

하늘에서 비수가 날아와 꽃힌다

기존 정찰 및 탐지(ISR)가 주임무였던 드론은 화력을 장착하며, 킬 체인(kill chain)을 단축했고, 그 결과 현대전의 전투 양상 자체를 변화시켰다. FPV 중심의 1세대 드론은 이제 광섬유 드론과 AI가 탑재된 2세대 드론으로 진화하고 있다. 드론으로 파생되는 비용의 비대칭성은 군용 드론에 대한 수요를 증가시킨다. 또한 드론이 다른 첨단 무기에 비해 가지는 비용적 이점 역시 드론의 수요를 증폭시킬 것이다.

투명한 하늘에 드리운 강철의 장막

탐지, 식별, 그리고 요격. AI 시대로 접어들며 단순 센서 성능을 넘어 다중 데이터를 융합하고 판단하는 AI 소프트웨어 운용역량이 핵심 경쟁력으로 떠오르고 있다. 요격 영역에선 비용 효율적인 소프트킬과 물리적 파괴를 담당하는 하드킬이 상호 보완적으로 결합된 다층 방어망 구축이 필수적 흐름으로 나타나는 가운데, 민군 융합 기반 압도적 생산 능력과 저비용 소모성 드론 운용으로 공세를 강화하는 중국에 맞서 소모성 드론의 대량운용과 통합 방어 체계로 응수한 미국. 치열한 경쟁 속 안티드론 시장이 어떻게 변할지 들여다보자.

Top-pick: DroneShield (ASX:DRO)

공격의 드론 시장이 빠르게 커질수록 방어의 안티드론 시장은 더욱 빠르게 커지기 마련이다. 안티드론 시스템을 연구하고 판매하는 기업은 많지만, 오로지 안티드론에만 집중하는 기업은 상장사 중 동사가 유일하다. 안티드론 시스템의 전 단계를 공급할 수 있는 기업또한 동사가 유일하다. 타의 추종을 불허하는 동사의 안티드론 사랑과 이를 기반으로 쌓은 독보적 경쟁력을 바탕으로 빠르게 성장하는 안티드론 시장의 Top이 될 동사를 살펴보자.

Estimated Income Statement								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue	16,886	54,089	57,529	72,324	195,600	395,697	668,490	845,457
YoY(%)	59.3%	220.3%	6.4%	210.4%	240.0%	102.3%	68.9%	26.5%
Cost Of Goods Sold	4,976	15,137	16,284	25,029	56,006	112,014	189,955	257,386
Gross Profit	11,910	38,952	41,245	47,295	139,594	283,683	478,534	588,070
GPM (%)	70.5%	72.0%	71.7%	65.4%	71.4%	71.7%	71.6%	69.6%
Operating Expenses	15,000	36,354	54,747	46,266	108,261	143,615	187,116	226,831
Operating Income	(3,090)	2,598	(13,502)	1,029	31,333	140,068	291,418	361,239
OPM (%)	-18.3%	4.8%	-23.5%	1.4%	16.0%	35.4%	43.6%	42.7%
Net other income	703	570	6,716	4,391	8,854	8,537	8,537	8,537
Profit before income tax benefit	(2,388)	3,168	(6,786)	5,420	40,187	148,604	299,954	369,775
Income tax benefit	1,980	(6,168)	(5,466)	(3,078)	(12,056)	(44,581)	(89,986)	(110,933)
Net Income	(408)	(3,000)	(12,252)	2,342	28,131	104,023	209,968	258,843
NPM(%)	-2.4%	-5.5%	-21.3%	3.2%	14.4%	26.3%	31.4%	30.6%

Top Pick

DroneShield (ASX:DRO)

Buy

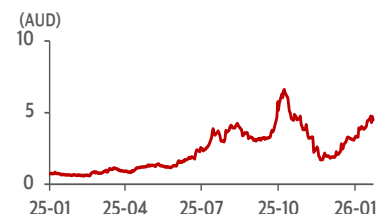
현재주가: AUD 4.47

Target Price: AUD 10.77

상승여력: 141.0%

12M 주가추이

시가총액 AUD 4.323 bn



Key Metrics (1H25)

자산 총계	AUD 353.5 mn
부채 총계	AUD 39.0 mn
자본 총계	AUD 314.5 mn
PER (TTM)	473.00x
EPS (TTM)	AUD 0.01
ROE (TTM)	2.2%

주요 주주

FMR LCC	7.2%
State Street Advisors	6.3%
The Vanguard Group	5.2%

SMIC 산업 A팀

52기 김규민

52기 김성윤

52기 박승진

52기 조진수

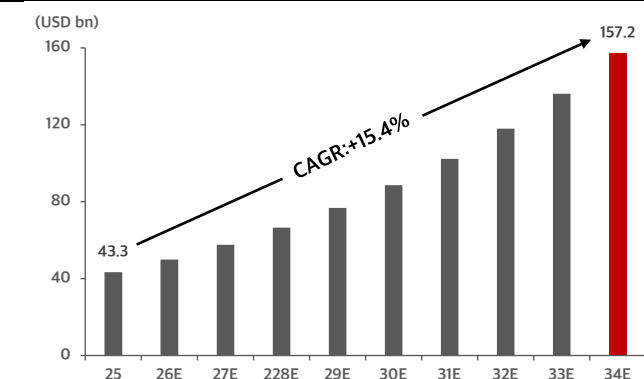
CONTENTS

1. 부서진 거함, 흩뿌려진 비수 - 산업 개요	03
2. 하늘에서 비수가 날아와 꽃힌다 - 드론 산업	04
3. 투명한 하늘에 드리운 강철의 장막 - 안티드론 산업	11
4. 품속에 비수를, 머리 위에 장막을 - 국가별 투자	18
5. Top-pick: DroneShield (ASX:DRO)	20
6. 매출 추정	23
7. Valuation - Peer PER Method	26
Appendix	30

1. 부서진 거함, 흩뿌려진 비수 - 산업 개요

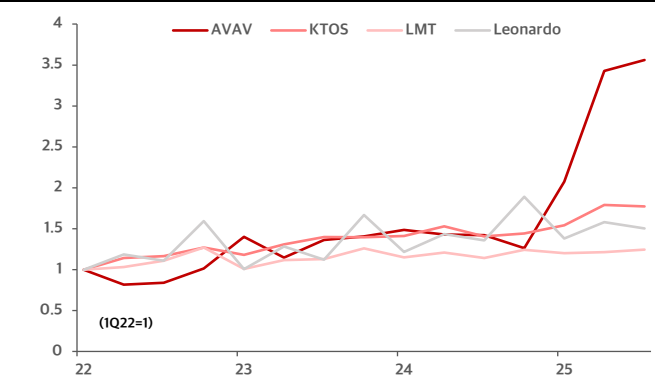
현대전의 양상을 바꾼 드론	러시아-우크라이나 전쟁을 거치며 현대전의 양상은 빠르게 재편되고 있다. 전차와 자주포 등 재래식 무기가 여전히 핵심 전력으로 운용되는 가운데, 드론과 같은 첨단 무기 체계가 복합적으로 활용되고 있다. 전쟁이 장기화됨에 따라 다양한 무기들이 재평가 받아왔지만, 그 중에서도 현대전의 양상을 바꾼다고 평가받을 정도로 존재감이 강한 무기는 드론이다. 드론은 전술과 교전 방식 자체를 바꿀 만큼 뚜렷한 존재감을 드러내고 있다.
병력 구조 및 편제도 바꾸고 있는 드론	우크라이나는 전쟁 초기 전통 화력과 전력 규모 측면에서 열세에 놓였으나, 드론을 적극 활용해 비대칭적 효과를 창출하였다. 전쟁 초기 6개월 동안 드론 운용을 통하여 러시아군 전차 전력의 20% 이상을 파괴하며, 드론의 역할이 주목받게 되었다. 현재는 전쟁이 장기화되면서 양측 모두 군집 드론을 활용한 반복 타격 등 다양한 형태로 드론을 활용하고 있다. 양측 모두 전장에서 드론의 기여 비중이 60% 중반까지 확대되었다. 더 나아가 드론의 확산은 병력 구조와 편제에도 영향을 미치고 있다. 우크라이나는 세계 최초로 드론 부대를 여단 단위로 통합하였으며, 다른 국가들 역시 드론 전담 조직과 관련 예산을 확대하는 등 제도적 움직임이 나타나고 있다.
전통 방산 기업을 능가하는 드론기업의 매출성장률	이러한 변화는 지정학적 리스크 확대와 맞물리며 방위산업 시장의 성장 방향에도 영향을 주고 있다. AVAV와 KTOS와 같은 드론 기업들의 매출 성장률이 전통 방산 기업들의 매출 성장률을 압도하였다. 드론 시장 역시 가파른 성장이 예상된다. 25년 약 432억 달러에서 34년 1,572억 달러로 확대되며 연평균 15.4%의 성장률이 전망된다. 이 중 군용 드론 시장은 23년 361억 달러에서 30년 900억 달러로 연평균 13.9% 성장할 것으로 가파르게 성장할 것으로 전망된다.
드론은 육·해·공 모두 포함하는 개념	UAV(Unmanned Aerial Vehicle)는 공중을 비행하는 무인 항공기로, 사람이 탑승하지 않은 상태에서 원격 조종 또는 자율 비행으로 운용된다. 드론을 지칭할 때 가장 먼저 떠올리는 형태가 UAV이지만, 드론이라는 개념 자체는 공중 플랫폼에만 한정되지 않는다. 무인지상차량(UGV)과 무인잠수정(UUV)처럼 육·해·공 전반에서 사람의 탑승 없이 운용되는 무인 플랫폼 전반을 포괄한다. 다만 본서에서는 드론을 UAV로 범위를 한정하여 서술하였다.
UAV: 무인 항공기 UAS: 운용 체계 UCAV: 전투용 UAV	UAS(Unmanned Aircraft System)는 드론 기체뿐 아니라 운용에 필요한 구성요소 전체를 포함하는 체계 개념이다. 일반적으로 지상통제장비, 데이터링크, 통신 장비 등 임무 수행과 통제를 가능하게 하는 요소들이 UAS에 포함된다. UCAV(Unmanned Combat Aerial Vehicle)는 UAV 중에서도 전투 임무 수행을 목적으로 설계된 유형으로, 탄약·발사체·유도무장 등 무장을 통합해 타격 능력을 갖춘다. UAV는 무인 항공기, UAS는 운용 체계, UCAV는 전투용 무장 UAV를 의미한다.

도표 1-1. UAV 시장 규모



출처: Marketsandmarkets, SMIC 산업 A팀

도표 1-2. 드론 기업들과 전통 방산 기업들의 매출 성장률



출처: Investing.com, SMIC 산업 A팀

2. 하늘에서 비수가 날아와 꽃힌다 - 드론 산업

2.1. 군용 드론의 분류

중량, 항속거리, 탑재 기능에 따라 분류되는 드론	드론은 유인 항공기와 마찬가지로 수행해야 할 임무에 맞춰 중량, 항속거리, 속도, 탑재 기능 등을 기준으로 여러 방식으로 분류되어 운용된다. 현재 가장 보편적으로 인용되는 기준은 NATO의 중량 기반 분류로, 드론을 무게에 따라 3개 클래스로 구분한다. 클래스 1은 150kg 이하, 클래스 2는 150~600kg, 클래스 3은 600kg 이상이다. 한편, 무게가 아니라 비행체의 형상에 따라 분류하기도 하는데, 대표적으로 고정익(Fixed Wing), 회전익(Rotary Wing), 가변로터형(Tilt Rotor), 동축반전형(Coaxial), 멀티콥터형(Multi Copter)의 다섯 가지 유형으로 나눌 수 있다.
고정익은 비행기	고정익(Fixed Wing)은 일반적인 비행기처럼 고정된 날개를 통해 양력을 얻는 형태의 드론이다. 추진 효율이 좋아 연료 소모가 상대적으로 적다. 따라서 장거리·장시간 체공이 필요한 정찰, 감시, 타격 임무에서 주로 채택된다. 다만 구조적 특성상 수직 이착륙이 어렵기에 활주로나 넓은 개활지가 요구되며, 이착륙 시 바람의 영향을 크게 받는다는 약점이 있다. 또한 공중에서 정지비행(호버링)을 할 수 없어 저고도에서 특정 표적을 한 지점에 붙어 지속적으로 추적하는 것에 제약이 따른다. 미군의 프레데터(Predator, MQ-1)가 대표적인 고정익 정찰 및 공격용 드론이다.
회전익은 헬리콥터	회전익(Rotary Wing)은 헬리콥터처럼 로터로 양력과 추진력을 동시에 얻는 드론이다. 수직 이착륙이 가능하기에, 고정익과 달리 활주로가 필요 없고 좁은 공간에서도 이착륙할 수 있다. 공중에서 정지비행(호버링)이 가능해 특정 지점에서 관측·감시를 지속하거나 정밀하게 위치를 유지해야 하는 임무에 유리하다. 기동 시 급격한 선회나 고도 변화가 상대적으로 용이해 지형 변화가 큰 지역에서 운용 적합성이 높다. 반면, 로터 항공기는 구조적으로 연료 효율이 낮아 장기 체공에 한계가 있어 장거리·장시간 임무에서는 부적합하다. 이런 특성으로 회전익 드론은 산악지형이나 함상처럼 이착륙 여건이 제한된 환경에서, 또는 단거리·고기동이 필요한 임무에서 자주 운용된다.
가변로터형은 고정익과 회전익의 장점 결합	가변로터형(Tilt Rotor)은 이착륙 시에는 회전익처럼 로터를 세워 수직으로 이착륙을 수행하고, 순항 비행 시에는 로터 각도를 수평으로 전환하여 고정익처럼 전진 비행을 하는 형태의 드론이다. 좁은 공간에서의 수직 이착륙 및 호버링을 할 수 있다는 회전익의 장점과 고속 전진 비행이라는 고정익의 장점을 동시에 가지는 드론이다. 다만 구조가 복잡하고 전환 메커니즘이 추가되는 만큼 기체 중량과 부품 부담이 커져 같은 크기의 다른 드론 대비 탑재 용량이 제한적이며, 그 결과 임무 프로파일에 따라 체공시간이 상대적으로 짧아질 수 있다.

도표 2-1. UAV 종류



출처: SMIC 산업 A팀

동축반전형은 로터가
2개 달린 헬리콥터

동축반전형(Coaxial)은 한 개의 로터축을 중심으로 두 개의 로터가 상하로 배치된 헬리콥터형 드론이다. 이때 두 로터는 서로 반대 방향으로 회전한다. 이는 단일 로터 회전익에서 발생하는 반토크 문제를 구조적으로 상쇄하는 설계로, 비행 중 기체가 한쪽으로 비틀리거나 기울어지는 문제를 줄여준다. 이에 드론의 비행 안정성이 높아지고, 동일 조건에서 동력 효율 역시 개선된다. 공간 활용도도 개선되어 비교적 탑재용량을 증가하며, 비행시간을 길게 확보할 수 있다.

로터가 3개 이상인
멀티콥터형

멀티콥터형(Multi Copter)은 3개 이상의 로터를 탑재한 드론이다. 구조적으로 제어가 직관적이어서 조종이 비교적 용이하고, 기체 구성이 단순하고, 정비 난이도가 낮아 운용비용이 비교적 적게 든다. 다수의 로터로 추진력을 분산시키는 방식으로 비행 안정성이 높아 군사 분야와뿐 아니라 농업 방제, 항공 촬영, 택배, 감시, 구조·수색 등 가장 넓은 활용 범위를 자랑하는 드론이다. 안정적인 호버링 능력 덕분에 저고도 비행 및 좁은 공간 내 정밀한 위치 유지가 필요한 임무에 자주 이용된다. 그러나 배터리 기반 운용이 일반적이고 전진비행 효율이 제한적이라, 다른 형태의 드론에 비해 비행시간이 짧다는 것이 단점이다.

2.2. 드론의 역할

공중의 우위는 전쟁의
우위로 이어진다

초기 군사용 드론의 역할은 감시 및 정찰이 주임무였다. 육·해·공 전력이 통합되는 현대 전장의 환경에서 공중 우세 확보는 전장의 성패를 좌우하는 핵심 요소이다. 드론은 이러한 환경에서 공중을 활용하여, 사람이 직접 눈으로 파악하기 어렵거나 병력이 신속히 전개하기 힘든 지역에 투입되어 실시간으로 정보를 관찰, 수집, 전달하는 역할을 수행하였다.

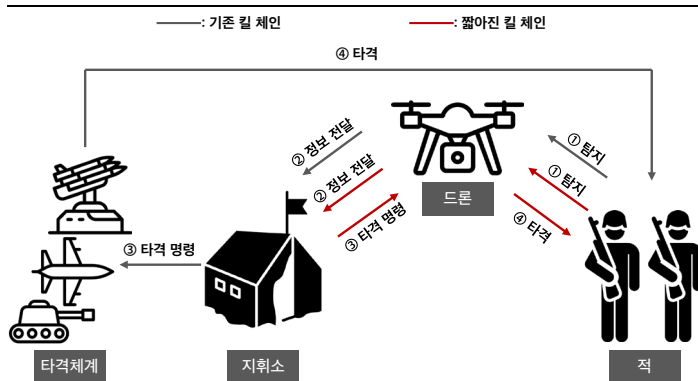
킬 체인의 증가는
임무 실패로 이어진다

드론이 적의 참호, 경계선, 건물 등의 정보를 제공하면, 지상 혹은 공중 화력이 타격을 가하였다. 그러나 이 방식은 표적 탐지부터 타격까지의 과정, 즉 킬 체인(kill chain)이 길어진다는 치명적인 한계를 안고 있었다. 킬 체인의 지연은 표적에게 이동 및 은폐할 시간을 준다는 점에서 최적의 공격 타이밍을 놓칠 위험이 커진다. 더구나 전장이 빠르게 변화할수록 드론이 전달하는 정보는 낡은 정보가 되어버릴 가능성이 컸다. 드론이 정찰이라는 핵심 과제를 충실히 수행하더라도, 그 정보가 전장에서 즉각적인 결과로 이어지지 않을 수 있다는 것이 문제였다.

드론의 화력 장착
→ 킬 체인의 단축

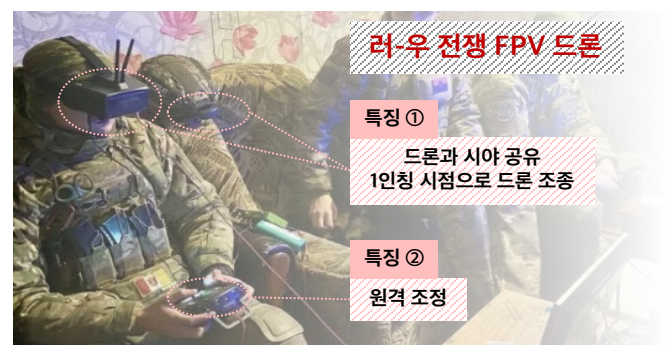
이러한 한계를 보완하기 위해 군사용 드론은 빠르게 변화해왔다. 킬 체인의 지연을 줄이기 위해 드론 자체에 화력을 장착하여 필요 시 직접 목표물을 타격하는 형태가 등장했다. 이는 외부 전력에 의존하던 구조에서 벗어나, 드론이 킬 체인의 일부 구간을 스스로 흡수하도록 만드는 변화였다. 이에 드론의 역할은 정찰을 넘어 타격, 유도, 교란 등으로 확장되었다. 더 나아가 자율비행 알고리즘, 실시간 영상 기반 FPV 조종, 통신 장애 상황에서도 임무를 이어가는 반자율 시스템이 결합되면서, 전장에서 드론의 활용처는 지속적으로 넓어지고 있다.

도표 2-2. 킬 체인(Kill Chain)



출처: SMIC 산업 A팀

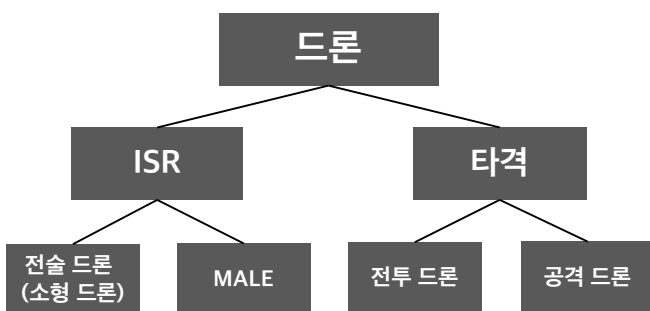
도표 2-3. FPV 드론



출처: SMIC 산업 A팀

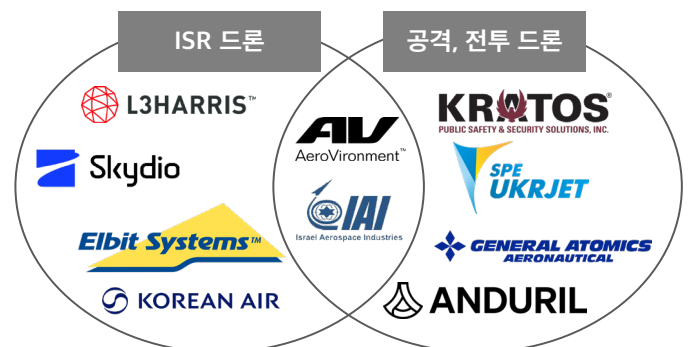
드론의 두 축: ISR과 타격	드론 역할의 큰 두 축은 ISR(감시·정찰)과 타격이다. ISR 영역에서는 저고도에서 즉각적인 상황인식을 제공하는 전술 드론과, 중고도에서 넓은 지역을 오래 감시하며 정밀타격까지 겸하는 MALE이 핵심으로 자리한다. 타격 영역은 반복 운용을 전제로 한 전투 드론과, 일회용 소모를 전제로 교환비를 극대화하는 공격 드론으로 나뉜다.
최전선에 배치되는 전술 드론	전술 드론은 대체로 소형 드론으로, 최전선에 배치되어 낮은 고도에서 ISR 임무를 수행한다. 멀티로터나 고정익처럼 형태는 다양할 수 있지만, 전술 드론의 핵심은 현장에서 빠르게 꺼내 쓰고, 회수하거나 위치를 바꿔 다시 투입할 수 있는 기동성과 운용의 간편성이다. 필요에 따라 카메라나 열화상장비 같은 센서를 바꿔 달 수 있어 한 기체로 여러 임무에 대응할 수 있고, 비교적 낮은 비용과 대량 운용을 전제로 하다 보니 전장에서는 손실을 감수하면서도 계속 투입하는 방식으로 쓰이기도 한다. 전자전이나 대공 위협에 취약한 만큼, 실제 전투력은 기체 성능만으로 결정되지 않고 지휘통제 체계와의 연결, 조작의 편의성, 보급과 정비 부담 등의 요소에 좌우된다.
MALE: 중저고도에서 적 감시	MALE(Medium Altitude Long Endurance) 드론은 5,000~8,000m 중고도에서 수시간 체공하며, 비교적 넓은 지역을 지속적으로 감시하기 위한 목적의 드론이다. 고도가 높아 많은 대공포와 기본 미사일 위협을 회피할 수 있어 전술 드론보다 소모될 확률이 낮고, 중량이 수백 kg에서 최대 1톤급에 이르는 만큼 연료 효율이 좋은 고정익이 주로 채택한다. 우수한 센서 통신 링크를 바탕으로 원거리의 전담 운용자가 위성통신으로 조작할 수 있지만, 그만큼 통신 문제가 발생할 가능성도 커진다. MALE는 ISR에 그치지 않고, 공대지 미사일과 레이저 표적지시기를 통해 이동표적 정밀 타격하는 역할까지 수행하기도 한다.
목표물 타격을 위한 전투 드론	전투 드론은 중화기로 장거리 목표물을 공격하는 등 다양한 임무를 수행하는 드론으로 UCAV와 같은 개념으로 이해할 수 있다. MALE보다 공격 임무에 더 적합하도록 설계되며, 대체로 유인 전투기급 크기에 아음속 기동, 단일 제트엔진을 사용하는 스텔스 전익기 형태로 제작된다. 임무 특성상 최소 1톤 이상의 폭장량을 전제로 하며, 단독 또는 공격 편대의 일부로 작전을 수행한 뒤 유인기가 사용하는 것과 같은 유형의 기지로 복귀한다. 생산 시간·비용 측면에서 유인기보다 부담이 낮고 생존성도 높아, 더 위험한 전장에 투입해 소모전을 가능하게 하며, 유무인복합체계(MUM-T)가 보편화될수록 활용 비중이 늘어날 여지가 크다.
자폭을 전제로 하는 공격 드론	공격 드론은 흔히 사용되는 자폭용 드론으로, 처음부터 일회용 소모를 전제로 투입되어 목표를 탐지하는 즉시 내장 탄두로 타격하고 소모되는 형태다. 이런 특성 때문에 배회탄으로도 불리며, 최소 수 kg급 탄두 탑재를 요구하므로 정찰용 전술 드론보다 무겁고 강한 기동 성능이 필요하다. 공격 드론은 고성능보다 생산 비용을 극단적으로 낮추는 것이 중요하다. 일회성이 전제로 깔리기 때문에, 타격 대상 대비 드론의 가치가 충분히 낮아야 작전의 효율이 성립한다.

도표 2-4. 드론의 역할 분류



출처: SMIC 산업 A팀

도표 2-5. 드론 제조사들

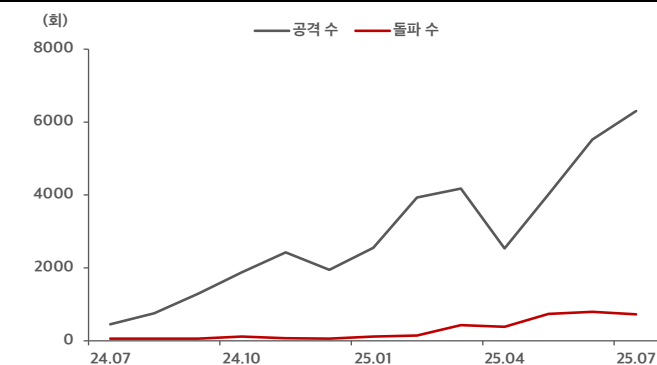


출처: SMIC 산업 A팀

2.3. 드론의 진화: 2세대 드론

빠르게 업데이트되는 드론과 대드론 전술	드론이 현대전의 양상을 바꿀 만큼 핵심 전력인 만큼 이를 견제하기 위한 대드론 방책이 신속하게 마련되고 있다. 러시아-우크라이나 전쟁에서는 2~3개월의 짧은 주기로 드론 전술과 대드론 전술이 업데이트되고 있다. 이에 강화된 방공망을 돌파하기 위한 기술은 진화하고 있다.
효과가 떨어진 1세대 드론	방공망의 발전으로 무선 연결을 기반으로 공중을 선회하다 목표를 포착 시 폭탄을 떨어뜨리는 배회탄의 형태의 1세대 드론은 더 이상 효과를 보지 못한다. 러시아-우크라이나 전쟁 초반에 활약하던 MALE 무인기는 방공 능력의 개선으로 요격률이 높아지며 더이상 활약하지 못한다. 우크라이나군은 이들을 ISR 임무로 전환하였으며, 러시아에서는 여전히 폭격에 다수의 MALE을 투입하고 있으나, 10%의 저조한 임무 성공률을 보이고 있다.
1세대 드론은 전자에 취약하다	1세대 드론 운용에서 가장 치명적인 약점은, 성능이나 폭발물의 크기보다도 무선 연결 자체가 전장 환경에 지나치게 취약하다는 점이다. 대부분의 1세대 드론은 조종 신호와 영상 전송을 전파를 통한 무선 링크에 의존한다. 전선 일대에 전자전 장비가 촘촘히 배치되면 이 링크는 쉽게 흔들린다. 재밍이 가해지면 조종자는 드론에 대한 통제를 잃거나 조작 지연을 겪고, 드론은 자세를 잃고 표류하거나 목표에서 이탈하기 쉽다. 특히 목표를 찾기 위해 일정 시간 상공을 선회해야 하는 배회탄형 드론은, 통신이 안정적으로 유지되어야 하는데, 전파 간섭이 상시화된 환경에서는 그 과정이 중간에 끊기는 경우가 늘어난다.
2세대 드론은 광섬유 연결로 1세대 한계를 극복 중	최근의 적극적으로 활용되고 있는 2세대 드론은 대전자전 능력을 갖추기 위해 광섬유 케이블을 이용한 유선 연결 형태의 드론이다. 동체 하부에 원통형의 케이블 릴이 장착되어 있으며, 여기에 수납된 10~20km 길이의 얇은 광섬유 케이블을 풀어내면서 저공비행을 통해 작전 지역으로 이동한다. 광섬유의 한쪽 끝은 지상 통제 스테이션과 연결되어 있다. 광케이블을 통해 데이터를 송수신 하므로, 손실이 없고, 초고속으로 데이터 송수신이 가능하다. 데이터의 손실이 없어 고해상도 영상을 확보할 수 있다. 전파 대신 빛을 사용하여 통신하므로 1세대 드론의 취약점인 재밍에 강점을 보이며, 전자기 간섭 발생하는 환경에서도 운용이 가능하다.
통신 생존성과 작전 반경의 trade off	광섬유 드론이 전자전 환경에서 통신 생존성을 크게 끌어올린다는 점은 분명하지만, 그 대가 역시 뚜렷하다. 유선 연결은 구조적으로 케이블 길이만큼 작전 반경이 제한되고, 기체는 비행 내내 케이블을 끌고 가야 하므로 기동성과 비행 자유도가 떨어진다. 또한 동체 하부에 장착되는 광섬유 릴 자체 무게와 부피가 있어, 그만큼 탑재 중량을 포기해야 한다. 이는 배터리 효율을 낮추거나 더 큰 탄두를 싣는 데 직접적인 제약이 된다.

도표 2-6. 러시아의 우크라이나 드론 공격 현황



출처: 산업자료, SMIC 산업 A팀

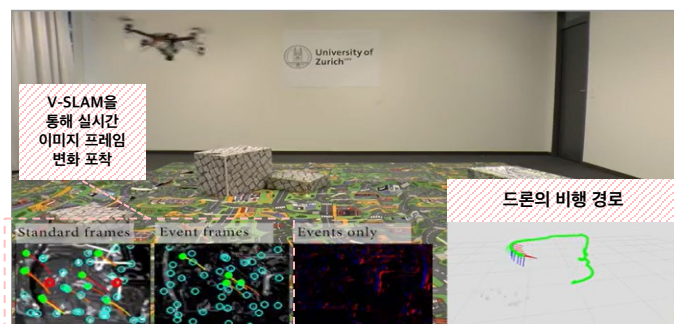
도표 2-7. 2세대 드론



출처: SMIC 산업 A팀

광섬유 드론의 구조적 문제	광섬유 드론은 유선 연결이라는 구조적 특성 때문에 물리적 단선 리스크를 항상 안고 간다. 케이블이 비행 경로를 따라 길게 풀려 나가다 보니, 지형지물에 걸려 끊기거나, 예상치 못한 마찰로 손상될 가능성이 크다. 이에 도시과 숲처럼 장애물이 촘촘한 환경에서는 운용 자체가 극도로 까다로워진다. 대전자전에는 강점을 가지지만, 지형 조건에 민감한 새로운 취약점이 생겼다.
비싸진 광섬유 드론	광섬유 드론은 운용 비용 측면에서 1세대 무선 드론보다 불리하다. 무선 드론은 통신이 끊기더라도 기체를 회수하면 재사용이나 부품 회수가 가능하지만, 광섬유 드론은 비행할 때마다 수 킬로미터 단위의 광섬유를 풀어 쓰는 구조라 소모품 비용이 곧바로 누적된다. 더구나 현재로서는 사용한 광섬유를 회수해 재사용하는 방식이 불가능하다. 결과적으로 광섬유 드론은 전자전 환경에서 연결 안정성을 확보해 임무 성립 가능성을 높이는 대신, 작전 반경, 기동성, 비용에서 분명한 제약을 감수해야 한다. 즉 1세대의 약점을 보완한 발전된 형태이지만, 운용 조건과 비용 구조가 제한되는 불완전한 대안에 가깝다.
AI 기술까지 도입된 2세대 드론	최근에는 드론에 AI 기술을 도입하여 한 단계 더 진화해 나가고 있다. 실제 전투에서 드론의 성패는 종종 마지막 수초에서 갈린다. 그런데 이 말단 구간은 통신 지연이나 영상 끊김, 그리고 조종자의 숙련도에 크게 좌우된다. 그래서 최근 흐름은 AI를 통해 탐지-식별-추적-타격의 일부를 기체가 자율적으로 수행하게 만들었다. 드론을 단순 원격무기가 아닌 자율적 살상체계로 격상시킨 것이다. 실제로 우크라이나는 24년 자포리자 전선에 AI 유도 드론을 실전 투입하였으며, 이로 인해 공격 성공률이 기존 FPV 드론의 10~50% 수준에서 80% 수준까지 상승하였다.
AI 탑재 드론의 핵심 기술 엣지 컴퓨팅	엣지 컴퓨팅(Edge Computing)은 AI 드론에 적용되는 핵심 기술로, 클라우드나 외부 서버에 연산을 맡기지 않고 기체 내부의 소형 칩셋에서 탐지·추적·기동 판단까지 처리한다. 데이터 송수신 의존도가 낮아 지연이 줄고, 표적이 빠르게 움직이거나 순간적인 회피 기동이 필요한 상황에서도 반응 속도를 높일 수 있다. 무엇보다 전자전으로 통신이 흔들리거나 영상 전송이 끊기는 환경에서도 드론이 자체 연산을 통해 임무 수행을 이어갈 수 있어, 드론의 성능이 조종자의 숙련도나 연결 상태에 좌우되는 구조에서 벗어나게 한다.
신호 교란된 환경에서 임무를 완수하게 하는 V-SLAM	여기에 V-SLAM과 같은 시각 기반 위치추정 기술이 결합되면, GPS 신호가 차단되거나 교란되는 상황에서도 카메라로 지형지물의 특징점을 인식해 위치와 이동 경로를 추정할 수 있다. 이를 바탕으로 드론은 항로를 보정하고, GPS 기반 항법이 무력화된 조건에서도 제한적으로 항법을 복원한다. 결과적으로 엣지 컴퓨팅이 통신 불안정 상황에서도 판단과 제어를 가능하게 하는 기반이라면, V-SLAM은 항법 교란 상황에서 기체의 공간 인식을 유지하게 만드는 보완 수단으로 두 기술의 결합은 전장 환경 전반에서 임무 지속성을 끌어올린다.

도표 2-8. AI 드론 핵심 기술(V-SLAM)



출처: University of Zurich, SMIC 산업 A팀

도표 2-9. 1세대, 2세대 드론 비교

	1세대 무선 드론	2세대 광섬유 드론	2세대 AI 탑재 드론
핵심 기술	무선 전파(RF)	유선 광섬유	엣지 AI, V-SLAM
재밍	매우 취약	완벽 면역	부분 극복
영상 화질	중~저화질	초고화질(HD)	가변적
운용 반경	5~10km (신호 세기 의존)	10~20km (케이블 길이)	배터리 허용 범위
기동성	자유로움	제한적	자유로움
비용	저가	고가	고가
운용 난이도	숙련된 조종사 필요	까다로움	쉬움
약점	전자전 장비	지형지물 제약	AI 연산으로 인한 발열

출처: SMIC 산업 A팀

2.4. 경제적 우위

비용의 무기로 자리 잡은 드론

드론의 확산을 단지 성능의 향상만 설명하기는 어렵다. 물론 센서, 통신, 자율화 및 AI의 접목 등 기술 발전이 드론의 효용을 끌어올린 것은 사실이다. 그러나 현대 전쟁에서 드론 수요의 상승의 더 직접적인 동력은 경제성, 즉 비용 구조가 만들어내는 효과에 있다. 현대전에서 무기 운용은 “얼마나 강한가”뿐 아니라 “얼마를 투입해 무엇을 얻는가”의 계산이 중요해졌고, 드론은 이 계산법 자체를 유리하게 바꾼다. 따라서 드론 수요의 증가는 기술 발전의 결과인 동시에, 비용 대비 효과와 교환비 변화가 만든 구조적 흐름이기도 하다. 이런 관점에서 드론은 단순한 신형 장비가 아니라, 전력 운용 방식과 무기 선택 기준을 재편하는 ‘비용의 무기’로 자리 잡고 있다.

비용 부담이 증가하는 첨단무기

현대 무기 체계가 전반적으로 ‘비용 부담이 큰 방향’으로 진화해왔다. 정밀도와 생존성, 네트워크 연동 능력을 높이는 하이테크 기술이 더해질수록 생산 단가와 더불어 운용비까지 함께 상승했다. 전투기 출격이나 정밀유도무기 사용은 그 자체로 큰 지출을 의미하게 됐다. 이 때문에 전장에서는 전술적 적합성만으로 수단을 선택하기 어렵고, 어떤 표적에 어떤 전력을 투입할지 결정할 때마다 비용과 효과의 균형을 따지게 된다. 결국 ‘값비싼 전력의 시대’가 열리면서, 그 틈을 파고 드는 저비용 수단의 전략적 의미가 커졌다.

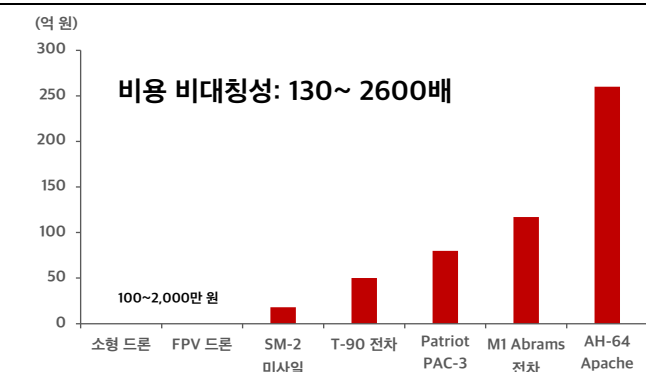
드론의 소모성

이러한 상황 속에서 러시아-우크라이나 전쟁을 거치면서, 드론의 소모성이 부각되었다. 드론은 재사용보다는, 일정 수준의 손실을 전제로 반복 투입하며 효과를 누적시키는 방식으로 운용되었고, 그에 맞춰 설계와 생산도 자연스럽게 소모를 전제한 방향으로 변화하였다. 실제로 미군은 26년까지 수만개의 소형 드론을 보급하는 ‘래플리케이터’ 프로젝트를 추진 중이다. 현재 다수의 드론이 소형화된 로우테크 플랫폼을 지향한다는 점은, 하이테크가 집약된 첨단 무기와 대비될 때 의미가 더 분명해진다. 전투기나 정밀유도무기처럼 고가 체계는 한 번 잃는 순간 전력, 예산에서 감당해야 할 손실이 크지만, 드론은 상대적으로 잃었을 때의 부담이 적다.

드론의 비용 효율성을 증명한 거미줄 작전

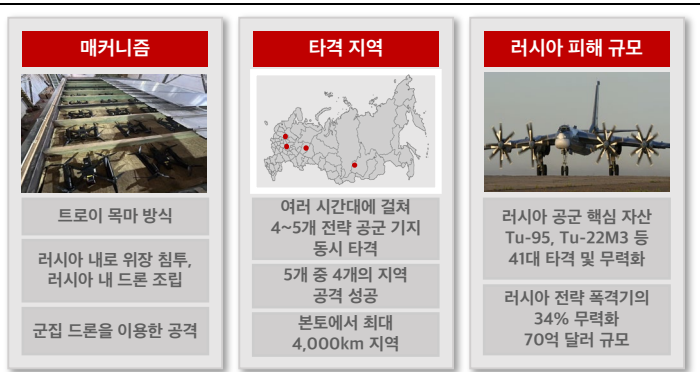
이를 보여주는 대표적인 사례가 우크라이나의 거미줄 작전이다. 이 작전은 우크라이나군이 자국 방산업체에서 생산한 저가의 소형 드론인 OSA 모델을 이용하여, 러시아 비행장에 주기되어 있던 러시아군의 항공기들을 무력화한 작전이다. 우크라이나군에 의하면, 총 41대의 항공기를 무력화했으며, 총 70억 달러 규모의 피해를 입혔다고 주장하였다. 우크라이나군의 OSA 드론의 대당 가격은 2,000 달러 수준으로, 작전에 투입된 117대를 모두 합쳐도 러시아군 전투기 1대 가격에 크게 미치지 못하는 수준이다. 즉, 드론은 공격자의 입장에서 적은 비용으로 상대에게 확실한 전력적, 경제적 손실을 입힐 수 있는 수단으로 부상하였다.

도표 2-10. 드론과 첨단 무기의 가격 비교



출처: 언론 종합, SMIC 산업 A팀

도표 2-11. 거미줄 작전



출처: SMIC 산업 A팀

방어의 경제학까지 바뀌버린 드론

이러한 비용 비대칭성은 공격 측의 '저비용 타격'에서 끝나지 않는다. **드론이 전장을 흔드는 더 큰 이유는 방어의 경제학까지 바꿔 놓았기 때문이다.** 드론이 소모를 전제로 대량 투입되는 순간, 방어자는 피해를 막기 위해 행동을 취할 수밖에 없다. 문제는 그 대응의 수단이 대개 전투기 출격이라는 고가의 플랫폼이나 요격 미사일 등의 고가의 탄약을 소모하게 만든다는 것이다. 드론은 단순히 표적을 공격하는 무기가 아니라, 상대에게 더 비싼 방식으로 대응을 강제하는 '비용 소진 장치'로 작동한다. 이 구조에서는 드론 공격에 대한 대응에 성공하더라도, 시간이 지날수록 방어 측이 감당해야 할 비용이 누적된다.

드론 방어에서 발생하는 비용 비대칭

드론은 공격뿐 아니라 방어의 비용 구조의 비대칭성을 불러일으키는 무기이다. 이를 단적으로 보여주는 사건이 25년 9월에 러시아 드론의 폴란드 영공을 침투다. 당시 NATO는 F-16과 F-35를 출격시켜 영공을 침투한 4대의 드론을 격추하였다. NATO는 신속하고, 성공적인 대응이라 자찬했지만, 비용의 관점에서 이를 바라본다면 그림이 달라진다. F-16과 F-35는 각각 비행시간당 약 27,000달러와 42,000달러의 운용비가 소요되는 만큼, 저가 드론을 막기 위해 고가 전력을 투입은 비용적으로 지는 싸움이 된다. 더구나 당시 미사일 오발 사고까지 겹치며, 피해가 확대되었다.

전장뿐 아닌, 현대 군대 비용 문제 해결책: 드론

드론의 비용 경쟁력은 전장 상황에서의 교환비에만 국한되지 않는다. 드론은 애초에 다른 무기 체계와 비교해도 절대적인 가격 우위를 가지며, 이는 현대의 군대가 겪고 있는 구조적 문제와 맞물려 더 큰 의미를 갖는다. 현대의 군대는 크게 두가지 문제에 맞닥뜨려 있다. 흔히 오거스틴의 법칙으로 요약되는 가격의 문제와, 군인의 숫자가 부족한 문제이다. 오거스틴의 법칙은 1910년 이후 전투기의 단가는 20년마다 평균적으로 10배씩 상승한다는 것이다.

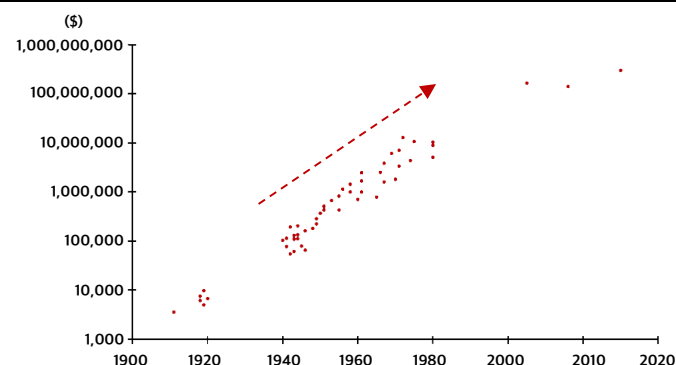
고가 무기의 매력적 대안 드론

무기의 가격이 비싸짐에 따라 드론은 특히 경제력이 낮은 국가에게는 매력적인 선택지가 된다. 무기의 가격 상승은 군이 도입할 수 있는 무기의 수를 줄였다. 미국 사례는 이 흐름을 가장 극단적으로 보여준다. 전투기 가격 상승이 지속되면서 구매 대수는 감소하였다. 25년 미국의 전투기 구매 대수는 86대로 40년 전인 85년 대비 72% 줄어든 것이다. 흥미로운 점은 같은 기간 국방비는 오히려 3,050억 달러에서 8,721억 달러로 180% 이상 증가하였다.

인적 비용 문제까지 해결할 수 있는 드론

고가의 전투기를 보유했다고 하더라도, 조종사 양성에 투입되는 비용과 시간은 결코 가볍지 않다. 우리나라 공군의 경우, KF-16 전투기를 기준으로 조종사 1인 양성에 약 109억 원이 들고 최소 92개월의 훈련 기간이 필요하다. 이런 제약을 고려하면, 드론 등을 통한 무기 체계의 무인화는 군의 인력 문제를 해결해 줄 것이다. 실제로 현재 미군은 약 2,000명의 파일럿이 부족한 상태로, 임무 가동률이 60% 수준으로 내려왔다. 이에 미 육군은 27년까지 약 6,500명의 항공 분야 병력을 감축하고 그 자리를 AI 기반의 드론과 자동화 시스템으로 채울 계획이다.

도표 2-12. 유인기 가격 추이



출처: CSIS, SMIC 산업 A팀

도표 2-13. 한국 파일럿 양성 기간 및 비용



출처: 한국국방연구소, SMIC 산업 A팀

3. 투명한 하늘에 드리운 강철의 장막 - 안티드론 산업

3.1. 안티 드론 기술 작동 원리

탐지-식별-요격의
삼중주

안티드론 시스템은 지휘통제체계 상에서 ① 탐지 - ② 식별 - ③ 요격의 3단계 프로세스로 작동한다. ① 광학센서, 음향센서, 레이더 등 복합 센서를 통해 드론 신호를 탐지한 뒤, ② 수집된 데이터를 AI 기반 알고리즘으로 분석해 융합하여 표적을 지속 추적하고 지휘통제체계 상에서 적군 여부를 식별한다. 이후 표적이 요격 사정권에 진입하면 ③ 전파 교란, 레이저, 물리적 타격 등 대응 수단을 통해 무력화가 이루어지며, 전 과정은 플랫폼 단위에서 실시간으로 통합 운용된다.

탐지 및 식별:
하드웨어→소프트웨어
중심축 전환

안티드론 기술 탐지와 식별에서의 경쟁력은 과거 센서 성능 중심에서 현재 AI 기반 융합, 식별, 운용 자동화로 이동하고 있다. 소형 드론의 낮은 레이더 반사면적(RCS)과 초저고도 비행 특성으로 과거에는 탐지 자체가 기술적 병목이었으나, 센서 성능 고도화와 다중 센서 확산으로 탐지 능력은 상향 평준화 단계에 진입했다. 이에 따라 현재는 다중 센서 데이터를 실시간으로 융합해 해석하고 표적 식별 및 대응을 자동화하는 AI 운용 역량이 안티드론 시스템의 실질적인 성능을 좌우하고 초과이익을 발생시키는 핵심 요소로 부상하고 있다.

미 국방부 문서에서도
발견된 흐름의 변화

이 같은 기술 트렌드는 미 국방부의 C-UAS 요구사항에서 제도적으로 확인된다. 미 국방부는 관련 문서에서 Multi-sensor data fusion, AI-enabled threat classification, Autonomous C2 decision support를 핵심 요건으로 명시하며, 개별 센서 성능보다 다중센서 정보의 융합과 AI 기반 위협 식별, 지휘통제 의사결정 자동화가 C-UAS의 실질적 성능을 좌우함을 분명히 하고 있다.

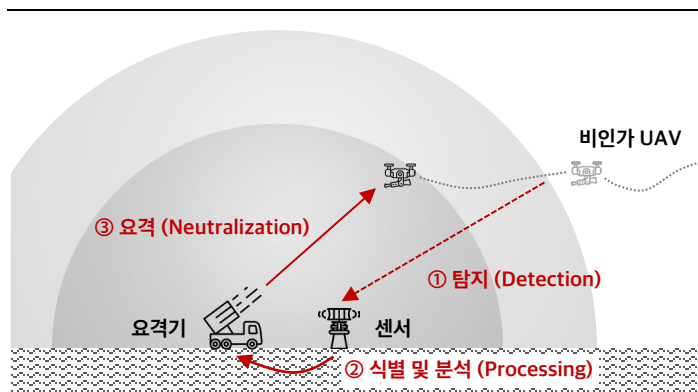
요격:
추추전국시대

드론 요격 시장은 물리적 타격을 통한 하드킬과 비물리적 방식의 소프트킬이 병행 발전하는 초기 성장 국면에 있다. 기존 방공체계는 탄도미사일이나 유도무기 대응을 전제로 설계되어 소형·저가 드론에 적용 시 성능 부적합 또는 심각한 비용 비대칭 문제가 발생했으며, 러우 전쟁을 계기로 드론 위협이 전면화되면서 이에 특화된 요격 솔루션이 빠르게 고도화되고 있다. 하드킬에서 HEL 무기와 HPM무기를, 소프트킬에서 재밍 및 스푸핑 사용 솔루션을 적극 개발중이다.

결국은 함께 사용될
다양한 요격 방식

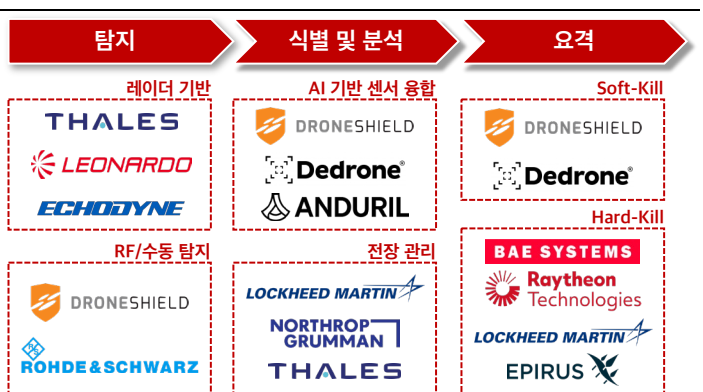
궁극적으로 드론 대응에서는 소프트킬과 하드킬의 병행 운용이 구조적으로 불가피하다. 소프트킬은 비용 효율성과 광역 대응 측면에서 강점을 지니지만, 광섬유 드론과 같이 전파 의존도를 제거한 플랫폼의 등장으로 명확한 한계가 노출되고 있으며, 향후 기술 발전에 따라 기존 소프트킬 체계를 회피하는 드론의 출현은 불가피하다. 이에 따라 전술 변화나 드론 대응 전담부대 신설 등 운용 개념의 진화와 무관하게, 물리적 파괴를 전제로 하는 하드킬 수단의 지속적 고도화는 필수적이다. 즉, 드론 방어 체계의 발전 방향은 특정 방식의 대체가 아니라, 소프트킬과 하드킬을 상호 보완적으로 결합하는 다층적 대응 구조의 강화로 수렴하고 있다.

도표 3-1. 안티드론 시스템 작동 원리



출처: SMIC 산업 A팀

도표 3-2. 안티드론 밸류체인 주요 기업



출처: SMIC 산업 A팀

3.2. 드론 탐지 및 분석 기술

드론 탐지는 신호를 송신하지 않고 표적을 감지하는 수동형 탐지와 신호를 송신해 반사파를 분석하는 능동형 탐지로 구분되며, 다중센서로부터 수집된 데이터를 종합해 정확도를 제고한다.

충격적인 Anduril의 CCA 1차 선정

Anduril이 보잉, 록히드마틴 등 전통 방산 공룡들을 제치고 미공군 CCA 사업에 1차 선정된 것은 방위산업의 핵심 부가가치가 기계 제조 중심의 하드웨어에서 소프트웨어 정의 플랫폼으로 이동했음을 보여주는 분기점이다. AI 소프트웨어 중심 기업으로 출발한 Anduril은 Lattice OS를 통해 다종 센서 데이터를 통합(센서 퓨전)하고 AI 기반 상황 인지에 강점을 보유하고 있으며, 이번 선정은 전력의 기준이 개별 기계 성능이 아니라 데이터를 통합 및 해석해 최적의 판단을 내리는 AI 운용 역량으로 이동했음을 명확히 시사한다.

요격도 센서 퓨전을
통한 AI가 필수

이러한 흐름은 드론 요격 시장에도 동일하게 적용되어 소프트웨어 역량이 더욱 강조된다. 과거에는 드론을 얼마나 잘 센싱하느냐가 핵심이었다면, 현재는 센싱된 데이터를 얼마나 정교하게 융합하고 AI를 통해 상황을 판단하여 의사결정하느냐가 성능을 좌우한다. 이와 같은 AI 기반 융합 및 판단 역량을 구현할 수 있는 기업으로는 Anduril이 대표적이며, 이외에도 소프트웨어 중심의 통합 운용 능력을 축적한 일부 업체들이 경쟁 구도를 형성하고 있다.

좋은 센서, 그리고
똑똑한 플랫폼 필요

드론 탐지 및 분석은 센서 센싱 → 정보 융합 → AI 기반 상황인지의 단계로 진행된다. 센싱은 신호를 송신해 반사파를 분석하는 능동형(레이더, 광학 등)과, 신호를 송신하지 않고 전파를 수신하는 수동형(RF, 음향 등)으로 구분된다. 수집된 다종 데이터는 AI 기반 센서 퓨전을 통해 통합 및 해석되며, 이 단계에서 표적의 드론 여부 식별, 위협도 평가, 추적 우선순위 결정이 이루어진다.

능동센서: 드론 잡는
AESAs

능동 센서의 핵심은 동시 다목표 추적과 스텔스 탐지가 가능한 전파 기반 AESA(능동 전자주사식 위상배열) 레이더다. AESA는 안테나를 회전시키는 기계식과 달리 수천 개의 송수신 모듈이 독립적으로 작동해 전자적으로 빔을 조향함으로써 빠른 재지향과 다중 표적 처리가 가능하다. 과거 GaAs 기반 AESA는 전력 효율과 발열 한계로 대형 냉각이 필요했으나, GaN 반도체 도입으로 전력 밀도 내성이 5~10배 향상되며 고출력과 고효율 운용이 가능해졌다. 이에 따라 냉각 소형화와 SWaP 최적화가 진전되면서, 적용 범위는 전투기를 넘어 소형 드론 탐지 레이더와 민간 UAM 관제까지 빠르게 확장되고 있다.

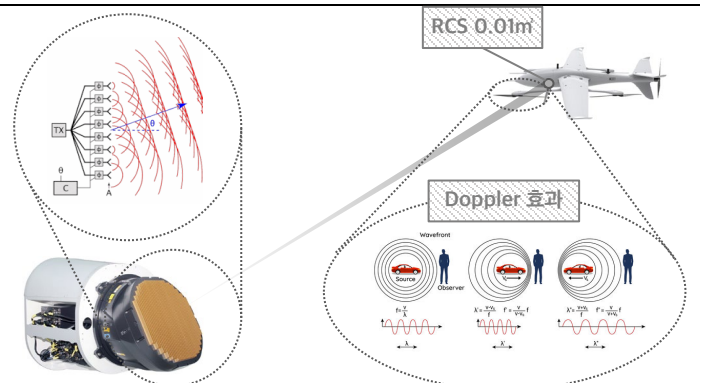
드론용은 더 민감하고
AI가 적용됨

Anti-Drone AESA는 전통 방공 레이더와 달리 소형 표적 식별에 최적화된 전용설계가 특징이다. RCS 0.01m²급 극소형 드론까지 탐지하도록 민감도를 강화하고, 마이크로 도플러(Micro-Doppler)로 프로펠러 회전에 따른 미세 주파수 변화를 포착해 생물과 기계를 구분한다. 이 신호를 AI 분석과 결합해 정밀 식별을 구현하며, 사례로 RADA의 ieMHR와 Echodyne의 EchoShield가 있다.

도표 3-3. 드론 탐지 센서 분류



도표 3-4. AESA 레이더 탐지 원리



출처: **, SMIC 산업 A팀

출처: SMIC 산업 A팀

수동센서-RF: 드론 발견했어요	드론 탐지용 RF 스캐너는 드론-조종기 간에 송수신되는 2.4GHz 및 5.8GHz 대역 무선 통신 신호를 수신 및 분석해 조기 탐지를 수행하는 수동형 센서다. 전파를 방출하지 않아 저피탐성이 높고, 변조 방식 및 패킷 구조 등 신호 특성 분석을 통해 드론 기종 및 통신 프로토콜 식별은 물론 비행 방향 추정과 조종사 위치 산출이 가능하다. 기상과 조명 영향이 거의 없다는 장점이 있으나, RF 사용을 최소화하거나 전파 침묵 상태의 완전 자율 드론에는 한계가 있어 타 센서와의 퓨전을 통한 탐지 활동이 필수적이다.
수동센서-열/음향: 저도 탐지했어요	수동형 센서 중 광학센서와 음향센서는 드론이 운용 과정에서 방출하는 열과 소음을 탐지한다. 적외선(열)센서는 구동 방식과 출력에 따라 탐지거리가 상황에 따라 달라지지만, 신호를 방출하지 않아 저피탐성이 높고 성능이 높아질수록 크기가 증가하여 탑재형 및 고정식의 방식으로 구현된다. 음향 센서는 프로펠러 소음을 포착해 수백m 범위 탐지가 가능하며, 어레이 마이크와 고급 신호처리로 방향탐지 및 분류 성능이 고도화 중이다.
수동센서- EO/IR: 오오 드론 맞네	EO/IR 카메라는 드론 여부를 확정하는 최종 식별 단계의 핵심 수단이다. 레이더 및 RF센서 등 1차 센서가 탐지한 표적을 대상으로 고배율 가시광 영상과 열영상을 결합해 형상, 열 분포, 동작 패턴을 종합 분석함으로써 오경보를 최소화하며, 다중센서체계 의사결정의 정확도를 완성한다.
AI가 중요한 건 입 다투도록 말해도 부족하지만	AI 기반 융합, 식별, 운용 자동화는 현재 실전 적용을 향해 발전 중인 단계로, Anduril의 Lattice OS가 대표적인 국방 AI 플랫폼으로 활용되고 있다. 이외에도 미 육군의 표준 방공 지휘통제체계인 Northrop Grumman의 FAAD C2에도 AI를 접목해 정보 융합과 상황 인지 능력을 고도화하는 시도가 진행 중이며, 이는 C2 영역에서도 AI가 핵심 경쟁 요소로 부상하고 있음을 의미한다.
Anduril이 무서운 건 소프트웨어 기반 설계	Anduril의 Software-Defined Warfare 철학은 하드웨어에 소프트웨어를 종속하지 않고 기능을 소프트웨어에서 정의해 수행하며, 하드웨어는 이를 실행하는 범용 플랫폼으로 전환하는 접근이다. 이를 통해 기능중복, 자원낭비, 유지보수 복잡성을 해소하고, 하드웨어 교체 없이 소프트웨어 업데이트만으로 성능개선이 가능해 재사용성, 업그레이드 속도, 운용유연성이 극대화되며 DevOps, OTA 기반의 상시 개선이 가능해진다. 러우 전쟁에서 Starlink가 전자공격에 대응해 소프트웨어 업데이트로 생존성을 유지한 사례는 이러한 접근의 전략적 가치를 명확히 입증한다.
방산 플랫폼 시장을 재정의하러 왔다	이러한 전환은 소프트웨어 중심의 성능 개선을 통해 무기체계의 유지보수 용이성을 획기적으로 높인다. 무기체계 총소유비용(TCO)에서 유지보수 비중이 큰 만큼 개발 단계부터 유지보수성을 내재화해야 하며, 단순 비용 절감보다 중요한 과제는 기술부채를 최소화해 장기간 최적 성능을 유지하는 것이다. 여기에 Linux 및 Docker 기반 오픈 아키텍처를 결합하면 모듈화, 재배치가 용이해져 유지보수 비용 절감 효과가 극대화된다.

도표 3-5. Anduril Lattice OS 화면



출처: Anduril, SMIC 산업 A팀

도표 3-6. 드론 플랫폼 시장의 3가지 유형의 접근

ANDURIL	NORTHROP GRUMMAN	DRONESHIELD
Anduril	기존 방산 기업	센서 기반 기업
주요 특징	주요 특징	주요 특징
소프트웨어를 메인으로 하드웨어는 구현도구	기존 체계에 AI 기능을 Add-on하는 방식	기본적으로 센서 존재 센서값 AI분석 솔루션
소프트웨어 기반 설계	이미 기반 체계가 구축되어 있다는 강점	하나의 완결된 체계를 구축 가능한 강점
주요 제품	주요 제품	주요 제품
Lattice OS	FAAD C2	SensorFusionAI

출처: SMIC 산업 A팀

3.3. 드론 요격 기술

비물리적인 Soft-kill 드론 요격 기술은 통신 및 항법 기능을 교란해 무력화하는 소프트킬과 물리적으로 파괴하는 하드킬로 구분된다. 현재 대공 드론 방어는 비용 효율성과 운용 유연성 측면에서 소프트킬 중심으로 전개되고 있으나, 최근 고출력 마이크로파(HPM)와 레이저 무기 기술의 성숙도가 높아지면서 하드킬 수단 역시 점진적으로 실전 배치 단계에 진입하고 있다. 이는 안티드론 체계가 단일 수단이 아닌, 위협 수준에 따라 대응 옵션을 확장하는 방향으로 발전하고 있음을 의미한다.

너무나도 비싼 현재의 Hard-kill 우크라이나 전쟁에서는 요격 비용이 공격 수단을 압도하는 하드킬 요격의 비대칭 교환비가 현실적 부담으로 부각되었다. 실제로 우크라이나는 대당 약 2천만 원 수준의 샤헤드-136 자폭 드론을 요격하기 위해 발당 수십억 원에 달하는 패트리엇 또는 S-300을 투입하며 지속 불가능한 교환비를 감내해야 했다. 이로 인해 고가 미사일 중심 방공의 한계가 명확해졌고, 이후 FPV 드론 요격, 그물 투척 등 저비용 근접 대응 수단으로 전술이 전환되는 흐름이 나타났다.

Hard & Soft 공존이 합리적 방안 궁극적으로 안티드론 운용은 평시 소프트킬, 작전 시 하드킬을 병행하는 다층 대응 구조로 수렴할 가능성이 높다. 레이저 무기가 충분히 성숙하기 전까지는 저비용, 저위험의 전파 교란 기반 소프트킬을 상시 운용하고, 필요 시 고비용의 미사일 및 물리 요격 수단을 투입하는 방식이 유지될 전망이다. 설령 저비용 레이저가 실전화되더라도 조사 범위의 제한, 기상 산란 영향, 단일 표적당 수초의 조사 시간 등으로 대량, 동시 위협에 대한 즉각 대응에는 한계가 존재한다. 실제로 이스라엘은 아이언돔과 아이언빔을 병행하는 다층 방공망을 구축하며, 위협 수준에 따라 소프트킬과 하드킬을 중첩 운용하는 방향이 현실적 해법임을 보여주고 있다.

3.3.1. 소프트킬

비물리적으로 드론을 제압하는 Soft-kill 소프트킬(Soft-kill)은 드론을 물리적으로 파괴하지 않고 불능 상태로 만드는 방식이다. 구체적으로는 전자파 교란이나 GPS 신호 위변조를 통해 통신, 항법, 센서 인식 및 임무 로직을 교란함으로써 비행 불능, 복귀, 추락, 임무 실패 상태로 유도하는 대응 방식이다. 물리적 파괴를 수반하지 않아 추락에 따른 부수 피해가 제한적이며, 하드킬 대비 비용 효율성과 대응 속도, 동시·광역 무력화 측면에서 우위를 가진다. 또한 민간 환경에서의 운용 적합성이 높고 장비 재사용이 가능하다는 점에서 운용 지속성과 경제성이 높은 수단으로 평가된다.

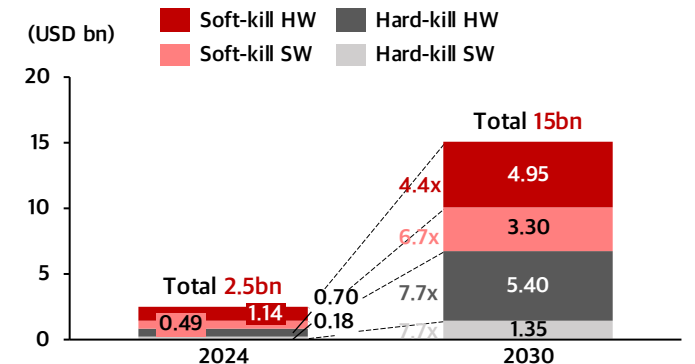
귀를 막고, 내용을 속이며, 권한을 탈취한다 소프트킬의 핵심 기술은 재밍, 스푸핑, 프로토콜 해킹으로 구분된다. 재밍은 전파 잡음을 방사해 드론과 조종기 간 통신을 차단하는 방식이며, 스푸핑은 정상 신호를 가장한 위조 신호를 주입해 드론을 오인시키고 의도한 경로 및 행동으로 유도한다. 프로토콜 해킹은 통신 규약의 취약점을 이용해 드론의 제어 권한을 직접 탈취하는 방식으로, 가장 높은 기술 난도를 요구하는 방식이다.

도표 3-7. 드론 요격 시장 대분류

드론 요격 시장			
Soft-kill		Hard-kill	
휴대용	DroneShield DroneGun Series Dedrone Dedrone Defender Flex Force DroneBuster	화기	Rheinmetal AHEAD
탐재형	DroneShield DroneSentry -X Dedrone DedroneOnTheMove Rafael Drone Dome	유도	BAE Systems APKWS LIG넥스원 비궁
고정형	DroneShield DroneSentry Dedrone DedroneFixedSite D-Fend Solutions EnforceAir2 Rafael Drone Dome	HEL	Lockheed Martin ATHENA Raytheon HELWS Rafael Iron Beam 한화시스템 천광
		HPM	Epirus Leonidas Diehl Defence HPEM
		Kine-tic	Anduril Anvil Fortem Tech. DroneHunter

출처: SMIC 산업 A팀

도표 3-8. 드론 요격 시장 TAM



출처: DroneShield, Gartner, SMIC 산업 A팀

본부야 응답해라!
여기가 어디지...?

재밍(Jamming)은 차단 대상 신호에 따라 지휘체계와의 통신을 마비시키는 RF 재밍과 위치 및 **항법 정보를 차단하는 GNSS(GPS) 재밍으로 구분된다.** 운용 방식은 특정 대역 밴드 전체를 차단 하는 광대역 방식과, 드론이 사용하는 주파수만을 정밀 타격해 주변 통신 피해를 최소화하는 표 적 방식으로 나뉘며, 단일 주파수 집중 재밍, 광대역 잡음 살포, 주파수를 빠르게 이동시키는 스 위핑, 펄스형 재밍 등 다양한 기법이 활용된다. 대부분의 상용 드론은 정해진 RF 대역을 통해 조종기와 연결되므로 해당 주파수 재밍이 효과적이나, 광역 운용 시 전력 소모가 커 실질적으로 는 제한된 지역에서의 운용에 적합하다.

아아 나 본분데
너 여기 착륙해봐 ^^

스푸핑(Spoofing)은 주로 **가짜 위치 정보를 주입하는 GPS 스푸핑 방식으로 운용된다.** 대표적으 로 실제 위성 신호를 수신해 이를 녹음한 뒤 지연을 두고 재송출해 위치 오차를 발생시키는 미 코닝, GPS 신호의 코드와 반송파 구조를 분석해 완전히 동기화된 복제 신호를 생성해 적 드론에 주입하는 캐리어 어택, 여기에 도플러 효과와 정밀 시간 동기화를 반영해 정상 신호와 구분이 어려운 위조 신호를 삽입하는 스마트 스푸핑이 활용된다. 이러한 스푸핑 기법은 드론을 파괴하 지 않고도 경로 이탈, 복귀, 임무 실패를 유도할 수 있어 은밀성과 비용 효율 측면에서 높은 활 용도를 가지며, 이런 재밍 기술과 스푸핑 기술이 함께 이용되는 경우가 다수이다.

너 이제 납치된거야

프로토콜 조작 및 해킹(Protocol Manipulation)은 드론과 조종기 간 통신 **프로토콜을 실시간으로 분석하고 암호를 해독해 제어 권한 자체를 탈취하는 소프트킬 기법이다.** 이를 통해 적 드론을 아군 드론처럼 통제해 안전 지점에 착륙시키거나, 운용 중인 영상 및 데이터를 직접 확보할 수 있다. 물리적 파괴나 추락을 수반하지 않아 기체를 온전한 상태로 나포할 수 있으며, 이후 포렌 식 분석과 정보 수집에 유리하다는 점에서 가장 정교하고 고부가가치의 소프트킬 수단이다.

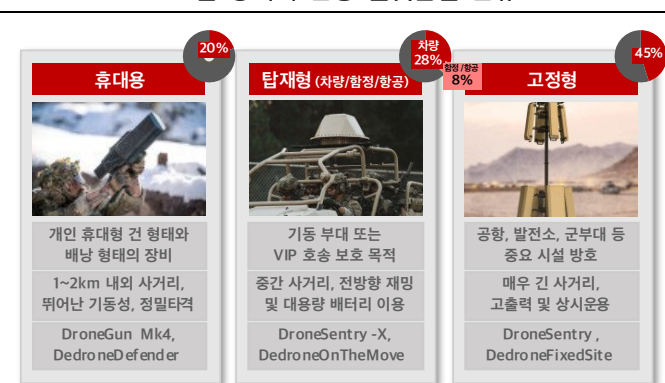
용도에 따라 다양한
드론 소프트킬 장비

재밍 및 스푸핑 기반 소프트킬 장비는 공통적으로 안테나와 냉각 장치로 구성되며, 운용 플랫폼 에 따라 휴대형, 탑재형, 고정형으로 구분된다. 휴대형은 경량화가 핵심으로 출력은 제한적이나 기동성과 정밀 타격이 강조되며, 지향성 안테나를 활용해 특정 방향의 표적을 선택적으로 제압 한다. 탑재형은 차량에 장착되어 무지향성 안테나를 사용하는 경우가 많고, 차량의 대용량 전원 을 활용해 휴대형 대비 높은 출력과 지속운용이 가능하다. 고정형은 고출력 및 장거리 운용을 전제로 하며, 레이더와 결합된 통합체계로 구축되는 경우가 많아 광역 감시 및 대응에 적합하다.

들고 다니는 드론건의
중요성이 확대

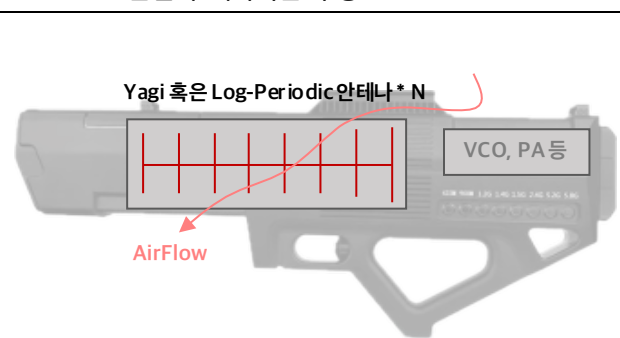
우크라이나 전쟁을 계기로 휴대용 안티드론 재머의 전략적 가치가 급부상하고 있다. 소형 드론 이 보병 단위의 직접적 위협으로 작용하면서, 휴대형 재머로 접근 단계에서 드론을 무력화해 생 존성을 확보한 사례가 다수 확인되었고, 휴대용 C-UAS 전력 확충에 속도를 내고 있으며, 휴대형 드론 재머를 보병 장비 체계에 포함시키는 조달 계약이 확대되고 있다. 이는 안티드론 대응이 전략 자산 중심에서 보병 전술 단위로 하향 확산되고 있음을 의미한다.

도표 3-9. 소프트킬 장비의 운용 플랫폼별 분류



출처: DroneShield, SMIC 산업 A팀

도표 3-10. 드론건의 대략적인 구성



출처: SMIC 산업 A팀

3.3.2. 하드킬

물리적으로 드론을
제압하는 Hard-kill

하드킬은 드론을 물리적으로 파괴하거나 무력화해 영구적으로 제거하는 방식으로, 화기/포격, 미사일/유도무기, 지향성 에너지 무기, 대드론 특화 수단으로 구분된다. 화기/포격과 미사일 계열은 기존 대공 기술을 기반으로 성능과 비용 효율을 개선해온 반면, 지향성 에너지 무기와 일부 대드론 전용 수단은 최근 부상한 신기술로 운용개념과 기술 성숙도가 빠르게 고도화되는 중이다.

화기: 준비된 사수부터
사격개시

화기·포격 기반 하드킬은 기관총이나 대공포를 레이저 등 광학 조준 장비와 결합해 드론을 직접 격추하는 방식이다. 소형 드론은 탄두 면적이 작아 명중이 어려웠으나, 정밀 사격통제 시스템을 통해 효율이 개선되고 있다. 특히 드론 인근에서 폭발하는 시한신관·근접신관 기반 공중폭발탄을 활용하면, 개별 조준 없이도 다수의 드론을 일괄 무력화할 수 있다. 대표적으로 라인메탈의 AHEAD은 탄이 폭발하며 150여 개의 고중량 텅스텐 자탄을 원뿔 형태로 비산해 요격한다.

때로는 무식한 방법이
가장 좋은 답일때도

우크라이나 전쟁에서 1970년대 개발된 독일의 게파트 자주대공포가 드론 요격에 크게 기여한 사례는 화기 및 포격 기반 하드킬이 여전히 전장에서 유효한 대응 수단임을 보여준다. 고속 사격 능력과 레이더 기능과 광학 조준을 결합한 게파트는 소형의 저고도 드론을 상대로 최적화된 성능을 발휘했으며, 미사일 대비 압도적인 비용 효율성과 지속 화력으로 구형 대공포 체계가 현대 드론 전장에서 실질적 효용을 갖음을 실전에서 직접 입증했다.

미사일: 너무 비싸요

미사일·유도무기 기반 하드킬 체계는 전 세계적으로 비용 교환비(Cost Exchange Ratio) 문제를 해소하는 방향으로 재편중이다. 신궁이나 스팅어와 같은 기존 휴대용 지대공 미사일(MANPADS)은 확실한 파괴력을 보장하지만, 수백 달러 수준의 소형 드론을 요격하기에는 비용 비효율성이 과도하게 발생한다. 발당 억 단위의 비용이 소요됨을 고려하여 더욱 저렴한 방식을 개발중이다.

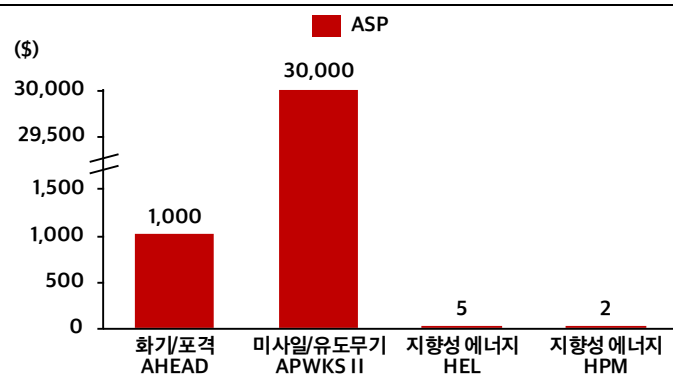
센서를 빼자니 성능이
다시 놓자니 가격이

결국 비용과 센서 성능 간 균형을 어떻게 설정하느냐가 향후 유도무기 기반 하드킬 기술의 핵심 과제다. 열추적(IR) 방식은 내연기관 드론에는 효과적이거나, 전기 모터 기반 드론의 낮은 발열로 탐지 한계가 분명하다. 이를 보완한 레이저 빔라이딩 방식은 EO/IR 조준장비를 통해 정밀 유도가 가능하지만, 고가 장비와 지속적 표적 추적이 필요해 동시 교전 능력이 제한된다. 결국 불필요한 센서와 기능을 배제하고 필수 기능만 남긴 가격 최적화가 기술 경쟁력의 관건이 될 것이다.

저가의 APKWS II가
새로운 표준으로

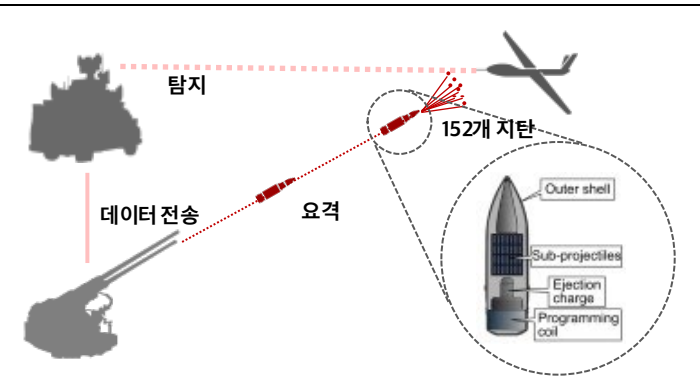
이러한 흐름 속 방산 시장은 저가 요격체 중심으로 재편되고 있으며, 그 중심에는 BAE Systems의 APKWS가 있다. 기존 70mm 무유도 로켓에 레이저 유도 키트를 결합한 APKWS는 L3Harris의 VAMPIRE 시스템과 결합돼 우크라이나 전장에서 효율성과 실전성이 검증되며, 고가 대공 미사일을 대체하는 현실적 요격 대안으로 자리 잡았다. 국내에서도 비공 등 유사한 개념의 저가 유도 요격체가 개발·운용되고 있어, 가성비를 중시하는 하드킬 트렌드에 부합한다.

도표 3-11. 하드킬 수단별 1발당 ASP



출처: SMIC 산업 A팀

도표 3-12. AHEAD탄 활용 개념도



출처: Rheinmetall, SMIC 산업 A팀

HEL: 미래전의 주연	고에너지 레이저(HEL)는 고출력 레이저 빔을 드론의 카메라·배터리·모터 등 취약 부위에 조사해 연소·천공을 유발함으로써 무력화하는 하드킬 신기술이다. 수십~수백 kW급 레이저는 빛의 속도로 표적에 도달해 고온으로 파괴하며, 알루미늄·탄소섬유 등 경량 소재를 사용하는 군사용 드론에 특히 효과적이다. 낙탄에 따른 부수 피해가 없고 발사당 비용이 낮아 비용 효율성이 높지만, 기상에 따른 감쇠와 사거리 제한, 가시선(LOS) 요구, 단일표적 대응 한계로 포화공격에 취약하다.
드론만 잡기엔 너무 좋은 무기	레이저 무기체계는 레이저 모듈(광원부), 빔 제어장치, 냉각 장치로 구성되며, 성능의 핵심은 다수 광원을 결합해 출력을 증대하는 빔 결합 기술에 있다. 천광 등에 적용되는 스펙트럼 결합(SBC)은 100~300kW급 출력을 효율적으로 구현하며, 코히런트 결합(CBC)은 위상 동기화를 통해 이론적으로 MW급까지 확장 가능한 차세대 핵심 기술이다. 출력 증강에 따라 레이저 교전 범위는 드론 요격(20~60kW)을 넘어 대전차 미사일(100kW), 순항미사일(300kW+) 요격으로 단계적 확장 예정이다.
미국·이스라엘 군에 미국·이스라엘 기업이	글로벌 고에너지 레이저 개발은 록히드 마틴, RTX, Rafael 등 미국·이스라엘 방산업체들이 선도하고 있다. 미국 해군은 HELIOS(약 60kW급)를 구축함에 탑재해 능력을 입증했고, 육군은 IFPC-HEL(300kW급)로 순항미사일 방어까지 목표로 한다. 이스라엘은 아이언빔(100kW급)을 2025년 말 배치 목표로 개발 중이며, 발사당 비용이 약 2달러 수준으로 알려져 로켓·드론 물량 공세에 대응할 수 있는 가장 경제적인 하드킬 수단으로 평가된다.
HPM: 미래전의 조연	고출력 마이크로파(HPM)는 레이저와 함께 대표적인 지향성 에너지 무기(DEW)로, 강력한 전자기파 펄스를 방사해 드론 내부의 반도체·전자회로를 영구 손상시키는 하드킬 수단이다. 레이저가 점 표적 정밀 타격에 특화된 반면, HPM은 넓은 빔 폭으로 동시 다수 표적을 무력화할 수 있어 군집 드론(Swarm) 대응에 특히 효과적이며, 기상 영향에 비교적 둔감하다는 장점을 가진다.
러우 전쟁에서 성능 입증 완료	최근 우크라이나 전장에서는 기존 소프트킬로 대응이 어려웠던 광섬유 드론이 HPM 무기에 의해 무력화된 사례가 보고되었다. 물리적 선 연결로 무선 교란을 회피하던 광섬유 드론을, HPM이 통신 방해가 아닌 마이크로파 에너지로 내부 전자회로를 직접 손상시키는 방식으로 제압한 것이다. 이는 전자전(EW)이 신호 간섭을 넘어 하드웨어 파괴 단계로 진화하고 있음을 보여주며, HPM이 차세대 드론 방어에서 게임 체인저로 부상하고 있음을 시사한다.
Kinetic: 드론 공격에 드론으로 맞불	최근 안티드론 시장에선 폭발물을 사용하지 않고 물리적으로 타격·구속해 요격하는 키네틱 요격(Kinetic Interception)이 부수 피해를 최소화하는 대안으로 부상하고 있다. Fortem Technologies의 드론헌터는 공중 그물 포획으로 잔해 없이 기체를 나포해 포렌식 분석이 가능하며, Anduril의 Anvil은 직격 방식으로 드론을 파괴한다. 이러한 기술들은 도심·공항 등 화력 사용이 제한된 환경에서 필수적인 하드킬 수단으로 자리 잡고 있다.

도표 3-11. 하드킬 수단별 장단점 평가 Matrix

	화기/포격		미사일/유도무기		지향성 에너지 무기		대드론 특화	
	기존	AHEAD	기존	APKWS II	HEL	HPM	물리적 타격	그물망
단일 표적 파괴력								
비용								
군집 드론 대응								
기상 환경 대응								
반응시간 및 지속교전력								
매우 좋음 좋음 보통 나쁨 매우나쁨								

출처: SMIC 산업 A팀

4. 품속에 비수를, 머리 위에 장막을 - 국가별 투자

4.1. 미국의 드론, 안티 드론 전략

질보단 양 중심	미국의 드론 전략은 기존의 소수 정예 고가 플랫폼 중심에서 저비용 고효율의 대량 운용과 소모성 자산 중심으로 명확히 전환되고 있다. 이는 중국의 압도적인 양적 우위를 상쇄하기 위한 전략적 선택으로, 질적 우위보다 양적 확산과 지속 투입 능력을 중시하는 방향이다. 이러한 변화는 드론을 단순 보조전력이 아닌, 전장의 핵심 소모성 타격자산으로 재정의한 점에서 의미가 크다.
천조국의 시원한 결제 집행	이 같은 기조 하에서 추진 중인 Drone Dominance와 Replicator 1 계획은 향후 2년 내 수십만 대 규모의 공격형 드론을 전장에 투입하는 것을 목표로 하며, 이를 위해 10억 달러 이상의 예산이 즉각 집행되고 있다. 특히 77억 달러가 배정된 Precise Mass System은 단순 소형 드론을 넘어 수천 km 타격이 가능한 저가형 순항 유도무기(ETV 등)를 미군의 핵심 타격 수단으로 편입시키는 흐름을 의미한다. 이는 Anduril을 포함한 방산 스타트업과 기존 방산 업체 전반에 걸쳐, 기술 경쟁력뿐 아니라 대규모 양산과 공급망 구축 능력을 동시에 요구하는 구조로 이어지고 있다.
여러 방식이 결합된 다층 방어망 구축중	이에 대응하는 방어 전략 역시 단일 무기 체계를 넘어 탐지(KuRFS), 지휘통제(FAAD C2), 요격(Coyote 및 EW)이 결합된 통합 다층 방어망 구축에 초점이 맞춰지고 있다. Replicator 2와 육군의 LIDS 프로그램은 물리적 요격과 비물리적 수단을 결합해 비용 효율적인 방어 생태계를 구축하는 데 집중하고 있으며, 이 영역에만 수억 달러 규모의 예산이 투입되고 있다. 더 나아가 전장 방어를 넘어 본토 인프라 보호를 위해 FEMA를 중심으로 5억 달러 규모의 민간 보조금이 집행되면서, 안티드론 시장은 군수와 민수를 포괄하는 대형 산업 생태계로 확장되고 있고, 이에 따라 레이더, 지휘통제, 요격 체계 전반에 걸친 관련 기업들의 구조적 수혜가 예상된다.

도표 4-1. 미국 드론 및 안티드론 투자

구분	드론 및 안티드론 투자 내용	예산 및 계획/실행 규모
Drone Dominance Act (OBBBA Funding)	- 소형 자폭/공격형 드론(One-way attack) 대량 확보 '벌떼(Swarm)' 전술 운용을 위한 저가형 기체 도입	2년간 10억 달러(약 1.4조 원) 투입 2027년까지 30만 대 이상의 소형 자폭/공격형 드론(One-way attack drones) 확보
FY25/26 National Defense Authorization Act (NDAA)	- C-UAS 전략·조달을 DoD 차원에서 통합 - 소형·저가 UAV 및 대응체계의 표준화 - 연방·주·지방기관 C-UAS 권한 확대	[Precise Mass System] ETV (드론, Enterprise Test Vehicle), Barracuda (드론, Anduril) [Replicator 1] Switchblade 600 (드론, AVAV), Altius 600 (드론, Anduril)
DoD FY26 Budget Request	- 자율·무인시스템(UxS) 전반 투자 확대 - 레이더·EO/IR·RF 기반 C-UAS 센서 - EW·재밍·HPM·레이저 요격 기술	[Replicator 2] HPM 요격장비 [LIDS] KuRFS 레이더 (탐지, Raytheon), FAAD C2 (식별, Northrop), EW Jammer (요격, SRC) / 약 4~5억 달러 [Coyote] Coyote Interceptor (요격, Raytheon) / 약 1억 1,600만 달러
U.S. Army sUAS Acquisition	- 소형 전술 드론을 '소모성 전력'으로 대량 확보 - 정찰·타격·전자전·중계용 UAV 포함 - SBS: 분대급 초소형 정찰 드론 (Black Hornet 등) - PBAS: 소대급 FPV 자폭 드론 및 다목적 소형기	- 향후 2~3년간 최소 100만 대 이상 도입 계획 - FY26 약 8억 달러 (R&D 및 조달 포함)
U.S. Air Force CCA	Loyal Wingman 개념의 무인기 도입	1000대 규모 5년 간 약 60억달러
FEMA C-UAS Grant Program	- 주·지방정부 대상 드론 탐지·식별·추적 장비 - 공항·경기장·중요 인프라 보호 목적 - 소프트킬 중심(C2 차단, RF 탐지)	2년간 약 5억 달러 (보조금)
DHS C-UAS Activities	- DHS·FBI·연방시설 보호용 C-UAS - 다중센서 융합 및 AI 기반 식별	분산 편성

출처: SMIC 산업 A팀

4.2. 중국, 유럽의 드론, 안티 드론 전략

공산주의의 힘
기업 인프라 = 국방

중국의 드론 전략은 전 세계 민간 시장의 약 90퍼센트를 장악한 산업 기반을 국방력으로 직접 시키는 **민군 융합**에 기초한다. 중국 정부는 DJI, EHang, Autel Robotics 등 민간 기업이 축적한 기술력과 대량 생산 역량을 군사 체계로 이전하는 선순환 구조를 제도화했으며, 이는 연평균 7 퍼센트 이상 증가하는 국방비와 결합되어 전시 상황에서도 대규모 무인기를 단기간에 양산할 수 있는 지속 가능한 생산 우위를 형성하고 있다. 즉 연구개발과 생산 인프라가 평시 산업 논리로 유지되면서도 유사시 즉각 군수 체계로 전환 가능한 구조가 완성된 것이다.

중국제 싸구려
천만의 말씀

전술 측면에서는 단순한 물량 확대를 넘어 **스텔스와 군집 운용을 통한 질적 고도화**가 동시에 진행되고 있다. 고고도 장시간 체공이 가능한 스텔스 무인전투 플랫폼은 적 방공망 침투를 전제로 한 전략자산으로 운용되고 있으며, 공중 드론 모선 개념은 수백대의 소형 드론을 원거리에서 동시에 살포하는 능력을 현실화중이다. 이는 개별기체 중심 운용을 넘어 AI 기반 군집제어가 실질적 전력 단위로 자리잡고 있음을 의미하며, 방공망 포화를 전제로 한 새 전장 양상을 예고한다.

AI도 원래 잘해요

안티드론 측면에서도 중국은 AI 중심의 무인 체계 고도화를 통해 공격과 방어를 동시에 강화하고 있다. 중국군은 AI를 방산 경쟁력의 핵심 요소로 설정하고 대규모 군집을 전개하고 통제하는 기술을 확보함으로써, 동일한 기술 기반 위에서 적의 군집 공격을 무력화하는 알고리즘과 대응 체계를 함께 발전시키고 있다. 공격 무기 개발 과정에서 현대 방공망의 한계를 실증적으로 검증하는 동시에, 그 과정에서 드러난 취약점을 방어 체계에 반영하는 구조가 병행되고 있다는 점에서, 중국의 드론 전략은 공격과 방어가 분리되지 않은 통합적 진화를 특징으로 한다.

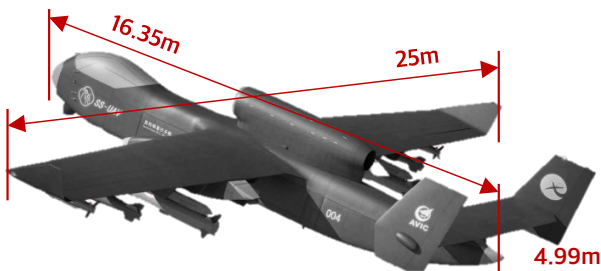
우리는 하늘공간
드론에게 다 열어줄게

중국의 큰 그림은 저공경제(Low-Altitude Economy)라는 국가 인프라를 통해 평시 산업과 전시 태세를 일체화하는 데 있다. 2024년 국가발전개혁위원회 산하에 전담 부서를 신설하고 약 130.8조 원 규모의 시장에 법적 지위를 부여했으며 전국 21곳의 무인 민항 실험기지를 통해 인증 인프라를 구축했다. 이는 국토 전반을 상시 드론 관제와 운용이 가능한 초밀도 네트워크로 전환해 장기 패권 경쟁에서 구조적 우위를 확보하려는 국가 전략으로 해석된다.

눈앞에 나타난
러시아 불곰

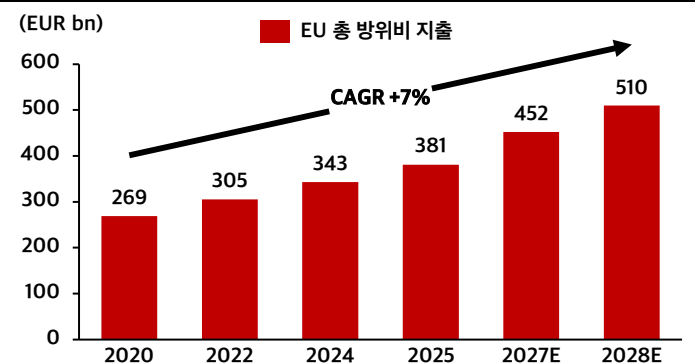
유럽의 드론 전략은 우크라이나 전쟁을 계기로 전략적 자율성 확보와 분산된 방산 역량의 통합에 집중되고 있다. 대규모 물량 투입이 어려운 구조적 한계를 보완하기 위해 EU는 유럽 드론 방어 이니셔티브와 유럽방위기금을 통해 기술 표준을 통합하고, 중국 의존도가 낮은 FPV 드론 및 배회 포탄 공급망을 구축중이다. 동시에 러시아 위협에 직접 노출된 동부 전선을 중심으로 Rheinmetall의 Skyranger 30/35 등 모바일 대공 체계를 도입해, 물리적 요격과 재밍을 결합한 다층 방어망을 2026년부터 본격 가동할 계획이다.

도표 4-2. 중국 드론 모선 지우텐 (AVIC)



출처: SMIC 산업 A팀

도표 4-3. EU 방위비 지출 추이



출처: 언론종합, SMIC 산업 A팀

5. Top-pick: Droneshield (ASX:DRO)

드론과 안티드론 모두 국가 방위의 전략 자산으로서 높은 잠재력을 지닌다. 그러나 시장이 확장되는 속도 측면에서, 안티드론의 잠재력은 더욱 두드러진다. 본서는 안티드론 전통 강자로서 탄탄한 기술력과 레퍼런스를 바탕으로 시장을 섭렵할 Droneshield를 Top-pick으로 제시한다.

5.1. 최고의 공격은 방어

안티드론에 집중하자

드론 산업에서의 투자 기회는 안티드론 시장에 존재한다고 판단한다. 공격 드론이 확산되고 있는 지금, 역설적이게도 더욱 가치가 높아지는 것은 이를 막는 안티드론 시스템이다. 러-우 전쟁에서 공격 드론의 파괴력을 확인한 유럽, 미국과 같은 서방권 국가들을 중심으로 안티드론 시스템 도입이 가속화되며, 안티드론 시장은 드론 시장에 비해 더욱 가파르게 성장할 가능성이 높다.

미사일 예산으로
가늠해보는
안티드론의 확장성

안티드론에 대한 투자가 얼마나 가파르게 늘어날지는 미 국방부의 미사일 공격 및 방어 예산을 통해 가늠할 수 있다. 26년 국방부에서 발표한 예산에 따르면 현재 안티드론/드론 예산 비율은 23.8%에 불과하다. 반면 미국의 최근 10년간 방어/공격 미사일 비용 비율을 살펴보면, 가장 낮은 25년에도 45% 이상을 유지할 만큼 방어에 많은 예산을 투입한다. 이에 따르면 향후 안티드론에 투입하는 비용은 최소 드론 비용의 절반 수준까지는 빠르게 성장할 것이라 합리적으로 예측할 수 있다. 결국 이는 곧 다양한 안티드론 방공망 구축 프로젝트의 형태로 가시화될 것이다.

유럽의 Drone wall은
안티드론 시장의 금광

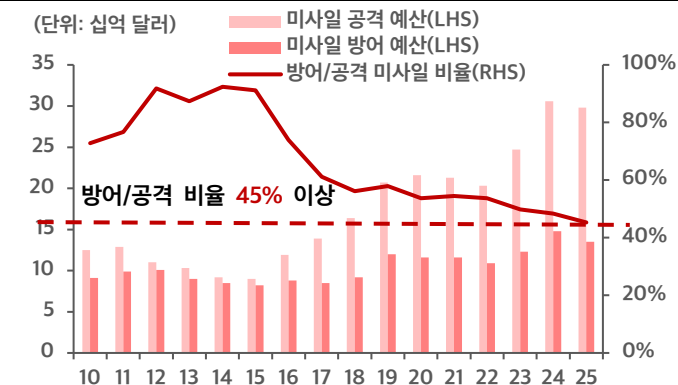
현재 유럽이 계획 중인 Drone wall 프로젝트는 그 대표적 예시이다. 러시아발 드론 위협이 확대되면서, 유럽은 핵심 인프라를 보호할 방어 체계 구축 필요성을 절감하고 있다. 이에 따라 동부 전선 일대에 약 3,500km 규모의 안티드론 방공망을 구축하는 구상이 논의되고 있으며, 이는 단일 프로젝트 기준으로 전례 없는 수준의 대규모 사업이 될 것으로 예상된다. 이와 같은 국가 단위의 대형 프로젝트가 앞으로 더욱 본격화되며, 안티드론 시장의 규모는 빠르게 확대될 것이다.

5.2. 안티드론 외길, DroneShield를 소개합니다!

소프트킬 기반
안티드론 기업,
DroneShield

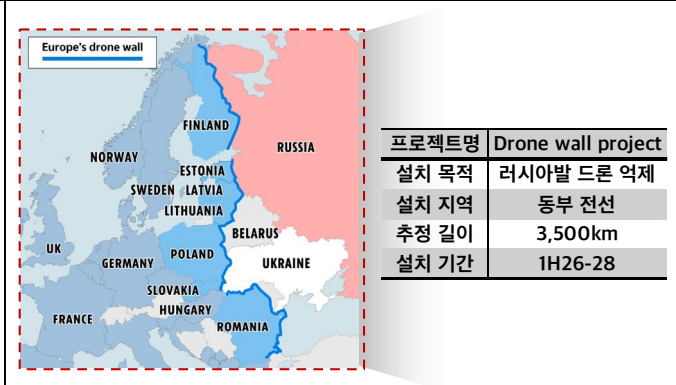
DroneShield는 14년 설립된 호주 기업으로, 안티드론 장비 및 SaaS를 주력으로 판매하는 안티드론 전문 방산업체이다. 동사 제품은 크게 휴대용 장비와 고정용 장비로 나뉘며, 수요자의 요구에 맞춰 다양한 제품의 공급이 가능하다. 동사는 소프트킬 기반의 안티드론 장비를 개발하기에, 동사 핵심 고객에는 각 국 국방부뿐 아니라 공항, 교도소와 같은 준군사시설도 포함된다. 동사는 전대륙에 걸친 제품 유통망을 확보하고 있으며, 가장 주력으로 삼는 시장은 유럽, 미국 시장이다.

도표 5-1. 미국 공격 미사일, 방어 미사일 예산



출처: 미 국방부, SMIC 산업 A팀

도표 5-2. 유럽 Drone wall 계획



출처: 언론 종합, SMIC 산업 A팀

The only one
:Dronesield

Dronesield를 Top pick으로 선정한 핵심 근거는 상장사 중 유일하게 안티드론 사업만을 영위하는 순수 안티드론 기업이라는 점이다. 현재 상장사 중 안티드론 사업을 영위하는 기업은 많으나, 기존 사업에서 안티드론 사업으로 영역을 확장한 기업이 대부분이다. 가령 기존 방산 기업이 사업을 확장하거나(Raytheon, Lockheed Ma.), 드론 기업이 안티드론 기업을 인수하는 형식이다(aerovironment). 반면 동사는 설립된 이래로 현재까지 오직 안티드론 사업만을 전개하고 있다.

탐지부터 요격까지,
안티드론 만물상

또한 동사는 유일하게 안티드론 시스템 전 과정의 제품을 공급하고 있다는 점에서 타 안티드론 기업과도 확연히 구분된다. 전술했듯 안티드론 시스템의 단계는 탐지, 식별 및 분석, 요격으로 이루어지며, 동사를 제외한 안티드론 기업들은 대부분 세 단계 중 하나의 단계에 해당하는 역할을 수행하는 장비 혹은 플랫폼만 개발한다. 반면 동사는 탐지 장비인 DroneSentry, SentryCiv에서부터 식별 및 분석 플랫폼 DroneSentry-C2, 요격 장비인 DroneGun MK4, DroneGun Tactical에 이르기까지 모든 단계의 제품 라인업을 바탕으로 End-to-End 솔루션을 제공할 수 있다.

양질의 데이터로부터
나오는 경쟁력

이처럼 넓은 제품군과 소프트웨어 기반 기술을 통해 쌓은 레퍼런스는 동사의 기술력을 강화하여, 진입장벽을 형성한다. AI 기술력이 안티드론 기업의 경쟁력이 된다는 것은, 양질의 데이터를 축적할 수 있는 기업이 기술적 해자를 구축할 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 측면에서 데이터 수집에 있어 타 기업에 비해 강점을 지닌 동사의 경쟁력은 더욱 두드러진다. 동사의 강점은 크게 ① 안티드론 장비와 플랫폼을 모두 보유하여 탐지와 요격 AI에 필요한 데이터를 모두 직접 수집할뿐 아니라 ② 소프트웨어 기반의 안티드론 기업으로, 민간 영역에서 발생하는 데이터 수집에 용이하다는 점에서 기인한다. 결과적으로 동사는 양질의 데이터 수집 → AI 성능 개선 → SaaS 매출 성장으로 이어지는 선순환을 구축하여, 일종의 플랫폼 진입장벽을 구축할 수 있다.

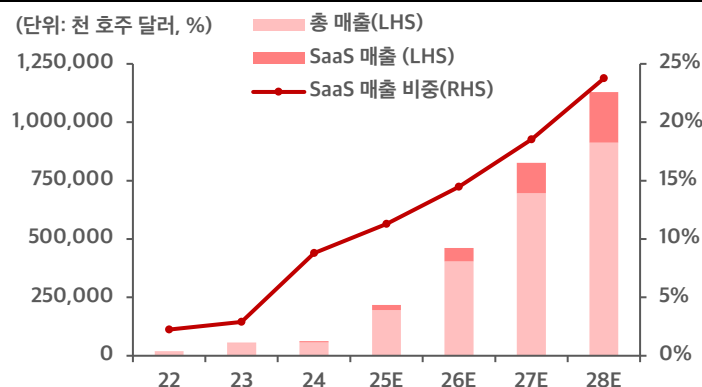
SaaS 매출 상승
→ 영업 레버리지

증가하는 동사의 SaaS 매출은 동사의 수익성을 한층 더 성장시킨다. 동사의 SaaS 매출 비중은 실제로 22년부터 꾸준히 증가 추세에 있다. 동사는 향후 5년 내 SaaS 매출이 전체 매출의 50%까지 성장할 것이라 밝혔다. 따라서 26년부터 동사 SaaS 매출의 급격한 성장이 예상되며, 본서의 매출추정 연도인 28년에는 SaaS 비중이 20%를 상회할 것으로 예상된다. 이는 곧 고정비 위주의 비용 구조를 가지고 있는 동사에게 있어 높은 영업 레버리지 효과를 발생시켜 동사의 이익 성장을 견인하는 동시에, 고객 락인을 통해 지속적인 현금흐름을 창출할 수 있는 근원이 된다.

탄탄한 재무구조
& 높은 마진율

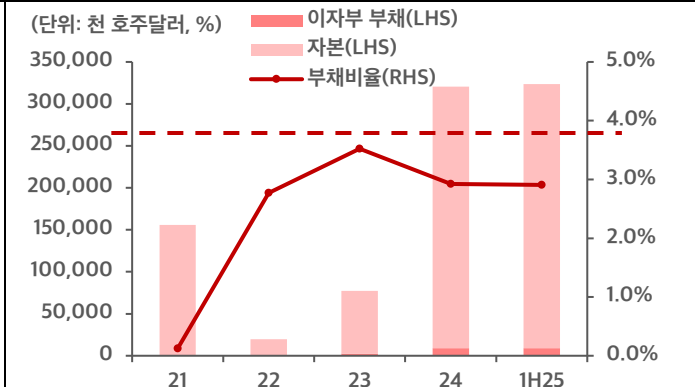
동사의 탄탄한 재무구조와 마진율은 동사의 매력을 더욱 부각시킨다. 동사는 무차입경영에 가까운 만큼 재무 레버리지가 낮으며, 21년부터 25년 상반기까지 부채비율이 항상 최대 4% 이하의 매우 안정적인 수준에서 유지되고 있다. 더불어 동사의 GPM은 70~75% 수준에서 일관되게 유지되는데, 이와 같은 높은 마진율이 가능한 이유는 동사가 하드웨어 제조를 외부 파트너에 위탁하고 자체 역량을 소프트웨어, 플랫폼 중심으로 집중하는 사업 구조를 가지고 있기 때문이다.

도표 5-3. 동사 SaaS 매출 및 비중 추이



출처: 동사 IR, SMIC 산업 A팀

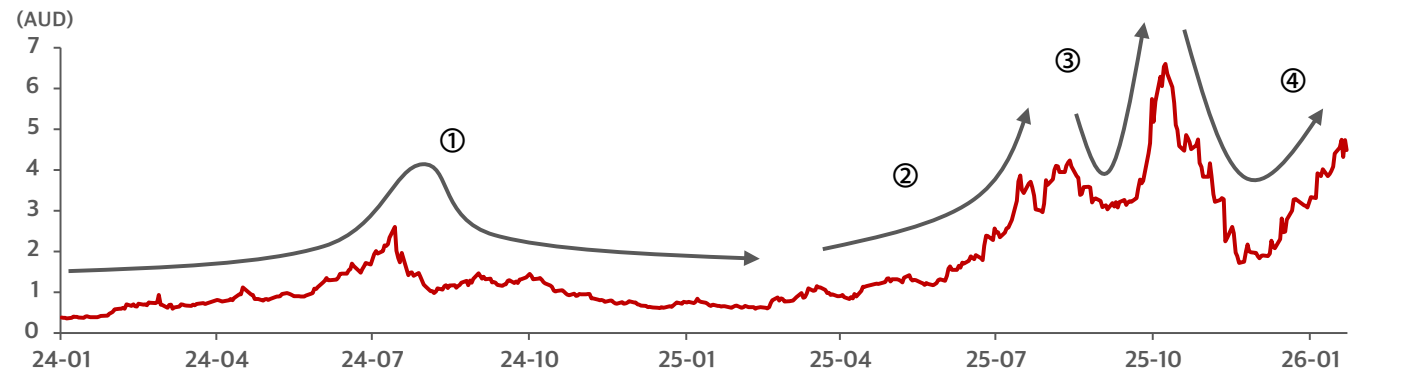
도표 5-4. 동사 부채비율



출처: 동사 IR, SMIC 산업 A팀

5.3. 주가 분석

도표 5-5. 동사 주가 추이



출처: ASX, Investing.com, SMIC 산업 A팀

주요 주가 변동 요인: 동사의 주가는 어느 한 가지 요인으로 변동하지 않으며, 다양한 요인에 따라 변동성을 보여왔다.
 주주, 거버넌스 대형 계약이나 수주에 따른 이익 가시화, 증자 등 주가 희석 이슈, 임원 매도와 같은 거버넌스 신뢰도 등에 따라 다양하게 변동하는 양상을 보인다.

① 안티드론 기대감 But 오버행 우려 ① 러우 전쟁에서 드론의 중요성이 대두됨에 따라 안티드론 수요 확산에 대한 내러티브도 강화되며 주가가 우상향했다. 하지만, 8월경 약 120m AUD 규모의 자금 조달이 이어지며 유통주식수 증가에 따른 주당가치희석과 오버행 부담으로 상승분을 모두 반납하였다. 이후 안티드론에 대한 기대감에 반해 실질적인 매출 성장률이 발생하지 않아 주가는 1년가량 횡보하였다.

② 대규모 수주 공시 ② 6월 25일 역대 최대 규모인 61.6m AUD 유럽향 패키지 계약이 공시되며 안티드론에 대한 관심이 실질적인 매출로 이어지기 시작했다. 납품 일정과 현금화 일정이 정확하게 공시되며 안티드론에 대한 중요성이 이제 실제 이익으로 이어질 것이 임박했다는 기대감이 조성되며 주가가 상승했다.

③ 거버넌스 신뢰도 하락 ③ 임원진의 대규모 매도, 기존 계약을 신규로 분류한 공시 논란, 미국 CEO의 갑작스런 사임 이슈 등이 발생하며 거버넌스 신뢰도 하락으로 주가가 급락했다. 이에 더해 공매도 포지션이 빠르게 증가하며 그간의 실적 모멘텀을 잃고 주가 하락을 가속화했다.

④ 거버넌스 신뢰도 회복 및 매출 가시화 ④ 임원 최소 보유 주식 의무화, 공시 정책 재정비, 추가 독립 사외이사 보강 등의 개선책이 제 시되어 거버넌스 신뢰도가 제고되며 주가는 반등하기 시작했다. 이에 더해 꾸준히 늘어나는 유럽향 대규모 수주 공시로 인해 시장은 다시 동사의 성장성에 대한 기대를 가지게 되었다.

2026년, 본격적인 이익 성장의 원년 26년은 동사의 매출과 이익이 급증할 원년이 될 것으로 예상된다. 동사의 25년 매출을 짐작할 수 있는 기수주 내역만 보더라도 이미 25년 매출은 24년에 비해 YoY +240%의 성장이 예견된다. 전술했듯 향후 몇 년간 서방권 중심의 각 국들이 높은 수준으로 안티드론 예산을 집행할 것으로 예상되고, Drone wall과 같은 대규모 프로젝트가 가시화되고 있다. 이에 대비해 동사는 장비 Capa 또한 현재 5억 달러 수준에서 폭증하는 미국, 유럽 지역의 물량에 대응하기 위해 25억 달러 수준까지 선제적으로 증설하였다. 해당 Capa가 26년부터 Ramp-up 되어 넘치는 전방 수요에 성공적으로 대응하는 순간, 동사의 매출과 이익은 이전과는 다른 국면으로 접어들 것이다.

6. 매출 추정

동사는 탐지에서부터 요격까지 이르는 모든 시스템의 장비와 이에 연동되는 SaaS를 판매 중이다. 그러나 동사의 장비별 가격(P)과 필요 수량(Q)을 기반으로 추정하기에는 주어진 정보가 부족해 추정의 정확성이 떨어진다. 따라서 동사 장비의 전방 수요처를 지역별로 구분하여 각 지역별 판매량을 추정하는 방식으로 매출을 추정하였다. 동사의 최종 매출 추정 Table은 다음과 같다.

Final Revenue Estimate Table								
(AUS Dollars in Thousands)	2022	2023	2024	~3Q25	2025E	2026E	2027E	2028E
Total Revenue	16,806	54,089	57,529	165,200	195,600	403,670	696,542	912,621
YoY(%)	60.6%	221.8%	6.4%	431.2%	240.0%	106.4%	72.6%	31.0%
Europe				69,384	79,700	268,634	521,754	682,465
% of Sales				42.0%	40.7%	66.5%	74.9%	74.8%
USA				24,780	27,200	42,068	77,138	127,370
% of Sales				15.0%	13.9%	10.4%	11.1%	14.0%
Asia				37,996	44,000	48,268	52,950	58,086
% of Sales				23.0%	22.5%	12.0%	7.6%	6.4%
Others				33,040	44,700	44,700	44,700	44,700
% of Sales				20.0%	22.9%	11.1%	6.4%	4.9%

6.1. 25년 매출 추정

25년 수주 내역			
공시일	납품일	계약 규모 (천 달러)	수요처
25.11.25.	4Q25	\$ 5,200.00	European military end-customer
25.11.10	4Q25	\$ 7,600.00	U.S. Government
25.11.03.	4Q25	\$ 25,300.00	Latin America country end-customer
25.09.17.	4Q25	\$ 7,900.00	U.S Department of Defense
25.07.08.	-	\$ 11,700.00	Five Eyes Department of a Defence
25.06.30.	3Q25	\$ 9,700.00	defence end customer in a Latin American country
25.06.25.	3Q25	\$ 61,600.00	European military
25.04.14.	2Q25	\$ 32,200.00	Asia Pacific military customer
25.01.29.	2Q25	\$ 11,800.00	Asia Pacific military customer
25.01.06.	2Q25	\$ 9,700.00	Latin America military end-customer
24.12.05.	1Q25	\$ 8,200.00	a major European military customer
24.06.20.	1Q25	\$ 4,700.00	non-government Swiss international customer

동사가 25년에 납품하는 제품들의 수주 내역은 이미 모두 공시가 되어 있다. 따라서 25년 동사의 매출은 과거 기수주 내역을 기반으로 추정하고, 수요처의 지역별로 break down을 진행하였다. 수주 내역 중 25년 7월에 미국 DoD와 맺은 연구 개발 관련 수주가 존재하는데, 해당 수주의 계약 기간은 2년으로, 과거 유사한 형태의 2년 계약 시 계약을 맺은 해와 그 다음 해에 걸쳐 매출을 인식했음을 참고하여 계약 규모의 50% 만큼만 25년에 매출로 인식된다고 가정하였다.

6.2. 26-28년 매출 추정

26년부터 28년까지의 매출은 동사가 Capa 증설과 함께 향후 중요도 및 성장성이 높다고 강조하여 언급한 유럽, 미국과 그 외 지역을 나누어 매출을 추정하였다. 유럽, 미국 매출의 경우 1) 기존 수주에서 확인할 수 있는 것처럼 동사의 주요 고객인 Military향 매출과, 2) 금액적 중요도가 높은 유럽 프로젝트 기반 매출인 Drone wall향 매출로 구분하여 엄밀하게 추정하였다.

6.2.1. 26-28년 유럽, 미국 매출 추정

유럽, 미국의 26-28년 매출은 다음과 같다.

Revenue of Europe & USA								
(AUS Dollars in Thousands)	2022	2023	2024	~3Q25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue of Europe					79,700	264,150	517,858	683,667
YoY(%)						231.4%	96.0%	32.0%
Military (a) x (b) x (c)						124,150	237,858	403,667
유럽 국방비 (십억\$) (a)						490	538	591
국방비 중 안티드론 비율 (%) (b)						0.33%	0.55%	0.81%
유럽 내 동사 점유율 (%) (c)						7.7%	8.0%	8.4%
Drone wall						140,000	280,000	280,000
안분 비율 (%)						20.0%	40.0%	40.0%
Revenue of USA					27,200	38,579	77,170	139,006
YoY(%)						41.8%	100.0%	80.1%
Military (a) x (b) x (c)						38,579	77,170	139,006
미국 국방비 (십억\$) (a)						962	965	985
국방비 중 안티드론 비율 (%) (b)						0.33%	0.55%	0.81%
미국 내 동사 점유율 (%) (c)						1.2%	1.5%	1.7%

(1) Military향 매출 추정

Military향 매출은 다음과 같은 산식에 의해 추정하였다.

$$\text{각 국 국방비 (TAM)} \times \text{국방비 중 안티드론 비용 비율 (SAM)} \times \text{동사 점유율 (SOM)}$$

(a) 국방비 (TAM) 추정

미국, 유럽 국방비 추정			
(US Dollars in Billions)	2026	2027E	2028E
미국 국방비	962	965	985
국방비 증가율 (%)		0.3%	2.0%
유럽 국방비	490	538	591
국방비 증가율 (%)		9.8%	9.8%

국방비의 경우, 일반적으로 국가별 GDP에 연동되어 책정되므로 미국과 유럽의 국방비는 GDP에 연동하여 추정하였다. 미국의 경우, GDP 중 국방비의 비중이 과거 10년 평균 3.02%였음을 감안하여, 해당 비중을 GDP에 곱해 구해주었다. 유럽의 경우, 국방비 비중을 35년까지 5%로 상향시킨다는 계획을 반영하여 국방비를 추정하였다. 자세한 추정 내용은 [Appx. 3]에 첨부하였다.

(b) 국방비 중 안티드론 비율 (SAM) 추정

국방비 중 안티드론 비율 추정			
(단위: %)	2026	2027E	2028E
국방비 중 안티드론 비율(a) x (b)	0.33%	0.55%	0.81%
안티드론/드론 금액 비율 (a)	23.8%	34.4%	45.0%
국방비 중 드론 금액 비율 (b)	1.4%	1.6%	1.8%

국방비 중 안티드론 비율은, 미국 국방비에서 드론이 차지하는 비율에 안티드론/드론 비용의 비율을 곱하여 추정하였다. 국방비 중 드론 금액 비율은 매년 0.2%p씩 성장한다고 가정하였고, 안티드론/드론 비율의 경우 28년에 25년의 방어/공격 미사일 비용 비율인 45%에 도달한다고 가정하여 추정하였다. 25년이 미국의 최근 10년간 방어/공격 미사일 비율이 최저점인 해임을 감안하면, 이는 충분히 보수적인 추정이다. 유럽 국가들은 별도로 국방비 중 드론과 안티드론 비용을 공개하지 않는다. 국가별 국방비 중 드론과 안티드론 투입 비용의 비중이 크게 다르지 않다는 전제 하에, 미국 국방비를 중심으로 추정한 안티드론 비율을 유럽에도 일괄적으로 적용하였다.

동사 점유율 (SOM) 추정

동사 점유율 추정 (25년 기준)		
(단위: %, AUS, US dollars in Thousands)	USA	Europe
동사 점유율 (a)/(b)	1.2%	7.7%
25년 동사 매출 (a)	27,200	79,700
안티드론 예산 (b)	2,247,000	1,041,211

동사 점유율의 경우, 25년 미국과 유럽 각각의 안티드론 예산과 매출을 활용하여 추정하였다. 이후 26-28년의 점유율은, 동사가 어닝콜에서 26년부터 고객사들의 대규모 수주가 늘어나며 수주 규모가 이전에 비해 구조적으로 커질 것이라고 밝힌 점을 감안하여, 이미 점유율이 높은 유럽의 경우 점유율이 매년 3%씩, 미국의 경우 점유율이 매년 10%씩 성장한다고 가정하였다.

(2) Drone wall항 매출 추정

Drone wall항 총 수주액 추정	
(AUS Dollars in Thousands)	
총 수주액	700,000
DronsSentry ASP	2,000
DroneSentry Q (a/b)	350
(a) 동부전선 총 거리 (km)	3500
(b) DroneSentry 탐지 거리 (km)	10

Drone wall항 수주액은 동사의 탐지 장비인 DroneSentry가 동부전선 총 길이인 3500km에 10km(최대 탐지 거리) 간격으로 배치된다고 가정하여 필요 개수를 구한 뒤, 이를 동사에서 제시한 ASP에 곱하여 추정하였다. 동사가 밝힌 해당 프로젝트의 수주 예상 시기는 2H26이고, 프로젝트가 28년까지 이어진다는 점을 감안해, 수주액에 연도별 안분비율을 곱하여 연도별 매출을 추정하였다. 추정한 수주액이 현재 동사 매출에 비해 과도하게 크다고 생각할 수 있으나, 동사가 밝힌 해당 프로젝트의 예상 규모가 8억 달러임을 감안하면, 이는 충분히 실현 가능한 금액이다.

그럼에도 불구하고 프로젝트 수주 실패 등에 의한 동사의 Downside를 추정할 필요가 있다고 생각한다. 이에 1) Drone wall 프로젝트 매출을 제외하고, 추가로 2) (c)에서 추정한 동사 점유율이 25년의 수준에서 고정된다고 가정한 Bear case 매출 추정 Table을 [Appx. 4,5]에 첨부하였다.

4.2.2. 26-28년 아시아 & 기타 국가 매출 추정

Revenue of Asia & Others								
(AUS Dollars in Thousands)	2022	2023	2024	~3Q25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue of Asia					44,000	48,268	52,950	58,086
YoY(%)						9.7%	9.7%	9.7%
Revenue of Others					44,700	44,700	44,700	44,700
YoY(%)						0.0%	0.0%	0.0%

동사에서 밝힌 바에 따르면, 아시아의 안티드론 수요는 중국의 공격 드론 시장의 성장과 함께 증가한다. 따라서 아시아 매출은 26-33년 중국의 군사용 드론 시장 평균 성장률인 9.7%만큼 매년 성장하도록 추정하였다. 중동, 남미, 오세아니아 등을 포함한 기타 지역의 매출은 특별한 매출 성장의 모멘텀이 없음을 감안하여, 25년 매출을 Flat 처리하였다.

7. Valuation - Peer PER Method

7.1. Cost of Goods Estimation

동사는 10-K나 10-Q에 매출원가의 세부 내역을 공시하지 않는다. 따라서 IR 발표 내용이나 과거 데이터를 통해 비용을 추정하는 것이 최선의 방법이다. 동사는 4년 내내 70% 초반대의 GPM을 유지하고 있으며 안티드론에 대한 관심이 적었던 2022년보다 높은 수준의 GPM을 기록하고 있다. 또한, SaaS 매출 비중을 지속적으로 늘려나가고 있고 앞으로도 지속될 것이라는 동사의 발표를 통해 현 GPM이 낮아질 가능성이 적다는 것을 파악할 수 있었다. 다만 그러한 추이를 정확하게 반영할 수 없으므로 3yr moving avg를 적용해 추정하였다.

Estimated Cost of Goods Sold								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue	16,806	54,089	57,529	72,324	195,600	395,697	668,490	845,457
YoY(%)	58.6%	221.8%	6.4%	210.4%	240.0%	102.3%	68.9%	26.5%
Cost of Goods Sold	4,976	15,137	16,284	25,029	56,006	112,014	189,955	257,386
COGS Ratio(%)	29.6%	28.0%	28.3%	34.6%	28.6%	28.3%	28.4%	30.4%
GPM(%)	70.5%	72.0%	71.7%	65.4%	71.4%	71.7%	71.6%	69.6%

7.2. Operating Expenses Estimation

Operating Expenses에서 가장 큰 비율을 차지하는 비용은 Product Development expense, Sales & Customer Service expense, Corporate& Support expense이다. 항목 각각에서 모두 인건비가 가장 큰 비율을 차지하며, 인건비 외의 others는 엄밀한 추정이 어렵다. 따라서 전체 인건비 비용을 따로 추정하고 각 항목에 기존의 비중만큼 안분해주었다. 인건비는 동사의 전체 임직원 수 가이드라인을 활용하여 인건비와의 상관관계를 고려하여 추정했다.

비용별 인건비 추정								
(AUD in Thousands)	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E
Personnel-related	7,180	8,525	20,777	31,332	58,760	71,021	83,965	99,815
Product Development expense	3,967	4,765	8,164	15,784	31,637	38,239	45,208	53,742
	55.3%	55.9%	39.3%	50.4%	53.8%	53.8%	53.8%	53.8%
Sales & Customer Service expense	1,683	2,326	9,494	9,061	15,599	18,855	22,291	26,499
	23.4%	27.3%	45.7%	28.9%	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%
Corporate & Support expense	1,529	1,435	3,120	6,488	11,524	13,928	16,467	19,575
	21.3%	16.8%	15.0%	20.7%	19.6%	19.6%	19.6%	19.6%

세부항목 내 인건비를 제외한 others 비용의 경우 매출과의 연관성이 존재하지 않으며 고정비적 성격을 지니는 것으로 판단하여 3개년 % avg flat 처리하여 추정했다. 다만, Sales & Customer Service expense의 경우 높은 마케팅비 비중 등으로 인해 인건비를 제외한 비용과 매출 간의 유의미한 상관관계가 존재하였다. 따라서 others의 비용은 동사의 매출에 연동하여 추정하였다.

Sales & Customer Service expense									
(AUD in Thousands)	2021	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Sales & Customer Service expense	2,832	3,302	11,663	11,131	9,752	20,683	29,139	39,665	48,472
Payroll	1,683	2,326	9,494	9,061		15,599	18,855	22,291	26,499
	59.4%	70.4%	81.4%	81.4%		75.4%	64.7%	56.2%	54.7%
Others	1,149	976	2,169	2,070		5,084	10,284	17,374	21,973
	40.6%	29.6%	18.6%	18.6%		24.6%	35.3%	43.8%	45.3%

Estimated Operating Expenses								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue	16,806	54,089	57,529	72,324	195,600	395,697	668,490	845,457
YoY(%)	58.6%	221.8%	6.4%	210.4%	240.0%	102.3%	68.9%	26.5%
Operating Expenses	15,000	36,354	54,747	46,266	108,261	143,615	187,116	226,831
OE Ratio(%)	89.3%	67.2%	95.2%	64.0%	55.3%	36.3%	28.0%	26.8%
OPM(%)	-18.3%	4.8%	-23.5%	1.4%	16.0%	35.4%	43.6%	42.7%
Product Development expense	6,616	11,060	21,815	19,606	43,725	52,850	62,482	74,276
% of revenue	39.4%	20.4%	37.9%	27.1%	22.4%	13.4%	9.3%	8.8%
Sales & Customer Service expense	3,302	11,663	11,131	9,752	20,683	29,139	39,665	48,472
% of revenue	19.6%	21.6%	19.3%	13.5%	10.6%	7.4%	5.9%	5.7%
Corporate & Support expense	3,689	7,274	15,123	12,926	28,697	33,799	39,405	47,154
% of revenue	22.0%	13.4%	26.3%	17.9%	14.7%	8.5%	5.9%	5.6%
Corporate Governance expense	788	1,083	2,031	1,263	2,526	2,279	2,402	2,340
% of revenue	4.7%	2.0%	3.5%	1.7%	1.3%	0.6%	0.4%	0.3%
Share-based payment expense	716	5,274	4,647	2,719	12,630	25,549	43,163	54,590
% of revenue	4.3%	9.8%	8.1%	3.8%	6.5%	6.5%	6.5%	6.5%
Other operating expenses	(111)	-	-	-	-	-	-	-
% of revenue	-0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

7.3. Other Income Estimation

Other income의 경우 크게 세 가지 항목으로 구성되어 있다. 동사의 경우 금액적 유의성이 매우 적은 리스부채를 제외하면 차입이 존재하지 않고 이자비용이 매우 작아 사실상 interest income으로 인해 net interest income이 결정된다. 동사는 2024년부터 3개월 초과 정기예금을 대량 롤링 운용했고 이로 인해 예금 수익이 높아졌다. 앞으로도 매출 성장으로 인해 가용현금자산이 많아짐에 따라 꾸준한 성장이 예상되나, capa 증설을 고려하여 2025년 수치가 유지된다고 가정하였다. 세부적인 내역을 공시하지 않아 합리적 추정이 어려운 항목들에 대해서는 3개년 flat이나 0 flat하여 추정하였다.

Estimated Other Expenses/Income								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Other Expenses/Income	703	570	6,716	4,391	8,854	8,537	8,537	8,537
Non operating income/expense	351	(372)	1,262	219	474	315	315	315
Other income	190	115	482	237	474	315	315	315
Net foreign exchange gains/(losses)	161	(487)	780	(18)	-	-	-	-
Net interest expense gains/(losses)	-	942	5,454	3,953	7,906	7,906	7,906	7,906

7.4. Income Taxes Estimation

Income taxes의 경우 호주 상장 기업은 30%의 법인세율을 적용 받는다. 다만 동사는 지금까지 순이익 적자를 기록하여 Differed tax asset이 축적됨에 따라 오히려 법인세 환입을 받아왔다. 다만, 앞으로는 꾸준한 흑자가 예상되는 바에 따라, Differed tax asset가 앞으로 더 이상 발생하지 않고 기존에 남아있는 것이 향후 일정 비율로 연간 안분된다고 가정하여 Income taxes를 추정하였다.

Estimated Taxes Estimation								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Profit before income tax benefit	(2,388)	3,168	(6,786)	5,420	40,187	148,604	299,954	369,775
Differed tax asset	-	5,632	13,739	9,035	5,942	1,873	1,283	878
Effective tax rate	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
Income tax (expense)/benefit	1,980	(6,168)	(5,466)	(3,078)	8,963	40,513	88,704	110,054

7.5. 최종 추정손익계산서

상기 논의를 종합한 최종 손익계산서는 아래와 같다.

Estimated Income Statement								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue	16,886	54,089	57,529	72,324	195,600	395,697	668,490	845,457
YoY(%)	59.3%	220.3%	6.4%	210.4%	240.0%	102.3%	68.9%	26.5%
Cost Of Goods Sold	4,976	15,137	16,284	25,029	56,006	112,014	189,955	257,386
Gross Profit	11,910	38,952	41,245	47,295	139,594	283,683	478,534	588,070
GPM (%)	70.5%	72.0%	71.7%	65.4%	71.4%	71.7%	71.6%	69.6%
Operating Expenses	15,000	36,354	54,747	46,266	108,261	143,615	187,116	226,831
Operating Income	(3,090)	2,598	(13,502)	1,029	31,333	140,068	291,418	361,239
OPM (%)	-18.3%	4.8%	-23.5%	1.4%	16.0%	35.4%	43.6%	42.7%
Net other income	703	570	6,716	4,391	8,854	8,537	8,537	8,537
Profit before income tax benefit	(2,388)	3,168	(6,786)	5,420	40,187	148,604	299,954	369,775
Income tax benefit	1,980	(6,168)	(5,466)	(3,078)	(12,056)	(44,581)	(89,986)	(110,933)
Net Income	(408)	(3,000)	(12,252)	2,342	28,131	104,023	209,968	258,843
NPM(%)	-2.4%	-5.5%	-21.3%	3.2%	14.4%	26.3%	31.4%	30.6%

7.6. Valuation - PEER PER Method

(1) Why Peer PER Method?

본서는 PER Method를 통해 밸류에이션을 진행한다. 동사는 높은 고정비 비중을 가지고 있는 사업 모델을 가지고 있어, 안티드론 수요 폭증으로 급격한 영업 레버리지 효과를 누릴 수 있는 구간에 진입했다. 향후 예상되는 동사의 높은 이익 성장을 반영하기 위해 PER Method를 채택했다.

(2) Why not Historical PER Method?

동사는 전례없는 수준의 영업이익률과 당기순이익 달성을 목전에 두고 있다. 전술했듯, 러우 전쟁을 기점으로 드론 위협에 대한 글로벌 안보 패러다임이 변화하였고, 안티드론 솔루션 수요가 이제 막 실제 수주와 이익으로 실현되는 국면으로 접어들었다. 지난 수년간은 기술 축적을 위한 높은 연구개발비에 비해 작은 매출액으로 인해 괄목할 만한 이익을 발생시키지 못했다. 하지만 이제는 그간의 고정비를 바탕으로 높은 이익 레버리지를 누릴 수 있는 시점이 도래했으므로, 동사의 과거와 유사한 상황을 찾는 것은 어렵다고 판단하였다.

(3) Peer 선정 - AeroVironment (AVAV)

동사의 Peer로 AeroVironment를 제시한다. 우선 상장 기업 중 동사와 같이 안티드론 분야만을 전문으로 하는 순수 업체는 존재하지 않는다. [Top Pick 선정]에서 논한 바와 같이, 공격용 드론 시장의 성장은 그에 대한 대비책인 안티드론 시장의 성장을 후행적으로 수반할 수밖에 없다. 따라서 공격용 드론 시장의 성장성을 동사 밸류에이션에 활용하는 것에는 무리가 없다고 판단한다.

AeroVironment는 Switchblade로 대표되는 자폭 드론을 생산하는 미국 내 탑티어급 방산 드론 기업이다. 러우 전쟁 이후 미 국방부와 협력에 대폭 강화되었으며 이러한 수주 확대를 바탕으로 현재 주가는 역사적 신고가 영역에 도달했다. 즉, AeroVironment는 공격용 드론 산업의 성장성을 대변하는 가장 대표적인 proxy이다. 이에 동사가 향후 안티드론 시장의 개화로 누리게 될 프리미엄을 가늠하는 데 있어 가장 적합한 Peer로 판단된다.

(4) Target Multiple 선정

Target Multiple로 AeroVironment의 2023년 하반기 평균 12mf PER 46.9x를 제시한다. 2023년 하반기는 러우 전쟁에서 드론의 전술적 가치가 높음이 인정되기 시작했으나, AeroVironment의 주가에 높은 실적이 본격적으로 반영되기 직전의 구간이다. 실제로 해당 시기 이후 2024년 yoy 기준 80% 매출액 성장률을 기록는 동시에 밸류에이션 리레이팅을 달성한 바 있다.

현재 동사가 마주한 상황은 당시 AeroVironment와 매우 닮아있다. 공격용 드론 산업이 성숙기에 접어들며 위협이 가시화되자, 이에 대한 필수 대응책인 안티드론 시스템에 수주가 늘어나며 본격적인 매출 성장이 시작되는 변곡점에 위치해있기 때문이다. [매출 추정]에서 분석한 바와 같이 동사는 3Q25에 이미 전년 대비 3배에 달하는 매출액을 기록한 바 있고, 성장이 확실시되는 구간에 진입했다.

AeroVironment에 대한 기대감을 동사의 멀티플로 선정하는 것에는 크게 무리가 없다. 현재 AeroVironment가 방산 드론의 탑티어 업체이긴 하지만, 2023년에는 지금과 같은 수준의 대형 계약들이 존재하지 않았다. 하지만 현재 동사는 미국 국방부, NATO, EU 등 글로벌 핵심 안보 기구에 장비를 납품하며, 전 세계 상장사 중 Soft-kill 안티드론 분야에서 실질적인 매출과 이익을 창출하는 몇 안되는 player이다. 기확보된 수주잔고 만으로도 이익 레버리지 구간 진입이 확정적인 바, 드론 산업에 대한 시장의 기대감이 높아지기 시작했던 당시 AeroVironment의 PER을 차용하는 것은 충분히 합리적인 판단이다.

Valuation - PER Method (2027E)	
2027E Net Income (Australia Dollars in Thousands)	209,968
Common Shares Outstanding (Units)	913,920,000
2027E EPS (AUD)	0.23
Target PER Multiple (x)	46.9x
Target Price per Share (AUD)	10.77
Current Price per Share (AUD)	4.47
Upside (%)	141.0%

Valuation - PER Method (2027E) - Bear case	
2027E Net Income (Australia Dollars in Thousands)	87,117
Common Shares Outstanding (Units)	913,920,000
2027E EPS (AUD)	0.10
Target PER Multiple (x)	46.9x
Target Price per Share (AUD)	4.47
Current Price per Share (AUD)	4.47
Upside (%)	0.0%

상기 논의를 모두 종합하여, 2027E EPS 0.23AUD에 Target PER Multiple 46.9x를 곱한 목표주가 10.77AUD, 상승여력 141.0%, 투자 의견 BUY를 제시한다.

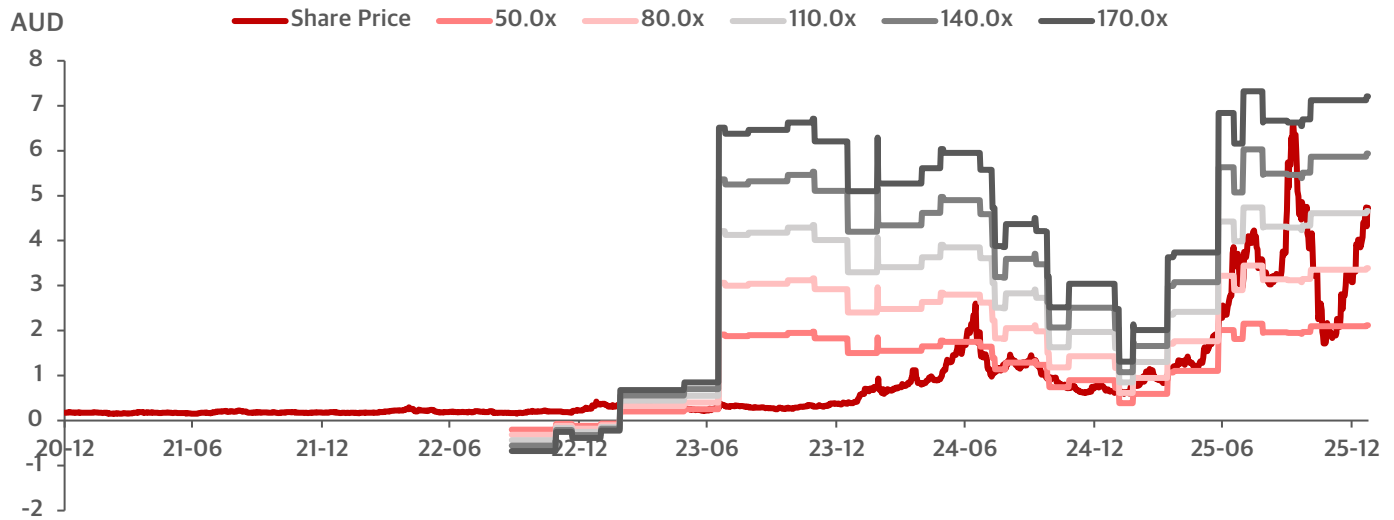
Appendix

Appx 1. BS, CF

Balance Sheets					
(AUS Dollars in Thousands)	2021	2022	2023	2024	1H25
Assets	18,341	25,207	97,052	355,879	353,480
Current assets	17,269	22,269	84,644	317,901	308,602
Cash and cash equivalents	9,419	10,144	56,696	62,620	165,770
Trade and other receivables	859	8,317	8,858	31,352	24,394
Contract assets	-	-	86	-	-
Inventories	6,916	3,733	18,580	66,678	81,112
Income tax receivable	-	-	349	382	364
Term and other deposits	-	-	75	156,869	36,962
Other investments	75	75	-	-	-
Non-current assets	1,071	2,938	12,408	37,978	44,878
Property, plant and equipment	1,028	2,436	3,968	9,555	13,537
Right-of-use assets	-	459	1,926	7,099	6,421
Intangible assets	-	-	34	6,419	12,482
Deferred tax asset	-	-	5,362	13,739	11,368
Term and other deposits	-	-	1,118	1,166	1,070
Other investments	43	43	-	-	-
Liabilities	2,757	6,208	22,539	44,292	38,995
Current liabilities	2,663	6,143	13,397	27,833	24,216
Trade and other payables	478	564	4,264	4,717	6,306
Contract liabilities	-	-	7,720	20,649	12,695
Lease liabilities	153	526	451	373	1,583
Income tax payable	-	-	370	799	819
Employee benefits	-	-	592	1,071	1,847
Provisions	409	427	-	224	966
Other liabilities	1,567	4,555	-	-	-
Borrowings	57	70	-	-	-
Non-current liabilities	94	65	9,142	16,459	14,779
Contract liabilities	-	-	6,827	6,073	5,421
Lease liabilities	39	-	2,174	8,734	7,563
Employee benefits	-	-	141	326	428
Provisions	55	65	-	1,326	1,367
Equity	15,583	18,999	74,513	311,587	314,485
Issued capital	36,983	40,535	80,378	313,149	313,387
Reserves	5,299	5,088	5,474	10,088	10,276
Accumulated losses	(26,699)	(26,624)	(11,339)	(11,650)	(9,178)
Total liabilities and Equity	18,341	25,207	97,052	355,879	353,480

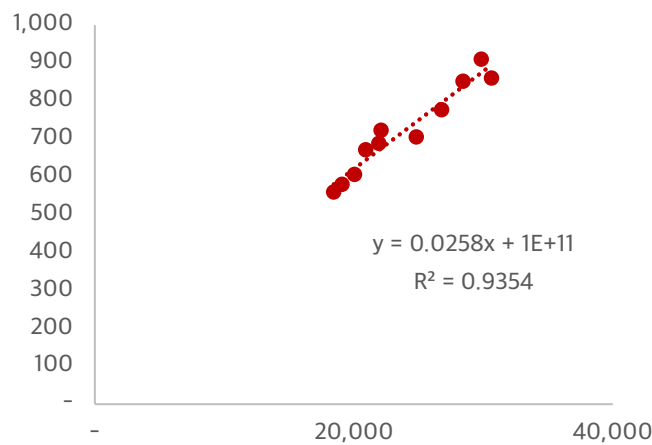
Statement of Cash Flow					
(AUS Dollars in Thousands)	2021	2022	2023	2024	1H25
Cash flows from operating activities	(6,310)	(1,766)	9,482	(62,197)	(8,736)
Receipts from customers (inclusive of GST)	13,445	13,533	70,906	56,604	60,714
Payments to suppliers and employees (inclusive of GST)	(21,061)	(17,465)	(62,285)	(117,084)	(69,137)
Research and development tax and other incentives received	-	-	2,546	271	165
Other receipts	79	76	15	15	-
Income taxes paid	-	-	(1,700)	(2,003)	(478)
Research and Development Tax and other incentives received	1,227	2,091	-	-	-
Cash flows from investing activities	(467)	(832)	(1,952)	(165,264)	112,800
Payments for property, plant and equipment	(467)	(832)	(1,733)	(6,359)	(5,188)
Payments for intangibles	-	-	-	(6,652)	(6,804)
Payments for term deposits greater than 3 months	-	-	(1,193)	(422,284)	(36,879)
Proceeds from maturity of term deposits greater than 3 months	-	-	-	265,442	156,965
Interest received on cash deposits	-	-	974	4,589	4,706
Cash flows from financing activities	(86)	3,078	39,110	231,889	619
Proceeds from issue of shares	-	3,700	10,880	243,439	-
Proceeds from option exercised	-	-	31,062	1,433	239
Share issue transaction costs	-	-	(2,247)	(12,115)	-
Interest and other finance costs paid	-	-	(32)	(436)	(257)
Repayment of lease liabilities	(122)	(641)	(553)	(432)	637
Interest income on cash deposits	36	19	-	-	-
Net increase in cash and cash equivalents	(6,863)	480	46,640	4,428	104,683
Cash and cash equivalents at the beginning of the financial year	16,171	9,419	10,144	56,696	62,619
Effects of exchange rate changes on cash and cash equivalents	112	245	(88)	1,496	(1,532)
Cash and cash equivalents at the end of the financial year	9,419	10,144	56,696	62,620	165,770

Appx 2. 12MF PER Band



Appx 3. 유럽 & 미국 국방비 추정

미국 GDP, 국방비 추이														
(US Dollars in Billions)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E
GDP	18,440	19,090	20,040	20,920	21,930	22,090	24,810	26,770	28,420	29,830	30,630	31,243	31,867	32,505
국방비	560	580	606	671	688	723	705	777	852	910	860	962	965	985



미국 GDP - 국방비 회귀분석 결과

EU GDP 대비 국방비 비율 예상 (US Dollars in Billions)											
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
국방비/GDP	2.10%	2.27%	2.46%	2.66%	2.88%	3.12%	3.37%	3.65%	3.95%	4.27%	5.00%

EU GDP, 국방비 추정 (US Dollars in Billions)				
	2025	2026E	2027E	2028E
GDP	21,224	21,542	21,865	22,193
국방비	446	490	538	591

Appx 4. Bear Case 유럽 & 미국 매출 추정 Table

Revenue of Europe & USA - Bear case								
(AUS Dollars in Thousands)	2022	2023	2024	~3Q25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue of Europe					79,700	124,150	226,531	366,138
YoY(%)						231.4%	96.0%	32.0%
Military (a) x (b) x (c)						124,150	226,531	366,138
유럽 국방비 (십억\$) (a)						490	538	591
국방비 중 안티드론 비율 (%) (b)						0.33%	0.55%	0.81%
유럽 내 동사 점유율 (%) (c)						7.7%	7.7%	7.7%
Revenue of USA					27,200	38,579	64,308	96,532
YoY(%)						41.8%	100.0%	80.1%
Military (a) x (b) x (c)						38,579	64,308	96,532
미국 국방비 (십억\$) (a)						962	965	985
국방비 중 안티드론 비율 (%) (b)						0.33%	0.55%	0.81%
미국 내 동사 점유율 (%) (c)						1.2%	1.2%	1.2%

Appx 5. Bear Case 최종 매출 추정 Table

Final Revenue Estimate Table - Bear case								
(AUS Dollars in Thousands)	2022	2023	2024	~3Q25	2025E	2026E	2027E	2028E
Total Revenue	16,806	54,089	57,529	165,200	195,600	255,389	387,816	564,352
YoY(%)	60.6%	221.8%	6.4%	431.2%	240.0%	30.6%	51.9%	45.5%
Europe				69,384	79,700	124,150	226,531	366,138
% of Sales				42.0%	40.7%	48.6%	58.4%	64.9%
USA				24,780	27,200	38,579	64,308	96,532
% of Sales				15.0%	13.9%	15.1%	16.6%	17.1%
Asia				37,996	44,000	47,960	52,276	56,981
% of Sales				23.0%	22.5%	18.8%	13.5%	10.1%
Others				33,040	44,700	44,700	44,700	44,700
% of Sales				20.0%	22.9%	17.5%	11.5%	7.9%

Appx 6. Sales & Customer Service expense 추정

Corporate & Support expense								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Sales & Customer Service expense	3,689	7,274	15,123	12,926	28,697	33,799	39,405	47,154
Payroll	1,435	3,120	6,488		11,524	13,928	16,467	19,575
	38.9%	42.9%	42.9%		40.2%	41.2%	41.8%	41.5%
Others	2,255	4,154	8,635		17,173	19,871	22,938	27,578
	61.1%	57.1%	57.1%		59.8%	58.8%	58.2%	58.5%

Appx 7. Bear Case 최종 추정손익계산서

Estimated Income Statement - Bear Case								
(AUD in Thousands)	2022	2023	2024	~1H25	2025E	2026E	2027E	2028E
Revenue	16,886	54,089	57,529	72,324	195,600	255,389	387,816	564,352
YoY(%)	59.3%	220.3%	6.4%	210.4%	240.0%	30.6%	51.9%	45.5%
Cost Of Goods Sold	4,976	15,137	16,284	25,029	56,006	72,296	110,200	171,808
Gross Profit	11,910	38,952	41,245	47,295	139,594	183,093	277,616	392,543
GPM (%)	70.5%	72.0%	71.7%	65.4%	71.4%	71.7%	71.6%	69.6%
Operating Expenses	15,000	36,354	54,747	46,266	108,261	130,909	161,699	201,375
Operating Income	(3,090)	2,598	(13,502)	1,029	31,333	52,184	115,916	191,168
OPM (%)	-18.3%	4.8%	-23.5%	1.4%	16.0%	20.4%	29.9%	33.9%
Net other income	703	570	6,716	4,391	8,854	8,537	8,537	8,537
Profit before income tax benefit	(2,388)	3,168	(6,786)	5,420	40,187	60,721	124,453	199,705
Income tax benefit	1,980	(6,168)	(5,466)	(3,078)	(12,056)	(18,216)	(37,336)	(59,911)
Net Income	(408)	(3,000)	(12,252)	2,342	28,131	42,505	87,117	139,793
NPM(%)	-2.4%	-5.5%	-21.3%	3.2%	14.4%	16.6%	22.5%	24.8%

Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자 시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 그리고 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.