SCOR 모델과 서비스 청사진을 이용한 군 물류체계 개선방안에 관한 연구: - 업무 프로세스를 중심으로 -

박동진
고려대학교 경영대학 석사과정
(dj6004@korea.ac.kr)
박광태
고려대학교 경영대학 교수
(ktpark@korea.ac.kr)

본 연구에서는 SCOR 모델과 서비스 청사진을 통합 활용하여 군 물류체계에 대한 심층적 분석을 바탕으로 현행(As-Is) 업무 프로세스를 도식화하고, 이를 통해 군 물류체계의 현황 및 문제점을 분석하여 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하였다. 먼저, 군 물류체계의 현행(As-Is) 업무 프로세스를 알아보기 위해서 관련업무 담당 실무자와 인터뷰를 실시하였으며 관련 규정과 교범 및 선행연구 결과들을 참고하였다. 특히, 업무 프로세스를 분석함에 있어 SCOR 모델(횡적 프로세스)과 서비스 청사진(종적 구조)을 통합적으로 활용, 양 기법의 장점을 동시에 수용하였으며, 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 현황 및 문제점을 분석하고, SCOR 모델의 최적사례(Best Practice)를 바탕으로 각 단계별로 개선방안을 도출하여 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하였다. 본 연구는 앞으로 미래 군수지원 개념에 부합하는 속도중심, 사용자 중심의 군 물류체계를 구축하는데 도움이 될 것이다.

주제어: SCOR 모델, 서비스청사진, 군 물류체계

Ⅰ. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

21세기 세계시장은 정보기술 발전의 가속화, 고객 욕구의 다양화, 제품 수명주기의 단축 등으로 급속한 변화의 시대를 맞이하고 있으며, 이로 인해 미래 기업 환경의 불확실성과 복잡성은 크게 증대되었다. 이러한 환경에서 국제적인 경쟁력 없이 단일 기업만의 힘만으로는 생존이 불가능하게 되었고, 이러한 추세는 기업 간 경쟁이 곧, 개별 기업 간의 경쟁이 아닌 공급사슬상의 모든 기업이 참여한 시스템 간의 경쟁으로 이어지고 있음을 반영하고 있다. 기업들은 이러한 글로벌 경쟁시대에 적응해 나가기 위해 새로운 경영기법을 도입하여 경영혁신을 추구하거나 최신 정보기술을 활용하여 조직을 과감히 재정비해 나가고 있다. 즉, 이러한 최신 정보기술과 경영기법을 통해 기업들은 업무프로세스를 표준화하고 프로세스의 효율성과 고객 만족을 극대화하여, 총비용을 절감하고 결국에는 기업의 영업이익을 증가시킴으로써 글로벌 경쟁시대에 생존해 나가고 있는 것이다.

이러한 업무 프로세스의 표준화 및 효율화와 관련된 대표적인 경영기법으로는 SCOR(Supply Chain Operations Reference) 모델이 있으며,

논문접수일: 2008. 1 게재확정일: 2008. 3

고객 만족과 관련된 대표적인 경영기법으로는 서비스 청사진(Service Blueprint)이 있다. SCOR 모델은 미국 공급체인위원회(SCC: Supply Chain Council)에서 개발 및 보급하고 있는 표준적인 공급체인 프로세스 참조 모델로써, BPR(Business Process Reengineering)과 벤치마킹, 그리고 프로세스의 측정을 통합시킨 모델이며, SCM(Supply Chain Management) 적용에 있어서 업계의 표준이 되어가고 있다. 서비스 청사진은 종업원과 고객의 활동에 집중하는 프로세스로써(Fliess and Becker, 2006), 간단히 서비스 전달시스템에 대한 그림이라 정의할 수 있다(Berkley, 1996). 이러한 서비스 청사진은 서비스 프로세스 설계자들에게 조직의 서비스 전달시스템을 쉽게 파악할 수 있게 하는 도식화된 청사진을 제공함으로써, 조직의 서비스 프로세스에 대한 근본적인 개선 기회를 제공해 준다.

한편, 기업들이 위와 같은 새로운 경영기법과 최신 정보기술을 도입함으로써 글로벌 경쟁시대에서 생존 할 수 있듯이, 군도 또한 정보화 및 과학화된 미래전쟁 환경에서 생존하기 위한 수단이 필요하다고 할 수 있다. 특히, 군수지원개념이 전쟁수행 방식의 변화와 기술발전에 의해 물량중심(Mass-based)에서 적시군수(Just-in-time) 및 신속감지반응(Sense and respond)군수로, 지원부대 중심에서 사용자 중심으로 변화함에 따라 이러한 개념에 부합하는 군수지원 시스템 구축 및 물류체계의 혁신이 필요하다고 할 수 있다.

이러한 미래의 군수지원개념에 부합하는 군수지원 시스템을 구축하기 위해 선행되어야 할 것은 역시 최신 경영기법을 도입하여 현행 프로세스를 표준화하고 속도 중심, 사용자 중심의 군수지원 프로세스로 개선하는 것이라 할 수 있다. 프로세스의 표준화를 용이하게 하기 위해서는 SCOR 모델을 적용할 수 있으며, 얼마나 사용자(고객) 중심으로 지향된 프로세스인지를 분석 및 평가하기 위해서는 서비스 청사진을 적용할 수 있다. 미 해병대에서도 이라크 전에서 SCOR 모델을 도입하여 군수지원 임무를 성공적으로 수행한 사례가 있어, 군수지원 분야에 SCOR 모델 적용의 타당성이 입증되었다. 하지만 한국군에서는 SCOR 모델의 도입 필요성만을 제시할 뿐, 개선된(To-Be) 프로세스의 제시는 물론, 실제로 SCOR 모델을 적용하여 현행(As-Is) 프로세스가 어느 수준에 와 있는지에 대해 분석한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 SCOR 모델과 서비스 청사진을 통합하여 군 물류체계에 대한 심층적 분석을 바탕으로 현행(As-Is) 업무 프로세스를 도출하고, 이를 통해 군 물류체계의 현황 및 문제점을 분석하여 개선방안을 도출하며, 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하고자 한다.

1.2 연구 방법 및 범위

본 연구에서는 우선, 군 물류체계의 현행(As-Is) 업무 프로세스의 도식화를 위해 관련업무 담당 실무자(영관급: 3명, 위관급: 7명) 및 과거 실무 경험자(영관급: 1명, 위관급: 3명)와 구체적인 물류업무의 과정과 내용에 대해 인터뷰를 실시하였으며 관련 규정과 교범 및 선행연구 결과들을 참고하였다. 특히, 업무 프로세스를 분석함에 있어 SCOR 모델과 서비스 청사진의 양 기법을 통합적으로 활용, 양 기법의 장점을 동시에 수용하였으며, 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 현황 및 문제점을 분석하고, SCOR 모델의 최적사례(Best Practice)를 이용하여 각 단계별로 개선

방안을 도출하여 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하였다.

각 단계별로 비교분석한 최적사례(Best Practice)는 SCOR 모델이 제시한 최적사례(Best Practice) 중(이정석, 2000), 실무자와 인터뷰 시 군에 도입하면 물류업무가 효율적이 되며, 사용자 만족을 극대화 시킬 수 있는 사례를 선정하였다.

연구의 범위는 SCOR 모델에서 제시하고 있는 Source, Make, Deliver 프로세스와 관련된 업무만을 대상으로 분석하였으며, SCOR 모델의 수준 3에 해당하는 프로세스 수준에서 각 단계별로 군 물류체계의 업무 프로세스와 비교분석하여 문제점을 도출하고 최적사례(Best Practice)를 바탕으로 개선방안을 제시하였다.

1.3 연구의 기대효과

현재 군 물류체계는 업무 프로세스를 개선할 수 있도록 BPR(Business Process Reengineering) 수행을 위한 정의된 표준프로세스가 미비한 실정이며, 군 물류체계의 수행성과를 측정할 수 있는 표준화된 척도도 없다. 따라서 본 연구를 통해 다음과 같은 기대효과를 가질 수 있다.

첫째, 현행 군 물류체계에 SCOR 모델을 적용함으로써 현재 한국군의 업무 프로세스 수준이 어느 정도인가를 파악하는데 도움이 될 것이며, 이로 인해 업무 프로세스 혁신을 위한 기반이 조성될 수 있을 것이다.

둘째, 서비스 청사진 기법을 적용하여 실수가능점과 고객대기점을 명확히 파악함으로써 좀 더 사용자 중심 지향적인 프로세스를 설계하는데 도움이 될 것이다.

셋째, 군 물류체계를 SCOR 모델과 서비스 청사진을 통합 활용하여 업무 프로세스 중심으로 명확히 도식화함으로써 문제점 및 개선사항을 발견하기 용이할 것이다. 즉, 어느 프로세스를 생략 및 추가하고, 어느 프로세스에 정보기술을 접목하며, 어느 프로세스를 아웃소싱 할 것인지를 파악하기 용이할 것이다.

넷째, 본 연구를 시작으로 지속적인 업무 최적화 및 업무 프로세스의 표준화를 시도함으로써 군 물류체계의 수행성과를 측정할 수 있는 성과지표 또는 표준화된 척도를 마련하기 위한 기반을 조성할 수 있을 것이다.

마지막으로 개선된(To-Be) 프로세스를 제시함으로써 미래 군수지원개념에 부합하는 속도중심, 사용자 중심의 프로세스를 구축하는데 도움이 될 것이다.

II. 이론적 배경

2.1 선행연구

군 물류체계에 대한 최근 선행연구는 〈표 1〉에서 보는 바와 같으며, 주로 탐색적 연구로써 군 물류체계의 현황을 분석하고 도출된 문제점에 대해 개선방안을 제시하는 연구가 주류를 이루고 있다.

특히, SCOR 모델과 직접적인 관련이 있는 연구로는 김정혁, 최석철(2005)의 연구가 있었으며, 여기에서는 SCOR 모델의 표준프로세스를 군 물류체계에 도입하기 위한 내용으로 재정의하여 한국군 물류체계에 적합한 방안으로 제시하였다.

〈표 1〉 군 물류체계에 대한 선행연구

연구자	연구 내용
최상영, 강성진, 박광웅(2006)	미래 네트워크중심 전쟁에 부합하는 네트워크화 군수지원 시스템 구축방향
김정혁, 최석철(2005)	군 통합물류체계 구축을 위한 SCOR 모델 도입방안 연구
최석철, 신동주(2005)	이라크 전을 통해 본 국방물류체계 발전방안 연구: 육군군수체계를 중심으로
정희용(2005)	SCM을 통한 군 물류 효율성 향상방안에 관한 연구: 미군 물류 개선 사례를 중심으로
이상용(2004)	군 물류체계 개선에 관한 연구: 제품특성을 고려한 분류를 중심으로
이동희(2001)	국방 군수시스템 개선방안에 대한 연구

또한, 미 해병대에서는 SCMC(Supply Chain Management Center)가 SCOR 모델을 사용하여 공급체인 프로세스의 개량을 주도하였으며, 이로 인해 해병대의 조직구조가 고도의 IT 솔루션들이 적용된 최신의 프로세스로 재정비 되었다. 이렇게 재정비된 조직 구조 하에서 SCMC는 이라크전쟁 주요 전투작전의 승리를 위한 공급체인 전략과 지속적 지원에 대한 계획과 실행을 담당하였다. SCOR 모델을 기본으로 하는 프로세스의 적용과 재구성된 조직 구조는 SCMC에게 미 해병대가 과거에는 갖지 못했던, 기업수준의 글로벌 공급체인 관리능력을 갖게 해주었다 (김정혁,최석철, 2005).

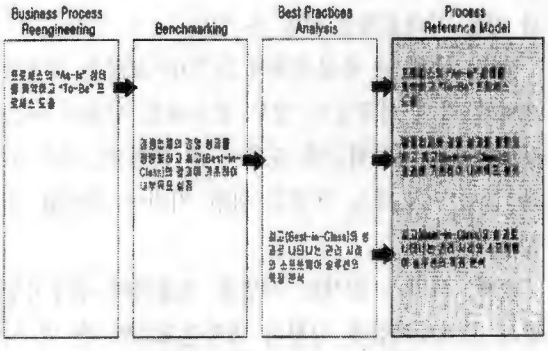
이상에서 살펴본 바와 같이, 한국군 물류체계에 SCOR 모델을 직접 도입하여 실제적인 업무프로세스를 분석한 연구는 없었으며, 서비스 청사진을 이용하여 사용자 입장에서 만족도를 극대화하기 위해 군 물류체계를 분석한 연구 또한 없었다.

이에 본 연구에서는 SCOR모델을 직접 도입하여, 구체적인 업무 프로세스를 분석하여 군 물류체계의 문제점을 파악하였으며, 또한 동시에 사용자 만족도의 극대화를 위해 서비스 청사진을 통합적으로 고려하여, 군 물류체계의 개선된 프로세스를 제시하였다.

2.2 SCOR 모델

2.2.1 SCOR 모델의 정의

SCOR(Supply Chain Operations Reference) 모델은 공급체인 운영을 위한 프로세스 참조모델로 〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 BPR(Business Process Reengineering)과, 벤치마킹(Benchmarking), 그리고 최적사례(Best Practices)분석의 세 가지 개념을 기능 간 프레임워크(Cross-Functional Framework)로 통합시킨 것이다. 이것은 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 표준 정렬을 포함하고 있다(SCC, 2004).



〈그림 1〉 SCOR 모델의 개념

이러한 SCOR 모델의 주요 특징으로는 첫째, 데

이터 흐름이 아닌 업무의 흐름을 표시하였다는 점, 둘째, 프로세스 중심 지향적이며, 횡적인 경영 비즈니스 모델이라는 점, 셋째, 비즈니스 프로세스는 4단계로 구성되어 있지만 3단계까지 모델화의 대상으로 하고 있다는 점, 넷째, 프로세스 정의 이외에도 성과지표, 측정기준, 최적사례, 필요한 소프트웨어 특성 등이 포함 되어 있다는 점, 마지막으로 SCM의 전략적 실행을 전제로 한다는 점을 들 수 있다.

2.2.2 SCOR 다이어그램 작성절차

공급체인의 SCOR 다이어그램은 수행성과를 분석하기 위한 기본이 되며 이를 통해 물자 및 제품의 흐름 위에 모든 활동들을 연관시켜준다. SCOR 다이어그램은 기능적인 관점보다는 공급체인 관점에서 생각할 수 있도록 도움을 주고, 기업 고유의 공급체인 운영은 어떻게 수행되는 것인지를 이해시켜주며, 더 복잡한 공급체인분석을 위한 기초를 제공해 준다.

SCOR 다이어그램 작성은 〈표 2〉에서 보는 바와 같이 지도에 시설물 표정, 수행되는 활동 확인, 수준2의 공급체인 지도 작성, 수준3과 수준4 연계의 4단계로 이루어지는데 대부분은 3단계의 수준2 공급체인 지도를 완성하면서 종료된다(SCC, 2004).

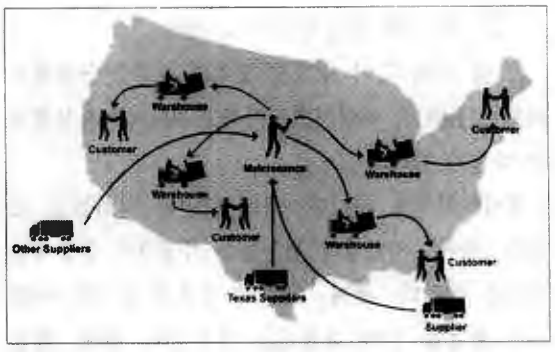
〈표 2〉 SCOR 다이어그램 작성 절차

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 수준4와 연계

가. 공급체인상의 시설물을 지도에 표정

〈그림 2〉와 같이 일반적으로 사용하는 지도에 공급체인상의 모든 시설물들을 표시하는 단계로 다음과 같은 절차로 실시한다.

첫째, 운영지역을 전부 나타낼 수 있는 지도 준비, 둘째, 제조업체의 시설물 표정, 셋째, 공급자의 시설물 표정, 넷째, 소비자의 시설물 표정, 다섯째, 시설물간 자원의 흐름을 화살표로 표시한다(SCC, 2004).

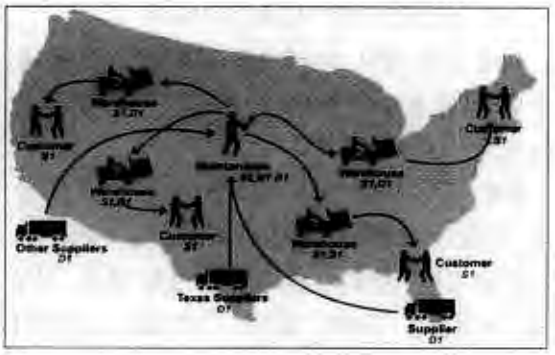


〈그림 2〉 공급체인 시설물의 지도표정 (예: 미군)

나. 각 시설물에서 수행되는 활동을 확인

〈그림 3〉과 같이 각각의 시설물에 대해 SCOR의 핵심기능인 계획(P), 조달/구매(S), 정비/제조(M), 배송/판매(D), 반품(R)을 사용하여 활동들을 확인한다. 저장창고는 보통 "S"와 "D"활동과 연관이 되어 있고, 제조시설은 보통 "S", "M", "D"의 활동들과 연관되어 있다. 최초 공급자의 경우는 단순하게 "D"만으로 모델화 될 수 있으며, 반대로 최종 소비자는 간단히 "S"만으로 모델화 될 수 있다. 반품은 최초의 공급자를 제외한 모든 시설에서 이루어진다.

이런 식으로 모든 시설물들의 활동들에 대해 확인을 한 후에 각각의 시설물들이 어떤 형태의 공급체인과 연계되어 있는지 확인한다(SCC, 2004).

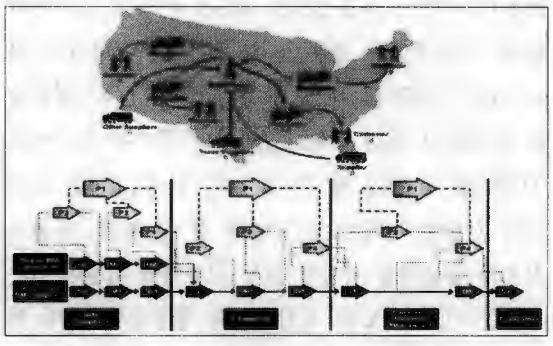


〈그림 3〉 각 시설물의 활동확인 (예: 미군)

다. 수준2의 공급체인 지도 작성

〈그림 4〉와 같이 SCOR 모델의 수준2 공급체인 지도는 SCOR 다이어그램이라고 하는데 작성절차는 다음과 같다.

첫째, 화살표 다이어그램에 관련된 시설들을 그린다. 둘째, 지도상의 활동들을 수준2의 공급체인 지도로 옮긴다. 셋째, 물자와 정보의 흐름을 나타내는 활동들 간의 화살표를 연결한다. 넷째, 화살표 다이어그램에 계획 활동들을 추가한다. 이것들은 활동들이 어떻게 통제되고 관리되는지를 보여준다. 계획프로세스에서 이러한 연결활동들을 확인해야한다(SCC, 2004).

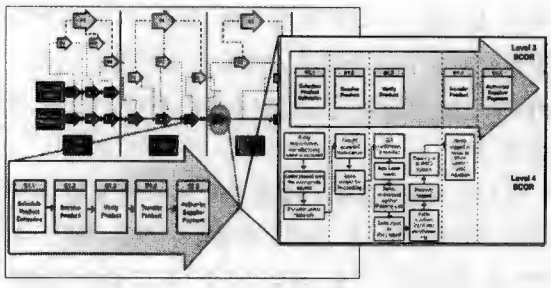


〈그림 4〉 공급체인 지도 작성 (예: 미군)

라. 수준3을 이용하여 수준4 내부의 프로세스를 수준2와 연계

대부분의 SCOR 다이어그램 작성은 수준2 지도의 작성만으로 완료된다. 그러나 그보다 낮은 수준의 프로세스가 공급체인에 어떻게 영향을 끼치는지 아는 것이 필요한 경우에는 〈그림 5〉와 같이 수준3이 수준2의 공급체인 지도와 수준4의 내부프로세스 지도를 연결하는 다리 역할을 하며, 이 단계의 절차는 다음과 같다.

첫째, 수준2의 SCOR 다이어그램에서 관심 있는 수준2 프로세스를 확인한다. 둘째, SCOR 모델을 활용하여 그 기능에 포함되는 핵심프로세스 단계를 확인한다. 셋째, 기업의 내부 조직의 프로세스를 수준3의 프로세스에 대하여 그린다(SCC, 2004).



〈그림 5〉 프로세스의 연계 (예 : 미군)

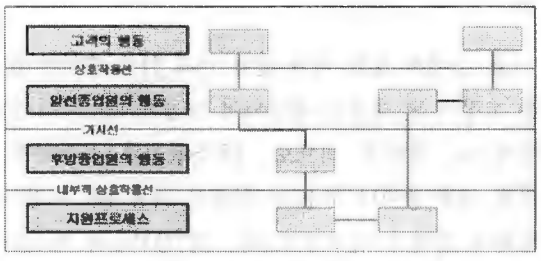
2.3 서비스 청사진

2.3.1 서비스 청사진의 개요

서비스 조직에 있어서 고객만족의 개념은 조직이 사활을 걸고 관리 및 운영해야 하는 궁극적인 목표라 할 수 있다. 이러한 목표를 시행할 수 있도록 도와주는 기법이 바로 서비스 청사진이다.

서비스 청사진의 개념은 경영자와 연구자들 사이에서 널리 알려져 있는 방법론으로(Goodwin, 1996), 간단하게 서비스 프로세스를 도식화 하는 기법이라 정의할 수 있다. 이러한 서비스 청사진은 서비스에 대한 고객의 기대를 파악할 수 있고, 조직의 서비스 전략 방향을 제시해 줄 수 있으며, 또한, 서비스를 제공하는 종업원의 역할에 대한 교육 효과를 가지고 있고, 조직의 서비스 수준을 감시할 수 있게 해주는 정보를 제공한다는 점에서 그 의의가 있다(Roberts와 Lee, 1994).

서비스 청사진의 구조는 〈그림 6〉에서 보는 바와 같이 고객, 일선종업원, 후방종업원, 지원 프로세스로 구성되어 있다(Shostack, 1982). 〈그림 9〉에 나타나 있는 서비스 청사진 각각의 요소들을 설명하면 다음과 같다.



〈그림 6〉 서비스 청사진의 구조

먼저, 상호작용선은 고객과 종업원의 행동을 구분해 주는 선이며 고객과 종업원 간의 직접적인 서비스 접점이라고 할 수 있다. 다음으로, 가시선은 고객에게 보이는 활동과 그렇지 않은 활동으로 구분해 주는 선이며, 내부적 상호 작용선은 서비스를 지원하는 활동과 고객과 접하는 활동을 구분해 주는 선이다. 마지막으로 지원프로세스는 서비스를 전달하는 종업원들을 지원하기 위한 내부 인프라라고 할 수 있다.

2.3.2 서비스 청사진의 작성단계

서비스 청사진을 작성하는 단계는 크게 4단계로 구분된다. 1단계에서는 서비스 전체 과정을 그림이나 도표로 나타내며, 이때 고객에게 보이지 않는 후방 활동부분을 같이 포함시킨다. 2단계에서는 그림 또는 도표를 도식한 후, 실수가능점을 표시한다. 서비스 설계단계에서 실수가능점을 파악하여 실수를 미연에 방지함으로써 고객에게 보다 높은 품질의 서비스를 제공할 수 있다. 3단계는 각 단계에서 서비스를 수행하는데 필요한 서비스 표준작업 시간을 산정한다. 서비스 표준작업 시간 산정은 업무의 기대 소요시간을 추정할 수 있을 뿐만 아니라 성과 측정의 기준이 되기도 한다. 4단계는 성과와 수익성을 분석하는 단계로써 비정상적 실패나 지연이 있는지를 분석하고 서비스 수익성을 지속적으로 분석한다(황규승 등, 2006).

Ⅲ. 사례분석

3.1 SCOR 모델과 서비스 청사진의 적용

3.1.1 SCOR 모델의 적용

앞에서 언급한 바와 같이 SCOR 모델은 수준별 프로세스 요소를 표준프로세스로 정의하여 제시하였기 때문에 프로세스 관점에서 업무의 흐름을 표현하는데 유용하게 사용될 수 있으며, 현재 많은 기업들이 프로세스의 표준화를 위해 공급체인위원회에 적극적으로 참여하고 있다. 물론 민간 기업들뿐 아니라 미 해병대에서도 이러한 SCOR 모델을

도입하여 이라크 전에서 성공적으로 전투임무를 수행한 사례가 있어 군수지원 분야의 적용에 있어 SCOR 모델의 타당성이 입증되었다고 할 수 있다. 하지만 한국군에는 이러한 프로세스 표준이 아직 적용되지 않고 있으므로 미래 군수지원 개념에 부합하는 물류체계를 구축하기 위해서 SCOR 모델과 같은 표준프로세스의 적용이 시급하다 할 수 있다.

SCOR 모델은 민간기업 중심의 프로세스를 참조모델로 제시하기 때문에, SCOR 모델을 적용하기에 앞서 민간 기업과 군 물류체계의 차이를 식별하여 미군과 같이 군 환경에 맞는 SCOR 모델로 수정할 필요가 있다.

민간 기업과 군의 가장 큰 차이는 역시 근본적으로 추구하는 목적이 다르다는 것이다. 즉, 민간 기업은 이윤(Profit)의 극대화를 추구하고 있지만, 군은 완벽한 준비태세(Readiness)의 극대화를 추구하고 있다. 하지만 공급 체인 상 나타나는 문제점은 어느 정도 유사하다고 할 수 있다.

또한, 민간 기업은 제품을 설계하고 생산하는 방식을 MTS(Make-to-stock), MTO(Make-to-order)그리고 ETO(Engineering-to-order)로 세분화 하고 있으며, 따라서 SCOR 모델도 생산방식을 위와 같이 구분하여 표준 프로세스로 제시하고 있다. 하지만 군은 이윤추구를 위해 무엇인가를 생산하는 활동을 하지 않는다. 군이 위에서 제시된 생산 방식을 적용한다면 거의 대부분의 활동이 재고로 확보된 군수품의 일방적 보급방식인 MTS활동과 유사하다고 할 수 있어 민간 기업의 세분화된 생산방식을 고려한 SCOR 모델을 그대로 적용하기에는 제한이 따른다.

따라서 군도 SCOR 모델을 적용하려면 미군의 사례와 같이 생산(Make)활동을 정비(Maintenance) 활동으로 수정하는 작업이 필요하다고 할 수 있다. 즉, 군 물류체계의 특성상 생산(Make)이라는 개념을 정비(Maintenance)라는 개념으로 수정 한다면 SCOR 모델을 적용하기 용이할 것이다. 왜냐하면 정비도 고장 난 무엇인가를 새롭게 창조하는 작업으로 어느 정도 생산과 유사성이 있기 때문이다. 이와 같이 수정된 개념을 바탕으로 MTS, MTO, ETO를 재정의 하면 〈표 3〉과 같다.

〈표 3〉 MTS, MTO, ETO 개념의 재정의

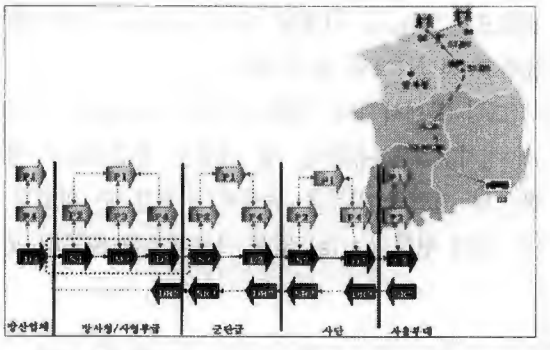
구 분	정 의
MTS (Make-to-stock)	현재 사용하지 않은 고장 난 물품에 대한 정비
MTO (Make-to-order)	현재 사용 중이나 문제가 발견되어 요청에 의한 정비
ETO (Engineer-to-order)	구체적 설계(주문 설계)를 요청하여 정비

〈표 3〉에서 보는 바와 같이 현재 사용 중이지 않은 고장이 난 물품은 반납되어 재정비되면 다시 일반재고로 쌓이게 되므로, MTS활동과 유사하며, 현재 사용 중이나 고장 난 물품은 사용자의 요청에 의하여 정비가 이루어지므로, MTO활동과 유사하다고 할 수 있으며, ETO활동은 군에서는 거의 이루어지지 않는다고 할 수 있다. 이와 같이 생산(Make)이 아닌 정비(Maintenance)라는 개념을 바탕으로 MTS, MTO, ETO를 각각 재정의 한 후, 군 물류체계에 SCOR 모델을 적용하였다.

그러나 생산이 아닌 정비라는 개념은 전 시설물에서 일어나기 때문에 SCOR 다이어그램 작성 시 많은 경우의 수가 발생하였다. 즉, 완벽한 정비활동이 어느 단계(부대정비 ~ 창 정비)에서 일어나느냐에 따라 여러 가지 다이어그램을 작성할 수 있었으며, 정비활동이 아예 없는 다이어그램 또한 작

성할 수 있었다. 본 연구에서는 이러한 여러 가지 경우 중 마지막 단계에서 정비 활동이 일어나는 경우의 다이어그램을 연구대상으로 선정하였다.

연구대상으로 선정된 다이어그램의 분석을 위해 마지막 단계에서 정비 활동이 일어나는 경우의 시설물과 활동을 다시 지도에 표정하고, 다이어그램을 작성하였으며 그 결과는 〈그림 7〉과 같다.



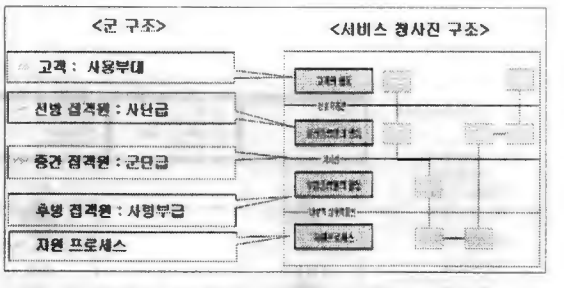
〈그림 7〉 SCOR 다이어그램 작성

〈그림 7〉과 같이 작성된 다이어그램에서 정비활동이 일어나는 단계의 Source, Maintenance, Deliver 프로세스를 심층적으로 분석하여 이 단계에서 실제 일어나는 군 물류체계의 프로세스를 식별할 것이며, 이를 바탕으로 이 단계에 해당하는 군 물류체계의 현행(As-Is) 프로세스를 도식화 및 분석하고 개선된(To-Be) 프로세스를 제시할 것이다.

3.1.2 서비스 청사진의 적용

앞에서 언급한 바와 같이 서비스 청사진은 고객의 활동에 집중하는 프로세스로써 간단히 서비스 전달시스템에 대한 그림이라고 정의할 수 있다. 이러한 서비스 청사진의 역할은 프로세스 상 발생하는 문제들에 대해서 담당 직원의 프로세스적인 접근이 가능하다는 것이며, 실수가능점과, 고객대기점을 파악하여 고객 불만족의 원인을 사전에 예방할 수 있고 문제점에 대해 조속한 해결을 가능하게 해준다는 것이다. 군 물류체계에 이와 같은 서비스적 접근이 가능한 이유는 SCOR 모델 적용단계에서 도입한 정비(Maintenance)의 개념 때문이라고 할 수 있다. 즉, 정비라는 활동은 대표적인 서비스 업종의 한 분야이기 때문에 서비스 청사진 기법을 군 물류체계에 적용할 수 있었다.

서비스 청사진 기법을 적용하기에 앞서 서비스 청사진의 구조와 군 물류체계의 구조를 비교분석해보면 〈그림 8〉과 같다.



〈그림 8〉 군 구조와 서비스 청사진의 구조 비교

〈그림 8〉에서 볼 수 있는 바와 같이 군 구조가 서비스 청사진 구조와 다른 점은 군의 수직적 구조상 전방 접객원과 후방 접객원 사이에 중간 접객원이 존재한다는 것이다. 따라서 중간 접객원이라는 개념을 추가하면 군 물류체계에 서비스 청사진 기법을 적용할 수 있을 것이며, 이를 바탕으로 고객대기점과 실수가능점을 파악하여 문제점과 현황을 분석할 수 있어 사용자 중심의 물류체계를 구축할 수 있을 것이다.

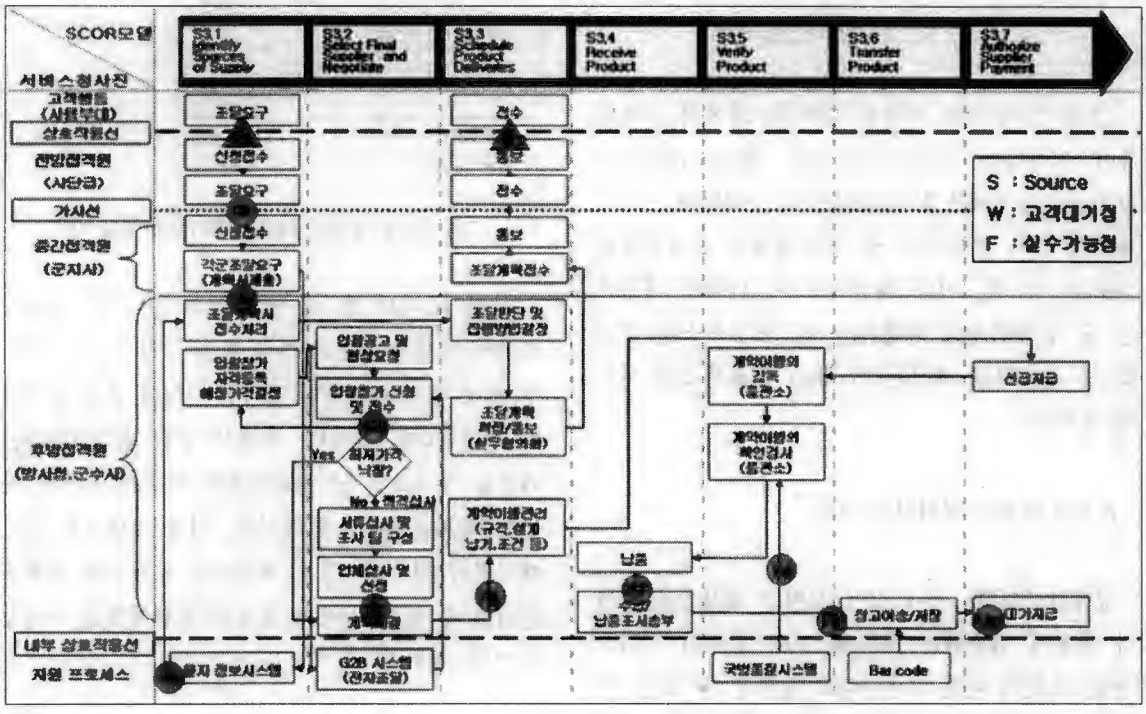
3.2 현황분석

지금까지 살펴본 바와 같이 군 물류체계의 현행(As-Is) 업무 프로세스를 도식화하고 분석하기 위해 SCOR 모델과 서비스 청사진 기법을 적용하였다. 양 기법의 통합적인 적용을 바탕으로 군 물류체계의 Source, Maintenance, Deliver 단계에 해당하는 현행(As-Is) 업무 프로세스를 도식화 하였으며, 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 도식화된 현행(As-Is) 프로세스의 문제점 및 현황을 분석하였다. 마지막으로 Source, Maintenance, Deliver 단계에서 식별된 모든 고객대기점과 실수가능점을 종합하여 특징별로 분류하였다.

3.2.1 Source

Source 단계에서 군 물류체계의 현행(As-Is) 프로세스는 SCOR 모델의 프로세스와 완벽하게 일치하지는 않았으며, 각 단계별로 좀 더 복잡한 형태를 나타내는 프로세스도 있었고 존재하지 않거나 중요시 되지 않는 프로세스도 있었다. 실무자와의 심층적인 인터뷰, 관련 규정과 교범 및 문헌연구를 바탕으로 Source 단계의 현행(As-Is) 프로세스를 도식화 하면 〈그림 9〉와 같다.

〈그림 9〉에서 보는 바와 같이 SCOR 모델, 서비스 청사진을 적용하여, 양 기법을 통합적으로 활용, 양 기법의 장점을 동시에 수용할 수 있었다. 즉, 군의 현행(As-Is) 업무 프로세스를 SCOR 모



〈그림 9〉 Source (As-Is Process)

델의 표준 프로세스와 비교하여 분석할 수 있었으며, 또한 얼마나 사용자(고객)중심으로 지향된 프로세스인가를 분석 및 평가 할 수 있어, 좀 더 수월하고 통합적인 현황분석이 가능하였다.

다음은, 이렇게 도식화된 Source 단계의 현행(As-Is) 업무 프로세스를 바탕으로 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 현황 및 문제점을 분석 및 파악한 결과 〈그림 9〉와 같이 2개의 고객대기점과 10개의 실수가능점을 식별 할 수 있었다.

먼저 고객대기점인 W1, W2를 살펴보면 소요제기 및 접수 절차가 〈그림 9〉에서 보는 바와 같이 다단계 구조로 이루어져 있어, 소요제기 후, 접수시까지 사용자의 대기시간이 과다하게 소요되었다. 또한, 중간접객원의 업무 프로세스를 분석해 보면 전방접객원과 동일하였으며, 같은 일이 반복 수행되고 있어 시간과다 소요의 원인이 됨을 확인할 수 있었다. 이는 각 접객원들이 온라인상으로 연결되어 있지 않고 사용부대의 청구소요를 즉시 반영할 수 있는 전산체계가 준비되어 있지 않았기 때문인 것으로 분석 되었다.

실수가능점인 F1, F2에서는 실소요가 부정확하게 산출될 수 있음을 식별할 수 있었다. 즉, 실무자가 소요제기 시 즉시 청구하지 않고 재청구점에 도달되었을 때 한꺼번에 청구하거나, 실무자의 관심소홀로 청구가 누락되는 경우가 발생했으며, 사용부대에서는 형식적인 재물조사로 재산목록 수량이 불일치하여 청구소요가 부정확하게 산정되거나, 조치가 지연될 경우 아예 청구를 포기하는 사례까지 발생하였다. 또한 후방접객원은 최종수요를 과거수요에 의해 예측하고 있었으며, 각 접객원들은 수직적으로만 연결되어 있었고, 수평적으로는 연결되어 있지 않아 경제적, 효율적인 물자 운영의 어려움을 확인할 수 있었다.

F3은 지원프로세스인 물자 정보 시스템과 관련된 문제로써, 자동화가 미흡하여 업무 중 오류가 발생할 수 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 기초 자료 구축의 어려움으로 정보시스템 전 기능의 정상가동이 제한되었으며, 재고파악, 부족량 청구, 불출에 대한 일부 업무는 수작업으로 처리하고 있어 정보누락 및 시간지연현상이 발생하였다.

F4와 F5는 제도적인 문제와 관련된 실수가능점으로써, F4에서는 입찰 등록 절차 및 구비서류가 필요이상으로 간소화 되어 있어 업체들의 기본적인 신용 및 재무 상태를 판단하기에는 곤란하였고, 부적격업체를 처리하는 행정소요가 증가되는 현상이 발생하였으며, 입찰로 인한 업체들의 난립과 과당경쟁의 위험성을 식별할 수 있었다. F5는 협력업체 선정 기준과 관련된 문제로써, 현 기준으로 심사를 통과한 업체라도 부도 및 파산하는 사례가 발생할 수 있음을 확인할 수 있었다.

F6은 협력업체와의 전자적 연결시스템과 관련된 문제로써, 입찰과 공고 및 계약 시에는 G2B 전자조달 시스템을 이용하여 업무를 수행하고 있었지만, 이를 제외하고는 협력업체와의 전자적 연결이 되어있지 않아 업무의 자동화가 제한되었으며, VMI(Vendor Management Inventory)가 불가함을 확인할 수 있었다.

F7에서는 후방접객원이 3~5년간의 정비 발생량을 기준으로 정비 소요를 산정하여 연간 정비계획을 수립하고, 전산시스템이 아닌 수작업으로 계획을 수립함에 따라 자재납품과 작업일정이 비동기화되는 문제점을 파악할 수 있었다.

F8에서는 국방품질시스템을 구축하기 위한 기술지도 및 전문 인력의 부족, 영세 취약업체가 적용할 수 있는 품질 시스템 표준 모델의 부재로 국방

품질 시스템 구축 및 인증 실적이 저조함을 확인할 수 있었다.

F9는 자재입고 관리와 관련된 문제로써, 우선 고가품목과 저가품목이 동일한 기준으로 선정되는 등 인가 저장품목 선정방법이 단순하였고, 1년 주기로 인가 저장품목을 선정함으로써 인가저장 품목의 변동이 과다하여 비인가 저장품목을 다량으로 보유함에 따라 창고가 비효율적으로 운영됨을 확인할 수 있었으며, 그에 따라 창고 내부 공간도 비효율적으로 활용하고 있었다. 특히, 저장용기 등이 통일되어 있지 않고, 보관 및 관리 측면에서만 저장 및 진열되어 있어, 사용자 편의(편의점)를 위주로 한 진열의 필요성을 확인할 수 있었다. 또한 납품 장소와 작업장소가 상이한 경우가 발생하여 업무가 복잡해지고 처리시간이 장기화 되는 현상이 발생하였다.

마지막으로 F10은 지급업무와 관련된 문제로써, 선금은 월별 사용계획을 기초로 분기별로 지급액을 산정하고, 대금결제는 대가 지급 청구서 접수(계약자→재무관), 지급액 심사 결정 및 지출의뢰(재무관→지출관), 계좌 입금 사실의 통지(지출관→채권자)의 복잡한 절차로 업무가 이루어져 행정소요가 과다하게 발생함을 확인할 수 있었다.

3.2.2 Maintenance

위에서 이미 언급한 바와 같이 군 물류체계의 특성상 생산(Make)이라는 개념은 정비(Maintenance)라는 개념으로 수정되었다. 하지만 정비도 고장 난 무엇인가를 새롭게 창조하는 작업으로 어느 정도 생산과 유사성이 있기 때문에, SCOR 모델의 생산 단계 표준프로세스를 적용할 수 있었다.

또한, MTS, MTO, ETO를 군 물류체계의 정비(Maintenance)라는 개념에 맞게 각각 재정의 한 바, 여기에서는 MTO일 경우의 프로세스를 분석하였다. 즉, 마지막 정비 단계에서 현재 사용 중이나 요청에 의해 정비가 이루어지는 경우를 분석대상으로 선정 하였다.

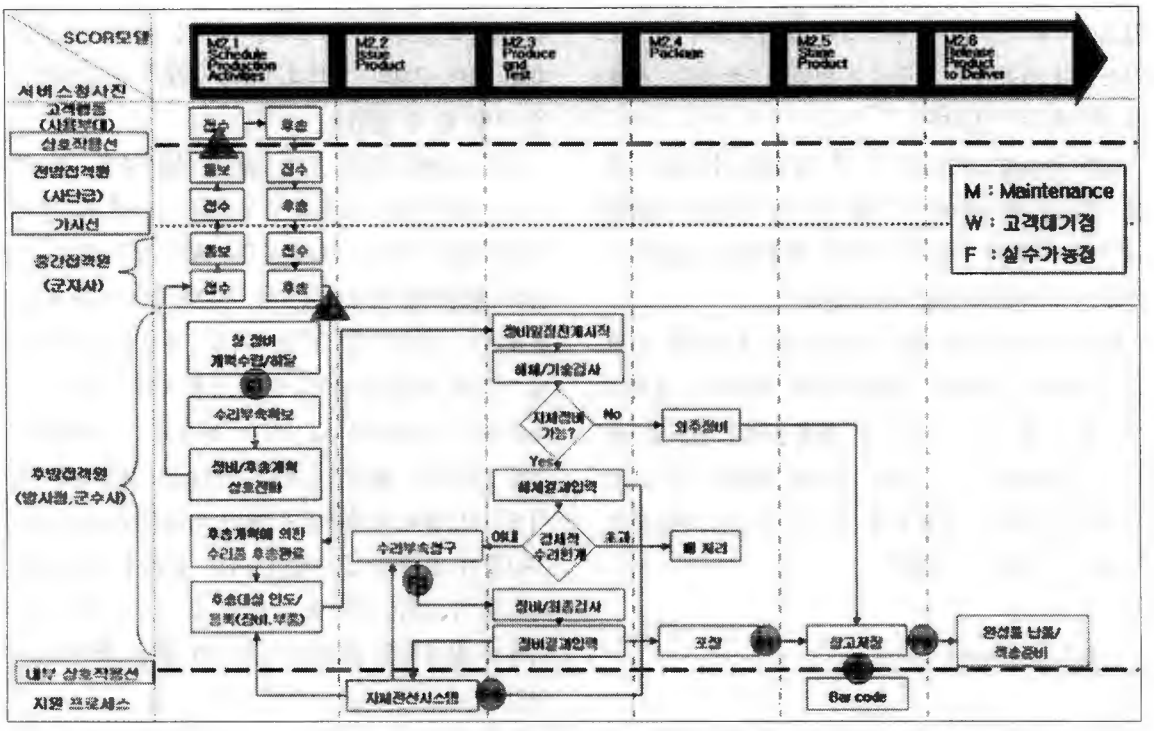
Maintenance 단계에서도 Source 단계와 같이, SCOR 모델에서 제시하는 표준 프로세스와 완벽하게 일치하지는 않았으며, 각 단계별로 좀 더 복잡한 형태를 나타내는 프로세스도 있었고 존재하지 않거나 중요시 되지 않는 프로세스도 있었다. 실무자와의 심층적인 인터뷰, 관련 규정과 교범 및 문헌연구를 바탕으로 Maintenance 단계의 현행(As-Is) 프로세스를 도식화 하면 〈그림 10〉과 같다.

마찬가지로, Maintenance 단계의 도식화된 현행(As-Is) 업무 프로세스를 바탕으로 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 현황 및 문제점을 분석 및 파악한 결과 〈그림 10〉과 같이 2개의 고객대기점과 6개의 실수가능점을 식별 할 수 있었다.

먼저 고객대기점을 살펴보면, W1에서는 역시 계획접수 절차의 다단계와, 전산체계의 미비로 장비정비 계획 접수 시 사용부대의 대기시간이 과다하게 소요되는 경우가 발생하였다.

W2에서도 후송 절차의 다단계로 후송 완료까지의 시간이 과다하게 소요되는 경우가 발생하여 정비단계 축소의 필요성을 확인할 수 있었다.

실수가능점인 F1은 일정관리와 관련된 문제로써, 후방접객원이 3~5년간의 정비 발생량을 기준으로 정비소요를 산정하고 있고, 전산체계가 미비하여 일부계획을 수작업으로 처리함에 따라 실시간으로 주문을 통합하는 것이 제한되는 경우가 발생하였다. 또한 확정된 정비계획은 불가피한 상황을



〈그림 10〉 Maintenance (As-Is Process)

제외하고는 원칙적으로 수정할 수 없다는 것이 명시화 되어 있어, 사용부대의 주문에 따른 유기적인 일정관리가 제한되는 경우를 확인할 수 있었다.

F2는 자재출고 업무와 관련된 문제로써, 역시 전산체계의 미비로 일부 수작업이 불가피하였으며 수리부속 획득 지연 시 사용부대가 장시간 대기하는 사례를 식별할 수 있었다.

F3은 공정관리와 관련된 문제로써, 마찬가지로 전 공정을 관리하는 전산체계가 미비하여, 비 계획 장비 후송 시 장기 대기하는 현상 발생 및 계획된 정비 물량을 적시에 처리 못하는 사례가 발생하여 JIT(Just-In-Time) 개념 도입의 필요성을 확인할 수 있었다.

F4는 포장과 관련된 문제로써, 보급품과 박스 당 규격이 일정하지 않아 효율적인 저장 관리가 제한되는 경우가 발생하였다. 즉, 포장 규격의 종류(25,000여종)가 매우 다양하였으며, 그에 따라 포장형태와 중량의 차이가 발생하였다. 또한 유통구조의 다단계로 하역, 저장, 수송업무가 불필요하게 반복됨에 따라 포장상태가 악화되어 사용자 불만족을 초래하는 원인이 됨을 식별할 수 있었다.

F5에서는 바코드 시스템 활용이 미흡한 점을 확인할 수 있었다. 즉, 바코드에 의한 수입 및 불출 보고는 수동으로 입력하기 때문에 누락 및 수량 착오가 발생하였으며, 이에 따라 불필요하게 창고수불카드를 운용하는 사례를 확인할 수 있었다. 또한 국내 조달 납품 사에는 현품에 바코드를 98%나 부착하지 않아 재고 현황의 실시간 조회가 불가하

였으며, 재물조사 시 수작업이 불가피하여 바코드 시스템이 있음에도 불구하고 인력을 낭비하는 사례를 확인할 수 있었다.

또한 창고별 재고현황이 비 표준화 되어있어 정보 공유가 불가하여 창고별 수평적 지원이 어려움에 따라 과부족 자산이 동시에 발생하고 보급이 지연되는 사례를 확인할 수 있었다.

마지막으로 F6은 출하 시 업무의 효율성과 관련된 문제로써, 현재는 물품의 색출 지시서를 출력하고, 포장 박스를 구성한 후 불출송증을 별도로 출력하기 때문에 송증 출력 시까지 물품이 미 포장 상태로 대기하여 불필요한 노력과 시간이 낭비되는 사례를 확인할 수 있었다.

3.2.3 Deliver

Deliver 단계에서도 위에서 살펴본 Source, Maintenance 단계에서와 같이 SCOR 모델에서 제시하는 표준프로세스와 완벽하게 일치하지는 않았으며, 각 단계별로 좀 더 복잡한 형태를 나타내는 프로세스도 있었고 존재하지 않거나 중요시 되지 않는 프로세스도 있었다. 군 물류체계의 특성상 존재하지 않는 대표적인 프로세스로는 Deliver의 표준프로세스에서 마지막 15단계인 Invoice와 관련된 프로세스를 들 수 있다.

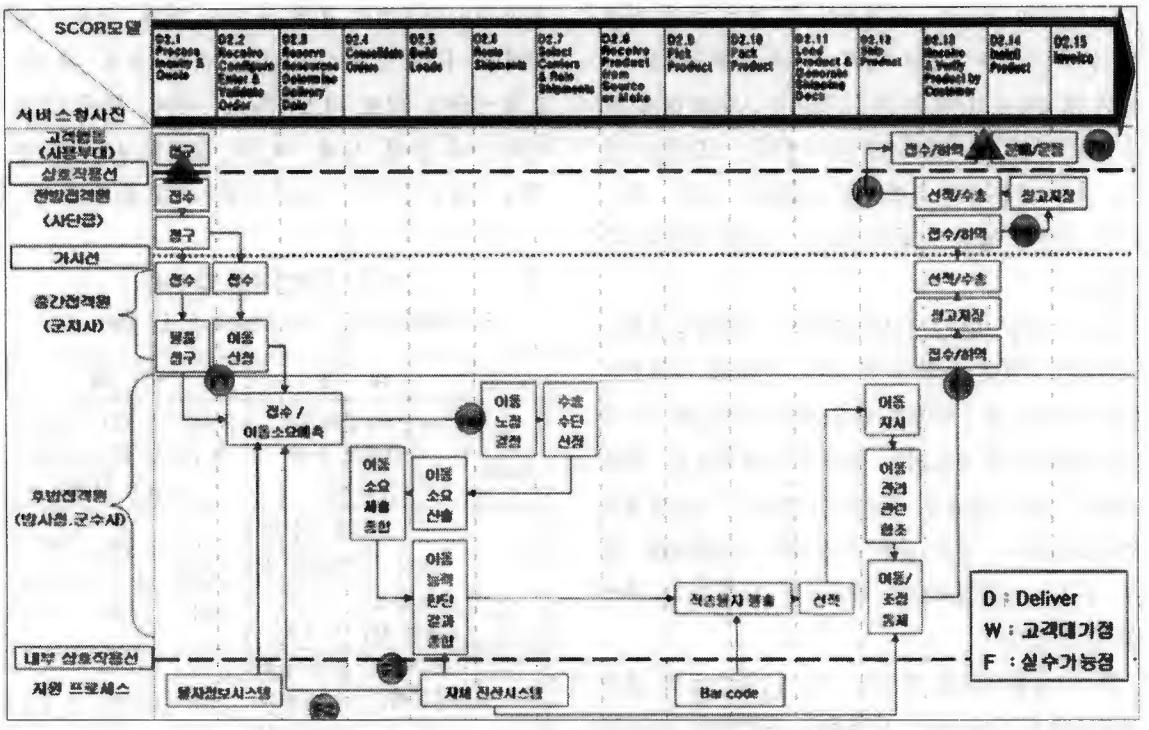
Source와 Maintenance 단계에서의 분석절차와 마찬가지로 실무자와의 심층적인 인터뷰, 관련 규정과 교범 및 문헌연구를 바탕으로 Deliver 단계의 현행(As-Is) 프로세스를 도식화 하였으며 그 결과는 〈그림 11〉과 같다.

Deliver 단계에서도 도식화된 현행(As-Is) 업무 프로세스를 바탕으로 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 현황 및 문제점을 분석 및 파악하였으며, 그 결과는 〈그림 11〉에서 보는 바와 같이 2개의 고객대기점과 8개의 실수가능점을 식별 할 수 있었다.

먼저 고객대기점인 W1, W2를 살펴보면, W1에서도 마찬가지로 소요제기 절차의 다단계 및 청구 전산체계의 미비로 인해 사용부대의 청구 접수 시간이 과다하게 소요되었으며, W2에서도 다단계 유통체계로 인한 수송, 하역, 저장, 분배과정의 반복 및 인력에 의존한 하역으로 보급품 접수 시까지 사용부대가 과다하게 대기하는 현상이 발생하였다. 또한, 정보시스템의 부재로 접객원과 사용부대 사이에 피드백이 이루어지지 않아 사용부대 입장에서 자신들이 요구한 군수품이 어느 단계에 와있는지 파악할 수 없는 현상을 식별할 수 있었으며, 이는 사용자 불만족을 초래하는 원인이 됨을 확인할 수 있었다.

실수가능점인 F1에서는 보급과 수송업무가 이원화 되어있음을 확인할 수 있었다. 즉, 수송 업무는 ○○○○사령부 소속이고, 보급 업무는 ○○사령부 소속이기 때문에 물품과 차량을 각각 청구하여 행정처리 소요시간이 증가되는 현상이 발생하였으며, 또한 ○○○○사령부의 수송 업무는 작전 중심으로 이루어지기 때문에 물류관련 업무를 수행할 때에는 해당 부대 자체 차량을 사용하는 사례도 발생하였다.

F2는 지원프로세스와 관련된 문제로써, 정보체계가 비동기화 되어있음을 확인할 수 있었다. 이 문제는 군 물류체계의 가장 전형적인 문제로써 많은 연구에서 다루어져 왔으며, 탄약정보, 물자정보, 장비정비 정보, 수송 정보체계가 단계적으로 개발되고 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 탄약정보체계와 물자정보체계는 이미 구축되었으나 일부 정상 가동이 제한되어 지속적으로 유지보수를 하고



〈그림 11〉 Deliver (As-Is Process)

있었으며, 장비정보체계와 수송정보체계는 아직 구축되지 않았기 때문에 각 정보체계 간 정보형태 및 코드가 상이하여 상호운용이 제한되었다. 따라서 청구, 저장, 수송, 이동 관련 업무가 정보시스템의 지원을 바탕으로 통합적으로 이루어지지 않아 효율적인 업무가 제한됨을 확인할 수 있었다.

F3은 앞에서 언급했던 바와 같이 수송정보 시스템의 미 구축으로 인해 나타난 실수가능점이다. 먼저 수송 관련 지원프로세스가 미 구축됨에 따라 자산의 위치, 상황, 내역 등 자산정보의 실시간 가시화가 불가하였으며, 이동 중인 차량과의 정보전달 수단은 전화나 인력에 의존하고 있기 때문에 업무착오 및 업무가 지연되는 현상을 파악할 수 있었다. 또한 부대별 자체 전산시스템을 운용하고 있기 때문에 정보공유가 불가 하였으며 이에 따라 수송업무 총괄 현황파악이 곤란하였고 공차 율이 증가되는 현상을 파악할 수 있었다. 또한 보안상의 문제로 민간 정보체계와 연동이 곤란하여 도로 및 교통 정보를 획득하거나 전파하는데 많은 시간이 소요되었다.

F4는 이동 노정 결정과 관련된 실수가능점으로써, 최적 경로 선정을 담당자의 경험에 의존하고 있음을 파악할 수 있었다. 즉, 업무 담당자에 의해 일반적으로 정해진 노선을 사용하고 있기 때문에 비상사태 발생 시 다음 최적 경로를 선정하는데 많은 제한이 따름을 확인할 수 있었다.

F5는 수송시간과 관련된 실수가능점으로써, 앞에서 이미 언급했던 수송 지원체계의 미 구축, 상

하역 단계의 복잡화, 병참선이 길 경우 중간 거점을 연계한 수송체계의 미비, 민간 수송수단을 이용한 택배제도의 활용 미흡 등으로 사용부대가 군수품을 직접 받기까지 많은 시간이 소요되고 있어, 이는 사용자의 불만족을 초래함은 물론, 속도군수 실현에 많은 제한이 되고 있음을 확인할 수 있었다.

F6은 물류 기반 시설과 관련된 실수가능점으로써, 저장시설의 노후화 및 취급 장비의 부족으로 인력에 의한 상·하역을 함에 따라 인력낭비 및 시간이 과다하게 소요되는 현상이 발생하였고, 조명시설이 없는 재래식 창고가 산재되어 작업환경이 열악하였으며, 창고 내부 저장대의 비표준화로 내부 공간을 비효율적으로 활용하는 사례 또한 파악할 수 있었다.

F7은 물품수령과 관련된 실수가능점으로써 일부 사용부대가 직접 와서 보급품을 수령함에 따라 사용부대의 많은 인원과 차량이 소요되고, 일부 역수송이 발생되고 있어 사용자 불만족의 주원인이 됨을 확인할 수 있었다.

마지막으로 F8은 대금 지불과 관련된 실수가능점으로써, 군 물류체계의 특성상 일방적 보급으로 대금 지불 행위가 없음을 확인할 수 있었으며, 좀 더 효율적이고 사용자 중심적인 군 물류체계의 구축을 위해 국방 구매카드 등 사용부대가 직접 구매하여 지불할 수 있는 체계의 필요성을 식별할 수 있었다.

3.2.4 문제점 종합 및 분류

지금까지 도식화된 현행(As-Is) 업무 프로세스를 바탕으로 도출한 Source, Maintenance, Deliver 전 단계의 고객대기점(6개)과 실수가능점(24개)을 종합하여 특징별로 분류 해보면, 첫째, 군수 지원체계의 다단계로 인한 시간지연문제, 둘째, 지원프로세스(군수 정보 시스템)문제, 셋째, 물류기반시설의 낙후 문제, 넷째, 제도적 문제의 4가지로 분류가 가능하였으며 구체적 현황은 〈표 4〉와 같다.

〈표 4〉 문제점 종합 및 분류
(S: Source, M: Maintenance, D: Deliver)

구 분	내 용		현 황
1 (8개)	군수 지원체계의 다단계로 인한 시간지연		S-W1, S-W1, S-F1, S-F2,M-W1,M-W2, D-W1, D-W2
2 (12개)	지원 프로세스 (군수 정보 시스템문제)	전산화 및 자동화미흡 (일부 수작업)	S-F3, S-F6, S-F7, S-F10, M-F1, M-F2, M-F3, D-F4, D-F8
		정보 체계 간 비통합 (비동기화)	D-F1, D-F2, D-F3
3 (6개)	물류기반 시설의 낙후문제	창고 관련	M-F4, M-F6, D-F6
		취급 장비 문제	M-F5, D-F5, D-F7
4 (4개)	제도적 문제	협력업체 선정 제도	S-F4, S-F5
		인가저장 품목 선정제도	S-F9
		품질 인증제도	S-F8

〈표 4〉에서 보는 바와 같이 아직 군 물류체계의 표준화는 매우 미흡하기 때문에 업무 프로세스의 표준화 및 최적화를 위해서는 많은 문제점을 해결해야 할 필요성을 파악할 수 있었으며, 물류 기반 시설과, 지원 프로세스의 역할이 매우 미약함을 확인할 수 있었다. 특히, 사용부대와 대면하는 진실

의 순간(MOT: Moment of Truth)에서는 거의 전부 고객대기점이 발생하였으며 이는 사용자 중심의 속도군수라는 개념을 시행하기에는 아직 많은 개선이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

또한 미래 군수 지원개념에 부합하는 물류체계를 구축하기 위해서는 각 시스템이 동기화되고 정보 데이터가 통합된 지원프로세스가 필요함을 파악할 수 있었으며, 이로 인해 각 정보를 실시간으로 처리하고 사용부대가 실시간으로 정보를 조회할 수 있는 업무 프로세스로의 개선이 절실함을 파악할 수 있었다.

3.3 개선방안

지금까지 SCOR 모델과 서비스 청사진을 통합적으로 활용하여 군 물류체계의 현행(As-Is) 프로세스를 도식화 하였으며, 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 도식화된 현행(As-Is) 프로세스의 문제점 및 현황을 분석하였다. 여기에서는 이렇게 도출된 문제점을 바탕으로 SCOR 모델에서 제시하는 Source, Maintenance, Deliver 프로세스의 세부 단계별 최적사례(Best Practice)와 비교분석하여 개선방안을 도출하였으며, 도출된 개선방안을 바탕으로 앞으로 군 물류체계가 지향해야 할 개선(To-Be) 프로세스와 그 기대효과를 제시하였다. 또한 개선된 프로세스의 성과측정을 위한 성과측정지표 마련에 대한 필요성을 제기하였으며 개선된 방안들을 종합 및 분류하여 이행 우선순위에 대한 의견을 제시하였다.

3.3.1 Source

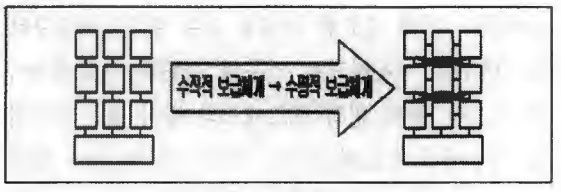
Source 단계는 고객이 원하는 제품을 생산 또는 정비하기 위해 필요한 자재를 외부 협력업체로부터 회사내부로 이동시키는 업무와 관련된 프로세스이며, 〈그림 9〉의 횡적 프로세스와 같이 표준 7단계로 이루어진 프로세스이다. 여기서는 Source 단계의 As-Is Process에서 현황분석을 통해 파악된 고객대기점과 실수가능점들을 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)와 세부 단계별로 비교분석하여 개선방안을 제시하였으며, 개선방안을 바탕으로 앞으로 군 물류체계가 지향해야 할 개선 프로세스를 제시하였다.

가. 단계별 분석

① S3.1(Identify Sources of Supply): 이 단계는 소요제기를 바탕으로 무엇을 조달할 것인가를 확인하는 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 사용부대의 청구접수 시간 과다소요(W1), 실소요의 부정확한 산출(F1,F2), 물자정보시스템 자동화 미흡과 오류 발생(F3) 등이 있다.

개선방안으로써 역시 가장 시급한 것은 통합 군수 정보시스템의 구축이라고 할 수 있다. 즉 이러한 정보시스템이 구축되면 사용부대 실소요 발생시 직접청구가 가능하고, 정보시스템을 이용하여 매년 발생되는 오차의 원인을 확인하고 분석하여 수요예측의 정확도를 높일 수 있으며, 따라서 수요예측의 체계적인 분석 및 평가가 가능할 것이다. 또한 〈그림 12〉와 같이 전 부대가 온라인화 되어 실시간 발생되는 재산의 변동을 파악, 모든 재산이 가시화되어 각급 부대에서 실무자들이 언제든지 필요한 정보를 획득하여 활용 할 수 있을 것이다.

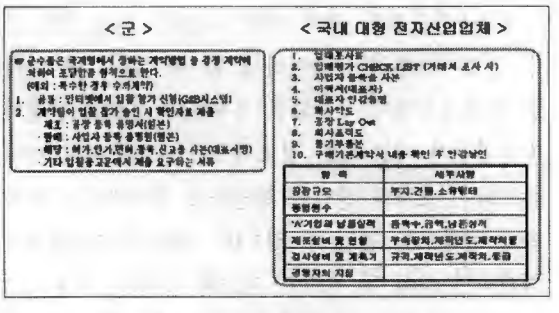
② S3.2(Select Final Supplier and Negotiate): 이 단계는 협력업체 선정 및 계약과 관련된 프로세



〈그림 12〉 보급체계의 변환

스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 입찰로 인한 업체들의 난립과 과당경쟁(F4), 협력업체 선정 기준과 관련된 문제(F5) 등이 있다.

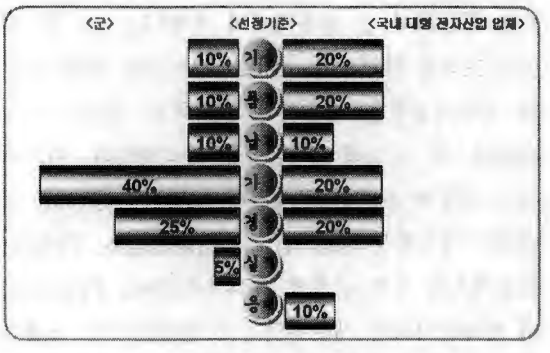
이 단계에서는 업체 선정 기준이 제품과 각 기업마다 그리고 나라마다 다르기 때문에 특별한 최적 사례(Best Practice)를 제시하기 보다는 군이 협력업체를 통해 전자부품을 구매할 경우와 협력업체 활용 경험이 많고, 협력업체 활용 비율이 높은 국내 대형 전자산업 업체가 전자부품을 구매할 경우의 등록 절차와 협력업체 선정 기준을 비교 분석하여 그 개선방안을 제시하였다. 우선 협력업체 등록 시 구비서류를 보면 〈그림 13〉과 같다.



〈그림 13〉 협력업체 등록 구비서류

〈그림 13〉에서 보는 바와 같이 군의 협력업체 등록 시 구비서류를 보면 등록절차가 필요이상으로 간소화 되어 있으며, 기본적인 업체의 신용 및 재무 상태를 판단하기 위한 객관적인 자료로는 부족하여 부적격 업체 처리 시 행정소요가 증가될 수 있다. 반면 국내 대형 전자산업체의 구비서류를 보면 객관적인 자료를 토대로 검토하여, 업체선정 이전에 업체의 기본적인 자격판단이 가능하여 자격미달 업체를 사전에 미리 제외함으로써 행정 소요를 감소시킬 수 있다. 따라서 군도 업체 등록 시 요구하고 있는 자체기준을 보강하고, 입찰 참여 시 품목의 특성 및 종류에 따라 등록업체를 구분하여 요구조건을 차별화해야하며 국내 대형 전자 산업업체의 '업태조사표'와 같이 여과적인 기능을 할 수 있는 제도적 장치를 마련하는 등의 업체 등록 제도를 강화해야 할 것이다.

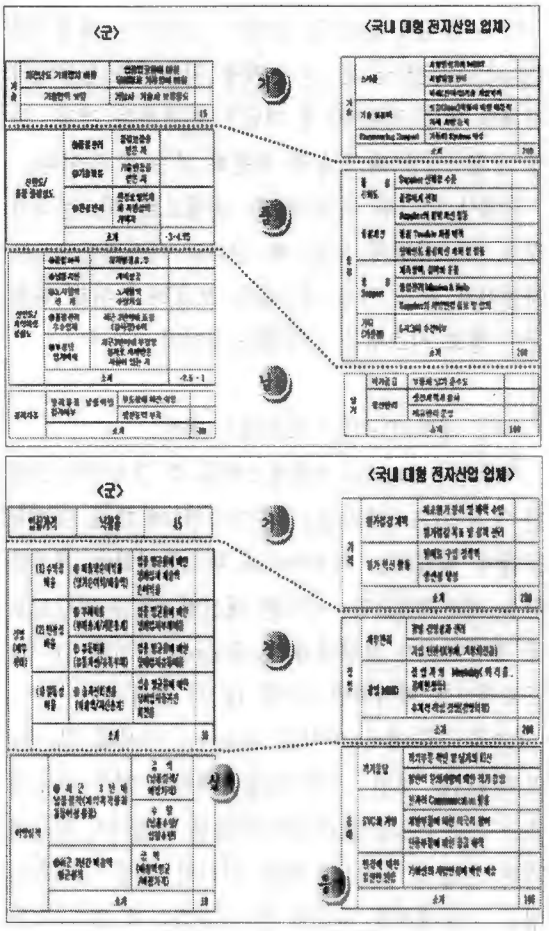
다음으로 전자 부품 관련 협력업체 선정 시 구체적인 선정기준과 가중치를 살펴보면 〈그림 14〉와 같다.



〈그림 14〉 협력업체 선정 기준과 가중치

〈그림 14〉에서 보는 바와 같이 협력업체 선정기준은 전통적으로 강조해 온 기술, 품질, 납기, 가격, 경영, 실적, 응대 등이었으며 군의 선정기준을 보면 모든 기준을 종합적으로 고려하지 않고 가격에 치중한 면을 볼 수 있다.

다음으로 각 기준별로 평가할 때의 차이점을 알아보기 위해 각 기준별 세부항목을 비교분석하였으며 그 결과는 〈그림 15〉와 같다.



〈그림 15〉 협력업체 선정기준 세부 항목
(기술, 품질, 납기, 가격, 경영, 실적, 응대)

두 세부 항목을 비교분석해 보면 군의 세부항목으로는 실질적인 협력업체의 내부 실태까지 심사하기에는 제한이 따른다. 따라서 군은 입찰가격은 물론이고, 경영상태, 품질, 기술력 등을 종합적으로 고려하여 낙찰자를 선정하는 방향으로 입찰 제도를 개선할 필요가 있으며, 심사 항목 및 배점한도의 세분화와 평가요소의 보완이 필요하다고 할 수 있겠다(박동진, 박광태, 2007).

③ S3.3(Schedule Product Deliveries): 이 단계는 자재를 협력업체로부터 회사내부로 이동시키는 업무와 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 조달계획접수시간 과다 소요(W2), 협력업체와 전자적 연결시스템 구축 미비(F6) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 자재 공급업체와 EDI 등을 통한 전자적 연결, 전자적 연결과 VMI/칸반 시스템과의 조화로운 운용, 정기적인 계약을 통한 재고비용 절감, 중요부품 확보에 걸리는 사이클 타임 감소 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 실시간 정보 공유가 가능하도록 통합 군수 정보시스템을 구축하는 것이며, 군의 특성상 주요 협력업체와의 정기적 계약 및 전자적 연결시스템을 활용하는 것이다. 즉, EDI, 전자적 연계를 통해 자동화된 프로세스를 구축하는 것이다.

④ S3.4 ~ 5(Receive & Verify Product): 이 단계는 자재를 검사 및 인도받는 업무와 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 자재납품과 작업일정의 비동기화(F7), 국방품질 시스템 구축 및 인증실적 저조(F8) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 공급업체가 시간 절약을 위해 자재 검사 능력을 보유하는 것과, 자재가 창고를 거치지 않고 생산라인(Point of use)으로 직접 투입하는 것, 바코드 시스템의 활용, 작업일정관리 시스템으로 인한 유연한 일정관리 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는

먼저 유기적인 정비 일정 관리 시스템을 보유하기 위해 통합 군수 정보시스템을 구축하는 것이고, 국방품질시스템 인증대상 기업 및 인증기관의 확대시행과 품질시스템 표준모델을 개발 지원하는 것이며, 생산된 곳에서 사용부대까지 직접 지원하는 방식인 주 공급자 제도를 확대 시행하는 것이다.

⑤ S3.6(Transfer Product): 이 단계는 승인된 자재를 정해진 장소로 이동시키는 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 비효율적인 자재입고 관리 및 창고 관리(F9) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 자재의 이동 위치, 시간, 순서 등의 프로세스를 통제하는 효율적인 자재의 입고 관리 능력을 보유하는 것과, 비용 및 사이클 타임을 감소시키기 위해 자재가 창고를 거치지 않고 생산라인(Point of use)으로 직접 투입하는 것 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 우선, 최첨단 기술(RFID, 바코드)을 도입하여 자재 이동의 추적 관리가 가능하도록 통합 군수 정보시스템을 구축하는 것이며, 창고를 자동화 하는 것이다. 또한 인가 저장품목의 선정 시 수요 횟수 뿐 아니라 품목의 특성, 수요량, 소요금액을 종합적으로 고려하고, 인가 저장 품목 검토기간을 1년에서 2~3년으로 변경하는 등 인가저장품목의 선정방법을 좀 더 효율적으로 개선하는 것이다.

⑥ S3.7(Authorize Supplier Payment): 이 단계는 자재의 대금을 지불하는 업무와 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 지급업무의 비효율성(F10) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 전자 지불 시스템을 활용하여 자재를 인도 받는 즉시 대금을 지불하는 것과, 송장 수집, 신용 체크 등을 자동화 하는 것 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 자동화된 전자 지불 시스템을 보유하기 위해 통합 군수 정보 시스템을 구축하는 것이다.

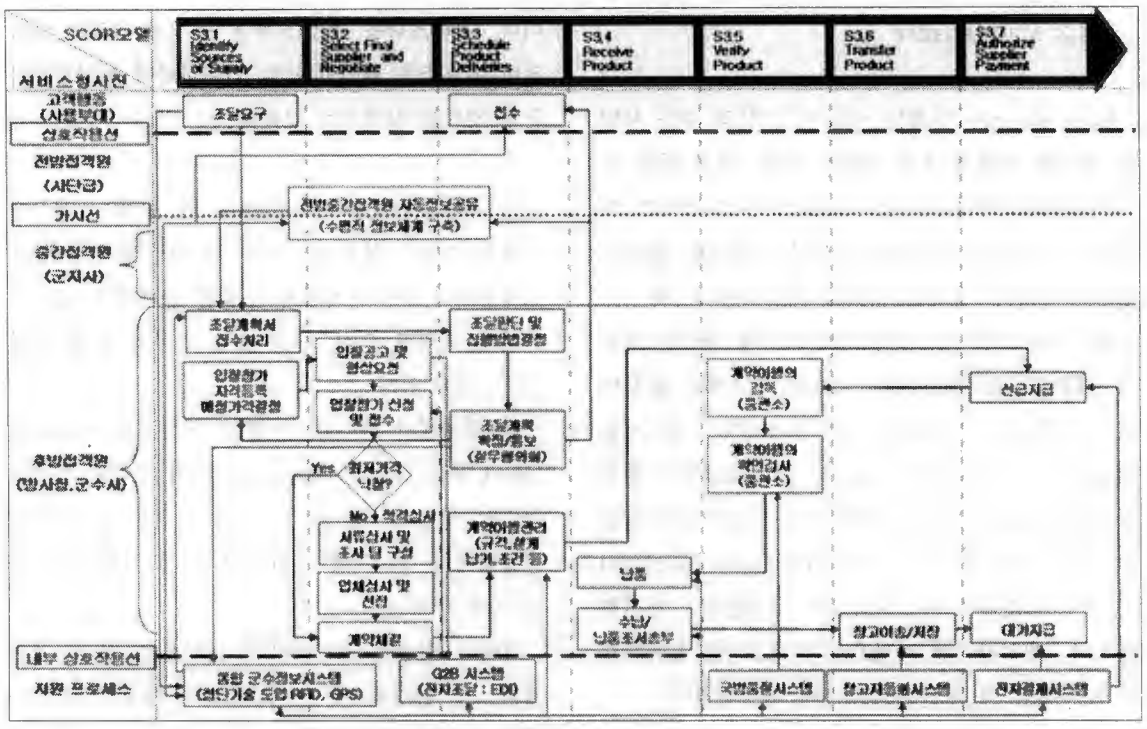
나. 개선(To-Be) 프로세스 제시

지금까지 Source 프로세스에서 각 단계별로 발생한 문제점(고객대기점, 실수가능점)에 대해 SCOR 모델이 제시하는 최적사례와 비교분석하여 개선방안을 제시하였으며, 이러한 개선방안들을 바탕으로 군 물류체계가 지향해야 할 Source 단계의 To-Be 프로세스를 제시하면 〈그림 16〉과 같다.

〈그림 16〉에서 제시된 Source 단계의 To-Be 프로세스를 보면, 우선 후방접객원의 업무 프로세스는 기본적으로 표준화가 미흡한 실정이기 때문에 거의 변동이 없으며, 대신 이러한 후방 접객원의 업무 프로세스를 자동화 및 표준화하기 위한 지원프로세스의 기능이 강화된 것을 알 수 있다. 이는, 업무 프로세스의 표준화를 위해 앞에서 언급한 지원프로세스와, To-Be 프로세스에서는 표현되지 않은 물류기반시설의 확충 및 제도적 개선이 선행되어야 함을 제시하고 있다.

이러한 To-Be 프로세스의 기대효과로는 첫째, 실시간 소요 접수가 가능하다는 것이다. 즉, 〈그림 16〉에서 보는 바와 같이 지원프로세스의 기능 강화로 소요제기 절차가 최소화 되었고, 실수요자의 정보 및 사용내역 파악이 용이하게 되었으며 이에 따라 실시간 재고자산의 파악이 가능하게 되었다.

둘째, 통합군수 정보시스템으로 업무효율의 극대



〈그림 16〉 Source (To-Be Process)

화가 가능하다는 것이다. 즉, 물자, 탄약, 장비정비, 수송이 연계된 통합 정보시스템의 구축으로 각 시스템 간 상호운용이 가능하였으며, 이러한 통합시스템으로 인해 수요예측의 정확도가 향상되고, 군 환경에 적합한 예측 기법의 선별이 가능하게 되었다. 또한 One-Stop 개념의 단일화된 물류체계 구축이 가능하여 중앙에서의 통합적인 재고 관리가 가능할 것이며, 실시간 정보 처리 및 정보획득이 용이하여 실무자들의 업무편의성이 증대될 것이다.

셋째, 각 부대 간 수평적 연결이 가능하다는 것이다. 즉, 동급 계열 부대들의 정보 공유 및 관리 전환이 가능하여 수송비용과 물류비용을 절감할 수 있을 것이며, 각 접객원의 온라인 연결로 〈그림 16〉에서 보는 바와 같이 사용부대가 소요제기 시 자동으로 각 접객원들이 정보를 공유할 수 있어, 다단계 물류체계의 단점을 극복할 수 있을 것이다.

넷째, 창고관리의 효율성이 증대될 것이다. 즉, 인가 저장 품목 선정 방법의 개선으로 효율적인 인가 저장 품목의 선정이 가능할 것이며, 이로 인해 재고 비용이 감소될 것이다. 또한 저장시설의 표준화로 효율적인 내부 공간의 활용이 가능할 것이며, 현대화 된 취급 장비의 확대 사용 및 자동화 시스템으로 적은 인원으로 저장시설 전반에 걸친 업무를 효율적으로 수행하는 것이 가능할 것이다.

마지막으로, 전자 결재 시스템 활용이 가능하여, 행정처리 소요가 대폭 감소됨에 따라 업무의 효율성이 증대될 것이다.

3.3.2 Maintenance

Maintenance 단계는 사용자(고객)의 주문 사양에 맞추어 자재의 혼합, 분리, 형태, 가공 등의 작업을 통해 제품에 가치를 부가해 가는 과정이기 때문에 그 개념이 Make와 유사하여 SCOR 모델의 Make 단계에 입각한 분석이 가능하였다. 즉, 이 단계는 제조 및 정비 또는 생산과정에 관련된 사항과 관련된 프로세스이며, 〈그림 10〉에서 보듯이 표준 6단계로 이루어진 프로세스이다. 여기서도 Maintenance 단계의 As-Is Process에서 현황분석을 통해 파악된 고객대기점과 실수가능점들을 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)와 세부 단계별로 비교분석하여 개선방안을 제시하였으며, 개선방안을 바탕으로 앞으로 군 물류체계가 지향해야 할 개선 프로세스를 제시하였다.

가. 단계별 분석

① M2.1(Schedule Production Activities): 이 단계는 생산하는데 필요한 작업 스케줄 계획과 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 장비정비 계획 접수 시간 과다 소요(W1), 후송 완료까지의 시간 과다 소요(W2), 비효율적인 일정관리(F1) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 실시간 주문 정보의 통합 활용, 공정관리의 자동화, 자동화시스템으로 인한 유연한 생산일정계획 능력 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 유연한 정비일정 스케줄링 시스템을 보유하기 위해 역시 자동화된 통합군수 정보시스템을 구축하는 것이며, 정비계단을 축소(5계단 → 2계단)하는 것과 정비 제요소를 패키지화 및 기동화하여 현장위주의 근접 정비를 확대하는 것이다.

② M2.2(Issue Product): 이 단계는 생산에 필요한 자재의 실질적인 이동 및 선정과 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 전산체계 미비로 인한 자재 출고 업무의 효율 저하(F2) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 Demand-Pull 방식의 사용과 전략적 안전재고량 유지, EDI 연결을 통한 자재 공급업체의 생산지점(Point of use) 직접 자재 투입 방식 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 역시 실시간 재고 통제로 인해 안전재고량 확보가 가능할 수 있도록 자동화된 통합 군수 정보 시스템을 구축하는 것이다.

③ M2.3(Produce and Test): 이 단계는 완전한 형태의 제품으로 변화하는데 필요한 일련의 행동들과 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 전산체계 미비로 인한 정비업무의 효율 저하(F3) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 JIT 방식 사용, 생산설비의 지속적인 유지보수, 실시간 품질관리 및 전자적 품질이력 관리능력, 작업불량 예방 시스템 보유 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 전자적 공정관리가 가능하여 적기 정비 및 납기의 자동조정이 가능하도록 자동화된 통합 정보시스템

을 구축하는 것이다.

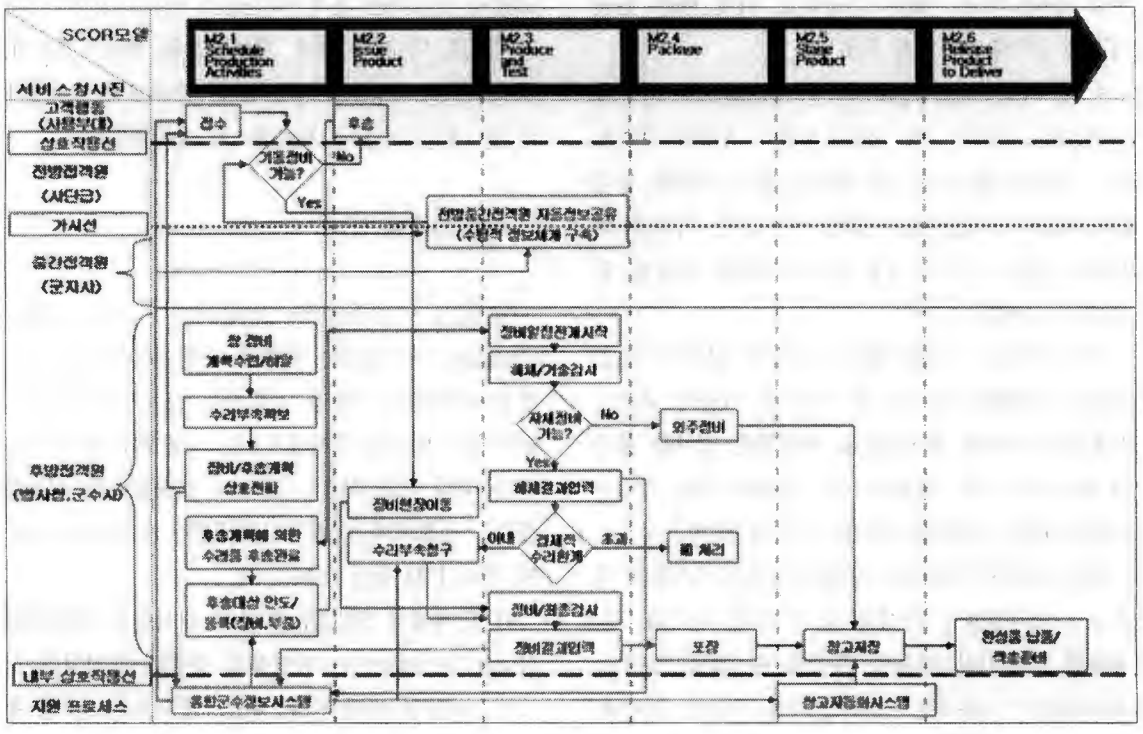
④ M2.4 ~ 6(Package & Stage & Release Product to Deliver): 이 단계는 완제품의 포장 적재, 대기 장소로의 이동, 출하 전 검사 및 확인과 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 포장 효율 저하(F4), 바코드 시스템 활용 미흡(F5), 출하 시 효율 저하(F6) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 부품의 모듈화 생산제조와 제품포장 작업의 통합, Label과 봉합작업의 자동화 및 자동검사시스템과의 연계, 고객주문처로 직접 출하를 위한 자동화 시스템 및 제품 추적을 위한 바코드 시스템, 전자적 업무 통제 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 수송, 보관, 하역, 포장, 검사 등의 자동화 시스템을 보유하기 위해 역시 통합 군수 정보시스템을 구축하는 것이며, 포장의 표준화 및 제품 추적이 가능하도록 바코드 시스템의 사용을 확대하는 것이다.

나. 개선(To-Be) 프로세스 제시

Source 단계와 마찬가지로, 지금까지 Maintenance 프로세스에서 각 단계별로 발생한문제점(고객대기점, 실수가능점)에 대해 SCOR 모델이 제시하는 최적사례와 비교분석하여 개선방안을 제시하였으며, 이러한 개선방안들을 바탕으로 군 물류체계가 지향해야 할 Source 단계의 To-Be 프로세스를 제


SCOR모델
M2.1 Schedule Production Activities
M2.2 Issue Product
M2.3 Produce and Test
M2.4 Package
M2.5 Stage Product
M2.6 Release Product to Deliver
서비스청사진
고객행동 (사용부대)
상호작용선
전방접객원 (사단급)
가시선
중간접객원 (군지사)
후방접객원 (병사원, 군수사)
내부 상호작용선
지원 프로세스
접수
후송
No
Yes
No
Yes
No
Yes

시하면 〈그림 17〉과 같다.

〈그림 17〉에서 제시된 Maintenance 단계의 To-Be 프로세스를 보면, Source 단계의 To-Be 프로세스와 마찬가지로 후방 접객원의 업무 프로세스를 자동화 및 표준화하기 위해 지원프로세스의 기능이 강화된 것을 알 수 있으며, 사용자 중심의 기동화된 근접정비의 형태가 업무 프로세스로 추가된 것을 알 수 있다. 즉, 정비 제반 업무를 사용자 중심으로 적극 지원함으로써, 사용부대는 전투에만 전념할 수 있는 프로세스로 지향해야 한다는 것이다.

〈그림 17〉에서 제시된 To-Be 프로세스의 기대효과로는 첫째, 사용자 중심의 확대된 근접정비 지원이 가능하다는 것이다. 즉, 〈그림 17〉에서 보는 바와 같이 정비 지원 단계의 축소 및 기동화 된 정비로 인해 적시 지원이 가능하고 이에 따라 후송시간을 절약할 수 있게 되었다.

둘째, 사용부대가 정비계획을 실시간으로 접수할 수 있다는 것이다. 즉, 접수 절차가 최소화 되었으며, 정보시스템으로 인해 사용부대가 의뢰한 물품의 정보를 실시간으로 조회할 수 있어, 기존에 피드백이 없어 초래된 사용자의 불만족을 최소화 할 수 있을 것이다.

셋째, 바코드 사용의 확대로 업무의 정확성 및 효율성이 증대될 것이다. 즉, 향상된 기능의 바코드 사용으로 기존에 수작업으로 처리하던 업무를 자동화 할 수 있으며, 제품추적이 가능함에 따라 실시간 자산가시화의 발판을 마련할 수 있을 것이다.

넷째, 정비단계에서도 통합군수 정보시스템의 구축으로 업무효율을 극대화 할 수 있을 것이다. 즉, 유연한 작업일정 계획을 수립할 수 있을 것이고, 공정관리의 자동화로 적시 납기가 가능할 것이며, 실시간 자산의 가시화로 안전 재고의 확보가 용이할 것이다.

마지막으로 포장의 표준화로 인해, 물자 취급이 용이할 것이며, 상품 가치의 극대화로, 기존에 포장으로 인한 사용자의 불만족을 최소화 할 수 있을 것이다.

3.3.3 Deliver

Deliver 단계는 생산된 제품을 배송하기 위한 프로세스로써 견적업무로부터 제품의 고객인도 및 사후관리까지 영업에 관련된 전반적인 영역과 관련된 프로세스이며, 〈그림 11〉과 같이 표준 15단계로 이루어진 프로세스이다. 여기서도 마찬가지로 Deliver 단계의 As-Is Process에서 현황 분석을 통해 파악된 고객대기점과 실수가능점들을 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)와 세부단계별로 비교분석하여 개선방안을 제시하였으며, 개선방안을 바탕으로 앞으로 군 물류체계가 지향해야 할 개선(To-Be) 프로세스를 제시하였다.

가. 단계별 분석

① D2.1 ~ 4(Inquiry & Quote ~ Consolidate Orders): 이 단계는 제품에 대한 문의와 견적 요청을 처리하고 주문을 통합하는 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 사용부대 청구 접수시간 과다 소요(W1), 보급과 소송업무의 이원화(F1), 정보체계간 비동기화(F2), 수송정보시스템 미 구축(F3) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 유연하고 통합된 견적처리 시스템, 다양한 매체(전화, 팩스, 웹사이트 등)를 통한 고객주문, 신속유연 대응처리시스템, 고객 제품

및 기타사항 문의 대응 시스템, 효과적인 영업 관리 시스템, 높은 시스템 통합 수준 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 탄약, 물자, 장비정비, 수송정보 체계를 상호 운용할 수 있도록 각 정보시스템을 동기화 하는 것과, 사용부대의 실시간 주문 접수 및 정보 획득으로 업무 절차의 간소화가 가능하며, 자산의 실시간 가시화가 가능할 수 있도록 자동화된 통합 군수 정보시스템을 구축하는 것이다.

② D2.5 ~ 15(Build Loads ~ Invoice): 이 단계는 배송과 관련된 일련의 작업(운송로, 수단, 적재량 결정, 설치, 테스트)과 관련된 프로세스이며, 이 단계에서 도출된 문제점으로는 보급품 접수시까지의 시간 과다 소요(W2), 비효율적인 이동노정 결정(F4), 수송시간 과다소요(F5), 창고저장시설의 열악함(F6), 비효율적 물품 접수(F7), 일방적 보급으로 인한 사용부대의 대금 지불행위가 없는 것(F8) 등이 있다.

이 단계에서 SCOR 모델이 제시하는 최적사례(Best Practice)는 CRP(Continuous Replenishment Program), VMI, GPS 추적 시스템, 경로 설정 최적화 시스템, 바코드 시스템, 신용 체크 시스템의 활용 등이다.

위에서 언급한 최적사례를 바탕으로 비교분석한 결과, 군 환경에 맞는 이 단계의 개선방안으로는 우선, 민간 교통 정보 체계와 연동하여 최적화 경로 설정이 가능하도록 하는 것과, GPS 추적으로 실시간 자산의 가시화가 가능할 수 있도록 통합 군수 정보시스템을 구축하는 것이며, 민간수송 업체의 아웃소싱, 택배제도 확대 시행, 권역별 물류 중간 거점 운용, 국방 구매 카드나 현금 지급등 사용부대가 구매활동을 할 수 있는 여건을 마련하는 것이다.

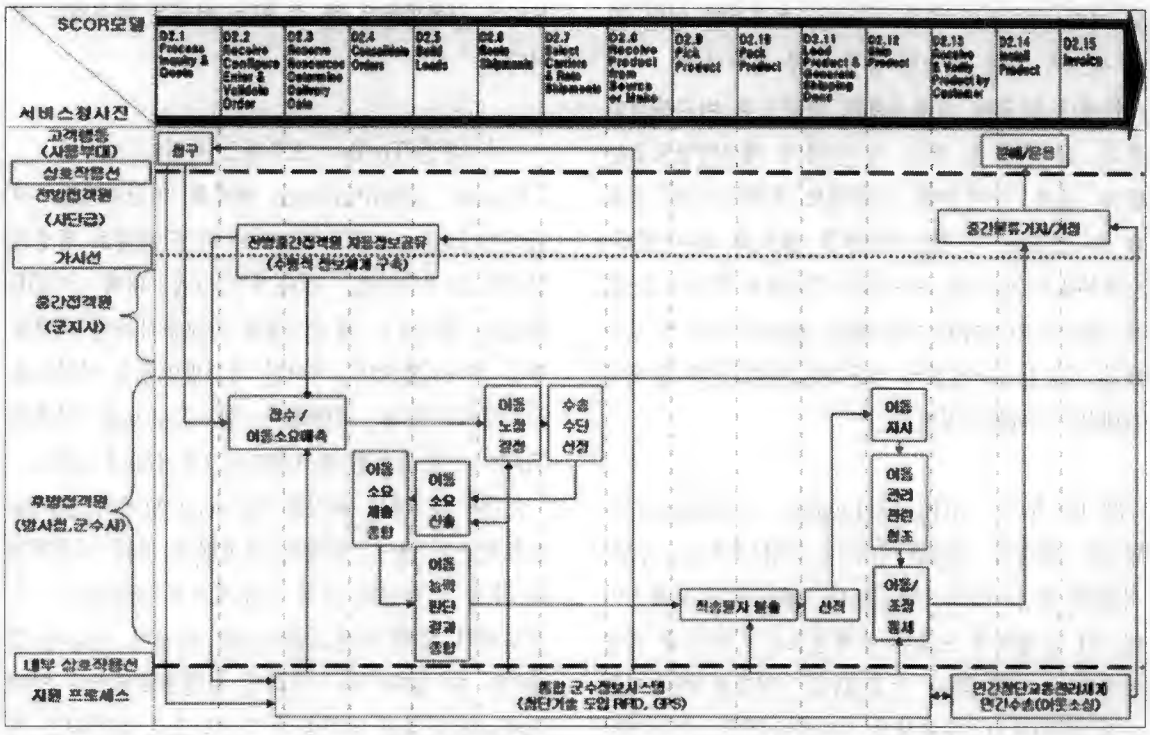
나. 개선(To-Be) 프로세스 제시

Source, Maintenance 단계와 마찬가지로, 지금까지 Deliver 프로세스에서 각 단계별로 발생한 문제점(고객대기점, 실수가능점)에 대해 SCOR 모델이 제시하는 최적사례와 비교분석하여 개선방안을 제시하였으며, 이러한 개선방안들을 바탕으로 군 물류체계가 지향해야 할 Deliver 단계의 To-Be 프로세스를 제시하면 〈그림 18〉과 같다.

〈그림 18〉에서 제시된 Deliver 단계의 To-Be 프로세스를 보면, 위에서 분석했던 것과 마찬가지로 후방 접객원의 업무 프로세스를 자동화 및 표준화하기 위해 지원프로세스의 기능이 강화된 것을 알 수 있다. 즉, 이러한 지원프로세스로 인해 Deliver 단계의 업무들이 유기적으로 통합되고 자동화 될 수 있었으며, 다단계 유통체계의 문제점을 해결할 수 있었다. 또한 민간 교통관리 정보시스템 및 민간 수송수단 등 군 자체 역량초과 시 수송관련 아웃소싱의 필요성을 파악할 수 있었다.

이러한 To-Be 프로세스의 기대효과로는 첫째, 위에서 언급했던 바와 같이 실시간으로 소요 접수가 가능하다는 것이다. 즉, 〈그림 18〉에서 볼 수 있듯이, 소요제기 절차가 최소화 되고, 실수요자의 정보 및 사용내역 파악이 가능할 것이며, 사용부대는 정보시스템을 통해서 실시간으로 주문 및 청구가 가능할 것이다.

둘째, 실시간 자산 가시화가 가능하다는 것이다. 즉, 통합군수 정보시스템의 구축으로 전 정보체계가 동기화 되어 전반적 물류업무 효율의 극대화를 추구할 수 있으며, RFID, GPS, 바코드 등 최첨단 기술의 도입으로 전 물품의 실시간 위치 추적이



〈그림 18〉 Deliver (To-Be Process)

가능할 것이다. 또한, 민간 교통관리 체계와의 연동으로 정확한 도로정보 및 교통정보 확보가 가능하여, 비상시에도 용이하게 최적 경로를 설정할 수 있을 것이다.

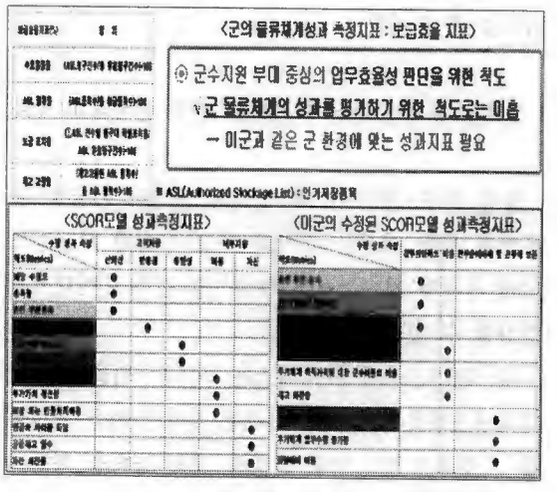
셋째, 유통단계 축소로 인해 배송시간을 단축할 수 있다는 것이다. 즉, 중간 물류 거점을 활용함으로써, 반복적인 수송, 하역, 저장, 분배 과정을 생략할 수 있으며, 하역장비의 표준화 및 현대화로 인해 불필요한 인력낭비를 예방할 수 있을 것이다. 그리고 지원부대나, 생산지로부터 사용부대까지 직접 분배하는 주 공급자 제도를 확대 시행함으로써 사용부대는 전투에만 전념할 수 있는 여건을 마련할 수 있을 것이며, 역량초과시 민간 수송업체를 활용함으로써, 군 물류체계 전반의 안정성과 신속성을 확보할 수 있을 것이다.

마지막으로 국방구매카드 사용이나 현금 지급 방식을 확대함으로써 청구하여 획득하는 방법이 아닌 직접 구매할 수 있는 시스템을 정착하면, 좀 더 사용자 중심의 물류체계를 구축할 수 있을 것이다.

3.3.4 Process의 성과 측정 지표

지금까지 SCOR 모델과 서비스 청사진을 통합적으로 활용하여 현행(As-Is) 프로세스를 도식화하고 서비스 청사진의 고객대기점, 실수가능점을 이용하여 현행(As-Is) 프로세스의 현황을 분석하였으며, 이를 바탕으로 SCOR모델의 최적사례를 이용하여 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하였다. 이

러한 프로세스의 지속적인 발전과 혁신을 위해서는 프로세스 환경에 맞는 성과지표를 개발하여 지속적으로 평가하고 부족한 부분을 개선해야 나가야 할 것이다. 하지만 군에는 물류체계 전반에 대한 성과를 측정할 수 있는 지표가 아직 미흡한 실정이다. 〈그림 19〉는 SCOR 모델의 성과측정 지표 및 군의 측정지표를 나타내고 있다.



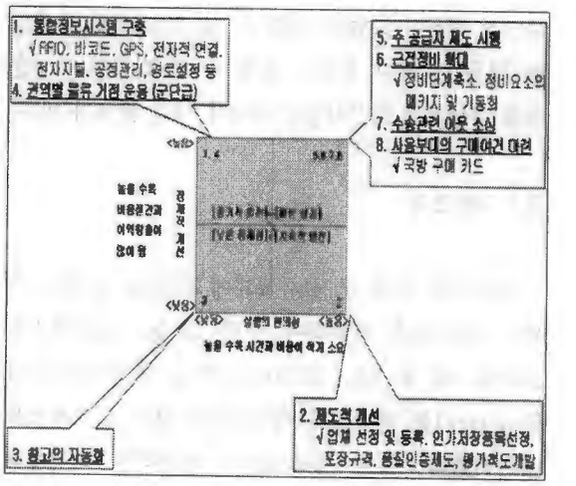
〈그림 19〉 프로세스 성과측정지표

〈그림 19〉에서 보는 바와 같이 현재 군에서는 보급효율지표라는 척도를 사용하고 있는데 이는 군수지원 부대 중심의 업무 효율성 판단을 위한 척도이지 전반적인 군 물류체계의 성과를 평가하기 위한 척도로는 미흡하다. SCOR 모델은 표준화된 프로세스를 효과적으로 측정할 수 있는 성과측정 지표를 제시하고 있으며, SCOR 모델을 도입한 미군은 이러한 척도를 군 환경에 맞게 수정하여 사용하고 있다. 우리 군도 또한 군 물류체계 환경에 맞는 성과지표를 개발하여 지속적으로 프로세스의 성과를 측정하여 프로세스의 최적화 및 표준화를 이루어 나가야 할 것이다.

3.3.5 개선방안 종합 및 우선순위 부여

여기에서는 지금까지 도출된 As-Is 프로세스의 네 가지 문제점을 해결하고, To-Be 프로세스로 가기위해 제시된 개선방안들을 종합 분류하였다. 그 결과, 첫째, 통합정보시스템의 구축, 둘째, 제도적 개선, 셋째, 창고의 자동화, 넷째, 권역별 물류거점 운용, 다섯 째, 주 공급자 제도 시행, 여섯 째, 근접 정비 서비스 확대, 일곱 째, 수송관련 아웃소싱(택배제도 확대), 여덟 째, 사용부대의 구매 여건 마련의 8가지로 분류가 가능하였다.

다음은 이렇게 종합 분류된 개선사항을 이행하기 위해 SCOR 모델에서 제시한 매트릭스를 바탕으로 우선순위를 부여하였다. 모든 개선사항을 동시에 이행할 수는 없기 때문에 가장 이행하기 쉬우면서도(비용과 일정 면) 효과가 큰(비용절감과 이익창출 면) 개선사항 순으로 순위를 부여하였으며 그 결과는 〈그림 20〉과 같다.



〈그림 20〉 개선사항 우선순위 부여

〈그림 20〉을 보면, 제도적 개선이나, 기반 시설

의 확충 등과 같이 프로세스로 표현할 수 없는 방안들이 있었으며, 이러한 것들은 To-Be 프로세스의 기반 조성을 위해 선행되어야 할 방안들로 분석되었다. 먼저, 주 공급자 제도나, 근접정비의 확대, 수송관련 아웃소싱, 사용부대의 구매여건 마련 등은 현 체계에서도 조금만 노력하면 확대 시행할 수 있기 때문에 1사분면인 빠른 성공으로 분류되었고, RFID, GPS 등 첨단시설이 도입된 통합 정보시스템의 구축은 2사분면인 장기적 발전으로 분류되었으며, 협력업체 선정 기준 및, 인가 저장 품목선정 제도, 포장 규격, 품질 인증제도, 프로세스의 평가척도 개발 등의 제도적 개선과 관련된 방안들은 4사분면인 지속적 발전으로 분류되었다. 마지막으로 창고의 자동화는 전국에 산재된 재래식 창고가 많기 때문에, 이들을 전부 자동화 할 수는 없으며, 권역별 물류거점과 관련된 주요 저장시설을 자동화하는 것이 비용 대 효과 면에서 더 낫기 때문에 3사분면인 낮은 잠재성으로 분류되었다.

좀 더 구체적이고 심층적인 비용 대 효과 분석은 보안상 제한이 되었다. 하지만, 좀 더 정확하고 세밀한 비용 대 효과 분석을 통해 좀 더 타당한 우선순위를 부여하여 개선사항을 이행해 나갈 필요가 있다.

3.4 개선효과

지금까지 현재 군 물류체계에 SCOR 모델과 서비스 청사진을 적용하여 현행(As-Is) 프로세스를 도식화 해 보았고, SCOR 모델의 최적사례(Best Practice)를 바탕으로 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하였다. 또한 프로세스의 지속적인 최적화와 이러한 프로세스의 성과를 측정할 수 있는 척도의 필요성을 제기하였으며, 개선방안들의 우선순위를 부여하였다.

이러한 분석을 바탕으로 도출된 To-Be 프로세스의 기대효과로는 먼저 실시간 자산 가시화로 전투준비태세를 강화 할 수 있고, 사용자 중심의 군수지원으로 인한 군수품의 지원속도 증가, 품질 향상, 서비스의 개선으로 전투원의 만족도를 증가 시킬 수 있으며, 최첨단 기술과 통합 군수정보시스템의 활용으로 업무 프로세스를 자동화 및 전자화 할 수 있어 전반적인 군 물류체계의 비용 감소효과를 가지고 올 것이다.

3.4.1 실시간 자산 가시화로 전투 준비태세 강화

통합 군수 정보시스템 구축과 최첨단 기술을 활용하여 모든 자산을 가시화 하고 신속히 보급함으로써 전쟁의 지속능력을 향상시켜 전투 준비태세를 강화할 수 있을 것이다.

개선된(To-Be) 프로세스는 최첨단 기술과 통합 정보시스템을 바탕으로 이러한 실시간 자산 가시화를 지향하고 있으므로 전쟁의 지속 능력을 향상시켜, 전투 준비태세를 더욱 강화할 수 있을 것이다.

3.4.2 사용자 중심의 군수지원으로 전투원 만족도 증가

개선된(To-Be) 프로세스를 분석해 보면 통합 군수 정보시스템을 구축하고, 유통단계를 축소하여 사용부대가 대기할 수 있는 시간을 최소화하였다. 이는 사용부대의 소요제기 절차가 실시간으로 이루어져 즉시 소요반영이 가능하고 직접 보급 방식이 이루어지며, 실시간 정보조회로 사용부대의 요구에 대한 전반적인 대응 속도를 향상시키고, 적기, 적소, 적량의 군수품을 지원할 수 있어 전투원의 만족도를 증가시킬 수 있을 것이다.

또한, 통합 군수정보시스템의 구축으로 인한 전 공정의 자동화는 물론 품질 인증제도의 확대 시행 및 협력업체 선정의 제도적 개선으로 군수품의 품질이 향상되어 군수품 사용자의 불만을 최소화 할 수 있을 것이다.

마지막으로 사용부대 중심의 근접지원 정비 확대 시행 및 정비단계의 축소로 인해 정비서비스가 대폭 개선됨으로써 사용부대가 전투에만 전념할 수 있는 여건을 마련할 수 있을 것이다.

3.4.3 전반적인 군 물류체계 비용감소효과

개선된(To-Be) 프로세스는 최첨단 정보기술과 업무 프로세스를 통합함으로써 전 공정의 자동화 및 업무의 전자화를 추구하고 있다. 즉, 협력업체와의 전자적 연결 및 전자지불시스템 등을 이용하여 행정비용의 감소 및 전반적인 조달 비용을 감소시킬 수 있으며, 자동화된 일정 및 공정관리로 불필요한 프로세스 손실비용을 예방할 수 있고, 실시간 자산 관리로 재고비용 또한 감소시킬 수 있다. 또한 사용부대와의 전자적 연결로 주문처리비용을 감소시킬 수 있고 수배송의 계획 비용 또한 감소시킬 수 있어 전반적인 군 물류체계의 비용 감소효과를 가지고 올 것이다.

Ⅳ. 결 론

4.1 연구요약 및 시사점

본 연구에서는 SCOR 모델과 서비스 청사진을 통합 활용하여 군 물류체계에 대한 심층적 분석을 바탕으로 현행(As-Is) 업무 프로세스를 도식화하고, 이를 통해 군 물류체계의 현황 및 문제점을 분석하여 개선 방안을 도출하였으며, 이를 토대로 개선된(To-Be) 프로세스를 제시하였다.

먼저 군 물류체계의 현행(As-Is) 업무 프로세스를 알아보기 위해서 관련업무 담당 실무자와 인터뷰를 실시하였으며 관련 규정과 교범 및 선행연구 결과들을 참고하였다. 특히, 업무 프로세스를 분석함에 있어 SCOR 모델과 서비스 청사진을 적용하여 양 기법을 통합적으로 활용, 양 기법의 장점을 동시에 수용하였으며, 서비스 청사진의 고객대기점과 실수가능점을 이용하여 현황 및 문제점을 분석하고, SCOR 모델의 최적사례(Best Practice)를 바탕으로 각 단계별로 개선방안을 도출하여 개선된(To-Be) 프로세스를 제시할 수 있었다.

연구 결과, 현행(As-Is) 업무 프로세스의 문제점으로써 군수 정보 시스템의 비동기화 및 자동화 미흡 문제, 군수 지원체계의 다단계로 인한 시간지연 문제, 물류기반시설의 낙후 문제, 제도적 문제 등을 식별할 수 있었다. 이러한 문제점의 개선방안을 찾기 위해 SCOR 모델의 수준 3에 해당하는 프로세스 수준에서 각 단계별로 최적사례(Best Practice)와 비교 분석하여 개선방안을 제시하였다. 이러한 개선방안을 바탕으로 개선된(To-Be) 업무 프로세스를 제시하였으며, 이로 인해 전투 준비태세의 강화, 전투원 만족도의 증가, 전반적인 군 물류체계 비용감소 등의 개선효과를 기대할 수 있었다.

본 연구는 앞으로 미래 군수지원 개념에 부합하는 속도중심, 사용자 중심의 군 물류체계를 구축하는데 도움이 될 것이다.

다음은 연구의 시사점으로써, 본 연구는 현재 군 물류체계의 실제 업무 흐름을 반영한 프로세스를

제시하였다는 것이다. 군에서는 아직 표준화된 프로세스가 없으므로 군에 적합한 표준화된 프로세스가 구축되어질 때까지 기다리지 말고 현 프로세스가 민간업계 표준으로 여겨지는 SCOR 모델의 프로세스와 비교하여 어느 정도의 수준인지를 비교분석하여 알 수 있어야 한다. 그래야 업무 프로세스 혁신을 위한 기반이 조성될 수 있다. 또한 본 연구를 시작으로 군 물류체계 업무 프로세스를 지속적으로 최적화하고 표준화하여 미래 군수지원 개념에 부합하는 프로세스로 유지 및 발전시켜 나가야 할 것이다.

또한 본 연구는 물류 위주의 SCOR 모델과 서비스 전달 중심의 서비스 청사진의 연계 및 통합을 시도한 논문으로써 물류의 효율성과 고객만족의 극대화를 동시에 추구하는 민간 기업의 실무에도 많은 도움이 될 것이다.

4.2 연구 한계점 및 추후 연구방향

본 연구의 한계점으로는 군 물류체계 전반에 걸친 광범위한 연구로 모든 환경을 고려하지 못하여 각 단계별로 더욱 심층적이고 세밀한 연구가 부족했다는 것이며, 각 단계별로 비교분석한 최적사례(Best Practice)가 민간 분야였기 때문에 군 환경에 적합하지 않은 사례도 있었다는 것이다. 또한 제시된 개선방안들의 우선순위를 도출하기 위해, 실질적인 데이터를 바탕으로 한 심층적인 비용 대 효과분석이 부족하였다.

따라서 추후연구방향으로는 미래 군수지원 개념에 부합하는 프로세스를 구축하기 위해 현 프로세스를 지속적으로 최적화 및 표준화시키기 위한 연구는 물론, 각 단계별로 군 환경에 맞는 최적사례에 대한 추가적인 연구가 필요하며, 제안된 개선방안들에 대해 비용 대 효과 분석을 실시하여 우선순위의 타당성을 부여해야 할 것이다. 마지막으로 군 물류체계 성과측정을 위해 한국군의 환경에 맞는 표준화된 프로세스 성과지표에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

김대기, 권오경, 백인수(2003), "우리나라 기업의 SCM성과에 관한 실증적 연구 -자산성과 분석을 중심으로," **IE Interface**, 16(2), pp. 167-173.

김성홍, 김진한(2003), "공급자 선정기준의 상대적 중요성에 관한 실증연구 -국내 전자업체에 대한 AHP 적용," **한국생산관리학회지**, 11(5), pp. 3-25.

김연성(2003a), "서비스 프로세스 개선을 위한 서비스 청사진 활용 연구," **서비스경영학회지**, 4(3), pp. 3-16.

김정혁, 최석철(2005), "군 통합물류체계 구축을 위한 SCOR모델 도입방안 연구," **한국국방경영분석학회지**, 31(1), pp. 73-92.

문태수, 강성배, 정주익(2006), "SCOR 모델을 활용한 자동차부품산업의 공급망관리(SCM) 시스템 설계 및 구현," **인터넷전자상거래연구**, 8(1), pp. 261-285.

박근완, 박광태(2006), "청사진을 이용한 병원서비스 개선방안에 관한 연구," **한국IT서비스학회 추계학술대회 발표논문집**, pp. 240-247.

박동진, 박광태(2007), "방위사업청의 협력업체 선정 개선방안에 관한 사례연구: 'A'기업과의 비교를 중심으로," **한국생산관리학회지**, 18(2), pp. 85- 116.

서비스경영연구회 편역 (2004), **서비스 경영**, 제4판, 한경사.

신혜경, 홍유신(2007), "SCOR 모델과 만족도 함수를 이용한 공급 사슬의 성과 측정 프레임워크 개발에

관한 연구," **Entrue Journal of Information Technology**, 6(1), pp. 155-170.

안준식(2002), "군수업체의 국방품질시스템 인증현황과 개선방향에 대한 연구," **고려대학교 경영학과 석사학위 논문**.

이정석(2000), "SCOR 방법론을 이용한 SCM 프로세스 평가에 관한 연구 -H기업 사례를 중심으로," **고려대학교 경영학과 석사학위 논문**.

최석철, 신동주(2005), "이라크 전을 통해 본 국방물류체계 발전방안 연구 -육군군수체계를 중심으로," **국방연구**, 48(2), pp. 185-206.

황규승, 박명섭, 박광태, 김대기, 임호순(2006), **오퍼레이션스경영**, 제2판, 홍문사.

Baum, S. H.(1990), "Making Your Service Blueprint Pay Off!," *The Journal of Services Marketing*, 4(3), pp. 45-52.

Berkley, B. J.(1996), "Analyzing service blueprints using phase distributions," *European Journal of Operational Research*, 88(1), pp. 152-164.

Bharadwaj, N.(2004), "Investigating the Decision Criteria used in Electronic Components Procurement," *Industrial Marketing Management*, 33(4), pp. 317-323.

Dickson, G. W.(1966), "An analysis of vendor selection systems and decisions," *Journal of Purchasing*, 2(1), pp. 5-17.

Edvardsson, B. and J. Olsson(1996), "Key concepts in new service development," *Service Industries Journal*, 16(2), pp. 140-64.

Fließ, S. and M. Kleinaltenkamp(2004), "Blueprinting the service company: Managing service processes efficiently," *Journal of Business Research*, 57(4), pp. 392-404.

Goodwin, C.(1996), "Moving the drama into the factory: the contribution of metaphors to services research," *European Journal of Marketing*, 30(9), pp. 13-36.

Huang, S. H., S. K. Sheoran and H. Keskar (2005), "Computer-assisted supply chain configuration based on supply chain operations reference (SCOR) model," *Computer & Industrial Engineering*, 48(2), pp. 377-394.

Peter, G.(1999), "Benchmarking supply chain operations," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 5 (4), pp. 259-266.

SCC(2006), *Supply-chain Operations Reference-model: Overview of SCOR Version 8.0*, Supply Chain Council, Inc.

Shostack, G. L.(1982), "How to design a service," *European Journal of Marketing*, 16(1), pp. 49-63.

Shostack, G. L.(1984a), "Designing services that deliver," *Harvard Business Review*, 62(1), pp. 133-139.

Stephens, S.(2001), "Supply chain Operations Reference Model Version 5.0: A New Tool to Improve Supply Chain Efficiency and Achieve Best Practice," *Information Systems Frontiers*, 3(4), pp. 471-476.

Stewart, G.(1997), "Supply-chain operations reference model(SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply-chain management," *Logistics Information Management*, 10(2), pp. 62-67.

Verboom, M., J. Iwaarden and T. Wiele(2004), "A transparent role of information systems within business process: a case study," *Managing Service Quality*, 14(6), pp. 496-504.

Vonderembse, M. A. and M. Tracey(1999), "The impact of supplier Selection Criteria and

Supplier Involvement on Manufacturing Performance," *Journal of Supply Chain Management*, 35(3). pp. 33-39.

Weber, C. A., J. R. Current and W. C. Benton (1991), "Vendor selection criteria and methods," *European Journal of Operational Research*, 50, pp. 2-18.

Weber, C. A. and J. R. Current(1993), "A multi-objective approach to vendor selection," *European Journal of Operational Research*, 68(2), pp. 173-184.

Willson, E. J.(1994), "The Relative Importance of Supplier Selection Criteria: A Review and Update," *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 30(3), pp. 35-41.

A Study on the Improvement of Military Logistics System using SCOR Model and Service Blueprint: - Focused on the Business Process -

Dong-Jin Park* · Kwangtae Park**

Abstract

To survive rapidly changing global economy, some companies need to be changed with new techniques and management tools. Companies are able to improve customer satisfaction and efficiency of logistics system using new techniques and tools. Among these new techniques and tools we use SCOR model and Service Blueprint in this paper.

The SCOR model is a process reference model, which is intended to be an industrial standard that enables efficient supply chain management. It contains a standard description of management process, a framework of relationships among the standard processes, standard metrics to measure process performance, management practices that produce best-in-class performance, and a standard alignment to software features and functionality. The Service Blueprint is used for service process analysis. It is a map or flowchart of all transactions constituting the service delivery process. It is a tried and tested quality tool and its main benefit is its capacity to allow managers and service providers to visualize an entire service process and its integrated structure.

The military needs to be changed to survive the rapidly changing future environment. Thus, the military should apply new approaches to improve its logistics system. We use SCOR model and Service Blueprint simultaneously for this purpose.

In spite of the similarity of both commercial supply chains and the military logistics they differ in some ways. First, the purpose of commercial supply chains is to maximize profitability. However, the purpose of the military logistics is to maximize readiness. Second, the military

* Master student, Korea University Business School (KUBS).
** Professor, Korea University Business School (KUBS).

dose not make things but it dose maintain and repair items at depots, maintenance shops, and other locations. With this kept in mind we change "make" stage to "maintenance" stage of the military logistics in applying SCOR model to keep the same consistency as commercial supply chain. All the principles of commercial supply chain are applied to the military logistics.

We analyze 'As-Is' business process of the Military logistics to draw current problems and then suggest improvements. In other words, we examine 'As-Is' business process of Military logistics and then assess wait and fail points of 'As-Is' business process using Service Blueprint. We compare each problem with best practices to propose improvement using SCOR model. The SCOR model used here is the modified model consisting of Source, Maintenance and Deliver processes. We derive 'To-Be' business process based on proposed improvements.

We are able to take merits of both methods and analyze the business process more meaningfully. This study will be useful to improve the efficiency of Military logistics and provide better customer satisfaction.

Key words: SCOR model, Service Blueprint, Military logistics