

현대전 대비를 위한 한국군 드론/대드론 확보 전략 제안 (중동전쟁 분석을 바탕으로)

정윤식 · 김지훈 · 김태원 · 김재만

국방기술진흥연구소 이슈페이퍼

제 29호

2026. 5. 18.

www.krit.re.kr

KRIT Issue Paper

2026년

Vol. **29**

국방기술진흥연구소 이슈페이퍼

현대전 대비를 위한 한국군 드론/대드론 확보 전략 제안

1. 분석배경	1
2. 중동전쟁에 따른 시사점	2
3. 국내 군집 공격드론 현실 분석	5
4. 국내 대드론 현실 분석	7
5. 국내 AI 기반 지휘결심 현실 분석	11
6. 결론 및 정책적 제언(전략 제안)	13

* 본 이슈페이퍼의 내용은 연구책임자의 개인적 의견이며, 연구소의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

* 이슈페이퍼를 무단전제 또는 복제하는 것을 금합니다.

- 최근 발발한 중동전쟁(미국 - 이란 전쟁)은 드론, AI 등 첨단기술의 적극 적용에 따라 현대전의 패러다임 자체가 근본적으로 변화하고 있음을 극명하게 보여주고 있음
 - 특히, 드론은 고가의 미사일 발사 가능한 공격드론에서 저가형 군집 공격드론으로, 대드론(C-UAS)은 단일 드론 대응에서 저가형 군집드론을 경제적으로 방어하는 방식으로, 지휘결심체계는 인적 직관 중심의 지휘통제/결심에서 지능형 방식으로 변화함
 - 본 고에서는 현대전 대비를 위한 군집 공격드론, 군집드론에 대응할 수 있는 대드론, AI 기반 지휘결심체계의 현주소를 확인하고 이를 바탕으로 우리 군과 국방 연구개발이 나아가야 할 방향에 대해 제언하고자 함
- * 본 고는 드론/대드론 보강을 위한 1단계 분석 결과로, 드론 향후 공급망, 부품별 세부 단계전략 등 추가 심층분석 예정임

핵심어 : AI, AI 지휘결심, AI 데이터분석, 대드론, 군집드론, 저가드론, AI 드론

1 | 분석배경

■ 중동전쟁은 현대전이 드론, AI를 결합하여 새로운 형태로 진화한 모습을 보여줌

- 미국의 이란 지휘부 타격 및 대규모 공습으로 시작된 중동전쟁('26.2 ~)은 다양한 기존·신규 무기가 사용됨
- 특히, 이번 전쟁은 드론, AI와 같은 첨단기술이 결합된 신규 무기를 통해 현대전이 한 단계 진화하는 변곡점이 됨

■ 현대전을 대비하기 위한 우리의 현주소는?

- 우리 군은 현재 공격드론, 대드론, AI 지휘결심 체계의 전력화를 지속적으로 추진 중임
 - 최근, 소형자폭드론 2종을 전력화하였으며, 이외 다양한 공격드론 전력화를 위해 노력 중임[5, 6]
 - 중요지역 대드론 통합체계 등 다양한 대드론 전력화 지속 예정임[13]
 - AI 등을 적용하기 위한 연합지휘통제체계(AKJCCS) 성능개량 체계개발 사업이 진행 중임[16]
- 그러나, 중동전쟁을 통해 급격히 진화된 현대전에 대응 가능한지 우리 군의 전력화 현황·소요, 산업·국방 기술개발 현 실태 확인 필요함

■ 현대전에 대비하기 위해 우리는 무엇을 해야 하는가?

- 중동전쟁의 진화된 현대전 양상을 고려하여, 보강이 필요한 체계 분석·확인이 필요하며, 국내 여건을 고려한 국방 기술개발 등에 대한 단계적 접근 방안 도출을 통해 우리의 준비 방향 설정 필요함

2 | 중동전쟁에 따른 시사점

중동전쟁에서 미국은 드론과 AI 등 첨단기술을 활용해 전술이 한 단계 더 진화함

- 기존·신규 무기를 복합적으로 운용하여 이란 지도부 타격 및 방공망 교란/무력화 전술을 수행함
 - AI를 활용한 최적 작전 수립에 따라, 이란 공격 전 JCWA¹⁾, CCS²⁾ 등을 통해 이란의 통신망 및 위성 통신망을 교란함
 - 미사일 공격으로 적 지도부를 정밀 타격하고, 기존 무기 및 저가형 군집 공격드론(LUCAS³⁾)을 활용해 방공망을 교란/파괴하였으며, AI를 활용하여 실시간으로 지휘통제/결심 수행함
- 첨단기술인 드론, AI가 결합된 신규 무기를 통해 공격 양상과 지휘결심 양상이 진화함
 - 공격 양상 : 과거 고성능 무인기(MQ-9 Reaper 등)를 사용한 공격이, 중동전쟁에서는 저가형 군집 공격드론(LUCAS)을 사용한 적 방공미사일 소진 및 방공망 교란함
 - 지휘결심 양상 : 과거 핀포인트 제거 작전을 위해 수집한 자료를 정보분석관이 수 주간 분석·제시 후, 이를 바탕으로 작전 계획 수립 및 인적 직관 중심의 지휘통제/결심을 수행하였으나, 중동전쟁에서는 수집된 적 지도부 자료를 AI 기반 JADC2⁴⁾를 통해 단시간 내 분석하고, AI 기반 최적화된 작전 계획을 수립 및 실시간으로 지휘통제/결심을 수행함

[표 1] 중동전쟁에서 적극 활용된 미국 신규 무기

체계명	LUCAS ^[1]	JADC2 ^[2]
형상		
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 비행시간 : - - 비행거리 : - - 탄두중량 : 30 ~ 50kg - 속도 : - 	<ul style="list-style-type: none"> - 전 영역 통합 클라우드, AI 실시간 분석 - 초단위의 의사결정 속도 - 타격수단 선정을 위한 최적자산 자동 매칭 - 200ms 이하 근실시간 동기화



* 해당 특징은 참고자료[1, 2]를 기반으로 작성한 내용임

1) JCWA(Joint Cyber Warfighting Architecture) : 사이버 작전 통합/분석/공격 아키텍처
 2) CCS(Counter Communication System) : 지상 설치형 위성 신호 재밍 체계
 3) LUCAS(Low Cost Unmanned Combat System) : 이란의 Shahed-136을 기반으로 제작된 저가형 군집 공격드론
 4) JADC2(Joint All-Domain Command and Control) : 합동전영역지휘통제체계

중동전쟁의 이란 전술은 드론을 중심으로 진화함

- 기존 무기를 활용하여 중동 미군기지 등을 공격하는 전술을 사용함
 - 이란은 지휘부 타격에 대응하여 중동의 미군기지, 방공망, 주요시설에 대해 기보유한 단·준중거리 탄도미사일 및 다양한 드론으로 공격 수행함
- 저가형 군집 공격드론을 활용하여 별떼 전술, 섞어쓰기 등 진화된 드론 전술을 구현함
 - 별떼 전술 : 기존 고성능 공격 무인기를 사용한 공격이, 중동전쟁에서는 저가형 군집 공격드론 (Shahed-136)을 활용해 중동 각지의 고가의 방공미사일을 소진 시키고 표적을 타격함
 - 섞어쓰기 전술 : 과거 미사일 중심 공격이, 중동전쟁에서는 저가형 군집 공격드론과 고가의 공격드론(Shahed-238 등), 미사일 등을 혼합 운용해 방공망 교란 및 주요시설 타격 전술을 구현함

[표 2] 중동전쟁에서 적극 활용된 이란 무기

체계명	Shahed-136[3]	Shahed-238[3]
형상		
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 비행시간 : 약 15시간 - 비행거리 : 약 2000km - 탄두중량 : 50kg - 최고속도 : 185km/h - 가격 : 약 0.3억 원[4] 	<ul style="list-style-type: none"> - 비행시간 : - - 비행거리 : 약 1000km - 탄두중량 : - - 속도 : 600km/h - 비고 : Shahed-136의 제트엔진 개량형 - 가격 : -

* 해당 특징은 참고자료[3, 4]를 기반으로 작성한 내용임

■ 중동전쟁에서 현대전은 드론과 AI 기반의 첨단기술에 의해 공격, 방어, 지휘결심 방식이 진화하는 것을 확인함

- 저가형 군집 공격드론을 중심으로 공격방식이 다양하게 진화함
 - 저가형 군집 공격드론을 통해 방공망 교란/무력화 후 제공권 장악력을 강화함
 - 미사일 공격은 방어체계의 고도화로 인해 효과가 제한되었으나, 저가형 군집 공격드론을 통해 극복하는 방향으로 진화함
 - 저가형 군집 공격드론을 통해 적의 고가 방공미사일을 소진하게 하는 경제적 타격형태로 진화함
- 저가형 군집 공격드론 대응 시 기존의 미사일 방어체계를 활용한 방식의 한계점이 확인됨
 - 요격미사일로 저가형 군집 공격드론 대응 효과는 있었으나, 생산량과 경제성에서 효율적인 대안이 될 수 없는 것으로 나타남
 - * Shahed-136 0.3억 원 대비 요격미사일 수억 원 수준
 - 중동국가들을 시작으로 경제성 높은 대드론 활용 방어의 필요성이 점차 대두되고 있음
- 인적 기반의 지휘결심 방식이 AI를 활용한 최적 작전 수립으로 진화함
 - 인적 자원만으로 불가능한 이란 지휘부 전체의 방대한 데이터의 분석 및 최적화, 실시간화된 지휘통제/결심이 AI를 통해 가능해지는 방향으로 진화함

[표 3] 중동전쟁에 따른 현대전의 진화

분류	변화 전	변화 후
공격	- 미사일 공격 - 단일 고가 공격드론 활용 공격	- 미사일 공격 - 대량의 저가형 군집 공격드론 활용 공격
방어	- 요격미사일 기반 방공체계	- 요격미사일 기반 방공체계 - 경제성 높은 대드론 활용 방어
지휘결심	- 핀포인트 제거를 위한 장기 분석 - 인적 직관 중심의 지휘통제/결심	- AI 기반 지휘부 전체 타격을 위한 단기 분석 - AI 기반 최적화, 실시간화된 지휘통제/결심

■ 공격, 방어, 지휘결심 방식 진화의 중심에는 첨단기술을 통해 발전된 저가형 군집 공격드론, 대드론, AI 기반 지휘결심이 있으며, 이에 대한 국내 현주소 확인이 필요함

- 중동전쟁의 진화된 현대전의 중심에는 다양한 전술적 활용 가치가 높은 저가형 군집 공격드론, 비용 대비 효과가 높은 대드론, AI 기반 지휘결심이 있음
- 이에 대한 국내 현주소를 분석하여, 우리가 필요한 것이 무엇인지, 무엇을 준비해야 하는지 확인할 필요가 있음

3 | 국내 군집 공격드론 현실 분석

■ 국내 현황 확인결과 단거리 또는 상대적 고가의 군집드론에 집중되어 있어, Shahed-136, LUCAS와 같은 저가형 군집 공격드론이 부족함

- 현재 전력화된 군집 자폭드론은 수백 대 수준이며, 소형 단거리 드론임
 - 소형자폭드론-I형은 수십 대 수준임[5]
 - * GPS 기반의 단순 군집 가능할 것으로 예상
 - 소형자폭드론-II형은 수백 대 수준임[6]
- 향후 전력화 계획된 군집드론-I, II 소요를 확인함
 - 적 표적 정밀 타격을 위한 군집드론 I형은 준중거리, II형은 단거리 표적 타격 가능함

[표 4] 국내 전력화된 소형자폭드론-I, II

체계명	소형자폭드론-I형[5]	소형자폭드론-II형[7]
형상		
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 전력화방법 : 국내구매 - 비행시간 :- - 비행거리 :- - 탄두중량 :- - 가격(비행체) : 1억 원 이상 	<ul style="list-style-type: none"> - 전력화방법 : 해외구매(폴란드) - 비행시간 : 40분 - 비행거리 : 30km - 탄두중량 : 1.5kg - 가격(비행체) : 약 0.4억 원

* 해당 특징은 참고자료[5, 7]을 기반으로 작성한 내용임

드론을 저가형 군집 공격드론으로 구현하기 위한 국내 부품은 이미 상용화 단계임

- 기존 드론 부품(모터, 프로펠러 등) 외 AI 적용 군집화 및 공격드론용 주요 핵심부품의 국내 수준은 상용화 단계로 분석됨

* 연간 5만 대의 드론을 생산 가능한 기업이 있어, AI칩 기반 군집 비행제어 컴퓨터 또한 그에 따르는 생산력을 보유할 것으로 예상함[8]

[표 5] 저가형 군집 공격드론의 주요 핵심부품 및 국내 수준

부품명	국내 수준(관련 기업)
AI칩 기반 군집 비행제어 컴퓨터	상용화 단계 (니어스랩, 파블로 항공, LIG넥스원 등)
AI 군집 비행제어 SW	상용화 단계 (니어스랩, 파블로 항공, LIG넥스원 등)
소형 탄두	상용화 단계 (풍산 등)

군집 공격드론의 성능 고도화를 위한 국방 기술개발 진행 중임

- AI 적용 군집화를 위한 기술 고도화를 위해 다양한 국방 기술개발 과제들이 진행되고 있으며, Edge AI 반도체의 경우 개발이 완료됨
- 향후, 국산 Edge AI 반도체 기반의 고성능화된 군집 공격드론(미국의 LUCAS 등)을 개발 가능할 것으로 예상함

[표 6] 저가형 군집 공격드론의 국방 기술개발 과제 현황[9]

분류	분류	과제명
AI 반도체 (인공지능)	핵심기술	고효율 AI 반도체 기반 고속·고정밀 사물인식 및 추적지원 플랫폼 개발 (응용연구, 21-25, 딥엑스)
AI 군집 성능 고도화 (인공지능)	핵심기술	지능형 군집항법 기술 (응용연구, 26-29, 미정)
	미래도전	인공지능(AI) 기반 군집무인기 통제 기술 (미래도전, 22-26, 국과연)
	방산혁신기업 프로젝트 ⁵⁾	군집드론 전투 체계개발 (24 - 27, 파블로항공)
	방산혁신기업 프로젝트	영상복합항법 기반의 GNSS 음영/재밍 환경에서 운용 가능한 지능형 자율/군집 드론 시스템 연구 (24 - 29, 유비파이)

* 해당 리스트는 참고자료[9]를 기반으로 작성한 내용임

5) 방산혁신기업 프로젝트 : 국방첨단전략사업분야를 중심으로 미래 국방에 적용 가능한 혁신적 기술 또는 국방 차원에서 확보해야 하는 원천 기술을 보유하고 있는 기업을 선정하여 발전전략에 따른 단계별 목표를 달성할 수 있도록 집중 육성하는 사업

4 | 국내 대드론 현실 분석

■ 대드론 종류를 분석한 결과 첨단화된 저가형 군집드론에 대응하기 위해 직충돌형 요격드론 및 고출력 전자기파 방식이 가장 효과적인 것으로 분석됨

- 대드론의 대응방식은 크게 비물리적 방식인 소프트킬과, 물리적인 방식인 하드킬로 분류됨
 - 소프트킬의 경우 조종신호, GPS 신호 등을 교란하는 재밍(Jamming) 및 탈취/기만하는 스푸핑(Spoofing) 방식이 있음
 - 하드킬의 경우 대공포, 직충돌형 요격드론, 고출력 레이저, 고출력 전자기파 방식 등이 있음

■ 첨단화된 저가형 군집 공격드론은 직충돌형 요격드론과 고출력 전자기파 방식이 가장 효과적·경제적인 것으로 분석됨

[표 7] 대드론 방식별 첨단화된 저가형 군집 공격드론 대응 효과·경제성 분석 결과

대분류	소분류	저가형 군집드론 대응 효과/경제성 분석 내용	분석 결과
소프트킬	재밍 (Jamming)	적 드론 신호(GPS, 조종)를 차단하는 방식, 항재밍 장치 등을 장착한 저가형 군집 공격드론 대응 효과 제한됨	효과제한
	스푸핑 (Spoofing)	적 드론 신호(GPS, 조종)를 분석/탈취/기만 방식, 적 드론 신호 분석 제한으로 군집 공격드론 대응 효과 제한됨	효과제한
하드킬	포획	그물 등으로 적 드론을 포획하는 방식, 적 군집드론 각각을 포획하여야 하므로 대응 효과 제한됨 * 평시 치안 활동에 적합한 방식[10]	효과제한
	고출력 레이저	고출력 레이저를 발사하여 적 드론을 요격하는 방식, 수 초간 표적을 향해 발사 필요하므로 군집 공격드론 대응 효과 제한됨	효과제한
	대공포	탄약을 발사하여 적 드론을 공격하는 방식, 드론을 직접 타격할 수 있어 효과 있으나, 명중률로 인해 드론을 공격하려면 최소 수십 발 이상 발사하여야 하여 경제성 불리함 * CIWS-II의 경우 분당 최대 4천 발 넘게 발사[11] * CER(Cost Exchange Ratio) : 1 이상	효과있음, 경제성 불리 (CER높음)
	미사일	미사일로 적 드론을 공격하는 방식으로 효과적이나, 해외 사례 확인결과 대당 35,000달러 드론을 개당 약 300만 달러 패트리엇 미사일로 요격[9]하는 등 경제성 불리함 * CER(Cost Exchange Ratio) : 1 이상	효과있음, 경제성 불리
	직충돌형 요격드론	저가형 직충돌형 요격드론으로 적 드론을 요격하는 방식, 우크라이나-러시아 전쟁에서 Shahed드론의 전체 격추 중 70% 이상을 담당할 수단으로 저가형 군집 공격드론을 요격에 효과적이며, 해외 유사드론 가격(약 3,000달러) 고려[9] 시 경제성 유리함 * 다만, 국내의 경우 해외 유사드론 수준의 가격 극복 필요 * CER(Cost Exchange Ratio) : 1 이하	효과있음, 경제성 유리 (CER높음)
고출력 전자기파	고출력 전자기파를 발사하여 적 드론 회로를 태우는 방식, 범위형으로 발사하여 군집 공격드론 요격 효과적이며, 해외 유사체계의 경우 1회 발사비용이 1달러 미만[12]으로 추정되어 경제성 유리함 * CER(Cost Exchange Ratio) : 1 이하	효과있음, 경제성 유리	

국내 현황 확인결과 주로 재밍 및 레이저 방식에 집중되어 있어, 항재밍 기능 등으로 첨단화된 저가형 군집 공격드론 대응 제한됨

- 현재 전력화된 대드론인 ‘중요지역 대드론 통합체계’, ‘휴대용 소형드론 대응체계’ 등은 재밍 방식이며, 향후 소요도 대다수 재밍 방식으로 구성되어, 항재밍 기능(항재밍 GPS, AI 기반 영상항법 등)이 탑재된 최신 저가형 군집 공격드론 대응이 제한됨

[표 8] 국내 전력화된 재밍 방식 주요 대드론

체계명	중요지역 대드론 통합체계[13]	휴대용 소형드론 대응체계[14]
형상		
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 개요 : 드론 공격으로부터 중요시설 방어체계 - 구성 : 레이더, EO/IR카메라, 재머 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 개요 : 작전 간 소형드론 위협에 대응하기 위한 휴대용 체계 - 구성 : 재머

* 해당 특징은 참고자료[13, 14]를 기반으로 작성한 내용임

- 현재 전력화된 레이저 방식인 ‘레이저 대공무기-I’은 수 km 거리에서 수십 초 드론에 레이저를 발사하여야 하므로 군집드론 대응 제한 및 향후 소요 ‘레이저 대공무기-II’ 또한 성능이 일부 향상될 것으로 예상되나[15] 여전히 군집드론 방어가 제한됨

[표 9] 국내 전력화된 레이저 방식 대드론

레이저 대공무기[15, 16]	
형상	특징
	<ul style="list-style-type: none"> - 개요 : 중요시설에 대한 소형드론 위협에 레이저로 대응하기 위한 체계 - 구성 : 레이저, EO/IR카메라 등 - 조준 : 수 km 가능

* 해당 특징은 참고자료[15, 16]를 기반으로 작성한 내용임

드론을 직충돌형 요격드론으로 구현하기 위한 국내 부품은 이미 상용화 단계임

- 기존 드론 부품(모터, 프로펠러 등) 외 주요 핵심부품의 국내 수준은 상용화 단계로 분석됨
* 연간 5만 대의 드론을 생산 가능한 기업이 있어, 시칩 기반 군집 비행제어 컴퓨터 또한 그에 따르는 생산력을 보유할 것으로 예상함[8]

[표 10] 대드론(직충돌형 요격드론)의 주요 핵심부품 및 국내 수준

부품명	국내 수준(관련 기업)
시칩 기반 군집 비행제어 컴퓨터	상용화 단계(니어스랩, 파블로 항공 등)
AI 군집 비행제어 SW	상용화 단계(니어스랩, 파블로 항공 등)

효과적인 방식인 고출력 전자기파 방식의 국내 부품과 기술은 부족한 상황임

- 고출력 전자기파 방식은 ‘진공소자형’과 ‘반도체형’으로 나뉘며, 두 방식 모두 국내 부품과 기술이 부족한 상황임
 - 진공소자형의 경우 주요 부품에 대한 국내 수준이 아직 기술개발 단계임
 - 반도체형의 경우 전력증폭 소자인 GaN SSPA⁶⁾는 상용화 단계이나, 강한 전력을 상호 간섭없이 미세하게 조향하여 방사하는 장치인 고출력 송신장치는 아직 개념연구 단계임

[표 11] 대드론(고출력 전자기파 - 진공소자형)의 주요 핵심부품 및 국내 수준

부품명	국내 수준(관련 기업)
Vacuum Tube	기술개발 단계(-)
방사장치	기술개발 단계(-)

[표 12] 대드론(고출력 전자기파 - 반도체형)의 주요 핵심부품 및 국내 수준

부품명	국내 수준(관련 기업)
GaN SSPA	상용화 단계(RFHIC, Wavice 등)
고출력 송신장치	개념연구 단계(-)

6) GaN SSPA(Gallium Nitride Slide State Power Amplifier) : 질화 갈륨 기반 고체 전력증폭기로 우수한 고주파 특성, 높은 출력밀도, 소형화/경량화 가능한 진공관을 대체하는 부품

직충돌형 요격드론의 군집 요격 성능 고도화 관련 국방 기술개발이 진행 중임

- 직접 적용되는 핵심기술과제 1개 추진하였으며, 요격드론의 군집 성능 고도화 및 군집 공격드론 요격 성능향상에 활용할 수 있는 국방 기술개발 과제가 다수 진행 중임

[표 13] 대드론(직충돌형 요격드론) 국방 기술개발 과제 현황

분류	사업분류	과제명
소형무인기 기술	핵심기술	대드론 타격 소형무인기 기술연구 (국방선형, 23-25, 국과연)

[표 14] 대드론(직충돌형 요격드론)에 활용 가능한 국방 기술개발 과제 현황

분류	사업분류	과제명
AI 반도체 (인공지능)	핵심기술	고효율 AI반도체 기반 고속·고정밀 사물인식 및 추적지원 플랫폼 개발 (응용연구, 21-25, 답엑스)
AI 군집 성능 고도화 (인공지능)	핵심기술	지능형 군집항법 기술 (응용연구, 26-29, 미정)
	미래도전	인공지능(AI) 기반 군집무인기 통제 기술 (미래도전, 22-26, 국과연)
	방산혁신기업 프로젝트	근거리 정찰용 군집 자율비행 드론 체계개발 (24-27, 니어스랩)
	방산혁신기업 프로젝트	군집드론 전투 체계개발 (24 - 27, 파블로항공)
방산혁신기업 프로젝트	영상복합항법 기반의 GNSS 음영/재밍 환경에서 운용 가능한 지능형 자율/군집 드론 시스템 연구 (24 - 29, 유비파이)	

부족한 기술을 확보하기 위해 고출력 전자기파 방식 중 ‘진공소자형’을 개발과제가 다수 있으나, ‘반도체형’ 개발과제는 없음

- 상대적으로 개발난이도가 낮은 ‘진공소자형’ 방식의 핵심기술개발 과제를 통해 부족한 기술을 확보 가능할 것으로 예상하나, ‘반도체형’은 현재 과제가 없어 기술확보 제한됨

[표 15] 대드론(고출력 전자기파 - 진공소자형) 국방 기술개발 과제 현황

분류	분류	과제명
(진공소자형) 고출력 전자기파 대공무기 (에너지)	핵심기술	협대역 전자기펄스 발생 기술 (응용연구, 16-20, 국과연)
	핵심기술	소형무인기 대응 고지향성 전자기펄스 기술 (선형핵심, 16-18, 국과연)
	핵심기술	열음극 신호원을 이용한 고반복 방사기술 (응용연구, 22-25, 국과연)
	핵심기술	무인비행체 대응 고출력 전자기파 기술 (응용연구, 24-26, 국과연)
	핵심기술	고출력 전자기펄스 기술 (국제공동, 미측과 일정 협의 중, 국과연)
	핵심기술	군집드론 대응 고출력 전자기파 기술 (시험개발, 26-30, 국과연)

5 | 국내 AI 기반 지휘결심 현실 분석

■ 기존체계에 AI 적용을 위한 성능개량 개발 중이며, 향후 한국형 JADC2 개발이 예정됨

- 한·미 연합지휘통제체계가 국내 지휘결심 최초로 AI 등 첨단기술을 적용하기 위해 성능개량 개발 진행 중임

[표 16] 국내 성능개량 개발 진행 중인 AI 적용 지휘결심

연합지휘통제체계(AKJCCS) 성능개량 체계개발 ^[17]	
형상	특징
	<ul style="list-style-type: none"> - 개요 : 한·미연합작전의 지휘·통제 수행 체계에 AI 기반 첨단기술을 적용 - 기간/주관 : 2025.12. ~ 2029.12./한화시스템 - 기능 : AI 기반 분석 및 의사결정 지원 등

* 해당 특징은 참고자료^[16]를 기반으로 작성한 내용임

- 한국형 JADC2를 개발하기 위한 필수체계인 ‘지휘통제정보공유체계(KCCS)’가 전력화를 위해 단기 소요결정되어 있으며, 그 외 연동되는 ‘지능형 탄도미사일 이동형 발사대 추적체계’ 등 다수의 AI 기반 체계가 소요예정임
 - 지휘통제정보공유체계(KCCS)를 통해 육·해·공·우주·사이버 등 모든 작전영역에서 획득한 데이터를 AI 기반 실시간으로 통합하여 최적을 전략을 도출해 낼 수 있을 것으로 예상함
 - 그 외 다수 AI 기반 체계가 소요예정으로 지휘통제정보공유체계(KCCS)와 연동되어 AI 기반 데이터분석, 지휘통제/결심이 향상된 체계가 구축될 것으로 예상함

AI 기반 지휘결심 개발을 위한 국내 부품은 HW는 충분하나, SW가 아직 부족함

- AI 기반 지휘결심은 클라우드 서버에 AI SW를 적용하는 형태로 구현되며, 이를 위한 HW 및 SW 주요 핵심부품 확인결과 HW는 국내 상용화 단계이나, SW는 기술개발 단계인 것으로 분석됨

* 퓨리오사시의 경우 연간 20,000장의 생산을 목표로 하는 등 생산력이 높을 것으로 예상됨[18]

[표 17] AI 기반 지휘결심 주요 핵심부품 및 국내 수준

부품명	국내 수준(관련 기업)
[HW] AI 반도체	상용화 단계(퓨리오사시, 리벨리온)
[SW] AI 지휘결심 엔진	기술개발 단계(-)
[SW] 국방 특화 sLLM ⁷⁾	기술개발 단계(-)

부족한 SW 기술은 다양한 국방 기술개발 과제로 확보가 가능함

- AI 적용을 위한 8개의 기초연구·핵심기술·미래도전 개발과제 추진에 따라 부족한 SW기술을 확보 및 한국형 JADC2를 지속 개선 가능할 것으로 예상됨

[표 18] AI 기반 지휘결심 국방 기술개발 과제 현황

부품명	사업분류	과제명
지능형 전장인식/판단 (인공지능)	핵심기술	미래 국방 인공지능 특화연구센터 (특화센터, 19-26, 한국과학기술원)
	핵심기술	AI 기반 멀티모달 정보융합 및 시공간 전역 상황 인지 기술 (응용연구, 23-27, 한국전자통신연구원)
	핵심기술	징후분석을 위한 지능형 정첩보 징후 연관 기술 (응용연구, 24-27, 국과연)
	핵심기술	IMINT(영상)과 HUMINT(텍스트) 융합기법 연구 (국제공동, 25-28, 국과연)
지능형 지휘결심 (인공지능)	핵심기술	전장상황 변화에 따른 지능형 전투의사결정 지원 기술 (응용연구, 26-30, 국과연)
	핵심기술	통합방공작전 지휘결심지원 지능화 기술 (응용연구, 26-30, 국과연)
	핵심기술	전장상황 변화에 따른 지능형 전투의사결정 지원 기술 (응용연구, 26-30, 국과연)
	미래도전	비정형 멀티모달 데이터 융합 다중가설 뉴로-심볼릭 AI 기반 미래 하이브리드전 대응 합동지휘통제 초지능화 기술개발 (미래도전, 21-26, 씽크폴)

7) sLLM(small Large Language Model) : 분야 특화 AI언어모델

6 | 결론 및 정책적 제언(전략 제언)

■ 현대전 대비를 위한 저가형 군집 공격드론 및 군집드론을 효과적·경제적으로 방어할 대드론이 보강이 필요하며, 이를 위한 국내 공급망 및 기술 확보 필요함

- 저가형 군집 공격드론은 현재 전력화된 체계나 전력화 예정인 소요가 식별되지 않으나, 부품·기술 등은 상용화 단계로 개발 가능할 것으로 판단되며, 저가형 드론에 필요한 국내 드론 부품(모터, 프로펠러 등) 등에 대한 생산력 등을 고려한 전략적 확보 방안이 요구됨
* 저가형 군집 공격드론의 전력화 목표(성능, 운용방식 등) 판단 시 국내 환경에 대한 고려 필요
- 대드론(직충돌형 요격드론)은 현재 전력화된 체계나 전력화 예정인 소요가 식별되지 않으나, 부품·기술 등은 상용화 단계로 개발 가능할 것으로 판단되며, 저가형 드론에 필요한 국내 드론 부품(모터, 프로펠러 등) 등에 대한 생산력 등을 고려한 전략적 확보 방안이 요구됨
- 대드론(고출력 전자기파)은 향후 소요가 일부 있으며, 이를 위한 “진공소자형” 기술개발이 진행 중이나, 중·장기적으로 소형화·고출력화가 가능하며, 이동성이 뛰어난 “반도체형” 관련 기술에 대한 확보가 필요함
- AI 기반 지휘결심의 중심인 지휘통제 정보공유체계(KCCS) 및 이와 연동되는 다양한 AI 기반체계들이 예정되어 있으며, 이를 위한 기술개발이 다수 진행 중임

[표 19] 국내 현실 분석 종합 결과

분류		전력화현황·소요	현 국내 수준	기술개발 현황
저가형 군집 공격드론		없음 * 상대적 고가의 단거리 드론 소요 있음	- 상용화 단계 - 주요 부품 국산화율 저조	성능 고도화를 위한 기술개발 진행 중
대드론	직충돌형 요격드론	없음 * 신속개발사업 1개 있음	- 상용화 단계 - 주요 부품 국산화율 저조	성능 고도화를 위한 기술개발 진행 중
	고출력 전자기파-진공소자형	소요예정 극소수	- 기술개발 단계	기술개발 진행 중
	고출력 전자기파-반도체형	없음	- 기초연구 단계	기술개발 없음
AI 기반 지휘결심		다수	- HW : 상용화 단계 - SW : 기술개발 단계	기술개발 진행 중

현대전 대비를 위해 보강이 필요한 드론, 대드론에 대한 단계적 전력화가 필요함

- 현대전 대비를 위해 저가형 군집드론, 저가형 군집드론에 효과성·경제성 높은 대드론 보강이 필요하며, 부품·기술·생산력 제한 등의 다양한 현실을 고려하여 단계별 전력화가 필요함

[표 20] 저가형 군집 공격드론 단계적 전력화 방안

분류	전력화 방안
1단계	저가형 군집 공격드론 전력화(소모품 개념, 대량 전력화) * 국산·외산 부품을 불문하고 표준부품 저비용 기준 구성
2단계	저가형 군집 공격드론 전력화(소모품 개념, 대량 전력화) * 국산 저가 표준부품 비중을 최대화하여 구성
3단계	성능향상된 저가형 군집 공격드론 전력화(소모품 개념, 대량 전력화) * 성능이 향상된 국산 저가 표준부품 비중을 최대화하여 구성

[표 21] 경제성 높은 대드론 단계별 전력화 방안

분류	전력화 방안	
	직충돌 요격드론	고출력 전자기파
1단계	직충돌 요격드론 전력화 (소모품 개념, 대량 전력화) * 국내·외 부품을 불문하고 표준부품 저비용 기준 구성	중요시설 방어용 진공소자형 고출력 전자기파 체계 전력화 * 현 기술 수준 기반 제한적 성능 체계개발
2단계	직충돌 요격드론 전력화 (소모품 개념, 대량 전력화) * 국산 저가 표준부품 비중을 최대화하여 구성	중요시설 방어용 진공소자형 고출력 전자기파 체계 전력화
3단계	성능향상된 직충돌 요격드론 전력화 (소모품 개념, 대량 전력화)	중요시설 및 기동부대 방어용 진공소자형 고출력 전자기파 체계 전력화

드론, 대드론 분야 보강을 위해 단계별 전략을 실행이 필요함

- 저가형 군집 공격드론, 저가형 군집드론에 효과성·경제성 높은 대드론을 보강하기 위해 사업(공급망 확충·부품개발·기술개발)의 단계별 추진이 필요함

[표 22] 저가형 군집 공격드론을 위한 단계별 전략

분류	단계별 전략	
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 저가형 군집 공격드론 표준 제정 <ul style="list-style-type: none"> * 공급망 다변화, 대량생산성 향상 • 공급망 강화 전략 수립 	
	공급망 안정화 표준부품	<ul style="list-style-type: none"> - 국산 : 공급망 안정화를 위한 기업 지원 - 외산 : 대량비축 및 국산품개발 유도
	공급망 비안정화 표준부품	<ul style="list-style-type: none"> - 국산품개발 지원(민간)
<ul style="list-style-type: none"> * 군사·보안 목적용 필수 품목(데이터링크 등)은 전략적으로 별도 부품국산화 추진 • 전략적 개발 추진 표준부품 개발(부품국산화) * 대량생산 용이성(생산력 강화), 기존 성능을 만족하면서도 최저가를 고려하여 개발 		
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 공급망 안정화·비안정화·전략적 개발 추진현황 점검 및 공급망 강화 전략 조정 • 표준부품 성능향상 개발(부품국산화) * 대량생산 용이성(생산력 강화), 기존 성능을 만족하면서도 최저가를 고려하여 개발 	
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 공급망 안정화·비안정화·전략적 개발 추진현황 점검 및 공급망 강화 전략 조정 • 표준부품 추가 성능향상 개발(부품국산화) * 대량생산 용이성(생산력 강화), 기존 성능을 만족하면서도 최저가를 고려하여 개발 	

[표 23] 효과성·경제성 높은 대드론을 위한 단계별 전략

분류	단계별 전략		
	직충돌형 요격드론	고출력 전자기파	
		진공소자형	반도체형
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 저가형 군집 공격드론과 동일 	<ul style="list-style-type: none"> • 체계개발 <ul style="list-style-type: none"> * 현 기술 수준 기반 제한적 성능 체계개발 • 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 고출력 전자기파 펄핑 기술 - 고출력 전자기파 조향기술 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 기초기술 - 펄스파형 식별 및 영향성 측정/분석 기술 등
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 저가형 군집 공격드론과 동일 	<ul style="list-style-type: none"> • 체계개발(해외 유사장비 수준) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 모듈형 고출력 반도체 기반 전력증폭/관리 기술 - 고전력 GaNRF 및 패키징 트랜지스터 기술 - 다중빔 조향 송신장치 설계 기술 등
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 저가형 군집 공격드론과 동일 		<ul style="list-style-type: none"> • 반도체형 고출력 전자기파 체계개발

급격히 진화하는 현대전에 대응하기 위해 드론·대드론 보강이 필요함

최근 발발한 중동전쟁(미국 - 이란 전쟁)은 드론, AI등 첨단기술을 적극적으로 활용하여 전쟁이 전통적인 방식과 다른 양상으로 진화된 것으로 확인됨

국내 현 실태 확인결과,

- 저가형 군집 공격드론 보강이 필요하며,
- 직충돌형 요격드론 및 고출력 전자기파 기반의 대드론 보강이 필요함

드론, 대드론 보강을 위해 현 실태를 고려하여 단계적 계획 추진이 필요하며, 본 고에서 제시한 전략이 참고자료로써 활용되기를 희망함

* 향후 드론 보강을 위한 공급망, 부품별 세부 단계적 전략 등 추가 심층분석 예정

참고자료

- [1] Janes Information Group, LUCAS(Low Cost Uncrewed Combat Attack System). '26. 3. 2.
- [2] DTAQ 미디어룸, 합동전영역지휘통제체계(K-JADC2) 개발 추진, '25. 12. 15.
- [3] Janes Information Group, Shahed-136(Geran 2). '25. 7.
- [4] 서울경제, 3000만원 드론 vs 60억원 미사일...현대전 바꾸는 가성비 무기, '26. 3. 12.
- [5] 서울경제, 국산 '소형자폭드론'...연내 30여대 실전 배치, 향후 '포탄처럼 비축', '24. 10. 23.
- [6] 조선일보(베밀의 군사세계), 국방부, 폴란드 자폭드론 구매 계약...'위메이트' 200여대 연내 실전배치, '24. 10. 13.
- [7] Janes Information Group, WB Electronics Warmate, '23. 1. 13.
- [8] 한국경제, '군집 드론 강자' 파블로 항공... 국내 IPO 후 나스닥 상장 추진, '26. 2. 23.
- [9] 방위사업청, '25 ~ '39 국방기술기획서, '25. 5. 19.
- [10] 세계일보, 300만달러 vs 2000달러... 요격 드론, 전장의 '게임체인저' 됐다, '26. 4. 12.
- [11] 현대자동차뉴스룸, 현대위아, 해상용 근접방어무기(CIWS-II) 함포체계 첫 출고, '25. 11. 13.
- [12] 뉴스투데이, [2026 무인 병기 : 에피루스 '레오니다스'(14)] 드론페 테우는 '빛의 방패'... 미사일 만능주의 흔들다, '26. 2. 2.
- [13] 연합뉴스, 군 "대드론 통합체계 전력화중"...수방사 부대 등 우선 배치, '24. 9. 6.
- [14] 뉴스1, 해병대 오늘은 드론 잡는다, '25. 4. 11.
- [15] 서울경제, 北무인기 잡는 '침병'...실전배치 레이저 대공무기 '천광' 위력은[이현호 기자의 밀리터리!톡], '24. 11. 1.
- [16] 방위사업청 공식 블로그, 레이저로 무인기를 잡는다?? '레이저 대공 무기 블록'이란 무엇인가요?, '23. 6. 15.
- [17] 뉴스1, 한화시스템 연합지휘통제체계 수주로 "분위기 반전" 노린다, '25. 10. 8.
- [18] 뉴시스, "토종 AI칩 확산 원년"...퓨리오사AI, '레니게이드' 올해 2만장 양산, '26. 4. 2.

집필

정윤식

국방기술진흥연구소
연구기획실
책임연구원/공학박사



김지훈

국방기술진흥연구소
연구기획실
선임연구원



김태원

국방기술진흥연구소
연구기획실
선임연구원



김재만

국방기술진흥연구소
연구기획실
책임연구원/공학박사



집필

안영호

국방기술진흥연구소
연구자문위원



* 본 내용은 국방기술진흥연구소 자체 보안성 검토 후 발간되는 자료로 발행기관의 승인 없이 무단 전제 또는 복제를 금합니다.

KRIT Issue Paper

2026년

Vol. **29**

국방기술진흥연구소 이슈페이퍼