

원저

AI 시대의 국방 정보화 교육 분석 및 발전 방안

강태영¹, 송호경²¹국방전산정보원 정보화 교육 담당²국방전산정보원 정보화 교육 담당

교신저자: 강태영 (kongsu02@gmail.com)

요약

생성형 AI인 딥시크가 출시된 지 한달 만에 1억 회를 넘어섰고, 세계는 AI 전쟁 시대로 돌입하고 있다. 미국과 유럽 등은 딥시크를 사용하지 못하도록 규제하고 있으며, 우리나라도 예외는 아닌 상황이다. 이러한 AI는 새로운 시대를 열었고 HW 기술이나 SW 기술 모두 중요한 시대가 되었다. 본 논문은 AI 시대에 발 맞춰 국방 정보화 교육에 대해 들여다 보고 현재 국방 정보화 교육 현황과 수준을 분석하고 국방 AI를 확산하기 위한 선진국의 AI 교육 사례와 국방 정보화 교육의 문제점에 대해 분석하고 AI 기술을 정보화 교육과 잘 연계되도록 AI 기반 국방 정보화 교육 발전방안을 제시한다. 또한 정책적 제언과 향후 연구 방향을 통해 국방 AI 확산하는데 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

핵심어

AI 시대, 국방 정보화, 교육, 국방 AI

차례

- 서론
 - 연구의 배경 및 필요성
 - 연구 목적 및 범위
- AI 시대의 국방 정보화 개요
 - AI와 국방의 융합 개념
 - 국방 정보화의 발전 과정
 - 국방혁신 4.0
- 국방 정보화 교육 현황 분석
 - 국내 국방 정보화 교육 운영 환경 분석
 - 국방 정보화 교육 관련 인터뷰
 - 주요 선진국과 타 정부·민간기관 교육 사례 분석
 - 국방 정보화 교육의 한계점 및 문제점
 - 소결론
- AI 시대 국방 정보화 교육 발전방안
 - AI 시대 교육 혁신 방안
 - 군 인력 대상 맞춤형 교육 프로그램 개발
 - 민간 협력 및 연구개발 강화
- 결론 및 제언
 - 연구 결과
 - 정책적 제언 및 시사점

Open Access

접수일: 2025년 03월 04일

수정일: 2025년 03월 17일

게재승인일: 2025년 03월 18일

출판일: 2025년 03월 31일

Copyright © 2025 Author(s)

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons CC BY 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Original Article

An Analysis and Development Plan for Defense Information Education in the Age of AI

Taeyoung Kang¹, Hogyong Song²

¹Information Education Manager, Defense Computing Information Agency, Republic of Korea

²Information Education Manager, Defense Computing Information Agency, Republic of Korea

Corresponding Author: Taeyoung Kang (kongsu02@gmail.com)

ABSTRACT

Deepseek, a generative AI, has been used more than 100 million times in a month since its launch, and the world is entering the era of AI war. The United States and Europe regulate the use of Dipshik, and Korea is no exception. This AI has opened a new era and has become an important era for both HW and SW technologies. This paper examines defense informatization education in line with the AI era, analyzes the current status and level of defense informatization education, analyzes the problems of defense informatization education in advanced countries to spread defense AI, and suggests AI-based defense informatization education development plans to link AI technology well with informatization education. In addition, it is expected to be used as basic data for spreading defense AI through policy suggestions and future research directions.

KEYWORDS

The Age of AI, Defense Informatization, Education, Defense AI

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 필요성

4차 산업혁명의 핵심 기술인 인공지능(AI), 빅데이터, 클라우드, 사물인터넷(IoT) 등은 군사 분야에도 빠르게 도입되며 국방의 패러다임을 변화시키고 있다. 특히 AI 기술은 지휘통제의 자동화, 정보 분석의 정밀화, 무인 전투체계 운영 등을 가능하게 하고 생성형 AI인 딥시크가 출시되어 한달 만에 1억 회를 넘어섰다.[1] 이러한 변화 속에서 미래 전장 환경에 적응할 수 있는 군 인재의 육성이 필수적이며, 이를 위해 AI 기반 국방 정보화 교육이 중요한 역할을 하게 될 것이다.

현재 우리 군은 디지털 전환과 스마트 국방 실현을 목표로 정보화 시스템을 지속해서 발전시키고 있다. 이에 따라 장병 및 국방 관계자들이 최신 AI 기술을 이해하고 이를 실무에 적용할 수 있도록 교육 체계를 정비하는 것이 중요한 과제로 떠오르고 있다. 그러나 기존의 국방 교육은 전통적인 군사전략과 정보기술 위주의 방식에 머물러 있어 AI 기술을 충분히 반영하지 못하는 한계를 안고 있다.

이에 본 연구에서는 AI 시대에 맞춘 국방 정보화 교육의 현황을 분석하고, 더욱 효과적인 발전 방안을 모색함으로써 군의 AI 활용 역량을 극대화하는 데 이바지하고자 한다. 체계적인 AI 기반 국방 정보화 교육의 구축은 미래 전장의 불확실성에 대비하고 국방력을 강화하는 핵심 요소가 될 것이므로, 본 연구를 통해 AI 시대에 적합한 국방 교육 체계를 제안하는 데 초점을 맞추고자 한다.

1.2. 연구 목적 및 범위

AI 기술의 빠른 발전은 국방 정보화 수준에 새로운 변화를 불러오고 있다. 특히, AI 기반의 자동화된 정보 분석, 지능형 지휘통제 시스템, 자율 무기체계 운영 등은 현대전에서 핵심적인 역할을 하며, 이에 적응하기 위한 국방 교육의 혁신이 필수적이다. 그러나 현재의 국방 교육 체계는 AI 기술을 효과적으로 반영하지 못하고 있어, 군 인력이 AI를 실전에서 활용할 수 있도록 체계적인 교육 방안을 마련하는 것이 시급한 과제로 떠오르고 있다.

이에 본 연구는 AI 시대에 적합한 국방 정보화 교육의 현황을 자세히 분석하고, 실질적인 개선 방안을 도출함으로써 군의 AI 활용 역량을 효과적으로 강화하는 것을 목표로 한다. 이를 통해, 미래 전장 환경에서 요구되는 체계적이고 실효성 있는 교육 방안을 제시하고자 한다.

본 연구는 국방 정보화 교육의 현황을 분석하고, AI 기술과 국방의 융합 개념을 탐구하며, 현재 국방 정보화 교육이 직면한 한계점과 문제점을 진단하는 것을 목표로 한다. 또한, 주요 선진국의 국방 AI 교육 사례를 조사하여, 이를 바탕으로 AI 기반 국방 정보화 교육의 발전 방향을 제시한다.

AI 시대의 변화에 발맞춰 군의 정보화 교육을 혁신하고, 실질적인 적용 방안을 모색함으로써 국방력 강화를 위한 교육적 기반을 구축하는 것이 본 연구의 핵심이다. 더 나아가, 미래 군 인재 양성을 위한 전략적 방향을 제시함으로써, AI 기반 국방 교육이 나아가야 할 방향을 구체적으로 제안하고자 한다.

본 연구는 AI 시대의 국방 정보화 교육을 심층적으로 분석하고, 효과적인 발전 방안을 도출하기 위해 문헌 연구, 사례 분석, 비교 분석, 전문가 인터뷰 등의 연구 방법을 활용한다.

연구의 구성은 총 5장으로 이루어진다. 1장에서는 연구의 배경과 필요성을 설명하며, 2장에서는 AI 기술과 국방 정보화의 개념 및 주요 동향을 살펴본다. 3장에서는 국방 정보화 교육의 현황을 분석하고, 4장에서는 AI 기반 국방 정보화 교육을 발전시키기 위한 구체적인 방안을 제시한다. 마지막으로, 5장에서는 연구 결과를 종합하여 결론을 도출하고 앞으로 발전을 위한 제언을 제시한다.

2. AI 시대의 국방 정보화 개요

국방 정보화의 정의는 「국방 정보화 기반조성 및 국방정보자원관리에 관한 법률」제2조2항에 “국방 정보화란 국방정보를 생산·유통 또는 활용하여 국방 분야의 활동을 가능하게 하거나 효율화를 도모하는 것을 말한다.”로 명시되어 있다.[2]

국방기술진흥연구소에서는 국방 AI에 대해 “전장환경을 인식하고(전장인식), 상황을 분석하여 판단하며(자율판단), 이를 토대로 한 의사결정(지휘결심) 능력과, 주변 환경과 상호작용하는 물리적 지능(임무수행)”으로 정의하고 있다. 아울러 과학기술정보통신부는 기존의 「정보화 기본법」을 「지능 정보화 기본법」으로 개정하였고 국방부의 정보화 기획담당관실이 지능 정보화기획담당관실로 변경되었다. 따라서 현재 정보화의 의미는 지능 정보화 즉 AI 중심의 정보화로 변화하고 있다.[3]

이러한 국방 정보화를 운영·유지하기 위해 다양한 정보화 교육을 운영 중에 있으며, 국방전산정보원은 “국방부(소속기관, 국직부대 포함), 합동참모본부 직원들을 대상으로 국방 정보화 역량 강화를 위한 집합 및 온라인 정보화 교육”을 실시하고 있으며, 국방부와 국방대학교에서도 정보화 교육을 진행한다.[4]

2.1. AI와 국방의 융합 개념

국방부에서는 국방혁신 4.0을 추진하였고, 병력감소 문제와 최근 우-러 전쟁 사례를 바탕으로 AI 기술의 발전은 무인기와 유무인 복합 체계 등의 혁신적인 변화와 데이터 기반의 지능형 전투 체계로의 전환을 이끌고 있다. 이에 따라 AI와 국방의 융합은 현대 군사력의 핵심 과제로 선정되었으며, 드론 같은 무인기의 역할이 확대됨에 따라 자동화 및 최적화를 가능하게 하는 AI의 중요성이 더욱 두드러지고 있다.

특히, AI 기술이 국방 분야에 활용된다면 유연한 작전 수행이 가능하며, 정보 분석, 지휘통제, 유무인 복합 체계, 무인 항공기, 자율 차량, 로봇 병력 등 병력 감소 문제를 보완하는 동시에 작전 수행 능력과 병력 생존 가능성을 높일 수 있다.

국방혁신 4.0의 목표를 실현하기 위해서는 AI와 국방의 융합이 필요하며, 이러한 융합을 이끌 전문인력을 양성해야 한다. 이를 위해선 군 조직 내 AI 역량 강화를 위한 교육 및 훈련을 늘리고 체계적으로 개선해야 한다. 이미 세계 각국은 AI 기술 선점을 위한 경쟁을 벌이고 있으며, 선점 기술을 바탕으로 군사력에 투자하고 있다. 앞으로의 전장에서는 AI 기반의 국방 체계를 구축하는 것이 군사적 우위를 확보하는 데에 있어 큰 역할을 할 것이라 기대한다.

2.2. 국방 정보화의 발전 과정

국방 정보화의 발전 과정은 다음 표 1과 같다.¹⁾

1) 주윤경. 국가정보화_20년의_기록. 2014.

표 1. 국방 정보화 발전 과정

| 구분 | 내용 |
|------------------|---|
| ~ 1980년대 | <ul style="list-style-type: none"> • 군사 작전에서 컴퓨터를 활용하기 시작했으며, 국방부가 초기 네트워크를 사용하여 정보 공유의 가능성을 탐색함. • 1980년대: 지휘통제체계(C4I, Command, Control, Communications, Computers & Intelligence)의 개념이 등장하면서 작전 지휘의 디지털화가 본격적으로 논의됨. |
| 1990 ~ 2010년대 | <ul style="list-style-type: none"> • 통합 네트워크 도입: 정보 공유 및 실시간 작전 수행 체계 구축 • C4I 시스템 발전: GPS·정찰위성 기술 발전 → 정밀 타격 작전 가능 • NCW 개념 등장: 군사 자산 네트워크화 → 작전 효율성 극대화 • 걸프전(1991): 정밀유도무기(PGM)·네트워크 기반 지휘통제 본격 활용 |
| 2010년대 ~ | <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 전환 & 스마트 국방 (2010년대~현재): AI·빅데이터·클라우드·IoT 적용 → 자동화·데이터 기반 의사결정 강화 • AI 기반 지휘통제 발전: AI 알고리즘 활용 → 실시간 전장 분석·최적 작전 계획 수립 • 무인 전투체계 확산: UAV·UGV·자율 로봇 증가 → 병력 부담 경감 • 빅데이터·클라우드 도입: 군사 데이터 분석 → 위협 예측·최적 작전·도출, 클라우드 활용 → 정보 공유·보안 강화 • 사이버 전쟁 대비: 사이버전 중요성 증대 → 국방 보안·해킹 대응 체계 구축, AI 기반 자동 방어 기술 개발 |
| 미래 | <ul style="list-style-type: none"> • 향후 국방 정보화 발전 전망: AI·자율 무기체계·양자 컴퓨팅·6G 통신 중심으로 발전 • AI 기반 자율전투 시스템 도입: 자율 드론·무인 전투 차량·로봇 병사 투입 가능성 증가, AI 지휘관 시스템 개발 중 • 양자 컴퓨팅 및 보안 기술 적용: 양자 보안 기술이 국방 정보 보호의 핵심 기술로 자리를 잡을 전망 • 초연결전장 환경 구축: 6G·위성 통신 활용한 초연결 지휘통제체계(Hyper connected C4I) 개발 가능성 • 국방 IoT 기술 활용: 전투원과 무기체계 실시간 연결 → 전투 효율성 극대화 방향으로 발전 예상 |

2.3. 국방혁신 4.0

「국방혁신 4.0」은 국방기획체계 상의 기획문서이며 국방기획지침, 합동군사전략, 합동군사전략목표기획서, 국방 중기계획서 기준으로 2019년에 발간되었고 「국방개혁 2.0 기본계획」을 대체한다. 주요 핵심은 러·우 전쟁에서 알 수 있듯이 드론 전이나 무인비행기를 활용하는 등 AI 기술을 군 무기에 적용하고 병력감소 문제를 해결하기 위해 유·무인 복합체계를 구축하여 첨단전력 중심의 강한 군을 만들겠다는 것이다. 다음 그림 1은 5대 중점 추진과제이다.



그림 1. 「국방혁신 4.0」 5대 중점 추진과제²⁾

2) 국방부 보도자료 2023. 3. 3. (검색일 2025. 2. 26).

이에 이 논문에서는 국방 정보화 교육 방안을 제안하는데 추진과제 내용을 참고 및 분석하여 군 정보화 발전을 위한 방안을 마련하고 ③번 AI 기반 핵심 첨단전력 확보와 ⑤번 국방R&D·전력증강 체계 재설계가 가능하도록 방안을 제시하였다.[5]

3. 국방 정보화 교육 현황 분석

3.1. 국내 국방 정보화 교육 운영 환경 분석

국내 국방 정보화 교육 기관은 국방대학교에서 운영하는 국방 정보화 교육, 국방전산정보원에서 운영하는 국방 정보화 교육, 과기정통부와 국방부에서 민간 대학을 통해 운영하는 군 특화 AI 전문 교육이 있다. 표 2는 교육 과정 현황이다. 3)

표 2. 국방 정보화 교육 과정 현황

| 주관기관 | 교육과정명 | 교육기간 | 교육내용 | 비고 |
|---------------|----------------|--------------|---------------------------------------|-----|
| 국방대 | 국방 사이버과정 | 1주(연 1회) | 국방 사이버 위협 대응을 위한 정책 및 직무 교육 | 40명 |
| | 국방 AI정책과정 | 1주(연 2회) | 국방 빅데이터/AI 관련 정책 및 직무 교육 | 40명 |
| | 첨단과학기술과정 | 1주(연 1회) | AI 과학기술 정책 및 직무교육 | 40명 |
| | 국방정보체계감리과정 | 2주(연 2회) | 국방정보체계 감리 자격 및 직무 교육 | 50명 |
| | 국방데이터정책과정 | 1주(연 1회) | 국방데이터 정책 및 직무 교육 | 40명 |
| 국전원 | 국방전산정보원 정보화 교육 | 1~5일 (연 50회) | 사무용 SW, 멀티미디어, AI 등 정보화 역량 강화 및 직무 교육 | 25명 |
| 군 특화 AI 전문 교육 | 정책 및 제도 수립 | 2개월 | 국방 AI 정책동향 및 제도 교육 | - |
| | 소요기획 및 사업관리 | 4개월 | 국방 AI 소요기획 및 사업관리 교육 | - |
| | 체계개발 및 운용 | 6개월 | 머신러닝·딥러닝 및 자연어처리 실습 | - |

3.2. 국방 정보화 교육 관련 인터뷰

3.2.1. 국방전산정보원 정보화 교육장 방문 인터뷰

3.2.1.1. 인터뷰 개요

국방전산정보원 정보화 교육장에 대한 인터뷰는 2025. 2. 27.(목) 10:30 ~ 11:30에 정보화 교육장 강사실에서 강사 2명이 참석한 가운데 인터뷰를 진행하였다.

3.2.1.2. 인터뷰 내용

국방전산정보원 정보화 교육은 연간 50회의 교육을 진행하고 있으며, 사무용 SW, 멀티미디어, 지능 정보화 교육을 통해 국방부 직원들의 정보화 역량 강화를 목표로 하고 있다.

강사는 현재의 교육 방식과 시설에는 개선이 필요하다고 말하며, 교육장 내 환경에 대한 제약이 많다고 지적하였다. 보안 및 성능 문제로 최신 소프트웨어를 원활하게 다루기 어려울 뿐 아니라 외부에 사용하는 망과 달라 교육이 제한되는 경우가 많다고 설명한다. 정보화 역량을 강화하기 위해서는 실습 중심의 교육이 필요하며, 특히나 효과적인 실습을 위해서는 지적인 부분들이 해결되어야 한다고 강조한다.

3) 국방대 직무교육원 홈페이지. 직무교육과정 기본교육계획. <https://www.kndu.ac.kr/jtc/index.do/> (검색일 2025. 2. 26).

또한, 강사는 앞으로의 국방 정보화 교육은 AI 시대에 맞춰 발전해야 하며 이를 위해서는 실무 중심적인 교육과 환경이 마련되기를 희망한다고 덧붙였다. 지속적인 교육 환경 개선과 실질적인 지원이 이루어진다면 국방 정보화 교육의 효과는 더욱 극대화될 것이다.

3.2.2. 군 특화 AI 전문 교육과정 수료자 관련 인터뷰

3.2.2.1. 인터뷰 개요

군 특화 AI 전문 교육 관련하여 인터뷰를 진행하였다. 군 특화 AI 전문교육은 군 간부를 대상으로 5년간 군 내 AI 전문 인력 1천 명 양성을 목표로 민간 대학에서 진행하는 과정이다. 인터뷰는 2025. 2. 26.(수) 17:00 ~ 17:30에 카페에서 중앙대 군 특화 AI 전문교육을 이수하고 국방부 정보화 부서에서 근무 중인 직원을 대상으로 인터뷰를 진행하였다.

3.2.2.2. 인터뷰 내용

군 특화 AI 전문 교육은 중앙대에서 6개월간 진행되는 AI 체계개발·운용 과정이다. 선발대상은 AI 관련 업무를 담당하거나 담당 예정인 인원으로 교육수료 이후에도 활용직위에 지속 근무 가능한 인원으로 선발하였다. 해당 교육의 만족도는 다소 높았고 민간대학 내에서 연구, 프로젝트 등 색다른 경험을 할 수 있어 좋았다는 긍정적인 의견과 전반적인 수강생의 지식수준과 관심도 편차가 있어 세분화하면 좋겠다는 의견도 있었다. 또한, 해당 교육을 수료하고 군내 AI 관련 부서에서 업무를 수행하는데 많은 도움이 되었다고 한다.

군 특화 AI 전문교육에 대해 개선해야 할 부분으로 해당 교육을 수료한 인력이 관련 부서나 기관에서 활용되지 못하는 문제와 일부 1~2년 이내 전역을 하는 인력도 있어 군내 활용이 제한되는 한계를 발견하였다. 아울러 수강 인원 수준에 맞게 교육과정 편성도 필요한 사항으로 확인하였다.

AI 시대의 국방 정보화 교육 활성화 방안으로는 AI 전문 자격증이나 AI 기술 수당을 지급하면 좋겠다는 의견과 AI 전문 특기와 AI 유관 부서로 보직 여건이 보장되었으면 하는 의견도 있었다.

기타 의견으로는 군에서 AI 개발하는 업무를 하고 있어 앞으로도 유사 부서에서만 근무하고 싶다고 한다.

인터뷰 시사점으로는 군 특화 AI 전문교육으로만 만족하지 않고 앞으로 활용을 위한 여건 조성 과 개인 발전을 위한 성과보수(자격증, 전문특기, 높은 수준의 기술수당, 유사업무 보장)가 필요한 것으로 분석하였다. 또한, 2~3년 이내 전역을 하거나 활용이 제한되는 인력이 발생하지 않도록 교육생 선발 시 충분한 검토가 필요하겠다. 또한, 국방부 정보화 교육장에 국방 AI 과정을 확대하기 위한 노력과 전문성 있는 강사 양성, 그리고 명확한 교육목표와 비전 제시가 필요하다.

3.3. 주요 선진국과 타 정부·민간기관 교육 사례 분석

3.3.1. 주요 선진국 교육 사례

국방 지능 정보화는 C4I 체계(지휘, 통제, 통신, 정보)를 넘어서 AI, 빅데이터, 클라우드, IoT 등으로 4차 산업혁명의 기술로 무인화, 자율주행 등이 핵심이다. 우리나라는 선진국들의 비해 늦게 시작하였으며 다음 표 3은 주요 국가별 교육 사례이다.[6]

표 3. 국방 정보화 교육 과정 현황

| 국가명 | 주요기관 | 교육내용 | 비고 |
|-----|-----------|-----------------------------|----|
| 미국 | 국방부 | JAIC를 통해 AI 및 지능정보 기술 교육 강화 | |
| | 사관학교 | AI 및 데이터 사이언스 교육 과정 개설 | |
| | DARPA | AI 군사 훈련 시뮬레이션 개발 | |
| | 미군 사이버사 | 사이버전 교육 강화 | |
| 영국 | DSTL | AI를 활용한 자율 무기 시스템 운영 교육 | |
| | 국방부 | 사이버전 및 정보전 교육 | |
| 중국 | 국방과학기술대학 | AI 기반 전장 시뮬레이션 및 지휘통제 교육 | |
| | AI연구소 | 자율 무인 전투 차량 운용 훈련 | |
| | PLA정보전 부대 | 빅데이터 기반 심리전 및 정보전 훈련 수행 | |
| 독일 | 국방부 | AI 기반 데이터 분석 및 전략 전문 훈련 | |
| | 방위대학 | NATO 협력 AI 교육 | |
| | 사이버사령부 | 사이버 보안 및 정보 보호 교육 | |
| 프랑스 | 국방부 | AI 기반 무인 전투 시스템 및 로봇 전투 훈련 | |

주요 선진국들은 AI, 빅데이터, 자율 무기, 사이버 보안 등을 중점으로 국방 교육을 강화하고 있다.[7, 8]

3.3.2. 타 정부·민간 기관 교육 사례

타 정부기관에서 정보화·디지털 교육은 표 4와 같이 과기부, 인사혁신처, 고용노동부 등의 정보화·디지털 교육 운영 현황을 확인하였고, 과기부는 한국지능정보원을 통해 디지털 배움터 과정을 운영하고[9] 한국인터넷진흥원을 통해 2025년 최정예 정보보호 전문인력 양성 과정을 운영한다.[10] 인사혁신처는 국가공무원 인재개발원을 통해 나라 배움터 과정 등 4개 과정으로 정보화·디지털 과정을 운영하고 있다.[11] 고용노동부는 고용24 홈페이지로 직업능력개발 온라인 교육을 운영하고 K-디지털 아카데미와 국민 내일 배움카드 훈련과정을 운영한다.[12] 또한, AI·빅데이터 등 첨단 ICT 과정이 포함되어 있음을 확인하였다.⁴⁾

표 4. 타 정부기관 교육 사례

| 기관명 | 교육기관 | 교육내용 | 비고 |
|-------|--------------------|--|----|
| 과기부 | 한국지능정보원 (NIA) | 디지털 배움터 과정(시·군·구 등 178개 과정) | |
| | 한국인터넷진흥원 (KISA) | 2025년 최정예 정보보호 전문인력 양성(K-Shield) 과정(운영보안 등 24개 과정) | |
| 인사혁신처 | 국가공무원 인재개발원 | 디지털(AI·데이터) 활용 미래예측 대응과정 | |
| | | 디지털플랫폼 정부혁신과정 | |
| | | 디지털역량교육 | |
| 고용노동부 | 고용24 직업능력개발 (홈페이지) | 나라 배움터 과정(ICT·정보화 130개 과정) | |
| | | K-디지털 아카데미(535개 과정) 국민 내일 배움카드 훈련과정(3,211개 과정) | |

4) 국방대 직무교육원 홈페이지. 직무교육과정 기본교육계획. <https://www.kndu.ac.kr/jtc/index.do/> 2025.

또한, 민간업체들도 디지털 교육을 통해 국민의 디지털 역량을 강화하고, 정보 격차를 해결하기 위해 다양한 프로그램을 운영하고 있다. SK텔레콤에서는 미래기술 체험관을 운영하여 AI로 연결된 새로운 세상을 보여주고 AI 서비스의 미래 모습을 제공하고 있다.[13] 삼성 계열사의 멀티캠퍼스는 AI, 데이터 사이언스, 클라우드, 보안, SW 개발 교육 과정을 운영하고 패스트 캠퍼스는 개인과 기업을 대상으로 실무 중심의 교육을 제공하며,[14] AI 직무특화 교육, 챗GPT 활용 등의 교육을 운영한다. KMA 공개교육센터는 디지털 솔루션 과정을 운영하고 있다.[15]

이처럼 민간 기관들은 정부와의 협력을 통해 디지털 교육의 발전과 에듀테크 산업의 활성화를 위해 다양한 프로그램과 지원을 제공하고 있다.

3.3.3. 국내·외 타 정부기관 및 민간 교육 비교 분석

국방 정보화 교육과 타 교육과의 비교 결과 교육방식, 기간, 적용성, 협력 범위에서 차이가 있음을 확인하였다. 국방 정보화 교육은 군 특화 AI, 사이버전, 전장 데이터 활용에 집중하여 군사 안보 및 전투력 강화를 목표로 하고 있으며, 국방대학교 등의 기관을 중심으로 운영되고 있다. 반면, 타 정부기관의 디지털 교육은 일반 국민과 공무원의 디지털 역량 향상을 목적으로 하며, 온라인 기반 교육과 실무 중심 과정이 활성화되어 있다. 또한, 주요국의 국방 정보화 교육은 장교, 병사, 정보전·사이버전 전문 인력까지 포함한 폭넓은 교육 대상층을 보유하며, 6개월 ~ 1년 이상의 장기 과정을 운영하여 실전 대응력을 배양하고 있다. 아래 표 5는 국방 정보화 교육 비교를 제시한다.

표 5. 타 정부기관 교육 사례

| 비교 항목 | 국내 국방 정보화 교육 | 주요국 국방 지능정보화 교육 | 타 정부기관·민간교육 |
|-------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 주관 기관 | 국방대학교 | 국방부, 사관학교, 연구기관 | 과기부, 인사혁신처, 고용노동부 |
| 대상 | 군 간부, 공무원, 군무원 AI 정책 전문가 | 장교, 병사, 정보전·사이버전 전문 인력 | 공무원, 일반 국민, 직업훈련 대상자 |
| 교육 기간 | 1주 ~ 6개월(단기) | 6개월 ~ 1년 이상 | 1일 ~ 6개월 |
| 교육 방식 | 정책·제도 중심, 일부 실습 포함 | 시뮬레이션·실전 훈련 중심 | 온라인·오프라인 혼합, 실습 강화 |
| AI 및 데이터 교육 | 정책·제도 수립, 머신러닝·딥러닝 실습 | AI 기반 전장 시뮬레이션, 자동화 무기 운영 | AI·빅데이터 활용, 보안·정보화 과정 포함 |
| 사이버전 교육 | 보안 정책·감리 교육 (이론 중심) | 사이버전 실습, 정보전·해킹 대응 훈련 | K-Shield (정보보호 전문가 과정) |
| 자율 무기 운용 | 없음 | AI 기반 무인 전투 시스템 교육 | 없음 |
| 전장 시뮬레이션 | 일부 머신러닝 실습 포함 | AI 전장 시뮬레이션 개발 및 훈련 | 없음 |
| 민·군 협력 | 민간 대학과 협력한 군 특화 AI 교육 | 군 내부 연구소 및 방산 기업과 협력 | 민간·공공기관 협력, 군민 대상 교육 확대 |
| 국제 협력 | 국내 기관 중심 | NATO 및 다국적 협력 프로그램 운영 | 없음 |

비교 결과 국방 정보화 교육은 정책 및 제도 중심 교육이 강하며, 일부 실습 과정을 포함하고 있지만, 주요국이나 타 부처 대비 실전 적용성이 낮고, AI 및 사이버전에 대한 실질적인 대응 교육이 부족한 상황이다. 특히, 자율 무기 운용, 전장 시뮬레이션, 국제 협력, 민·군 협업 수주에서 개선이 필요함을 알 수가 있다. 다만, 국방 정보화 교육은 공개된 교육을 바탕으로 실제 교육 상황에 대해서는 다를 수가 있다.[16, 17, 18]

3.4. 국방 정보화 교육의 한계점 및 문제점

3.4.1. 국방 정보화 교육 법제 관리 미흡

국방혁신 4.0을 달성하기 위해서는 국방 관련 정보화 교육이 점점 중요해지고 있다. 그러나 현재 국방 정보화 교육과 관련된 법제 관리는 여러 문제점을 가지고 있다. 국방 정보화 교육은 국방부 및 각 군에서 별도로 운영하거나 이를 소관하는 법령이 정립되지 않았다. 국방혁신 4.0이나 4차 산업 신기술의 중요성은 언급하지만, 교육의 내용, 대상, 평가 기준 등이 명확하게 없는 실정이다. 또한, 정보화 교육의 명확한 기준이 모호하여 내용 누락이나 중복될 수 있다. 따라서 민간과 협력하거나 최신 AI 기술을 반영한 교육을 제공하기 어려운 실정이다. 마지막으로 정보화 교육은 군 내 정보화 역량을 강화하거나 사이버 위협에 대비해야 하지만 교육 이후의 평가 및 피드백 시스템이 체계적으로 구축되지 않은 실정이다.

3.4.2. 교육 예산 및 투자 부족

국방 디지털 기술을 발전시키고 구현할 수 있는 전문인력의 부족으로 신기술을 도입하는데 비용 문제와 기술적 한계가 발생한다. 최근 병사 급여 인상으로 막대한 국방 예산이 지출되고 이에 따른 정보시스템 구매나 교체 예산이 삭감되는 등의 문제가 발생하고 있다. 정보화를 원활하게 구축하기 위해서는 시스템, 네트워크, 단말 장비, 상용SW 등이 정상적으로 운영되어야 한다. 국방부 정보화 교육은 위탁교육으로 운영되고 있고 1년 사업예산은 1.7억 원 규모로 교육장 인프라 투자는 거의 이루어지지 않고 있다.

이에 반해 AI 교육장은 AI·SW 중심 교육을 위한 전용 교육장 구축과 휴식 및 토론을 할 수 있는 간이 공간 등의 시설이 갖추어져 있다. 또한, AI·SW 교육용 노트북과 PC, 노트북 등의 IT 기기를 활용하여 실습과 강의형 교육을 위해 음향시설, 방음장치, 빔프로젝터, 회의를 위한 대형 TV가 카페 같은 분위기로 시공되었다. 이번 연구를 진행하면서 의문인 사항은 정작 정책기관인 국방부 영 내에는 교육장 마련 없이 AI교육장 확장을 하는데 수용하기 어려운 상황이다.⁵⁾

표 6. AI 교육장 전군 시범부대 및 구축내역

| 구분 | 시범부대(지역) | 교육장 구축 방법 | 비고 |
|-----|--------------|------------------|----|
| 육군 | 5군단 운용대대(포천) | 컨테이너 구축 | |
| | 6사단 정통대대(포천) | 실내공간 개선 | |
| 해군 | 7전단(제주) | 컨테이너 구축 | |
| 해병대 | 사령부 정통대(화성) | 실내공간 개선 | |
| 공군 | 7전대(평택) | 실내공간 개선 | |
| 통신사 | 사령부 본부(과천) | 실내공간 개선 | |
| 계 | 6개 부대 | 컨테이너 구축, 실내공간 개선 | |

3.4.3. 4차 산업혁명 정보화 교육 콘텐츠 부족

군에서 제공하는 4차 산업혁명 관련 정보화 교육 콘텐츠에는 몇 가지 주요한 문제점이 있다. 기술 변화에 대한 교육의 지연이다. 4차 산업혁명 기술은 빠르게 발전하지만, 군에서 제공하는 교육 콘텐츠는 이에 맞춰 제때 업데이트되지 않거나 최신 기술을 반영하지 못하는 경우가 많다. 예를 들어, 빅데이터, 인공지능(AI), 사이버 보안 등 최신 기술에 대한 교육 자료가 부족해 군인들이 변화

5) 한국IT서비스산업협회. 해병대 1사단, AI·SW 교육장 개소식. <http://www.itsa.or.kr/> (2025. 3. 6).

하는 기술을 따라잡는 데 어려움이 있다.

3.4.4. 군 특화 AI 전문교육 수료인원 성과 부족

군 특화 AI 전문교육을 수료한 전문인력을 활용할 수 있는 환경이 부족하여 단순히 교육으로만 마무리되는 상황이 반복되고 있다. 다시 말해, 인재 양성은 이루어지고 있으나 이후에 대한 관리는 미흡하다는 것이다. 실제로 군에 직접 활용이 가능한 직무나 업무 환경은 턱없이 부족하며, 교육을 뒷받침할 자격도 없는 상황이다. 따라서 전문인력을 통해 군 AI 활성화를 위해서는 제도와 정책적 뒷받침이 필요하며, 이를 통해 무의미한 예산 사용을 막아야 할 것이다.

3.5. 소결론

국방 정보화 교육은 정보화 교육 법제, 교육 예산 및 투자 부족, 4차 산업혁명 정보화 교육 콘텐츠 부족, 군 특화 AI 전문교육 수료인원 성과 부족의 문제가 식별되었다. 국내 국방 정보화 교육은 4차 산업혁명의 신기술인 AI와 빅데이터 그리고 사이버 보안 등 최신 기술을 다루고 있다. 하지만 급격한 AI 성장 속 전문인력 양성과 정책이 법과 제도를 따라가지 못하고 있으며, 국방부 정책 담당자 교육 여건을 보장하기 위해 AI 교육장에 대해 효율적인 배치가 필요한 것으로 파악하였다.

4차 산업 신기술 교육은 여전히 부족하고 수준 높은 콘텐츠 개발이 시시각각 제공되어야 함을 알 수 있다. 마지막으로 군 특화 AI 교육 수료자를 잘 활용하지 못한 상황을 해결하기 위한 제도적 뒷받침이 필요함을 알 수 있었다.

4. AI 시대 국방 정보화 교육 발전방안

4.1. AI 시대 교육 혁신 방안

국방 정보화 교육은 AI 시대에 맞게 최신 교육 프로그램과 AI 신기술 교육을 적극 도입하고 국방 정보화 교육에서 국방 지능 정보화 교육으로 도약이 되어야 한다. 인구 감소에 따른 병력 감소의 문제를 해결하기 위해 AI의 도입은 필수적이며, 실질적으로 활용되도록 각 군에서의 도입이 필요하다. 또한, 분야별 전문인력 교육으로 모든 인원이 AI 코딩을 배우고 AI 정책을 배우는 것보다 적재 적소에 맞는 교육 배치와 집중이 필요하다. 최근 국방에서도 Chat GPT 도입을 위해 노력하는 등 이제는 누구나 AI를 사용하고 컴퓨터 활용처럼 기본 소양이 되어야 한다.

4.2. 군 인력 대상 맞춤형 교육 프로그램 개발

국방혁신 4.0은 단계적으로 추진되고 있지만, 주요국가는 AI 패권을 장악하기 위해 노력하고 있으며, 국방 및 국가 차원에서 맞춤형 교육 프로그램 개발이 시급하다. 정책과 실무 그리고 개발까지 AI 관련 병과 별 활용방안이 필요하며 보병은 유무인 기동 장비, 정보는 무인 정찰기, 통신은 AI 사이버 방어, 작전은 CCTV 감시 등 다양한 분야가 존재하고 활용 가능한 과제도 많은 상황이다. 따라서 AI 관련 병과나 전문인력을 신설하고 실제 군사작전과 연계가 되는 제도적 지원이 이루어진다면 AI 기술 강국 대열에 합류할 것이다.[19, 20]

4.3. 민간 협력 및 연구개발 강화

미국은 우리나라보다 4년이나 앞서 AI를 군에 도입하였고 최근 민간 기술을 군에 도입하는 움직임

임을 보이고 있다. 이는 국방 차원에서 실체가 없는 AI를 발전시킨다는 것은 어려운 상황이며, 이를 위해 민간과의 협력이 꼭 필요함을 알 수가 있다. 아울러 민간에서 개발한 우수한 AI 기술을 국방 AI 센터, 대학연구소 등의 협업을 통해 적극 개발 및 연구하고 군에 필요한 AI 기능을 적시에 배치함으로써 자주국방을 실현할 수 있도록 해야 한다.

이처럼 군과 민간의 협력은 AI 기술을 효과적으로 군사 작전에 접목하는 데 중요한 역할을 할 것이며, 앞으로 국방 지능 정보화 교육의 핵심 기반이 될 것이다.[20]

5. 결론 및 제언

5.1. 연구 결과

본 연구를 통해 AI 시대의 국방 정보화 교육의 현황을 분석하였고 발전 방안에 대해 제시하였다. 국방 정보화 교육은 아직 AI 기술을 충분히 반영하지 못하고 있고, 기존의 정보화 교육에서 국방 AI 기반의 전환이 필요하다. 미국이나 주요 선진 군은 우리나라보다 몇 년을 앞서 AI를 군에 도입하고 있고, 시뮬레이션, 머신러닝 기반 분석, AI 지원 지휘통제 훈련 등의 방법을 활용한다. 국방 정보화의 핵심은 지휘통제, 정보 분석, 군사 작전, 자율 무기체계 등으로 AI 기술 적용은 시급한 과제이다. 아울러 국방 정보화 교육 커리큘럼 개편을 통해 AI 기술을 적극 반영하여 AI 인재 양성을 위한 체계적인 교육 프로그램 개발이 요구된다.

5.2. 정책적 제언 및 시사점

5.2.1. 정책적 제언

본 연구결과 국방 정보화 교육에 국방 AI를 접목하기 위해 다음과 같이 정책적 제언을 제시한다.

- 국방 정보화 교육 정책이나 연간 계획 수립 시 국방 AI 과정을 접목하여 국방부 차원의 AI 교육 로드맵을 수립하고, 이를 통해 체계적인 국방 AI 교육 정책을 추진하고, 데이터 기반 교육 개선 시스템을 도입하여 실효성을 높인다.
- 국외 사례에서와같이 AI 전문 군사 인재 양성 프로그램 운영 도입을 확대하고 나아가서 국외 선진 교육기관과 교류를 확대하여 국방 정보화 교육 수준을 향상한다.
- 국방 정보화 교육을 개선하여 AI 중심의 맞춤형으로 전환하고 실무 중심의 교육과정으로 AI 기반 전장 환경 분석, 자율 무기체계 운용, AI 보안 등 국방 AI 정보화 커리큘럼을 구축해야 한다.
- 국방 정보화 교육에 AI를 활용한 가상 전장 시뮬레이션 및 머신러닝 기반 전술 훈련 시스템을 개발하여 실전과 비슷한 교육 환경을 조성한다.[22]
- AI 기술이나 정보화 분야의 교육수준은 국방 정보화 교육이 부족한 현실이기에 민간과 대학과 협력하고 나아가서는 민간 정보화 및 AI를 활용해야 한다.

5.2.2. 시사점

본 연구는 국방 정보화 교육과 국방 AI 교육의 발전 방향을 제시하였으나 앞으로 AI 기술의 국방 정보화 적용 효과에 관한 실증적 연구나 국방 AI 교육을 위한 법제 지원 방안과 국방 정보화 교육의 표준화 방안 연구도 필요하다. AI 기술을 활용한 미래형 국방 정보화 교육 모델을 구축하고, 군의 AI 역량을 극대화할 수 있도록 지속적인 연구와 정책적 노력이 필요하다.

참고문헌

- [1] 뉴시스. 딥시크 출시 한 달 만에 다운로드 1억회 넘어.
https://www.newsis.com/view/NISX20250221_0003074638/ (검색일 2025. 2. 25).
- [2] 「국방 정보화 기반조성 및 국방정보자원관리에 관한 법률」제2조2항
- [3] 「지능정보화 기본법」부칙<제17344호,2020.6.9.>
- [4] 국방전산정보원 홈페이지. 정보화 교육(2025년 국방부 정보화교육(온라인 교육).
[https://ndisc.mnd.go.kr/mbshome/mbs/dcia/subview.jsp?id=dcia_03040000000/](https://ndisc.mnd.go.kr/mbshome/mbs/dcia/subview.jsp?id=dcia_03040000000/0/) (검색일 2025. 2. 23).
- [5] 이정환. 「국방혁신 4.0」 실현을 위한 전력지원체계 발전방향 연구. 전략연구, 제31권 제2호, pp. 303-344. 2024.
- [6] 김영목. 훈련 M&S 분야 인공지능 적용 사례와 발전방안. 선진국방연구, 제4권 제2호, pp. 21-36. 2021.
- [7] AI타임스. 영국 육군, 국방 훈련에 최초로 AI 도입 한국도 국방 인공지능 TF 조직.
<https://www.aitimes.com/news/articleView.html?idxno=139397/> (검색일 2025. 2. 25).
- [8] KIDA, 국방 정보화 기본계획 연구지원사업, 2022.
- [9] 디지털 배움터 홈페이지. <https://www.디지털배움터.kr> (검색일 2025. 2. 26).
- [10] 뉴시스. KISA 2025년 안 전문인력 양성 교육 개시.
https://www.newsis.com/view/NISX20250217_0003068228/ (검색일 2025. 2. 25).
- [11] 국가공무원 인재개발원 홈페이지. <https://www.nhi.go.kr/> (검색일 2025. 2. 26).
- [12] 고용24 홈페이지. <https://work24.go.kr/> (검색일 2025. 2. 26).
- [13] SKT T.UM. 홈페이지. 미리 만나는 미래. <https://tum.sktelecom.com/> (검색일 2025. 2. 26).
- [14] 패스트캠퍼스 홈페이지. <https://b2b.fastcampus.co.kr/> (검색일 2025. 2. 26).
- [15] KMA공개교육센터 홈페이지. <https://www.kma.or.kr/> (검색일 2025. 2. 26).
- [16] 한국IT서비스산업협회 홈페이지. <http://www.itsa.or.kr/> (검색일 2025. 2. 26).
- [17] 국방전산정보원 홈페이지. <https://ndisc.mnd.go.kr/> (검색일 2025. 2. 26).
- [18] 매일안전신문. 군 내 AI 전문인력 양성한다...국방 인공지능 교육대학 개원.
<https://idsn.co.kr/news/view/1065577393310683/> (검색일 2025. 2. 25).
- [19] 국방일보. [국방혁신 4.0 Q&A] 소대급 전투력 갖춘 '1인 스마트 장병'...군 구조 혁신적 변모.
https://bemil.chosun.com/nbrd/bbs/view.html?b_bbs_id=10002&num=19174/
(검색일 2025. 2. 26).
- [20] 경충일보. 충북대, 국립대 최초 AI 기반 개인 맞춤형 학습지원시스템 'A-Campus' 구축.
<http://www.kcilbo.com/m/news.aspx/18/1/122031/> (검색일 2025. 2. 26).
- [21] 신규용 등. 국방군수분야에서 인공지능(AI) 기술의 활용실태 분석 및 발전방향 제시. 디지털콘텐츠학회지, 제20권 제12호, pp. 2433-2444. 2019.
- [22] 양성실, 신진. 인공지능형 전훈분석기술: 'L2-OODA 앙상블 알고리즘'을 중심으로. 정보·보안 논문지, 제21권 제2호, pp. 67-79. 2021.