

## 성과기반군수(PBL)를 활용한 군수지원 발전방안 연구

### (A Study on the Improvement of Logistic Support by Performance Based Logistics)

최 석 철(Seok Cheol Choi)\*

#### 초 록

성과기반군수는 전투준비태세를 향상시키고 무기체계의 수명주기비용을 절감하기 위하여 연구되었다. 최근 미국 국방부는 성과기반군수를 연구하고 발전시켜서 이것을 미국 군수분야에 적용하고 있다. 따라서 본 연구논문에서는 미국의 군수지원 분야의 발전동향을 살펴보고 우리나라의 군수지원 분야의 실태를 분석한 후, 효율적인 군수지원을 위하여 성과기반군수를 활용한 군수지원 발전방안을 제시하였다.

#### Abstract

Performance based logistics(PBL) is recently studied and applied for enhancing the combat readiness and reducing the life-cycle cost for weapon system in the United States. Therefore, in this paper, we review the issues of logistic support and suggest alternatives to effectively manage the logistic support for weapon system by using performance based logistics, especially during operation and support phase of weapon systems.

**KeyWords:** 성과기반군수(Performance Based Logistics), 계약업체 군수지원(Contractor Logistic Support), 성과기반협약(Performance Based Agreement), 사업대안분석(Business Case Analysis)

\* 국방대학교 국방관리대학원 교수

## 1. 서 론

세계 각국에서는 국방분야에서 적은 비용으로 최적의 준비태세를 갖추기 위해서 노력하고 있다. 이와 같은 것을 위해서 미국 국방부를 중심으로 성과기반군수를 연구하여 군수분야에 적용하고 있다. 우리나라 국방부에서도 주어진 환경 하에서, 주어진 예산범위 내에서 최대의 전투준비태세를 갖추기 위해서 여러 가지 노력을 다하고 있다.

‘국방개혁 2020’에 따르면, 현재 68만여 명의 병력을 단계적으로 축소하여 2020년에는 50만에 이르게 되고, 군사력 향상을 위하여 첨단전력을 확보할 예정이다. 첨단전력의 확보는 정비를 포함한 무기체계의 군수지원소요를 증가시키는 결과를 낳게 될 것이고, 이로 인하여 무기체계를 지원하는 군수인력의 증가가 예상된다. 전체병력을 축소 하면서 정비병력과 같은 전투근무지원 인력을 증가시키는 것은 자칫 전투병력의 감소를 가속화시켜서 군사력 유지 및 향상에 악영향을 끼치는 요인이 될 수 있다. 이러한 현상을 방지하기 위해서는 민간 업체가 군수지원을 수행토록 하는 것이 현실적인 방안이 될 수 있다. 이때 민간 업체가 군수지원을 수행할 수 있는 능력, 특히 정비지원 및 보급지원 능력을 보유하고 있다는 것이 전제되어야만 할 것이다.

과거에는 민간업체보다는 군에서 정비 및 운영 관련 기술을 많이 보유하고 있었다. 그러나 현재에는 과학기술 및 정보기술 발전추세에 힘입어, 일부 정비기술분야 등에 있어서는, 민간업체에서 군보다 많은 기술을 보유하고 있는 무기체계 분야가 있다. 따라서 이러한 무기체계 분야에 대해서는 민간업체의 가능한 범위 내에서 군의 군수지원을 수행할 수 있는 방안을 살펴볼 필요가 있다. 이와 같은 방안을 위해서, 미국 국방분야를 중심으로 전투준비태세 향상과 수명주기 비용절감을 위해 적용하고 있는 군수분야에서 성과기반군수를 연구하고자 하였다.

본 연구에서는 성과기반군수와 기존 관련 연구에 대해서 검토하였으며, 성과기반군수를 포함하여 미국의 군수지원체계 발전 동향을 분석하고 우리나라의 군수지원 분야 실태를 분석한 후 그 결과를 바탕으로 성과기반군수를 활용한 군수지원체계 발전방안을 제시하였다.

군수지원은 전장상황을 고려하여, 장비 및 물자, 시설, 근무에 대한 소요를 전투부대 중심으로 사전에 예측하고 확보하며, 소요발생에 따라 전지원요소를 통합하여 적기·적소에 적량을 지원함으로써 전투부대의 전투지속능력을 보장하여 ‘전투부대가 전투에만 전념’할 수 있도록 하는 것이다. 군수지원에는 보급지원, 정비지원, 수송지원, 시설지원, 근무지원 등이 포함되나, 본 연구에서는 보급지원과 정비지원에 중점을 두고 연구하고자 하였다.

본 연구를 위하여 각종 매체를 활용하여 국내외 자료 수집을 통한 문헌조사를 실시하고, 이와 병행하여 군수분야 전문가, 군수분야 실무자, 그리고 방산업체에 종사하는 종합군수지원 인원들의 의견조사를 실시하였다. 이와 같은 방법을 통하여 성과기반군수 활용을 포함한, 우리나라 미래 환경에 적합한 군수지원 분야 발전 방안을 연구하였다.

## 2. 성과기반군수 개요

### 2.1 성과기반군수 방법 및 수행단계

성과기반군수는 무기체계 준비태세를 최적화하는 것을 목적으로 군수지원성과를 통합하기 위해 설계된 패키지를 획득함으로써 무기체계를 지원하는 전략으로 정의된다. 즉, 성과기반군수는 최상의 전투준비태세를 위하여 통합된 군수지원 성과를 획득하는 것이라고 단순화시킬 수 있다. 여기서 말하는 군수지원성과는 전투부대의 준비태세와 임무수행의 관점에서 논의되는 것으로 운용

가용도, 운용신뢰도, 부품 사용 비용(Cost per unit usage), 군수 반응 시간, 군수소요(Logistics Footprint) 등이다. 이러한 성과는 임무수행 가능 정도(Mission Capable Rate), 출격률(Sortie Generation Rate), 작전임무수행 중 고장간 평균 시간 등과 같은 측정가능한 척도로 발전시켜, 그 달성여부를 평가하고, 군수지원성과에 따라 군수지원을 담당한 계약업체에 인센티브를 제공한다. 성과기반군수와 기존의 군수지원전략의 차이점을 살펴보면, 기존의 지원전략은 거래를 관리하는 반면, 성과기반군수지원은 군수지원 측면에서의 성과를 관리한다는 것이다. 이로 인한 성과기반군수의 특징은 정부에서 계약업체를 직접적으로 통제하는 것이 아니라, 달성되어야 하는 성과를 책임으로 부여하고, 성과에 따라 인센티브 혹은 벌이익을 준다는 것이다.

성과기반군수는 여건과 상황에 따라 그 형태와 방법이 달라질 수도 있다. 성과기반군수의 목적을 달성하기 위해서는 군(Organic)과 계약자(Contractor)의 군수지원을 혼합할 수 있다. 이때 무기체계 수명(Age of System), 현 지원 기반시설(Existing Support Infrastructure), 군과 업체의 능력(Organic & Commercial Capabilities), 법률과 규정의 제한사항 등을 고려하여, 성과기반군수는 전체 체계 지원협력(TSSP: Total System Support Partnership), 업체협력(Industry Partnering), 서비스 수준 동의(Service Level Agreement), 정부/업체 제휴(Government / industry Partnering), 성과기반 민첩 군수지원(PALS: Performance-based Agile Logistics Support), 주공급자 지원(PVS: Prime Vendor Support), 계약자 운송 체계(CDS: Contractor Delivery System) 등의 유형으로 구분되어 적용될 수 있다.

성과기반군수를 이행하기 위해서는 전략의 개발과 수행을 위한 초기단계, 계획단계, 집행단계, 통제단계로 구분할 수 있다. 초기단계에서는 군수지원 요구조건과 지원사항을 통합하고, 성과기반

군수팀을 만들며, 시스템의 기준을 설정하는 활동을 한다. 즉, 성과기반 전략을 개발하고 이행하기 위한 기초 활동이 이루어진다. 계획단계에서는 군수지원성과 목표를 식별하고, 군수지원통합팀(PSI: Product Support Integrator)을 구성하고, 업무할당 전략 수립, 효과적인 군수지원을 위한 공급사슬관리(SCM: Supply Chain Management) 전략 수립 등을 포함하여, 성과기반군수에 관련된 전략을 수립한다. 집행단계에서는 성과기반협약(PBA: Performance Based Agreement)을 체결하고, 사업대안분석(BCA: Business Case Analysis)을 실시하여, 성과기반군수지원을 위한 계약을 체결한다. 통제단계에서는 재정운영 전략을 수립하고, 실행과 감독을 실시하여 군수지원성과에 따라 인센티브 또는 벌이익을 군수지원통합팀과 군수지원제공팀(PSP: Product Support Provider)에게 부여한다.[1]

## 2.2 성과기반군수의 이해관계자

성과기반군수는 전투부대(전투원)에게 성과를 제공하기 위한 지원전략이다. 이러한 성과기반군수를 적용하기 위해서는 이해관계자에 대한 이해가 필요하다. 성과기반군수의 이해관계자에는 군수지원을 받아 전투력을 발휘하는 전투부대(전투원)(War fighter), 사업을 관리하는 사업관리팀, 여러 가지 군수지원요소를 통합하는 군수지원통합팀, 지원요소를 제공하는 군수지원제공팀 등이 있다.

전투부대(전투원)는 군 혹은 민간의 군수 인프라로부터 지원을 받아 전투를 수행하는 주체로서, 성과기반군수에서는 성과를 구체적으로 요구하고, 군수자금을 사용하며, 사업관리팀에게 성과에 대하여 피드백을 실시하는 역할을 수행한다.

사업관리팀은 무기체계의 수명주기 동안 무기체계의 개발, 양산 및 배치 그리고 운영유지를 위한 지원에 책임이 있으며, 전수명주기에 지원에 대한

책임과 성과기반협약, 그리고 계약자와 정부에 대하여 군수지원성과에 대하여 계약을 체결하고, 군수지원통합팀과 군수지원제공팀의 성과를 감독하며, 군수지원성과의 결과를 기준으로 성과척도(metrics)에 의하여 군수지원제공팀(해당업체)에게 인센티브를 제공한다.

군수지원통합팀은 성과기반협약을 달성할 수 있도록 필요한 군수지원요소들을 통합할 책임이 있는 정부조직, 계약자 또는 정부조직과 계약자가 혼합되어 편성된 팀이다. 군수지원통합팀은 군수지원제공팀의 군수지원망을 통합하고, 군수지원 활동을 감독하며, 인프라 확충을 위해 투자하고, 재고품 목록을 만든다.

군수지원제공팀은 성과기반협약으로부터 도출되어 협상된 군수지원성과 척도의 달성을 위하여 군수지원 업무를 수행하며 이 결과에 따라 보상 받는다.

## 2.3 성과기반군수 척도

성과기반군수를 수행하기 위한, 중요한 요소 중의 하나가 군수지원성과를 정량화하는 작업이다. 성과기반군수의 목적이 군수지원성과를 대상으로 계약하는 것이기 때문에 성과를 구성하는 것이 무엇인지가 정의되어야 하고, 이러한 성과의 목표는 추적 및 측정될 수 있어야 하며, 또한 평가 및 관리될 수 있어야 한다. 사업관리팀은 전투부대(전투원)와 함께 시스템 성능 요구조건을 수립하고 이에 대한 정량화된 기준을 수립해야 하며, 군수지원제공팀과 함께 정량화된 자료가 포함된 요구조건을 문서화하고 이러한 요구조건들을 만족시키기 위한 업무를 수행해야 한다.

효과적인 성과기반군수의 수행 여부는 전투부대(전투원)의 요구조건을 정확하게 반영하고, 군수지원제공팀의 군수지원성과를 효과적으로 측정할 수 있는 정량화된 자료에 달려 있다. 즉, 현존하는 많은 군수지원과 재정상의 정량화된 척도는

최상위 수준의 전투체계 성과와 연관될 수 있다. 실질적으로 성과기반군수 전략은 전투체계 최상위 수준보다 더 낮은 수준에서 정량화된 자료로 관리될 수 있지만, 아래와 같은 5개의 최상위 수준의 정량화된 영역에 포함되어야만 적용할 수 있다.

- 운용가용도(Operational Availability)

운용가용도는 임무에 대한 시스템의 가용한 시간 또는 지속적인 운영유지를 위한 능력을 확률로 나타낸 것이다.

- 운용신뢰도(Operational Reliability)

운용신뢰도는 어떤 체계에 대해서 부여된 임무를 달성하기 위하여 요구된 기능을 고장 없이 수행할 확률로 나타낸 것이다.

- 단위 사용당 비용(Cost per Unit Usage)

단위 사용당 비용은 주어진 시스템에 대한 적절한 측정단위에 의하여 나누어진 총 운용비용이며 측정단위는 항공기 비행시간, 발사탄수, 차량의 운행거리 등이 될 수 있다.

- 군수지원 소요(Logistics Footprint)

군수지원 소요는 무기체계를 배치하고, 운영 및 유지하기 위하여 필요한 군수지원 규모이며, 측정 요소는 재고/장비, 인원, 설비, 운용자산과 부동산 등이 있다.

- 군수지원 반응시간(Logistics Response Time)

군수지원 반응시간은 전투부대 또는 사용자의 군수지원 요청시작으로부터 군수지원 요구조건이 충족될 때까지의 시간이다.

성과기반군수의 성과척도는 다양한 기준으로 표현될 수 있으며, 적용분야별 대표적인 성과척도는 아래와 같다.

- 신뢰도/정비도/가용도 측면에서의 성과 척도
  - 고장간 평균시간(MTBF: Mean Time Between Failure)
  - 비행 시간(Time on Wing)
  - 수리복구시간(Repair Turn Around Time)
  - 생산기간 (Product Lead Time)
  - 훈련시간 및 가용도(Training Time and Availability)
  - 기술자료 최신화(Technical Data Updates)
  - 자산 가용도(Asset Availability)
  - 수송시간(Transportation Times)
- 적응성 및 전투준비태세 측면에서의 성과 척도
  - 임무수행 가능 여부(Mission Capable)
  - 부분적인 임무수행 가능 여부 (Partially Mission Capable)
  - 임무수행 불가능 여부(Non Mission Capable)
  - 자산 가시화(Asset Visibility)
- 요구/요청(Requisition) 측면에서 성과 척도
  - 이월 주문율(Backorder Rate)
  - 요구반응시간 (Requisition Response Time)
- 재고 회전율(Inventory Turnover Rate)

## 2.4 성과기반협약

성과기반군수에서 가장 중요한 부분은 협상에 의하여 사업관리팀, 군수지원통합팀, 전투부대(전투원), 군수지원제공팀 등의 주요 이해당사자가 성과와 군수지원의 가능성과 설계된 성과기반군수 목표를 달성하기 위한 자원에 대하여 동의하는 것이다. 이러한 관점에서 성과기반협약(PBA: Performance Based Agreement)은 효율적인 군수지원전략의 핵심적인 요소이다.

성과기반협약은 모든 군수지원요소들에 대해 협약에 의하여 전투부대(전투원)의 지원 및 요구

사항과 군수지원성과에 대한 목표를 각각의 이해당사자와 체결하는 계약이라고 정의할 수 있다. 성과기반군수에는 많은 이해당사자들이 포함되기 때문에 성과기반협약은 크게 두 단계로 나누어 설명할 수 있다. 즉, 전투부대(전투원)와 사업관리팀간의 협약, 사업관리팀과 군수지원제공팀간의 협약 등의 형태로 나눌 수 있다.

전투부대와 사업관리팀간의 협약은 사업관리팀의 성과기반군수 지원전략의 중심이라고 할 수 있으며, 모든 제한사항과 범위를 제공하는 근거가 되는데, 이를 사용자 성과기반협약이라고 한다. 사용자 성과기반협약은 성과기반군수의 기본을 형성하는데, 일반적으로 무기체계의 가용도, 임무신뢰도, 군수지원소요, 전투준비태세와 같은 성과기반군수 성과척도에 중점을 두고 작성된다.

사업관리팀과 군수지원제공팀간의 협약은 군수지원제공팀이 일반업체일 경우와 군기관일 경우로 나누어진다. 일반업체의 경우는 전투부대(전투원)의 요구사항을 달성할 수 있는 협약된 군수지원 성과와 군수지원 성과척도를 포함하고, 성과달성에 대한 보수와 기간 등이 포함된다. 군기관일 경우는 MOA(Memorandum Of Agreement) 혹은 MOU (Memorandum Of Understanding)와 유사하지만, 군수지원 성과와 지원성과 척도가 포함된다.

## 2.5 사업대안분석

사업대안분석(BCA: Business Case Analysis)은 두 가지 이상의 군수지원 대안을 비교하여 평가하는 분석기법으로 기존의 무기체계의 지원전략 변경시 혹은 새로운 무기체계의 지원전략 수립시, 성과기반군수를 공식적으로 결정하거나, 성과기반군수의 유형을 결정하기 위해서는 반드시 실시해야하는 요소이다.

사업대안분석은 성과기반협약에서 전투부대(전투원)가 언급한 성과요구조건에 근거하여 실시되

어야 하며, 단지 비용뿐만 아니라 정량적인 요소와 정성적인 요소(정량화되지 못하는 요소)도 고려되어야 한다. 성과기반군수의 사업대안분석은 넓은 의미에서 군수지원에 대한 최선의 대안을 모색하기 위하여 비용과 편익을 분석하는 것이다.

사업대안분석을 수행할 경우, 우선 분석할 범위, 기준 및 가정사항을 수립해야 하고, 분석할 대안에 대하여 비용 추정, 민감도 분석, 위험평가, 경영효과분석 등을 실시하여 결론을 도출하여야 한다.

사업대안분석은 문제정의, 자료수집, 분석평가, 결과보고 등 총 4단계로 수행된다. 문제정의단계에서는 분석의 범주를 정하며, 각종 제한사항과 가정을 설정하고, 자료수집단계에서는 분석에 필요한 자료의 유형을 식별하여 카테고리 분류한다. 분석평가단계에서는 수집된 자료로 정량적인 분석과 정성적인 분석을 수행하는데, 비용자료에 대한 각 대안의 형평성을 맞추기 위하여 결과에 대한 비용, 성과 측정, 군수소요, 신뢰도, 부품단종 관리, 기술투자기회 등의 정량적인 자료를 고려하며, 위험분석과 민감도분석을 실시한다. 결과보고 단계에서는 분석된 결과를 보고하는 단계이며, 사업대안분석 결과를 통해서 성과기반군수의 수행이나 성과기반군수의 적용 방안이 확정되는 것은 아니다.

### 3. 미국의 군수지원 발전 동향

#### 3.1 미국의 군수지원

##### 3.1.1 군수혁신과 전력중심 군수기획

미국은 첨단 군사과학기술과 정보력의 우위를 바탕으로 군사혁신을 선도하여 탈냉전 직후인 1991년에 기반전력(Base Force)개념에 따라 군사력 정비를 시작하였다. 1993년에는 Bottom-Up Review를 발표하여 중기 안보전망 및 전력소요

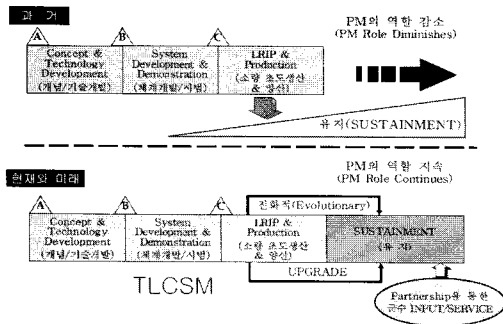
에 입각한 군사력 정비 목표를 제시하였으며, 1997년에 발표한 합동비전 2010과 4년주기 국방검토보고(QDR: Quadrennial Defense Review) 등을 통하여 2015년까지의 장기간에 걸친 군사력 정비를 추진 중에 있다. 이에 따라 미군병력 규모는 1985년의 220만 명에서 2000년에는 137만 명으로 감축되었으며, 민간 경영기법을 도입하여 효율적인 군 운영을 위하여 노력하고 있다.

미국은 군수개혁을 통해 군사작전을 위하여 최적의 장소와 시간에 최적의 자원(인원, 장비 등)을 제공하는 집중군수(Focused Logistics), 전투부대(전투원)의 작전요구에 적합한 군수체계를 정립하는 전력중심 군수기획(FLE: Force-centric Logistics Enterprise), 전장에서 더욱 빠르게 군수지원소요를 감지하고 지원할 수 있게 하는 감지반응군수(S&RL: Sense and Respond Logistics) 등 크게 세 가지 개념으로 군수분야를 발전시켜나가고 있다. 이중 무기체계의 효율적인 운영유지를 위한 지원분야의 개선이 바로 전력중심 군수기획이라고 볼 수 있다.

전력중심 군수기획은 군수운영과 무기체계 지원분야의 개선을 위하여 전체 수명주기 체계관리(TLCSM: Total Life Cycle Systems Management)의 적용, 창정비 제휴관계(Depot Maintenance Partnerships) 발전, 상태중심정비(CBM+: Condition Based Maintenance plus), End-to-End 분배, 경영통합(EI: Enterprise Integration), 사용자 입장에서 군수 역할과 책임 지정(EA: Executive Agents) 등 총 6가지 활동을 제시하고 있다.

전력중심 군수기획 중 창정비 제휴관계, 상태중심정비, 사용자 입장에서 군수 역할과 책임 지정, 경영통합, End-to-End 분배 등은 성과기반군수에서 이루어지는 주요 활동이기 때문에, 전체 수명주기 체계관리와 성과기반군수의 수행은 전력중심 군수기획의 핵심이라고 할 수 있다.

##### 3.1.2 전체 수명주기 체계관리

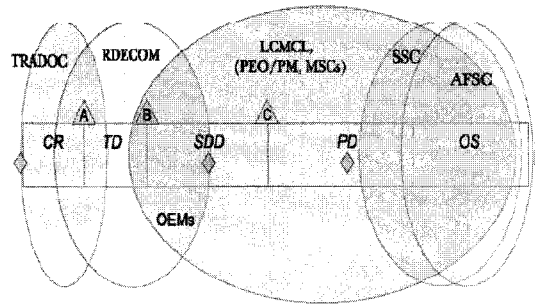


<그림 3-1> 전체 수명주기 체계관리 하에서의 사업관리팀의 역할[2]

전체 수명주기 체계관리는 무기체계의 성능보장과 경제적 운영유지 보장을 위해 개발단계에서부터 양산과 배치, 운영유지, 폐기단계까지의 전 수명주기 과정에 대하여 사업관리팀이 책임을 지도록 하는 제도이다. 즉, 개발단계에서의 사업관리팀이 무기체계의 양산 및 야전에 배치된 이후에도 관리 및 유지의 책임을 지며, 지원성을 성능, 일정, 비용과 동등한 요소로 인식하여 종합군수지원을 수행함으로써 무기체계의 신뢰도나 정비도(Maintainability)를 보장하는 것이다.

미국의 국방획득관리단계에 있어서 <그림 3-1>과 같이 과거의 경우에, 사업관리팀의 역할은 양산단계 후 줄어들었다. 이것은 운영유지단계에서의 무기체계 지원성 분야에 있어서 소홀히 할 수 있는 유인이 있다고 본다. 그러나 그림의 아래 부분에서와 같이 전체 수명주기 체계관리를 적용하면, 양산 후 운영유지단계에서도 사업관리팀의 역할은 개발 및 양산단계와 같이 지속된다. 이렇게 전체 수명주기 체계관리를 도입함으로써, 과거 제도의 부정적인 요인을 제거한다는 장점 외에도 진화적 개발과 성능개량 등에도 많은 도움이 된다.

TRADOC(Training and Doctrine Command, 교육사령부), RDECOM(Research, development and Engineering Command, 연구개발사령부), LCMC(Life Cycle Management Command, 수



<그림 3-2> TLCSM 수행을 위한 미 육군의 통합관계[3]

명주기사령부), SSC(Supply Support Center, 보급지원센터), AFSC(Army Field Support Command, 육군 야전지원사령부)

미 육군의 경우 <그림 3-2>와 같이 무기체계 수명주기에 있어서 각 단계에 따라 많은 조직이 관여하게 되어 있으나 Milestone B 이후에는 수명주기관리사령부(LCMC: Life Cycle Management Command)의 사업관리팀에 의하여 관리하도록 하며, 무기체계의 전 수명주기동안 사업관리팀(PM)이 관리하는 전체 수명주기 체계관리가 이루어지게 되어 있다. 또한, 개념연구 이후 기술개발단계부터는 연구개발사령부와 수명주기관리사령부에서 무기체계를 개발하고 있기 때문에, 전체적으로는 육군물자사령부(AMC: Army Materiel Command)에 의해 관리된다. 즉, Milestone A 이후에는 육군물자사령부라는 동일한 조직에서 무기체계를 관리함으로써 업무의 일관성·연계성 및 정보의 공유가 이루어지도록 되어 있다.<sup>1)</sup>

### 3.1.3 전체 수명주기 체계 관리와 성과기반 군수

전체 수명주기 체계관리는 미군이 과거의 무기체계 획득기능과 운영유지기능이 분리되었던 것을 통합하고자 하는 시도이고, 성과기반군수는 전

1) 미 육군물자사령부는 야전지원사령부(AFSC), 연구개발사령부(RDECOM)와 수명주기관리사령부(LCMC), 안보지원사령부(Security Assistant Command) 등으로 구성되어 있다.

투부대(전투원) 입장에서 전투준비태세의 향상, 군수소요의 최소화 등과 같은 성과 목표를 달성하기 위하여 실시되고 있다.

전체 수명주기 체계관리는 무기체계 개발·획득·운영유지 단계에 이르기까지 전반적인 관리 책임을 단일화하기 위한 구조적 제도이고, 성과기반군수는 전체 수명주기 체계관리하에서 효과적이고 효율적인 군수지원을 제공하기 위한 전략이라고 볼 수 있다.

무기체계에 대한 관리는 전체 수명주기 체계관리 시스템으로 이루어지며, 수명주기 군수(LCL: Life Cycle Logistics)로 지원된다. 수명주기 군수는 양산단계 이전에는 시스템엔지니어링 측면에서 군수지원을 계획하고 설계하며, 양산단계 이후에는 성과기반군수시스템을 통하여 무기체계에 대한 지원을 수행한다. 즉, 전체 수명주기 체계관리는 군수지원전략인 성과기반군수를 계획하고 이행하는 것이 포함된 구조라고 할 수 있다.

미국은 2001년에 발표한 4년주기 국방검토보고에서 성과기반군수를 적용하도록 지시하였고, 미육군의 경우 2005년에 종합군수지원규정(AR 700-127)을 발간하면서 성과기반군수와 전체 수명주기 체계관리의 내용을 포함시켰다. 또한 2006년 4년주기 국방검토보고에서도 성과기반군수의 적용에 대한 세부적인 지시가 포함되어 있다.

## 3.2 미군에서의 성과기반군수 적용 사례[1]

### 3.2.1 성과기반군수 적용 현황

미군은 2005년 기준으로 전시지원을 포함한 정비분야에 810억 달러이상을 사용하였고, 군과 민간업체의 정비인력 659,000여명을 활용하였다. 또한 2006년 운영 및 유지에 사용된 예산은 전체 예산의 30%수준이며, 연간 운영유지 전체예산 중에서 육군은 약 40%, 해군 및 공군은 각각 30% 수준이다. 연간 운영유지를 위한 전체예산은 조달

및 연구개발에 소요된 예산의 합과 비슷하다. 즉, 무기체계의 운영 및 유지를 위한 예산은 높은 비중을 차지하고 있으며, 전체액수도 1,311억 달러에 달한다. 따라서 운영유지단계에서의 예산을 효과적이고, 효율적으로 사용하여 전투부대(전투원)에 높은 전투준비태세와 운용가용도를 제공하기 위해서 여러 가지 노력을 기울이고 있다.

미군은 지원전략의 혁신을 위하여 1999년과 2000년에 21세기의 새로운 군수지원환경에 대비하여 현상을 분석하고, 2000년부터 2002년까지 육군(M-1전차, 크루세이더, AH-64 등), 해군(이시스함정, H-60 헬기 등) 그리고 공군(F-117, B-1B, F-16 항공기 등)에서 각각 10개의 시험사업을 선정하여 총 30개 사업을 전투부대(전투원) 중심의 군수지원을 실시하였는데, 이것이 바로 성과기반군수의 전신이 되었다.[4][5].

이러한 노력을 거치면서 미군은 육·해·공군 사업중 ACAT<sup>2)</sup> I 과 ACAT II의 사업 215건(2006년 기준) 중 86건의 사업에서 성과기반군수를 적용하고 있으며, 앞으로 68건의 사업에서 성과기반군수를 적용할 것으로 계획되어 있다. 미군의 경우, 해군에서 성과기반군수를 적용 또는 적용을 계획하고 있는 건수가 58건으로서 가장 많은 것으로 나타났다

### 3.2.2 성과기반군수 적용 사례

운영유지단계에서 무기체계의 군수지원성과를 여러 가지 요소로 나타낼 수 있지만, 가장 대표적인 것이 전투준비태세 측면에서는 가용도이고, 물

2) ACAT은 Acquisition Category의 약자이며, 미군에서 획득사업을 구분하기 위한 수단으로 사용된다. ACAT I 은 주요 국방획득사업으로 연구개발 및 시험평가비용이 3억6,500만 달러 이상 되거나 조달비용이 21억9,000만 달러 이상 되는 사업을 뜻하고, ACAT II는 그 사업규모가 ACAT I에 못 미치는 사업으로 연구개발 및 시험평가비용이 1억4,000만 달러 이상 되거나 조달비용이 6억 6,000만 달러 이상되는 사업을 뜻한다.



<표 3-1> 미 해군의 성과기반군수 적용 효과[6]

구분	성과기반군수 사업	PBL적용전	PBL적용후
장비 가용 도	F-14 LANTIRN	75%	90%
	F/A-18	62%	85%
	H-60 Avionics	71%	85%
	F/A-18 Store Mgmt System	65%	98%
	Tire Supply Chain	70%	85%
	APU	65%	90%
	AEGIS	65%	95%
군수 반응 시간	F-14 LANTIRN	56.9일	5일
	ARC-210	22.8일	5일
	H-60 Avionics	52.7일	8일
	F/A-18 Store Mgmt System	42.6일	본토:2일, 해외:7일
	Tire Supply Chain	28.9일	본토:2일, 해외:4일
	APU	35.0일	6.5일

류체계 측면에서는 군수반응시간(LRT: Logistics Response Time)이다.

미 해군의 경우, 성과기반군수의 성과를 가용도와 군수반응시간으로 측정하였으며 성과기반군수를 적용한 효과를 살펴보면, <표 3-1>과 같다. 성과기반군수를 통해 나타난 효과로서, 무기체계 가용도는 성과기반군수를 적용하기 전보다 평균 30~40% 향상되었으며, 군수반응시간은 성과기반군수를 적용하기 전보다 70~80% 단축되었다.

이외에도 미 육·해·공군에서 적용하고 있는 성과기반군수지원의 사례는 여러 가지 있다. 그 중 대표적인 성과기반군수 적용사례는 아래와 같다.

• F/A-18E/F 전투기

보잉(Boeing)사의 F/A-18E/F 통합 준비태세 지원팀(FIRST: F/A-18 Integrated Readiness Support Team)은 2001년 5월에 F/A-18E/F의 물자지원(Materiel Support)의 약 73%에 해당하는 성과기반군수에 대하여 5년간 7억5,000만 달러에 계약을 맺었다. 이로써 보잉은 공급망지원, 신뢰도 향상, 기술교범 발간, 지원장비관리 등을 포함

한 항공기에 대해서 전체적인 군수지원을 하게 되었다. 그 결과에 대한 주요 성과로는 가용도가 향상된 것이었다. 성과기반군수를 적용하지 않은 시기에 F/A-18C/D의 가용도가 67%인 반면 성과기반군수를 적용하고 있던 2005년 F/A-18E/F의 가용도가 85%에 달하고 있었다는 점에서 그 성과를 쉽게 확인할 수 있었다.[6]

• F404 엔진(F-18, F-117의 엔진)

제너럴 일렉트릭(GE: General Electric)사는 2005년 6월에 F404엔진에 대하여 성과기반군수를 수행하였다. 2005년부터 5년 동안 수리 가능한 27 품목에 대하여 재고관리, 단종관리 및 수리(Repair) 분야 개선을 포함한, 군정비창과 협력하는 형태의 성과기반군수를 5억1,000만 달러에 계약하였다. 그 결과 F404엔진의 가용도가 55%에서 85%로 증가하였다.[4]

• TOW ITAS(Improved Target Acquisition System)

미 육군은 레이씨온(Raytheon)사와 2000년에 TOW ITAS의 가용도를 97%로 유지하는 조건으로 성과기반군수에 대한 계약을 체결하였다. TOW ITAS는 2001년 후반기에 82공정사단에 배치하게 되었고, 2002년부터 레이씨온사는 ITAS에 대한 부품관리를 실시하고, 제한된 창정비 수준의 수리 장비와 검사장비를 보유한 정비팀을 육군의 주요 지원 대대에 상주시켜, 추진정비활동(FRA: Forward Repair Activity)을 하고 있다.[7]

• 미 해군의 항공기 타이어 공급

미 해군은 항공기 타이어의 적시 공급을 위하여 미국의 본토 내 기지에 48시간, 해외 기지에 96시간 이내에 95%이상 지원하는 운송단계(Delivery Phase)의 성과기반군수를 미쉐린과 계약하였다. 이와 같은 성과기반군수를 2001년 7월부터 2005년 3월까지 적용한 결과 평균사용자대기시간

(ACWT: Average Customer Waiting Time)이 미국의 본토 내에서는 32시간 53분이었으며, 해외에서는 58시간 31분이었고, 계약된 시간 내에 항공기 타이어가 지원요청을 한 부대에 도착할 확률은 96%를 넘었으며, 결과적으로 해당 품목에 대한 재고관리비용 4,600만 달러를 절약할 수 있었다.[4]

## 4. 국내 군수지원체계 실태 분석

### 4.1 국내 군수지원 체계 실태

#### 4.1.1 군수지원부대 위주의 성과지표 사용

군수지원 성과지표는 군수지원부대의 군수지원 활동을 평가하여 상급부대가 예하부대를 관리·통제하는 수단으로 사용될 뿐만 아니라 종합적 품질관리(TQM: Total Quality Management)의 관점에서 지속적인 업무개선을 가능하게 하여 제한된 자원이 가장 효율적으로 사용되도록 유도하는 수단이다. 종합적 품질관리의 기본정신인 “측정할 수 없으면 관리할 수 없고, 관리할 수 없으면 개선할 수 없다”는 관점에서 군수지원의 성과는 반드시 측정되고 평가되어야 하며, 관리되어야 한다.

현재 우리군의 군수관리 시스템에도 성과지표는 사용되고 있다. 그러나 대부분의 성과지표가 전투부대(사용자) 중심이 아니라 군수지원부대 위주의 지표로 설정되어 있어서, 군수지원대상인 전투부대의 전투력 또는 전투준비태세를 향상시키는데 군수가 얼마나 기여하고 있는가를 판단하는데 어려움이 있다.

예를 들어 보급분야에서의 대표적인 성과지표로 보급조치율(Fill Rate)을 사용하고 있는데, 측정된 보급조치율 자체의 신뢰도도 의문시 되지만 보급조치율로는 무기체계의 가용도를 평가할 수 있는 방법이 없다. 보급조치율을 60%에서 80%로

높이는 것이 장비의 가용도를 높이는데 거의 기여를 못할 수도 있다.

또한 군수관리 측면에서 어떠한 성과지표를 사용하느냐에 따라 각급 제대의 군수관리 목표 또는 중점이 달라질 것이다. 보급조치율을 보급성과 지표로 사용할 경우는 전투부대(사용자)의 청구건수에 대한 보급조치율 향상에 주력할 것이고, 사용자대기 시간(CWT: Customer Waiting Time)을 성과지표로 사용하면 사용자가 청구한 시점부터 사용자가 물품을 수령할 때까지의 총소요시간을 단축시키는 방향으로 관리의 중점이 바뀔 것이다.

이와 같이 전투부대(사용자) 중심의 적절한 성과지표의 개발 및 사용은 군수지원의 최종성과를 정확하게 평가하여 자원의 효율적인 사용을 보장하게 될 것이다. 각급 군수부대의 관리·지휘 중점을 군수부대 위주에서 전투부대(사용자) 위주로 전환하여 전투부대(사용자)의 전투준비태세 수준을 극대화하는 방향으로 업무를 수행토록 하여 군수 조직 스스로 개혁할 수 있는 동기를 유발하는 것이 중요한 과제이다.

#### 4.1.2 종합군수지원 조직의 이원화

국내에서 무기체계에 대한 군수지원은 종합군수지원을 통하여 이루어진다. 종합군수지원(ILS: Integrated Logistics Support)이란 “무기체계의 성능을 유지하고 경제적인 군수지원을 보장할 수 있도록 소요제기단계부터 폐기단계까지 제반 군수 지원사항을 종합관리하는 활동”이다. 즉, 무기체계 수명주기의 모든 단계에 걸쳐서 이루어지는 군수지원 활동을 의미한다.

그러나 우리나라에서의 종합군수지원은 그 업무를 수행하는 조직구성부터 그 본연의 취지와는 다르게 구성되어 있다. 방위사업청이 개청되기 전에는 국방부 예하의 각군에서 무기체계 획득을 담당하는 무기체계사업단, 조합단 예하에 ILS과

가 편성되어 있었고, 이를 운영하는 각 처부에도 ILS과가 편성되어 있어, ILS요소 개발과 ILS운영이 분리되어 있는 현상을 보였으나, 전체적으로 군이라는 큰 단위의 조직으로 판단하면, 한 조직 내에서 ILS요소를 개발하고 운영하는 조직이 편성되어 있어 정보의 공유와 의사전달이 비교적 용이하였다.

방위사업청의 개청 후 종합군수지원은 전력화 지원요소의 한 부분으로서 개념이 정립되었다. 전력화지원요소 업무수행은 군사교리, 부대편성 및 교육훈련, 운용주파수의 확보는 소요군이 담당하고, 무기체계 획득에 따라 소요되는 시설, 무기체계의 상호운용에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어는 방위사업청이 담당하는 체계로 변경되었다. 종합군수지원은 무기체계 획득단계에서는 방위사업청 사업관리본부(IPT)가, 그리고 운영유지단계에서는 소요군이 조정 및 통제하도록 되어 있다.[8]

이러한 종합군수지원의 개발과 수행이 이원화되는 현상은 전술한 미국의 전체 수명주기 체계관리(TLCSM)와는 많은 차이점이 있으며, 운영유지단계의 지원성 확보와 총소유비용(TOC: Total Ownership Cost)의 절감, 종합군수지원 개선 등에 나쁜 영향을 줄 수 있다. 무기체계 획득단계와 운영유지단계에서 종합군수지원 업무를 다른 기관에서 독립적으로 수행한다면, 결국 “부분에서의 최적화는 전체에서의 최적화를 달성하지 못할 수도 있다”는 것에 해당될 수 있으므로 바람직한 것은 아니다.

#### 4.1.3 경직된 군수지원체계 유지

종합군수지원에 대하여 명시된 상위법은 방위사업법(법률 제8852호, 2008.2.29)이며 무기체계의 효율적인 운영을 위한 안정적인 종합군수지원책의 강구를 규정하고 있고, 방위사업법 시행규칙(국방부령 제646호, 2008.3.4) 제18조(종합군수지원요소)에서는 방위사업청에서 종합군수지원계획

을 수립하고 종합군수지원요소를 확보해야 한다고 명시되어 있다. 방위사업관리규정(방위사업청훈령 제79호, 2008.6.11)에서는 그 절차를 세부적으로 명시하고 있고, 특히 제292조(종합군수지원 획득 및 관리)에서는 종합군수지원 획득은 방위사업청이 주관하고, 관리는 소요군이 실시하도록 명시되어 있다.

또한 국방부의 국방전력발전업무규정(국방부훈령 제874호, 2008.2.29) 제224조(야전운용간 종합군수지원)에서 야전배치 후 종합군수지원에 대한 시행과 자료관리에 대하여 규정하고 있다. 즉, 종합군수지원의 수립과 이행에 대해서 방위사업법 시행규칙부터 국방전력발전업무규정까지 명확하고 세부적으로 정리되어 있다. 하지만, 무기체계 배치 후 종합군수지원에 대한 수정 절차와 권한에 대해서는 명시되어 있는 법령은 하나도 없다. 이는 획득단계에서 확정된 종합군수지원계획 및 종합군수지원요소는 운영단계에서 문제점이나 결함사항이 발생되어도 수정될 수 있는 근거가 없다. 미군의 경우 전체 수명주기 체계관리를 적용하고 있고, 실질적으로 미 육군규정 AR700-127(Integrated Logistics Support)에는 지원전략(SS: Support Strategy)<sup>3)</sup>의 부록인 후속 군수지원 계획(PPS: Post-Production Support Plan)<sup>4)</sup>은 수명주기 전반에 걸쳐 검토하고 업데이트를 한다고 명시되어 있어, 우리나라와 미국과는 많은 차이를 보이고 있다.

#### 4.1.4 야전 운용자료 수집 및 분석 체계 미흡

3) 우리나라의 ILS-P(Integrated Logistics Support Plan)와 같은 개념으로 종합군수지원의 기획, 계획 및 집행의 기록으로 정부에서 작성한다. 미 육군은 2005년 12월 ILS 규정을 개정하면서 ILS-P를 SS(Support Strategy)로 전환하였다.

4) 시스템 생산이후 경제적인 군수지원과 준비태세 및 유지성 목표를 달성하는데 필요한 관리 및 지원활동에 대하여 작성되며, 시스템의 생산종료 이전에 작성이 완료된다.

야전 운용자료는 사용군이 실제 야전 운용 환경조건에서 무기체계, 비무기체계, 장비 및 물자 운용 시 발생되거나 획득되는 각종 고장정보, 정비정보, 운용정보, 개선정보 등의 경험제원으로 운용 장비의 RAM-D(Reliability, Availability, Maintainability, Durability) 수준 및 군수지원의 문제점을 정확하게 분석·평가할 수 있는 중요한 기초자료가 된다. 또한 이 자료는 RAM-D 수준 및 군수지원성을 향상시키기 위한 목적인 동시에, 유사 또는 신규 무기체계 개발시 종합군수지원요소 개발에서의 경험제원으로 유용하게 활용된다.

이러한 이유로 규정상에 무기체계 전수명주기, 특히 운영유지단계에서의 야전 경험자료를 수집, 분석하고 그 결과를 개발기관으로 환류시켜 무기체계의 성능개량이 가능하게 하고 차기 유사 무기체계 개발시 경험제원으로 활용하는 종합군수지원 관리체계가 이루어지도록 명시되어 있으나, 야전 운용자료의 수집시 예산 및 인력 소요와 단위부대에서 작성하는 원천자료의 정확성 부족 등으로 체계적이고 실질적인 분석이 곤란하고 자료 활용도도 미흡하다.[9]

#### 4.2 국내 계약업체에 의한 군수지원 실태[1]

계약업체에 의한 군수지원(CLS: Contractor Logistics Support)이란 상업적 조직(Commercial Organization)이 계약에 의하여 군 장비에 대하여 군수지원을 하는 것을 말하고, 여기서 말하는 군수지원은 보급 및 분배, 정비, 훈련, 소프트웨어 지원, 재생/오버홀(overhaul), 개조, 시스템 지원 등을 뜻한다.

계약업체에 의한 군수지원은 일시적인 계약자 군수지원(ICS: Interim Contractor Support)과 수명주기 계약자 군수지원(LCCS: Life-Cycle Contractor Support)으로 나뉜다. 일시적인 계약자 군수지원은 사전에 결정된 기간(일반적으로 3년을 초과하지 않는 것을 원칙으로 함)동안 군을

지원하는 체계이며, 최초 야전배치를 위한 계약자 지원이 여기에 포함된다. 수명주기 계약자 군수지원은 시스템의 수명주기 전반에 걸쳐 군수지원을 지속시킬 목적으로 계약에 의해 시스템 군수지원의 전체 또는 일부를 제공하는 방법이다. 수명주기 계약자 군수지원과 일시적인 계약자 군수지원의 차이점은 수명주기 계약자 군수지원은 지원개념에 가까운 반면, 일시적인 계약자 군수지원은 무기체계 획득분야에 가깝다. 미군에서는 통상 일시적인 계약자 군수지원의 경우 무기체계 획득비에서 지불되고, 수명주기 계약자 군수지원의 경우는 운영유지비에서 지불된다.[10]

현재 미군의 정책은 수명주기 계약자 군수지원만을 허용하고 있으며, 계약업체에 의한 군수지원 시에는 반드시 성과기반군수에 의한 계약이 요구된다.[11] 즉, 현재의 미국 군수지원정책에서 계약자 군수지원은 성과기반군수의 지원 수단 중 한 가지로 판단된다.

우리나라에서는 계약업체에 의한 군수지원에 대하여 방위사업법 시행령(대통령령 제20675호, 2008.2.29) 제28조(전력화지원요소의 확보 등)에 “소요군이 동의하는 경우 일정기간 동안 계약에 의하여 방산업체 등으로 하여금 후속적인 군수지원의 전부 혹은 일부를 수행하도록 할 수 있다”라고 명시되어 있으며, 방위사업규정(방위사업청훈령 제79호, 2008.6.11) 제295조에는 “특별한 경우가 아닌 때에는 적용기간을 3년 이내로 할 것”을 명시하고 있다. 국방전력발전업무규정(국방부훈령 제874호, 2008.2.29)에는 적용기간을 “위원회에서 정한 기간 또는 소요군 군수지원능력 확보시까지의 기간”이라고 명시되어 있다. 이는 일시적인 계약자 군수지원(ICS)에 대해서 명확하게 적용되고 있음을 의미하나, 앞으로 군에서 활용되어야 할 수명주기 계약자 군수지원(LCCS) 적용에 대해서는 명확하게 언급되어 있지 않다.

국내에서 계약업체에 의한 군수지원 사례 중 가장 많이 알려진 사업은 MLRS(Multiple Launch

Rocket System)의 M270A1 개량형 발사대에 대한 사업이다. M270A1 개량형 발사대에 대해서 계약업체에 의한 군수지원을 하게 된 배경은 다음과 같다. M270A1 개량형 발사대는 사격통제장치와 발사장치 등이 포함되어 있어, 국내의 기술로는 정비지원이 제한되고, 관련 정비시설을 갖추기 위해서도 많은 비용이 소요되기 때문에, 이러한 문제점을 해결하기 위해서 계약업체에 의한 군수지원을 실시되었다.

개량형 발사대에 대한 군수지원중 정비지원 방법은 일반적인 5계단 정비가 아닌 3계단 정비가 적용되었고, 야전정비부대에 계약업체 야전기술팀(CFT: Contractor Field Technician)이 상주하여 정비 지원을 실시하였다.

개량형 발사대에 대한 계약업체에 의한 군수지원의 경우, 계약기간은 총 3년이며, 2차에 걸쳐서 계약을 하였다. 1차 계약기간은 2005년 11월부터 2006년 12월이고, 2차 계약기간은 2007년부터 2008년까지로 하였다. 계약방법은 최초 고정계약(Firm Fixed Price)에서 차후에 원가보상이윤환정계약(Cost Plus Fixed Fee)으로 전환하였다.

해당장비에 대한 계약업체에 의한 군수지원을 적용함으로써 얻은 가장 큰 효과는 정비에 소요되는 시간이 줄어들었다는 것이다. 실제로 기존의 정비방식을 채택한 기본형 발사대는 고장수리에 약 12~18개월이 소요되었으나, 개량형 발사대는 2~3개월만이 소요되고 있다.

## 5. 성과기반군수에 의한 군수지원 발전 방안

### 5.1 성과기반군수를 위한 선결사항

#### 5.1.1 성과기반군수에 대한 선행 연구

성과기반군수를 적용하기 전에 이루어져야 하는 선행연구는 새로운 군수지원체계의 개념 정립

과 성과기반군수지원을 가능하게 하는 기법 등이 있다.

새로운 군수지원체계의 개념정립은 현재의 군수환경과 변화되는 군수환경에 대한 분석을 통해 연구되어야 한다. 그 이유는 미군과 우리군은 여러가지 면에서 다른 점들이 있기 때문이다. 예를 들어 미군의 병사 봉급과 우리군의 병사 봉급은 비교도 할 수 없을 만큼의 차이가 있다. 이와 같은 상황 하에서는 미군은 민간업체에게 군수지원을 위탁하는 것이 군에서 군수지원 하는 것보다 더 경제적이라든가, 우리군은 그렇지 않을 수 있다는 것이다. 우리군의 군수지원환경에 대한 고찰 없이 미국의 성과기반군수를 여과 없이 받아들인다면 많은 과오를 범할 수 있다. 이러한 이유에서 성과기반군수를 적용하기 위한 조직 및 제도 개편, 인력양성 및 교육, 정보체계구축 등의 기반이 되는, 새로운 군수지원체계의 개념에 대한 연구가 이루어져야 한다.

성과기반군수의 적용을 위해서는 성과기반군수 기법(PBL Tool)에 대한 연구가 선행되어야 한다. 성과기반군수의 핵심은 전투부대(전투원) 관점에서 성과를 관리하는 것이고, 이를 위하여 전투부대(전투원)가 원하는 성과를 도출하여야 하고, 성과를 달성할 수 있는 방법을 선택해야 하며, 성과를 측정할 수 있는 척도를 개발해야 한다.

### 5.1.2. 전문 인력 양성 및 교육

2장에서 기술하였듯이 성과기반군수 관련 인원은 군수지원을 받아 전투를 수행하는 전투부대(전투원)(War Fighter), 사업을 관리하는 사업관리팀, 여러 가지 군수지원요소를 통합하는 군수지원통합팀, 군수지원요소를 제공하는 군수지원제공팀이 있다. 성과기반군수 적용에 있어서 이와 같은 인원들의 역할은 기존의 군수지원체계처럼 확립적으로 규정에 의하여 경직되어 있지 않아야 할 필요가 있다. 성과기반군수 관련 인원들의 효

올적이고 융통성 있는 업무수행을 통하여 얻을 수 있는 군수지원성과도 달라질 수 있기 때문에, 이 인원들에 대하여 성과기반군수를 위한 전문성을 향상시키는 노력을 할 필요가 있다. 특히 사업관리팀(PM)과 군수지원통합팀의 경우는 성과기반군수 분야 전문성이 요구된다. 왜냐하면, 사업관리팀은 전투부대(전투원)와의 성과기반협약을 통해 전투부대(전투원)가 요구하는 군수지원 성과를 도출하고, 군수지원통합팀 혹은 군수지원제공팀과의 성과지원협약을 통해 달성해야할 성과기반척도를 도출해야 하기 때문이다.

또한, 군수지원통합팀은 지원하는 시스템계층(System Level)이 높아질수록 책임과 권한이 커지고, 높은 차원의 성과기반군수를 수행하기 위해서는 군수지원통합팀의 능력이 중요하기 때문이다.

미군의 경우 성과기반군수를 수행하는 인력의 직무연수를 위하여 국방획득대학교(DAU: Defense Acquisition University)에서 성과기반군수에 관한 교육과정이 온라인 한 강좌와 오프라인 강좌가 각각 1개씩 개설되어 있다. 온라인 강좌의 경우 인터넷으로 교육을 진행하며, 60일간의 교육 후 평가를 실시한다. 오프라인 강좌의 경우 5일간의 교육과정으로 이루어져 있다. 미국의 경우를 벤치마킹하여 적절한 인원을 선발하여 미 국방획득대학에 위탁교육을 실시하여, 성과기반군수를 수행하는데 필요한 전문인력을 양성하고 관리해야한다. 또한 현재, 무기체계 사업관리과정을 운영하고 있는 국방대학교에서 사업관리팀 및 군수 실무자들에게 성과기반군수의 이해와 수행방법에 대한 교육과정을 개설하여 교육하고, 성과기반군수에 대한 교육내용 및 참고사항을 인트라넷과 인터넷을 통하여 공유함으로써 성과기반군수와 관련된 군과 업체의 인원들이 업무를 수행함에 있어서 쉽게 참고할 수 있을 것이다.

### 5.1.3 야전 운용자료 수집 및 분석 체계 구축

성과기반군수를 수행함에 있어, 군수지원성과 결과를 측정하는 것은 군수지원제공팀에게 지불해야하는 금액을 결정하고, 지원성 향상을 위한 지원전략 수정의 근거가 되며, 차후 유사장비의 개발시 참고하기 위해서 반드시 필요한 절차이다. 군수지원 성과결과를 측정하기 위해서는 야전 운용자료의 수집 및 분석 체계 구축이 필요하다. 국방전력발전업무규정(국방부훈령 제874호, 2008. 2. 29) 제224조(야전운용간 종합군수지원)에 운용자료의 수집 및 관리에 대하여 명시되어 있으나, 실질적으로 잘 이루어지지 않고 있다.

이를 개선하기 위해서는 장비정비 정보체계를 구축하여, 운용하는 전 장비의 야전 운용자료를 수집하는 것이다. 하지만, 현재 우리 군이 사용중인 무기체계 및 장비의 종류가 많고, 무기체계 및 장비는 첨단화에 따라 무수히 많은 부품으로 이루어져 있어 장비정비 정보체계를 구축하는데 많은 시간이 소요될 것으로 판단된다. 이와 함께 군수통합정보체계가 완료된다면 야전 운용자료를 수집하고 이를 분석하여 차후 획득관련 업무에 활용할 수 있는 체계가 갖추어질 것이다.

이러한 상황에서 장비정비 정보체계를 보완할 수 있는 방안으로는 표본자료수집(SDC: Sample Data Collection)이 있다. 표본자료수집(SDC)은 미 육군이 1980년대부터 신규 획득장비 및 중점관리 대상장비에 대하여 야전 운용자료, 정비자료 등의 자료를 수집, 분석하여 요구하는 정보를 산출하는 체계적인 기법이다.

### 5.1.4 전서 지원성 보장을 위한 동원 지정

성과기반군수, 아웃소싱, 민군협력에 의한 군수지원활동(Private Public Partnering) 등을 적용하고자 할 때, 가장 우려하는 사항 중 하나가 전서 군수지원활동의 보장이다. 이것은 적절한 동원지정을 통해서 해결할 수 있는 것으로 판단된다.

우리나라의 특성상 전쟁이 발발하면 전장은 우리나라 영토, 영해, 영공이 될 가능성이 크다. 이러한 이유로 우리나라의 전쟁은 군인만 수행하는 것이 아니라 국가 전체가 수행하게 될 것이다. 전쟁과 같은 국가비상사태시 한 나라의 인적·물적·기타 제반자원을 국가안전보장에 기여할 수 있도록 효율적으로 통제, 관리, 운용하는 것이 동원이다.[12] 성과기반군수의 전시 지원성을 보장하기 위해서는 성과기반군수에 관련된 업체를 전시에 동원할 수 있도록 지정하고 관리해야 한다.

동원은 크게 물자동원과 인력동원으로 나누어 지는데, 성과기반군수를 수행하기 위해서는 업체에 있는 인력뿐만 아니라 설비, 장비, 수리부속 등도 필요함에 따라 인력동원과 물자동원이 동시에 지정되어야 한다. 하지만 인력동원은 병무청에서 담당하고, 물자동원의 경우에는 다시 산업동원과 수송동원 등으로 나누어진다. 산업동원은 지식경제부, 수송동원은 국토해양부가 관리하고 있기 때문에, 인력과 물자를 동시에 동원하는 것은 현재의 동원관리 측면에서는 많은 제한 사항이 있다. 하지만 전시 성공적인 군수지원을 위해서는 이에 대한 해결방안을 연구하고 발전시켜야 할 것이다.

## 5.2 성과기반군수를 활용한 군수지원 발전방안

우리 군과 미군의 군수환경과 제도의 차이점 때문에, 미군의 성과기반군수를 우리군의 현재 군수체계에서 그대로 적용하는 것은 문제를 야기할 수 있다. 대표적으로 국방예산의 제한, 방산업체의 능력, 획득 군수와 운영군수가 분리된 현 상황 등의 차이점이 있다. 그러나 우리군의 현재 군수지원체계에 대하여 정확하게 분석하여 제도를 정비하고 조직을 개편하여 차후 성과기반군수를 적용하면, 전투준비태세 향상과 무기체계의 총소유비용의 절감이라는 성과를 충분히 달성할 수 있다고 판단된다.

본 연구에서는 현재 우리군의 군수지원체계에 서 제도 및 조직의 수정·보완을 최소화하는 범위에서 성과기반 군수지원의 적용방안을 제시하였다.

### 5.2.1 정책 및 제도 측면

미국에서 성과기반군수는 1998년에 국방부가 의회에 보고한 ‘군수지원혁신(Product Support Reengineering)’에서 시작되었다. 이 보고서로 인하여, 미군은 군수지원에 대한 새로운 개념을 갖게 되었으며, 이것을 기반으로 2001년 발표된 국방부 4년주기 국방검토보고(DoD QDR)에서는 성과기반군수에 대하여 천명하였고, 2003년에 수정된 DoD 5000(미국 국방획득관리규정)에서는 지원전략 중 성과기반군수를 우선시할 것을 지시하였다.

이를 근거로 미 국방부는 2001년에 사업관리팀이 성과기반군수를 수행할 수 있도록 지침서(Performance Based Logistics: A Program Manager’s Product Support Guide)를 제작 배포하였고, 미 육군의 경우 2004년에 성과기반군수에 대한 미육군의 수행 지침을 제작 배포하였으며, 2005년에 미 육군규정 700-127 종합군수지원(AR700-127, Integrated Logistics Support, 2005. 12. 19)을 수정하였다. 이외에도 많은 규정과 지침들이 발표되거나 수정되었는데, 이는 성과기반군수가 군수지원체계의 일부분을 변형하는 것이 아니라, 군수체계의 개념부터 정책, 법령 및 지침서까지 변혁해야하는 것을 보여주는 일례이다.

우리군에서 성과기반군수를 적용하기 위해서는 무기체계에 대한 지원전략의 중요성을 인식하기 위한 정책을 수립해야 하고, 성과기반군수지원의 법적근거를 마련해야 한다.

우리군의 경우 무기체계에 대한 지원전략은 종합군수지원인데, 이조차도 전력화지원요소로서의 역할이 추가 된다. 전력화이후 각군에서 무기체계

에 대한 군수지원을 계획하고 시행하는 활동은 수리부속의 소요수준을 판단하고, 조달하여 각 군수조직에 의해 분배되거나 준비를 실시하는 것과 무기체계의 창정비요소를 개발하는 것 이외의 활동은 찾아보기 힘들다. 이는 무기체계에 대한 지원전략의 중요도를 낮게 판단하고 작성된 법령에서 기인한 것으로 볼 수 있다. 따라서 무기체계 획득을 포함한 국방군수정책에서 무기체계 지원전략의 비중을 증가시켜야 한다.

무기체계획득과 관련된 최상위 법령인 방위사업법(법률 제8852호, 2008. 2. 29) 제11조(방위력 개선사업 수행의 기본원칙) 3항에서는 “무기체계의 효율적인 운영을 위한 안정적인 종합군수지원책의 강구”라고 명시되어 있어 종합군수지원을 무기체계의 운영유지를 위한 지원전략의 의미로 이해할 수 있지만, 방위사업관리규정(방위사업청훈령 제79호, 2008. 6. 11) 제281조(전력화지원요소의 구분 등)에는 종합군수지원이 포함되어 있고, 규정의 조항도 종합군수지원은 제2절(전력화지원요소의 확보)에 편성되어 있어, 종합군수지원의 의미를 혼돈할 수 있게 되어 있다. 이에 종합군수지원의 의미에 대한 혼돈을 방지하기 위하여 방위사업관리규정에서 종합군수지원을 전력화지원요소와 구분할 필요가 있다.

성과기반군수는 뛰어난 민간의 기술력과 경영구조를 군에서 활용한다는 민군협력의 특징을 갖고 있어, 우리군에서 성과기반군수를 적용하기 위해서는 민군협력군수지원에 대한 법적근거를 마련해야 한다. 현재, 민군협력군수지원에 대하여 명시되어 있는 최상위 법령은 방위사업법시행령(대통령령 제20675호, 2008. 2. 29) 제28조(전력화지원요소의 확보 등)에는 “③ . . . 소요군이 동의하는 경우 일정기간 동안 계약에 의하여 방산업체 등으로 하여금 후속적인 군수지원의 전부 혹은 일부를 수행하도록 할 수 있다”라고 명시되어 있다. 방위사업관리규정(방위사업청훈령 제79호, 2008. 6. 11) 제295조(방산업체 등에 의한 군수

지원)에는 이 내용을 세분화하여 특별한 경우가 아니면 3년 미만이라는 기한을 규정하였고, 국방전력발전업무규정(국방부훈령 제874호, 2008. 2. 29) 제225조(계약업체에 의한 군수지원)에는 위원회에서 정한 기간 또는 소요군이 군수지원능력 확보시까지로 규정하고 있다.

이러한 법령들을 종합하여 판단할 때, 우리군에서는 무기체계군수지원을 위한 민군협력을 전력화지원요소로 한정하고 있음을 알 수 있다. 또한 현재 계약 관련법을 포함하여 성과기반군수를 적용할 수 있는 법적인 근거에 대한 보완이 필요하다. 따라서 현재 법령에 기초하여 사업관리를 실시한다면 성과기반군수에 대해서 명확하게 규정화되어 있지 않기 때문에 우리군에서는 성과기반군수지원을 하는데 어려움이 있을 것이다. 그러므로 각종 법령에 계약사항을 포함하여 민군협력군수지원의 개념을 포함시키고, 방위사업관리규정과 국방전력발전업무규정에서도 성과기반군수를 포함시켜야 된다. 성과기반군수는 군수지원성과의 증가에 따라 군수지원업체의 이익이 향상되는 특징을 갖고 있다. 여기서의 군수지원성과는 지원한 물량이 아니라 가용도와 같은 전투부대(전투원) 중심 성과척도를 뜻한다. 미국에서는 성과기반군수계약을 주로 확정계약(Fixed Price)의 형태로 이루어진다. 여기서의 확정계약은 수리부속의 양과 서비스의 양에 대한 확정계약이 아니라 가동시간 혹은 운용시간에 대한 확정계약(fixed price per operating or system operating)을 의미한다. 우리나라의 계약제도를 계약방법 기준으로 분류하면 4가지의 확정계약(일반확정계약, 물가조정단가계약, 원가절감보상계약, 유인부확정계약)과 5가지의 개산계약(한도액 계약, 중도확정계약, 유인부원가정산계약, 특정비목불확정계약, 일반개산계약)이 있으나, 군수지원성과에 대해 보상할 수 있는 계약제도는 없는 실정이다. 이에 성과기반계약제도를 도입하기 위하여 방위사업법시행령을 수정하고, 하위법령(방위사업법시행규칙, 방위사



업관리규정)에서 이와 같은 계약을 수행할 수 있도록 발전시켜야 할 것이다.[1]

### 5.2.2. 조직 및 인력 측면

성공적인 성과기반군수의 수행을 위해서는 미군의 전체 수명주기 체계관리와 같이 무기체계의 획득단계에서 운영유지단계까지 전수명주기 동안 동일한 사업관리팀이 무기체계를 관리하는 것이 바람직하다. 하지만, 우리군의 무기체계 군수지원 전략이라고 할 수 있는 종합군수지원은 방위사업청이 개청됨에 따라 획득단계에서는 방위사업청이 종합군수지원 요소를 개발하고, 운영유지단계에서는 소요군이 종합군수지원 요소를 운영하는 체계로 되어 있다. 이러한 상황은 성과기반군수지원을 적용함에 있어서 군수지원 성과 측정 및 평가, 종합군수지원의 개선 등의 활동을 저해시킬 것으로 판단된다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 미군의 전체 수명주기 체계관리를 우리군의 실상에 맞게 적용해야 할 것이다.

현재 우리나라에서는 무기체계 획득단계에서 통합사업관리팀 제도를 도입하여 활용하고 있다. 통합사업관리팀은 방위사업청의 사업관리본부, 계약관리본부, 국방과학연구소, 합참 및 소요군의 인원 등으로 구성되며, 이러한 인원편성은 획득사업의 효율성을 향상시킨다. 그러나 현재 규정에

<표 5-1> 통합사업관리팀 편성 및 활용(안)

구분	통합사업관리팀 (획득)	통합사업관리팀 (운영유지)
통제기관	방위사업청	국방부(소요군)
운영단계	무기체계 획득단계	무기체계 운영단계
주요업무	무기체계 획득업무	무기체계 지원업무
공동편성인원	무기체계의 종합군수지원 개발을 담당하는 방위사업청의 ILS 인원과 무기체계의 운영유지시 군수지원을 담당하는 소요군중심의 인원	

의하여 운영되고 있는 획득단계 통합사업관리팀은 개발 및 양산단계에서는 사업관리에 대한 책임이 있지만, 양산단계 이후 운영유지단계에 대해서는 무기체계 지원에 대한 책임이 없다. 무기체계의 운영유지단계에서도 국방부(소요군)를 중심으로 한 통합사업관리팀(운영유지)을 구성하여 활용하면, 무기체계 관리의 효율성이 향상될 것으로 판단된다. 실례로 미 육군의 경우 지원성통합관리팀(S-IPT: Supportability Integrated Product Team)을 구성하여 무기체계 지원의 임무를 수행한다.[13]

<표 5-1>과 같이 통합사업관리팀(운영유지)을 구성하여 활용하면, 무기체계 획득단계부터 운영유지 단계까지 동일한 인원에 의하여 군수지원요소가 개발되고, 관리됨에 따라 군수지원의 측면에서의 전체 수명주기 체계관리가 가능하며, 이에 따라 성과기반군수지원 적용도 가능할 것으로 판단된다. 획득단계 통합사업관리팀에 편성되었던 방위사업청 종합군수지원 인원과 소요군에서 파견된 종합군수지원 인원이 운영유지단계 통합사업관리팀에 편성되어야 군수지원 업무의 연속성이 유지될 것이다. 국방부(소요군) 중심의 운영유지단계 통합사업관리팀이 운영된다면 운영유지단계에서 발생할 수 있는 해당 무기체계의 성능개량, 부품국산화와 부품단종관리에도 많은 도움이 될 것으로 판단된다.[1]

5) 방위사업법 제46조(계약의 특례 등) 1항에서는 방산물자와 무기체계의 운용에 필수적인 수리부속품을 조달할 경우 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(법률 제 8050호, 2006.10.4) 및 관계법령의 규정에 불구하고 계약의 종류, 내용, 범위 등의 사항을 대통령령으로 정한다고 규정하고 있으며, 방위사업법시행령 제61조(계약의 종류·내용·범위 등) 1항에서는 일반확정계약, 물가조정단계계약, 원가절감보상계약, 유인부확정계약, 한도액계약, 중도확정계약, 유인부원가정산계약, 특정비목 불확정계약, 일반개산계약 등 총 9종류의 계약을 지정하고 있다. 성과기반계약(가칭)의 경우 방위사업법시행령에 규정되어 있는 계약과 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 및 관계법령의 범주에 포함되지 않기 때문에 현재의 법령체계에서는 활용할 수 없다.

## 6. 결 론

미국은 국방분야에서 전투준비태세 향상과 수명주기비용 절감을 위해서 노력한 결과 그 대안으로서 성과기반군수를 연구하였으며, 효율적인 민간의 기술과 인력 등을 국방군수분야에 활용하기 위하여, 성과기반군수를 도입한 결과, 많은 성과를 얻었다. 그 이유는 크게 두 가지로 생각할 수 있다.

첫째, 미군은 군수환경을 정확하게 판단하여 관련 제도를 정비하고, 조직을 개편하는 등의 준비 활동이 철저하였다는 것이다. 둘째, 군내외의 국방군수와 관련된 조직 및 인원들이 군수지원의 중요성을 인식하고, 성과기반군수의 도입을 위하여 많은 노력을 했다.

우리군에서도 현재 우리 군이 처한 환경을 고려할 때, 전투준비태세 향상과 무기체계 수명주기 비용을 절감하기 위해서는, 성과기반군수라는 군수지원체계의 도입이 필요하다. 이를 위해서는 많은 연구를 통해 우리군에 적합한 군수체계를 도출하고, 이를 기반으로 성과기반군수 지원을 위한 정책을 만들고, 제도 및 조직을 정비해야 하며, 이를 군수분야에 적용하기 위해 이해관계자 모두가 노력해야 할 것이다.

우리군에 성과기반군수를 적용하기 위한 선결 사항으로 성과기반군수에 대한 선행연구, 전문인력 양성 및 교육, 야전운용자료 수집 및 분석체계 구축, 전시 지원성 보장을 위한 동원지정 등으로 제시하였다. 성과기반군수 적용을 위한 방안으로서는 정책 및 제도 측면, 조직 및 인력 측면으로 나누어서 제시하였다.

주어진 환경 하에서 이와 같은 성과기반군수를 적용함으로써 전투준비태세를 향상시키고 무기체

계 수명주기 비용을 절감시킴으로서 우리나라 국가안보를 위해서 크게 기여할 것으로 기대한다.

## 참고문헌

- [1] 최석철, “성과기반군수 적용방안 연구”, 한국군사과학기술학회지 11권2호, 2008.4., pp. 88-94 내용 재정리.
- [2] DoD, Logistics Transformation, 2003.
- [3] Aviation and Missile Command (AMCOM), 『Army Transformation』, 2004.11.
- [4] Lou Kratz, 『Achieving Logistics Excellence through Performance Based Logistics』, Logistics Spectrum, 2001.10, p.13.
- [5] Davis Berkowitz 외 3명 『Defining and Implementing Performance Based Logistics in Government』, Defense Acquisition Review Journal, 2004.12, pp.257-258.
- [6] Paul Klevan, 『Performance Based Logistics』, UID Program Manager Workshop, 2005.5.
- [7] Performance Based Logistics : A Program Manager's Product Support Guide, DAU, 2005.3.
- [8] 방위사업청, 방위사업관리규정(방위사업청 훈령제79호, 2008.6.11), 제282조, 제292조. pp.130-133.
- [9] 김성의 외 2명, 『야전 운용자료 수집/분석 체계 구축 발전방안』, 국방품질관리소, 2005.8, pp.4-45 내용 재정리.
- [10] US Army, 『Army Regulation 700-127 (Integrated Logistics Support, Chapter4 Contractor Logistics Support』, 2005.12.
- [11] Defense Acquisition University, 『GLOSSARY OF DEFENSE ACQUISITION ACRONYMS & TERMS』, 2005.7.
- [12] 육군본부, 『동원업무』, 2002.3.30, p.2.
- [13] US Army, Army Regulation 700-127, 2005. 12.19, p.18.

---

## ■ 저자 소개 ■

---

최 석 철 (E-mail : scchoi@kndu.ac.kr)

1979 육군사관학교 (문학사)

1987 미국 Naval Postgraduate School (운영분석 석사)

1992 미국 Iowa State University (산업공학 박사)

2005~현재 한국국방경영분석학회 부회장, 한국EVM학회 부회장, 한국군사과학기술학회 재무이사, 한국 방위산업학회 이사

현재 국방대학교 무기체계학과 교수 겸 국가지정 국방과학기술연구정보센터장

관심분야 무기체계 획득사업관리, 종합군수지원, 체계공학, 방위산업, 무선전자거래, 국방과학기술, 표준화 및 규격화

### 〈주요저서 / 논문〉

- 군사 OR 이론과 응용, 두남출판사, 2004(공저).
- 무기체계 @ 현대·미래전, 21세기군사연구소, 2003.
- 무기체계 신뢰성 개론, 국방대학교, 2000.