



삼일회계법인

사람 없는 전장, 기술이 싸우는 미래

무인무기체계와 민간기술의 국방 참여 중심으로

삼일PwC경영연구원 | Industry Focus

September 2025



Contents

1. 글로벌 분쟁의 양상과 방위산업 현황	3
1.1 글로벌 분쟁 현황: 분열의 시대	4
1.2 글로벌 방위산업	6
1.3 국내 방위산업	12
2. 무인무기체계 시대	19
2.1 현대전쟁의 특징	20
2.2 무기체계 무인화 및 유무인 복합체계	22
2.3 무인무기체계 영역별 현황 및 진행방향	26
3. 민간 기술의 국방활용과 투자 현황	40
3.1 민간 기술의 국방 활용	41
3.2 민간 방산기업의 경쟁력 강화를 위한 M&A 및 투자 확대	46
4. 시사점 및 전략적 제언	53
[Appendix. 1] 글로벌 방위산업 규모	57
[Appendix. 2] 주요국 국방정책	60
[Appendix. 3] 방산 스타트업 리스트	64

들어가며

2015년 개봉한 영화 '아이 인 더 스카이(Eye in the sky)'에서는 유인 전투기 조종사가 드론으로 케냐지역을 공격하고, 마블시리즈로 유명한 아이언맨에서는 토니스타크의 능력을 증강시키는 아이언맨 수트가 나온다. 영화의 장면은 현실이 되어 드론은 이제 현대전쟁의 보편적 무기가 되었고, AI와 결합하여 그 능력치가 무섭게 개선되고 있다. 아이언맨 수트도 웨어러블 로봇이라는 이름으로 인간 병기의 능력을 증강시키는 지상무인무기체계로 개발되고 있다. 어쩌면 우리는 전장에서 로봇늑대와 로봇개의 싸움을 곧 볼 수 있을지도 모르겠다.

주요국의 방위비 집중 투자 분야와 국방 정책을 살펴보면 글로벌 방위산업의 트렌드는 **i) 재래식 무기의 현대화, ii) AI의 접목, iii) 무기체계의 무인화, iv) 무인무기와 인간이 협업하는 유무인복합체계로의 발전**이라고 할 수 있다. 이러한 트렌드에서 민간 첨단기술이 방위산업에 빠르게 침투하며 영화 속 장면이 현실화되어 가고 있다.

국내 방위산업은 2020년대 들어 수출증가로 빠르게 성장하며 차세대 수출 주력 산업으로 주목받고 있으나 아쉽게도 AI 무인무기, 소프트웨어 등과 같은 첨단무기 수출은 찾아 보기 어렵다.

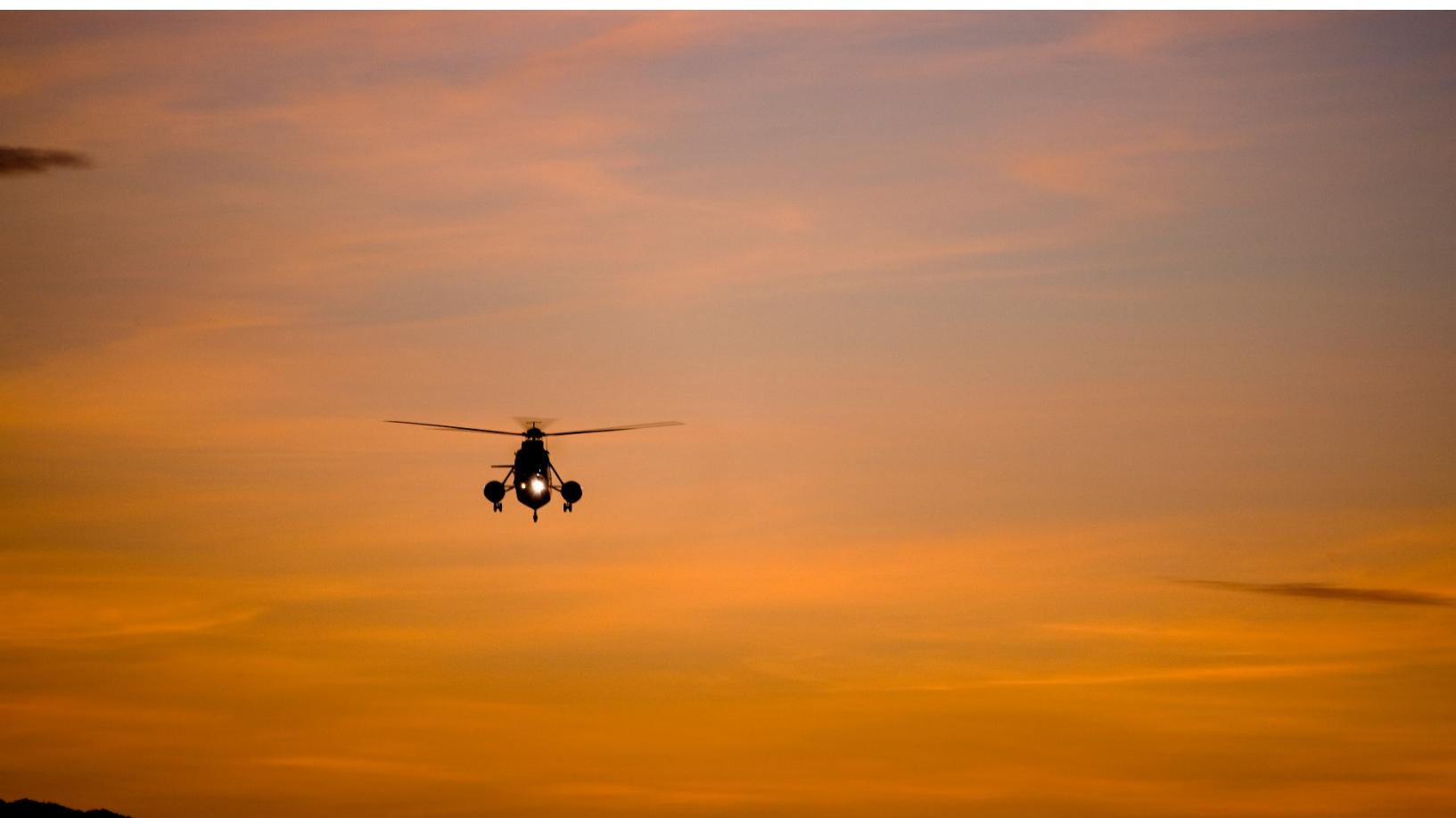
전세계적인 방위비 지출 증가 및 안보 강화 추세는 우리나라의 방위산업이 한단계 도약할 수 있는 기회를 제공할 것이다. 특히 가장 빠르게 방위비를 증강시키고 있는 유럽 국가들은 우리가 주력해야 할 시장 중 하나이다. 그러나 유럽 현지 방산업체의 본격적인 공급확대와 유럽 역내 우선 조달 표방, 미국의 무기 판매 확대 움직임 등으로 인해 우리나라 방산 수출의 성장성 둔화 우려도 제기된다. 지금은 국내 방위산업이 글로벌 방위산업 강국으로의 진입 및 안착을 위한 중요한 시점에 놓여져 있다.

본 보고서에서는 글로벌 방위산업의 트렌드 및 미래 무기체계 방향성을 조망하고 국내 방위산업이 글로벌 방위산업 4대 강국으로 거듭나기 위한 방안을 함께 고민해 보고자 한다.

01

글로벌 분쟁의 양상과 방위산업 현황

지금 전세계는 분열과 분쟁에 시달리고 있다. 전세계 분쟁지역은 '23년 59개, '25년 현재 56개 지역에 이르러 제2차 세계대전 이후 가장 많다. 이에 따라 분쟁의 증가, 동맹의 균열 등으로 전세계적 자국 안보에 대한 경각심이 커지며 방위비지출이 증가하고 있다. 본 챕터에서는 글로벌 그리고 우리나라의 방위산업 현황과 전망, 그리고 향후 방향성에 대해서 살펴본다.



1.1 글로벌 분쟁 현황: 분열의 시대

글로벌 분열 확대

글로벌 협력과 동조의 시대가 지나가고 지리적, 정치적, 경제적, 종교적 등 다양한 이유로 글로벌 분쟁이 곳곳에서 발생하고 있다. 코로나 이후에 무력 분쟁 이벤트가 증가하여 제 2차 세계대전 이후로 글로벌 분쟁이 최다 발생 중이다.

유럽과 중동, 아시아와 아프리카 다수의 지역에서 분쟁과 내전이 일어나고 있다. 러시아-우크라이나 전쟁(이하 '러-우 전쟁')은 장기화되어 '22년 이후 현재까지 양측간의 합의점을 찾기 쉽지 않고, 이스라엘-하마스 분쟁도 휴전과 분쟁을 반복하는 가운데 교착상태에 있다. 또한 태국-미얀마, 태국-캄보디아 국경 부근에서의 빈번한 교전도 이슈화되고 있다.

중국과 아세안 국가들의 남중국해 영토 분쟁, 중국의 도련선 전략¹⁾ 등 중국의 해양 주도권을 확대하기 위한 움직임도 지정학적 긴장감을 불러 일으키고 있다.

글로벌 분쟁 지역-유럽, 중동, 아시아, 아프리카 등 다수 지역에 분포



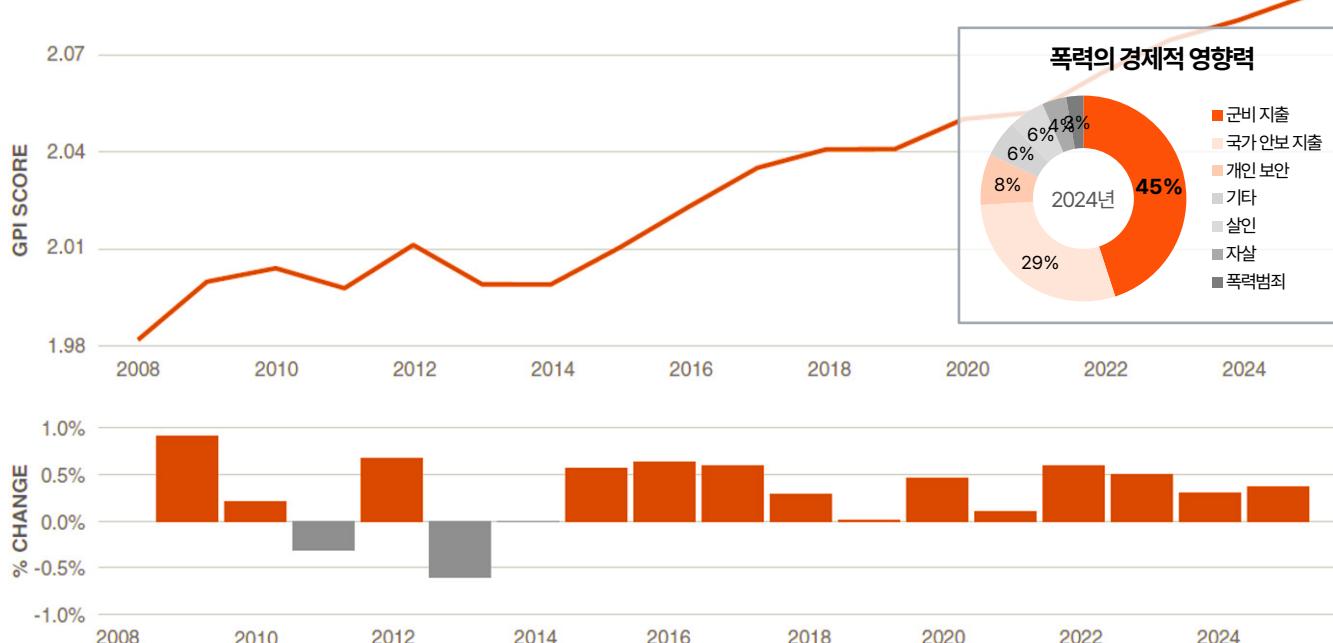
Source: Global Conflict Tracker, 삼일PwC경영연구원

1) 중국 도련선 전략: 도련선(島鏈線, Island Chain)이란 섬과 섬을 잇는 가상의 해상 경계선으로, 자국의 해양 안보와 세력권 확장을 위해 설정한 방어·공격 전략선임. 이 개념은 원래 1951년 미국 국무장관 존 덜리스가 당시 소련, 중국 등의 공산권 봉쇄를 위해 제시한 '봉쇄선'에서 유래했으나, 1980년대 이후 중국이 해양 진출 전략의 핵심 개념으로 적극 활용하고 있음.
- 중국 인민해방군 해군사령관 류회청(劉華清)은 1980년대에 이를 '근해 적극방위전략'의 핵심으로 자국 해군 전략에 편입해 제1도련선을 방어 경계선으로 공식화함
- 제1도련선: 쿠릴 열도에서 시작해 일본, 류큐열도, 타이완섬, 필리핀, 말리카 해협에 이르는 중국 본토 근해. 대체로 주변지역에 대한 완충지대 확보가 목적
- 제2도련선: 그 바깥의 오가사와라 제도, 괌, 사이판, 파푸아뉴기니 근해. 서태평양 연안 지대에 대한 장악이 목적
- 제3도련선: 알류산 열도, 하와이, 뉴질랜드 일대. 서태평양 전역에 대한 장악의 목적

분쟁 확대의 경제적 영향

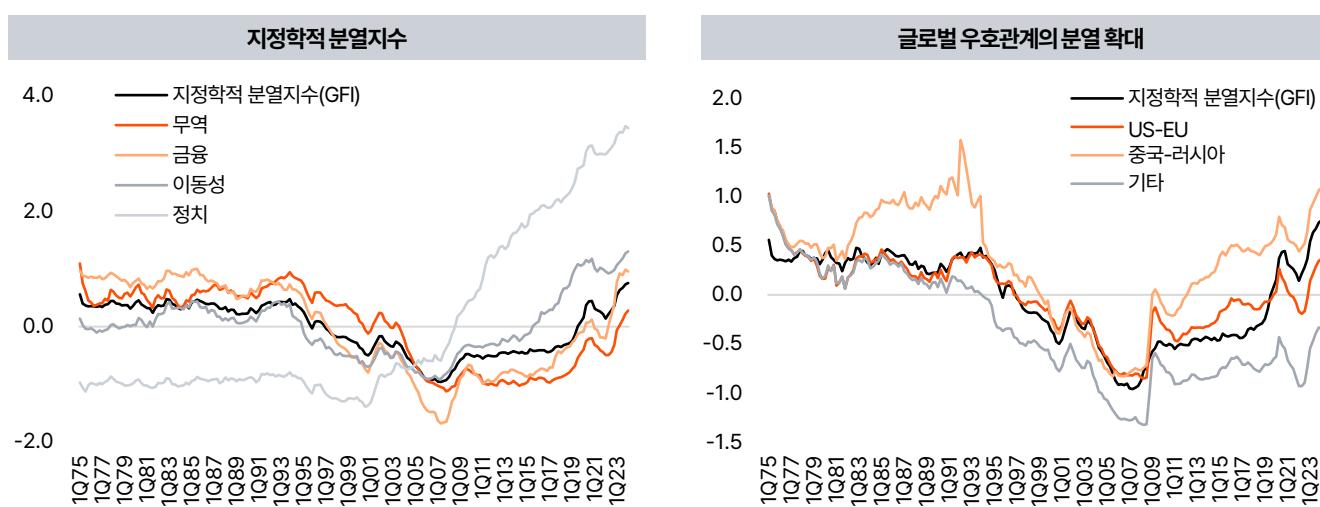
세계평화지수²⁾는 지속적으로 악화되어 '08년 이후 17번 중 14번 하락했으며, 지정학적 분열지수³⁾도 금융위기 이후로 급격히 악화되고 있다. 지역간 분열은 미국-EU, 중국-러시아 등 전통적 우호관계에서도 마찬가지로 발생하고 있다. 분열과 폭력의 확대로 인해 전세계의 방위비 및 안보 관련 지출 증가가 나타나고 있다.

세계평화지수 추이(Global Peace Index)



Source: IEP(Institute for Economics & Peace), 삼일PwC경영연구원

지정학적 분열지수(GFI) 상승 추세 심화, 전통적 우호국간도 균열 발생



Source: IEP(Institute for Economics & Peace), 삼일PwC경영연구원

2) 세계평화지수(Global Peace Index): 호주의 국제 관계, 경제 연구소인 IEP(Institute for Economics & Peace)가 매년 발표하는 국가 및 영토의 상대적 평화 수준을 측정하는 지수로 사회 안전 및 보안, 지속적인 국내외 분쟁, 군사화의 세 가지 영역에 걸쳐 23개의 지표를 기반으로 163개의 독립 국가 및 영토를 순위 매김. 보고서에서는 가장 평화로운 나라와 위험한 국가의 순위를 매기며, 국제 평화와 관련한 분쟁, 경제적 영향 등을 조사하여 발표함. 지수가 10에 가까울수록 평화로운 상태를 의미함

3) 지정학적 분열지수(GFI: Geopolitical Fragmentation Index): 글로벌 경제 통합의 정도를 나타내는 지수로 값이 높을수록 분열이 심화되고, 낮을수록 통합이 깊어지고 상호 의존성이 증가하고 있음을 반영함. GFI는 네 가지 범주로 나뉘는데 ① 무역: 무역 개방성, 무역 제한, 일시적 무역 장벽, 무역 정책 불확실성, 관세; ② 금융: 외국인 직접투자 비율, 금융 흐름 비율, 자본 통제 조치 등; ③ 이동성: 이주 흐름 비율, 특허 흐름, 이주 공포 지수; ④ 정치: 지정학적 위험 지수, 에너지 불확실성, 분쟁 수, 제재 수 등으로 측정함

1.2 글로벌 방위산업

(1) 글로벌 방위산업 현황

규모와 특징

글로벌 방위산업 규모 '14년 이후 증가, '21년 이후 증가폭 확대

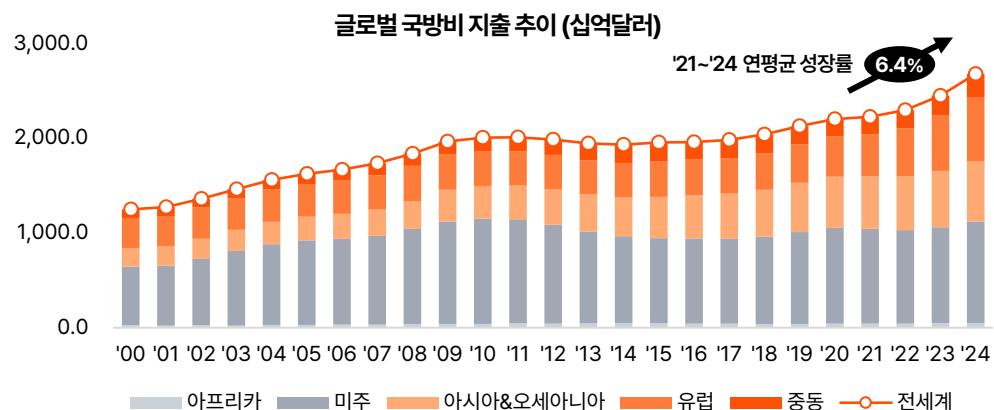
러-우 전쟁 장기화 영향, 이스라엘-하마스 분쟁, 미-중 갈등 심화의 영향 등 글로벌 분쟁지역 확대 및 각국의 안보 강화로 글로벌 방위산업(이하 '방산') 규모의 성장세가 두드러졌다.

스톡홀름 국제 평화 연구소(SIPRI)에 따르면 '24년 글로벌 국방비 규모는 약 2조 6,765억 달러로 전년 대비 9.4% 증가하였다. 러-우 전쟁 발발 이전인 '21년 대비 20.4% 증가하였으며 이는 연평균 성장률 6.4%에 해당한다. 러시아의 크림반도 합병~러-우 전쟁 발발 이전 기간인 '14~'21년 연평균 성장률이 2.0%인 점과 비교하면 큰 폭의 상승률이다.

미국 비중 감소 vs 타국가 비중 상승

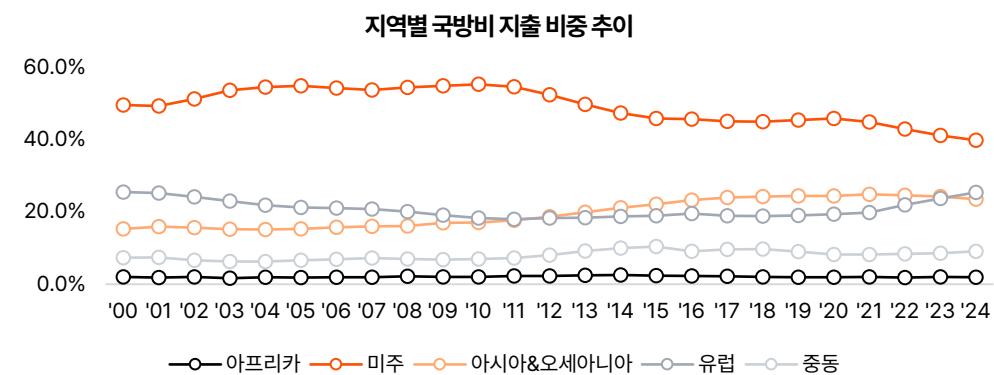
지역별로 세계 최대 국방비 지출 국가인 미국의 '24년 기준 전세계 국방비 점유율은 37%에 이른다. 그러나 과거 50%를 상회하던 점과 비교시 감소세이다. 반면 유럽과 중동은 국방비 지출을 급격히 증가함에 따라 그 비중이 상승하고 있다. 유럽과 중동은 분쟁지역이 분포되어 있고, 특히 동유럽은 러시아 침략을 받으며 안보 중요성에 대한 인식이 고조되었기 때문이다. (p.57, Appendix. 1 글로벌 방위산업 규모 참조)

글로벌 국방비 지출: 최근 3년내 큰 폭 증가



Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

지역별 국방비 지출: 미국의 비중 감소 및 유럽 비중 증가

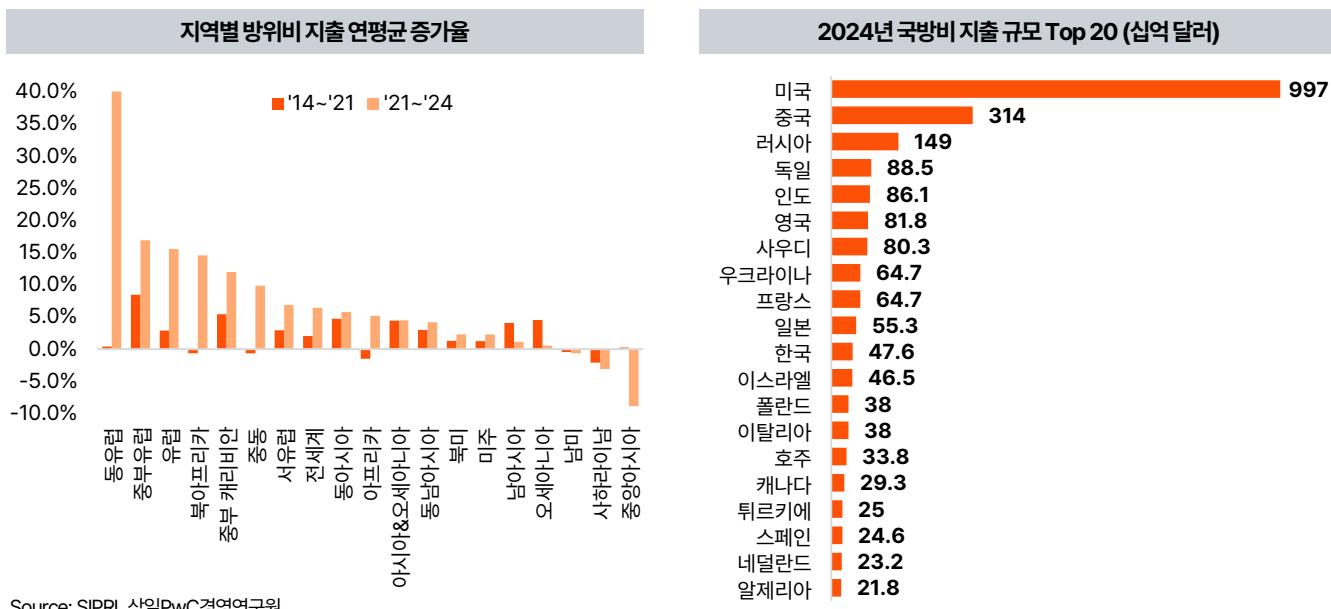


Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

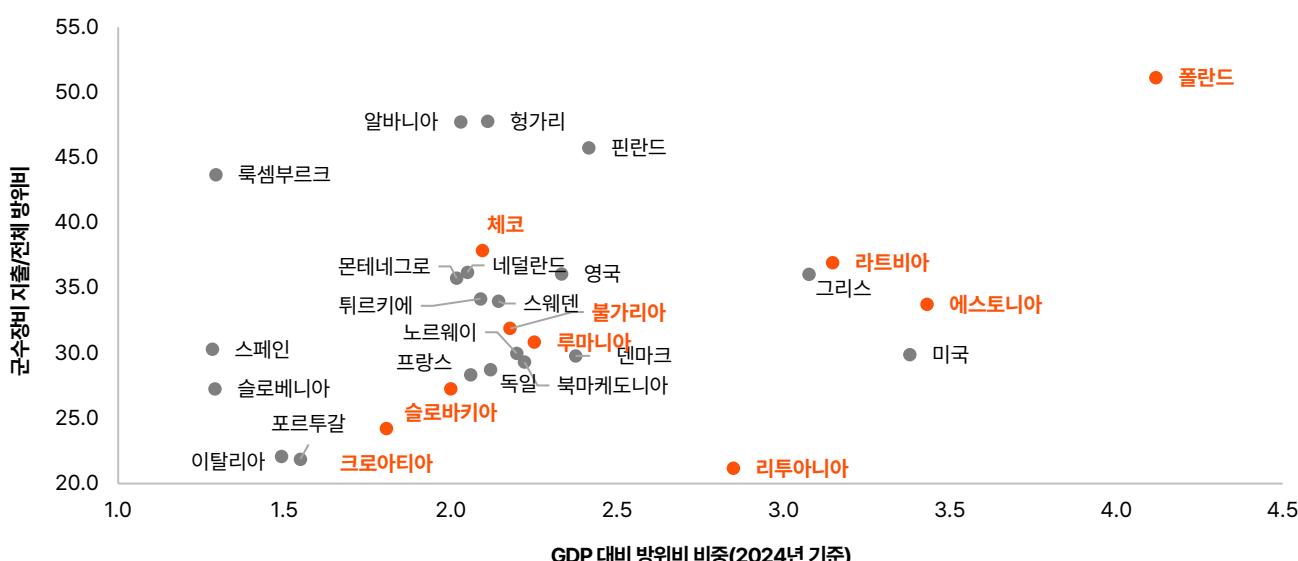
동유럽 국가의 방위 강화 태세

폴란드는 러-우 전쟁을 계기로 우크라이나를 적극 지원해오며 무기 수요가 증가하였고 유럽내에서 가장 적극적으로 방위비 지출을 하고 있다. 특히 NATO의 동방 한계선이라 불리는 부쿠레슈크 나인(9)⁴⁾ 국가는 GDP 대비 방위비 지출 규모가 2~3%대로 타 NATO 대비 높으며, 방위비에서 군수장비 지출 비중도 대체로 30~50% 수준으로 높다. 우리나라의 무기수출의 주요 상대국이기도 하다.

글로벌 지역별 방위비 지출 확대 - 유럽 증가세 뚜렷



NATO 국가 GDP 대비 방위비 비중과 방위비 지출 중 군수장비 비중



Source: NATO, 삼일PwC경영연구원

Note: 1. 군수 장비 지출은 주요 핵심 장비 및 무기 구매, R&D 비용을 포함한 지출

2. 위 차트(NATO 국가 GDP 대비 국방비 비중과 국방비 지출 중 군수 장비 비중)에서 주황색 굽은 글씨로 표시한 국가는 부쿠레슈크 나인 국가임

4) 부쿠레슈크 나인(9): 러시아 국경을 맞대고 있으며 러시아로부터 독립한 9개 국가 협의체를 일컬음, NATO의 동방 한계선으로 인식됨. 러시아로부터의 위협으로 인해 방위비 지출을 크게 늘리고 있음. 회원국은 폴란드, 루마니아, 불가리아, 체코, 헝가리, 슬로바키아, 리투아니아, 라트비아와 에스토니아임

1 지정학적 불안 지속

러-우 전쟁 장기화, 이스라엘-이란, 가지지구 분쟁 등 전쟁 및 무력충돌이 지속되고 있다. '14년 러시아의 크림반도 합병 이후 사실상 유럽은 러시아의 군사위협에 대한 위기감이 조성되어왔다. 그 이후에 점진적으로 군비를 증강시켜왔으며 러-우 전쟁을 계기로 보다 빠르게 증가시키고 있다.

유럽, 중동 뿐만 아니라 세계 각국의 분쟁 증가로, 분쟁지역 중심으로 방위비 지출 증가가 나타나고 있다. 더욱이 그동안 국가 방위에 안일했던 유럽이 러-우 전쟁을 계기로 적극적으로 방위비를 증가시키고 있어 글로벌 방산규모는 확대될 전망이다.

2 트럼프 2기 정부 정책의 변화

트럼프 대통령은 **미국 우선주의, 세계 경찰로서 미국의 역할 축소 및 각 국가별 자체 방어 능력 강화 및 방위비 지출 확대를 촉구**하며 미국 방위산업을 거래적 수단으로 활용하고 있다.

트럼프 대통령은 NATO 회원국에게 GDP 대비 5%의 방위비 지출을 요구하였다. 이에 따라 NATO는 지난 6월 25일 헤이그 회의에서 '35년까지 GDP의 5%까지 방위비를 지출할 것으로 결의하였으며 최소 목표치로 GDP의 3.5%를 제시하였다. 더욱이 현재 방위비의 30% 전후로 형성되어 있는 군수 장비 지출 비중을 65%까지 상향하기로 함에 따라 무기 수요는 증가할 것으로 예상된다.

3 전쟁의 영역 확대 및 무기체계 고도화

첨단기술 등의 발달로 무기체계가 고도화되고 있으며, 육·해·공에 이은 우주산업까지 방위산업의 영역에 편입되며 전장의 영역이 확장되고 있다. 미래 전쟁의 패러다임이 사이버전, 전자전, 무기의 AI 활용 확대로 변모하며 국방 R&D 증액 및 재래식 무기의 현대화를 위한 방위비 증가가 예상된다.

4 각국의 자국 방어 강화 정책

미국은 국방수권법 NDAA에서 '26년도 방위비 예산을 '25년 대비 8.8% 증가시키며 역사상 최대규모의 예산을 승인했다. 유럽도 GDP 대비 5%까지 방위비 지출을 증가시키기 위해 유럽 재무장 계획에서 EU 회원국의 국방비 지출 규모 제한을 완화시켰다. (p. 60~62, Appendix. 2 주요국 국방정책 참조)

NATO 유럽 회원국과 캐나다의 방위비 증액의 영향

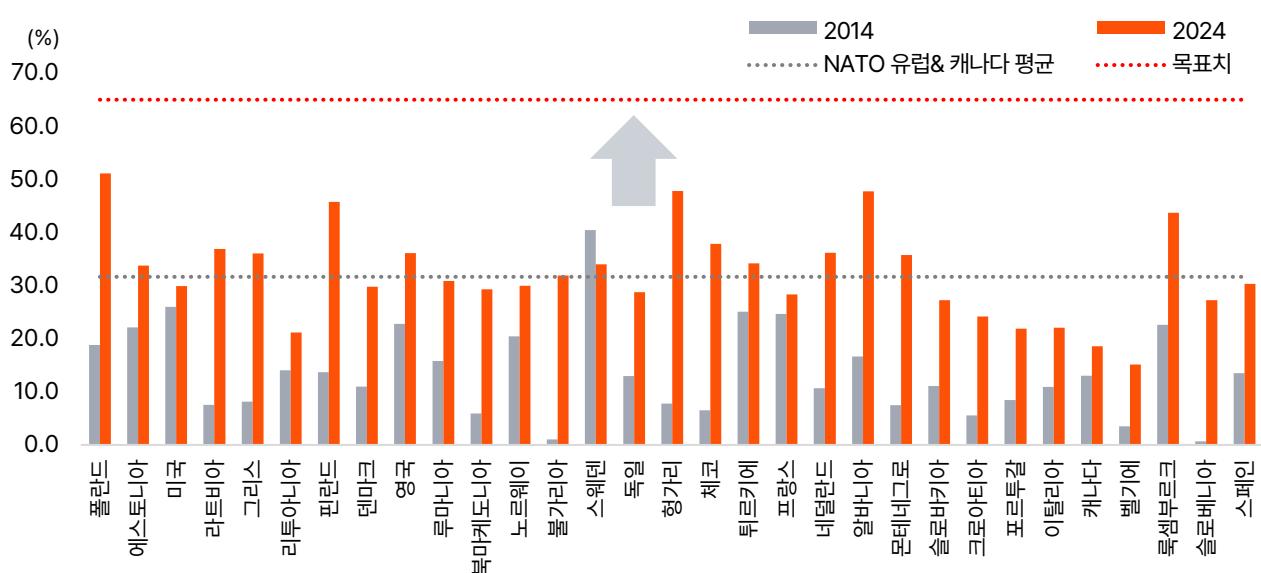
NATO의 방위비 지출 목표 상향으로 인해 높은 방위비 증가율을 예상

러-우 전쟁 이후 빠르게 증가한 글로벌 방위비 지출은 향후에도 고성장세를 이어갈 전망이다. 특히 NATO 결의에 따라 NATO 유럽 회원국과 캐나다가 '35년까지 최소 GDP의 3.5%까지 방위비를 지출하고, 방위비에서 군사장비 지출 비중을 65%까지 상향시킨다면 향후 10년간 방위비 지출은 +73.5%, 연평균 5.7% 증가, 무기 및 R&D 지출은 +256.3%, 연평균 13.5% 증가될 전망이다. '35년까지 GDP 5%라는 목표를 충족한다면 방위비 지출 증가율은 연평균 9.5%, 무기 및 R&D 수요는 17.7%까지 증가할 것으로 예상된다.

NATO 회원국의 GDP대비 방위비 지출 비중 및 목표치



NATO 전체 방위비 지출 중 군사장비 지출 비중 및 목표치



Source: NATO, 삼일PwC경영연구원

Note: 군수 장비 지출은 주요 핵심 장비 및 무기 구매, R&D 비용을 포함한 지출

(2) 글로벌 국방 정책

글로벌 국방 정책

강화 추세

미국, 유럽을 비롯한 주요국가의 국방정책은 자국/역내 우선주의 및 독자적 안보 역량 강화를 목적으로 하고 있다. 정책 주력 분야는 국방력 강화, 기술 변화 속도에 맞춘 무기 고도화 및 AI와 사이버 보안 등 미래 전쟁에서 활발히 이용하게 될 첨단 기술의 국방 활용 확대이다.

미국의 경우 역사상 최대 규모의 국방예산을 승인하며 '26년 국방 강화에 보다 힘을 쏟고 있다. 특히 중국 견제, 비효율적 법령 폐지 및 신속한 무기 획득 절차 등 효율화를 강조하고, 무인무기, 사이버 보안 등 첨단 기술이 접목된 무기 개발과 재래식 무기의 현대화 투자에도 적극적이다. 유럽도 국방 예산 확대, 국방 및 안보 강화, 무기 현대화, 우크라이나 지원, 러시아 견제 등으로 국방 정책을 펼치고 있다.

미국의 국방정책 - 국방예산 확대, 방위산업의 효율화 및 현대화 추구

정책	주요내용
국방 수권법 National Defense Authorization Act, NDAA	<ul style="list-style-type: none">한 해에 편성되는 미 국방부 예산을 결정하기 위해 1961년부터 제정된 국방 예산 법안'25년도: 국방 예산 8,952억달러, 미국 군사 산업의 혁신 및 기술 현대화에 중점'26년도: 역사상 최대 규모의 국방 예산 승인(총 9247억달러(+8.8% yoy))<ul style="list-style-type: none">비효율적인 법령 폐지 및 무기 획득 절차 간소화유럽, 우크라이나 지원하되 나토 역할 강조무기체계 관련 미래 전장 대비 무인기의 AI 활용 확대, 극초음속기, 6세대 항공기에 중점 투자사이버 보안 분야 및 국방산업 기반을 공고히 다지는데 보다 중점을 둠
국가방위산업전략서 National Defense Industrial Strategy, NDIS 24.01	<ul style="list-style-type: none">'21세기 새로운 방산 생태계로 현대화' 목표 제시NDIS 4대 중점전략 중 유연한 획득(Flexible Acquisition)을 제시함으로써 무기획득 방식의 유연화와 계약방식 혁신을 통해 개발 기간 단축과 비용 절감, 생산 능력을 확대
무기대량복제정책 Military Replicator Initiative 23.08	<ul style="list-style-type: none">지해공 및 우주, 사이버 전장 영역에서 매우 작고, 저렴하며, 스마트한 '소모가능 무인체계 (attributable autonomy)'를 대량으로 신속하게 개발·생산하고자 함

Source: 미 국방부(DoD), KIET, 한국무역협회, 삼일PwC경영연구원

EU 국방정책 - 방위비 지출 확대를 위한 제도 개선 및 무기 현대화 추구

정책	주요내용
방위산업전략 EDIS; European Defense Industrial Strategy, 24.03	<ul style="list-style-type: none"> 러-우 전쟁 장기화, 미국과의 군사 동맹 약화를 계기로 EU의 독자적 안보 역량 강화 요구 → EU집행위, 역내 방위산업을 장기적, 체계적으로 지원 '30년까지 ① 방산물자의 EU 역내 조달 비중 확대(50%), ② 방위 장비 공동조달 비중 제고(40%), ③ EU 역내 방위 물자 교역 비중 증대(35%)' '유럽 군비 사업 구조(Structure for European Armament Programme, SEAP)'를 통해 방위 장비 개발부터 유지보수까지 전 단계에 걸쳐 회원국 간 협력 촉진
유럽 재무장 ReArm Europe, 25.03	<ul style="list-style-type: none"> 방위비 증액을 촉진하기 위한 최소 8000억 유로 규모의 자금 동원 계획 '유럽 안보 및 행동(Security and Action for Europe, SAFE)' 프로그램 신설: EU 공동예산 1,500억 유로를 담보로 회원국들의 방위 장비 공동조달시 저금리 대출 제공 방위 예산 확대, 회원국간 공동조달 촉진, 역내 기업 우대 및 역내산 사용 제안 방위비에 대해 EU 재정준칙 예외 조항 허용 회원국들의 재정적자 및 국가부채를 GDP 대비 각각 3%, 60% 이하로 제한에 예외 허용 → <u>방위비 GDP 대비 1.5% 증액 허용시, 최대 6,500억 유로의 방위 예산 추가 확보 가능</u> 우선투자분야: 공중·미사일 방어체계, 포병시스템, 탄약 및 미사일 비축, 드론 시스템, 사이버 보안, 군사기동력 및 전력 인프라 보완, 우주 분야 등
방위 대비태세옴니버스 Defence Readiness Omnibus, 25.06	<ul style="list-style-type: none"> 방위 장비 생산 등 신규 프로젝트 인허가 절차와 국방물자 조달 절차 간소화 신속 허가 제도 제안, 허가 소요 기간을 2개월로 단축, 단일 연락 창구 마련, 행정 절차 간소화

Source: EU집행위원회, 대외경제정책연구원, 한국무역협회, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

유럽방위백서에서 나타난 우선 투자 7대 분야

→ 주요국대비 EU의 방위 역량 격차가 확인된 7개 분야의 격차 해소를 목적으로 선정

공중 및 미사일 방어

정밀타격 및 원거리 공격이 가능한 시스템 확보

탄약 및 미사일

'Ammunition Plan 2.0' 이니셔티브 기반 EU 역내 전략물자 비축 및 생산능력 확보

군대 이동성(군 기동력)

EU 역내 및 제3국으로의 신속한 군대 및 무기 이동을 위한 철도, 항만, 도로, 공항 등 인프라 구축, 회원국 간 규제 간소화

포병 시스템

크루즈 미사일, 탄도 미사일, 극초음속 미사일, 드론(무인항공기) 등 다양한 공중 위협에 대응하기 위한 통합적이고 다층적인 항공 및 미사일 방어체계 구축

드론 및 드론 대응 시스템

정찰, 감시, 전투용 드론 및 이를 무력화하는 기술 확보

AI, 양자컴퓨팅, 사이버·전자전(戰) 역량

전자기 스펙트럼 지배력 확보, 공격 및 방어용 사이버 능력 개발

전력 인프라 보완 (전략적 공수 지원 및 핵심 인프라)

전략 공수(strategic airlift), 공중 급유, 정찰 및 감시, 위성기반 통신 등의 인프라 보호

Source: EU집행위원회, 대외경제정책연구원, 삼일PwC경영연구원

1.3 국내 방위산업

(1) 국내 방위산업 현황

대한민국 방위산업의 글로벌 내 위치와 방위산업 수출 역량

우리나라의 방위 산업은 이러한 글로벌 방위 및 안보 강화, 무기 수요 증가에 따라 2020년 이후 수출 중심으로 급격히 성장하였으며, 이에따라 글로벌 방산시장에서의 위치도 상향되었다. 스톤홀름국제평화연구소에 의하면 국내 방위비 규모는 '24년 기준 전세계 11위, '20~24년 합산 기준 무기수출 규모는 글로벌 점유율 2.2%를 차지하며 10위로 올라섰다.(P.57,58 Appendix1 참고)

국내 무기 수출 호조의 요인은,

① 성능대비 가격경쟁력 보유

동급의 선진국 제품 대비 70~80% 가격으로 유사한 성능을 제공한다. K9 자주포는 독일 PzH2000 대비 30% 저렴한 반면 사거리 발사속도는 보다 우수하다. 경공격기 FA-50는 F-16 대비 절반 가격으로 4세대 전투기 성능을 구현하고 있으며 K2전차는 Leopard2 전차 대비 절반 가격이다.

② 제조 경쟁력을 바탕으로 신속 납기 능력 보유

유럽 업체들은 납기까지 4~6년이 소요되는 반면, 국내는 2년으로 단축하여 납기가 가능하다. 러-우 전쟁 발발 후 갑작스런 수요 증가에 미국과 유럽이 대응하지 못하는 사이 우리가 빨리 대응했기 때문이다.

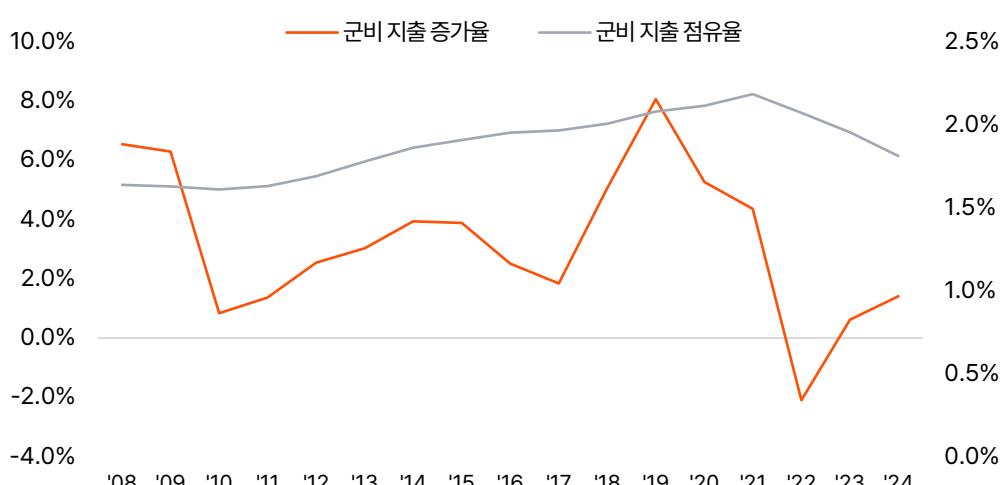
③ 전반적인 기술력 향상

2024년 국방과학기술수준조사서에 따르면, 우리나라의 무기체계 기술수준이 전반적으로 개선된 것으로 나타났다. 화포 분야에서 자주포 성능개량, 무인화 및 자동화로 보다 발전하였으며, 상대적으로 미흡한 분야인 항공, 우주분야도 기술력이 개선된 것으로 나타났다.

④ 실전 성능 검증

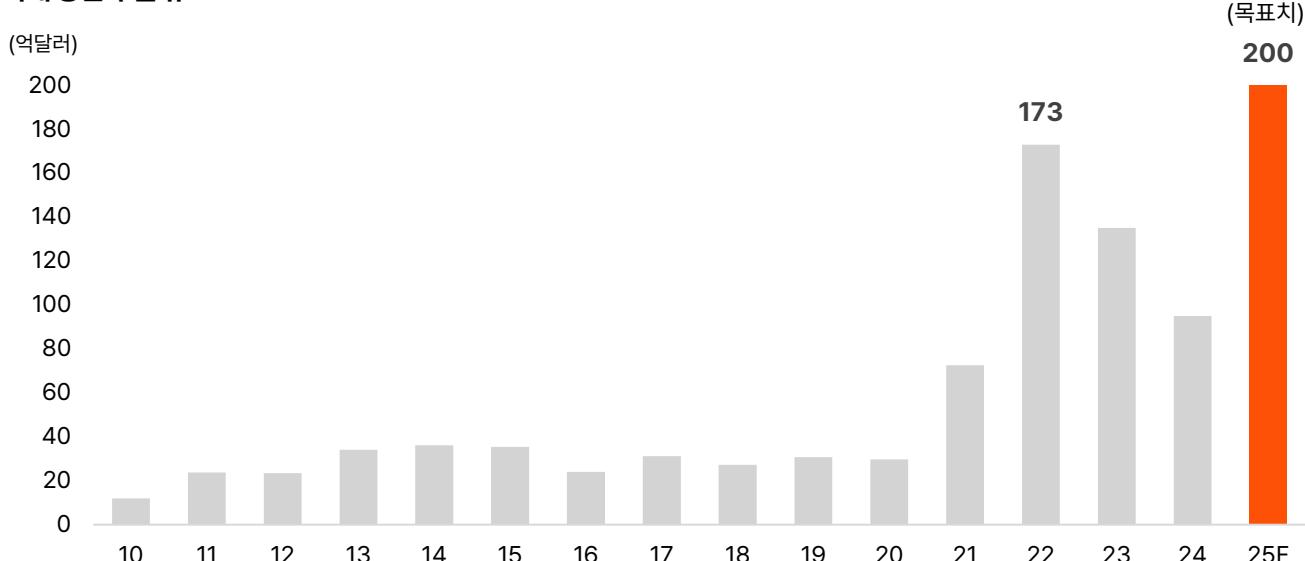
분단국가로서 한미연합훈련 등을 지속해오며 실전 경험을 높여 왔다.

국내 방위비 증감률 및 글로벌 점유율



Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

국내 방산 수출 규모



Source: 방위산업청, 삼일PwC경영연구원

주요 수출 품목 및 지역

무기체계	주요 수출 품목	주요 수출국
화력	K-9 자주포 탄약류	핀란드, 폴란드, 인도, 노르웨이, 에스토니아, 호주, 이집트, 루마니아, 미국 등
항공	KT-1 훈련기, T-50 고등훈련기, FA-50 경공격기	폴란드, 인도네시아, 튀르키예, 페루, 태국, 이라크, 필리핀, 세네갈
함정	1400T급 잠수함, 호위함, 군수지원함, 연안경비정, 함정전투체계	인도네시아, 방글라데시, 태국, 영국, 필리핀, 페루
유도	천궁-II지대공미사일, 천무, 다연장로켓, 해성 대함미사일 등	폴란드, UAE, 사우디 등
기동	K-2 전차, 장갑차, 군용차량, 파워팩	폴란드, 인도네시아, 말레이시아, 튀르키예, 필리핀 등
부품 및 기타	전투기 창정비, 케이블, 광학부품	미국, 이스라엘

Source: 방위산업청, 산업연구원, 삼일PwC경영연구원

방산 수출의 지역별·품목별 집중도, 첨단 무기 수출 부재는 숙제

그럼에도 불구하고, 몇 가지 문제점이 지적된다.

① 수출 대상국 일부 국가에 집중

'20년~'24년까지 수출규모의 46%가 폴란드에 집중되어 있다. 또한 수출 대상국 수가 10개국 내외로 다변화가 부족하다는 점이다. 우리나라의 수출 국가는 '21년도에 12개국, '23년도 7개국에 지나지 않는다. 그러나 방산 강국인 프랑스, 독일, 이스라엘은 각각 30개국에 넘게 수출을 하고 있다.

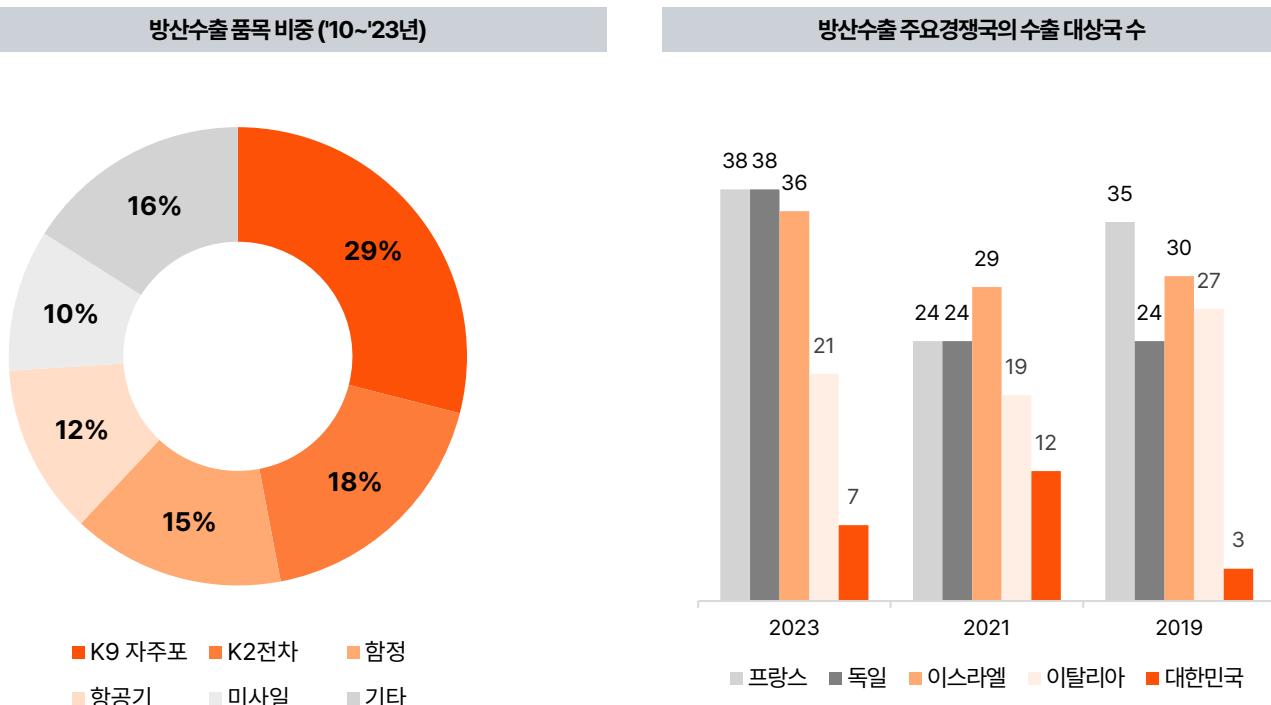
② 특정 무기의 높은 수출 집중도

'10~'23년까지 누적 수출규모 기준으로, K9 자주포의 비중이 29%, K2 전차 비중은 18%를 차지하는 등 상위 5개 품목이 84%를 차지한다.

③ 수출 무기의 대부분이 재래식 무기 편중

우리나라의 수출 무기에서 위성을 포함한 감시정찰·센서·AI 관련 무기 및 장비는 찾기 어렵다. 우리나라 방산 수출 호조는 유럽이 재래식 무기 개발과 생산을 대폭 축소한 상황에서 러-우 전쟁으로 재래식 무기 수요 폭증에 따른 수혜를 입은 면이 있다. 그러나 유럽국가들은 러시아의 위협에 대한 경각심과 미 트럼프 대통령의 NATO 방위비 증액 요구로 인해 막대한 자금을 투입하여 빠르게 생산라인 확충과 공급망 정비에 나섰다. 더욱이 EU 역내 무기 우선 구매 정책을 펼치고 있다. 무기 조달 관련 SAFE 대출 조건도 공동 무기 조달 시 구매액의 65% 이상을 역내 혹은 파트너십을 맺은 국가 내에서 구매해야 한다. 이로 인해 한국의 방산 수출도 영향을 받을 가능성이 크다.

방산수출 부문의 무기체계 및 지역 집중도



Source: 방위사업청, 삼일PwC경영연구원

Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

방위산업 기술 수준 현황 - 함정, 화력, 지상무기 우수

국방 과학 기술 수준을 살펴보면 전반적인 기술 수준이 상향되고 있으나 무기 분야별 기술 격차가 존재한다. 함정, 화력, 지상무기는 상대적으로 우수하나, 감시정찰분야 전반, 무인무기, 항공분야, 사이버 등 대체로 첨단테크 분야 관련 기술수준은 상대적으로 낮게 나타났다.

우주, 소프트웨어 분야는 미흡

미래 전장환경에서는 무기체계의 AI 활용, 무인화 및 유무인 협업 확대되고 다영역 통합 작전 수행이 확대될 것이다. 따라서 무기체계의 하드웨어만큼이나 소프트웨어 경쟁력이 중요하다. 국내는 이 부분 경쟁력도 타 분야 대비 다소 낮은 것으로 평가된다.

국가별 국방과학 기술 수준(2024) – 미국 100% 기준으로 타 국가의 기술 수준을 표시

국가	2018년		2021년		2024년		비고*
	기술수준(%)	순위	기술수준(%)	순위	기술수준(%)	순위	
미국	100	1	100	1	100	1	최고선진국
프랑스	90	2	89	2	89	2	최고선진권
러시아	90	2	89	2	89	2	
독일	89	4	87	4	88	4	
영국	89	4	87	4	87	5	
중국	85	6	85	6	86	6	
이스라엘	84	7	83	7	84	7	
일본	84	7	81	8	82	8	
한국	80	9	79	9	82	8	
이탈리아	80	9	78	10	79	10	
인도	73	11	71	11	73	11	중진권
스페인	70	12	68	12	70	12	

* 기술수준(%) : 100(최고선진국, 신개념 기술선도), 90~99(최고선진권, 기술선도 및 완전자립), 80~89(선진권, 추격형 기술개발 및 기술자립도 높음), 70~79(중진권, 추격형 기술개발 및 기술자립도 낮음), 60~69(하위권, 기술자립도 낮음, 주로 기술협력 및 기술도입)

분야별 국방 과학 기술 수준(2024)

분야		미국 100% 대비 기술 수준 (%)	순위	분야		미국 100% 대비 기술 수준 (%)	순위
지휘통제통신	지휘통제	83	7	항공	고정익	78	8
	전술통신	81	7		회전익	79	10
감시정찰	레이더	81	10	화력	공중무인	83	8
	SAR	80	10		화포	89	4
	EO/IR	81	9		탄약	85	7
	수중감시	80	8		유도무기	83	9
	전자전	80	9		수중유도무기	86	7
	기동전투	88	7	방호	방공무기	84	7
기동전투	지상무인	82	5		화생방	78	8
	개인전투	78	8	사이버무기	사이버무기	81	8
	수상함	83	8	우주무기	우주무기	71	10
함정	잠수함	86	8		국방 M&S	80	6
	해양무인	77	9		국방SW	79	8
	기타						

상대적 우수분야	<ul style="list-style-type: none"> 화포: 높은 수준 기술 보유, 미래 전투병력 감소에 대비한 무인화·자동화 기술, 유무인복합 기술 등을 중점 개발 중 지상무인무기: 감시정찰 임무 목적의 대형 UGV의 실전배치 목표로 무인수색 차량을 개발 중. K2/K9 기동 무기체계 무인화 및 대형 UGV의 다변화 추진, 폭발물 탐지/제거 로봇, 초전 로봇 등 소형 로봇도 전력화되어 활용
상대적 미흡분야	<ul style="list-style-type: none"> 해양무인: 경계임무를 주로 수행하는 무인수상정 해검-3개발 마무리 단계, 군집 무인수상정 운용기술 개발, 대기로전용 수중자율기뢰탐색체 체계 개발 등 다양한 연구개발 추진 중 우주무기: '22년 자체개발한 액체추진발사체 누리호와 고체추진발사체를 통해 위성을 발사, 군정찰위성과 상업위성을 지속해서 발사, 핵심 구성품의 해외의존도가 높아 국산화를 위한 산업생태계 조성 필요

Source: 국방과학기술 조사서, 삼일PwC경영연구원

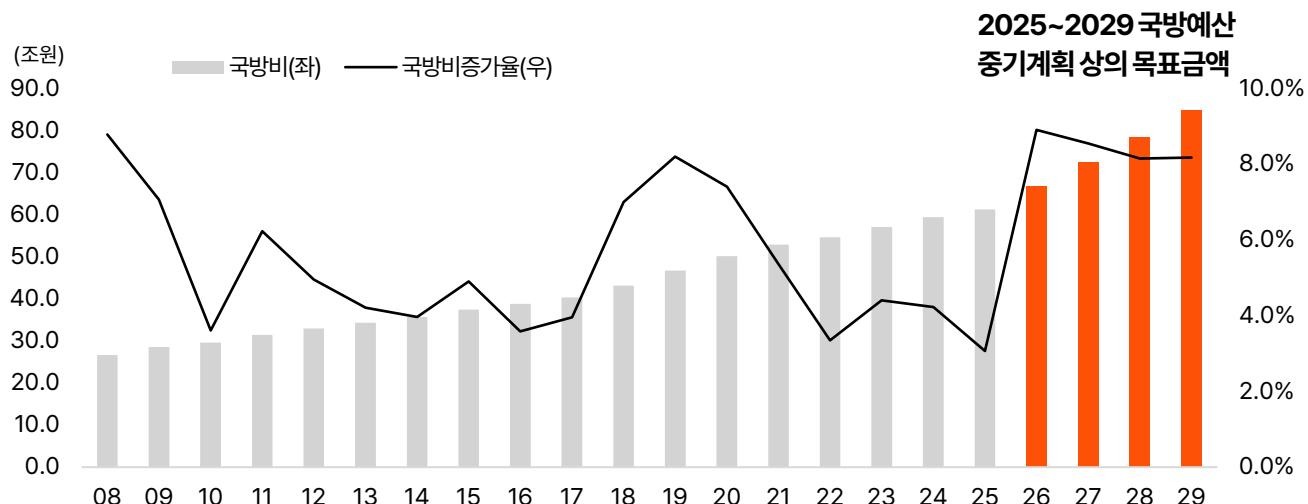
(2) 국내 방위산업 정책

국내 방위비 증가세 확대

글로벌 방위비 지출 확대 움직임에 따라 우리도 2025~2029년 국방 중기계획에서 국방예산을 단계적으로 인상하기로 하였다. '25년 국방예산안은 61.25조원으로 GDP 대비 2.3% 수준이며 '29년까지 84.7조원으로 확대하는 것을 목표로 하고 있다. 이는 동기간 국방예산이 연평균 8.4% 증가하는 수준이며, GDP대비 약 3% 대 초반 수준까지 상향됨을 의미한다.

2025~2029 국방중기계획과 '25년 8월 워싱턴 DC 전략국제문제연구소(CSIS) 연설에서 이재명 대통령 방위비 증액 언급으로 볼 때 국내 방위비 증가폭은 가팔라질 전망이다.

국방예산추이



Source: 국방부, 삼일PwC경영연구원

국내 방위정책: 국방 혁신 강화, 민간 첨단기술 신속 도입 및 무기체계 고도화 목표

우리 국방정책은 2040년까지 AI과학기술 강군 실현을 목표로 첨단과학기술 기반 합동작전, 무기체계 신속확보, 군 구조 작전운용 혁신을 추진하고 있다. 2023년에 발표된 국방혁신 4.0 정책에 이러한 목표를 반영하는 중점 과제가 담겨 있다.

국방혁신 4.0 핵심 과제는 무기체계 현대화 및 선진화, R&D 강화, 기술 발전에 따른 무기체계 고도화, 그리고 전력 증강 등 군 전반의 혁신을 목표로 하고 있다. 이는 단순 군사력 증가가 아닌, 군 구조 자체의 디지털화와 민군 융합 · R&D · 인적혁신까지 포함하며 미국 유럽 등 글로벌 선진국가의 정책과도 흐름을 같이 하고 있다.

특히 무기체계 고도화, 민군 융합, 전력증강 등을 위해 국방 R&D 강화 및 무기체계의 신속도입이 요구된다. 이에 따라 정부는 **국방 R&D 수준 강화**(국방 예산의 R&D 비중 '24년 7.9%→'25년 8.1%→'27년 10%까지 단계 확대), **무기체계 Fast Track 제도를 도입하였다.**

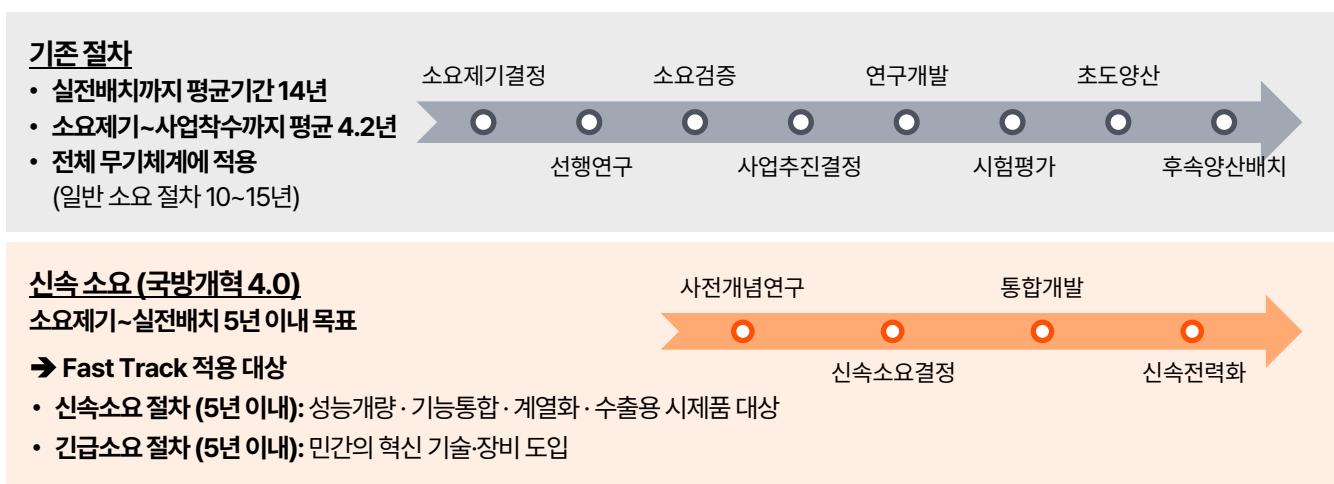
지난 '24년 2월 처음으로 「조세특례 제한법」의 '신성장·원천기술'에 방위산업 분야 3개 기술인 추진체계 기술, 군사위성체계 기술, 유·무인 복합체계 기술을 지정하여 해당 기술에 대한 연구개발과 시설(설비) 투자에 대한 세제지원을 시작하였다. 여기에 더하여 방산수출에 대한 세제 혜택도 확대하였다. '25년 7월 '글로벌 공급망 진입 및 안정화 기술'⁵⁾을 '신성장·원천기술'에 추가하여 방산 수출을 위한 연구개발비용과 시설(설비) 투자금액에 대해 각각 20~40%, 3~12% 투자세액을 공제하기로 하였다.

국방개혁 4.0 (2023)



Source: 국방부, 삼일PwC경영연구원

무기체계 Fast Track 제도 도입 - 무기체계 획득기간 절반 단축



Source: 국방부, 삼일PwC경영연구원

5) 글로벌공급망 진입 · 안정화 기술: 방산물자(「방위산업 발전 및 지원에 관한 법률」 제2조 제1항의1) 등으로 지정된 무기체계 및 해당 구성품(소재 및 부품 포함)을 국제경쟁력 강화(① 방산수출, ② 공급망 안정화 등)를 목적으로 개조, 개발, 형상변경, 성능개량, 양산하기 위하여 설계 · 제작 · 조립 · 인증 · 시험평가 등의 기술

02

무인무기체계 시대

러-우 전쟁은 현대전쟁의 양상을 확연히 바꾸어 놓았고 미래 전쟁의 양상이 어떻게 변화할지에 대한 그림을 보여주고 있다.

전쟁의 성격과 지속성이 과거와 다르게 시작과 끝이 명확하지 않고, 물리적공간과 사이버 공간을 넘나들며 진행되고 있다. 여기에서 두드러진 점은 전장에서의 주력 무기체계의 무인화이다.

본 챕터에서는 현대전쟁에서 나타나는 특징과 전장 무기체계의 변화 및 방향성에 대해 알아보고자 한다.



2.1 현대전쟁의 특징

러-우 전쟁을 계기로 현대전쟁의 패러다임은 이전과는 확연이 다른 양상으로 전개되었으며, 향후 미래 전쟁을 양상을 가늠케 하는 계기가 되었다.

현대전쟁의 특징은 ▲전쟁의 성격 측면에서 군사적-비군사적 수단, **물리적-사이버 충돌이 공존하는 하이브리드 전쟁**, ▲전쟁의 영역과 참여자 확대 (우주분야까지 전쟁의 영역 확대, 민간 첨단기술이 전장에서 활발히 사용, 신흥 방산강자의 등장 등), ▲드론을 비롯한 무인무기 체계의 활약이 돋보이며 전쟁의 핵심 무기로 자리잡았다는 점이다.

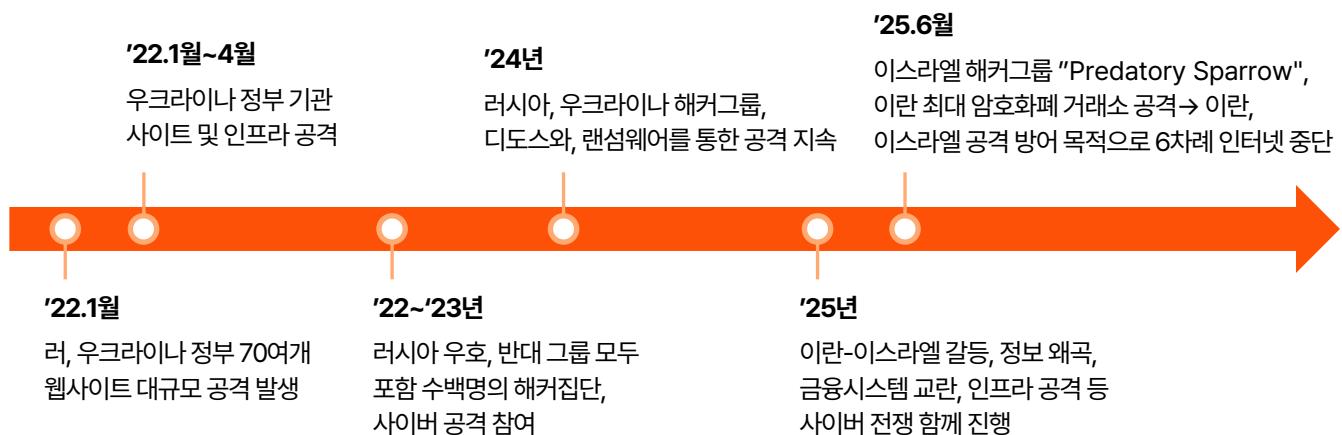
이러한 특징을 통해서 하나로 귀결되는 점은 이제 현대전쟁은 기술전쟁이자, 소프트웨어 중심의 전쟁이라는 점이다. 현대전쟁의 양상과 함께 미래 전쟁의 변화방향을 예측해 보자

하이브리드 전쟁

현대전쟁은 물리적 군사적 충돌 뿐만 아니라 국가차원에서 수행할 수 있는 비군사적 수단을 활용하는 하이브리드 전쟁이 되었다. 그 중에서도 특히 사이버환경에서의 공격과 교란이 대표적이다. '22년 러시아의 우크라이나 침공 이전부터, 그리고 전쟁 중에도 지속적으로 정부 시스템 파괴 목적인 각종 바이러스 유포, 공공기관 및 은행에 디도스 공격, 딥페이크 활용 및 허위정보 전송을 통한 심리전 활용, 정보탈취 등 비군사적 공격 및 교란을 지속해왔다.

사이버 공격은 비군사적 수단이지만, 군사적 부분에도 영향을 미친다. 현대 전쟁이 AI와 인터넷, 네트워크를 이용한 전자전의 성격이 뚜렷해지면서 통신망의 교란, 인터넷망 셧다운 등은 드론과 같은 무인무기 조작에도 영향을 주기 때문이다.

최근 사이버전쟁 시도 내역(러-우 전쟁, 이스라엘-이란 분쟁)



Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

드론과 무인무기의 활약

현대전쟁에서 가장 뚜렷한 활약은 드론과 드론으로 대표되는 무인무기체계의 활약이다.

러-우 전쟁에서 '23년에 우크라이나와 러시아는 각각 130만대, 140만대 가량의 드론을 투입하였다. '24년 이후 현재까지 우크라이나는 월 20만대, 러시아는 월 30만대를 생산하고 있으며, 전장에서 하루 최대 400대의 드론 공격이 발생하는 것으로 알려졌다. 그밖에 이란-이스라엘 분쟁, 중동 가자지구 분쟁에서도 드론은 활발히 사용되었다.

러-우 전쟁에서 상업용 드론이 군용으로 개조되어 사용되었으며, 현재는 정찰, 감시, 드론 탐지 및 대응 목적의 안티드론, 군집드론 등 다양한 전술에 활용되고 있다.

드론 및 무인 무기의 발달은 기존 전쟁 패러다임을 '무인 자율화·스몰/스웜화·AI기반' 체제로 바꾸며, 속도·정밀도·비용·접근성·전술 다양성에 있어서 획기적으로 진화하고 있다. 인간의 직접 개입이 감소하고, AI, 자율화 양상으로 이동하고 있음을 보여주었다.

전쟁영역 확대

전쟁의 영역은 지상, 해상, 공중 뿐 아니라 우주와 사이버 영역까지 확대되어 다영역에서 상호 통합, 연결된 네트워크 작전 수행이 확대되고 있다. 인간이 무인무기를 사용하여 전장에서 의사결정을 내리기 위해서는 통신, 네트워크, 센서 등이 필수적이다. 지상 통신망에만 의존하는 것이 아닌 위성 통신의 중요성도 금번 러-우 전쟁을 통해 부각되었다.

스페이스X는 우크라이나 군에게 스타링크 서비스를 제공하여 우크라이나가 러시아의 공격에 대응할 수 있었다. 또한 우크라이나-러시아 간, 이스라엘-이란 간의 분쟁에서는 주요 정부기관 사이트 침입 및 시스템 파괴, 정보 탈취 및 미디어 심리전 등 사이버공간상의 공격도 동시에 이루어졌다.

민간 첨단기술 활용

러-우 전쟁에서는 각종 드론/무인무기와 이를 운용하기 위한 다양한 민간 개발 첨단 기술이 활용되었다. 그 과정에서 민간 첨단기술, 스타트업 및 ICT 기업 기술이 국방에 빠르게 도입되고, 민간 드론이나 위성 영상 등이 군사용으로 전용되는 사례가 증가했다.

향후 무기체계는 무인무기체계, 유무인 복합체계로 지속적으로 진화해 갈 것으로 전망되며 민간기업 혹은 상업화 목적의 첨단기술이 방산 영역으로 경계를 넘나들게 될 것이다.

여기에서 중요한 한 가지는 무기체계 자체의 발달 뿐만 아니라 이를 고도로 운영하기 위해서 무기체계에 있어서 **소프트웨어의 중요성이 부각된다는 점이다.**

현재 미국의 방산기업으로 팔란티어(AI데이터 플랫폼), 안두릴(자율비행드론, 무인기), 쉴드 AI와 같은 소프트웨어 기업이 정부의 차세대 전투기개발사업에 참여할 뿐만 아니라 주도적으로 프로젝트를 수주하고 있다. 이를 반영하듯 팔란티어의 경우 전통적인 글로벌 방산 1위 기업인 록히드 마틴 시가총액을 이미 뛰어넘었다. 안두릴은 비상장으로 250억달러, 약 40조원의 기업 가치를 평가받고 있다.

2.2 무기체계 무인화 및 유무인 복합체계

(1) 무인무기체계 확대 요인

무기체계의 무인화의 확대 요인은 현대전쟁의 복잡성, 위험성이 높아지며 그 필요성이 높아졌다. 전통적인 유인무기체계 대비 인간 병력의 위험 노출을 최소화시키고 작전 수행 제약을 극복할 수 있다. 기술적 진보는 무인무기체계 개발의 핵심동력으로 작용된다. 즉 기술적 발전, 전략적·경제적 효율성, 병력 문제 등의 요인으로 점차 확대될 전망이다.

① 기술적 배경 - 첨단기술의 진보 및 활용

AI, 머신러닝, 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 자율주행 기술, 고성능 센서, 통신기술 등과 같은 첨단기술의 급속한 발전이 무인체계의 실용화를 가능하게 했다. 특히 드론의 소형화, 센서 기능 및 로봇 기술의 발달이 현재 무인무기체계 발전의 직접적인 동력이 되고 있다.

② 전략적·운용적 요인 - 운용의 효율성

현대전은 정밀타격 위주의 원거리 전쟁 양상으로 변화하면서 인간의 직접적인 위험 노출을 최소화하면서도 작전 효율성을 극대화하는 방향으로 변모하고 있다. 러-우 전쟁에서 드론의 효용성이 입증되면서 각국의 무인무기체계 개발이 가속화되고 있다.

③ 경제적 효율성- 저비용·고효율

무인무기체계는 유인체계 대비 저비용으로 대량생산이 가능하며, 운용비용도 상대적으로 낮다. 특히 소모성 무인기의 경우 기존 정밀유도무기 대비 현저히 낮은 비용으로 동일한 효과를 달성할 수 있어 '저비용-고효율' 전략에 유효하다. AI드론이나 무인 전투기를 활용하는 것이 적은 비용으로 전투력을 상승시키는 효과를 가져올 수 있다. 무인기는 제작 및 운영 비용이 상대적으로 낮고 다수 배치가 가능해 경제적이며, 위험 구역 투입에 적합한 반면, 전투기는 고성능과 다양한 임무 수행에 유리하지만 비용 부담이 크다. 이란산 사해드-136 자폭드론은 대당 2만달러인 반면 5세대 F-35 전투기는 1.77억달러로 약 8,850배이다. 여러 전장에서 드론의 효과성이 입증되며, 최근에는 유인전투기와 무인기가 함께 운용되는 협동전투기 개발이 활발히 이루어지고 있다.

유인-무인전투기 가격 비교

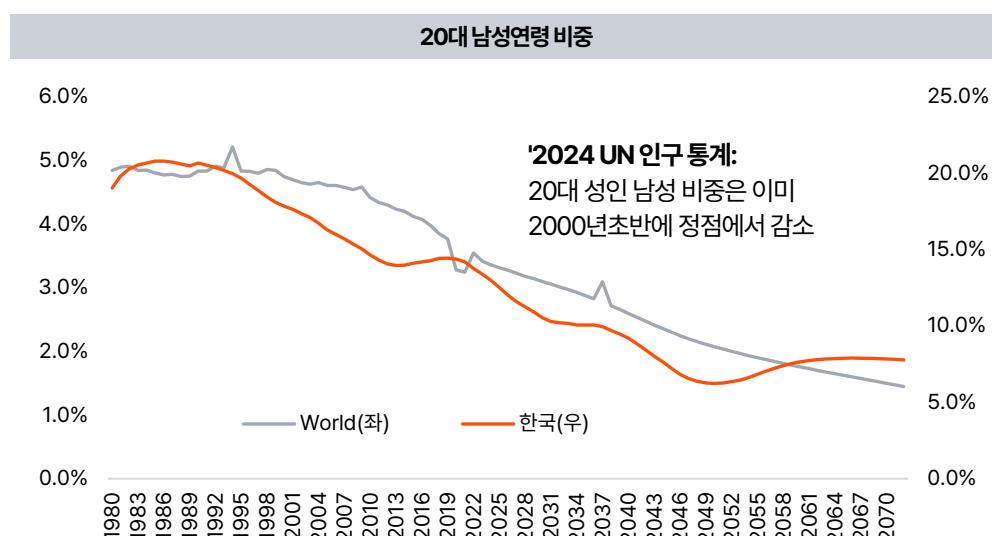
유인전투기			무인전투기		
명칭	구매가격(\$mil)	제작사	명칭	구매가격(\$mil)	제작사
F-22(5세대)	350	록히드마틴(미)	MQ-9리퍼	30	제너럴 아토믹스(미)
F-35(5세대)	177	록히드마틴(미)	이룡	1	청두항공기공업그룹 제작(중)
F-15FX 이글II (4.5세대)	117	보잉(미)	사해드-136 (자폭드론)	0.02	이란항공기 제조산업공사(이란)
F-16블록 70/72 (4.5세대)	63	록히드마틴(미)			

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

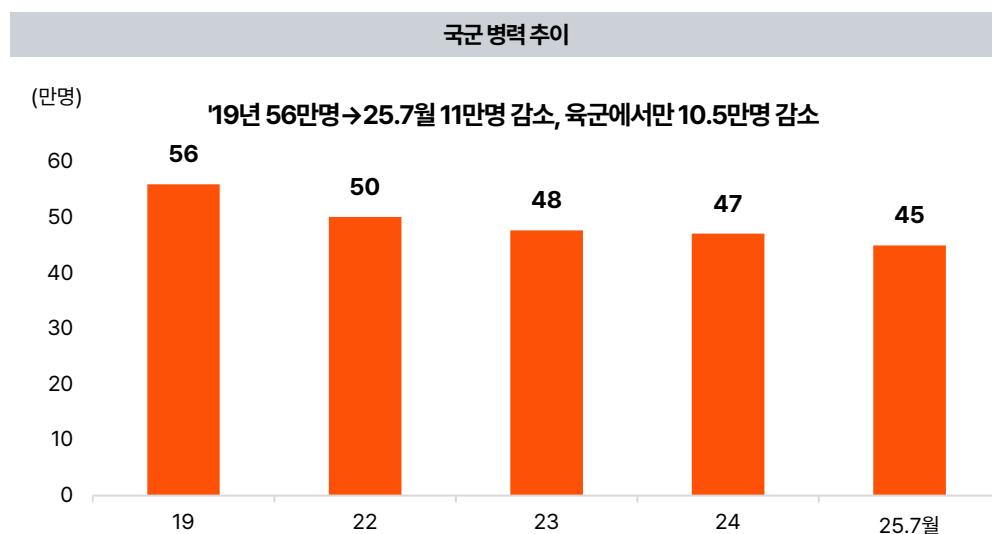
④ 인구학적 요인 - 병력 감소 문제

저출산, 고령화 트렌드는 우리나라 뿐만 아니라 전세계적 문제이다. 병력 운용을 효율화하고 불필요한 희생을 축소시키기 위해서 무인무기체계의 전장 활용은 신속히 진행되어야 한다. 한국의 경우 2035년까지는 상비병력 50만명 유지가 가능하나, 2041년부터는 매년 입대 가능 인원이 13만명으로 급감할 전망이다. 이미 병력 대상인구로 대변되는 20대 성인 남자의 인구비중이 1980년대 대비 현재 절반으로 감소하였으며 2070년에는 다시 그 절반으로 감소할 전망이다.

병력대상인력 비중 감소 추세



한국군 병력 부족 심화



Source: 방위산업청, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

(2) 무인무기체계 발달과 유무인 복합체계로의 발전

무인무기체계의 발달 및 유무인복합체계로 발전

현재 무인무기체계의 운용은 인간이 표적 발굴, 의사 판단 등에 직접 개입하거나, 혹은 인간의 감독하에 표적 탐지 및 요격을 하고 있으며, 일부 자폭드론의 경우 목표물 접근·추적이 자율적으로 가능하다. 기술적으로 수동제어→반자동제어→자동제어로 점진적으로 이동하게 된다.

미래의 무인무기 운용의 핵심은 인간과 기계가 효과적으로 협업하는데 있다. 인간의 판단과 기계의 정밀성, 효율성을 효과적으로 결합하는 것이다. 그 중에서도 대표적인 방식은 **유무인 복합전투체계 (Manned-Unmanned Teaming, MUM-T)**이다.

무인체계의 기능

현대 군사 작전의 복잡성이 증가하면서 무인무기체계와 유인체계를 통합한 유무인 복합체계가 차세대 군사 기술의 핵심으로 부상하고 있다. 이러한 복합체계는 인간의 인지적 능력과 판단력이 자율체계의 정밀성 및 지속성과 결합하여 시너지를 창출할 수 있다. 인간이 접근할 수 없거나 접근이 제한적인 영역에서 작전을 수행한다면 유무인 복합체계를 통해서는 전장 작전의 영역을 넓힐 수가 있다.

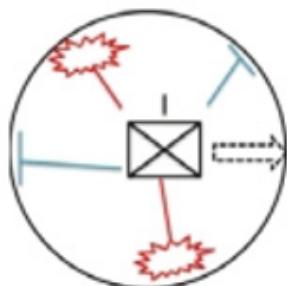
무인체계는 반복적이고 위험한 임무, 장시간 지속성이 요구되는 작업, 정밀한 데이터 수집과 분석 등에서 인간을 능가하는 성능을 보여준다. 24시간 연속 감시, 화학적 또는 방사능 오염 지역에서의 작업, 극한 환경에서의 정찰 등과 같은 무인체계가 특히 유리한 영역이다. 또한 다중 스펙트럼 센서를 통한 동시 정보 수집, 빅데이터 처리를 통한 패턴 인식, 밀리초 단위의 정밀한 반응 등 인간의 생리적 한계를 넘어서는 능력을 제공한다.

로얄윙맨(Loyal Wingman) 프로그램과 같은 협력 전투 시스템에서는 유인 항공기의 센서 능력과 무장 탑재량을 확장하고, 고위험 임무를 대신 수행함으로써 전력 배증 효과를 제공한다.

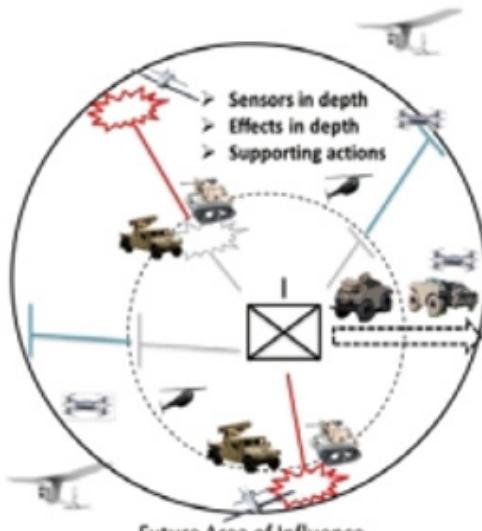
유무인 복합체계의 효과

기존 유인전투체계의 제한된 작전 범위를 확대하는 기능을 함

- MUM-T 체계**
- 발전 개념**
- 센서 효과 강화
 - 영향력 지역 확대
 - 병력 생존성 강화
 - 확장된 살상력을 제공
 - ⇒ 화력증강자로 역할



Area of Influence - Today



Future Area of Influence

Source: LIG넥스원, 삼일PwC경영연구원

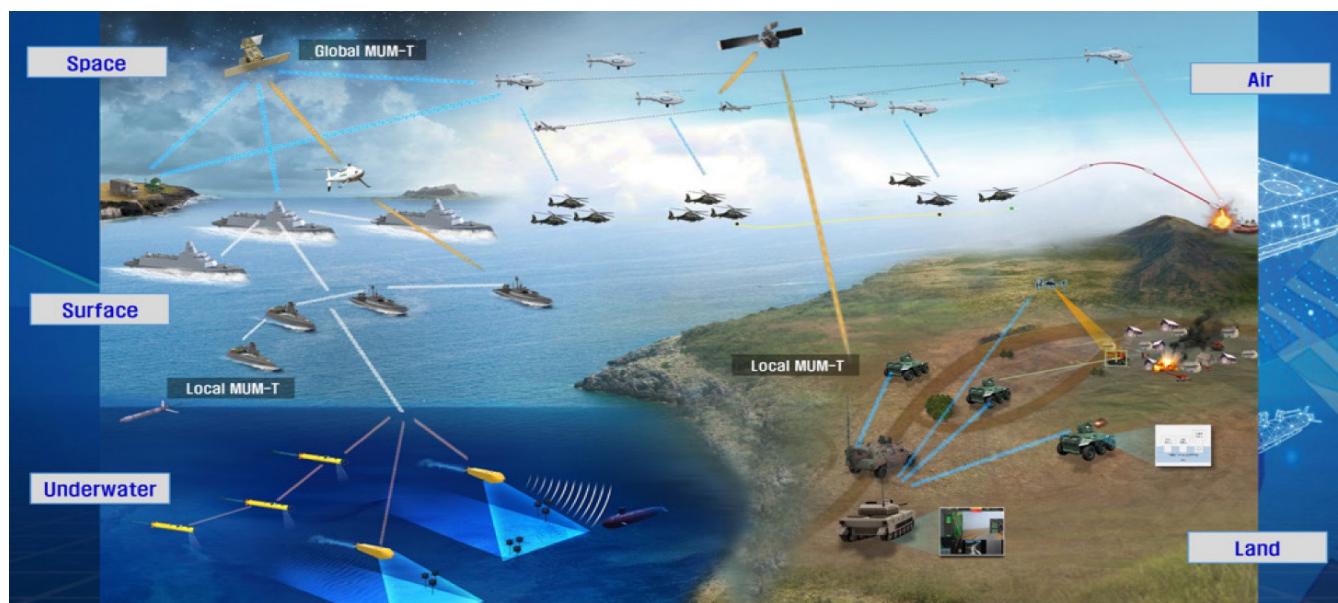
유무인 복합체계, 체계간 연결의 중요성

무인무기체계와 유무인 복합체계는 단순히 각 영역이 분리되어 운용되는 것이 아닌 다영역 작전(Multi-Domain Operations) 환경, 즉 육상, 해상, 공중, 우주, 사이버 영역에서 통합 운용이 요구된다. 무인무기체계는 유무인 복합체계하에서 핵심적인 기술이며, 전술적 패러다임의 변화를 주도하고 있다.

이러한 체계를 완성하기 위해서는 다양한 첨단기술의 융합이 요구되는데, 대표적으로 자율 판단 임무 수행을 위한 AI기술, 데이터링크, 위성통신, 무선네트워크 등을 포함한 통신 및 네트워크 인프라, 정찰감시 전자전에 필요한 고도화된 센서 등이다.

유무인 복합전투체계 개념도

육상, 해상, 공중, 우주 등 다영역 작전이 통합되어 수행되며, 무인무기체계를 수반한 유무인 복합전투체계전장의 핵심 전술로 부각



Source: LIG넥스원, 삼일PwC경영연구원

2.3 무인무기체계 영역별 현황 및 진행 방향

무인무기체계 현황

유형	적용	개발 사례	
공중			
군용 드론(UAV), 무인전투기(UCAV), 스텔스 무인기, AI기반 유·무인 복합 전투 플랫폼, 자폭·정찰· 감시 등 다양한 임무 무인기체	<ul style="list-style-type: none"> 정찰·공격·공중전 물자 투하 전자전, 자폭 공격, 지휘통제 연동, 대량 운용을 통한 전장 상황 변화 주도 등 	해외	<ul style="list-style-type: none"> (미국) XQ-58A Valkyrie: Kratos Defence 개발 중인 아음속 장거리 UCAV, 완전 스텔스 무인기로 개발 중 (미국) MQ-9리파: General Atomics 개발. 장거리 고고도 무인기 (중국) Wing Loong I/II, GJ-11: AVIC 개발, 제조. 공격형 및 스텔스 UAV (GJ-11은 스텔스 전투기형) (튀르키예) Bayraktar TB2, Bayraktar Akinci: Baykar 개발 제조. 중고도 무장 UAV
		국내	<ul style="list-style-type: none"> 한국항공우주산업(KAI): 차세대 유·무인 복합 전투체계의 핵심 무기인 '다목적무인기(AAP, Advanced Aerial Platform)' 개발 중, 현재 시험비행 단계. 소형 다기능 모듈화 비행체(CMV)와 소형무장헬기(LAH) 발사형 타격용 비행체(ALE) 개발에 필요한 기술과제 진행 중 LIG넥스원: '25년 5월 ShieldAI와 'MOU를 체결하여 유·무인복합 임무환경에 최적화된 자율작전 체계 공동 개발 예정 ADD&대한항공: 중고도무인기(MUAV) '22년 개발 완료 및 현재 양산 중, '25. 2월 저피탐 무인편대기 기술시범기 1호 출고 ADD&LIG넥스원: '26년까지 캐니스터형 소형 군집 공격드론 시스템 개발 계획
지상			
무인 전투차량(UGV), 무인지뢰제거 차량, 무인수색정찰 로봇, 무인 자주포 등	<ul style="list-style-type: none"> 위험 지역 선진입 시가전·최전방 감시 무인지뢰제거 보급/의무후송 유·무인 복합 편대 운용 등 	해외	<ul style="list-style-type: none"> (중국) 중국변기장비그룹 개발한 4족 보행 로봇늑대, AI기반 무인차율 전투로봇 (미국) RCV(Robotic Combat Vehicle) 프로그램 중단, 대신 AbramsX(M1 Abrams 차세대 버전, AI기반 무인운용 가능)로 대체 (에스토니아) Milrem Robotics(에스토니아)의 TheMIS: 우크라이나에 15대 배치하여 물자수송과 부상자 후송 담당. 미국포함 16개국 도입 (이스라엘) Guardium MK III(IAI + Elbit Systems 개발), 국경 감시, 정찰, 폭발물 처리 용도
		국내	<ul style="list-style-type: none"> HR-세르파: 현대로템, 현대자동차가 협업하여 AI 기반 다목적 무인차량 4세대 개발 아리온스最基本的: 한화디펜스가 개발한 AI기반 지능형 다목적무인차량, 군 시범운용에 투입 및 미 국방부 주관 해외비교성능시험(FCT) 대상 장비로 선정된 바 있음 비전60: LIG 넥스원이 인수한 고스트로보틱스의 전투 로봇

유형	적용	개발 사례	
해상			
무인수상정(USV, MMUSV, 군집USV), 무인잠수정(UUV, AUV, ASWUUV), 무인 복합해양로봇, 기뢰제거 ROV	<ul style="list-style-type: none"> • 연안 · 해역 감시정찰 • 대잠초계, 기뢰 • 탐지/제거, 적 표적 식별 및 잠수함 추적 • 유무인 함정 협동작전 	해외	<ul style="list-style-type: none"> • (미국) Orca XLUUV (Boeing): 초대형 무인잠수정, 26m급, 6,500해리 항속, AI 자율항해 • (미국) Ghost Fleet(해군): 150척 무인전력 포함 유령함대 구축 계획 • (호주) Ghost Shark (DSTG + Anduril): AI 기반 자율 무인잠수정, 안드릴의 Lattice OS 탑재 • (러시아) 포세이돈: 핵추진 자폭형 무인잠수정, 24m급, 2MT 핵탄두 탑재 가능
		국내	<ul style="list-style-type: none"> • M-Search: ADD(국방과학연구소)+한화시스템 개발 무인 수상정, 복합임무 수행 (감시정찰, 기뢰전, 대잠전) • 한화시스템: 전투용 무인 수상정 개발, 자폭용 군집 드론 및 다양한 무장과 함께 최적화된 임무수행 가능 • LIG넥스원: 국방무인체계 계열화·모듈화(MOSA, Modular Open System Approach) 개념을 적용한 해검X, 대공방어 유도무기 '함대공유도탄-II', 함대공 유도무기 '해궁', 함정탑재용 근접방어무기체계 'CIWS-II' 등을 개발 중 • HD현대: '25년 4월 Anduril과 무인수상정(USV) 개발 및 시장 진출을 위한 MOU 체결, 양사의 자율운항 및 자율임무수행 솔루션을 결합해 개발할 예정

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

(1) 공중 영역

드론/무인기 활용 고도화

드론으로 대변되는 무인기(UAV, Unmanned Aerial Vehicle)⁶⁾는 전장에서 가장 활발히 사용된 만큼 무인무기체계 발전도 가장 앞서가고 있다.

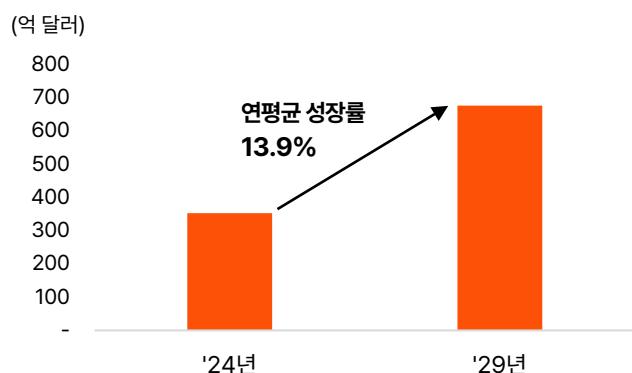
드론은 본래 1, 2차 세계대전에서 군용으로 시작되었으며, 상업용으로 활용되다 러-우 전쟁에서의 활약으로 그 존재감이 부각되면서 첨단기술과 결합하여 빠르게 발전하고 있다. 군용 드론은 초기에 표적 발굴, 정찰, 감시용으로 활용되었으며 무기 탑재 및 통신기술 발달로 공격형 드론으로 변모하였다. 2010년대 이후에는 정찰 감시 공격 등 다목적으로 사용되기 시작하였고, AI와 머신러닝 기술발달, 카메라, 센서 레이다 등의 기능 고도화, 자율주행 기술 발전에 힘입어 상대 드론 무력화 혹은 격추하는 안티드론, 소형자폭드론, 다수의 드론을 운용하여 상대를 공격하는 군집드론 등으로 점차 지능화되고 있다.

무인기 자체가 스스로 판단하는 AI드론이 개발되어 적용되기 시작하였다. 향후 하나의 리더드론이 수많은 군집드론을 운용·지휘하는 드론 스워밍 전술이 본격 도입되고, 유무인 복합 전투체계의 핵심 무기로 자리 잡을 것으로 예상된다.

드론/무인기 시장 고성장 전망

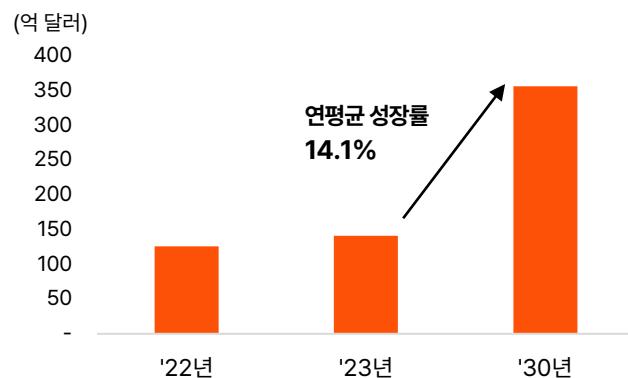
드론이 전장에서 필수 무기로 자리잡아 감에 따라 드론 시장은 높은 성장세가 예상된다. Fortune Business Insight에 따르면 글로벌 군용드론 시장은 연평균 14.1% 성장이 예상된다. AI와 자율비행기술, 고성능 센서, 스텔스 기술, 비행시간 증가, 무장탑재 능력 등의 기술혁신에 힘입어 시장 규모는 확대될 전망이다.

글로벌 드론 시장전망



Source: Mordor Intelligence, EU, 삼일PwC경영연구원

글로벌 군용 드론 시장전망



Source: Fortune Business Insights, 삼일PwC경영연구원

6) 드론은 본래 사람이 팀승하지 않고 원격 혹은 자율 비행이 가능한 무인 비행체를 말하는 것으로 상업용, 민간용, 군용 등 다양한 용도로 사용되어온 군용 드론으로서 그 존재가 부각된 것은 러-우 전쟁 초반 전력이 약한 우크라이나가 상업용 드론을 개조해 군용 드론으로 활용하면서임. 무인기(UAV, Unmanned Aerial Vehicle)와 혼용되어 사용되는데 무인기도 드론과 마찬가지로 원격 혹은 자동으로 비행이나 규모나 기술적 측면에서 대형의 통신, 센서 등 복잡한 기술이 내재되어 있음

군용 드론 시기별 발전 단계

1910~50년대	1960~90년대	2000~2010년대
표적형	정찰형	공격형
<ul style="list-style-type: none"> 원격조종, 기본적 비행 기능 표적기 & 연습용 	<ul style="list-style-type: none"> 정찰과 감시 영상 전송 기능 제트엔진 탑재 	<ul style="list-style-type: none"> 무장 탑재로 공격 가능 실시간 통제 및 양방향 통신 정밀 타격 가능
2010~20년대	2020~현재	30년대 예상(미래형)
다기능형	자율형	스워밍형(Swarming)
<ul style="list-style-type: none"> 다목적 운용 고성능 센서 통합 24시간 장기체공 	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 자율 비행 스텔스 설계 적용 완전 자율 작전 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 군집드론 실전 배치 집단지성 기반 협업 분산제어 시스템

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

군용드론 활용 사례

시기	주요 내용
1930~50년대	군관측 및 대공사격 표적 <ul style="list-style-type: none"> 1950년대: 미국, 관측·표적용 드론 도입, 정찰·대공 표적으로 활용. 본격적인 전장 무인정찰 등장
1960~90년대	정찰·지원 임무 본격화 <ul style="list-style-type: none"> 1960년대: 영국군 포병의 타격범위 확대 및 목표획득을 위해 드론 활용 확대. 미국 해군은 다양한 무인 정찰기 도입 1980~90년대: 실전에서 영상·정보 정찰 UAV 활용 시작. 이스라엘은 무인정찰기 발전 주도, 고성능 정찰·공격 드론 개발
2000년대 이후	2000년대 이후: 실전 공격 드론 전장 투입 <ul style="list-style-type: none"> '00~'10년대: 미국 Predator·Reaper 등 공격 드론 본격 도입, 이라크·아프가니스탄·파키스탄 등에서 공습/정찰 임무 수행 '20년대: 아제르바이잔·아르메니아 나고르노-카라바흐 전, 우크라이나 전쟁 등에서 소형 드론 대규모 실전 투입 실시간 영상정보, 정밀타격, 군수지원 등 임무 다변화·저비용 전술의 혁신적 발전
2022년~현재	초소형화·집단운용·AI강화 <ul style="list-style-type: none"> 저렴한 소형의 집단 운용 가능한 드론(전자전·정찰·공격 겸용)이 핵심 전력으로 부상 AI, 실시간 네트워크 연결, 멀티센서·다중임무화로 드론이 전장 정보·타격의 중심 수단으로 진화 기존 무기체계와 연계한 유·무인복합 전투체계(MUM-T)의 핵심타격 체계 전개 <p>러-우 전쟁('22년~)</p> <ul style="list-style-type: none"> 우크라이나군: 공격용 자폭드론 활용, 튜르키예의 '바이락타르', 산업용 드론까지 다양한 드론을 전쟁에 투입 <ul style="list-style-type: none"> 소형 FPV 드론으로 북한군 공격, 러시아 전차 및 Tu-22 전략폭격기 격파 러시아군: 자체 개발한 공격용 드론, 포병 정찰용 드론, 자폭 드론 '란셋' 등을 활용하여 우크라이나의 에너지 인프라 공격 및 재래식 무기 파괴 <p>중동, 아시아지역 등 분쟁에서도 드론이 활발히 사용됨('24년~)</p> <ul style="list-style-type: none"> 이스라엘-하마스, 인도-파키스탄간 분쟁에서 드론 공격 AI 자율 비행과, 유무인 복합 전투체계 활용

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

군용 드론 종류

구분	특성	대표 무인기
표적획득용	<ul style="list-style-type: none"> • 대공사격, 유도탄 사격, 함대 / 공대공 사격 훈련 무기 개발을 위한 시험평가 등에서 표적용으로 활용 	BQM-34 Firebee
정찰/감시용	<ul style="list-style-type: none"> • 적외선(EO/IR) 카메라, 합성개구레이더(SAR)⁷⁾, 지상 이동표적 탐지(GMTI) 등 장비 탑재 • 전장 감시 및 정찰, 표적 확인, 위치정보 제공 및 전투피해평가 등의 임무 수행 	송골매, Searcher, RQ-4 Global Hawk, RQ-1 Predator
공격용	<ul style="list-style-type: none"> • 미사일 공격으로 대공무기, 적 지휘소, 전차 및 군수시설을 무력화 • 적 레이더에서 방사되는 전파를 감지, 레이더를 추적 파괴 	MQ-1 Predator, MQ-9 Reaper
기만용	<ul style="list-style-type: none"> • 1회용 드론으로 적 방공망 위치식별을 위한 기만 작전 수행 • 공격 편대군의 임무수행과 생존성을 증대시키는 역할 수행 	ADM-160 MALD
전자전용	<ul style="list-style-type: none"> • 드론에 전자전 장비(ES/EA) 탑재, 통신/ 신호 정보 수집임무 수행 	RQ-4 Global Hawk
자폭드론	<ul style="list-style-type: none"> • 목표물에 충돌하여 폭발하는 것을 목적으로 탄약(탄두)이 내장된 공중 무기 	Phoenix Ghost, Switchblade, Altius, Kargu-2
안티드론 (대드론)	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 공격이나 테러 등을 예방, 차단하기 위해 공중 물체를 탐지해 식별한 뒤 방해전파를 쏴 차단하거나(소프트킬) 대공무기로 격추(하드킬)하는 기술 	Vampire, DroneGun tactical
광섬유드론	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 전송 및 조작 신호를 광섬유 케이블을 통해 전달. 드론 재밍(방해 전파를 보내 전자기기의 무선 제어를 무력화시키기는 기술)을 피해 운용 가능 	Skywalker
군집드론	<ul style="list-style-type: none"> • 단순 다수의 드론 운용이 아닌, 상호 네트워크로 연결되고 동기화하여 무리를 형성함으로써, 각 드론의 행동을 알고리즘에 따라 행동하는 시스템 • 유무인 복합전투체계에서 활발히 활용될 것으로 예상 	Coyote, Perdix

Source: 한국드론혁신협회, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

7) 합성개구레이더(SAR: Synthetic Aperture Radar)는 지상 및 해양에 대해 공중에서 레이다파를 순차적으로 쏜 이후 레이다파가 굴곡면에 반사되어 돌아오는 미세한 시간차를 처리하여 지상지형도를 만들거나 지표를 관측하는 레이다 시스템. 레이다를 사용하기 때문에 주간 및 야간, 그리고 악천후에도 사용할 수 있다는 장점 보유함. 장착 플랫폼에는 특별한 제한이 없으며 최신형 전투기, 헬리콥터, 대형 정찰기, 무인정찰기, 인공위성, 드론 등 다양함

**전투기 진화로
무인 전투기 등장 →
유무인 복합체계 활용**

무인 무기체계와 함께 유무인 복합전투체계로 변모하면서 전투기 기술도 진보하고 있다.
유무인 복합체계 운용이 가능한 전투기는 대체로 4.5세대~5세대 이후부터 간주된다.

세대별 전투기 특징을 살펴보면 3세대부터 전자전, 공대공 미사일 사거리 증가가 나타났다.
4세대는 무기 네트워크 통합 및 전투기 다목적 운용 가능, 4.5세대 전투기는 스텔스 기능,
AESA 레이다 적용, 5세대 전투기는 스텔스 기술, 초음속 순항 기능 등을 갖추게 되었다.
6세대 전투기는 현재 개발 중으로 유무인 복합체계, 레이저 무기, 인공지능 기반의 항전장비
등을 갖출 것으로 예상된다.

미국은 NGAD를 통해 6세대 전투기 개발 프로젝트를 진행 중이며, 유무인 복합전투체계인
CCA(Collaborative Combat Aircraft, 협동전투기 프로그램)에 향후 5년간 약
60억달러를 투입할 계획이다. 또한 AI무인 전투기 프로그램인 Skyborg를 통해 미국은 최소
1,000대의 AI 기반 무인전투기를 도입할 계획이다.

유럽의 FCAS(Future Combat Air System)는 프랑스·독일·스페인 3국 연합 차세대
전투기 및 무인무기 시스템 개발 프로젝트이다. 현재 참여국간의 기술 분담, 작업량 배분, 예산
등의 조율 문제로 개발이 지연 중이다. 영국·일본·이탈리아 3국은 GCAP(Global Combat
Air Programme)를 통해 '35년까지 6세대 전투기 공동 개발 목표를 세웠으나 역시 기술과
개발 계획 공유 문제, 수출 정책 등의 해결 과제가 놓여진 것으로 알려졌다.



전투기 세대별 특징

세대		1세대	2세대	3세대	4세대
도입시기		1940~1950년대 초반	1950년 중반~1960년대	1960년 후반~1970년대	1970년 후반~현재 일부
주요특징		• 제트 엔진 도입, 기관포 위주의 무장, 근접 공중전 중심 • 기초적 항공전자	• 초음속 비행 • 공대공 미사일 초기 탑재	• 다목적 전투기 개념 등장 • 전자전 시작 • 미사일 사거리 증가(BVR) • 기동성 강화	• 고기동성 • 정밀유도무기 사용 • 디지털화 • 무기 네트워크 통합
국가별 주요 무기체계	미국	F-86 세이버 (North American Aviation)	F-100 슈퍼세이버(North American Aviation), F-104 스타파이터 (록히드마틴)	F-4 팬텀 (맥도넬 더글러스)	F-15, 16 (제너럴다이나믹스, 록히드마틴)
	러시아	MiG-15 (미코얀)	MiG-21 (미코얀)	MiG-23 (미코얀)	MiG-29(미코얀), Su-27(수호이)
	중국		J-6 (청두항공기공업그룹)	J-8 (청두항공기공업그룹)	J-10 (청두항공기공업그룹)
	유럽			Miragelll F-1 (다쏘 에이비에이션)	Miragelll 2000 (다쏘 에이비에이션)
세대		4.5세대	5세대	5.5세대	6세대
도입시기		1990~2000년대	2000년대 중반 ~ 현재	2020년~	2030년대 실전배치 예상(개발중)
주요특징		• 4세대 개량형 • AESA 레이더 • 스텔스 기능 일부 적용 • 네트워크전 • 장거리 전투/정밀공격	• 전면 스텔스 설계 • 센서융합 • 초고기동 • AI/네트워킹	• 센서융합정교화, AI기반 임무 보조 시스템 • 유무인 복합 전투 운용 능력 강화 • 기존 5세대 기체 기반 성능 전면 업그레이드	• AI자율작전 • 유무인 복합 통합 • 초음속 무기 탑재 • 무인기 스웨밍 제어 • 전자전·레이저·양자통신 적용
국가별 주요 무기체계	미국	F/A-18 (보잉, 맥도넬더글러스, 노스롭)	F-22 랩터 (록히드마틴, 보잉), F-35 라이트닝 II (록히드마틴)	F-35 Block 4/5, F-22 업그레이드	개발 중 • NGAD(미국, 보잉, 르히드마틴) • FCAS(프랑스-독일, 다쏘, 에어버스 등) • GCAP(영국-일본-이탈리아 공동개발, BAE Systems, 레오나르도, 미즈비시중공업)
	러시아	MiG-29(미코얀), Su-27(수호이)	Su-57 (수호이)	Su-57M (수호이)	
	중국		J-20 (청두항공기공업그룹)	J-31 (청두항공기공업그룹)	
	유럽	Miragelll 2000 (다쏘 에이비에이션)	FCAS 개발중		

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

미국의 전투기 및 무인기 개발 프로젝트

프로젝트	NGAD (Next Generation Air Dominance)	CCA (Collaborative Combat Aircraft)	Skyborg
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> 미국 공군이 주도하는 6세대 항공우위 확보를 위한 차세대 전투기 프로그램 유인 전투기와 다양한 무인 플랫폼 (CCA), 첨단 센서·네트워크·AI 등으로 구성된 '시스템 오브 시스템즈'를 지향하는 미래 항공전 지휘체계 	<ul style="list-style-type: none"> 사람이 조종하는 전투기에 동행하여 임무를 수행하는 '로열 윙맨' (충성스러운 동료기) 형태의 대형 무인 전투기/드론 플랫폼 AI 기반 자율 비행, 임무 최적화 센서 및 무장, 자율 군집 운용(스와밍) 등 첨단 기술 적용, 기존 5세대/6세대 유인 전투기(F-35, NGAD 등)와 협력하는 다목적 무인전투기 주요 임무: 적 전투기의 교란, 타격, 정찰, 감시, 전자전, 표적 탐지 등 	<ul style="list-style-type: none"> 자율비행 및 실시간 전투 인지·결정이 가능한 AI 무인전투기 개발 프로그램. NGAD의 "머리(뇌)" 역할을 하는 핵심 기반 기술 Kratos XQ-58 Valkyrie, UTAP-22 Mako 등 실증기를 통해 성공적으로 비행제어 및 유/무인 협업 능력을 보여줌
주요참여자	보잉	제너럴 아토믹스, 안드루얼 인더스트리, 크라토스 디펜스	보잉, 노스롭그루먼, 제너럴아토믹스, 크라토스 디펜스 등 다양한 AI·소프트웨어·테크 기업들이 협업

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

유럽/한국 차세대 전투기 및 무인기 개발 프로젝트

프로젝트	유럽		한국
	FCAS (Future Combat Air System)	Global Combat Air Programme (GCAP)	
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> 프랑스-독일-스페인 3국이 주도하는 6세대 전투기 프로그램으로, 2040년 실전배치 목표 규모: 1,000억 유로 혁신 기술 <ul style="list-style-type: none"> - System of Systems: 유무인 협력 전투 개념 - Combat Cloud: AI 기반 실시간 정보공유 네트워크 - Remote Carriers: 드론 스웜을 활용한 분산 전투력 	<ul style="list-style-type: none"> 영국-이탈리아-일본 3국이 추진하는 6세대 전투기로, 2035년 실전배치 목표 규모: 250억 유로 기술적 특징 <ul style="list-style-type: none"> - 6세대 스텔스: 멀티스펙트럼 은밀성 - AI 통합: 10,000배 향상된 데이터 처리 능력 - 모듈형 설계: 임무별 신속 재구성 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 한국항공우주산업(KAI)은 차세대 유·무인 복합 전투체계의 핵심 무기인 '다목적무인기(AAP, Advanced Aerial Platform)'를 개발 중이며 현재는 시험비행 단계 LIG넥스원은 '25년 5월 ShieldAI와 MOU를 체결하여 유무인복합 (MUM-T) 임무환경에 최적화된 자율작전 체계를 공동 개발할 예정 대한항공: 중고도 무인기 생산중이며 미 AI자율비행 테크 방산기업인 안드루얼과 함께 한국형 무인기 모델 공동 개발
참여자	<ul style="list-style-type: none"> Dassault Aviation (프랑스): New Generation Fighter 주계약업체 Airbus Defence & Space (독일/스페인): Remote Carriers 및 Combat Cloud 개발 Safran/MTU (프랑스/독일): 차세대 엔진 공동 개발 Indra Sistemas (스페인): 센서/항전시스템 통합 	<ul style="list-style-type: none"> BAE시스템즈: 총괄 설계, 시스템 통합 MBDA: 유무인 연동 무기체계·미사일 롤스로이스: 고성능 엔진 및 디지털 파워시스템 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 한국항공우주 LIG 넥스원 대한항공 등

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

(2) 지상 영역

군사작전에서 UGV 활용: 정찰 감시, 물자 수송, 폭발물 제거 등에 사용

지상무인차량(Unmanned Ground Vehicle, UGV)은 무인 지상이동차량으로, 주로 인간이 수행하기 쉽지 않은 고난도 작업을 담당한다. 주로 정찰·감시, 물자수송, 폭발물 제거 임무에서 시작하여 점차 전투용으로 발전하였다.

원격으로 조종하거나 AI기반의 자율주행 방식으로 운용되며 특히 자율주행방식은 정형화되지 않은 야지에서 주로 활용된다. AI 기술의 발전으로 다목적 무인차량, 무인 자주포 등이 개발되고 있으며, 중국의 '로봇늑대' 같은 4족 보행 전투로봇도 등장하고 있다.

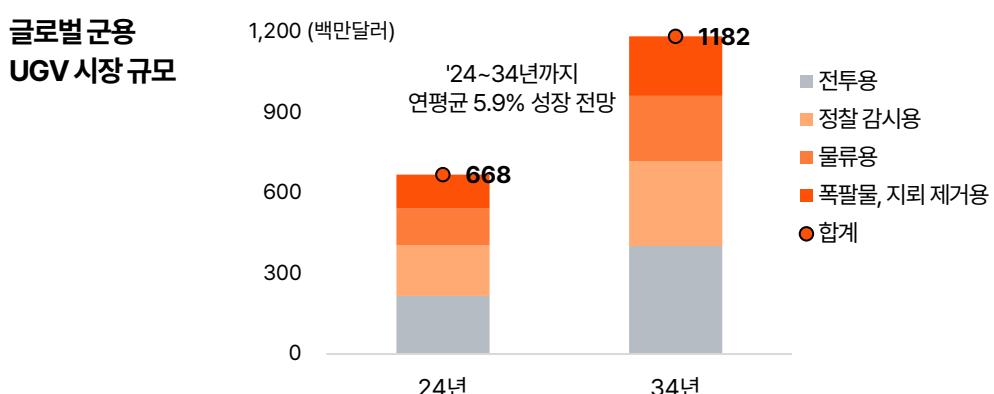
드론이 현대전의 필수 무기로 자리잡은데 비해 최근 전장에서의 UGV의 활용은 드론만큼 활발히 사용되지는 않았다. 그러나 정찰, 감시, 지뢰탐지 및 제거, 부상자 후송, 공격용 등으로 활용되고 있다.

미국은 대테러작전에서 팩봇(병사가 짊어지고 운반할 수 있는 소형 다목적 작업용 로봇)을 투입해왔다. 최장 800m 떨어진 장소에서 원격 조작 가능하며 즉석 폭발 장치 탐색 및 처리, 협소한 장소의 수색 등에 이용되고 있다. 미군이 개발 및 보유하고 있는 UGV에는 크기별로 소형 제품부터 중화기 등이 탑재 가능한 대형 제품까지, 용도별로 정찰, 감시, 장비 후송, 부상자 후송 등 다양하게 존재한다.

이스라엘은 가자지구 경계 감시 임무 투입으로 시작, 군용차 보더 프로텍터 배치를 개시해 장애물 회피 기능을 갖춘 완전 자율 운전 시스템을 탑재·운용할 계획이다.

우크라이나 전쟁에서 UGV 활용도는 지뢰 제거, 전선의 아군에게 물자 전달, 부상자 운반, 지뢰 및 폭발물 운반 및 자폭, 기관포 등을 사용한 공격 등 다양하다. 일례로 에스토니아 신흥 방산 업체인 Milrem Robotics의 THeMIS는 순 보급품 운송부터 폭발물 탐지, 대전차 공격무기의 원격 운용까지 가능한 다목적 군용 UGV로 16개국이 도입한 모델이며 우크라이나에 15대가 배치되어 물자수송과 부상자 후송을 담당하였다.

Fortune Business Insight에 따르면 세계 UGV 시장 규모는 '23년 30억 7천만 달러이며, '24년 32억 9천만 달러에서 '32년까지 63억 5천만 달러로 연평균 8.6%의 성장이 예상된다. Global Data에 따르면 세계 군용 UGV는 '24~'34년까지 약 5.9% 성장이 예상된다.



Source: Global Data, 삼일PwC경영연구원

해외 UGV

UGV	THeMIS	로버스트	중국 로봇늑대
사진			
개발사 및 주요내용	<ul style="list-style-type: none"> Milrem Robotics(에스토니아) 미국포함 16개국 도입 우크라이나에 15대 배치, 물자수송과 부상자 후송 담당 	<ul style="list-style-type: none"> 엘빗 시스템스와 이스라엘 국방부가 공동 개발한 로봇 자율 감지 및 공격 무인 지상 차량. '22.10월 첫 공개 	<ul style="list-style-type: none"> 중국변기장비그룹 개발 4족 보행 플랫폼에 자율 표적 식별, 최적 타격 시점 산출, 실시간 위치 조정 기능이 결합된 AI 기반 전투 로봇

Source: 언론 자료, 삼일PwC경영연구원

국내 UGV

UGV	비전60	HR-셰르파	아리온S-MET
사진			
개발사 및 주요내용	<ul style="list-style-type: none"> LIG 넥스원이 '23년 인수한 고스트로보틱스의 사족보행 로봇 (무인지상이동체(Q-UGV)) 지난해 미군에 납품 	<ul style="list-style-type: none"> 현대로템이 자체 개발한 전동화 무인 플랫폼 수색과 정찰, 보급, 화력지원 등 임무에 따라 다양한 장비를 탑재해 운용 금년 국내 군용 무인차량으로 첫 납품 	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행 및 로봇 시스템 기반 지능형 오프로드 항법 시스템을 장착한 소형 다목적 장비 운반 차량으로 최대 100km 주행, 최대 1,200파운드 (약 544kg) 화물 운반 가능 보병 작전 지원(탄약 수송, 의료 후송, 정찰, 화력 지원 등) 목적으로 개발

Source: 언론 자료, 삼일PwC경영연구원

(3) 해상영역

**무인수상정,
무인잠수함의 형태로
빠르게 발전 중**

드론과 무인기의 발전못지 않게 해상 영역에서도 무인무기체계는 빠르게 발전하고 있다. 해상 무인무기체계는 크게 무인수상정(혹은 무인보트/함정, USV(Unmanned Surface Vehicle)), 무인잠수정(UUV, Unmanned Underwater Vehicle)이 대표적이며 특수형태로 자폭형 USV, 해상드론모함 등 해상 무인무기체계의 한 종류로 구분된다.

해양 무인무기체계는 군집제어, 자율항해, 장애물 회피 기능 등 첨단 4차 산업혁명 기술을 적용해 함정과 잠수함의 작전이 제한되는 연안지역이나 위험지역 등에서 감시정찰, 적의 함정 및 잠수함, 기뢰의 탐색 대응, 해양정보 조사 등에서 활용된다.

해양 무인무기의 대표적인 활용 사례는 러-우전쟁에서 우크라이나의 러시아 흑해 함대 무력화 사건이다. 1783년 창설된 흑해함대는 러시아가 우크라이나 침공 당시 미사일 순양함과 구축함, 상륙함과 초계함, 잠수함 등 각종 함정 80여 척을 보유하고 있었다. '24년도 러-우 흑해전에서 우크라이나는 공중 해상드론과 미사일, 그리고 무인 수상정을 이용해 흑해함대 약 25척을 무력화시켰다. 이때 사용된 무인수상정이 마구라(MAGURA, Maritime Autonomous Guard Unmanned Robotic Apparatus)V5, 씨베이비(Sea Baby)이다.



**실전 배치 및 활용,
혹은 개발중인
주요 해양 무인무기체계**

현재 실전 배치되어서 활용되거나 개발중인 주요 해양 무인무기체계는 다음과 같다.

- ① **미국** Sea Hunter MDUSV는 132톤급 대형 무인수상정으로 DARPA⁸⁾와 공동 개발했다. ASW(대잠전)와 타격 임무를 수행하며, 16-32개 VLS 발사관 탑재가 가능하다. 2018년부터 해군 개발함대에서 운용 중이다. Boeing Orca XLUUV는 51톤급 대형 무인잠수정으로 현재 양산 중이다. 6,500해리 항속거리와 장거리 침투 능력을 보유하며, 어뢰와 기뢰 탑재가 가능하다. 미 DARPA는 완전 자율 무인수상정 개발을 목표로 하는 NOMARS(No Manning Required Ship) 프로젝트가 진행 중에 있다.
- ② **이스라엘**의 해상보안 솔루션인 Rafael Protector USV는 11m급 무장 무인수상정으로 11개국이 도입했다. Mini-Typhoon 원격무기체계와 Spike ER 미사일을 탑재하며, '18년 NATO 훈련에서 성공적인 미사일 발사를 완료했다. Elbit Systems C-Enduro USV는 8.5m급으로 33시간 연속 작전이 가능하다. 해상감시와 정찰 임무에 특화되어 있으며, 다양한 센서 패키지 탑재가 가능하다.
- ③ **중국**은 HSU001 대형 UUV, 다기능 USV 등 남중국해/대만해협에서 전술적 감시·전자전 실험 중이다. 대만도 엔데버 만타라는 무인수상정이 개발된 것으로 알려졌다.
- ④ **한국**은 해양 무인무기체계의 실전 배치까지는 아직 도달하지 못했으나 대형 방산업체 중심으로 해양 무인무기체계 개발에 박차를 가하고 있다. 국방핵심기술사업으로 'M-서처 (M-Searcher)'를, 민·군 기술협력사업으로 '해검'을 개발해 자율운항과 장애물 회피 등의 기반기술을 확보했다. 또한 해군은 '22년부터 미래 해양 유·무인 복합전투체계를 '네이비 시 고스트(Navy Sea Ghost)'로 명명하고 관련 장비 도입을 추진하고 있다. 한화시스템은 정찰용 USV와 전투용 무인수상정에 힘을 쏟고 있는데 AURA USV는 12m급 복합임무 무인수상정으로 해군 시험평가를 완료했다. LIG넥스원은 해검 시리즈를 '15년부터 개발해왔으며 해검-X USV는 12m급 정찰용 무인수상정으로 '27년까지 체계개발을 완료하여 해군 전진기지와 주요 항만의 감시정찰 임무를 담당할 예정이다.

8) DARPA(Defense Advanced Research Project Agency): 미국의 국방고등연구계획국. 미국 국방부에 소속된 미군 관련 기술 연구개발기관으로, 1957년 소련이 쏘아올린 스푸트니크 1호에 위기 의식을 체감한 드와이트 D. 아이젠하워 대통령의 주도로 1958년에 창설된 ARPA(국방고등 연구 계획국)에 뿌리를 두고 있음. 미 국방부 산하 R&D 기획, 평가, 관리 전담기관임. 한국에서는 국방기술진흥연구소(ADD)에서 국방 R&D 기획, 평가, 관리 업무를 담당하고 있음

실전 배치 혹은 개발 완료된 해양 무인무기체계

국가	대표 시스템	개발 및 참여기관	주요 특징
미국	Sea Hunter MDUSV	Leidos/DARPA(미)	<ul style="list-style-type: none"> 중형무인자율운항 수상정(Medium Displacement Unmanned Surface Vehicle, MDUSV) 132톤, 대잠·타격, 10,000nm 자율항해
	오르카(Orca) XLUUV	Boeing(미)	<ul style="list-style-type: none"> XLUUV(Extra Large Uncrewed Undersea Vehicle, 초대형 무인잠수정) 길이 26m, 무게 80톤. 항법·주변상황인지·추진·기동 등 해저에서 움직이는 데 필요한 모든 기능을 스스로 수행 디젤·리튬이온배터리 하이브리드 동력계 장착하여 최고속도 8노트(시속 15km) 가능 3개월 이상 단독 작전 수행 가능, 최대 1만5000km 잠항 어뢰/기뢰 탑재, 적진에 은밀히 침투해 정보 수집 및 공격 실시
	NOMARS(No Manning Required Ship) 프로젝트	DARPA, Serco, Gibbs & Cox, Leidos	<ul style="list-style-type: none"> 완전자율 수상정 USX-1 Defiant 진수. 1년 자율항해, 최소 유지비, 저가 양산형
	Ghost Fleet Overlord	Austal USA, L3 Harris, Leidos, SEA MACHINES ROBOTICS, US Navy PMS406	<ul style="list-style-type: none"> Mariner, Ranger 등 대형 USV 실용화 시험('24~'25)중으로, '모듈형 USV(MASC)'로 대량 생산 목표로 함
영국	세투스(Cetus) XLUUV	영국 해군	<ul style="list-style-type: none"> 길이 12m, 무게 17t, 작전심도 400m 이상, 항속거리 1600km를 목표로 개발중 장시간 자율작전이 가능
호주	고스트 샤크(Ghost Shark) XLUUV	호주 해군, Anduril	<ul style="list-style-type: none"> '25년 연내 실전 배치 예상
러시아	포세이돈		<ul style="list-style-type: none"> 핵탄두와 재래식 탄두 모두를 엎을 수 있는 핵 추진 UUV 핵 잠수함 벨고로드 등에 탑재되어 수중 발사 가능한 어뢰이자 자율항행 수중드론 최대 사정거리 1만km, 해저 1000m에서 최대 100노트(시속 185km)로 이동
중국	중국 HSU001, 해양USV/UUV	중국선박중공업 (CSIC)	<ul style="list-style-type: none"> 대형 감시·전자전·자폭형 USV/UUV
대만	엔데버 만타 (Endeavor Manta)	대만국제조선공사 (CSBC)	<ul style="list-style-type: none"> 경량 어뢰와 폭발물 등 최대 1톤의 탑재물 운반 가능 4G 네트워크, 무선 주파수, 위성 링크 등 통신 시스템 임무 완료 후 자동 모항회귀, 나포되면 자폭하도록 설계

Source: 언론 자료, 삼일PwC경영연구원

오르카(Orca)	고스트 샤크(Ghost Shark)	러시아 포세이돈
		
실내 실험 중인 XLUUV 오르카	호주 해군이 앤듀릴과 함께 개발한 XLUUV 고스트 샤크	러시아가 개발한 핵 추진 UUV 포세이돈이 탑재된 핵 잠수함 벨고도르.

Source: 언론 자료, 삼일PwC경영연구원

국내 해양무인무기개발 프로젝트

기업	대표 시스템	참여기업 및 기관	주요 내용
한화 그룹 방산3사	무인수상정 (AURA, Open Architecture Based Unmanned Surface Vehicle)	한화시스템, 한화오션, 한화에어로스페이스	<ul style="list-style-type: none"> AURA(Open Architecture Based Unmanned Surface Vehicle): 해양무인체계의 표준화 개발 및 운용을 위한 개방형 아키텍처를 기반으로 개발한 테스트 베드로서, 무인체계 공통 아키텍처 개발, 주요 자율임무 모듈의 구현 및 실증 가능 군집무인수상정(USV, Unmanned Surface Vehicle): 접적해역에서 24시간 감시정찰을 통해 다수의 적 수상 침투세력에 대한 신속한 대응, 수중 침투에 대한 탐색 및 추적 가능감시정찰과 소해작전 능력 보유
HD현대	AI-USV 공동개발	HD현대, Anduril Industries	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 AI 해상 무인수상정 수출 및 실전배치 사업 HD현대의 자율운항기술과 안두릴의 자율 임무 수행 솔루션을 결합해 무인수상정(USV) 개발할 예정
LIG넥스원	해검 시리즈	LIG넥스원, 한화오션	<ul style="list-style-type: none"> 해검X: 감시정찰, 전투, 대드론방호 등 수행 임무에 최적화된 전용 장비를 선택 탑재 가능한 '모듈형 전투용 무인수상정' 인공위성, 통신 드론 등을 활용해 다양한 지휘통제 방법으로 군집 작전 수행, 다기능 레이더(MFR를) 탑재해 전투 성능 극대화

Source: 언론 자료, 각사, 삼일PwC경영연구원

한화시스템 - 전투용무인 수상정	한화시스템 - AURA	LIG넥스원 - 해검 X

2025 MADEX 출시한 전투용 무인수상정

개방형 아키텍처 기반 무인수상정

자율운항 기반의 연안 수상/수중 감시정찰

Source: 언론 자료, 각사, 삼일PwC경영연구원

03

민간 기술의 국방 참여와 투자 현황

전장의 무인화 추세가 지속되면서 무인무기체계는 점차 완전 자율 무기, 인간과 협업하는 유무인 통합체계로 발전해 나갈 것으로 예상되는 가운데 방산업에서 민간의 첨단 기술 적용은 방산업이 고도로 발전하는 데 필수적이고 핵심적인 역할을 할 것으로 예상된다. 본 챕터에서는 방위산업이 첨단산업으로 가는 과정에서 민간 기술기업이 실제 국방 참여와 투자현황 및 사례를 살펴보고자 한다



3.1 민간 기술의 국방 참여

무기체계 고도화에 따라 첨단기술의 국방 참여 필수적

앞서 살펴본 바와 같이 전장에서 무인무기체계 활용이 보다 활발해졌다. AI 기술 고도화로 무인체계는 자율화가 진전되고 있으며, 기계가 완전 자율로 판단하기 어려운 혹은 해서는 안되는 영역에서 인간의 보조적 역할을 하며 편대 운용되는 유무인 복합체계로 나아가고 있다.

국방에 첨단기술 접목이 강화되면서 민간 첨단기술의 국방산업 참여는 필수적 요인이 되었다. 이에 따라 ▲방위산업에서의 첨단 기술 활용 증가, ▲신흥 Tech 방산 기업의 급격한 성장으로 국방 프로젝트 수주 및 주도적 역할 수행, 그리고 전통 방산기업과의 협업 확대, ▲민간 상업용 AI 및 빅테크 기업들의 첨단 기술을 국방에 활발하게 이용하기 시작하면서 국방용-상업용 기업의 기술 경계도 모호해지고 있다.

민간 국방관련 신흥 강자 출현

대표적인 사례로는 팔란티어와, 안드릴과 같은 테크기업이 정부 수주 프로젝트를 확대하며 기업가치가 급증한 점이다. **팔란티어(Palantir)**의 경우 정부의 국방 안보 테러 등 각종 데이터를 통합 운영하고 군사 작전용 데이터를 육해공 다영역에서 통합적으로 운용할 수 있는 플랫폼을 구축하는 등 독보적인 역할을 하고 있다. 신흥 방산 테크기업인 **안드릴(Anduril)**의 경우에도 AI자율드론 및 무인기 수주, 미국의 협동 전투체계 프로젝트인 CCA 프로젝트의 핵심 멤버로 참여하고 있다. 여기에는 안드릴의 AI기반 상황인식과 자동화된 의사 결정의 핵심 플랫폼인 Lattice 플랫폼이 자리잡고 있다. 그밖에 무인 무기시스템으로 **크라토스디펜스(Kratos Defense)**, **쉴드AI(Shield AI)**, **에어로바이런먼트(AeroVironment)** 등도 주목받는 기업들이다.

상업용 민간 테크의 국방 활용: 메타, 구글, 오픈AI 등

상업용 민간 테크가 국방테크로 활용되는 추세도 강화되고 있다. 실리콘 밸리 테크 기업들은 국방 분야를 새로운 먹거리로 정하여 사업영역을 확대하고 있다. 오픈AI와 메타, 구글, 엔스로픽 등은 방위산업 분야 진출을 선언하였다. 미 국방부는 구글 및 오픈AI, 앤스로픽, xAI 등 유명 AI 기업 4곳, 국방 및 안보 분야 첨단 AI 개발 스타트업인 AIQ 페이즈와 약 10억달러 규모의 국방 안보 관련 AI 프로젝트를 수주했다.

메타는 스케일 AI 지분 투자를 단행하였으며, 함께 군사용 언어모델 '디펜스라마'를 개발하고 있다. 또한 안드릴과 파트너쉽을 맺고 미군용 증강현실 개발에 나선다고 발표하였다. 그밖에 조비에이비에이션, 아처에이비에이션 등도 상업용 드론 기술 보유 기업이었으나 국방산업으로까지 진출하며 그 영역을 넓힌 사례이다.

미국에서 선도적으로 발생할 수 있었던 것은 테크를 선도하는 국가이기도 하지만 빠른 기술 변화를 적극적으로 수용하는 미국의 정책도 한 몫을 했다. 가장 적극적인 국가는 미국이었으며 미국 정부의 국방혁신단(DIU; Defense Innovation Unit)⁹⁾, OTA(Other Transaction Authority, 특별거래권한)¹⁰⁾ 제도의 확대 적용 등 제도적 혁신도 미국의 첨단기술이 국방의 영역으로 들어오는데 큰 역할을 했다.

9) 국방혁신단(Defense Innovation Unit-DIU): 미국 국방부 산하에 민간 기업의 첨단 기술을 빠르게 군사 분야에 도입하기 위해 만들어진 조직

10) OTA(Other Transaction Authority, 특별거래권한): OTA 제도는 연방정부규정에 의거한 조달전략인 표준조달계약, 보조금, 공동합의 형태와는 다른 조달방식을 의미하며, 비연방기관을 비롯한 다양한 계약상대자를 대상으로 대출, 대출보증, 개인에 대한 직접 지불, 위탁 등의 광범위한 계약수단을 활용할 수 있게 함. 미 국방부는 국방조달의 관료주의를 근본적으로 벗어날 수 있는 혁신환경의 기반으로 OTA 제도를 적극적으로 활용 중

해외 Tech 기업의 국방 Project 참여

기업	국가	사업영역	내용
팔란티어 테크놀로지 (Palantir Technologies)	미국	빅데이터 분석 소프트웨어 플랫폼 기업	<ul style="list-style-type: none"> 미 빅데이터 분석 및 인공지능 솔루션 제공기업 주요제품 <ul style="list-style-type: none"> 고담(Gotham): 정부 및 국방용 데이터 분석 플랫폼. 방대한 데이터를 실시간 연결, 패턴 분석하여 테러 예방, 범죄 수사, 사이버 보안 등에 활용 파운드리(Foundry): 기업용 데이터 통합 · 시각화하여 기업의 데이터를 추적 · 통합 · 관리하여 활용하는 플랫폼 아폴로(Apollo): 고담과 파운드리를 유지 보수 SaaS형 플랫폼 AIP(Artificial Intelligence Platform): 엔터프라이즈급 AI 플랫폼. 기업의 기존 데이터 자산과 AI 기술을 통합하는 환경을 제공 ‘타이탄(TITAN, Tactical Intelligence Targeting Access Node)’ 프로젝트 수주. ‘24년 3월 미 육군 체결(규모: 1억 7,800만달러) <ul style="list-style-type: none"> AI/ 머신 러닝 기반 이동형 지상 기지 통신 시스템 지상에 위치하면서 이동성을 갖춘 장비나 차량을 의미함. 다영역(Space, High-Altitude, Air and Ground) 인식 센서 부착된 10개의 타이탄 프로토타입 스테이션 제공, 전장에서 실시간 데이터 분석과 정보 처리 가능 전장 지휘력 강화 및 장거리 정밀 사격을 위한 실행 가능한 목표 정보를 정확하고 신속하게 식별할 수 있게 지원 소프트웨어 기업이 국방 관련 주 계약자가 된 첫 사례로 민간 AI, SW 기술의 중요성이 부각되고 있음을 보여줌 메이븐스마트시스템(MSS: Maven Smart System): ‘24년 5월 미 국방부와 공동개발한 군사 작전용 AI 플랫폼(규모: 5년간 4억 8,000만 달러) <ul style="list-style-type: none"> 위성 · 드론 · 레이더 · 사이버 데이터 등 다양한 출처에서 정보를 받아 실시간 분석하고, 이를 토대로 전장을 가시화해 지휘관에게 제공 다영역 통합: 지상 · 해상 · 공중 · 우주 · 사이버 영역에서 들어오는 정보를 하나의 공통 작전 상황판(COP)에 통합해 줌
안杜兰 인더스트리 (Anduril Industries)	미국	AI 기반 자율 무기 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어 중심 무기 체계로 방산 혁신 노리는 신흥 테크 기업 미 국방부 계약 40억달러 확보하였으며 3년 내 3배로 확대할 계획 주요 제품: AI 기반 드론 라인업, AI 기반 자율 운영시스템 <ul style="list-style-type: none"> Lattice 플랫폼(AI 기반 자율 운영 시스템), 다양한 센서와 드론, 무인 시스템 데이터를 통합하여 실시간 위협 탐지, 분류, 자율 무기 제어 가능 AI기반 소형 드론: Barracuda, Fury, Ghost 등 주요 계약 성과 <ul style="list-style-type: none"> 미 국방부 계약: 2억 5천만 달러 규모로 500대 이상의 로드러너-M 시스템과 펄사 전자전 기술 공급 미 공군 CCA 프로그램: 협력 전투 항공기 프로그램 ‘25년 3월 미 해병대 시스템사령부와 6억 4220만 달러(약 8926억 원) 규모의 무인기 요격 시스템 구축 계약을 체결 영국 국방부 계약: 1,700만 파운드 규모로 고정 설치 부대 보호 및 대무인 항공 시스템 기술 개발 중 ‘25년 4월 국내 방위사업청과 첨단 무인전투체계 공동개발 MOU 체결

기업	국가	사업영역	내용
에어로바이론먼트 (Aerovironment)	미국	무인항공기 제조	<ul style="list-style-type: none"> 자폭드론 생산기업으로 미 육군, 우크라이나, NATO 등에 제품 공급 대표제품: Switchblade(우크라이나에서 실전 사용) '24년 8월 미 육군과 'Switchblade300' 로터링 미사일 시스템 납품 9억9천만 달러 계약 체결 / '25년 1월 두 번째 수주(5,530만 달러), '25년 2월, 세 번째 수주(2억 8,800만 달러) AI무인항공기 개발 프로젝트 Skyborg에 참여
크라토스디펜스 (Kratos Defense & Security Solutions)	미국	방위 기술 제조	<ul style="list-style-type: none"> 통신에서 국방 보안 방산 테크기업으로 전환, '10년대 들어 드론, 미사일 방어, 위성 통신 등 핵심 기술기업들을 공격적으로 인수 주요제품: 무인항공시스템(UAS), 미사일 및 극초음속 무기 시스템, 위성통신시스템, 전자전 시스템, 군사시뮬레이션 및 가상훈련 시스템 '20년 이후 미 국방부와의 협력 강화, NATO 회원국들과의 계약 체결, 극초음속 무기 분야의 R&D 투자를 통해 시장 존재감을 키움 '25년 1월 미 해병대와 XQ-58A(고성능 무인 항공기) 무인 항공 시스템(UAS)의 임무 시스템 통합 수주(규모: 3,480만 달러) 규모 AI무인항공기 개발 프로젝트 Skyborg에 참여
쉴드 AI (ShieldAI)	미국	AI 기반 자율운항 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반의 자율 전투 항공 기술 개발 기업 주요 제품: Hivemind 소프트웨어(AI조종 소프트웨어), V-BAT Teams 무인기 시스템(AI자율 무인기 시스템) 주요계약 <ul style="list-style-type: none"> '24년 7월 '29년까지 미국 해안경비대에 V-BAT 무인 항공 시스템(UAS) 공급 계약 체결(규모: 1억 9,810만 달러) '24년 12월 일본 해상자위대(JMSDF)와 V-BAT 무인 항공 시스템(UAS) 공급 계약 체결(계약금 미공개). 인도-태평양 지역에서 일본의 방위 태세와 작전 준비 태세 강화 목적 글로벌 방산업체들과 협력하여 AI 기반 자율 전투 시스템 확장 <ul style="list-style-type: none"> 한화에어로스페이스 협력: 한국의 한화에어로스페이스와 전략적 투자 협력을 맺어 무인항공기(UAV) 기술을 강화중 미국 국방부 및 동맹국과의 협력: AI 파일럿 및 자율 전투 시스템을 미군과 NATO 국가들에 공급 자율 전투기 개발: F-16 및 차세대 전투기 플랫폼에 AI 기술 적용
스페이스X (SpaceX)	미국	우주탐사 기업	<ul style="list-style-type: none"> 우주탐사 기업으로 발사체, 우주선, 소형 인공위성 등을 제조하여 페이로드 발사 대행, 위성 인터넷 등의 사업을 영위함 '23년 9월 미 국방부와 위성 인터넷 서비스인 스타링크를 개선한 군용 위성망 '스타쉴드'(Starshield) 공급 계약을 체결 23년 6월 우크라이나에 스타링크를 제공하기 위해 미 국방부와 계약을 체결한 바 있으며, 이번 새로운 프로그램은 스페이스X의 군사 분야에서의 역할을 더욱 확대할 것으로 예상
조비에이비에이션 (Joby Aviation)	미국	상업용 항공 택시 개발 운송 회사	<ul style="list-style-type: none"> 상업용 항공 택시, 전기 수직이착륙(eVTOL) 항공기 개발 Joby eVTOL: 최대 시속 200마일의 속도로 파일럿과 승객 4명을 100마일의 범위로 운송할 수 있도록 설계 주요계약: '23년 9월 미국 국방부와 9대의 전기 수직이착륙 항공기(eVTOL)를 공급하는 1억3,100만달러 규모의 계약 체결 항공기 9대 중 2대는 캘리포니아주 에드워드 공군 기지를 위한 에어택시로 지정됐으며 현재 시험 비행을 시작함

기업	국가	사업영역	내용
아처에이비에이션 (Archer Aviation)	미국	전기 수직이착륙 (eVTOL) 항공기 개발	<ul style="list-style-type: none"> '23년 8월 미 공군에게 6대의 전기 수직이착륙 항공기(eVTOL) 공급 계약 체결(규모: 1억 4,200만 달러) - 최대 6대의 '미드나잇 항공기(Midnight aircraft)' 인도를 비롯한 추가 비행 시험 데이터 및 인증 관련 시험 보고서 공유, 조종 훈련, 유지 및 정비 운영 개발 등이 포함
레드캣 (Red Cat)	미국	드론 기체, SW 제공	<ul style="list-style-type: none"> '24년 12월 미 육군의 단거리 정찰(SRR, Short Range Reconnaissance) 프로그램 계약을 수주하여 향후 5년간 5,880대의 '블랙 위도우'라는 첨단 소형 드론(sUAS) 공급 계획
하든레벨 (Hidden Level)	미국	드론 방어체계 기업	<ul style="list-style-type: none"> '24년 6월 미 육군과 센서 모듈을 통해 향후 10년간 무인 항공 시스템(UAS)을 탐지하고 무력화하는 무인기 대응(C-UAS) 시스템 제공
에피루스 (Epirus)	미국	드론 방어 시스템 전문	<ul style="list-style-type: none"> '23년 미 육군과 6,600만 달러 규모 계약을 맺어 다수 드론을 전자기 펄스로 무력화하는 'Leonidas' 시스템을 납품
스카이디오 (Skydio)	미국	무인항공기(드론) 제조	<ul style="list-style-type: none"> '22년 2월 미 육군 단거리 정찰(SRR, Short Range Reconnaissance) 기록용 드론 공급을 위한 기타 거래 생산 협정을 체결(규모: 2,020만 달러)
엑스트렌드 (Xtend)	이스라엘	AI 드론 기술 기업	<ul style="list-style-type: none"> '24년 미국 국방부 불규칙적 기술지원국(IWTS, Irregular Warfare Technical Support Directorate)과 '정밀 타격 실내외 드론 시스템 (PSIO, Precision Strike Indoor & Outdoor)' 생산 및 배치 계약 체결(규모: 880만 달러) - 미국내 생산, '25년 1분기부터 미 국방부에 인도

Source: 언론자료, 각사, 삼일PwC경영연구원

국내 방산업체/중소기업 국방 분야 참여

국내는 대기업 중심으로 방위산업이 발달하였으나 소재 부품 중소기업, 드론 및 소프트웨어 중심으로 국방분야 사업에 참여하고 있다.

국내 민군 협력 사례

기업	사업영역	내용
한화시스템	방산업체	<ul style="list-style-type: none"> '23년 방위사업청과 침투 드론을 탐지한 뒤 재밍으로 무력화하는 구조인 '중요지역 대드론 통합체계' 사업 체결, 군 납품 완료 '24년 6월 방위사업청과 1,420억 원 규모의 '2024년 전술정보통신(TICN) 체계 PBL (성과기반군수지원) 사업' 계약을 체결(계약기간 ~'29년 4월)
LIG넥스원	방산업체	<ul style="list-style-type: none"> 무인수상정 분야에서는 국방핵심기술사업으로 'M-서처(M-Searcher)', 민·군 기술협력 사업으로 '해검' 개발해 자율운항과 장애물 회피 등의 기반기술을 확보 국방과학연구소와 함께 '26년까지 캐니스터형 소형 군집 공격드론 시스템을 개발할 계획
대한항공	항공운수업체 방산업체	<ul style="list-style-type: none"> 국방과학연구소와 함께 중고도무인기(MUAV) 개발. '22년 개발 완료해 양산 중 '25.2월 저피팀 무인편대기 기술시범기 1호 출고
한국항공우주산업	방산업체	<ul style="list-style-type: none"> 국방과학연구소와 함께 개발한 차기 군단 무인기 '22년 시험평가 완료 소형 다기능 모듈화 비행체(CMV)와 소형무장헬기(LAH) 발사형 타격용 비행체(ALE) 개발에 필요한 기술과제 실행을 진행 중
아이쓰리시스템	영상센서 전문	<ul style="list-style-type: none"> 지난 '10년 '적외선 검출기'를 국내 독자기술로 개발하여 현재 K-1 전차 열상 조준경 및 포병 관측장비 등 우리나라 국방 무기에 사용되고 있음 <ul style="list-style-type: none"> '00년대 초반, 개당 5,000만 원에 달하는 고가의 외국산 적외선 검출기를 우리 기술로 개발해 냄으로써 국방비를 절감
퍼스텍	항공우주 및 무기체계	<ul style="list-style-type: none"> '00년 T-50 고등훈련기, KUH 한국형 헬기, KF-21 보라매 사업 등과 대형급 무인기인 중고도무인기와 차기군단급 무인기의 핵심 구성품 개발에 참여 육군에 고정익기인 고등훈련기 T-50의 조종석 패널, 한국형 전투기 KF-21의 조종석 패널, 환경제어장치 등을 납품 중
편진	AIoT 플랫폼 기업	<ul style="list-style-type: none"> '24년 퓨샷러닝 기술(작은 데이터로도 생성형 AI를 활용해 관련 데이터를 생성하는 기술)^리 육군 9사단 아미타이거 부대에서 단 3일 만에 13종 무기 분류 모델을 학습하고 실전 배치 육군 인공지능센터에 폐쇄망 형태로 납품돼 운용 중
빅앤딥	AI 플랫폼 기업	<ul style="list-style-type: none"> 온디바이스 AI 기반 감시정찰 드론 시스템 개발했으며, 방위사업청의 '드론 자율 감시정찰 임무'를 위한 참여기관으로 수행 중 (~2028)
파블로항공	드론 자율군집 제어 기술	<ul style="list-style-type: none"> 국방과학연구소, 국방기술진흥연구소 등과의 협업을 통해 국방 R&D 과제를 수행 중 북한 무인기 침투를 막기 위해 무인항공기침투를 모사하고 드론 비행 및 레이더 성능 고도화를 위해 협업
토리스스퀘어	안티드론 레이더 전문	<ul style="list-style-type: none"> '21년 7~12월 대한민국 3군(육, 해, 공) 실전 배치를 완료함 '21년 대한민국 국군 일라이자 Anti-drone 레이더 시스템 4세트 납품(육군 2대, 공군 1대, 해군 1대) '20년 대한민국 방위사업청, 신속시범획득 사업 선정됨
답스테크	솔루션 업체	<ul style="list-style-type: none"> 전자파 기반 기술을 활용한 모바일, 자동차, RF, 위성 및 의료ICT 분야 솔루션 제공 '23년 방위사업청 휴대용 소형 드론 대응체계 사업 수주 '17년 경호처와 경찰청에 전파차단장비 공급

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

3.2 민간 방산기업의 경쟁력 강화를 위한 M&A 및 투자 확대

민간 방산기업의 대형화, 협업, 투자를 통한 경쟁력 강화

국내외 방산기업은 경쟁력 강화와 첨단기술확보 등을 위해 M&A, 기업간 협력, 전략적 투자를 확대하고 있다.

과거에는 기업간 대형화 및 통합화, 그리고 포트폴리오 조정 등을 위한 M&A 위주였다. 미국은 1990년대 이후 미국 정부주도로 통합을 유도, 대규모 M&A 지속하여 빅 6개 방산업체로 기업의 규모를 키웠으며, 영국도 BAE시스템즈로 통합했다.

국내도 한화그룹과 삼성그룹간의 방산 빅딜이 대표적인 예로 그 이후 한화그룹은 추가적인 인수와 그룹내 사업재조정을 통해 방산 대기업으로 탈바꿈했다. 최근에는 HD현대 산하의 HD현대중공업과 HD현대미포조선이 해양방산분야 경쟁력 강화를 위해 합병을 발표하였다.

민간 기술의 획득을 위한 방법 - 과거 대형화를 위한 M&A가 많았으나 최근에는 벤처투자, 오픈이노베이션, 협업 증가

특징	대형화 및 통합화	국내외 협업 강화	전략적 투자와 스타트업 인수 증가
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> 방산업체 간 M&A로 대형화 및 통합화 <ul style="list-style-type: none"> 시장 재편 및 포트폴리오 조정 규모의 경제와 범위의 경제 실현 기술개발 시너지와 경쟁력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> AI, 무인체계, 사이버, 우주, 첨단 전자기술 등 민간 기술의 빠른 도입을 위해 국내외 기업간 협력 활발 	<ul style="list-style-type: none"> 대기업 중심으로 민간 스타트업 및 첨단 기술 기업에 대한 M&A 및 투자 증가 벤처투자펀드 조성 및 민관 협력 네트워크 확대
사례	<ul style="list-style-type: none"> 미국 M&A로 40여개의 방산업체가 Big 5로 통합, 대표적으로 RTX(구 레이시온)의 탄생. 상업용 항공기엔진 및 항공전자, 방산 부문 미사일, 레이더, 전자전 시스템 보유 영국 BAE 시스템즈, 브리티시 에어로 스페이스와 마르코니 일렉트로닉 시스템즈 합병으로 탄생 한국 '15년 한화그룹과 삼성그룹간 방산 빅딜 실시. 삼성그룹으로부터 삼성테크윈·삼성탈레스를, 두산그룹으로부터 두산DST를 가져와 한화디펜스, 한화시스템, 한화 방산부문 등으로 재편함. 이를 통해 한화그룹은 방산 대기업으로 거듭남 한국 HD현대중공업-HD현대미포조선 합병, 조선 방산부문 경쟁력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 미국 록히드마틴과 팔란티어 기술 협력: 미 해군 전투시스템 현대화 독일 라인메탈-안두릴 협력: 안두릴의 무인 항공기인 바라쿠다와 퓨리의 유럽형 모델을 라인메탈의 디지털 플랫폼 '배틀스위트(Battlesuite)'에 통합. 유럽 자율 항공기 시스템 확보 한국 대한항공-안두릴 무인기 공동 개발 및 무인기 생산 협업: 안두릴 제품 기반의 한국형 무인기 모델 공동 개발, 안두릴 제품 면허생산 및 아·태 지역 수출, 안두릴의 아시아 무인기 생산 기지 한국 구축 검토 등 한국 HD현대- 팔란티어 정찰용 무인 수상정 개발 협력 	<ul style="list-style-type: none"> 프랑스 틸레스의 젬알토 인수 ('17년): 세계 최대 보안용 반도체 칩업체인 젬알토를 약 48억 유로(약 6조 원)에 인수. 사이버 보안, 클라우드 서비스 등 첨단 방산전자 기술 포트폴리오를 확보. 방산과 IT 분야 융복합 강화 미국 에어로바이런먼트의 블루헤일로 인수: 드론 대응 및 첨단 무인체계 확장을 위해 약 41억 달러 규모 인수 단행, 민간 드론 기술과 방산기술 융합 가속 영국 BAE시스템즈의 Ball Aerospace 인수: 우주 방위역량 강화를 위해 56억달러 규모의 항공 우주 시스템 설계 및 개발기업 인수

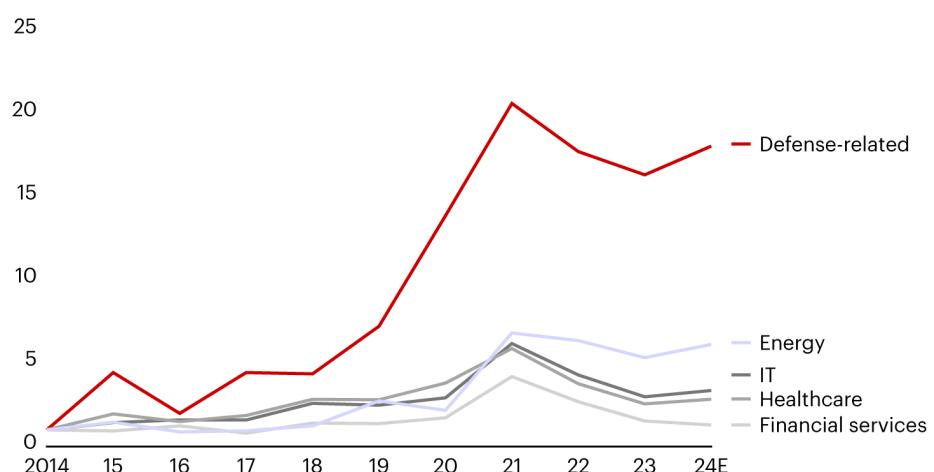
Source: 언론자료, 산업연구원, 삼일PwC경영연구원

민간 자금의 방산 벤처투자 확대

최근에는 첨단 기술 확보를 위해 기업체간 협력, SI투자, 스타트업 인수 지분 투자 및 오픈 이노베이션 확대 등 다양한 방법으로 민간자금이 방위산업에 유입되어 산업 성장에 중요한 역할을 하고 있다.

베인앤컴퍼니에 따르면 국방분야와 관련된 벤처 자금이 '19년 이후 급격히 증가하며 '24년에는 '14년 대비 18배에 이른 것으로 나타났다. 에너지, IT, 헬스케어 등은 '14년 벤처투자자금 대비 5배 미만으로 성장한 데 비해 방산관련 벤처규모는 급증한 셈이다.

'14년 대비 '24년 섹터별 벤처딜 규모 - 방산관련 벤처투자 급증



Source: PitchBook, Bain & Company, 삼일PwC경영연구원

국방 스타트업에서 투자가 급증한 분야는 역시 AI이다. 상위 10개 국방기술 트렌드를 살펴보면 AI, 사이버보안, 에너지 효율성, 자율무기체계, AR/VR 및 통신관련 기술 등으로 최근 전장에서 활발하게 사용되거나 개발중인 분야에 집중되어 있다. (p. 64~66 Appendix 3 방산 스타트업 리스트 참조)

국방테크 벤처투자분야

Top 10 Military Technology Trends & Innovations



Source: Startup Insight, 삼일PwC경영연구원

해외 M&A 사례

시기	인수자		피인수자		인수금액	내용
	기업	사업영역	기업	사업영역		
24.11	Aero vironment	드론 제조	Blue Halo	드론 대응 시스템(CUAS) 개발	41억 달러 (전액 주식 거래)	<ul style="list-style-type: none"> BlueHalo의 10개 주요 솔루션 제품군과 100개 이상의 특허를 자사 무인 시스템, 로이터링 탄악, 첨단 기술 역량과 통합 혁신 가속화, 생산 능력 확대, 고객 지원 강화 목적
24.10	Delair	드론 제조	Squadrone System	군집드론 및 정찰 전문	미공개	<ul style="list-style-type: none"> Squadrone System의 군집드론 기술 역량 확보 감시 및 정찰 분야의 사업 확장
24.09	Red Cat	드론 기술 개발	FlightWave Aerospace Systems	VTOL 드론 및 센서·소프트웨어 솔루션	미공개	<ul style="list-style-type: none"> FlightWave의 군용 등급 트라이콥터인 'Edge 130 Blue UAS'를 자사 저비용·휴대용 무인 정찰 및 정밀 타격 시스템 제품군에 통합 군용 드론 사업 강화, 새로운 수익원 창출
24.06	Patria	무인 항공 시스템(UAS) 개발	Nordic Drones	드론 제조 및 드론 조종사 교육 선도	미공개	<ul style="list-style-type: none"> 북유럽 시장을 중심으로 무인 시스템 솔루션 확대
24.04	Robinson Helicopter company	회전익 항공기 제조	Ascent Aerospace	동축형 드론 제조	미공개	<ul style="list-style-type: none"> Robinson의 무인 항공 역량 확대 Ascent의 무인 항공기(UAV) 플랫폼인 'Spirit'과 'NX30' 플랫폼을 자사 포트폴리오에 통합함으로써 무인 항공기 분야에 진출
24.04	Shield AI	AI 기반 지능형 무인항공기 및 드론 기술 개발	Sentient Vision Systems	영상 데이터 기반 자동 객체 탐지 서비스 제공	미공개	<ul style="list-style-type: none"> Sentient의 ViDAR와 ShieldAI의 AI 기반 자율 소프트웨어 제품인 'Hivemind'의 조종 기술 결합 통합 AI 기반 ISR(정보 감시 및 정찰) 솔루션 구축 목적
24.03	Thales	항공우주 방산 기술	AstraUTM	무인 교통 관리(UTM) 솔루션	미공개	<ul style="list-style-type: none"> AstraUTM의 첨단 솔루션을 자사 디지털 제품군에 통합 종합적인 드론 교통 관리 시스템 제공 목적
24.02	BAE Systems	방위 및 항공우주 기술 개발	Ball Aerospace	항공우주 시스템 설계 및 개발	56억 달러	<ul style="list-style-type: none"> 우주, 과학, 방위 역량을 자사 제품 및 서비스 포트폴리오에 추가 신설된 '우주 및 임무 시스템(Space & Mission Systems)' 사업 부문에 기여
24.01	Airbus Helicopters	헬기 제조	Aerovel	장거리 드론 제조	미공개	<ul style="list-style-type: none"> 무인 항공 시스템 '플렉스로터(Flexrotor)' 확보 Airbus의 무인 항공기 시스템 포트폴리오 강화 목적

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

국내 M&A 및 투자 사례

시기	인수자		피인수자		인수금액	내용
	기업	사업영역	기업	사업영역		
24.07	LIG넥스원	종합방위기술	고스트 로보틱스 (미국)	국방·기업용 사족보행로봇 개발	2억4천만 달러 (지분 60%)	<ul style="list-style-type: none"> 양사가 보유한 최첨단 기술을 융합 국방·민수 분야를 아우르는 시너지 창출 목적
21.01	한화에어로스 페이스	항공우주 및 방위산업체	쎄트렉아이	우주 위성 전문	약 1,090억원 (지분 30%)	<ul style="list-style-type: none"> 양사 시너지를 통한 위성 개발기술 역량 확보 위성 관련 기술적 우위 선점 목적
21.11	한국항공우주 산업(KAI)	항공우주 기술	코난 테크놀로지	AI, 빅데이터 전문	지분 10%	<ul style="list-style-type: none"> AI·빅데이터·딥러닝 등 4차 산업 기술을 항공·방산 분야에 접목 미래사업 분야 요소 기술 확보 목적
25.06			디브레인	소형 무인기 전문	지분 37.04%	<ul style="list-style-type: none"> 소형 무인기의 핵심 요소기술 및 플랫폼 확보 관련 사업을 확대해 국내 무인기 시장내 주도권 강화 목적
25.03			젠젠에이아이	국방 합성데이터 솔루션 제공	약 60억원, (지분 9.87%)	<ul style="list-style-type: none"> 고품질의 합성데이터를 안정적으로 공급받음 미래 공중전투체계의 핵심인 AI파일럿의 기술 고도화 목적
24.12			펀진	로봇·국방 분야 AI 솔루션 개발	약 133억원 (지분 20.27%)	<ul style="list-style-type: none"> 펀진과의 전략적 협력 관계를 구축 미래 공중전투체계의 핵심인 AI파일럿과 소프트웨어 개발 역량 강화 목적
21.09			메이사	항공 영상 및 이미지 분석	지분 20%	<ul style="list-style-type: none"> 인공위성 이미지 데이터 분석 시장에 진출 새로운 수익원 창출 목적
25.07			제노코	위성통신 탑재체 및 항공·방산 전자 기업	지분 50.22%	<ul style="list-style-type: none"> 위성통신·항공전자 분야에서 부품계통의 수직계열화를 이루기 위함 재료비 절감, 기술 내재화, 개발 역량 강화 등에서 시너지 창출
21.03			종합 IT 기업 (우주항공 포함)	어썸텍	특수목적용 드론 개발	미공개
20.09	한글과컴퓨터	종합 IT 기업 (우주항공 포함)	한컴 인스페이스	우주·드론 기술 전문	미공개	<ul style="list-style-type: none"> 인스페이스의 무인 자동화 시스템 'DroneSAT' 기술에 자사 IoT, 자율주행, 블록체인 등 다양한 요소기술을 융합 '지능형 드론 서비스 플랫폼' 구축 목적

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

해외 – 국내 협업 사례

시기	해외		국내		내용
	기업	사업영역	기업	사업영역	
25.06	Lockheed Martin (미국)	방위산업체	한국항공우주 산업(KAI)	항공우주	<ul style="list-style-type: none"> 기존 협력사업 강화 뿐만 아니라 향후 미래 신기술 분야 협력 확대 및 신규 사업기회를 공동으로 발굴하고자 MOU 체결 미래 국방·항공우주 산업 패러다임 변화에 선제적으로 대응할 수 있는 체계를 구축하여 공동 기술개발, 수출 협력, 신규 시장 개척 등 다방면에서 전략적 파트너십을 확대·강화할 예정
25.06	BAE Systems (영국)	방위산업체	한화시스템	IT 기반 방산기업	<ul style="list-style-type: none"> ‘첨단 복합센서 위성망 공동구축 협력 MOU’를 체결 BAESystems의 초광대역 무선주파수 위성과 한화시스템이 보유한 국내 최고의 소형 합성개구레이다(SAR) 위성 기술을 결합해 독보적인 감시정찰위성망을 구축하고, 글로벌 위성 시장 진출을 위한 경쟁력 강화에 나설 계획
25.05	RTX (미국)	항공우주 및 방위산업체	LIG넥스원	종합 방위산업체	<ul style="list-style-type: none"> 대함유도탄 방어유도탄 RAM Block-II 기술협력생산(TCP) 사업을 공동 추진 RAM Block-II 국산화 품목 확대를 위한 구체적인 방안을 협의할 예정
19.10			대한항공	항공사	<ul style="list-style-type: none"> 감시 항공기 개발을 위한 파트너십을 체결하여 레이시온은 다중지능 기술을 지원하고, 대한항공은 항공기 설계 및 물류 지원에 맡을 예정 양사의 협력으로 탄생될 다중지능 감시 항공기는 레이더, 다기능 전자 광학 및 적외선(EO/ R) 및 신호 인텔리전스 스위트를 포함한 다양한 센서 데이터를 종합해 전장의 포괄적 지원에 나설 예정
25.06	Northrop Grumman Corp. (미국)	항공우주 및 방위산업체	한화시스템	IT 기반 방산기업	<ul style="list-style-type: none"> ‘통합 대공방어체계 기술 협력 MOU’를 체결하여 향후 각 사가 보유하고 있는 레이다 및 통합 방공지휘통제 기술을 접목해 보다 강력한 방공 시스템 기술력을 확보해나갈 계획
24.08			제노코	항공·우주·방산 전문기업	<ul style="list-style-type: none"> 한국형 소해 헬기 사업에 대한 업무협약(MOU)을 체결 <ul style="list-style-type: none"> ‘23년 한국항공우주산업(KAI)과 체결한 대한민국 소해 헬리콥터 사업의 연장선 노스롭그루먼은 자사의 레이저기뢰탐색장비(ALMDS) 솔루션과 엔지니어링·제조·개발(EMD) 기술을 지원하고 제노코는 레이저기뢰탐색장비를 위한 부품 제조를 담당
21.10			LIG넥스원, 휴니드 테크놀로지스	종합방위기술, 항공전자 시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> 한국형 합동이동표적감시통제기 사업을 목표로 합동감시 표적공격레이더 체계(Joint Surveillance Target Attack Radar System – Korea, JSTARS-K) 솔루션 개발을 위한 MOU를 체결 노스롭그루먼은 LIG넥스원 및 휴니드 테크놀로지스와 공동 전장관리 지휘통제(Battle Management Command and Control, BMC2) 체계를 구축할 예정
25.05	Thales (프랑스)	방위산업체	스텔라비전	위성데이터 분석업체	<ul style="list-style-type: none"> 파트너십을 체결하여 공동 PoC(기술 검증) 프로젝트 추진, 글로벌 인증 및 기술 실증, 시장 및 네트워크 공유 등을 중심으로 협력 범위를 단계적으로 확대해 나갈 계획
25.05	Shield AI (미국)	AI 기반 자율운항 시스템 개발	LIG 넥스원	종합방위기술	<ul style="list-style-type: none"> 유무인복합·자율작전 시스템 등 미래전장에 최적화된 핵심 솔루션 개발역량 고도화를 위해 MOU 체결

시기	해외		국내		내용
	기업	사업영역	기업	사업영역	
25.04	Red Cat (미국)	드론 기술	니어스랩	자율비행 드론 전문	<ul style="list-style-type: none"> MOU를 체결하여 니어스랩은 Red Cat이 주도하는 RFI¹¹⁾에 공식 참여하게 됨 니어스랩은 이번 MOU를 통해 Red Cat을 비롯한 RFI 소속 기업들과 기술 교류의 기회를 얻으며 본격적인 미국 방산시장 공략의 발판을 마련할 계획
25.04	Anduril (미국)	방위기술	대한항공	항공사	<ul style="list-style-type: none"> '자율형 무인기(Autonomous Air Vehicles·AAVs) 개발 협력을 위한 MOU'를 체결 이를 통해 한국과 미국에서 개발하는 자율형 무인기 사업에 협력, Anduril의 아시아 생산 기지 한국 구축 검토 등 무인기 개발과 유·무인 복합 능력을 증진하고자 함
25.04	General Atomics Aeronautical Systems (미국)	무인기 전문	한화에어로스페이스	항공우주 및 방위산업체	<ul style="list-style-type: none"> 단거리 이착륙 무인기 '그레이 이글(GE)-STOL' 공동 개발을 위해 협력 추진 무인기 기획·설계·개발부터 체계종합·생산·운용·판매 까지 전 주기에 걸친 파트너십을 구축하기로 함
21.10	Boeing (미국)	항공우주 및 방위산업체	대한항공	항공사	<ul style="list-style-type: none"> 보잉 인시투사(무인항공기 전문 보잉의 자회사)와 전술급 수직이착륙형 무인기 기술협력을 위한 MOU를 체결 양사가 보유한 핵심 기술들을 결합하여 더 가볍고 모듈화된 전술급 수직이착륙 무인기를 개발하고자 함
22.05	Leonardo (미국)	항공우주 및 방위산업체	한화시스템	IT 기반 방산기업	<ul style="list-style-type: none"> '항공기용 AESA¹²⁾ 레이다 해외 수출 협력을 위한 MOU'를 체결 한화시스템의 AESA 레이다 안테나 장치와 Leonardo의 신호처리기·전원공급기를 결합한 통합 솔루션을 구현하여 다양한 항공기 기체에 적용 가능하도록 제품군을 확대해 글로벌 수출 시장을 공동 개척해 나갈 계획
22.02	Israel Aerospace Industries (이스라엘)	항공우주 및 방위산업체	한화시스템	IT 기반 방산기업	<ul style="list-style-type: none"> 함정 전투체계의 아시아 시장 수출을 위한 공동 마케팅 추진 MOU를 체결 한화시스템의 함정 전투체계 및 체계통합 기술과 IAI의 함정 무장 및 센서 기술을 바탕으로 글로벌 시장 진출을 본격화할 계획

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

11) RFI(Red Cat Futures Initiative): 차세대 무인 항공기 시스템 공동으로 개발하는 선행기술 이니셔티브

12) AESA(Active Electronically Scanned Array): 기존의 기계식 레이더와 달리 안테나 면을 움직이지 않고 전자적으로 빔을 조향하여 목표물을 탐지하고 추적하는 기술

국내-국내 협업 사례

시기	기업	사업영역	기업	사업영역	내용
25.07	한국방위산업 연구소	방산 정책 연구	인에어	무인 항공기 및 무인 비행장치 제조	<ul style="list-style-type: none"> 양사는 MOU를 체결하여 각자의 전문성을 결합해 현대 전장의 승패를 좌우하는 드론에 관한 연구·개발 특화 방안을 모색할 계획
24.03	휴먼 테크놀로지 (구 인포마크)	AI AESA 레이더 시스템 개발	토리스스퀘어	안티드론 레이더 전문	<ul style="list-style-type: none"> 안티드론 분야에서 협력하여 시장 경쟁력을 높이고 새로운 사업 기회를 창출하기 위해 전략적 MOU를 체결
23.12	현대위아	자동차 부품, 공작 기계 회사	토리스스퀘어	안티드론 레이더 전문	<ul style="list-style-type: none"> 민간 국가기반 시설인 원전에 침입하는 불법 드론에 대응하는 '대드론방호체계(ADS)' 분야 상호 협력을 위한 MOU를 체결 공중폭발탄과 스트리머탄 등으로 드론을 직접 요격하는 '하드 킬' ADS를 기반으로 전파 교란 등으로 드론을 격추하는 '소프트 킬' 방식을 더해 개발할 예정
21.04	대한항공	항공사	피앤유드론 (벤처기업)	무인 항공기 제조	<ul style="list-style-type: none"> 하이브리드 드론의 Face-lift(양산형) 모델 개발 및 OEM 생산 체계 구축을 위한 MOU를 체결 이를 기반으로 양사는 글로벌 시장을 공략할 수 있는 기술과 마케팅 네트워크가 통합된 뉴딜형 상생구도를 갖추고자 함

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

04

시사점 및 전략적 제언

글로벌 국방 4대 강국을 표방하며 반도체를 이을 차세대 수출 전략 산업으로 방위산업이 부각되고 있다. 그러나 국내 방위산업의 수출호조에도 글로벌 4대 강국으로 나아가기 위해 개선되어야 할 부분이 있다.

글로벌 무기 트렌드에 맞는 방위산업 경쟁력 제고와 수출 성장세 지속, 방산 밸류체인 전반의 성장을 위한 방산생태계가 조성되어야 한다. 이를 위해서는 민간 기술이 적극적으로 국방에 활용되어야 하며, 수출 포트폴리오 다양화와 공급망 관리 등이 요구된다. 이를 위해서 민간 자금의 방위산업 유입, 정부 정책적 지원과 제도적 보완, 외교적 노력이 뒷받침 되는 종합적인 대책이 필요하다.



방위산업 발전을 위한 전략적 제언

국내 방위산업은 국내 방위산업의 경쟁력 상승과 러-우전쟁을 계기로 무기 공급대비 초과 수요가 발생한 점이 맞물려 높은 성장세를 이뤘다. 이에 따라 방위산업은 반도체를 이용 차세대 수출 전략 산업으로 부각되고 있다. 그러나 유럽 방산 드라이브, 유럽 역내 조달 비중 증가(Buy European 강조), 미국의 무기수출 강화 등의 외부요인과 방산 대기업 위주의 성장, 수출 집중도 심화, 첨단무기 수출 부재 등과 같은 요인으로 인해 자칫 성장세 둔화 우려도 있다.

국내 방위산업이 반짝 성장에 그치지 않고 거듭나고 수출성장세를 견인할 산업으로 자리잡기에 위해 다음의 몇 가지 방안을 제안한다.

- ① 미래전장에 대비한 방산기술 혁신을 위해 민간 기술을 적극 활용하고,
- ② 핵심 소재 부품 장비 등의 국산화율을 제고하여 중소 중견기업, 벤처 스타트업 등의 성장을 돋고 방위산업 벤류체인 전반이 함께 성장하는 방위산업 생태계를 조성해야 하며,
- ③ 수출 포트폴리오를 다각화하여 양적·질적 성장을 이뤄야 할 것이다.
- ④ 이를 위해 정부의 정책적 외교적 지원 및 제도 개선이 수반되어야 할 것이다.



국방 스타트업 육성	공급망 관리 및 방산 벤류체인 전반의 성장	방산수출 지속 성장을 위한 맞춤형 전략 수립	정부의 정책적, 제도적 지원
<ul style="list-style-type: none"> 민간차원의 방산 벤처 투자 확대 필요- 대기업 전략적 투자, 오픈이노베이션 확대 정부주도 국방 전략 펀드 확대 결성 민간기술기업의 국방유입을 위한 인센티브 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 소재부품 장비 국산화율 제고를 위한 소부장 기업 육성 방산 벤류체인 전반의 성장을 위해 중소기업의 해외 진출 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 현지화: 현지 생산 시설 구축, 현지기업과 조인트 벤처 설립 현지 무기체계와의 연계성을 고려한 수출 전략 수립 타산업과의 시너지 창출: 수출 지역 특성에 맞게 절충교역 활용한 타 산업과의 팩키지 수출(예: 방산-원전, 방산-건설) 	<ul style="list-style-type: none"> 비효율적 제도 개선- 절차 간소화 및 무기체계개발, 양산, 수출 절차 간소화 방산 인력 확보 수출 확대를 위한 정부의 외교적 노력

Source: 삼일PwC경영연구원

① 미래전장에 대비한 방산기술 혁신

방산기술 육성을 위한 투자 확대

글로벌 무기 트렌드에 맞춰 무인/유무인 복합체계, 자율무기 시스템 활용 확대 등 첨단무기 개발을 확대하여 첨단무기 경쟁력 제고가 요구된다. 이를 위해서는 민간이 보유한 AI, 로봇, 양자기술 등 첨단 기술 분야의 국방분야 활용을 확대하기 위해 민간 테크기업의 적극적인 참여를 독려할 수 있는 유인책이 확대되어야 할 것이다.

R&D 지원 및 투자를 통해 **국방 스타트업을 발굴 및 육성**하여야 한다. **민간차원에서의 방산 벤처투자 확대가 필요**한데, 대기업의 전략적 벤처 투자를 통한 기술기업 발굴 및 협업을 확대할 필요가 있다.

국방 벤처 전략펀드를 확대 조성하여 SI(전략적 투자자)뿐만 아니라 FI(재무적 투자자)도 참여도 가능해야 할 것이다. 방산기업의 성장세, 방산 유니콘의 등장은 SI뿐만 아니라 FI의 매력적 투자처가 될 수 있다고 판단된다.

② 방위산업 생태계 조성

방산 소부장 국산화율 제고 및 공급망 관리로 방산 밸류체인 전반의 성장 도모

현재까지는 대기업 중심으로 방위산업의 성장을 견인했다면, 중소 중견기업까지도 동반 성장할 수 있는 생태계가 조성되어야 한다.

국내 방위산업에서 대기업과 중소기업이 동반성장하고, 안전한 방산 공급망을 마련하기 위해서 국내 방산제품의 **핵심 소재·부품·장비의 국산화율을 제고**하는 것이다. 방위사업청에 따르면 국내 방산제품의 평균 소재 부품 국산화율은 약 65% 수준인 것으로 파악되고 있으며 정부는 이를 80%까지 상향시키는 것을 목표로 하고 있다.

코로나 펜데믹 이후로 공급망 관리에 대한 중요성이 커지며 자국산 소재부품 등의 확보가 안전한 조달 생산 뿐만 아니라 원가 등 효율성에도 큰 영향을 미쳤기 때문이다. 특히 적기납품을 주요 강점으로 꼽아온 국내 방산업에서 공급망 차질은 방산 수출에 불리하게 작용될 수 있다.

대표적인 국산화 추진에 심혈을 기울이는 분야는 전투기 엔진이다. 전투기 엔진의 경우 전체 원가의 30% 가량을 차지하는 중요 부품으로 연료 사용과 기술 성숙도에 따라 연료비 절감으로 인한 운영비 감소 효과도 얻을 수 있다. 또한 수출 시 엔진 개발국의 허가가 필수이므로 수출 주도권을 보유하기 위해서라도 국산화는 필요하다. 방위사업청은 2039년까지 3조 3500억원을 들여 엔진 개발을 목표로 하고 있으며, 여기에 한화에어로스페이스와 두산에너빌리티가 개발 경쟁을 하고 있다.

③ 수출 다변화와 현지화

수출 포트폴리오 다변화

폴란드에 집중되어 있는 **수출 지역을 다변화해야 한다**. 빠른 납기능력이 국내 방위산업의 강점으로 꼽히나 이는 유럽 등 주요 무기 구매 수요 지역에서 방위산업에 드라이브를 걸고 공급을 확대시킬 경우 국내에는 수출 성장세 둔화요인이 될 수 있다. 유럽내 수출 국가 다변화, 중동, 아시아, 남미 등으로 진출 지역을 확대할 필요가 있다.

그러나 우리 방위산업의 주요 수출 지역인 유럽이 방위비 증가와 함께 역내 무기 조달을 우선시하여 무기 구매의 50% 이상을 역내에서 우선 조달하기로 함에 따라서 국내 무기체계 수출에 우려가 나타날 수 있다.

수출 강화를 위해서 **▲현지화를 확대해야 할 것이다**. 현지 공장 생산 혹은 조인트 벤처 설립 등을 통해 국내 무기의 역내 편입, 빠른 조달, 현지 상황에 적합한 무기체계 생산을 증가시킬 필요가 있다. 유럽이나 중동은 전쟁 및 분쟁 발생지역으로 현지 생산 조달을 통해서 즉각적인 테스트가 가능하고 그로 인해 실전 데이터를 즉각적으로 얻을 수 있는 지역이다. 더불어 또한 SAFE의 무기 조달 대출금 요건에도 파트너쉽이나 현지 생산공장 요건이 유리하게 작용하게 되므로 적극적인 파트너쉽과 현지화는 중요한 요소이다. 따라서 현지화는 국내 방산기업에 유리하게 작용할 것으로 판단된다.

▲첨단무기 수출 확대 필요: 국내 무기 수출의 대부분이 K9자주포, K2 전차로 50% 이상을 차지해왔다. 최근 글로벌 무기트렌드로 보면 하드웨어보다는 소프트웨어 중심, AI 무인무기 등 첨단 무기쪽으로 옮겨가는 현재, 국내 방산업계의 기술력이 상향되고 있고, 드론, 레이더, 전투기, 로봇 등 무인 무기체계가 개발이 되고 있으나 아직까지 의미있는 수출 품목으로 자리잡고 있지 않다.

대형 방산기업 뿐만 아니라 드론, AI와 관련한 소프트웨어 기술을 보유한 중소 벤처 기업이 존재하므로 대기업과 중소 벤처기업간 협업, 공동개발 및 수출 확대도 필요하다고 판단된다.

정부의 정책적 · 제도적 지원, 외교적 노력

국내 방위산업의 성장을 위해서 정부의 적극적인 지원과 제도적 뒷받침이 중요한 역할을 한다.

▲신속획득체계 보완: 민간기술의 빠른 국방적용을 위한 무기체계 신속획득제도의 보완이 요구된다. '23년에 국방개혁 4.0에서는 신속획득제도를 도입하여 기존에 15년 내외로 걸리던 무기체계 획득기간을 신속획득제도 도입을 통해 5년 이내로 단축하는 방안을 마련하였다. 이는 미국의 OTA, MTA 제도를 벤치마킹한 제도이다. 그러나 절차 측면에서 유연성이 타 선진국 대비 다소 떨어지는 부분이 있으며 후속양산을 위한 계약방식의 변경 등 추가 개선이 요구된다.

▲민간자금 유입 및 민간 상업적 기술기업이 국방산업으로의 진입을 확대할 수 있는 유인책이 필요할 것이다. 방산 혁신펀드조성을 통해 벤처기업 육성을 지원하고, 이에 참여하는 전략적 투자 혹은 재무적 투자자 등 민간자금 유인책을 마련할 필요가 있다. 기존의 검증된 상업적 기술이 방위산업으로 유입될 수 있도록 인센티브를 제공해야 한다.

▲정부의 외교적 노력: 방산 수출은 기술력과 마케팅 능력만으로 확대될 수 있는 분야가 아닌 정부와 정부간의 거래이다. 이에 따라 정부가 방산 수출을 위한 방산 이외 부분에서의 상대국가에 맞춘 전략적 접근이 필요하다. 절충교역을 이용하여 부품, 소재 분야 강화, 혹은 팩키지 수출을 통한 타 산업과의 시너지 확대 등과 같은 노력을 기울여야 할 것이다.

[Appendix. 1] 글로벌 방위산업 규모

① 국가별 방위비 지출 규모(단위: 십억달러)

순위	국가	2014	(% of GDP)	2021	(% of GDP)	2024	(% of GDP)	CAGR ('21~'24)	CAGR ('14~'24)
1	USA	647.8	3.7%	806.2	3.4%	997.3	3.4%	7.3%	4.4%
2	China	182.1	1.7%	285.9	1.6%	313.7	1.7%	3.1%	5.6%
3	Russia	84.7	4.1%	65.9	3.6%	149.0	7.1%	31.2%	5.8%
4	Germany	44.7	1.1%	56.5	1.3%	88.5	1.9%	16.1%	7.1%
5	India	50.9	2.5%	76.3	2.5%	86.1	2.3%	4.1%	5.4%
6	United Kingdom	67.0	2.2%	65.1	2.1%	81.8	2.3%	7.9%	2.0%
7	Saudi Arabia	80.8	10.5%	63.2	7.2%	80.3	7.3%	8.3%	-0.1%
8	Ukraine	4.0	3.0%	6.9	3.4%	64.7	34.5%	110.9%	32.2%
9	France	53.1	1.9%	58.7	2.0%	64.7	2.1%	3.3%	2.0%
10	Japan	46.9	1.0%	53.6	1.1%	55.3	1.4%	1.0%	1.7%
11	Korea, South	37.6	2.4%	50.9	2.6%	47.6	2.6%	-2.2%	2.4%
12	Israel	17.7	5.6%	24.3	4.9%	46.5	8.8%	24.1%	10.1%
13	Poland	10.3	1.9%	15.3	2.2%	38.0	4.2%	35.4%	13.9%
14	Italy	27.7	1.3%	36.2	1.7%	38.0	1.6%	1.6%	3.2%
15	Australia	25.8	1.8%	32.7	2.0%	33.8	1.9%	1.1%	2.8%
16	Canada	17.9	1.0%	25.4	1.3%	29.3	1.3%	5.0%	5.1%
17	Türkiye	17.6	1.9%	15.3	1.9%	25.0	1.9%	17.9%	3.6%
18	Spain	17.2	1.2%	19.5	1.3%	24.6	1.4%	8.0%	3.7%
19	Netherlands	10.3	1.1%	14.4	1.4%	23.2	1.9%	17.2%	8.4%
20	Algeria	11.9	5.0%	9.1	4.9%	21.8	8.0%	33.8%	6.3%
21	Brazil	32.7	1.3%	19.2	1.1%	20.9	1.0%	3.0%	-4.3%
22	Mexico	6.8	0.5%	8.7	0.7%	16.7	0.9%	24.4%	9.5%
23	Taiwan	9.8	1.8%	13.9	1.9%	16.5	2.1%	5.7%	5.3%
24	Colombia	11.8	3.1%	10.2	3.2%	15.1	3.4%	14.0%	2.5%
25	Singapore	9.6	3.0%	11.0	2.5%	15.1	2.8%	11.0%	4.6%
26	Sweden	6.6	1.1%	7.6	1.2%	12.0	2.0%	16.7%	6.3%
27	Indonesia	6.9	0.8%	8.8	0.7%	11.0	0.8%	7.9%	4.8%
28	Norway	7.3	1.5%	8.4	1.7%	10.4	2.1%	7.4%	3.6%
29	Pakistan	8.7	3.1%	11.6	3.4%	10.2	2.7%	-4.4%	1.6%
30	Denmark	4.1	1.1%	5.3	1.3%	10.0	2.4%	23.6%	9.4%
31	Romania	2.7	1.3%	5.3	1.8%	8.7	2.3%	18.0%	12.5%
32	Belgium	5.2	1.0%	6.2	1.0%	8.6	1.3%	11.1%	5.1%
33	Greece	5.5	2.4%	8.3	3.8%	8.0	3.1%	-1.1%	3.8%
34	Iran	9.9	2.1%	5.7	2.2%	7.9	2.0%	11.5%	-2.2%
35	Kuwait	5.8	3.6%	9.0	6.4%	7.8	4.8%	-4.8%	2.9%
36	Finland	4.0	1.5%	3.8	1.3%	7.0	2.3%	22.2%	5.8%
37	Switzerland	4.6	0.6%	5.5	0.7%	6.7	0.7%	7.0%	3.8%
38	Czechia	2.0	1.0%	3.9	1.4%	6.5	1.9%	18.4%	12.4%
39	Iraq	6.9	3.0%	4.8	2.3%	6.2	2.4%	9.0%	-1.1%
40	Philippines	3.1	1.0%	5.5	1.4%	6.1	1.3%	3.3%	7.0%
41	Oman	8.2	8.9%	5.8	6.6%	6.0	5.6%	1.2%	-3.1%
42	Thailand	5.6	1.4%	7.1	1.4%	5.5	1.1%	-8.1%	-0.1%
43	Morocco	4.0	3.4%	5.4	3.7%	5.5	3.5%	0.9%	3.1%
44	Austria	3.3	0.8%	4.2	0.9%	5.3	1.0%	7.8%	4.8%
45	Chile	5.1	2.0%	5.2	1.6%	5.1	1.6%	-0.6%	0.0%
46	Myanmar	2.4	3.8%	2.6	4.1%	5.0	6.8%	23.8%	7.8%
47	Hungary	1.2	0.9%	2.4	1.3%	4.7	2.2%	25.3%	14.6%
48	Portugal	3.0	1.3%	3.9	1.5%	4.6	1.5%	6.1%	4.5%
49	Malaysia	4.9	1.5%	3.7	1.0%	4.3	1.0%	5.5%	-1.3%
50	Argentina	5.0	0.9%	3.1	0.6%	4.2	0.6%	10.8%	-1.7%

Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

② 무기 수출국가 순위

순위	수출국	글로벌 무기 수출 비중		증감률 (%)	수출 대상국 순위						
		'20-'24	'15-'19		1위	비중	2위	비중	3위	비중	
1	미국	43	35	21	사우디아라비아	12	우크라이나	9.3	일본	8.8	
2	프랑스	9.6	8.6	11	인도	28	카타르	9.7	그리스	8.3	
3	러시아	7.8	21	-64	인도	38	중국	17	카자흐스탄	11	
4	중국	5.9	6.2	-5.4	파키스탄	63	세르비아	6.8	태국	4.6	
5	독일	5.6	5.7	-2.6	우크라이나	19	이집트	19	이스라엘	11	
6	이탈리아	4.8	2	138	카타르	28	이집트	18	쿠웨이트	18	
7	영국	3.6	3.6	-1.4	카타르	28	미국	16	우크라이나	10	
8	이스라엘	3.1	3.2	-2	인도	34	미국	13	필리핀	8.1	
9	스페인	3	2.3	29	사우디아라비아	24	호주	7	터키	13	
10	대한민국	2.2	2.1	4.9	폴란드	46	필리핀	14	인도	9.9	
11	터키	1.7	0.8	103	아랍에미리트	18	파키스탄	10	카타르	12	
12	네덜란드	1.2	1.9	-36	미국	23	파키스탄	20	멕시코	15	
13	폴란드	1	0.05	미만	4031	우크라이나	96	스웨덴	1.4	에스토니아	0.9
14	스웨덴	0.9	0.5	73	브라질	22	파키스탄	18	아랍에미리트	15	
15	노르웨이	0.8	0.3	187	미국	28	우크라이나	21	루마니아	15	
16	캐나다	0.6	0.6	2.6	우크라이나	30	사우디아라비아	27	아랍에미리트	18	
17	호주	0.5	0.3	54	칠레	32	캐나다	30	미국	12	
18	이란	0.4	0.1	749	러시아	80	베네수엘라	11	후티 반군^	7.1	
19	스위스	0.4	0.9	-61	스페인	24	덴마크	18	루마니아	18	
20	우크라이나	0.3	1.1	-72	중국	67	인도	15	파키스탄	5.3	
21	아랍에미리트	0.3	0.4	-23	요르단	28	캐나다	20	이집트	16	
22	체코	0.3	0.4	-14	우크라이나	78	베트남	9.5	인도네시아	6.1	
23	요르단	0.3	0.2	92	우크라이나	51	미국	43	오스트리아	2	
24	브라질	0.3	0.2	27	포르투갈	25	프랑스	22	헝가리	13	
25	남아프리카공화국	0.3	0.3	-11	아랍에미리트	29	미국	21	인도	11	

Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

③ 무기 수입국가 순위

순위	수입국가	글로벌 무기 수입비중		증감률(%)	수입 상대국 순위					
		'20-'24	'15-'19		제 1위	비중	2위	비중	3위	비중
1	우크라이나	8.8	0.1	9,627	미국	45	독일	12	폴란드	11
2	인도	8.3	9.1	-9.3	러시아	36	프랑스	33	이스라엘	13
3	카타르	6.8	3	127	미국	48	이탈리아	20	영국	15
4	사우디아라비아	6.8	11	-41	미국	74	스페인	10	프랑스	6.2
5	파키스탄	4.6	2.8	61	중국	81	네덜란드	5.5	터키	3.8
6	일본	3.9	2	93	미국	97	영국	2	독일	0.5
7	호주	3.5	4.8	-27	미국	81	스페인	15	노르웨이	1.3
8	이집트	3.3	5.8	-44	독일	32	이탈리아	27	프랑스	19
9	미국	3.1	1.9	67	영국	18	프랑스	15	이스라엘	13
10	쿠웨이트	2.9	0.5	466	미국	63	이탈리아	29	프랑스	7.1
11	아랍에미리트(UEA)	2.6	3.3	-19	미국	42	프랑스	17	터키	11
12	대한민국	2.6	3.4	-24	미국	86	독일(독일)	9.7	영국	2.6
13	영국	2.5	1.8	36	미국	86	이스라엘	6.9	스페인	3.3
14	폴란드	2.4	0.4	508	미국	45	대한민국	42	이탈리아	3.5
15	이스라엘	1.9	1.9	-2.3	미국	66	독일	33	이탈리아	1
16	중국	1.8	5.1	-64	러시아	72	프랑스	13	우크라이나	12
17	네덜란드	1.8	0.6	220	미국	97	이탈리아	0.7	핀란드	0.6
18	노르웨이	1.5	1.1	42	미국	91	대한민국	4.2	이탈리아	2.4
19	그리스	1.3	0.8	48	프랑스	64	미국	19	영국	7.5
20	싱가포르	1.2	1.5	-23	독일	40	미국	32	프랑스	14
21	알제리	1.2	4.5	-73	러시아	48	중국	19	독일	14
22	터키	1.1	1.7	-33	스페인	34	이탈리아	24	독일	19
23	바레인	1.1	0.1	898	미국	97	터키	1.4	영국	0.9
24	이탈리아	1.1	1.5	-27	미국	94	독일	2	영국	1.5
25	브라질	1	0.6	77	프랑스	53	스웨덴	20	이탈리아	11
26	카자흐스탄	0.9	1	-6.2	러시아	88	스페인	6.4	터키	1.5
27	필리핀	0.9	0.6	53	대한민국	33	이스라엘	27	미국	20
28	인도네시아	0.9	1.7	-47	미국	33	프랑스	15	대한민국	12
29	덴마크	0.9	0.2	311	미국	79	스위스	7.6	독일	7.2
30	루마니아	0.8	0.2	233	미국	61	노르웨이	15	스위스	8.4
31	모로코	0.7	1	-26	미국	64	프랑스	15	이스라엘	11
32	NATO	0.7	0.1	729	프랑스	74	영국	17	미국	9.9
33	독일	0.7	0.2	334	미국	70	이스라엘	13	스웨덴	5.1
34	벨기에	0.7	0.1	1,338	스페인	49	미국	43	독일	8.1
35	캐나다	0.7	1	-26	스페인	30	미국	26	호주	22
36	세르비아	0.7	0.1	465	중국	57	러시아	20	프랑스	7.4
37	헝가리	0.7	<0.05	1,454	독일	51	미국	17	노르웨이	11
38	뉴질랜드	0.7	0.1	879	미국	76	대한민국	10	영국	9.1
39	대만	0.6	0.9	-27	미국	98	이탈리아	1.2	독일	1
40	태국	0.6	1.2	-49	중국	43	미국	14	대한민국	12

Source: SIPRI, 삼일PwC경영연구원

④ 글로벌 방산기업 순위

23년	22년	Company	국가	2023 방산매출액	2022 방산매출액	전체 매출액 ('23)	방산 매출 비중	방산 매출액 증감률
1	1	Lockheed Martin Corp.	U.S	60810	59390	67570	90%	2.4%
2	2	RTX	U.S	40660	39570	68920	59%	2.8%
3	3	Northrop Grumman Corp.	U.S	35570	32300	39290	91%	10.1%
4	4	Boeing	U.S	31100	29300	77790	40%	6.1%
5	5	General Dynamics Corp.	U.S	30200	28120	42270	71%	7.4%
6	6	BAE Systems	U.K	29810	26900	30350	98%	10.8%
7	9	Rostec	Russia	21730	16810	33430	65%	29.3%
8	8	AVIC	China	20850	20620	83430	25%	1.1%
9	7	NORINCO	China	20560	22060	76600	27%	-6.8%
10	10	CETC	China	16050	14890	55990	29%	7.8%
11	13	L3Harris Technologies ¹⁾	U.S	14760	12630	19420	76%	16.9%
12	14	Airbus	Trans-European	12890	12090	70710	18%	6.6%
13	12	Leonardo	Italy	12390	12840	16520	75%	-3.5%
14	11	CASC	China	12350	13960	41170	30%	-11.5%
15	16	CSSC	China	11480	10440	48950	23%	10.0%
16	17	Thales	France	10350	9420	19910	52%	9.9%
17	18	HII	U.S	9280	8750	11450	81%	6.1%
18	15	CASIC	China	8850	11770	27640	32%	-24.8%
19	19	Leidos	U.S	8730	8240	15440	57%	5.9%
20	21	Booz Allen Hamilton	U.S	6900	5900	10660	65%	16.9%
21	20	Amentum	U.S	6450	6560	8600	75%	-1.7%
22	23	Rolls-Royce	UK	6290	5670	19120	33%	10.9%
23	24	AECC	China	5780	5140	12.5%
24	42	Hanwha Group ²⁾	South Korea	5710	3660	61300	9.3%	56.0%
25	27	CACI International	U.S	5700	4820	7660	74%	18.3%
26	29	Rheinmetall	Germany	5480	4550	7750	71%	20.4%
27	26	Elbit Systems	Israel	5380	4960	5980	90%	8.5%
28	22	CSGC	China	5130	5880	43930	12%	-12.8%
29	28	Honeywell International	U.S	4990	4630	36660	14%	7.8%
30	33	MBDA	Trans-European	4760	4380	4810	99%	8.7%
31	32	General Electric	U.S	4710	4410	67950	6.9%	6.8%
32	30	Naval Group	France	4550	4530	4600	99%	0.4%
33	36	Safran	France	4510	4200	25060	18%	7.4%
34	37	Israel Aerospace Industries	Israel	4490	4100	5330	84%	9.5%
35	40	Saab	Sweden	4360	3700	4850	90%	17.8%
36	35	KBR	U.S	4230	4270	6960	61%	-0.9%
37	38	Sandia National Laboratories	U.S	4200	3920	4780	88%	7.1%
38	41	Babcock International Group	U.K	4030	3680	5450	74%	9.5%
39	45	Mitsubishi Heavy Industries	Japan	3890	3250	33210	12%	19.7%
40	39	Science Applications Int'l Corp.	U.S	3870	3780	7440	52%	2.4%
41	34	United Shipbuilding Corp.	Russia	3770	4280	4710	80%	-11.9%
42	44	Rafael	Israel	3730	3380	3810	98%	10.4%
43	43	Hindustan Aeronautics	India	3710	3460	3910	95%	7.2%
44	53	V2X	U.S	3410	2520	3960	86%	35.3%
45	46	KNDS	Trans-European	3340	3200	3510	95%	4.4%
46	25	Dassault Aviation Group	France	3220	5070	5190	62%	-36.5%
47	52	NCSIST	Taiwan	3220	2590	3360	96%	24.3%
48	51	Bechtel Corp.	U.S	2970	2740	20600	14%	8.4%
49	47	Textron	U.S	2940	2910	13680	21%	1.0%
50	48	CEA	France	2900	2790	6560	44%	3.9%

*100위 안에 한국 기업 4개 포함: 한화그룹 24위(←42위), 한국항공우주 56위(← 75위), LIG넥스원 76위(←69위), 현대로템 87위(←105위)

Source: SIPRI

Note: 1. L3Harris Technologies는 '23년 Aerojet Rocketdyne Holdings, Inc. 인수, 해당 기업은 지난해 55위 기록. '23년 매출에는 인수기업의 5개월분 매출 포함
2. 한화그룹 매출액은 대우조선해양 인수로 대우조선해양 매출액이 포함됨.

[Appendix. 2] 주요국 국방정책

미국

정책	주요내용
미국의 국방 수권법 (National Defense Authorization Act, NDAA)	<ul style="list-style-type: none"> 한 해에 편성되는 미 국방부 예산을 결정하기 위해 1961년부터 제정된 국방 예산 법안 '25년도- 미국 군사 산업의 혁신, 기술, 현대화에 중점' 미 정부는 '25년 회계연도 예산에서 군사 방어를 위한 연구, 개발, 시험 및 평가에 1,438억 달러를 승인, 관련 조달을 위해 1,675억 달러를 지원 공군 지속적인 R&D, 현대화에 612억 달러, 전투함대 신규 건조를 포함한 해상전력에 481억 달러, 그리고 육군과 해병대 전투 장비의 현대화 지원하는 지상전력에 130억 달러 소요 '26년도- 역사상 최대 규모의 국방 예산 승인(총 9250억 달러(+8.8% yoy)) 비효율적인 법령 폐지 및 무기 획득절차 간소화, 유럽 우크라이나 지원하되 나토 역할 강조, 무기체계 관련 미래 전장 대비 무인기의 AI 활용확대, 국초음속기, 6세대 항공기에 중점 투자, 사이버 보안 분야 및 국방산업 기반을 공고히 다지는데 보다 중점을 둠
국가방위산업전략서 (National Defense Industrial Strategy, NDIS) (24.01)	<ul style="list-style-type: none"> '21세기 새로운 방산 생태계로 현대화' 목표 제시 NDIS 4대 중점전략 중 유연한 획득(Flexible Acquisition)을 제시함으로써 무기획득 방식의 유연화와 계약방식 혁신을 통해 개발 기간 단축과 비용 절감, 생산 능력을 확대
신속획득법령 (OTA: Other Transactional Authority) ('15)	<ul style="list-style-type: none"> 국방수권법(National Defense Authorization Act, NDAA) 812조를 개정하여 신속한 무기획득이 가능케 하는 OTA 권한을 확대 이듬해 NDAA 814조 개정을 통해 OTA 대상을 비전통적 방산계약업체(non-traditional defense contractors)까지 확대하고 시제품개발사업에 대한 후속 양산을 인정 관련 조직으로 국방혁신단(DIU: Defense Innovation Unit)을 신설하여 군 전반에 상용기술 채택의 속도와 효과성을 개선하고 국가안보 혁신기지의 성장을 촉진
중간단계획득제도 (MTA: Middle Tier Acquisition)	<ul style="list-style-type: none"> 이미 검증된 무기나 장비를 빠르게 실전 배치하기 위한 제도 복잡한 절차 없이 2~5년 내 전력화 가능한 무기체계를 위한 신속획득 경로 Rapid Prototyping: 시제품 개발 후 성능 입증 Rapid Fielding: 6개월 내 생산 시작, 5년 내 배치 완료 OTA 제도를 보완하며 OTA를 통해 개발된 시제품을 기반으로 신속 생산 배치 가능
무기대량복제정책 (Military Replicator Initiative) (23.08)	<ul style="list-style-type: none"> 지해공 및 우주, 사이버 전장 영역에서 매우 작고, 저렴하며, 스마트한 '소모가능 무인체계(attributable autonomy)'를 대량으로 신속하게 개발·생산하고자 함
무기수출통제법 (AECA: Arms Export Control Act)	<ul style="list-style-type: none"> 미국 안보, 외교정책, 국제평화 증진 및 무기획산 방지를 위한 무기 수출을 통제 <ul style="list-style-type: none"> (적용대상) 미국 정부의 방산물자·서비스의 판매, 임대, 금융지원, 공동개발 등 수출 제한 요건: 제3자 이전 금지 및 목적 외 사용 금지, 핵 비획산 국제 의무위반국에 판매·임대 금지 등 수출 제한 요건을 명시 수출 승인 요건: 대통령 판단下 미국 안보·세계 평화 기여, 정당한 수출 목적(자위, 대량살상무기 확산 방지, UN·집단 안보 활동 참여 등), 수령국의 법적 요건 및 보안 조치 이행 등의 등
국제무기거래규정 (ITAR: International Traffic in Arms Regulations)	<ul style="list-style-type: none"> 국가안보·대외정책 이익 보호를 위해 방위 물자 및 서비스, 기술 데이터의 수출, 재수출, 이전 통제 <ul style="list-style-type: none"> (적용대상) 미 군용물자품목 목록(USML)에 등재된 모든 방위 물자·서비스 관련 기술 데이터 국제무기거래규정(ITAR) 미준수 시 과징금·형사처벌 대상이며, 국방무역통제국(DDTC) 등록 및 수출·임시 수입 허가 신청 필요
수출관리규정 (EAR: Export Administration Regulations)	<ul style="list-style-type: none"> 이중용도 품목 등 상업용 물품·소프트웨어·기술의 수출·재수출·국내 이전을 통제하여 국가안보 및 외교정책 보호 <ul style="list-style-type: none"> (적용대상) 일부 민감 군사 품목, 민군 겸용·상업용 품목 등 수출 제한 요건: 수출통제분류번호(ECCN)에 따라 상무부 통제목록(CCL)에 등재된 품목, 수출지 및 최종 사용자·최종 용도 등에 따라 BIS가 수출 허가 여부를 결정
미국산우선구매법 (BAA: Buy American Act)	<ul style="list-style-type: none"> 연방정부 조달 시 미국산 물품·자재 우선 사용을 통해 국내 산업 보호 및 일자리 창출 촉진 <ul style="list-style-type: none"> (적용대상) 연방정부가 체결하는 물품 구매 및 공공건설 자재 공급을 위한 조달 계약 전반 미국산 요건: 비제조 상품(반드시 미국에서 채굴·생산 된 것), 가공품(미국에서 제조되고, 구성요소가 실질적으로 모두 미국산인 것), 철강·철제품(모든 제조공정이 미국 내 수행된 것)

Source: 미 국방부, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

정책	주요내용
국방상호조달협정 (RDP: Reciprocal Defense Procurement)	<ul style="list-style-type: none"> 국방 조달 관련 무역장벽 완화, 방산 협력 증진, 장비의 표준화와 상호 운용성 강화, 조달 협의 체계를 촉진하고자 함 체결현황: 오스트레일리아, 호주, 벨기에, 캐나다, 체코, 덴마크, 이집트, 에스토니아, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크, 네덜란드, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 슬로베니아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 튀르키예, 영국 (28개국) ① 적격국 상품은 미국산우선구매법 및 국제수지 프로그램의 가격 차등 적용 예외, ② 화학전 방호 장비·특수 금속 관련 제품 구매 의무 면제, ③ 적격국 상품·부품에 관세·세금·기타 부과금 면제 등
공급안보약정 (한미SOSA: Security of Supply Arrangement))	<ul style="list-style-type: none"> 한미 양국 간 국가안보와 산업기반 보호를 위해 국방 물자·서비스의 안정적이고 신속한 상호 공급 체계를 구축하고자 함 ① 비구속적 협정 명시, ② 각국 국내법에 따른 상호 우선 조달 지원, ③ 우선지원 계약 체결 및 협력 체계 운영(신뢰기업 지정 등), ④ 非기밀 정보교환, ⑤ 분쟁 발생 시 협의·해결 등
국가기술산업기반 협의체 (NTIB: National Technology and Industrial Base)	<ul style="list-style-type: none"> 미국과 주요 동맹국(캐나다, 영국, 북아일랜드, 호주, 뉴질랜드) 간 국방산업 역량 통합 → 국방 공급망 안정성 확보, 첨단기술 우위 유지, 핵심 자원의 안정적 조달, 산업 동원력 강화 도모 (적용대상) NTIB 참여국의 국방 및 이중용도 기술·산업활동 전반(R&D, 생산, 유지보수, 공급망 등), 관련 기관·민간 부문
국방부 드론 조달 확대 방침 (25.07)	<ul style="list-style-type: none"> 미국 드론 제조기반 강화, 저비용 AI 기반 드론의 신속 배치, 드론 전쟁 훈련 통합 군 전체에 걸쳐 소형 드론의 배치 속도를 높이려 드론을 내구재가 아닌 탄약과 유사한 소모품으로 지정하고, 사용 권한도 현장 지휘관에게 부여 미국산 드론 시스템 수백 개를 군사용으로 승인하는 절차를 대폭 간소화하고, 민간 투자를 통해 확장 가능하고 회복력 있는 드론 공급망을 구축
드론관련 행정명령 -UNLEASHING AMERICAN DRONE DOMINANCE (미국 드론 지배력 해방) (25.6)	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 드론 기술력과 제조 역량을 전 세계적으로 확산시키고, 미국산 드론의 상업·군사적 우위를 확고히 하기 위한 행정명령 서명 ① 미국산 드론의 상업화 및 BVLOS(비가시권 운항) 전면 허용, ② 차세대 전기수직이착륙기(eVTOL) 통합 프로그램 신설, ③ 해외 수출 촉진, ④ 군사용 무인기 도입 확대 등 총체적인 드론 정책 대전환
육군 변환·획득 개혁 (Army Transformation and Acquisition Reform) (25.05)	<ul style="list-style-type: none"> 넓고 중복적, 비효율적인 프로그램을 없애고 육군 시스템을 재구성하여 혁신을 일으키기 위함 헬기 전력을 축소하고 저비용 드론으로 대체, 일부 기갑과 항공 부대도 축소 각 전투사단에 드론 1,000여 대를 새로 보급하는 등 무기 체계를 현대화하고자 향후 5년간 360억달러(약 49조원)를 투입할 계획

Source: 미 국방부, 한국무역협회, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

유럽

정책	주요내용
방위산업전략 (EDIS; European Defense Industrial Strategy, 24.03)	<ul style="list-style-type: none"> 러-우 전쟁 장기화, 미국과의 군사 동맹 약화를 계기로 EU의 독자적 안보 역량 강화 요구 → EU집행위, 역내 방위산업을 장기적, 체계적으로 지원 '30년까지 ① 방산물자의 EU 역내 조달 비중 확대(50%), ② 방위 장비 공동조달 비중 제고(40%), ③ EU 역내 방위 물자 교역 비중 증대(35%) '유럽 군비 사업 구조(Structure for European Armament Programme, SEAP)'를 통해 방위 장비 개발부터 유지보수까지 전 단계에 걸쳐 회원국 간 협력 촉진
유럽 재무장 (ReArm Europe, 25.03)	<ul style="list-style-type: none"> 방위비 증액을 촉진하기 위한 최소 8000억 유로 규모의 자금 동원 계획 '유럽 안보 및 행동(Security and Action for Europe, SAFE)' 프로그램을 신설: EU 공동예산 1,500억 유로를 담보로 회원국들의 방위 장비 공동조달시 저금리 대출 제공 방위 예산 확대, 회원국간 공동조달 촉진, 역내 기업 우대 및 역내산 사용 제안 방위비에 대해 EU 재정준칙 예외 조항 허용 회원국들의 재정적자 및 국가부채를 GDP 대비 각각 3%, 60% 이하로 제한에 예외 허용 → 방위비 GDP 대비 1.5% 증액 허용시, 최대 6,500억 유로의 방위 예산 추가 확보 가능 7대 우선투자분야 <ul style="list-style-type: none"> 주요 투자분야: 항공 및 미사일 방어체계 및 차세대 전투기 시스템, 드론 및 대드론 시스템, 사이버보안 및 전자전, 탄약 및 포병 시스템에 우선 투자 전망 무기체계 업그레이드, 항공 및 우주 분야의 투자도 의미 있는 규모로 확대될 전망
방위 대비태세 옴니버스 (Defence Readiness Omnibus, 25.06)	<ul style="list-style-type: none"> 방위 장비 생산 등 신규 프로젝트 인허가 절차와 국방물자 조달 절차 간소화 방위 준비 태세로의 전환을 의무화하고 향후 4년간 최대 8,000억 유로에 달하는 투자를 즉각적으로 확대하는 것을 촉진하는 포괄적인 패키지 국방 준비 태세를 위한 새로운 신속 허가 제도를 제안하며, 이를 통해 허가 소요 기간을 2개월로 단축하고, 단일 연락 창구를 마련하며, 행정 절차를 간소화

Source: EU집행위원회, 한국무역협회, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

일본

정책	주요내용
국방 예산안 (25.01)	<ul style="list-style-type: none"> 8.7조엔(+9.4%), GDP대비 1.6% 목표, 주일미군 재배치 등 포함하여 9.9조엔 배정 주요 투자 분야 <ul style="list-style-type: none"> 지상, 함정, 공중에서 방어능력 강화: 미사일, 로켓 분야 개량 및 실전 배치 종합 방공·미사일방어(IAMD) 무인·대무인(UAS/C-UAS): MALE 드론·해양 UAV, 대드론체계 구축 강화 다영역 지휘통제·ISR(JADGE 이동형, 위성·해저센서 네트워크, 우주SSA·양자통신) 사이버·전자전(EW)
국가방위전략 (22.12)	<ul style="list-style-type: none"> 일본의 안보 환경 변화에 대응하고 방위력을 강화하기 위한 계획 "드론과 같은 '무인 자산'이 부대 구조나 전투 방식을 근본적으로 변화시키는 '게임 체인저'가 될 것"이라고 발표 '27년까지 약 1조엔(약 9조9,600억원)을 투입, 무인 자산 실전 배치를 추진할 계획

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

중국

정책	주요내용
군민융합 정책 (Military-Civil Fusion) (15.03)	<ul style="list-style-type: none"> 군사기술과 민간 기술의 상호협력을 강화시켜 국가발전을 추진하려는 거시적 전략 특징 <ul style="list-style-type: none"> 중국의 군사개혁과 국방현대화 작업과 연계되어 추진 국무원 산하 군수기업들이 자사 보유 기술 이용하여 민간 자회사 육성, 시장 경쟁력 기반 조성 군의 역할 다각화를 통해 군민융합정책을 당·정·군이 합심하여 국가의 대전략으로 추진 인공지능(AI), 5세대(5G) 이동통신, 사물인터넷 등 첨단 분야에 대한 민군융합 적극 추진
무인항공기 관련 수출통제 조정 조치 (24.09)	<ul style="list-style-type: none"> 드론 전용 엔진, 중요 탑재 장비, 무선 통신 장비 및 민간 무인기 대응 시스템 등에 대해 수출 통제 일부 소비용 드론에 대해서는 2년간 임시 수출 통제를 실시함과 동시에 수출 통제 목록에 포함되지 않은 기타 모든 민간용 드론은 군사 목적을 위한 수출을 금지

[참고] 미국 국방부 '중국 군사력 보고서(2024)'에서 나타난 중국의 국방 안보 전략

- 국가 목표: 2049년까지 "중화민족의 위대한 부흥" 완수 → 이를 위한 군사·외교·경제 통합 전략
- 군사적 원칙: '적극적 방어' 표방, 당(黨)의 절대적 군 통제, 핵무기 선제 불사용 입장 유지
- 군 현대화 3단계 로드맵
 - 2027년 — 타이완 침공도 수행 가능한 정보·지능화 합동작전 역량 확보
 - 2035년 — 국방·군대 현대화 기본 완성
 - 2049년 — 세계 일류군대 달성

Source: 미 국방부(DoD), 산업연구원, 언론자료, 삼일PwC경영연구원

러시아

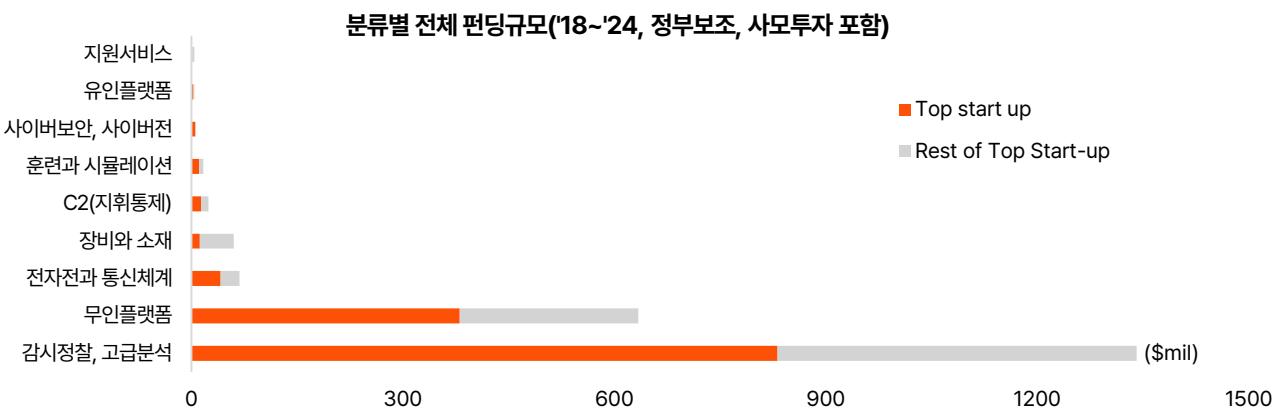
정책	주요내용
2025 항공산업 육성전략	<ul style="list-style-type: none"> '25년까지 금액 기준 세계 민간항공기 제조시장의 3.2%, 군용기 제조시장 10.9% 달성을 목표 항공산업은 '20년 대비 '35년의 생산량을 85% 확대, 그중 민간제품의 점유율 42%로 증대 계획 러시아 항공기 및 헬리콥터의 세계시장 점유율을 각각 10.5% 및 16.4%로 확대, 방위산업의 경우는 관련 기업에서 첨단 민간제품의 생산량을 총 60%로 확대
국가안보위원회 (19.11)	<ul style="list-style-type: none"> 전투 로봇과 레이저 무기뿐만 아니라 초음속 무기, 로봇, 드론 확대 등 첨단무기 개발 지시 러시아 군대의 최신 무기 수준을 70%로 확보하고 핵 억지력 확보 강조 무인 정찰 및 공격용 항공기, 레이저 및 초음속 시스템의 범위 확장 인공지능 기술을 방위산업 생산품에 적극적으로 사용하는 현대적이고 유망한 고정밀 무기 및 항공 우주 방어 무기 검토
2025 무인항공기 개발 계획 (15.05 초안 마련)	<ul style="list-style-type: none"> 러시아 무인항공기 산업 발전을 위한 종합 프로그램 '25년까지 다양한 목적의 각종 등급의 드론 개발 군, 행정, 산업계 관련 기관의 무인기 관련 수요와 시행 조치를 조정하고 군수용과 민수용을 구별하지 않고 통합하여 개발 무인항공기 제조에 필요한 각종 장비, 소재, 부품 등의 개발도 주요 과제로 꼽음

Source: 언론자료, 삼일PwC경영연구원

[Appendix. 3] 방산 스타트업 리스트

① 유럽 방산 스타트업

- 유럽 방산 스타트업은 미국 대비 규모는 작으나 유럽방산 시장이 본격적으로 확대될 것으로 예상됨에 따라 AI, 무인기, 플랫폼 등 방산 테크 스타트업에 대한 투자자 관심 증가.
- 특징적인 점을 살펴보면 미국과 마찬가지로 유럽도 분야별 상위 스타트업에 자금이 쓰리는 경향이 나타나고 있음



Source: McKinsey, Pitchbook, 삼일PwC경영연구원

유럽 방산 스타트업 리스트

기업명(국가)	사업영역	상세	투자금/단계/주요 투자자
Helsing(독일)	AI/Defense Tech	AI 전장 SW/통합 하드웨어	최근 6억유로 펀딩, 기업가치 17조원/ Prima Materia(Spotify 창업자 펀드), General Catalyst
Mistral(프랑스)	AI/Defense Tech	AI인프라(AI 군용 모델/통합 솔루션)	기업가치 64억달러/General Catalyst
Aleph Alpha(독일)	AI/Defense Tech	AI 국방 솔루션	독일/EU 벤처펀드/유럽 VC
Isar Aerospace(독일)	Aerospace/Defense	소형·민군 겸용 발사체	글로벌 VC/글로벌 투자자
Marvel Fusion(독일)	신소재·에너지	방산관련 신소재·에너지 응용,	독일/EU 과학펀드/과학 펀드
Personio(독일)	B2B HR/딥테크	HR 소프트웨어	Visionaries Club/VC
Pigment(프랑스)	B2B 데이터 솔루션	데이터 협업 도구	Visionaries Club/VC
Flix(독일)	모빌리티/AI	통합 모빌리티 플랫폼	독일/EU 펀드/독일/EU
DeepL(독일)	AI 번역/정보분석	AI 번역: 군사·정보 통신 분야 활용	유럽 VC/VC
Vay(독일)	자율주행/원격운전	원격운전(군 활용)	Visionaries Club/VC
Quantum Systems(독일)	드론 /방산	정찰·공격 드론	독일/EU/VC, 정부
Arx Robotics(독일)	로봇/AI	군용 자율 로봇	독일 벤처펀드/VC, 정부
Stark(독일)	사이버방위/테크	국방용 사이버 보안	독일/EU/VC, 정부
N26(독일)	핀테크/데이터 보안	군 관련 결제시스템	글로벌 VC/글로벌 투자자
Vincorion(독일)	파워시스템/군수전력	군용 발전기, 제어시스템	독일/EU/정부/기업
Renk(독일)	군차량트랜스미션	트랜스미션, 구동계	독일/EU/정부/기업
Blackned(독일)	통신/보안	군용 통신솔루션	독일/EU/VC, 정부
Dronehub(폴란드)	드론/무인항공	산업/군사용 드론	EU/폴란드 벤처펀드/VC, 정부
Spaceborne Technologies(프랑스)	우주/방산	위성통신체계	프랑스/EU/정부/기업
Droniq(독일)	드론/항공관제	드론 교통관제	독일/EU/VC, 정부
Cortexia(스위스)	AI/방산	방산 AI 비전기술	스위스/EU/VC, 정부
Spire Global(영국)	우주/정보분석	위성 데이터 분석	글로벌 VC/글로벌 투자자
Sener Aerospacial(스페인)	우주항공/방산	위성 항공 시스템	스페인/EU/정부/기업
Hiber Global(네덜란드)	IoT/데이터	저전력위성 IoT	EU/네덜란드 벤처펀드/VC, 정부
BlueBear Systems(영국)	드론/AI	국방용 드론제어 솔루션	영국/EU/VC, 정부

Source: 언론자료, Dealroom, KOTRA, 삼일PwC경영연구원

② 국내 방산 스타트업 투자 내역 - AI 분야

기업명	사업영역	상세	투자금/단계/ 주요 투자자
퀀텀에어로	AI 기반 자율 항공 기술	<ul style="list-style-type: none"> 세계 최첨단 AI 파일럿 기술을 보유한 미국 Shield AI의 한국 기술 독점 파트너로 활동 중 한화에어로스페이스, 한화시스템, 현대로템, 대한항공, 휴니드테크놀러지 등 국내 대표 방산 대기업들과 비밀유지협약을 체결하고 방산 AI 솔루션 제공을 위한 다양한 협력 방안을 추진 중 	70억원('25년 상반기)/ Seed/ ST캐피탈, 오픈워터엔젤스 등
시프트다이나믹스	AI 기반 무기체계 통합 솔루션 개발	<ul style="list-style-type: none"> 미래항공모빌리티(AAM) 회사인 '디스이즈엔지니어링'의 군용 드론 전문 자회사로, 초소형 감시정찰드론 개발, 방산 AI 솔루션 출시 인간의 개입을 최소화하는 신개념 무기체계 AI 통합 솔루션 'SAGE AI'를 개발 	-
에스아이에이	AI 기반 인공위성 영상 분석	<ul style="list-style-type: none"> 국내 인공위성 기업 '쎄트렉아이'의 AI 자회사로 표정을 자동으로 식별해 이상 징후를 감지하는 기술 보유 '22년 12월 정밀한 AI 위성 영상분석 작업을 위해 지구관측 위성 선도 기업인 '막사 테크놀로지스'와 협업하여 국내 국방과 공공 시장에 상업용 위성을 활용할 수 있는 사업을 개발할 예정 	227억원/ Series C/ 제이비인베스트먼트, 메디치인베스트먼트 등
링크플로우	웨어러블 카메라 스타트업	<ul style="list-style-type: none"> 세계 최초로 360도 영상을 지원하는 목걸이형 카메라 및 솔루션 개발 전방 경계, 해안선 감시 등에 활용할 수 있으며, 병사들이 침투 작전을 할 때도 실시간으로 모든 방향을 파악할 수 있음 	409억원/ Series C/ SBI인베스트먼트, 스타퀘스트자산운용 등
펀진	국방군사 AI 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> 다수 표적 및 전장 상황에서 최적의 공격을 위한 킬웹(적의 핵미사일 발사수단 및 지휘체계를 공격해 무력화) 매칭 조합을 AI로 분석하는 'F-LSK KWM' 솔루션 보유 AI 참모 기술을 통해 다양한 수단을 제시하여 지휘관의 결단 지원 	153억원/ Series B/ 한국항공우주산업 등
다비오	AI 기반 영상 데이터 수집 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> 위성, 항공, 드론 등으로부터 확보한 영상을 바탕으로 객체를 탐지하고 시계열에 따라 변화를 감지하며 다양한 시나리오로 분석하고 데이터화하는 AI 기술 보유 24년 10월 AI 솔루션 기업 펀진과의 전략적 파트너십 구축을 위한 MOU를 체결하여 미래 전장환경 분석에 필요한 국방 관련 첨단 솔루션을 개발 	205억원/ Series B/ LIG넥스원, IBK캐피탈, 팁스 등
젠젠 AI	AI 기반의 합성 데이터 솔루션 개발	<ul style="list-style-type: none"> 방위 및 보안 모니터링 시스템에 특화시킬 수 있는 합성 데이터(기존 데이터를 합성해 새로운 데이터를 창출해내는 기술) 플랫폼 개발 실제 데이터 수집 없이 알고리즘-시뮬레이션을 통해 인공 데이터를 생산할 수 있어 유출에 민감한 방위 보안 시스템에 적합 	165억원/ Series A/ 한국항공우주산업, DSC인베스트먼트, 한국산업은행 등
코클	AI 기반 사운드 기술을 개발	<ul style="list-style-type: none"> 주변의 소리에 머신러닝 알고리즘을 결합한 오디오 AI 플랫폼을 개발 소리만으로 총과 비행기의 종류, 적의 위치 등을 알 수 있으며, 미국 넬리스 공군기지에서 코클의 솔루션을 활용 중 	31억원/ Series A/ 신한캐피탈, 스마일게이트인베스트 먼트
인피닉	AI 관련 데이터 수집·가공	<ul style="list-style-type: none"> 차량 주변 등의 환경 정보를 정확하게 파악하는 센서 기술 '센서 퓨전', AI 개발 플랫폼 'AI 스튜디오', 영상 데이터 민감정보 비식별화 솔루션 '하이디 에이아이(HEIDI AI)' 등을 개발 실제 데이터의 특성을 딴 합성 데이터를 제작해 국방 프로젝트에 제공 	333억원/ Pre-IPO/ 키움인베스트먼트, 하나벤처스, 신한벤처투자 등

Source: 언론자료, 더브이씨, 삼일PwC경영연구원

② 국내 방산 스타트업 투자내역 - 드론, 무인기술

기업명	사업영역	상세	투자금/단계/ 주요 투자자
파블로항공	드론 자율군집 제어 기술	<ul style="list-style-type: none"> 드론 군집 비행, 자율비행 기술, 통합 관제 플랫폼 개발 국방기술진흥원, 국방과학연구소 포함 주요 방위산업체와 협력하여 무인기 침투를 막기 위해 침투 시뮬레이션을 구현하고 드론 비행 및 레이더 성능을 고도화하는 등 국방 R&D 과제 수행 방위산업용 소재 및 부품 정밀가공 전문기업 '블크' 합병으로 드론 대량생산 체계 확보 	325억원/ Pre-IPO/ 한국산업은행, SBI인베스트먼트, 유안타증권 등
토리스스퀘어	안티드론 레이더 전문	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반의 AESA 레이더로 소형무인기 탐지 뿐만 아니라 지상의 차량, 해상 소형 선박까지 감지할 수 있음 '19년 3km 이상 비행하는 소형무인기를 탐지하는 시스템 개발, '24년 13km 이상 탐지 가능한 기술 완성 	-
니어스랩	자율비행 드론 전문	<ul style="list-style-type: none"> 실내나 지하, 도심 등 GPS 사각지대에서도 안정적인 임무 수행이 가능한 근거리 정찰 임무에 특화된 소형 드론 개발 드론 가격이 미국 드론의 20분의 1 수준으로 가성비를 자랑 	673억원/ Series D/ 한국산업은행, 키움증권, KB증권 등
네스앤텍	군사용 다목적 드론 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 자사의 멀티콥터 형태인 'SWID'(경계용 드론) 와 'XeFi'(근거리 정찰드론)는 군, 소방, 지자체, 공공기관 및 발전소 등 국가 중요시설 점검 및 감시정찰 목적으로 활용 중 '23년 상반기 기준 550대 이상의 드론을 납품하고 있으며, 대부분 육·해·공군에 '경계용 드론'으로 공급됨 	-
디브레인	자율비행 무인항공 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 초소형 개인정찰 무인항공 시스템을 개발 소분대 단위 전투 간 적 지역으로 은밀하게 침투하여 적의 위치와 상태정보를 감시/정찰, 실시간으로 전송하는 임무 수행 가능 	25억원/ Series A/ 한국항공우주산업
유비파이	자율비행 드론 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 군집 드론 IFO(Intelligent Flying Object), 자율비행 드론 IFO-S(국방 연구 및 감시 정찰용으로 설계된 플랫폼), 고속 FPV 드론인 'DRACO' 기술 보유 	3억/ Pre-A/ 케이큐브벤처스
패리티	액체수소 모빌리티 파워팩 기술	<ul style="list-style-type: none"> 장시간, 고중량 비행 가능한 액화수소 기반 수소연료전지 드론 개발, 복합소재 초경량 액화수소용 탱크 개발로 항공모빌리티 성능을 획기적으로 개선 타 연료 대비 높은 시스템 중량효율로 드론뿐 아니라 고성능 무인기, 항공기, UAM 등 다양한 중대형급 고성능 항공모빌리티에 확장 적용 가능 	120억원/ Series A/ 중소기업은행, 에스제이투자파트너스, 포스코기술투자 등
위플로	드론 기체 안전진단 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> 드론 체계 전력화를 위한 자동화/지능화된 스마트 기체 점검 시스템, 구동부/구조부/배터리부/외관비 비접촉식 점검을 위한 센서 퓨전 기술, 고장 판단 및 예지를 위한 기술 보유 	55억원/ Pre-A/ 팀스, 스톤브릿지벤처스, 롯데벤쳐스 등
숨비	방산·공공기관용 무인기 개발	<ul style="list-style-type: none"> 주로 육·해·공군 및 국립공원공단 등에 감시정찰용 무인기를 납품해온 방산용 무인기 전문기업 방위사업청 산하 국방과학연구의 지원으로 PAV(Personal Air Vehicle) 자율 비행제어시스템을 자체 개발해 1차 시험비행에 성공하는 등 UAM 분야에도 뛰어난 기술을 구축 	291억원/ Pre-IPO/ LIG넥스원, 쓸리드, 어니스트벤처스 등
프리뉴	드론 제조 · 항전시스템 개발	<ul style="list-style-type: none"> IT기술과 드론 기술을 접목한 'DRONEiT'를 브랜드화하고 고정익과 헬기형 회전익 기체를 론칭하여 드론 시장에 진출 '22년 풍산 민군협력진흥원 탄약 투하 공격 소형 드론 사업, 공군 항공방제 소형급 무인항공기 공급, 방위사업청의 신속 시범 연구개발 사업을 수주한 바 있음 	340억원/ Pre-IPO/ 한국산업은행, 타임폴리오자산운용, YG인베스트먼트
에이디시스템	방산 무인기 개발	<ul style="list-style-type: none"> 설계부터 양산까지 무인기 개발 전 공정을 자체 수행할 수 있는 내재화 기술력을 보유 대표 제품인 'AD-3000' 정찰용 무인기는 레이더반사면적율 90% 이상 감소시키는 스텔스 기능과 최대 90분 이상 장기 체공 능력을 보유 	33억원/ Pre-A/ UTC인베스트먼트, 팀스, JB벤쳐스 등

Source: 언론자료, 더브이씨, 삼일PwC경영연구원

Author Contacts

이희정 수석연구위원

삼일PwC경영연구원

heuijung.lee@pwc.com

최형원 연구원

삼일PwC경영연구원

hyungwon.choi@pwc.com

삼일PwC 경영연구원

최재영 경영연구원장

jaeyoung.j.choi@pwc.com

Business Contacts

PwC Korea 방위산업센터

김태성 Partner

Leader, Samil PwC

tai-seong.kim@pwc.com

신민용 Partner

Leader, PwC Consulting

min-yong.shin@pwc.com

나상희 Partner

Samil PwC

sang-hee.rha@pwc.com

남명렬 외부자문위원, 박사(Academic Partner)

고려대학교 경제기술안보연구원, K-방산 연구센터 센터장

mynam64@korea.ac.kr

이준우 Partner

Assurance, Samil PwC

joon-woo.lee@pwc.com

김병욱 Partner

Assurance, Samil PwC

byung-wook.kim@pwc.com

김재현 Partner

Assurance, Samil PwC

jae-hun.kim@pwc.com

이흥수 Partner

Assurance, Samil PwC

heung-su.lee@pwc.com

장운경 Partner

Assurance, Samil PwC

yungyung.chang@pwc.com

한재상 Partner

Assurance, Samil PwC

jaesang.han@pwc.com

한현식 Partner

Assurance, Samil PwC

hyun-sik.han@pwc.com

한지용 Partner

Tax, Samil PwC

ji-yong.han@pwc.com

홍석형 Partner

Deals, Samil PwC

seok-hyoung.hong@pwc.com

문상철 Partner

Deals, Samil PwC

sang-chul_1.moon@pwc.com

소주현 Partner

글로벌통상센터, Samil PwC

so.juhyun@pwc.com

이보화 Partner

Sustainability, ESG, Samil PwC

bo-hwa.lee@pwc.com

이주형 Partner

PwC Consulting

tommy.lee@pwc.com

이성호 Partner

PwC Consulting

sungho1.lee@pwc.com



PwC Korea 방위산업센터 홈페이지

Aerospace & Defense



PwC Korea 방위산업센터 교육 플랫폼

Knowledge sharing site



삼일회계법인

삼일회계법인의 간행물은 일반적인 정보제공 및 지식전달을 위하여 제작된 것으로, 구체적인 회계이슈나 세무이슈 등에 대한 삼일회계법인의 의견이 아님을 유념하여 주시기 바랍니다.
본 간행물의 정보를 이용하여 문제가 발생하는 경우 삼일회계법인은 어떠한 법적 책임도 지지 아니하며, 본 간행물의 정보와 관련하여 의사결정이 필요한 경우에는, 반드시 삼일회계법인 전문가의 자문 또는 조언을 받으시기 바랍니다.

S/N: 2509W-RP-107

© 2025 Samil PricewaterhouseCoopers. All rights reserved. "PricewaterhouseCoopers" refers to Samil PricewaterhouseCoopers or, as the context requires, the PricewaterhouseCoopers global network or other member firms of the network, each of which is a separate and independent legal entity.