

TLCSM 개선을 위한 IT기술의 적용방안

최명진¹, 권대일¹, 양재경^{2*}

¹호원대학교 국방기술학부 무기체계학

²전북대학교 산업정보시스템학과

A Scheme on applying IT technology for TLCSM improvements

Myoungjin Choi¹, Daeil Kwon¹, Jeakyung Yang^{2*}

¹Dept. of Defense & Science Technology, Howon University

²Dept. of Industrial and Information Systems Engineering, Chonbuk National University

요약 현대의 무기체계는 새로운 전쟁양상의 변화와 첨단 과학기술의 급격한 발달로 인하여 체계가 복잡 및 다양해지고 있으며, 무기체계의 운영 및 관리를 위한 군수비용의 급격한 증가의 양상을 보이고 있다. 또한 정부의 창조경제 수행방안으로 군의 군수비용을 최소화하기 위한 방안에 대한 적극적인 검토가 요구되고 있다. 이에 본 연구에서는 군수비용 절감을 위하여 첫째, 군수품의 분류기준, 관련 규정 및 제도, 장비정비정보체계에 대해서 분석 등을 통한 군수품 관리의 문제점을 도출하였다. 둘째, 도출한 군수품 관리 문제점에 대한 개선방안으로 실명제 및 책임제 군수관리의 필요성과 운영방안, 정비지시서 상태분류 기준 세분화 적용방안을 제시하였으며, 적용에 따른 기대효과를 분석하였다. 마지막으로 IT기술 중 CBM를 활용한 품목별 재원관리 및 기록체계를 구축 할 수 있도록 총수명주기체계관리(TLCSM)를 현 군에서 운용 중인 장비정비정보체계의 연동할 수 있는 시스템 구축 방안을 제시하였다. 이와 같이 제시한 방안을 적용하게 된다면 군수행정의 오류방지, 단순화 및 신속화, 군수품 관리에 대한 신뢰성 향상 및 예산절감 등의 효과가 기대된다.

Abstract The cost of preparing munitions in weapon system operation and management has been rapidly increasing and current weapon systems have become complicated and diverse due to new warfare pattern changes and the rapid growth of advanced scientific technology. Moreover, as a part of the execution plans of creative economics, the Korean government is actively reviewing how to minimize the costs of preparing munitions. Accordingly, this study derived the issues of munitions management for decreasing munitions preparing costs. First, the issues of munitions management were introduced through review and analysis with respect to the munitions classification criteria, regulations and systems, and equipment maintenance information systems. Second, we proposed the application and necessity for the real-name system which is responsible for munitions management and the fragmentation of the maintenance instructions status classification criteria.. Also, we were analyzed that the effects depending on the application.

Finally, we proposed that the linkage system which is currently military active with equipment maintenance information systems as well as the total life-cycle management system (TLCSM) improvements to the itemized data and records management system by utilizing IT technology CMB that must be done in order to improve the issues.

Keywords : CMB, TLCSM, Logistics Management, IT, Munitions

1. 서론

최근 그리스가 디폴트 상황에서 큰 혼란을 겪고 있으

며, 미국의 경기침체와 중국의 성장률이 꺾이는 등 세계적 불황여파로 인해 수출의 비중이 높은 우리나라의 국가재정은 어려움을 겪고 있다. 이러한 가운데 정부는 이

*Corresponding Author : Jeakyung Yang(Chonbuk National Univ.)

Tel: +82-63-270-4219 email: jkyang@jbnu.ac.kr

Received November 11, 2016

Revised December 7, 2016

Accepted December 8, 2016

Published December 31, 2016

를 극복하기 위한 방안으로 “창조경제 수행방안”을 제시하였으며, 2013년 5월 16일 대통령 주관 국가재정전략 회의에서 “각 부서는 가계부를 쓰듯 각 부서의 예산을 꼼꼼히 챙겨서 세출예산을 82조원 줄이자”고 강조하였다[1]. 또한 2014년 3월 21일에는 협업을 통해 예산 절감과 실질적인 편익증진에 기여하는 공직자에게는 성과급을 지급하는 등의 창조경제를 위하여 아이디어와 규제 시스템을 개혁해 나가기로 했다[2]. 이에 따라 우리 군의 군수비용을 최소화하기 위한 방안에 대하여 적극적인 검토 필요성이 제기되고 있다.

21세기 들어 무기체계는 새로운 전쟁양상의 변화와 첨단 과학기술의 급격한 발달 등으로 대변혁(Massive Transformation)이 급속도로 진행 중에 있다[3]. 이로 인하여 군수비용의 급격한 증가 등으로 인해 국방경영이 급속히 고비용 환경으로 변화되고 있다. 또한 전군에 산재되어 운용중인 군수품들이 군이란 조직 특성상 주인도 없이 비실명·무책임제로 운용 및 관리됨에 따라 고가의 첨단·정밀 군수품이 과학적 관리 및 분석이 안되고 있어 급속한 노후화·훼손되고 불필요한 군수비용이 낭비되고 있는 것이 현실이다.

따라서 육군이 관리하고 있는 70여 만종 168조원의 거대한 군수자산관리를 전자 이력관리 기술을 접목시켜 장비정보체계에게 자동 연동시키는 혁신적인 정보체계를 구축해야 하는 시기라고 판단되어 적용방안에 대해서 제시한다.

2. 군수품 관리의 현실

과학기술의 발전은 무기체계의 첨단정밀 고가화로 변화되고 이로 인해 획득 비용을 비롯한 유지관련 군수비용이 급격히 증가하고 있어 전력증강의 큰 장애요인으로 대두되고 있다. 뿐만 아니라 2014년 3월에 발표된 (2014~2020) 국방개혁기본계획에 의하면 육군의 대규모 병력감축과 아울러 장갑차, 전차, 정보 및 방공무기, 무인기 등 고가의 전투장비류의 운용이 병사에서 간부위주로 전환됨과 아울러, 방공 미사일 등 고가의 첨단무기체계 도입의 증가로 인한 국방예산이 기하급수적으로 증가하게 되는 것은 명백하다[4].

즉, 어려운 국방환경 속에 전군에 산재되어 운용되고 있는 각종 첨단 무기체계가 군이란 조직특성상 주인도

없이 비실명·무책임제로 운용 및 관리됨에 따라 각종 무기체계가 사용자 부주의와 관리소홀로 인해 비정상 마모와 조기 노후화 등으로 인해 유지비용이 기하급수적으로 증가되고 있어 이에 대한 시스템적으로 개선대책이 시급한 실정에 있으며, 이에 대한 혁신적인 방법과 수단을 찾지 못하고 있다. 뿐만 아니라 세계적 불황여파로 국가재정 운용의 기초가 되는 세입감소 현상은 군의 전력증강을 비롯한 국방관리에 많은 어려움을 받게 될 것이다. 따라서 국민의 세금으로 운용되는 비경제적인 소비 집단인 우리 군도 어떻게 하면 이 어려운 국가 경영환경을 극복하고 정부가 야심차게 추진 중인 “창조경제” 정책에 적극 부응하는 개선방안을 모색해야 하는 중대한 기로에 서 있다.

Table 1. Analyze the Cost of National defense reform basic program (2014 ~ 2020)

Division	2014yr.	2020yr.	Fluctuations
Assets of Equipment (A billion won)	57,000	168,000	+111,000
Maintenance Cost of Equipment (A billion won)	1,700	4,500	+2,800
Logistics Manpower (A thousand man)	64	46	-18

위 Table 1 의 현재 부대구조에서 분석된 비용분석 으로서 본격적인 국방개혁이 시행 되면 각종 전투장비의 유지비는 더욱 가파른 상승세로 나타날 것이다. 우리군은 70만 여종 168조원의 거대한 군수자산을 관리하면서 군수관리의 기초 자료가 되는 각종 군수제원 및 품목별 이력관리 자료에 대한 관리 실태를 살펴보면 다음과 같다.

2.1 군수품의 분류

군수품의 분류는 장비기능별 화력장비 무기체계 등 9 가지 기능으로 분류되며, 기능별 전문 기술자를 양성하고 있다[5]. 이 전문기술자는 고장(D/L)발생 장비의 고장상태 및 기술검사 현상을 표현함에 있어서, 정형화된 10가지의 기준(요 검사, 요 조임 등)에 따라 단순화 표현하고 있다. 즉, 군수품의 기능 분류는 무기체계의 설계·제조 특징과 운용성 등을 고려하여 분류를 하였다. 이들 군수품의 고장현상은 적용 장비나 설계기술, 제조방법, 운용환경 등에 따라 각기 상이한 형태의 고장 및 검사결

과가 표현되기 마련인데도 불구하고, 아직도 우리는 70만 여중에 이르는 수많은 군수품의 검사결과를 50년 전 제정된 기계장비 위주의 단순 형태로만 표현한 군수자료 및 제원을 가지고 있어 활용 가치가 거의 없는 실정이다.

2.2 관련 규정 및 제도

국방부는 “군수제원수집” 관련 각종 훈령과 규정을 제정하여 운용 중에 있다. 이 중 군수제원 수집 관련 규정을 살펴보면 ‘통합사업관리팀장은 소요 군과 협조하여 신규 무기체계를 개발할 때 수집·분석된 유사장비 야전 운용제원을 활용하여 각종 군수지원요소를 최적화하여 개발할 수 있도록 관리하며, 운용단계에서는 일정기간 야전 운용자료 수집·분석결과를 검토하여 종합군수지원요소별로 최신화 시켜야 한다.’라고 명시하고 하고 있다[6]. 그러나 이 군수제원은 왜 수집하며, 어떠한 목적에 활용하려고 군수제원 관련 훈령이나 규정을 만들어 시행하고자 하는지 최종모습이 어떻게 집계되어 어떻게 Feed Back 되는지를 모르고 있다는 것이 문제점이다.

군수제원을 활용한 사례를 살펴보면, K-9 자주포를 개발 시에는 우리 군에서는 보유한 군수제원자료가 없어 업체 및 해외유사 자주포의 군수제원자료를 기반으로 설계 및 개발하여 전력화 하였으며, 이후 K-9 자주포의 야전 운영간 축적된 군수제원 분석 통해 K-10 탄약운반차량 정비 주기를 12년에서 15년으로 최적화함으로써 568억원을 절감할 수 있었다. 또한 군수제원을 수집하는 목적은 수집된 군수제원(현상태)을 분석하여 그 분석결과에 따른 다양한 후속조치를 취하는데 있어서 최초 설계자 잘못으로 인한 고장은 개발자·설계자에게 책임을 물어야하고, 사용자 부주의로 인한 과실은 사용자에게, 정비자 관련 과실은 정비자에게 실명의 책임을 묻는 일련의 환류 절차가 이루어지면 적시적인 후속조치 뿐만 아니라 장비운용의 효율화 및 차기 무기체계 개발에 반영하는 등 체계적인 국방자원관리가 완성될 것이다.

이러한 군수제원의 활용을 위해서 군수제원은 생산제원으로 부터 시작되며 사용자의 운용제원, 부대정비 및 보급관련 제원, 야전시설(3, 4단계)에서 실시되는 정비 및 보급제원, 생산업체 및 위주업체 그리고 창에서 실시되는 5계단 정비 및 보급관련제원 등이 대표적인 군수제원으로 생성되어야 한다. 즉, 군수품의 초도생산에서부터 폐기시까지의 전 과정에서 군수지원관리 자료가 생성되어야 한다.

2.3 장비정비정보체계

정비란 계획된 작전에 필요한 모든 임무를 수행하기 위하여 운용 중인 무기체계를 사용가능한 상태로 유지하거나 사용가능 상태로 원상 복구하기 위한 일련의 활동을 말하며, 장비의 성능 향상을 위한 개조, 장비의 설치 업무와 이에 따르는 연구, 실천 업무 등을 포함한다 [7]. 이러한 정비에 대하여 군에서 수행하는 개념에 따라 분류하면 그 수행기관에 따라 군직정비, 위주정비로 분류하며, 지원형태에 따라 직접지원, 일반지원, 보강지원 정비로 분류하고, 각 군별 기술수준에 따라 5계단 및 3계단 정비로 구분하고 있으며, 도식화 하면 Table 2 와 같다[8][9].

Table 2. A Classification of munition (function of equipment and condition)

Maintenance (Echelon)	Organizational		Field		Depot
	Level1	Level2	Level3	Level4	Level5
Type	User	Organizational	Direct Support	General Support	Depot
Form	Preventive Maintenance		On-site Maintenance/replacement	Overhaul	Overhaul and Rebuild

군수유지비의 대부분을 차지하고 있는 수리부속품에 대한 군수활동의 기록은 ① 수집 만중에 이르는 수량의 방대함, ② 정비계단(LOM : Level of Maintenance)으로 구분되는 부대정비-야전정비-창정비 등 장비정비 체계의 복잡성, ③ 수리-재생-동류전용-폐기-관리전환과 타 장비로 정비(수리) 후 전환 등 물류(부품)흐름의 다양화 등 제대별 군수활동간 다양한 군수행위를 기록하고 저장 관리하는 군수행정은 다양하고 복잡한 형태로 이루어져 있다. 이에 군수제원 수집을 위한 각종 규정 및 훈령을 제정하고 있지만 그것을 야전에서 실제 시행(기록)에 옮기기엔 어려움이 있어 이러한 군수활동 관련 제원을 효과적으로 수집하기 위해 최신 IT기술을 이용한 체계적·계량적 관리기법에 의한 경제적 군 운용이 요구되고 있다.

3. IT(CMB)기술을 이용한 총수명주기체계관리(TLCSM) 개선방안

정부는 우리 군을 보고 경제활동(생산활동)을 요구하는 것이 아니라 우리 군이 가지고 있는 방대한 국방자산을 IT 융합기술을 이용하여 체계적으로 관리하고 사용하는 데 있어서 “창조적 소비”가 이루어지도록 요구하고 있다. 여기서 “창조적 소비”의 방법은 실명제 군수관리를 통한 제대별 책임제 관리를 하는 것을 말하고 있다. 그리고 IT기술 중 CMB (Contact Memory Button, 접촉식 메모리 버튼)을 이용하여 복잡한 군수제원을 세분화하고 수집·분석하여 그 분석내용을 관련부서에 환류를 통해 후속조치가 이루어질 수 있도록 강구하는 것이다. 이를 실현하기 위해서는 현 총수명주기체계관리(TLCSM : (Total life cycle system management)에 대한 개선이 필요하며 이에 대한 개선사항으로 첫째, 모든 군수활동을 실명으로 하고 실명을 통한 책임제 군수관리를 실시하여 강제적·의무적으로 주인정신을 갖게 하는 것이다. 둘째 각종 군수활동의 기초가 되고 군수자료 및 제원 생성의 기초가 되는 “정비지시서”에 대한 작성 및 기록내용 중 상태분류 기준을 장비별 특성에 맞도록 세분화하여야 한다. 셋째 군수제원 및 자료를 수집하고 관리하기 위해서 IT기술을 적용한 “품목별 제원관리 및 기록체계”를 구축해야 한다. 이에 대하여 세부적 개선방안을 제시하면 다음과 같다.

3.1 실명제 및 책임제 군수관리

전군에 산재되어 운용중인 군수품들이 피동적 군조직의 특성으로 인하여 주인도 없이 비실명 및 무책임제로 운용 및 관리되므로 고가의 군수품들이 조기 파손과 급격한 노후화로 인해 발생하는 군수비용의 과도한 증가를 어떻게 절감할 수 있을가에 대한 개선방안으로 우리 군 조직의 정서적 특성에 적합한 대책을 수립하는 방안과 선진국의 문제 해결 사례를 통해 우리 군에 적용 가능한 방안을 도출하여 적용할 수 있다.

먼저 군 조직의 정서적 특성은 공공자산을 어떻게 하면 “내 것”이라는 주인의식을 가지고 관리 및 사용할 수 있게 하느냐 라는 문제의 해결이다. 이는 주인의식 등의 고취를 위한 정신교육 등을 통해서 해결할 수 있는 요소는 결코 아니라는 것을 수십 년을 통해 우리는 잘 알고 있다. 따라서 책임을 부여할 수 있는 시스템을 적용

하여 군수업무 수행체계를 만드는 방안이다. 이에 IT기술을 활용하여 군수관리 업무의 기록유지를 쉽게 접근할 수 있도록 설계하고 상세히 관리 및 유지되며, 기록 작성자에 대한 실명제 관리가 되도록 구축한다. 따라서 실명을 근거로 모든 군수행위에 대한 책임을 식별할 수 있는 시스템 구축으로 무한 책임 및 주인의식을 갖지 않으면 안 되도록 하는 것이다.

둘째 선진국 System을 벤치마킹하여 시행하므로 계량적·체계적 소비 즉, 창조적 소비활동이 되도록 한다는 것이다. 미군은 선진 물류시스템을 갖추고 있지만 우리와 공통의 문제에 직면하여 문제해결을 위해 1998년부터 시행한 개별이력관리를 통한 계량적 및 책임제 군수자원관리를 시행하고 있다. 구체적으로 살펴보면 한국군에 비해 월등히 발전된 『군수정보체계』로 체계적인 자원관리를 시행중이던 미군도 1980년대부터 기하급수적으로 증가되는 군수비용을 더 이상 획득할 수 없는 상황에 직면하자 탈출 방안이 꼭 필요하였다. 이에 미군은 비용증가 원인분석과 절감방법을 찾기 위한 수단으로 『실명제 군수관리』를 통한 『책임제 군수관리』로 전환하였으며, 이는 야전의 각종 군수제원수집 및 분석을 통해서 강력한 후속조치로서 책임제란 제도를 실시하였다. 시행이전에는 수기(手記)에 의한 종이양식 작성으로 기록의 부정확성(오기), 누락, 모듬처리, 임의변경, 기록 시간 및 기록인력 과다소요 등 제원수집의 문제점이 발생하여 실질적인 제원수집이 불가능하였다. 이를 개선하기 위해서 미군은 장비 유지비 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 고가부품, 수리 후 재보급품목, 시한성품목, 중점관리품목 등에 CMB(Contact Memory Button, 접촉식메모리칩)을 부착하여 수리부속 품목별 이력관리를 통해 제대별 및 책임제 관리를 정착시키게 되었으며, 그 결과 경제적인 군 운영체계를 구축하게 되었다. Fig 1.은 CMB 적용사례로 오일펌프와 전자회로 박스에 부착한 형상으로 야전용 데이터베이스 메모리칩, 스마트태그, 야전용 블랙박스의 의미가 있다. 부착된 CMB는 장비의 운영이력을 기록 유지한다. 기록된 운영이력 분석을 통해서 기계적인 특성의 마모고장, 전기적 특성의 우발고장, 사용자 또는 정비책임자의 부주의에 따른 비정상마모 등에 대한 원인을 분석할 수 있다. 이를 활용하여 정상적인 고장에 따른 주기를 산출할 수 있어 관련 수리부속품의 적정수준 유지가 가능하게 되며, 사용자 또는 정비자의 과실에 따른 비정상마모를 줄일 수 있게 되었다.

위와 같이 우리 군도 실명제 및 책임제 군수관리 체계를 적용 및 활용한다면 적정수준의 수리부속품 유지 및 비정상마모사례 감소 등으로 인하여 경제적 군 운영에 기여할 것으로 기대된다.



Fig. 1. Attachment Shape of CMB (Oil Pump & Electric Circuit Box)

3.2 정비지시서의 상태분류 기준 세분화

70만 여종의 수많은 군수품을 효율적으로 관리하기 위해서 9가지 기능으로 분류 및 관리하고 있으며, 이 중 장비는 무기체계별로 지휘통제·통신, 감시·정찰, 기동, 화력, 항공, 함정, 방호, 기타 유도무기 등 8개 기능으로 분류하여 운영 및 관리를 하고 있다. 무기체계별로는 작전 운용목적 및 임무, 운용환경 및 장비의 설계특성 등에 따라 다양한 원인의 이유로 다양한 형태의 고장이 발생할 수 있으며 이로 인하여 정비소요가 발생하게 되면 기술 검사를 실시하게 된다. 이때, 장비의 상태 및 현상을 육안 및 시험장비 등을 활용하여 정확한 고장발생 원인과 장비의 상태를 기술해야 한다. 그러나 우리 군은 기능고장 또는 기타 문제점에 대해서 다양한 발생원인과는 무관하게 획일적으로 10가지로 단순하게 분류 및 기록유지를 하고 있는 것이 큰 문제점이다. 즉, 전자장비류 같은 경우는 전압불균형, 과전압, 과전류, 잡음, 주파수불균등 등의 전자적 문제가 많이 발생하게 되는데 고장원인에 대해서 현 분류기준(페인트 : P, 요 조임 : /, 요 주유 : Y 등의 분류System)에서는 실질적인 장비의 고장원인을 적절히 기술할 방법이 없다는 것이다.

미국의 경우는 Table 3에서와 같이 통신전자장비류 1개 기능에만 53가지로 고장원인에 대해서 세분화 분류를 하여 체계적이고 정확한 원인 규명을 하고 있다. 이를 활용하여 후속조치를 할 수 있도록 정립되어 있어 장비의 신뢰도 향상은 물론 차기 무기체계 연구개발간 장비의 가용도 및 정비도 향상을 위해 자료의 환류 및 반영을 하고 있다.

Table 3. Function classification cause of failure for Communication Electronics (Example)

cause of failure	No.	cause of failure	No.
Arcing, arced	007	Lock-on malfunction	383
Audio faulty	693	Output too high	461
Burned out	080	Low Power(electronic)	092

따라서 우리 군도 정비활동을 고장의 복구 활동에만 국한하지 않고 고장발생에 대한 정확한 원인규명과 후속 조치를 할 수 있도록 무기체계별 특성을 반영한 고장원인 상태분류 기준 세분화가 되어 있는 시스템구축을 제안한다.

3.3 CMB를 활용한 품목별 제원관리 및 기록 체계 구축

군수이력을 관리하기 위해서는 현재 군에서 운용중인 장비정비정보체계와 연동되어야 한다. 이를 위해서는 군수품 중 고가품목, 기능성품목, 비소모성품목, 수리재생 부품류 등에 배터리 필요없이 반영구적으로 사용 가능한 전자 데이터 저장 테그인 CMB를 부착시켜 해당 부품의 각종 군수이력(주요제원, 정비이력 등)을 저장하고, 장비정비정보체계에 자동으로 연동되도록 시스템이 구축되어야 한다.

CMB에서 획득된 정보가 장비정비정보체계까지 연동되는 절차는 Fig 2.과 같다. 해당 군수품의 반납과 정비, 관리전환 등 사건 발생시 검사 및 작업지시서 양식에 의한 군수이력을 리더기(PDA / 테블릿)에 기술하도록 해당 항목에 자료를 입력하고, 리더기를 CMB상단에 접촉(터치)하면 자료가 자동으로 입력 및 연동되도록 한다. 이렇게 군수품목에 부착된 CMB는 총수명주기(생산~폐기)기간 동안 부착되도록 하고 군수이력 및 자료를 업데이트, 수정 및 저장관리가 되도록 한다.

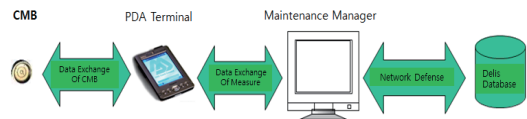


Fig. 2. Connected with logistics specifications form CMB

작업자가 직접 현장에서 각종 작업내용을 리더기를 이용하여 입력함으로써 모든 군수행위가 실시간으로 장비정비정보체계에 연동되어 관련부서에 전송되며, 입력

작업시 작업자의 고유번호가 전송되므로 실명제 관리가 가능하게 된다. 또한 CMB에 입력된 자료는 폐기 때까지 저장하고 있으므로 언제 어디서나 해당 군수품에 대한 이력 및 자료관리 결과를 확인 가능하고 실명 및 책임제 군수관리 체계가 구현되게 된다. 즉, 군수품의 흐름을 포함한 각종 군수제원 수집을 통한 개별 이력관리체계 도입으로 많은 종류 및 수량에 대한 군수자산을 가시화할 수 있으며, 수집된 각종 군수제원 및 자료를 활용하여 다양한 자원관리 분석과 국방자원을 최적의 상태로 효율적이고 경제적으로 관리할 수 있게 된다.

4. 기대효과

IT기술 중 CMB를 활용한 군수품에 대한 총수명주기 체계관리를 적용하면 다음과 같이 기대효과를 예측할 수 있다.

첫째, 현재 무기체계별 주 장비 위주의 이력관리체계를 고가의 기능성 구성품 단위까지 개별 이력관리를 가능하게 되어 총수명주기 기간 동안 군수품에 대한 자기 자신의 기본자료 및 기간 중 변동되었던 자료를 모두 내장하고 있으므로, 언제, 어디서나 작업자의 군수행위에 대한 확인이 가능하여 실명관리가 가능하고 책임제 관리가 가능하다. 또한 누적 정비비가 기록되므로 경제적 수리한계 검토, 자원관리 분석, 예산편성, 각종 중요부품의 교체시기 검토 등 다양한 군수 분석 자료로 활용이 가능하다.

둘째, 관리대상 군수품의 자산변동(반납, 수령, 관리 전환)을 비롯한 이력관리 등을 위한 각종 군수 양식에 대해서 리더기(PDA / 테블릿)를 활용하여 대체함으로써 불필요한 행정 제거, 편리성 확보, 실무자 오기(誤記) 및 누락 방지가 가능하여 자료에 대한 신뢰성이 확보될 것이다. 즉, 서류 및 종이 양식에 의한 인위적인 수(手) 기록체계를 IT기술을 활용한 기록체계의 전환으로 입·출력의 편리성 및 신속성 정확성을 보장할 수 있다.

셋째, CMB별 고유ID가 내장되어 있어서 해당 CMB를 리더기(PDA / 테블릿)로 접촉할 경우 해당 군수품의 현재 저장위치 / 물류이동 등의 대해서 Network 체계상에서 확인이 가능하게 되어 군수품이 최종 저장(보관)된 장소(단위부대)까지 가시선상에서 전체대 실시간 동시 군수관리가 가능하게 되어 군수대기시간을 최소화 할 수

있다. 즉, CMB가 부착된 장비와 군수품 관리 제대간에 On-Line 구성으로 현 관리 시스템(편성부대 ↔ 야전정비부대 ↔ 군수사)을 군수부대 전체를 한 개의 Network 화함으로서 시간, 예산 및 인력을 절감하고, 다량의 고가 수리부속의 복잡한 물류흐름에 대해서 가시화 및 자동화 관리가 가능하다.

넷째, 중앙전산망(서버)을 검색하지 않아도 작업현장에서 해당 군수품에 대한 총체적 이력과 제원 확인이 가능하고 불시 정진, 군통신망 불통 등 컴퓨터(PC) 사용불가 상태에서 사용할 수 있으므로 유사시 대비가 가능하다.

다섯째, 예방정비 및 계획정비 등 각종 정비계획이 해당 군수품의 CMB에 내장되어 있어 계획되고 예정된 작업에 대해서 지연 현상을 방지할 수 있다. 즉, 항공기 정비, 시한성품목 정비 등 장비운영 및 안전사고 예방에 대한 계획정비를 확실히 수행할 수 있게 된다. 계획정비 지연 시 미 실시 및 누락에 대한 책임을 추적할 수 있게 된다.

여섯째, 입고검사, 반납검사, 예방정비 등 각종 검사시 세분화된 현상분석 및 고장기준 설정은 사고(D/L, 부주의, 기타. 등)에 따른 원인규명 등 체계적인 후속조치가 가능하게 된다. 즉, 사용자 부주의시 운용부대에 자료를 송부하고, 제조 결함 시 제작사에 자료를 송부하도록 하는 것이다. 또한 정비 결함은 중간 정비부대에 자료를 송부하고, 종합 분석 자료는 차기 무기 개발 시 참고자료로 활용할 수 있게 된다.

이러한 CMB를 적용함에 따른 예산절감효과는 Table 4와 같이 객관적으로 입증이 되었으며, 미군의 무기체계별 관리시스템은 Fig 3과 Fig 4.에서 보는 바와 같다.[10][11][12].

Table 4. Success stories is Real name management for Apply the CMB System

Application CMB	Enforcement	Investment
	1998.11~2003.1 (4.5yr.)	- CMB : 126 million - buget : 58M\$
Cut down cost	Review Period	Reduce cost
	2001~2007yr. (cumulative 7yr)	193M\$



Fig. 3. Management System of HMMWV Truck



Fig. 4. Management System of US Nave Aircraft

5. 결론

현재까지는 전투장비가 고장이 발생하면 단순히 정비하고, 군수품을 청구하면 단순히 보급해 주는 식의 업무를 해오고 있다. 그러나 고장 발생 및 보급품 재고고갈 전에 원인과 상태분석을 통한 실시간 조치를 하여 군수자원을 100% 가동하도록 하는 것이 진정한 “군수관리”라고 할 수 있다. 이를 구현하기 위해서 군수행정의 시작을 종이 아닌 IT장비를 활용하여 무기체계 발전에 맞추어 군수제원 입력의 기초 자료 형태로 세분화하여 구축되어야 한다. 그 대안으로 CMB(고성능 메모리 칩)을 활용하는 방안을 제시하였으며, 군수품의 생산에서 폐기 시까지 부착하여 장비 및 군수품에 관한 정보에 대해서 실시간 자료가 살아있게 한다. 또한 각종 군수품의 물류현황 즉 재산변동 현황(수입/ 운용/ 정비/ 반납/ 관리전환)이 CMB에 영구적으로 내장관리 되어 있으므로 리더기로 접촉하면 군수품의 현 위치가 자동 확인되어 가시선상의 자원관리가 가능하게 할 수 있다. 즉, 중요부품과 장비의 Life-Cycle간 체계적인 “총수명주기체계관리”가 완성되므로 장비가동률 향상과 모든 정보체계에 자동 연

동되어 신뢰성 있는 자료를 구축할 수 있으며 군수품의 저장수준 및 비용분석을 할 수 있게 된다. 따라서 수조원대의 국방자산을 관리함에 있어 지금까지 시행하지 않은 IT산업의 고급기술을 접목시켜 경제적·효율적 군수자원관리를 시급하게 추진해야 한다. 새로운 마인드의 창조적 관리개념을 적용하면 정부정책에도 부응하고 방대한 군수자원을 최적화시킬 수 있으며 그 방안은 다음과 같이 정리할 수 있겠다.

첫째, CMB의 메모리를 이용하여 가계부를 쓰듯이 군수행정을 세밀하게 관리하고,

둘째, CMB와 리더기라는 모바일 기술을 이용하여 복잡한 군수라인과 군수서식의 내용을 간단명료하게 기록 관리하고 각종 정보체계에 자동 연동시킬 수 있다.

셋째, 모든 군수행위를 실명으로 기록 유지함으로 모든 자산관리를 책임감 있게 운용하고 주인의식을 갖게 할 수 있다.

넷째, 선진국에서 검증된 제품(CMB)과 SYSTEM을 벤치마킹하면 실패 없이 최소의 비용으로 완전한 국방군수자원관리 시스템을 구축을 완성시킬 수 있다.

References

- [1] http://www1.president.go.kr/activity/photo.php?srh%5Bseq%5D=812&srh%5Bview_mode%5D=detail
- [2] http://m.pmo.go.kr/pmo/news/news01.jsp?mode=view&article_no=48725&board_wrapper=%2Fpmo%2Fnews%2Fnews01.jsp&pager.offset=1090&board_no=6
- [3] A study on life cycle management of the individual equipment for ahead with effective TLCSM, Defense Agency for Technology and Quality, October 2010.
- [4] National defense reform basic program (2014 ~ 2020), March, 2014.
- [5] Department of Defense Instructions No. 1825, October 2015.
- [6] Defense Acquisition Program Administration Regulations, The DAPA Directive No. 346, 2015.12.30
- [7] Ministry of National Defense, Dictionary of Defense Logistics and Force Terms, 2013.
- [8] Republic of Korea marine corps, Seunghyun Lee, Study of the improvement for KAAV depot maintenance, Oct. 2015.
- [9] Consolidated army logistics school, Maintenance Management, 2013.
- [10] Automated Movement and Identification Solutions ; AMIS, US army.
- [11] PEO Enterprise Information System, US Army.

[12] SNT Systems(Serial Number Tracking System), US Navy aviation unit.

[13] <https://www.raytheonagle.com>

최 명 진(Myoungjin Choi)

[종신회원]



- 1999년 2월 : 숭실대학교 산업공학(공학학사)
- 2009년 2월 : 국방대학교 정보관리학(공학석사)
- 2013년 2월 : 전북대학교 산업정보시스템공학(공학박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 호원대학교 국방기술학부 무기체계전공 교수

<관심분야>

Data-Mining, ILS, 신뢰성 공학, 무기체계

권 대 일(DaeIl Kwon)

[정회원]



- 1982년 9월 : 3사관학교(기계공학), 방통대(행정학사)
- 2003년 8월 : 수원대(행정석사)
- 1983년 3월 ~ 2015년 4월 : 장비정비/탄약분야 정책담당 및 야전 주요직위 수행
- 2014년 3월 ~ 현재 : 호원대학교 국방기술학부 무기체계전공 겸임교수

<관심분야>

국방군수정책, 무기체계, 탄약비군사화

양 재 경(Jaekyung Yang)

[정회원]



- 1992년 2월 : 한양대학교 산업공학(공학학사)
- 1994년 2월 : 한국과학기술원 산업공학(공학석사)
- 2003년 12월 : Iowa State Univ. 산업공학(공학박사)
- 2005년 3월 ~ 현재 : 전북대학교 산업정보시스템공학과 교수

<관심분야>

Data Mining, 정보시스템, 물류, 생산관리