



Received: 2025/08/20
Revised: 2025/09/02
Accepted: 2025/09/26
Published: 2025/09/30

***Corresponding Author:**

Jun Jeong

Future Warfare Integrated Product Support R&D
(Maritime), LIG Nex1
255, Daewangpangyo-ro, 851beon-gil, Sujeong-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13449, Republic of Korea
Fax: +82-31-288-9123
E-mail: jeongjun@lignex1.com

해군 사관후보생 교육과정 내 통합체계지원 적용 방안

Implementation Plan for Integrated Product Support (IPS) in the ROK Navy Officer Candidate School Curriculum

정준^{1*}, 윤준호², 고호진¹, 차종한¹, 신다미³, 이광민³

¹LIG넥스원 미래전장IPS연구소 수석연구원

²LIG넥스원 우주사업팀 수석매니저

³LIG넥스원 미래전장IPS연구소 선임연구원

**Jun Jeong^{1*}, Jun-Ho Yoon², Hojin Koh¹, Jong-Han Cha¹, Dami Shin³,
Gwang-Min Lee³**

¹Chief research engineer, Future Warfare Integrated Product Support R&D Lab,
LIG Nex1

²Chief manager, Space Business Division, LIG Nex1

³Research engineer, Future Warfare Integrated Product Support R&D Lab,
LIG Nex1

Abstract

4차 산업혁명 기술의 도입과 저출산으로 인한 병력 자원 감소는 무기체계 운용 방식의 전환을 요구하고 있다. 특히 해군은 무기체계의 복잡성과 해상 운용 환경의 특수성으로 인해 통합체계지원(IPS)을 기반으로 한 총수명주기관리(TLCSM)의 중요성이 커지고 있다. 그러나 현재 사관후보생 교육과정(OCS)에는 IPS 관련 교육이 포함되어 있지 않은 것으로 파악된다. 본 논문은 장교가 무기체계 운용·관리 책임자로서 필요한 IPS 역량 확보를 위해, 공통교육과정에 IPS 과목을 도입할 필요성을 제안한다. IPS 및 TLCSM 개념과 장교 역할의 연계성을 고찰하고, 디지털 트윈, CBM+ 등 최신 유지관리 기술을 교육에 반영함으로써 해군 장교의 역량을 강화하고자 한다.

The decline in military manpower due to low birthrates and the adoption of Fourth Industrial Revolution technologies are driving a fundamental shift in weapon system operations. For the Navy, the complexity of long-term weapon systems and the unique maritime environment underscore the growing importance of total life cycle systems management (TLCSM) based on integrated product support (IPS). However, the current officer candidate school (OCS) curriculum, which produces a large portion of naval officers, lacks IPS-related education. This paper proposes incorporating IPS subjects into the common curriculum to develop officers' competencies in system operation and management. It explores the concepts of IPS and TLCSM in relation to officer responsibilities and emphasizes the need to include advanced sustainment technologies—such as digital twin and condition-based maintenance plus (CBM+)—to strengthen digital-age operational capabilities.

Keywords

통합체계지원(IPS),
총수명주기관리(TLCSM),
해군 사관후보생 교육과정(Officer Candidate School),
디지털트윈(Digital Twin),
상태기반정비(CBM+),
성과기반군수지원(PBL)

1. 서론

국방 환경의 급격한 변화와 4차 산업혁명 시대의 도래는 기존의 전통적인 무기체계 운용·지원 방식에 대한 근본적인 재검토를 요구하고 있다. 특히 고비용 정예군 지향과 저출산에 따른 병력 자원 감소 속에서, 무기체계를 효율적으로 관리하기 위한 총수명주기 관리(total life cycle system management, TLCSM) 관점의 무기체계 운용은 더 이상 선택이 아닌 필수가 되고 있다.

이러한 배경에서 통합체계지원(integrated product support, IPS) 개념은 무기체계의 획득부터 운용, 정비, 폐기까지 전 생애주기에 걸쳐 체계적인 지원을 수행하는 핵심 전략으로 주목받고 있다. 한국 해군의 경우 적은 양산 수량, 장기 운용 무기체계(예: 구축함, 잠수함, 해상항공기, 무인수상정 등)의 복잡성, 운용 환경의 특수성 등으로 인해 IPS를 기반으로 한 TLCSM의 적용이 타 군에 비해 더욱더 중요하다. 이러한 해군 무기체계에서 장교는 단순한 지휘관이 아니라 실질적인 무기체계 운용·관리 책임자로서의 역할을 수행해야 하며, 따라서 전 수명주기 관점에서 IPS에 대한 기본적인 이해와 실무 적용 능력이 필수적으로 요구된다.

하지만 현재 해군 학사장교 교육과정(사관후보생 OCS[officer candidate school] 과정)에는 IPS 관련 내용이 포함되어 있지 않은 것으로 확인된다. 장기적으로 해군 전력의 지속가능성과 무기체계 운용 효율성에 목표를 둔다면 임관하는 장교 중 대다수를 차지하는 OCS 장교에 대한 IPS 교육은 필수적이라 판단된다.

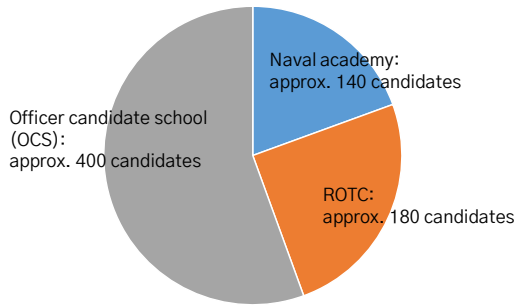


Fig. 1. Number of commissioned officers in the ROK Navy & Marine Corps in 2024

이에 본 논문은 다음과 같은 목적을 가지고 연구를 진행한다.

- IPS의 개념과 TLCISM의 중요성을 정리한다.
- 해군 장교의 무기체계 운용·관리 역할과 IPS의 연계성을 분석한다.
- 국내외 군 교육과정에서의 IPS 관련 교육 사례를 비교 고찰한다.
- 해군 학사장교 교육과정에 IPS 교육과목을 반영할 수 있는 방안을 제안한다.

2. IPS 개념

IPS는 미 국방부(Department of Defense, DOD)의 획득정책을 기반으로 발전한 개념으로, 무기체계의 총수명주기 동안 작전 가능 상태를 유지하기 위한 12대 지원 요소를 통합적으로 기획·관리하는 체계를 말한다[1]. 대한민국 국방부 총수명주기관리업무훈령 기준으로 IPS 요소는 다음과 같이 구성된다[2].

- (1) 체계지원관리
- (2) 연구 및 설계반영
- (3) 유지관리
- (4) 정비계획 및 관리
- (5) 지원장비
- (6) 보급지원
- (7) 인력운용
- (8) 교육훈련 및 지원
- (9) 기술교범 및 기술자료
- (10) 포장, 취급, 저장 및 수송
- (11) 시설
- (12) 지원정보체계

IPS 업무는 소요제기 단계부터 전력화 단계까지 RAM(C) 분석, PSA, 요소개발을 중심으로 군수지원 용이성 보장 등의 목적을 달성하기 위하여 수행한다. 방위사업청에서 발간한 종합군수지원개발 실무지침서(2015년 7월)를 참고한 IPS 요소 개발 절차(안)은 Fig. 2와 같다[3].

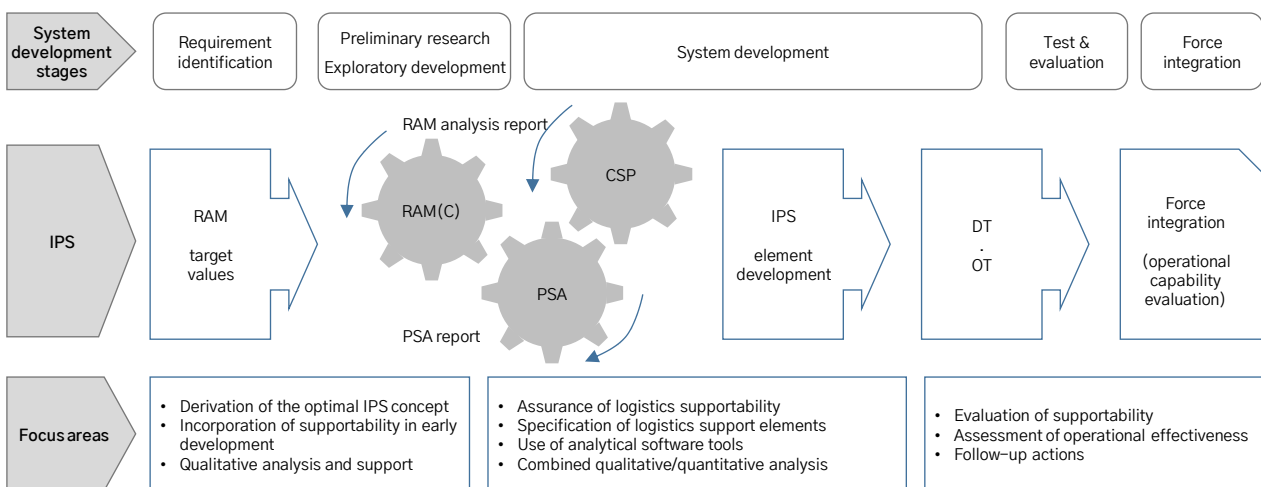


Fig. 2. The proposed development process of IPS elements[3]

3. 해군 장교의 무기체계 운용 및 관리 책임과 IPS의 연계성

3.1 운용자이자 관리자 역할로서의 해군 장교

해군 함정은 해상이라는 특수한 환경에서 운용된다. 즉시 정비와 보급이 제한되기 때문에 신뢰성과 유지성이 전력 유지에 직결된다. 이러한 해군 함정에서 장교는 전시 전투를 지휘하는 역할 외에도 함정 또는 하부 체계의 상태를 실시간으로 파악하고 적절한 유지계획을 수립·관리하는 역할을 수행해야 한다. 예를 들어, KDDX 구축함의 경우 장교는 전투체계, 소나체계, 무장체계, 항법장비 등 각각의 주요 체계를 통합적으로 이해하고 정비계획을 수립해야 한다.

3.2 실무에서 요구되는 IPS 관련 능력

관리자로서의 역할을 수행하기 위해 해군 장교는 아래의 예시와 같은 IPS 관련 역량이 필요하다.

- 정비계획 및 주기 설정과 관련된 RAM 데이터 해석
- 예산 수립 과정에서 LCC 분석 결과를 반영한 소요 확인
- 부품 소요산정 및 정비부품 사전 확보 계획 수립
- 원격정비 시스템 운용 및 상태기반정비(CMB+) 검토
- 해군 MRO 계약 관리 및 성능기반 군수(PBL) 이해

3.3 전 병과 대상 교육

해군 장교 병과는 함정, 항공, 정보, 정보통신, 병기, 보급, 공병, 조함, 재정, 정훈, 군사경찰, 의무 등이 있다. IPS 교육은 무기체계를 직접 운용·관리하는 함정, 항공, 병기 병과 외에도 전 병과를 대상으로 수행되어야 한다. 모든 병과가 직·간접적으로 무기체계의 획득·운용·정비에 관여하고 있고 다양한 부서·병과 간 협력 업무를 수행하기 때문이다. 또한 디지털 트윈, CBM+, 원격정비 등은 첨단화·무인화와 맞물린 미래 전장 기술이기 때문에 전 병과 공통 교육을 통해 이해

도를 높이는 것이 중요하다.

4. 해군 사관후보생 교육과정 내 IPS 과목 도입 필요성

4.1 해군 사관후보생 제도

해군 사관후보생 제도는 대학 졸업 이상의 학력을 가진 인재를 선발하고 이들을 대상으로 약 11주간의 군사교육을 실시함으로써 해군 장교로 양성하는 제도이다. 교육을 수료한 후보생은 소위로 임관하며, 전공과 희망에 따라 함정, 기술, 군수 등 다양한 분야에서 복무하게 된다.

4.2 사관후보생 교육과정 현황

대한민국 해군 학사사관후보생 교육은 진해 해군 사관학교 내 장교교육대대에서 약 11주간 진행되며, 주요 교육내용은 병영소양, 해군이해, 장교의 자세, 리더십, 해군 병기체계 개론 등이 중심이다. 11주간의 교육과정 중에 IPS 또는 LCM 관련 개념은 교육과정에 포함되어 있지 않은 것으로 확인된다. 교육단계별 교육 내용은 다음과 같다[4].

- 가입교단계(1주): 내부 생활교육, 군가 및 기본 제식훈련 등
- 군인화 단계(6주): 사격, 유격, 각개전투, 개인 침투, 전투수영, IBS, 소화방수훈련, 군사보안, 군인복무기본법, 군법교육 등
- 장교화단계(2주): 부패방지, 지휘통솔, 장병 기본권 교육 등
- 해군화단계(2주): 해군 인력정책, 성인지력향상 교육 등

4.3 해외사례 조사

미 해군 OCS 과정은 총 13주 동안 리더십, 함정 공학, 무기체계, 항해, 사이버전 등 폭넓은 군사·학문 교육을 제공하지만, 통합체계지원(IPS) 교육은 포함되어 있지 않은 것으로 확인된다[5]. 이는 장교 임관 전 단계에서 IPS를 다루지 않는다는 점에서 우리와 유사하다. 대한민국 해군 OCS 과정에 IPS를 선진적으

로 반영한다면, 장차 해외에도 우수한 모범사례로 제시될 수 있다.

4.4 작전환경 변화 및 무인화 시대 군수관리 역량 강화

병력 감소는 장비 운용에 대한 의존도를 높이며, 이는 무기체계의 안정적 유지와 신속한 정비를 위한 군수관리 역량의 중요성을 부각시킨다. 또한, 무인체계의 확대는 기존의 인력 중심 정비 패러다임을 원격정비(remote maintenance), CBM+(condition-based maintenance plus) 기반의 기술형 운용 방식으로 전환할 것을 요구한다. 아울러 제한된 국방 예산 환경에서 효율성을 극대화하기 위해서는 LCC(life cycle cost)에 기반한 판단 능력이 필수적이며, 복합화된 무기체계에 대한 통합적 이해를 통해 체계 간 연계성과 운용 효과를 극대화할 수 있는 통합적 군수관리 능력이 요구된다.

4.5 장기적 해군력 지속가능성 확보

해군 전력의 특성상 신규 함정 및 무기체계는 도입 이후 최소 30~40년간 장기 운용되는 것이 일반적이다. 따라서 초급 장교 단계에서부터 IPS 개념에 대한 이해를 갖추는 것은 단기적으로는 정비와 운용 효율성을 높이는 데 기여할 수 있으며, 장기적으로는 전력의 가용도 향상과 총수명주기 비용 절감을 동시에 달성하는 데 핵심적인 요소로 작용한다.

5. 해군 학사장교 교육과정 내 IPS 과목 도입 방안

현재 해군 학사사관후보생 교육과정은 정신교육, 기초군사학, 화기학, 작전전술학, 일반학, 부대 지휘관리, 행정/기타 등으로 구성되어 있다. IPS 기초는 일반학에 포함하면 적절할 것으로 판단된다. 기본적인 IPS 요소 외에 최근에 중요성이 부각되고 있는 디지털 트윈, CBM, 원격정비 등을 포함한 교육 내용(안)은 다음과 같다.

- IPS: RAM, PSA(체계지원분석), 12대 요소
- 디지털 트윈, 원격정비, 상태기반정비, RAM-C/PBL

5.1 IPS 개론

무기체계 수명주기 전반에 필요한 IPS의 개념과 12대 요소를 소개하고, 개발 사례 등을 통해 학습 효과를 높인다. 총수명주기관리업무훈령[3] 등을 참고한 요소별 교육 내용 안은 다음과 같다.

- IPS 개론: 무기체계 전 수명주기에 걸친 통합체계지원(IPS)의 개념과 상호 연계성 이해, 각 요소별 기본 역할과 적용 이해
- RAM(C): 개발단계에서 공학적 기법·예측 SW를 활용한 신뢰도·가용도·정비도 분석과 목표치 달성에 대한 이해, 비용 최적화 및 PBL을 위한 RAMC 분석에 대한 이해
- PSA: 수명주기 전반에서 지원요소 식별·분석·정량화, PSA 체계(KSP) 이해
- 체계지원 관리: 주 장비의 가동률(운용가용도) 향상 및 수명주기 비용 감소를 목적으로 체계지원전략을 개발하며, 통합체계지원요소에 대한 계획, 관리 및 예산 반영 등의 획득 및 운용 유지 단계에서의 체계지원관리 활동 이해
- 연구 및 설계반영: 신뢰성·정비성·표준화·호환성 및 군수지원 요구사항을 설계에 반영하는 활동 이해
- 유지관리: 운용 자료 분석을 통한 고장 원인·정비 애로사항 식별 및 개선 활동 이해(운용유지 단계), 부품단종관리 활동 이해
- 정비계획 및 관리: 정비 개념 수립, 정비수행 절차·단계 설정, 소요 인적·물적 자원 식별·관리에 대한 이해
- 지원장비: 지원장비 소요 식별, 확보, 관리에 대한 이해, 부대(함정)/야전 정비지원장비 개발에 대한 이해
- 보급지원: 초도·후속 보급소요 식별·확보, 수리부속 적기 공급과 공급망 이해, 동시조달수리부속(CSP)에 대한 이해
- 인력운용: 운용·정비·보급·교육 수행에 필요한 인력 소요 식별, 확보, 관리에 대한 이해
- 교육훈련 및 지원: 시험평가·운용·정비 요원에 대한 교육훈련, 교육 장비·교보재(CBT 포함)에 대한 이해
- 기술교범 및 기술자료: 운용·정비·보급 지원을

위한 기술교범, 목록화 자료, 형상·규격 자료의 개발·관리에 대한 이해

- 포장, 취급, 저장 및 수송: 장비·부품·지원품목의 보호, 가용성 유지를 위한 포장·취급·저장·수송 요구조건 식별에 대한 이해
- 시설: 운용·시험·정비·보급 등에 필요한 시설/설비의 소요 식별, 획득, 관리에 대한 이해
- 지원정보 체계: 정비·보급지원 관리, 내장 SW 유지보수를 위한 정보체계 소요 식별·관리에 대한 이해

위의 RAM, PSA, 12대 요소 외에도 디지털 트윈, 원격정비, 상태기반정비, RAM-C/PBL을 IPS와 연계하여 교육해야 하며, 그 이유는 다음과 같다.

5.2 디지털 트윈

해군 함정은 복잡한 해상환경에서 장기간 운용되기 때문에, 디지털 트윈 기술을 적용함으로써 장비의 이상 징후를 조기에 감지하고 운용·정비 효율성을 높이는 것이 중요하다[6].

교육과정에서는 실세계 무기체계를 디지털 공간에 복제하여 상태를 모니터링하고, 예측 분석 기반의 의사결정을 지원하는 디지털 트윈 개념 및 적용 사례를 이해하도록 한다. 디지털 트윈은 IPS 요소 중 연구 및 설계반영, 정비계획, 교육훈련 등과 연관성이 있으며, 이에 관한 세부내용은 Table 1과 같다.

Table 1. Correlation between IPS elements and digital twin

IPS-related elements	Digital twin relevance
Design interface	3D modeling for digital twin application from the design stage Continuous design improvement by integrating operational/maintenance data
Maintenance planning & management	Real-time sensor data for fault prediction & optimized maintenance timing
Training & training Support	Digital twin + XR for immersive, → equipment-based virtual training

5.3 원격정비

해군 함정은 해상에서 장기간 독립적으로 작전을 수행해야 하므로, 원격정비 체계의 도입은 신속한 기술 지원과 운용가용도 향상 측면에서 필수적인 요소로 부각되고 있다[7].

교육과정에서는 함정이나 원거리에서 운용되는 무기체계를 대상으로 하여 네트워크 기반으로 정비지시와 기술 지원을 수행하는 원격정비 체계의 개념과 해군 적용사례를 다룬다. 원격정비는 IPS 요소 중 연구 및 설계반영, 보급지원, 지원장비, 기술자료 및 관리, 시설 등과 연관성이 있으며, 이에 관한 세부내용은 Table 2와 같다.

Table 2. Correlation between IPS elements and remote maintenance

IPS-related elements	Digital twin relevance
Design interface	Integration of remote diagnostics, control, and self-diagnostics at design stage
Supply support	Supply policies based on faults identified via remote diagnostics
Support equipment	Remote-controllable tools, sensors, and network-based support equipment
Technical manual & data	AR/VR-based digital maintenance manuals and procedures for remote support
Facilities	Infrastructure analysis for remote maintenance facilities

5.4 상태기반정비(CBM+)

해군 함정은 고장 발생 시 즉각적인 정비를 수행할 수 있는 여건이 제한되므로, 고장 예측 및 예방 중심의 CBM+ 적용은 정비 효율성과 운용가용도 향상에 매우 중요하다[6].

교육과정에서는 센서 기반의 상태진단 및 예측 기술을 활용하여 무기체계 정비 시점과 내용을 결정하는 CBM+의 개념과 실제 도입 사례를 중심으로 설명한다. CBM+는 IPS 요소 중 연구 및 설계반영, 정비계획 및 관리, 보급지원, 지원장비, 포장·취급·저장 및 수송 등과 연관성이 있으며, 이에 관한 세부내용은 Table 3와 같다.

Table 3. Correlation between IPS elements and CBM+

IPS-related elements	Digital twin relevance
Design Interface	Sensor & diagnostic algorithm integration into system design
Maintenance planning & management	Predictive maintenance based on condition monitoring
Support equipment	Inclusion of sensor calibration/testing equipment
Supply support	Inventory and supply policies linked to CBM+
PHS&T	Environmental analysis for sensitive sensor operation/storage

5.5 RAM-C/PBL

RAM-C 분석은 무기체계 획득단계에서 비용 대비 효과를 고려한 의사결정을 지원하며, 운용유지단계에서는 성과기반군수지원(PBL) 사업의 추진에 중요한 역할을 한다[8].

무기체계의 RAM 목표를 충족하고 총수명주기 비용을 최적화하기 위하여 수행되는 RAM-C 분석의 개념과 사례를 교육과정에 포함한다. 또한 PBL의 목적과 대표 사례를 함께 학습하도록 하고, RAM-C 분석과의 연계성을 이해할 수 있도록 구성한다. RAM-C는 RAM, PSA를 포함한 IPS 전반과 관련이 있으며, 그중 RAM, PSA, 연구 및 설계 반영, 정비계획 및 관리, 보급지원 등과 연관성이 있다. 이에 관한 세부내용은 Table 4와 같다.

Table 4. Correlation between IPS elements and RAM-C/PBL

IPS-related elements	Digital twin relevance
RAM	RAM analysis for reliability, maintainability, and availability evaluation
PSA	Cost-benefit analysis using GBL-based models
Design interface	Design-stage reflection of RAM-C results for early reliability & maintainability assurance → Securing stability in performance-based logistics (PBL) implementation
Maintenance planning & management	Cost analysis through maintenance/supply simulation models

5.6 기타: 실습형 교육(선택)

시뮬레이터 등을 활용한 체험형 실습을 통해 디지털 기반 정비기술 등에 대한 실감형 학습 기회를 제공한다.

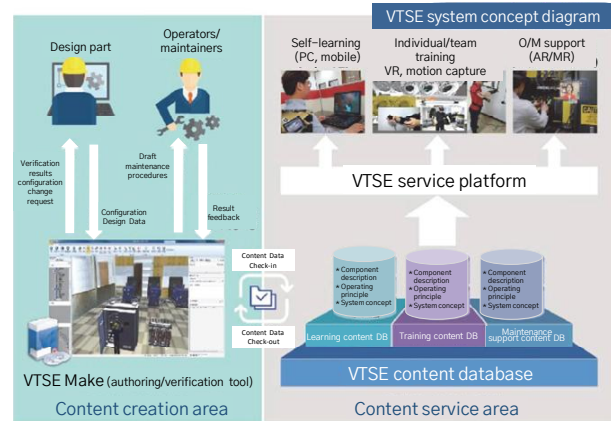


Fig. 3. Example - system concept of VTSE(virtual training support equipment)[9]

6. IPS 교육과정 도입의 의의

6.1 해군 장교의 역량 강화

전투력은 단순히 전투함정의 수나 성능만으로 측정할 수 없다. 함정이 정비 대기 없이 출항이 가능하도록 하는 것, 즉 가용도를 유지하는 것도 전투력의 핵심 요소이다. IPS는 장비의 가용성(availability), 정비성(maintainability), 신뢰성(reliability)을 종합적으로 확보하는 전략적 수단으로, 이를 장교 단계에서 이해하고 운용할 수 있어야 전체 해군 전투력의 유기적 유지가 가능하다.

또한, 4차 산업혁명 기반의 기술 도입이 가속화됨에 따라, 기존의 고장정비 및 예방정비 중심의 무기체계는 디지털 기반 상태 예측 및 자율 진단 체계로 변화하고 있고, 해군의 경우 위에서 서술한 해상환경의 특수성으로 인해 예측 정비가 더욱더 중요하다. 장교는 이러한 디지털 전환의 중심에서 디지털 기반 무기체계 운영/관리자의 역할을 수행해야 한다. 기초 교육 시 위의 교육을 받는다면 임관 후 받는 병과별 초군반 교육, 실무부대 배치 교육의 효과가 증대되며 지원병과 장교들의 전투병과 업무에 대한 이해에 도움이 될 것으로 예상된다.

6.2 교육 확대 및 강사 확보

교육 기간이 비교적 짧은 학사장교 외에 사관학교, ROTC 등 타 장교 교육과정에도 IPS 관련 내용이 포함되어 있지 않다면 관련 내용 반영이 가능하다. 교육 강사는 해군 자체 인력 활용과 주요 방산업체 인력을 활용한다. 해군과 업체는 수명주기 동안 효율적으로 무기체계를 운용한다는 공통의 목표를 가지고 있지만, 실무적으로 수행하는 업무가 다르기 때문에 업체 인력도 활용한다.

7. 도입 로드맵 제안

장교는 실무부대 배치 시점부터 관리자 역할을 수행하기 때문에 교육의 정확성과 효율성이 중요하다. 따라서 아래와 같은 도입 로드맵을 구성하여 교육과정을 발전시킨다.

- 1단계: 교육과정 개편 TFT 구성 및 시범 교안 개발
- 2단계: 사관후보생 대상 시범 운영(최소 커리큘럼)
- 3단계: 교육과정 운용 논의(병과별 필수 반영)
- 4단계: 평가체계 구축 및 피드백 순환 반영

8. 결론

본 연구는 단순한 무기체계 운용자를 넘어서 전 수명주기 관점에서 장비의 가용성과 운영효율성을 책임지는 총괄 관리자의 역할을 수행해야 하는 해군 장교에 대한 IPS 교육의 필요성을 제언하였다.

전체 해군 임관 장교 중 과반수를 차지하지만 교육 기간이 상대적으로 짧은 학사장교 대상의 OCS 커리큘럼에서 IPS 교육 확대는 단순한 과목 추가 이상의 전략적 접근으로 평가될 수 있다. 이는 장기적으로 군수예산 절감, 장비 가용도 향상, 디지털 기반 전력 운용체계로의 이행을 가능하게 하는 핵심 조치가 될 것이다. 따라서 사관후보생 교육과정 내 IPS 과목의 반영은 해군의 작전 효율성과 미래전 대비 능력을 종합적으로 강화하는 중대한 선택임을 다시 한번 강조하고자 한다.

향후 연구에서는 해군 장교 복무의 이점 감소에 따

른 지원을 저하 문제를 다뤄보려 한다. 현재 해군 장교의 다수는 중위 또는 대위 계급에서 의무복무를 마치고 전역하고 있으며, 이들은 대학교(또는 대학원) 졸업 후 곧바로 군에 입대한 특성상 사회와의 단절로 인해 일반 졸업자에 비해 취업에 어려움을 겪는 경우가 많다. 따라서 해군 중·대위 전역자들이 원활히 사회에 재진입할 수 있도록 지원하는 프로그램을 마련하고, 이를 해군 복무의 긍정적 이미지 제고 및 장교 지원률 향상을 위한 홍보 전략과 연계하는 방안에 대한 연구를 진행할 예정이다.

참고문헌

- [1] Republic of Korea Ministry of National Defense. (2023). Research on the development of Korean IPS Elements - Appendix 1: Acquisition Stage Integrated System Support Element Development Practical Guidelines (Draft), p. 6.
- [2] Republic of Korea Ministry of National Defense. (2023). MND Directive No. 2779: Total Life Cycle Management Operations Directive.
- [3] Republic of Korea Defense Acquisition Program Administration. (2015). Practical Guidelines for Integrated Logistics Support Development.
- [4] Republic of Korea Naval Academy, Officer Education Battalion. (n.d.). Officer Candidate School. <https://www.navy.ac.kr:10001/ocs/index.jsp> (Accessed: August 3, 2025)
- [5] U.S. Navy. "OCS Academic and Military Training," Naval Education and Training Command, <https://www.netc.navy.mil/Commands/Naval-Service-Training-Command/OTCN/Programs/OCS/OCS-Academic-and-Military-Training/> (accessed Aug. 15, 2025).
- [6] Lee, K.-W., Lee, S.-H., Kang, T.-H., Lee, M.-H., & Lee, D.-H. (2025). "Study on the applicability of the Navy Maintenance System for the Introduction of Predictive Maintenance Based on Digital Twin." *Journal of the KNST*, Vol. 8, No. 2, pp. 207-213. DOI: 10.31818/JKNST.2025.6.8.2.207
- [7] Oh, K.-W., Hwang, J.-H., Kwon, B.-W., & Shin, I.-S. (2023). "A Study on Securing Maintenance Quality of Maritime Unmanned Systems Considering Total Life Cycle." *Journal of the KNST*, Vol. 6, No. 4, pp. 437-445. DOI: 10.31818/JKNST.2023.12.6.4.437
- [8] Republic of Korea Defense Agency for Technology and Quality. (2019). RAM-C Manual for Weapon Systems.
- [9] Heo, G.-H., Choi, Y.-K., Cho, D.-S., & Park, K.-H. (2020). "Development of Logistics Supportability Verification Technology and Conversion of Naval Maintenance Training Support System." *Journal of the KNST*, Vol. 3, No. 2, pp. 140-146. DOI: 10.31818/JKNST.2020.09.3.2.140