

효율적인 국방물자 보급체인을 위한 웹 기반 정보체계의 설계 및 구현

(The Design and Development of a Web Based Information
 System for Effective Military Material Supply Chains)

우 훈 식(Hoon-Shik Woo)*, 이 봉 호(Bong-Ho Lee)**, †박 정 갑(Jung-Kap Park)**

초 록

미래전은 정밀 타격과 같은 첨단 군 기술에 의한 효과 중심의 마비전이다. 이러한 미래전에서 작전 주도권과 집중력 강화를 지원하기 위한 새로운 개념의 군수 역할이 요구되고 있으며 전투원 및 전투부대 중심의 집중 군수가 대안으로 제시되고 있다. 이와 같은 집중 군수를 실현하기 위해서는 전 제대의 자산을 실시간으로 파악할 수 있는 자산가시화가 선행되어야 하지만 현재 우리 군에서 사용하고 있는 군수정보체계는 제한적인 정보만을 제공하고 있다. 본 연구에서는 웹 기반 2종 및 4종 군수품 관리 시스템의 구현 방안을 제시하였다. 제시된 대안 체계 시제는 전투원 및 전투부대 중심으로 군수가 지원될 수 있도록 전투부대 중심의 업무 프로세스 통합과 군수 기능간 동기화를 추구하였다. 또한 집중 군수의 필수 요소인 자산 가시화를 제공함으로써 이를 통한 신속하고 효율적인 군수 지원이 가능함을 확인하였다.

ABSTRACT

The future warfare is known as an effective centric paralysis warfare where military high technologies such as pinpoint strikes are applied. In this future warfare, for supporting military operation leadership and power of concentration in the combat, a new concept of logistic support is required and the focused logistic is proposed as an alternative. To implement this focused logistic, asset visibility should be assumed for every combat units in real time. However, current logistic information systems provide only limited information. In this study, a prototype information system for class 2 and 4 supplies is proposed for overcome limitations of current information system. The developed prototype zooms in on combat units providing business process integrations and logistic function synchronization. Also, asset visibility, the essential element of focused logistics, is presented and utilized to show the speedy and effective logistic support.

Keywords : Integrated logistics, Web information systems

논문접수일 : 2009년 2월 26일 논문게재확정일 : 2009년 4월 22일

* 대전대학교 IT경영공학과 교수

** 육군종합군수학교 전투실험처

† 교신저자

1. 서론

향후 전개될 미래전은 첨단 기술의 급격한 발전과 도입으로 다양한 형태의 전투 요소가 복합적으로 투입되어 전장 환경이 확대되고 작전 상황이 신속하게 전개될 것으로 전망되고 있다[3]. 이와 같은 미래전에서는 이제까지 유지되어 온 집적, 선형 및 근거리 중심의 전투가 비집적, 비선형 및 원거리 중심의 전투로 변화하여, 대량 파괴를 동반하는 물리적 파괴 중심의 소모전 방식에서 정밀 타격에 의한 효과 중심의 마비전으로 전환될 것으로 예상되고 있다[1]. 이러한 전쟁 수행 방식의 변화에 따라 전쟁의 승패는 작전의 주도권과 집중력에 의해 좌우되며, 따라서 작전을 효율적으로 지원하는 적시적인 군수지원의 역할은 매우 중대해진다.

미래전에서의 군수 지원 체계는 적정 수준의 물자 및 장비를 준비 상태로 유지하면서, 작전 소요가 발생할 때마다 적시, 적소, 적량의 군수지원을 보장해야 한다. 이와 같은 군수지원체계를 위하여 현재 미육군에서는 이라크 전쟁의 경험을 바탕으로 전투원 중심의 당기기식 군수 지원 방식인 집중 군수(Focused Logistics)의 개념을 제시하고 있다[5,6]. 집중 군수는 군수소요가 발생하는 전투 부대의 소요 발생 시점과 장소에 집중적으로 군수를 지원하는 것으로 이를 실현하기 위해서는 각 부대의 자산 정보가 자동으로 중앙의 군수시스템에 전달되어야 하며, 중앙 시스템에서는 이를 토대로 각 군수 부대별 재고 보충 계획의 수립과 작전 부대별 재고 보충이 가능하여야 한다.

현재 군수보급 지원을 위해 우리 군에서 사용하고 있는 보급 지원 체계는 국방물자시스템이다. 국방물자시스템은 제대별 자원관리시스템을 대체하여 현재 운영 중인 물자 정보 체계로 2001년에 개발이 완료되어 2002년부터 가동하고 있는 체계로, 3계층 클라이언트/서버 구조로 구축되어 있다 [4]. 편성부대에서 군수사에 이르는 전 제대에 적

용되고 있으며, 편성부대의 실시간 청구에 의하여 재고 통제 및 불출 수송 등의 활동이 처리된다. 하지만, 현재 사용 중인 국방물자시스템은 전투원 및 전투 부대의 요구사항을 만족시키기에는 고비용 저효율의 체계로 인식되고 있으며, 주요 단점으로 비효율적인 업무 프로세스, 네트워크의 불안정, 군수지원 업무관련 공통 표준화 미흡, 의사결정 지원을 위한 데이터베이스 구축 미흡, 군수지원 업무관련 정보의 동기화 미흡 등이 지적되고 있다[3].

이와 같은 국방물자시스템의 단점을 지적하고 이를 보완하기 위한 군수 물류체계 분석 및 정책 연구가 다수 수행되었다. 민간 기업에서의 공급체인 관리 방법을 고려하여 군수 시스템의 실태를 분석하고 문제점을 지적한 연구[7]가 진행되었으며, 첨단 정보 기술과 경영 기법을 도입하여 미래 군수 지원 시스템의 개념적인 토대를 마련한 연구 [3]와 네트워크 중심 전쟁에서의 새로운 군수 정보 체계의 구축 방향을 제시한 연구[1,4]도 수행되었다. 또한, 군 물류 정보 체계를 제대별 자원관리 시스템, 국방물자시스템 및 군수통합정보체계로 구분하고 실제 사용 가능성을 가정하여 실측 및 목표 데이터를 이용하여 모의실험을 진행함으로써 새로운 군 물류 정보체계의 도입 효과를 도출한 연구[3]도 수행되었다.

하지만, 이제까지 진행된 대부분의 연구는 현재 사용 중인 군수 정보 체계의 현황 파악 및 분석에 치중하였으며 관련 문제점을 지적하고 새로운 대안 체계를 개념상으로 제안하는 연구가 대부분으로, 시제를 제안하는 것과 같은 실질적인 형태의 대안 제시는 없었다.

본 연구에서는 기존에 지적된 국방물자체계의 문제점과 한계를 극복하는 실질적인 대안 제시를 위하여 대안 체계 시제를 구현 개발한 것으로, 육군교육사령부의 지원 하에 육군종합군수학교 전투실험처의 주관으로 대전대학교 IT경영공학과에서 용역을 수행한 내용을 주로 기술한 것이다. 본

사업 내용에 대한 개괄적인 소개, 배경 등의 내용은 군 내부 잡지인 전투발전지에 개략적으로 소개 [2]되어 있으며, 본 고에서는 대안 시제의 설계 및 개발 내용을 중심으로 보다 구체적이고 학술적으로 기술하였다.

이렇게 개발된 대안 체계 시제는 전투원 및 전투부대 중심으로 군수가 지원될 수 있도록 전투부대 중심의 업무 프로세스 통합과 군수 기능간 동기화를 추구하여 신속하고 효율적인 군수지원이 가능함을 보였다. 특히, 군수의 핵심 기능인 수불관리와 지휘평가에 대한 동기화를 2종 및 4종 보급 체인에 대하여 구현함으로써 전투원 및 전투부대 중심의 군수 지원이 가능함을 보여 주었다. 또한, 인터넷 웹 환경 하에서 시스템을 개발함으로써 통일된 사용자 인터페이스, 확장성 및 호환성을 추구하였으며, 장소에 제한없이 사용하도록 접속 용이성을 강조하여 개발하였다.

2. 군수 보급 체인

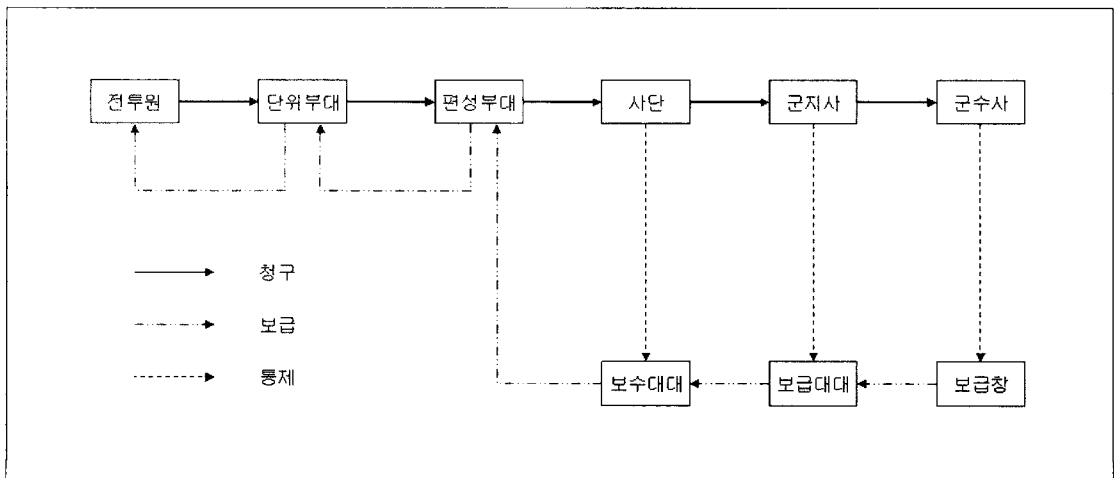
우리 군의 군수품은 용도 및 성질의 유사성을 기준으로 품목을 분류하는 종별 분류법을 사용하고 있으며, 종별로 각기 다른 보급 체인이 구성된

다. 군수품은 현재 10종으로 구별되며, 본 연구에서는 2종 물자류와 4종 운영용 건설자재류를 중심으로 군수 보급체인을 검토하고 관련 정보체계 시제를 구현하였다.

본 연구에서 고려하는 2종 물자류와 4종 운영용 건설자재류는 동일한 군수 보급 체인을 사용하여 보급된다. 즉, 군수사에서 단위 부대에 이르는 전형적인 군수지원 계통을 통하여 보급 통제가 이루어진다. 본 연구에서 고려한 2종 물자류는 피복, 개인 장구류, 부대 유지 물자류 등이며 4종 운영용 건설자재는 시멘트 등 소모성이 강하고 수요빈도가 높은 품목이다. 이러한 2/4종 군수 보급 체인은 <그림 1>과 같다.

2/4종 군수 보급 체인은 <그림 1>과 같이 수직적 보급추진계통으로 구성되며, 청구 정보의 흐름은 전투원-단위부대-편성부대-사단-군지사-군수사로 진행되고, 물자의 보급은 군수사, 군지사, 사단의 지휘 통제 하에 보급창-보급대대-보수대대-편성부대-단위부대-전투원의 순서로 수행된다. 2/4종 군수품의 보급 절차는 다음과 같다.

- 단위부대는 일품검사를 통하여 소요 발생시 편성부대로 청구 실시
- 편성부대는 단위부대의 보급소요를 파악하여



<그림 1> 2/4종 군수 보급 체인(3,7)

사단으로 청구 실시

- 사단은 운영수준 재고를 보유하고 있는 품목의 경우 불출 실시
- 사단에 재고가 없는 품목이나 부족분은 군지사에 청구
- 군지사에 재고가 있는 품목은 직불처리
- 군지사에 재고가 없는 품목은 군수사로 청구
- 군수사는 생산자로부터 인도받은 물품을 보급창에 저장관리
- 군수사 보급창은 군지사 보급대대로 추진 보급
- 군지사 보급대대는 군지사의 통제 하에 사단 시설부대로 추진보급
- 사단시설부대는 편성부대로 보급품을 분배
- 편성부대는 단위부대로 보급품 분배

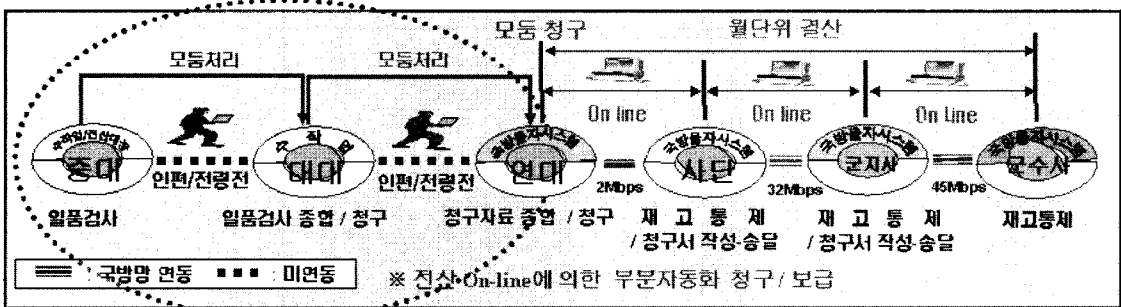
3. 국방물자시스템

현재 군에서 사용 중인 국방물자체계는 급식, 유지물자, 유류, 의무 등의 군수 물자에 대한 보급 지원을 위해 개발된 것으로 전시 및 평시의 물자 지원 및 유지 물자에 대한 통합적 자원관리를 위해 사용된다. 이러한 국방물자체계는 이전의 자원관리시스템에서 모뎀 처리되었던 편성부대에서 군수사까지의 청구, 수입불출, 저장, 수송, 창고, 검사, 소모 등의 군수 업무 처리를 3계층 클라이언트/서버 기반의 온라인 처리로 자동화하였으며, 국방부 및 육해공군 본부에서 편성부대에 이르는

제대에 적용하고 있다. 다만, 일부 업무 및 일부 네트워크 환경이 부족한 편성부대의 경우는 배치 및 수작업 처리가 운영하도록 기획되었다.

<그림 2>와 같이 편성부대 및 사단 시설부대부터 군지사/군수사까지의 활동은 온라인으로 처리되는 반면, 단위부대에서 편성부대까지의 활동은 오프라인으로 처리되고 있다. 즉, 중대 및 대대급 단위 부대와 편성부대 간의 업무처리는 이전과 같은 방식인 모뎀처리 방식으로 업무가 수행되는 것이다. 따라서, 정보시스템 관점에서 보면 국방물자시스템은 군수 정보가 부분적으로 동기화되어 있는 비실시간 상태로 정보의 단절현상이 발생할 소지가 있다. 이러한 정보 단절 현상은 소요에 상관없이 사전 확보식 청구를 하는 과다 청구 현상, 부정확한 소모 실적 파악에 의한 청구량 확인 및 재고 통제 곤란 등의 문제를 발생시킴으로써 전체 보급 체인에 과도한 부담을 안겨 준다.

또한, 국방물자체계는 통신 및 개발 방식으로 클라이언트/서버 방식을 사용함으로써 EAI 및 웹 서비스 등의 추가적인 체계 지원이 없는 상태에서는 민간에서 활발히 사용하고 있는 웹 기반의 이비즈니스 환경과 인터페이스가 어렵다. 이에 따라 현재의 국방물자체계는 평시 및 전시에 필요한 민간과의 연계 및 지원이 어려운 한계를 지니고 있다. 이렇게 국방물자체계는 전투원 및 전투 부대의 요구사항을 만족시키기에는 고비용 저효율의 체계로 인식되고 있으며 특히 전투부대에서 군수



<그림 2> 국방물자체계 개념도(2)

부대에 이르는 전 군수업무에서 실시간 처리가 미흡한 형편이기에 보급 체인 전반에 통합적인 관점에서 효율이 떨어지고 특히 자산 가치화를 통한 전투 부대 중심의 실시간 군수 지원에는 많은 한계를 보이고 있다.

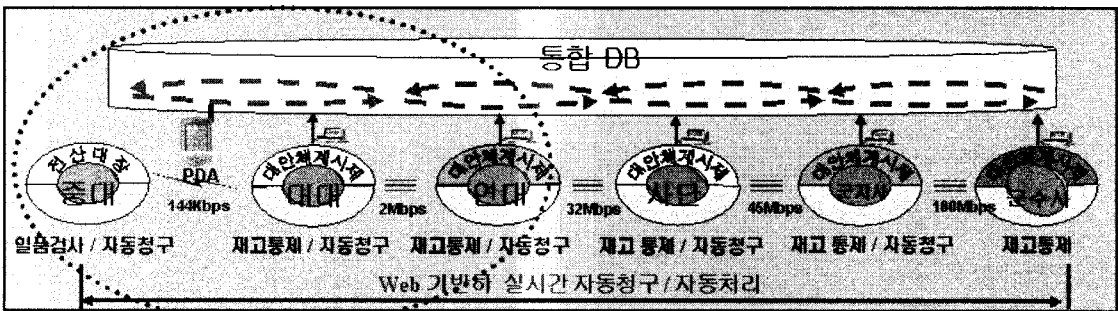
4. 대안 체계

본 연구에서 개발한 대안체계 시제는 미래 전장 환경에 부합되는 체계의 시제를 제시함으로써 현재의 국방물자체계로 수행되는 군수지원체계에 대한 개선안을 제시하는 목적을 지니고 있다. 즉, 이전 장에서 지적된 국방물자체계의 문제점과 한계를 극복하는 실질적인 대안을 시제의 형태로 제안하는 것이다. 이를 위해 지리적으로 원격지에 위치한 부대 간의 원활한 군수정보 교환과 공유를 저비용으로 제공하는 인터넷 웹 기술과 이비즈니스 기술을 사용하여 대안 체계 시제를 구현 개발하였다.

제안체계 시제가 기존의 국방물자체계와 구별되는 특징은 <그림 3>과 같이 크게 세 가지이다. 첫 번째 특징으로 대안 체계 시제에서는 국방물자체계에서 제공되지 않는 단위부대에서 편성부대에 이르는 부문의 정보화를 실현하였다. 특히, 중대급의 각 단위 전투부대는 PDA 등의 휴대용 무선단말기를 이용하여 군수현황 및 일품검사 등을 수행하고, 이러한 정보를 기반으로 대대급 이상의

상위부대는 전투부대에 대한 보급 여부를 실시간으로 결정하여 원활한 보급품의 불출을 시행하고 향후 조달에 필요한 소요 예측용 정보로 활용한다. 즉, 단위 전투부대가 개인 휴대용 단말기를 이용하여 소모 실적을 입력하면, 청구 및 보급 조치가 중대로부터 육군본부까지 실시간으로 통제되고, 군수사 이하 군수관련 시설 및 편성부대는 보급품의 불출 조치를 실시함으로써 적시에 필요한 물품을 전투부대로 공급하게 된다. 이러한 방법으로 각종 군수 정보가 각 제대간에 실시간으로 공유됨으로써 자산 가치화를 통한 효율적인 자원관리가 수행되며, 물량 중심의 군수관리에서 속도 및 집중지원 중심의 관리체계가 구축되고 이를 통해 군수부대 중심의 군수관리에서 전투부대 중심의 군수관리 체계로 전환이 가능해진다.

두 번째 특징으로, 대안 체계에서는 국방물자체계의 클라이언트/서버 방식에서 탈피하여 인터넷 웹 데이터베이스 및 이비즈니스 기술 환경에서 시제를 개발하였다. 즉, 웹 브라우저를 이용한 단일화된 사용자 인터페이스를 제공함으로써 신속 정확한 군수정보관리 및 검색 기능이 강화된 포털 방식의 웹 기반 대안체계 시제가 개발되었으며, 이를 통하여 향후 확장성 및 호환성이 가능해지고 장소에 제한없이 사용할 수 있는 접속 용이성이 제공되었다. 특히, 제안 체계 시제에서는 민간의 이비즈니스 환경에서 사용되는 전자 카탈로그 기술을 사용함으로써 품목의 형상 정보를 제공하며,



<그림 3> 대안체계 시제 개념도(2)

또한 웹 그래픽 기술을 이용하여 각 세대의 보급 수준별 자산 현황을 그래픽으로 가시화함으로써 한눈에 군수 상황을 파악할 수 있도록 하였다.

세 번째 특징으로, 대안 체계에서는 2종 및 4종 물품에 대하여 군수의 핵심 기능인 수불 관리와 지휘 평가에 대한 동기화를 구현하였다는 것이다. 즉, 전투 부대의 부대장이 평시에 전투 태세를 준비하거나 전시에 전투를 결심하기 위해서는 전투력 수준, 인원 현황, 주요 장비 현황, 군수 현황에 대한 종합적인 정보가 필요하다. 이때 군수 물자와 직접적으로 실시간 정보가 필요한 부분이 바로 군수 현황이며, 해당 부대장이 다른 지휘 요소와 함께 고려하여 판단할 수 있도록 요약된 형태의 군수 정보를 일목 요연하게 제공하여야 한다. 제안 시제에서는 이러한 판단을 위하여, 예하 단위 부대별 보유 수준 대비 보유량을 지표의 형태로 제시하고 이를 가시화하여 제공하였다.

대안체계 시제에서 사용된 주요 특징은 다음과 같다:

- 보급 수준별 그래픽 자산 현황
- 보급 수준에 의한 원클릭 자동 청구
- 현황 종합에 의한 보급 승인
- 그래픽 기반 품목 형상 정보
- 커뮤니티(게시판, 자료실) 기능

5. 시제 개발

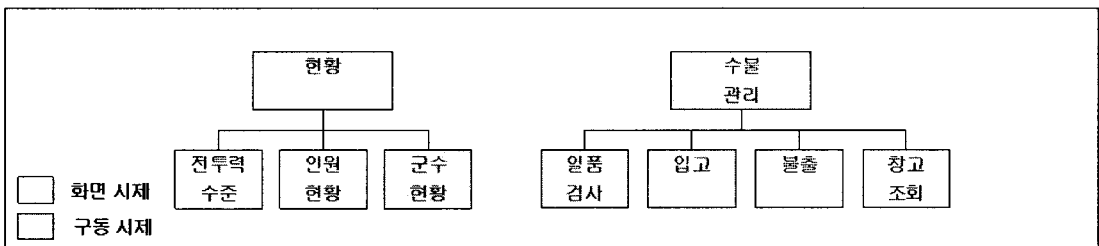
대안 체계 시제는 군수의 핵심 기능인 수불관리와 지휘평가에 대한 동기화를 2종 및 4종 보급 체

인에 대하여 구현하며, 이를 위한 메뉴 체계는 <그림 4> 및 <그림 5>와 같다. 전체 메뉴는 <그림 4>의 전투 단위부대인 중대급 메뉴와 <그림 5>의 상위 부대 메뉴로 구성된다. 중대급 메뉴는 이동성을 고려하여 화면이 협소한 PDA를 가정하였으며, 지휘를 위한 현황 메뉴와 수불 메뉴로 구성된다. 이때, 현황은 전투력 수준, 인원현황, 군수현황의 서브 메뉴로 구분되고 수불은일품검사, 입고, 불출, 창고조회의 서브 메뉴로 구성된다. 본 연구에서는 군수 중심의 시제 제시를 위하여 현황 메뉴의 군수 현황 서브 메뉴와 수불 메뉴의 일품 검사와 입고 서브메뉴 만을 구동하기로 한다.

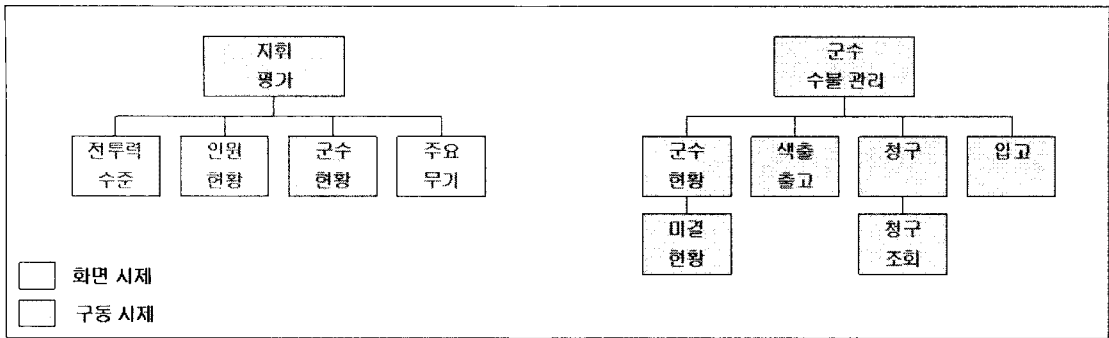
상위부대의 메뉴는 수불관리가 포함된 분배와 지휘평가로 구성된다. 지휘 평가는 전투력수준, 인원현황, 군수현황, 주요장비의 서브메뉴로 구성되며, 수불관리는 군수현황, 미결현황, 청구, 청구조회, 색출/출고, 입고의 서브메뉴로 구성된다. 구동 측면에서, 중대급 시제와 마찬가지로 지휘 평가 메뉴의 서브 메뉴중 군수 현황, 그리고 수불 관리 메뉴 만을 구동하기로 한다.

본 연구에서 개발된 대안 체계 시제는 개방형의 오픈 소프트웨어를 이용하여 웹 데이터베이스 응용으로 구축되었다. 개발된 대안 체계의 개발 및 운영 환경은 다음과 같다:

- 운영체제: Linux Fedora
- 웹 서버: Apache
- 서블릿 컨테이너: Tomcat
- 프로그래밍 언어: Java/JSP
- 데이터베이스: mySQL



<그림 4> 중대급 메뉴



〈그림 5〉 상위부대 메뉴

<그림 6>에서 <그림 8>은 <그림 4>에서 제시한 중대급 메뉴의 군수현황, 입고, 일품검사 화면으로 웹 브라우저에 PDA 스킨을 씌운 것으로 실제 구동은 웹 브라우저에서 수행된다. <그림 6>은 지휘현황에서 군수와 직접 연동되는 서브 메뉴인 군수현황으로 해당 중대장이 지휘를 목적으로 사용할 수 있도록 중대내 2/4중 재고 자산에 대한 내역이 웹 그래프를 이용한 가시화 방법을 사용하여 일목요연하게 나타낸 것이다. 개발된 화면은 2/4중에 대해 중대가 보유하고 있는 물품의 품목별로 보유 수준, 운영 배당량, 현보유량, 미수령량, 부족량을 보여주고 있다. 특히, 개발 화면에서는 <표 1>과 같은 기준을 사용하여 운영 배당량 대비 보유 수준을 그래프를 이용하여 가시화하였다. <그림 6>의 화면에서 전투복(상)의 경우 보유수준이 87.5% 이므로 황색으로 나타내었다. 이러한 <표 1>의 기준은 타 부문에서도 공통적으로 적용된다.

<그림 7>은 부족한 물량에 대해 상위 제대에서 불출한 내용을 검사 입고하는 것으로 물품명 검색을 통하여 해당 불출코드를 조회할 수 있으며 이를 통하여 관련 불출 내용을 조회할 수 있고 검사를 통하여 입고수량을 입력한다. 현재 화면은 전투복(상)에 대해 입고를 수행하고 있다. <그림 8>은 <그림 4> 수물메뉴의 일품검사 서브메뉴로 중대에서 보관 중인 자산을 검사하고 현재고를 입력하는 것이다. 개발 화면에서는 물품명을 통하여

〈표 1〉 운영배당량대비 보유수준 그래프

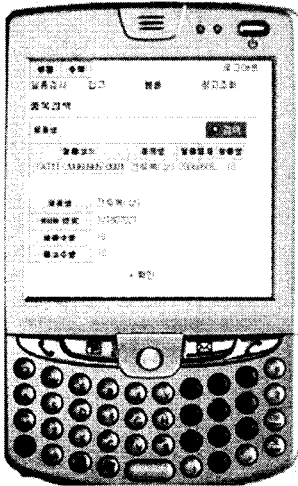
색깔	운영배당량 대비 보유수준 기준(%)	설명
녹색	91-	작전지원 가능
황색	76-90	제한적 작전지원 가능
적색	51-75	작전지원 심각한 제한
흑색	0-50	작전지원 불가

검색이 가능하다. 현재 화면은 전투복(상)에 대해 일품검사를 실시하여 현보유량을 입력하고 있다.

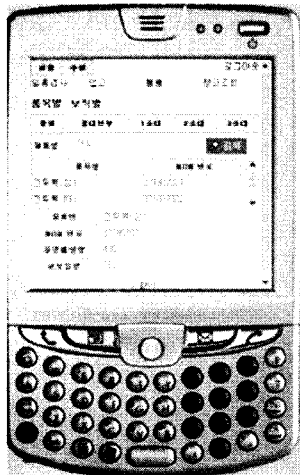
<그림 9>에서 <그림 15>는 <그림 5>에서 제시한 상위 제대 메뉴를 구현한 것으로 <그림 9>는 지휘평가의 군수현황 화면이고, <그림 10>에서 <그림 15>는 분배의 수물관리 서브메뉴에 관한 것이다. <그림 9>의 지휘평가-군수현황은 지휘에



〈그림 6〉 중대급 군수현황



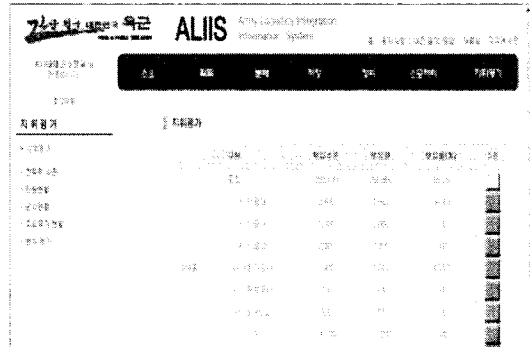
〈그림 7〉 중대급 수불-입고



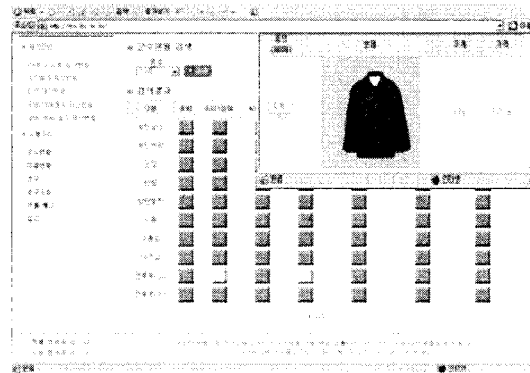
〈그림 8〉 중대급 수불-일품검사

서 군수와 직접 연동된 서브 메뉴로 해당 부대장이 지휘를 목적으로 사용할 수 있도록 해당 부대의 2/4종 재고 자산에 대한 내역이 웹 그래픽을 이용한 가시화 방법을 사용하여 일목요연하게 나타낸 것이다. 즉, 2/4종 물품의 보유율을 각 품목 및 부대별로 계산하여 보유수준을 그래픽으로 나타내었다. 이러한 가시화 화면을 통하여, 부대장은 전투 결심에 대한 판단 자료를 얻을 수 있을 것이다.

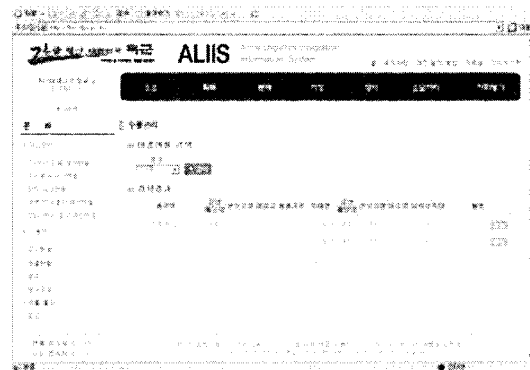
<그림 10>은 수불관리의 군수현황으로 특정 부



(그림 9) 상위부대급 지휘평가 - 군수현황



(그림 10) 상위부대급 수불 - 군수현황



(그림 11) 상위부대급 수불 - 미결현황

대를 구성하는 하위 부대의 재고 자산에 대해 품종별 품목별 재고 현황을 그래픽을 이용하여 일목요연하게 나타낸 것이다. <그림 10>은 특정 대대 이하 부대의 각 물품 품목에 대하여 부대별 보유율을 그래픽을 이용하여 한 눈에 보여주며, 특히

품목을 클릭하면 해당 품목에 대한 형상 정보를 조회할 수 있다. <그림 10>의 화면은 부대별 보유를 그래픽과 전투복(상)에 대한 형상 정보를 보여준다.

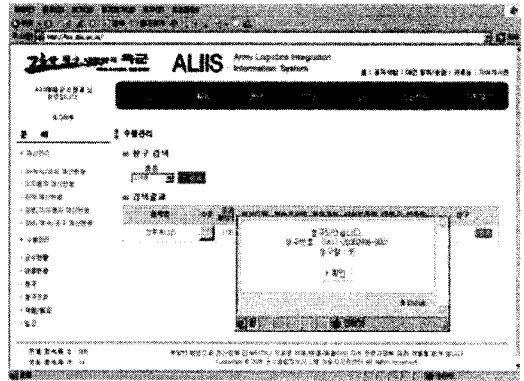
<그림 11>은 수불관리 메뉴 중 미결현황 서브메뉴로 하위제대의 청구에 대하여 해당 물품의 불출을 지시하는 화면으로, 품목별 불출 가용량을 기준으로 청구한 부대의 부족량을 직접 확인하면서 하위 부대별 불출량을 결정하는 화면이다. 이것은 자산가시화를 이용한 새로운 개념의 재고통제 장치이며, 상위 제대는 하위 제대의 소모 실적을 정확하게 파악할 수 있게 되며 이를 통해 하위 제대의 청구량을 확인하고 정확한 재고 통제를 실시함으로써, 하위 부대의 소요에 상관없는 사전 확보식 과다 청구 현상을 미연에 방지할 수 있게 된다.

<그림 12>은 2/4종 물품 중 운영배당량 대비 부족량을 산정하여 부족한 물품에 대해 자동으로 목록을 만들어서 원클릭 자동 청구를 할 수 있도록 하는 청구 서브메뉴이다. 이때 물품의 부족량을 산정하기 위해서는 사전에 지정된 운영배당량을 기준으로 재고 조사를 통해 파악된 현보유량을에서 불출 지시된 불출량을 뺀 불출 가용량과 하위 제대의 부족량 그리고 청구는 하였으나 미입고된 미입고량을 동시에 고려하여 청구하게 된다.

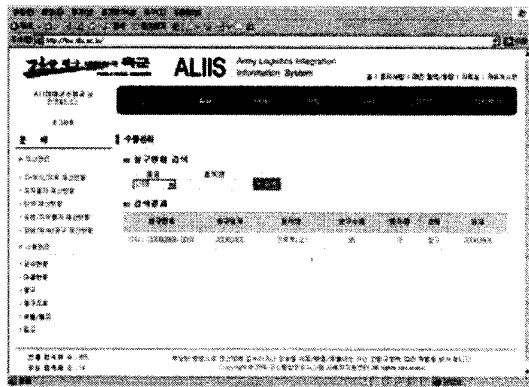
<그림 13>은 수불관리 메뉴 중 청구조회 서브메뉴로 청구 서브메뉴에서 원클릭 자동청구를 통해 청구된 청구내역의 진행 사항을 조회하는 화면이다. <그림 13>의 화면은 청구 번호를 기준으로 전투복(상)의 청구에 대한 청구일자, 청구 수량, 접수량과 청구 진행 상태를 보여주고 있다.

<그림 14>은 미결현황 화면에서 하위 제대에 불출 지시된 물품에 대해 창고에서 색출 및 출고하는 색출/출고 서브메뉴로 불출 지시된 두 건의 전투복(상)에 대해 불출일자, 불출지시량, 상태, 수령부대를 보여 주고 있다.

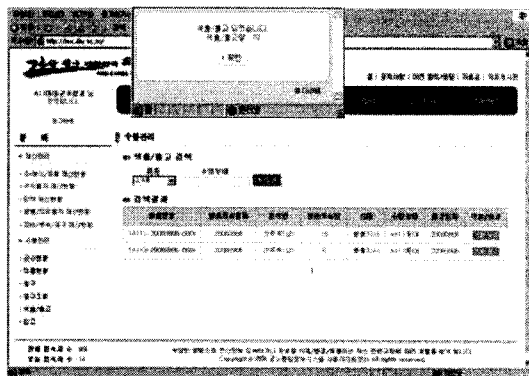
<그림 15>은 입고 서브메뉴 화면으로 상위 제



[그림 12] 상위부대급 수불 - 청구



[그림 13] 상위부대급 수불 - 청구조회



[그림 14] 상위부대급 수불 - 색출

대에 물품을 청구한 부대가 물품을 접수하여 검사 후 창고에 입고하는 기능이다. <그림 15>에서는 입고 예정인 항목을 검색할 수 있으며 검색 결과를 바탕으로 검사를 실시할 수 있다. 검색 버튼을



〈그림 15〉 상위부대급 수불 - 입고

클릭하면 하위에 수령/입고 관리 화면이 추가로 나타나며 이를 통해 검사 및 수령 업무를 실행할 수 있다. 이러한 입력으로 부대 자산의 내용이 새로 업데이트되고 입력된 자산은 부대의 자산으로 편입되어 추후 사용을 위해 준비상태가 된다.

6. 결론

미래전이 정밀 타격에 의한 효과 중심의 마비전으로 발전함에 따라 작전 주도권과 집중력 강화를 위한 군수의 역할이 매우 중대해 지고 있으며, 전투원 및 전투부대 중심의 집중 군수가 대안으로 제시되고 있다. 이와 같은 집중 군수를 실현하기 위해서는 전 제대의 자산을 실시간으로 파악할 수 있는 자산가시화가 선행되어야 하지만, 현재 우리 군에서 사용하고 있는 국방물자체계는 이러한 시대에는 다소 미흡한 상태로 인식되고 있다.

이와 같은 국방물자체계에 대해 현황을 분석하고 대안을 제시하는 연구가 다수 진행되었으며, 다양한 수준의 대안이 제시되었다. 하지만, 진행된 연구는 주로 정보 체계의 현황 파악 및 문제점 분석에 치중하였으며 개념 수준의 대안을 제안하는 연구 결과가 대부분으로 대안 시제를 제안하는 것과 같은 적극적인 형태의 실질적인 대안 제시는 없었다.

본 연구에서는 개념 수준의 대안 제시에서 탈피하여 실제 상황에서도 사용이 가능한 수준의 대안 체계를 설계 및 구현하여 시제의 형태로 제시하였다. 개발된 대안 체계 시제가 기존 국방물자체계와 다른 점은 보급체인 전부문의 정보화, 개방형 인터넷 웹 환경 채용, 군수 및 지휘 평가 연동을 통한 동기화 방법 제시라고 할 수 있다. 즉, 대안 시제에서는 국방물자체계에서 모듈 처리되었던 중대에서 편성부대까지의 사각지대를 정보화하여 전 제대간의 군수정보 공유를 실현하였으며, 인터넷 웹 환경 하에서 시스템을 개발함으로써 통일된 사용자 인터페이스, 확장성, 호환성 및 접속 용이성을 실현하였다. 또한, 군수의 핵심 기능인 수불 관리와 지휘평가에 대한 동기화를 2종 및 4종 보급 체인에 대하여 구현함으로써 전투원 및 전투부대 중심의 군수 지원이 가능함을 보여 주었다. 이렇게 대안체제시제는 전투원 및 전투부대 중심으로 군수가 지원될 수 있도록 전투부대 중심의 업무 프로세스 통합과 군수 기능간 동기화를 추구함으로써, 신속하고 효율적인 군수지원이 가능함을 보였으며, 자산 가시화를 통한 집중군수의 가능성을 확인하였다.

참고문헌

- [1] 김동주, “네트워크 중심 전쟁 시대의 군수지원 체계 발전연구 -One-stop 지원체계를 중심으로-, 경기대학교 정치전문대학원 박사학위논문, 2006.
- [2] 이봉호, 박정갑, 한승조, 김광용, “web 기반하 군수통합정보체계의 실험적 모델 제시 및 군 적용성 검증,” 전투발전 126호, 2007.
- [3] 조철희, M&S를 활용한 군 물류 정보체계 효과 분석에 관한 연구 -육군 물류체계를 중심으로-, 국방대학교 국방관리대학원 석사학위논문, 2004.
- [4] 최상영, “군수시스템 통합을 위한 개방형 인지

- 에이전트 아키텍처에 관한 연구,” 군 물류 아키텍처와 시뮬레이션, pp. 59-101, 2006, 국방대학교 안보문제연구소.
- [5] 최상영, 강성진, 박광웅, 미래 네트워크중심전쟁에 부합하는 네트워크화 군수지원시스템 구축 방향, 한국국방경영분석학회지, 제32권 제2호, pp. 165-187, 2006.
- [6] 최석철, 신동주, 이라크전을 통해본 국방물류체계의 발전방안 연구 -육군군수체계를 중심으로-, 국방연구, 제48권 제2호, pp. 185-206, 2005.
- [7] 최종근, 최상영, 미래 국방 군수시스템 구축 방향 연구, 한국국방경영분석학회지, 제28권 제1호, pp. 1-16, 2002.

■ 저자소개 ■

우 훈 식(E-mail : hswoo@dju.ac.kr)

1988 한양대학교 공과대학 산업공학과 졸업(학사)
 1990 Iowa State Univ., 산업공학과 졸업(석사)
 1993 Iowa State Univ. 산업공학과 졸업(박사)
 1993~1999 한국전자통신연구원 선임연구원
 현재 대전대학교 IT경영공학과 부교수
 관심분야 공급체인관리, M&S, 이비즈니스, 성과관리

이 봉 호(E-mail : karrisma7@naver.com)

1980 육군사관학교 졸업(학사)
 2008 세종대학교 경영학과 졸업(석사)
 2002~2005 과학화훈련단 계획처장
 2005~현재 종합군수학교 전투실험처장
 관심분야 전투실험, M&S, 국방사업관리

박 정 갑(E-mail : chaos2407@hanmail.net)

1997 육군사관학교 졸업 (학사)
 2002 국방대학교 운영분석학과 졸업 (석사)
 2009 국립공주대학교 경영학과 수료 (박사)
 현재 종합군수학교 실험분석장교
 관심분야 전투실험, M&S, SCM, 국방사업관리