

군 통합물류체계 구축을 위한 SCOR모델 도입방안 연구 (A Study on the Application of SCOR model for Integrated Defense Logistics System)

김정혁, 최석철*

Abstract

The SCOR(supply chain operations reference) model which is a management tool, has been developed to describe the business activities associated with all phases of satisfying a customer's demand. The model is able to successfully describe and provide a basis for supply chain improvement.

In this paper, we review the SCOR model, the present status of the Korean defense logistics system, and suggest an application of the model for the integrated defense logistics system.

(**Keywords** : SCOR model, Integrated defense logistics system, Best practices analysis)

* 국방대학교 관리대학원

1. 서 론

정보기술(IT)의 급속한 발전은 민간기업들이 최신 경영기법을 적용한 과감한 혁신과 BPR(Business Process Reengineering)을 통하여 비용절감과 고객 만족의 서비스를 실시하여, 글로벌 경쟁에서 생존할 수 있도록 하였다. 우리 군도 이러한 미래 물류 환경과 정보기술의 발전에 따라 군 물류체계의 발전을 위해 연구 및 노력중이나 아직도 여러 가지 문제점을 갖고 있다. 이는 근본적으로 군 물류체계를 개선시키기 위한 BPR 수행을 위한 정의된 표준 프로세스가 미비하고, 군 물류체계의 수행성과를 측정할 수 있는 표준화된 척도가 없기 때문이다. 따라서 공급체인의 관점에서 BPR과 벤치마킹, 최적사례 분석을 하나의 프레임워크로 통합시킨 SCOR (Supply Chain Operations Reference) 모델에 대한 연구가 필요하다.

SCOR모델은 미국 공급체인위원회(SCC: Supply Chain Council)에서 개발·보급하고 있는 표준적인 공급체인 프로세스 참조 모델로써, BPR과 벤치마킹(Benchmarking), 그리고 프로세스 측정용 기능간 프레임워크로 통합시킨 모델이다.^[1]

미국군은 군 물류체계를 최신화하기 위한 방법으로 SCM(Supply Chain Management) 개념을 활용한 SCOR모델을 표준으로 하여 적극적으로 적용하고 있으나 우리 군은 국방부와 각군 차원에서 국방군수발전방향과 군 물류관리체계 종합발전계획^[2]을 수립하여 저비용·고효율의 속도군수와 전투원

중심의 군수체계를 지향하고 있지만, 아직 우리 군은 군 물류체계의 BPR을 수행할 수 있는 표준화된 프로세스나 군 물류체계의 수행성과를 측정할 수 있는 표준화된 척도가 없기 때문에 우리 군이 추구하는 최신 정보기술과 최신 경영기법의 적용은 어렵다.

따라서 본 연구의 목적은 전장 환경변화에 따른 군수환경의 변화에 맞추어 현재 군 물류체계의 제한사항을 개선하고, 미래 통합 물류체계구축으로 군수개념에 맞는 전투원/전투부대 중심의 저비용·고효율의 속도 및 집중 군수를 달성하기 위하여 SCOR모델의 표준프로세스와 표준척도를 우리 군 물류체계에 도입하는 방안을 제시하는 것이다.

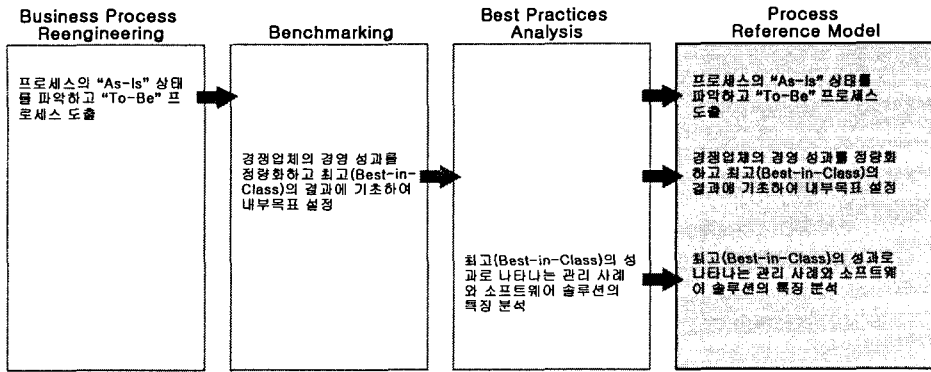
이와 같은 연구목적에 위해 SCOR모델에 대한 개념을 연구하였고, 현재 군 물류체계의 현황과 실태를 분석하였으며, SCOR모델의 표준프로세스와 표준척도를 군 물류체계에 도입하기 위한 내용으로 재정의하여 국방부 차원에서 우리 군 물류체계에 적합한 방안으로 제시하였다.

2. SCOR모델 개념 및 수행절차

2.1 SCOR모델의 개념

2.1.1 SCOR모델의 정의 및 프로세스

SCOR모델은 공급체인운영을 위한 프로세스 참조모델로 <그림 2-1>에서 보는 바와 같이 BPR과, 벤치마킹, 그리고 최적사례(Best Practices) 분석의 세 가지 개념을 기능간 프레임워크(Cross-Functional Framework)로 통합시킨 것이다. 이것은



<그림 2-1> SCOR모델의 개념

관리 프로세스에 대한 표준 설명과 표준프로세스 사이의 관계 프레임워크, 프로세스 수행성과 측정을 위한 표준 척도, 최고의 수행성과(Best-in-Class)를 나타내는 관리사례, 그리고 특징과 기능에 대한 표준화를 포함하고 있다.^[3]

SCOR모델은 용어의 정의에서부터 시작되었다. SCM이 도입되던 초창기 미국에서는 공급체인상의 기업간에 사용하는 용어가 서로 다른 경우가 많고 또한 용어가 같더라도 각 기업이 받아들이는 의

미가 제각기 달랐기 때문에 이런 상태에서는 기업을 뛰어넘은 글로벌 공급체인 구축을 실현할 수 없었다. 그래서 SCOR모델은 우선 해결책을 찾기 위해 프로세스의 단위 설정과 용어통일, 표준화를 핵심태마로 다루었다. SCOR모델은 다양한 구성요소들을 수용, 조정하여 수평적 관점과 수직적 관점을 균형되게 지원하며, 재구성성이 가능하도록 설계되고, 유사 프로세스의 다양한 구성표현이 가능하며, 일

수준		구현도	내용
#	설명		
Supply Chain Operations Reference Model	1	최상위 수준 (프로세스 유형)	<ul style="list-style-type: none"> • SCOR모델의 범위/ 내용 정의 • 핵심 수립 목적의 명확 설정
	2	구현 수준 (프로세스 카테고리)	<ul style="list-style-type: none"> • 30개의 핵심 '프로세스 카테고리' → supply chain 구성 • Supply chain 위해 선택한 구현을 통해 수립전략 미립
	3	프로세스 믹스 수준 (프로세스 유형)	<ul style="list-style-type: none"> • 선택한 시점에서 실행 가능하도록 걸림 능력 편집 <ul style="list-style-type: none"> - 프로세스 믹스 정의 - 프로세스 믹스 정보의 input/output - 프로세스 수립 매트릭스 - 적용할 수 있는 최고기법 - 최고기법을 저밀할 수 있는 시스템 능력 - 시스템 및 도구 • 수립 전략 조정
	4	구현 Level (프로세스 믹스 유형)	<ul style="list-style-type: none"> • 회사의 특정 SCM 기업 수립 • 걸림 부위를 단속하고 비즈니스환경의 변화에 적용하기 위한 기업 전략

<그림 2-2> SCOR모델의 프로세스 수준

련의 계층적인 프로세스 모델을 통합하도록 되어 있다.

2.1.2 SCOR모델의 프로세스 구분

SCOR모델은 <그림 2-2>에서 보는 것과 같이 비즈니스 프로세스 수준을 총 4개의 수준으로 분류하고 있지만, 수준3까지만 모델의 기본으로 하고 있다. 이것은 수준3까지만 표준적인 참조모델을 정의하고 수준4이하에서는 각 기업 및 단체에서 하위 모델을 정의 및 구현하여 사용하도록 하는 것이다.^[3]

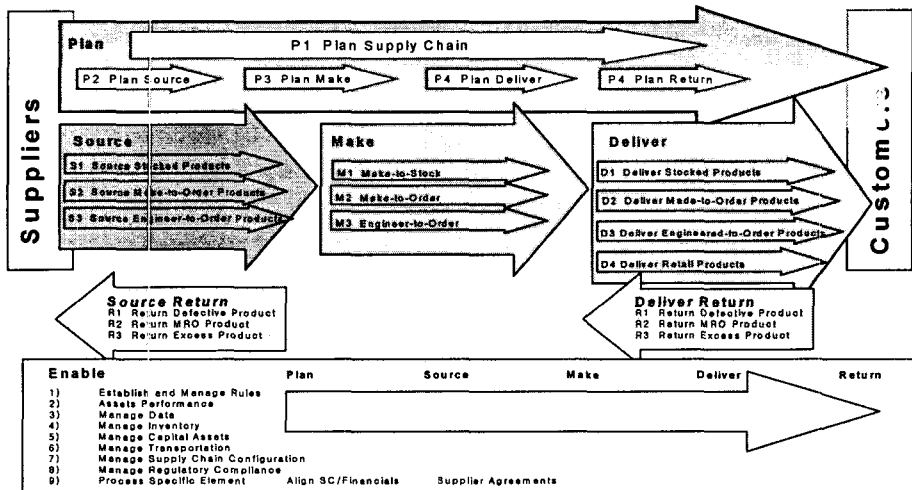
프로세스 수준1은 '최상위 수준'으로 다양한 비즈니스 활동을 Plan, Source, Make, Deliver, Return의 다섯 가지 핵심프로세스로 분류한다.^[3]

Plan은 수요/공급을 포함한 전반적인 계획수립 프로세스를 말하며, Source는 원자재 공급자 선정 및 공급자 성과 관리를 포함한 구매(조달) 프로세스이고, Make는 생산방식, 재고관리, 설비관리, 테스트를 포함한 생산 프로세스이다. Deliver는 주문,

창고 관리, 운송업체 선정, 수/배송, 대금 정산 등의 판매(배달) 프로세스이고, 마지막으로 Return은 원자재 반품, 완제품 반품, 환불 등 반품 프로세스이다.^[3]

프로세스 수준2는 '구성 수준'으로 5개의 SCOR 모델 핵심 관리 프로세스가 Planning(계획), Execution(실행), Enable(준비)의 세 가지 프로세스 타입(Process Type)에 의해 30개의 핵심 "프로세스 카테고리"들로 분류되는데 적절한 프로세스 카테고리를 선택하여 공급체인을 구성한다.<그림 2-3> 참조)^[3]

프로세스 수준3은 '프로세스 요소'수준으로 수준2에서의 프로세스 카테고리에 대한 상세한 설명이 되는 프로세스이다. 여기서는 프로세스와 척도를 자세하게 정의하여 기업이 경쟁할 수 있는 능력을 결정하며, 공급체인 수준의 목표와 수준4 이하에서 나타나는 기업 고유의 활동들을 연계시켜준다.



<그림 2-3> SCOR모델의 수준2 프로세스 카테고리(SCOR모델 Version 6.1)

2.1.3 척도(Metrics)와 최적사례(Best Practices)

가. 척도(Metrics)

척도란 조직의 특정 측면에서 공급체인상의 수행성과를 경쟁조직이나 전략목표와 비교할 수 있도록 도와주는 정량적인 방법이다.^[4]

(1) 수준1 척도

<표 2-1>의 수준1 척도는 전체 공급체인의 수행성과를 평가한다. 이 척도는 기업의 공급체인이 다른 기업과 비교하여 얼마나 수행성과가 우수한지 평가하도록 도와주며, 발전시킬 기업분야의 수행성과 향상을 위한 목표를 설정하며, 어느 분야의 향상이 필요한 것인지 식별할 수 있도록 해준다.^[3]

<표 2-1> SCOR모델의 수준1 척도

수행 성과 속성 척도(Metrics)	고객 지향			내부지향	
	신뢰성	반응성	유연성	비용	자산
배달 수행도	✓				
충족율	✓				
완전 주문충족	✓				
주문충족 리드타임		✓			
공급체인 반응시간			✓		
생산 유연성			✓		
공급체인관리 비용				✓	
부가가치 생산성				✓	
보상 또는 반품처리비용				✓	
현금화 사이클 타임					✓
공급계고 일수					✓
자산 회전율					✓

(2) 수준2와 수준3 척도

수준2와 수준3 척도는 수준2 프로세스 카테고리 와 수준3 프로세스 요소를 평가하기 위한 척도로 수준1 척도의 원인분석을 위해 수행성과 속성에 따라 발생한 세부내용을 나타내며, 비교적 세부적이고 잘 정의된 활동들의 수행성과를 평가하는데 도움을 준다.

나. 최적사례(Best Practices)

최적사례(Best Practices)란 특정업무에 대한 프로세스를 완료하기 위해 가장 좋은 방법을 제공하는 공급체인관리와 운영분야에서의 특정분야 사례를 말한다.^[4] 수준3에서 SCOR모델은 각 프로세스 요소에 대해 나와 있는 최적사례를 포함하고 있다. 척도 상에서 특정 프로세스 요소의 수행성과가 불충분하다고 판단되면 해당되는 척도의 수행성과를 향상시키기 위하여 최적사례를 프로세스 요소에 적용할 수 있다.

2.2 SCOR모델 수행절차

2.2.1 임무식별

먼저 임무를 수행하기 전에 팀을 결성한 후 상호 기능 보완적이고 전체적인 팀원들을 구성하는데 팀원으로는 물류전문가뿐 아니라 재정, 운영, 관리, 기타 전문가들을 포함시켜야 한다.

팀이 편성되면 전략적 목표를 수립하고, 이 전략적 목표를 SCOR 모델의 수준1 척도를 이용하여 정량화한다. 다음에는 전략적 목표의 범위를 좁히고 전략적 목표가 부합되지 않는 부분을 확인하여 임무수행 목표를 정의한다. 임무수행 목표는 전략적 목표보다는 세부적으로 수립이 되어야 한다.

2.2.2 SCOR 다이어그램 작성

SCOR 다이어그램을 작성함으로써 기능적인 관점보다는 공급체인 관점에서 생각하도록 도움을 주고, 기업고유의 공급체인 운영이 어떻게 수행되는 것인지를 이해시켜주며, 더 복잡한 공급체인분석을

위한 기초를 제공해준다. SCOR 다이어그램 작성절차는 <표 2-2>에서 보는 바와 같다.

<표 2-2> SCOR 다이어그램 작성 절차

단 계	내 용
1단계	공급체인상의 시설물을 지도에 표정
2단계	각 시설물에서 수행되는 활동을 확인
3단계	수준2의 공급체인 지도(SCOR 다이어그램) 작성
4단계	내부의 프로세스를 수준3을 이용하여 수준2와 연계

2.2.3 SCOR 다이어그램 분석

SCOR 다이어그램 분석이란 공급체인을 평가하고, 발전시킬 개선사항을 식별하기 위한 단계로서 분석방법에는 <표 2-3>과 같이 관찰분석, 기저분석, 벤치마킹분석의 3가지 방법이 있다. 이 세 가지의 방법들은 서로 보완하여 성공적인 분석을 가능하게 해준다.

<표 2-3> SCOR 다이어그램 분석방법

분석방법	내 용
관찰분석 (Inspection Analysis)	물류체인을 도표화하고 중복, 결함, 수행상의 명백한 문제점을 조사하는 분석방법
기저분석 (Baselining Analysis)	관찰분석에 내부의 수행 자료를 추가하여 기업의 전략과 프로젝트 목표를 비교하고, 문제 확인 및 해결방안의 이점을 정량화하는 분석방법
벤치마킹 분석 (Benchmarking Analysis)	기저분석에 경쟁이나 생산 자료를 추가하여 물류체인상의 모든 시점에서의 비교를 제공하는 분석방법

2.2.4 개선사항 이행

SCOR 다이어그램의 분석을 통해 선정된 개선사항에 대해 우선순위를 부여하고 프로젝트 계획과 일정을 개발하며, 필요한 자원을 획득하며, 최초의 목표를 달성할 때까지 지속적으로 수행한다.

3. 군 물류체계 현황 및 실태분석

3.1 군 물류정보체계 현황

3.1.1 군 물류정보체계 개발 배경

1972년부터 각군 군수사에 전산기가 최초로 도입되어 보급업무가 전산화되기 시작한 이후 각군별 자체 계획에 따라 군수 업무의 전산화를 추진해 왔으나, 군별·제대별 업무 특성 및 필요에 따라 독립적으로 개발됨에 따라 적용 기술 및 운용 소프트웨어가 상이하여 상호운용에 제한을 받고 각군 군수정보체계의 기술적 진부화로 효율적인 군수업무 처리에 지장을 초래함으로써 성능개선이 필요하게 되었다. 이에 국방부에서는 상기와 같은 현행 각군의 군수정보체계의 근원적인 문제점을 해결하기 위해 1991년 “국방군수 업무 전산화 종합발전 계획”을 수립하면서 현행 보급 업무, 각군 관련제대 위주의 군수정보체계를 국방부 차원에서 상·하 제대 간, 군수 기능간 필요 정보가 관리, 연계되는 국방군수정보체계를 개발하도록 계획하였으며,^[5] 국방정보화 정책에 의해 1994년 국방 전산망 추진회의의 의결을 거쳐 각 군수기능 정보체계를 물종별로 나누어 단계적으로 추진토록 승인되어 1994년 탄약정보체계(1994.11~1998.3) 구축 사업과 장비 및 수리부속, 수공구 정비 기능을 제외한 일반 물자정보체계(1995.12~2001.5) 구축 사업이 진행되었다.^[6]

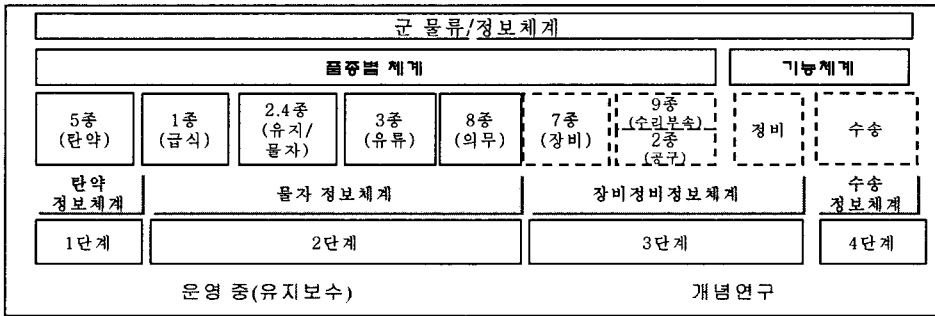
3.1.2 군 물류정보체계 추진 현황

군 물류체계는 각군의 군수관리 특성을 고려한 군별 체계개발 전략으로부터 국방 군수자원의 통합 관리 필요성이 대두되면서 군수품의 품종별 관리

특성을 고려한 단계적 정보화 전략에 의해 <그림 3-1>과 같이 탄약, 물자, 장비 및 수송 분야 등 4 단계로 구분하여 1~2단계 정보화 사업인 국방 탄약 및 물자 정보체계를 개발 완료하였으며, 현재는 3단계 개발 사업인 장비정비정보체계 개발 및 국방 군수통합정보체계 구축을 위한 개념연구 사업을 추진중에 있다.^[7]

3.2.1 군 물류체계 개선을 위한 표준 BPR모델 부제

군은 각군별로 운영되어 많은 문제점을 갖고 있던 군 물류체계를 국방부차원에서 상·하 체대간, 기능간 통합되어 연계되는 국방 군수통합정보체계의 구축을 계획하였으나 앞 절에서 살펴본 바와 같이 기능별, 물종별로 나누어 사업을 추진함에



<그림 3-1> 군 물류정보체계 구성

3.2 군 물류체계 실태분석

군 물류체계 발전을 위해 국방부와 각군에서 연구와 노력을 경주하여 왔으나 아직까지도 다단계 보급지원체제로 인한 비효율성 및 속도저하가 나타나고 있다. 소요·조달·보급·수송·재무의 통합 부족으로 총비용이 증가하고 있고, 군수부대 중심의 'Push'형 지원체제의 보급지원 방식이 이루어지고 있으며, 군수공급망의 통합관리가 미흡한 실정이다.^[8] 이러한 원인은 군 물류체계를 표준화된 프로세스 관점에서 BPR을 수행할 수 있는 표준화된 프로세스 및 BPR모델의 부재와 수행성과를 측정할 수 있는 표준화된 척도의 미흡 때문이라고 할 수 있다.

따라 탄약과 물자정보체계는 구축하여 운영중이고 수송정보체계와 장비정비정보체계는 구축을 위한 과정 중에 있다.

국방 군수통합정보체계를 구축하기 위해서는 전체적인 관점에서 업무를 분석하고 모든 기능과 프로세스를 표준화하여 각 프로세스들의 연계가 이루어져 전체를 최적화하는 BPR이 있어야 하나 그런 절차가 없었고, 기능별·물종별로 이루어진 사업에서도 이러한 절차가 수행되지 않아 결국에는 독립적인 체계로 업무가 이루어지고 있으며, 그나마도 몇 가지 주요기능은 사용이 어려운 상태이다.

이러한 원인은 군 물류체계를 개발하기 위해 필요한 공급체인 관점의 표준프로세스와 표준 BPR 모델이 없었기 때문이다. 따라서 군 물류체계를 표

준프로세스로 정의하고 업무에 대해 프로세스중심으로 분석하여 철저한 BPR을 수행하며, 각 프로세스 활동별로 최적의 사례를 벤치마킹할 수 있도록 지원해주는 표준 모델이 요구된다. 특히 앞으로 국방 통합군수정보체계를 구축하는데 있어 이러한 표준프로세스와 표준 BPR모델 없이 사업을 진행한다면 탄약과 물자 정보체계와 같은 실수를 되풀이할 수도 있다.

3.2.2 군 물류체계 성과분석 척도 미흡

우리 군은 군 물류체계의 성과측정을 위한 표준화된 척도가 미흡한 실정이다. 현재 군에서 사용하고 있는 군 물류관련 척도는 군수부대 운영의 중요 성과지표인 보급효율지표를 주요 척도로 사용하고 있는데 이러한 보급효율지표는 군수지원부대 중심의 업무효율성 판단을 위한 척도이지 군 물류체계의 성과를 평가하기 위한 척도로는 미흡한 수준이며, 사용자인 전투부대의 전투력이나 전투준비태세를 얼마나 향상시키는지 판단할 수 없다.^[9]

이러한 척도를 이용하는 목적은 군 물류체계의 수행 성과를 측정하여 측정결과를 분석, 군 물류체계의 효율성을 평가하며, 평가결과에 따라 개선이 필요한 분야는 지속적인 업무개선을 통해 전체적인 군 물류를 최적화시키는데 있다.

우리 군도 군 물류체계를 측정하여 수행성과를 정량적으로 분석할 수 있는 표준화된 척도의 개발이 필요하며, 이러한 새로운 척도의 개발 시에는 사용자 중심에서 비용을 절감하며, 전투준비태세를

보장할 수 있는 관점에서 개발이 이루어져야 한다. 또한 이러한 척도는 기능중심의 성과측정보다는 프로세스 중심의 성과측정이 이루어질 수 있도록 개발되어 BPR수행과 군 물류를 개선시킬 수 있어야 한다.^[10]

4. 군 물류체계 구축을 위한 SCOR모델 도입방안

4.1 SCOR모델 도입을 위한 선행조건

4.1.1 수준3 미만의 프로세스 표준화 정립

SCOR모델에서는 수준1, 수준2, 수준3까지의 프로세스만 표준화하여 정의하고 있다. 수준3 미만의 프로세스에 대해서는 SCOR모델을 적용하는 조직이나 기업별로 자체적인 프로세스 모델을 정의하여 발전시켜야 한다. 이때 SCOR모델의 수준3 프로세스 요소들은 자체적인 프로세스모델에 의해 분할 설명이 되어야 한다. 즉, SCOR모델의 수준3 프로세스 요소를 설명할 수 있는 프로세스 모델이 먼저 구축되어야 한다.

우리 군의 물류정보체계에 있어서도 이미 구축되어 있는 탄약과 물자정보체계의 경우 SCOR모델의 표준프로세스를 도입하기 위해서는 먼저 수준3 미만의 프로세스에 대해 자체적인 분석을 통해 표준화가 이루어져야 SCOR모델의 수준1과 수준2, 그리고 수준3 프로세스를 적용할 수 있는 것이다. 이렇게 표준화가 이루어지면 지금은 독립적으로 운영이 되고 있는 탄약과 물자 정보체계를 프로세스적으로 통합을 하여 결국은 시스템 전체적으로 통합

하여 운영이 가능할 것으로 판단되며, 미래에 구축될 국방 군수통합정보체계의 구축시에도 적용이 가능할 것이다.

4.1.2 표준프로세스·평가척도의 정립과 관리를 위한 조직강화

표준프로세스와 평가척도를 정립하는 것은 많은 시간과 노력이 요구되는 작업이 될 것이며 이러한 표준프로세스와 평가척도는 지속적으로 보완 및 관리가 이루어져야 한다. 그러나 우리 군의 군수관리 체계에서는 이러한 임무나 기능을 담당하는 조직이 없는 실정이다.

미국의 경우 국방부의 ‘군수 및 물자 차관실 (Deputy Under Secretary of Defense(Logistics &Material Readiness))’에하여 ‘공급체인통합차관보 (ADUSD, SCI: Assistant Deputy Under Secretary of Defense, Supply Chain Integration)’를 두어 SCM의 시행뿐 아니라 공급체인의 정책발전을 주도하고 있으며 SCOR모델의 적용에 대한 교육도 담당하고 있다.

우리 군의 경우 아직은 SCM에 관한 연구 및 적용이 미흡한 실정이므로 우선은 현재 국방부에서 추진중에 있는 국방 군수통합정보체계 사업단에 이러한 표준프로세스 및 평가척도를 정립하고 관리할 수 있는 조직 또는 인원을 보완하여 이러한 임무를 담당하는 방향으로 추진하여야 한다. 그리고 이러한 임무가 증가되고 업무와 기능이 복잡하게 되면 그때 더 큰 조직으로 강화하여야 할 것이다.

4.2 SCOR모델 표준프로세스의 군 물류체계 도입방안

4.2.1 SCOR모델 표준프로세스의 군 물류체계 도입 방안

SCOR모델의 표준프로세스들은 SCM개념에 부합한 프로세스로서 민간의 공급체인뿐 아니라 군 물류체계를 프로세스 관점에서 표현하는데 유용하게 사용될 수 있다. SCOR모델의 프로세스를 군 물류체계에 도입하기 위해 일부 프로세스에 대해서 그 의미를 재정의하도록 하겠다.

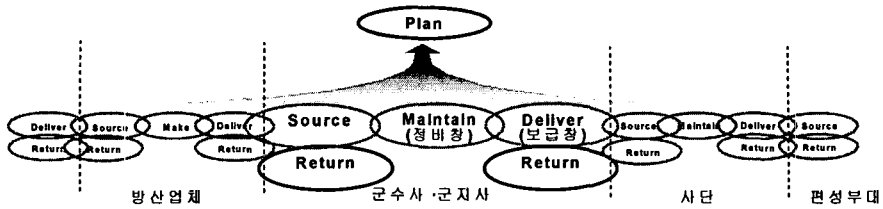
가. 수준1 프로세스 도입방안

SCOR모델의 수준1 프로세스를 군 물류체계에 적합하게 다시 정의하면 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> SCOR모델 수준1 프로세스의 군 물류체계 도입방안

SCOR 수준1 프로세스	민간 개념	미국군 활용	군 물류체계 도입
Plan	계획	Plan	계획, 소요
Source	구매, 조달	Source	조달, 구매 보충
Make	생산, 제조	Maintain/Make	정비, 제조
Deliver	판매, 배달	Deliver	배송, 납품
Return	반품, 보상	Return	반납, 입고

수준1의 5가지 프로세스 중에서 Make의 경우 군 물류체계에는 Make와 같은 생산/제조 프로세스 보다는 Maintain인 정비가 주로 이루어진다. 군수 사예하의 정비창이나 군지사 및 사단의 정비대대에서는 사용 불가능한 장비나 물자를 정비(Maintain)하여 운용 가능 상태로 만든 다음 사용부대(전투부대)로 배송시키기 때문에 생산/제조(Make)와 같은 프로세스활동으로 볼 수 있다. 따라서 정비/제조로



<그림 4-1> SCOR모델을 도입한 군 물류체인

사용함으로써 SCOR모델의 표준프로세스를 군 물류에 적용시킬 수 있다.

<그림 4-1>은 SCOR모델의 핵심프로세스를 도입하여 군 물류의 흐름을 나타낸 것이다.

나. 수준2 프로세스 도입방안

수준2 프로세스는 30개의 프로세스 카테고리 구성되어 있는데, 이 30개의 프로세스 카테고리를 이용하여 공급체인을 다이어그램으로 표현할 수 있다.

SCOR모델의 프로세스 카테고리를 군 물류체계에 도입하기 위해 다음과 같이 재정의하였다.

(1) 계획(Plan)프로세스의 도입방안

계획프로세스는 수준1의 5개 핵심프로세스에 대한 계획을 수립하는 프로세스이다. 군 물류체계에 있어서는 조달(Source), 정비/제조(Maintain/Make), 배송(Deliver), 그리고 반납/입고(Return)의 4개의 핵심프로세스에 대해 각각 조달계획(P2), 정비/제조계획(P3), 배송계획(P4), 반납/입고계획(P5)을 수립하고, 이들 계획을 통합하여 전체 군 물류체계종합계획(P1)을 수립하는데 도입할 수 있다.

(2) 조달(Source), 정비/제조(Maintain/Make),

배송(Deliver)프로세스의 도입방안

SCOR모델에서는 조달과 정비/제조, 그리고 배송 프로세스를 재고생산, 주문생산, 그리고 주문

설계의 세 가지 생산방식에 따라 구분을 하였지만 이러한 생산에 의한 분류는 우리 군 물류체계에 적용이 어려우므로 <표 4-2>처럼 정비/제조개념을 적용하여 도입할 수 있다.

<표 4-2> 조달, 정비/제조, 배송프로세스의 군 물류체계 도입방안

SCOR모델	민간 개념	군 물류체계 도입방안
재고 생산 (Make-to-Stock)	S1 재고용 제품 생산을 위한 조달	확보된 수리부속 S1 · 수리부속/부품을 보급 받는 활동 · 최종 사용부대가 완성된 장비/물자를 보급 받는 활동
	M1 재고용 제품 생산	/부품을 이용하여 M1 · 확보된 수리부속/부품을 이용하여 자체정비하는 활동
	D1 재고용 제품 배송	자체정비 D1 · 자체정비된 장비/물자를 창고나 하급부대로 배송하는 활동
주문 생산 (Make-to-Order)	S2 주문생산을 위한 조달	입고정비 S2 · 입고정비를 위한 수리부속/부품을 보급받는 활동
	M2 주문생산	실시 M2 · 입고정비를 실시하는 활동
	D2 주문생산 제품 배송	D2 · 입고정비된 장비/물자를 사용부대로 배송하는 활동
주문 설계 (Engineer-to-Order)	S3 주문설계 제품을 위한 조달	군의 요구에 따라 S3 · 방산업체에서 군의 요구에 따라 제조하기 위해 자재를 조달하는 활동
	M3 주문설계	방산업체에서 M3 · 방산업체에서 군의 요구에 따라 방산업체에서 제조한 장비/물자를 군으로 납품(배송)하는 활동
	D3 주문설계 제품 배송	제조 D3

S1, M1, D1 활동은 사용부대에서 자체적으로 수리부속/부품을 확보하고 있다가 정비소요 발생시 자체적으로 정비를 하는 것으로 정의하여 우리군 물류체계에 도입할 수 있다. S2, M2, D2 활동은 정비부대에 입고를 시켜 입고정비가 이루어지는 것으

로 정의하고, S3, M3, D3은 군의 요구에 따라 방산 업체에서 제조하는 것으로 정의하면 군 물류체계에 도입이 가능할 것이다.

(3) 반납/입고(Return)프로세스의 도입방안

Return 프로세스를 군 물류체계에 도입하기 위해 <표 4-3>처럼 다시 정의하였다.

SR1과 DR1은 고장난 장비/물자의 반납/입고에 대한 활동으로 정의하고, SR2와 DR2는 창정비도

<표 4-3> 반납/입고(Return)프로세스의 군 물류체계 도입방안

SCOR 모델	민간 개념	군 물류체계 도입
SR1	결합제품 반품/보상	고장난 장비/물자 반납/입고(사용부대)
DR1	결합제품 회수	반납/입고되는 장비/물자 회수(상급부대)
SR2	유지보수제품 반품/보상	창정비 후송(사용부대)
DR2	유지보수제품 회수	창정비 도착(정비창)
SR3	초과제품 반품/보상	초과품/잉여품 반납(사용부대)
DR3	초과제품 회수	초과품/잉여품 회수(상급부대)

<표 4-4> 수준3 프로세스 요소의 군 물류체계 도입방안

준비					계획					조달		
EP 계획의 준비	ES 조달운영 규칙 관리	EM 정비/제조 계획 관리	ED 배송운영 규칙 관리	ER 반납/입고 계획 관리	P1 군물류체인 계획	P2 조달계획	P3 정비/제조 계획	P4 배송계획	P5 반납/입고 계획	S1 자체정비를 위한 조달	S2 입고정비를 위한 조달	S3 방산업체 제조를 위한 조달
EP.1 계획프로세스에 대한 운영 규칙 관리	ES.1 조달운영 규칙 관리	EM.1 정비/제조 계획 관리	ED.1 배송운영 규칙 관리	ER.1 반납/입고 계획에 대한 운영 규칙 관리	P1.1 군물류체인 소요 파악, 우선순위 결정, 및 통합	P2.1 군물류체인 소요 파악, 우선순위 결정, 및 통합	P3.1 군물류체인 소요 파악, 우선순위 결정, 및 통합	P4.1 군물류체인 소요 파악, 우선순위 결정, 및 통합	P5.1 군물류체인 소요 파악, 우선순위 결정, 및 통합	S1.1 수리부속/부품 보충 일정작성	S2.1 입고정비 장비/물자 보충 일정 작성	S3.1 공급자 재확인
EP.2 군물류체인의 성과 관리	ES.2 공급자 성과 평가	EM.2 정비/제조 성과 관리	ED.2 배송 성과 평가	ER.2 반납/입고 프로세스의 성과 관리	P1.2 군물류체인 자원 파악, 평가 및 통합	P2.2 수리부속/부품 자원 파악, 평가 및 통합	P3.2 정비/제조 자원 파악, 평가 및 통합	P4.2 배송 자원 파악, 평가 및 통합	P5.2 반납/입고 자원 파악, 평가 및 통합	S1.2 수리부속/부품 접수	S2.2 입고정비 장비/물자 접수	S3.2 최종공급자 선정 및 협상
EP.3 계획자료 수집관리	ES.3 자재자료 유지	EM.3 정비/제조 정보관리	ED.3 배송정보 관리	ER.3 반납/입고 자료수집 관리	P1.3 군물류체인 소요와 군물류체인자원의 균형	P2.3 수리부속/부품소요와 수리부속/부품자원의 균형	P3.3 정비/제조 소요와 정비/제조 자원의 균형	P4.3 배송소요와 배송자원의 균형	P5.3 반납/입고 소요와 반납/입고 자원의 균형	S1.3 수리부속/부품 검사	S2.3 입고정비 장비/물자 검사	S3.3 공급자 재배출 일정 작성
EP.4 통합된 군물류체인 재고 관리	ES.4 수리부속/부품재고 관리	EM.4 정비/제조 중인 장비/물자 관리	ED.4 완료된 장비/물자 재고 관리	ER.4 반납/입고 재고 관리	P1.4 군물류체인 계획 수립과 의사소통	P2.4 조달계획 수립	P3.4 정비/제조 계획 수립	P4.4 배송계획 수립	P5.4 반납/입고 계획 수립 및 의사소통	S1.4 수리부속/부품 수송	S2.4 입고정비 장비/물자 수송	S3.4 공급자 재접수
EP.5 통합된 군물류체인 자본/자산 관리	ES.5 자본/자산 관리	EM.5 장비 및 시설관리	ED.5 배송 자본/자산 관리	ER.5 반납/입고 자본/자산 관리								S3.5 공급자 재검증
EP.6 통합된 군물류체인 수송 관리	ES.6 들어오는 제품관리	EM.6 수송관리	ED.6 수송관리	ER.6 반납/입고 수송관리								S3.6 공급자 재수송
EP.7 계획구성 관리	ES.7 공급자 네트워크 관리	EM.7 정비/제조 네트워크 관리	ED.7 장비/물자 운영 주기관리	ER.7 반납/입고 네트워크 구성관리								
EP.8 계획을 지키기 위한 운영조건 준수여부 관리	ES.8 수입/수출 요건 관리	EM.8 정비/제조 준수관리	ED.8 수입/수출 요건 관리	ER.8 반납/입고 지키기 위한 운영조건 준수여부 관리								
EP.9 군물류체인 단위계약 체결	ES.9 공급자에게 약 관리											

는 장비에 대한 활동으로, SR3과 DR3은 초과품/인
여품의 반납과 회수에 대한 활동으로 정의하여 군
물류체계에 도입할 수 있다.

다. 수준3 프로세스 도입방안

SCOR모델의 수준3 프로세스는 총 168개의 프로

세스 요소로 구성되어 있다. SCOR모델의 수준3
프로세스도 수준1과 수준2 프로세스처럼 군 물류체
계에 도입하기 위해서는 일부 조정이 필요하며 수
준3프로세스 요소를 군 물류체계에 도입하기 위해

<표 4-4> 수준3 프로세스 요소의 군 물류체계 도입방안(계속)

장비/제조			배송			반납/입고					
M1 자체정비	M2 입고정비	M3 방산입체제 조	D1 자체정비된 장비/물자 배송	D2 입고정비된 장비/물자 배송	D3 방산입체제 조항 장비/물자 배송	SR1 고장 장비/물자 반납/입고	DR1 고장 장비/물자 회수	SR2 창정비 후송	DR2 창정비 장비 회수	SR3 초과품/ 인여품 반납	DR3 초과품/ 인여품 회수
M1.1 정비활동일 경작성	M2.1 정비활동 일경작성	M3.1 설계작성	D1.1 조회 및 견 적	D2.1 조회 및 견 적	D3.1 입출제안서/ 견적요구서 확립 및 반 납	SR1.1 고장 장비/ 물자상태확 인	DR1.1 고장 장비/ 물자 반납/입고 허가	SR2.1 창정비 장비 상태 확인	DR2.1 창정비 후송 허가	SR3.1 초과품/ 인여품 상태확인	DR3.1 초과품/ 인여품 반납 허가
M1.2 수리부속/ 부품공급	M2.2 수리부속/ 부품공급	M3.2 제조활동 일경작성	D1.2 정비소요 입력 및 확 인	D2.2 입고정비의 회접수, 구 성, 입력 및 확인	D3.2 협상 및 계 약 접수	SR1.2 고장 장비/ 물자 처분	DR1.2 반납/입고 일경작성	SR2.2 창정비 후송 장비 처분	DR2.2 창정비 회수 일경작성	SR3.2 초과품/ 인여품 처분	DR3.2 초과품/ 인여품 수령 일경 작성
M1.3 정비 및 시 험	M2.3 정비 및 시 험	M3.3 자재공급	D1.3 정비된 장 비/물자 및 인도입시 결정	D2.3 정비된 장 비/물자 및 인도입시 결정	D3.3 주요인원, 장비/물자 프로그램 실행	SR1.3 고장 장비/물자 반납/입고 허가 요청	DR1.3 고장 장비/물자 접수 (검사포함)	SR2.3 창정비 후송 허가 요청	DR2.3 창정비 장비 접수 (검사포함)	SR3.3 초과품/인 여품 반납 허가 요청	DR3.3 초과품/ 인여품접수 (검사포함)
	M2.4 포장	M3.4 제조 및 시 험	D1.4 정비소요 통합	D2.4 입고정비의 회통합	D3.4 납품일경작 성	SR1.4 고장 장비/ 물자 적재 일경작성	DR1.4 고장 장비/물자 수송	SR2.4 창정비 장비 적재 일경작성	DR2.4 창정비 장비 수송	SR3.4 초과품/인 여품 적재 일경작성	DR3.4 초과품/ 인여품수송
	M2.5 정비된 장비/물자 일시보관	M3.5 포장	D1.5 적재계획 및 준비	D2.5 적재계획 및 준비	D3.5 적재 및 적재량 계획과 준비	SR1.5 고장 장비/물자 반납/입고		SR2.5 창정비 장비 후송		SR3.5 초과품/인 여품 반납	
	M2.6 정비된 장비/물자 출발 준비	M3.6 제조된 장비/물자 일시보관	D1.6 수송경로 결 정	D2.6 수송경로 결 정	D3.6 납품경로와 결정						
		M3.7 제조된 장비/물자 납품 준비	D1.7 수송수단 결 정	D2.7 수송수단 결 정	D3.7 일시보관제 품 선택						
			D1.8 창고 입고	D2.8 일시보관장 비/물자 선택	D3.8 장비/물자 적재 순서 신용 확인						
			D1.9 장비/물자 선택	D2.9 장비/물자 적재 순서 신용 확인	D3.9 군에서 장비/물자 접수 및 확인						
			D1.10 장비/물자 적재 순서 신용 확인	D2.10 사용부대에 장비/물자 접수 및 확인	D3.10 장비/물자 시험 및 설치						
			D1.11 사용부대에 장비/물자 접수 및 확인	D2.11 장비/물자 시험 및 설치							
			D1.12 장비/물자 설치								

<표 4-4>처럼 재정의하였다.

지금까지 제시된 수준1, 수준2, 수준3의 프로세스를 표준화된 “군 물류체계 참조모델”로 도입하여 군 물류체계를 표준화된 물류프로세스로 구축함으로써 지금까지 기능별 물종별로 구축되어 있는 군 물류체계의 문제점을 파악할 수 있고 표준화할 수 있는 방안을 제시할 수 있을 것이며, 장차 구축될 국방 군수통합정보체계에도 활용이 가능할 것이다.

4.2.2 표준프로세스를 활용한 BPR수행

현재 국방부에서는 이미 개발된 탄약 및 물자 정보체계에 추가하여 장비정비정보체계와 수송정보체계를 구축하여 국방 군수통합정보체계를 구축할 계획이다. 국방 군수통합정보체계 개발시 다양한 군수업무에 대한 BPR 수행이 선행되어야 하는데 이는 앞에서 제시한 표준프로세스들을 활용함으로써 달성할 수 있을 것이다.

BPR 수행 절차는 문제점 발견 및 분석, 대안 분석 및 최적 대안 선정, 대안의 실행 및 대안의 성과평가의 3단계로 구분된다.^[14]

가. 문제점 발견 및 분석

첫째 단계는 문제의 발견과 핵심프로세스의 선정, 그리고 문제의 분석을 수행하는 단계이다.

SCOR모델은 군 물류체계를 SCOR모델에서 정의한 표준프로세스인 수준1의 핵심프로세스와 수준2의 프로세스 카테고리를 활용하여 다이어그램으로 작성함으로써 시각적으로 표현할 수 있으며, 이 다이어그램을 분석함으로써 군 물류체계에서 개선되

어야 할 프로세스를 확인할 수 있다. SCOR모델의 프로세스 개념에서 프로세스 시각으로 BPR을 수행하면 조직을 수평적 관점에서 보게 되며 최종사용자인 전투부대(고객)에 초점을 맞춰 전체적인 물류의 흐름에 따르는 BPR을 수행하게 됨으로써 전체 최적화를 달성할 수 있다.

앞으로 구축될 국방 군수통합정보체계 및 통합 군 물류체계에 대해서도 앞에서 제시한 군 물류체계 참조모델의 표준프로세스를 활용하여 업무프로세스를 분석하면 기능적 측면에서 분석할 때와는 다른 프로세스측면에서 문제점을 발견할 수 있으며 문제가 발견된 프로세스를 분석할 수 있다.

나. 대안 분석 및 최적 대안 선정

둘째 단계는 문제점에 대한 대안을 분석하고 최적의 대안을 선정하는 단계이다. 발견된 프로세스의 문제점에 대해서는 수준3의 프로세스 요소별로 제시되어 있는 척도에 대한 수행성과를 분석하여 그 수행성과를 향상시킬 수 있는 사례를 선정하는 것이다. SCOR모델에는 이러한 척도들에 대한 사례 목록들이 제시되어 있어 그중 최적의 사례를 사용함으로써 최적대안 선정이 용이하게 이루어진다.

국방 군수통합정보체계의 구축시에도 군 물류체계 참조모델의 표준프로세스를 활용하여 각각의 프로세스 요소별로 척도에 대한 요망수행 성과를 달성할 수 있는 최적사례를 선정하여 적용하면 우리가 구축하고자 하는 최적의 국방 군수통합정보체계 및 통합 군 물류체계를 설계할 수 있을 것이다.

다. 대안의 실행 및 대안의 성과 평가

세째 단계는 대안을 실행하고 대안의 성과를 평가하는 단계이다.

SCOR모델에서 선정된 최적사례들이 요망하는 수행성과를 달성하는지 평가하는 단계이다. 이러한 최적사례들이 요망하는 수행성과를 달성하는지 지속적으로 척도를 기준으로 평가하고 보완 및 발전시켜야 우리가 원하는 최적의 물류체계를 구축할 수 있다.

국방 군수통합정보체계도 마찬가지로 각 프로세스마다 선정된 최적사례에 대해 원하는 수행성과의 달성과 함께 요망하는 전체 수행성과도 달성되었는지 지속적으로 평가하여 미흡한 분야는 보완 및 발전시켜야 한다.

4.3 SCOR모델 척도의 군 물류체계 도입 방안

4.3.1 SCOR모델 척도의 군 물류체계 도입방안

가. 수준1 척도의 도입방안

SCOR모델에서 제공하는 대부분의 척도는 군 물류체계에 도입이 가능하지만 군 물류에 부합되도록 추가적인 척도가 필요하다. 추가적인 척도를 만들 때에는 반드시 척도에 대한 명확한 정의를 하여 사용자가 척도를 이용하여 프로세스를 측정할 때 혼란이 없도록 해야 한다.

<표 4-5>는 SCOR모델에서 제시하는 수준1 수행성과 척도를 군 물류에 부합한 척도로 수정한 것이다.

수행성과 속성 면에서 군 물류체계에 도입하기 위해 전투원의 만족도, 비용, 전투준비태세 및 전투력보존의 3가지를 수행성과 속성으로 정하였다.

이 3가지 수행성과 속성은 군수의 발전목표인 “저

<표 4-5> 군 물류체계에 도입하기 위한 SCOR모델의 수준1 척도

수행 성과 속성 척도(metrics)	전투원 만족도	비용	전투준비태세 및 전투력보존
완전 주문 충족	✓		
군 공급체인 반응시간	✓		
주문 충족 리드타임	✓		
군 공급체인관리 비용		✓	
무기체계 획득가격에 대한 군수비용의 비율		✓	
재고 회전율		✓	
정비/제조 유연성			✓
무기체계 임무수행 불가율			✓
전쟁예비 비율			✓

비용·고효율의 전투원을 중심으로 한 속도 및 집중군수”에 중점을 두어 수정하였다.^[2] 즉, 전투원의 만족도를 높여주고, 비용을 절감하며, 전투준비태세와 전투력 보존능력을 갖춘 군 물류체계를 지향한

<표 4-6> 군 물류체계에 도입하기 위한 SCOR모델 수준1 척도의 정의

척도(metrics)	정 의
완전 주문충족	전체 주문에 대해 완전하게 만족된 주문의 비율(완전한 수량으로, 정시에, 문서상 오류 없이, 완전한 품질로 배송)
군 공급체인 반응시간	일수로 측정된 전체 공급체인의 평균 길이(조달소요시간과 주문충족 리드타임의 합)
주문 충족 리드타임	전투부대의 주문으로부터 처리되어 배송될 때까지의 평균리드타임
군 공급체인 관리 비용	공급체인과 연관된 관리정보시스템, 공급체인 계획, 재고관리, 주문처리에 사용되는 총 비용
무기체계 획득가격에 대한 군수비용의 비율	군수기술의 변화에 대한 이익과 과거의 변화에 대한 비교시 유용 · 무기체계 획득가격: 인플레이션과 상여량 향상에 따라 조정된 금액 · 군수 비용: 부수기계의 전체 판매금액, 총 수리비용(인건비&자재비), 조직 유지 인건비 포함
재고 회전율	총 판매고를 재고의 가치(전쟁예비량 제외)로 나눈 값
정비/제조 유연성	계획되지 않은 추가적인 20%를 정비/제조하는데 소요되는 일수
무기체계 임무수행 불가율	· 무기체계가 완전하게 임무를 수행하지 못하는 시간의 평균 비율 · 부품의 부족으로 인한 공급상의 임무수행불가시간과 정비자원의 부족으로 인한 정비상의 임무수행불가시간의 비율(무기체계의 준비태세(가용성)의 핵심 척도)
전쟁예비 비율	전쟁예비 소요량에 대해 보유하고 있는 전쟁예비자산의 비율(전투력유지의 핵심척도)

것이다.^[9]

<표 4-6>은 이러한 군 물류의 수준1 수행성과 척도에 대한 정의를 보여준다. 이중 음영이 표시된 3가지 척도는 SCOR모델에는 없고 군 물류체계에 도입하기 위한 추가적인 척도이다.

나. 수준2와 수준3 척도의 도입방안

수준2와 수준3 척도는 수준1 척도를 기준으로 수행성과 속성에 따라 기능별로 세분화되면서 SCOR모델의 수준2 프로세스 카테고리과 수준3 프로세스 요소를 측정하기 위한 척도이다. 따라서 군 물류체계에 도입할 수 있도록 수준2와 수준3의 척도를 <표 4-7>과 같이 제시하였다.

<표 4-7> 군 물류체계에 도입하기 위한 수준2·수준3 척도

수행성과 속성	수준1 척도	수준2·수준3 척도
전투원 만족도	완전 주문충족	부족율
		완전소요충족 비율(공급자로부터)
		사용자 요구일자 정비 수행도
		수리 사이클 타임
		정시/정량 배송 비율
		무결점/정확한 문서와배송 비율
		충족율
군 공급체인 반응시간	총 조달 사이클 타임	
주문 충족	리드타임	수리 사이클 타임
		전투원 요구일자 정비 수행도
비용	군 공급체인관리 비용	군 공급체인 계획 비용
		재고유지 비용
		표준가격 판매고에 대한 물자획득 비용
	무기체계 획득가격에 대한 군수비용의 비율	.
재고 회전율	과잉공급	
전투준비태세 및 전투력 보존	정비/제조 유연성	정비/제조 유연성(조달)
		총 급증량에 대한 급증량의 비율
		정비/제조 유연성(정비)
	무기체계 임무수행 불가율	완전소요충족 비율(공급자로부터)
		충족율
전쟁예비 비율	투입된 전투예비 중 즉각사용 가능한 비율	
		전투예비소요량에 대한 적됨율

수준2와 수준3 척도는 수준1 척도를 세부적으로 분할하거나 수준2와 수준3의 프로세스를 기능별로 측정하는 척도이다. 본 논문에서 제시된 내용은 일부 분야만 제시하였기 때문에 군 물류에 완전하게 적용하기 위해서는 더욱 세부적인 척도가 연구되어야 한다.

4.4 장비정비분야에 대한 SCOR모델 도입

(예)

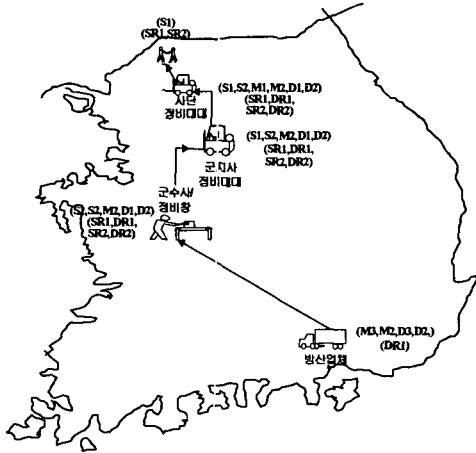
지금까지 SCOR모델의 표준프로세스를 도입하고 척도를 도입하는 방안에 대해 살펴보았다. 본 절에서는 앞에서 제시한 도입방안을 어떻게 적용하여 미래 통합 군수시스템을 구축시킬 수 있는지 장비정비분야를 예로 제시하였다.

4.4.1 장비정비분야에 대한 SCOR모델 도입(예)

가. 장비정비분야 분석을 위한 표준프로세스 도입

군에서 사용되는 장비는 국내 방산업체에서 생산되어 군에서 획득하거나 외국에서 직접 구매하는 절차를 거쳐서 획득하는 경우로 구분된다. 본 예에서는 국내생산 장비를 예로 하여 장비의 군 공급체인을 <그림 4-2>와 같이 나타내었다.

각 시설별로 활동내용을 살펴보면 공급자인 방산업체에서는 군에서 요구한 장비를 제조하는 M3 프로세스(방산업체 제조)가 이루어지며, 정비소요 발



<그림 4-2> 장비정비분야의 시설물 지도에 표정

생에 따른 외주정비도 실시하므로 입고정비인 M2 프로세스(입고정비)도 이루어진다. 따라서 배송도 D3(방산업체 제조 장비/물자 배송)과 D2(입고정비

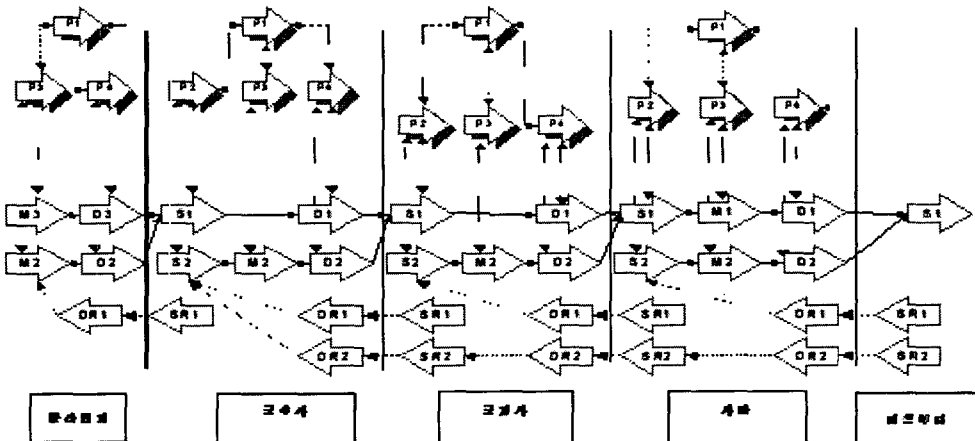
배송) 프로세스가 이루어진다.

군수사는 방산업체에서 납품되는 장비에 대한 수령(S1)과 배송(D1)프로세스가 이루어지며, 정비창에서는 사용 불가능한 상태의 장비나, 창정비 계획에 의한 장비의 입고정비를 실시하므로 M2 프로세스(입고정비)가 이루어지고, 정비된 장비를 배송하는 D2 프로세스(입고정비 배송)가 이루어진다.

군지사의 일반정비대대는 군수사의 정비창과 유사한 활동이 이루어지며, 사단 정비대대는 자체정비인 M1 프로세스(자체정비)가 추가된다.

SR1은 '고장난 장비/물자의 반납/입고'로 장비의 고장으로 인해 장비를 상급정비부대로 입고, 또는 폐기시키는 것을 뜻하며, SR2는 '창정비 후송'으로 창정비계획에 따라 장비를 정비창으로 보내 정비를

P1: 물류체인 계획	P2: 조달계획	P3: 정비/제조계획	P4: 배송계획	S1: 자체정비를 위한 조달
S2: 입고정비를 위한 조달	M2: 입고정비	M3: 방산업체 제조	D1: 자체정비된 장비/물자 배송	D2: 입고정비된 장비/물자 배송
D3: 방산업체 제조한 장비/물자 배송	SR1: 고장 장비/물자 반납/입고	SR2: 창정비 장비 후송	DR1: 고장 장비/물자 회수	DR2: 창정비 장비 회수



<그림 4-3> 장비정비분야의 SCR 다이어그램

실시하는 것을 뜻한다. DR1과 DR2는 SR1과 SR2에 따라 하급부대에서 입고시킬 장비를 상급정비부대에서 회수하는 것을 뜻한다.

<그림 4-2>의 지도를 근거로 수준2 프로세스 카테고리를 활용한 SCOR 다이어그램을 작성하면 <그림 4-3>과 같이 된다.

<그림 4-3>은 방산업체에서 제조된 장비가 보급절차에 의해 편성부대까지 배송되는 절차와 창정비 절차, 각 정비부대별 입고정비 절차, 그리고 사단 정비대대에서의 자체정비를 나타낸다.

방산업체에서 제조된 장비는 M3(군의 요구에 의한 방산업체의 제조) 활동으로 제조된 장비이며 이 장비는 방산업체의 D3(방산업체 제조 장비 배송) 배송활동으로 군수사로 보내지며 군수사에서는 수령(S1)후 다시 군지사로 배송(D1)을 보낸다. 군지사에서는 사단으로, 사단에서는 편성부대로 배송이 이루어진다.

창정비 절차는 편성부대에서 SR2(창정비 장비 후송) 활동에 의해 장비를 보내면 정비창까지 DR2(창정비 장비 회수) 활동이 이루어지고, 정비창에서는 창정비인 M2(입고정비) 활동이 이루어진다. 이렇게 창정비가 끝나면 정비창의 D2(입고 정비된 장비 배송) 배송활동에 의해 편성부대까지 다시 복귀가 이루어지는데 이때는 장비가 처음 제조되어 편성부대로 배송되는 절차(S1, D1)를 따르게 된다.

각 정비부대별 입고정비 절차는 예하부대에서 고장이 발생한 장비를 상급 정비부대로 입고시키면 (SR1) 각 정비부대에서는 M2(입고정비) 정비활동

으로 입고된 장비를 정비하고 D2(입고정비된 장비 배송) 배송활동으로 예하부대에 배송을 보낸다. 이때 복귀절차는 창정비와 유사하다.(S1, D1)

사단급 정비부대에서는 부대정비 개념으로 고장이 발생한 장비에 대해 자체확보된 수리부속과 부품을 이용하여 자체정비(M1)를 실시한다. 이 자체정비는 사단 정비대대에만 제한한 정비활동이 아니고 사용부대에서 이루어지는 정비활동도 자체정비로 활동으로 정의한다.

이렇게 SCOR 다이어그램을 작성함으로써 장비정비분야도 SCOR모델의 표준프로세스를 도입하여 프로세스관점에서 군 물류체계를 분석할 수 있고 그에 따라 BPR도 수행할 수 있다.

이렇게 작성된 SCOR 다이어그램을 이용하여 현재 장비정비체계의 문제점을 확인할 수 있다. 현재 장비정비체계 군 공급체인의 문제점은 제대별 조직에 따라 업무가 이루어지고 있다는 것이다. 특히 1단계부터 5단계까지의 정비계단의 구분은 사용부대 입장에서는 명확한 구분 없이 정비실무자의 능력에 따라 정비가 이루어지고 있는 실정으로 특히 부대 정비능력은 매우 취약한 실정이다. 따라서 정비계단을 축소하여 정비지원계통을 단순화/통합화하고 책임지원체제를 구축할 필요가 있다.

나. 장비정비분야에 척도 도입

본 예시에서는 수준1 수행성과 척도로써 전투원 만족도의 수행성과 속성인 '완전주문충족'을 선택하였다. 이를 세부적으로 지원하기 위한 세부척도로는 '사용자 요구일자 정비 수행도'를 선정하였다. 본

예시에서는 <표 4-8>과 같이 각 시설별로 사용자 요구일자 정비 수행성과를 가정하여 제시하였다.

<표 4-8> 사용자 요구일자 정비 수행성과(예)

구 분	사단 (정비대대)	군지사 (정비대대)	군수사 (정비창)	업체정비
정비 수행 성과	30%	40%	50%	60%

수행성과를 살펴보면 상급정비부대로 갈수록 정비요구일자에 대한 수행성과가 높아지고 있다. 이러한 이유는 상급부대일수록 정비를 위한 전문 기술 인력과 수리부속을 더 많이 보유하고 있고, 하급부대는 기술력도 부족하고 정비를 위한 수리부속도 없는 경우가 많아 다시 상급부대로 수리부속을 청구하여 수령하는데 많은 시간이 소요됨으로 그 수행성과가 낮게 나타났다. 따라서 정비 요구일자에 대한 정비부대의 수행성과를 향상시키기 위해서는 각 제대별로 정비 전문 인력과 수리부속을 부족하지 않게 보유하는 방법과 현재 단계별로 적용하고 있는 정비계단을 축소하여 운영하는 방법이 있다.

첫 번째 방법에 대한 최적사례는 전자문서를 이용하는 사례와 자산가시화의 최적사례를 통해 수리부속 및 장비를 통제하는 방법이 있다. 전자문서교환을 통해 장비의 입고 전에 장비입고요청을 문서로 접수하면 그에 따른 후속조치가 자동으로 이루어져 필요한 기술인력과 수리부속을 준비하거나 부족한 경우에는 상급부대로 자동청구가 이루어져 정비업무를 신속하게 할 수 있게 된다. 자산가시화를

통해서도 장비의 정비소요를 사전에 파악하여 능동적으로 장비정비를 준비하여 정비를 실시함으로써 사용자의 요구일자 충족을 향상시킬 수 있을 것이다.

두 번째 방법으로는 미 육군의 사례를 벤치마킹하는 것으로 미 육군도 부대정비-직접지원정비-일반지원정비-창정비로 이어지는 4계단 정비체계에서 부대정비와 직접지원정비를 통합한 '야전정비'와 일반지원정비와 창정비를 통합한 '후속지원정비'개념으로 발전시켜 나가고 있다.^[15] 우리 군도 정비지원단계 축소를 위해 군수지원체통의 단순화/통합화 및 책임지원체제를 구축하기 위해 정비지원체계를 '부대정비-야전정비-창정비'체제로 구분하여 현행 일반지원 정비대대의 일반지원기능을 없애고 지역별로 특화하여 야전정비창 개념으로 운영하는 방안을 검토할 수 있다.

이러한 최적사례를 도입할 때에는 군 물류에서 요망하는 수행성과 목표를 설정하여 그 목표를 달성할 수 있는 최적사례를 적용하여야 다른 척도와 의 균형을 맞춘 최적의 물류체계를 구축할 수 있을 것이다.

4.5 군 물류체계 구축을 위한 SCOR모델 도입시 기대효과

미래 통합 군 물류체계 구축을 위한 SCOR모델의 도입시 기대효과는 첫째로, 군 물류체계를 공급체인 관점에서 분석할 수 있는 표준프로세스 참조 모델을 제공한다는 것이다. SCOR모델은 SCM관점에서 공급체인상의 관련된 모든 프로세스를 표준화

하였고, 수준1, 수준2, 수준3으로 분류하여 정의함으로써, 군 물류체계를 정의되고 표준화된 프로세스들로 표현하여 업무중심의 관점이 아니라 프로세스중심의 관점으로 군 물류체계를 평가하고 분석하여 성공적인 BPR을 수행할 수 있으며, 앞으로 구축될 통합 군 물류체계에도 도입하여 적용하면 개발시부터 운영에 이르기까지 일관된 프로세스를 제공하여 군 물류체계의 프로세스를 표준화할 수 있을 것이다.

둘째로 기대되는 효과는 SCOR모델의 표준 척도를 도입함으로써 SCOR모델에서 제시되는 최적사례를 활용할 수 있다. 현재 군 물류체계에서 사용되는 척도는 보급효율지표와 같이 단지 군수지원부대 입장에서의 업무의 수행 성과만을 나타내주는 척도가 전부였지만 SCOR모델은 공급체인 관점의 표준 척도들을 세부적이고 구체적으로 제시하여 우리 군 물류체계의 수행성과를 측정하여 평가하기 용이하다. SCOR모델의 가장 큰 장점은 척도를 이용하여 군 물류체계의 프로세스를 측정, 분석하고 문제가 되는 프로세스에 대해서는 그 프로세스에 해당되는 척도의 수행성과를 향상시킬 수 있는 최적사례 목록들이 하나의 프레임워크로 제시되어 있기 때문에 사용자가 간편하게 최적사례를 적용할 수 있다는 점이다.

셋째로 SCOR모델은 여러 개의 수행성과 속성에 따른 척도를 제시함으로써 한 가지 척도만을 이용하여 군 물류체계를 측정하여 평가한 경우보다 전체물류체계의 통합된 관점에서 균형된 최적화를 달

성할 수 있다. 본 논문에서 제시된 우리 군에 적용되는 SCOR모델의 척도에서도 전투원만족도, 비용, 그리고 전투준비태세 및 전투력유지의 수행성과 속성에 대한 척도를 활용함으로써 이 세 가지 수행성과 속성을 균형되게 발전시킴으로써 군이 추구하고자 하는 최적화된 통합 군 물류체계를 구축할 수 있을 것이다.

앞으로 구축하고자하는 국방 군수통합정보체계도 개념연구단계에서부터 SCOR모델을 도입하면 탄약 및 물류정보체계 구축시보다 더 짧은 기간 안에 적은 비용으로 훨씬 효율적인 군 물류체계를 구축할 수 있을 것으로 기대된다.

5. 결 론

21세기 정보화시대의 전쟁패러다임 변화에 따른 효율적인 군수지원을 위하여 국방부와 각 군차원에서 전투원 및 전투부대 중심의 개선된 군수업무를 통해 저비용·고효율의 속도와 집중군수를 실현함으로써 고객인 전투원들에게 최고의 만족을 제공할 수 있도록 발전시켜 나가고 있다.

본 연구는 이러한 군 물류체계의 발전을 위해서 SCM관점에서의 SCOR모델 도입에 중점을 두고 연구하였다. 군 물류체계에 SCOR모델을 도입하기 위한 방안으로 SCOR모델의 표준프로세스와 척도를 군 물류에 적합한 내용으로 재정의하여 군 물류체계 구축시 필요한 표준프로세스를 제시하였고, 각 표준프로세스별로 최적사례를 벤치마킹하기 위한

프로세스 평가척도를 제시하였다. 그리고 이를 활용하여 장비정비분야에 어떻게 적용할 수 있는지를 제시하였다. SCOR모델의 표준프로세스를 이용하여 군 물류에 대해 획기적으로 BPR을 수행하고, 척도를 활용하여 군의 물류체계를 분석한 후, 미군이나 민간기업의 최적사례(best practices)를 벤치마킹하여 최적의 수행성과를 나타내는 관리기법과 소프트웨어 솔루션을 적용하면 미래 통합 군 물류체계 구축에 큰 역할을 하리라 기대된다.

그리고 SCOR모델 기능을 지원하는 전산모델들이 개발되어 있는데 이 전산모델들은 SCOR모델을 적용하는데 있어서 사용자에게 적용의 편의성을 제공해줄 것으로 기대되며 앞으로는 이 전산모델을 군 물류에 직접 적용하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 인터넷자료:<http://www.supply-chain.org/public/scor.asp>
- [2] 「물류관리체계 종합발전계획」, 육군본부, 2003.
- [3] SCC, "Supply-Chain Operations Reference-model(Overview Version 6.1)", SCC,2004, pp. 1-9.
- [4] 인터넷자료:<http://web.lmi.org/course/Mycourse.asp?opt=DETAIL&cid=4>
- [5] 국방부 군수관리관실, 「국방 장비정비정보체계 체계개발 계획서」, 2002. pp.1.4~1.5.
- [6] 국방부 분석평가관실, 「국방 정보화사업 분석 평가결과 보고」, 2003. pp.2~17.
- [7] 홍정민, "국방군수통합정보체계 구축에 관한 연구", 국방대학교, 2003. pp.6~7.
- [8] 최상영, 「민간기술을 이용한 혁신적 군수물류 시스템 구축 방안」, 2001, pp.65-78.
- [9] 장기덕 외 7명, 「국방 군수시스템 평가 및 발전 전략」, 한국국방연구원, 2002. pp.214~223.
- [10] 권오경, 「SCM 성과평가 모델의 구축과 활용」, 대한상공회의소, 2004. p.39.
- [11] 인터넷자료:<http://www.unispacealliance.com/about/>
- [12] 인터넷자료:http://washingtontechnology.com/news/16_3/features/16505-3.html
- [13] U.S. MCLC, "Putting SCOR into practice: Supply Chain Management Center's Performance in support of Operation Iraqi Freedom", SCMC, 2004.
- [14] 정보통신부, 「Business Process Reengineering (BPR)」, 2002, pp.206~210.
- [15] 백재욱, 「벤치마킹을 위한 미군군수시스템 분석」, 한국국방연구원, 1999. pp.43~44