

제8차 핵심정책 릴레이 세미나

K-국방의 미래를 위한 충남도 대응방향

일 시 2023년 10월 18일(수) 14:00

장 소 충남연구원 4층 대회의실

K-국방의 미래를 위한 충남도 대응방향

1 추진배경 및 필요성

- ① (지역현안 공감대 형성 및 의견수렴) 충남도는 정부의 「국방혁신4.0」추진과제인 “AI 기반 핵심 첨단전력 확보”와 연계가능한 국방로봇 산업을 육성하고자 정부의 '24년도 방산혁신클러스터 사업에 공모하기 위한 제반사항을 충남연(과기본)과 준비 중
- ② (정부 및 도 정책에 대한 선제적 대응) 충남도는 정부의 「국방혁신4.0」추진과제인 “AI 기반 핵심 첨단전력확보”와 연계가능한 국방로봇 산업을 육성 중에 있으며 본 세미나를 통해 충남도의 국방산업 육성 전략들을 선제적으로 마련하고자 함

2 개요

- 주 제 : K-국방의 미래를 위한 충남도 대응방향
- 일 시 : 2023년 10월 18일(수) 14:00
- 장 소 : 충남연구원 4층 대회의실
- 참석자
 - 발 제 : 박언수(육군본부 드론봇개념발전과장), 김진수(과학기술진흥본부 미래전략부장)
 - 토 론 : 윤기형(국방관련 기관 이전과 국방산단 조성을 위한 특별위원회 위원장)
조진우(국방과학연구소 연구계획부장)
이종호(건양대 군사학과 교수)
전병천(충청남도 방위산업팀장)
이찬선(뉴스1 부국장)

구분		세부내용	
13:30~14:00	30	티타임 / 사전등록	
14:00~14:05	5	개회식 및 참석자 소개	사회 : 이상준 (기획조정팀장)
14:05~14:10	5	개회사	유 동 훈 (충남연구원 원장)
14:10~14:20	10	축사	윤 기 형 (충남도의회 기획경제위원회 부위원장)
14:20~14:40	20	[발제 1] 충남 국방산업 육성 방향 제언 -국방로봇을 중심으로-	김 진 수 (과학기술본부 미래전략부장)
14:40~15:00	20	[발제 2] AI·유무인복합전투체계 군사적 활용 및 발전방향	박 언 수 (육군본부 AI·유무인복합전투체계개념 발전과장)
15:00~15:50	50	[종합 토론] · 좌 장 : 유동훈(충남연구원 원장) · 토론자 : 5명 - 국방관련 기관 이전과 국방산단 조성을 위한 특별위원회 윤기형 위원장 - 국방과학연구소 연구계획부 조진우 부장 - 건양대학교 군사학과 이종호 교수 - 충청남도 방위산업팀 전병천 팀장 - 뉴스1 이찬선 부국장 · 질의응답(floor 자율) -시군 담당자 자율 발언	
15:50 ~ 16:00	10	마무리 말씀 및 폐회	

제8차 핵심정책 릴레이 세미나

K-국방의 미래를 위한
충남도 대응방향

발제 1

충남 국방산업 육성 방향 제언 - 국방로봇을 중심으로 -

김진수 (과학기술본부 미래전략부장)

- 제8차 핵심정책 릴레이 세미나 -

충남 국방산업 육성 방향 제언

- 국방로봇을 중심으로 -

김진수(충남연구원 과학기술진흥본부 미래전략부장)

2023. 10. 18

< 목 차 >

- I. 추진배경 및 필요성
- II. 충남도 여건 분석
- III. 사업추진방향 및 컨셉
- IV. 세부 특화분야
- V. 추진방안

I. 추진배경 및 필요성

1

I. 추진배경 및 필요성

- 제20대 대통령직 인수위(225), 충남도 7대 공약 중 하나로 '국방산업 클러스터 조성' 확정
 - ➡ 현재 조성 중인 국내 최초의 논산국방국가산업단지(27 준공)과 연계한 방산혁신클러스터 구축 필요
- 최근 전쟁양상 변화, 기술패권 심화, 저출산에 따른 병역자원 부족 등에 대응하기 위한 '유무인 복합 전투체계 구축이 중요한 이슈로 부각'
 - ➡ 충남은 AI 기반의 소재·부품·장비가 결합된 유무인 복합 전투체계 구축 및 방위산업 혁신 성과 창출의 최적지
- 국방, 로봇, 정보통신, AI 등 연관산업 간 산학연관 협력체계 既구축
 - ➡ 군 소요 및 트렌드 지속 파악을 통한 선제적 대응 가능

충남도는 국방부의 국방혁신 4.0 추진과제인 AI 기반 핵심 첨단전력 확보와 연계 가능한 국방로봇 산업을 육성할 필요

2

II. 충남도 여건 분석

3

II. 충남도 여건 분석

충남연구원
ChungNam Institute

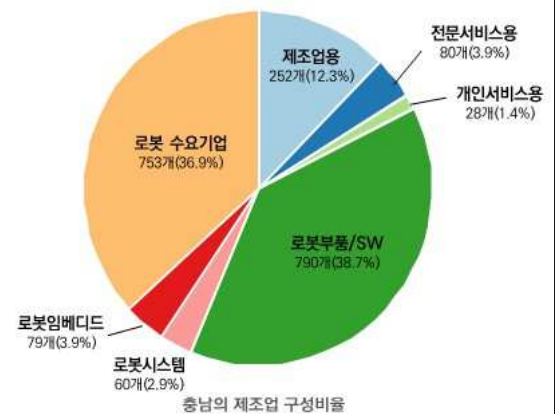
산업현황 (KED 기업통계데이터, '21)

➤ 충남도 내 로봇 관련 전후방 기업 2,042개

- 국방/로봇/드론/AI 전환가능 기업 198개사, 국방강소벤처기업 78개사

➤ 충남도 내 로봇 관련 제조업 비율 40%, 국방로봇 특화 가능

- 자동차부품(13.5%), 기계/장비(14.3%), 전기장비(5.3%), 전자부품(3.1%) 등



4

지역혁신 여건

➤ 혁신기관 33개, 인력 25,542명, 기업연구소 1,506개소 등

- 도내 한국생산기술연구원, 한국자동차연구원, 한국산업기술시험원, 충남TP 등 연구 및 기업지원기관 위치

(단위 : 개/명/억원)

혁신기관	기업부설 연구소	벤처기업	창업보육 센터	연구개발 인력	연구 개발비	연구개발 조직	지역대학
33	1,506	1,247	15	25,542	6,455	2,119	15

* 출처 : 2022 전국 지역혁신기관 가이드맵, 과학기술정보통신부, 2023

➤ 11개大, 로봇 및 전후방산업 관련 학과에 18,237명 재학^(22,上)

* (상명대) 휴먼지능로봇학과, (호서대) 로봇공학과, (한서대) 무인항공기학과 등

5

III. 사업 추진방향 및 컨셉

6

사업 추진방향

정책적 측면

충남도와 Army Tiger 4.0(육군이 병력자원 감소, 주변 강대국 전력 다변화, 과학기술 발전 등 대내외 환경 대응을 위해 추진하는 사업)간 연계 사업 추진 필요

- 육군은 전투원의 생존 가능성 및 임무 효율성 등을 극대화하기 위해 **AI기반의 미래 초연결 미래지상 전투체계인 Army Tiger 4.0** 추진 중

구 분	현 재	미 래
기동 및 감시정찰	보병 위주	차륜형 장갑차 등 / 드론, 로봇 등 첨단장비
전투양상	근접 전투	유무인복합 또는 무인전투 위주
지휘통제	무전·음성통신	초연결 네트워크 체계

- 특히 Army Tiger 4.0은 위리어 플랫폼*을 핵심 전력화 대상으로 설정

* 각개 전투원 개념 플랫폼에 초연결·초융합·초지능의 첨단 과학기술을 접목시킨 개인전투체계

사업 추진방향

산업적 측면

충남도는 자동차, 기계 등 충남의 전통적 핵심산업의 업종 전환 및 활용을 통한 국방 관련 신기술 개발 지원, 신산업 육성 필요

- 도내 자동차 부품 산업을 로봇부품 산업으로 전환시킬 수 있는 사업 추진
- 충남은 모터, 정밀기계부품 가공, 제어기, 2차전지 등 로봇 관련 부품 산업으로의 육성 기반을 既보유하고 있어 시너지 효과 기대



사업 추진방향

공간적 측면

충남의 지리적 접근성 및 지형적 여건, 논산 소재 국방 관련 기관, 국방 산업단지 조성계획 등을 종합적으로 고려할 필요

- 지리적으로 대한민국 중심, 교통인프라가 우수하여 전국 어디서든 접근 용이
 - 북부지역은 수도권과 인접하여 인력 수급에 유리
- 충남이 보유한 천수만은 로봇, 드론 등 방위산업기술 시험 및 실증에 적합



9

사업 추진방향

공간적 측면

- 논산은 국방 관련 기관(3군 본부, 육군훈련소, 국방대) 등이 집적
- 우리나라 최초 국방국가산업단지 조성 예정(~27)
- 국방과학연구소는 논산에 국방미래기술연구센터 설치 예정(~30)



<논산 국방국가산업단지>



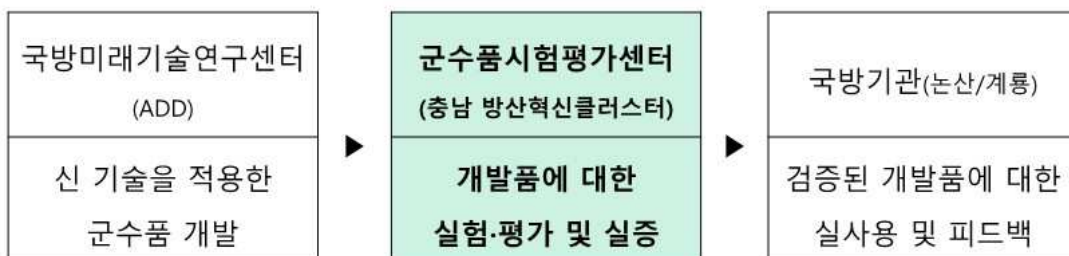
<논산 국방미래기술연구센터>

사업 컨셉 검토

기술개발 → 실험평가 → 피드백의 선순환 생태계 마련

◆ 군수품 시험평가

- ▶ 국방미래기술센터에서 개발한 국방 로봇 관련 기술을 군수품시험평가센터(가칭)에서 실험·평가할 수 있는 체계 구축
- ▶ 검증된 신기술은 논산·계룡에 소재한 3군본부, 논산훈련소 등에서 실사용(필드 검증) 및 피드백



11

사업 컨셉 검토

기술개발 → 실험평가 → 피드백의 선순환 생태계 마련

◆ 국방 AI·로봇 검증 지원

- ▶ AI 학습 데이터, 검증 데이터 구축
- ▶ AI 탑재 로봇 하드웨어 신뢰성 검증
- ▶ 인공지능 관련 기업의 전문인력 양성, HW(로봇 등) 개발 지원 등

<검증 지원 예시>

재안요청서에 명시된 연구목표 및 연구내용	연구개발계획서상 과업구분	비중 (%)
<ul style="list-style-type: none"> • (IDX 적합성 인증체계 구축) 국제표준에 대응하는 AI의 신뢰성과 이를 활용하는 거버넌스에 대한 시험(품질)평가를 포함하는 인증체계와 지원센터 구축 	(세부 1)	65%
<ul style="list-style-type: none"> • IDX 적합성인증 센터 전용공간 및 지역거점 확보(4,000㎡ 내외) 	세부 1-1	5
<ul style="list-style-type: none"> • IDX 적합성인증 1종 이상 개발 	세부 1-2, 1-4, 1-5	30
<ul style="list-style-type: none"> • 현재 국제회의에서 논의 중인 국제 표준을 기반으로 인증 장비 20종 이상 구축 및 실증 활용 ※ IDX 적합성인증 장비 평균 가동률 50% 이상(중요 시점 기준) 	세부 1-3	25
<ul style="list-style-type: none"> • ISO/IEC 17029(타당성 확인·검증) 공인 인정 자격 획득 	세부 1-5	5
<ul style="list-style-type: none"> • (IDX 적합성 실증 지원) IDX를 위한 AI 적용 제품·서비스 실증을 위한 테스트베드 인프라 구축으로 인증체계 보완과 연구개발 지원 	(세부 2)	10%
<ul style="list-style-type: none"> • 가상환경 자동화 시험 장비 구축하여 AI 적용 제품(AI 웨어러블 로봇, 협업 로봇, 무인 운반차 등)의 성능 안전 확보를 위한 실증 평가 기술지원 	세부 2-1	5
<ul style="list-style-type: none"> • 상거 기술지원과 사범 평가를 통해 인증체계 보완 	세부 2-2	5
<ul style="list-style-type: none"> • (IDX 기업지원 및 인력양성) AI 표준 Guide Book 제작 및 지역 연계 인력양성 	(세부 3)	15%
<ul style="list-style-type: none"> • 산업 데이터 기반 AI SW, 제품·서비스 개발과정을 표준에 따라 쉽게 이해할 수 있도록 AI 표준 Guide Book 개발 및 맞춤형 컨설팅 제공 	세부 3-1, 3-2, 3-4, 3-5	5
<ul style="list-style-type: none"> ※ 기술지원 44건 이상, 사범인증 10건 이상, KOLAS 기술이전 3건 이상 	세부 3-3	5
<ul style="list-style-type: none"> • AI 모델·제품·서비스 신뢰성·안전성 검증 전문가 양성 ※ 인력양성교육 3건 이상 	세부 3-5	5
<ul style="list-style-type: none"> • 기업지원 플랫폼 구축을 통해 산업 디지털 전환 적합성인증 소개, 포럼 운영, 기업지원, 인증 가이드 등의 기반 구축 확산 매개체로 활용 	(세부 4)	10%
<ul style="list-style-type: none"> • (IDX 국제표준화) 국내 산업 현장 의견수렴을 위한 협의체 구성 및 유효성 검증 	세부 1-6, 4-3, 4-4	5
<ul style="list-style-type: none"> • IDX 인증 포럼 창립과 운영을 통해 학·연·산·관의 소통의 장으로 활용하고, 현장 의견 청취와 기술 교류 및 정부 정책 보급 확산 지원 	세부 4-1, 4-2	5
<ul style="list-style-type: none"> • 인증 수요기업과 함께 국제 표준(안)에 대한 유효성 검증을 통해 기업의 실증데이터를 수집·분석하여 국내 기업에 적합한 국제 표준(안) 반영 		

12

사업 컨셉 검토

기술개발 → 실험평가 → 피드백의 선순환 생태계 마련

◆ 테스트베드 구축

- ▶ 양적 전투력을 질적 전투력으로 보완하기 위해 유무인 전투체계, 워리어 플랫폼, 슈퍼솔져 등이 중요한 컨셉으로 부상할 전망
- ▶ 실제 기술 구현, 전력지원체계 전력화 지원 등을 위해 국방로봇 시제품 시험평가 지원을 위한 테스트베드 구축 필요



<테스트베드 컨셉 예시>

13

사업 컨셉 검토

데이터 플랫폼 구축·운영

특화분야에 대한 개별 데이터 확보, 전투수행 기능 및 체계별 요구되는 핵심능력 구현

- ▶ 물리적 학습기반 조성
- ▶ 모델 개발 및 피드백을 위한 플랫폼 구축

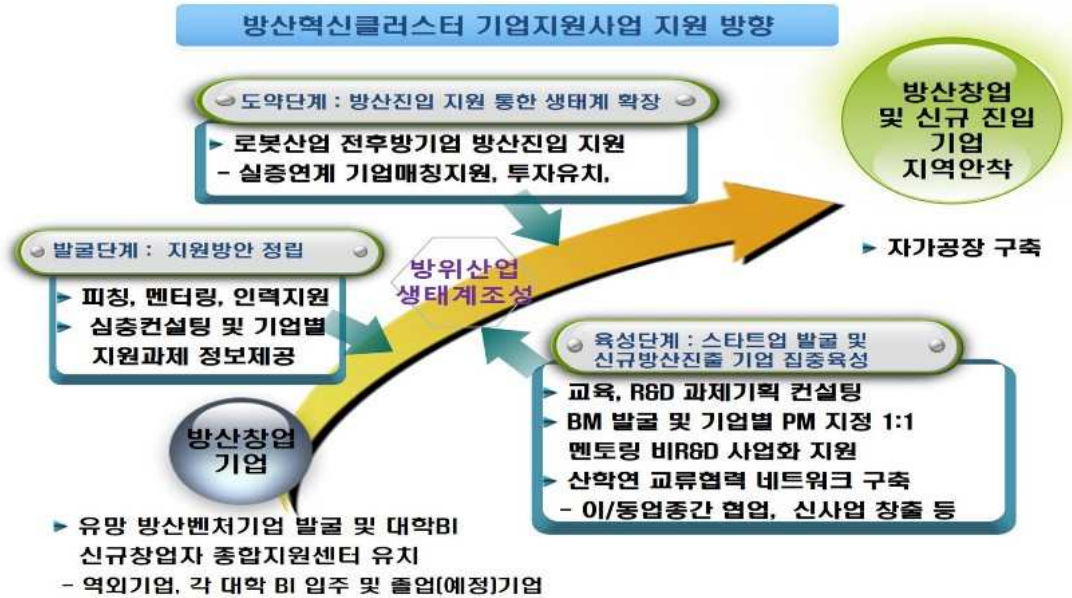


<육군의 아미타이거 4.0 초지능 데이터 플랫폼 4.0>

14

기업 참여 및 지원 방향

기존 로봇기업 대상 방산혁신클러스터 사업 참여 홍보 및 협력적 네트워크 구축



15

IV. 세부특화분야 검토

16

충남 보유 국방로봇 역량(로봇부품 관련 모터, 정밀기계부품 가공, 제어기 등) 및 국가적 산업전환(내연기관 → 전기차) 고려

◆ 고기동 하지 근력증강로봇(고속동기화 제어기술)

- 차량 투입 어려운 전장에서 물자 운송을 위해 병사의 근력/지구력 보조가 가능한 특수장비 요구
- 기존 장비는 기동성이 떨어지므로 고속기능 착용로봇 개발이 필요
- 고속기동 착지 시 지면충격을 완화하고 도약하는 구동 메커니즘 중요
- 지면충격에 적응하고 충격 에너지를 재사용하는 기술 확보 필요



17

◆ 육상 및 해상용 감시정찰로봇

- 실작전 활용도가 높고, 민간기술과의 연계·확산에 유리
- 他 제품 대비 방위산업 진입 수월
- 충남의 지리적 강점 여건(만, 바다, 평지 등) 활용 가능
- 충남도 기존 군사훈련시설 활용 전략 수립 용이



◆ AI 기반 첨단 국방로봇

- SW 시험평가 분야를 AI 분석센터 개념으로 확장
- 감시정찰로봇 기술 개발을 다중로봇 통합 제어 기술 개발로 고도화

18

V. 추진방안

19

V. 추진방안

◆ 단기과제

- 로봇 업종 전환 관련 기업체 수요조사, 국방로봇 특화분야 선정을 위한 AHP조사 등 실시
- (가칭) 국방로봇 실증사업 추진을 위한 주관기관 선정 및 국비 확보(산업부, 방사청 등)
- 국방로봇 육성을 위한 산학연관군 협력적 거버넌스 강화 등
 - * 대학-ADD-기업체 협력을 통한 맞춤형 전문인력 양성, 과학화훈련체계 마련을 위한 육군훈련소·3군본부 등 협력체계 구축 등

◆ 장기과제

- ADD 국방미래기술연구센터를 활용한 국방로봇 육성방안 마련
- 과학화훈련체계(위리워플랫폼) 시범사업 테스트베드 확보 등

20

- 제8차 핵심정책 릴레이 세미나 -

경청해 주셔서 감사합니다



제8차 핵심정책 릴레이 세미나

K-국방의 미래를 위한
충남도 대응방향

발제 2

AI·유무인복합전투체계 군사적 활용 및 발전방향

박언수 (육군본부 AI·유무인복합전투체계 개념발전과장)

