역 내 러시아인 보호, 우크라이나의 북대서양 조약 기구·유럽 연합 가입 저지 및 중립 유지"를 목표로 하는 군사 작전을 선언했다. 이후, 우크라이나의 수도 키이우(Kyiv)를 비롯한 우크라이나 전역에 미사일을 발사했으며[7], 우크라이나 영토인 키이우(Kyiv) 지역에 약, 64km의 길이로 늘어섰던 러시아의 군의 진군행렬을 우크라이나 공격드론 특수부대가 멈처 세웠다. 즉, 이 작전은 야간투시경으로 러시아군의 목표물을 식별 후, 정확히 타격하는 작전으로 30명의 소부대로 이루어진 우크라이나의 드론특수부대 소속 '아에로로즈비드카'가 직접 제작한 공격용 드론이다.

그림 3. 러시아 군대 피해
Figure 3. Russian Military Ddamage

Ⅳ. 논의

아제르바이잔 군은 공격 드론을 활용하여 놀라운 성과를 거두었다. 지난, 2020년 아제르바이잔이 터키제 '바이락타르 TB2'를 핵심전력으로 운용하여 전장에서 승리한 것으로 아르메니아 군의 기동장비(전차 114대, 장갑차 43대), 화력장비(141대), 방공장비(42대) 등 633대를 무력화시켰다[8]. 여기에 하롭(Harop)의 성과까지 추가하면 아르메니아 군이 입은 피해는 상당하다. 이러한 아제르바이잔 군의 공격 드론을 활용한 전투는 하루아침에 완성된 것은 아니며 당시 아제르바이잔 군이 적용한 드론 전술은 기동계획을 통해 알 수 있다[9]. 첫째, 장거리 정찰드론(Hermes)을 운용하여 적의 방어체계의 취약점을 식별한다. 둘째, 무인화된 An-2기를 투입하여 적 방공체계의 위치를 노출시킨다. 셋째, 정밀화력체계(포병, 미사일 등)로 적 방공체계를 무력화(SEAD)한다. 넷째, TB-2(종심지역)와 하롭(근접전투지역)을 투입하여 적 인원과 장비를 격멸한다. 즉, 아제르바이잔 군은 2016년 전투 경험에 터키의 싸우는 방법을 융·복합하여 드론을 전투의 주요 수단으로 운용하는 드론 기동전을 발전시킨 것이다[9].

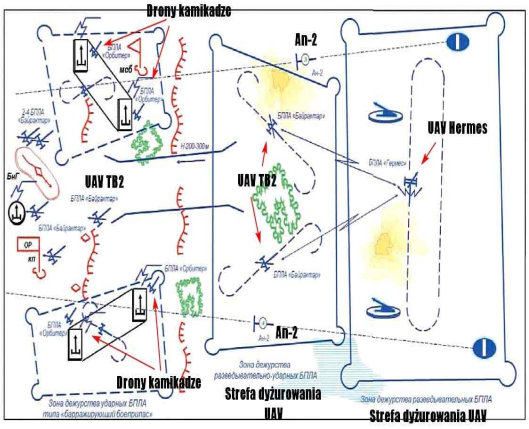

Рис. 3. Способ применения смешанной группы БПЛА ВС Азербайджана

출처 : 조상근 외(2021) 재 인용.

그림 3. 아제르바이잔 드론 작전지도

Figure 3. Azerbaijan Drone Operation Map

우크라이나-러시아 전투는 현재 진행 중으로 현재까지 공격 드론 전투사례를 논의하면 다음과 같다. 우크라이나 군은 러시아 군보다 절대적으로 공격 드론을 활용한 주요인물 제거 및 지휘소 타격, 전차파괴 등 다양한 전투의 효과를 입증하고 있는데 이는 기존, 전술제대에 정식으로 편성하여 군사작전을 운용하기 보다 특수전부대 대테러 작전형태로 운용 중이기 때문에 작전의 효과를 입증하고 있으며 더 나아가 이러한 특수전 부대 대테러 작전형태의 대표적 사례가 저렴한 레이싱 드론(Racing drone) 기체에 폭발성 탄두를 탑재하여 상대 목표를 타격하는 작전 수행방법이 증가하는 추세로 살펴볼 수 있다. 결국, 우크라이나 군의 대표적 타격체계는 전차+자폭드론, 전술차량+자폭드론, 정찰드론+자폭드론으로 결국, 공격 드론의 치명성과 효율성을 고려한 기존 무기체계와 연계한 유·무인복합 전투체계(MUM-T)의 핵심타격 체계로 전개 중이다.

Ⅴ. 결론 및 제언

현재 우리나라 군(軍)은 공격 드론의 필수인 탄두에 관련한 기술 연구는 국내 방위산업체에서 진행 중인 '개인휴대 전투드론'외 전무하고 기체, 배터리, FCS, 임무장비 등 다양한 부분에서 선진국 대비 전반적으로 기술이 부족하며 가장 큰 문제는 해외 선진국 드론을 참고하여 업체별로 개발을 시도중에 있으나 군(軍) 수요가 없어 일부는 개발을 중단한 실정이다. 미(美) 육군에서는 지난, 2020년 'Small UAS Strategy'를 통해 사격과 기동, 부대방호, 확장된 정보량과 전송량의 효율성 제공이라는 인식 아래 대대급 이하 정찰 드론 전력화에 집중하고 있으며 공격 드론을 특수작전 부대 및 해병대에서 운용 중으로 공격 드론의 최대 이점인 '치사율'을 높이기 위해 노력 중이다.

더 나아가 미(美) 미래사령부에서는 현재 전쟁이 전개되고 있는 우크라이나-러시아 전쟁에서 드론이 정찰 및 타격 등 'Sensor to Shooter'로 다양하게 운용되는 것을 고려하여 공격 드론을 여단급~분대급 제대까지 활용하는 것에 대한 연구를 추진 중이다. 따라서 우리 군(軍)도 드론과 AI의 빠른 기술발전 속도를 기반으로 기존 무기체계 또는 무인체계를 연계한 복합체계로 발전시켜야 할 것이며 특히, 목표물에 따라 정밀한 타격과 휴대성을 고려한 공격 드론을 소부대에서 운용 가능하도록 발전시켜야 할 것이다.

References

[1] http://www.pennmike.com/news/articleView.html?idxno=59573
[2] Hong-Sik Wang, "A Study on the Capability Improvement of Military Drone for the Future War", Master's thesis at Kyunggi University Graduate School, 2021.
[3] Do-Wan Cha, Joo-Oh Park, Chang-Ho Son, Young-Woon Park, Gang-Won Kim, "Current Status of Military Drone and Countermeasures against Drone", Korea Defense Industry Association, No. 471, pp. 140-153, 2018.
[4] Im-Geol Lee, "A study on the police use of drones", A Ph.D. thesis at Hanse University's Graduate School, 2018.
[5] https://en.m.wikipedia.org/wiki/Nagorno-Karabakh
[6] Sang-Keun Cho, Eui-Chul Shin, Kwang-Woon Lee, Sang-Hyuk Park, "An Analysis of Azerbaijani Armed Forces' Drone Blitzkrieg and Its Implications", The Journal of the Convergence on Culture Technology, Vol, 8, No. 3, pp. 253-257, May 2022.
[7] https://ko.wikipedia.org/wiki
[8] https://finabel.org/the-turkish-bayraktar-tb2-ankaras-renewed-prominence-in-the-drone-market/
[9] https://defense-blog.com/news/azerbaijan-military-turns-soviet-biplane-aircraft-into-drones.html?amp