

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.4.443

JCCT 2024-7-51

4차 산업혁명 시대의 한국군 인력 운영 혁신 방안: AI 기술 도입과 인구구조 변화를 중심으로

Innovative Strategies for Korean Military Personnel Management in the Fourth Industrial Revolution Era: Focusing on AI Technology Adoption and Demographic Changes

이후신*, 이경행**, 박상혁***

Ho-Shin Lee*, Kyoung-Haing Lee**, Sang-Hyuk Park***

요약 본 연구는 4차 산업혁명 시대의 기술 변화와 한국의 인구구조 변화가 군 인력 운영에 미치는 복합적 영향을 분석하고, 이에 대응하는 한국군의 인력 운영 혁신 방안을 모색하는 것을 목적으로 한다. 연구 결과, 미래 전장 환경의 변화와 첨단 기술의 도입은 군 인력 구조의 근본적인 개편을 요구하고 있으며, 이는 고도의 전문성을 갖춘 정예 인력 중심으로의 전환을 의미한다. 주요 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 무인체계 및 자율무기체계의 발전, AI 기반 의사결정지원 시스템의 도입 등 첨단 기술의 군사적 활용이 확대되고 있다. 둘째, 이에 따라 기술 집약형 정예 강군 육성을 위한 인력 구조 개편이 필요하며, 이는 병력 규모의 최적화, 부대 구조의 개편, 민간 전문인력 활용 확대 등을 포함한다. 셋째, 첨단 기술 인재 확보를 위한 전략으로 군 내부의 기술 인재 양성 프로그램 강화, 민간 전문인력 유치를 위한 제도 마련, 산학연 협력을 통한 인재 양성 체계 구축 등이 필요하다. 본 연구는 4차 산업혁명 시대에 부합하는 군 인적자원 관리체계의 혁신 방안을 제시함으로써, 미래 지향적이고 효율적인 한국군 조직 구축에 필요한 이론적, 실천적 토대를 제공한다는 점에서 의의가 있다. 향후 이러한 변화가 성공적으로 이루어지기 위해서는 군 내부의 노력뿐만 아니라 정부, 학계, 산업계 등 관련 주체들의 협력이 필수적이며, 국가 차원의 종합적인 계획 수립과 지원이 뒷받침되어야 할 것이다.

주요어 : 4차 산업혁명, 군 인력 운영, 인공지능(AI), 첨단 기술 인재, 군 구조 개혁

Abstract This study aims to analyze the complex impact of technological changes in the Fourth Industrial Revolution era and demographic shifts in Korea on military personnel management, and to explore innovative strategies for the Korean military's workforce operations. The research findings indicate that changes in future battlefield environments and the introduction of advanced technologies necessitate a fundamental restructuring of military personnel, emphasizing a shift towards a highly specialized and elite workforce. Key research findings are as follows: First, the military application of cutting-edge technologies, such as unmanned systems, autonomous weapon systems, and AI-based decision support systems, is expanding. Second, this technological advancement requires a restructuring of personnel to foster a technology-intensive elite force, including optimizing troop size, reorganizing unit structures, and increasing the utilization of civilian expertise. Third, strategies for securing high-tech talent include strengthening internal technology talent development programs, establishing systems to attract civilian experts, and building a talent development system through industry-academia-research cooperation. The significance of this study lies in providing a theoretical and practical foundation for building a future-oriented and efficient Korean military organization by presenting innovative measures for military human resource management systems suitable for the Fourth Industrial Revolution era. For these changes to be successfully implemented, cooperation among relevant stakeholders, including the military, government, academia, and industry, is essential, supported by comprehensive national-level planning and support.

Key words : Fourth Industrial Revolution, Military Personnel Management, Artificial Intelligence (AI), High-tech Talent, Military Structural Reform

*정회원, 중원대학교 국가안보융합학과 박사과정 (제1저자)
**정회원, 중원대학교 드론봇 군사학과 교수 (참여저자)
***정회원, 중원대학교 드론봇 군사학과 교수 (교신저자)
접수일: 2024년 5월 15일, 수정완료일: 2024년 6월 5일
게재확정일: 2024년 6월 17일

Received: May 15, 2024 / Revised: June 5, 2024
Accepted: June 17, 2024
***Corresponding Author: plbas@hanmail.net
Dept. of Dronebot Military, Jungwon Univ, Korea

I. 서론

21세기에 들어서면서 세계는 4차 산업혁명이라는 거대한 변화의 물결을 마주하고 있다. 인공지능(AI), 빅데이터, 로봇공학, 사물인터넷(IoT) 등 첨단 기술의 급속한 발전은 산업 구조와 일상생활을 근본적으로 변화시키고 있으며, 국방 분야 역시 이러한 변화의 흐름에서 자유롭지 않다[1]. 전통적인 물리적 전장을 넘어 사이버 공간과 우주로 전장이 확대되고 있으며, 무인 시스템과 자율무기의 도입으로 전투의 패러다임이 급격히 변화하고 있다. 이는 군의 인력 운용과 조직 구조에 대한 근본적인 재검토를 요구하고 있다.

한편, 한국은 심각한 저출산·고령화 문제에 직면해 있다. 통계청의 발표에 따르면 2021년 한국의 합계출산율은 0.81명으로 OECD 국가 중 최저 수준을 기록했으며, 2067년에는 65세 이상 고령인구 비율이 46.5%에 달할 것으로 전망된다[2]. 이러한 인구구조의 변화는 경제, 사회, 문화 등 모든 분야에 지대한 영향을 미치고 있으며, 국방 분야도 예외는 아니다. 특히 병역자원의 감소는 군 전투력 유지에 직접적인 위협이 되고 있어, 이에 대한 대응책 마련이 시급한 실정이다.

이러한 배경 하에서 본 연구는 4차 산업혁명 시대의 기술 변화와 인구구조 변화가 군 인력 운영에 미치는 복합적 영향을 분석하고, 이에 대응하는 한국군의 인력 운영 혁신 방안을 모색하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로 본 연구는 다음과 같은 질문들에 답하고자 한다.

1. 4차 산업혁명 기술이 미래 전장 환경과 군 인력 수요에 어떤 영향을 미치는가?
2. AI와 로봇 기술의 군사적 활용 가능성과 한계는 무엇인가?
3. 기술 집약형 정예 강군 육성을 위한 최적의 인력 운영 모델은 무엇인가?
4. 첨단 기술 시대에 부합하는 군 인적자원 관리체계 혁신 방안은 무엇인가?
5. 군 구조 개혁을 위한 법·제도 개선 및 사회적 합의 도출 방안은 무엇인가?

본 연구는 4차 산업혁명 시대의 기술 변화와 인구구조 변화라는 이중의 도전에 직면한 한국군이 나아가야

할 방향을 제시한다는 점에서 의의가 있다. 특히 첨단 기술의 도입과 인적자원의 고도화를 통해 '스마트 국방'을 실현하고 미래 안보 위협에 효과적으로 대응할 수 있는 구체적인 방안을 모색한다는 점에서 학술적, 정책적 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다[3].

본 연구의 결과는 국방 정책 입안자들에게 유용한 참고자료가 될 수 있으며, 나아가 군 구조 개혁에 대한 사회적 논의를 촉진하는 데 기여할 수 있을 것이다. 또한, 급변하는 안보 환경 속에서 한국군이 미래 지향적이고 효율적인 조직으로 거듭나는 데 필요한 이론적, 실천적 토대를 제공할 것으로 기대된다.

II. 미래 안보환경 변화와 군 소요 인력 재검토

1. 새로운 전장 환경의 출현

21세기에 접어들면서 전통적인 물리적 전장 개념은 급격히 확장되고 있다. 사이버 공간과 우주 영역이 새로운 전장으로 부상하면서, 군사 작전의 범위와 복잡성이 크게 증가하고 있다[4]. 이러한 변화는 미래 전쟁의 양상을 근본적으로 변화시키고 있으며, 이에 따라 군 인력의 역할과 요구되는 역량도 크게 달라지고 있다.

사이버 전장의 경우, 네트워크 기반 사회의 확산으로 그 중요성이 날로 증대되고 있다. 적대 세력의 사이버 공격은 국가 기반 시설을 마비시키고 사회 혼란을 야기할 수 있어, 이에 대한 방어와 대응 능력이 국가안보의 핵심 요소로 부상하고 있다. 2007년 에스토니아에 대한 대규모 사이버 공격, 2010년 이란 핵 시설을 겨냥한 스틱스넷 공격 등은 사이버 전쟁의 위협성과 파괴력을 잘 보여주는 사례다[5].

우주 영역 역시 미래 전장의 중요한 한 축으로 자리 잡고 있다. 위성을 이용한 정보 수집, 통신, 항법 등이 현대 군사 작전의 필수 요소가 되면서, 우주 자산의 보호와 적대국 우주 능력의 무력화가 중요한 군사적 과제로 대두되고 있다. 미국, 중국, 러시아 등 강대국들은 이미 우주군을 창설하거나 우주 전력 강화에 박차를 가하고 있다.

이러한 새로운 전장 환경의 출현은 하이브리드 전쟁(Hybrid Warfare)이라는 새로운 개념을 탄생시켰다. 하이브리드 전쟁은 재래식 군사력, 비정규전, 사이버전, 정보전 등 다양한 형태의 전쟁 양상이 복합적으로 전

개되는 것을 의미한다[6]. 2014년 러시아의 크림반도 점령 과정에서 볼 수 있듯이, 하이브리드 전쟁은 전통적인 군사력과 첨단 기술, 심리전 등이 복합적으로 운용되는 특징을 보인다.

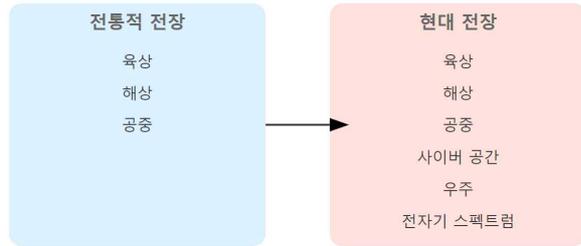


그림 1. 전통적 전장과 현대 전장의 비교
 Figure 1. Comparison of Traditional and Modern Battlefields

2. 첨단 기술 도입에 따른 군 인력 수요의 질적 변화

4차 산업혁명 기술의 발전은 군사 분야에도 큰 영향을 미치고 있다. 인공지능(AI), 빅데이터, 로봇공학, 사물인터넷(IoT) 등의 기술은 무기체계의 첨단화와 전장 관리의 지능화를 가속화하고 있다. 이러한 기술 발전은 군 인력의 역할과 요구되는 역량에 큰 변화를 가져오고 있다.

첫째, AI와 빅데이터 기술의 발전으로 정보 수집, 분석, 의사결정 과정이 크게 변화하고 있다. 과거 인간 정보요원과 분석관들이 수행하던 많은 업무들이 AI 시스템에 의해 대체되고 있다. 예를 들어, 미국 국방부의 프로젝트 메이븐(Project Maven)은 AI를 활용해 드론 영상을 분석하고 표적을 식별하는 기술을 개발하고 있다[7]. 이는 정보 분석관의 역할을 보조하거나 일부 대체할 수 있는 수준에 이르렀다.

둘째, 로봇공학과 자율 시스템의 발전으로 전투 현장에서 인간의 역할이 변화하고 있다. 무인 전투 차량, 자율 무인기 등의 도입으로 일선 전투원의 역할이 줄어들고, 대신 이러한 시스템을 운용하고 관리하는 전문 인력의 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, 미국 육군은 2030년까지 전투 차량의 25%를 무인화할 계획을 발표한 바 있다[8].

셋째, 네트워크 중심전(Network-Centric Warfare)의 발전으로 전장 관리 및 지휘통제 체계가 변화하고 있다. 실시간 정보 공유와 통합된 작전 수행이 가능해지면서, 개별 전투원보다는 네트워크를 통해 연결된 전체 전력의 시너지 효과가 중요해지고 있다. 이에 따라 네트워크 운용 및 관리 인력, 시스템 통합 전문가 등의

수요가 증가하고 있다.

표 1. 첨단 기술의 군사적 적용과 요구되는 새로운 인력 역량
 Table 1. Military Applications of Advanced Technologies and the Required New Skill Sets

기술 분야	군사적 적용 사례	요구되는 새로운 인력 역량
AI/빅데이터	정보 분석, 의사결정 지원	데이터 사이언티스트, AI 엔지니어
로봇공학	무인 전투 시스템	로봇 운용 전문가, 시스템 통합 엔지니어
사이버보안	사이버전 수행, 네트워크 방어	화이트해커, 사이버보안 전문가
우주 기술	위성 통신, 우주 기반 정찰	우주 시스템 운용자, 위성 통신 전문가

이러한 변화는 군 인력의 질적 변화를 요구하고 있다. 단순 전투 기술이나 체력보다는 첨단 기술에 대한 이해와 운용 능력, 복잡한 시스템을 통합적으로 관리할 수 있는 능력 등이 중요해지고 있다. 따라서 미래 군 인력은 높은 수준의 과학기술 소양과 함께 창의적 문제해결 능력, 시스템적 사고 능력을 갖추어야 할 것이다.

또한, 기술 발전 속도가 빨라지면서 군 인력의 지속적인 재교육과 역량 개발의 중요성이 커지고 있다. 한번 습득한 기술이나 지식으로는 빠르게 변화하는 전장 환경에 대응하기 어려워지고 있어, 평생학습과 지속적인 역량 개발이 필수적인 요소가 되고 있다[9].

결론적으로, 미래 안보환경의 변화와 첨단 기술의 도입은 군 인력 운용에 있어 근본적인 변화를 요구하고 있다. 단순히 병력의 수를 늘리는 것이 아니라, 고도의 기술력과 전문성을 갖춘 정예 인력을 확보하고 육성하는 것이 미래 군의 핵심 과제가 될 것이다. 이는 모집, 선발, 교육훈련, 인사관리 등 군 인력 운용의 전 과정에 걸친 혁신적 변화를 필요로 한다.

III. AI·로봇 기술의 군사적 활용

1. 무인체계 및 자율무기체계의 발전 동향

무인체계와 자율무기체계는 AI와 로봇 기술의 군사적 응용에서 가장 주목받는 분야다. 이들 시스템은 인명 손실의 위험을 줄이고 작전 효율성을 높일 수 있다는 점에서 많은 국가들이 개발에 박차를 가하고 있다 [10].

무인항공기(UAV)는 이미 정찰, 감시, 정보수집 임무에서 광범위하게 활용되고 있으며, 최근에는 공격 임

무 수행 능력도 갖추고 있다. 미국의 MQ-9 리퍼나 이스라엘의 헤론 TP와 같은 대형 무인기는 장시간 체공하며 정밀 타격 능력을 보유하고 있다. 또한, 군집 드론 기술의 발전으로 수백 대의 소형 드론이 협력하여 임무를 수행하는 시나리오도 현실화되고 있다.

지상 전투에서도 무인 시스템의 활용이 확대되고 있다. 폭발물 처리, 정찰, 물자 수송 등에 이미 로봇이 활용되고 있으며, 최근에는 무인 전투차량의 개발도 활발히 이루어지고 있다. 러시아의 우란-9, 미국의 RCV (Robotic Combat Vehicle) 등이 그 예다. 이들 시스템은 아직 완전 자율 단계는 아니지만, 원격 조종과 부분적 자율성을 갖추고 있다.

해양 영역에서도 무인수상정(USV)과 무인잠수정(UUV)의 개발이 진행 중이다. 이들은 해양 감시, 대잠수함전, 기뢰 제거 등 다양한 임무에 활용될 수 있다. 미 해군의 Sea Hunter 프로그램은 완전 자율 주행이 가능한 대형 무인수상정을 개발하고 있으며, 이는 향후 해군 전력 구조에 큰 변화를 가져올 것으로 예상된다 [11].

그러나 이러한 무인·자율 시스템의 발전에는 기술적, 윤리적 과제가 남아있다. 완전한 자율성을 갖춘 무기체계의 경우, 의사결정의 책임 소재와 윤리적 판단 능력에 대한 우려가 제기되고 있다. 특히 인명 살상과 관련된 결정을 AI에 맡길 수 있는가에 대해서는 국제적으로 활발한 논의가 진행 중이다[12].

2. 지능형 전투체계 및 의사결정지원 시스템

AI 기술은 전장 상황 인식과 의사결정 지원 분야에서도 큰 역할을 하고 있다. 방대한 양의 데이터를 실시간으로 분석하고 최적의 대안을 제시하는 AI 시스템은 지휘관의 의사결정을 돕는 강력한 도구가 되고 있다.

예를 들어, 미 국방부의 프로젝트 메이븐(Project Maven)은 AI를 활용해 드론이 촬영한 영상을 분석하고 표적을 식별하는 기술을 개발하고 있다. 이는 정보분석관의 업무를 크게 경감시키고, 보다 신속하고 정확한 정보 제공을 가능케 한다.

또한, AI 기반의 예측 분석 시스템은 적의 행동을 예측하고 최적의 대응 방안을 제시하는 데 활용되고 있다. 이는 전술적 수준에서부터 전략적 수준까지 다양한 단계의 의사결정을 지원할 수 있다. 예를 들어, 이스라엘군은 AI 시스템을 활용해 하마스의 로켓 발사를

예측하고 대응하는 데 성공한 바 있다[13].

사이버 방어 분야에서도 AI의 역할이 커지고 있다. 실시간으로 네트워크 트래픽을 모니터링하고 이상 징후를 감지하는 AI 기반 사이버 방어 시스템은 날로 고도화되는 사이버 위협에 대응하는 핵심 수단이 되고 있다.

그러나 이러한 AI 시스템의 활용에는 한계와 위험도 존재한다. AI의 판단은 학습된 데이터에 기반하기 때문에, 예상치 못한 상황에서는 오판의 가능성이 있다. 또한, AI 시스템 자체가 사이버 공격의 대상이 될 수 있어 보안 문제가 중요한 과제로 대두되고 있다.

3. 인간-AI 협업 모델의 가능성과 과제

AI와 로봇 기술의 발전에도 불구하고, 완전한 자동화보다는 인간과 AI의 협업 모델이 더욱 현실적이고 바람직한 방향으로 여겨지고 있다. 이는 AI의 빠른 정보처리 능력과 인간의 직관, 창의성, 윤리적 판단 능력을 결합함으로써 최상의 결과를 도출할 수 있기 때문이다[14].

예를 들어, 전투기 조종사와 AI 부조종사의 협업 모델이 연구되고 있다. 미 공군의 Skyborg 프로그램은 유인 전투기와 AI가 조종하는 무인기가 협력하여 임무를 수행하는 개념을 개발 중이다. 이는 조종사의 인지 부담을 줄이고 작전 효율성을 높일 수 있는 방안으로 주목받고 있다.

표 2. 군사 분야에서의 인간-AI 협업 모델

Table 2. Human-AI Collaboration Models in the Military Sector

분야	인간의 역할	AI의 역할
의사결정	최종 판단, 윤리적 고려	데이터 분석, 대안 제시
전투 수행	전략 수립, 상황 적응	정밀 타격, 위협 지역 탐색
정보 분석	맥락 이해, 창의적 해석	대량 데이터 처리, 패턴 인식
사이버 방어	정책 수립, 대응 전략 결정	실시간 모니터링, 위협 탐지

그러나 이러한 인간-AI 협업 모델을 효과적으로 구현하기 위해서는 해결해야 할 과제들이 있다. 첫째, AI 시스템의 판단 과정을 인간이 이해하고 신뢰할 수 있어야 한다. 이를 위해 AI의 설명 가능성(Explainable AI) 연구가 활발히 진행되고 있다[15]. 둘째, 인간과 AI 사이의 원활한 커뮤니케이션을 위한 인터페이스 개발이 필요하다. 셋째, AI와 협업할 수 있는 인재를 양성

하는 것도 중요한 과제다. 군 인력들은 AI 시스템을 이해하고 효과적으로 활용할 수 있는 능력을 갖추어야 할 것이다.

결론적으로, AI와 로봇 기술은 군사 분야에 혁명적 변화를 가져올 잠재력을 지니고 있다. 그러나 이들 기술의 한계와 위험성도 분명히 인식해야 한다. 따라서 기술 발전의 추세를 면밀히 파악하고, 윤리적 고려사항을 충분히 검토하면서 이들 기술을 군사적으로 활용하는 방안을 모색해야 할 것이다. 특히 인간의 판단과 AI의 능력을 최적으로 결합하는 협업 모델을 발전시키는 것이 중요한 과제가 될 것이다.

IV. 미래 한국군 인력 운영 모델

1. 기술 집약형 정예 강군 육성을 위한 인력 구조 개편 방안

미래 전장 환경의 변화와 첨단 기술의 도입은 군 인력 구조의 근본적인 개편을 요구하고 있다. 단순히 병력의 규모를 줄이는 것이 아니라, 고도의 전문성을 갖춘 정예 인력 중심으로의 전환이 필요하다.

첫째, 병력 규모의 최적화가 필요하다. 현재의 대규모 상비군 체제에서 소수 정예의 전문군 체제로 전환해야 한다. 이는 저출산으로 인한 병역자원 감소 문제에 대응하면서도, 첨단 기술 기반의 전력 구조에 부합하는 방안이다[16]. 구체적으로, 현재의 50만 명 수준의 상비군을 2030년까지 40만 명 수준으로 감축하되, 전문성을 갖춘 간부의 비중을 높이는 방향으로 나아가야 한다.

둘째, 부대 구조의 개편이 필요하다. 대규모 보병 중심의 부대 구조에서 첨단 기술을 운용할 수 있는 소규모 정예부대 중심으로 재편해야 한다. 예를 들어, 사이버전 수행을 위한 사이버작전사령부의 확대, 무인체계 운용을 위한 무인체계운용부대의 신설 등을 고려할 수 있다.

셋째, 민간 전문인력 활용을 확대해야 한다. 사이버 보안, AI, 로봇공학 등 첨단 기술 분야의 전문가들을 적극적으로 영입하고 활용할 수 있는 체계를 구축해야 한다[17]. 이를 위해 군 내 민간 전문가 채용 제도를 확대하고, 처우를 개선하는 등의 노력이 필요하다.

2. 첨단 기술 인재 확보 전략

미래 전장에서의 우위를 확보하기 위해서는 첨단 기술을 이해하고 운용할 수 있는 인재의 확보가 필수적이다. 이를 위한 전략은 다음과 같다.

첫째, 군 내부의 기술 인재 양성 프로그램을 강화해야 한다. 군 교육기관의 커리큘럼을 개편하여 AI, 빅데이터, 로봇공학 등 첨단 기술 교육을 강화해야 한다. 또한, 우수 인력을 선발하여 국내외 우수 대학원에 위탁 교육을 보내는 등 고급 인재 양성에 투자해야 한다[18].

둘째, 민간 전문인력 유치를 위한 제도를 마련해야 한다. '군 기술 특기병' 제도를 신설하여 관련 분야 전공자들이 군 복무 중 자신의 전문성을 발휘할 수 있도록 해야 한다. 또한, 전문성을 인정받은 민간인을 영관급 장교로 임용하는 '장교 직접 임용제도'를 확대 적용해야 한다.

셋째, 산학연 협력을 통한 인재 양성 체계를 구축해야 한다. 대학, 연구소, 방위산업체 등과의 협력을 통해 군 필요 인재를 공동으로 양성하고, 이들이 군과 민간의 오가며 경력을 쌓을 수 있는 순환 근무 제도를 마련해야 한다[19].

3. 기존 병력의 재교육 및 역량 강화 방안

새로운 인재의 확보와 더불어, 기존 병력의 역량을 강화하는 것도 중요하다. 이를 위한 방안은 다음과 같다.

첫째, 전 장병 대상 디지털 리터러시 향상 프로그램을 도입해야 한다. 기본적인 컴퓨터 활용능력부터 데이터 분석, 사이버 보안 등에 이르기까지 단계별 교육 프로그램을 개발하고 시행해야 한다.

둘째, 가상현실(VR)과 증강현실(AR) 기술을 활용한 교육훈련 체계를 구축해야 한다. 이를 통해 실제 전장 환경과 유사한 조건에서 반복 훈련이 가능하며, 위험성이 높은 훈련도 안전하게 실시할 수 있다[20].

셋째, AI 기반의 개인 맞춤형 학습 시스템을 도입해야 한다. 각 병사의 적성과 능력을 AI가 분석하여 최적의 학습 콘텐츠와 경로를 제시함으로써, 효율적이고 효과적인 역량 강화가 가능하다.

넷째, 전문성 인증 제도를 도입하여 자기 계발 동기를 부여해야 한다. 사이버 보안, 드론 운용, AI 시스템 관리 등 각 분야별로 전문성을 인증하는 제도를 마련하고, 이를 진급이나 보직 결정에 반영하는 방안을 고려해야 한다.

표 3. 군 인력 재교육 및 역량 강화 방안

Table 3. Strategies for Military Personnel Retraining and Capacity Building

교육 분야	주요 내용	적용 기술
기본 소양	디지털 리터러시	온라인 학습 플랫폼
전술 훈련	전장 환경 시뮬레이션	VR/AR
기술 교육	AI, 로봇공학 등 첨단 기술	실습 위주 교육
맞춤형 학습	개인별 최적화된 학습 경로	AI 기반 학습 분석

결론적으로, 미래 한국군의 인력 운영 모델은 첨단 기술에 기반한 정예화, 전문화를 지향해야 한다. 이를 위해 인력 구조의 개편, 첨단 기술 인재의 확보, 기존 인력의 재교육 등 다각도의 노력이 필요하다. 이러한 변화는 단기간에 이루어질 수 없으므로, 장기적인 비전을 가지고 단계적으로 추진해 나가야 할 것이다[21]. 또한, 이러한 변화가 성공적으로 이루어지기 위해서는 군 내부의 노력뿐만 아니라 정부, 학계, 산업계 등 관련 주체들의 협력이 필수적이다. 따라서 국가 차원의 종합적인 계획 수립과 지원이 뒷받침되어야 할 것이다.

V. 군 인적자원 관리체계 혁신 방안

군과 민간 사이의 인력 교류를 활성화하고, 군 복무 후 원활한 사회 진출을 지원하는 것은 우수 인재 유치와 유지에 중요한 요소이다.

첫째, 군-민간 인력 교류 프로그램을 확대해야 한다. 예를 들어, 군 간부들이 일정 기간 민간 기업이나 연구소에서 근무할 수 있는 기회를 제공하고, 반대로 민간 전문가들이 군에서 단기 프로젝트를 수행할 수 있는 제도를 마련해야 한다. 이는 상호 이해를 증진시키고 새로운 아이디어와 기술의 교류를 촉진할 것이다.

둘째, 산학연 협력을 강화해야 한다. 군과 대학, 연구소, 기업이 공동으로 연구 프로젝트를 수행하고, 인력을 양성하는 프로그램을 확대해야 한다. 예를 들어, 국방 분야 특화 연구센터를 설립하고, 여기에 군 인력과 민간 연구자들이 함께 참여하도록 할 수 있다.

셋째, 군 경력의 사회적 인정을 위한 노력이 필요하다. 군에서 습득한 기술과 경험이 민간 분야에서도 가치 있게 인정받을 수 있도록 자격증 제도를 정비하고, 기업들과의 협력을 통해 군 경력자 채용 프로그램을 확대해야 한다.

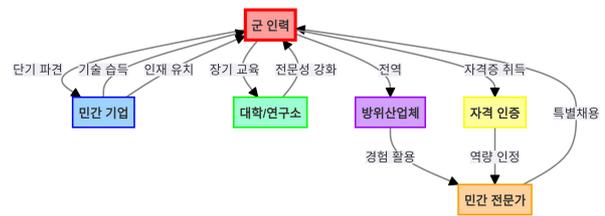


그림 2. 군 인력 관리 체계 혁신 방안

Figure 2. Innovative Measures for Military Personnel Management System

결론적으로, 군 인적자원 관리체계의 혁신은 4차 산업혁명 시대에 걸맞은 군을 만들기 위한 필수적인 과제이다. 4차 산업혁명 시대에 부합하는 인사관리의 전문화, 민간과의 적극적인 인력 교류, 그리고 전문성을 갖춘 인재의 유치와 육성은 미래 군의 경쟁력을 좌우할 핵심 요소가 될 것이다.

References

- [1] Schwab, Klaus. "The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond." World Economic Forum, 14 Jan. 2016, www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/.
- [2] OECD. "Fertility rates (indicator)." OECD Data, 2023, doi: 10.1787/8272fb01-en.
- [3] Work, Robert O., and Shawn Brimley. "20YY: Preparing for War in the Robotic Age." Center for a New American Security, Jan. 2014, www.cnas.org/publications/reports/20yy-preparing-for-war-in-the-robotic-age.
- [4] Kott, Alexander, et al. "Visualizing the Tactical Ground Battlefield in the Year 2050: Workshop Report." U.S. Army Research Laboratory, June 2015.
- [5] Singer, P.W., and Allan Friedman. "Cybersecurity and Cyberwar: What Everyone Needs to Know." Oxford University Press, 2014.
- [6] Hoffman, Frank G. "Conflict in the 21st Century: The Rise of Hybrid Wars." Potomac Institute for Policy Studies, Dec. 2007.
- [7] Pellerin, Cheryl. "Project Maven to Deploy Computer Algorithms to War Zone by Year's End." U.S. Department of Defense, 21 July 2017.
- [8] Feickert, Andrew. "U.S. Army Weapons-Related Directed Energy (DE) Programs: Background and Potential Issues for Congress." Congressional Research Service, 12 Feb. 2018.

- [9] World Economic Forum. "The Future of Jobs Report 2020." World Economic Forum, Oct. 2020.
- [10]Scharre, Paul. "Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War." W.W. Norton & Company, 2018.
- [11]Marks, Paul. "Sea Hunter: Inside the US Navy's Autonomous Submarine Tracking Vessel." *New Scientist*, 7 Apr. 2016.
- [12]Asaro, Peter. "On Banning Autonomous Weapon Systems: Human Rights, Automation, and the Dehumanization of Lethal Decision-making." *International Review of the Red Cross*, vol. 94, no. 886, 2012, pp. 687–709.
- [13]Johnson, James. "Artificial Intelligence & Future Warfare: Implications for International Security." *Defense & Security Analysis*, vol. 35, no. 2, 2019, pp. 147–169.
- [14]Cummings, M.L. "Artificial Intelligence and the Future of Warfare." Chatham House, Jan. 2017.
- [15]Gunning, David, and David Aha. "DARPA's Explainable Artificial Intelligence (XAI) Program." *AI Magazine*, vol. 40, no. 2, 2019, pp. 44–58.
- [16]Bonds, Timothy M., et al. "What Role Can Land-Based, Multi-Domain Anti-Access/Area Denial Forces Play in Deterring or Defeating Aggression?" RAND Corporation, 2017.
- [17]Tadjdeh, Yasmin. "Army Expanding Cyber, Electronic Warfare Capabilities." *National Defense Magazine*, 14 Oct. 2019.
- [18]Insinna, Valerie. "US Air Force to Create New Information Warfare Wing." *Defense News*, 11 Sept. 2019.
- [19]Etzkowitz, H., and Leydesdorff, L. "The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations." *Research Policy*, vol. 29, no. 2, 2000, pp. 109–123.
- [20]Shattuck, Lawrence G. "Transitioning to Autonomy: A Human Systems Integration Perspective." *Autonomous Systems: Issues for Defence Policymakers*, NATO, 2015.
- [21]Work, Robert O., and Shawn Brimley. "20YY: Preparing for War in the Robotic Age." Center for a New American Security, 2014.
- [22]Kaplan, J. "Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know." Oxford University Press, 2016.
- [23]Cappelli, P. "The New Deal at Work: Managing the Market-Driven Workforce." Harvard Business School Press, 1999.
- [24]Lawler III, E. E. "From Job-Based to Competency-Based Organizations." *Journal of Organizational Behavior*, vol. 15, no. 1, 1994, pp. 3–15.
- [25]Pulakos, E. D. "Performance Management: A New Approach for Driving Business Results." John Wiley & Sons, 2009.
- [26]Pfeffer, J., & Sutton, R. I. "The Knowing-Doing Gap: How Smart Companies Turn Knowledge into Action." Harvard Business School Press, 2000.
- [27]Kleykamp, M. "A Great Place to Start? The Effect of Prior Military Service on Hiring." *Armed Forces & Society*, vol. 35, no. 2, 2009, pp. 266–285.
- [28]Schwab, K. "The Fourth Industrial Revolution." Crown Business, 2017.