

[국회 스마트국방 토론회 발표자료]



4차 산업혁명에 대응한 국방산업 주요쟁점과 정책과 제

2019.7.8

KIET 산업연구원
Korea Institute for Industrial
Economics & Trade

방위산업연구센터 **장원준** 연구위원

목차

I 개요

II 글로벌 국방산업의 트렌드 변화

III 4차산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향

IV 국내 국방산업 현황 분석

V 국방산업 주요쟁점과 정책 과제



본 내용은 산업연구원이 수행한 '18-22 방위산업 육성 기본계획 정책연구', '4차 산업혁명에 대응한 방위산업의 경쟁력 강화전략', '주요국 방위 및 관련산업 클러스터 육성제도 분석과 시사점', '2017 방산통계 및 경쟁력 백서', '2018 방산통계 및 경쟁력 실태조사' 중 일부를 발췌하여 수정/보완한 사항임.



I

개요

1 배경 및 목적

● [배경] 국방산업*은 대규모 투자, 첨단기술들의 융·복합을 통해 새로운 경쟁력 원천이 가능한 미래형 산업

- * 방위산업을 기반으로 그 운영유지와 장비 전투력 향상을 위해 필요한 민군기술협력, 전력지원체계 산업등을 포함
- 최근 4차 산업혁명 시대 도래에 따라 드론, 로봇 등 신산업 발전의 Test Bed 역할 등 중요성 증대

국방개혁 2.0 발표 (18.07.27)

- 방위산업도 국내 첨단무기체계와 신기술 개발에 성과를 낸다면 혁신성장의 견인차 역할을 할 수 있을 것입니다... [중략]
[VIP, 국방개혁 2.0 보고]



● 우리나라도 이러한 변화를 인식, 최근 수년간 다각적 노력을 통해 「방위산업 세계 10위」에 진입한 것으로 평가

- 2017년 기준 방위산업 생산 14.1조원, 수출 1.9조원(통관 기준), 고용 3.7만명 집계(KIET, 2019)

● 향후 주변국 위협에 대응한 국방산업 발전을 위해서는 4차산업혁명 패러다임 변화에 맞춰 이를 적극 활용한 국방산업 혁신성장과 함께 글로벌 경쟁력 제고를 통한 경제 성장과 일자리 창출에 기여할 필요

- 새 정부 100대 국정과제에 “4차 산업혁명에 걸맞은 방위산업 육성”을 포함(2017.7)



II

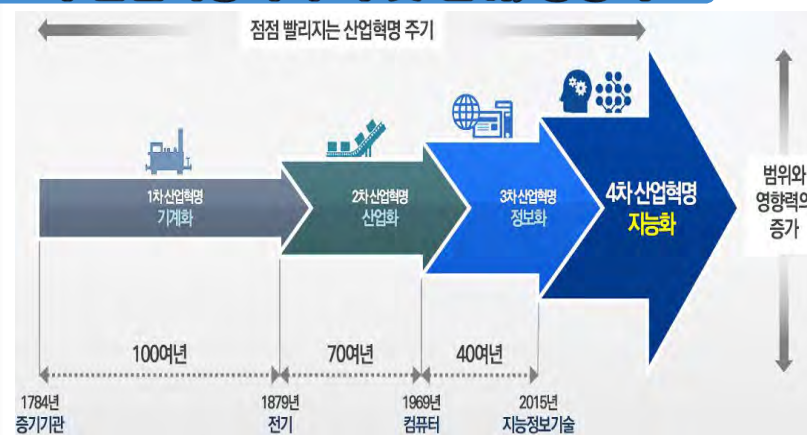
글로벌 국방산업의 트렌드 변화

II. 글로벌 국방산업의 트렌드 변화

1 4차 산업혁명 시대의 도래(1/2)

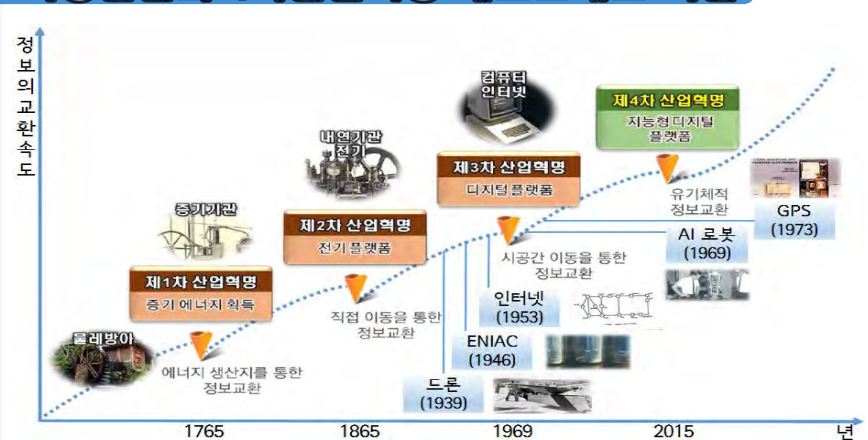
- [제조업] 차세대 정보통신기술 기반으로 기존산업과 신산업의 융합으로 산업의 스마트화, 플랫폼화, 서비스화 등으로 발전, 새로운 제품 · 시장 · 서비스를 창출하여, 산업 전반의 효율성, 생산성을 제고할 수 있는 산업혁명[산업부, 2017]**
- [국방산업] 4차 산업혁명 신기술 적용을 통해 무기체계의 스마트화, 스피온화, 디지털 플랫폼화, 서비스화로 신제품, 신시장 창출 및 고부가가치를 추구하는 혁신활동**
 - [스마트화] 무기체계와 4차 산업혁명 신기술(IICBM+ AI)의 융합
 - [스핀 온] 4차 산업혁명 신기술의 국방분야 적용 확대
 - [디지털 플랫폼화] 국방분야 데이터 축적 및 분석을 통한 데이터 플랫폼 구축
 - [서비스화] 제품과 서비스의 융합, 연계, 분석 데이터의 상품화로 신시장 창출

4차 산업혁명의 주기 및 범위, 영향력



자료: 제4차 산업위원회, “4차 산업혁명 대응계획”, 2017.11.

국방산업의 4차산업혁명 테스트베드 역할



자료: 심진보, 2017.03.; 위키디피아 등을 기초로 KIET 재작성.

II. 글로벌 국방산업의 트렌드 변화

1 4차 산업혁명 시대의 도래(2/2)

● 무기체계의 스마트화(Smartization)

- 미군은 2025년 로봇이 인간을 대신한 전투 수행을 목표로 무인체계 개발 및 실전 시험 중
* 미 레이시온사 인공지능 탑재형 무인기 '코요테' 개발, 무인군집 드론(Swarm Drone), 무인수중 드론 등 구상
- 미국, 이스라엘 등 4차 산업혁명기술의 국방도입 확대를 위한 진화적 개발, 신속획득제도 시행

● Spin-on 확대(Spin-on)

- 미 DARPA Challenge 매년 개최, 국방기술에 대한 민간의 관심 촉진, 기술개발 유도
* 자율주행(2004-07), 로봇(2015), 인공지능을 활용한 사이버 해킹 및 보안(2016) 등
- 2015. 8 실리콘밸리내 DIU(국방혁신센터) 설립, 초소형 드론, 초소형정찰위성군 등 개발
- 2018. 6 미 국방부 합동 인공지능(AI) 센터 신설 발표, 2019.2 미 육군 카네기멜론대 내 AI TF 신설 등

● 디지털 플랫폼화(Digital Platform)

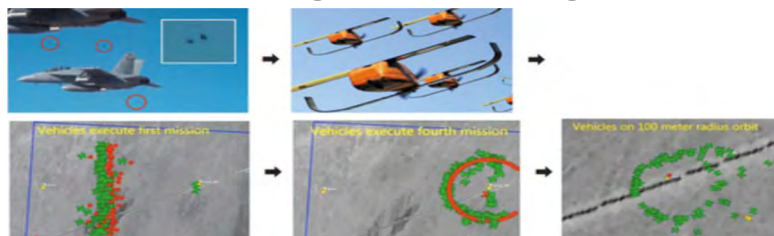
- [미 GE] 민·군 항공기 분야 디지털 플랫폼인 Predix 시스템 구축

● 서비스화: 제품+서비스 융합(Conversion btw Weapon and its Services)

- [미 Honeywell] GoDirect 디지털 플랫폼 구축, 제품·서비스를 결합한 New Business Model 개발
- 딥러닝과 빅데이터 분석을 기반으로 성과기반군수(PBL), MRO 등 방산 서비스 시장 확대

4차 산업혁명기술의 국방분야 적용사례

<미 소형무인기 군집 비행>



<미 해군의 무인 군집 함정>



II. 글로벌 국방산업의 트렌드 변화

2 주변국 군비증강 및 획득시스템 혁신

- [주변국 동향] 최근 미국을 비롯한 중국, 일본, 러시아 등 주변 강국들은 군사주도권 확보, 유지를 위한 국방예산 증액과 군 현대화를 적극 추진 중
 - 아울러, 4차산업혁명 기술의 적극 도입을 위한 무기획득시스템 혁신을 병행

최근 주변국들의 국방산업 환경변화

러시아

- 국가무장계획(2011-20)에 따라 최대 19조 루블(2,800억 달러) 투자로 무기현대화 70% 달성 추진
- 푸틴 대통령 주재 '방위산업위원회' 분기별 개최
- 2017년 무기수출 153억 달러로 10년 전 대비 2배 성장
- SIPRI 100대 방산기업에 미국에 이어 세계 2위 차지('18)

미국

- 2015년 이후 3차 상쇄전략을 통한 군사기술적 우위 강화
- 무인,장거리공중작전 등 5대 핵심역량 확보를 위한 4차 산업혁명 신기술 적용 확대, 획득시스템의 대대적 혁신(OTA, Alternate Pathways, DIU 등), 민간첨단기술의 Spin On 확대
- 2020년 미 행정부가 국방예산 7,500억 달러를 의회에 제출

중국

- 2017년 국방예산 1.04조 위안(1,530억 달러) 규모로 GDP의 1.3% 차지(세계 2위)
- 민군융합전략에 따라 3,870억 위안(63조원)의 VC 펀드 조성
- 국방과학기술공업 지재권 전환 가속화(118개 전환목록 발표)

일본

- 중장기적으로 GDP대비 2% 수준까지 국방비 증액 추진
- '19- '23 중기방위대강에 F-35 전투기, 첨단유도무기 개발 등 포함
- 미·영·호 등 선진국과의 공동개발 및 수출 적극 추진

자료: Фролов Андрей, "БУДУЩЕЕ РОССИЙСКИХ ВООРУЖЕНИЙ," ИНДЕКС БЕЗОПАСНОСТИ № 1 (96), Том 17, 2010; KIET 중국 방위산업 국제세미나, 2017.11, 보도자료; 창원시 방위산업 발표자료, 2018.9; 국민일보, 방위산업육성 민간에 63조원 들이붓는 중, 18.11.12 등을 기초로 KIET 재작성

II. 글로벌 국방산업의 트렌드 변화

3 인수합병(M&A), 전략적 제휴, 조인트 벤처(JV) 활성화

● 국가간 협력 방식이 다양화되는 추세

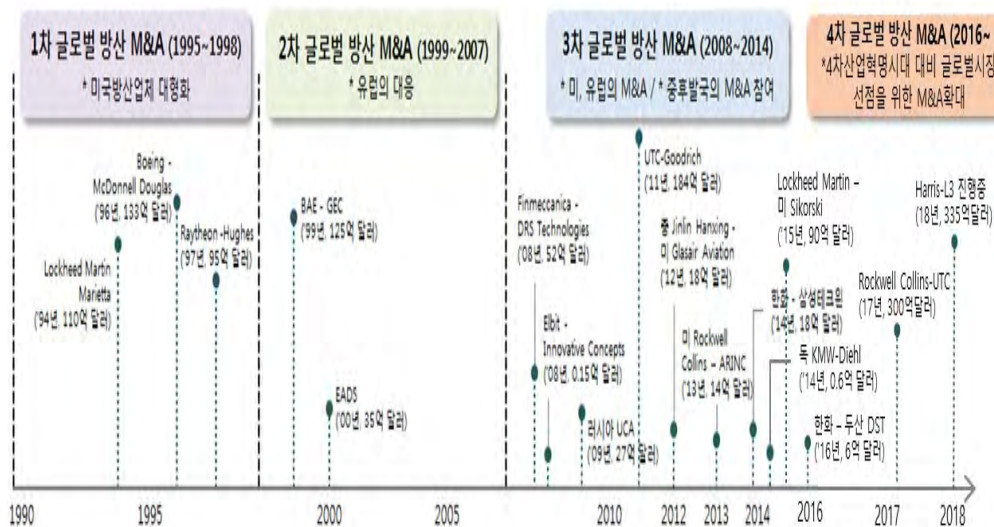
- 4차산업혁명 시대 도래에 따라 글로벌 차원에서 대형 방산업체간, 대-중소기업간 전략적 제휴, JV 설립 등 상호 협력이 확대

● [미국] 방산 대기업들의 M&A 활성화

- 최근 2~3년 전부터 완제품 생산업체와 부품/서비스 업체간 인수합병이 확대 추세

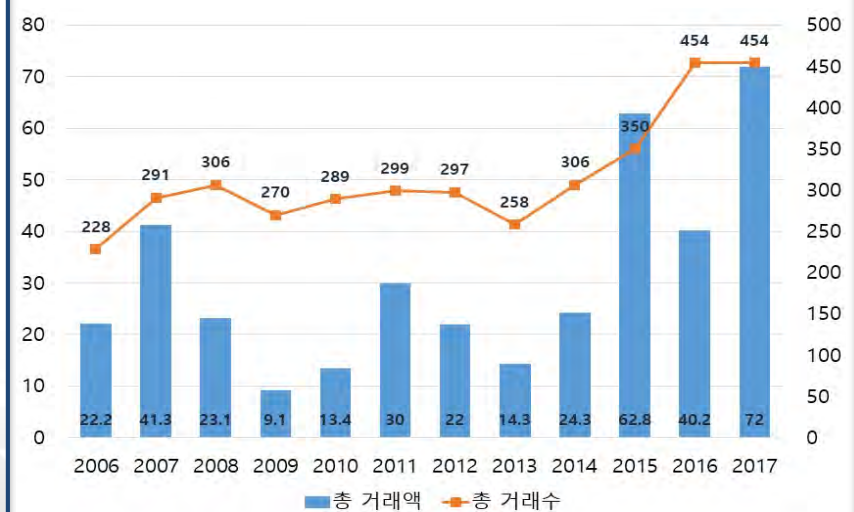
* UTC-Rockwell Collins('17, 300억 달러), Harris-L3('18, 335억 달러), UTC-Raytheon('19, 740억 달러) 등

글로벌 방위산업의 인수합병(M&A) 추이(1990s~현재)



자료: Thomson Reuters, PwC Analysis 각년호, Janes, 각년호를 기초로 KIET 작성

방위산업 글로벌 인수합병(M&A) 현황



자료: PwC, Global Aerospace and Defense Deals Insights Year-End 2017, 2018



4차산업 혁명에 대응한 주요국 국방산업 주요동향

III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향

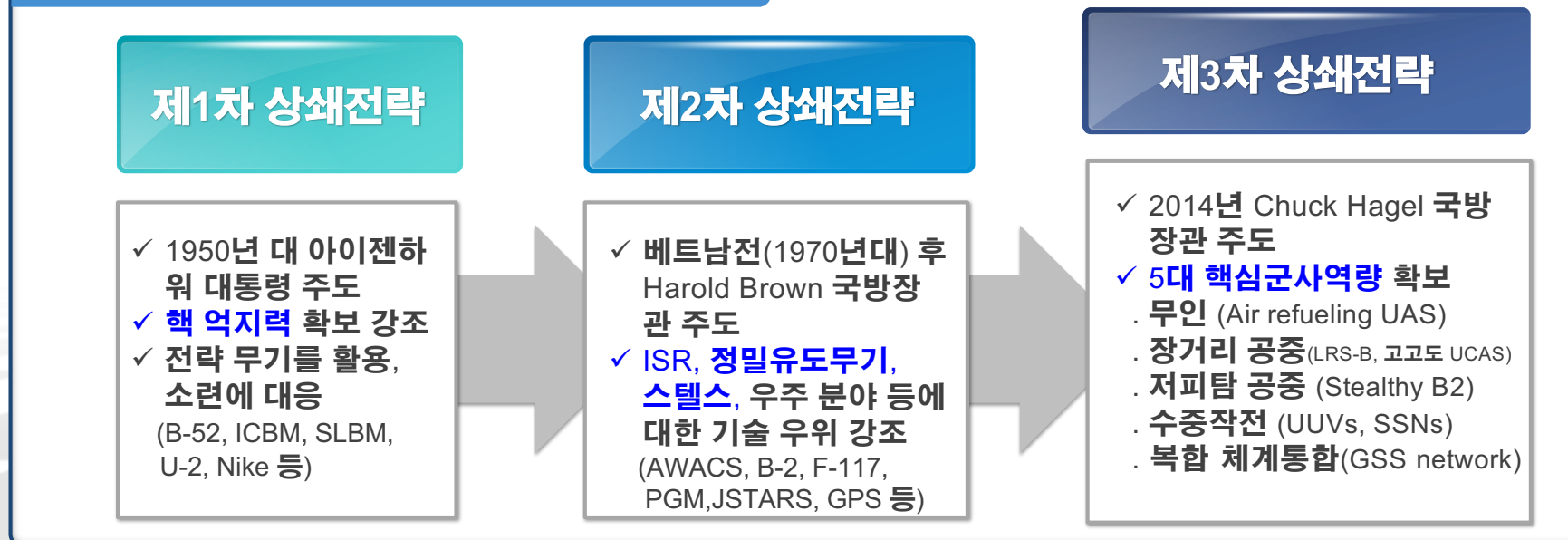
IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (1/14)

○ [美 국방획득 및 방산정책 · 제도] 세계 최고 군사력 유지를 위한 정책 추진

- [제 3차 상쇄 전략] 2014년 이후 제3차 상쇄전략(Third Offset Strategy)*을 통해 Game Changing 기술력을 확보, 세계 최고 수준의 군사적 우위 달성을 도모 [US DoD, 2014.11.15]
 - * 항구적인 평화유지를 위해 잠재 적으로부터 전략적 우위를 달성하기 위한 경쟁전략(Competitive Strategy)
- [국방수권법 제정] 트럼프 정부 출범과 함께 2017 국방수권법(NDAA) 제정을 추진, 자국 및 우방국의 안보 역량 강화, 국방 획득체계 혁신, 미래전에 대비한 첨단장비 확보 등을 포함

미국의 상쇄전략(Offset Strategies)의 변화



III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] [2/14]

● [제 3차 상쇄전략] 5대 핵심 군사역량 확보를 위한 핵심기술 제시, 4차 산업혁명과 연계

- 5개 핵심기술분야 : 딥 러닝[Deep Learning Systems], 신속의사결정지원체계[Human-Machine Collaboration], 무인체계[Manned-unmanned systems operation], 병사전투능력 향상체계[Assisted Human Operations], 네트워크 자동화체계[Network-Enabled Autonomous weapons]

*5대 핵심역량 확보를 위해서는 로봇, 자동화, Big Data, 스마트 공장 등 4차 산업혁명 기술이 필수

제 3차 상쇄전략이 요구하는 핵심기술

핵심기술	5대 핵심군사역량	주요 무기체계
Deep Learning Systems	무인	✓ 공중급유 무인기
Human Machine Collaboration	장거리공중	✓ 차세대 장거리 폭격기
Manned-Unmanned Systems Operation	저피탐 공중	✓ B2 스텔스 폭격기 ✓ 6세대 전투기
Assisted Human Operations	수중작전	✓ 무인잠수함 ✓ 항공모함
Network-enabled etc	복합체계통합[GSS]	✓ GSS Network

III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 NET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (3/14)

○ [국방수권법] 2018 NDAA는 미국의 향후 군사력 건설에 대한 상·하원 합의로 승인

- NDAA는 **미 연방정부 법**으로 미군에 필요자금 승인을 위한 권위를 부여하는 법으로서 **미 상원 군사위원회(Senate Armed Services Committee, SASC)**가 발의
- NDAA는 **1961년부터 매년 미 의회에서 발의 및 채택**되었으며, 매년 주요사안을 포함하여 개정
- 이를 통해 미 국방성의 각 분야별 예산과 지출 계획을 구체적으로 명시
- 2018 NDAA는 존 매케인 상원의원의 '**국방 R&D 혁신**' 과 맥 쏜베리 하원의원의 '**신속한 획득업무 추진**' 을 핵심내용으로 구성

* 현재 미 상원군사위원장은 James Inhoff, 하원 군사위원장은 Adam Smith

John McCain



- ✓ **미 상원 군사위원장**
- ✓ 국방 연구개발의 혁신(Innovation) 강조
- ✓ 국방 예산활용의 효율화 강조

Mac Thornberry

- ✓ **미 하원 군사위원장**
- ✓ 군이 필요한 요소기술의 신속한 발굴 강조
- ✓ 군이 요구하는 무기체계들을 신속히 획득(Rapid Acquisition) 하는 방안 강조



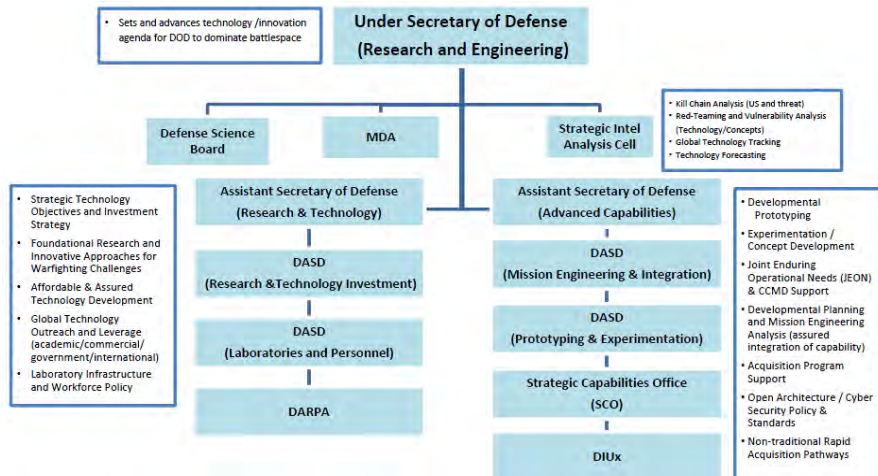
III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (4/14)

○ [국방 조직 혁신] 2017 NDAA법 개정으로 획득차관실을 포함한 조직개편

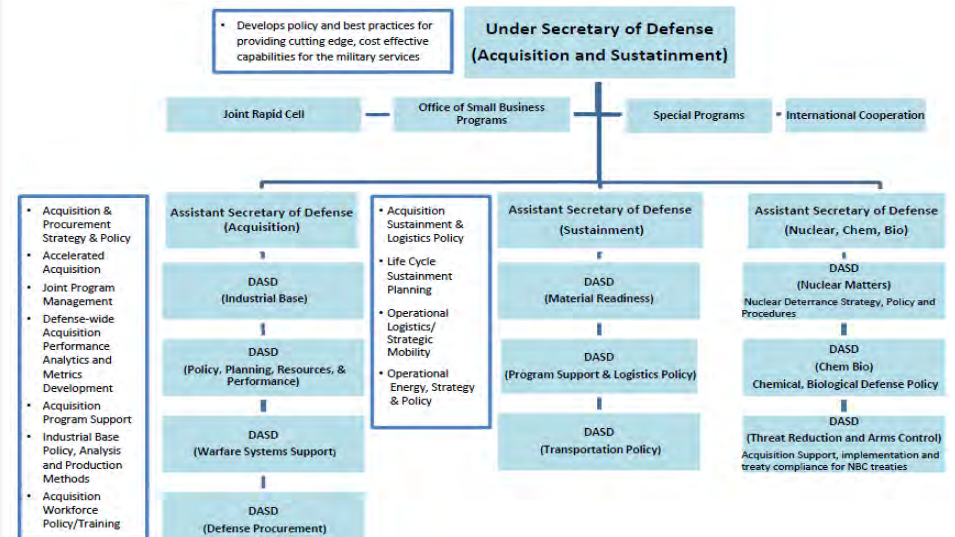
- 18년 6월 미 국방성은 획득차관실(USD(AT&L))내 **연구개발차관실을 신설**, 3차상쇄전략 추진을 주도
 - *현행 획득차관실 USD(AT&L)을 핵심기능별로 **연구개발실(USD(R&E))**과 **획득·운영유지실USD(A&S)**로 분리
- NDAA 취지에 따라 **첨단장비의 효율적 개발을 위한 조직 전문성 강화 및 권한 확대**
 - *USD(Research & Engineering): **기술개발 전략 수립, 우선순위 선정, 미래전에 필요한 기술분석 및 R&T지원 등을 전담**
 - *USD(Acquisition & Sustainment) : **무기체계 획득, 군수지원, 운영유지 등을 전담**

미 USD(R&E) 조직도



자료 : Report to Congress Restructuring the Department of Defense Acquisition, Technology and Logistics Organization and Chief Management Officer Organization, 2017.08

미 USD(A&S) 조직도



자료 : 좌동

III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (5/14)

- [육군 조직 혁신] 2018. 7.1부로 미 육군 미래사령부(AFC) 창설, 군 현대화 주도
 - 적대국 대비 무기체계의 노후화, 개발기간 장기화(10~15년)의 문제점을 근원적으로 해소
 - * 미 텍사스 주립대(UT Austin) 내 사령부를 두어 대학, 기업, 창업 허브와 근거리에 위치(Stars & Stripes, 18.7.16)
 - 육군 현대화를 위한 단일 지휘체계(미래사) 확립으로 소요결정단계 대폭 축소 목표(60개월→12개월)
 - * 기존 육군 전력사, 교육사, 물자사, 시험평가사, 육본 G-8의 일부를 통합, 500여명으로 구성(존 머레이 사령관, 대장)
 - * 6개 분야 Cross-Functional Team(팀장: 준장)을 편성, 장거리정밀화력, 차세대전투차량, 미래수직이착륙기 등 개발에 집중
 - 19.2월 카네기멜론대에 인공지능(AI) 태스크포스를 신설, 전 육군 무기체계에 AI 접목을 추진

미 육군 미래사령부(AFC)의 텍사스주립대 내 설립

Army's new Futures Command to set up headquarters at University of Texas



Texas Gov. Greg Abbott, center, speaks Friday during a news conference at the Greater Austin Chamber of Commerce to celebrate Austin as the home of Army Futures Command headquarters. On his right sits Charisse Bodisch, the chamber's senior vice president of economic development, and to his left sits Lt. Gen. Eric Wesley, integration management officer for the Army Futures Command.
ROSE L. THAYER/STARS AND STRIPES

자료 : Stars & Stripes, 2018.7.16

미 육군 AI TF의 카네기멜론대 내 설립



News • Stories • Archives • 2019 • February • Carnegie Mellon Hosts Activation of U.S. Army AI Task Force

자료 : Carnegie Mellon hosts Activation of U.S. Army, AI TF, 2019.2.1

III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] [6/14]

- [무기획득 시스템 혁신] 기타획득계약제도(OTA*) 개정으로 첨단기술을 적용한 무기 시제품(prototype) 개발 및 후속양산이 가능하도록 제도를 마련

* OTA: Other Transactional Authority

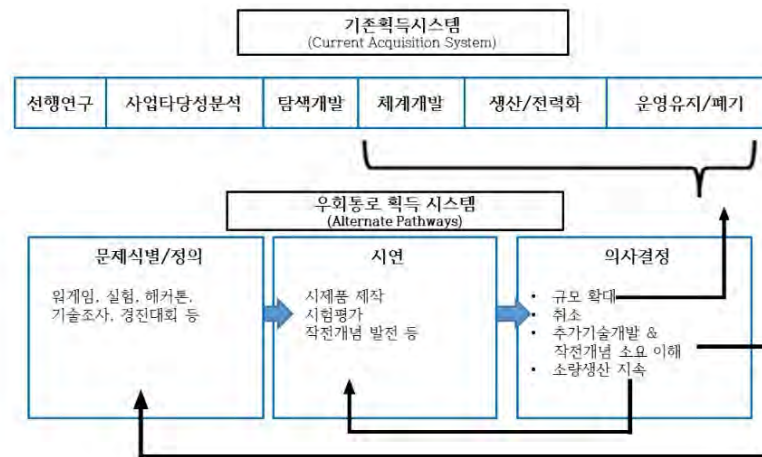
- OTA 법 개정과 병행하여 신속획득제도(Middle Tier Acquisition) 도입(16 NDAA Sec 804)

- 정상소요(MDAP), 긴급소요(UEON)와는 별도의 신속 획득제도(Middle Tier Acquisition)를 도입

* 정상획득 시스템과 별도로 문제식별/정의 → 시제품 제작 → 소요군 시연 → 의사결정 방식으로 신속 진행

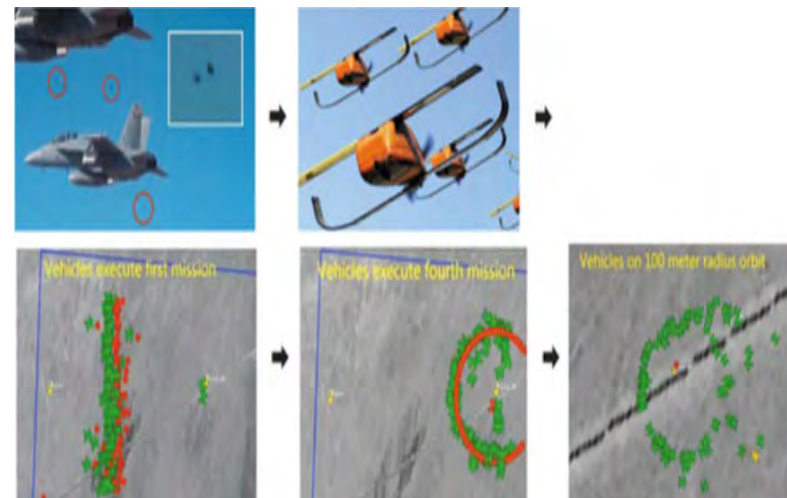
* 합참/소요군이 획득방식을 선택할 수 있으며, 신속시제품개발(Rapid Prototyping)과 신속전력화(Rapid Fielding)으로 구분, 무기체계 성능개량, 첨단신기술 적용 등 사업을 2~5년 내 완료

미 무기체계 신속획득제도 절차도



자료: Report to Congress Restructuring the Department of Defense Acquisition, Technology and Logistics Organization and Chief Management Officer Organization, 2017.08.

F-16 전투기와 무인드론 융합 시험개발 사례



자료: 조선일보, 2018; www.militaryvids.net, 2018.3

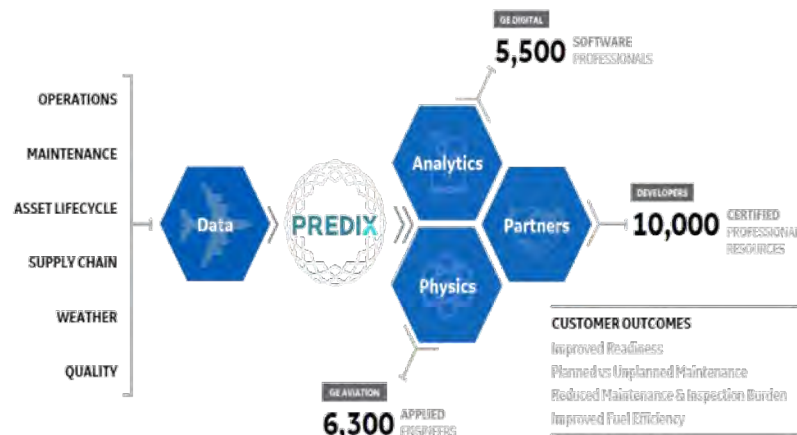
III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (7/14)

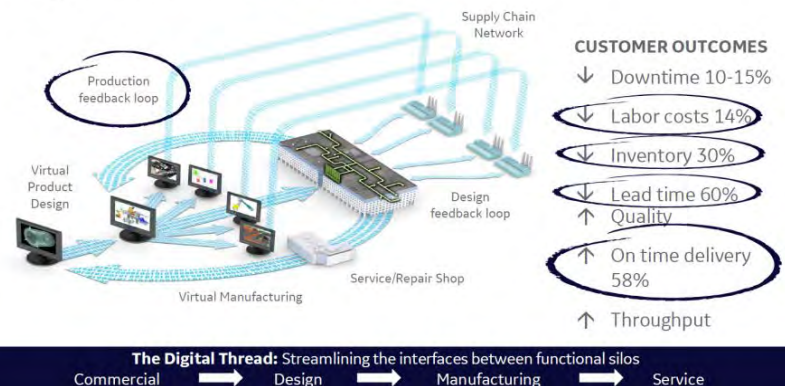
● [디지털플랫폼] 미 GE사의 디지털 플랫폼(Predix) 구축 사례

- 최근 4차 산업혁명 시대의 도래에 따라 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 이동통신(5G), Big Data 등 민간의 첨단 기술분야에 대한 국방분야 적용(Spin-On) 확대 중
 - * (미 DiUX) 4차 산업혁명시대에 부응하는 혁신형 국방 R&D 시스템 도입의 일환으로 **미 국방성은 AI, IoT 등 첨단 민간기술의 국방 활용 강화**를 위한 **국방혁신실험실(DiUX: Defense Innovation Unit Experimental)**을 운용 중
 - * (미 GE사) **미 군용기를 포함**하여 2016년 31개 스마트 공장(Brilliant Factory) 건설에 25억 달러 이상을 투자하였으며, 이를 통해 인건비 14%, 대기시간 60%, 운영유지비용 25% 감소 등의 성과를 획득

미 GE사 스마트 공장 추진 현황(2017)



Digital Thread and Brilliant Factory



III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] [8/14]

- [국방혁신센터] 국방혁신센터(DIU)는 2015년 8월 미 국방부 장관 지시에 따라 민간 기술의 국방분야 신속한 적용을 목적으로 미 실리콘밸리 내 최초 설립
 - [법/제도] 2016 NDAA를 통해 국방분야에서 후속생산계약과 수의계약이 가능한 시제품 개발사업을 승인하는 기타획득계약(OTA: Other Transactional Authority) 제도 개정
 - [예산] DoD 파트너와 매칭방식으로 17년 1.04억 달러 계약 체결(자체 예산 연 3,000만 달러)
 - [인력] 군인, 민간인, 사업관리자 등 50여명
 - 이후 보스톤(MA), 오스틴(TX), 펜타곤(VA) 등으로 확대
- [목적] 4차 산업혁명 관련 민수기술의 군 적용 확대, 기존 전력화 사업의 공백 보강(Gap Filler) 및 민·군간 교량(Bridge) 역할 수행
 - 미 국방부는 DIU를 통해 AI, IoT, Big Data 등 민간의 우수 기술을 활용, 3차 상쇄전략(The 3rd Offset Strategy)의 동력원 기대
- [특징] 기존 국방획득 절차와 달리 ① 기타획득계약제도(OTA) 개정 ② 고위험 과제 선택/개발 실패 용인, ③ 장차관 직보체제, ④ DIU의 인사권/예산권 보장 등의 혁신적 조치에 따라 조직 구성 및 운영시스템을 구축
 - [조직] 2018년 5월 미 국방성 조직개편을 통해 연구개발차관실(USD R&E) 예하 정식조직으로 편제
 - [신속성] OTA 제도개정에 따라 민간 기업의 최초제안서(CSO) 접수 후 90일 이내에 계약 체결, 24개월 이내 시제품 제작, 군 시범 이후 후속생산 가능
 - [유연성] 실리콘밸리내 첨단 민간기술의 신속한 도입을 위해 민간기업 출신 전문가 영입

* 센터장은 전 시만텍 CEO 마이클 브라운

III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] [9/14]

● [핵심분야] 인공지능(AI), 자율주행(Autonomy), 병사체계(Human Systems), 정보통신(IT), 우주(Space)의 5대 분야에 집중

- 통신장비 실내용 초소형드론(해특사), 자율주행차량, 사이버보안, 빅데이터를 활용한 초소형 인공위성군 사업 등

● [성과] 2017년 48개 시제품개발사업(Prototype Project)을 수행하였으며, 이중 2개 후속생산(Follow on Production) 계약*을 체결

- * 미 육군 네트워크사령부(NETCOM)와 World Wide Technology사간 국방사이버보안 네트워크 보호기술 Tool 개발사업(3,500만 달러) 계약

DiU의 주요사업 사례

(국방사이버보안네트워크 보호기술)



자료 : DiU 홈페이지, 2018. 이하 동일

(특수전부대용 초소형 드론)



III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

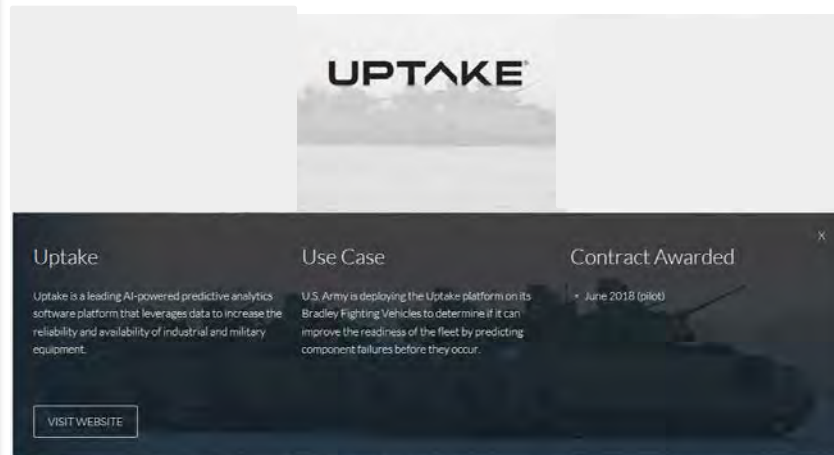
1 주요국 동향[미국] (10/14)

- [주요 사례] 미 육군은 Uptake사가 보유한 AI 기반 실시간 정비 모니터링 SW 플랫폼을 활용, 브래들리 장갑차(Bradley Fighting Vehicles)에 대한 AI 기반 실시간 정비 모니터링, RAM 분석용 플랫폼을 개발 중

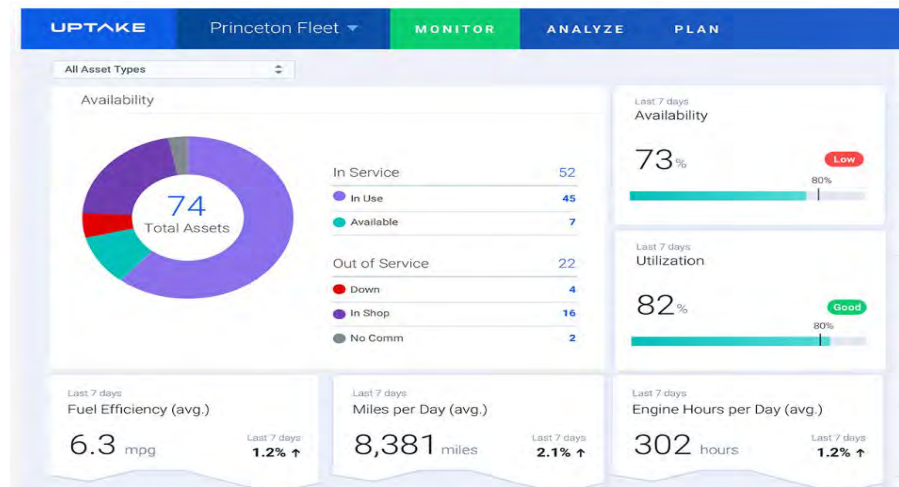
- 2018년 6월 계약 체결, 현재 개발 중이며 2년 내 시제품 툴(Prototype) 제작 예정

장갑차용 AI기반 실시간 정비분석 플랫폼 개발 [미 Uptake사]

(미 DiUX와 Uptake사간 계약 주요내용)



(AI 기반 RAM 분석 툴(예시))



III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

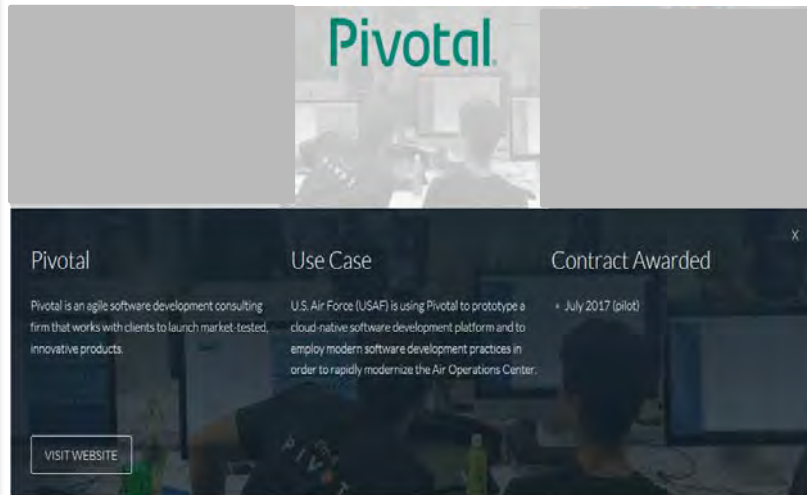
1 주요국 동향[미국] (11/14)

● [주요 사례] 미 공군과 Pivotal사간 공군작전통제센터(Air Operations Center) 현대화를 위한 사업계약 체결

- 2017년 7월 계약 체결, 클라우드 기반 SW 플랫폼 구축 중

공군작전통제센터 현대화 사업 (미 Pivotal사)

(미 DiU와 Pivotal사간 계약 주요내용)



(카타르 소재 미 공군 통합작전통제센터)



The Pentagon's innovation arm, the Defense Innovation Unit, is helping to modernize the Combined Air Operations Center at Al Udeid Air Base in Qatar, which provides command and control of air power throughout Iraq, Syria, Afghanistan, and 17 other countries. (Tech. Sgt. Joshua Strang/U.S. Air Force)

III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

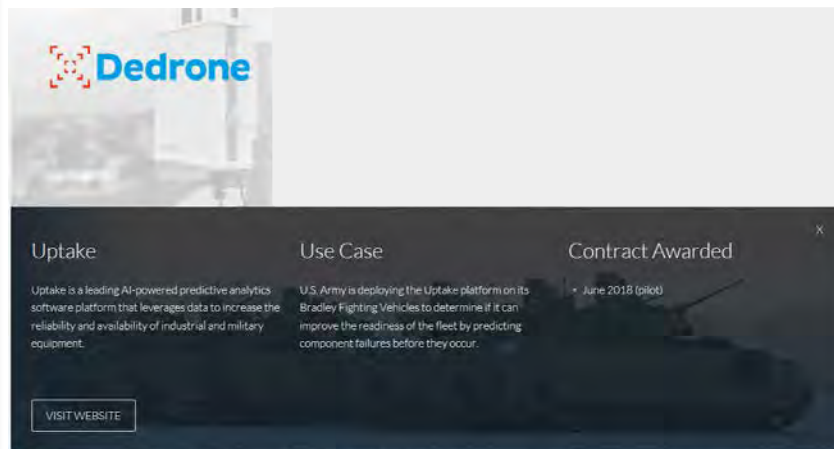
1 주요국 동향[미국] (12/14)

● [주요 사례] 미 DiuX와 Dedrone사간 시제품 계약(prototype contracts)을 체결, 적 무인체계 위협에 대한 탐지, 평가, 요격을 위한 드론방어시스템 개발 중

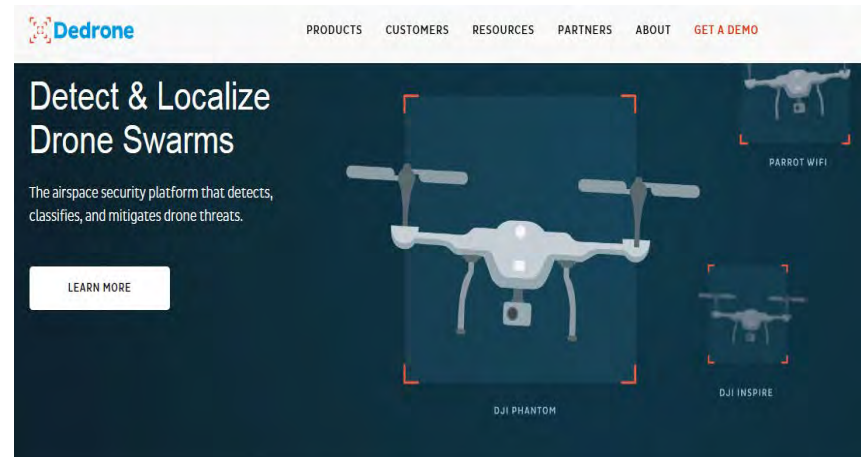
- 2018년 3월 계약 체결, 현재 개발 중이며 2년 내 시제품 툴(Prototype) 제작 예정
- * 최근 영국 런던 게트윅 공항 내 드론 사고('18.12.17)에 따라 안티드론 시스템 구축

드론방어 시스템 개발 (미 Dedrone사)

(미 DiU와 Dedrone사간 계약 주요내용)



(데드드론사 드론방어시스템 설명자료)



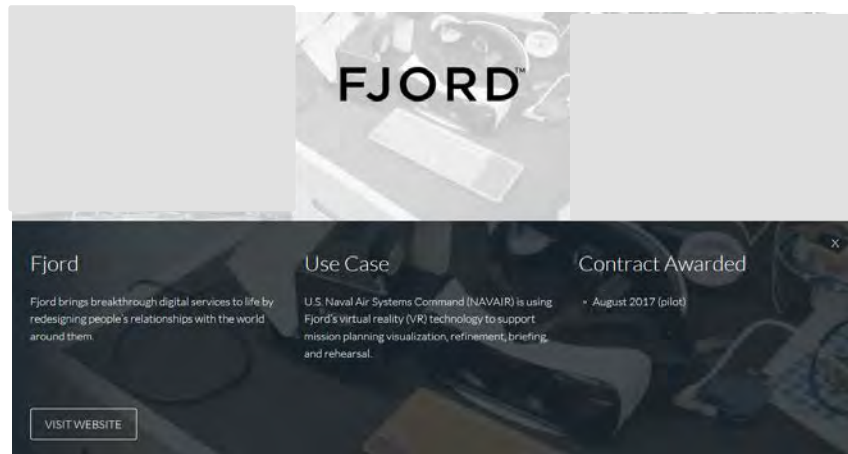
III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (13/14)

- [주요 사례] 미 해상체계사령부(NAVAIR)와 미 Fjord사간 상황실 가시화 [mission planning visualization], 브리핑, 예행연습, 시뮬레이션 등에 활용 가능한 가상현실(VR, Virtual Reality) 시스템 개발 중
 - 2017년 8월 계약 체결, 현재 개발 중이며 2년 내 시제품 툴(Prototype) 제작 예정

군용 AR/VR 시스템 개발 (미 Fjord사)

(미 DiU와 미 Fjord사간 계약 주요내용)



(VR 기반 군용기 시뮬레이터)



III. 4차 산업혁명에 대응한 주요국 국방산업 동향 IET 산업연구원

1 주요국 동향[미국] (14/14)

● [주요 사례] 미 인공위성 기업 Capella Space사와 DiU간 SAR 및 딥 러닝 [Deep Learning] 기반 초소형 인공위성군 개발사업을 진행 중

- Machine Learning, Big Data 분석을 통해 근실시간 이동형 표적 추적 및 예측 가능
- 2017년 3월 계약 체결, 현재 시제품 개발 중

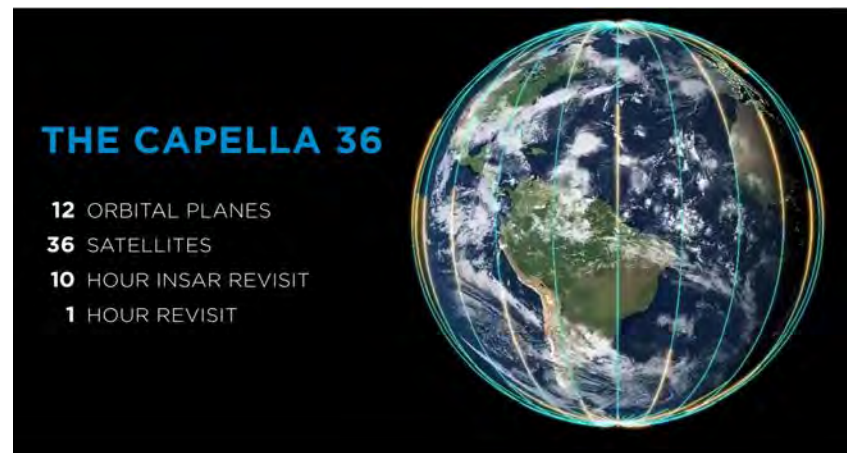
초소형인공위성군 개발 (미 Capella Space사)

(미 DiU와 Capella Space사간 계약 주요내용)



The image shows a presentation slide for Capella Space. At the top, there is a Capella Space logo. Below it, the slide is divided into three columns: 'Capella Space', 'Use Case', and 'Contract Awarded'. The 'Capella Space' column describes the company's mission to deliver persistent and reliable Earth imagery from space via a constellation of Synthetic Aperture Radar (SAR) micro-satellites. The 'Use Case' column mentions that the DoD is using Capella Space's SAR micro-satellite persistent Earth imagery for near real-time awareness of natural and manmade threats. The 'Contract Awarded' column states that the contract was awarded in March 2017 (pilot).

(미 Capella Space사 초소형 인공위성군 설명자료)



The image shows a diagram of the Capella 36 satellite constellation. It features a globe with several orbital planes and satellites. The text 'THE CAPELLA 36' is prominently displayed. Below it, the following specifications are listed: 12 ORBITAL PLANES, 36 SATELLITES, 10 HOUR INSAR REVISIT, and 1 HOUR REVISIT.



IV

국내 국방산업 현황 분석

IV. 국내 국방산업 현황 분석

1 국방예산 현황

2019년 국방비는 46.7조원으로 전년 대비 8.2% 증가

- 국방예산은 향후 5년간 소요재원 270조원 규모(GDP 대비 2.9% 수준)로 상향 추진
[국방개혁 2.0, 18.7; 보도자료 종합; 19.1.11]

방위력개선비는 같은 연도 15.4조원으로 전년 대비 13.7% 증가

- 국방 R&D 예산도 3조원을 넘어 전년 대비 7.8% 증가, 국가 R&D 예산의 15.8%로 높은 증가 추세

전력지원체계를 포함한 전력운영비 예산은 31.3조원, 전년 대비 5.7% 증액

- 운영유지단계 부품류 및 물자류, 피복, 장구류 등 전력지원체계 예산은 7~7.5조원 내외로 추정

국방비 및 방위력개선비 현황(2011~19)

단위: 억 원, %

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	연평균 증가율
국방비(A)	314,031 (-)	329,576 (5.0)	344,970 (4.7)	357,056 (3.5)	374,560 (4.9)	387,995 (3.6)	403,347 (4.0)	431,581 (7.0)	466,971 (8.0)	5.1
방위력 개선비(B)	96,935 (-)	98,938 (2.1)	101,749 (2.8)	105,096 (3.3)	110,140 (4.8)	116,398 (5.7)	121,970 (4.8)	135,203 (10.8)	153,733 (12.1)	5.9
전력 운영비(C)	217,096 (-)	230,638 (5.9)	243,221 (5.2)	251,960 (3.5)	264,420 (4.7)	271,597 (2.6)	281,377 (3.5)	296,378 (5.1)	313,238 (5.4)	4.7
B/A	30.9	30.0	29.5	29.4	29.4	30.0	30.2	31.3	32.9	-
C/A	69.1	70.0	70.5	70.6	70.6	70.0	69.8	68.7	67.1	-

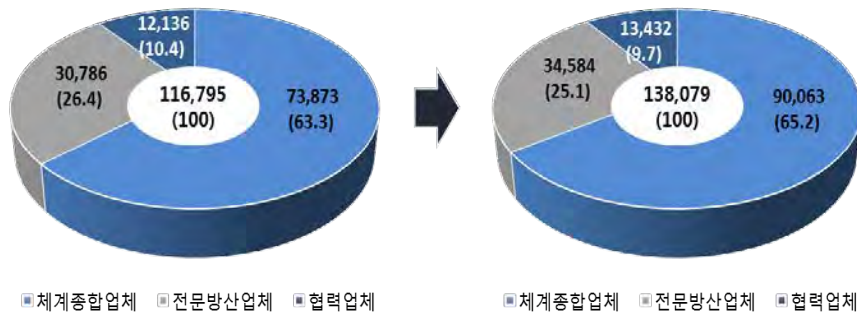
IV. 국내 국방산업 현황 분석

2 방위산업 구조 현황

- [생산구조] 2017년 300개 업체 기준 방위산업 생산액 14.1조원 중 체계종합업체, 전문방산업체, 협력업체가 각각 65.2%, 25.1%, 9.7%를 차지**
 - 2016년(16.4조원) 대비 15% 생산이 급감, 최근 국방예산 증가(전년 대비 5.2%) 추세와 역행
- [수요구조] 2017년 방위산업 수출은 1.9조원이며, 생산 대비 수출 비중은 13.6%에 불과, 내수중심 생산이 지속**
 - 반면 이스라엘은 방위산업 생산대비 수출비중이 75.4%로 수출주도형 방위산업구조 정착
 - *2015년 이스라엘의 국방비는 178억 달러로 우리나라의 47.8% 수준

국내 방위산업 생산구조(2013 vs 2017)

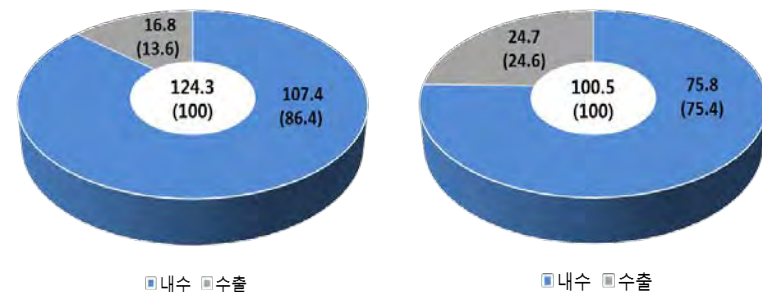
단위: 억 원, %



자료: KIET 방위산업 통계조사, 각년호; 2018 방산통계 실태조사, 2018.12
주: 연 방산매출 3억 원 이상 방산기업 기준

한국과 이스라엘의 생산구조 비교 (2017)

단위: 억 달러, %



자료: KIET 작성.
주: * 이스라엘 전체 방산 규모 및 내수의 경우 수출액을 기초로 추정
** 한국은 2017년, 이스라엘은 2015년 기준

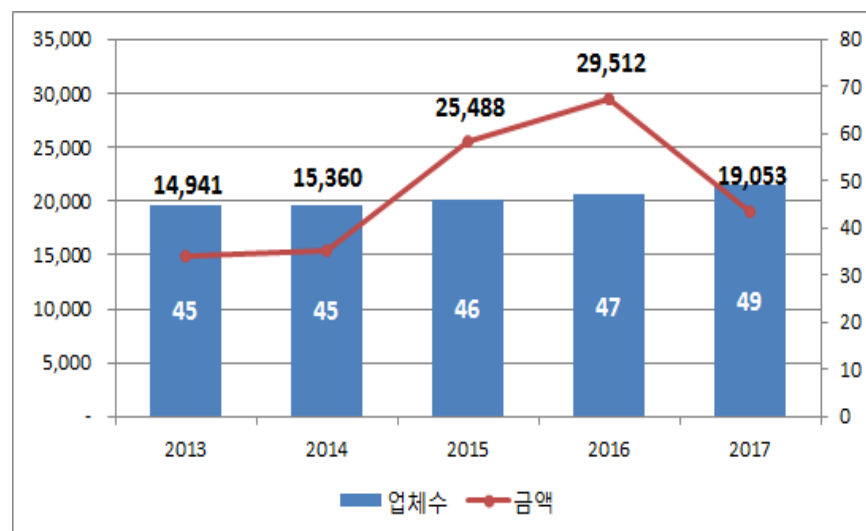
IV. 국내 국방산업 현황 분석

3 방산수출 현황

- 2017년 방산수출액(통관 기준)은 1조 9,053억원으로 집계, 전년 대비 35.4% 급감
 - 주요 이유는 전년도 방산수출을 주도한 항공 및 함정분야 2개 업체의 수출실적 급감에 기인
- 같은 기준 매출액 대비 수출비중은 13.6%로 전년 대비 4.7%p 급락
 - 관련산업 수출비중인 자동차(43.6%), 조선(66.5%), 일반기계(42%), 철강(27.5%)와 현격한 격차
- 업체유형별로는 SI업체가 전년 대비 44.7% 급감한 1조 3,193억원인 반면, 전문방산 업체는 5,622억원으로 전년 대비 4.3%p 증가

방산수출액 및 수출기업 수 추이

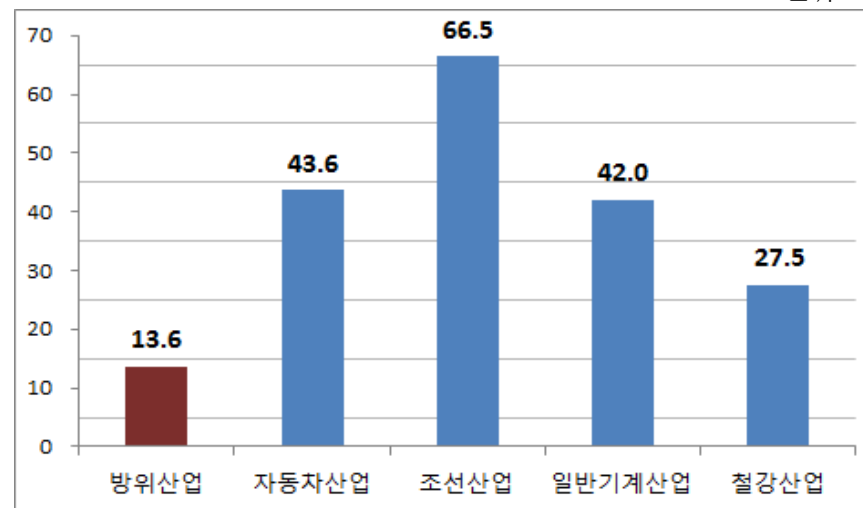
단위: 억원, 개



주: 수출은 통관기준. 이하 동일

관련산업 대비 방산수출 비중(2017)

단위: %



주: 방위산업은 2017년, 관련산업은 2016년 기준.

IV. 국내 국방산업 현황 분석

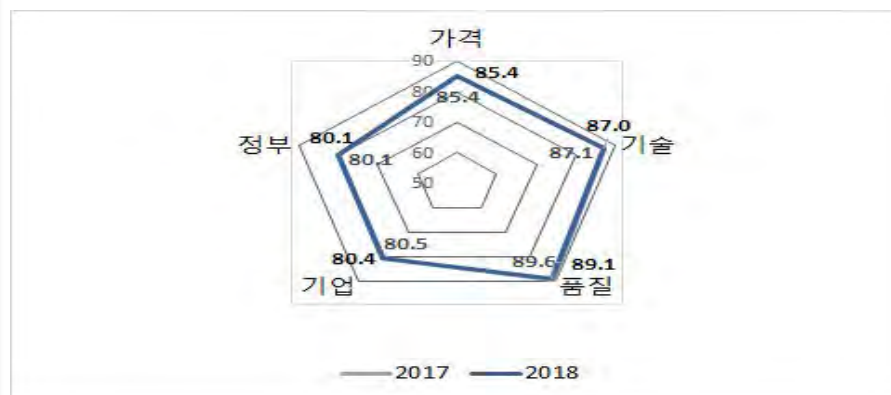
4

방위산업 경쟁력 현황

- [경쟁력] 2018년 국내 방산제품 경쟁력은 가격, 기술, 품질 측면에서 선진국 [=100] 대비 각각 85%, 87%, 89%인 반면 기업 및 정부 경쟁력은 80% 수준
 - 기술 및 기업 경쟁력이 전년 대비 0.1%p 하락, 특히 품질 경쟁력은 최근 마린온 추락 등의 영향으로 0.5%p 저하된 것으로 분석
- [방산제품군별 경쟁력] 방호분야가 86.9%로 가장 높은 반면, 감시정찰이 82.7%로 상대적으로 저조

방위산업 글로벌 경쟁력 평가결과(2017 vs 2018)

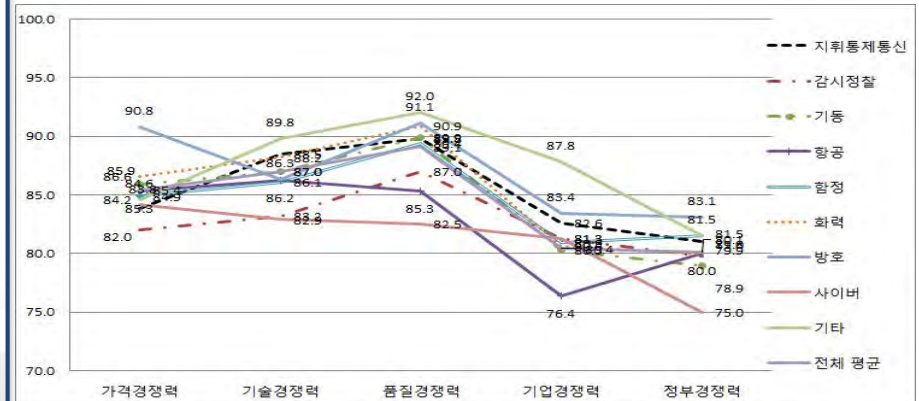
단위: %



주: 2017년은 유효응답수 245개 기준, 2018년은 유효응답수 336개 기준.

방산제품군별 경쟁력 현황(2018)

단위: %



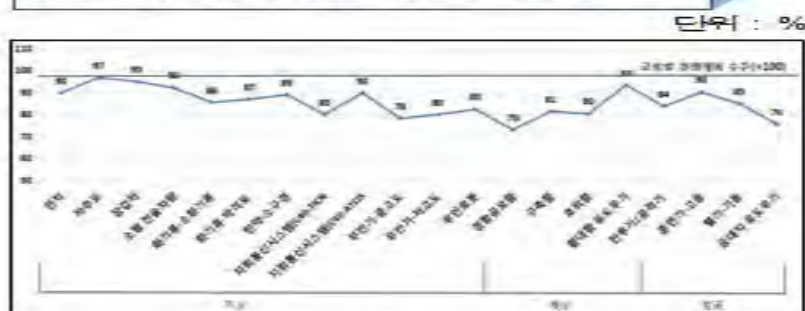
주: * 유효응답수 351개 기준이며, 무기체계별로 상이

** 평균은 5개 경쟁력의 평균값

4) 주요 방산제품 경쟁력 현황

- **[방산제품 경쟁력] 자주포가 글로벌 경쟁제품(=100) 대비 97%로 가장 높은 경쟁력을 보유한 것으로 평가**
- 이외에 장갑차, 함대함 유도무기, 소형 전술차량, ATCIS, 고등훈련기, 전차 등의 글로벌 경쟁제품(=100) 대비 90% 이상으로 평가

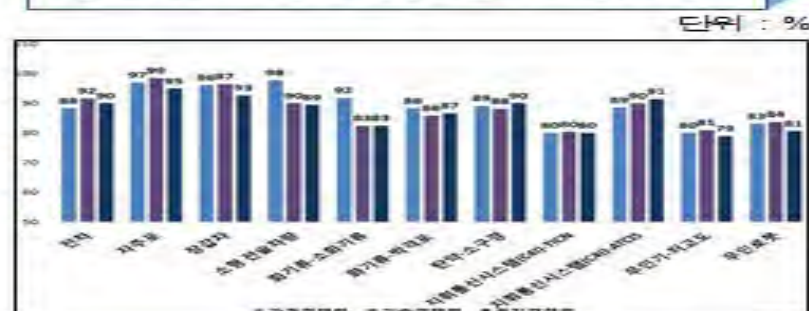
주요 방산제품 경쟁력 현황(2018)



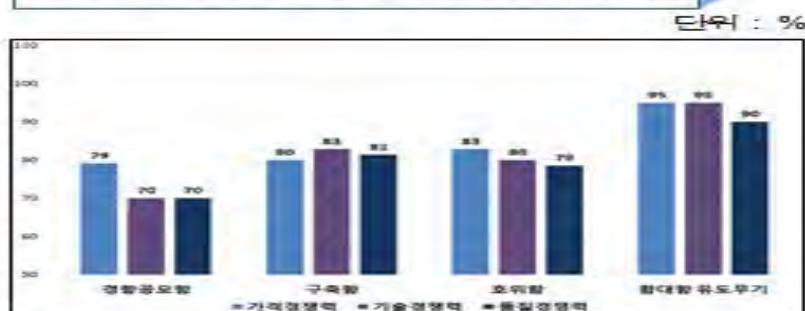
주: * 유효응답수 152개 기준이며 무기체계별르 상이. 이하 동일.

** 경쟁력은 글로벌 경쟁제품(=100) 대비 경쟁력 비교 결과임. 이하 동일

지상분야 주요 방송제품 경쟁력 현황(2018)



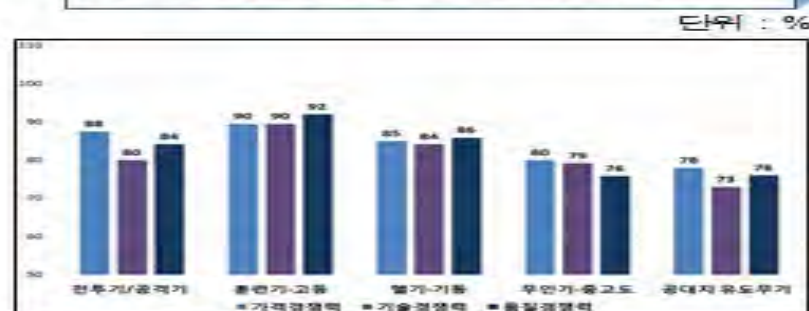
해상분야 주요 방산제품 경쟁력 현황(2018)



주: * 유효응답수 152개 기준이며, 무기체계별로 상이

** 경쟁력 = 글로벌 경쟁제품 (=100) 대비 경쟁력 비교 결과.

항공분야 주요 방산제품 경쟁력 현황(2018)



IV. 국내 국방산업 현황 분석

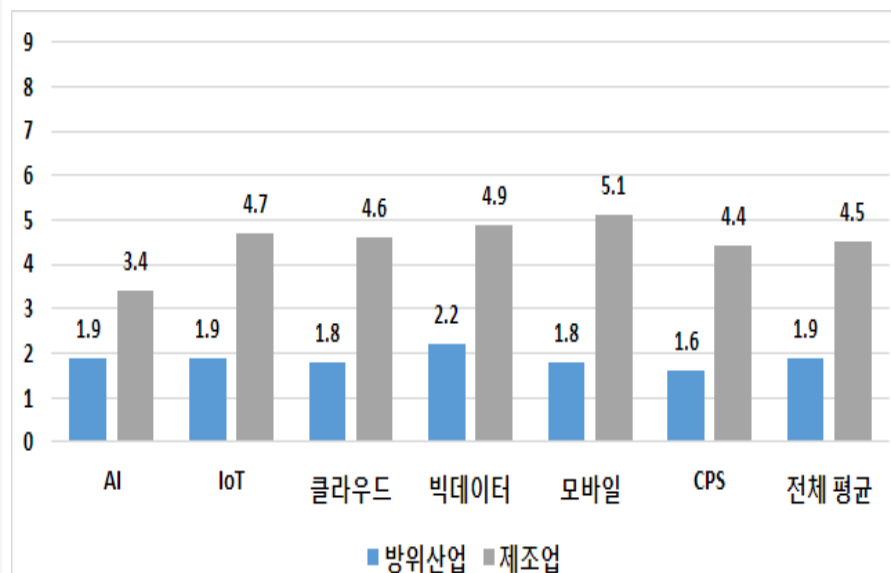
5 4차 산업혁명기술의 방위산업 적용 현황

● [4차 산업혁명 적용수준] 높은 필요성(92.3%)에도 불구하고, 4차 산업혁명 기술 적용수준은 1.9로 미실행(1) 또는 조사검토 단계(3)에 그치고 있는 실정

- 국내 제조업의 4차 산업혁명 적용수준(4.5) 비교시 크게 열세, 다각적인 촉진방안 모색 필요

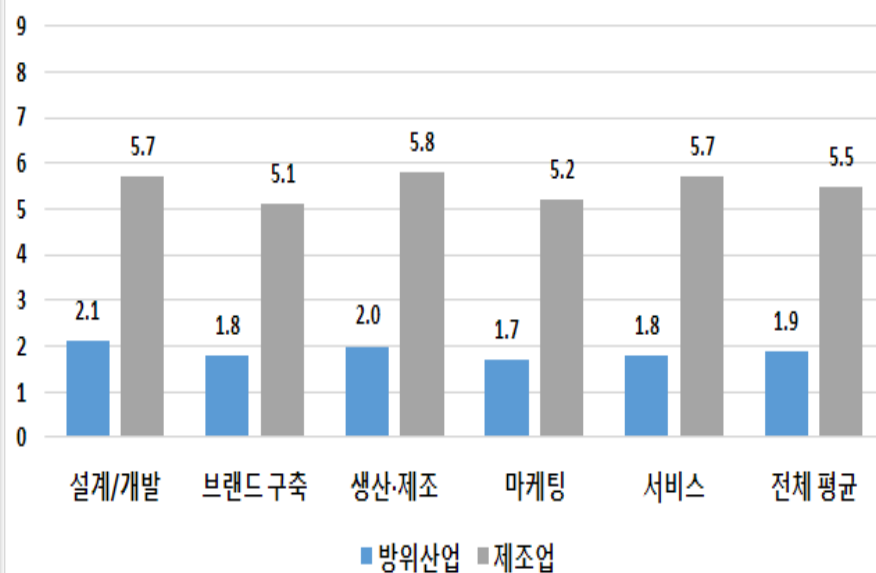
4차 산업혁명 기술 적용단계(방위산업 vs 제조업)

단위: %



자료: 정은미 외, '4차 산업혁명이 한국 제조업에 미치는 영향과 시사점', 산업연구원, 2017, KIET, 4차 산업혁명 및 방위산업 실태조사, 2017.10을 기초로 KIET 재작성. 이하 동일.

4차 산업혁명 기술의 밸류체인 적용단계



자료: 좌동.

IV. 국내 국방산업 현황 분석

6 전력지원체계 조달 현황

2016년 국방 전력지원체계 예산은 6.6조원 수준, 전체 국방예산의 17% 수준

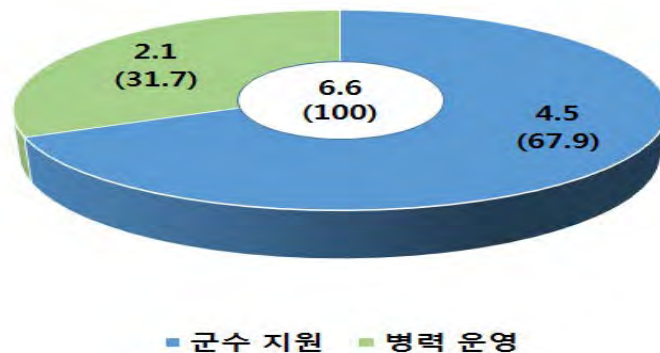
- 군수지원 분야가 68%(4.5조원), 병력운영 분야가 32%(2.1조원)를 차지
- 군수지원 분야는 장비유지 60%, 연료 17%, 장비/물자 획득 13%, 탄약 10% 순
- 병력운용 분야는 급식이 1.6조원으로 75%, 피복이 5천억원으로 25%를 차지

군별로는 육군이 53%로 가장 많고, 이어서 공군 28%, 해군 18% 순

- 조달기관별로는 방사청이 72%로 가장 많고, 이어서 조달청 12%, 각 군 자체조달이 17%를 차지
- 품목은 약 2.7만 종으로 전체 군수품의 92%를 차지(완성품 기준)

전력지원체계 예산현황(2016)

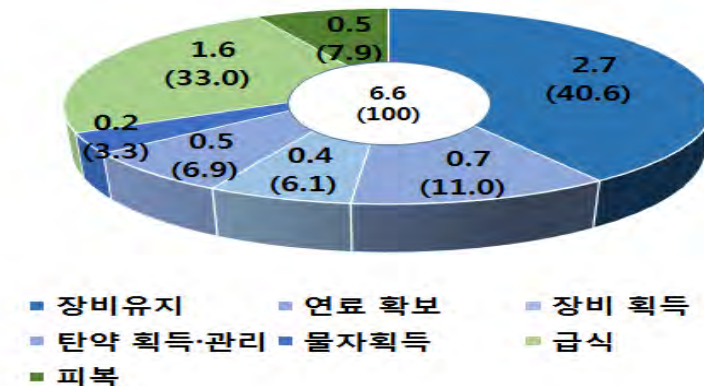
단위: 조 원, %



자료: 국방부, 국방재정정책 포럼 발표자료, 2016.5를 기초로 KIET 재작성

분야별 전력지원체계 예산현황 (2016)

단위: 조원, %



자료: 좌동

IV. 국내 국방산업 현황 분석

7 종합

- 2017년도 국내 방위산업 매출, 수출, 고용은 각각 14.1조원, 1.9조원(통관 기준), 3.7만명으로 집계
 - 전년 대비 매출과 수출은 각각 13.0%, 35.4% 감소, 고용은 2.2% 증가했으며, 2011년 KIET 방산통계 집계 이후 처음으로 매출과 수출이 동반 하락
- 경쟁력도 전년 대비 0.1% 하락하였으며, 품질경쟁력이 0.5%p 크게 하락
 - 방산실적 저조요인으로 전년 수리온 감사에 따른 일부업체의 매출 및 수출부진, 주요 무기개발사업 지연, 지체상금 과다에 따른 영업이익률 저하, 수출 절충교역의 한계 등으로 분석
- 전력지원체계도 무기체계 대비 법/제도/조직/예산 미비 등으로 산업적 발전이 제약

방위산업 주요지표 종합

단위: 억 원, 명, %

구분	주요지표(2017)						경쟁력(2018)				
	매출	수출	고용	가동율	방산 전업도	영업 이익률	가격	기술	품질	기업	정부
지표	140,536	19,053	36,963	64.7	10.6	0.9	85.4	87.0	89.1	80.4	80.1
전년대비 증감	-13.0%	-35.4%	2.2%	-4.7%p	-1.1%p	-2.8%p	-	-0.1%p	-0.5%p	-0.1%p	-



국 방 산 업 주 요 쟁 점 과 정 책 과 제

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

1 기본 방향

- [기본 방향] 향후 20~30년간 무기체계 중심의 방위력 개선과 함께 장병 의식 주 향상과 전·평시 전쟁지속능력 확보를 위한 전력지원체계 발전을 병행
 - [무기체계] 4차산업혁명 패러다임 변화에 적극 대처, 무기체계의 스마트화, 스피온, 플랫폼화, 서비스화로 글로벌 경쟁력을 강화
 - [전력지원체계] 국가 국방산단 조성을 기반으로 방위산업(무기체계산업) 수준의 전력지원체계산업 육성

국내 산업정책의 단계별 발전과정



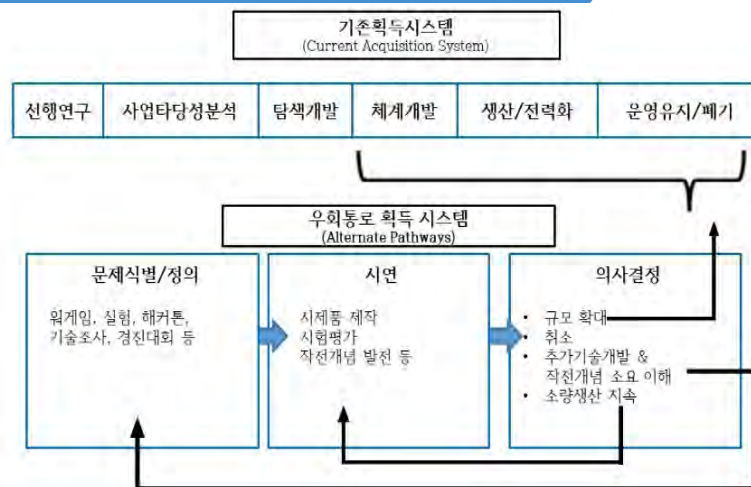
자료: 정갑영, 「산업조직론」, 2011을 기초로 KIET 재작성

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

2 [과제 1] 4차산업혁명 시대에 걸맞는 무기획득시스템의 혁신

- [쟁점] 4차산업혁명 시대가 요구하는 신속획득시스템 결여, 60년대 PPBEES 방식에 매몰
- [대응방안] 무기개발간 '진화적 획득' 방식을 의무화하고 '신속획득제도' 구체화
 - ROC 설정시 목표요구성능(Objective)과 함께 최소요구성능(Threshold) 반영토록 규정 개정
 - *(미국) 무기개발시 기술수준 및 수출을 고려하여 목표요구성능(Objective)의 70~80% 수준도 개발 가능
 - 정상 획득시스템 외에 '신속획득제도' 구체화로 신기술의 신속 적용, 성능개량 및 수출 확대 도모
 - *(미국) 2016 NDAA 개정을 통해 신속획득시스템(OTA: Other Transactional Acquisition)법 개정
 - 아울러, 최근 정부의 '규제 샌드박스' 제도의 국방분야 적용 필요(예: 워리어플랫폼 국방시범실증센터 등)

미 무기체계 신속획득제도 추진절차



자료: DoD, Report to Congress Restructuring the Department of Defense Acquisition, Technology and Logistics Organization and Chief Management Officer Organization, 2017.08.

미 신속획득 구매 장터 현황



자료: DoD, Defense Innovation Marketplace Homepage, 2017.

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

3 [과제 2] 강력한 방위산업 컨트롤타워 구축

- [쟁점] 국방산업 혁신과 성장을 위한 국가 컨트롤 타워가 부재, 국방부/방사청 역량의 한계
- [대응방안] 선진국 수준의 강력한 방산리더십의 구축이 필요
 - 방위산업의 특성상 수요자인 정부(Government)의 역할은 절대적
 - * 방위산업의 기업, 정부 경쟁력은 수년째 선진국의 80% 수준
 - 선진국 수준으로 대통령이 주관, 범부처가 참여하는 ‘국방산업진흥회의’ 정례화, 방산수출은 물론 첨단무기 공동개발, 4차 산업혁명 신기술의 무기체계 적용 확대 필요
 - * 대용구매(countertrade), 절충교역가치상계(swap), 수출금융(financing) 등 범부처 협력문제 해소
 - **현행 방추위도 ‘범정부 방산협의체’로 확대 개편하고 이를 연계하는 방산비서관 신설 필요**
 - * 아울러, 선진국 수준으로 국회 국방위원회의 권한 강화방안(예: 미국 NDAA법) 검토

국내 방위산업 경쟁력 현황 (2013 vs 2017)



자료: KIET 방위산업 통계조사, 각년호; 2018 방산통계 실태조사, 2018.12
 주: 2017년은 유효응답수 245개 기준, 2018년은 336개 기준.

주요국 방산 컨트롤 타워 현황

국가	내용
프랑스	대통령 비서실장 주관 ‘방산수출현안회의’ 매달 개최 * 2016년 프랑스의 호주 잠수함 사업(390억달러) 수주
미국	국무부 내 무기통제/국제안보 담당 차관이 대통령의 대규모 FMS 무기판매 관련 의사결정을 지원
러시아	푸틴 대통령 주재 ‘방위산업위원회’ 분기별 개최 * 2017년 무기수출 153억 달러(10년 전 대비 2배 성장)
일본	4대신 회합(방위성, 재무성, 외무성, 경제산업성)으로 방위산업 주요현안의 최종 의사결정

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

4

[과제 3] 기업주도 국방 R&D 전략으로 전환

- [쟁점] 정부(ADD) 주도 R&D 방식의 한계로 글로벌 시장에서 경쟁가능한 대기업 성장 제약
- [대응방안] 소요제기-개발-생산/전력화-수출 전 단계 기업 주도 R&D 참여를 보장

- 현재 국방 R&D(기술/체계) 구조는 ADD 주관-방산업체(대기업) 시제품체 참여방식에 최적화

* 국내 방산기업의 자체 국방R&D 투자는 17년 기준 1,748억원으로 매출액의 1.5%, 정부 국방 R&D(2.8조원)의 6.3%

* 이에 따라 방산기업은 국방기술 개발유인 부재 -> 경쟁력 저하 -> 글로벌 시장 진입/성장에 애로

* (미국) DARPA는 3차 상쇄전략 추진에 필요한 핵심/전략기술 R&D에 집중, 체계개발은 기업 중심

* (이스라엘) 방산업체의 핵심기술/체계 개발을 위해 창구 단일화(DDR&D), 절차 단순화, 시험평가 지원

및 수출확대를 위한 무기성능 보장에 중점

- 선진국 수준으로 기업의 소요제기 활성화, 매칭투자 확대, 시제품의 시험평가/인증/수출 지원에 집중

국내 방산기업 자체 R&D 투자 현황

구분	주요 지표			
	2014	2015	2016	2017
방산 R&D 자체 투자(A)	1,674	2,130	1,915	1,748
방산 매출액(B)	112,130	140,182	139,881	117,709
비중(A/B)	1.5	1.5	1.4	1.5

자료: KIET 방위산업 통계조사, 각년호; 2018 방산통계 실태조사, 2018.12

주요국 국방 R&D 주요정책 현황

국가	내용
이스라엘	- 방산업체의 국방 R&D 활성화를 전 주기에서 지원 * 소요제기 확대, 매칭투자, 시험평가/수출지원, 성능 보장 등
미국	- DARPA는 3차상쇄전략이 요구하는 5대 핵심기술 개발에 집중, 체계개발은 방산기업이 전담 * 2018년 연구개발차관실 신설, 국방혁신센터(DiU) 4개 운영 * 4차산업혁명 신기술(AICBM)의 국방분야 적용 확대를 위한 법 개정(OTA), 조직 신설, 획득시스템 개선 등에 집중
일본	- 대기업 국방 R&D 투자 유도를 위해 매칭투자, 범용기술 개발, 공동소유권 인정 등 다양한 인센티브 부여

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

5

[과제 4] 새로운 수출전략 「방산수출 2.0」 마련

- [쟁점] 2010년대 방산수출이 크게 증가하였으나, 생산액의 13% 수준에서 정체
- [대응방안] 소수 특정 완제품 위주 수출방식의 한계를 벗어나기 위한 「방산수출 2.0[가칭)」 전략 추진 필요

- 2012년 20억 달러 수출(수주 기준) 이후 현재까지 20~30억 달러 수준에서 정체가 지속

* 주된 이유는 수출강국들의 견제 심화, 후발 수출국들의 주력, 수출품목 · 방식 · 주체 · 마케팅 등의 한계로 평가

수출 전략 비교(방산수출 1.0 vs 방산수출 2.0)[1/2]

구분	방산수출 1.0	방산수출 2.0
수출 품목	특정 완제품 위주 [잠수함, 자주포, 훈련기 등]	완제품 + 기술수출(이전) + 서비스
수출 기업	대기업 위주	대기업 + 중소벤처기업
수출 주체	중앙정부(방사청)	중앙정부 + 지자체
수출 방식	완제품 위주	완제품 + 기술수출 + 중고수출 + 리스수출 + 신품 · 잉여장비 결합수출 [Bundling]
마케팅	수출가격 불인정	수출가격 인정
수출 시제	일회성 대어	상시 대어

수출 전략 비교(방산수출 1.0 vs 방산수출 2.0)[2/2]

구분	방산수출 1.0	방산수출 2.0
GtoG	대기업 위주	대기업 + 중소벤처기업
수출 범위	방위산업 위주	방위산업 + 공공보안산업 + 전력지원체계
컨트롤 타워	△ [방사청 방산수출지원센터]	○
품목	수출액의 1%	-
기술료	기술수출 · 수혜기관자체 기술가치평가 · 기술료 금액 과다 및 광범위	· 제 3자 기술가치평가 · 기술료 금액 및 범위를 합리적 수준으로 조정 · 수출협상시 전문가 참여
4차산업 혁명기술 적용	×	○

자료: 방위사업법, 2018, 방산업체/전문가 인터뷰, 2018 등을 기초로 KIET 작성

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

6 [과제 5] 전력지원체계 중심의 중장기 기본계획 수립(1/2)

- [쟁점] 무기체계와 함께 방위산업의 한 축인 전력지원체계 분야는 성장의 사각지대 노정
 - 국방부에서 '국방전력지원체계 사업계획'을 작성하고 있으나, 방산기본계획(방사청) 대비 미흡
- [무기체계 비교] 특히, 무기체계 R&D 예산 3.2조원 대비 전력지원체계 R&D는 80여억원으로 0.3%에 불과, 실질적인 연구개발에 근본적 한계 노정
 - 전력지원체계 R&D는 2015년부터 국방 R&D내 민군기술협력 예산의 일부로 포함(국과심, 2018)
 - * 주된 이유는 1990년대 말 이후 비무기체계를 무기체계와 별도로 분류, 정부투자 연구개발 대상에서 제외함에 기인

무기체계 vs 전력지원체계 비교 (1/2)

구분	무기체계	전력지원체계
개념	유도무기, 항공기, 함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운영하는 데 필요한 장비·부품·시설·SW 등 제반 요소	무기체계 외의 장비·부품·시설·소프트웨어 그 밖의 물품 등 제반 요소 *일반적으로 급식, 피복, 장구 등 물자료, 차량 및 일반장비류
목적	무기체계 개발, 생산, 전력화를 통한 군사력 강화	장병의 의식주 향상, 전·평시 전투지속능력 유지
법령	방위사업법 제 3조	좌동
획득 단계	연구개발~생산/전력화	운영유지
산업 범위	방위산업	방위산업

무기체계 vs 전력지원체계 비교 (2/2)

구분	무기체계	전력지원체계
주관부서	방사청	국방부
R&D 출연기관	ADD (2,600명 이상)	× * 기품원 전력지원체계센터 (30~40여명)에서 일부지원
예산('19)	방위력개선비 (15.4조원)	전력운영비 중 일부 (7~7.5조원)
R&D('19)	국방 R&D 예산 (3.2조)	민군기술협력예산 일부 (80억원 내외 +α)
신속획득 제도	신속구매제도 [추진중]	우수상용품 시범사용제도 [구매 위주]
기본계획	○ [18-22방산육성기본계획]	× [전력지원체계 사업계획]
산업통계	○	×

자료: 방위사업법, 2018 등을 기초로 KIET 작성

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

6 [과제 5] 전력지원체계 중심의 중장기 기본계획 수립(2/2)

● [대응방안] 중앙정부(국방부) 차원의 전력지원체계산업 중장기 기본계획 수립, 발전 도모, 국가 국방산업단지(충남 논산)의 성공적인 조성 노력을 병행

- [미국] 주요 주 정부(State Gov.)를 중심으로 클러스터 육성을 위한 조례(legislature)를 제정, 발전전략과 기업 유치, 지원제도를 마련
- [국내] 창원, 대전, 논산 등을 중심으로 국방산업 육성 및 지원조례를 제정, 국방산업 육성계획 수립, 사업 발굴, 통계 구축, 보조금 지원, 협의회 설치 및 운영 등을 지원

* 2018년 8월 충남논산 국가 국방산업단지는 국가 산단 후보지로 지정, 예타 준비 중

미국 주요주 방위산업 관련 클러스터 조례현황

주명	신설연도	조례명
아리조나주	2004	Exec. Order 4(2004) (amended by 2014 HB 2135 and 2014 Exec. Order 2)
캘리포니아주	2006	Exec. Order S-16-06 (2006)
플로리다주	2011	Fla. Stat. § 288.987 (Created by 2011 HB 143; Amended by 2012 HB 7041 and 2012 SB 922/HB 7075)
오클라호마주	2003	Okla. Stat. tit 74, § 5401 (Created by 2003 HB 1396; Amended by 2010 HB 2290, 2011 HB 1556 and 2014 HB 3193)
텍사스주	2003	Tex. Government Code Ann. § § 436.001 et seq. (Created by 2003 SB 652; Amended by 2009 HB 2546)
	2009	Tex. Local Government Code Ann. § § 397A.051 et seq. (Created by 2009 HB 2919; Amended by 2015 HB 2232)

자료: 산업연구원, 주요국 방위 및 관련산업 클러스터 육성제도 분석과 시사점, 2018

국가 국방산업단지 조성 계획(충남 논산)



자료: 충남도청, 논산시 공동 국가 국방산업단지 소개자료, 2019.

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

7 [과제 6] 국방관련산업으로 확대

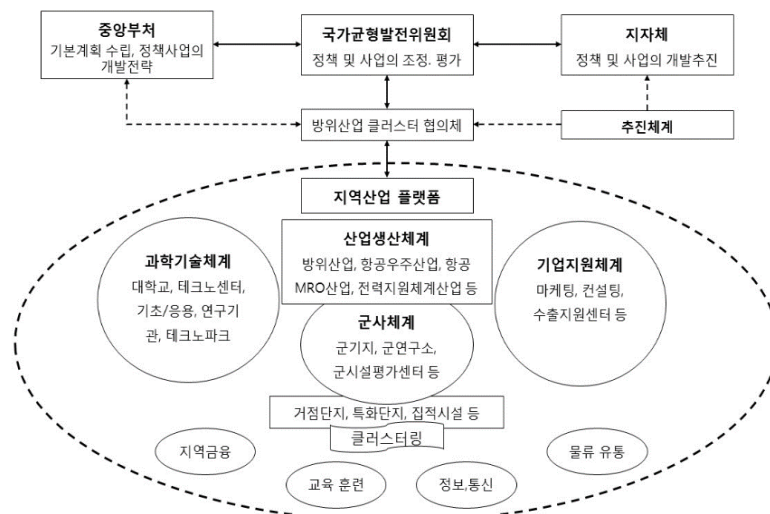
국방산업과 함께 점진적으로 항공우주, 항공MRO, 사이버보안, 공공산업(해경, 경찰 등) 등 국방관련산업*으로 시장을 확대

- * 국방산업과 연관성이 높은 항공우주(항공 MRO 포함), 사이버보안, 공공산업(해경, 경찰 등)을 포함
- [미국] 지자체를 중심으로 방위 및 관련산업 클러스터를 조성, 일자리 창출에 주력(KIET, 출장결과, 18.6)

이를 위한 중앙정부와 주요 지자체간 국방산업 클러스터 발전전략을 공유

- * 중앙정부(국방부, 방사청)와 주요지자체(창원, 대전, 논산 등)간 ‘국방산업 클러스터 협의회(가칭)’ 신설 필요
- * 아울러, 국방 R&D 자재권의 공동소유권 인정(업체 포함) 제도개선과 연계, 국방기술의 사업화 확대(방위사업혁신종합계획, 18.8)

방위 및 관련산업 클러스터 개념도



자료: KIET, 방위 및 관련산업 클러스터 실태조사, 2018.8.

방위 및 관련산업 클러스터 사례[미 Texas 주]



자료: 작동

V. 국방산업 주요쟁점과 정책과제

8 [과제 7] 혁신지향형 감사 시스템 구축

○ [쟁점] 방사청 위주의 집중적 감시시스템, 공무원 징계요구 급증, 방산기업의 징벌적 조치 증가로 사기 저하 및 불만 고조

- * [감시시스템] 방사청 내 감독관실 70명, 감사관실 40명(총 11명) 운영으로 전체 7%가 감시 인력
- * [공무원 징계] 2017년 감사원의 대 방사청 직원 징계요구는 31명으로 전체의 25.4% 차지
- * [부정당 제재] 방사청의 부정당 업체 제재 건수는 530건이며, 계약 불이행이 67.2% 차지
 - 징수결쟁액은 '18년 7,929억원으로 '16년 대비 2.5배, 정부-기업간 소송은 '17년 78건으로 '14년 대비 111% 증가

○ [대응방안] 산업발전을 고려한 혁신지향형 감시체제로 전환

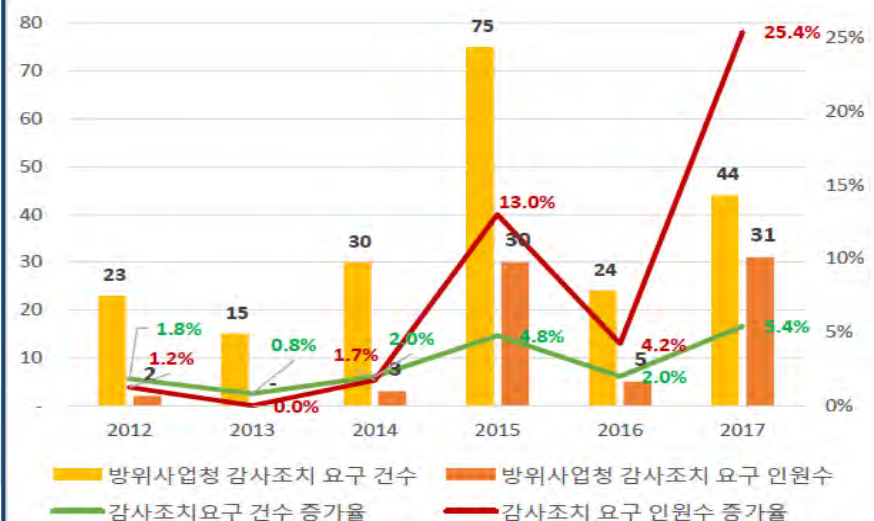
- * 국가안보를 위한 방위산업 발전과 혁신성장을 위한 예방 감사시스템 구축

방위사업 감시시스템 현황(2018)



자료: KIET, 2020년대를 향한 방위산업 발전 핵심이슈, 2018.

감사원의 방사청 감사결과(2012~17)



자료: 감사원, 2012~17 회계연도 국가결산감사보고, 각년도
 주: 2012년은 2012.5~2013.4월 기간임. 이하 동일



Q & A

붙임

주요 기사

朝鮮日報



고지488 11월 347호, 육군본부령 제2524호, 육군본부령 제2524호, 육군본부령 제2524호



지은이: 김철호 서울대학교 명예교수, 고려대학교 명예교수, 한국문화재단 이사장



국립중앙도서관, 2009. 7월 20일 현재. URL: <http://www.kci.go.kr>



한양대학교 교육대학원 교육학 석사학위논문



전사회의 공정한 국산 제품 구매 확대 노력



한국전쟁을 겪고 난 후, 부산에 남아 있는 사람들은 대부분 노년층이었다.

2019년 03월 22일 금요일 E01면 특별기획

방위산업에 몰아치는 4차산업혁명

관련 세미나에 군수뇌부 직접…철단 방산장비도 전시
드론·로봇·AI·3D프린팅·사물인터넷·사이버 등 기술 집중위해
국방부, 『차산업혁명 스마트 국방혁신 추진단』 만들어

지난 17일 오후 여의도 국회 의원회관 소회의실에서 정경두 국회의장, 박·해·공군 원로회장, 남태평양
공화국 수석대표 등 10여 명이 참석한 가운데 열렸다.

인구학·국립국어연구원 등이 주최하고 한국생물지리학회에 주관해 “2014-산림해열 시대의 생물상업 발전 방향 세미나”에 참여하기 위해 서포터즈로 참가했다. 이렇게 마련된 큰 호응이후 관련연에 생산 세대에 참여할 경우는 대 두 고도 알려져, 여러 생체(전)은 문화 예술 인문 30여명에서 두배가 넘는 관계자들이 참여하여 세미나에 참여하게 되고 관련 교육자들도 함께 했다.

4대 산업혁명 시대에 따른 생산의 패러다임 변화를 모색하기 위해 열린 이날 세미나를 임규현 드론 두각로 대표, 전(가)장현일(AA) (총장현일) 회장에게 총 4대 산업혁명에 따른 4대 산업혁명 관련 원동기 분석을 발표하였다.

한 바퀴돌은 개천사에서 "한바퀴돌은 4차 산업혁명을 선도하는 파동들이 모여왔다"고 강조했다. 또 최경도 부사장을 통해 "우리 군은 변화할 주도권에서 미래에 대비하기 위해 4차 산업혁명의 핵심기술을 함양해 군정예 군사인재를 육성하고 국방인재의 충실성을 제고할 나가고 있다"고 밝혔다.

지난 8월 공보된 통공장한 중조각금원 유니드레크놀러지스(이하 유니드)는 공보된 3D 프린팅 대표업체 인 제임스 레노와 함께 만든 공동 유니드 회사 내에 3D프린팅 사업을 위한 Additive Manufacturer Inc. (제임스 레노) 가출해선낸드 캐스트를 열었다.

33.3%로 가장 높은 제조업에 영향을 미치지 않고, 공업화와 성장효과를 향상시킬 수 있게 해 주며, 또한 많은 중소기업의 수직으로 크게 늘어나고 있다. 특히 제조업 분야에서는 2002년 3분기 인건비 27%의 성장률을 보이며 2004년 5월 20%의 인건비 인상을 결정하고, 2004년 10월 20%의 인건비 인상을 결정하고 있다.

[illegible]

*미 국립도서관 등 개입 재연저 개발 배치

최근 우리 군과 읍면에서도 사립초등학교가 되고 있는 4차 산업혁명 기술을 도입하고 활용하려는 움직임이 활발해지고 있다.

국·무기거래와 정보법 4차 산업혁명 기술은 드론(무인기), 로봇, AI(인공지능), 3D 프린팅, 자율연대차, 차세대 통신 네트워크로 결한다.

국립자본은 국가 산업개발을 위한 목적으로 '국가 산업개발 스톡스 국유화추진단'을 만들었다. 국유자본을 단계적으로 국유화하는 기술적인, 정책적인 접근에 접근해 해산철도에서 국유화 30여명의 국·과장급이 참여하고 있다. 해산철도에서 국유화추진단은 1980년 11월 22일 설립되어, 1980년 12월 10일

여기엔 미국, 영국, 이스라엘 등 친중파 군부가 4차 중화혁명 관련 노력들이 자국에게 있다고 있다. 가장 앞서가고 있는 미국은 미중관계의 '게임 체인저'(Game-Changer)로 불리는 군대 드론 개발에 앞장서고 있다. 지난 2016년 10월 미 정보국에서 30억 달러에 이르는 미중 관계 상향제에 F-35 수호 및 전투 부대가 있다. 기술 부문엔 '파워스 3000'을 무기로, 자율적인 군용비행기를 만드는 데 성공했다. 이 정도 규모로 무장기구가 자율 비행 모델을 만든 건 처음이다. 미국은 '무인'도 불려지는 공방작전이나 망명 제제를 조종하는 등 한반도 분구기 수를 변경하고 있다. 무인기기와 상향제에 따라 대량 상향제 조종하는 전략을 지닌 것으로 알려졌다. 본격적인 AI 무인기 시대가 열릴 전망이다.

미 해군은 2014년 8월 미국 버지니아주에서 무인 보트 13척을 동원해 환경 보호 활동을 했다. 미 해군은 상륙작전에 사용할 무인 군용 잠수함 격감값과 그 육군의 자율주행 차량 여러 대를 이뤄지는 지상 군정 부를 지원하고 있다.

중국도 미국 다음으로 가장 활발하게 군인 드론·로봇 기술을 연구하고 있다. 지난해 5월에는 무인 보트 6척을 군용으로 활용하는 시험에 성공했다. 미국보다 10년 규모의 부진 보트 운용 능력을 보여준 것이다. ▶ 한·중 4차 산업혁명 협력도 제2단계에 맞는다.

30) 프로퍼티로 전부가 아닌 부분, 공통 내용만 있다는 것과는 이상 뉴스가 아니다. 프랑스와 같은 국가는 전 세계에서 "인간자유지수(DHDI)에 부응하지" 할 책임이나 해를 감지 무언고, 대신 비난을 바탕으로 전 세계에 재고하고 무책임 간다. 또한 전 세계-공통 개념, 하지만 전 세계 상용에서 신사 전파의 권을 전 세계 반 공화에서 다른 것을 물려주 있다"고 말했다.

[illegible]

한반도에 4차산업혁명 기술은 미흡함과 조차 같은 단계 중후 수준에 있다는 예이다. **글로벌 KIEP** 1차 산업연구부 연구위원은 “제조업 같은 생산 산업에 대한 3차산업기술 등 4차 산업혁명 기술의 적극적인 도입이 어렵다”며 “미국처럼 무기 체계와 경관의 개발을 하고있는 건국의 개발 개념들을 받아들여야 한다”고 말했다.

중소기업은행

서울경제

2019년 01월 18일 금요일 A38면 오피니언

기 고

방위산업 위기, 클러스터 활성화로 돌파해야



장 원 준

산업연구원
방위산업연구센터
연구위원

올해 국방예산이 사상 최고인 46조 7,000억원으로 책정됐다. 전년 대비 8.2% 증가한 수치다. 국방예산이 증가하면 방위산업도 비례해 성장하는 것이 일반적이다. 그럼에도 국내 방위산업은 지난 2016년을 정점으로 추락하고 있다. 최근 한국방위산업진흥회의 발표에 따르면 2017년 93개 방산 업체의 매출은 12조 8,000억원으로 전년 대비 13.9% 감소했다. 영업이익률도 0.5%를 하회해 제조업 평균인 7.6%와 크게 대비된다.

여기에 최근 스톡홀름국제평화연구소(SIPRI)에서 발표한 글로벌 100대 방산 업체 순위는 충격적이다. 2016년 국내 1위 방산 업체였던 한국항공우주산업(KAI)이 2017년 수리온 감사 여파 등으로 50위에

서 98위로 추락했다. 한화테크윈(40위→49위, 4개사 합병 기준), LIG넥스원(56위→60위), 대우조선해양(72위→85위)만이 100위 안에 진입해 전년 대비 거의 반 토막이 났다. 실적 부진의 원인으로 과도한 감사에 따른 공무원 및 방산 업계의 위축과 주요 무기개발 사업의 양산 지연, 지체상금 과다, T-50과 수리온 등의 대규모 수출 사업 실패 등이 지적되고 있다.

모두 다 일리 있는 주장이다. 그러나 중요한 것은 어떻게 위기를 극복하느냐다. 방산 위기 극복의 대안으로 '클러스터 활성화'를 제안하고자 한다. 국내 방산 클러스터는 경남 창원외의 무기체계, 진주·사천의 항공우주, 경북 구미의 국방 정보통신기술(ICT), 대전의 국방 연구개발(R&D), 충남 논산의 전력지원체계(비무기체계) 등으로 구분된다. 다행스럽게도 주요 지방자치 단체들은 방위산업과 함께 이와 관련성이 높은 항공우주, 항공정비(MRO), 전력지원체계 산업 등을 지역 역점산업으로 선정해 발전전략 마련에 매진하고 있다.

역사적으로 선진국들은 중앙정부와 지

자체 간의 긴밀한 협력을 통한 '방위 및 관련 산업 클러스터' 육성을 통해 세계 최고 수준의 방산강국으로 성장했다. 미국은 2차 세계대전 이후부터 현재까지 클러스터 육성에 매진해온 결과 현재 50개 주 중 20여개의 주에서 방위 및 항공우주, MRO 클러스터가 집적돼 있다. 텍사스(방위·항공), 오클라호마(MRO), 애리조나(방위·항공), 캘리포니아 샌디에이고(합정) 등 연간 4,080억달러의 국방예산이 주 정부의 클러스터 육성에 쓰이고 있다.

반면 우리나라의 방위산업 클러스터 수준은 아직 미약한 실정이다. 산업연구원 실태조사(2018년)에 따르면 선진국(100) 대비 국내 방위산업 클러스터의 수준은 71%로 평가된다. 더 큰 문제는 중앙정부의 무관심이다. 정부의 '방산육성 기본계획'에 클러스터 육성이 부재하며 국가균형발전위원회에서도 방위산업은 사각지대다. 이는 프랑스가 툴루즈 클러스터 육성을 위해 중앙정부와 지자체 간 방위위원회·운영위원회·조정위원회의 3단계 협의회를 구성하고 긴밀하게 협력·소통하며 애로

사항을 해소하는 것과 크게 대비된다.

지금부터라도 정부는 방산 클러스터 육성에 매진하는 주요 지자체들과 머리를 맞대고 위기 탈출을 위한 대안을 마련할 필요가 있다. 조속히 중앙정부와 주요 지자체 간 '방위산업 클러스터 발전 협의회(가칭)'를 신설해 발전전략을 공유하고 지자체의 특성과 장점을 살린 클러스터 육성에 힘을 모아야 할 것이다. 아울러 정부가 추진하는 4차 산업혁명 기술의 국방 분야 적용을 위한 '첨단국방실증센터(K-Diux)' 설립, '국과연-정출연-대학' 간 공동 R&D 사업 발굴, 부품 국산화 사업 간 지자체의 매칭 사업 지원, 중앙정부-지자체 공동 방산수출 지원 사업 확대 등으로 돌파구를 마련해나가야 할 것이다.

방위산업의 위기는 국가안보의 위기와 비견되는 중차대한 문제다. 최근의 부진을 교훈 삼아 정부와 업계, 주요 지자체들이 힘을 모아 위기를 극복해나가야 할 시점이다. 특히 주요 지자체들의 클러스터 육성 노력을 배가시켜 국내 방산 업체들의 사기 진작과 실적 제고에 매진해나가야 할 것이다.

시론

수렁에 빠진 방위산업, 해결책 없나



장 원 준
산업연구원
방위산업연구부장

최근 우리나라 방위산업이 위기라는 목소리가 높아지고 있다. 산업연구원에 따르면 지난 2017년 전체 생산의 71%를 차지하는 14개 체계종합업체 중 12개 업체(86%)의 매출이 감소했다. 총 9조2,000억원으로 전년 대비 21.5% 하락했다. 수출도 10대 방산업체 기준 1조5,000억원으로 전년 대비 35% 급감했다. 앞선 데 덮친 격으로 2018년 상반기 10대 방산업체 매출은 4조4,000억원 수준으로 추정된다. 8조원 규모의 T-50 미국 시장 진출도 실패로 끝나 올해 방위산업 실적은 어두울 것으로 전망된다.

반면 주변국 방위산업은 2008년 글로벌 금융위기 이후 최대 호황을 맞고 있다. 미국은 내년도 역대 최대규모인 7,170억달러 국방예산이 의회를 통과했다. 지난해 방산수출액은 무려 759억달러를 상회해 역대 최고치(686억달러)를 경신했다. 러

시아는 국가무장계획에 따라 2020년까지 2,800억달러를 투자해 무기 현대화 70%를 달성한다는 계획이다. 수출도 지난해 153억달러로 10년 전 대비 2배나 성장했다. 영국과 이스라엘도 지난해 각각 116억달러, 92억달러를 수출해 전년 대비 40%, 53% 증가했다.

이는 우리나라와 크게 대비되는 수치다. 전체적으로 지난해 수리온 헬기 전방위 감사에 따른 공무원과 방산업체의 위축, 국내 주요 무기개발사업 지연과 높은 지체상금 부담, 수출 절충교역의 한계 등이 복합적으로 작용한 것으로 풀이된다.

위기에 놓인 방위산업을 일으켜 세우기 위해 몇 가지 제언을 하고자 한다. 먼저 더 이상 방산비리·방산적폐 프레임워크에 방위산업을 가두지 말아야 한다. 첨단 무기개발 간 개발 결함과 실패, 고장은 필연적이다. 처음부터 100% 성공은 있을 수 없다. 방산업계 관계자들이 불철주야 흘린 땀과 눈물을 더 이상 비리·적폐로 비하해서는 안 될 것이다. 잘못된 관행과 위법 사안에 대해서는 일벌백계해야 한다. 그러나 이를 모두 방산비리·적폐로 매도한다면 더 이상 방위산업의 성장은 담보하기 어려울 것이다. 방산업계 종사자들의 사기를 복돋

아 줘야 방산기업도 살고 방위산업도 살고 국가안보도 담보할 수 있기 때문이다.

둘째, 선진국 수준의 강력한 방산리더십을 구축해야 한다. 방위산업의 특성상 수요자인 정부(Government)의 역할은 절대적이다. 반면 방위산업의 정부 경쟁력은

**비리·적폐 프레임에 갇힌 방산
작년 수출 전년 대비 35%급감
선진국 수준 방산 리더십 구축
정부 차원 경쟁력 강화 급선무**

수년째 선진국의 80%에 그치고 있다. 미국·러시아·프랑스·일본 등을 적극 벤치마킹, 대통령 중심의 강력한 방위산업 컨트롤타워를 조속히 마련할 필요가 있다. 이를 통해 대형 방산수출은 물론 첨단 무기 공동개발, 4차 산업혁명 신기술의 무기체계 적용을 확대해야 한다. 현행 방위사업추진위원회도 '범정부 방산협업체' 형태로 확대 개편하고 이를 연계하는 방산비서관 신설도 필수적이다. 아울러 방산수출 간 업체 단독으로 구매국이 요구하는 절충교역을 충족하기는 거의 불가능하다. 방산 컨트롤타워 구축을 통한 대응구매(counter

trade), 절충교역 가치상계(swap), 수출금융(financing) 등 보다 적극적인 수출지원책 마련이 요구된다.

셋째, 방위산업 성장을 저해하는 요인들을 식별하고 이에 대한 적극적인 해결 노력이 시급하다. 산업연구원 통계조사(2017)에 따르면 방산 영업이익률 저하의 가장 큰 원인 중 하나는 과도한 지체상금 부담으로 조사됐다. 최근 대우조선해양을 포함한 4개 방산 대기업의 지체상금 규모만 무려 4,300억원을 상회한다. 특히 국내개발사업과 해외구매 사업 간 지체상금의 차별을 조속히 해소해야 할 것이다. 최대 10% 상한선을 공통적으로 적용하는 한편 필요시 이를 소급 적용하는 방안도 검토할 필요가 있다.

지난 10여년간 방위산업은 주력 제조업과는 달리 높은 성장세를 보였다. 지난달 방사청-KIET 국제세미나에서 SIPRI 방위산업실장 오드 플로랑 박사는 '한국은 더 이상 방산신흥국(emerging producer)이 아닌 세계 10대 방산국가 중 하나(one of 10 biggest defense countries)'라고 강조했다. 반대 잡으려다 초가삼간 다 태우기 전에 위기에 놓인 국내 방위산업을 다시 일으켜 세우기 위해 국가적 역량을 매가할 시점이다.

시론



장원준

산업연구원
방위산업연구부장

최근 한반도를 둘러싼 안보환경이 급변하고 있다. 지난 6월12일 역사적인 북미 정상회담 이후 오는 8월로 예정된 한미 연합훈련이 중단됐다. 향후 추가 회담의 결과에 따라 종전선언과 평화협정 체결, 심지어 주한미군 축소 가능성까지 제기되고 있다. 이에 따라 국방부가 추진해온 '국방개혁 2.0'도 최근의 안보상황의 변화에 맞게 재검토돼야 한다는 목소리가 높아지고 있다.

1914년 1차 세계대전 이후 100여년간 전 세계 방위산업의 가장 큰 전환점은 1990년대의 소련 붕괴였다. 이후 탈냉전이 가속화하면서 미국·유럽을 중심으로 국방예산이 30% 이상 감소했다. 선진국들은 이를 자국 방위산업의 체질 개선과 경쟁력 강화의 기회로 삼았다. 미국은 '최후의 만찬(Last Supper)' 정책으로 5년 내 방산 업체의 절반을 줄이는 대규모의 구조조정을 단행했다. 현재 세계 1·2위 방산 업체인 록히드마틴과 보잉, 노스롭그루먼(5위) 등이 이 시기에 탄생했다. 영국도 마거릿 대처 총리의 '거친 사랑(Tough Love)' 정책에 따라 방산물자 독점 금지, 원가보상제도 폐지, 국방연구소(DERA) 민영화 등 대대적인 혁신정책을 관철시켰다. 이를 통해 BAE사는 세계 3위의 방산 업체로, 키네틱사는 세계 70위권의 국방

한반도 급변과 방위산업 재도약

시험평가 전문 업체로 재탄생했다. 이스라엘은 더욱 적극적이다. 소위 '질적 우위(Qualitative Edge)' 정책으로 첨단 레이더·미사일 등 전략무기 개발에 집중함과 동시에 수출중심 정책으로 전환했다. 2017년 무기수출액(계약기준)은 무려 90억달러

남북 협력 따라 北 위협 경감
국내 개발역량 강화 기대할 만
핵심부품 해외 의존도 줄이고
글로벌 시장 진출 적극 모색을

를 넘었다. 우리나라의 3배 수준이다.

급변하는 한반도 안보환경의 변화 속에서 우리가 지향해야 할 방위산업 정책의 방향은 무엇인가. 결론적으로 국내 방위산업의 체질 개선과 경쟁력 강화 기회로 활용해야 한다. 먼저 무기획득 여부를 좌우했던 소요군(所要軍)의 전력화 시기 시급성 문제는 전략·비닉(비밀스럽게 감춤) 분야를 제외하고는 크게 해소될 것으로 전망된다. 그동안 북핵·미사일 위협에 시급히 대응하기 위해 상당 부분 해외 의존도가 우선시된 것도 사실이다. 이제부터는 시간이 걸리더라도 국내 개발역량 강화에 주력해야 한다. 단순한 해외 의존도보다 공동개발이나 현지생산 방식으로 기술력 축적과 일자리 창출에 힘써야 한다. 특히 무기 개발시 핵심부품들도 병행 개발함으로써 '무늬만 국산'이라는 평가에서 벗어나야 한다. 산업연구원에 따르면 국내 12개 주요 방산완제품 내 46개 핵심부품의

기술경쟁력은 선진국의 71%에 불과하다. 전차 파워팩, 전투기 엔진, 항전장비 등에 대한 높은 수입 의존도에서 벗어날 수 있는 좋은 기회로 삼아야 한다.

수출산업화도 더욱 강력히 추진할 필요가 있다. 대규모 장치산업적 특성을 가진 방위산업에서 규모의 경제 확보는 필수다. 그동안 내수 위주의 개발 방식에 따라 글로벌 수요를 고려한 무기 개발이 어려웠던 것이 사실이다. 초기 단계부터 수출시장을 고려한 제품 개발, 공동개발 파트너를 찾는 노력을 강화해야 한다. 군 작전요구성능(ROC)도 시대 변화에 맞게 진화적 방식으로 전면 개편해 최신 기술의 적용을 용이하게 하고 개발기간을 단축해 글로벌 시장 진출을 도모해야 한다. 남북 평화체제 구축 기조가 계속될 경우 한정된 내수 수요만으로는 방위산업의 성장을 담보할 수 없기 때문이다.

이제 남북협력과 비핵화 시대가 다가오고 있다. 한반도의 안보환경 변화에 슬기롭게 대처할 수 있는 지혜가 필요하다. 지난 60여년간의 부단한 노력의 결과로 우리나라는 세계 10위의 방위산업 국가이자 방산 수출 신흥강국으로 자리매김했다. 여기에 견고한 제조업 역량과 4차 산업혁명 신기술을 적극 활용해 첨단 무기체계 개발 역량을 높이고 수출산업화를 촉진함으로써 방위산업의 체질 개선과 경쟁력 강화의 기회로 삼아야 할 것이다.

interview

피할 수 없는 4차 산업혁명의 물결, 이젠 국내 방위산업 경쟁력을 강화해야 할 때!

: 장원준 산업연구원 방위산업연구부장

최근 4차 산업혁명이 전 세계의 화두로 부상하고 있다. 이 혁명이 '초연결 지능사회'와 '온라인과 오프라인의 융합' 등을 통해 산업계 전반의 효율성과 생산성을 크게 증대시킬 것이라고 전문가들은 내다보고 있다.

방위산업도 예외가 아니다. 미국은 도시지역 전투에 사물인터넷기술(IoT)을 활용할 예정이라는 최근 소식도 있다. IoT를 도시 전체에 분산시켜 모든 형태의 신호를 수집하고 분석하겠다는 것이다.

이렇게 방위산업 선진국 미국과 이스라엘 등은 4차 산업혁명 기술을 방산에 적용하기 위해 적극적이지만, 한국은 이들 방산 선진국에 비해서 아쉬운 점이 많다는 연구결과가 최근 산업연구원에서 발표했다. 국내 방위산업은 AI와 IoT 등 4차 산업혁명 신기술 적용 수준이 국내 주요 제조업 평균에도 크게 못 미치고 있다는 것이다.

이에 월간(국방과 기술)은 장원준 산업연구원 방위산업연구부장을 만나 4차 산업혁명에 대비한 국내 방위산업의 경쟁력 강화 방안에 대해 들어보았다.

배민권 인터뷰/사진 배민권, 홍재성 정리

Q. '4차 산업혁명에 대응한 방위산업의 경쟁력 강화 전략'이라는 이번 연구에 착수하시게 된 계기는 무엇인지요?

제가 소속되어 있는 산업연구원은 국가 정책수립의 싱크탱크로서 40여 년간 국가 산업정책 발전과 정책 수립에 기여해 왔는데요, 현재는 '4차 산업혁명' 관련 보고서를 다수 발간하며 새 정부 국정과제 수립을 돕고 있습니다.

저는 방위산업분야에서도 4차 산업혁명 적용이 필요하다고 생각했습니다. 그래서 국내 최초로 '4차 산업혁명에 대응한 방위산업의 경쟁력 강화 전략'을 주제로 연구 보고서를 발간한 것인데요, 이 보고서는 국내 방산업체 및 전문가 351명



34 • 인터뷰 Interview

서울경제

2017년 08월 30일 수요일 A38면

발언대

무기체계 개발 결함은 모두 방산비리?



장 원 준

산업연구원
방위산업연구부장

최근 수리온 헬기에 대한 검찰 수사가 한창이다. 현재까지 제기된 의혹은 크게 횡령·배임·분식회계 등 비리 혐의와 엔진과 결빙, 전방유리 파손 등의 개발 결함으로 요약된다. 온당치 않은 비리행위에 대해서는 적법한 책임을 물어야 한다. 다만 무기체계 개발 과정에서의 결함이 모두 방산비리인지로 취급되는 점은 짚고 넘어갈 필요가 있다.

감사원에서는 엔진 결함과 결빙, 전방유리 누수 등의 개발부실 문제를 지적했다. 사실 헬기·전투기 등 첨단무기체계를 독자 개발한다는 것은 막대한 투자와 함께 높은 리스크를 동반하는 일이다. 자동차 부품수가 수천 개인 반면 헬기·전투기 부품은 수만 개가 넘는다.

첫 개발 제품부터 100% 완벽할 수는 없다. 통상 개발된 첨단무기체계는 시험평가를 거쳐 야전부대 전력화 이후 크고 작은

문제점들을 보완해나간다. 미 F-35 전투기도 지난 2014년 초도양산(LRIP) 단계에서 엔진에 화재가 발생했다. 아파치헬기(AH-64)도 1986년 전력화 이후에야 결빙 문제를 완전히 해결했다. 미국은 이를 방산비리로 취급하지 않는다. 수리온 개발 결함의 비리 여부를 확실히 따져봐야 하는 이유도 여기에 있다.

무기체계 결함의 또 다른 유발 요인 중 하나가 무기획득 시스템이다. 우리나라는 선진국과는 달리 전 수명주기간 진화적 개발방식을 거의 적용하지 않는다. 미국 등 선진국은 양산단계에 개발비용을 포함시켜 전력화 이후 크고 작은 결함들을 보완할 수 있도록 하고 있다. 미국 M1 전차와 독일 레오파드(Leopard) 전차 등이 전력화 이후 6~7차례 성능을 개량했다. 반면 K-9 자주포는 단 한 번도 성능개량을 하지 않았다. 성능에 큰 결함이 없는 한 자체비용만으로 성능개량을 추진할 방산업체는 없기 때문이다.

중요한 것은 앞으로다. 횡령·배임 등 비리가 있다면 일벌백계하자. 그러나 무기체계 개발 결함이 모두 '방산비리'인 양 호도해서도 안 된다.