

# 국방혁신 4.0

국방부 국방개혁실

## I. 들어가면서

미래 국방은 현재와는 완전히 다른 도전적 환경에 직면할 것이다. 외부적으로는 안보정세의 불확실성이 가중되고 북 핵·미사일 등의 위협은 더욱 고도화 및 다변화 될 것이다. 또한, 과학기술의 급격한 발전에 따라 정보화 전쟁에서 지능화 전쟁으로 급속히 전환될 것이며, 이에 따라 기술패권 경쟁이 보다 심화될 것이다. 내부적으로는 2차 인구절벽에 따른 병역자원의 감소<sup>1)</sup>, 국방비 증가율 저하 가능성 등 국방운영 여건은 더욱 어려워질 것으로 예상된다. 특히, 2차 인구절벽은 2035년부터 현실화 될 것으로 예측되는데 이에 대한 특단의 대책이 요구된다.

'06년부터 시작된 국방개혁은 2022년까지 상비병력을 50만명으로 감축하되, 추진 기간 동안 안보공백이 발생하지 않도록 점진적·단계적으로 신중하게 추진한다는 대원칙 하에 “군의 정예화”를 추진하였다. 하지만, 국방개혁의 특성인 점진적 추진과 국방전 분야를 대상으로 하는 개혁체계는 급속하게 발전하는 4차 산업혁명 과학기술을 신속히 도입하기에는 한계가 있었고 그 결과, 양적인 측면에서는 둔중한 국방을 경량화시키는 일부 성과를 거두었으나 개혁의 본질인 양을 첨단전력 중심의 질로 대체하는 측면에서는 제한적이었다.

반면, 미국 등 군사선진국들은 새롭게 맞닥뜨릴 미래전을 대비하기 위해 AI, 빅데이터, 드론·로봇 등의 첨단과학기술을 국방에 접목하고, 우주·사이버·전자기 등 새로운 영역으로 전장을 확대하는 등 첨단과학기술 중심의 군사 패러다임 변화를 앞다투어 추진하고 있다. 또한, 민간 첨단과학기술 발전 속도는 점점 가속화되어 4차 산업혁명을 넘어 5차 산업혁명 진입을 눈 앞에 두고 있다.

이러한 국내·외적 환경은 우리 군에게 강군 육성의 기회와 도전요인을 동시에 제공하고 있다. 우리 군도 첨단과학기술군으로 전환을 위해 다양한 노력을 하고 있지만, 현재의 군사력 건설 및 운영 방식으로는 전쟁 패러다임 변화를 주도하고 4차 산업혁명 기술

---

1) 20세 남자인구 : 29.0만명 ('21년) → 24.4만명 ('30년) → **22.7만명 ('35년)** → **13.5만명 ('40년)**,  
현 병역제도 하 2040년 상비병력 규모는 **35만 ~ 36.5만명**으로 예상

을 군사력으로 구현하는데 한계가 있는 것이 현실이다.

만약, 우리 군이 이러한 도전적 국방환경을 정확하게 인식하지 못해 능동적으로 대응하지 않는다면, 군사선진국과의 격차는 더욱 커질 것이며, 북한의 핵·미사일, 사이버 등 비대칭 위협으로부터 대응은 더욱 어려워질 것이다. 더욱이, 2035년 이후 병역자원 부족에 따른 전력공백은 우려가 아닌 현실로 다가올 수 있을 것이다. 즉, 우리 국방의 과감한 체질 개선 없이는 현재와 미래의 위협, 기술발전과 인구절벽의 도전요인을 극복하기는 어려울 것이다.

이에 따라, 국방부는 AI 과학기술강군으로 전환하기 위해 기존의 절차와 방법에서 과감히 탈피한 새로운 접근전략인 국방혁신 4.0을 구상하고 있다. AI 기반의 과학기술군으로 전환은 우리 군에게 선택이 아닌 필수가 되었다.

## II. 미래 국방을 바라보는 인식

AI, 빅데이터, 로봇 등 4차 산업혁명 첨단과학기술은 군보다는 민간에 우위가 있으므로 이를 받아들이기 위한 대책과 첨단과학기술에 대한 인식 전환이 필요하다. 즉, 민간첨단과학기술과 국방과학기술 간의 차이를 극복하기 위해서는 과감한 법적·제도적 개선과 더불어, 군·산·학·연, 정부부처, 나아가 동맹국과의 긴밀한 협력 등 국내·외적인 개방적 협력체계가 구축되어야 한다.

또한, 새로운 첨단무기체계를 효과적으로 확보·운용하기 위해서는 새로운 군사전략 및 작전개념의 발전과 더불어 국방 전 분야에 걸쳐 과감한 혁신이 요구된다. 여기서 간과해서는 안되는 것은 전쟁의 주체는 결국 사람이므로 기술·무기의 발전과 더불어 인적 요소와 조화가 요구된다. 무엇보다, 국민적 지지 없이는 국방혁신은 불가능함을 분명히 인식해야 한다.

이러한 인식을 바탕으로 우리 군이 AI 과학기술강군으로 거듭나기 위해서는 제2창군의 각오로 국방 전 분야를 재설계 및 개조해야 한다.

## III. 국방혁신 4.0 개념

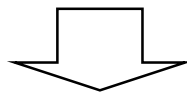
국방혁신 4.0이 추구하는 목적은 AI 과학기술강군 육성이며, 이에 따른 목표는 첨

단과과학기술 기반 핵심능력 ( 무기, 기반체계, 운용능력 등 ) 을 확보하는 것이다. 이를 바탕으로 국방혁신 4.0을 정의하면, ‘AI, 무인·로봇 등 4차 산업혁명 과학기술 기반의 핵심 첨단능력을 확보·운용하고, 이를 위해 국방R&D·전력증강체계, 국방과학기술, 군사전략 및 작전개념, 군구조·운영 등 국방 전 분야를 재설계·개조하여, 경쟁우위의 AI 과학기술강군으로 거듭나는 것’으로 제시할 수 있다. 이러한 국방혁신 4.0 개념체계를 정리하면 [ 표 1 ]과 같다.

[ 표 1 ] 국방혁신 4.0 개념체계

<b>목적</b>	• AI과학기술강군 육성
<b>목표</b>	• 첨단과학기술 기반 핵심능력 ( 무기, 기반체계, 운용능력 등 ) 확보
<b>방법</b>	• 4차 산업혁명 첨단과학기술을 접목시켜 국방 전 분야를 재설계·개조
<b>추진 분야</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국방R&amp;D·전력증강체계 재설계</li> <li>• 국방과학기술 기반확장      • 새로운 군사전략 및 작전개념 발전</li> <li>• 군구조·운영 최적화          • 핵심 첨단전력 확보</li> </ul>

\* 군사혁신 : 기술 ( Technology ) +  
 작전운용개념 ( Operational Concept ) +  
 무기체계 ( Weapon System ) +  
 조직·편성 ( Organization )의 조화

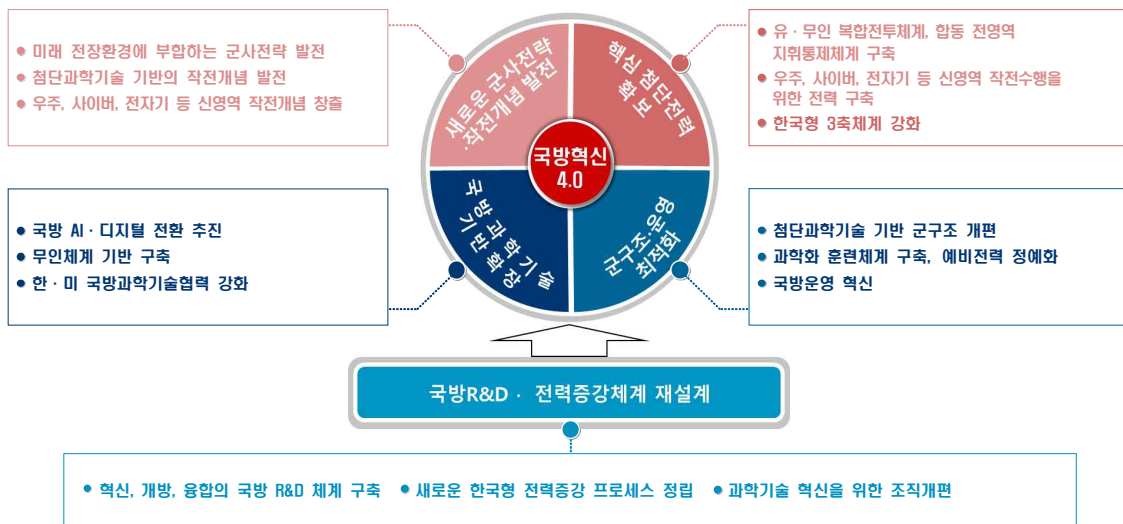


<b>국방 혁신 4.0 정의</b>	<p><b>국방혁신 4.0은</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AI·무인·로봇 등 4차 산업혁명 과학기술 기반의 <b>핵심 첨단전력</b>을 확보·운용하고,</li> <li>• 이를 위해 국방R&amp;D·전력증강체계, 국방과학기술, 군사전략 및 작전개념, 군구조·운영 등 국방 전 분야를 <b>재설계·개조</b>하여,</li> <li>• 경쟁우위의 <b>AI과학기술강군</b>으로 거듭나는 것임.</li> </ul>
---------------------------------	---

국방혁신 4.0 정의에서 ‘4.0’은 4차 산업혁명 첨단과학기술 기반의 국방을 새롭게 창출하는 상징적 의미와 동시에 창군 이래, 국방의 획기적 변화를 추구하는 4번째 계획, 즉 장기 국방태세 발전방향 연구(818계획, '80년대) → 5개년 국방발전계획('90년대) → 국방개혁('00년대) → 국방혁신('20년대)으로 이어지는 계획의 의미를 담고 있다.

#### IV. 국방혁신 4.0 추진분야

국방혁신 4.0은 [그림 1]과 같이 5대 분야로 구분하여 추진할 것이다. 그 첫 번째는 첨단과학기술의 국방 진입 속도 및 범위를 확장하기 위해 ① 국방R&D·전력증강체계를 재설계하는 분야이다. 여기서는 군·산·학·연 통합의 국방R&D체계로 개편하고 관련법적·제도적 개선을 우선 추진한다. 또한, 과학기술 발전속도에 부합하고, 효율성과 신속성을 보장할 수 있는 새로운 한국형 전력증강프로세스를 재설계한다. 이와 더불어 첨단과학기술을 국방에 효과적으로 적용하기 위해 국방부 주도로 관련 조직개편과 기능조정을 체계적으로 추진한다.



[그림 1] 국방혁신 4.0 추진분야

두 번째는 첨단과학기술의 활용 범위와 효율성을 극대화하기 위해 ② 국방과학기술 기반을 확장하는 분야이다. 국방 전 분야에 AI를 적용하고 디지털 전환을 가속화하며, 네트워크 기반 하에 AI 기능이 탑재된 무인·로봇전투체계를 효율적으로 운용할 수 있도록 기반체계를 구축한다. 또한, 한·미 기술동맹 강화를 위한 미래 지향적 파트너십 구축 및 국방과학기술 협력 교류를 강화한다.

세 번째 분야는 인구감소 등 국방환경 변화에 대응하고 새로운 작전개념 구현과 첨단무기체계의 효과적 운용을 위한 ③ 군구조 및 국방운영 최적화이다. 군구조 분야에서는 첨단과학기술 기반의 군구조로 혁신한다. 이를 위해, 작전지휘의 효율성을 제고하고 첨단과학기술 기반의 군사력 건설에 최적화되도록 지휘구조를 재설계하며, 미래 작전환경 변화를 수용할 수 있는 다양한 합동부대를 포함한 획기적인 부대구조로 전환을 추구한다. 또한, 적정 상비병력 규모를 검토하고 과학기술전문인력 중심의 국방인력구조를 발전시키며, High - Low Mix 개념 기반 질적 우위의 전력구조로 재설계 한다. 국방운영 분야에서는 교육훈련, 예비전력, 인적자원 개발, 군수체계 등 국방운영분야에 첨단과학기술을 융합하여 새로운 가치를 창출한다.

네 번째는 새로운 안보위협과 첨단과학기술 발전에 따른 미래 전장환경 변화에 부합하기 위해 ④ 새로운 군사전략과 작전개념을 발전시키는 분야이다. 이를 위해, 미래 도전적 안보환경과 과학기술 발전을 고려하여 새로운 군사전략을 발전시킨다. 이와 함께 AI기반의 무인·로봇전투체계, 합동성 중심의 한국형 작전개념과 더불어 우주, 사이버, 전자기 등 신영역에 대한 작전개념을 발전시킨다.

다섯 번째 분야는 첨단전력 중심의 군사력 운용개념 구현을 위해 ⑤ 핵심 첨단전력을 확보하는 것이다. 단계적인 AI기반 무인·로봇전투체계 구축 방안을 구체화하고, 충분한 첨단·비대칭 전력을 확보하여 전투력의 질적 변화를 추구한다. 또한, 압도적 한국형 3축체계 확충 및 전략사령부 창설을 통해 대북 억제·대응 능력을 획기적으로 보강한다.

향후 국방부는 위에서 언급한 5대 분야별로 과제·과업을 구체화하여 국방혁신 4.0 기본계획을 완성시킬 것이다.

## V. 국방혁신 4.0 추진전략

국방혁신 4.0을 체계적이고, 실질적으로 완성해 나가기 위해서는 [그림 2]와 같

이 일관된 추진전략이 필요하다. 그 첫 번째는 ① ‘선택과 집중’ 전략이다. 첨단과학기술과 관련된 핵심분야 중에서 추진과제를 엄선하고 여기에 집중해야 한다. 즉, 본질적 변화가 요구되는 분야에 선택과 집중을 해야 한다.

두 번째는 ② ‘실현과 체감’ 전략으로 국방혁신 4.0이 정책기획에 그치지 않고 예산이 뒷받침된 실현 가능한 계획을 바탕으로 현장의 최종적 변화와 전투력 발휘 제대가 실제로 체감할 수 있는 변화를 추구해야 한다. 특히, F+5년 내 추진되는 단기과제는 구체적인 실행계획과 더불어 강력한 추동력을 유지하여 실제 전투력으로 구현하되, 방법적인 측면에서 전문전투실험 등 과학적 수단을 통한 데이터 기반 중심으로 이루어져야 한다.

세 번째는 ③ ‘소통과 공감’ 전략이다. 군내, 언론, 국회 등과 광범위한 소통을 통해 국방혁신 4.0의 대내·외 공감대를 형성하고, 국민이 기대하고 공감하는 방식으로 추진하여 ‘폭넓은 국민적 지지’를 확보해야 한다. 국방혁신 4.0은 군내 특정부서와 상급제대에만 국한된 것이 아니라, 장병의 일상생활까지 영향을 미치기 때문에 국방 전체의 관심과 동참이 요구된다.



[ 그림 2 ] 국방혁신 4.0 추진전략

향후 국방부는 3가지 추진전략을 통해 국민과 함께하는 개방형 혁신을 통해 정예 과학기술장군으로 거듭나 [그림 3]과 같이 국방력이 도약적으로 성장할 것이다.



[그림 3] 국방혁신 4.0을 통한 국방력의 도약적 성장

## VI. 국방혁신 4.0 기대효과

앞으로 우리 군은 AI, 무인·로봇 기반의 첨단과학기술군으로 거듭남으로써 국민이 신뢰하고 자랑스러워하는 ‘싸워서 이기는 군’으로 변모할 것이다. 특히, 첨단과학기술 기반 3축체계의 첨단화 및 고도화로 우리 군의 대응능력을 한단계 격상시킬 것이다. 또한, AI기반 유·무인 복합전투체계로 전환을 통해 병력 절감형 군구조의 현실화, 전시 인명손실의 최소화, 저비용 및 고효율의 국방체계 건설 등 국방의 지속적인 문제점들을 해소할 것이다. 그리고, 민간첨단과학기술과 융합된 국방과학기술은 국가의 새로운 분야 기술로 확산되어 국가발전의 새로운 성장동력을 제공할 수 있을 것이다.

## VII. 나가면서

AI 과학기술군으로의 전환은 이 시기에 우리 군에게 주어진 시대적 사명이며, 이것은 새로운 접근전략인 국방혁신 4.0을 통해 완성될 수 있다. 그 결과, 우리 군

은 전투력을 획기적으로 변화시켜 그 누구도 넘보지 못할 강군으로 거듭남과 동시에, 국가 차원에서도 과학기술전문인력 육성으로 4차 산업분야의 국가적 수요를 충족시킬 것이다. 끝으로, 시대적 사명인 국방혁신 4.0의 성공적 완성을 위해서는 무엇보다 ‘국방 구성원들의 적극적 동참과 더불어 국민적 성원과 지지’가 필수적임을 우리 군은 자각하고, 이를 확보하고 유지하기 위한 지속적인 노력을 기울여야 할 것이다.