

## 국방 안전관리시스템 개선을 위한 주요 외국군 사례분석 연구

안재현\* · 박찬영\* · 박상훈\*\*† · 윤홍식\*\*\*

# Comparative Analysis of Foreign Armed Forces' Safety Management System for the Development of the R.O.K Defense Safety Management System

Jae Hyun An\* · Chan Young Park\* · Sang Hoon Park\*\*† · Hong Sik Yoon\*\*\*

### Corresponding Author

Sang Hoon Park

Tel : +82-31-299-4251

E-mail : okpshppp@hanmail.net

Received : February 17, 2021

Revised : March 3, 2021

Accepted : April 16, 2021

**Abstract** : Department of Defense, Republic of Korea has put in significant efforts towards safety over the years by developing defense safety management systems, such as establishing safety management organizations and enacting laws and regulations. Therefore, the number of casualties due to military activities has been reduced dramatically. However, many errors and problems are present in the safety management system (SMS) owing to a lack of proper SMS. That brings inefficiency and discontinuity in SMS. Hence, typical phenomena such as lack of safety management professionals and reactive safety management activities have not been properly corrected. This study reviews various academic papers on the SMS and research reports of major foreign institutions to redefine the concept and components of the defense safety management system to ultimately suggest improvement in the R.O.K defense safety management system. Additionally, the safety management system of the U.S. and British forces, considered to be the leading safety management system, were analyzed and compared to R.O.K defense SMS to derive their implications.

Copyright©2021 by The Korean Society of Safety All right reserved.

**Key Words** : safety management system(SMS), defense safety management, framework, systemic safety management

## 1. 서론

국가적 차원에서 포용적 안전관리를 추진함에 따라 그간 독자적인 영역에서 수행되던 국방 안전관리에 대한 사회적 관심과 국민의 요구 수준이 높아지고 있다. 최근에는 국방부가 국방정책의 핵심업무로 선진 안전관리시스템 구축을 선정하였으며, 그 시작단계로 개별적으로 발전된 국방 안전관리제도를 통합하고자 국방안전훈령(20.12.31) 제정하였다. 국방안전훈령의 제정은 안전관리 개념 정립, 선진 안전관리제도 도입, 군 특수성을 고려한 안전관리 근거 마련 등에 그 의의가 있다. 하지만, 수십 년 간 각 군별 독자적인 안전관리 업무 수행으로 안전관리 성숙도, 안전관리시스템 발전

수준 등이 상이하고, 안전관리시스템에 대한 개념과 시스템 구축이 미흡하여 각 군에서 수행 중인 안전정책, 위험관리시스템, 안전교육훈련 등의 업무는 편재된 상황에서 수행되고 있다. 이로 인해 안전관리업무가 비효율적이고 연속성이 결여된 채 수행되고 있으며, 안전관리 전문인력 부족, 각 군별 안전사고에 의한 부상자 현황 미유지, 사후관리적 안전관리활동 등 안전관리시스템이 효과적으로 구축되어 있지 않아 발생하는 현상들이 효과적으로 교정되지 않고 있다.

안전관리시스템은 체계적인 접근방법, 절차 등을 제공하는 개념적 틀로, 반복되는 안전관리 업무에 연속성을 부여하고 효율성과 효과성을 증대시켜 요구되는 국방 안전관리의 성과를 달성할 수 있게 하는 안전관

\*성균관대학교 방재안전공학협동과정 석사과정 (Interdisciplinary Program in Crisis, Disaster and Risk Management, Sungkyunkwan University)

\*\*성균관대학교 방재안전공학협동과정 연구교수 (Interdisciplinary Program in Crisis, Disaster and Risk Management, Sungkyunkwan University)

\*\*\*성균관대학교 건설환경시스템공학과 교수 (Civil, Architectural Environmental Systems Engineering, Sungkyunkwan University)

리제도의 기본 토대이다. 따라서, 국방부와 각 군에서 추진 중인 선진 안전이론과 과학기술 등을 활용한 안전관리시스템 개발에 앞서 가장 기본적이고 핵심적인 안전관리시스템 개념이 명확히 정립되어야 하며, 이미 구축된 안전관리시스템의 문제점을 식별하고 개선하는 과정이 반드시 필요하다.

이를 위해 본 연구에서는 안전관리시스템에 관한 다양한 학술논문 및 외국 기관의 연구보고서 등을 고찰하여 국방 안전관리시스템의 개념을 우선적으로 정립하였다. 그리고 주요 외국군 중 안전관리 분야에서 선두기관으로 평가받는 미군과 영국군의 안전관리시스템을 고찰하고 우리나라 국방 안전관리시스템과 비교 분석하여 시사점을 도출하였으며, 일관된 방향성과 연속성이 보장되는 국방 안전관리시스템을 구축하기 위한 개선방안을 제시하였다.

## 2. 국방 안전관리시스템 개념

### 2.1 안전관리시스템의 개념

안전관리시스템은 1970년대 이후부터 그 중요성이 부각되기 시작하였다. 유럽연합(European Union)에서는 1980년대 이후부터 안전보건 개선을 위해 이를 도입하

였고, 1990년대에는 안전관리시스템의 법제화를 통해 운영 및 실행의 강제력과 함께 제도적 위상을 향상시켰으며, 안전관리시스템의 중점은 과거 단순 개인의 안전 활동 집합에서 시스템적 프레임워크로 발전하였다<sup>1,2)</sup>.

우리나라는 산업안전 분야에서 1999년부터 안전관리시스템이 도입되기 시작하였으며, 현재는 정부가 기업 안전관리시스템 구축을 지원, 평가하고 그에 따른 신상필벌을 통해 자발적인 안전관리시스템 구축 및 운영을 장려하고 있다.

안전관리시스템에 대한 정의는 국내·외 학자 및 기관, 적용 분야에 따라 다양하게 정의하고 있는데, Table 1은 안전학계 및 주요 국외 기관들의 안전관리시스템에 대한 정의를 정리한 것이다.

안전관리시스템 목적은 궁극적으로 발생 가능한 안전사고를 예방, 방지하여 보호대상인 인원, 장비, 시설 등을 위험으로부터 보호하는 것이다<sup>3)</sup>. 이를 위해 목표 및 방침 설정, 계획수립 및 실행, 성과측정 및 모니터링, 개선, 안전사고 발생 이전 대책 수립 및 실행의 시스템적·반복적 절차적 접근방식을 기본으로 한다. 안전관리시스템을 구성하는 요소들의 수와 기능은 분야와 적용 대상 특성 등에 따라 일부 상이하지만, 공통적으로 안전관리시스템의 효과적 작동을 보장하기 위해

Table 1. Definitions of safety management system

Authors	Definition
Clare Gallagher (2000)	• A combination of the planning and review, the management organisational arrangements, the consultative arrangements, and the specific program elements that work together in an integrated way to improve health and safety performance.
Li, Yuling (2019)	• A systematic framework that contains all activities, resources and criteria to achieve safety performance.
HSE (2008)	• A systematic framework to facilitate the health and safety management at the workplace. It includes policy, organising, planning, measuring performance, auditing and reviewing performance.
ILO (2011)	• A useful approach to organize occupational safety and health to protect workers from hazards and to eliminate work-related injuries, illhealth, diseases, incidents and deaths. It includes policy, organizing, planning and implementation, evaluation and action for improvement.
ISO (2018)	• Set of interrelated or interacting elements of an organization to establish OH&S policies and objectives and processes to achieve those objectives. The system elements include the organization's structure, roles and responsibilities, planning, operation, performance evaluation and improvement.
OSHA (2016)	• A series of policies and procedures organizations use to reduce accidents and illnesses among employees. It includes management leadership, worker participation, hazard identification and assessment, hazard prevention and control, education and training, and evaluation and improvement.
FTA	• A comprehensive, collaborative approach to managing safety including safety management policy, safety risk management, safety assurance, and safety promotion. It brings management and labor together to control risk better, detect and correct safety problems earlier, share and analyze safety data more effectively, and measure safety performance more precisely.
FAA	• Formal, top-down, organization-wide approach to managing safety risk and assuring the effectiveness of safety risk controls. It includes systematic procedures, practices, and policies for the management of safety risk
U.S Army (2017)	• Five core interrelated/interacting functions performing as one coherent structure to integrate the safety program elements to maximize Safety and Occupational Health performance in assisting Army leaders in protecting Army personnel, equipment, and facilities. It includes program management, training and promotion, inspections and assessments, mishap investigation reporting and analysis, and hazard analysis and countermeasures.
British Army (2020)	• Systematic approach that will be implemented for SHEF management and the collection of specific arrangements that underpin this implementation. It includes policy and planning, risk profiling and organising, measuring performance and investigating accidents/incidents, reviewing performance and learning lessons based on PDCA cycle.

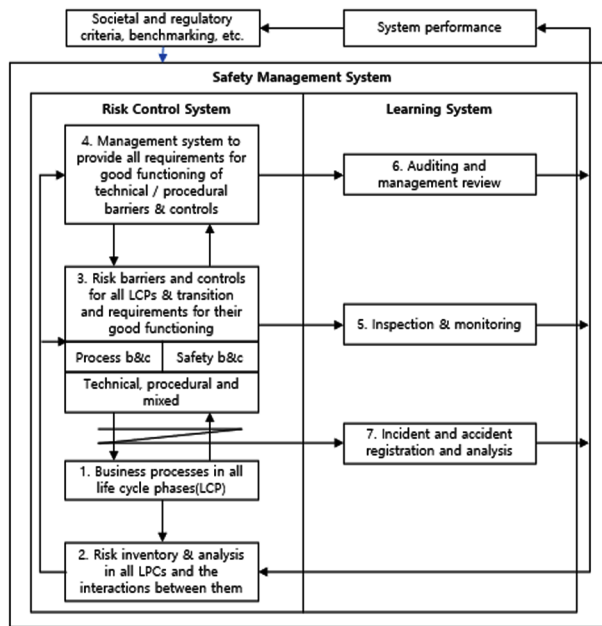
기능 중심 구조(Function centric structure), 계층적 구조(Hierarchical structure), PDCA-Cycle 등 시스템적인 구조를 적용한다.

### 2.2 안전관리시스템 프레임워크와 구성요소

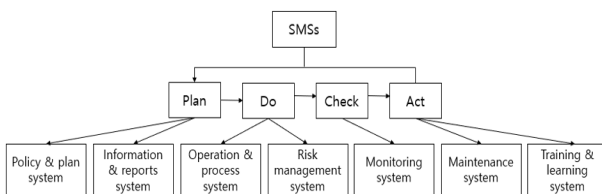
프레임워크(Framework)란 틀, 구조의 사전적인 의미를 가진다. 따라서 안전관리시스템 프레임워크는 안전관리시스템을 구성하는 요소들을 논리적 관계로 연계 시킴으로써 수행되는 일련의 안전관리 업무절차, 또는 과정을 효과적으로 보장하는 구조라 할 수 있다.

안전관리시스템 프레임워크는 안전관리업무의 효과적인 실행 및 추적, 자원의 효율적 분배, 업무정립 및 성과향상, 연속성 보장 등을 가능하게 하는 시스템적 구조이다<sup>4,5)</sup>. 각 구성요소가 시스템적으로 설계되어 작동하도록 보장하는 것이 효과적인 안전관리시스템의 핵심이며<sup>6,7)</sup>, 국제적으로 다양한 조직과 기관에서 조직 목표와 내·외부적 환경, 상황 등에 최적화된 프레임워크를 구축, 운용하고 있다.

Andrew Hale와 Li, Yuling은 Fig. 1과 같이 다양한 조



A Generic SMS Framework(Hale, 2005)



A Control Perspective SMS Framework(Yuling, 2019)

Fig. 1. Generic framework of safety management system,

직, 기관 및 분야에서 적용 가능한 안전관리시스템 공통 프레임워크를 제시하였다. 두 모델 모두 시스템적 구조를 제공하고 안전관리시스템의 공통적인 구성요소들을 포함하고 있어, 범용성이 우수하여 국방 안전관리시스템 프레임워크 설계의 기초자료로 활용하기에 적합하다. 특히, 군사활동 수행절차, 국방 경영시스템 등 다양한 제반 국방 요소들이 PDCA-Cycle을 기반으로 작동된다는 점을 고려할 때, PDCA-Cycle이 국방 안전관리시스템 프레임워크의 기본 모델로 가장 적합할 것으로 사료된다.

각 프레임워크는 그 표현방식에서 용어와 구조는 일부 상이하지만, 구성요소에 대한 정의, 세부 구성요소, 실행과정 등은 개념적으로 동일하다. 공통적으로 안전정책 및 기획, 정보전달 및 사고보고 시스템, 사고분석 시스템, 위험관리 시스템, 평가 및 감사 시스템, 확인 및 감독 시스템, 교육 및 훈련 시스템으로 구성되어 있어, 국방 안전관리시스템에도 동일하게 적용할 수 있다.

### 2.3 국방 안전관리시스템 개념 재정의

국방안전훈령에서는 안전관리를 ‘재난이나 그 밖의 각종 안전사고로부터 국방인력의 생명·신체 및 국방자산의 안전을 확보하기 위한 모든 활동’으로 정의하고 있다. 안전관리시스템에 대한 정의는 명시하고 있지 않으나, 훈령의 구성에서 안전관리시스템을 업무계선, 조직도 정도로 인식하고 있음을 알 수 있다. 이것은 국내·외 대다수 조직과 기관에서 일반적으로 적용하고 있는 개념과는 다르게 협의의 관점에서 정의한 것으로, 이 경우, 안전관리가 수동적 접근방식(Reactive)의 관점에서 수행될 수 있으며, 특히, 안전관리업무 수행자가 1~2년 단위로 주기적으로 교체되는 군 인사관리 특성상, 안전관리업무의 방향성과 추동력을 상실하는 문제가 발생할 수 있다.

따라서 국방 안전관리업무를 예방적(Proactive), 예측적(Predictive) 관점에서 주요 경영시스템과 통합하여 수행하기 위해서는 통상적 의미에서의 안전관리시스템 개념을 적용할 필요가 있다.

본 연구에서는 이상의 내용을 종합하여 국방 안전관리시스템을 ‘재난이나 그 밖의 각종 안전사고로부터 국방인력의 생명·신체 및 국방자산의 안전을 확보하기 위한 시스템적인 접근방법으로, 안전정책 및 기획 시스템, 사고조사 및 보고 시스템, 위험관리 시스템, 모니터링 및 평가 시스템, 교육훈련 시스템 등의 프레임워크를 중심으로 구성요소가 유기적으로 작동하는 집합체’로 정의하였다. 안전관리시스템 구성요소는 Table 2와 같이 정리하였다.

Table 2. Framework of defense safety management system

Function	PDCA	Definition and elements
Policy	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defines what an organisation achieves, who will be responsible for what, and how it will measure its performance. Also, defines methods, processes and organisational structures needed to implement SMS. It is related with the willingness and attitude of an organisation toward safety activities.</li> <li>Documented safety goals and objectives an organisation pursuits, strategies, planning, leadership(commitment), roles and responsibilities, authorities, and organisational structures.</li> </ul>
Risk management	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>In order to manage risks effectively, unacceptable risks should be eliminated and managed ALARP through risk identification, risk analysis and assessment, risk control. It is a continual and periodic process enables new risks identification and effective risk control.</li> <li>Risk criteria, procedures, techniques and tools for risk management, risk assessment support system(program).</li> </ul>
Monitoring and evaluation	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>To achieve the intended outcomes of the safety management system, all elements of SMS and performances should be monitored, evaluated and analysed based on the result of evaluation for the continual improvements of SMS.</li> <li>Evaluation criteria, procedures, internal/external audit organisations(committee) and procedures, monitoring system, rewarding system.</li> </ul>
Accident investigation and report		<ul style="list-style-type: none"> <li>Response to the accident effectively through defined reporting system and investigate and analysis the accident in order to draw improvements for safety policies, organisational structures, etc.. Also, utilize collected data and information to manage SMS such as quantifying risks, building scenarios in risk management system and provide information to training and learning system.</li> <li>Techniques &amp; tools, procedures and organisations for accidents investigation and analysis, incidents &amp; accidents reporting system, information delivery system.</li> </ul>
Training and learning	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>To improve the quality of SMS, workers' competence &amp; capability regarding safety and safety culture, organisation should establish effective training and learning system.</li> <li>Training programs and organisations, lessons learning system, feedback system.</li> </ul>

### 3. 주요 외국군 국방 안전관리시스템 분석

#### 3.1 미국 국방 안전관리시스템

미군은 군사활동으로 발생하는 비전투손실보다 평시 부대활동과 일과 후 여가활동 등에서 발생하는 비전투손실의 비율이 높은 통계적 분석결과를 확인하였다<sup>8)</sup>. 이에 따라 환경, 안전, 작업보건의 통합적인 안전관리를 추진하여 종합적인 안전관리시스템을 구축하였다. 미군은 궁극적 목적인 전투에서의 승리를 달성하기 위한 전제조건으로, 전투력 발휘를 위한 전력보호 차원의 관점에서 안전관리를 수행한다<sup>9)</sup>.

미국 안전관리시스템은 연방정부의 법령(OSH Act 1970)과 행정명령(Executive Order 12196), 미 국방성의 훈령(DoD Instructions 6055.1, 6055.04, 6055.07)을 바탕으로 구축되었으며, 안전 관련 법령은 일부 특수한 작전, 시설, 장비를 제외하고 민간 분야와 동일하게 적용되는 특징이 있다<sup>10)</sup>. 안전관리 조직은 국방부 ‘획득 및 유지관리 차관실’ 예하 유지관리 차관보를 편성, ‘인사준비차관실’과 협조하여 안전관리시스템에 대한 전반적인 확인·감독 임무를 수행하며, 각 군별 안전 관련 연구기관 및 교육기관과 안전전담조직을 편성하여 각 군 특성에 맞는 안전관리업무를 지원하고 있다.

미 국방성과 각 군의 안전 관련 규정 등에서 명시하고 있는 안전관리시스템은 기능(Function)과 PDCA-Cycle을 기반으로 안전정책, 위험관리, 사고조사 및 보고, 감사 및 평가, 안전교육의 프레임워크를 중심으로 구축되어 있다. 국방성과 육·해·공군의 안전관리시스템은 동

일한 프레임워크를 공유하며 이를 바탕으로 각 군의 특성에 맞게 안전관리시스템을 운용하고 있어 국방성 주도 하에 안전관리업무를 효과적인 조정 및 통제가 가능한 것으로 판단된다.

미군의 안전관리시스템은 퇴근 후 개인여가활동, 휴가 등 일과시간 외(Off-duty) 모든 장병에게 적용되는 포괄적 안전관리를 추구하며, Joint Risk Assessment Tool, Risk Management Information System 등 효과적인 안전관리시스템을 지원하기 위한 정보관리시스템이 프레임워크와 유기적으로 연계되어 운용되고 있다.

미 육·해·공군 및 해병대 중 육군은 특히 국방 안전관리의 선두기관으로 평가받는데, 미 육군의 안전 관련 규정(AR 385-10)과 지침(DA PAM 385-10), U.S Army Combat Readiness Center에서 발간한 각종 보고서를 통해 분석한 미 육군 안전관리시스템의 특징은 다음과 같다.

첫째, 안전관리시스템은 기능 중심의 프레임워크를 기반으로 모든 제대와 분야를 망라하여 작동한다. 안전관리를 총괄하는 규정인 AR 385-10(The Army Safety Program)에서는 Table 3과 같이 기능 중심과 PDCA-Cycle 기반의 안전관리시스템 개념, 구성요소 등을 명시하고 있으며, 안전관리시스템 작동을 보장하기 위해 안전관리시스템 프레임워크와 연계된 표준 안전관리 조직 구조를 규정하고 있다. 안전 관련 교육훈련 분야를 총괄하는 U.S Army Combat Readiness Center의 교육훈련 프로그램도 프레임워크와 연계되게 편성되어 있으며, 지휘관 및 안전관리자가 의무적으로 교육을

이수해야 함을 규정하고 있다. Table 3에서 정리한 바와 같이 안전관리업무를 보조하는 정보관리시스템 또한 프레임워크와 동일선상에서 구축되어 안전관리시스템과 시스템적으로 연계되어 작동하고 있다.

둘째, 미 육군은 U.S Army Combat Readiness Center를 중심으로 OSHA 등 국가기관과의 협업을 통해 높은 수준의 안전관리시스템을 구축, 유지 및 발전시키고 있다. 감사 및 평가 부문의 경우, AR 385-10에서는 특수한 상황을 제외하고 군에 적용, 준수되어야 할 안전에 관한 국가 법령, 표준, 행정명령 이행에 대해 OSHA로부터 평가와 피드백을 받아 지속적인 안전관리시스템 개선을 추구한다. 사고보고 및 조사 부문에서는 발생한 중대한 사고, 인명사고 현황에 대한 정보를 OSHA와 공유하도록 규정하고 있으며(Report OSHA Events), 안전감사 및 평가 부문에서는 포상 지침, 안전관리 인증서 수여 등의 시스템을 마련하여 자발적, 주도적 안전관리활동을 장려하고 있다.

셋째, 국방 안전관리의 범위를 군에서 수행하는 임무의 특성을 반영하여 Table 3의 비고란과 같이 폭발물, 방사선, 항공, 화물 및 병력수송 등 다양한 분야까지 포괄적으로 포함하되, 특수성을 고려하여 별도의 안전관리시스템을 구축하여 운용하고 있다. AR 385-10에서 추가적인 관리가 요망되는 분야를 명시하고 이에 관한 세부규정을 제정하였으며, 각각의 분야 또한 동일한 프레임워크 기반의 안전관리시스템과 정보관리시스템을 구축하여 운용하고 있다.

넷째, 안전관리의 범위를 군기사고나 자살사고 등과

구분함으로써 안전관리조직의 임무, 역할 및 책임을 명확히 하며, 안전사고 조사 및 보고 시스템의 정확히 이행을 강조한다<sup>10,11</sup>. AR 385-10 등에서 사고조사 및 보고 지침, 사고 분류시스템, 사고보고 범위 및 절차, 사고조사위원회 구성 및 사고조사 절차 등을 상세히 규정하고 있으며, 이를 지원하기 위한 정보관리시스템(Army Accident Reporting System, Preliminary Loss Reports System)을 구축하여 운용하고 있다. 사고등급을 5단계로 분류하여 사고의 경중을 구분하며, 사고보고의 명확한 구분을 통해 사건보고와의 혼동을 방지함으로써 효과적인 사고조사 및 보고, 이와 관련된 조치 및 대응을 가능하게 한다. 사고조사의 결과는 향후 발생할 수 있는 유사한 유형의 안전사고를 예방하기 위한 목적으로 투명하게 공개되어 안전관리시스템 발전을 위한 정보로 관리된다.

### 3.2 영국 국방 안전관리시스템

영국군의 안전관리시스템은 상위법(Civil Contingencies Act 2004)과 보건안전국(HSE), 환경청(EA) 지침 등을 반영하여 구축되었으며, 마찬가지로 PDCA-Cycle을 기반으로 안전정책 및 계획, 위험 관리, 성과 측정 및 평가, 사고조사 및 보고, 교육훈련 및 학습 등의 프레임워크를 바탕으로 작동된다<sup>12</sup>. 국방안전국(DSA, Defence Safety Authority)은 국방 분야에 대한 안전 및 보건, 환경보호에 대한 총괄 업무를 수행하며, 정책 및 전략 수립, 리스크 관리 등에 관한 지침을 제공함으로써 국방 안전에 관한 컨트롤타워 역할을 수행한다. 군 전반에

Table 3. U.S Army safety management system

\* based on the U.S Army Regulation 385-10 and DA PAM 385-10

Functions	PDCA	Elements	Information Delivery System
Policy	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Policy, Procedures, Responsibilities, Obligation</li> <li>Strategic goals and planning, Prioritization</li> <li>Safety organization's functions, Structures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Army safety management information system</li> </ul>
Risk management	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risk criteria, principal</li> <li>Roles and responsibilities</li> <li>Procedures of risk management</li> <li>Risk acceptance authorities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joint risk assessment tool</li> <li>Risk management information system</li> <li>Travel risk planning system</li> </ul>
Monitoring & Evaluation	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Program evaluation</li> <li>OSHA inspection</li> <li>Safety awards program</li> <li>Performance indicators</li> <li>Safety committees and councils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Army readiness assessment program</li> </ul>
Accident investigation & Report		<ul style="list-style-type: none"> <li>Criteria of accidents &amp; reports</li> <li>Accountability for army accidents</li> <li>Procedure of accident investigation</li> <li>Investigation authority, Boards</li> <li>Procedure of accident reports, records</li> <li>Accident information</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recommendation tracking system</li> <li>Army accident reporting system</li> <li>Preliminary loss reports system</li> </ul>
Training & Learning	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>safety training requirements</li> <li>Safety and occupational health training</li> <li>Leadership training</li> <li>Risk management training</li> <li>Certificate programs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Army training requirements and resources system</li> <li>Army learning management system</li> <li>Lessons learned information system</li> </ul>
Others	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Workplace safety management</li> <li>Radiation safety management</li> <li>System safety management</li> <li>Infectious agents and toxins</li> <li>Force mobilization</li> <li>Contracting safety management</li> <li>Public, Family, Child, and Youth, Off-duty Recreation, and seasonal safety</li> <li>Aviation safety management</li> <li>Chemical agent safety management</li> <li>Tactical safety management</li> <li>Explosives safety management</li> <li>Electrical safety program</li> <li>Medical safety</li> </ul>	

결친 안전정책, 규정 및 지침을 작성·하달하여 육·해·공군의 안전관리시스템을 통합·조정하며, 전문분야별 9개의 산하 기관으로 구성되어있다<sup>13)</sup>. 해당 분야를 소관하는 국가 중앙부처와의 협력시스템을 통해 군사훈련, 폭발물 및 탄약 관리 등 국방 분야의 특성에 맞는 안전관리업무를 수행한다.

영국군에서 공개한 안전 관련 규정(Army Command Standing Order 1200, Army Command Standing Order 3216)을 바탕으로 분석한 영국 국방 안전관리시스템의 특징은 다음과 같다.

첫째, 영국군의 안전관리는 안전관리시스템과 안전문화의 융합을 통한 시너지 효과 발휘를 추구한다. 영국군의 안전관리개념은 군 특성상 리스크가 높은 훈련과 과업이 많아 각 개인의 안전문화 실천 없이는 군 전력보호를 위한 안전관리가 제한됨을 전제로 하고 있으며, 특히 영국군이 수행한 안전사고 통계분석에 따라 안전문화의 부재가 대부분의 안전사고의 원인임을 인식하고, 안전문화가 안전관리의 핵심임을 강조한다. 구체적으로 5단계의 안전문화 수준을 설정하고 부대 구성원의 안전수준을 측정하여 그 결과에 맞는 안전문화 단계(5단계, Pathological~Generative)를 적용하며, 궁극적으로는 모든 부대의 가장 높은 안전문화 수준 달성을 목표로 한다. 안전문화 정착과 병행하여 PDCA-Cycle 중심의 안전관리시스템을 구축하여 효과적인 안전, 보건, 환경, 화재사고 관리를 위한 시스템적인 접근방법을 구현하고, 제대별 조직 특성에 적합한 안전관리업무 수행을 보장한다.

둘째, 모든 분야에서의 효과적인 안전관리를 수행하기 위해 인력, 장비, 훈련, 장소의 네 가지 요소에 대한 평가와 시스템적인 리스크 관리절차를 수행하여 조직의 안전에 영향을 주는 리스크를 ALARP(As Low As Reasonably Practicable) 수준으로 낮추어 안전관리 전략을 수립하는 등 안전을 확보하게 해준다. 리스크 관리의 임무분석, 위험요인식별, 리스크 평가, 전략실행, 확인감독 및 모니터링 등의 6단계 절차로 수행된다. 특히, 리스크 관리 수행시스템을 ‘Activity Owner, Deliverer, Lead, Participants’로 구분하여 직책에 맞는 책임과 권한을 행사하도록 보장한다. 첫 번째 임무분석 단계에서 부여된 과업, 가용시간, 자원, 권한 등을 판단하여 부대와 군사활동에 영향을 미치는 위험요인과 리스크를 개략적으로 판단할 수 있는 기초자료를 제공하면, Activity Owner(지휘관)의 부대활동 지시 및 승인을 받아 Activity Deliverer(참모)가 안전계획 수립과 전달 및 수행 책임을 수행한다.

셋째, 리스크가 내재된 모든 활동에 대해 의무적으

Table 4. UK Military risk assessment<sup>14)</sup>

Phase	Contents	Conditions
Generic risk assessments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Used where similar activities are undertaken or repeated, as in training units.</li> <li>Careful scrutiny is required to ensure that variables, such as location, conditions or experience levels, are adequately considered</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annually</li> <li>Condition variation</li> <li>Activity owner has changed</li> <li>SRM Phase 2</li> </ul>
Specific risk assessments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Task/Activity or person specific risk assessment.</li> <li>All influencing factors must be considered.</li> <li>Specific parameters such as the ability or limitations of an individual or the environmental conditions expected at a particular time to be effectively assessed</li> <li>Cover the entirety of the planned activity and completed on the appropriate risk assessment proforma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>When there is no GRA</li> <li>SRM Phase 2</li> </ul>
Dynamic risk assessments	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decision to tackle a small fire, a task with obvious safety risks which would increase if delayed</li> <li>Conducted before commencing an activity and throughout its conduct to ensure the RA controls and SSW still apply</li> <li>Conducted when there is a compelling operational imperative to conduct activity and time for preparation is short</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Immediate assessment</li> <li>SRM Phase 2, 5</li> <li>Do not be used purely to save time or avoid additional work</li> </ul>

로 리스크 평가를 시행하도록 규정하였으며, 반드시 합동 리스크 평가를 수행할 자격을 가진 인원에 의해 Table 4와 같이 Generic, Specific, Dynamic 리스크 평가가 구분적으로 수행된다. 특히, 일반적인 리스크 평가가 제한되는 작전적 상황 등에서는 신속한 리스크 평가 결과를 도출할 수 있는 동적 리스크 평가를 수행한다. 동적 리스크 평가시스템은 당장 현장에서 즉각적으로 대응해야 하는 작전활동, 화재, 폭발 등의 명백한 위험요소가 있는 작업을 평가할 때 유용하며, 리스크 관리 마지막 단계인 확인감독 및 모니터링 단계에서 평가 대상 활동을 중단시키는데 요구되는 근거를 제공하는 프로세스이기도 하다.

또한, 리스크 평가 결과에 따른 리스크(잔존 리스크) 수용 권한을 계급별로 명시하여 리스크 수준에 따른 권한 행사의 한계를 두었다. 높은 리스크에도 불구하고 무리한 지휘권 발동에 따른 과업 추진, 미흡한 리스크 평가 등에 의한 불필요한 사고와 피해를 최소화하며, 결과적으로 모든 활동은 안전관리시스템에 의해 관리되어야 함을 규정으로 명시하고 있다.

#### 4. 우리나라 국방 안전관리시스템 분석과 개선대책

##### 4.1 우리나라 국방 안전관리시스템 분석

국방부는 2020년 4월 부 군수관리관실에 안전정책

팀을 신설하였으며, 국방안전훈령(’20.12.) 제정 등 통합적 국방 안전관리시스템을 구축하기 위해 노력하고 있다. 이 전에는 각 군별 독자적으로 수립한 규정과 지침을 중심으로 안전관리업무를 수행해왔으며, 안전관리 업무를 총괄하는 규정이 없고, 조직편성 또한 효율적이지 않아 법·제도적, 관리시스템 측면에서 효과적인 안전관리업무 수행을 위한 기반이 다소 미흡하였다<sup>15)</sup>.

안전정책팀 신설에 따라 일부 개선된 국방 안전관리 시스템을 안전 관련 법 체계, 안전관리조직, 업무수행 체계를 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

국방 안전관리는 국방안전훈령을 기본으로 하되 각 군 안전규정과 지침을 중심으로 이행된다. 주요 외국군의 경우 민·관과 동일하게 상위법을 근간으로 군 안전관리업무를 수행하며, 군 특수성을 고려하여 훈령 및 규정 등으로 보완하는 방식이다. 하지만, 한국군은 군의 특수성과 폐쇄성으로 인해 상위법 체계보다 내부 규정을 우선시하며 장병의 안전보다는 임무수행 완수를 우선시하는 환경으로 안전관리의 법·제도적 취약성이 내재해 있다<sup>16)</sup>. 이를 보완하고자 2019년 5월 ‘군인 안전관리 기본법’이 발의되었으나 제정되지 못했으며, 국방부 차원에서 국방안전훈령을 제정하였다. 훈령 제정으로 군 안전관리에 관한 기본 근거는 마련되었으나, 상위법이 존재하지 않고 산업안전보건법, 재난 및 안전관리기본법 등 기존 법 체계와도 연계되지 않아 안전관리에 필요한 지원 및 협조, 재정확보 등에 한계가 있다. 또한, 각 군의 안전관리 규정을 비교 분석한 결과(각 군의 특수성과 연관된 분야는 배제), 안전관리, 안전사고, 안전관리시스템에 대한 개념이 상이하고 국방안전관리를 총괄할 수 있는 정책이 부재하여 각 군별 안전관리업무가 각기 상이한 수준에서 독자적으로 수행되고 있다<sup>15-18)</sup>.

국방 안전관리 조직은 Fig. 2와 같이 안전정책조정 위원회가 국방 안전에 관한 최상위 정책, 계획, 예산 등에 관한 사항을 협의하고, 군수관리관실(안전정책팀)이 안전정책 및 지침 수립 등 업무를 총괄하는 형태이다. 안전관리 기능 및 분야별 국방부 소관 부서는 각기 상이하여 군수관리관실과 협조 관계로 업무가 수행된다. 안전정책팀 신설 이후 국방 안전관리의 목표(2025년까지 안전사고 사망자 수 50% 감축)를 설정하고 이를 달성하기 위한 전략적 방안인 ‘국방 안전 혁신방안’을 수립하였으며, 각 군의 안전관리업무를 조정·통합하기 위한 체계 및 제도적 발전을 추진하고 있다<sup>19)</sup>. 주요 내용은 통합적 안전관리 거버넌스 및 프레임워크 구축, 안전관리 제도적 기반 마련, 선진적 안전관리시스템 확립 등이 있다. 기존에는 육·해·공군 및 해병대 각기 독자적인 영역에서 안전관리업무를 수행해왔으나, 현재는 국방부 안전정책팀을 중심으로 각 군의 안전관리기관에서 조정, 통합된 안전관리업무가 가능한 구조로 발전하고 있다고 평가할 수 있다. 다만 군수관리관실(안전정책팀) 규모와 구성을 고려했을 때, 실질적으로 국방 안전업무의 조정, 통제 등 컨트롤타워로서의 역할은 제한되는 점을 알 수 있다.

국방 안전관리업무 수행체계는 군수관리관실에서 ‘국방안전관리기본계획’ 수립지침을 작성 및 하달하고, 각 군 계획 종합, 최종 계획을 작성하여 조정위 심의에 상정하는 방식이다<sup>20)</sup>. ‘국가안전관리기본계획’ 수립은 모든 중앙부처를 통제 할 수 있는 총리실에서 총괄하는데, 지침하달 및 계획종합을 위해서는 안전분야별 관련 부서와 업무적 협력관계보다 지시관계가 더 효율적이다. 조정위 원장이 국방차관인 점을 고려했을 때, 통합적이고 효율적인 기본계획 수립을 위해서는 차관실에서 계획수립 지침을 하달하는 것이 적합하다. 따

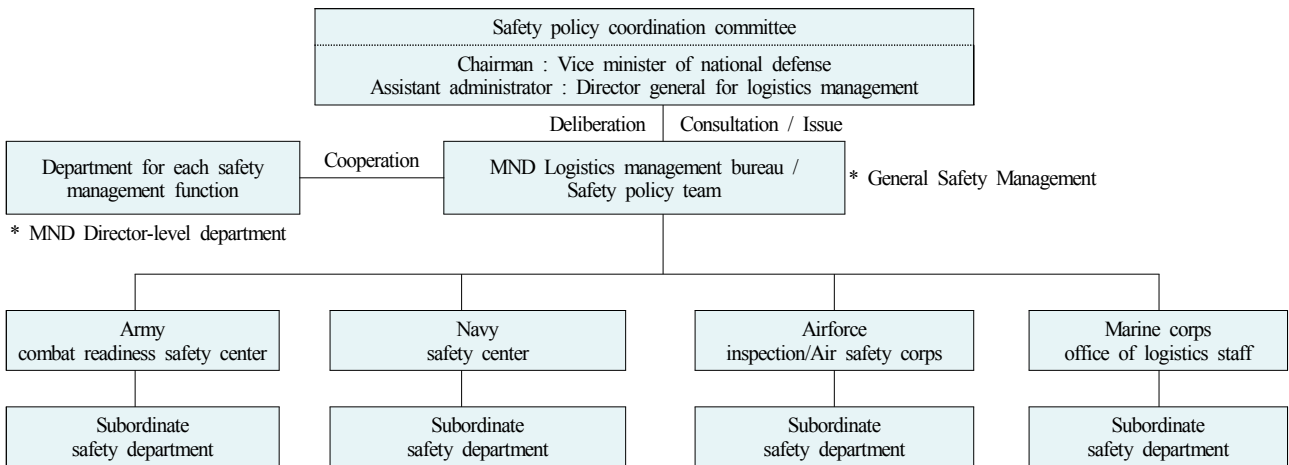


Fig. 2. R.O.K Defense safety management organization.

라서 안전정책팀을 차관실 예하로 확대 및 개편하여 국방 안전관리 컨트롤타워로서의 역할이 가능한 환경을 조성하는 것이 타당할 것이다. 또한 국방안전훈령에 ‘국가안전관리기본계획’과 ‘국방안전관리기본계획’의 관계를 정립할 필요가 있다. ‘국가안전관리기본계획’가 국방부가 참여하는 수립하는 안전관리에 관한 국가 최상위 계획인 점을 고려했을 때, 이를 바탕으로 ‘국방안전관리기본계획’이 수립되어야 하며, 국방 안전관리를 위해 필요한 지원·재정 사항 등이 상위계획에 반영되도록 하는 근거를 명시해야 한다. 또한 현재는 국방부를 중심으로 안전관리업무 수행을 위한 정보관리시스템이 구축되어 있지 않으며, 각 군별로 상이한 수준과 독립된 형태로 구축되어 있어 각 군의 안전관리 정보를 실시간 공유할 수 있는 시스템 구축이 필요하다.

**4.2 주요 외국군(미국, 영국) 국방 안전관리시스템과의 비교**

우리나라 국방 안전관리시스템을 안전관리시스템 구축 수준, 상위법과의 연계성, 안전관리 전문성 및 역량 발휘를 중심으로 주요 외국군 안전관리 시스템과의 비교분석을 수행하였다. Table 5는 주요 외국군의 안전관리시스템을 기준으로 한국군의 안전관리시스템을 상대적으로 평가한 것이다.

**4.2.1 안전관리시스템 구축 수준 비교분석**

안전관리시스템 구축 수준을 비교분석하기 위해 안전관리시스템 개념 정립 여부, 프레임워크 및 구성요소의 구축 여부, 정보관리시스템의 운용 여부, 안전관리 거버넌스 구축 여부를 확인하였으며, 연구보고서 및 학술논문, 각 군 안전관리 관계관(군무경력 현역 및 예비역 12명), 국방 안전 관련 연구원(3명)의 면담조사 결과 등을 참고하여 평가하였다.

공통적으로 미국 및 영국군은 안전 관련 규정 및 지침에서 안전관리시스템과 프레임워크, 구성요소에 대

해 명확히 개념을 정립하고 있으며, 안전관리시스템과 연계된 정보관리시스템을 체계적으로 운용하고 있다. 한국군의 경우, 안전관리시스템에 관한 내용을 명시하는 규정, 지침 등이 전무하여 개념 정립이 필요한 상황이며, 최근 제정된 국방 안전훈령에서는 안전관리시스템을 업무계선 등의 협소한 의미로 인식하는 등 개념 정립이 미흡한 것으로 평가된다. 동일한 측면에서 안전관리시스템의 효과적인 작동을 보장하는 프레임워크에 대한 개념도 미흡한 것으로 평가된다. 그간 안전사고가 발생할 때마다 안전관리시스템을 보완, 개선해 과정에서 안전관리시스템의 필수 구성요소는 갖추고 있으나, 프레임워크 구축을 통해 구성요소가 체계적으로 연계되어 작동할 수 있도록 정비할 필요성이 있다. 정보관리시스템은 현재 육군에서만 위험성 평가체계와 사고정보데이터베이스를 구축하여 운용하고 있는 실정이다.

안전관리 거버넌스의 경우, 각 제대별 안전관리위원회, 안전관리심의위원회 등 다양한 명칭으로 시행되고 있으나<sup>21,22)</sup>, 다소 제한된 범위와 경직된 분위기 속에서 시행되고 있으며 군 특성상 폐쇄적인 환경에서 거버넌스가 구축되고 시행되어 국가기관 및 민간기관과의 안전관리 거버넌스를 구축한 주요 외국군과 비교 시 다소 미흡한 것으로 평가된다.

**4.2.2 군 안전 관련 규정과 상위법 간 연계성 비교분석**

군 안전 관련 규정 및 지침과 상위법과의 연계성 측면을 비교분석하기 위해 한국군 안전 관련 규정(국방 안전훈령, 각 군별 안전 관련 규정)과 ‘재난 및 안전관리기본법’, ‘산업안전보건법’과의 연계성을 확인하였다.

공통적으로 미국 및 영국군은 안전 관련 규정, 지침은 기본적으로 상위법을 근간으로 작성되었으며, 상위법과의 관계를 구체적으로 명시하여 안전 관련 규정의 준수를 의무사항으로 규정하고 있다. 또한 민간분야 적용되는 상위법을 동일한 수준으로 군에 적용하고 있

Table 5. Comparison of safety management systems

Evaluation factors	R.O.K Armed forces				U.S Armed forces		U.K Armed forces	
	DoD	Army	Navy	Airforce	DoD	Army	DoD	Army
Application of framework	X	X	X	○	○	○	○	○
Concept of SMS and its elements	△	△	X	△	○	○	○	○
Information management system	X	△	X	△	○	○	○	○
Safety governance	X	△	X	○	○	○	○	○
Coherence to upper laws & regulations	△	△	X	X	○	○	○	○
Environment for specialty & professionalism	△	△	△	△	○	○	○	○



으며, 군 특수성을 고려해야하는 분야의 경우, 추가적인 규정 및 지침을 통해 통제하여 결과적으로는 상위법의 준수를 강조한다. 반면, 한국군의 경우, 안전 관련법은 발의는 되었으나 현재 계류 중인 상태이며, 최근 제정된 국방안전훈령은 각 군의 안전 관련 규정과의 연계성을 고려하지 않아 호환성이 다소 부족한 측면이 있다. 이러한 상황에서 각 군의 안전 관련 규정은 폐쇄적인 환경에서 독자적으로 발전해온 탓에 전반적으로 상위법인 재난 및 안전관리 기본법, 산업안전보건법 등과의 연계성이 부족하다<sup>16)</sup>. 구체적인 예로, 육군 시설물 관리 규정에서는 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법에서 규정하는 시설물 안전관리, 유지관리에 관한 기준을 준용하고 있는 반면, 안전업무 규정과 보건업무 규정에서는 산업안전보건법에서 규정하는 위해·유해물질관리에 관한 규정 등을 포함하고 있지 않다<sup>23,24)</sup>. 결과적으로 자체적으로 마련한 불안전한 규정과 지침에 계속 의존하게 되는 결과를 초래하고 있다고 평가할 수 있다.

**4.2.3 안전관리 전문성 및 역량 발휘 환경 비교분석**

안전관리 전문성 및 역량 발휘 환경을 비교 분석하기 위해 안전관리조직의 구조 및 인력 편성, 인사관리 시스템을 확인하였다.

미국군은 안전관리시스템과 연계된 안전관리 조직 구조를 규정하고 전문성 발휘를 보장하기 위해 전문인력을 편성하고 인력 규모 또한 적정 수준으로 편성하여 운용하고 있다. 한국군의 경우, 그간 안전관리 분야가 다소 소외받는 환경이었던 탓에 조직편성 및 전문인력, 인사관리 시스템, 재정지원 등이 미흡하여 전문성 발휘가 어려운 환경으로 평가된다<sup>15-17)</sup>. 인력운영 측면에서 안전관리 전문인력에 대한 중장기적인 양성계획, 외부 전문인력 활용 등이 미흡하고, 대다수의 안전관리 인력이 순환식 인사관리 시스템으로 인해 전문성 확보 및 발휘에 제한되는 환경으로 평가된다. 조직관리 측면에서, 2019년 육군은 안전관리 컨트롤타워로 육군본부 예하에 전투준비안전단을 창설하였고, 해군은 해군본부 예하 해군 안전단을 신설하여 단계적 개선 및 보완과정을 통해 각 군에 최적화된 안전관리시스템을 구축 중이다. 조직 규모와 인력 편성 현황이 주요 외국군 및 공군과 비교시 개선의 여지가 다소 많아 미흡한 것으로 평가되었으며, 안전관리시스템이 효과적으로 작동하고 말단 제대에서까지 실질적으로 구현되기 위한 조직개편과 인력 확충이 필요할 것으로 사료된다. 공군의 경우, 2017년 항공안전단을 신설하는 등 항공안전관리 전문성 확보를 위한 조직 구조 개편,

인력 확충 등 지속적인 노력을 기울여 왔으며, 그 결과 현재는 안전관리조직 및 항공안전 분야에서 공통적으로 적용되는 안전관리시스템을 적용하고 있고, 전문인력에 의한 안전정책 수립 및 교육 프로그램 개발, 선진 안전이론 연구, 협업시스템 구축 등 안전관리시스템 구축을 위해 추진 중인 사항들은 타 군과 비교 시 비교적 양호한 것으로 평가된다.

**4.3 국방 안전관리시스템 개선방안**

미국 및 영국군의 국방 안전관리시스템과 한국군의 국방 안전관리시스템 분석결과를 바탕으로 도출한 시사점과 개선방안은 다음과 같다.

첫째, 국방 안전관리시스템 개념을 재정립하고, PDCA-Cycle 프레임워크를 기반으로 하는 기능 중심 안전관리 시스템을 구축하여야 한다. 초기 미군 안전관리시스템은 Policy, Accident analysis & report, Risk management, Evaluation 등 기능 중심으로만 구성되었다. 이후 시행착오를 거쳐 기능 중심 프레임워크를 구축한 상태에서 효과적 안전관리시스템 운영을 보장하기 위한 PDCA-Cycle을 적용하였고, 이와 연계되는 정보관리시스템을 개발하였다. 영군군의 경우, 최초부터 PDCA-Cycle 기반의 안전관리시스템을 구축하여 운용하였으며, 효과적인 안전관리시스템의 핵심이 PDCA-Cycle임을 강조한다.

한국군도 안전관리가 국방 본연의 임무수행을 보장하기 위한 선행과업인 점을 고려했을 때, 국방 경영시스템과 동일한 PDCA-Cycle 기반의 안전관리시스템이 가장 이상적일 것으로 사료된다. 기능 중심으로 편성되어 있는 각 군 안전관리조직과 호환되는 시스템을 구축하기 위해서는 기능 중심 프레임워크를 설계하고, 국방안전훈령 등의 규정에서 안전관리시스템, 프레임워크 개념, 구성요소 등을 명시해야 한다. 앞서 정립한

Table 6. Sub-elements of Defense SMS

Function	Sub-elements
Safety policy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Policy(Goal, Objective, Role &amp; Responsibility, etc.)</li> <li>• Planning(Strategy, Plans, Committee, Structure, etc.)</li> </ul>
Risk management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk criteria, Standard procedure, etc.</li> <li>• Risk assessment system</li> <li>• Risk treatment system</li> </ul>
Monitoring, Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoring system(Consultation, Inspection)</li> <li>• Performance evaluation system(Organisation, Guidance, etc.)</li> <li>• In/External audit system(Organisation, Procedure, Guidance)</li> <li>• Rewarding system(Program, Procedure)</li> </ul>
Investigation, Report, Response	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accident report system(Organisation, Procedure, Guidance)</li> <li>• Accident response system(Organisation, Procedure, Guidance)</li> <li>• Investigation system(Organisation, Procedure, Guidance)</li> </ul>
Training, learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Training system(Organisation, Procedure, Program)</li> <li>• Reviewing system(Criteria, Organisation, Program)</li> </ul>

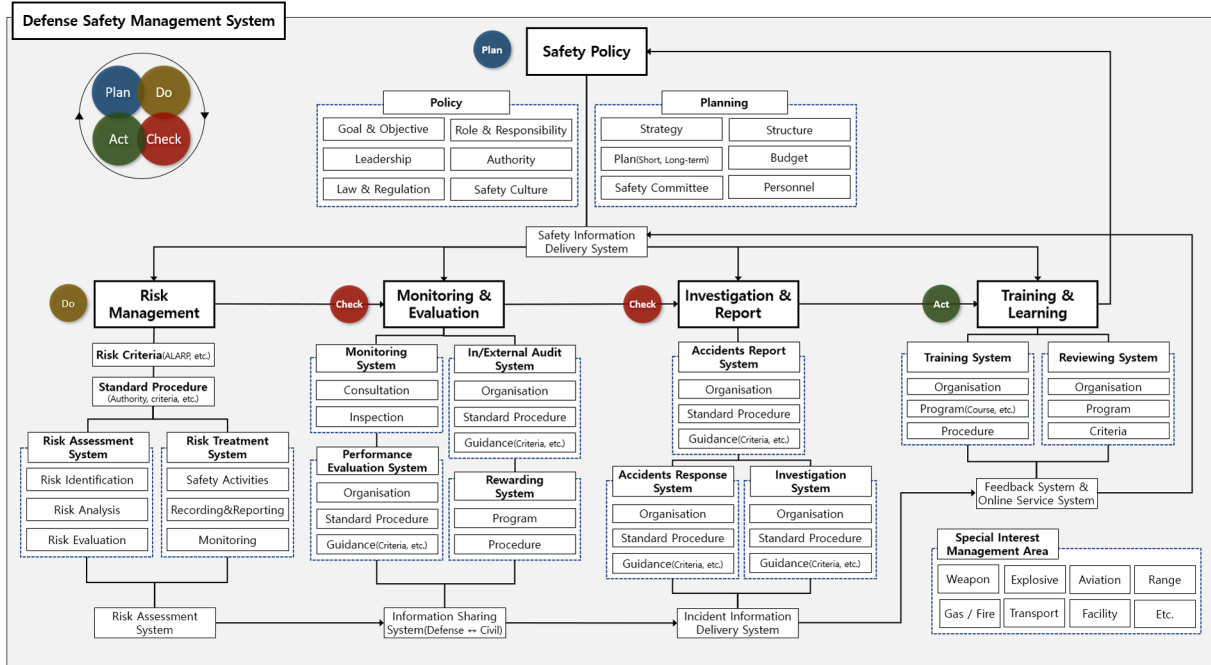


Fig. 3. Suggestion of defense safety management system framework.

국방 안전관리시스템 개념을 바탕으로 안전관리시스템 프레임워크를 Fig. 3과 같이 설계하여 적용할 수 있다.

제안하는 국방 안전관리시스템은 PDCA-Cycle 기반으로, 안전정책(Safety Policy), 위험관리(Risk Management), 모니터링 및 평가(Monitoring & Evaluation), 사고조사·보고·대응(Investigation, Report, Response), 교육훈련(Training & Learning) 시스템의 기능 중심으로 구성된다. 세부 구성요소는 Table 6과 같으며, 각각의 정보관리시스템이 유기적으로 연결되어 있다.

둘째, 안전관리업무의 전문성을 강화시킬 수 있도록 조직확대 및 전문인력 확보가 필요하며, 국방 안전관리를 위한 법적 기반을 마련하여 국방안전훈령, 각 군별 안전 규정과의 연계성을 보완해야 한다.

미 육군 안전관리 전문기관인 ‘The Army Safety Center’는 작전과, 인사와 등의 편제 구조 외에도 안전관리시스템의 기능적 역할 수행이 가능하도록 평가/예방과, 안전교육과, 사고조사과 등으로 편성되어 있다. 구성원 170여 명 중 80%는 안전관리 분야 학위 및 경력을 보유한 군무원으로 편성되어 있으며, 민간 업체와 협약하여 안전관리 전문 프로그램을 개발하고 운용, 유지를 지원하고 있다<sup>25)</sup>.

반면, 한국군은 안전관리 조직 구조, 인력 편성 및 규모를 고려했을 때, 전문성을 발휘하기 어려운 환경이다. 국방부 안전정책팀은 군수관리관실 예하 9명으로 편성되어 있으며, 이중 전문연구원은 0명으로 사실

상 안전관리 전문성을 발휘하기 제한된다(‘21년 1월 기준). 육군 전투준비안전실이 안전관리시스템의 기능과 유사한 조직 구조로 편성되어 있으나, 구성원 대다수가 안전관리와 무관한 전공 및 학위의 현역군인으로 편성되어 있다. 예하 군단 및 사(여)단의 안전관리조직은 창설 초기 단계로 2~3명의 소수 인원으로 구성되어 전문성 발휘는 시기상조다. 또한, 군 인사관리의 특성상 1~2년마다 관리자와 실무자가 모두 교체되어, 안전관리 전문성을 확보하기가 제한된다<sup>26)</sup>. 이는 단기간 성과 위주의 안전관리업무 추진, 비효율적인 예산사용과 같은 문제점을 발생시킬 수 있어 조직 구조·편성, 인력 운영시스템은 반드시 개선되어야 한다.

국방 안전관리제도 및 규정과 상위법 간의 연계성 보완도 중요한 과제이다. 안전관리업무의 일관성과 통합성이 보장되는 환경 조성을 위해서는 법·제도적 기반이 우선적으로 마련되어야 한다. 미군과 영국군은 국가법 및 상위법과 연계되는 안전관리 규정, 지침을 마련하고 이를 바탕으로 관련 계획을 수립, 실행함으로써 국방자원(인력, 장비, 시설)이 모든 환경에서 의무적 규정 준수를 강조한다. 하지만, 한국군은 안전관리에 대한 법이 없고, 훈령과 규정은 재난 및 안전관리기본법, 산업안전보건법 등과 연계성도 부족하여 업무수행을 위한 부처 간 협조, 법적 보장이 미흡하고, 정부기관에 의한 안전교육, 직무역량 교육 등의 기회마저 박탈당하고 있다<sup>16)</sup>. 이러한 법·제도적인 미흡점은 국

가적 차원에서 지속적으로 개정·보완되는 안전 관련 법령과 규칙, 정책 등이 군에 효과적으로 적용되지 못하며, 국방부 차원의 통합된 안전관리업무 수행, 조정 및 통제가 제한되는 주된 원인이기도 하다. 결과적으로 군 안전관리 제도와 정책은 각 군별 관심도와 사회적 이슈가 발생한 이후 뒤늦게 수정·보완되거나, 기존 관행을 답습하여 민·관 안전관리 수준과 격차가 벌어지는 현상이 발생하고 있다. 한 예로, 경찰과 소방의 경우, 안전관리를 법률로 규정하였고, 다른 법과도 연계되어 법에 의한 보장과 유관기관과의 협조 및 예산 확보가 용이한 것으로 확인된다.

따라서 국방안전훈령과 안전관리에 관한 상위법 간의 관계를 정립하고, 각 군 규정과 지침을 국방안전훈령을 중심으로 통일성을 부여해 법·제도적으로 연계성이 강화된 안전관리시스템을 구축해야 한다.

셋째, 실효성 있는 리스크 관리 제도와 정보관리시스템 구축이 필요하다.

영국군은 리스크 관리 단계를 안전관리의 핵심으로 평가하며, 효과적인 리스크 평가를 강조한다. 영국군의 경우, 군사활동 전 임무, 과업, 환경, 인적구성 등 리스크 평가 대상의 특성에 따라 Generic, Specific, Dynamic 리스크 평가로 구분하여 적합한 평가방법을 적용하는데, 이 때 반드시 리스크 평가 수행자격을 갖춘 인원이 리스크 평가를 수행하도록 규정하고 있다. 군사활동 중에도 발생하는 위험요인에 대해 현장 안전책임자가 Dynamic 리스크 평가를 시행하여 리스크 평가 결과에 따라 추가 안전조치를 취할 것인지, 활동 중단·진행 등을 결정하게 된다. 또한, Table 7과 같이 리스크 수용에 대한 권한을 직책과 계급별로 규정하여 불필요한 리스크가 내재된 과업과 활동을 효과적으로 통제하여 반드시 안전관리시스템 내에서 모든 활동이 이루어지도록 하고 있다.

미군 또한 리스크 관리를 위한 별도의 규정과 지침이 존재할 정도로 리스크 관리를 강조하며, 영국군과

동일한 개념에서의 리스크 수용에 대한 권한을 구체적으로 규정하여 적용하고 있다. 특히, 정보관리시스템 (Joint Risk Assessment Tool, Risk Management Information System, Army Safety Management Information System 2.0 등)을 구축하여 운용함으로써 효과적인 리스크 관리를 지원한다. 각 시스템은 군 내에서 공개되고 OSHA 등 정부 기관들과도 연동되어, 다양한 안전정보를 활용한 리스크 평가 프로그램을 지원해 전방위적인 안전관리를 보장하고 있다.

한국군도 리스크 평가 제도를 시행하고 있으나 ('20.10.1 부), 모호한 리스크 기준, 정성적 평가방법 등으로 실효성이 지적되고 있다. 또한 리스크 평가에 대한 지휘관의 권한과 책임이 불명확하고, 리스크 평가 수행 역량에 대한 검증이 제한되어 행정적이고 형식적으로 수행될 수 있는 문제점이 있다<sup>27)</sup>. 따라서, 통계적 분석을 통해 각 군의 환경과 조직에 최적화된 리스크 기준을 설정하고, 안전관리자의 객관적인 의사결정이 가능토록 정량적 리스크 평가 방법을 도입하여야 한다. 또한 리스크 관리가 행정적, 형식적으로 절차로 퇴행하는 현상을 방지하기 위해 리스크 평가 자격화 제도를 도입하여 역량과 전문성을 갖춘 인원에 의해 리스크 평가가 수행될 수 있는 제도를 마련해야 한다.

### 5. 결론 및 제언

현재 국방 안전관리시스템은 협의의 관점에서 안전관리를 담당하는 조직, 업무계선 등을 의미하며, 이는 과거 사후관리적 안전관리로부터 형성되어 고착된 개념으로, 예방적이고 예측적인 안전관리를 위해 일반적인 안전관리시스템 개념을 바탕으로 국방 환경에 적합한 형태로 개선, 발전시켜야 한다.

본 연구에서는 우리나라 국방 안전관리시스템의 개선방안을 제시하기 위해 안전관리시스템 개념을 학술적으로 검토하고, 주요 외국군과 우리나라 국방 안전관리시스템을 분석하여 시사점을 도출하여 개선방안을 제시하였다.

연구의 결과로 안전관리시스템 개념, 조직 및 법·제도적 측면, 리스크 관리 측면에서 구체적인 개선방안을 제시하였다. 특히, 제안한 안전관리시스템과 프레임워크의 개념은 국방 안전관리시스템 구축의 시작단계에서 군 안전관리 업무에 대한 시스템적인 접근방법, 절차 수행을 위한 개념의 틀을 제공함으로써 연속성과 동력이 보장된 안전관리업무 수행을 가능하게 하며, 국방부를 중심으로 각 군의 통일된 안전관리시스템 구축을 가능하게 할 것으로 예상된다.

Table 7. Risk authority table<sup>12)</sup>

Level of risk	Permitted rank of tolerability	Level at which duty holding
Very high	4-star(Army) general	Extreme operational requirement only -SDH / Defence
High	3-star(Corps) general	SDH
Medium-high	2-star(Division) general	ODH
Midium	1-star(brigadier) general	DDH
Low	Colonel	NA
Very low	Lieutenant colonel	

본 연구는 안전관리시스템 구축을 위한 기초연구로서 의의를 가지며, 향후 안전관리 법령 및 조직 구조의 개선, 정보관리시스템 구축, 군 안전문화와 연계된 안전관리시스템 등에 관한 연구가 후속되어야 할 것으로 사료된다.

**Acknowledgement:** This study was financially supported by Ministry of the Interior and Safety as Human Resource Development Project in Disaster Management and the the Research Project on Extreme Disaster Response Based Technology Development(2020-MOIS31-014).

## References

- 1) Y. Li, "A Systematic and Quantitative Approach to Safety Management", Delft University of Technology, Ph.D Thesis, 2019.
- 2) N.S.N. Yiu et al., "Implementation of Safety Management System for Improving Construction Safety Performance: A Structural Equation Modelling Approach", Buildings, Vol. 9, No. 4, pp. 89-106, 2019.
- 3) International Organization for Standardization, "Occupational Health and Safety Management Systems-Requirements with Guidance for Use", 2018.
- 4) J. An, "Development of the Framework through the Analysis of Waste Factors and Current Business Processes for Anti-Ship Missile Flight Test", Ph.D Thesis, Ajou University, 2018.
- 5) C. Gallagher, "Occupational Health and Safety Management Systems: System Types and Effectiveness", Ph.D Thesis, Deakin University, 2000.
- 6) Occupational Safety and Health Administration, "Recommended Practices for Safety and Health", 2016.
- 7) International Labor Organization, "Occupational Safety and Health Management System", 2016.
- 8) CRSReports, "Trends in Active-Duty Military Deaths Since 2006", 2020.
- 9) B. Jeon, "Comparative Study on the Army Construction Safety and Health Management System : The Korean vs The American", Master's Thesis, Jungang University, 2002.
- 10) The U.S Department of Defense, "Directive 6055.01 DoD Safety and Occupational Health (SOH) Program", 2020.
- 11) The U.S Army, "Army Regulation 385-10 The Army Safety Program", 2017.
- 12) The U.K Ministry of Defense, "Army Command Standing Order 1200 The Army's Safety and Environmental Management System", 2021.
- 13) Health and Safety Executive, <https://www.gov.uk/government/organisations/defence-safety-authority>, 2021.02.23.
- 14) The U.K Ministry of Defense, "Army Command Standing Order 3216 The Army's Safety and Environmental Management System", 2019.
- 15) S. Kang, "A Study on Advanced Military Safety Management", Master's Thesis, Korea National University of Transportation, 2018.
- 16) S. Kim et al., "A Study on Application of Safety-related Laws to Military", Security and Technology Institute, 2019.
- 17) K. Lee, "A Study on Military Safety Management Development Device", Master's Thesis, Dongguk University, 2002.
- 18) S. Han, "A Study on the Evaluation for the Safety Maturity of Military", Ph.D Thesis, Hansei University, 2018.
- 19) Ministry of National Defense, "Preparing Defense Safety Innovation Plan for the Defense Safety Management", 2020. 08. 18.
- 20) Ministry of National Defense, "Enactment of Defense Safety Regulation", 2020. 12. 31.
- 21) The R.O.K Ministry of National Defense, "Directive 2507 Defense Safety", 2020.
- 22) The R.O.K Army, "Army Regulation - Safety Regulation", 2020.
- 23) The R.O.K Army, "Army Regulation - Facility Management Regulation", 2020.
- 24) The R.O.K Army, "Army Regulation - Health Management Regulation", 2019.
- 25) The R.O.K Army, "Report - Result of Visiting U.S Army Combat Readiness Center", 2018.
- 26) The R.O.K Ministry of National Defense, "Directive Defense Personnel management", 2020.
- 27) J. An, "Development of Risk Assessment Method applying Functional Resonance Analysis Method: Application to the R.O.K Army Risk Assessment", Master's Thesis, Sungkyunkwan University, 2021.