


Hansun Brief

발행일: 2023년 2월 3일(통권244호) / 발행인: 박계완 / 발행처: 한반도선진화재단 / 서울 중구 회계로 197, 407호 / 전화: 02-2275-8391 / email: hansun@hansun.org / www.hansun.org 

북한 무인기 격추 실패 원인과 대책

권명국

豫)공군 소장

한국군사문제연구원 객원연구위원

前)방공포병 사령관

1. 북한 무인기 대처 실패
2. 제대로 대처하지 못한 이유
3. 과거 무인기침투 당시와 달라진 점
4. 격추 실패 원인(추정)
5. 향후 대비책

2,000원으로 내 마음같은 '정책후원' 하기

☒ 문자 한 통 #7079-4545

작년 12월 26일 북한의 무인기가 서울 상공까지 접근하여 수도권 하늘을 최소 3시간 이상 누비고 다녔다. 우리 군은 김포 전방 군사분계선(MDL) 이북에서 미상향적을 처음 포착하여 경고방송과 경고사격을 실시한 후 격추를 위해 항적 추적 및 공군 공격기, 공격헬기 등을 출동시켰다. 하지만 공군의 KA-1 공격기가 긴급 출격 중 추락하였고, 지상의 방공무기는 단 한발의 사격도 실시하지 못하는 등 적시 적절한 전술조치를 하지 못했다.

1. 북한 무인기 대처 실패

이러한 무인기 침투와 관련하여 군 당국은 “적 무인기 5대가 대한민국 영공을 침범하였고, 우리 군은 이를 탐지·추적하였으나, 국민 안전을 고려하여 적시에 효율적으로 격추사격을 하지 못하였다는 점에 대해 송구하게 생각하며 필수자산을 신속히 획득하겠다.”고 발표했다.

즉, 정전상태인 우리나라의 특수한 상황을 반영하여 평시 막대한 국민의 혈세를 투

입하여 건설하고 있는 군사력을 사용함에 있어 훈련이 아닌 실제 작전상황이 발생하였음에도 불구하고 민간 피해 발생 여부를 우선 고려하였다고 발표한 것이다.

이는 국민 모두가 평화로운 일상을 누릴 수 있도록 전쟁을 억제하기 위해 존재하는 군(軍)조차도 그동안 진행 되어온 평화무드에 편승하여 정전상태임을 외면하고 있는 것이 아닌지?

또는 세월호, 이태원 등 최근의 대형사고 발생 시 일어났던 국민적 비판을 바라보면서 군(軍)까지도 작전활동에 따른 인명 피해 발생에 따른 비난을 의식하여 적에 대한 작전을 수행하는 특수한 상황임에도 불구하고 안전을 우선하고 있는 것 같아서 매우 걱정스럽다.

국가가 평시에 전쟁을 준비해야 하는 이유는 전쟁을 먼저 일으키려고 하는 것이 아니라 전쟁을 예방하기 위한 것이기 때문에 일부 정치인들이 주장하는 것과 같이 전쟁이나, 평화냐의 이분법적 선택으로 해결할 문제가 아니다.

따라서 군(軍)은 사회 환경이 어떻게 변화하던지 오로지 지금 이 순간 당장 전쟁이 일어난다면 어떻게 싸울 것인지만 고민하고, 싸우는 방법에 따라 부단히 훈련하고 숙달하여, 유사시 훈련한 방법으로 싸워서 승리할 수 있도록 준비하여 평화를 뒷받침하여야 한다.

2. 제대로 대처하지 못한 이유

‘방공작전’이란 공중공간에서 활동하는 유·무인 항공기와 미사일의 위협으로부터 국민의 생명과 재산을 지키기 위하여 수행하는 탐지, 식별, 경보발령, 격추에 이르는 모든 과정의 작전활동을 말하며 발령된 무기 통제 상태(Weapons Control Status)¹⁾에 따라 교전한다.

이러한 방공작전을 수행하기 위한 국가방공체계는 시간과의 싸움에서부터 승기를 잡아야 한다. 적의 항공기 및 미사일 도발 시 중앙집권적 통제·분권적 운용을 위하여 실시간으로 탐지하고 융합하여 육·해·공군과 민방위체계에 조기 경보를

1)군사용어사전(2012.5.10.) 지역 방공지휘관이 공중상황에 따라 지역 내 모든 방공부대의 무기를 적절히 통제하는 상태

- 무기자유(Weapons Free) : 아군기로 명확하게 식별되지 않는 모든 항공기와 교전.
- 무기제한(Weapons Tight) : 적기로 명확하게 식별된 항공기만 교전.
- 무기보류(Weapons Hold) : 자체 방호를 제외한 어떠한 표적에도 교전 불가.

전파하고 주한미군 자산을 포함하여 방공작전에 필요한 모든 가용요소를 조건반사적으로 동시에 통합 운용할 수 있도록 지휘 통일의 원칙이 선행되어야 순간승리를 달성 할 수 있다.

현 국가방공체계를 진단해 보면 방공임무 전투기를 제외한 모든 방공포병무기²⁾를 작전통제 하였던 육군 방공포병사령부를 1991년 육군에서 공군으로 전군(傳軍)시킴으로써 육·해·공군의 방공포병 전력운용에 필수적인 기본교리 및 작전예규 등의 기초를 제공하였던 합동 방공기능사령부가 없어졌다.

이 결과 국가 방공 체계에 대한 우선순위 설정, 동일 임무 수행중인 타 전력과의 중복성, 작전운용의 효율성 등에 대한 종합검토 없이 육·해·공군 모두가 자군 위주의 상이한 운용교리와 전술예규를 적용하고 있다. 또한 각 군별로 독자적인 무기 체계를 확보하기 위한 노력을 경주함으로써 예산낭비 요인이 발생하고 있다.

특히 3차원의 공중공간을 2차원의 평면개념을 적용하여 지역방공³⁾과 국지방공⁴⁾으로 나누어 각 군별로 편성(육군은 군단별 편성⁶⁾), 운용함에 따라 국가방공차원의 조기경보가 원활하지 못하다. 또한 동일지역 내에 배치된(특히 수도권지역) 육·해·공군 방공포병무기의 통합운용이 어려워졌다.

우크라이나와 러시아 전쟁에서 무인기의 위력을⁷⁾ 실감한 북한이 노후된 공군력 열세를 보강하면서 비대칭 전력으로 발전시키고 있다. 반면, 무인기 위협에 대한 우리의 대비 계획은 공격용과 정찰용에 대한 작전절차, 교전방법 등 방공작전 지침을 세분화하여 발전시키지 못하고 있다.

-
- 2) 비호/발칸/비호복합/천호 등 대공포, 휴대용 미사일, 과거 호크/나이키, 현 천마/천궁/패트리엇 등 단·중·장거리 미사일
 3) 지역 방공 (地役防空, Area Air Defense): 넓은 대부대 작전 지역을 방어하기 위하여 수행되는 방공 작전. 주로 방공 임무를 항공기가 수행하며 대공 방어를 위한 유도탄과 대공포를 운용함.
 4) 국지 방공(局地防空, Local Air Defence): 적의 공중공격으로부터 특정한 지역이나 기동부대 또는 고정시설을 방어하기 위하여 수행되는 방공작전, 통상 단거리 방공무기나 중고도 / 중거리 방공무기가 운용됨.
 5) GP는 지상경계용 과학화 장비 설치 후 대공감시초소 미운용, 방공포대는 일부 대공포를 집결하여 교육훈련용으로 운용, 국지방공 레이다는 산 정상에 주로 배치하여 저고도 항적 탐지 제한
 6) 수방사(1방공여단), 1군단(11방공단), 5군단(15방공단), 수도권단(10방공단)
 7) 2023년1월 중순 기준 무인기 손실 : 러시아 무인기 약1900대, 우크라이나 무인기 약2900대 손실

북한 무인기 수준 및 성능

구분	폭(m)	길이(m)	최대속도 (km/h)	작전반경 (km)	체공시간 (h)	최대고도 (km)	비고
VR-3레이 (TU-143)	2.24	8.06	950	90	15분	5	1990년대 중동에서 수입
프라체-1T	3.25	2.78	180	60	2	2.5	러시아로부터 양도받음
두루미	3	5					자체개발
방현1,2 ⁸⁾	4.8	3.6	162	50	2	3	중국으로부터 D-4 도입 개조
MQM-107D 스트라이커	3.1	5					시리아로부터 도입 (미국)
대한민국	<ul style="list-style-type: none"> • 대공표적기 / MQM107:상동, FB : 길이 3.3M 폭 2.4M • 군단급(RQ101,송골매): 고도4.5km/시속120-150km, 작전반경80km, 6시간체공 • 헤론: 고도 10.5km 52시간체공 • 글로벌 호크: 고도20km,작전반경 3000km,38-42시간 체공, 지상30cm크기 식별 						

3. 과거 무인기침투 당시와 달라진 점

북한 무인기 침투현황

일시	2014.3.24	2014.3.31	2014.4.6	2014.9.15	2017.6.9	2022.12.26
발견장소	경기파주	백령도	강원삼척	백령도	강원인제	수도권
형상				파주발견 무인기 유사		
폭(m)	1.92	2.45	1.92		2.86	
길이(m)	1.43	1.83	1.22		1.85	
무게(kg)	15	12.7	15		13	
목적	청와대, 서울촬영	백령도 및 소/대청도 군사 시설 촬영	동해안 주둔 군부대 정보수집	어민 조업 중 발견, 파손 정도 심함	사드배치 성주기지 촬영	<ul style="list-style-type: none"> • 남남 감등/ 대군 불신제고 • 방공작전 대비태세확인 • 무인기운용 전술개발
비고	캐논카메라	니콘카메라	캐논카메라		소니카메라	

2014, 2017년도에는 군사분계선을 넘어온 북한 무인기를 알지 못하였으나 지난해 12월에는 비행경로를 포함하여 탐지 및 포착했다. 이는 성능이 개량된 레이더 덕분일 수도 있지만 한편 운용요원들의 식별 능력과 상호 운용성, 작전통제체계 효용성의 문제가 여전히 남아 있음을 알 수 있다.⁹⁾

8) 300여대/20-25kg폭약 장착 가능, 엔진: 휘발유 엔진, 착륙방식: 낙하산

9) 2014년 무인기 발견 시에도 우선 대공감시체계(육안감시초소 운용, 레이더 성능유지, 운용요원 식별능력, 기지별 전태세 등)를 국가방공체계차원의 정밀진단을 한 후에 필요한 대책을 강구 하여야 한다고 주장하였으나 레이더 탐지능력 보강 수준에 머물고 말았음.

지금까지 추진한 무인기 대책을 살펴보면 2014년 국가 심장부인 청와대 하늘이 뚫리는 초유의 사태를 겪고도 국가방공체계차원의 종합 진단 없이 무기체계만 보완하겠다는 발표를 했다. 이후, 저고도 방공망 보완을 위해 이스라엘 제 저고도 레이더(RPS-42)¹⁰⁾를 긴급 도입하여 국가주요시설에 배치하였다. 요격무기도 우선순위에 밀려 지연되었던 오리콘과 발칸을 비호복합 이동식 대공포로¹¹⁾ 2015년부터 교체하고 있다.

2022년 12월에는 2010년 최초 소요 제기되어 2018년부터 전력화 되고 있는 1군단 국지방공 레이더가¹²⁾ 북한무인기를 10시 19분 최초 탐지하였으나 정보공유가 제대로 되지 않았다. 이 결과 공작사, 함작사, 1군단, 수도군단, 수방사가 개별 작전을 펼쳤으나 격추에 실패하였다.¹³⁾

이에 대한 대책으로 북한 무인기 위협에 대응한 탐지자산과 ‘소프트킬’, ‘하드킬’, 무기체계 사업 등 모두 4건에 5,600억 원을 투자하는 2027년까지의 중기계획안을 공개했다. 내용을 보면 국가방공체계에 대한 정밀진단¹⁴⁾ 없이 오로지 전력구조에만 집중하는 어리석음을 반복하고 있다.

4. 격추 실패 원인(추정)

과거 무기체계가 빈약할 때도 개인화기, 공용화기, 발칸 등으로 적기를 격추시키기 위하여 항공기 육안식별을 생활화하고, 화망사격등 대공사격술을 숙달하기 위해 부대인근에 추적 훈련 장치를 설치하고 입에 단내가 나도록 추적훈련을 하였다. 또한 유사한 유·무인기를 활용하여 저공저속 비행물체 요격훈련을 하여 즉응태세를 유지하고 있었다. 그런데 지금은 무기체계가 많이 좋아졌는데도 격추에 실패하였다.

○ 탐지 및 추적/식별 단계

10) 능동 위상 배열 이동식 레이더(AESA)로 국가주요시설에 배치 : 탐지거리 150m-30km, 고도9km

11) 주간동아1371호(2022.12.30.) 비용을 절감하겠다고 신형 저고도 방공 무기인 ‘차륜형 대공포’에서 레이더를 삭제하고, 소량의 국지방공레이더와 차륜형 대공포들을 무선 통신망으로 묶어 국지방공레이더가 찍어주는 표적들을 대공포들이 요격하는 기상천외한 방식의 대공전체계를 구축하기 시작함.

12) TPS-880K 레이더 : X-Band AESA 레이더, 다중 빔 방식으로 소형 무인기(RCS 0.03M)까지 3차원적 탐지가능

13) CBS 노컷뉴스(2023.1.16.) 수방사 1방공여단은 오전 10시 50분 정체불명의 항적을 레이더로 식별했고, 11시 27분 자체적으로 무인기 대응 작전에 들어감. 수방사는 이를 합참에 보고하는 과정에서 합참과 지작사, 1군단이 이미 작전을 진행하고 있었다는 사실을 알게 됨.

14) 국가방공체계에 문제가 발생하였는데 대책을 강구함에 있어서 비유하자면 심장이 아파서 응급실을 찾아가 환자를 치과 의사가 진단하고 피부과 의사가 처방한 후 환자가 족들에게 곧 완치 될 거라고 설명하는 것과 같이 근본적인 처방을 하지 못하고 있음/ 병원비는 개인부담 없이 국민건강보험에서(혈세) 지불

소형무인기는 사전 침투징후를 식별하고 탐지하는데 어려움이 있음에도 육안감시와 광학장치는 활용하지 않고 군단 중심지역에 배치된 레이더에만 의존하고 있다.¹⁵⁾

특히 중앙방공통제소(MCRC), 지상전술C4체계(ATCIS), 방공작전 지휘통제-정보(C2A) 체계 상호간에 데이터 망으로 연동되어 있지 않아서 방공작전을 수행하기 위한 전군 방공경보 전파, 방공통제명령 하달, 교전지시 등의 전술조치를 실시간에 할 수 없다. 금번 경우에도 1군단 예하 국지방공레이더에서 탐지한 항적제원이 국가방공체계에 통합되지 않아 실시간으로 정보를 공유하지 못한 관련 부대에서는 적절한 전술조치를 하지 못하고 우왕좌왕하였다.

○ 격추단계

무인기는 소형이며 느린 비행속도와 낮은 고도, 변칙적인 비행경로로 인하여 공군 전투기·육군헬기는 최적의 무기가 아니다. 오히려 최적의 무기는 지상의 대공포와 개인화기 및 공용화기다¹⁶⁾. 이들 무기를 단 한발도 사격하지 못한 원인을 추정해보면 다음과 같다.

2022년 12월 북한의 무인기 침투 시 민간피해를 우려하여 인구 밀집지역에서 교전이 제한되었다는 궁색한 분석보다는 상급부대의 적성향적선포, 전투대기 돌입 지시 등 교전에 필수적인 전술조치가 누락 또는 지연됨으로써 교전 기회를 상실한 것으로 판단된다.

비록, 교전조건이 충족되었더라도 9·19 남북군사합의로 전방지역에서 실제 항공기를 이용한 유·무인 항공기 대응 훈련과 대공실탄사격훈련 기회가 대폭 감소된데다 복무기간까지 단축됨으로써 방공포병 무기운용요원들의 숙련도가 약화됐다. 숙련도와 팀워크가 약화된 상황에서 대공포 사격을 실시했더라도 무인기를 격추 시킬 수 있었는지도 의문이다.¹⁷⁾

또한 수도권외의 촘촘한 방공망구성을 위해 분산배치되었던 대공포 일부를 부대관리의 편이성과 교육훈련용으로 활용하기 위하여 집결 운용¹⁸⁾함으로써 일부지역에

15) 과거 운용했던 육안감시초소 미운용, 특히 GP 철거로 해당지역 조기경보 불가능

16)가장 확실하고 저렴한 무인기 격추는 보병용 소화기 또는 기관총과 같은 공용화기를 활용해 조준사격, 화망사격을 통해 무인기를 공격하는 것임.

17)전투력=병력수*무기 및 물자*교육훈련 아무리 좋은 무기를 갖고 있어도 교육훈련을 하지 않으면 전투력은 0임

18)무기태세 증가에 따라 집결장소에서 작전진지로 이동

서는 방공공백이 발생하고 있다.

이와 같이 북한의 미사일 위협이 높아진 2017년 이후부터 3축 체계를 국가방공체계의 모든 것으로 인식하고 미사일방어사령부로 개칭하는 등의 이유로 유·무인 항공기에 대한 관심이 떨어졌다. 또한 평화무드에 편승하여 견적필추(見敵必墜) 하겠다는 방공작전 대비 긴장감도 많이 약화됐다. 이런 사례들은 방공포병사령부가 공군으로 전군(傳軍)된 이후 30여 년 동안 노출되지 않고 계속 쌓이고 있는 국가방공체계에 내재되어 있는 근본 문제들 중 일부가 드러난 것에 불과하다.

5. 향후 대비책

금번, 무인기 침범 시 격추 실패에 대한 후속조치는 오로지 무인기 대응 무기체계 성능만 거론하고 있지 실제 중요한 국가방공체계 전반에 문제가 있다는 지적은 외면하고 있다.

현실성 있는 대비책은 실제 작전경험이 있는 전문가들을 모아 유·무인 항공기와 미사일위협을 통합한 국가방공체계 차원의 지휘구조, 전력구조, 부대구조, 병력구조 등 군 구조를 정밀 진단한 후에 강구하여야 한다.

대한민국 방공망이 이번과 같이 계속 뚫린다면 북한은 우리를 상대로 무슨 짓이라도 벌일 수 있다. 그 도발의 희생양이 군 당국자, 정책 결정자들 가족이어도 국가방공체계를 이러한 상태에서 다람쥐 쳇바퀴 돌 듯 무기체계만 계속 보완하려 할 것인가를 자문자답하여 보고 이제는 악순환의 고리를 끊어야 한다.

우선적으로 지역방공을 담당하고 있는 수도권의 군단예하 육군방공단과 공군의 미사일방어사령부의 지휘통제체제를 일원화해야 한다¹⁹⁾. 일원화 이후에는 대한민국 영토에 배치된 모든 방공포병 자산을 통합지휘 할 수 있는 한·미 연합방공포병지휘체제로 확대하여야 한다.

향후 정찰용 무인기는 과학기술과 소재의 발달로 인하여 점차 소형화될 것이다. 이를 탐지, 추적하는 레이더 성능 또한 개량 된다고 해도 도시화된 작전 환경에서의 운용효과는 많이 제한적일 것이다.

19) 1991년 이전의 모습과 유사한 합참예하 합동 방공기능사령부편성 운용(국군 방공포병사령부/국통사, 국화사 형태)

따라서 무인기 대비 작전개념도 포괄적으로 접근할 것이 아니라 정찰용 소형 무인기는 촬영 등 정찰활동을 방해하는 “소극적 방공 대책”으로, 공격용 무인기는 정상적인 국가방공체계속의 “적극적 방공 대책”을 통하여 격추하도록 세분화해야 한다. 특히 접적지역 전방에서부터 방공작전을 수행할 수 있도록 탐지·추적·타격 자산의 배치 위치 및 운용체계를 조정하여야 한다.

이와 같이 무인기 대비책은 공격용, 정찰용 종류에 최적화한 맞춤형 대응개념을 마련해야 한다. 여기에서는 무기체계만 다룰 것이 아니라 복무기간이 단축된 운용요원들을 숙련된 간부급으로 편성해야 한다. 과거 우리 군이 AN-2기를 확보하여 대응조치 숙달훈련을 강화하였던 사례를 교훈삼아 다양한 경로에서 북한이 보유하고 있는 유사한 무인기를 활용한 추적훈련과 사격훈련을 생활화하여야 한다.

특히, 지휘 및 작전통제체계를 단일화 하여 상급 지휘관 책임 하에 평소 비상대기, 장비관리, 불시작전준비태세 점검 등을 통한 작전 긴장감을 제고하여야 한다. 병행하여 민간에서 다양하게 활용되고 있는 드론의 군사작전 임무 수행 시에는 통제할 수 있도록 대책을 마련하여 유사시 발생할 수 있는 작전 혼란을 방지하여야 한다.

“세상이 아무리 평화로울 때라도 전쟁을 잊고 지내면 반드시 위태로운 상황이 일어난다.”는 역사적 교훈을 되새기고 이제는 문제가 터져야만 사후약방문(死後藥方文)식 땀질 처방을 반복하는 어리석음을 단절하고 근본적인 대책으로 국가방공체계 개혁 차원의 맞춤형 대응책이 절실하다.

늦었지만 지금이라도 대통령 직속 “국가방공체계 평가 검토 위원회(가칭)”를 한시적으로 설치하여 방공포병사령부 전군(傳軍) 후 30여 년 동안 노출되지 않고 있는 국가방공체계에 내재되어 있는 근본 문제들을 종합진단하고, 도출된 보완 요소들은 모든 과제에 우선하여 시급히 추진하여야 할 것이다.