

경북 국방R&D 집적화 방안 전략 수립

2022. 5.

제 출 문

경상북도지사 귀하

이 보고서를 귀 도에서 우리원에 의뢰한
「경북 국방 R&D 집적화 방안 전략 수립」
과제의 최종보고서로 제출합니다.

2022년 5월

구미전자정보기술원
원장 우 병 구

[목 차]

I. 과업개요	1
1. 과업배경 및 목적	1
2. 과업범위 및 방법	3
II. 대내외 환경변화	4
1. 국외 국방R&D 정책	4
가. 미국	4
나. 프랑스	9
다. 이스라엘	12
2. 국내 국방R&D	14
가. 국방R&D 의의	14
나. 국방R&D 구조	15
다. 국방R&D 사업 현황	16
라. 정부출연연구기관의 국방R&D 추진현황	20
마. 국방R&D 기술동향	24
3. 관련 법률 및 계획 검토	30
가. 관련 법률	30
나. 관련 계획 등	31
다. 윤석열 정부 국정과제	37
III. 경북 국방R&D 현황	39
1. 경북 국방산업 일반현황	39
가. 방산업체 일반현황	39
나. 방산대기업 및 중소기업 현황	44
다. 지원 인프라 현황	50

라. 대학 현황·····	54
2. 경북 국방 신산업 추진현황·····	58
가. 방산대기업 신기술개발 추진현황·····	58
나. 국방 신산업 관련 인프라 현황·····	62
3. 경북 국방R&D 이슈·····	67
IV. 경북 국방R&D 집적화 방향 및 추진과제·····	69
1. 비전 및 추진방향·····	69
가. 비전·····	69
나. 추진과제 방향성·····	70
2. 국방R&D 콤플렉스 조성·····	74
가. 선정절차·····	74
나. 국방 신기술 검토·····	75
다. 경북 구미지역 관련 인프라·····	78
라. 체계기업 및 대기업 투자 현황·····	78
마. 관련 공공기관 현황·····	81
바. 유치 고려 공공기관 현황·····	95
3. 민-군 협력사업 활성화·····	101
가. 초소형 위성(통신)산업 육성 기반조성·····	101
나. 확장현실 기반 군 훈련지원시스템 구축·····	104
다. 민-군 융합 MRO밸리 조성·····	108
라. 전자파 차폐 소재·구조물 산업화 기반조성·····	113
마. 휴먼증강 스마트 제조물류 상용화·····	114
4. 국방R&D 경쟁력 지속 기반 마련·····	116
가. 경북 우주산업클러스터 지정·····	116
나. 방위산업발전 특화지역 지정·····	118
다. 구미 드론훈련자유화구역 지정·····	121

[표 목 차]

[표 II-3] 미 국방부 연구공학차관 산하 기술분야 및 현황.....	5
[표 II-2] 프랑스 국방혁신국(DIA) 역할.....	11
[표 II-3] 최근 5년간 국방R&D 및 정부R&D, 국방비 집행액 추이.....	15
[표 II-4] 무기체계와 전력지원체계 R&D 예산 추이 비교.....	16
[표 II-5] 국방연구개발사업 분류.....	18
[표 II-6] 출연연의 국방관련 R&D 수행 현황.....	21
[표 II-7] 방위산업 발전법 주요 내용.....	31
[표 II-8] 국방과학기술진흥 6대 추진전략.....	32
[표 II-9] 2022~2026 국방중기계획 주요 내용.....	35
[표 III-1] 전국 지정 방산업체 현황.....	39
[표 III-2] 국방품질경영시스템(DQMS) 인증업체 현황('22.3.25 기준)	40
[표 III-3] 전국 방산업체 매출액 현황.....	41
[표 III-4] 전국 방산업체 종사자 현황.....	42
[표 III-5] 전국 방산업체 연구인력 현황.....	43
[표 III-6] 국내 방산 10대 기업 현황.....	44
[표 III-7] 한화시스템 사업분야 및 내용나. 관련 계획 등.....	45
[표 III-8] LG넥스원 사업분야 및 내용.....	47
[표 III-9] 경북지역 방산관련 중소기업 현황.....	48
[표 III-30] 구미국방벤처센터 협약기업 현황.....	48
[표 III-31] 구미국방벤처센터 기술이전지원사업.....	51
[표 III-12] 금오공대 ICT융합특성화연구센터 주요 사업.....	55
[표 III-13] 경북 구미지역내 국방신기술 관련 학과 현황.....	56
[표 III-14] 한국로봇융합연구원 로봇 관련 수행과제 현황.....	64
[표 IV-1] 경북 구미지역내 대기업 투자 현황.....	80

[표 IV-2] 정부출연연구기관 대경권 지역조직 현황.....	81
[표 IV-3] 유치 고려 대상 공공기관 현황.....	95
[표 IV-4] 정부출연연구기관 현황.....	96
[표 IV-5] 초소형위성 국산화 제품.....	103
[표 IV-6] 경북 구미지역기업 중 위성산업 전환 가능 기업.....	103
[표 IV-7] 경북 구미지역내 VR·AR 관련 업체 현황.....	106
[표 IV-8] '20년 이후 외주정비비(국내/국외) 예상 소요 현황.....	108
[표 IV-9] 지역 체계업체 MRO 현황.....	109
[표 IV-10] 경운대 항공학과 및 인프라 현황.....	109
[표 IV-11] K-2 기지내 부대 현황.....	109
[표 IV-12] MRO기술지원센터 추진 내용.....	110
[표 IV-13] PMA 제도 특징.....	111

[그림 목 차]

[그림 II-1] 미 국방부 연구·공학차관실 조직구성.....	5
[그림 II-2] 미국 DARPA 챌린지 프로그램 로고.....	8
[그림 II-3] 미 공군의 Pitch Day 절차.....	9
[그림 II-4] 프랑스 병기본부 조직도.....	10
[그림 II-5] 국방연구개발사업 구조 및 예산규모(2020년 기준).....	17
[그림 II-6] 국방연구개발사업.....	18
[그림 II-7] 현재 국가R&D 거버넌스 구조 개괄.....	20
[그림 II-8] 국방기술개발사업 연구주관기관 유형별 비중.....	22
[그림 II-9] 육군 워리어 플랫폼 무기체계.....	26
[그림 II-10] 스마트 해군 비전 및 목표.....	27
[그림 II-11] 스마트 해군의 최종 모습.....	28
[그림 II-12] 공군 스페이스 오디세이 프로젝트 개념도.....	29
[그림 II-13] ‘자주국방의 핵심기반, 방위산업’ 비전 및 목표.....	33
[그림 II-14] 국방 신산업 육성을 통한 안보와 일자리 창출 비전 및 목표.....	34
[그림 II-15] 윤석열 정부 국정과제 약속20.....	37
[그림 III-1] 금오공과대학교 ICT융합특성화연구센터 비전 및 운영 목표.....	54
[그림 III-2] 버터플라이의 전기추진 시스템 지상 시험.....	58
[그림 III-3] 한화시스템의 UMA기체 ‘버터플라이’.....	59
[그림 III-4] 초광역 연계 스마트 이송·물류 AMR 기업육성 시범도시 비전 및 목표.....	65
[그림 III-5] 반도체 연구분야 종류.....	66
[그림 IV-1] 국방과학기술진흥정책서의 위상.....	75
[그림 IV-2] 국방전략기술 8대 분야.....	76
[그림 IV-3] 방위사업청의 국방 5대 신산업	77
[그림 IV-4] LG전자 클로이 로봇.....	80

[그림 IV-5] 양성자과학연구단 비전 및 목표.....	82
[그림 IV-6] 하천실험센터 비전 및 목표	82
[그림 IV-7] 포항지질자원실증연구센터 비전 및 목표.....	83
[그림 IV-8] 정부출연연구기관 현황.....	84
[그림 IV-9] 한국기초과학지원연구원 대구센터 비전 및 목표.....	85
[그림 IV-10] 한국과학기술정보연구원 비전 및 목표.....	86
[그림 IV-11] 한의기술응용센터 비전 및 목표.....	87
[그림 IV-12] XR 기반 공군 통합교육훈련 시스템.....	94
[그림 IV-13] 한국천문연구원 조직도.....	97
[그림 IV-14] 한국건설기술연구원 조직도.....	98
[그림 IV-15] 한국화학연구원 조직도.....	98
[그림 IV-16] 한국항공우주연구원 조직도.....	99
[그림 IV-17] EMP공격이 주요 대상 사회시설.....	113
[그림 IV-18] 우주산업클러스터 지정(안).....	117

I. 과업개요

1. 과업배경 및 목적

□ 4차 산업혁명시대 미래전장 환경은 큰 변화가 예상

현대전은 지상·해양·공중에 우주와 사이버 영역을 포함하는 5차원의 전장 환경에서 일어나고 있으며 이는 기술의 발달에 따른 결과라 할 수 있음

- 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 인공지능, 5G, 양자물리 등의 새로운 기술들은 이러한 공간들을 서로의 구분 없이 더욱더 긴밀하게 연결하여 새로운 전장 환경을 만들어 낼 것
 - 이에 따라 새로운 환경에 맞는 신개념의 무기체계들이 나타날 것으로 예상
- 전장공간, 전투수단, 전투형태 등의 영역에서 새로운 변화 예상
- (전장공간) 사이버 및 우주공간 활용 등 전장공간이 훨씬 광역화
 - (전투수단) 장거리 정밀타격, 무인체계, 레이저 등 신개념 무기체계 등장
 - (전투형태) 네트워크 중심의 전투체계와 사이버전 및 정전탄 등 비살상 제압 등과 같이 최소한의 피해로 전쟁의 승리를 보장받는 형태

□ 세계 주요국들은 미래전장 환경변화에 적극적인 대응을 하면서 국방혁신정책을 추진

미래전과 4차 산업혁명 관련 첨단기술 간의 연계성은 미국을 비롯한 주요 선진국들의 미래전 준비와 차세대 전력개발의 핵심적 이슈

기존 체계를 더욱 긴밀하고 통합적으로 융합하는데 필요한 기술의 연구개발에 중점

민과 군이 서로 협력해 필요한 핵심기술 및 ‘게임 체인저’ 관련 기술을 연구개발

□ 한편 국방산업은 국가기술개발의 원천산업이며, 방위산업 육성은 국가안보 측면, 산업·경제 측면, 과학기술 측면에서 중요

방위산업은 국가안보를 위한 기간산업이며 민간 첨단기술의 테스트베드 역할 수행

특히 산업·경제 측면에서 국방산업은 대규모 자본집약적 장치산업의 특성을 보유하여, 다수의 첨단 부품·소재의 조립으로 높은 산업과급효과를 창출

- 경북(구미)는 국내 10대 방산기업 중 4개 기업과 협력업체가 집적되어 있으며, 유도 무기 최대 생산거점으로 국방산업 관련 인프라 조성

구미국방벤처센터, 방산기업 원스톱 지원센터 등의 지원 인프라

4차산업혁명 기술 관련 첨단 무기체계 연구개발을 위한 산업 인프라

금오공대 ICT융합특성화센터 등 방위산업 연구기반 시설, 인력, 기술 및 네트워크가 축적

- 4차 산업혁명 시대의 신속한 기술변화에 대응, 경북지역 국방R&D 경쟁력 강화 필요

미래전과 4차산업혁명 기술과의 연계와 완성품 무기체계 R&D에서 핵심기술 R&D로의 전환 요구

- 국방 신기술 중심의 경북 국방R&D 집적화를 통하여 신산업창출 및 성장동력 기반 마련

경북(구미) 전자·IT분야 역량을 활용, 민군 융합생태계 조성을 유도할 수 있는 관련 공공기관 유치 및 다양한 연계과제 발굴

2. 과업범위 및 방법

가. 과업범위

☐ 지역적 범위

경상북도 전역(구미시 중심)

☐ 시간적 범위

2022~2029년(8년)

☐ 내용적 범위

국방R&D 대내외 변화

경북 국방R&D 현황·이슈 검토

경북 국방R&D 집적화 추진과제

나. 과업방법

☐ 문헌조사, 전문가 면담 조사 등 시행

Ⅱ. 대내외 환경변화

1. 국외 국방R&D 정책

가. 미국

□ 개요

미국은 전통적으로 과학기술과 연구개발(R&D)에 기반한 첨단무기 체계를 획득하여 군사적 우위를 유지하는 전략을 취해 옴

- 과학기술 분야의 새로운 발견이나 발명을 국방 분야에 활용할 수 있도록 대학에 R&D를 지원하고, R&D 결과를 국방이나 무기개발에 활용하는 시스템 정착
- 국방 분야의 R&D 성과와 지식이 민간으로 흘러들어가는 체계를 만들어 민간의 첨단 제품 개발과 첨단산업으로 이어지는 체계 구축

2010년도 중반부터 4차산업혁명 관련 기술 등 민간 분야의 첨단기술을 국방 분야에 신속히 적용하여 첨단무기체계 개발을 확대,

- 인공지능, 로봇, 자율주행 등
- 민간부문의 창의적이고 혁신적인 기술의 국방분야 적용을 위해 국방혁신단(DIU), DARPA Challenge 등 혁신적인 R&D 프로그램 운영

□ 국방부 조직개편

미국은 1958년 국방고등연구사업국(DARPA)을 국방부 산하에 설립하여 외부로부터의 기술적 기습에 대응하기 위해 최첨단 국방기술을 연구

- 인터넷, GPS, 스텔스 기술 등이 대표적인 연구 결과물

2018년에는 국방부 획득차관 밑에 있던 연구·공학차관보를 승격시켜 1차관으로 임명

- 4차 산업혁명 기술의 효과적 개발과 활용을 위한 것으로 연구·공학차관실을 국방 과학기술의 연구개발정책을 담당하는 전담 부서로 지정



자료: 류태규(2020). 미래국방을 준비하기 위한 정부R&D의 역할(126회 KISTEP 수요포럼)

[그림 II-1] 미 국방부 연구·공학차관실 조직구성

- 연구·공학차관내의 4차 산업혁명 관련 기술을 적기에 확보하기 위한 조직으로 첨단기술을 연구하는 국방고등연구사업국 외에 국방혁신단(DIU)을 신설
- 4차 산업혁명관련 주요 기술을 담당하는 연구기술국과 첨단 무기체계 기술을 담당하는 고등능력국으로 하부 편제를 구성

[표 II-1] 미 국방부 연구공학차관 산하 기술분야 및 현황

기술분야	주요 현황
차세대통신 (5G)	- FY21 예산 \$484M 요구, '5G 새 Next G'군적용 및 선도
인공지능 (AI)	- AI 군 적용, AI-Next 추진, DARPA FY21 예산\$459M 요구
무인시스템 (Autonomous Systems)	- 유·무인협력, 다기종/이기종 Swarms, 시스템신뢰성
바이오 기술 (Biotechnology)	- 민수분야에 대한 협력, 중국에 대한 염려
사이버 (Cyber)	- 2018 DoD 사이버 전략 적용
지향성무기 (Directed Energy)	- 2022년까지 300 kW 고출력 레이저 달성 후 2030년 500-1000 kW 목표
극초음속 기술(Hypersonics)	- 여러 네트워크 구성 간 상호운용성 및 복구에 중점

기술분야	주요 현황
마이크로칩 (Microelectronics)	- 민간 첨단 MicroChip을 사용하기 위한 전수명보안체계 개발, FY21 예산 \$597M 요구
양자과학 (Quantum Science)	- 양자컴퓨터에 대응하는 양자 암호, GPS 불능환경의 양자센서 등
우주 (Space)	- 중국·러시아 대응 우주 능력 현대화, FY21 예산\$12.2B 요구, 우주위협 방어용 시범 체계 적시 개

자료: 한국과학기술기획평가원(2020). 국방전략기술 확보를 위한 정부R&D전략 연구.

□ 국방혁신단(DIU) 설립·운영

(연혁) 미국 국방부는 유용한 신기술 개발과 사용을 가속화하기 위해 실리콘밸리에 국방혁신단(DIU, Defense Innovation Unit)을 2018년도에 국방부 내 정식 조직으로 설립

- DIU의 전신인 국방혁신실험단(DIUx, Defense Innovation Unit Experimental)은 2015년 8월에 미 국방부 장관(Ashton Carter) 지시에 따라 미국 내 첨단기술단지(Silicon Valley)에 설립
- 2017년 8월 국방부는 국방부 내에서의 조직의 영속성을 나타내기 위해 DIUx를 DIU로 재지정

(목적) DIU는 설립 이래 국가 안보 문제를 해결하기 위해 민간의 상업적 혁신을 구입하는데 주력

- DIU의 최우선 과제 중 하나는 구글과 애플 등 실리콘밸리 기술 회사들이 미군과 협력하도록 유도하는 것

(역할) 민간 기업이 보유한 첨단 기술을 탐색하고 무기체계에 적용할 수 있는지를 신속하게 검증하는 역할 담당

(절차·운영) 장차관 직보 체제를 갖추면서 DIU의 인사권과 예산권을 보장받는 등 혁신적 조치에 따라 조직을 구성하고 운영시스템을 구축

- 사업추진 프로세스는 신속성 실현을 위해 민간 기업과 최초접촉 후 90일 이내에 계약을 체결하고, 24개월 이내에 시제품 제작과 시범 등을 이행할 수 있도록 행정 절차를 대폭 단축하는 등 혁신적 환경 조성을 위해 적극 노력
- 파일럿 계약을 맺고 성공적인 파일럿 이후, 관심있는 국방부 산하 기관 및 기관들이 시험이 완료된 솔루션을 조달할 수 있도록 지원

(기술개발 분야) DIU는 AI, 자율화(Autonomy), 사이버, 휴먼시스템, 우주능력 분야의 기술개발에 중점

□ 대학과 민간과의 협력연구 강화

미국 국방부는 국방연구 및 엔지니어링 사무국 웹사이트 (<https://www.cto.mil>) 개설, 오픈(2019.4월)

- (목적) 국방기술에 혁신적인 솔루션을 개발하기 위한 노력의 대국민 인식 강화와 R&D 플랫폼을 보다 광범위한 연구개발 커뮤니티와 공유하고 협력하기 위함
- (내용) 동 웹사이트는 국방부의 R&D, 엔지니어링, 기술 등에 대한 정보를 다양한 산업과 학계, 제휴 파트너들과 국민들에게 제공

대학과 산업계의 공동연구 지원 시범 프로그램인 ‘국방기술기업 이니셔티브 (DESI: Defense Enterprise Science Initiative) 운영

- (목적) 국방부, 공군연구실, 육군연구실 등과 협력하여 실행되고 있는데, DESI는 어플리케이션이 최종 사용되는 맥락에서 기초 지식과 이해를 증가시키기 위한 과학적 연구 및 기초 연구 장려
 - * DESI가 후원하는 프로젝트는 국방과 국가 안보문제에 대한 새로운 해결책을 발견하는 위해 대학과 산업계를 국방부의 긴밀한 협력 파트너로 묶고 대학과 민간 부문 간의 지속가능한 협력을 지원하는 것을 목표로 하고 있음
- (지원 분야) 이러한 사업을 통해 DESI는 기초연구성과가 방위능력에 미치는 영향을 가속화하는 것을 도모
 - * 2018년 DESI가 지원한 기술은 이동성 및 자율성을 가능하게 하는 기술 분야였으며, 고도로 기동성이 뛰어난 자율무인비행체, 메타물질 기반 안테나 등이 포함

□ 민간의 도전을 유인하는 챌린지 프로그램

미국 방위고등연구계획국(DARPA, Defense Advanced Research Project Agency)은 민간기술을 신속하게 국방에 적용하기 위해 매년 “Challenge”라는 기술경진대회를 개최

기술경진대회의 개최 취지는 국방기술에 대한 민간의 관심을 촉진시킴으로써 첨단 기술개발을 유도

DARPA는 동 대회를 통해 고성능 무인기, 로봇 등 첨단기술 개발에 활용

- 2004년부터 2007년까지는 자율주행자동차 기술을 연구
- 2015년에는 로봇
- 2016년에는 인공지능을 활용한 사이버 해킹 및 보안 기술 분야에 대한 대회를 개최
- 2017년에는 IS, 북한 등에 대비하기 위해 지하땅굴 탐지 및 수색지원을 위해 200만 달러의 상금을 내걸고 'DARPA Subterranean Challenge'를 추진



[그림 II -2] 미국 DARPA 챌린지 프로그램 로고

□ 美 공군 Pitch Day

미 국방부와는 별도로 미 공군도 스타트업 기업의 속도로 스타트업들의 혁신적 기술을 획득하기 위해 Pitch Day라는 제도를 운영

2019년 11월 미국 샌프란시스코 힐튼 호텔에서는 제1회 우주 피치데이 행사가 대규모로 개최

* 피치데이란 미군이 원하는 첨단 기술 및 무기개발 소요에 해법을 제시하는 업체와 곧바로 계약이 가능한 신속획득 방식

- 기존 록히드 마틴이나 보잉과 같은 방산업체의 경우 새로운 기술의 신속적응에 어려움이 있어, 이를 해결하기 위해 민간의 혁신적 아이디어를 적극 발굴하고 신속하게 접목하기 위함
- 10억원 규모의 SBIR 2단계 과제를 선정하고 수표를 지급
- 스타트업 60개가 참가해 전시와 공개 피치, 비공개 피치를 이틀간 동시 다발적으로 진행되었으며, 이 가운데 절반인 30개의 스타트업이 2단계에 선정
- 미 공군은 매년 100여개의 SBIR 2단계 과제를 피치데이를 통해 선정할 계획

미 국방부의 스타트업 우대 정책은 기존의 대기업 위주 계약방식에 큰 변화

를 가져오고 있음

- 방위산업 계약 실적이 없는 스타트업들이 기존의 전통적 무기획득 방식에 얽매이지 않고 보다 쉽고 신속하게 참여할 수 있도록 혁신하고 있기 때문



[그림 II-3] 미 공군의 Pitch Day 절차

나. 프랑스

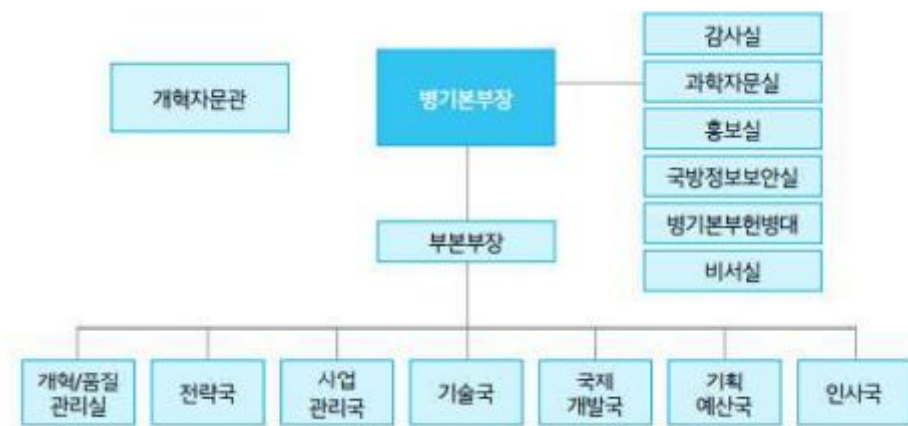
□ 민군기술협력 정책 기초

프랑스는 민군기술협력을 국가혁신체계의 일환으로 시행하고 있고, 이를 통해 국방연구개발 기획단계부터 민군기술협력을 추진하여 국가연구개발 자원의 효율적 배분·활용을 도모

- 프랑스의 “국가혁신체계”는 기업, 대학, 연구소 등 혁신주체들의 신지식 창출, 확산 및 활용 극대화를 통해 국가경쟁력을 제고하기 위한 민간·공공 조직 및 제도들의 네트워크 총합을 의미
- 프랑스의 민군기술협력은 이러한 중앙집권적 국가혁신체계에 국방분야를 포함시키는 형태로서 운영되어, 범 국가적 관점에서 민군기술협력 관련 활동을 상당히 광범위하게 수행
- 결과적으로 프랑스는 국방연구개발 기획 및 연구조직 네트워크 측면에서 성공적인 민군기술협력을 추진하고 있는 것으로 평가

프랑스의 민군기술협력은 국방 R&D/무기소요에 대한 관리·계획 및 방산수출 등을 총괄하고 있는 병기본부(DGA)가 주도하고 있는 방식

- 병기본부는 현재 30-year Plan(PP3017)), POS(Policy and Scientific Objectives) 작성, 민군협력 연구, ASTRID, RAPID 등 민군기술협력사업의 계획 및 관리 등과 관련된 다양한 업무를 담당



자료: 외교부(2018). 프랑스 개황

[그림 II-4] 프랑스 병기본부 조직도

□ 국방혁신국

프랑스 정부는 18년 9월 인공지능(AI)과 사이버 보안 연구를 수행하는 국방 혁신국(Defence Innovation Agency)을 설립

국방혁신국을 통해 인공지능 관련 연구개발 계획을 발표하였으며 방대한 국방 데이터의 저장 및 관리를 위한 AI 기반 관리체제 수립을 목표로 하는 아르테미스 프로젝트를 출범

약 1조 6,000억원을 기존의 국방 관련 기관의 신개념 기술개발을 위한 국방 기술 혁신과 민간의 신기술을 접목하는 개방형 혁신에 투자

- 개방형 혁신주제는 에너지와 자율화, 인공지능과 로봇, 인공지능과 지휘통제 등 4차 산업혁명에 따라 급변하는 국방기술 분야를 총 망라

[표 II-2] 프랑스 국방혁신국(DIA) 역할

구분	주요 내용
주요 역할	- 프랑스 병기본부(General Delegate for Armaments)의 예하 기관으로 편성 - 장기적으로는 기술 혁신과 관련된 모든 진행 중인 프로젝트를 추진 - 기관에서는 운영 수행, 장비 및 특수부대를 비롯한 최종 사용자의 이익을 위해 민간 영역에서의 기획 혁신의 가능성을 탐지하고 연구 및 지원 - 국방혁신청은 국방부의 모든 이해당사자와 국방혁신에 공헌하는 모든 행동을 연합하여 국방혁신과 관련된 제반 업무를 수행
주요 기능	- 국방부 혁신정책 시행 및 정책구현을 위한 제안 - 국방부/군(Armed Forces and Ministry Departments and Services, ADS)의 혁신전략 지시 및 관련 예산 활동 참가 - ADS의 혁신과제 및 과학기술 연구개발 융합 협조 및 감독 및 위탁 - 혁신프로그램 수행하며 관련 조직과 국제적 협력 및 관계 발전 및 시행

자료: Ministère des Armées(2019). THE FRENCH MINISTRY FOR THE ARMED FORCES IS FULLY INVOLVED IN SOFINS 2019

□ 민군기술협력사업(1): ASTRID 프로그램

ASTRID 사업은 병기본부 및 국립연구청 간 일종의 파트너십으로서 국립연구청이 매년 선정하는 “Call for Proposals”에 병기본부가 참여하는 형태로 추진

- 이들 기관의 민군기술협력은 초기에는 보안분야에 한정되었으나, 2007년 이후 에너지, 나노기술, 생화학, 로봇 등 대부분의 분야로 확장되었으며, 이를 더욱 활성화하기 위해 2010년 ASTRID 사업이 시작
- 개발대상 기술소요는 병기본부를 통해 결정되나, 실질적인 R&D 주제 선정 및 지원방식은 전적으로 국립연구청의 선정 기준 및 절차에 의해 결정

ASTRID 사업의 과제 평가기준은 민군겸용성, 혁신성, 협력성 및 효율성 등을 적용하며, 참여자간 협력성 향상을 위해 새로운 연구주체와 협력 시 가점 부여 및 추가지원 시행

- 중소기업 참여 시 지원액 한도가 15% 상향되는 특성 때문에 사업의 개방도를 높이고 혁신중소기업의 참여를 유도하는 주요 사업으로서 활용

□ 민군기술협력사업(2): RAPID 프로그램

RAPID는 TRL 3 ~ 6을 대상으로 하는 R&D 지원사업으로 국방 및 민간 시장에서 경쟁력 있는 중소기업을 집중 지원하기 위한 사업

다. 이스라엘

□ 민군기술협력 정책

이스라엘의 민군기술협력은 방위산업 중심의 자국 내 첨단산업 생태계 기반과 긴밀하게 연계되어 수행

우수 방산 및 ICT 등 민간 업체의 R&D를 통해 민군기술협력 성과 창출

- 국방과 민간의 구분이 없이 국가연구개발 거버넌스 내에 민군기술협력이 자연스럽게 이루어질 수 있는 기반이 마련

방산업체 주도적 민군기술협력 추진, 민군기술협력사업 시행을 위한 정부의 적극적인 인프라 구축 지원, 연관 기술 네트워크에 대한 포괄적인 지원 등의 방식으로 추진

- 당초 민간업체 또는 정부 주도로 추진되기 보다는 방산업체들이 국방비 감소 및 방위산업 경쟁 심화 등 외부 환경의 변화에 대응하기 위해 자발적으로 추진, 그 결과 민간업체와의 협력을 통해 우수한 국방기술을 활용하여 상용품을 개발하고 사업화함
- 방위산업에서 확보한 세계적인 기술력을 타 산업으로 이전(spin-off)하여 국가 차원의 기술력과 연구개발 역량 향상을 모색하였으며, 이를 위해 방산업체, 민간업체, 정부 및 민간 연구소·대학 등을 연결하여 협력할 수 있는 MAGNET 프로그램이라는 인프라를 구축
- 특정 기술분야가 아니라 다양한 기술분야에 대해 연구개발 네트워크를 형성하고 해당 사업분야에 대한 각각의 네트워크를 하나의 큰 협력체로 연계하여 특정 기술분야의 연구개발 미비로 인해 발생될 수 있는 병목현상을 최소화하고 상용화 시기를 앞당기는 전략을 채택

□ 민군기술협력을 위한 제도적 플랫폼

MAGNET

- 산학연과 협업을 통한 첨단 산업을 육성하기 위해 산학연 간 컨소시엄을 구성하여 신기술 개발을 촉진하고자 만든 제도로서 가장 대표적인 민군기술협력 관련 사업으로 자리매김
- 대학 및 연구기관들은 세계적 수준의 기술개발 역량을 보유하고 있는 상황에서 MAGNET는 산학연의 자발적 협력을 지원하여 신기술 개발을 촉진하는 것을 목표로 하고 있음
- MAGNET 사업은 개별 R&D 컨소시엄에 대해 초기 3년간 자금을 지원하고, 후속 평가를 통해 성공과제에 대해 2년간 추가 지원
- 사업도중 목표치를 조정하거나 성실실패를 용인하고, 원칙적으로 컨소시엄 구성원들에게 개발된 연구개발 결과물의 실시권을 보장하는 방식으로 운영

MAGNETON

- Mini-MAGNET이라 불리는 MAGNETON은 소과제 지원사업
- MEIMAD 사업은 민군겸용기술개발사업(Leveraging Dual-use R&D)으로, 국가안보 및 국제 민수·군수 경제성에 기여하기 위한 민군겸용 R&D 촉진을 주목적으로 함
- 다수의 업체, 대학 및 기관 간 컨소시엄을 지원하는 MAGNET과 달리 1개 대학 및 업체 간 공동 R&D 및 기술이전을 지원

MEIMAD

- 민군겸용기술 R&D 전용사업인 MEIMAD는 2012년 최초 기획되어 2013년부터 산업무역노동부, 국방부 및 재정부의 공동투자가 진행되었고, 산업무역노동부 주도로 추진

2. 국내 국방R&D

가. 국방R&D 의의

□ 국방R&D의 개념 및 절차

(개념) 국방R&D는 안보적 목적을 달성하기 위해 우리 군이 필요로 하는 무기체계와 이를 개발하는데 필요한 핵심기술을 확보하기 위해 수행

(절차) 국방R&D 수행 절차는 국방부처 주도로 획득사업의 관점에서 수행

- 함참/각 군의 전투발전체계를 통해 무기체계 소요가 제시되고 결정되면, 국방부와 방사청이 국방기획관리체계를 통해 각각 중기계획 작성 및 예산 편성이 이루어진 후 국방획득관리체계를 통해 무기체계 개발 업무가 순차적으로 추진
- 그리고 국방기술기획체계를 통해 국내개발이 예상되는 무기체계에 대하여 기술로드맵을 작성하고 기술개발과제를 기획한 후 국방R&D 예산을 투자하여 추진

□ 국방R&D의 특징

이미 결정되어 있는 군 수요를 기반으로 추진되기 때문에 개발에 성공할 경우 실제 결과물이 생산되어 매출이 발생하는 데까지 연계 측면에서 매우 유리

- 당장 무기체계 소요와는 무관한 미래 전장환경에서 매우 유망한 기초·원천 기술을 개발하는데 투자를 하는데는 어려움이 따름

□ 국방R&D 체계

무기체계 관련 핵심기술 개발 목적으로 추진

- 국방R&D사업은 일반적으로 무기체계와 이와 관련된 핵심기술을 개발하기 위한 목적으로 70년 국방과학연구소 설립 후 본격적으로 추진
- 지난 2006년부터는 방위사업법, 국방과학기술혁신 촉진법, 방위사업관리규정 등에 근거하여 방위사업청이 총괄하여 수행

나. 국방R&D 구조

□ 개요

국방과학기술혁신촉진법에 따르면, 국방R&D는 무기체계와의 관련성을 기준으로 담당 부처가 나뉨

- 무기체계 관련 연구개발은 방위사업청,
- 전력지원체계의 연구개발은 국방부가 담당

방위사업청 국방R&D는 사업의 목적에 따라 무기체계 연구개발과 국방기술 연구개발로 구분

- 무기체계 연구개발은 군의 소요가 결정된 체계에 대해서 선행연구를 거쳐 연구개발을 수행하는 사업으로 사업추진기본전략(안)에 따라 탐색개발 및 체계개발을 수행
- 국방기술연구개발은 하나의 세부사업이 수개의 내역사업으로 분화되고 각각 여러 과제를 이루어 국방과학기술 분야 기반기술 확보를 포함한 핵심기술 획득을 주요 목적으로 함

[표 II-3] 최근 5년간 국방R&D 및 정부R&D, 국방비 집행액 추이

(단위: 억원)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR
정부R&D	188,747	190,044	193,927	197,759	206,254	2.2%
국방비	375,550	387,995	403,347	431,581	466,971	5.6%
방위력개선비	110,140	116,398	121,970	135,203	153,733	8.7%
국방R&D	24,355	25,571	27,838	29,017	32,285	7.3%
국방기술개발	8,345	8,152	8,296	9,108	9,454	3.2%

자료: 한국과학기술기획평가원(2020). 국방전략기술 확보를 위한 정부R&D전략 연구 p13

다. 국방R&D 사업 현황

□ 개요

국방R&D사업은 대부분 방위사업법에 따라 방위사업청이 무기체계와 이와 연계된 핵심기술 등을 개발하는 관점에서 운영

전력지원체계는 그동안 법적 근거없이 국방부 훈령인 국방전력발전업무훈령 등에 따라 국방부와 각 군이 일부 예산을 투자하여 개발

- 무기체계 분야에 비해 상대적으로 매우 미미한 수준
- 다만 2016년 민군기술협력사업으로 전력지원체계 개발사업에 대한 예산투자가 최초로 이루어졌고, 2017년 국방기술품질원 내에 전력지원체계연구센터가 설치되면서 정부투자 방식에 의한 전력지원체계 R&D가 본격화

[표 II-4] 무기체계와 전력지원체계 R&D 예산 추이 비교

(단위: 억원)

구분	2017년	2018년	2019년
무기체계	27,838	29,017	32,285
전력지원체계	55	77	107

자료: 산업연구원(2020). 국방전력지원체계의 효과적 운용을 위한 정책·제도 발전방향, KIET 산업경제

[참고] 무기체계와 전력지원체계 구분

- ◇ 군수품은 크게 무기체계와 전력지원체제로 구분
- ◇ 무기체계는 전장에서 직접 전투력을 발휘하기 위한 무기·장비·시설 등이 해당되고 전력지원체계는 무기체계 이외의 군수품으로 구분
 - * 방위사업법 제3조(정의)
 - 군수품이라 함은 국방부 및 그 직할부대·직할기관과 육·해·공군이 사용·관리하기 위하여 획득하는 물품으로서 무기체계 및 전력지원체제로 구분함
 - 무기체계라 함은 유도무기·항공기·함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운영하는 데 필요한 장비·부품·시설·소프트웨어 등 제반요소를 통합한 것
 - 전력지원체계) 무기체계 외의 장비·부품·시설·소프트웨어 그 밖의 물품 등 제반요소

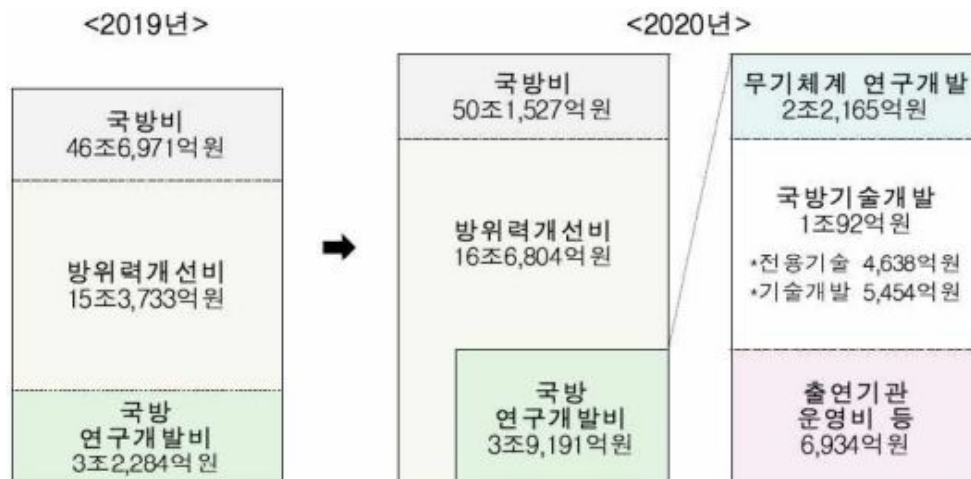
□ 무기체계 관점의 국방R&D

무기체계 관점의 국방R&D는 크게 무기체계 연구개발, 국방기술개발 및 출연기관(국방과학연구소, 국방기술품질원) 운영비 등으로 구성

무기체계 연구개발사업 예산은 2조 2165억원으로 전체 방위사업청 소관 국방R&D예산 3조 9,191억원의 약 56.6%를 차지

국방기술개발은 기초연구, 핵심기술개발(응용연구, 시험개발), 민군기술협력, 전용기술개발 등으로 구성되며, 1조 92억원으로 전체 국방R&D예산의 약 25.8% 차지

출연기관 운영비는 크게 국방과학연구소와 국방기술품질원 운영비로 구성되며 전체 국방R&D예산의 약 17.7% 차지



[그림 Ⅱ-5] 국방연구개발사업 구조 및 예산규모(2020년 기준)



[그림 II-6] 국방연구개발사업

[표 II-5] 국방연구개발사업 분류

구분			개요
기초연구 개발	개별기초	일반기초	국방과학기술분야의 원천기술 확보 및 신개념 무기 체계 개발에 활용 가능한 미래 원천기술을 확보
		순수기초	물리, 화학, 생물, 수학 등의 국방과학기술분야에 대해 착수년도 자유공모를 통해 과 제 응모 후 추진
		국제공동연구	일반대학교수 및 특화연구센터 참여교수 대상으로 해외 교수와 국제공동으로 착 수년도 자유공모를 통해 과제응모 후 추진되는 연구과제
	특화연구실		미래 핵심기술분야에 필요한 기초연구분야 5개 내 외의 과제로 구성된 국방특화 연구센터의 연구실단 위의 집단 연구체계
	특화연구센터		특정 기술분야를 중점적으로 연구하도록 학계연구 소 및 출연연 등에 위촉된 연구센터
핵심기술 개발	무기체계 연계형		무기체계 전력화 시기에 부합하도록 체계개발에 요 구되는 기술을 사전에 개발하 기 위해 국방기획관 리(PPBEE)체계에 따라 단위과제별로 추진하는 사 업

구분		개요
	선도형핵심기술	미래 무기체계 핵심기술群을 산·학·연 위주로 신속하게 착수하여 개발한 후 무기 체계 소요를 선도하고자 하는 기술개발 사업
	선행핵심기술	미래 전장 운영개념을 혁신할 수 있는 창의·신개념의 국방과학 원천기술 확보를 위해 국방과학연구소 주관으로 신속 착수하여 개발하는 개별 과제
	미래도전기술	미래 안보환경에 효과적으로 대응하기 위하여 소요가 결정되지 않거나 예정되지 않은 무기체계에 대한 적용을 목적으로 혁신적이고 도전적으로 기술개발하는 사업
	국제공동기술개발	세계의 우수기술을 활용하여 무기체계 핵심기술을 협력 대상국과 신속하게 공동 기술개발하는 사업
민군기술협력		민과 군에서 공통적으로 활용할 수 있는 소재, 부품, 공정 및 소프트웨어 등의 기술을 개발하는 사업
핵심부품·SW개발/신개념기술시범	핵심부품 국산화개발	무기체계에 적용되는 해외 도입 핵심부품을 국내에서 개발·생산하도록 지원하는 사업
	핵심 소프트웨어	무기체계에 소요되는 핵심소프트웨어를 국산화 개발하거나 다수 무기체계에 공통적으로 소요되는 핵심기반SW개발 사업
	신개념기술시범(ATCTD)	성숙된 기술을 이용하여 3년(36개월)이내에 새로운 개념의 작전운용능력을 갖는 무기체를 개발하여 군사적 실용성을 입증하는 사업 또는 제도

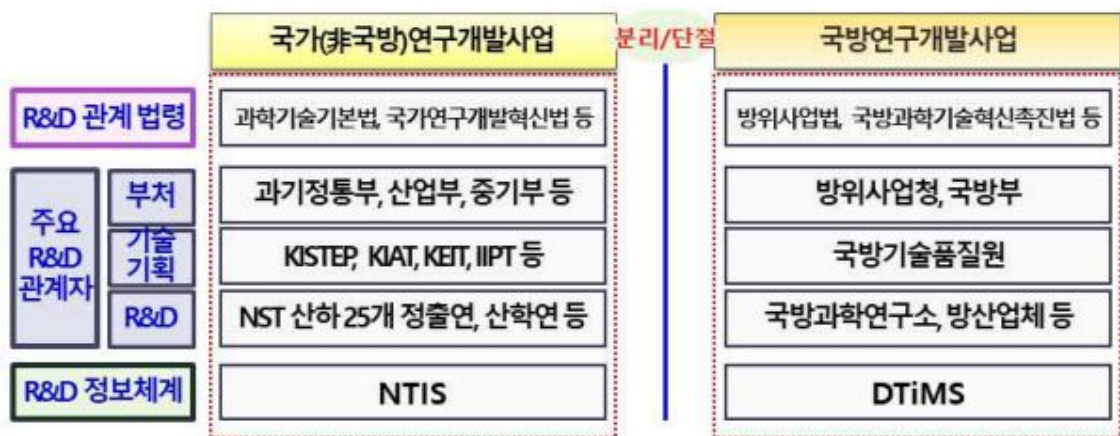
자료: 국방과학연구소 홈페이지

라. 정부출연연구기관의 국방R&D 추진현황

□ 국가연구개발사업과의 관계

국가R&D 체계와는 분리·단절된 채 운영

- 국가R&D사업은 과학기술기본법, 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 등에 근거하여 과학기술정보통신부가 총괄하여 수행



자료: 국가과학기술연구회(2020: 5)

[그림 II-7] 현재 국가R&D 거버넌스 구조 개괄

□ 참여 현황

국방기술개발사업은 크게 국방과학연구소 주관과제와 산학연 주관과제로 구분되어 원칙적으로 국방과학연구소 이외 다양한 산학연도 참여할 수 있도록 허용하고 있지만 실제로는 국방과학연구소, 방산업체 및 대학(기초연구인 경우) 위주로만 참여, 출연연의 참여가 매우 저조한 실정

- 2018년 기준 핵심기술 및 기초연구 총 382개 과제 중 ADD가 주관하는 과제 비중이 51%에 이르고 있고, 그나마 산학연 주관과제 비중 49% 중에서도 대부분 대학 등 학교기관이 64%, 방산업체 등 영리기관이 32%를 차지하는 반면 출연연의 주관과제 비중은 5%에 불과함

지난 2018년 과기정통부가 연구회 소관 출연연이 수행하는 전체 R&D 과제를 대상으로 국방관련성을 조사한 결과 2017년 과제비 기준 3,142억 중 국

방부처가 투자하는 국방R&D 과제는 약 236억원 규모로 전체의 7.5% 수준에 불과한 것으로 집계

[표 II-6] 출연연의 국방관련 R&D 수행 현황

(단위: 백만원)

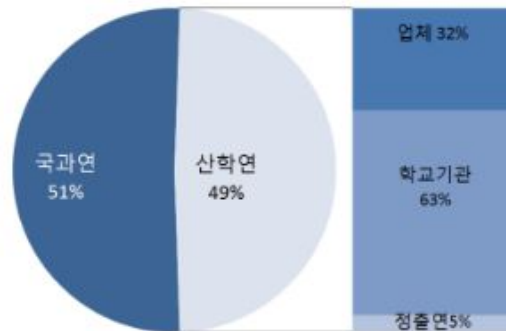
구분	유형①	유형②	유형③	유형④	합계
한국기초과학지원연구원	0	0	0	4,981	4,981
한국천문연구원	0	650	0	0	650
한국생산기술연구원	1,026	0	0	0	1,026
한국건설기술연구원	113	0	1,254	2,374	3,741
한국과학기술연구원	2,490	1,885	14,031	72,966	91,372
한국기계연구원	2,210	1,781	375	4,337	8,703
한국생명공학연구원	430	0	0	6,366	6,796
한국에너지기술연구원	0	200	330	0	530
한국원자력연구원	3,019	1,700	3,810	65,184	73,713
한국전자통신연구원	10,417	24,651	5,300	3,683	44,051
한국지질자원연구원	1,798	0	0	0	1,798
한국전기연구원	905	0	9,360	9,609	19,874
한국철도기술연구원	0	0	1,700	0	1,700
한국표준과학연구원	1,185	0	693	0	1,878
한국항공우주연구원	0	0	0	27,569	27,569
한국화학연구원	0	2,680	6,406	14,371	23,457
(국가과학기술연구회)	0	2,400	0	0	2,400
합계	23,593	35,947	43,259	211,440	314,238

자료: 과기정통부·국방부(2018). 과학기술 기반 미래국방 발전 전략(안)(2018.4.25.)

주: ① 국방R&D과제(국방부, 방위사업청 사업), ②국방R&D는 아니지만 국방 분야와 연계되어 추진(국방수요에 따라 추진), ③국방 분야 연계되어 추진되지는 않았으나, 기획시 국방 분야 활용을 고려, ④국방 분야 활용이 고려되지 않았으나, 향후 추가 개발 등 통해 미래국방 기술로 연계 가능

- 출연연의 전체 과제비 3,142억원에는 항우연의 발사체, 위성 등 대형 우주체계 개발 프로젝트(약 4,050억원) 제외한 것이지만, 그럼에도 국방R&D에 직접 참여하고 있는 출연연은 연구회 소관 25개 출연연 중 생기원, 전기연, KIST, 기계연, 생명연, 원자력연, ETRI, 지자연, 전기연, 표준연 등 10개 내외에 그치고 있음

[국방기술개발사업 연구주관기관 유형별 비중]



자료: 방위사업청(2019), 2019년 국방과학기술진흥 실행계획(안)

[그림 II-8] 국방기술개발사업 연구주관기관 유형별 비중

출연연 등의 국방R&D에 대한 협력 비중은 매우 미미하여 이들 기관이 기 보유하고 있는 기술, 연구인력 및 지원 등 인프라를 국방분야에 활용할 수 있는 기회는 매우 제한적

□ 국방연구 성과 사례

① 한국전자통신연구원: DMC(Defense Materials & Components) 융합연구단

DMC 융합연구단은 국방 부품용 화합물/실리콘 반도체 플랫폼 구축을 통하여 감시정찰 무기체계에 적용 가능한 집적회로 칩셋 및 모듈, 화력 및 유도 무기 체계에 적용 가능한 MCT/APD, 비냉각 적외선 센서 개발을 목표로 2019년 12월부터 3년간의 연구를 시작

질화갈륨(GaN)반도체를 이용한 고출력 전력증폭기, 저잡음증폭기 및 스위치 MMIC 등의 GaN RF칩셋집적회로(MMIC) 개발을 통해 크기는 줄이고 우수한 신호변환효율은 높은 국방 및 통신용 전력증폭기 개발에 성공

- 개발된 GaN 전력증폭기 MMIC는 기존의 GaAs 전력증폭기 MMIC에 비하여 출력 전력 및 신호 변환 효율 특성이 우수
- 고해상도 레이더용 송신기, 선박 향해 레이더용 송신기 등 군 무기체계에 주로 사용되는 X-대역(8~12GHz)과 유도무기 탐색기용 송신기, 항공기 레이더용 송신기, 위성 통신용 지상 송신기 등에 사용되는 Ku-대역(12~18GHz)의 소자로 응용되어 군용 및 선박 레이더, 위성통신 및 탐색기의 성능을 높이는 데 많은 도움이 될 것으로 기대

② 한국기계연구원: 시스템다이나믹스 연구실

건전성 관리 예측기술(PHM: Prognostics and Health Management)

- PHM은 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능을 기반으로 설비와 구조물의 상태를 감시하고 고장을 사전에 진단하여 예방하는 기술
 - '18년 AI기반 예측진단 기술을 처음 발표한 이후, '21년 4월 해군 군수사령부 정비창 배수펌프 적용
 - PHM 기술은 다운타임을 예방하고 신속한 전투태세를 갖추 수 있도록 효율적으로 관리
- ‘국방핵심 SW개발사업’의 일환으로 한국형 함정 전투손상 통제관리 SW를 개발
- CDCMS(Combat Damage Control Management Software for Naval Ships)는 피격과 같은 손상 상황에서 지휘통제 및 통신 능력, 손상 통제 실행 능력을 향상하는 SW로 전투라는 특수 상황을 고려한 설계를 바탕으로 승조원의 생존성, 임무수행 능력을 향상하는데 크게 기여할 수 있는 소프트웨어

③ 한국생산기술연구원: 스마트제조기술연구그룹

금속 3D 프린팅 기술로 해군 주력 함정의 동력계 핵심부품인 ‘감속기 주축’을 보수하고 함정에 다시 장착해 1년 6개월간 해상에서 정상 운용하는 데 성공

- 스마트제조기술연구그룹 연구팀은 해군정비창과 함께 3D 프린팅 기술 중 ‘DED(Directed Energy Deposition)’ 공정에 주목

20분의 1의 비용과 약 1달간의 수리 기간만으로도 감속기 주축을 보수하였고, 이는 동력계 대형부품 보수에 3D 프린팅이 적용된 국내 최초 사례

④ 한국과학기술연구원: 물질구조제어센터

물질구조제어센터는 새로운 전자파 흡수 소재인 ‘Ti₃CN 맥신’을 세계최고 권위의 학술지 ‘사이언스’에 공개

- 이 소재는 티타늄(Ti), 탄소(C), 질소(N)의 화합물로 1nm 두께의 평면구조를 가진 나노 소재

기존 맥신에 질소를 추가하여 새로운 소재*를 개발, 머리카락 두께와 유사한 약 40마이크로미터의 맥신 필름으로 116dB 이상의 높은 전자파 차폐 성능을 확보

- 이를 통해 전자기펄스 폭탄을 대비한 방어벽을 구축할 수 있고, 레이더망에 잡히지 않는 스텔스 기술에 적용 가능

* 전자파를 차단하는 맥신 소재가 개발된 바 있는데, 2016년의 맥신 소재는 티타늄과 탄소로만 이뤄진 화합물로 전자파 차단 성능은 뛰어났으나, 전자파를 흡수가 아닌 반사하는 성질을 가져 오히려 2차 피해를 유발할 가능성이 있었음

마. 국방R&D 기술동향

□ 국방전략기술 8대 분야

자율·인공지능 기반 감시정찰 분야

- (개념) 무인자율 센서를 활용하여 전장 영역(지상·해양·공중·우주)에서 전방위 위협에 대한 정보를 수집하고, 인공지능과 빅데이터 기술을 이용하여 적 도발 징후 등을 탐지·식별하는 기술 분야
- (적용 분야) 레이더, SAR, 전자광학, 수중감시, 우주무기 등

초연결 지능형 지휘통제 분야

- (개념) 초연결 네트워크를 통해 적 상황과 아군 정보에 대해 전 제대가 공유하고, 적시적인 지휘결심이 가능하도록 인공지능 기반 하에 지휘통제의 전 과정을 지능화·자동화하는 기술 분야
- (적용 분야) 지휘통제, 전술통신, M&S, 방공무기 등

초고속·고위력 정밀타격 분야

- (개념) 고속·고기동 및 고에너지 무기 등을 활용하여 적의 주요 표적을 정밀타격하고 파괴효과를 극대화하는 기술 분야
- (적용 분야) 유도무기, 수중유도무기, 탄약, 화포 등

미래형 추진 및 스텔스 기반 플랫폼 분야

- (개념) 잠재적 위협 발생에 대비한 대응전력의 고기동성 확보를 위해 추진체계를 고성능화하고, 아군의 생존성 향상을 위해 지상, 해상, 수중, 공중에서 무기체계

플랫폼의 스텔스화 및 저피탐 능력을 고도화하는 기술 분야

- (적용 분야) 수상함, 잠수함, 고정익, 회전익, 무인기 등

유·무인 복합 전투수행 분야

- (개념) 미래 전장 환경에서 기존의 유인 전투체계와 로봇, 무인기, 무인 수상함 등 무인 전투체계와의 복합 전투수행을 통해 운용인력 절감 및 인명피해를 최소화하고, 작전수행의 안정성 향상과 인간의 능력을 초월하는 임무수행을 가능하게 하는 기술 분야
- (적용 분야) 지상무인, 해상무인, 무인기 등

첨단기술 기반 개인전투체계 분야

- (개념) 전투원의 개인 화기·장비·피복 등에 첨단기술을 적용하여 개별 전투원을 단위 무기체계화 함으로써 미래 병력감축에 대비하고 개인전투능력을 극대화시키는 기술 분야
- (적용 분야) 개인전투체계, 전력지원체계 등

사이버 능동대응 및 미래형 방호 분야

- (개념) 적의 사이버 공격 및 전자전에 대비하여 양자기술 및 인공지능을 활용한 공격탐지, 역추적 등 사이버 능동대응 및 화생방 대응능력을 극대화하는 기술 분야
- (적용 분야) 사이버, 전자전, 특수무기 등

미래형 첨단 신기술 분야

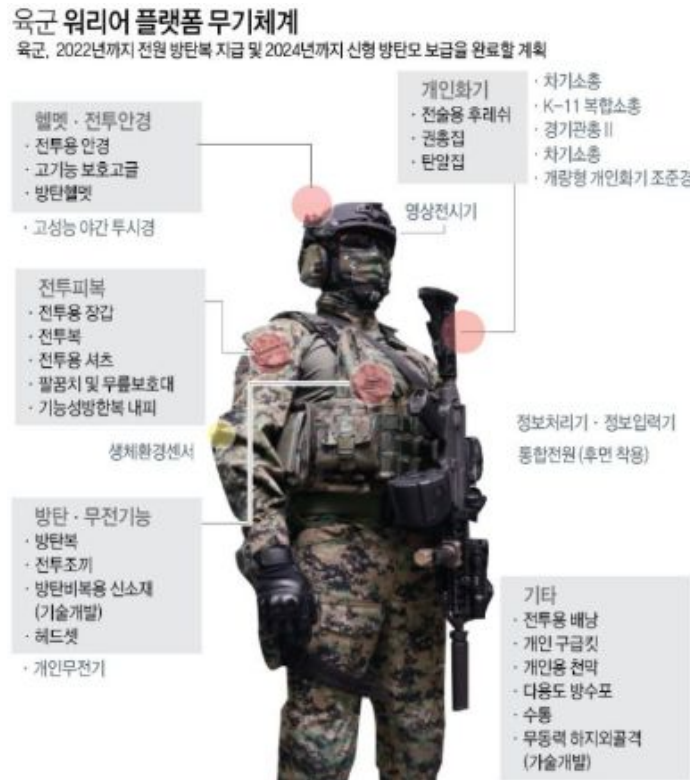
- (개념) 물리·화학·생물, 지향성 에너지 등 미래형 기술의 독자적 개발을 통해 기술 격차 해소와 무기체계의 혁신적 발전을 도모하는 기술 분야
- (적용 분야) 레이더, 유도무기, 특수무기, 항공기, 위성 등에 적용

□ 육군 워리어 플랫폼

(배경) 최신기술을 결합한 개인전투체계를 갖춘 전투원이 필요한 이유는 미래 전쟁에서 무기체계의 치명성과 살상력이 더욱 증대되고, 전투원의 안전과 생명존중에 대한 국민적 요구가 더욱 증가

(개념 및 목표) 장병의 신체와 미래기술을 결합해 전투원 개개인의 생존성 및 전투능력을 향상시킨다는 개념의 최첨단 개인전투체계

- 전투원(위리어)의 첨단화한 총기·전투복·장비체계로 이해
- 우리나라 육군이 추진하고 있는 위리어플랫폼은 개인전투체계의 기본 5대 요구능력(생존성, 치명성, 기동성, 지휘통제, 지속성)을 확보하려는 방향으로 추진



[그림 II-9] 육군 위리어 플랫폼 무기체계

- (주요내용) 위리어 플랫폼 개선사업은 '18년부터 총 3단계로 추진
- 1단계 개별조합형으로 '23년까지 현용장비 및 물자의 성능개량에 중점
 - 한국군 특성을 고려한 피복 착용체계 정립과 품목 다양화
 - 첨단 소재 활용, 임무유형별 다기능 전투복 개발
 - 전투피복·장구·장비의 성능과 품질 개선에 중점
 - 2단계는 통합형으로 '25년까지 현용장비 및 물자의 연동성 확보 및 통합에 중점
 - 전투원의 체형과 작전 운용성 고려, 경량화 모듈화 개발
 - 전투장비와 전투장구류 연동성 확보 및 통합개발

- 무기(전투장비)와 전력지원(전투피복·장구)의 통합
- 3단계는 '26년 이후까지 일체형/지능형 위리어 플랫폼 구축을 추진
- 미래 전투수행능력 극대화를 위해 첨단기술 적용
- 전투원을 System of Systems 개념의 단위 무기체계화
- 일체형·지능형 개인전투체계 개발 추진

□ 해군 스마트 네이비

(추진배경) 현존하는 위협뿐만 아니라, 잠재적·비군사적인 위협에 대응하고 미래 전장환경 변화에 대비하며, 병력부족 및 국방재원의 한계 등을 극복

- 해군력 운용에 필요한 제반요소를 4차 산업혁명 첨단기술을 기반으로 무기체계를 첨단화하고 유·무인 전력을 복합적으로 운용함으로써 전투력을 극대화
- 무기체계와 해군력운영 시스템을 첨단기술 기반으로 무인화, 자동화, 지능화 및 효율화함으로써 병력절감형 해군을 운용
- 비용대 효과를 고려한 경제적 해군력 운용으로 예산운영의 효율화를 달성

(개념) 스마트 네이비(SMART Navy)는 4차 산업혁명 첨단기술 기반의 해양강군

- SMART는 Strong Maritime forces Accomplished with Revolutionary Technology의 약어
- 해군창설 100주년이 되는 2045년, '해군비전 2045'를 구현하는데 최종목표를 두고 있음



[그림 II-10] 스마트 해군 비전 및 목표

(추진개념) 해군력 운용에 필요한 다양한 분야에 ABCi(AI, Big data, Cloud, IoT), 모바일 등 4차 산업혁명 첨단기술을 적용함으로써 무기체계를 첨단화하고, 지휘통제체계를 지능화하며, 협력체계를 강화

- 스마트 전투함정(Smart Battleship)'은 해군 기본 전투단위인 함정과 항공기 플랫폼에 최신기술을 적용하여 전투성능을 극대화
- 스마트 작전운용(Smart Operations)'은 함정과 항공기, 육상 지휘소 간 네트워크화로 통합 전투력을 발휘, 운용효과를 높이는 것
- 스마트 협력(Smart Cooperation)'은 국내외 협업체계 구축으로 비군사적 위협 대응능력을 강화하고 해양주권을 수호



[그림 II-11] 스마트 해군의 최종 모습

□ 공군 스페이스 오디세이 2050

(배경) 우주 전략에 대한 구체적 전략이나 방향 정립 필요

- 우주기술은 4차 산업혁명 기술과 융복합해 빠르게 발전하고 있는 가운데, 세계 각국은 우주 영역에서의 지속적인 우위를 확보하려는 경쟁 심화
- 이러한 안보환경 변화에 대비하기 위해 공군은 유·무형의 우주역량 기반체계 구축을 지속해 왔으나, 우주력 발전을 위해 구체적인 발전계획과 노력 집중이 필요한 시점
- 공군은 분야별로 발전시켜 온 우주역량을 체계화하는 동시에 효율적인 우주력 발전 계획을 위해 「공군 우주력 발전 기본계획서」를 마련

(주요 내용)

- (1단계) 2025년까지 제한적 우주감시 능력과 우주작전 수행을 위한 여건 조성을 위해 전자광학 위성감시체계, 우주기상 예·경보 체계 등을 갖춰 나갈 예정, 2025년부터 2030년까지 우주 영역에서의 전방위 위협에 대한 감시정찰 및 전천후 우주 감시능력을 구비하기 위해 고출력 레이저 위성추적체계, 레이더 우주감시체계, 초소형 위성체계를 확보



[그림 II-12] 공군 스페이스 오디세이 프로젝트 개념도

- (2단계) 2030년부터 2040년까지 공군은 대우주작전 및 공중-우주 통합작전 수행 능력을 갖추기 위해 우주비행체 확보, 군용 한국형 위성항법체계를 구축해 독자적인 우주작전 수행 능력을 확보
- (3단계) 2050년까지 미래 과학기술을 적용해 우주로부터의 전방위적 위협에 효과적으로 대응할 수 있는 우주우세 역량 확보

(조직) 2040년 작전사령부 예하 우주사령부 운영을 목표

- 현재는 항공우주전투발전단(전발단) 우주처가 컨트롤타워 역할을 하는 가운데 작전사령부 예하 우주작전대, 전발단 예하 우주정보상황실, 기상단 예하 우주기상팀이 가동

3. 관련 법률 및 계획 검토

가. 관련 법률

□ 국방과학기술혁신 촉진법

(개요)

- (제정이유) 4차 산업혁명 등으로 기술발전 속도의 가속화됨에 따라 국방과학기술 분야에서 혁신 및 발전이 요구되고 있으나 현행 방위사업법에 따른 연구개발은 무기체계 획득을 위한 수단에 초점이 맞추어져 있어 국방과학기술의 진흥과 발전을 위한 연구개발 체계는 부족
- (제정목적) 4차 산업혁명 시대의 신속한 기술변화에 대응하고 국방 연구개발을 체계적으로 지원
- (시기) '20.3월 제정

주요 내용

- 기존 국방R&D의 계약 경직성을 보완하기 위해 협약 방식을 도입하고, 도전적이고 혁신적인 연구개발 수행을 지원하기 위해 성실수행인정제도를 확대
- 무기체계 소요결정 이전에 신기술을 확보하여 미래 소요를 창출하는 '미래도전국방기술' 연구개발의 근거 마련
- 국가가 단독 소유하던 국방분야 지식재산권을 연구개발에 참여한 업체와 공동 소유할 수 있도록 하여 우수 민간 역량의 국방R&D사업 참여 유인을 제고
- 국방부장관은 5년마다 국방과학기술혁신 기본계획을 수립하고, 방위사업청장은 기본계획에 따라 매년 국방과학기술혁신 시행계획을 수립

□ 방위산업 발전 및 지원에 관한 법률

(개요) 방위산업의 발전적 생태계 조성('20.2월에 제정, '21.2월 시행)

- 방위산업의 발전과 관련된 부분을 방위사업법에서 분리하고 방위산업의 발전에 필요한 다양한 제도를 추가하여 새로운 법으로 제정
- 방위산업의 경쟁력을 강화하고 수출형 산업으로 도약하기 위한 전폭적인 정책지원

수단 마련

[표 II-7] 방위산업 발전법 주요 내용

구분	주요 내용
방위산업발전 기본계획 수립 및 방위산업 실태조사·정보시스템	- 5년마다 방위산업발전 기본계획, 매년 시행계획을 수립·시행 등 기본계획과 시행계획 수립 세부절차를 규정 - 방위산업 관련 기업 전반에 대한 체계적인 기초자료 확보 및 관련 정보의 효율적인 관리·활용체계 확립
방위산업 국가정책사업 지정	- 고난도 기술개발 또는 대규모 투자가 필요한 사업 중 선정하여 지체상금 또는 입찰참가 자격제한 기간 감면, 개발기간 연장 등 혜택 부여
기업지원 확대 및 인력양성	- 부품관리정책 수립·시행, 부품 국산화 개발 사업자 선정 등의 시행기관 절차, 개발부품 시험평가 지원 및 국산부품 우선 적용 등을 규정 - 국방중소·벤처기업 성장지원을 위한 시책 수립 및 지원센터 운영 등 규정 - 방위산업 전문인력 양성 시책 추진 및 양성기관 지정·운영 구체화
방위산업 수출지원	- 수출촉진을 위한 대내·외 방산협력 체계 구축에 관한 사항, 수출제품의 군 시범운용 등 방산 수출 기업 지원 등을 규정 - 수출기업에 대하여 국방과학기술 이전, 구매국과의 절충교역 의무 상호 감면 등 수출산업협력 지원 근거 규정 구체화
추진체계 및 지원체계	- 방위산업 발전 및 수출지원 등을 위한 방위산업발전협의회 구성·운영 - 방산 보증업무 및 기업 간 상호 공제사업을 수행하는 공제조합 신설 규정

나. 관련 계획 등

□ 2019 ~2033 국방과학기술진흥정책서

(비전) 첨단 과학기술에 기초한 스마트 강군 건설

(정책목표) 전방위 안보위협에 주도적 대응이 가능한 첨단전력 기반 구축,
국가 및 사회적 요구에 부합하는 국방과학기술 발전

국방전략기술 8대 분야

- ①자율·인공지능 기반 감시정찰 분야, ②초연결 지능형 지휘통제 분야, ③초고속·

고위력 정밀타격 분야, ④미래형 추진 및 스텔스 기반 플랫폼 분야, ⑤유·무인 복합 전투수행 분야, ⑥첨단기술 기반 개인전투체계 분야, ⑦사이버 능동대응 및 미래형 방호 분야 ⑧미래형 첨단 신기술 분야

국방과학기술진흥을 위한 6대 추진전략 및 중점과제

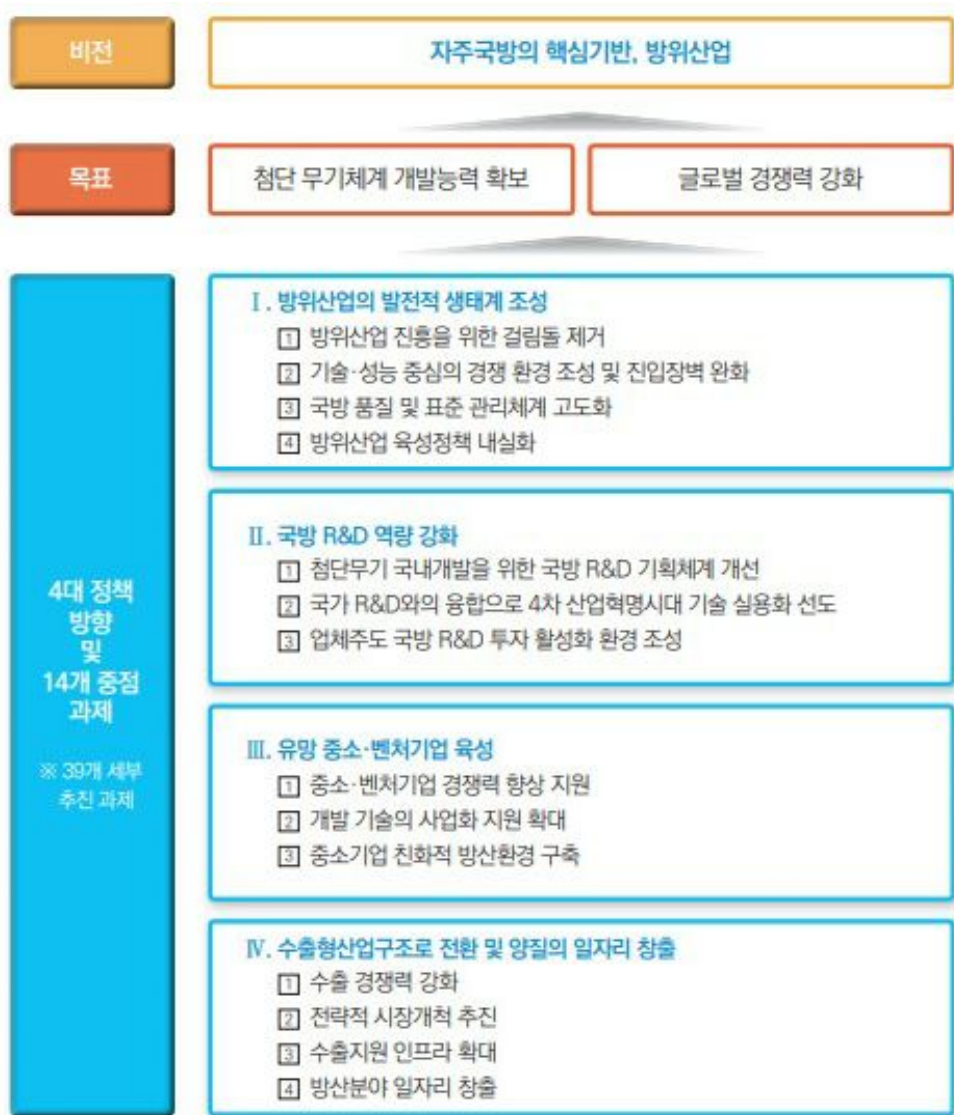
[표 II-8] 국방과학기술진흥 6대 추진전략

추진전략	중점과제
① 핵심기술, 부품 연구 개발에 집중	① 첨단기술 확보를 위한 핵심기술 투자비중 확대 ② 기술 독립성 확보를 위한 부품 국산화개발 장려
② 혁신적 국방과학기술 수행체계 구축	① 창의적이고 도전적인 국방과학기술 연구개발 추진 ② 개방적이고 유연한 국방연구개발 수행체계 구축 ③ 과학기술 기반 군 정예화를 위한 첨단기술 적용 확대
③ 국제·민간과의 협력적 연구개발 강화	① 국제공동연구개발 수행기반 구축을 위한 협력생태계 조성 ② 효율적 국방연구개발 수행을 위한 국가과학기술과의 협업 강화
④ 국방과학기술이 기획·성과평가 체계 강화	① 전문화된 국방과학기술 기획·평가 체계 재정립 ② 연구원에 대한 성과평가 체계 보강
⑤ 국방과학기술 기반 방위산업 경쟁력 제고	① 지속 가능한 방위산업의 미래성장 동력 확보 ② 방산수출과 기술보호의 균형 발전
⑥ 국방연구개발이 인적·물적 인프라 강화	① 국방연구개발 역량 제고를 위한 인력 양성 강화 ② 국방연구개발 시설·장비 등 인프라 고도화

□ 2018 ~2022 방위산업육성기본계획

(비전 및 목표) ‘자주국방의 핵심기반, 방위산업’을 비전으로 이를 위한 목표로서 첨단 무기체계 개발능력 확보와 글로벌 경쟁력 강화

(중점과제) 비전달성을 위한 정책방향으로 방위산업의 발전적 생태계 조성, 국방 R&D 역량강화, 유망 중소·벤처기업 육성, 수출형산업구조로 전환 및 양질의 일자리 창출 설정



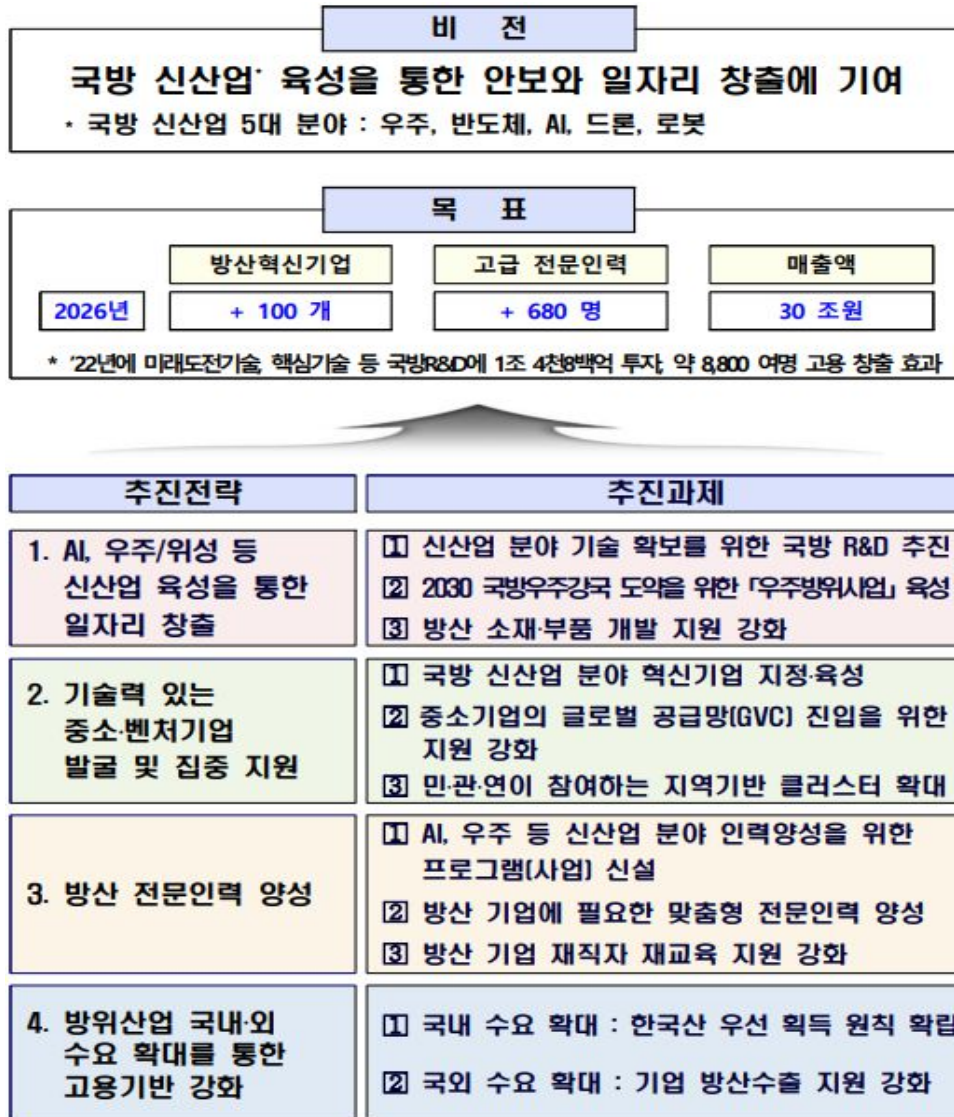
[그림 II-13] '자주국방의 핵심기반, 방위산업' 비전 및 목표

□ 국방 신산업 육성을 통한 일자리 창출('21.9월, 관계부처 합동)

추진배경

- 최근 4차 산업혁명을 활용한 무기체계 개발(드론, 무인, AI 등), 미래전에 대비하여 국가안보를 확보하기 위한 신기술 확보전략 필요
- 신기술을 방위산업의 일자리 창출과 연계시키고 이를 뒷받침할 전문인력을 양성하기 위한 추진 전략이 필요

세부 추진과제



[그림 II-14] 국방 신산업 육성을 통한 안보와 일자리 창출 비전 및 목표

□ 2022 ~2026 국방중기계획('21.10 월, 국방부)

개요

- (목적) 향후 5년간의 군사력 건설·유지에 대한 청사진을 제시하고 이에 소요되는 재원을 배분하여 청사진을 구체화
- (구성) 부대계획 분야, 방위력개선 분야, 전력운영 분야

분야별 주요 내용

[표 II-9] 2022~2026 국방중기계획 주요 내용

구분		주요 내용
부대계획	정원 변화 중점	- (상비병력 감축) '22년까지 상비병력을 50만 명으로 감축 - (간부·군무원 증원) 작전·전투 분야는 숙련 간부를 확대하고, 전투근무지원부대는 병 대신 전문성 높은 군무원을 증원하여 전투력 공백 최소화 - (소수획득-장기활용 구조로 전환) 병역자원 감소로 획득이 잘 안되는 초급간부(중·소위, 하사) 정원은 축소하되, 중간계급(중·소령, 중·상사)은 확대하여 숙련 간부를 장기간 활용할 수 있는 계급구조로 개선 추진
	핵·WMD 위협 대응 전력	- (한국형미사일 방어) 핵심시설에 대한 탄도탄 방어능력 강화 - (전략표적타격) 정보 자동화 통합·분석 능력 확보, 북한 쏘 지역 고정·이동표적에 대해 은밀·정밀타격 능력 보강 - (압도적대응) 특임여단 장비 및 능력 보강, 적 핵심표적 타격 수단의 타격거리·정밀도·파괴력 향상
방위력 개선	감시정찰 및 지휘통제 전력	- (감시·정찰) 북한 중심의 전략표적 및 잠재적 위협에 대한 독자적 감시와 위협 조기 경보 가능 - (지휘통제) 감시정찰 자산과 연동, 실시간 타격자산 선정 및 전파 등 단일 지휘통제체계 구축, 연합작전을 위한 상호운용성 보강
	한국군 핵심군사능력	- (정보/통신) 제대별 감시정찰 수단 및 능력 확보, 대용량 음성·데이터 동시 통신 가능, 위성통신 중심 다계층 통합 통신망 구축 - (작전·군수) 사거리 및 정밀도 향상 등 대화력전 능력 강화와 정밀유도무기 획득
	군구조 개편 관련 전장기능별 필수전력	- (전장인식) 작전지역 확장에 따른 군단 공중감시능력 구비, 유·무인 복합 감시 및 경계시스템 구축 - (지상·해상·공중) 보병부대 기동화·장갑화, 대함·대지 타격능력 보유, 공중 교전 및 정밀타격, 공중 수송 능력 향상
	포괄적 대응 전력	- (우주·사이버) 우주작전 기반 능력 확보, 사이버 위협 조기탐지·통합분석·대응능력 구비 - (테러, 재해·재난 등) 위협 유형별 지정부대의 장비·물자 맞춤형 보강, 재외국민 철수 및 구호활동 능력 확대
	과학기술 선도 및 국내 방위산업 능력 강화	- 첨단무기체계 개발역량 확보와 국방 R&D 기술경쟁력 강화 - 국방 R&D 역량 강화 및 인프라 보강 - 방위산업 경쟁력 제고, 방산 수출 지원 및 경제활성화

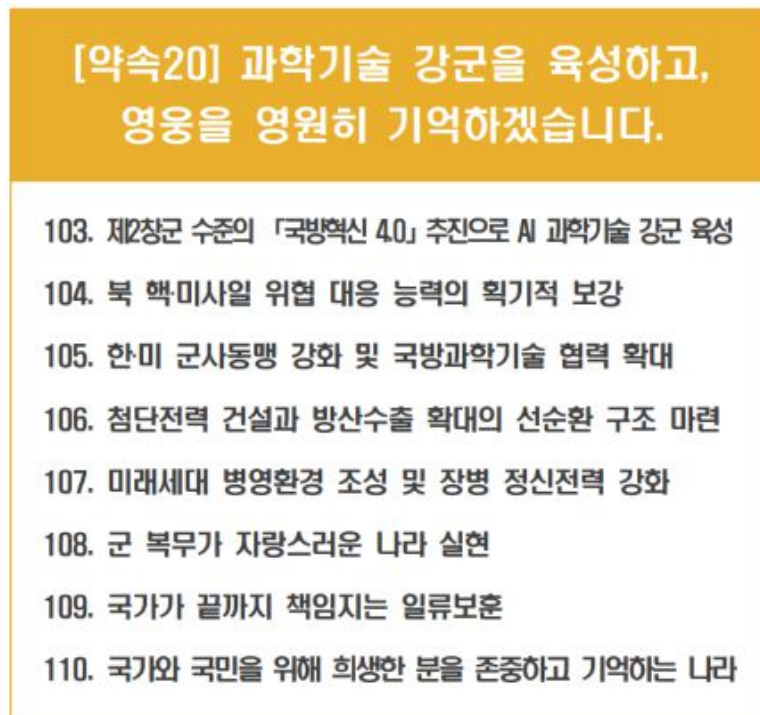
구분	주요 내용
전력운영	전쟁수행능력 유지를 위한 전력지원 강화 및 경계력 보강
	- 후속 군수지원 강화로 전력 운용능력을 제고하고, 워리어 플랫폼 장비 등 보급으로 전투원 개개인의 전투력과 생존능력 향상 - 탄약보급소, 비행기지 등 주요시설에 경계용 드론을 도입하고 울타리 경계시설을 보강하는 등 경계력 보강
	사이버·재난· 테러 등 비전통위협 대응능력 강화
	- 대테러·화생방 작전수행에 필요한 훈련장·장비·물자 등의 확보로 신속한 임무 수행을 보장하고 사이버위협 대응능력 강화 - 감염병 대응에 필요한 의무물자 및 장비 확보 및 시설개선 등 전방위적 대응역량 강화
	4차 산업혁명에 걸맞는 디지털 강군, 스마트 국방 구현
	- 첨단기술 기반의 초지능·초연결 네트워크 국방인프라 조성 - 과학적 훈련 인프라와 실감형 콘텐츠를 확충한 실전적 교육훈련 환경을 조성하여 실전적 전투력 향상 - 정비 및 물류는 빅데이터와 사물인터넷 기반의 디지털화 추진
	전투·작전 중심의 국방인력구조 개편
	- 간부 중간계급·군무원은 증원하여 장기 활용 - 예비군 훈련환경과 처우를 개선하고 비상근 예비역 간부 확대, 동원부대 전력보강을 통해 예비전력 강화
	획기적 복무여건 개선으로 자랑스러운 군 육성
	- 병 봉급은 '22년까지 '17년 최저임금의 50%까지 인상하고 이후에는 '25년 하사1호봉 50% 수준을 목표로 인상 - 기본급식비 단가를 인상하고 방한복 착용체계를 개선하며 병 이발비 및 자기개발지원금 확대 지원 - 장병 눈높이에 맞는 양질의 안전한 병영시설을 제공하고 일·가정이 양립할 수 있는 안정적 복무환경 제공 - 간부 주거시설 노후·부족 소요 개선
	안전하고 신뢰받는 국방환경 조성
	- 병영시설 개선으로 위생적이고 쾌적한 병영 생활여건 조성 - 군 유희시설 철거, 군 소음대책 지역 거주민 보상금 지급

다. 윤석열 정부 국정과제

□ 국방 관련 내용

(국정목표 5) 자유, 평화, 번영에 기여하는 글로벌 중추국가

- [약속20] 과학기술 강군을 육성하고 영웅을 영원히 기억하겠습니다



[그림 II-15] 윤석열 정부 국정과제 약속20

□ 국방혁신 4.0

(목표)

- 「국방혁신 4.0 민·관 합동위원회」를 설치, 「국방혁신 4.0」을 추진하여 AI 과학기술 강군 육성
- AI 기반의 유·무인 복합전투체계 발전, 국방 AI 전략 추진 및 민간기술의 국방분야 적용(Spin-on)이 적시에 가능할 수 있도록 국방 R&D 체계 전반 개혁

(주요내용)

- (AI 기반의 유·무인 복합 전투체계) 과학기술 발전 속도에 맞게 단계적으로 원격 제어(∼'23년) → 반자율('23∼'27년) → 자율형('27년∼)으로 발전

- 전투 현장의 드론, 로봇 등을 활용하여 전투원 인명 손실 최소화
- (새로운 한국형 전력증강 프로세스 정립) 급속도로 발전하는 과학기술을 적기에 활용 가능토록 전력증강 프로세스를 전면 보완하고, 제도개선 및 조직개편을 추진하여 전력증강의 효율성·신속성 보장
 - * 국방부장관의 전력증강, 연구개발, 방산수출 등에 대한 정책 및 기획기능을 강화
- (과학적 훈련체계 구축) 우리 상황에 맞는 합성훈련환경(STE)을 구축하고, 예비군 훈련도 과학적 훈련 방식으로 전환
- (혁신, 개방, 융합의 국방 R&D 체계 구축) 국방 R&D 거버넌스를 강화하고, 군산·학연 융합형 소요기획 및 연구개발체계를 구축

□ 첨단전력 건설과 방산수출 확대의 선순환 구조 마련

(목표)

- 4차 산업혁명 시대 방위산업을 경제성장을 선도하는 첨단전략산업으로 육성하여 경제안보와 국가안보 간 선순환 관계 유도
- 도전적 국방 R&D → 첨단무기체계 전력화 → 방산수출로 이어지는 방위산업 생태계를 구축하여 국가 먹거리 산업화를 추진

(주요내용)

- (범정부 차원의 방산수출지원 체계 마련) 방산수출의 특성을 고려, 국가안보실 주도 범정부 방산수출 협력체계 구축
 - * 국방과학기술 역량 결집을 위해 방위사업청 이전 추진(대전)
- (맞춤형 기업지원을 통한 수출 경쟁력 강화) 첨단산업화, 도전적 R&D 환경 조성 및 맞춤형 수출지원사업 신설 등을 통한 수출 경쟁력 강화

방위산업의 첨단산업화	·성장단계별 풀패키지 지원, 우주 방산 전문기업 육성, 국가 경제안보 핵심품목에 대한 맞춤형 전략(수입선 다변화, 비축확대) 수립 및 국산화 병행
도전적 R&D 환경 조성	·방산기술 혁신펀드 조성, 방산 업체의 기술개발 여건 개선 및 방산혁신클러스터 확대를 통한 방산혁신 성장 생태계 조성
맞춤형 수출지원 사업	·수출형 방산물자 부품·성능개량 지원, 선제적 부품 국산화 확대 및 민군기술협력사업 추진체계 강화 등을 통한 수출 경쟁력 강화

- (방산수출 방식 다변화) 스마트 방산협력 패키지(완제품/공동개발/기술이전) 마련, 구매국별 맞춤형 수출전략 수립을 통한 수출 기회 확대 도모

Ⅲ. 경북 국방R&D 현황

1. 경북 국방산업 일반현황

가. 방산업체 일반현황

□ 주요 및 일반 방산업체 현황

전국 국가지정 방산업체는 총 85개사이며, 이 중 6개사가 경북에 위치

[표 Ⅲ-1] 전국 지정 방산업체 현황

분야	주요 방산업체	일반 방산업체
화력(9)	한화디펜스, 두원중공업, SG솔루션, 현대위아, SNT모티브, 다산기공, SNT중공업, 씨앤지(8)	진영정기(1)
탄약(10)	삼양화학공업, 삼양정밀화학, 세아항공방산소재, 풍산 , 풍산FNS, 한일단조공업, 한화 , 코리아디펜스인더스트리 (8)	고려화공, 동양정공 (2)
기동(14)	기아, 현대 두산인프라코어, 두산에너지빌리티, 삼정터빈, 삼주기업, 평화산업, 현대트랜시스, 현대로템, LS엠트론, STX엔진, 시공사, 모트롤(12)	광림, 신정개발특장차(2)
항공유도(16)	다원프릭션, 대한항공, 세트렉아이, 퍼스텍, 캐스, 한국항공우주산업, 한국화이바, 한화에어로스페이스, LIG넥스원 , 단암시스템즈, 코오롱테크컴퍼지트, 덕산넵코어스, 데크카본(13)	성진테크윈, 유아이헬리콥터, 화인정밀(3)
함정(8)	강남, 대우조선해양, 삼강엠앤티, 한국특수전지, HJ중공업, 현대중공업, 효성중공업(7)	스페코(1)
통신전자(16)	지티앤비, 비츠로밀텍, 한화시스템 , 연합정밀, 이오시스템, 대영에스텍, 휴니드테크놀러지스, 현대제이콤, 빅텍, 우리별 (10)	삼영이엔씨, 아이쓰리시스템, 인소팩 , 이화전기공업, 미래엠텍, 티에스텍 (6)
화생방(3)	한컴라이프케어, SG생활안전, HKC(3)	
기타(9)	대양전기공업, 동인광학, 삼양컴텍, 우경광학, 유텍, 아이팩 (6)	대명, 대신금속, 은성사(3)
합계(85)	67개	18개

자료: 한국방위산업진흥회(2022).

- 주요 방산업체로는 풍산·한화·코리아디펜스인더스트리(탄약), LG넥스원(항공유도), 한화시스템(통신전자) 5개사
- 일반 방산업체는 인소팩(통신전자) 1개사

지정 방산업체 대부분이 한국방위산업진흥회의 회원으로 가입되어 있음

[참고] 지정 방산업체 (방위사업법 제35조)

◇ 방위사업법 제35조에 의거 다음 11가지 방산물자를 생산하는 업체를 주요 방산업체로 지정

- ①총포류 그 밖의 화력장비, ②유도무기, ③항공기, ④함정, ⑤탄약, ⑥ 전차·장갑차 그 밖의 전투기동장비, ⑦레이더·피아식별기 그 밖의 통신·전자장비, ⑧ 야간투시경 그 밖의 광학·열상장비, ⑨전투공병장비, ⑩화생방장비, ⑪지휘 및 통제장비

* 11개 방산물자 이외의 방산물자를 생산하는 업체는 일반 방산업체로 지정

□ 국방기술품질원 국방품질경영시스템 인증업체 현황

[표 Ⅲ-2] 국방품질경영시스템(DQMS) 인증업체 현황('22.3.25 기준)

(단위: 개사)

구분	지휘정찰	기동화력	유도탄약	항공	함정	전력지원 체계연구	합계
서울	1					5	6
경기	17	4	2	1		24	48
인천	6		1			1	8
경북	4		4	1		3	12
경남	5	37	4	2	3	3	54
부산	3	11	2	1	2	5	24
대구	1	2				2	5
울산		1			1		2
충북	1	1	3			3	8
충남	5	2	1	2		2	12
대전	1		3	1		4	9
강원						1	1
전북		3	1				4
전남			1				1
광주		1	1				2
합계	44	62	23	8	6	53	196

자료: 국방기술품질원

경북내 국방품질경영시스템 인증업체는 총 12개사이며, 전체 196개사 중 6.1% 수준

- 지휘정찰이 4개사, 유도탄약 4개사, 전력지원체계 3개사, 항공 1개사임

□ 전국 방산업체 내 경북지역 비중

(매출액 및 종사자수 기준) 경북지역 방산업계 매출액 및 종사자는 전국에서 약 7%의 비중을 차지

- 2017년 기준으로 경북의 방산업계 매출액은 1조 181억원 전국에서 4번째 수준이며, 전국에서 약 7% 정도의 비중 차지
- 경북의 방산업계 종사자수는 2,910명으로 전국에서 4번째 수준이며, 전국에서 약 7.1% 정도의 비중 차지

[표 Ⅲ-3] 전국 방산업체 매출액 현황

(단위: 억원)

구분		회사전체			방산분야		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
수도권	서울	626,966	620,569	636,617	21,514	23,588	22,891
	경기	97,062	92,534	94,001	40,630	41,226	39,604
	인천	201,284	195,774	202,088	1,386	3,027	3,081
영남권	경북	10,456	12,395	12,360	8,756	10,435	10,181
	경남	380,940	343,612	310,900	67,728	70,999	53,628
	부산	36,927	34,774	32,480	5,795	4,516	5,825
	대구	4,331	4,800	4,624	447	894	912
	울산	245,236	196,114	101,719	7,452	6,198	4,290
충청·강원권	충북	1,347	1,335	1,560	233	196	270
	충남	33,371	32,132	29,421	2,264	2,175	2,087
	대전	3,186	3,359	3,867	1,794	1,742	1,966
	세종	1,234	1,417	1,832	152	147	204
	강원	37	37	24	29	29	17
호남권	전북	3,809	3,714	3,634	463	465	425
	전남	227	265	259	123	150	138
	광주	25,834	25,426	2,039	692	826	762
전체		1,672,245	1,568,255	1,437,425	159,459	166,612	146,281

구분		회사전체			방산분야		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
수도권 이외 주요 지역	구미	8,994	11,014	10,795	8,308	9,997	9,709
	창원	202,035	182,492	166,274	34,135	34,223	31,124
	논산	471	441	537	382	331	423
	대전	3,186	3,359	3,867	1,794	1,742	1,966

자료: 안보경영연구원(2019). 2018 방위산업실태조사

[표 Ⅲ-4] 전국 방산업체 종사자 현황

(단위: 명)

구분		회사전체			방산분야		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
수도권	서울	72,361	57,011	58,325	6,305	6,649	6,756
	경기	20,546	20,726	20,620	10,561	10,678	10,674
	인천	17,532	15,889	15,446	852	954	1,012
영남권	경북	3,273	3,431	3,510	2,618	2,787	2,910
	경남	43,653	42,581	40,322	12,780	12,360	12,489
	부산	4,805	4,850	4,641	2,005	2,004	2,220
	대구	1,103	1,581	1,482	178	411	378
	울산	21,941	15,955	15,612	1,018	1,278	1,312
충청· 강원권	충북	516	564	585	101	101	119
	충남	2,960	3,128	3,198	1,011	1,004	1,049
	대전	1,994	2,199	2,158	1,049	1,200	1,260
	세종	334	393	397	40	56	62
	강원	28	18	17	12	12	12
호남권	전북	1,781	2,056	1,992	203	208	184
	전남	103	103	103	4	7	9
	광주	5,598	5,495	604	256	271	268
전체		198,528	175,980	169,012	38,992	39,980	40,713
수도권 이외 주요 지역	구미	2,648	2,827	2,897	2,402	2,556	2,659
	창원	23,291	22,917	21,392	7,001	6,287	6,279
	논산	243	247	256	243	247	256
	대전	1,994	2,199	2,158	1,049	1,200	1,260

자료: 안보경영연구원(2019). 2018 방위산업실태조사

(연구인력 기준) 경북지역 방산업계 연구인력은 1,476명으로 전국 대비 15.2% 차지. 경기, 경남 다음으로 많은 편임

[표 Ⅲ-5] 전국 방산업체 연구인력 현황

(단위: 명)

구분		2015 년	2016 년	2017 년	3개년 평균
수도권	서울	1,360	1,428	1,475	1,421
	경기	3,194	3,180	3,115	3,163
	인천	202	192	187	194
영남권	경북	1,334	1,525	1,569	1,476
	경남	1,775	2,349	2,636	2,253
	부산	169	152	127	149
	대구	14	60	43	39
	울산	9	10	10	10
충청·강원권	충북	4	4	12	7
	충남	178	184	178	180
	대전	642	762	692	699
	세종	36	51	34	40
	강원	4	6	6	5
호남권	전북	4	7	3	5
	전남	5	7	8	7
	광주	59	66	66	64
전체		8,988	9,983	10,161	9,711
수도권 이외 주요 지역	구미	1,300	1,494	1,539	1,444
	창원	897	1,047	1,054	999
	논산	35	35	29	33
	대전	642	462	692	699

자료: 안보경영연구원(2019). 2018 방위산업실태조사

나. 방산대기업 및 중소기업 현황

1) 방산대기업

□ 국내 10대 방위산업체 중 4개 기업 위치

지난 '14년 11월 한화의 삼성탈레스 인수에 따라 국내 10대 방산업 중 3개 기업이 경북 구미에 위치

특히, 구미는 IT 및 전기·전자산업의 중심지로 유도전자와 탄약(신관) 분야의 클러스터를 형성

[표 Ⅲ-6] 국내 방산 10대 기업 현황

No	기업명	주요사업 영역	'20년 매출액 (백만원)	인력(명)	경북 소재 여부
1	한국항공우주산업(주)	FA-50 등 전투기	2,811,967	5,024	-
2	(주)한화	탄약류	4,000,774	4,769	○
3	한화에어로스페이스	항공기용 부품	1,059,925	1,966	-
4	(주)풍산	탄환, 포탄	1,944,436	3,426	○
5	LIG넥스원(주)	유도무기체계	1,599,434	3,250	○
6	현대로템(주)	K-1, K-2 전차	2,677,456	3,393	-
7	한화시스템(주)	통신기술, 감시 기술	1,631,867	3,767	○
8	한화디펜스(주)	K-21 장갑차, 대공포	1,442,477	1,577	-
9	현대중공업(주)	구축함, 잠수함	8,310,181	12,858	-
10	대우조선해양(주)	구축함, 잠수함	7,041,551	8,757	-

자료: 나이스평가정보 RM1, 2021

□ 한화시스템

(개요) 한화시스템은 군수산업체로, 주로 군 첨단 장비의 개발을 통해 국산화 및 수출을 하고 있는 기업으로 통신전자, 레이더, 광전자 분야에 중점을 두고 있음

- 육·해·공·우주·사이버를 아우르는 첨단기술과 노하우를 보유한 방산전자 국내 1

위 기업, 대한민국 스마트 국방의 미래 선도

- 우주의 인공위성부터 수중 첨단 잠수함까지 우리 군에서 사용하는 레이더를 포함한 각종 센서, 지휘통제통신, 전투체계 등 첨단분야에서 글로벌 수준의 기술력 확보

[표 Ⅲ-7] 한화시스템 사업분야 및 내용

구분	주요 내용
감시·정찰	- 지상·항공·해상용 다기능위상배열(AESA)레이다 - 최첨단 전투기탐재 전자광학추적 장비 - 레이저 응용 우주물체 정밀 추적 체계
지휘통제·통신·사이버	- 네트워크중심전을 위한 핵심체계 전술통신체계(TICN) - 탄도탄 방어작전 수행 능력 보강을 위한 탄도탄 작전통제소(KTMO-CELL) - 정보보호 및 사이버방호를 위한 사이버전장관리체계
해양시스템	- 구축함, 호위함, 고속정, 잠수함 등 80여 척의 함정 전투체계 - 무인수상정 및 무인잠수정 등의 해양 무인체계 - 광해역 수중감시체계 구축을 위한 특수소나체계 - 함정 무장체계 및 통합기관제어체계
우주항공	- KF-21 항공전자 핵심장비(안테나, 적외선 탐색 추적 장비 등) - 중대형 위성용 고해상도 전자광학 탐재체
지상	- 통합전장시스템: K2전차, K9자주포 등 사격통제시스템 - 워리어플랫폼: 개인전장 가시화 체계 - 드론봇 전투체계: AR 및 힘반향햅틱 기반으로 임무통제 자동화
종합군수지원	- 4차산업 기반 ILS(IPS) 요소 개발: VR·AR 교육훈련장비

자료: 한화시스템 홈페이지

연혁

- 1977 : 삼성항공(주) 설립
- 1991 : 삼성항공 특수사업부문 삼성전자로 사업 이관
- 1998 : 방산업계 최초 ISO-9001 인증 획득
- 2001 : 삼성탈레스(주) 사명 변경
- 2005 : 우수방산업체 장관표창 수상, CMMI Level4 인증 획득
- 2008 : 용인 종합연구소 준공, 러시아 분소 개소

- 2009 : 국내 최초 CMMI Level5(v1.2) 획득
- 2011 : CMMI Level5(v1.3) 획득
- 2015 : 한화탈레스로 사명 변경
- 2016 : 한화시스템으로 사명 변경

□ LIG넥스원

(개요) 정밀타격무기체계를 비롯하여 감시정찰무기체계, 지휘통신무기체계, 전자전체계, 항공전 등 다양한 분야에서 활동

- 2008년 대한민국 방위산업 매출 1위, 대한민국에서 유일하게 육해공 전 분야의 무기체계에 대한 통합 솔루션 제공
- 전체 인력 중 50%가 R&D인력이며, 2007년 조선일보 선정, 2008년 국방과학연구소(ADD) 선정 대한민국 10대 명품 무기 중 9개 제품에 대한 개발과 생산의 공헌을 인정받음

연혁

- 1976. 02. : 금성정밀공업(주) 창립
- 1980. 04. : 중앙 연구소 설립
- 1982. 10. : 선박용 레이더 개발로 대통령상 수상
- 1983. 01. : 금성정밀(주) 사명 변경
- 1987. 09. : KFP 항공전자 생산업체 지정(상공부)
- 1988. 12. : 품질 관리 1등급 지정(공업진흥청)
- 1991. 04. : 금성전기 방산 부문 통합
- 2000. 05. : LG이노텍(주) 상호 변경
- 2004. 07. : 넥스원퓨처(주) 상호 변경
- 2007. 04. : LIG넥스원(주) 상호 변경

주요 사업분야

[표 Ⅲ-8] LIG넥스원 사업분야 및 내용

구분	주요 내용
유도무기	- 천공(중거리 지대공 유도무기), 신공(휴대용 지대공 유도무기) - 비호복합(복합대공화기), 현공(대전자 유도무기), 비공(정밀타격 유도무기) 등
감시정찰	- 항공기용 능동위상배열 사격통제레이다(AESA) - 다목적 실용위성 SAR(합성개구레이다), 소나/센서 등
지휘통제 통신	- 무인기 지상통제체계, 포병사격 지휘통제체계 등 - 장보고급 잠수함 성능개량 통합전투체계, 군 위성통신체계-II 등
항공전자/ 전자전	- KF-EW Suite, 무장관리컴퓨터, 탑재형 훈련장비 - 지상용 전자정장비, 함정용전자전장비 등
무인체계	- 다목적 무인헬기, 직충돌형 소형 드론, 수송용 드론 등 - 무인수상정, 무인잠수정 등
미래기술	- 웨어러블 기반 근력보조·증강로봇, 통합·일체형 개인무기체계 등

자료: LIG넥스원 홈페이지

2) 중소기업 현황

□ 방산대기업 협력업체 등 현황

경북지역 내 방산분야 산업밀집도 수준을 나타내는 방위산업체는

- 대기업 협력업체: 121개사
- 군수품 납품 실적업체: 41개사
- 국산화 실적업체: 21개사

경북내 지역별 분포현황을 살펴보면 구미를 중심으로 분포

- 구미는 대기업협력업체 기준 59.5%, 군수품 납품업체 기준 53%, 국산화 실적 기준 40% 수준임

[표 Ⅲ-9] 경북지역 방산관련 중소기업 현황

구분	대기업협력	군수품 납품	국산화 실적
합계	121	32	15
구미	72	17	6
경산	3	3	3
경주	17	3	2
군위		1	
김천	5		
문경		1	
성주	1		
안동		1	
영양		1	
영주		1	1
영천	5	2	2
의성		1	
칠곡	15		1
청송		1	
포항	3		

자료: 구미시(2020). 방산혁신클러스터 시범사업 사업계획서

주1: 대기업 협력업체수는 2019년말 기준

주2: 군수품 납품실적 및 국산화 실적 업체수는 2017~2019년 3년간 기준

□ 구미국방벤처센터 협약기업

[표 Ⅲ-10] 구미국방벤처센터 협약기업 현황

업체명	분야	협약일	주요 기술 및 생산품
동양산업(주)	기계/소재	'14.03.06	디스플레이용 정밀광학/부품기술
블루웨이브텔(주)	전자/통신	'14.03.06	안테나 및 RF 핵심 기술
세영정보통신(주)	전자/통신	'14.03.06	확장 가능한 개인용 무선 송수신기
(주)아원	전자/통신	'14.03.06	함정용 전원공급기 등
엠큐테크	전력/에너지	'14.03.06	특수전지 및 팩 전지
(주)엑스테크놀로지	전자/통신	'14.03.06	EMI필터, RF부품/모듈 외
중수테크	기계/소재	'14.03.06	정밀부품 가공
(주)지오데코	기계/소재	'14.03.06	부품 표면처리 기술

업체명	분야	협약일	주요 기술 및 생산품
(주)티앤에프	전자/통신	'14.03.06	통신/전자부품(발진기, 필터류)
선우피앤티(주)	물자	'14.08.22	특수고무, 항공기 정비 기술지원
(주)엔디디	물자	'14.08.22	나노바이오 센서
(주)디오시스	기계/소재	'15.02.11	구조설계 / 항공용 HUD
(주)온페이스SDC	전력/에너지	'15.02.11	안면인식 기술
씨투전자	전자/통신	'15.02.11	주파수발진기(OVXO)
엘씨텍(주)	전자/통신	'15.02.11	구동장치 및 시험장비
지유엠아이씨(주)	물자	'15.02.11	탄소섬유발열체 응용제품
(주)코러싱	전력/에너지	'15.02.11	조명 분야 전원변환 장치
씨에스텍(주)	전자/통신	'15.12.01	모션센서 및 응용제품
한주테크	기계/소재	'15.12.01	기계 및 항법장치 부품
(주)보성테크	전력/에너지	'15.12.01	발전기 모의부하기
코모로	전자/통신	'15.12.01	무선통신장비 및 보안장비
(주)정화엔지니어링	기계/소재	'15.12.01	정밀 기계가공 및 용접
피버텍(주)	전자/통신	'16.08.01	EMI 필터/전력변환분야
(주)새날테크텍스	물자	'16.08.01	원단 소재 제직 기술
(주)디피엠테크	물자	'16.08.01	자동차부품, 보안경
(주)열방	기계/소재	'16.08.01	다기능 터치패널
(주)DPS글로벌	전자/통신	'16.08.01	계측 센서 및 계측 기계
(주)아진엑스텍	ICT/SW	'16.11.23	건마로봇 부품 및 모듈
(주)엠모드	전자/통신	'16.11.23	전자부품/회로기판
(주)제논라이팅	전력/에너지	'17.06.08.	경계등 및 탐조등
(주)구일엔지니어링	기계/소재	'18.03.15	방산 적용 부품 생산
젠텀	전력/에너지	'18.03.15	플렉시블 배터리
(주)에이앤디	전자/통신	'19.05.01	DC-DC 컨버터
(주)에이치에스해성	전자/통신	'19.05.01	통합전원제어장치
(주)KNL정보시스템	물자	'19.05.01	스마트트래킹 기술
(주)다성테크	물자	'19.05.01	지문인식 및 보안
(주)다스코퍼레이션	전력/에너지	'19.05.01	에너지 하베스팅 기술
(주)신세계정공	기계/소재	'19.05.01	유도무기/탄약, 정밀기계가공
(주)제이솔루션	ICT/SW	'19.05.01	물류관리시스템
(주)이디티	ICT/SW	'19.05.01	임베디드 시스템(SW, SBC 등)
(주)유엔디	기계/소재	'19.05.01	초저전력/초고속 마그네틱
(주)승우	물자	'19.05.01.	탄소섬유 기술 및 제조

업체명	분야	협약일	주요 기술 및 생산품
(주)동운정밀	기계/소재	'19.11.01	정밀기계가공, 기구 구성품
(주)디노시스	ICT/SW	'19.11.01	군 정비분야 정보관리 시스템 개발
주식회사 유일랩스	ICT/SW	'19.11.01	레이저 활용 기술 개발
(주)K.M-eng	기계/소재	'19.11.01	볼스크류/구동시스템 생산 및 개발
(주)티애피	ICT/SW	'19.11.01	블랙박스/통신모뎀 개발
브이엔에스	기계/소재	'20.07.06	노즐 조립장비 설계
아토즈	ICT/SW	'20.07.06	수신호를 통한 드론 제어 기술
(주)제이랩스	전자/통신	'20.07.06	주파수합성기 / RF 필터
(주)코마테크놀로지	기계/소재	'20.07.06	항공기용 사파이어 광학창
한시스템(주)	물자	'20.07.06	TOD 감시장비

자료: 구미시 내부자료

다. 지원 인프라 현황

□ 구미국방벤처센터

(추진경과) 국방기술품질원-구미시 간 국방벤처센터 설립 MOU 체결
(’13.12월) 이후 ’14년 3월 구미국방벤처센터 개소

(개요)

- (위치) 구미시 종합비즈니스지원센터 309호
- (운영인력) 3명(센터장1, 매니저2)
- (협약기업) 57개 기업(2021. 12월 기준)

(주요 업무) 구미국방벤처센터 기술이전지원사업 수행 중

- 구미지역 소재 방산 진출 희망 중소·벤처기업 지원
- 구미시 산업육성 전략과 연계한 맞춤형 군 과제 기획 및 개발비 지원
- 시험, 인증, 홍보 등에 필요한 비용지원을 통한 업체 경영활동 개선
- 방위산업육성과 관련하여 중앙정부와 지방정부 간 소통창구

[표 Ⅲ-11] 구미국방벤처센터 기술이전지원사업

구분	주요 내용
사업기간	2014 ~ 2022(9년)
사업비	6억원/년(시비 5, 국기연 1)
사업내용	협약기업 기술·경영지원, 정보제공, 교육 등을 통한 국방시장 진출 지원 및 방위산업 육성

자료: 구미시 내부자료

□ 국방기술품질원 유도탄약센터(유도탄약1팀)

(위치) 경북 구미시 모바일융합기술센터 301~307호(345㎡)

(연혁)

- 2006.11.24. 이전: 방산업체(LIG넥스원, 한화시스템) 상주
- 2006.11.~2011.3.: 금오공대 벤처창업센터 상주
- 2011.3.4. ~: 모바일기술융합센터 상주

(주요업무) LIG넥스원, 한화시스템, 한화 및 구미지역 군수업체에 대한 정부 품질보증 업무 수행

(인원) 현재 총 11명('21.8월 기준)

- 지상/공중 유도무기 6명, 지휘정찰센터 2명, 함정센터 2명

□ 방산기업 원스톱(One-stop) 지원센터

(추진경과) '20.2월 개소한 방산현장지원센터의 지원업무 영역을 확대, 중소·벤처기업에 대한 현장 중심의 종합지원 역할을 수행('21.6.1 개소)

* 창원, 구미, 대전, 판교 4개 지역에 개소

(개요)

- (위치) 경북 구미시 송정동
- (인력) 2명(방위사업청 공무원)

(주요 업무)

- 기존 방위산업 수출 및 절충교역 지원 업무에서 방산 육성, 사업 지원 등 방위사업청의 모든 업무로 지원 업무를 확대
- 국내 우수 품목기술 발굴을 위해 매월 대상업체를 선정하여 찾아가는 맞춤형 컨설팅 실시
- 기업과의 간담회(반기별), 세미나(분기별) 등을 정기적으로 실시
- 지방자치단체 및 국방기술진흥연구소 등과 협의하여 인공지능, 드론, 무인·로봇 등 첨단산업분야를 선도할 지역 내에 숨겨져 있는 국내 우수업체를 발굴하여 정부 사업과 연계하는 등 기술력 있는 중소·벤처기업을 적극 육성해 나갈 예정

□ 국방기술진흥연구소 방산육성사업2단

(위 치) 구미시 종합비즈니스지원센터 309호

(주요 업무)

- 부품국산화 업무 지원

(주요 사업)

- 부품국산화사업(1,214.5억원, '22년 추가), 국방벤처지원사업(33억원, '22년 추), 지자체지원사업(9.47억원)

(인원) 13명(방위사업청 공무원)

- 구미국방벤처센터(3명)를 거점으로 '21.12월 확대 개편
- 연내 3명 충원해서 총 16명 근무 예정

[참고] 국방기술진흥연구소 방산육성사업단 현황

◇ 국방기술진흥연구소 방산육성사업단은 총 4개 권역에 배치, 운영 중

- 방산육성사업1단: 창원(거점), 부산, 울산
- 방산육성사업2단: 구미(거점)
- 방산육성사업3단: 대전(거점), 충남/충북
- 방산육성사업4단: 광주(거점), 전남/전북



라. 대학 현황

□ 금오공대

(민군IT융합공학과) 민수분야 및 군수분야의 ICT 및 지능화분야 재직자 인 재양성을 위해 개설(정원 20명)

- 레이더, 위성통신, 전자광학, 항공/전자전시스템과 같은 현대화된 디지털 지능화 기술과 서비스에 대해 우수한 민간기술의 군수용으로 적용하거나, 첨단 군사기술을 민수용으로 적용하기 위한 하드웨어, 소프트웨어, 모바일 콘텐츠 개발에 필요한 능력을 배양할 목적으로 개설된 학과

(ICT융합특성화연구센터) 2014년 개소한 금오공대 ICT융합특성화연구센터는 대학ICT연구센터육성지원사업(2014~2019)과 한국연구재단의 대학중점연구소지원사업(2018~현재)을 통해 민군 ICT융합 분야 인재 양성과 기술개발을 진행 중

- 중점연구분야
 - 국방(모바일, 메디컬, 소재부품) ICT융합분야의 석·박사급 고급인력 양성
 - 지역 수요 기반의 융합형 글로벌 인력 양성 및 연구성과 도출
 - 지역 중소기업 육성을 위한 지역 정착형, 융합형 R&D 고급 인재 양성



[그림 III-1] 금오공과대학교 ICT융합특성화연구센터 비전 및 운영 목표

[표 Ⅲ-12] 금오공대 ICT융합특성화연구센터 주요 사업

구분	주요 내용
그랜드 ICT연구센터 지원사업	- 사업개요 · (사업기간) '20.7.~27.12. · (사업비) 181억원(국비 150, 지방비 16, 대학 15) · (주관부처) 과학기술정보통신부 - 주요 사업내용 · 민·군 ICT지능화융합 혁신산업 연구 및 연구인력 양성 · 민·군 ICT지능화융합 재직자 교육과정(석·박사) 및 산학공동연구 · 지역 기업 대상으로 민·군 ICT지능화융합 기술 이전 및 기술지도
이공분야 대학중점연구소 지원사업 (민군ICT분야)	- 사업개요 · (사업기간) '18.6.~27.2. · (사업비) 72억원(국비 61, 지방비 6, 대학 5) · (주관부처) 교육부 - 주요 사업내용 · 스마트 IoT 플랫폼 기반 국방 기술 개발 및 연구 · 민·군ICT융합기술을 기반으로 한 지역 기업과의 산학협력 활성화

자료: 구미시 내부자료

- 국방부 등 군 관련 기관 및 기업들과 협력하며 지역 방위산업 기술 증진을 위한 연구를 지속적으로 추진

□ 구미대학교

(군사협약학부) 특수건설기계과, 환경화학부사관과, 응급의료부사관과
(항공학부) 헬기정비과, 항공정비과

□ 경운대학교

(항공산업 선도대학) 항공관련 학과 10여개
(군사학 연구소) 무기장비, 군사제도 등 연구

□ 경북 구미지역내 대학 현황

[표 Ⅲ-13] 경북 구미지역내 국방신기술 관련 학과 현황

대학	학부(과)	학부/대학원	교수	재적생
금오공과 대학교	국방IT시스템공학과	산업대학원		7
	전자공학부	학부	37	1,461
	전자공학과	대학원		41
	전자 및 전기공학과	산업대학원		19
	화학소재융합공학부	학부	29	186
	화학공학과	대학원		13
	응용화학과	대학원		22
	신소재공학부	학부	19	812
	신소재공학과	산업대학원		21
	고분자공학과	대학원		16
	기계공학과	학부	13	675
	기계공학과	대학원		25
	기계공학과	산업대학원		44
	기계설계공학과	학부	8	294
	기계설계공학과	대학원		14
	기계시스템공학과	학부	25	939
	기계시스템공학과	대학원		40
	컴퓨터공학과	학부	16	763
	컴퓨터공학과	대학원		18
	컴퓨터IT공학과	산업대학원		10
	컴퓨터소프트웨어공학과	학부	9	440
	광시스템공학과	학부	8	255
	광시스템공학과	대학원		4
	IT융합학과	학부	2	123
	IT융복합공학과	대학원		55
	소계		166	6,290
경운대학교	군사학과	학부	8	155
	항공기계공학과	학부	6	117
	항공전자공학과	학부	9	-
	항공정보통신공학과	학부	9	-
	항공신소재공학과	학부	7	40
	항공소프트웨어공학과	학부	7	60

대학	학부(과)	학부/대학원	교수	재적생
	무인기공학과	학부	4	55
	항공산업보안학과	학부	8	40
	IT에너지학과	대학원	-	4
	소계		58	471
구미대학교	특수건설기계과	학부	13	589
	국방화학과	학부	5	88
	국방의료과	학부	6	91
	헬기정비과	학부	7	210
	항공정비과	학부	-	116
	전자통신전공	학부	12	277
	사이버보안전공	학부	-	60
	전자공학전공	학부	-	73
	컴퓨터소프트웨어전공	학부	-	515
	자동차기계전공	학부	9	843
	기계공학전공	학부	7	34
	기계가공전공	학부	-	32
	전기에너지과	학부	7	285
	소계		66	3,213
한국폴리텍 대학	IT응용제어과	학부	6	178
	스마트전자과	학부	8	202
	자동화시스템과	학부	6	204
	전기과	학부	8	218
	컴퓨터응용기계과	학부	7	188
	소계		35	990
합계			325	10,967

자료: 대학알리미

2. 경북 국방 신산업 추진현황

가. 방산대기업 신기술개발 추진현황

1) 한화시스템

□ (UAM)

‘25년 UAM 상용화를 목표로 오버에어 와 기체 개발(’20.2월, 3천만 달러 투자)

‘최적 속도 틸트로터(OSTR)’ 특허기술을 바탕으로 버터플라이의 상세 설계 진행중, 2023년 상반기 무인 시제기 제작 목표

- ‘30년 글로벌 주요도시 상용 서비스 및 사업 연매출 11조 4,000억원 달성목표



[그림 Ⅲ-2] 버터플라이의 전기추진 시스템 지상 시험

UAM 기업 스카이포츠와 도심공항 기술 협력 MOU 체결(’21.5월)

’22년 5월 군인공제회와 800억원 규모의 군사기술 벤처펀드 조성, 각각 400억원 출자해 앞으로 10년간 항공우주, UAM, 사이버보안 등 밀리테크 스타트업에 투자할 계획

SK텔레콤, 한국공항공사, 한국교통연구원, 한국기상산업기술원과 컨소시엄 이루어 국토교통부에서 주관하는 실증프로젝트 ‘한국형 도심항공교통 그랜

드 챌린지(K-UAM GC)'에 참여



[그림 Ⅲ-3] 한화시스템의 UMA기체 '버터플라이'

□ (VR·AR)

ILS(종합군수지원) 요소를 개발함으로써, 'VR·AR 교육훈련장비'를 활용하여 장소 제약 없이 무기체계 개발부터 운영유지까지 총 수명주기 동안 최적의 군수 지원 솔루션을 제공할 수 있는 종합군수 지원 절차 교육 시스템 구축

□ (무인선박)

군집제어, 정밀탐색, 실시간 통제 기술을 적용한 '군집 수색 자율 무인잠수정 및 운용시스템 개발' 사업 착수('21.6월)

□ (위성통신)

'군위성통신체계-II 망제어시스템/지상단말기 양산' 계약 체결 및 납품 ('21.9,12월, 약 3,600억원)

해양 위성통신 안테나 분야 세계 1위 기업 인텔리안테크와 국방위성통신분야 협력 MOU 체결('21.5월)

지구의 저궤도(200~1000km)에 쏘아올린 인공위성의 신호를 송수신하는 전자식 빔 조향 안테나 시스템을 개발 중, 위성의 신호를 받아 인터넷 망으로 전환 가능함 - 인터넷 접속이 어려운 해상·상공·지상 전 영역에서 초고속

통신 즉 ‘우주 인터넷’이 가능하도록 하는 기술임

방산기업으로서 안테나의 핵심인 ASIC칩 설계 원천기술을 갖고 있어 고주파의 4개 안테나 신호를 적은 손실과 높은 효율로 처리 가능

통신위성·위성통신 안테나와 초소형 SAR 위성 기술을 통해 지상·해상·공중 및 우주의 모든 플랫폼 간 광대역의 다계층·초연결 네트워크를 보장하는 우주 인터넷 통합 솔루션 구축 계획

□ (웨어러블)

넥밴드형 웨어러블 카메라 제조 기술과 파노라마 영상 합성 기능을 활용하여 지상 전투 체계를 목표로 스타트업(링크플로우)과 밀리테크 MOU 체결 (21.9월)

2) LIG넥스원

□ (드론)

‘20.11월부터 국방과학연구소 민군협력진흥원의 민군 기술협력사업으로 ‘탐재중량 40kg급 수송용 멀티콥터형 드론시스템’ 개발 추진 중

자동비행과 원격조정 비행이 가능한 수소연료전지 기반 탐재중량 200kg급 카고드론 기술개발

- (사업기간) 2021~2026년(5년)
- (사업비) 총443억원(국비 230, 지방비 80)
- (사업내용) 수소연료전지를 동력원으로 활용한 카고드론(탐재중량 200kg급 화물 수송용 드론)을 개발하는 동시에 지자체와 협력해 실증 기반 구축, ISO 국제표준화 연계를 추진
- * 2025년 개발 완료 후, UAM과 연계한 상용화 및 육·해·공군·해병대에 군용 수송 드론으로 적용이 가능할 것으로 기대

□ (UAM)

‘도심항공교통 팀 코리아’ 합류해 경북을 중심으로 한 UAM 생산 및 서비스 생태계 구축이 가시화될 것으로 전망(’21.12월)

방위사업청과 국지방공레이더 후속 양산 계약 체결(’21.12월, 약 2,300억원)

노스롭그루먼과 첨단 무인기 탑재 ‘항전장비’의 성능개량을 위한 MOU 체결(’21.10월)

수소연료전지 기반의 수송 드론 개발, 자율주행용 센서 고도화·개발 추진(포티투닷 협력, ’21.5월)

□ (3D프린팅)

금오공대와 미래기술(3D프린팅)역량 확보와 사업 다각화를 위한 MOU 체결(’21.7월)

□ (위성통신)

군위성통신체계-Ⅱ 신규 단말 양산계약 체결(’21.9월, 2,146억원 규모)

한글과컴퓨터그룹과 위성·드론·인공지능 등 첨단기술 접목 스마트 국방사업 협력 강화(’21.5월), 경북대와 인공지능 미래 신기술 협력 업무협약체결(’21.7월)

100kg 이하급 초소형 위성개발 추진(KAIST와 업무협약 체결, ’21.1월)

한국형 위성항법시스템(KPS) 개발에 주력, ‘35년 서비스 개시를 목표

□ (웨어러블)

착용형 근력증강로봇 핵심기술 확보 및 한컴라이프케어와 사업화 업무협약 체결(’21.7월)

나. 국방 신산업 관련 인프라 현황

1) 인프라

□ (로봇) 로봇직업혁신센터

(목적)

- 4차 산업혁명시대 신일자리 창출과 새로운 직업능력에 대한 수요 증대
- 산업용 로봇 운용인력 양성을 위한 전국 최초의 실습위주 로봇 전문교육 거점센터 육성

(사업개요)

- 위치: 경북 구미시 산동읍 봉산리 567-2
- 사업주체: 산업통상자원부, 경상북도, 구미시
- 사업기간: 2020~2024년(5년간)
- 사업비: 295억원(국비 144, 지방비 151)
- 주관: 한국로봇융합연구원
- 내용: 산업현장 로봇활용 전문인력 양성을 위한 교육과정 개발·운영, 현장맞춤 로봇교육을 위한 시설 및 장비 구축·운영

(기대효과)

- 로봇활용 전문교육 거점마련을 통한 지역 로봇기업 및 로봇SI기업 경쟁력 강화, 수요기업 취업연계를 통한 지역 일자리 창출

□ (반도체) 지능형반도체 기술지원센터

(사업개요)

- 사업기간: 2021~2023년(3년간)
- 위치: 경북 구미시 금오테크노밸리 스마트커넥트센터
- 사업비: 95.3억원(국비 40, 지방비 45.3, 민간 10)

- 사업내용:

(기대효과)

- 미래산업 육성을 통한 신규 일자리 창출 및 생산액 증대로 구미 공단 활성화
- 미래 신산업 분야 국산화 및 제조기업 경쟁력 강화로 글로벌 공급기지로 도약

□ (확장현실) 5G 기반 XR디바이스 개발지원센터

(사업개요)

- 사업기간: 2020~2024년(5년간)
- 위치: 경북 구미시 금오테크노밸리
- 사업비: 150억원(국비 40, 지방비 45.3, 민간 10)
- 사업내용: XR 상용화 디바이스 개발 지원환경 구축, 기술지원 서비스 제공

□ (탄소) 탄소성형부품 상용화 기반구축사업

(사업개요)

- 사업기간: 2018 ~ 2022년(5년간)
- 위치: 구미국가산업단지 5단지(하이테크밸리) 내
- 사업비: 255억원(국비 50, 지방비 205)
- 사업내용: 탄소성형부품 상용화 인증센터 건립 및 장비 16종 구축, 기업지원

(기대효과)

- 소재산업의 핵심인 탄소소재에 대한 시험, 평가, 분석시스템 구축을 통한 체계적 기업지원으로 구미 탄소산업 활성화

□ (5G) 5G 시험망 기반 테스트베드 구축사업

(사업개요)

- 사업기간: 2019 ~ 2023년(5년간)
- 위치: 금오테크노밸리 모바일융합기술센터

- 사업비: 195억원(국비 125, 지방비 70)

- 사업내용: 5G 시험망 인프라 구축(5G NSA, 5G SA, 5G융합서비스)

(기대효과)

- 글로벌 이동통신사 상용망과 동일 수준의 5G 시험망 구축으로, 중소기업 5G 융합 제품 개발 및 수출 경쟁력 강화

나. 국방 관련 신기술 연구개발

2) 연구개발 및 관련 사업

□ 로봇

국방 관련 로봇 과제 수행

- 국방로봇과 관련하여 소프트 센서 기반 인체 움직임 측정 시스템, 이중플랫폼 통합 운용제어기술 개발 등의 과제를 수행 완료함

[표 Ⅲ-14] 한국로봇융합연구원 로봇 관련 수행과제 현황

과제명	주요 내용
소프트 센서 기반 인체 움직임 측정 시스템	- (목표) 다중소재, 고신축성 소프트 센서 기반 착용형 센서 시스템 개발 및 어플리케이션 적용 기술개발 - (개발기간) '17.4.~'19.12. - (개발내용) · 착용자 맞춤형 소프트센서-인체 결합 메커니즘 개발 · 인체 움직임 측정을 위한 데이터 로깅 시스템 개발 · 소프트센서 기반 움직임 측정 시스템의 어플리케이션 적용 기술개발
이중플랫폼 통합 운용제어기술 개발	- (목표) 군 작전수행 및 재난사고에 효과적으로 대처할 수 있는 수중 감시정찰 장비를 동시에 연동/운용할 수 있는 이중플랫폼 통합 운용제어기술 개발 - (개발기간) '18.10.~'21.10. - (개발내용) · 강 조류 환경에서 운용가능한 수중플랫폼 개발 · 수중 및 수상플랫폼 연동 제어기술 개발 · 수중플랫폼 자율 운항 기술 개발 · 자율 운항을 위한 센서 융합 기술 개발

자료: 한국로봇융합연구원 홈페이지

- 민군협력기술개발사업으로 수행 중인 '상호연동 모듈형 근력 보조 엑소슈트기술' 연구는 비정형 작업과 반복 작업에서 오는 근피로도 감소를 위한 부위 모듈형 타입의 엑소슈트 개발이 목적
 - 고효율 메커니즘 설계기술 개발
 - 인체 연동 제어기술 개발
 - 인체 적합 경량 기구 설계기술 개발
 - 의도 감지 및 인공지능 기술
- 선도형 핵심기술 개발 사업으로 진행 중인 '지휘통제 지능정보 플랫폼 구현기술'은 지능형 지휘 통제체계의 지능화·고도화를 위한 R&D 사업 진행

스마트 이송·물류 AMR(자율주행로봇) 산업육성 초광역 협력 플랫폼 구축사업(초광역 협력형 스마트특성화 기반구축사업으로 '23년부터 추진예정)



[그림 Ⅲ-4] 초광역 연계 스마트 이송·물류 AMR 기업육성 시범도시 비전 및 목표

- 사업기간: 2023~2025년(3년간)
- 위치: 대구-경북
- 사업비: 160억원(국비 100, 지방비 50, 민간 10)
- 주관/참여기관: (주관)대구기계부품연구원-한국로봇융합연구원(세부), (참여)한국 전자통신연구원-구미전자정보기술원

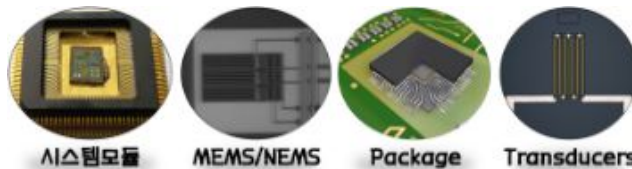
- 사업내용:

- (AMR 기업지원 인프라 구축) 대구경북 AMR 통합지원 플랫폼 구축, AMR기업지원 신규 및 고도화 장비 구축, AMR 전문가협의체 구성/운영
- (AMR 기술지원) AMR 핵심부품·모듈 국산화 지원, 메타버스 XR 다중 AMR 관제 기술지원, 5G 엣지 어플리케이션 기술지원
- (AMR 전문인력 양성) AMR 운영유지보수 전문 인력양성, AMR H/W 및 S/W 개발 인력양성, 제조로봇 AMR 기술전환 확대 인력양성

□ 반도체

중점연구분야

- 시스템모듈 연구개발: Analog/Mixed-signal, RFIC/Antenna 등
- 반도체 소재/공정/패키지 연구개발: MEMS/NEMS, 화합물반도체, TSV/COF, 양자점(QD)기반 반도체 응용소자 등
- 트랜스듀서 연구개발: 광/물리센서, DSP, 지능형 모듈



[그림 III-5]
반도체 연구분야 종류

주요 보유기술

- 열전형 접촉식 온도/적외선 감지기술, 패치형 온도센서 기술
- 저전력 CMOS 전압제어발진기술 등 17건

주요 수행사업

- SW기반 지능형 SoC/FPGA 모듈화 지원사업
- 저전력 지능형 IoT 물류부품 상용화 기반구축사업
- 비색 센서 및 UV 라인스케너의 통합과 고부가가치를 위한 실시간 복합 감지 SoC 및 시스템 개발
- 전기차용 DCR 전류센서 및 300W급 고밀도 브릭형 DC/DC컨버터 모듈 개발
- 양자효율 90%급 고효율 친환경 InP 양자점 양산화 기술개발

3. 경북 국방R&D 이슈

가. 경쟁력 있는 중소기업 부족

□ 협업 가능한 중소기업 부족

체계업체의 입장에서 보면, 개발단계에서부터 협업 가능한 중소기업은 부족한 상황

- 개발단계에서 체계업체와 제안서를 같이 작성할 능력이 있는 협력업체가 제한적
- 협력업체 중 지역업체 비중은 20% 미만인 상황

중소기업 전반적으로 자생력이 낮고 조립 또는 지원하는 정도의 수준

□ 민간기업 방산분야 진입 지원 필요

전자, 통신분야 등 기술력이 높은 일부 업체를 대상으로 스피온 지원 필요

가상정비 관련, 유도탄 정비를 가상현실로 정비(군정비인력 감소에 대비)하는 등의 모델 필요

- 해외수출과 연계하여, 5G 기반으로 원격정비 가능한 아이템 필요

나. 국방R&D 인프라 및 협력기관 제한적

□ 체계업체 신기술 테스트 인프라 부재

경남에서 추진 중인 규제자유특구와 같은 신기술 테스트 인프라 필요

□ 지역내 국방 관련 기관은 대부분 기업지원 성격이며, 대표기관 부재

국방기술진흥연구소는 국방과학연구소에서 하던 역할 일부를 수행, 즉 일부 과제 결정을 국방기술진흥연구소에서 하기 때문에 지역 유치 필요

다. 민-군 협업기반 필요

□ 전자기반 강점 활용, 민군 기술협력을 통한 융합생태계 구축 필요

구미지역 연구개발 역량은 높지 않지만 제조역량은 뛰어나며 이를 적극적으로 활용할 필요가 있음

부체계 중심으로 지역 중소기업들이 참여하는 형태의 기술협력 필요

연구개발+제조, 이를 통해 방산분야 재도약하는 형태로의 전환 요구

라. 장기적·지속적 사업추진 필요

□ 단기적이고 단순한 사업추진만으로 역량 강화에 어려움

구미에는 체계업체가 입지하고 있지만 지금까지 구미가 방산의 중심지가 되지 못했던 이유 중의 하나가 방산 관련 대형사업의 부재에 기인

국방벤처센터 운영사업 정도의 사업 규모로 지역 방위산업의 도약은 무리이며, 중앙정부의 지속적인 지원이 필요

□ 전문인력 공급, 지역 대학과의 협업 등 지속성 필요

전문인력의 이탈이 심한 편이고 전반적으로 연구인력이 부족한 상황

- 방산 전문인력 확보가 중요하기 때문에 인력양성 프로그램 필요.
- 지역내 대학생 뿐만 아니라 지역연고 대학생 등 전국적 단위에서 우수 인력 채용 고려 필요

금오공대를 비롯하여 대경권내 대학교와 체계업체가 협업할 수 있는 시스템 마련 필요

IV. 경북 국방R&D 집적화 방향 및 추진과제

1. 비전 및 추진방향

가. 비전

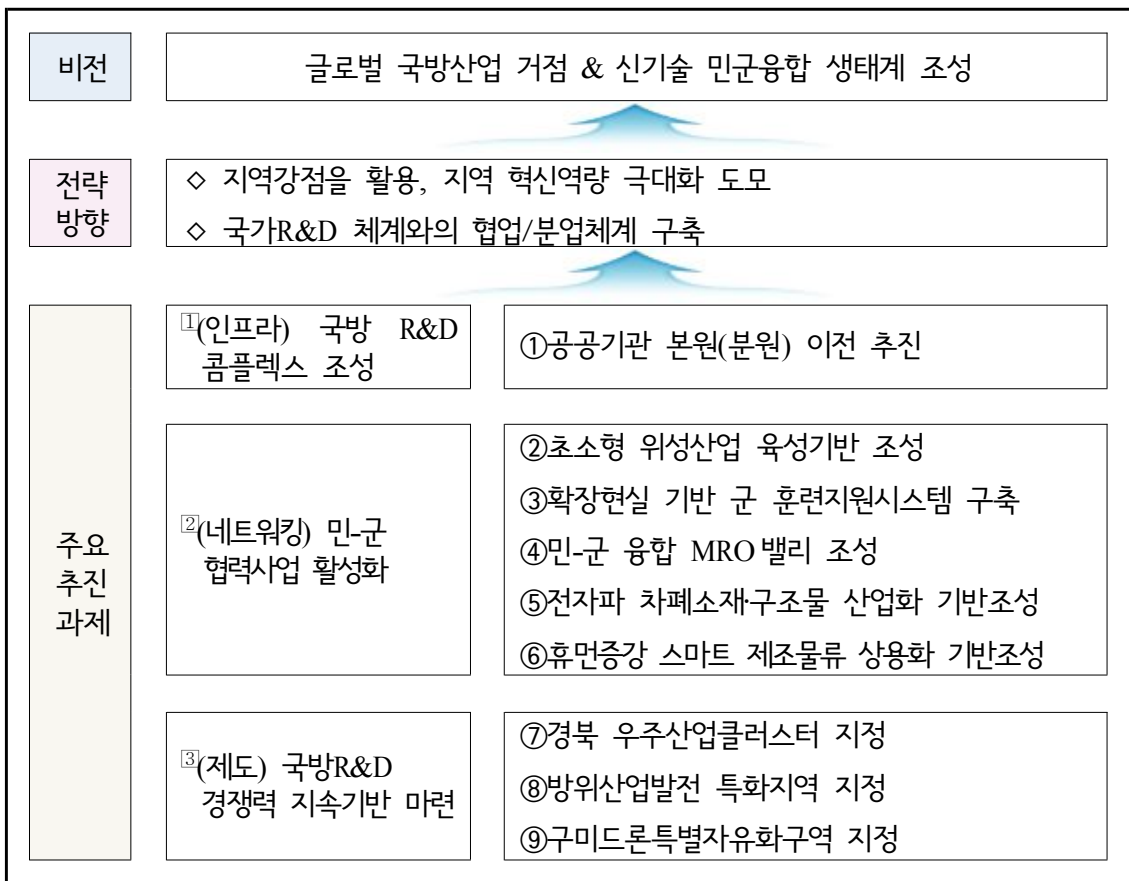
□ 비전

글로벌 국방산업 거점 및 신기술 민군융합 생태계 조성

□ 전략방향

지역강점을 활용, 지역 혁신역량 극대화 도모

국가R&D 체계와의 협업/분업체계 구축



나. 추진과제 방향성

□ (인프라) 국방R&D 콤플렉스 조성

국방 신기술 확보에 필요한 핵심기술의 R&D에 집중하고 테스트할 수 있는 인프라 및 관련 기관 집적화 추진

- 첨단기술 기반 미래전 대비를 위해 국가R&D 역량과 지역 방산기업을 연결, 지역 국방R&D 강화

R&D인프라 강화 방법으로 대형 국책사업을 통한 신기술 인프라 구축, 기 구축 인프라 확대, 대학의 역할 강화, 정부출연기관의 지역 유치 등 다양한 방법이 존재

- 이 중에서 최근 이슈가 되고 있는 2차 공공기관 지방이전에 중점을 두고 살펴봄

[참고] 1차 공공기관 이전의 문제점 및 개선방향

◇ 1차 공공기관 이전 성과

- 수도권에 소재해야 할 특별한 사유가 없는 공공기관이 이전 대상 기관으로 선정되었으며, 최종적으로 전국 153개의 기관과 약 5만명에 달하는 인원이 혁신도시 등으로 이전함
- 전국적으로 10개의 혁신도시가 신시가지형과 신도시형 등으로 건설되었으며, 총 10조원 이상의 사업예산이 책정됨



◇ 문제점

- 수도권 공공기관의 지방이전으로 혁신도시의 인구와 고용은 크게 늘어나며 단기적인 성과를 보였으나, 그 효과가 장기적으로 지속되기 위해 필요한 지식기반산업의 고용은 증가하지 않아 한계를 나타냄
- 혁신도시의 고용은 제조업과 지역서비스업을 중심으로 증가하였으나, 지역발전을 도모할 수 있는 지식 기반산업의 고용은 유의하게 늘어나지 않아 지속적인 발전에 한계를 보임

◇ 개선방향

- 2차 공공기관 이전은 지역의 자립적 발전을 위해 지역산업과의 연계/시너지 창출이 가능한 방향으로 추진
- 개별이전 확대(원도심 재생전략 차원 접근, 이전대상 공공기관 확대 등)

2차 공공기관 이전의 방향은 지역의 산업 특성을 고려해 적절한 위치에 이전하고, 일자리 창출을 통한 지속적 인구 유입 도모

- 지역의 자립적 발전을 위해 지역산업과의 연계 및 시너지 창출이 필요한 상황에서 개별이전이 확대될 전망
- 앞서 살펴본 바와 같이 경남 창원을 제외하면 수도권 이외 지역에서 경북 구미가 방위산업이 가장 발달해 있는 지역이라 할 수 있음

따라서 국방R&D 콤플렉스 조성은 지역내 기 구축된 인프라, 지역 체계업체 투자동향 등을 고려하여 국방 신기술과 관련된 정부출연 연구기관의 본원 또는 분원 유치를 고려

- 최근 경상북도 공공기관 등의 유치 지원에 관한 조례가 제정·시행된 점도 공공기관 유치를 통한 국방R&D 콤플렉스 조성의 기회요인이라 할 수 있음

[참고] 경상북도 공공기관 등의 유치 지원에 관한 조례(제정·시행: '22.4.25)

◇ 배경 및 목적

- 국가균형발전과 경상북도 발전이라는 목표를 실질적으로 실현하기 위해서 수도권을 중심으로 한 공공기관 등이 경상북도로 이전할 수 있도록 적극적인 유치노력이 요구됨
- 경상북도 내 공공기관 등의 유치를 효율적이고 적극적으로 추진하기 위하여 유치활동과 지원에 대한 사항을 규정

◇ (주요내용)

- 유치 관련 중요사항 자문을 위한 경상북도 공공기관 유치위원회 설치와 운영
- 공공기관의 도내 유치활동 지원과 이전공공기관에 대한 이전 지원, 임대료 감면, 이주 직원 대한 지원, 기반시설 지원에 관한 사항 등

□ (네트워킹) 민-군 협력사업 활성화

공공기관 지역 유치를 통해 지역내 국방R&D 인프라 강화를 추진 후 이들 공공기관과 지역내 방산기업 등과의 지속적인 연계·협력이 필요

- 결국 다양한 협력사업의 발굴과 추진이 필요한데, 국가R&D와의 협업/분업체계 구축을 통한 개방형 체계 전환

민군 협력생태계는 민과 군이 보유하고 있는 다양한 자원들의 공유·교류와 이러한 상태가 지속적이어야 함

- 민수분야와 국방 분야 이해관계자가 모두 참여하는 것이 필요
- 민수와 국방 분야에서 보유하고 있는 자원들을 활발하게 공유하거나 교류하는 활동이 요구되며, 지속적이고 안정적으로 유지될 수 있어야 함

따라서 국방 신기술과 관련하여 경북지역내로 이전하는 공공기관 등과 협력하여 추진할 수 있는 사업 발굴이 중요

- 또한 다양한 협력사업을 통해 타지역내 정부출연연의 사업단 내지 사업조직을 경북지역으로 유치하는 것도 방법임
- 더불어 우수 민간업체의 국방분야 진입을 촉진할 수 있는 유인책 마련

[참고] 정부출연기관 지방 사업조직 사례

◇ 한국생산기술연구원 항공전자시스템기술센터(영천)

- (관련 사업) 항공전자 시험평가 기반구축사업('13~'16, 370억원)
- (역할) 항공전자산업 국가 경쟁력 강화, 기업 육성, 연구 개발 강화, 시험평가 및 인증 인프라 구축 등 국내 항공전자산업 육성을 위한 핵심 기능을 수행

□ (법·제도적) 국방R&D 경쟁력 지속 기반 마련

방위산업 밀집도가 높은 지역 등을 대상으로 지속적 국방R&D 혁신을 위한 제도적 장치 마련

최근 뉴스페이스 시대 도래에 따라 우주분야 핵심 경쟁력 확보 등을 위해 우주산업클러스터 지정·육성을 추진 중

- 구미 강점인 전자·통신산업을 중심으로 인근 경남지역과의 연계·협력을 통해 우주

산업 활성화 기반 마련 도모 필요

또한 코로나19 등으로 인해 글로벌 공급망이 재편, 핵심부품 기술자립이 중요한 이슈로 등장함에 따라, 방산 소부장 국산화 필요성도 증대

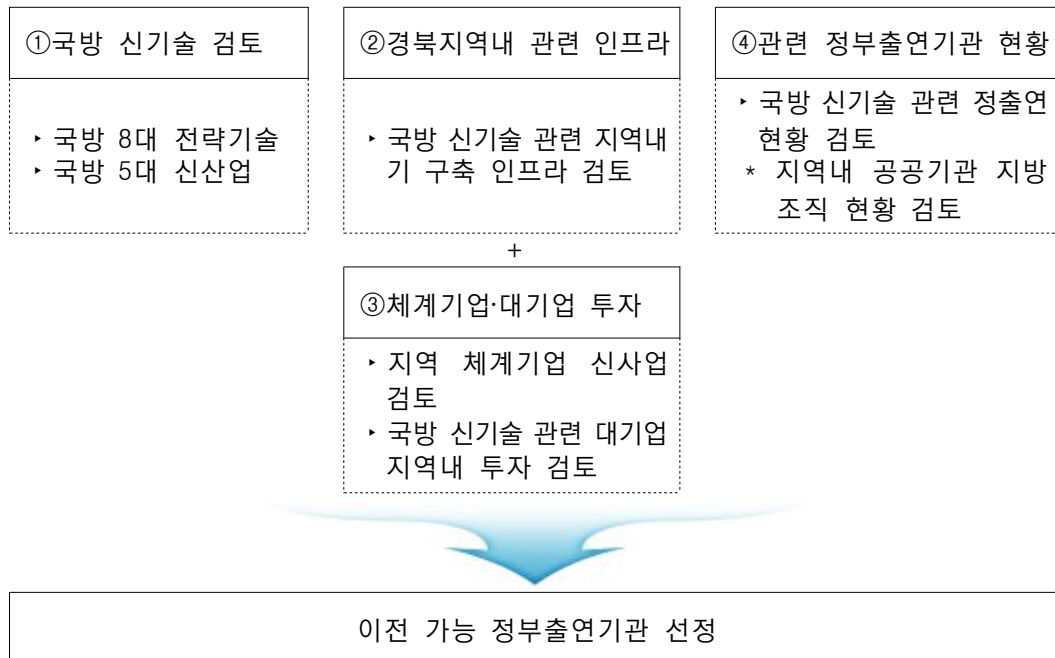
- 국방예산 및 연구인프라만으로 군이 필요한 기술과 제품을 공급하는데 한계 봉착

2. (R&D인프라 강화) 국방R&D 콤플렉스 조성(공공기관 유치 관점)

가. 선정절차

□ (1단계: 정책·기술적 측면) 국방 신기술 분야 검토

국방부가 국방과학기술진흥정책서에서 제시하고 있는 8대 전략기술 분야와 방위사업청이 국방분야 일자리 창출을 위해 제시한 국방 5대 신산업 검토



□ (2단계: 지역환경적 측면) 경북 내 관련 인프라 및 체계·대기업 투자 현황 검토

1단계에서 확인된 국방 신기술을 중심으로 경북지역내 기 구축되어 있는 인프라 검토

- 공공기관과의 협업·연계 가능성을 높일 수 있다는 측면에서 검토

지역내에서 활동 중인 체계기업의 신사업 추진내용과 국방 신기술과 관련하여 대기업의 지역내 투자내용을 검토

□ (3단계) 관련 정부출연기관 현황 검토 후 이전 가능 공공기관 선정

국방 신기술 관련 정부출연기관 검토

- 지역내 공공기관 지방조직 현황 검토 병행

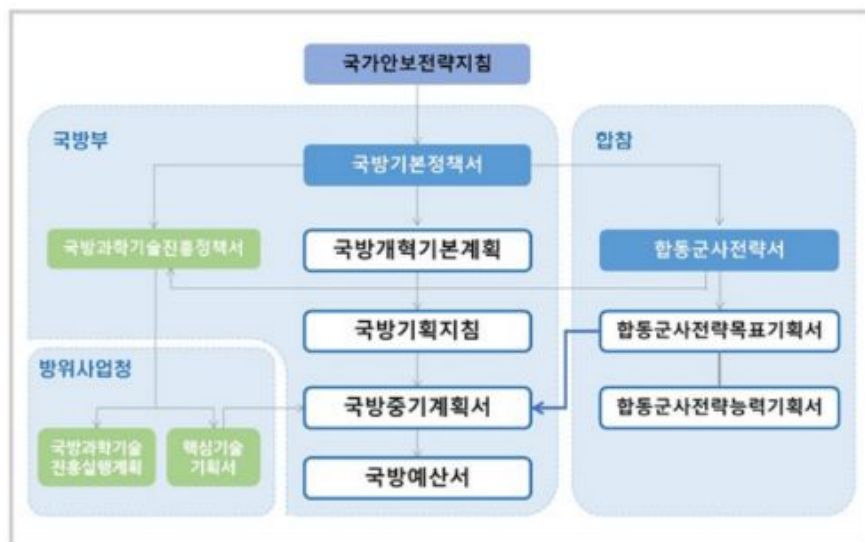
이를 통해 국방R&D 콤플렉스 조성을 위해 필요한 공공기관을 선정

나. 국방 신기술 검토

□ (국방부) 국방전략기술 8대 분야

우리나라 국방의 목표를 과학기술의 관점에서 뒷받침하고자 국방부는 방위사업법 제30조에 따라 국방과학기술진흥정책서를 작성

- 국방과학기술진흥정책서는 과학기술기본계획, 국가안전보장전략지침, 국방기본정책서에 기초를 두고 있음
- 방위사업청은 국방과학기술진흥정책서를 기초로 매년 국방과학기술진흥실행계획 및 핵심기술기획서를 작성



[그림 M-1] 국방과학기술진흥정책서의 위상

2019-2033 국방과학기술진흥정책서('19.6월)에서는 미래위협에 효과적으로 대응하기 위해 전략적 연구개발 기술분야를 설정할 필요성을 공감하였고 국방에 적용가능한 성숙한 민간 신기술을 포함한 국방전략기술 8대 분야를 선정

- 이 정책서는 매5년마다 향후 15년간 국방과학기술 발전에 필요한 추진전략 등 정책방향을 설정하고 이를 달성하기 위한 추진과제를 제시

국방전략기술 8대 분야

- ①자율·인공지능 기반 감시정찰 분야, ②초연결 지능형 지휘통제 분야, ③초고속·고위력 정밀타격 분야, ④미래형 추진 및 스텔스 기반 플랫폼 분야, ⑤유·무인 복합 전투수행 분야, ⑥첨단기술 기반 개인전투체계 분야, ⑦사이버 능동대응 및 미래형 방호 분야 ⑧미래형 첨단 신기술 분야

분야명	개념	모습
1. 자율·인공지능 기반 감시정찰 분야	무인자율 센서를 활용하여 전장 영역(지상·해양·공중·우주)에서 전방위 위협에 대한 정보를 수집하고, 인공지능과 빅데이터 기술을 이용하여 적 도발 징후 등을 탐지·식별하는 기술 분야	
2. 초연결 지능형 지휘통제 분야	초연결 네트워크를 통해 적 상황과 아군정보에 대해 실시간 공유하고, 적사적인 지휘결집이 가능하도록 인공지능 기반 하에 지휘통제의 전 과정을 지능화·자동화하는 기술 분야	
3. 초고속·고위력 정밀타격 분야	고속·고기동 및 고에너지 무기 등을 활용하여 적의 주요 표적을 정밀타격하고 파괴효과를 극대화하는 기술 분야	
4. 미래형 추진 및 스텔스 기반 플랫폼 분야	잠재적 위협 발생에 대비한 대응전력의 고기동성 확보를 위해 추진체계를 고성능화하고, 아군의 생존성 향상을 위해 지상, 해상, 수중, 공중에서 무기체계 플랫폼의 스텔스화 및 저피탐 능력을 고도화하는 기술 분야	
5. 유·무인 복합 전투수행 분야	미래 전장 환경에서 기존의 유인 전투체계와 로봇, 무인기, 무인 수상함 등 무인 전투체계와의 복합 전투수행을 통해 운용인력 절감 및 인명피해를 최소화하고, 작전수행의 안정성 향상과 인간의 능력을 초월하는 임무수행을 가능하게 하는 기술 분야	
6. 첨단기술 기반 개인전투체계 분야	전투원의 개인 화기·장비·피복 등에 첨단기술을 적용하여 개별 전투원을 단위 무기체계화 함으로써 미래 병력감축에 대비하고 개인전투능력을 극대화시키는 기술 분야	
7. 사이버 능동대응 및 미래형 방호 분야	적의 사이버 공격 및 전자전에 대비하여 양자기술 및 인공지능을 활용한 공격탐지 역추적 등 사이버 능동대응 및 화생방 대응 능력을 극대화하는 기술 분야	
8. 미래형 첨단 신기술 분야	물리·화학·생물, 지향성 에너지 등 미래형 기술의 독자적 개발을 통해 기술 격차 해소와 무기체계의 혁신적 발전을 도모하는 기술 분야	

자료: 국방부(2019). 2019~2033 국방과학기술진흥정책서

[그림 IV-2] 국방전략기술 8대 분야

□ 국방 신산업

방위사업청은 「국방 신산업 육성을 통한 일자리 창출 방안」 발표(21.9월)

- 방위사업청은 일자리위원회와 공동으로 인공지능, 무인기술 등 신기술을 적용한 무기체계를 효과적으로 개발할 수 있도록 국방 신산업을 육성하고, 이를 통해 방위 산업 일자리를 창출

미래전에 대비하여 국가안보를 강화하기 위한 신기술 확보 전략

- 4차 산업혁명을 활용한 무기체계가 개발(인공지능, 무인, 드론 등)되고, 전쟁의 양상을 변화시키는 게임체인저로 등장

5대 신산업 분야

- ① 우주 산업, ② 반도체 산업, ③ 인공지능 산업 ④ 드론 사업, ⑤ 로봇 산업



[그림 IV-3] 방위사업청의 국방 5대 신산업

□ 국방 신기술 종합

국방부의 국방전략기술 8대 분야와 방위사업청은 국방 5대 신산업을 종합적으로 고려할 때, 국방 신기술은 우주, 반도체, 인공지능, 드론, 로봇으로 요약

다. 경북 구미지역 관련 인프라

□ 경북 구미지역내 국방 신산업 분야 기 구축 인프라 현황

앞서 살펴본 바와 같이 경북 구미지역에는 반도체, 로봇 등을 중심으로 인프라 구축

- (로봇) 로봇직업혁신센터
- (반도체) 지능형 반도체 기술지원센터
- 기타 5G 기반 XR디바이스 개발지원센터, 5G 시험망 기반 테스트베드, 탄소성형부품 상용화 인증센터 등이 존재

라. 체계기업 및 대기업 투자 현황

□ 체계업체 투자 현황

(한화시스템) 도심항공모빌리티 사업 확장과 저궤도 위성통신사업에 투자 확대

- 도심항공모빌리티(UAM) 사업 확장
 - ‘25년 UAM 상용화를 목표로 오버에어 와 기체 개발(3천만 달러 투자)
 - 한국공항공사, SK텔레콤, 한국교통연구원 등과 UAM 생태계 구축 추진
 - 저궤도 위성통신사업 투자 확대
 - 초소형 SAR(Synthetic Aperture Radar: 합성개구레이다) 위성의 탑재체 개발 중
 - 전자식 위성통신 안테나 업체인 카이메타 투자(‘21.5월, 3천만 달러)
 - 세계적인 우주인터넷 기업인 원웹(OneWeb)에 투자(‘21.8월, 3억 달러)
 - 위성 떨림 잡는 ‘진동저감장치’ 수출계약(위성체계업체 OHB , ‘21.9월)
- (LIG넥스원) 위성통신·초소형 위성분야로 사업 영역 확장 등
- 위성통신·초소형 위성 분야로 확장

- 100kg 이하급 초소형 위성개발 추진(KAIST와 업무협약 체결, '21.1월)
- 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발에 주력, '35년 서비스 개시를 목표
- (드론) 수소연료전지 기반의 수송 드론 개발, 자율주행용 센서 고도화개발 추진 (포티투닷 협력, '21.5월) 등
- 착용형 근력증강로봇 핵심기술 확보 및 한컴라이프케어와 사업화 업무협약 체결 ('21.7월)
- 한글과컴퓨터그룹과 위성·드론·인공지능 등 첨단기술 접목 스마트 국방사업 협력 강화('21.5월), 경북대와 인공지능 미래 신기술 협력 업무협약체결('21.7월)

□ 대기업 투자 현황

(SK실트론) 글로벌 웨이퍼 시장의 선두주자 도약을 위해 경북 구미에 1조 원대를 투자해 반도체 웨이퍼 공장 증설 예정

- 국내 유일의 반도체 웨이퍼 제조기업 SK실트론은 구미 3산단 구미사업장 인근에 300mm 반도체 웨이퍼 공장을 증설할 계획
- * 웨이퍼는 메모리·시스템반도체를 만드는 핵심 소재로 전 세계 반도체 수요 급증으로 반도체 생산이 크게 늘면서 웨이퍼 부족 현상이 심화되고 있음
- '24년까지 1조 495억원 투자, 공장증설 부지는 4만2,716㎡ 규모이며, '22년 상반기 기초공사를 시작해 '24년 상반기 제품양산을 목표로 하고 있음

(LG이노텍) 반도체 기판 시장 진출을 위해 경북 구미에 투자 추진 중

- 고부가 기판 사업 강화를 위해 플립칩-볼그리드 어레이(FC-BGA) 분야에 4천130억원의 투자 결정
- * FC-BGA 기판은 반도체 칩을 메인 기판과 연결해주는 반도체용 기판으로 PC·서버·네트워크 등의 중앙처리장치(CPU), 그래픽처리장치(GPU)에 주로 사용

(LG전자) 태양광 사업 철수 이후 후속 사업으로 로봇사업을 경북 구미로 이관하여 추진 중

- '23년 출시 예정인 3세대 로봇을 중국 생산공장에서 만들 계획이었으나 미-중 관세, 기술 유출 등의 이유로 구미 LG전자 공장(A1)을 활용하여 생산거점으로 계획 중
- 연간 3천대~1만대 물량을 목표로 2022년 11월부터 양산 시작 준비



자료: LG전자 홈페이지(<https://www.lge.co.kr/kr/business/product/it/robot-solution>)

[그림 IV-4] LG전자 클로이 로봇

(기타)

- (KEC) 구미공장에 200억원 투자해 반도체 생산라인 고도화 추진
 - * 최근 전기차 시장이 성장하면서 주목받는 기술인 실리콘카바이드(SiC) 기반 전력반도체 개발에 성공해 22년부터 양산 계획
- (KEC) (원익큐앤씨) 800억원을 투자해 24년까지 구미 하이테크벨리에 2만 5000평의 반도체 소재·부품 제조공장 증설
 - * 반도체, 디스플레이용 쿼츠, 세라믹, 램프, 세정을 생산하는 기업으로 기존 구미 3개 사업장과 연계해 반도체 웨이퍼 생산 공정에 필요한 쿼츠를 생산하기 위해 이번 구미 투자를 결정

[표 IV-1] 경북 구미지역내 대기업 투자 현황

기업명	투자분야	투자규모	투자내용
SK실트론	반도체	1조495억원	- 반도체 웨이퍼 공장 증설(부지 4만2,716㎡) - '24년 상반기 제품 양산 목표
LG이노텍	반도체	4,130억원	- 반도체 기판(FC-BGA)
LG전자	로봇		- 서비스용 로봇 등 '22년말부터 양산 시작 준비
KEC	반도체	200억원	- 반도체 생산라인 고도화
원익큐앤씨	반도체	800억원	- 반도체 소재·부품 공장 증설

자료: 언론보도 내용 종합 정리

마. 관련 공공기관 현황

1) 지역내 공공기관 지역조직 현황

□ 개요

정부출연연구기관 중 경북에는 총 3개, 대구권에는 총 6개 지역조직 존재

- 대구권내 출연기관 중 한국과학기술정보연구원, 한국생산기술연구원, 한국전자통신 연구원의 경우 지역조직 명칭에 '대구경북' 있음

[표 N-2] 정부출연연구기관 대경권 지역조직 현황

구분	공공기관 지역조직 현황	위치
경북권(3)	- 한국원자력연구원 양성자과학연구단 - 한국건설기술연구원 하천실험센터 - 한국지질자원연구원 포항지질자원실증연구센터 - 한국식품연구원 경북본부	경주 안동 포항 구미(예정)
대구권(6)	- 한국기초과학지원연구원대구센터 - 한국과학기술정보연구원 대구경북지원 - 한국한의학연구원 한의기술응용센터 - 한국생산기술연구원 대경지역본부 - 한국전자통신연구원 대경권연구센터 - 한국기계연구원 대구융합기술연구센터	경북대 북구 동구 달성군 달성군 달성군

□ 경북권

한국원자력연구원 양성자과학연구단

- (개요) 21세기 프론티어 연구개발사업의 일환으로 추진된 '양성자기반공학기술개발사업(02년~12년, 사업비 3,143억원)을 통해 구축
- (사업내용) 100MeV 양성자 가속기와 이온빔장치 운영을 통하여 원자력, 나노, 생명, 정보/통신, 에너지/환경, 우주, 의료 및 기초과학 등 ekdidd한 분야의 학제간 융합·창조적 연구개발에 필요한 최적의 양성자 및 이온 빔 서비스 제공

- (비전 및 추진방향)

비전

세계 최고 수준의 양성자과학연구단 운영으로 21세기 과학기술 연구개발 및 신산업 창출 선도

추진방향



[그림 IV-5] 양성자과학연구단 비전 및 목표

- (조직) 2부(가속기개발연구부, 가속이이용연구부) 1실(방사선안전관리실) 1팀(운영지원팀)으로 구성

한국건설기술연구원 하천실험센터(안동)

- (개요) 환경에 대한 국민적 요구에 발맞춰 '04년 「한국형 다기능 하천실험장 건설사업」 기획, 설계기간 거쳐 '09년 12월 하천실험센터 준공
- (수행내용) 하천실험센터에서는 하천관리에 대한 방향 및 기초기술을 제시하는 기초연구분야와 하천복원 관련 방법론을 개발하는 응용분야를 구분하여 연구를 수행함
- (비전 및 목표)이수, 치수, 환경을 조화시키고 보장하는 우리 하천의 모델을 제시하고 이상홍수에 대비, 하천의 환경 기능을 보장하는 하천설계 기준의 선진화 목표

하천실험센터의 비전



[그림 IV-6] 하천실험센터 비전 및 목표

- (조직) 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 내 센터로 구성

한국지질자원연구원 포항지질자원실증연구센터(포항)

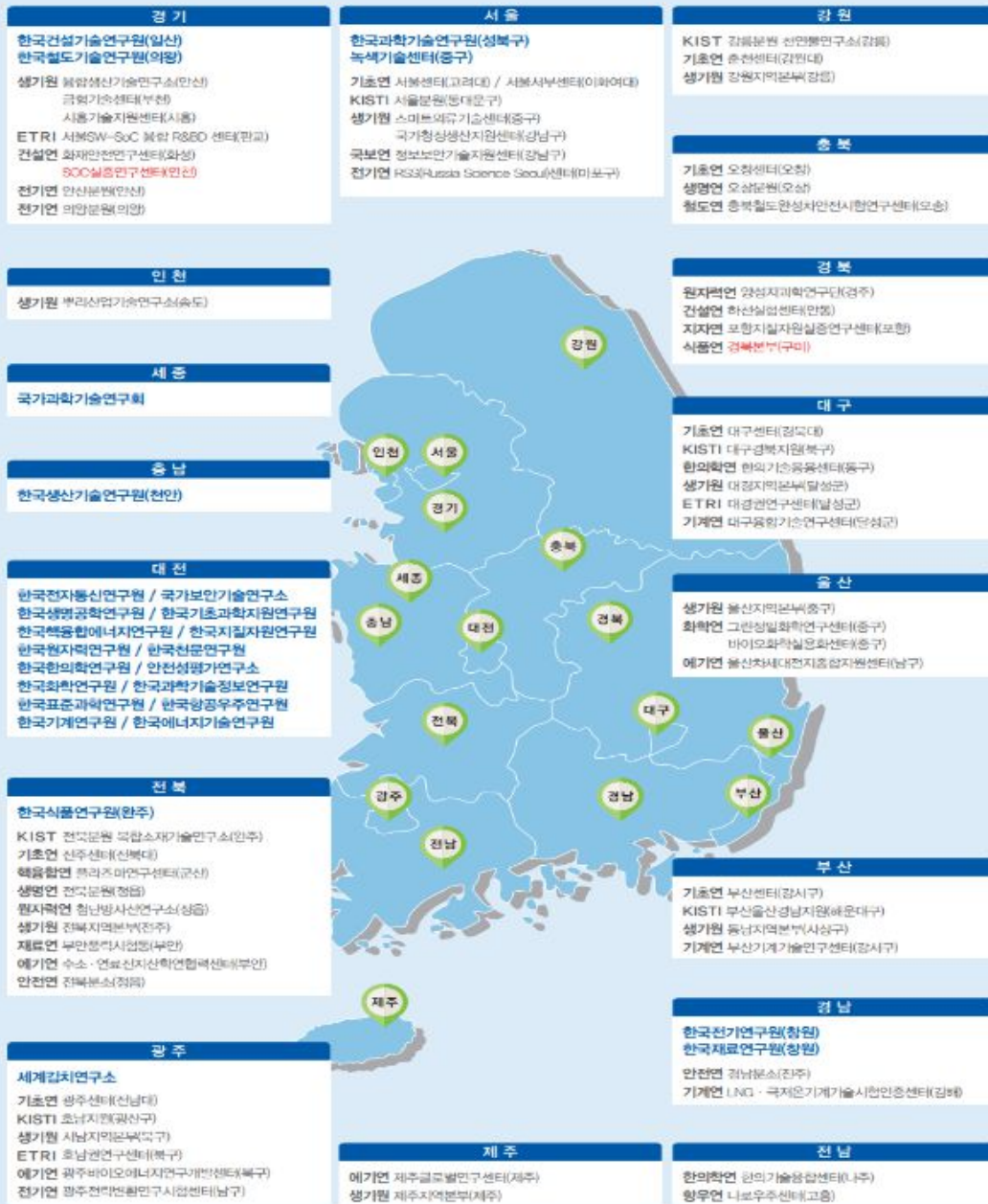
- (개요) 국토와 지구환경의 지질조사, 미래 에너지·광물자원의 안정적 확보, 새로운 지구과학 지식과 지질자원 기술 창출을 통하여 우리나라 산업의 발전과 국민 생활의 질적 향상 이바지 목표
- (연구분야) 3차원 해저탐사 시스템, 플랜트 핵심 부품, 지질신소재 등 연구개발
- (비전 및 목표) 지역사회와 함께하는 지질과학기술의 실증화를 비전으로 실증화, 융합화, 사업화를 목표로 하고 있음



[그림 IV-7] 포항지질자원실증연구센터 비전 및 목표

- (조직) 4실로 구성(자원개발플랜트연구실, 지질신소재연구실, 탐사시스템연구실, 운영지원실)

■ 정부출연연구기관 본원 ■ 가설치·운영중인 지역조직 59개 ■ 건설중인 지역조직 2개



[그림 IV-8] 정부출연연구기관 현황

□ 대구권

한국기초과학지원연구원대구센터(경북대)

- (개요) 1988년 설립되어 국가기초과학 진흥을 위해 국가연구장비 총괄관리와 분석 과학기술 관련 연구개발, 연구지원 및 공동연구 수행을 목표로 함
- (비전 및 목표)

임무·비전



[그림 IV-9] 한국기초과학지원연구원 대구센터 비전 및 목표

- (조직) 본원 지역분석과학본부내 대구센터로 구성
- * 지역분석과학본부는 총7개 센터로 구성(서울, 부산, 대구, 광주, 전주, 춘천, 서울서부센터)

한국과학기술정보연구원 대구경북지원(북구)

- (개요) 지역중소기업을 위한 과학기술, 산업시장정보 지원 및 산학연 협력 네트워크 구축·운영을 목적으로 KISTI 보유 과학기술정보·데이터분석 및 슈퍼컴퓨팅 인프라 활용 지원('01.1월 개원)
- * 데이터분석 본부 내에 전국 5개 지원 중 하나 (수도권, 충청, 호남, 대구경북, 부산울산경남)
- (주요업무) 빅데이터분석, 중소·중견기업 지원 등
 - 빅데이터분석: 지역현안문제 해결을 위한 빅데이터 분석 연구 및 사업기획, 데이터 분석을 통한 산업현장 애로기술 지원 및 공동 연구
 - 중소·중견기업 지원: 중소기업 과학기술산업시장 맞춤형 정보지원, 신사업·신기술 개발을 위한 R&D기획·상품기획지원, 슈퍼컴퓨팅 인프라를 활용한 시뮬레이션 지원
 - 대구경북지역 R&D 및 특화산업 육성 정책기획 지원
- (조직) 1지원(단일조직)



[그림 IV-10] 한국과학기술정보연구원 비전 및 목표

한국한의학연구원 한의기술응용센터(동구)

- (개요) 국가균형발전을 위한 지방과학기술진흥정책에서 한국한의학연구원의 역할을 수행하고, 한의응용기술의 전문적 연구개발과 지역 산·학·연 연구협력의 거점 역할 수행
- (비전 및 목표)



[그림 IV-11] 한의학기술응용센터 비전 및 목표

- (조직) 1센터(한의학기술응용센터) 1팀(운영관리팀)으로 구성

한국생산기술연구원 대경지역본부(달성군)

- (개요) 09년 5월 한국생산기술연구원 대경지역본부가 설립되어 건설 기계 부품, 하이테크 베어링, 3D 프린팅, 바이오 메디컬, 항공 전자 등 대구 경북 지역 전략 산업과 연계된 R&D 및 실용화 지원에 앞장서고 있음
- 중소기업이 실용화할 수 있는 첨단 핵심 기술의 개발 및 지원과 산업 원천 기술 확보 등을 통한 중소기업 육성 지원을 목적
- * 한국생산기술연구원은 3대 중점 연구분야별 연구소(인천, 안산, 천안)와 더불어 지역본부 설치·운영 중(광주, 대구, 부산, 강릉, 울산, 전주, 제주)
- (기능 및 역할)
 - 대구·경북지역 뿌리기업(소성가공 및 주조)의 일괄기술지원체제 구축 및 고도화 기술지원을 통한 지역 뿌리기업의 경쟁력 강화
 - 고부가가치 베어링 국산화개발 및 기술력 경쟁 강화를 위해 국제규격에 부합하는 베어링관련 인프라 구축·기술지원
 - 3D 프린팅 공정을 하나의 체계적인 생산 공정으로 발전시켜 각종 산업 제품개발을 위한 설계, 생산, 실용화 등 기술서비스를 총체적으로 제공하는 제조관련 기반구축
 - 대구·경북의 미래산업인 미래자동차 및 로봇산업 생태계 구축을 위한 4차 산업혁

명 대응형 메카트로닉스 산업원천기술 개발

- 차세대 건설기계·부품기업 육성을 위한 종합기술지원을 바탕으로 건설기계부품산업 기술경쟁력 제고
- 바이오메디칼 분야에 특화된 생산기술 기반을 바탕으로 제조기술 개발 및 기업 지원을 수행하고, 관련 분야 R&D 성과물의 상용화 촉진 및 무역수지 개선
- 항공전자 시험평가 기반구축을 통해 국내 항공산업 육성 기반 마련
- (조직) 2그룹(스마트제조기술연구그룹, 첨단메카트로닉스연구그룹) 1실(경영지원실)
- 스마트제조기술연구그룹은 각각의 기반구축사업을 통해 구축된 4개의 센터(대구뿌리기술지원센터(대구), 고령뿌리기술지원센터(고령), 3D프린팅 제조혁신 대경지원센터(구미), 하이테크베어링 기술센터(영주))를 중심으로 연구 및 기업지원이 이루어지고 있음
- 첨단메카트로닉스연구그룹은 연구분야에 따라 메카트로닉스융합연구팀, 건설기계기술센터, 바이오메디칼생산기술센터, 항공전자시스템기술센터를 중심으로 연구 및 기업지원이 이루어지고 있음

한국전자통신연구원 대경권연구센터(달성군)

- (개요) 대경권연구센터는 06년 설립, ICT 산업 및 주력산업의 R&D 역량 강화, 기술경쟁력 강화 및 부가가치 창출 등 대구·경북 지역전략산업 육성을 위한 기술 허브 역할을 담당
- (비전 및 목표) 대구경북권 ICR융복합 R&D메카를 비전으로, 지역 미래 주요산업 육성을 위한 R&D역량 극대화·지역 중소중견기업 성장지원 허브 역할 강화·ICT 분야 지방정부 주요정책 수립지원 및 신규사업 발굴을 목표로 하고 있음
- (중점 연구분야)
 - (스마트시티분야) 스마트 교통/안전시스템 기술 연구
 - (스마트의료분야) 의료 ICT융합기술 연구
 - (스마트이동체분야) 스마트 카/농기계 ICT융합기술 연구
 - (스마트농업분야) 스마트 팜 기술 연구
- (조직) 6실(지역산업IT융합연구실, 인공지능응용연구실, 로봇IT융합연구실, 의료IT융합연구실, 스마트팜응용연구실, 연구지원실)로 구성

한국기계연구원 대구융합기술연구센터(달성군)

- (개요) 첨단 의료기계·의료로봇기술 연구개발로 첨단의료산업의 고도화를 지원하고 대경권 선도산업 육성에 기여하기 위하여 설립, 기계산업 특화지역 제조업 육성을 지원하고, 지역 거점 구축을 위한 핵심 역할을 수행
- (연구분야) 의료기계와 의료로봇 분야를 중심으로 연구수행 중
 - 의료기계: 진단 및 예방 중심의 개인맞춤형 의료융합 기계기술을 연구, 특히 의료 현장에 바로 사용이 가능한 고속의 전자동 진단장비 핵심기술을 바탕으로 다양한 체내·외 진단에 관한 기술 연구를 수행
 - 의료로봇: 의료 분야 및 일상생활 지원기기에 적용이 가능한 로봇, 인체-기기 인터페이스, 이동지원 및 인체공학 기술을 핵심적으로 연구
- (조직) 2실(의료기계연구실, 의료로봇연구실)로 구성

2) 공공기관의 국방 신기술 관련 기술개발 현황

□ 우주

한국건설기술연구원 우주 건설 기술분야

- '인공 달' 이라고 불리는 '지반 열 진공 챔버' 시설 활용하여 달 지상 탐사 기술을 지원하기 위해 달에서 사용할 기술이나 장비들을 검증
- 우주 기술은 일반적인 기능을 달 환경에서도 오랫동안 지속 가능하도록 만드는 것이 핵심적, 따라서 우주 기술은 어떤 다른 기술 분야와 보다 '검증' 인프라와 기술이 중요
- 달에는 태양의 빛이 닿지 않는 영구음영지역이라는 곳이 있는데, 이런 아주 낮은 조도 조건에서도 실시간으로 3차원 지형 정보를 구축 할 수 있는 기술을 개발
- 지하를 조사하기 위해서 아주 적은 50W 이내의 전력으로 견고한 지하지층을 무반력으로 1m까지 시추할 수 있는 무인 시추기를 개발

□ 드론

한국항공우주연구원은 '23년까지 유무인 겸용 자율비행 개인용 항공기를 선

보이겠다고 발표

- 전기를 동력으로 하면서 수직으로 이착륙 할 수 있는 항공기인 eVTOL(이 브이 톨) 시장이 확대되는 가운데 우리나라에서 OPPAV(오파브, 유무인 겸용 개인 항공기) 축소기 비행시험이 성공하며 고속비행이 가능한 ‘복합형 틸트로터’ 방식으로 눈길을 끄
- 틸트로터 항공기는 고정익 항공기와 헬리콥터의 장점을 겸비하는 독보적인 강점 지녔으나 개발 난이도가 높고 새로운 형식의 기체여서 민수용으로 진입은 어려운 상태
- eVTOL 시장에 뒤이어 에어택시, 플라잉 카, UAM, PAV로 등의 미래 항공 수요로 이어질 것으로 전망
- 시험방식인 만큼 다양한 해결과제들 존재, 전기모터 부하 및 배터리 문제, 로터의 소음, 자동화 기술을 완성하기 위한 지속적인 개발

한국전자통신연구원은 세계 최초 대규모 드론 시뮬레이터 개발

- 드론을 사용하는 연구는 특성상 고장, 추락 등으로 인적, 물질적 피해가 나타날 수 있어 위험드론 동작을 미리 시험할 수 있는 시뮬레이터 기술 필수
- 종합적인 인공지능 성능평가 체계를 구축하기 위해 ISO와 IEC의 합동 기술위원회를 통해 「인공지능 시스템 테스트」국제표준과 「시험용 데이터 표준 운영 절차서」 등 국제표준 2건 제안
- 인공지능 의료기기 인허가가 많아지고 있는 상황에서 한국 주도로 성능평가 국제표준 개발을 선도하게 되었다는데 큰 의미가 있음, 국제 규제 조화를 위해 다른 국제표준화 기구와 협력 강화 예정

한국생산기술연구원은 방제드론과 클라우드 기술 연계

- 방제 드론 산업은 빠르게 성장하고 있지만 최근 저가용 중국산 드론이 시장을 빠르게 잠식하면서 국내 산업은 위기를 맞은 상황
- 드론 방제 작업은 농민이나 농협이 방제 목적으로 드론을 구매하고, 조종사가 이를 눈으로 보며 조종해 논밭에 농약을 뿌리는 방식으로 이루어짐. 드론 방제를 요청한 농민이나 농협이 농약 방제가 적절히 수행되었는지 알기 어려운 구조
- 생기원 연구팀은 시스템 이같은 문제를 해결하고 방제를 보다 효율적으로 진행하기 위해 드론 자동화와 방제 정보 수집 연구 진행
- 기존에 개발했던 스마트 농업 클라우드 기술을 응용하여, 작업자가 근거리무선통신(NFC) 태그가 달린 스마트폰이나 작업기를 가지고 다니면 어떤 작업자가 언제,

어디에서, 얼마나 작업했는지를 클라우드 서버에 공유하는 기술을 개발

- 드론에게 명령을 내리는 순간 모든 정보가 클라우드에 입력되며, 드론이 움직이기 시작하면 방제 경로와 속도, 뿌린 농약의 양, 조종사까지 모든 정보가 클라우드 서버에 등록됨. 권한을 받은 논 주인이나 방제를 위뢰한 기관, 조종사, 메타로보틱스 등이 방제 정보를 실시간 모니터링 가능

□ 로봇

한국전자통신연구원은 고령자 돕는 로봇 인공지능 기술개발

- 고령자 일상 행동 인식하는 기술, 얼굴 특징·의상 스타일 등 고령자 외형특징 인식 기술, 고령자 소지품 인식 기술, 고령자와 상호작용 행위를 로봇이 스스로 생성하는 기술, 고령자에 특화된 음성인식 기술 등 총 13개의 로봇 인공지능 기술을 개발
- 연구진이 로봇의 관점에서 고령자에 특화된 기술과 데이터를 바탕으로 성능을 검증하고 안전하게 대규모 장기 실증을 한 것은 세계 최초 사례
- 고령자 일상 행동 인식용 3D 영상 데이터셋, 고령자 음성을 인식하기 위한 데이터셋, 로봇 발화 제스처를 자동으로 생성하기 위한 데이터셋 등 세계 최대 규모의 3D 영상 데이터와 고령자케어 로봇 연구를 위한 기술들을 공개

한국기계연구원은 스마트 방역로봇을 개발

- 사람이 없는 공간에서만 방역이 가능하던 기존 자율방역 로봇과 달리 사람과 한 공간에서도 안전한 방역 가능
- AI를 기반으로 실내공간에 머무는 사람을 인식하고 이를 바탕으로 바이러스 분포를 분석하는 확률 바이러스 지도 작성 알고리즘을 탑재
- 확률 바이러스 지도 작성 알고리즘은 실내 공간에 설치된 CCTV로 확보한 사람의 위치, 머무는 시간 등의 데이터를 바탕으로 바이러스가 밀집된 지역을 추정하여 최적의 바이러스 살균 동선을 산출 후, 방역로봇은 계산 결과에 따라 방역에 가장 최적화된 동선을 따라 방역작업을 수행
- 주변 환경을 AI로 인식하여 사람과 공존하는 공간에 사용할 수 있는 지능형 로봇 기술로 무인 카페와 식당과 같은 다중 이용시설에 활용할 수 있을 것으로 기대

한국건설기술연구원의 교량 원격·무인화 시공 기술

- 고소 작업에 투입되는 인력을 대신해 원격 제어 로봇이 교량용 거더(Girder)를 설치하고 교각을 시공할 수 있는 기술

- 높은 위치에서 진행되는 작업(고소 작업)에 인력을 투입하지 않아도 되기 때문에 추락사고와 같은 사고의 원인을 근본적으로 제거, 건설현장의 안정성 향상
- ‘거더 원격 정밀거치 로봇’은 원격제어 시스템을 통해 전달되는 명령에 따라 교각 위에서 거더의 위치와 방향을 조정
- 교각시공 과정에서는 철근 연결, 콘크리트 타설, 거푸집 설치 작업 등이 높은 곳에서 진행, 이에 건설현은 원격 제어 로봇 적용 기술을 활용해 ‘교각 원격시공 기술’ 개발 이 기술은 교각시공 과정에서의 특정 작업을 로봇으로 원격 조정할 수 있도록 한 기술
- 건설노동자의 고령화가 심각한 수준이고, 숙련노동자의 확보가 어려운 건설 환경에서 원격 제어 로봇은 건설재해를 줄일 수 있는 기술적인 대안이 될 것으로 기대

한국생산기술연구원

① 사람처럼 물체 조립하는 세 개의 로봇 손가락

- 세계 최초로 로봇 팔이 아닌 손가락을 이용해 물건을 조작·조립하는 기술을 개발
- 산업용 협동로봇이 사람을 대신하거나 사람과 같이 일하는 작업이 많아지면서 물체를 잡고 조립하거나 조작하는 기술이 다시 유행
- ‘그립퍼’라고 불리는 산업용 로봇의 경우, 보통 집게 형태의 손을 갖고 있는데 물건을 집게 사이에 끼워 올림, 하지만 다양한 작업을 수행하려면 물체 형태에 맞게 집게 모양도 각각 달라야 한다는 단점이 있기 때문에 어떤 물체라도 다 집을 수 있는 로봇 손 개발이 필요함
- ‘그립퍼’는 물체를 잡으면 집게가 그대로 고정돼 팔만 움직여야 하는 반면, 개발한 기술은 팔뿐 아니라 손가락도 이용한다는 점이 기존 기술과 가장 큰 차이
- 로봇손가락은 오차 0.1mm 수준으로 조립 작업을 수행할 수 있으며 약 3초 내외의 시간이 소요

② 다기능 무인 농작업 로봇 플랫폼

- 농촌의 고령화와 노동력 부족으로 인건비 상승이 심화되는 가운데, 스마트팜 기자재는 상당 부분을 수입에 의존하고 있어 노동력을 절감하고 생산성을 증가시킬 로봇 연구가 절실함
- 생기연 연구팀에서는 스마트팜 구축에 필요한 운송, 방제, 리프트 기능을 하나의 무인 플랫폼에서 구현할 수 있는 ‘다기능 무인 농작업 로봇 플랫폼’을 개발하고 상용화에 성공
- 다기능 무인 농작업 로봇 플랫폼은 수확물 운송, 농약 방제, 리프팅 등 농업 현장

에서 다양한 일을 할 수 있도록 개발, 로봇 위에서 작업장비를 바꿔 장착하면 원하는 작업으로 전환할 수 있는 방식으로 ‘플랫폼’ 형식의 스마트팜용 로봇은 사실상 세계 최초

- 마그네틱 선로를 따라 주행이 가능한 자계()유도 방식의 자율주행 로봇으로 별도 전원 공급이 필요가 없으며, 중간에 선로가 단락돼도 부분 보수가 가능하며 운용비도 적게 듦

③ 재난현장 인명구조에 나서는 양팔 로봇

- 재난현장에서 활동하는 소방관들의 안전을 보호하면서 신속한 초동대응을 지원하는 ‘재난대응 특수목적기계’ 구조 장비 개발
- 굴삭기 등의 건설기계와 산업용 로봇의 장점이 결합되어 처음 타 보는 소방관도 웨어러블 장치를 이용해 작업기를 자기 팔처럼 조작이 가능함
- 20종 이상의 재난 대응 시나리오 현장 테스트에서 시제품 성능 검증 완료, 양팔을 사람처럼 보다 슬림하면서도 정교한 움직임을 가질 수 있도록 설계 개선 예정, 다양한 지형에서의 이동성을 높일 수 있도록 하부체 보완 예정 하여 완성도 높은 제품 개발을 만들기 위한 노력

□ 확장현실

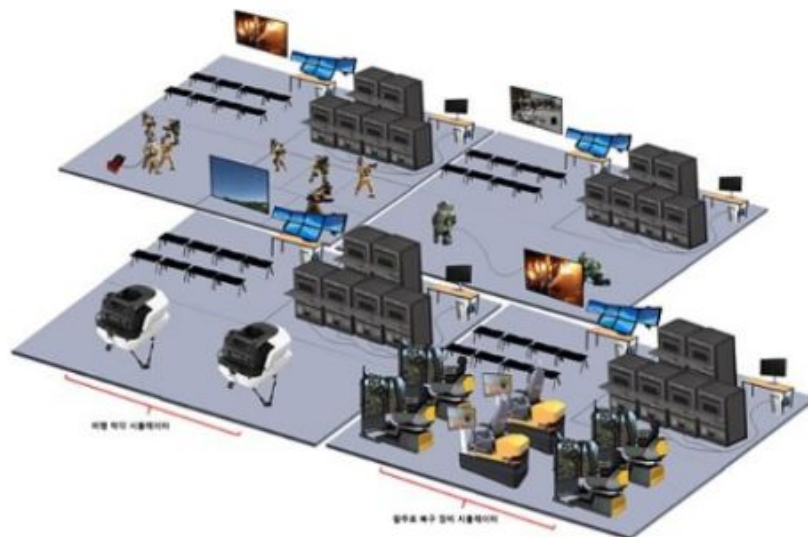
한국기계연구원 무인작업기계 가상시험 및 관제기술 개발

- 산업용 작업기계는 농업, 건설업 등 외부의 열악한 환경에서 활용되는 경우가 많아 무인으로 작업할 수 있는 기술이 요구되어 왔으나, 운영 시나리오가 매우 다양하고 안전과 비용 측면에서 제약이 커 무인화 기술개발에 어려움을 겪음
- 국내 농기계 전문기업 LS엠트론과 ‘VR기반 무인작업기계 가상시험 및 관제기술’을 개발, 농업 현장에서 쓰이는 작업 기계에 무인기술을 실제로 적용하기 전에 가상환경에서 다양한 테스트를 할 수 있는 모의시험기술과 장거리에서도 무인작업을 관제하는 기술이 핵심
- 사용자가 위성지도의 위치정보를 기반으로 작업경로를 지정하면, 3D기반의 가상 작업환경에서 무인작업과정을 시뮬레이션 가능, 환경인식과 경로제어 등의 무인화 핵심성능을 가상으로 시험가능
- 실제 운영 중인 무인화 작업기계와 연동하여, 장거리 카메라 영상을 이용한 원격 조작과 모바일기기를 이용한 차량통제도 가능
- 이를 이용하면 스마트 팜이나 스마트 건설 분야처럼 여러 대의 작업기계가 동시에

작업을 할 때에도 중앙에서 효율적으로 관제할 수 있고, 실제 무인작업차량의 센서 데이터를 동기화하여 3D기반으로 작업의 모든 과정을 실시간 모니터링 가능

한국전자통신연구원

- 'XR기반 공군 통합교육훈련 시스템' 개발 프로젝트 진행중(피앤씨솔루션)
- 메타버스 기반의 XR 시뮬레이터를 개발, 총 5개 과업 중 활주로 피해복구 콘텐츠 시뮬레이터, 조종사 비행착각 훈련용 전투기 시뮬레이터, 항공소방훈련용 시뮬레이터, 폭발물처리 훈련용 시뮬레이터 등 4가지 국방용 시뮬레이터를 개발할 예정
- B2B·B2G 시장을 대상으로 메타버스 기반의 국방·소방·항공 분야 초실감 XR 교육·훈련 시스템을 상용화할 예정
- 공군뿐 아니라 육·해군에도 적용이 가능하고, 소방서와 공항 등에 필요한 교육·훈련 콘텐츠로 확장한다는 계획
- 실제 훈련에서의 시간적·공간적 제약을 초실감 메타버스 XR 훈련으로 대체해 긴장감 넘치고 효율적인 훈련 가능하며, 훈련자의 상황 대응 능력이 34% 이상 향상될 것으로 예상
- 이를 통해 남미 및 동남아시아 등 해외로의 수출 증대와 함께 육·해·공군의 다양한 메타버스 XR 공동훈련 플랫폼 개발도 가능할 것으로 전망



피앤씨솔루션이 'XR 기반 공군 통합교육훈련 시스템' 개발에 착수했다/사진제공=피앤씨솔루션

[그림 IV-12] XR 기반 공군 통합교육훈련 시스템

바. 유치 고려 공공기관 현황

□ 개요

국방신기술, 경북지역내 인프라 및 체계·대기업 투자현황 등을 고려해 볼 때, 유치분야는 우주, 드론 등

- 한국생산기술연구원, 한국전자통신연구원, 한국기계연구원 등은 대구권에 지역조직이 존재하여 경북내 분원 설치가 용이하지 않을 것으로 보임
- 다만 이들 출연기관과의 연계사업은 가능할 것으로 보임

우주 분야의 경우 한국항공우주연구원, 한국천문연구원이 유치 고려 대상 공공기관임

- 이들 공공기관의 분원 유치를 추진

드론분야의 경우 한국건설기술연구원과 한국화학연구원이 유치 고려 대상 공공기관임

- 한국건설기술연구원은 수도권에 소재하여 본원 유치 추진, 한국화학연구원은 분원 유치 추진

[표 IV-3] 유치 고려 대상 공공기관 현황

국방신기술 분야	고려대상 공공기관	비고
우주	한국항공우주연구원	분원 유치
	한국천문연구원	분원 유치
	한국전자통신연구원	대구권 분원 존재로 제외
	한국기계연구원	대구권 분원 존재로 제외
	한국생산기술연구원	대구권 분원 존재로 제외
드론	한국건설기술연구원	본원 유치
	한국화학연구원	분원 유치
방산부품 국산화 (방위산업 진흥)	국방기술진흥연구소	연구소(부설기관) 유치

한편 방산부품 관련 국산화 및 방산진흥을 위해 국방기술진흥연구소 또한 유치 고려 대상으로 선택

□ 유치 고려 정부출연연구기관 현황

[표 IV-4] 정부출연연구기관 현황

(단위: 백만원)

기관명	설립목적	임무	인원	예산
한국 천문 연구원	천문우주과학의 연구개발을 종합적으로 수행하고 그 성과를 확산하여 천문우주과학의 국가적 발전을 달성	• 천문학과 우주과학에 대한 연구 및 사업 • 대형관측시설의 운영 및 기기개발 • 우주환경감시기술개발사업 수행 • 역 및 표준시의 관리 등 국가 천문업무의 수행 • 대 국민 천문지식 및 정보 보급사업 • 정부, 민간, 법인, 단체 등과 연구 개발 협력 및 기술용역 수탁 · 위탁 • 주요 임무 분야의 전문인력 양성 및 관련 과학기술정책 수립 지원	282명	77,697
한국 건설 기술 연구원	건설 및 국토관리 분야의 원천 기술 개발과 성과 확산을 통해 건설산업 발전과 국민 삶의 질 향상 및 국가경제 · 사회 발전에 기여	• 국토기반시설 성능 고도화 기술 연구 개발 • 국토 재해 대응 기술 연구 개발 • 친환경 국토조성 기술 연구 개발 • 건설기반 융 · 복합 기술 연구 개발 • 고성능 건설자재 기술 연구 개발 • 건설공사 및 건설기자재의 품질인증, 인정, 지정, 검사, 시험, 평가, 인증 • 정부, 민간, 법인, 단체 등과 연구개발 협력 및 기술용역 수탁 · 위탁 • 건설 · 국토 기술이전, 기술확산, 사업화 지원 및 중소 · 중견기업 등 관련 산업계 협력 · 지원과 기술사업화 • 주요 임무 분야의 전문인력 양성, 건설 · 국토 기술정책 수립 및 주요 국책 사업 시행 지원, 건설분야 국가표준 및 기준 개발 • 위 각호의 부대사업 및 기타 연구원의 목적달성을 위하여 필요한 사업	696명	170,959
한국 화학 연구원	화학 및 관련 융·복합 기술분야의 연구개발과 공공인프라 서비스를 통해 화학산업의 경쟁력 강화 및 국가 · 사회문제 해결에 기여	• 친환경 화학공정기술 연구개발 • 화학소재 연구개발 • 신물질 창출 연구개발 • 화학기반 융 · 복합기술 연구개발 • 화학 관련 안전 · 분석 · 평가 · 표준화 · 인증 및 화합물·정보 제공 등을 위한 공공인프라 구축 및 운영 • 정부, 민간, 법인, 단체 등과 연구개발 협력 및 기술용역 수탁 · 위탁 • 중소 · 중견기업 등 관련 산업계 협력 · 지원과 기술사업화 • 주요 임무 분야의 전문인력 양성 및 관련 기술정책 수립 지원	641명	229,011

기관명	설립목적	임무	인원	예산
한국항공우주연구원	항공우주과학기술영역의 새로운 탐구, 기술선도, 개발 및 보급을 통하여 국민경제의 건전한 발전과 국민생활의 향상에 기여	- 항공기 · 인공위성 · 우주발사체의 종합시스템 및 핵심기술 연구개발 - 항공우주 안전성 및 품질 확보를 위한 기술개발, 항공우주생산품의 법적 품질인증 및 국가 간 상호인증 - 국가항공우주개발 정책수립 지원, 항공우주 기술정보의 유통 및 보급 · 확산 - 시험평가시설의 산학연 공동 활용, 중소기업 등 관련 산업계 협력 · 지원 및 기술사업화 - 정부, 민간, 법인, 단체 등과 연구개발협력 및 기술용역 수탁 · 위탁, 주요 임무 분야의 전문인력 양성	1,022명	493,902

자료: 공공기관 알리오

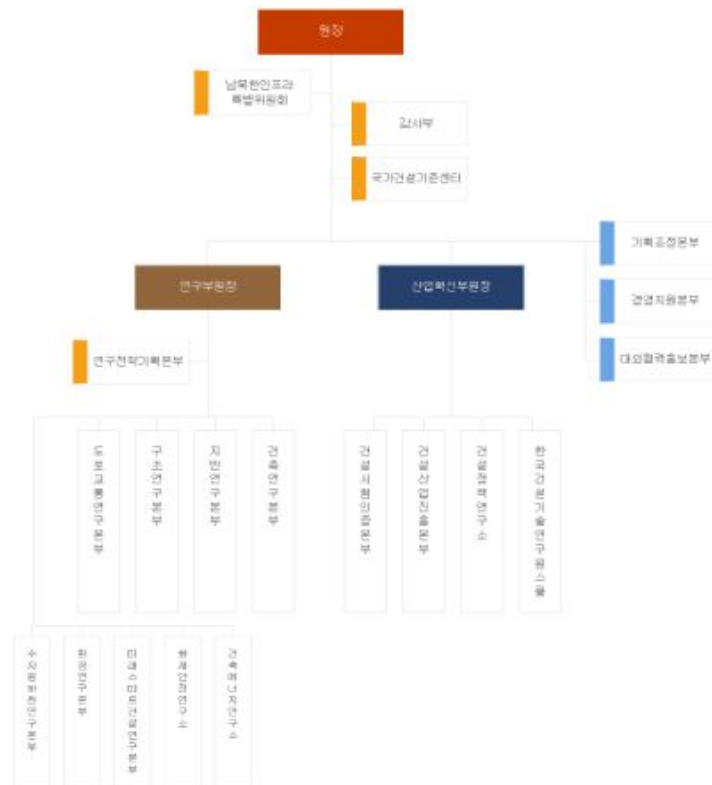
정부출연연구기관 조직도

- 한국천문연구원



[그림 IV-13] 한국천문연구원 조직도

- 한국건설기술연구원



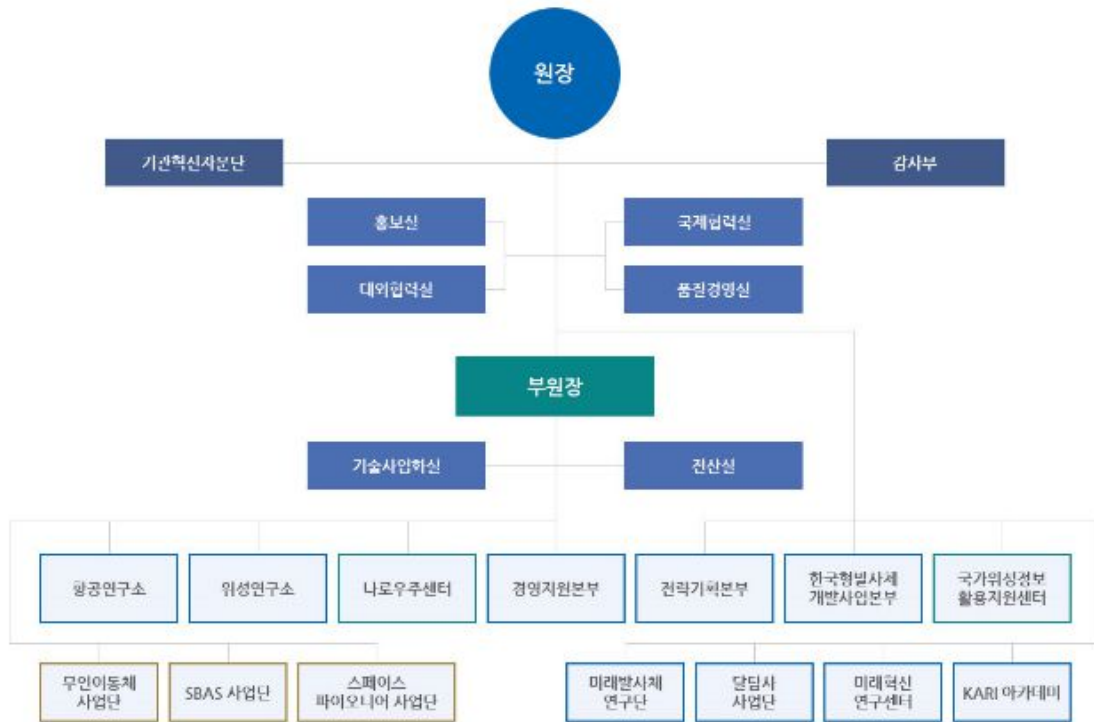
[그림 IV-14] 한국건설기술연구원 조직도

- 한국화학연구원



[그림 IV-15] 한국화학연구원 조직도

- 한국항공우주연구원



[그림 IV-16] 한국항공우주연구원 조직도

□ 국방기술진흥연구소

(설립근거) 「방위산업 발전 및 지원에 관한 법률」 및 「국방과학기술혁신 촉진법」제정에 따라 국내 방산 육성 지원 및 국방기술기획·관리·평가 등의 업무 수행을 위해 2021년 01월 01일 국방기술품질원 부설 방위산업기술진흥연구소 신설

- 국방기술품질원 본원에서 분리·출범하여 진주혁신도시 내 국방기술진흥연구소로 명칭 변경하여 개소(21.5.21.)

현황

- (연구소장) 임영일 소장(2021. 1. 1. 취임)
- (조직구성) 부설기관·2본부 11부·센터 37팀(총원 382명)
- (예산규모) 2,265억원

주요기능 및 역할

- 무기체계의 국내개발 및 생산에 필요한 고도·첨단기술의 확보를 위해 국방핵심기술개발 사업의 기획관리를 전담하는 등 국방기술의 전순기 관리를 수행
- 방위산업의 글로벌 경쟁력 강화를 목표로 부품 국산화 지원사업, 국방벤처 지원사업 및 무기체계 개조개발 지원사업 등을 통해 방위산업 육성 및 수출경쟁력 강화를 지원
- 무기체계 개발에 필요한 핵심기술을 연구개발할 주관기관을 선정하고, 연구 성과점검과 성공여부를 점검하기 위한 평가
- 우리 군이 사용하는 전력지원체계의 발전과 우수한 제품을 확보하기 위하여 연구개발 과제의 기획 및 사업관리와 품질보증업무 수행

3. (네트워킹) 민-군 협력사업 활성화

가. 초소형 위성(통신)산업 육성 기반조성

□ 추진배경 및 필요성

우주산업의 폭발적 성장 전망, 고부가 산업이면서 양질의 일자리 창출 가능

- 글로벌 우주산업은 '40년 1조 1천억원불 수준으로 증가할 전망, 특히 대표적 분야인 위성산업은 지난 10년간 약 1.6배 성장
- 우주산업은 고부가가치 선진국형 산업(자동차산업 대비 부가가치율 1.7배), 개발기간이 평균 10년으로 조선(5년), 자동차(3년) 등 다른 산업에 비해 안정된 일자리 창출에 유리

'20년 7월 한미 미사일지침 개정으로 우주 로켓 개발에 고체연료 사용, 민간기업의 위성사업 진출 가능

- 저렴한 비용으로 저궤도(500km~2,000km) 위성을 쏘아 올릴 수 있는 근거를 확보하여 위성 기술 및 관련 산업발전을 촉진

최근 소형 위성의 수요가 급증하여 정부 주도의 중형급 이상 위성부품 제작에서 민간 주도의 소형위성 연구·개발 중심으로 우주개발 패러다임 변화

- 세계 초소형위성 산업 규모는 '14년 7억 달러에서 '19년 15.3억 달러로 연평균 약 17%씩 성장 중
- 초소형 위성(100kg 미만)은 대형 위성에 비해 개발기간이 짧고, 개발 및 발사에 소요되는 비용이 저렴하여 작은 위험부담으로 다양한 실험 및 연구가 가능

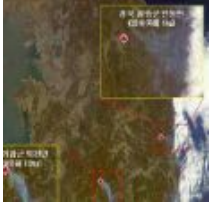
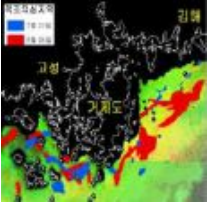
지역의 전자통신분야 제조역량 활용, 국내 수요 위성부품의 국산화를 통한 우주산업 선점 필요

- 한화시스템, LIG넥스원 등 위성사업 진출, 전자·통신 분야는 지역 주력산업으로 절대적 중요도 차지
- 위성산업 관련 지역업체: 자동제어, 안테나, 위성통신시스템, 무선통신장비 등 생산기업 다수 존재

□ 사업 내용

초소형 위성개발

- (목적) 산단모니터링/스마트행정 서비스 플랫폼 구축 등 지역 공공수요 활용을 위해 경북형 초소형 위성개발
- (방법) 초소형 위성개발 스타트업 지역 유치

목적		활용		
“구미형 초소형위성 개발”		산업단지 재난 상황 정밀관측 등 산업안전 분야 산림 위성영상분석 등 재난 분야 작황 조사 및 수확량예측 분석 등 농업 분야 불법 선박, 적조 및 해양선 변화 등 해양분야 도시계획, 토지이용 및 교통량 등 도시관리 분야		
구미 산업단지 재난 안전관리 시스템 구축				
[산업안전 분야]	[재난 분야]	[농업 분야]	[해양분야]	[도시관리 분야]
				

[참고] 지자체 초소형 위성개발 스타트업 유치 사례

◇ (부산) 나라스페이스테크놀로지 유치

- 나라스페이스테크놀로지는 국내 최초 초소형 인공위성 종합 솔루션을 제공하는 회사로서 나노위성 개발 노하우를 바탕으로 위성정보 수집을 위해 1m 해상도를 가지는 나노급(50kg 이하) 위성 자체를 개발 중
- 부산은 해양공간의 체계적 관리와 선박 입출항 모니터링, 해안에 위치한 항만 시설물 관리 등이 필요
- 2019년 국가균형발전위원회 공모 지역발전투자협약 시범사업인 ‘미래해양도시 부산의 신산업 혁신성장 생태계 조성(2019~2022, 국·시비 182억 원) 사업’의 일환으로 해양나노위성 개발 프로젝트를 추진, 참여 기업으로 나라스페이스를 선택

◇ (제주) 컨텍 유치

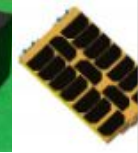
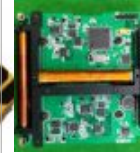
- 컨텍은 전세계 위성을 상대로 데이터를 넘겨받는 지상국을 운영하면서 데이터 수신/처리 서비스를 제공하는 우주항공분야 스타트업
- 제주창조경제혁신센터는 컨텍에 투자, 이후 제주테크노파크 건물에 국내 첫 민간 우주지상국을 구축, 우주지상국 설치를 통한 인공위성 데이터 수신 및 딥러닝 알고리즘을 활용한 데이터 분석서비스를 제공할 예정

초소형 위성부품 국산화 및 업종전환 지원

- 한국형발사체와 연계하여 수입이 제한되는 위성 탑재체 등 위성부품의 국산화 추진

* 수입제한 품목: 추력기 밸브, 자이로, 태양전지 배열기, 레이더 제어기 등

[표 IV-5] 초소형위성 국산화 제품

	System	OBS	EPS	Star Sensor	Solar Panel	MTQR	ASS
							
	초소형 인공위성 시스템	컴퓨터보 드	고신뢰 전력보드	별센서	태양전지 판	자기토커	태양센서

- 전자부품통신장비 기업의 위성산업으로의 업종 전환
 - 지역내 통신 관련 기업 및 국방벤처센터 협약기업들은 자동제어, 안테나, 위성통신 시스템, 영상네트워크 시스템 등 위성산업 관련 사업 추진 가능

[표 IV-6] 경북 구미지역기업 중 위성산업 전환 가능 기업

업체명	보유기술 및 제품	업체명	보유기술 및 제품
구일엔지니어링	특수목적 카메라, 정보통신시스템 전시기	메티스메이크	자동항법 및 비행제어 기술 (무인기 자동제어, 군집비행 관련)
블루웨이브텔	위성통신용 안테나 개발	세영정보통신	무선통신기기, 단말기
승우	탄소복합제 제조	씨에스텍	무선통신시스템 설계/개발
아원	인공위성 제어보드 조립체	에이앤디	위성통신용 컨버터
유니맥스글로벌	영상통합전송 네트워크시스템	제트에이치티	위성통신 핵심모듈 송수신기

우주환경시험센터 구축 등

- 초소형 위성통신부품 시험환경 조성
 - 우주발사체나 인공위성에 사용되는 부품이 발사 및 우주환경에서 제대로 작동하는 지를 테스트하기 위해 극한의 우주환경을 지상으로 옮긴 실험실로 '만들어 즉시 시험할 수 있는 장소를 제공'하는 것이 목적
 - 환경시험 뿐만 아니라 개발단계에서 필요한 성능검증용 시험장비 구축(산업계 요

구 반영)

- 우주 환경시험 원스톱 시험평가 서비스 제공
 - 미국(NASA)와 유럽우주국(ESA)의 시험규격을 충족하는 테스트* 실시
 - * 현재는 기존 중대형 위성을 위한 시험규격인 GSFC-STD(NASA), ECSS(ESA)를 기반으로 하고 있음, 일본은 초소형위성 우주환경시험 표준을 제정, 국내는 우주급 부품에 대한 인증제도 없음
 - 발사환경(진동, 충격) 시험, 궤도환경(열진공, 열주기) 시험, 전자파 시험 및 소자급 개발품에 대한 시험평가 서비스 제공

□ 기대효과

초소형 위성 및 관련산업 육성을 통해 우주산업 생태계 구축과 신산업성장 도모

나. 확장현실(XR) 기반 군 훈련지원시스템 구축

□ 추진배경 및 필요성

미래 전장환경은 보다 첨단화, 고도화된 무기체계가 개발되어, 전투병력이 사용하는 장비 종류와 운용 복잡성은 더욱 증대될 것으로 예상

- 국방 선진국은 4차산업혁명 주요 기술 중 하나인 VR·AR 기술의 이점을 일찍부터 인식하고, 개인의 무기체계 운용 숙달, 종합 전투 훈련체계, 외상 후 스트레스 치료 등 다양한 분야에 이를 활용한 무기체계 개발을 시도하고 있음
- 무기체계는 보다 다양한 형태의 훈련 요구가 중요시되고 있으나, 훈련 환경의 변화로 부대 전술훈련 수행은 어려워지고 있음. 훈련의 환경 변화 및 무기체계의 복잡성 외에도 기존 기술의 진부화로 교육 및 훈련체계의 개선이 필요

가상 기술 기반의 훈련은 고비용, 고위험의 실제 훈련 환경을 대체할 방식으로 주목받고 있으며, 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 타 산업에 미치는 경제적 파급효과가 클 것임

- 지역에는 체계업체인 LIG넥스원과 한화시스템과 10여개의 VR·AR 관련 기업 존재

[참고] 확장현실 (XR) 개요

- ◇ 확장현실(XR, eXtended Reality)은, 가상현실(VR, Virtual Reality)과 증강현실(AR, Augmented Reality), 그리고 혼합현실(MR, Mixed Reality)을 아우르는 기술로, 모든 실감형 기술을 지원할 수 있는 새로운 형태의 웨어러블 기기에 융합되면서 XR 개념이 탄생

[실감형 기술 비교]

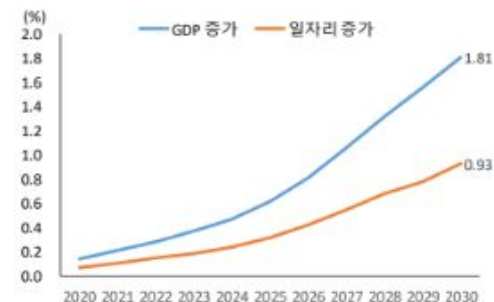
구분	구현방식	장점	단점
가상현실 (VR) 	현실 세계와 단절된 가상 세계 디지털 환경 구현	컴퓨터 그래픽으로 입체감, 몰입감 있는 영상 구현	현실 세계와 차단되어 현실감이 떨어짐
증강현실 (AR) 	현실정보 위에 가상정보 구현	현실 세계에 그래픽 구현 형태로 현실에 도움되는 정보	시야와 정보가 분리 현실과 상호작용하지 않아 현실감이 떨어짐
혼합현실 (MR) 	현실정보 기반 가상정보 융합	현실과 상호작용 가능 사실감·몰입감 극대화, 현장감 실현 가능	데이터 용량 장비, 기술 제약
확장현실 (XR) 	가상, 증강, 혼합현실이 실감 있게 연계된 현실	높은 실감성, 인지성 사용자 몰입 극대화 현실공간 제약 해소 가상-현실 연결·융합	데이터 용량 고성능 컴퓨팅 능력 및 그래픽 처리 성능 필요

- ◇ 3차원 공간에서의 상호작용·경험을 가능하게 하여 현실적인 몰입도를 증대시킬 수 있는 기술로 주목
- 기 출시된 기기 중 마이크로소프트社의 홀로렌즈는 XR을 가장 잘 표현한 기기로, 현실 공간과 사물 정보를 파악해 최적화된 3D 홀로그램을 표시
- ◇ XR은 교육, 제조, 국방, 의료 등 다양한 분야에 적용 가능하며, 비대면 시대 경제성장을 견인할 것으로 전망
- 시장조사기관 P&S에 따르면 전 세계 XR 시장규모는 연평균 약 50% 성장하여 '30년 약 1.0조 달러에 달할 것으로 전망

[XR 시장 규모 전망]



[XR에 의한 전 세계 GDP 및 고용 전망]



[표 IV-7] 경북 구미지역내 VR·AR 관련 업체 현황

No	기업명	주 생산품	비고
1	P&G솔루션	AR 글래스, VR 시뮬레이터	연구소
2	비전에이드	스마트 글래스, 광학모듈, 광학필름	본사
3	아진엑스텍	모션제어칩, 모션 제어보드, 로봇 제어 시스템	연구소
4	유니셈	스마트 안전 솔루션, 교통관제 솔루션	연구소
5	젯톤	디스플레이용 재료, 반도체 진공장비 및 부품	사무소
6	코어다	LiDAR 기반 비대면 솔루션	연구소
7	큐미스	AR 소방 헬멧 개발, 집중력 향상 콘텐츠 개발	본사
8	히스컴퍼니	디지털 홀로그래피 현미경용 소프트웨어 개발	본사
9	큐에스	VR/AR 콘텐츠 개발, 전자식 교보재(CBT) 개발	본사

□ 주요 내용

전투·정비훈련 시스템 개발

- (전투훈련) 미래병사의 지휘 정보 통신성능 향상과 정밀 표적 탐지를 통한 치명성 증대, 피아식별 및 병사위치 확인 가능한 HMD 기술개발
- (HW) 무선통신기반 전투체계용 HMD 개발
- (S/W) 빅데이터 기반 훈련 코칭 기술개발
- (정비훈련) XR기반 군 장비 정비지원체계를 개발하여 안전사고 위험을 줄이고, 군의 임무 수행 능력을 높일 수 있는 정비교육 및 정비지원 시스템콘텐츠 개발
- 원격정비지원이 가능한 장비 기술개발 및 정밀유도무기 정비교육체계 구축
- 팀 단위의 정비훈련시스템 개발(실시간 협업정비 시뮬레이션 구현)

전투·정비훈련 시스템 시범운용

- 기 개발 훈련 시스템의 성능평가, 각종 품질인증, 사용자 매뉴얼·기술자료 작성 등 추진방법
- 방위사업청의 신속시범획득사업을 활용하여 추진

□ 기대효과

확장현실 기반 핵심기술 개발로 관련 생태계 조성 및 신시장 창출

[참고] 방위사업청의 신속시범획득사업

◇ **(정의)** 4차산업혁명 기반기술이 적용된 민간개발 제품을 방위사업청에서 구매하고, 군에서 시범운용하여 군사적 활용성을 확인하며 그 결과를 민간에 피드백. 군사적 활용성이 확인된 무기체계는 소요제기 절차를 거쳐 후 정식전력화(추가 양산 등)

◇ **(공모과제 분야)** 군에서 활용 가능하고, 4차산업혁명 기반 신기술 중 14대 기술 분야에 해당되는 제품이면 상시 지원 가능

4차산업혁명 기반 14대 기술 분야

①AI/지능화	②초연결(차세대 통신, 네트워크, IoT 등)	③Cloud
④가상증강현실	⑤개인전투체계/웨어러블	⑥CPS/정밀제어
⑦첨단 바이오	⑧첨단 사이버/블록체인	⑨미래형 방호
⑩Big Data	⑪자율·무인화/로보틱스(자율주행, 유무인 복합, 지능형 로봇 등)	
⑫드론(무인기)	⑬첨단 추진/에너지(신재생, 고출력, 고위력, 레이저, 초고속, 장사정, 장거리 등)	
⑭첨단 소재/센서/가공(스텔스, 지능형센서, 지능형반도체, 양자, 고해상, 3D 프린팅 등)		

◇ **(사업선정 절차)** ❶ 상시 공모를 통해 사업신청서 접수, ❷ 사업신청 검토를 통해 과제 제안서 제출 대상사업 추천, ❸ 사업선정위원회를 통해 시범운용 대상사업 결정

◇ **(사업신청서 주요 내용)** 기술 분야, 제품명, 제품소개, 제품 이미지, 운용개념(안), 주요 성능, 제품 구성, 신청업체 정보 등

다. 민-군 융합 MRO밸리 조성

□ 추진배경 및 필요성

군의 MRO사업 예산은 증대하고 있으나 해외 의존도 심화

- 군 정비비용 3조 270억원('18년 기준)
- 해외지출 금액: 6,400억원('19년) → 1조 600억원('23년)

* MRO(정비(Maintenance) 수리(Repair), 재생정비(Overhaul))는 일반적으로 항공산업에서 주로 통용되고 사용되어 왔는데, 항공기가 원제작사에서 수요자에게 인도된 후 항공기 운항을 위하여 이루어지는 항공기 기체, 엔진, 부품 등에 대한 제반 정비 산업을 의미

[표 IV-8] '20년 이후 외주정비비(국내/국외) 예상 소요 현황

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
합계	34,694억원 (100%)	37,048억원 (100%)	44,687억원 (100%)	46,181억원 (100%)	48,984억원 (100%)	49,616억원 (100%)
군직정비	14,216 (41.0%)	15,165 (40.9%)	15,670 (35.1%)	16,016 (34.7%)	17,211 (35.1%)	17,211 (34.7%)
국내외주 정비	12,872 (37.1%)	12,980 (35.0%)	14,208 (31.8%)	15,023 (32.5%)	15,465 (31.6%)	16,153 (32.6%)
국외외주 정비	7,606 (21.9%)	8,903 (24.0%)	14,809 (33.1%)	15,142 (32.8%)	16,308 (33.3%)	16,252 (32.8%)

자료: 국방부(2020). 최근 5년간 해외외주 정비비 현황

국방 효율화와 경쟁력 강화를 위해 민군 융합 필요

- 국방의 효율화와 경쟁력 강화를 위해 정비부문 아웃소싱을 적극 추진 필요
- 공공재 성격의 MRO 특성상 민군 융합을 통해 수요 창출 가능
- 민군의 중복투자 방지 및 정비관련 시설·장비의 공동 활용을 통해 역량 극대화 필요

지역 체계업체 중심으로 육·해·공군 MRO 추진 중

- LIG넥스원과 한화시스템은 군MRO 사업 추진 중

[표 IV- 9] 지역 체계업체 MRO 현황

구분	내용
LIG넥스원	· 육군 종합정비창, 해군정비창과 정비기술 협약 체결 · 비호복합, 비호(육군), 홍상어, TACM, 항만감시체계(해군), 레이더(공군)
한화시스템	· TASS, 호위함/구축함 전투체계(해군)

MRO기반 산업 발달 및 항공특화 대학 입지

- 항공정비 등 MRO와 관련된 부품 등을 조달할 수 있는 전자, 기계, 소재, 뿌리산업이 발달
- 항공특화 대학인 경운대가 지역내 위치

* 경운대는 '16년 국내 유일의 항공산업 선도대학으로 선정

[표 IV-10] 경운대 항공학과 및 인프라 현황

구분	내용
항공 관련 학과	항공기계공학과, 항공전자공학과, 항공정보통신공학과, 항공신소재공학과, 항공소프트웨어공학과, 항공컴퓨터학과, 무인기공학과, 항공운항학과, 항공서비스학과, 항공보안경호학부 등
항공보안교육원	항공보안 분야에 특화된 체계적인 교육과정과 현장 밀착형 교육 지원 ('19.4.4)

대구경북 통합신공항(K-2) 공동 이전 예정

- 군공항인 K-2와 민간 대구공항의 공동이전으로 항공 관련 인프라 구비 예정

[표 IV-11] K-2 기지내 부대 현황

구분	내용
공군	· 공군군수사령부, 공군공중전투사령부(제11 전투비행단), 제32중양방공통제전대
육군	· 제507항공대대(육군항공작전사령부 제21항공단)

□ 주요 내용

(MRO기술지원센터 구축)

- (기업발굴) 지역내 협력업체나 우수기술 보유 중소기업을 대상으로 육해공군 MRO 납품가능한 중소기업 발굴
 - 초기에는 해군 함정MRO산업 내 체계업체의 지역협력업체 발굴 지원으로 시작
 - 중장기적으로 통합신공항으로 이전하는 항공정비창 등과 민군 협력이 가능한 업체 발굴
- (부품정보시스템 구축) 고장경험, 부품단종, 제품 등에 대한 정보를 DB로 구축 활용
 - (고장경험 정보) 제품의 사용주기에 대한 일반적인 정보
 - (부품단종 정보) 부품의 단종 정보, 대체 부품 등에 대한 정보
 - (제품정보) 제품의 구성품, 재료 등에 대한 정보를 포함하여 사용에 따른 제품의 변화, 기타 정보
 - (신뢰도와 보전도 등) 신뢰성 유지에 대한 방법, 전략, 예측, 그리고 고장 분석에 대한 정보
- (기술력 확보 지원) 소재·부품·가공기술, 엔지니어링, 시험인증 지원
 - 복합소재나 부품의 기술개발이나 소재의 가공기술개발을 지원
 - 항공부품 관련 기업을 대상으로 공정개선이나 설비투자 등의 지원
 - 부품 등의 신뢰성이나 내구성, MIL. 스펙 규격인증을 위한 시험 지원

[표 N-12] MRO기술지원센터 추진 내용

구분	내용
소재·부품·가공기술개발지원	- 정비용 소재·부품 시제작 지원, 부품·모듈 국산화 제작 지원, 복합소재 성형기술, 난삭재 형상가공·제어기술 지원 등
MRO엔지니어링 지원	- MRO효율화를 위한 보조기기 제작, 공정개선, S/W 구입 등 지원
시험인증 지원	- MIL spec. 규격인증을 위한 시험지원(내환경, 내구시험, 신뢰성평가, 전자파적합성 등)

단종부품 3D프린팅 제조체계 구축

- (단종부품 제조네트워크 구축) 방사청, 정비창, 체계업체 등과 연계하여 긴급 또는

- 단종 부품 수요발굴, 3D프린팅 제조업체 연계 수요부품 시제작 지원 등
- 3D프린팅을 활용하여 제작 및 성능개선이 가능한 단종부품 등의 방산부품의 수요 발굴
 - 시제작 지원이나 제조업체와 연계시킬 수 있는 시범제작 사업 운영
 - (3D프린팅 활용 제조) 역설계 기술을 활용한 최적 설계기술 지원, 치수정밀도·기계적 물성부품성능 신뢰도 향상 기술 지원 등
 - 3D프린팅 활용, 재설계, 동등품/대체품 개발 역설계, 시제품 제작 지원 등
 - (인증·실증표준제작기술 확보) 조달연결을 위한 전주기 제조기술 개발, 국방규격 제작, 3D프린팅 부품의 성능평가 기술체계 구축을 통한 인증 지원 등
 - 조달연결을 위한 전주기 제조기술* 개발/국방규격** 제작
 - ※ 부품분석→역설계→3D프린팅→후가공→성능평가(인증)→공정DB 구축
 - ※ 소재별 제조표준 및 부품별 국방규격 제공
 - 3D프린팅 제조업체, 3D프린팅 특화센터와의 연계협력을 통한 국방부품 제조 네트워크 구축
 - 국방 3D프린팅 부품의 성능평가 기술체계 구축을 통한 인증지원

MRO부품공급망 구축

- (인증체계 구축/인증 지원) 기술개발 완료된 부품 대상으로 인증
- PMA 승인을 위한 설계적합성 및 제작시설 적합성 인증 추진

[표 IV-13] PMA 제도 특징

구분	요건
대상품목	항공기 등에 교체 또는 개조용으로 장착되는 판매용 부품
평가내용	항공기 기술수준에 대한 설계 적합성 확인, 제조검사시스템 평가
승인	설계승인 및 생산승인
적용항공기	제항공기 등의 모델 지정 필요
신청자격	제한 없음

※ PMA(Parts Manufacturer Approval): 부품제작자증명으로 미국 연방항공청이 발급하는 유지보수용 부품 인증

- (마케팅 지원) 항공부품 직수출 컨설팅 지원, 주요 항공분야 전시회·세미나 참석, 글로벌 구매부서 엔지니어 초청 등 글로벌 시장 진출 기회 제공
- 지역기업 제품정보 DB구축 및 해외 홍보 지원, 해외 바이어 초청지원 등
- 주요 항공분야 전시회 및 세미나(HAI Heli-Expo: 헬리콥터 관련 부품 및 기타용품, AeroDef Manufacturing: 항공제조 관련 제품 및 기술, MRO Americas: 항공정비, 수리, 해체수리 관련 부품) 참석으로 항공기업과의 네트워킹 기회 확대와 시장 진출 도모

□ 기대효과

민군의 중복투자 방지 및 공동활용을 통해 시너지 창출

민군 융합을 통한 수요 창출 가능

[참고] 항공정비(MRO) 산업 경쟁력 강화방안(관계부처 합동, '21.8.12)

□ 국내 MRO 물량 확대 지원

- 해외 외주정비 국내 유턴 지원을 위한 인센티브 도입
- 군 정비 민간참여 확대, 국산헬기 공공구매 확대 등

□ 가격경쟁력 확보

- 항공(가공)부품 수입 관세 부담 완화
- 국산부품 상용화 인증 지원, 항공산업발전조합 설립 등

□ 항공정비 기술역량 강화

- MRO기술로드맵 마련
- 부품개발-인증을 연계한 다부처협업 R&D로 개발부품 상용화

□ MRO 산업 성장 기반 조성

- MRO 클러스터 지역별 특화분야 육성 지원
 - (사천) 기체중정비/군수, (인천) 해외 복합 MRO업체 유치
- 한미 항공안전협정 체결 추진/정비 인증인프라구축
 - 인증 인력양성 전문교육과정 개발, 인증컨설팅
 - 비행종합시험인프라(항공부품 안전성 인증/성능시험)구축(고흥, ~'22.6월)
- 기초 정비인력 양성

라. 전자파 차폐 소재·구조물 산업화 기반조성

□ 추진배경 및 필요성

고출력 전자파 공격에 따른 국가 기반시설 및 군사지휘 통제시설의 보호 필요

- 우리 군의 전자파 차폐능력 구비 비율은 1.4%에 불과, 군 지휘소 99%가 EMP탄에 사실상 무방비
- EMP(Electromagnetic Pulse)란 핵폭발에 의하여 생기는 강력한 전자기 펄스를 말하는 것으로, 전자기기가 EMP 노출 시 과전류가 흐르게 되고, 이 과전류가 전자기기 내부의 전자회로를 파괴시킴으로써 반도체로 작동하는 모든 전자기기, 즉 통신장비, 컴퓨터, 운송수단, 전산망, 군사장비 등이 마비



[그림 IV-17] EMP공격이 주요 대상 사회시설

□ 주요 내용

전자파 차폐 소재 및 구조물 설계·시공 기술개발

- 탄소섬유 활용 전자파 차폐소재 기술개발
- 전자파 차폐 보강용 표면 코팅재료 및 적용 기술개발

실증테스트베드 구축

- 전자파 차폐 성능평가 시험법 및 평가기술 확보
- 전자파 차폐 구조물 인증시스템 구축 등
- 전자파 차폐 산업화지원센터 구축

□ 기대효과

전자파 환경으로부터 국가 주요 기반시설 보호에 기여

마. 휴먼증강 스마트 제조물류 상용화

□ 추진배경 및 필요성

- (제조물류 디지털화 가속) 4차 산업혁명으로 인해 DNA(Data·Network·AI)와의 융합을 통하여 제조물류산업의 디지털 전환 가속화 및 시장 급성장
- 글로벌 스마트 물류시장 규모 : ('20) 174억달러 → ('25) 464.7억달러, 연평균 21.7% 성장
 - 국내 물류 기술의 현실 : '18년 기준 최고국 대비 기술수준 78.5%으로 경쟁력 약화
- (제조물류 환경 개선요구) 국내 물류현장 노후화가 상당히 진행, 특히 수작업이 많아 근로자의 안전상의 문제와 낮은 생산효율 문제 대두
- 물류현장 고충 : 1위 안전(27%), 2위 노후화(20%), 3위 하역(16%)

□ 주요 내용

- (위치) 경북 구미시 일원
- (내용) 지능형 5G 휴먼증강 제조물류 상용화지원
- (기술개발) 정밀감속기, 모터드라이버 등 핵심기술 개발
 - (실증환경) 근로자의 신체·감각·지능증강 기술이 적용된 제조물류 실증데모룸 구축

- (평가환경) 기구축 웨어러블·로봇·통신 인프라 활용한 평가·검증 테스트베드 구축
- (기술지원) 휴먼증강 제조물류 현장도입·활용에서부터 기술개발까지 통합기술지원

□ 기대효과

지역 주력산업 기반의 휴먼증강 제조물류 산업 육성을 통해 첨단 융합 산업 창출 및 5G 특화서비스 시장 조기 선점 가능

성장한계에 봉착한 중소 ICT 기업의 5G 제조물류 비즈니스 영역으로 신규 진출·전환을 통한 신규 부가가치 창출 기회 제공

4. (법·제도적) 국방R&D 경쟁력 지속 기반 마련

가. 경북 우주산업클러스터 지정

□ 추진배경 및 필요성

뉴스페이스 시대 도래에 따른 선제적 대응 필요

- 항공우주청 신설(경남 사천) 추진, 우주개발진흥법 개정에 따라 우주산업 클러스터 지정 추진에 따른 대응 요구

[참고] 우주강국 도약 및 대한민국 우주시대 개막(윤석열 정부 110대 국정과제)

◇ 목표

- 미래 우주분야 핵심 경쟁력 확보, 민간 중심 우주산업 활성화를 통해 사회 및 경제발전을 견인하는 우주개발 추진
- 우주 인프라 고도화 및 정책적·제도적 뒷받침을 통해 7개 우주강국 도약

◇ 주요 내용

- (거버넌스 강화) 우주선진국 도약을 위해 R&D, 국가안보, 산업화, 국제 협력 등 다양한 분야의 전문성 및 리더십을 갖춘 선도형 거버넌스로 개편
 - * 우주산업 활성화를 위해 항공우주청 신설 추진(경남 사천)
- (우주산업 활성화) 공공부문 기술의 민간이전 촉진, 기업 참여 확대를 위한 제도개선 등을 통해 뉴스페이스 시대에 민간의 우주개발 역량 고도화
 - * 국내 우주산업 집적단지를 중심으로 우주산업클러스터 지정·육성 추진
- (독자 기술역량) 차세대 발사체 개발 등 독자 발사체 확보, 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 등 우주개발 핵심분야 기술역량 확보

지역내 체계업체(한화시스템, LIG넥스원) 투자방향에 대응

- 지역 체계업체인 한화시스템과 LIG넥스원은 방산부문 대형사업을 수주하여 최대실적을 달성, 방산기업에서 민수복합 방산기업으로 변화 시도
- 한화시스템은 저궤도 위성통신 사업 확장과 차세대 중형위성개발에 참여
- LIG넥스원은 한국형 위성항법시스템 자체 개발 추진과 초소형 위성개발 연구개발 확대 중

구미 강점인 전자·통신 제조기반을 바탕으로 위성산업 육성을 지원하는 경북

구미 위성산업 소재부품 개발지구 지정 필요

□ 주요 내용

(특구명) 위성산업 소재부품 특구

(위치) 경북 구미시 구미국가5산업단지

(내용) 구미 강점인 전자·통신 제조기반을 바탕으로 스타트업 육성, 부품 국산화 지원

- 위성 소재부품 기술개발: 수입제한 위성부품 및 초소형위성 본체 모듈 개발 등
- 업종전환 지원: 전자통신장비 기술보유업체의 위성사업 진출 지원
- 기술사업화 지원: 지역 방산대기업이 추진하는 위성사업 연계, 성장단계별 맞춤형 지원, 위성개발·상용화에 필요한 실증 및 시험평가 시설구축 등
- 스타트업 유치/육성 지원: 지역 공공수요 연계 스타트업 유치, 과제 지원과 투자를 통한 육성
- 그 밖에 위성통신 관련 전문인력 양성·확보



[그림 IV-18] 우주산업클러스터 지정(안)

(추진방법) 경남 소재부품개발지구와 연계 지정

- * 정부는 뉴스페이스 시대를 맞아 우주개발에 필수적인 기반을 중심으로 집약적 산업 거점을 육성하여 확대되는 우주개발 수요에 효과적으로 대응하기 위해 우주산업 협력지구(클러스터) 조성 발표
- * 정부는 1)소재·부품 개발지구, 2)위성 개발지구, 3)발사체 개발지구 등 3개 지구로 추진 예정

[참고] 우주개발진흥법 개정안

◇ 개정이유

- 세계적으로 '뉴스페이스(New Space)' 시대에 접어들며 우주산업의 급성장이 전망되고 특히 우주공간의 상업적 활용을 위한 경쟁이 가속화
- 한-미 미사일지침이 종료로 민간 기업의 발사체 시장 진입이 확대 가능하고, 독자 위성항법시스템(KPS)개발이 본격 착수될 수 있게 되는 등 우주산업이 한단계 도약할 수 있는 여건 마련
- 우주산업을 보다 체계적으로 육성하고 기업의 참여를 확대하며, 자생적인 우주산업 생태계를 조성하기 위한 제도를 신설하고, 효과적인 지원체계를 구축

◇ 주요 내용

- 민간부문의 우주개발 활성화 및 투자확대, 우주기업 육성을 위하여 민간 우주개발 촉진전략 수립 규정 신설
- 우주개발관련 창업을 촉진하기 위해 창업자금지원, 성과의 제공 시험장비 지원 등의 근거를 마련하고, 우주전문인력을 양성하기 위한 교육프로그램 지원 등의 근거조항 신설
- 우주산업을 집약적으로 육성하기 위하여 우주산업클러스터 지정 및 재정지원 조항을 신설하고, 우주개발 기반시설의 민간 개방 및 활용 확대를 위한 근거 조항 신설

나. 방위산업발전 특화지역 지정

□ 추진배경 및 필요성

글로벌 공급망의 재편으로 핵심부품 기술자립이 중요한 이슈로 부상

- 국가 차원의 소재-부품-장비 국산화 장려정책에 따라 방산 소부장 지속 확대

* 부품국산화예산규모: 10억원('10년) → 866억원('21년) → 1,691억원('22년)

* 최대 500억 규모의 과제수행이 가능한 「전력부품국산화」 신설 등

방위산업 밀집도가 상대적으로 높은 지역을 대상으로 집적화·협업화를 통한 방위산업 신성장동력화가 필요

- 방위산업의 효율적 육성을 위하여 중앙정부 정책의 보조자로서의 지방정부 역할 수행이 필요

타 중앙부처의 사례를 바탕으로 방위산업을 정책적으로 집중 육성·지원할 필요

* [유사사례] 과학기술정보통신부(연구개발특구), 중소벤처기업부(규제자유특구), 산업통상자원부(소부장특화단지)에서는 특구 지정·운영 중

전장환경 변화에 선제대응을 위한 민간 우수기업 발굴 및 협업 강화

- 국방예산 및 연구인프라만으로 군이 필요한 기술과 제품을 공급하는데 한계 봉착

□ (1안) 경북 방위산업 특화단지 지정 추진

(대상지역) 경북 구미시 일원

(특화분야) 방위산업

(사업내용) 방산 소부장 기술자립 및 해외수출 활성화

- 방산 소부장 핵심기술확보, 실증/트랙레코드 확보, 인재양성 등
- 방산 소부장 전문기업 50개사 육성

(추진방법) 기존 소부장 특화단지 추가 지정

□ (2안) 방위산업발전특구 지정 추진

(대상지역) 경북 구미시 일원

(사업내용) 국방 신산업 분야 사업화 기반강화, 방산전문인력 양성 및 연구 역량 강화, 방위산업 발전기금 조성·운영 등

(추진방법) 방위산업 발전 및 지원에 관한 법률 개정(방위산업발전 특화지역 지정·육성)

* 대전, 경남 등과 공동 추진

□ 기대효과

방산경쟁력 강화 및 선진국형 방산전문기업 육성

국내 방위산업 기반강화 및 구조 선진화 달성

[참고] 소부장특화단지

- ◇ (개념) 소부장 특화단지는 반도체, 이차전지 등 국민경제를 견인하는 핵심산업 관련 가치사슬이 소재부품 완성품까지 집적화된 단지
 - 일본 수출규제, 코로나 19 등 글로벌 공급망 재편에 대응하여 우리 주력산업의 경쟁력을 좌우할 소부장 글로벌 공급망을 강화하고, 첨단산업의 세계공장화를 앞당기기 위한 노력의 일환으로 추진
- ◇ (근거) 「소재부품장비산업 경쟁력강화를 위한 특별조치법」과 「소부장 2.0 전략(‘20.7월)」에 근거
- ◇ (요건) 소부장특별법에 따른 지정요건*에 부합하고 밸류체인 완결형 소부장 클러스터로 성장 가능성이 있는 단지
 - * ①소부장산업 집적 및 경쟁력강화, ②기반시설 확보, ③지역 주요산업과 연계발전 가능성, ④전문인력 확보, ⑤지자체의 도시·산업계획과 연계
- ◇ (지정) 경기 용인(반도체), 충북 청주(이차전지), 충남 천안 등(디스플레이), 전북 전주(탄소소재), 경남 창원(정밀기계) 소재 5개 단지를 소부장 특화단지로 지정(‘21.2월)

구분	경기	충북	충남	전북	경남
분야	반도체	이차전지	디스플레이	탄소소재	정밀기계
산단 구성	신규 1개 산단 (용인 반도체 클러스터)	기존 2개 산단 (오창 과학산단 등) 신규 1개 산단 (오창 테크노폴리스)	기존 5개 산단 (천안 제2산단 등) 신규 1개 산단 (아산 스마트밸리)	기존 2개 산단 (친환경복합산단 등) 신규 1개 산단 (전주 탄소국가 산업단지)	기존 1개 산단 (창원국가산업단지)
앵커 기업	SK하이닉스	LG에너지솔루션	삼성디스플레이	효성첨단소재	두산공작기계, 현대위아, 화천기계
협력 기업	50여개 기업	40여개 기업	90여개 기업	90여개 기업	100여개 기업
지원 기관	(研)나노기술원 (學)경희대 등	(研)충북TP, 대덕단지 (學)카이스트 등	(研)충남TP (學)순천향대 등	(研)탄소융합 기술원 (學)전북대 등	(研)재료연, 전 기연 (學)경남대 등

자료: 산업통상자원부(2021). 소재부품장비 특화단지 5개 지정(2021.2.24. 보도자료)

다. 구미 드론특별자유화구역 지정

□ 추진배경 및 필요성

경북 화학물질 사고 빈번 발생 및 수자원 보호 필요

- 2014년부터 2021년까지 총 73건의 화학물질 사고가 발생하여 전국 2위 수준
- 드론 및 도심항공교통 산업 발전의 토대 마련 필요

□ 주요 내용

(위치) 경북 구미시 일원(국가산단 및 낙동강 일원)

(목적)

- 화학물질 배출량 조사, 화학재난 관리
- 하천측량 및 환경관리 등

(내용)

- 화학물질 조사+하천관리, 증강현실(드론영상에지도상의 시설물 위치 overlay), 인공지능(화학공장 누출사고 대응) 융합

□ 기대효과

도심항공교통 등과 연계하여 미래 모빌리티 산업 활성화 기대

[참고] 드론특별자유화 구역 지정 현황

◇ (지정현황) 15개 지자체 33개 구역(운영기간) 2년

- (환경 모니터링) 제주도, 경남 창원, 충남 태안
- (드론교통·물류배송) 인천 옹진, 광주 북구, 전남 고흥
- (시설물 점검) 경북 김천
- (안티드론) 충남 아산
- (방역) 강원 원주
- (행정안전·대민 서비스) 울산 울주, 세종시, 대전 서구 등

* 특별감항증명, 안전성 증명, 사전비행승인 등 규제 면제/완화

