

석사학위논문

AHP를 활용한 한국군 성과기반군수지원(PBL)

사업관리 영향요인 우선순위 분석

- 육군 ○○ 대공 무기체계 사례를 중심으로 -

2020년

한성대학교 국방과학대학원

국 방 경 영 학 과

국 방 경 영 전 공

이 성 훈

석 사 학 위 논 문
지도교수 김홍빈

AHP를 활용한 한국군 성과기반군수지원(PBL) 사업관리 영향요인 우선순위 분석

- 육군 ○○ 대공 무기체계 사례를 중심으로 -
A Study of the Influence Factors on the
Performance Based Logistics Project with AHP

2020년 6월 일

한성대학교 국방과학대학원

국 방 경 영 학 과

국 방 경 영 전 공

이 성 훈

석사학위논문
지도교수 김홍빈

AHP를 활용한 한국군 성과기반군수지원(PBL) 사업관리 영향요인 우선순위 분석

- 육군 ○○ 대공 무기체계 사례를 중심으로 -
A Study of the Influence Factors on the
Performance Based Logistics Project with AHP

위 논문을 국방경영학 석사학위 논문으로 제출함

2020년 6월 일

한성대학교 국방과학대학원

국 방 경 영 학 과

국 방 경 영 전 공

이 성 훈

이성훈의 국방경영학 석사학위 논문을 인준함

2020년 6월 일

심사위원장 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

국 문 초 록

AHP를 활용한 한국군 성과기반군수지원(PBL)
사업관리 영향요인 우선순위 분석

- 육군 ○○ 대공 무기체계 사례를 중심으로 -

한 성 대 학 교 국 방 과 학 대 학 원

국 방 경 영 학 과

국 방 경 영 전 공

이 성 훈

한국군은 미군에서 최초 시행된 성과기반군수지원을 우리의 실정에 맞게 도입하여 활용하고 있다. 성과기반군수지원이란 군에서 무기체계의 성과목표를 충족시키고 준비태세를 최적화하기 위하여 군수지원을 위한 성과를 구매하는 사업이다. 한국군의 성과기반군수지원은 2010년 3개의 시범 사업으로 시작하여 확대 적용중이다.

본 연구는 성과기반군수지원 사업관리에 있어서 영향요인의 우선순위를 분석하고 그에 따른 대응방법을 제시하는 데 목적이 있다. 사업관리의 영향요인은 미군의 성과기반군수 지침서, 한국군의 성과기반군수지원 훈령 및 한국군에서 시행된 ○○ 대공 무기체계 성과기반군수지원 사업을 사례로 하여 분석하였다. 연구에서는 성과기반군수지원 사업에 전문적이고 실무적인 지식을 갖춘 관계자 22명을 대상으로 식별된 영향요인을 식별한 후 계층분석적 의사결정기법을 통해 요인분석을 통해 정량적인 평가를 실시함으로써 최종 12개

영향요인의 우선순위를 분석하였다.

설문조사 결과 성과기반군수지원 사업관리 단계에서는 사업을 도입하는 기초 단계가 가장 중요한 것으로 나타났으며, 영향요인들 중에서는 중·장기 운영유지방안 설정이 가장 중요한 영향요인으로 나타났다.

또한 가중치를 고려한 영향요인 중요도 산정 결과 결과 중·장기 운영유지방안 수립, 사업추진협의체 구성, 사업내용의 구체화, 현 수준 진단, 계약추진협의체 구성, 성과측정 및 인센티브 부여, 향후 대비, 운영 유지, 업체 제안서 평가 도출, 업체 선정, 개선방안 정립, 예상비용의 분석순으로 나타났다.

이와 같은 분석결과는 성과기반군수지원 사업에서 어느 영향요인이 가장 중요하고 그에 대한 대응을 어떻게 할 것인지에 대해 제시하였다는데 의미가 있다. 향후에는 한국군의 군수지원 환경에 대한 철저한 분석을 통해 명확한 성과기반군수지원 목표 설정에 있어서 지속적으로 연구가 필요할 것이다. 또한 구체적인 사업계획을 수립하고 비용분석을 통한 사업 추진의 타당성을 확보할 수 있어야 한다. 마지막으로 사업관리자와 군수지원관리자 조기 선정과 이행체계를 구축함으로써 사업추진의 기반을 잘 다져야 할 것이며, 성과목표 달성에 대한 평가에 대한 분석체계를 구축해야 할 것이다. 마지막으로 ○○ 대공 무기체계 성과기반군수지원 사업을 사례로 분석하였다는 점에서, 새로운 성과기반군수지원 사업에 적용함에 있어서는 신중한 분석이 필요할 것으로 판단된다.

[주요어] 성과기반군수지원(PBL), 사업관리, AHP, 영향요인

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적 및 필요성	1
제 2 절 연구의 범위 및 방법	3
제 2 장 이론적 배경	4
제 1 절 성과기반군수지원	4
제 2 절 총수명주기관리체계	22
제 3 장 사업관리 영향요인 분석 및 연구 모형 구성	26
제 1 절 연구의 설계	26
제 2 절 계층분석적 의사결정방법	27
제 3 절 성과기반군수지원 사업관리 영향요인	31
제 4 절 사업관리 영향요인 연구 모형 구성	47
제 4 장 사업관리 영향요인 실증분석 결과	51
제 1 절 설문조사	51
제 2 절 영향요인 중요도 분석	51
제 3 절 분석 결과 종합 및 영향요인 대응 방안	58
제 5 장 결 론	62
제 1 절 연구의 요약 및 시사점	62
제 2 절 연구의 한계 및 향후 과제	63
참 고 문 헌	64
부 록	66
ABSTRACT	74

표 목 차

[표 2-1] 기존 군수지원 방식과 PBL 방식의 계약 비교	6
[표 2-2] 민·군 제휴 관계 정도에 따른 PBL 적용	9
[표 2-3] 한국군 PBL 사업 총괄현황	11
[표 2-4] 미군의 최고수준 성과목표의 정의	13
[표 2-5] 성과목표 산출방법	14
[표 2-6] PBL 지원 수준과 적용 범위에 따른 성과 지표	15
[표 2-7] 미군의 PBL 정성적 성과척도	15
[표 2-8] 사용자 중심의 군수성과지표	20
[표 2-9] 성과기반군수지원 훈령의 성과지표	21
[표 3-1] Saaty 교수가 제시한 이원비교시 중요도의 척도	30
[표 3-2] 행렬 크기에 따른 RI 값	31
[표 3-3] 미군의 성과기반군수지원 사업관리 영향요인	39
[표 3-4] 소요군의 PBL 사업 수행 절차	40
[표 3-5] ○○ 대공 무기 성과기반군수지원 사업관리 문제점	45
[표 3-6] 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 종합	46
[표 3-7] 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 분석 요소 내용	50
[표 4-1] 설문 대상 분포 현황	51
[표 4-2] 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 분석 요소 내용	52
[표 4-3] 성과기반군수 사업관리 기초 단계 영향요인 분석 요소 내용	53
[표 4-4] 성과기반군수 사업관리 계획 단계 영향요인 분석 요소 내용	54
[표 4-5] 성과기반군수 사업관리 집행 단계 영향요인 분석 요소 내용	55
[표 4-6] 성과기반군수 사업관리 통제 단계 영향요인 분석 요소 내용	56
[표 4-7] 사업관리 영향요인 종합 가중치 및 평가 우선순위	57

그 립 목 차

[그림 2-1] PBL 계약 방식의 비교	8
[그림 2-2] 한국군 PBL 사업 추진 현황	10
[그림 2-3] 성과 지표 계층(시스템 수준 계약 예시)	16
[그림 2-4] Shadow TUAV 성과지표 적용사례	18
[그림 3-1] 연구 진행 절차	26
[그림 3-2] AHP 기법 적용 절차	28
[그림 3-3] AHP 기본 계층 모형	29
[그림 3-4] PBL 수행 절차	32
[그림 3-5] PBL 수행 절차	34
[그림 3-6] 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 AHP 계층구조	48

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 목적 및 필요성

군 구조 개혁에 따른 병력구조 변화와, 국방운영 개혁 추진 방향에 따른 군수지원 여건이 빠르게 변화하고 있다. 또한, 국방예산 운용에서의 효율성 제고를 위한 국방경영 효율화는 지속적으로 요구되는 목표다. 군수지원에서의 핵심 과제는 군사력의 유지를 얼마나 보장할 수 있는지에 있다. 매우 빠르게 변화하는 국방 환경에 따라 군은 군수에서 성과 달성을 위한 다양한 군수지원 선진화 기법들을 적용하고 있다. 군이 보유하고 있는 무기체계를 군 자체적인 정비인력과 시설, 정비용 장비 등 군 자체의 정비 자산만으로는 그 성과가 유지되는데 한계가 있다고 국방부는 판단하고 있다. 이러한 군수의 성과달성과 제한된 환경에서의 정비지원체계 구축을 위하여 국방부는 성과기반군수지원(PBL : Performance Based Logistics)을 2010년부터 적용하고 있다.

성과기반군수지원이란 수리부속, 용역 등 단순한 기능을 구매하는 것이 아닌 통합된 성과를 구매하여 효율적이고 효과적인 군수지원을 제공하는 제도이다. 군에서는 성과기반군수지원을 통해 주요 군수품의 안정적인 가동률 보장을 위해 군수지원업체와 장기계약을 체결하여 수요군은 성과지표와 그에 따른 성과목표를 제시한다. 계약업체는 부여된 임무를 달성하여 군수지원 요소의 일부 혹은 전부를 제공하고 군은 그 성과 수준에 따라 대가를 지급하는 제도로 국방부 발간자료에서 정의되고 있다.¹⁾ 성과기반군수지원의 최종 목적은 지원성과에 대한 목표 달성에 있으며, 목표들을 성과지표라고 하여 전투준비태세 평가 훈령과 군수지원 성과관리 훈령에 제시하고 있다.

성과기반군수지원은 미군의 총수명주기 관리체계의 적용과 동시에 발전된 실행전략이다. 미군은 2003년부터 권고사항으로 성과기반군수지원을 많은 사업들에 적용했는데, 그 효과가 확인되면서 지속적으로 확대하였다. 성과기반군수지원은 기존 미군이 외주정비와 계약자 군수지원을 적용하는 주공급자제

1) 국방부(2015). 성과기반 군수지원 길라잡이.

도에 비해 효과적으로 정착되었다고 평가받고 있다.

한국군도 미군과 마찬가지로 성과기반 군수지원을 통해 민·관·군 통합정비 지원체계 구축을 통한 군수지원 효율화를 추진중이다. 국방부는 2010년부터 각 군별 시범사업으로 3개 사업을 선정하여 성과기반군수지원을 시범 적용하였고, 2011년 육군 군단급 무인정찰기(UAV : Unmanned Aircraft Vehicle), 해군 홍상어에 대한 시범사업을 시행하였으며, 공군에서는 F-15K, KF-16 전투기에 확대 적용하고 있다. 현재는 운영유지단계에서의 항공장비 위주와 수리부속 조달 효율성 증대에 집중하여 실행되고 있다. 2030년까지는 다양한 지상(전차, 자주포) 및 해상 장비의 수리부속 조달과 정비 분야까지 확대 적용될 예정이며, 최종적으로는 획득단계에서부터의 총수명주기관리체계 단계에서의 적용을 목표로 추진중이다.

그 동안 성과기반군수지원과 관련해서는 여러 논문들이 있다. 외국군 사례 분석에 기초한 한국군의 성과기반군수지원 대상 선정 절차 개선, 법규 개선에 대한 연구가 진행되어 왔으며, 성과기반군수지원 성과지표에 관한 영향요인 개선에 관련된 연구들이 진행되어 왔다. 연구의 대부분은 성과기반군수지원을 어떻게 효율적으로 적용할 것인지에 대한 법규 및 제도 개선과 요인들에 대한 분석에 집중하고 있었다. 하지만, 사업을 진행함에 있어서 나타나는 문제점에 대한 분석과 그에 따른 개선 방안들에 대한 대책에 대한 연구는 없는 상황이었다. 본 연구에서는 한국군의 성과기반군수지원 사업관리에 대해서 분석하고 그 과정에서 지배적인 영향요인들이 무엇인지 식별한다. 또한, 성과기반군수지원 사업에서 중요한 요인들이 무엇들인지 식별하고 그에 대한 대응방안을 제시하고자 한다. 나아가, 성과기반군수지원 사업간 시행착오를 최소화하여 장비유지 효율화 및 전투준비태세 유지에 기여하고자 한다.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

본 연구에서는 성과기반군수지원 사업관리의 영향요인들의 중요도를 분석하는데 중점을 두었다. 연구의 범위로는 성과기반군수지원 사업관리의 영향요인들을 정의하고, 설문을 통해 우선순위를 정하고 그에 대한 대응방안을 도출하는 것으로 한정하였다. 또한, 현재 육군에서 성과기반군수지원을 적용한 무기체계의 사업관리 사례로 연구 범위를 제한하여 적용한다. 분석을 위해 문헌고찰에 의한 논리적 추론방법과 실증분석법을 혼용하였다. 성과기반군수지원에 대해 파악하기 위하여 국내·외 문헌들을 참고하였으며, 실제로 한국군에서 수행된 육군 육군 ○○ 대공무기 성과기반군수지원 수행에서의 문제점에 대해 분석한 뒤 사업관리에서의 영향요인들에 대해 도출한다. 이어서 연구모형을 설정한 뒤 성과기반군수지원 사업에 대해 전문성을 가지고 있다고 판단되는 인원들을 대상으로 계층분석(AHP) 의사결정방법을 적용한 설문조사를 실시한다. 이러한 연구 방법을 통해 사업관리의 영향요인들에 대해서 상대적인 중요도를 확인하고 사업관리 영향요인들에 대해 대응방안을 제시한다.

본 논문은 총 5장으로 구성되어 있다. 제 2장에서는 성과기반군수지원의 전반적인 이해를 위한 이론적 고찰을 실시한다. 총수명주기관리체계와 성과기반군수지원지원에 대해 살펴본다. 제 3장에서는 성과기반군수지원 사업관리 영향요인을 식별한다. 한국군과 미군의 성과기반군수지원 관련 규정과 육군 ○○ 대공무기 사업 결과를 통한 문제점들에 대해 분석하고 영향요인들을 도출한다. 이어서 성과기반군수지원 사업관리와 관련하여 AHP기법을 이용한 연구모형을 설정하기 위한 이론적 설명과 성과기반군수지원 사업관리 우선순위 결정을 위한 연구모형을 구성하였다. 제 4장은 AHP 설문조사 내용을 통해 성과기반군수지원 사업관리 영향요인들의 상대적 중요도를 파악함으로써 차후에 참고해야 할 사업관리 영향요인들의 우선순위를 확인하고, 그 중에서 우선순위가 높은 영향요인들에 대한 효과적 대응방안을 제시하였다. 제 5장은 연구결과에 대한 요약, 분석결과 및 시사점을 제시하여 연구의 한계와 향후 연구방향에 대하여 기술하였다.

제 2 장 이론적 배경

성과기반군수지원 훈령은 최초 2010년 3월 9일에 제정되어 현재까지 4회의 개정 과정을 거쳤다. 성과기반군수지원은 군수품관리법 시행령과 방위사업법 시행령에 의해 그 근거를 두고 있으며, 성과기반군수지원 훈령을 통해 사업의 수행과 계약의 방법에 대해 명시되어 있다. 이번 장에서는 성과기반군수지원 훈령에 명시되어 있는 내용과, 성과기반군수지원이 한국군과 미군에 어떻게 적용되고 있는지를 분석해본다. 또한 성과기반군수지원이 등장하게 된 배경인 총수명주기관리제도에 대해 분석해본다.

제 1 절 성과기반군수지원

1) 성과기반군수지원 훈령

군수품관리법 시행령의 제 12조의 3제 4항에서는 ‘국방관서의 장 또는 각 군 참모총장은 주요 군수품에 대한 목표가동률 등의 성과지표를 제시하여관련 업체 등에 군수품의 정비 등 군수지원의 전부 또는 일부를 담당하도록 하고 그 성과에 따라 대가를 차등 지급할 수 있다.’ 명시되어 있다. 방위사업법 시행령에서의 제29조 제 4항에서는 ‘방위사업청장은 소요군과 협의한 후 주요 무기체계에 대한 목표가동률 등의 성과지표를 제시하여 방산업체등으로 하여금 후속적인 군수지원의 전부 또는 일부를 담당하도록 하고 그 성과에 따라 대가를 지급할 수 있다.’라고 명시되어 있으며, 제61조에서는 그 계약의 방법으로 성과기반계약과 한도액성과계약이 무엇인지에 대해서 정의되어 있다. 성과기반군수지원의 성과기반계약 적용대상은 연구개발, 구매 또는 야전에서 운영중인 군수품이다. 성과기반계약 적용대상 선정기준은 아래와 같이 명시되어 있다. 여기서 성과기반계약(PBC : Performance Based Contracting)은 성과기반군수를 적용한 계약명칭을 의미한다.

성과기반군수지원을 선정하는 대상 무기체계의 기준으로는 훈령상 군직정비지원체계 구축이 제한되는 군수품, 기존 조달 여건의 악화(조달기간 장기

화, 조달불능, 단가급증, 단종 등)로 수명주기간 운영유지에 제한사항이 발생한 군수품, 업체 기반체계 활용시 군수지원의 효율성이 높은 군수품 등으로 명시하고 있다.

성과기반계약 대상별 적용범위는 부분품, 결합체, 구성품 및 완성장비에 대한 정비지원, 수리부속보급, 군수지원 교육, 수송, 정비 및 보급시설, 기술지원 등 종합군수지원 요소의 일부 또는 전부를 적용할 수 있다고 훈령에 명시되어 있다. 또한, 훈령에서는 군, 기관 및 계약대상업체의 가용자원(공급망 관리능력, 정비시설, 정비장비, 인력, 기술기반 등), 대상장비의 특성 및 소요예산 등을 고려하여 성과기반계약 적용 대상 및 범위를 선정하여야 한다.

2) 성과기반군수지원 시행 목적 및 한국군 도입 현황

가) 성과기반군수지원 개념 및 기존 군수지원과의 비교

성과기반군수지원이란 주요 군수품의 안정적인 가동 보장을 위해 군수지원업체와 장기계약을 체결하여 군은 성과지표와 목표를 제시하고 성과기반군수지원 계약업체는 군수지원을 실시하고, 군에서는 성과 수준에 따라 계약업체에 대가를 지급하는 제도이다. 성과기반군수지원 광의적으로는 운영유지에서 군수분야의 민·군 협력을 뜻하며, 협의적으로는 계약업체에 의한 군수지원, 장기계약 및 성과측정의 함으로 특정 지을 수 있다.

성과기반군수지원의 목적은 수요군의 군사적 능력의 확대, 총소유비용 절감, 군 정비역량 강화에 있다. 군사적 능력의 가용성 향상이란 본래의 수리부속 조달 및 정비 방식보다 보다 효율적이고 효과적인 성과달성을 통해 전투준비태세 보장에 기여하는 것이며, 총소유비용 절감이란 군수지원 반응시간을 단축시킴으로써 장비 운영유지비용 절감에 기여하는 것이다. 마지막으로, 군 정비역량 강화는 성과기반군수 제도 적용을 통해 군 자체 수리능력을 포함한 역량 강화의 기회로 활용하는 것이다. 성과기반군수는 적용대상에 따라 민군역할 분담하여 적용할 수 있다. 적용대상은 각 기능에 따라 수리부속 조달, 보급, 정비, 기술지원으로 적용할 수 있으며, 적용 대상을 구별하여 완성장비,

시스템, 구성품, 수리부속 등에 적용할 수 있다.

성과기반군수지원 계약방식은 외주정비, 계약자 군수지원, 주공급자제도와 같은 기존 군수지원 제도와 [표 2-1]과 같은 차이점을 갖는다. 성과기반군수지원과 기존 군수지원 방식과의 가장 큰 차이점은 계약의 목적이 성과의 충족 여부라는 것이다. 기존 군수지원 방식은 물품 및 용역을 산출하고 구매, 주로 단가계약의 형태로 구매하고, 업체는 해당 물품 및 용역의 납품 여부가 계약의 목적이다. 따라서, 수요예측과 구매물량 판단에 대한 책임을 군이 가지게 된다. 이러한 방식은 업체가 부품의 신뢰성 및 품질향상보다는 공급에 노력을 집중하게 되는 현상을 나타내며, 많은 기반시설 투자, 단가의 상승 등의 결과를 초래하였다. 반면에, 성과기반군수지원 방식은 군수지원 성과를 구매하고 해당 성과를 충족시켰는지 여부가 계약의 목적이 되며, 장기계약을 체결하여 안정적인 군수지원 여건을 조성한다. 계약기간 동안 군수지원 성과달성 여부에 따라 성과금과 벌과금을 책정함으로써 업체로 하여금 성과달성의 유인을 제공한다. 업체는 군의 요구성과를 달성시키고 투입비용을 줄이기 위한 자체적인 노력을 병행함으로써 수리부속 혹은 서비스의 신뢰성 및 품질향상, 지속적인 기술개발 등의 효과를 가져온다.

[표 2-1] 기존 군수지원 방식과 PBL 방식의 계약 비교²⁾

구분	기존 군수지원 방식	성과기반 군수
계약 목적물	물품 및 용역의 납품 여부	성과 충족 여부
계약행정	대부분 단년도계약 (매년 단가상승)	장기계약 (가격고정 가능)
계약이행	납기일정관리	성과목표/성과지표 관리
수요예측	소요군 책임	제작사 (제작사 DB활용)
지체상금	물품단가기준, 지체기간 산정 벌과금	성과달성 여부에 따른 성과금/벌과금
업체관리	거래관리	성과관리
단종관리	사후 단종관리 중심	사전 단종관리 가능
결과물	보급(구매/획득) 능력 중심의 군수지원	사용자 지원 중심의 군수지원

2) 김문조, 김백현, 전종순(2011), 『무기체계 획득 & 종합군수지원』, 양서각, p.126.

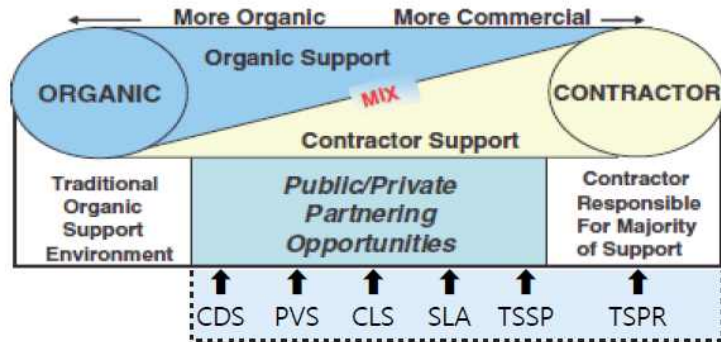
나) 성과기반군수지원의 유형과 적용

성과기반군수지원은 적용대상에 따라 민·군의 역할 분담을 차등적으로 적용한다. 무기체계 특성이 다르기 때문에 모든 사업에 동일한 성과기반군수지원 실행 전략을 적용할 수 있는 것이 아니다. 업체가 특정 무기체계에 대해서 전담하여 지원할 수도 있으며, 무기체계의 일정 부분은 군이 직접 군수지원을 실시하고 나머지는 업체가 군수지원을 할 수도 있다. 또한, 무기체계의 수명주기에서 어느 단계(연구개발 단계, 생산 단계, 운영유지 단계, 폐기를 앞둔 단계 등), 현존 지원 시설의 유무, 정비·보급창과 업체의 능력, 법규과 규정의 제한 사항 등을 고려하여 실시해야 한다.

성과기반군수지원은 [그림 2-1]에서 볼 수 있듯이 전체적인 성과기반군수지원에서 약식의 성과기반군수지원까지 다양한 스펙트럼을 가진다. 시스템 지원을 업체가 모두 전담하는 시스템 전체 지원협력(TSSP : Total System Support Partnership), 업체와 파트너십을 통한 협력(IP : Industry Partnering), 서비스 지원 수준의 협약(SLA : Service Level Agreement), 정부와 업체 제휴(G/IP : Government / Industry Partnering), 성과기반 신속군수지원(PALS : Performance-based Agile Logistics Support), 소규모 저장 관리 수준의 군수지원(PBL-MSP : Mini-Stock Point), 주공급자지원(PVS: Prime Vendor Support), 계약자 운송 체계(CDS : Contractor Delivery System), 공급자 직접배송(DVD : Direct Vendor Delivery) 등으로 분류한다.³⁾

3) 이상진(2019), 군수, 한경사, p.418.

[그림 2-1] PBL 계약 방식의 비교⁴⁾



이 중 비교적 단순한 구조를 가지는 PBL-MSP, PVS, CDS, DVD 등의 경우에는 공급 품목 수에 근거하여 계약금이 지불되는 형태의 계약이 이루어진다. 비교적 복잡한 구조를 가지는 TSSP, IP, SLA, G/IP, PAL 등의 경우에는 성과를 구매하는 계약이 이루어진다. 성과기반군수 시행을 위해 체결하는 계약은 크게 확정계약과 원가정산계약 형태가 있는데, 세부 종류로는 확정계약(FFP: Firm Fixed Price Contract), 원가정산 성과금계약(CPIF : Cost Plus Incentive Fee Contract), 원가정산 보상계약(CPAF: Cost Plus Award Fee Contract), 원가정산 원가상환계약(CPCR: Cost Price Cost Reimbursement Contract)등이 있다.

성과기반계약은 성과 요구, 책임과 임무, 성과 지표, 인센티브, 성과 측정 방법을 포함한다. 성과기반계약을 체결할 때에는 성과 목표, 책임, 신뢰도 달성 목표, 정비도 향상, 계약 조건, 생산자 및 보급원 고갈, 지원 범위의 융통성, 진부화, 성능개량, 인센티브 및 벌칙, 비용 절감 및 안전성을 포함해야 한다. 또한, 업체의 관심사항인 계약 항목을 최소화하고, 위험 최소화, 5년 이상의 장기계약, 투명성 등이 주요 이슈가 된다.

주로 수명주기 초기에는 원가정산계약을 하였다가 비용, 자원 및 물자 소요 등을 충분히 파악 후에는 잠재된 위험성을 해소하였다고 보고 원가 정산 원가 상황 계약형태에서 원가 정산성과 계약 및 원가정산 보상계약 형태를

4) Defense Acquisition University, Performance Based Logistics ; A Program manager's Product Support Guide, 2005, p 11.

취하고 나아가 성과 및 보상 확정계약을 하고 있다. 무기체계별로 성과기반군수지원 적용 내용을 살펴보면 [표 2-2]과 같이 민·군 제휴 관계 정도에 따라 계약 유형, 계약기간, 성과지표, 인센티브 제공, 위험부담, 장기 제휴 관계를 각각 달리 적용하고 있음을 알 수 있다.⁵⁾

[표 2-2] 민·군 제휴 관계 정도에 따른 PBL 적용⁶⁾

구분	내용
계약유형	확정계약, 원가정산계약 등
계약기간	5~10년, 추가 연장 가능
성과지표	전투준비태세, 정비 순환주기, 세부척도 적용 등
인센티브	성과금 지급, 이익 조정, 계약 연장 등
위험분담	해결책 제공, 계약기간 연장, 이익 분담
진부화 관리	사전 활동 접근, 제품 수명주기 관리
장기제휴관계	기술·투자 수익률 제공, 공급자 투자 확대

5) 최정민(2019), 홍상어 성과기반 군수 적용사례 분석을 통한 성과지표 개선 연구, p.27.

6) Booz Allen Hamilton(2006), Performance-Based Logistics: Considerations for Commerical Participants, p.1.

다) 한국군 성과기반군수 적용 현황

한국군에서는 2010년 3개 사업에 대해 성과기반군수지원을 시범 적용한 뒤, 2014년에는 대규모 사업을 포함하여 7개 이상 사업에 성과기반군수지원을 확대 적용하였다. 성과기반군수지원 관련 예산규모는 2010년 481억에서 2014년 9,000억 이상으로 크게 증가하였으며, 성과기반군수지원 적용 장비와 및 예산의 규모는 [그림 2-2]에 요약되어 있다.

[그림 2-2] 한국군 PBL 사업 추진 현황⁷⁾

'10~'11년			'12~'13년			'14년	
적용장비	3개		적용장비	6개		적용장비	7개 이상
사업규모	481억 원		사업규모	7,853억 원		사업규모	9,038억 원
KT/A-1,UAV, 홍상어			F-15K, K(F)-16엔진, FA-50			T/TA-50 등	

2010년에는 공군의 KT-1, 2011년에는 육군의 한국형 군단급 UAV체계와 해군 홍상어, 2012년에는 공군의 F-15K 전투기, K(F)-16 엔진, FA-50경공 격기, 2013년에는 T-50계열 항공기의 PBL계약이 체결되었고 향후 공군 F-35 전투기에 대한 PBL 수행이 예상되고 있다.

현재의 성과기반군수지원과 향후 예정된 성과기반군수지원을 요약한 [표 2-3]에서 보는 바와 같이, 한국군이 수행 중인 성과기반군수지원의 업체 계약범위는 주로 수리부속 지원에 한정된다. 한국군이 성과기반군수지원을 통해 달성하고자 하는 성과 향상의 핵심은 조달애로 해소에 집중이 되고 있으며, 이는 무기체계 핵심 부품들의 국산화율이 낮아 대부분을 해외에서 도입하고 있는 한국의 방산환경을 반영하고 있다.

7) 한국개발연구원(2014), 2014~2018년 국가재정운용계획 : 국방 분야 보고서

[표 2-3] 한국군 PBL 사업 총괄현황

구분	대상장비	업체	적용범위	비용 ⁸⁾	계약기간
'10년	KT/A-1	한국항공	수리부속 835종	357억 원	사후정산 계약방식
		KT-1기본훈련기, KA-1 전술통제기			'10. 7. ~ '15. 6. (5년)
'11년	한국형 군단급 UAV체계	한국항공	수리부속 142종	106억 원	사후정산 계약방식
		비행체, 지상지원장비 6종 포함			'11. 3. ~ '15. 9. (5년)
	홍상어	LIG 넥스원	임시검사 및 정비	0.1억 원	3년 연장 승인
		홍상어 외주정비에 성과평가 개념 적용			'11. 6. ~ '13. 11. (2.5년)
'12년	F-15K 전투기	보잉사	수리부속 948종	3.03억 달러	고정가 계약방식
		F-15K 전투기 기체, 항전계통			'12. 3. ~ '17. 2. (5년)
	K(F)-16 엔진	프랫앤티트니	수리부속 4,031종	3.16억 달러	고정가 계약방식
		F-16, K(F)-16 엔진계통			'12. 12. ~ '17. 11. (5년)
	FA-50 경공격기	한국항공 삼성테크윈	수리부속 5,409종	705억 원	사후정산 계약방식
		FA-50기체, 엔진계통(방위력개선사업)			'12. 11. ~ '16. 11. (4년)
'13년	T-50 계열 항공시	한국항공 삼성테크윈	수리부속 6,011종	689억 원	사후정산 계약방식
		T-50 기체, 엔진계통			'13. 8. ~ '16. 11. (3.5년)
향후	F-35	록히드마틴	미정		FMS 계약
		사업추진기본전략에 기반영('12년)			방위력개선 사업
	LYNX 헬기엔진	검토 중	미 정		고정가 계약방식
		LYNX 헬기 엔진계통			'15~'19년

(자료: 국방부 2014)

8) 비용은 사업별로 최대 10%의 성과금이 포함된 금액

3) 성과기반군수지원 성과지표와 사례

가) 미군의 성과기반군수지원 성과지표⁹⁾

미군은 성과기반군수지원을 시행한 이후 다수의 규정과 가이드북을 통해 성과기반군수지원의 조기 정착을 위해 노력하였다. 2003년에 개정된 DoD Directive 5000.01은 사업관리자가 예비품 재고와 비용을 최소화하면서 체계의 가용성을 향상시키기 위해 성과기반군수지원 전략을 개발하고 실행해야 한다고 규정하고 있다.¹⁰⁾

미국 국방부는 구매력을 강화하고 산업 생산성을 향상시키기 위해 2010년부터 발행되고 있는 BBP(Better Buying Power)에서 2015년 BBP 3.0까지 매 버전마다 비용과 성과의 균형을 위한 중요 정책으로 성과기반군수지원을 강조하고 있다. 그리고 미국 국방부는 2016년 획득대학(DAU : Defense Acquisition University)과 공동으로 국방부의 지침, 기타 가이드북 등을 통합하여 성과기반군수지원 가이드북을 작성함으로써 효과적인 계약을 체결할 수 있도록 성과기반군수지원 관계자들의 이해를 돕고 있다.

미군에서 성과기반군수지원 성과지표를 선정하는 가장 중요한 원칙은 성과의 달성여부를 추적·측정·평가 가능한 지표를 선정하는 것이다. 사업관리자는 전투부대와 함께 무기체계의 요구 성과목표를 원칙에 부합하게 설정해야 하며, 계약업체가 성과목표를 달성할 수 있도록 세부적인 성과지표와 요구사항을 성과기반계약시 이를 계약서에 명시하여야 한다.

성과기반군수지원의 성과지표를 선정할 때 먼저 고려해야할 요소는 기존에 사용하고 있는 전투부대의 성과지표 성과기반군수지원의 성과지표로 사용하는 것이다. 현재 사용중인 군수 및 회계 상의 다양한 지표들이 최고수준의 무기체계 성과를 측정할 수 있기 때문이다. 하지만 성과기반군수지원 계약을 체결하는 상황을 보면 성과지표를 최고수준이 아닌 하위수준에 맞추어 선정하는 경향이 있기 때문에 최고 수준의 성과목표(Top-Level Performance

9) 이상진(2019), 군수, 한경사, p420~422.

10) U.S. Department of Defense(2003), The Defense Acquisition System, (DOD Directive 5000.01)

Objective)를 초기에 명확하게 선정하는 것이 매우 중요하다.¹¹⁾ [표 2-4]는 미군의 최고수준 성과목표이다.

[표 2-4] 미군의 최고수준 성과목표의 정의

구분	정의
운용가용도(A_0)	무기체계의 임무수행 혹은 작전대기시간의 비율
운용신뢰도(R_0)	무기체계가 임무목표를 달성하는 비율
사용단위당 비용	총 운영유지비를 운용수준으로 나눈 값
군수활동지원소요	무기체계의 전개, 후속지원 및 이동시 계약자가 지원하는 군수지원의 소요
군수반응시간(LRT)	군수지원 소요가 발생하는 시점부터 소요를 만족시키는데까지 소요되는 평균시간

운용가용도는 일정기간 동안 무기체계가 임무수행 가능하거나 임무를 지속적으로 수행할 수 있도록 작전 대기하고 있는 시간의 비율을 말한다. 이를 다시 표현하면 정비행위 간 평균시간(MTBM : Mean Time Between Maintenance)을 총 운용시간(MTBM + MDT(Mean Down Time))로 나눈 값으로 계산할 수 있다.

운용신뢰도는 무기체계가 임무목표를 달성하는 비율을 의미한다. 운용신뢰도는 '1'에서 임무 실패 시도 횟수를 총 임무 시도횟수로 나눈 값을 뺀 값을 의미한다. 여기에서 임무는 무기체계에 따라 출격횟수(sorties), 운행실적(tour), 발사(launch), 목적지 도달(destination reached) 등을 의미한다. 임무는 각 군 및 무기체계의 특성에 따라 고유 지표가 사용되며, 운용신뢰도가 높을수록 좋은 무기체제다.

사용 단위당 비용은 무기체계의 운용유지비의 합을 운용수준의 합으로 나눈 값을 의미하며, 측정단위는 무기체계에 따라 비행/항해시간, 발사, 주행거리 등의 지표를 사용한다. 사용단위당 비용은 \$/Mile, \$/Hour 등의 단위로 표현이 가능하며, 총운영유지비는 수리부속, 유류, 야전·창정비, 단위부대 운영 인력비용 등을 포함하는 비용이며, 운용수준은 측정 가능한 최소단위로 무기체계에 따른 측정단위를 사용한다.

11) Defense Acquisition University, op. cit., p. 2-4~2-5.

군수활동 지원소요는 무기체계의 전개, 후속지원 및 이동시 계약자가 지원하는 군수지원의 소요를 의미한다. 측정수단은 인력, 시설, 장비, 수송자산 및 부동산 등이 있다. 지원장비, 운용되는 소모품, 에너지 및 예비 수리부속의 중량과 부피, 장비 운용 및 수송을 위해 소요되는 지역 내 운용인원의 수 등을 통해 측정하게 된다.

군수반응시간은 군수지원 소요가 발생하는 시점부터 소요를 만족시키는데 까지 소요되는 평균시간을 의미한다. 여기에서 군수지원 소요는 무기체계의 군수지원을 위해 장비, 구성품, 자원이나 인력 등에 의해 요구되는 것이다.

성과목표의 구체적인 산출방법을 정리하면 [표 2-5]와 같다. 이러한 최고 수준의 성과목표는 성과기반군수를 실시할 때 모두 적용하는 것이 아니라 무기체계의 특성 및 사업의 종류에 따라 개별적으로 적용한다. 그리고 세부적인 성과지표를 선정하여 보다 정확한 성과측정에 노력한다.

[표 2-5] 성과목표 산출방법¹²⁾

구분	정의
운용가용도(A_0)	$\frac{MTBM}{MTBM + MDT}$
운용신뢰도(R_0)	$1 - \frac{\text{임무실패건수}}{\text{임무시도건수}}$
사용단위당 비용	• 운용수준당 총 수명주기 비용 : (소모품 + 창정비 품목 + 계약자정비 + 야전정비 + 에너지 + 수리부속 + 정비인력 + 창정비 + 성능개량 + 초기획득단가) ÷ (측정단위) • 사용단위당 비용 : (소모품 + 야전정비 + 에너지 + 창정비 품목 + 계약자정비 + 정비인력 + 수리부속 + 창정비) ÷ (측정단위)
군수활동지원소요	• 무게 : 지원장비, 운송되는 소모품, 예비 수리부속의 중량 • 인력 : 장비 운용 및 수송을 위한 운용인원 수 • 부피 : 운용되는 소모품, 지원장비, 예비 수리부속의 부피
군수반응시간(LRT)	$\frac{\sum(\text{수령일자} - \text{청구일자})}{\text{총청구건수}}$

12) 육군본부, 「미국방성 성과기반군수(PBL) 지원 및 지원서 향상 지침서」, pp. 145-148.

성과기반군수지원 가이드북에서는 [표 2-6]와 같이 성과기반군수지원 지원 수준과 적용 범위에 따라 성과 지표를 구분하여 사용할 수 있도록 하고 있다. 또한, 광범위하게 성과기반군수지원을 적용하고 있는 미군의 성과기반군수지원 체계에서 정량적인 성과척도뿐만 아니라 요구하는 성과를 정성적으로 나타낼 수 있는 성과척도를 도입하여 활용하고 있다. 대표적으로는 기술만족도 [표 2-7]와 같이 기술만족도, 관리만족도, 하청업체만족도, 전투부대만족도를 적용하고 있었다.

[표 2-6] PBL 지원 수준과 적용 범위에 따른 성과 지표¹³⁾

IPS Elements/Level (지원 수준/적용 범위)	Supply Support (공급지원)	Maintenance, Planning & Management (정비, 기획 및 관리)	Sustaining Engineering (유지공학)
System (시스템)	Non-Mission Capable Supply(자재대기율)	Non-Mission Capable Maintenance (정비대기율)	Reliability (신뢰도)
Subsystem (하위 시스템)	Supply Material Availability (공급물자가용도)	Mean Maintenance Time (평균정비시간)	Mean Time Between Failure (고장 간 평균시간)
Component (구성품)	Perfect Order Fulfillment(주문이행률), On-Time Delivery (정시도착률) Back Order Rate (후불률)	Repair Turn Around Time (수리 소요시간)	Engineering Response Time (기술 반응시간)

[표 2-7] 미군의 PBL 정성적 성과척도¹⁴⁾

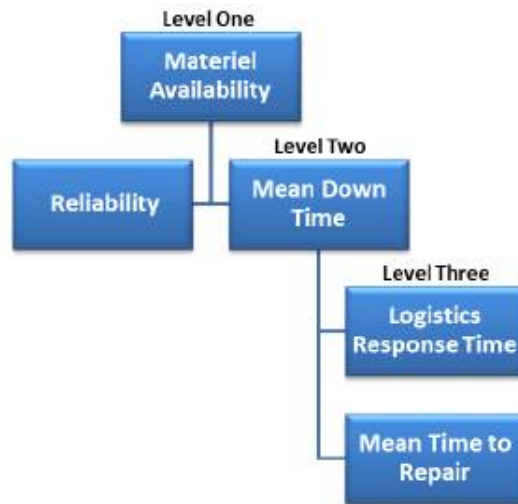
정성적 성과척도	평 가 내 용
기술만족도	계약업체의 기술 지원능력, 장비 성능 및 생산/공정 개선 노력 등을 점검
관리만족도	비용일정/성과관리 정도, 문제 발생 시 해결 능력 및 전체적인 지원 노력 등을 조사
하청업체만족도	중소기업 성장기여도 및 육성 노력 등을 점검
전투부대만족도	계약업체의 책임감, 반응성, 업무수행의 질 등을 점검

13) USA DoD, 「PBL Guidebook」, 2016.

14) 최정민, 홍상어 성과기반군수 적용사례 분석을 통한 성과지표 개선 연구, 한국해양대학교 대학원 박사논문, 2019. 8., p.41.

또한 가이드북에서는 [그림 2-3]과 같이 성과 지표를 계층화하여 상위 지표와 관련 있는 보조 지표를 함께 사용하도록 함으로써 군이 요구하는 성과를 보다 정확하게 측정할 수 있도록 하고 있다.

[그림 2-3] 성과 지표 계층(시스템 수준 계약 예시)¹⁵⁾



성과기반군수지원에서 성과지표를 무기체계의 운용개념과 특성에 부합하게 설정하고, 군수지원 제공자의 이행 책임에 집중해야 한다. 통합사업관리팀은 군수지원 제공자가 성과지표의 달성여부에 모든 책임을 질 수 있도록 성과기반계약 체결 시 이를 명시하여야 하며, 특히 통합사업관리팀의 책임과 성과지표의 정의를 명확히 하여야 한다. 만일 통합사업관리원팀이 성과목표를 달성하기 위한 전반적인 관리가 제한된다고 판단되는 경우에는 이를 대신할 수 있는 새로운 성과지표를 제시하여야 한다.

그리고 성과목표가 성과기반군수 제공자의 성과를 평가하기에 부적절한 경우에는 전투부대와 사업관리자에 의해 이를 대체할 수 있는 평가 가능한 성과지표를 선정하여 제시하여야 한다. 이러한 이유는 군수지원분야에서 발생할 수 있는 잠정적인 우발상황을 유연하게 대처하기 위함이다.¹⁶⁾

15) USA DoD, 「PBL Guidebook」, 2016, p.52.

16) Government Accountability Office, Defense Logistics : Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost Effectiveness of Performance based Logistics, GAO-09-41, 2008, pp. 47-51.

나) 미군의 성과기반군수지원 사업

미군의 성과지표 적용 사례를 살펴보면 동일한 성과지표를 함께 사용하는 것이 아니라 무기체계의 특성과 요구되는 목표에 따라 성과지표를 만들어 사용한다. 즉, 사업관리자가 성과기반계약 체결 시 사용자의 요구사항을 정확하게 반영할 수 있는 성과지표를 만드는 것이 성공적인 성과기반군수지원 수행을 위한 밑바탕이라는 것을 보여주는 것이다. 성과기반군수지원 성과지표는 민간업체의 정비 이익 향상과 군의 최상의 전투준비태세 유지라는 상호 이익을 달성할 수 있도록 합리적으로 선정되어야 한다.

(1) TOW ITAS

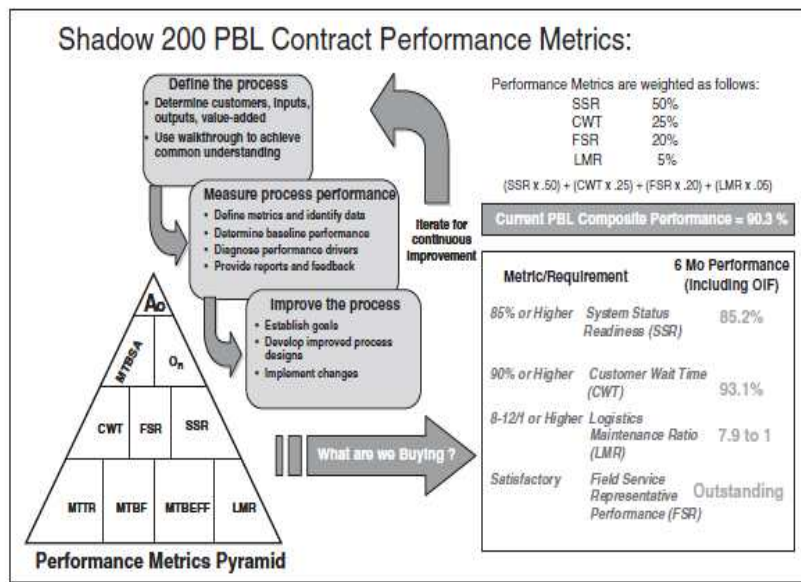
TOW ITAS의 경우는 부품관리와 정비활동에 관하여 Raytheon사와 성과기반군수지원 계약을 체결하였다. TOW ITAS의 성과지표로는 작전준비태세율(Operational Readiness Rate)을 사용하였다. 운용가용도와 유사한 개념으로 작전준비태세율은 무기체계 및 장비가 개발되어진 본질적인 목적 및 임무를 수행할 수 있는 확률이다. 이 계약의 특징은 성과 지표를 직접적으로 연관 시킴으로써 업체에 이익을 달성을 위한 유인요인을 제공하였다는 점이다. 작전준비태세율 90%를 초과 달성할 경우 성과금을 지급하여 계약업체의 이익을 증대시키고, 이하로 달성한 경우에는 벌과금을 부과하는 방식을 사용하였다. 성과기반군수지원 수행 결과 운영유지비용이 점차 감소하였음을 알 수 있다.

(2) Shadow 전술무인항공기

Shadow 전술 무인 항공기(TUAV)는 예비부품과 수리부속을 대상으로 성과기반군수지원을 적용하고 있다. [그림 2-4]는 Shadow 전술 무인 항공기의 성과지표 적용 사례이며, 이라크전 당시의 적용결과다. 사용된 성과지표는 무기체계 준비태세율(SSR : System Status Readiness), 사용자 대기시간, 군수

정비율(LMR : Logistics Maintenance Ratio), 야전부대 대표 성과(FSR : Field Service Representative Performance)였다. 요구되는 성과목표는 SSR 85% 이상, CWT 90% 이상, LMR이 장비 당 8~12회로 설정하였으며, 각 항목별 가중치를 SSR 50%, CWT 25, FSR 20%, LMR 5%로 부여하여 성과기반군수지원의 전체적인 성과는 모든 성과지표의 가중치를 적용하여 산정하였다.

[그림 2-4] Shadow TUAV 성과지표 적용사례¹⁷⁾



그리고 성과지표 피라미드를 살펴보면 가장하위의 RAM(Reliability, Availability, Maintainability) 지표를 통해 성과 지표를 산정하고, 최종적으로 무기체계의 운용가용도를 산정하는 것을 알 수 있다.

성과지표 피라미드의 가장 하위에 있는 평균수리시간(MTTR : Mean Time To Recovery)과 고장 간 평균시간(MTBF : Mean Time Between Failure)은 중간 단계에 있는 사용자 대기기간에 반영이 되고, 고장간 평균시간 및 필수기능 고장 간 평균시간(MTBEFF : Mean Time Between Essential

17) Defense Acquisition University, Performance Based Logistics ; A Program manager's Product Support Guide, 2016, p 3-25.

Function Failure)는 야전부대의 지원만족에 반영되고 있다.¹⁸⁾ 필수기능 고장 간 평균시간과 군수 정비율은 무기체계 준비 태세율에 반영됨으로써 RAM 자료를 성과기반군수의 성과지표에 반영하였다. 그리고 중간 단계의 사용자 대기시간, 야전부대의 지원만족도, 무기체계 준비태세율은 시스템 고장간 평균시간(MTBSA : Mean Time Between System Abort)과 작전준비태세율에 각각 반영이 되고 궁극적으로는 운용가용도를 산정함으로써 RAM 자료와 성과지표를 적절히 적용하였다.¹⁹⁾

다) 한국군의 성과지표

미군의 사례에서 볼 수 있듯이 성과기반군수지원의 성과지표는 현재 군에서 군수지원의 성과측정을 위해 사용하고 있는 성과지표를 사용하는 것이 가장 바람직하다. 그 이유는 새로운 성과지표의 적용에 따른 혼란과 측정 상의 문제를 최소화하고, 불필요한 행정소요를 줄일 수 있기 때문이다. 그런데 성과기반군수지원의 성과지표로 사용되기 위해서는 군수지원에 따른 사용자와 전투부대의 성과 변화를 측정이 가능해야 한다. 하지만 현재 우리 군의 군수 성과지표는 보급조치부대의 성과를 측정할 수는 있지만, 사용자와 전투부대의 성과를 측정하는데 많은 제한사항이 있다. 이러한 한계점 인식을 바탕으로 군에서는 군수지원을 근거로 한 사용자의 성과를 측정하기 위한 성과지표를 개발하여 적용 중이다.²⁰⁾

(1) 현재 시행중인 군의 주요 군수성과지표

우리 군에서는 기존의 군수성과지표를 보완하는 사용자 중심의 군수지원 성과지표를 개발하였다. 성과지표는 2006년 한국국방연구원에서 개발하였으며, 2007년부터 각 군은 이 성과지표를 적용하고 있다. 이 성과지표는 전투부

18) 전제영(2012), 성과기반군수지원(PBL)확대를 위한 성과지표 신뢰성 향상방안, p. 32.

19) 전제영(2012), 전제서

20) 최수동·선미선, “사용자 중심의 군수지원 성과지표 개발에 관한 연구.”, 「국방정책연구」, 2007년 여름호, p. 12 -15.

대외 군수품의 최종 사용자 관점에서의 성과지표 개발을 목적으로 이루어 졌으며, 군수비용의 개념을 포함하여 군수업무 개선을 달성하여 저비용 · 고효율의 군수지원이 이루어 질 수 있도록 하기 위하여 개발되었다. 이는 성과기반군수지원을 적용하는데 있어서도 중요한 요소로써 이 성과지표를 활용한다면 최종사용자의 성과를 보다 정확하게 측정하게 되어 효율적인 성과기반군수지원이 시행될 수 있을 것이다. [표 2-8]은 사용자 중심의 군수지원 성과지표를 나타내고 있다.

[표 2-8] 사용자 중심의 군수성과지표²¹⁾

구 분		정 의	
사용자 중심의 성과지표	장비가동률	보유장비 중 가동장비가 차지하는 비율	
	사용자대기기간	최종사용자(편성부대)가 군수품을 청구하여 100%수령할 때까지 경과되는 시간	
	급식만족도	급식만족도(설문조사)	
	피복만족도	피복만족도(설문조사)	
군수 기능 별 성과 지표	소요	수요예측정확도	수요발생품목 중 수요가 발생할 것이라고 예측한 품목이 차지하는 비율
	조달	조달기간(PROLT)	물품을 업체에 청구하여 수령할 때까지의 기간
	보급	청구대기기간 (RWT)	군수보급시설부대가 군수품을 청구하여 100% 수령할 때까지 경과되는 시간
		재고수준	재물조사 시 재고수준
		재고회전율	연간평균재고금액 중 연간 불출 또는 소모금액이 차지하는 비율
		자산가시화	총 취급품목 중 부대에서 재고현황이 DB화되어 확인이 가능한 품목수가 차지하는 비율
	정비	정비기간(RCT)	정비부대에서 정비완료되어 군수보급 시설부대에 수입완료되기까지 경과되는 시간

21) 최수동·우재웅·선미선, 전계서, p. 54.

(2) 현재 시행중인 한국군의 성과기반군수지원 성과지표

한국군의 성과기반군수지원 성과지표는 현재 [표 2-9]에서 볼 수 있듯이 성과기반군수지원 훈령에 명시되어 있다. 성과기반군수지원 훈령 상 성과지표는 정량적 지표와 정성적 지표로 구분하여 적용하고 있으며, 각 지표별로 성과목표가 설정되어야 한다. 이 때, 정성적인 지표는 최소화되어야 한다고 명시되어 있다. 또한, 사업별 여건을 반영하여 성과지표를 추가하거나 변경하여 설정할 수 있다. 성과지표의 종류는 운용가용도, 운용신뢰성, 군수지원반응시간의 3가지 대분류 항목으로 구분하고, 구체적으로는 6개의 성과지표로 적용하고 있다.

[표 2-9] 성과기반군수지원 훈령의 성과지표

구 분		산출 공식
운용가용도 (Ao : Operation Availability)		$\frac{MTBM}{MTBM + MDT}$
운용신뢰성	고장간 평균시간(MTBF)	$\frac{\text{총운용량}(Km, \text{시간})}{\text{총고장횟수}}$
	고장간 평균수리시간(MTTR)	$\frac{\text{총실정비시간}}{\text{고장수리횟수}}$
	전투준비태세율(SSR)	$\frac{\sum(\text{총측정시간} - \text{총불가동시간})}{\text{총측정시간}} \times 100$
군수지원 반응시간	사용자대기기간(CWT)	$\sum_{i=1}^n (i\text{차수입기간} \times \frac{i\text{차수입량}}{\text{청구량}})$
	군수지원반응시간(LRT)	$\frac{\sum(\text{수령일자} - \text{청구일자})}{\text{총청구건수}}$

제 2 절 총수명주기관리체계

선진국들의 무기체계가 첨단화되고 발전 속도도 점점 빨라짐에 획득 비용부터 운영유지 비용은 지속적으로 증가하였다. 총수명주기관리체계는 무기체계 획득 이후 운영 유지에 대한 비용이 급증되는 문제점에 대한 해결과 전력 발휘 극대화를 위해 등장한 개념이다. 이번 절에서는 미군과 한국군의 총수명주기관리체계의 적용과 성과기반군수지원이 어떻게 도입되었는지를 분석한다.

1) 미군의 총수명주기관리체계와 성과기반군수지원

2002년 미국 합동 군수위원회에서는 주요 군수품의 총수명주기에 대한 관리를 사업관리자를 통해서 일원화하는 제도를 추진하였고, 2003년 3월에는 럽스펠트 국방장관에 의해 기존의 획득체계에서의 문제점을 극복하기 위한 새로운 절차 수립에 대한 지시가 이루어졌다. 그 결과 능력에 기초한 접근방법과 진화적 획득 전략을 추구하는 문서가 규정되었다.²²⁾

미군이 정립한 총수명주기관리체계의 핵심은 무기체계 수명주기 관리책임의 일원화, 진화적 획득전략 적용, 중요 성과요소로부터의 지원성 및 후속지원 반영, 성과기반군수지원, 신뢰성 향상을 통한 전투준비태세 향상에 있었다. 그 중에서도 사업관리자(PM : Program manager)에게 단일 책임을 부여하여 사업계획 수립에서부터 초도 양산, 시스템 및 하위체계 구성, 수리부속 및 용역의 조달 등 특정 무기체계의 수명주기체계에 대한 관리를 담당하게 하였다. 이러한 제도적 정착을 위하여 사업관리자를 위하여 미 물자사령부 예하에 총수명주기관리사령부(LCMC : Life Cycle Management Command)를 창설하여 무기체계 획득부터 의사소통의 교량 역할이 이루어지도록 하였다. 수명주기관리 사령부를 통한 획득과 운영유지의 긴밀한 협력관계는 무기체계 획득 시에 사업관리자로 하여금 해당 소요를 반영토록 요청하는 역할을 수행하게 되며, 무기체계의 양산 이후에는 해당 업무를 인계받아 무기체계의 전투준비태세를 유지하기 위한 지원업무를 지속하게 된다. 이러한 협력관계는 미 국방

22) 전종순(2009), 성과기반군사의 한국군 수용방안, 국방대학교 연구논문, p. 8.

부의 기본지침을 바탕으로, 획득 및 운영유지 조직 간의 협력을 통해 이루어지게 하였다.²³⁾

본래의 무기체계 획득이란 소요군에서 필요로 하는 요구능력이 소요결정 시 작전운용성능 등으로 확정되면 상황의 변화가 다소 있더라도 변경 없이 진행되어왔다. 그러나 기술의 발전 속도와 생산능력의 고도화 등으로 기술적 영향이 급변하게 되었다는 점에서 진화적 획득을 추구하게 되었다. 따라서, 총수명주기관리체계는 사업관리자의 역할이 획득에서부터 운영유지 단계에서도 지속되도록 하는 데 목적이 있다. 이러한 정책 방향에 근거하여 2001년 미군의 획득규정인 DoD 5000.1에서 제품 서비스를 획득하고 유지하기 위해 성과기반획득에 대한 용어가 등장하게 되었으며, 사업관리자가 군수지원에 책임을 지고 가용성과 신뢰성, 군수소요와 비용을 최적화하기 위하여 성과기반 군수지원을 수행해야 한다고 주장되었다. 미 국방 획득 대학교에서는 사업관리팀이 성과기반군수지원을 수행하는 데 지침이 되는 PBL : A PM's Product Support Guide를 2001년에 발간하였으며, 각 군 자체적으로도 새로운 그에 부합하는 지침을 제작 배포하였다. 2012년을 기준으로 미군의 성과기반군수지원 계약건수는 86건이며, 2013년까지 성과기반군수지원 관련 연평균 성장률을 7.6%를 보이고 있다. 미 국방성은 운영유지비용의 절감의 대안으로 성과기반군수지원 도입을 권장하고 있으며, 경영실태 분석 등을 통한 성과기반군수지원의 효과적인 수행과 사업 확대를 장려하고 있다. 또한, 성과기반군수지원지원은 많은 사업에서 효과를 얻으며 그 필요성이 강조되고 있다.

2) 한국군의 총수명주기관리체계²⁴⁾

한국의 총수명주기관리는 2010년부터 국방부를 중심으로 소요군 중심의 준비태세 보장 및 총 소유비용 절감을 위해 구축중이다. 한국군은 획득과 운영유지를 정책적으로 완전 분리해서 적용중이며, 주 장비 중심의 획득으로 운영유지비의 증가와 후속 군수지원의 문제점에 대해 관심도가 더욱 높아지고

23) 최석철(2009), “총수명주기체계관리(TLCSM) 적용을 통한 국방경영 개혁방향”, 『국방과 기술』 368, p.83.

24) 장준근(2019), 통합군수원론, p.122~124.

있다. 이에 국방부와 각 군에서는 이러한 소요기획-획득관리-운영유지를 통합하는 컨트롤타워 역할을 할 수 있는 조직을 구축하고자 노력하고 있다. 총소유비용 개념을 적용하여 획득 초기 단계인 연구와 개발과정에서 운영유지비를 함께 고려하여 비용절감 기회를 찾고자 소요기획 과정과 사업관리 과정에서 운영유지의 관계자가 참석하고 의견을 제시하는 것을 제도화하였다.

한국군은 성능(또는 성과), 시간 및 비용의 트레이드 오프를 고려한 균형 잡힌 사업관리를 추진하여 소요기획 단계부터 운영유지의 방법을 검토하여 야전정비와 창정비 방안을 결정하고 표준화 방안 재정립, 수리부속 조달방안, 제작 및 공급업체에 의한 수명주기 관리 및 지원 방안 등을 적용하는 것 등을 포함하여 폭넓은 총수명주기관리사업을 추진하고 있다.

한국군은 군수품의 수명주기 간 체계적 관리와 효율적 운영유지를 위하여 최초 개발부터 폐기까지 수명주기 지속계획(LCSP : Life Cycle Sustainment Plan)을 작성하여 적용하고 있다. 주 장비의 획득시 체계개발단계에서 제작 또는 공급업체에서 작성하여 종합군수지원 실무조정협의회 등을 통해서 방위사업청 통합사업관리팀에서 검토하여 확정하는 방식으로 수립하고 있다. 이때 검토하고 확정하는 내용은 일반적으로 종합군수지원 요소 11대 요소를 근간으로 한다. 연구 및 설계반영, 표준화 및 호환성, 정비계획, 지원 장비, 보급지원, 군수인력 운용, 군수지원 교육, 기술교범, 포장·취급·저장 및 수송, 정비 및 보급시설, 기술자료 관리 등이 종합군수지원 11대 요소이다. 종합군수지원의 핵심 목적은 주 장비 획득 시 11개 요소를 동시에 패키지로 확보하여 주 장비의 성능을 보장하는 데 기여하도록 하는 것이다. 따라서 주 장비 전력화 이후 운영유지의 단계에서 11대 요소를 충족시키기 위해 변화하는 환경에 맞추어 얼마나 종합군수지원이 잘 이루어지느냐가 핵심과제다. 결론적으로 수명주기 지속계획을 작성하는 가장 큰 이유는 요구능력을 성능으로 전환하고 이러한 성능이 성과로서 측정될 수 있도록 논리적이며 체계적으로 접근하는지 추적하기 위해서다.

하지만, 운영유지 과정에서 다수의 환경 변화가 수반되게 된다. 대표적으로 부품가격의 인상, 핵심수리부속의 단종, 기술의 진부화 등이 발생하며, 이러한 상황 속에서 종합군수지원계획으로는 유동적인 상황변화에 대처하기에

제한사항이 따른다. 이러한 상황속에서 한국군에도 적용되기 시작한 것이 성과기반군수지원이다. 성과기반군수지원에서는 무기체계의 준비태세, 운용비용 및 유지 효율성을 측정하게 되며 절차와 진단이 아닌 결과적인 측면에서 성과에 대한 측정이 실시되며, 지속적인 군수지원을 이루어진다.

제 3 장 사업관리 영향요인 분석 및 연구 모형 구성

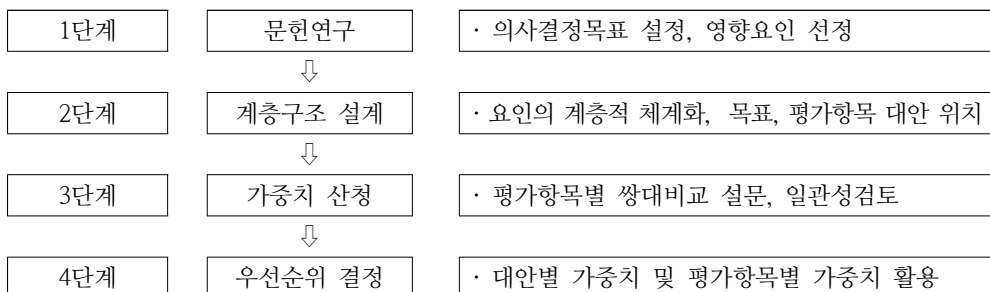
본 연구에서는 성과기반군수지원 사업관리 영향요인의 우선순위를 구축하기 위한 방안으로 미군과 한국군의 성과기반군수지원 사업관리 절차에 대해 알아본 뒤, 육군에서 시행된 ○○ 대공 무기 성과기반군수지원 사업이 시행된 절차에 대하여 분석해보고 각 사업 단계별로 영향요인들을 도출한다. 도출된 영향요인들을 범주화시키고, 계층화시킨 후 영향요인들에 대한 우선순위를 분석한다.

사업관리 영향요인의 중요도 선정은 계층분석적(AHP : Analytic Hierarchy Process)의사결정 방법을 적용하였다. AHP를 위한 설문조사는 관련 실무 및 전문지식을 갖춘 전문가들을 대상으로 설문을 실시하였다.

제 1 절 연구 설계

성과기반군수 사업관리 영향요인 분석은 4단계로 구분하여 연구를 진행하였다. 1단계는 성과기반군수지원의 근거가 되는 훈령 등 여러 가지 자료를 확인하고, 각종 선행 연구들을 통해 사업관리에서의 영향요인을 식별하였다. 2단계에서는 식별된 영향요인들에 대하여 요인분석 과정을 통해 분류된 항목별 요인들을 AHP구조로 설계한다. 3단계에서는 전문가에 대한 AHP 설문조사를 통해 영향요인 간 쌍대비교를 실시하고 일관성을 검토한다. 4단계에서는 중요도의 상대성을 파악하는 방법으로 영향요인의 우선순위를 결정 및 분석하였다. [그림 3-1]은 연구 진행 절차를 요약한 그림이다.

[그림 3-1] 연구 진행 절차



제 2 절 계층분석적(AHP) 의사결정방법

AHP기법은 1970년대 초에 T.L.Saaty 의해 처음 소개되었다. AHP 기법은 불확실한 상황 또는 다양한 평가기준을 필요로 하는 곳에 사용하는 의사결정 방법이다. 이 방법은 문제의 분석과 해결에 있어 주관적 판단 사항들과 시스템적인 접근방법을 잘 섞어 놓은 의사결정 방법의 하나이다. AHP 기법은 의사결정 과정에 포함시켜야 할 요소와 계층 간의 상호관계를 설정하여 수평적 요소 간 정량적인 비교가 불가능한 사항에 대해 전문가들의 주관적인 판단을 객관화 할 수 있도록 1:1 쌍대비교를 통하여 요소 간의 가중치를 결정하여 하위계층의 평가가 상위계층에 전달되는 효과를 추정할 수 있는 시스템적 접근 방법이다.²⁵⁾

AHP기법은 이론의 명확성과 단순성, 편리성이라는 특성으로 인해 넓게 응용되어 왔으며²⁶⁾, 한국에서는 타당성을 분석하는 도구로 활용되고 있다.²⁷⁾

AHP기법은 기본적 형태는 상위단계로서 의사결정자의 최종목표가 있고 중간단계로서 하부단계의 비교 및 평가의 요소, 대안들로 구성되는 계층구조를 이루는 것이 일반적이다. 문제 해결을 위한 단계를 구성한 후에는 최종 목표를 위해 각 평가기준의 가중치를 산출하고, 이 때 평가기준 가중치는 그대로 하위단계에 전달되고, 최종 목표에 최적 대안을 선택하게 된다.²⁸⁾

AHP기법은 인간의 사고체계와 비슷한 접근방법으로 문제를 분석 후 구조화할 수 있고, 상대적 중요도 혹은 선호도를 체계적으로 비율 척도화하여 정량적 형태의 결과를 얻을 수 있다는 점에서 유용하다. 또한, 역수성, 동질성, 종속성, 기대성과 같이 4가지 공리에 대한 이론적인 배경을 지니고 있다.²⁹⁾

25) Ronal A. Howard., " Dedison Analysis : Practic and Promise", Management Science, vol34, No 6, 1988. p.681~685.

26) 조근태, 조용근, 강현수, 「계층분석적 의사결정」, 동현출판사, 2003, p.3.

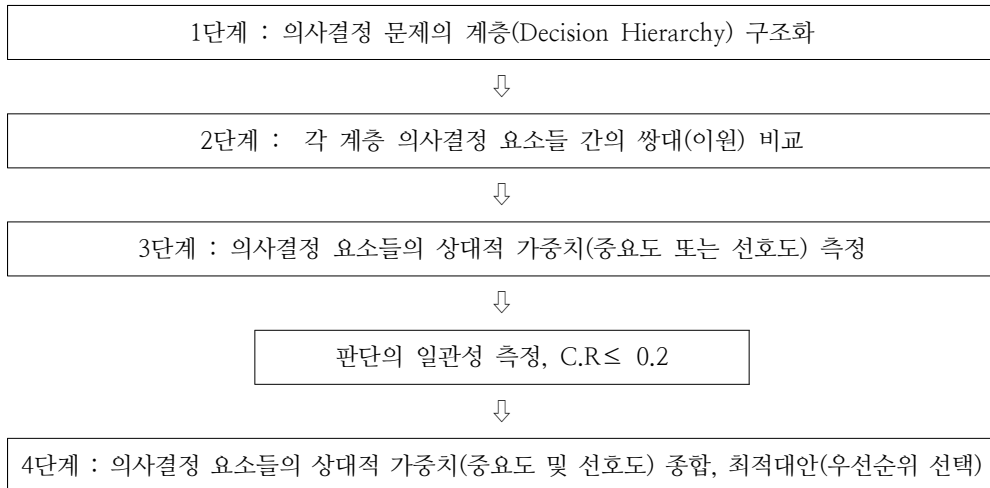
27) 임성훈, 조기홍, 박승, "무기체계의 효과분석과 의사결정을 위한 다기준 분석방법론 연구", 한국군사과학기술학회지, 제 12권 제 5호, 2009, p.560.

28) Wind, Yoram and T. L. Saaty, "Marketing Application of the AHP", Management Science, Vol.1, No.27, 1980, p.645~668.

29) 김홍빈(2018), " 무기체계 소요기획에 관한 영향요인의 우선순위 결정 방안 연구," (박사, 광운대학교, n.d.), p. 72.

AHP 적용절차는 [그림 3-2]에서 보는 바와 같이 4단계를 거친다.

[그림 3-2] AHP 기법 적용 절차³⁰⁾



1) 1단계 : 의사결정 문제의 계층(Hierarchy) 구조화

AHP 기법으로 문제를 해결하기 위해 최우선적으로 해야하는 것은 계층구조를 만드는 것이다. 분해된 하위계층을 종합하면 그 위의 상위 계층의 구조를 형성할 수 있고, 계층 내에서 중복이 배제되면 계층의 구조화는 성립된다.³¹⁾

[그림 3-3]은 같은 계층 구조에서 제일 상위의 계층은 의사결정의 궁극적인 목표(Goal)를 나타내고, 하위단계는 상위단계 수준에 직접적으로 영향을 미치는 요인들로 구성되며, 계층의 최하위 수준은 의사결정에 대한 대안을 나타낸다.³²⁾

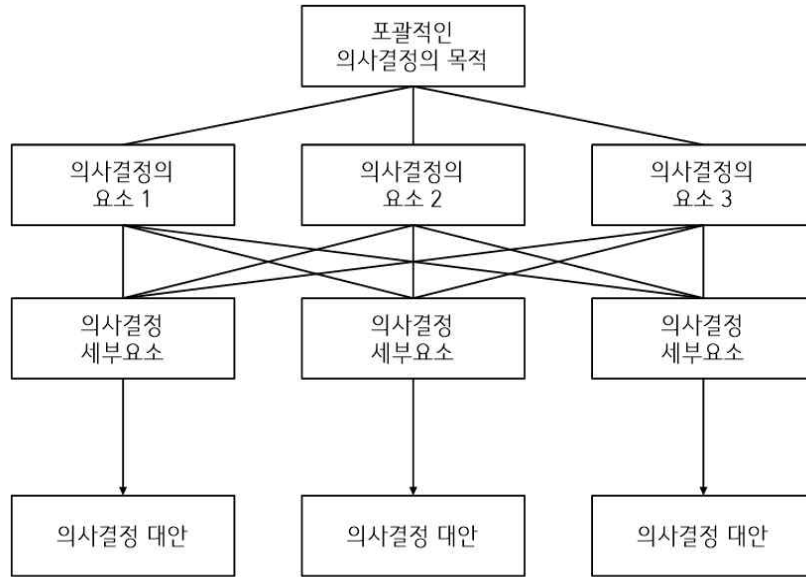
본 연구에서는 성과기반군수지원 사업관리 영향요인에 대한 가중치와 중요도를 확인, 영향요인들의 우선순위를 선정하려는 목적이 있기 때문에 대안에 대한 항목은 제외시켰다.

30) 김홍빈, 상계서, p. 72.

31) 신영균, 전계서, pp.23 ~ 24.

32) 김홍빈, 전계서, p. 73.

[그림 3-3] AHP 기본 계층모형



2) 2단계 : 각 계층 의사결정 요소들 간의 쌍대(이원) 비교

이 단계는 의사결정 기준들의 상대적 중요도 및 각 의사결정 기준 하에서 대안들의 상대적 선호도 측정을 위한 사전 단계이다. 이 단계에서는 쌍대비교를 하게 되며, 쌍대비교를 통해 각 요소들이 상위요소와 기준에 대하여 얼마나 많은 영향을 미치는 또는 중요성을 갖는지를 찾게 된다.³³⁾ 즉, 같은 수준에 있는 요소들을 대상으로 쌍대비교를 실시한다. 속성 i 의 중요도를 W_i , 속성 j 에 대한 속성 i 의 상대적 비중을 $a_{ij} = W_i/W_j$ 라고 정의하여 비교행렬 A 를 작성한다.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

쌍대비교의 과정에는 상위요소에 기여하는 정도를 계량화하는 과정을 거치게 되고, AHP 기법에서는 Saaty가 제안한 1~9점 척도가 많이 이용되고

33) 권태일, 전계서, p.61.

있으며, 세부적인 척도는 [표 3-1]과 같다.³⁴⁾

[표 3-1] Saaty 교수가 제시한 이원비교시 중요도의 척도³⁵⁾

척도	정의	설명
1	동등하게 선호	두 개의 활동은 목적에 동등하게 기여한다
3	약간 선호	경험과 판단으로 미루어 볼 때 한 활동이 다른 활동보다 약간 중요하다
5	강하게 선호	경험과 판단으로 미루어 볼 때 한 활동이 다른 활동보다 강하게 중요하다.
7	매우 강하게 선호	한 활동이 다른 활동보다 매우 강하며 이는 실제에서도 나타나고 있다.
9	극단적으로 선호	다른 활동에 비해 한 활동의 중요도가 극단적으로 강하다.
2,4,6,8	근접해 있는 가까운 숫자간의 사이	약간의 량보다 필요한 경우에 사용한다.
위의 역수	만일 한 활동이 다른 활동보다 중요한 경우(예 : 3) 후자의 활동은 전자의 활동과 비교하여 그 역수 (예 : 1/3)의 값을 갖는다.	

3) 3단계 : 상대적 가중치(중요도/선호도) 측정 및 논리적 일관성 검증

상대적 가중치는 고유치 방식($A \cdot W = \lambda_{\max} \cdot W$)을 이용하여 추정하는데, 여기서 A는 쌍대비교로 얻어진 정방행렬이며, $\lambda_{\max}$ 는 행렬 A의 가장 큰 고유치, W는 고유벡터이다. 그리고 일관성의 정도는 다음과 같이 일관성 지수(CI: Consistency Index)와 일관성 비율(CR : Consistency Ration)로 구할 수 있다. 일관성 비율의 기준은 통상 10%(0.1) 이내이며, 이 기준 내에 있을 경우 쌍대비교 행렬은 일관성이 있다고 한다.³⁶⁾

$$\text{일관성 지수(CI)} = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$\text{일관성 비율(CR)} = (CI / RI) \times 100\%$$

34) 김한경, 전계서, pp.61~62

35) Thomas L. Saaty, "How to make a decision : The Analytic Hierarchy Process. "European Journal of Operational Research 48, (1990), p.15.

36) 상계서, pp 61~62.

난수지수(Random Index)는 실험치를 말하며, 행렬의 크기에 따라서 값이 비례하는 특징이 있다. 가다로운 판단 과제에 대한 인간의 판단력에는 한계가 있기 때문에 대체로 $CR > 0$ 이 되며, CR 값이 너무 크면 판단자의 일관성이 지나치게 나쁘게 판단되어 가중치를 분석하기가 곤란하게 된다.³⁷⁾

[표 3-2] 은 행렬에 따른 RI값을 보여주는데, 위의 식을 통하여 구한 값이 0.1 이하일 때는 일관성이 있고, 0.2 이상일 때는 일관성이 없다.³⁸⁾

[표 3-2] 행렬 크기에 따른 RI 값

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

4) 4단계 : 상대적 가중치(중요도/선호도) 종합, 최적대안 선택

이 단계는 상대적 가중치를 종합하는 과정이며, 최상위 수준에 대하여 하위 수준의 종합 중요도를 구하는 방식이다. 이렇게 구한 중요도는 평가대상이 되는 대안의 점수를 나타내며, 이를 통해 대안의 우선순위를 결정하게 된다.³⁹⁾

제 3 절 성과기반군수지원 사업관리 영향요인

한국군의 성과기반군수지원 사업의 핵심 개념은 군의 능력 상 제한되는 부분을 민간 분야에 일정 부분 위임하여 군이 목표로 추구하는 군수 성과의 목표 수준을 달성하는 데 있다. 이번 장에서는 성과기반군수지원 사업의 실행에 관련된 국·내외 문헌들과 한국군의 성과기반군수지원 관련 법령에 대해 분석해 본다. 이어서, 육군에서 실시한 ○○ 대공 무기체계의 사업관리 결과를 토대로 성과기반군수지원 사업 관리의 절차에 대해서 분석하여 성과기반군수지원 사업관리에서의 영향요인들에 대해서 도출하였다.

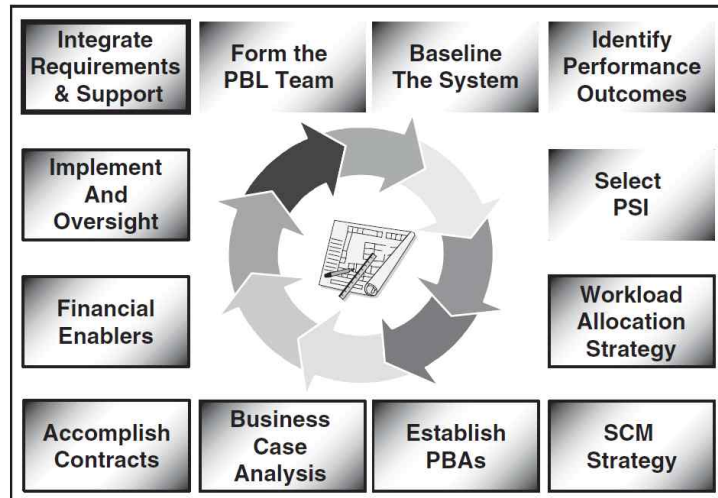
37) 황규승, 「엑셀을 활용한 경영과학의 이해」, 학현사, 2006. p.73.

38) 강종구, 「성능개량 무기체계 획득방법 선정에 관한 연구」, 국방대학교 석사학위논문, 2004, p.28.

39) 김한경, 전계서, p.63.

1) 미군의 성과기반군수지원 수행 절차

[그림 3-4] PBL 수행절차⁴⁰⁾



미 국방부에서는 성과기반군수 가이드 북을 통해 [그림 3-4]와 같이 지속적으로 활용할 수 있는 성과기반군수 사업 이행 표준절차를 제시하고 있으며, 12단계로 구성되어 있다. 12단계를 적용하기에 앞서 예비 가능성에 대한 평가가 실시되어야 하며, 12단계 절차를 순서대로 적용할 필요는 없으며, 상황에 적합하게 유연성 있게 실시한다. 결론적으로 사업 대상 무기체계의 특성에 맞추어 일부 단계를 같이 실시하거나 생략 가능하며 그 순서도 조정이 가능한 것이다. 이 12개의 단계는 크게 구분하여 전략 개발과 수행을 위한 초기 단계, 계획단계, 집행단계, 통제단계로 구분할 수 있다.

가) 초기 단계⁴¹⁾

초기단계에서는 군수지원에 관한 소요군의 요구조건과 지원 사항을 분석하여 통합하고, 성과기반 군수팀을 조직하여 무기체계의 기준을 설정하는 활

40) Defense Acquisition University, Performance Based Logistics ; A Program manager's Product Support Guide, 2016, p 20.

41) Defense Acquisition University, 상계서, p 21.

동을 한다. 즉, 초기단계는 성과기반군수 전략을 개발 및 탐색하고 수행하기 위한 기초적인 활동이 이루어진다.⁴²⁾

(1) 요구 조건과 지원사항의 통합(Integrate Requirements and Support)⁴³⁾

요구 조건과 지원사항의 통합은 성과기반군수지원을 시작하는 데 있어서의 가장 먼저 수행되어야 하는 과정이다. 성과기반군수지원의 효과적인 구현은 임무 필요성을 지원성을 성과와 연계하는데 있다. 따라서, 효과적인 성과기반군수지원 전략을 수립하기 위한 초기 사항으로는 성과의 분야에서 소요군의 요구를 이해하는 것에서 시작한다. 소요군이 요구하는 능력의 요구사항을 성과와 성과지표로 전환하여 성과 기반 협약(PBA : Performance Based Agreements)로 문서화하여, 이는 성과기반군수 계약 업체가 성과를 측정하는 방법의 지침이 된다.

소요군의 요구사항은 일회성 업무가 아닌 운용 환경이 변화될 때 성과 요구사항 역시 변화하게 되며, 이는 성과기반군수의 방법론의 변화와 연계된다. 따라서 소요군이 요구하는 사항을 충족시키기 위해 사업관리자는 소요군의 대상 무기체계의 운용 및 정비 요원들과 의사소통을 활성화하여야 한다. 이때, 성과기반군수 계약의 보완 소요를 최소화하기 위하여 훈련 상황에서부터 전시 지원소요의 변동까지 모두 고려되도록 관심을 가져야 한다.

(2) 성과기반군수지원 팀 구성(Form the PBL Team)⁴⁴⁾

성과기반군수지원 구현 초기에서 중요한 초기절차는 성과기반군수지원을 관리하고 발전시키기 위해 소요군의 핵심 인원들을 포함한 팀을 구성하고 관계자들의 의사소통을 통해 성과기반군수지원 전략을 개발하는 것이다. 사업관리자 혹은 사업관리자의 지원 관리자가 주체가 되어 이끄는 팀은 [그림 3-5]과 같이 관련 기관 및 해당 기능의 전문가와 소요군 등의 관계자를 포함하여

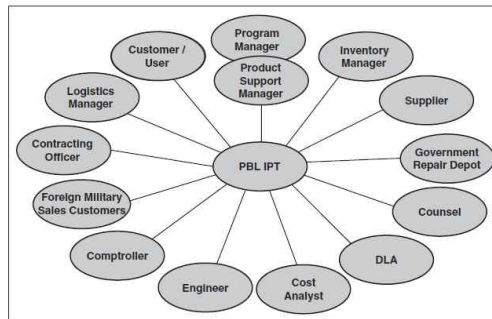
42) 임예리(2018), 성과기반군수지원(PBL)의 적용사례 분석, 충남대학교 석사학위논문. p. 15.

43) Defense Acquisition University, 전제서, p 22.

44) Defense Acquisition University, 전제서, p 23.

야 한다. 이러한 팀 구성을 통해 대상 무기체계의 전 요원들이 상호 의사소통이 이루어지면서 사업이 진행이 되어야 한다.

[그림 3-5] PBL 통합사업관리팀 구성



성과기반군수지원의 통합사업관리팀은 주요 각 군 본부 및 군수기능 대표자, 보급, 정비 및 수송기능 분야의 대표자를 포함할 수 있다. 또한, 공학, 기술, 조달, 회계 감사관, 정보 기술 조직 및 계약지원부서 뿐만 아니라 전투사령부 또는 국방부 각 부서의 대표자를 포함하여 구성한다. 팀을 구성한 후에는 목표를 설정하고 계획을 수립하고, 필요한 자원들을 확보한다.

(3) 시스템 기반 구축(Baseline the System)⁴⁵⁾

통합사업관리팀이 성과기반군수지원 전략을 수립하는데 있어서 시스템의 기준을 구축하는 과정이다. 이 활동에서는 4개의 핵심 질문들에 대한 과정을 정리함으로써 진행된다.

- 군수지원 요구사항의 범위가 무엇인가?
- 핵심 이해 관계자가 누구인가?
- 비용 및 성과 목표가 무엇인가?
- 새로 전력화된 무기체계의 경우 적절한 준비태세 운영유지비용은 어느 정도인가?

이 4가지 질문들에 대한 답안을 찾아가면서 통합사업관리팀이 추구해야 하는 성과기반군수의 전략을 정립해가는 과정이다.

45) Defense Acquisition University, 전제서, p 23.

나) 계획 단계

계획 단계에서는 군수지원성과 목표를 식별하여 군수 지원 관리자를 선정하고, 업무할당 전략 수립과 효과적인 군수지원을 위한 공급사슬관리(SCM : Supply Chain Management) 전략수립 등을 포함하여, 성과기반군수지원에 관련된 전략을 수립한다.⁴⁶⁾

(1) 성과 결과 산출(Develop Performance Outcomes)⁴⁷⁾

최상위 수준의 성과의 결과와 지표는 합리적인 비용과 최소의 군수지원으로 신뢰성이 있으며, 효과적으로 운용할 수 무기체계를 필요로 하는 소요군의 요구에 집중해야 한다. 통합사업관리팀은 무기체계의 운용가용도, 임무신뢰성, 군수지원 소요, 전반적인 무기체계 작전준비태세의 수준에 대한 결과에 대해 중점을 두고 성과 결과에 대해서 정의한다. 이러한 성과지표들은 상급 제대의 성과 측정 및 보고 시스템과 연계가 되어야 한다.

(2) 군수 지원 관리자 선정(Select the Product Support Integrator)⁴⁸⁾

성과기반군수지원 사업의 기본 원칙은 사업관리자의 단일 지원 책임으로 사업이 진행된다. 여기에 식별된 성과를 도출하고 성과기반군수를 지원하기 위한 모든 원천들을 통합하기 위하여 1명 이상의 군수 지원 관리자(PSM : Product Support Manager)가 선정하여 운영한다. 군수지원관리자는 사업관리자에 의해 선정되며 사업관리 과정에서 성과기반군수지원의 계약대상의 종류에 따라 요구조건들의 충족여부를 통합하고 확인하고 리스크를 관리하는 책임을 가지고 있다.

46) 최석철(2008), 성과기반군수(PBL) 적용방안 연구, 한국군사과학기술학회지, 11권 2호

47) Defense Acquisition University, 전제서, p 24.

48) Defense Acquisition University, 전제서, p 25.

(3) 업무 할당 전략 수립(Develop Workload Allocation Strategy)⁴⁹⁾

성과기반군수지원 관련 미 국방부의 전략은 민간의 제휴를 통해 이들 능력을 최대한 활용하는 데 있다. 이러한 전략 목적에 있어 앞에서 설명한 시스템 기반 구축을 통해 통합사업관리팀은 업무의 분장을 실시한다. 이 업무 분장 과정에서는 ‘누가, 어디서, 어떤 과업을 어떻게 실시할 것인가’에 대한 질문의 답안을 토대로 업무 분장을 실시한다. 따라서 효과적인 성과기반군수지원 수행을 위하여 능력과 기술, 제반 여건, 법규적인 제한요소, 민·군의 제휴 가능성 등을 고려하여 최상의 효과를 발휘할 수 있는 민군협력관계를 갖는 것이 중요하다.

(4) 공급사슬 관리 전략(Develop the Supply Chain Management Strategy)⁵⁰⁾

보급 지원은 성과기반군수의 성공에 있어서 매우 중요하기 때문에, 공급 사슬을 적절하게 확보하는 것은 매우 중요하다. 적시 적소에 필요한 수리부속이 보급되지 않고서는 숙련된 정비인원과 발달된 기술이 있다고 해도 효과가 없게 된다. 따라서 공급 사슬에서는 계약 업체의 사업 운영 유연성과 적절한 수리부속 지원의 능력 확보가 위한 최우선적인 목표가 된다. 공급 사슬 관리에는 자산의 분배와 자산 가용성 수리부속 진부화의 최소화가 포함된다.

다) 집행 단계

집행단계에서는 성과기반군수 수행의 핵심사항인 성과기반협약(PBA : Performance Based Agreement)을 체결하고, 경영실태분석(BCA : Business Case Analysis)을 실시하여, 성과기반군수지원을 위한 계약을 체결한다.

49) Defense Acquisition University, 전계서, p 25.

50) Defense Acquisition University, 전계서, p 26.

(1) 성과 기반 협약 정립(Establish Performance Based Agreements)⁵¹⁾

DoD Instruction 5000.2는 “사업 관리자는 목표의 결과 측정, 자원의 투입, 관련 기관 책임 등의 사항을 문서화하고 전투부대가 요구하는 사항을 지원하기 위해 사용자와 협력한다.”고 규정한다. 성과 기반 협약의 취지는 소요군, 사업관리자, 계약업체 등 모든 관련 기관이 지원의 수준을 결정하기 위하여 공식적인 관계를 맺는 것을 의미한다.⁵²⁾ 성과기반협약은 성과의 결과, 소요군 요구 사항 및 이를 달성하기 위하여 필요한 자원에 대한 명확한 이해를 제공한다. 사업관리자는 성과와 지원 요구사항을 식별 · 문서화하고, 소요군에 의해 제기된 성과 목표를 달성하기 위하여 가용한 예산 범위 내에서 요구 수준에 대해서 협상한다.

(2) 경영 사례 분석(Conduct a PBL Business Case Analysis)⁵³⁾

경영사례분석(BCA : Business Case Analysis)이란 무기체계 군수 지원을 위하여 가치를 창출하는 방안을 수립하기 위한 비용 대 효과 분석 방법이다. 성과기반군수지원 전략의 의사결정을 지원하는 기본적인 도구다. 경영사례분석은 프로젝트에 대한 투자 초기 의사결정이나, 프로젝트 수행 중 범위, 일정, 예산 등의 변화 발생시 유효성 판단 등의 정량적 요소들에 분석을 제공한다. 또한, 정량화가 제한되는 요인들에 대해서도 함께 고려하며 비용분석, 편익분석, 민감도 분석, 위험 분석 등을 활용하여 진행된다.

(3) 계약 수립(Award Contracts)⁵⁴⁾

성과기반군수지원 계약은 성과 목표를 명시하고 양자의 책임과 임무를 규정하며, 동기부여 방안을 명시하고 성과지표를 제시하며, 성과측정 방법을 규

51) Defense Acquisition University, 전계서, p 27.

52) 강경훈(2011), TLCSM과 PBL제도에서의 ILS 발전방향, 한남대 국방전략대학원 석사학위논문, p. 39.

53) Defense Acquisition University, 전계서, p 28.

54) Defense Acquisition University, 전계서, p 28.

정한다. 성과기반군수지원 계약 유형들에 대해서는 가격 결정에 대한 위험성을 고려하여 결정한다. 일반적으로는 초기 원가 정보가 부족한 경우에는 원가 정산계약 방법을 채택하고, 초기운용능력 평가 이후에는 확정계약의 형태로 계약을 실시한다. 체계적으로 성과기반군수지원 전략을 진행하기 위하여 협정의 조건, 성과의 결과 및 관련기관의 책임들에 대하여 성과기반협약을 통해 정의한다.

라) 통제 단계

통제단계에서는 재정 운영에 대한 전략을 수립한다. 이어서 성과기반군수지원 실행과 성과지표에 대한 측정을 감독한다. 군수지원성과에 따라 인센티브 또는 불이익을 각각 군수지원 통합팀과 군수지원공급 팀에게 부여한다.⁵⁵⁾

(1) 예산 운영⁵⁶⁾

성과계약의 이행 간 사업관리자는 사업의 진행을 위해 소요되는 예산을 획득하고, 운용요구를 고려하여 연간 예산을 판단하고 집행을 검토한다. 예산이 승인되면 성과기반협약 또는 계약서에 명시된 내용을 시행하는데 예산이 충분한지 확인하고 예산을 집행하면 된다.

(2) 이행 및 평가⁵⁷⁾

사업관리자는 지속적으로 외부의 변화 요인들과, 자원의 우선순위, 소요군의 성과목표 및 지원 프로세스를 확인하고 이들 간의 일치를 위해 필요시 성과기반협약이나 군수지원전략을 조정한다. 성과기반군수지원 전략에 대한 평가는 기대수준 대 이행 수준의 성과와 지원을 비교하기 위하여 시행하며 최초 운용능력평가 이후 3~5년 주기 혹은 성과에 문제가 발생하거나 요구사항의 변동이 있을 때 실시한다.

55) 정경우(2009), '항공기 성과기반군수 적용방법', 목원대, p10

56) Defense Acquisition University, 전계서, p 29.

57) Defense Acquisition University, 전계서, p 29.

마) 미군의 성과기반군수지원 사업 관리 영향요인 도출

미군의 12단계에 걸쳐 진행되는 성과기반군수지원 사업관리 수행 절차는 적용 무기체계의 특징이나 계약의 형태에 따라 일부 과정을 생략하거나 보완하여 수행할 수 있다. 성과기반군수지원 사업의 수행 절차를 12단계로 구분되어 있는데, 이를 크게 다시 4단계로 구분하였다. 이러한 4단계의 과정을 통해 각 단계별로 영향을 미치는 요인들을 탐색해보면 [표 3-3]과 같다.

[표 3-3] 미군의 성과기반군수지원 사업관리 영향요인

사업 단계	영향요인	영향요인 내용
초기 단계	소요군의 성과기반군수 요구	· 현 장비의 운영실적 분석 · 소요군의 장비운영유지 여건 상 개선소요를 진단
	성과기반군수지원 팀 구성	· 성과기반군수 팀을 다양한 분야의 전문가들로 구성
	시스템 기반의 구축	· 향후 1~5년간 장비 운영유지의 전략적 성과목표를 설정 · 개략적인 예상비용 및 비용절감 목표 산출 · 성과기반군수지원 적용대상과 군수지원방안을 정립
계획 단계	성과 결과 산출	· 무기체계 운용 간 소요군이 목표로 하는 성과 결과들에 대한 지표 도출
	군수 지원 관리자 선정	· 운영유지전략에 따른 성과목표를 고려하여 성과기반군수 사업을 지원하는 관리자를 선정
	업무 할당 전략 수립	· 성과지표와 성과목표에 따른 예상비용을 개략적으로 산출, 사업비용 규모 판단 · 성과기반군수지원 적용대상 사업을 추진하기 위한 소요군과 방위사업청 등 관련기관 협의체를 구성 후 업무의 분장 실시
	공급사슬 관리 전략 수립	· 계약업체의 공급사슬 관리 능력에 대한 검토 (사업 유연성, 적절한 수리부속 지원 능력 확보)
집행 단계	성과 기반 협약 정립	· 사업 내용을 바탕으로 성과 기반 협약을 작성
	경영 사례 분석	· 무기체계 군수지원을 위하여 가치를 창출하는 방안을 수립하기 위하여 비용 대 효과를 분석하여 의사결정과정에서 활용
	계약 수립	· 기술조건과 가격조건을 사업의 시기에 따른 위험성을 고려하여 계약
통제 단계	예산 운영	· 계약체결 이후 예산 운영에 대한 전략을 점검하고 검토
	이행 및 평가	· 업체가 계약서에 명시된 계약조건(성과지표와 성과목표)을 이행 결과 확인 · 성과기반군수지원 제도 적용사업에 대한 평가

2) 한국군의 성과기반군수지원 사업 수행

가) 성과기반군수지원 사업 수행 절차

한국군의 성과기반군수지원 사업은 성과기반군수 훈령을 근거로 하여 시행되고 있다. 한국군의 성과기반군수지원 사업은 그 예산 규모에 따라 방위력 개선사업과 전력운영사업으로 구분하여 진행되고 있다. 성과기반군수지원 훈령에서 명시하고 있는 사업의 추진 절차는 검토단계, 계약추진단계, 계약체결 이후 단계로 명시하고 있다. 성과기반군수지원 사업의 추진 절차는 사업관리자가 어느 제대에서 주체가 되어 진행되느냐에 따라 차이가 존재한다. 소요군에서 주체가 되어 실시하는 성과기반군수지원 사업의 절차는 훈령에서 명시하고 있는 절차를 준용하고 있으며 소요군의 환경을 고려하여 사전준비 · 기반조성 · 계획수립 · 집행분석 · 통제감독단계의 5개 단계로 실시되고 있다. 각 단계별 진행되는 절차는 [표 3-4]와 같다.⁵⁸⁾

[표 3-4] 소요군의 PBL 사업 수행 절차

구분	내용
사전준비단계	PBL 적용대상 후보사업을 선정, 예비분석과 시행 가능성을 평가하여 적용 대상사업을 선정
기반조성단계	PBL 팀장 임명 후 단일 책임을 부여하고 통합사업관리팀을 구성하며, 전투부대 및 사용자의 요구를 파악하고 PBL적용대상에 맞는 제안요청서를 작성
계획수립단계	통합사업관리팀장은 전투부대 및 사용자의 요구를 반영한 성과지표를 개발하며, 지원전략을 수립하고, 방위사업청 계약본부에 의뢰하여 업체 평가 및 계약업체를 선정
집행분석단계	통합사업관리팀장은 업체, 전투부대 및 정비창 · 보급창 등 관련기관과 성과와 직결되는 동기 및 목표가 기술된 성과기반협약을 체결하고, 성과목표 달성을 위한 합리적 대안을 분석하며, 성과지표 등의 작성과 계약을 체결
통제감독단계	통합사업관리팀장은 사업 이행에 필요한 가용예산을 확보하며, 업체의 PBL 성과를 평가하기 위한 계획 수립과 평가를 하고, 성과확인 결과에 따라 적절한 성과금을 지불

58) 국방부(2015). 성과기반 군수지원 길라잡이. p.77.

성과기반군수지원을 적용할 대상 무기체계들에 대한 선정 기준은 훈령에 명시되어 있다. 군직 정비능력 구축이 제한되거나, 조달 여건의 악화, 업체의 기반체계를 활용하여 정비시 군수지원의 효율성이 높은 군수품, 군사전략적 가치의 중요도를 고려하여 적정 가동률 및 군수지원이 요구되는 군수품 등이 있다. 이러한 기준을 토대로 준비단계에서 선정된 무기체계에 대해서는 대상 사업의 타당성을 분석하는 절차가 진행된다. 대상사업의 타당성 분석에서는 소요군의 분석평가단 등에서 경영실태분석을 활용하여 적합성 여부를 결정하게 된다.

나) ○○ 대공 무기 성과기반군수 사업⁵⁹⁾

○○ 대공 무기체계는 1999년부터 2011년까지 000기가 전력화된 대공 유도 무기체계이며, 현재까지 대체 장비 없이 지속적으로 운용되었기 때문에 여러 문제점들이 발생하였다.

장비운용에서 여러 문제점이 발생하였다. 전력화 이후 운용기간의 장기화로 장비가 노후화 되었으며, 고장빈도가 증가하였다. 무기체계의 특성 상 다양한 전자부품이 들어가는데, 전자부품의 수명이 3~5년으로 약 420여 개 구성품의 외주정비에 의존이 필수적이었다. 구성품 외주 정비기간 또한 과다하게 소요되었으며 정비물량의 적체현상이 지속 발생하였다. 나아가 주요 핵심 부품들이 단종됨에 따라 장비 운영유지에 많은 제한사항이 발생하였으며, 군직 정비 능력 또한 확보되지 않음으로써 90% 이상의 정비소요에 대해서 외주정비가 실시되는 상황이 발생하였다. 이러한 다양한 문제점으로 인해서 해당 무기체계에 대한 운영유지예산 집행실적 또한 저조하게 되어 효율적인 예산 운영과 장비운용의 문제점 해소를 위하여 성과기반군수 적용을 고려하게 되었다. 따라서 해당 무기체계를 활용하는 육군에서는 ○○ 대공 무기체계의 장비가동률을 향상시키면서 효율적인 예산 운영을 목적으로 성과기반군수지원을 국방부로 건의하였으며, 국방부에서 승인하게 되었다.

국방부에서는 국방정책의 일환으로 야전 정비센터와 연계한 우수한 민간

59) 육군 군수사령부(2017), 성과기반군수지원 사례 분석

자원의 활용을 통해 효율적인 전투장비 유지 및 장비가동률의 향상이 필요함에 공감하였으며, 효율적인 예산운용을 위하여 매년 반복적으로 과도하게 발생하는 불용예산의 최소화를 통한 장비유지 예산운영의 효율성 도모의 필요성에도 공감하였다. 따라서, 업체가 수리부속 공급을 전담하고, 정비지원의 범위를 확대하는 방향으로 성과기반군수지원 사업 추진을 결정하였다.

○○ 대공 무기의 성과기반군수지원 사업기간은 14년 10월 2일부터 19년 9월 20일까지 60개월 진행되었으며, ○○ 대공 무기의 탐지추적장치 부분에 대해서 진행되었다. 앞에서 언급된 사업배경을 고려하여 3가지 사항에 집중하여 사업이 추진되었다.

첫째, 단종품의 재개발 규정의 부재로 ○○ 대공 무기수리부속 공급 및 수리요구품목 정비의 제한을 해소한다.

둘째, 장기간 미납품 자재의 과다로 외주정비 요구 납기 기한의 준수 미흡을 해소한다.

셋째, 운영유지단계에서의 제도 부재로 인한 업체의 정비지원 서비스 제공 불가를 해소한다.

다) ○○ 대공 무기 성과기반군수지원 사업관리의 문제점과 영향요인⁶⁰⁾

○○ 대공 무기의 성과기반군수지원 사업 중 다양한 문제점들이 나타났는데 그러한 문제점들을 각 사업 절차의 단계별로 확인해 볼 수 있었다. 소요군에서 진행하고 있는 5가지의 단계 중 사전준비단계와 기반조성 단계는 기초 단계로 통합하여 분석을 실시하였다.

(1) 기초 단계에서의 문제점

기초단계에서의 문제점은 크게 사업관리자 선정과 사업 대상의 애로사항의 실재적인 현상파악이 이루어지지 않았으며, 사업의 운영유지방향이 제대로 선정되지 않았다.

60) 육군 군수사령부(2017), 성과기반군수지원 사례 분석 보고서

첫째, 사업관리자 선정이 지연되었으며, 다양한 의견 수렴을 위한 최적의 사업관리자 선정이 이루어지지 않았다. 사업관리자 선정은 정책제대(국방부와 육군 본부)에서의 의사결정 과정에서 협업이 제대로 이루어지지 않았다. 국방부에서는 12년 12월에 ○○ 대공 무기 탐지추적장치 군수지원체계 개선방안으로 성과기반군수지원 추진을 결정하였으나, 육군 본부는 13년 3월 현재의 정비지원체계를 유지하는 것으로 상반되게 판단하였다. 육군 본부는 군에서 정비 능력을 충분히 확보하였다고 판단하였기 때문에 상반되게 판단하였다가 이후 13년 5월에 성과기반군수지원 적용을 재결정하였다. 이러한 지연 과정으로 인해 사업관리자도 13년 7월에 선정되었는데, 사업관리자 자체를 행정 인력 중심으로 편성하여 운용부대의 장비운영과 정비지원 등 현장 중심의 실상 파악 및 애로사항 해소 방안 구성 자체가 제한되었으며 PBL 사업 추진을 위한 다양한 의견 수렴이 이루어지지 않았다.

둘째, 현수준 진단에 있어서 장비운용 제한사항 위주의 단편적 분석만 이루어져서 사업의 필요성 등에 대한 공감각이 이루어지지 않았다. 실질적으로 ○○ 대공 무기 체계는 장비 운용의 제한, 수리부속 조달의 어려움, 예산집행이 제대로 이루어지지 않고 있는 등의 현실태에 대한 구체적인 분석이 이루어지지 않았다.

셋째, 성과기반군수지원을 통한 성과 달성 및 성과 향상 목표가 제대로 이루어지지 않았다. 단순히 수리부속 보급과 구성품 정비라는 사업추진 범위만 포괄적으로 제시함으로써 성과의 목표가 명확하게 설계되지 않았을 뿐만 아니라, 중장기 운영유지방안이 수립되지 않았다.

(2) 계획 단계에서의 문제점

계획 단계에서의 문제점은 선 사업 승인 후 비용 분석으로 사업추진 협의체의 구성시 다양한 기관들의 편성이 이루어지지 못하였다. 또한, 예상비용의 분석에 있어서도 타당성 심의 절차가 누락 되었다. 국방부에서 사업 승인을 13년 7월에 이후 비용분석 13년 12월 결과를 접수하였고 이를 누락시켰다. 또한, 사업계획서가 구체적으로 작성되지 않아 성과기반군수 사업에 대한 효

과적인 검토가 이루어지지 않았다.

(3) 집행 단계에서의 문제점

집행 단계에서는 사업추진여부 승인과 방사청에 계약의뢰 이후에 계약추진협의체가 구성되어야 하는데, 계약 추진 협의체가 구성되지 않아 협력이 제한되었다. 또한, 협상 및 계약체결 과정에서는 기술조건과 가격조건의 관련성을 고려 두 가지 조건이 모두 고려된 협상이 병행되지 않았다. 소요군의 적극적인 참여도 이루어지지 않아 소요군의 의견이 반영이 될 되는 등의 문제점이 식별되었다.

(4) 통제 단계에서의 문제점

통제단계에서는 마지막 평가로는 운영준비 측면에서 사업관리자 회의 시 관련기관 참여를 통한 의사소통 활성화가 미흡하였으며, 운용 부대와 정비부대의 실상을 고려하지 않은 의사결정이 진행되었다. 사업 관리회의를 통한 문제해결이 다소 미흡하였으며 비효율적 운영이 지속되었다. 성과측정과 인센티브 부여 측면에서는 운용 및 정비 부대의 정비관이 성과기반군수지원 성과평가에 대한 이해 부족으로 온정적 평가가 이루어져 평가등급 왜곡현상이 이루어졌다. 이러한 문제점들로 인하여 종합적 평가를 통한 재계약 타당성을 평가하기 위한 적절한 준비가 다소 미흡하였다.

(5) ○○ 대공 무기 성과기반군수지원 사업관리 문제점 요약

○○ 대공 무기의 성과기반군수 사업관리 문제점에 대해서 사업관리 단계에 따라서 정리하면 [표 3-5]와 같이 정리할 수 있다.

[표 3-5] ○○ 대공 무기 성과기반군수 사업관리 문제점

구분	핵심 내용
기초단계	· 현 수준 진단(사업관리자 조기 선정 실패, 구체적 발전방향 미수립) · 중·장기 운영유지방안 미수립 · 개선방안 도출 미 실시
계획단계	· 사업추진 협의체 구성 시 다양한 관련기관 미편성 · 예상비용 분석 간 절차의 누락 · 사업계획서 구체적인 작성의 누락
집행단계	· 계약추진 협의체 미구성으로 계약 추진 단계에서의 협력 미흡 · 협상 및 계약체결 시 소요군 의견 반영 수준 저조 · 협상기간 고려 전략 수립 미흡
통제단계	· 사업관리 회의 시 성과기반군수 관련기관 참여의 미흡 · 성과지표 측정을 위한 평가기준의 상호 이해 수준 미흡 · 사업예산을 고려하지 않은 정비요청 증가로 예산 부족 현상 발생 · 실질적인 성과 목표 달성의 여부에 대한 확인 제한 및 재계약 관련 장비 운영유지 전략 관점에서의 평가 부족

3) 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 도출

미군의 성과기반군수지원 수행 절차에서의 영향요인들과 한국군의 성과기반군수지원 수행 절차, 또한 육군 ○○ 대공 무기 성과기반군수지원 사업관리 문제점들에 대해서 분석한 뒤 공통점이 있는 영향요인들을 종합하여 정리하면 [표 3-6]와 같이 정리할 수 있었다. 미군은 11개의 성과기반군수지원 사업관리 영향요인이 있었으며, 한국군의 성과기반군수지원 사업관리 영향요인은 12개로 정리할 수 있었다. 각 단계별로 영향요인 제목의 차이는 있었으나, 해당 영향요인이 수행하는 내용들은 동일하였다.

[표 3-6] 성과기반군수 사업관리 영향요인 종합

사업 단계	미군의 성과기반군수 사업 수행 영향요인	사업 단계	한국군의 성과기반군수 사업 수행 영향요인
초기	소요군의 성과기반군수 요구	사전준비 · 기반조성	현 수준 진단
	성과기반군수 팀 구성		중·장기 운영유지방안 설정
	시스템 기반의 구축		개선방안 정립
계획	성과 결과 산출	계획	사업추진협의체의 구성
	군수 지원 관리자 선정		사업내용의 구체화
	업무 할당 전략 수립		예산비용의 분석
	공급사슬 관리 전략 수립		
집행	성과 기반 협약 정립	집행	계약추진 협의체의 구성
	경영 사례 분석		업체 선정
	계약 수립		업체 제안서 평가도출
통제	예산 운영	통제	운영 유지
	이행 및 평가		성과측정 및 인센티브 부여
			향후 대비

제 4 절 연구 모형 구성

성과기반군수지원 사업관리의 연구 모형을 구성하기 위하여 사업관리의 영향요인을 사업진행의 단계별로 구분하여 도출하였다. 사업관리에 영향을 미치는 영향요인들이 많이 존재하며, 사업관리 과정의 특성상 여러 영향요인들을 동시에 고려하는 데는 많은 어려움이 있다. 따라서, 이러한 영향요인들을 조금 더 실증적인 분석을 통해 유의미한 결과를 도출하고 체계적인 관리를 위해 영향요인을 범주화 시키며, 계층별로 분류하는 것이 필요하다. 이러한 영향요인들에 대해서는 총 4개 계층으로 구분하였으며, 단계별로 영향요인들을 효과적으로 분석하고 영향요인들의 분류 구분에 따라서 대응전략 수립이 가능하도록 하고자 하는 것이다.⁶¹⁾

사업관리 영향요인의 분류체계를 계층화하면 기초단계, 계획단계, 집행단계, 통제단계로 구분하여 4단계의 계층을 설정하였다. 계층 1은 전반적인 목표로서 사업관리 과정의 영향요인으로 설정하였다. 계층 2는 사업관리 과정의 대분류 항목인 기초, 계획, 집행, 통제 분야의 4개 항목으로 구성된다. 계층 3은 중분류 항목으로서, 각 대분류 항목별로 3개 항목씩 총 12개 항목의 영향요인으로 분류하여 구성하였다.

기초 분야에서는 사전준비분야와 기반조성분야를 합쳐서 운영유지에 필요한 방안과 성과기반군수지원 대상 사업의 후보선정을 위한 현 수준 진단, 중·장기 운영유지방안, 개선방안 도출의 3가지로 구분되어 영향요인으로 구성하였다. 계획 분야에서는 성과기반군수지원 사업의 적용 준비 단계로 사업추진 협의체 구성과 사업내용의 구체화, 예상 비용 분석의 3가지 요인으로 구성하였다. 집행 분야에서는 성과기반군수지원 사업 추진단계를 위해 계약추진 협의체의 구성과 업체의 선정, 제안서 평가도출을 하부 요인으로 구성하였다. 통제 분야에서는 성과기반군수지원 사업 시행단계의 운영준비, 성과측정과 인센티브의 부여, 향후 대비 등의 과업을 수행한다.

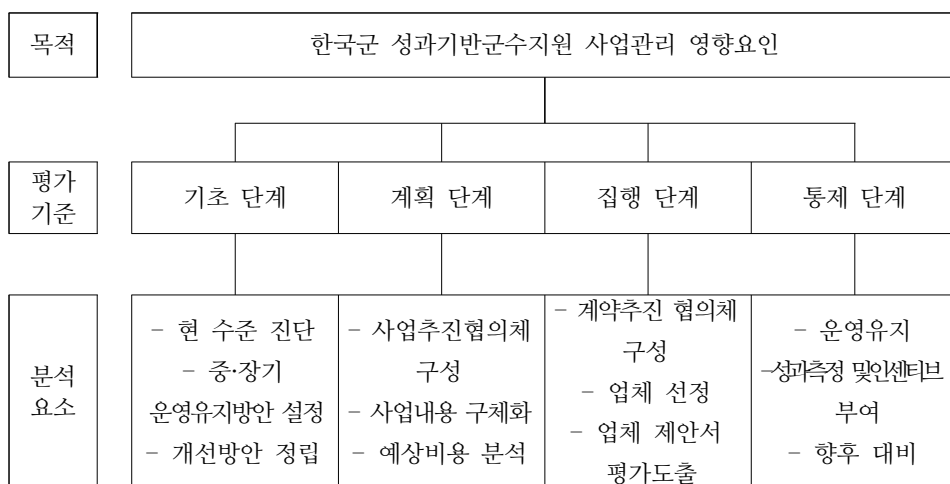
61) 김홍빈, " 무기체계 소요기획에 관한 영향요인의 우선순위 결정 방안 연구," (박사, 광운대학교, n.d.), 98.

1) 최종 연구 모형

우리군의 성과기반군수지원 사업관리 영향요인을 분석하고 그 우선순위를 결정하기 위해서 먼저, 제 2장의 이론적 배경을 통하여 성과기반군수지원 어떤 배경을 통해 도입되었는지 알 수 있었다. 이어서 3장에서 미군과 한국군이 적용하고 있는 사업관리의 절차들에 대해서 알아보았다. 먼저 광범위하게 성과기반군수지원을 적용하고 있는 미군의 성과기반군수지원 체계와 사업 관리 절차와, 한국군에서 현재 수행 중인 사업들을 기초로 하여 [그림 3-6]과 같이 최종 연구모형을 계층을 구성하였다.

계층 1은 전반적인 목적으로 성과기반군수지원 사업관리 영향요인으로 설정한다. 계층 2는 성과기반군수지원 평가 기준을 사업 진행을 시기별로 구분하여 총 4개의 단계로 구분하였다. 계층 3은 다시 하부 계층으로 설정하였는데 기초 단계에서는 현 수준의 진단, 중·장기 운영유지방안 탐색, 개선 방안 정립으로 구분하였다. 계획 단계에서는 사업추진협의체의 구성, 사업내용의 구체화, 예상비용 분석으로 구성하였다. 집행 단계에서는 계약 추진 협의체 구성과 업체의 선정, 제안서 평가 도출의 항목으로 구성하였다. 통제 단계에서는 운영의 준비와 성과측정 및 인센티브 부여, 향후 대비로 구성하였다.

[그림 3-6] 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 AHP 계층구조



2) 평가 기준의 구성과 분석 요소의 내용

영향요인의 평가 기준에 대한 정의는 선행연구와 미군의 성과기반군수지원 사업관리 체계와 한국군의 성과기반군수지원 훈령, 한국군에서 실시되었던 ○○ 대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업의 사례를 근거로 본 연구에 맞게 조작적 정의를 실시하였다.

사업관리의 영향요인은 크게 4가지로 구분하여 설정하였다. 먼저, 기초단계는 운영유지 방안 및 성과기반군수의 적용사업 후보를 선정하는 단계다. 계획단계는 성과기반군수지원을 적용하기 위한 사업 준비를 하는 단계이며, 집행단계는 성과기반군수지원 사업을 추진하는 단계이다. 마지막으로 통제단계는 성과기반군수지원 사업의 시행 단계를 의미한다. 각 평가기준별로 분석 요소의 내용은 [표 3-7]에 나온 사항과 같다.

[표 3-7] 성과기반군수 사업관리 영향요인 분석 요소 내용

평가 기준	분석요소	분석요소 내용
기초 단계	현 수준 진단	· 사업추진의 책임자(사업관리자)와 군수지원관리자를 선정 · 군의 장비운영유지 여건 상 개선소요를 진단
	중·장기 운영유지방안 설정	· 현 장비의 운영실적, SWOT분석 · 향후 1~5년간 장비 운영유지의 전략적 성과목표를 설정 · 개략적인 예상비용 및 비용절감 목표 산출
	개선방안 정립	· 운영유지 전략 수행을 위한 성과기반군수 적용기회를 판단 · 성과기반군수지원 적용대상과 군수지원방안을 정립
계획 단계	사업추진 협의체의 구성	· 성과기반군수지원 적용대상 사업을 추진하기 위한 소요 군과 방위사업청 등 관련기관 협의체를 구성 및 사업내용 설계
	사업내용의 구체화	· 운영유지전략에 따른 성과목표를 고려하여 성과기반군수 지원 사업에 포함시킬 항목 대상과 수준 결정
	예상비용의 분석	· 성과지표와 성과목표에 따른 예상비용을 개략적으로 산출, 사업비용 규모 판단
집행 단계	계약추진 협의체의 구성	· 사업추진여부 승인과 방위사업청에 계약 의뢰 후 사업추진협의체는 해체하고 기준으로 계약추진 협의체를 구성
	업체 선정	· 사업 내용을 바탕으로 제안요청서를 작성 · 계약관리본부의 통제 하 계약 대상 업체로 교부
	업체 제안서 평가도출	· 정의한 사업체 제안서 또는 개략적인 사업 예산의 수준에 대해 점검 · 기술조건과 가격조건 협상
통제 단계	운영 유지	· 계약체결 이후 소요군 또는 각 기관과 계약 체결 업체 간 계약이행을 위한 세부계획을 수립
	성과측정 및 인센티브 부여	· 업체가 계약서에 명시된 계약조건(성과지표와 성과목표)을 이행 결과 확인
	향후 대비	· 성과기반군수지원 제도 적용사업에 대한 평가 · 장비의 운영유지전략 관점에서 평가

제 4 장 사업관리 영향요인 실증분석 결과

제 1 절 설문조사

성과기반군수지원 사업관리 영향요인 분석을 위해 각 계층 및 요소를 식별한 뒤 그것을 근거로 작성한 설문지를 통해 설문을 실시하였다. 설문내용은 각 계층별 요소들에 대한 세부적인 설명과 응답하는 방법을 설명을 제시한 후에 각 항목별 쌍대비교를 실시할 수 있도록 작성하였다. 설문에 대한 자세한 내용은 ‘부록’을 참고하면 된다.

본 논문에서의 설문 대상은 성과기반군수지원 사업에 대한 전문적인 지식을 보유한 국방부 및 육군 본부 사업 관계자, 방위사업 관련 대학 교수들을 대상으로 의견을 수렴하였다. 조사기간은 2020년 6월 1일부터 ~ 6월 13일까지 우편과 메일에 의한 설문을 실시하였다. 설문 후에는 성과기반군수지원 사업관리 관련 의견을 적을 수 있는 의견란을 만들어 더 발전적인 사항을 접수하고자 하였다. AHP설문지는 총 31부를 배포하여 22부를 회수하였다. 세부 분포 현황 아래 [표 4-1]와 같다.

[표 4-1] 설문 대상 분포 현황

구분	군무원	소령	중령 이상	교수/연구원	계
설문 인원수	5	6	9	2	22
비율	23%	27%	41%	9%	100%

제 2 절 영향 요인 중요도 분석

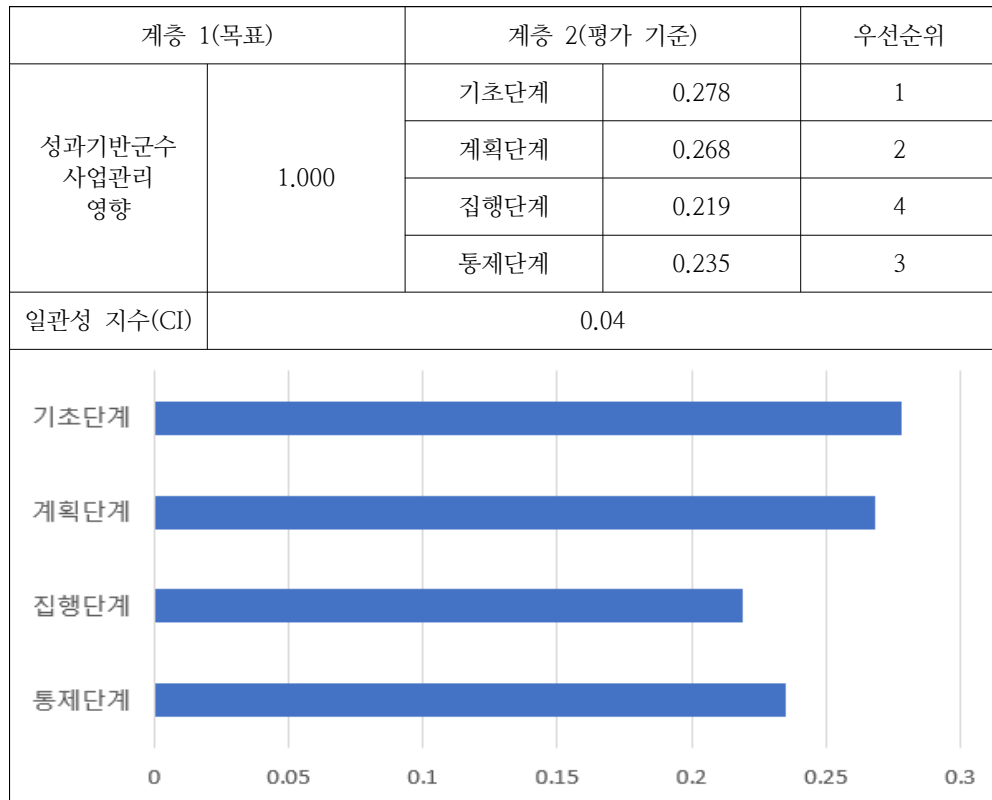
계층 분석적 의사결정방법의 분석 방법에 활용한 도구는 엑셀을 활용하였으며, 설문의 일관성 비율 확인을 위해 9점 척도로 조사된 설문의 값을 계산 후 분석한 결과, 일관성 검증에 있어 용인 가능한 0.2보다 높은 값이 나온 설문지는 결과 분석에서 제외하였다. 성과기반군수지원 사업관리 영향요인 분석은 계층별로 항목별 평가결과 분석을 실시하였다.

1) 평가 기준 중요도 분석

성과기반군수지원 사업관리의 영향요인의 대분류 항목은 연구모형에서 설정한 것과 같이 기초단계, 계획단계, 집행단계, 통제단계 4개의 요소이며, 전체 설문지 22부 중에서 일관성 비율이 0.2를 초과한 3부는 제외하고 19부를 분석하였다.

평가 기준의 계층에서 중요도 분석은 다음의 [표 4-2]에서 도식된 현황처럼 사업관리에서 가장 우선시되어야 하는 평가 기준은 기초 단계(0.278) > 계획 단계(0.268) > 통제 단계(0.219) > 집행 단계(0.235) 순으로 도출되었다. 평가 기준의 분석결과를 종합하면 성과기반군수지원 사업관리의 영향요인에서 평가 기준은 사업을 수행하는 기초와 계획 단계에서 가장 중요한 것을 알 수 있었으며, 통제 단계 또한 상대적으로 중요함을 알 수 있다.

[표 4-2] 성과기반군수 사업관리 영향요인 분석 요소 내용



2) 기초 단계 중요도 분석

기초 단계에서는 사업 수행시 현 수준 진단, 중·장기 운영유지방안의 설정, 개선 방안의 정립을 대상으로 분석을 실시하였다. 다음의 [표 4-3]에서 보는 바와 같이 기초 단계에서의 중요도는 중·장기 운영유지방안의 정립(0.452) > 현 수준 진단(0.377) > 개선방안 정립(0.171) 순으로 나타났다.

[표 4-3] 성과기반군수 사업관리 기초 단계 영향요인 분석 요소 내용

계층 2(평가 기준)	계층 3(분석 요소)		우선순위
기초 단계	현 수준 진단	0.377	2
	중·장기 운영유지방안 설정	0.452	1
	개선방안 정립	0.171	3
일관성 지수(CI)	0.06		

분석 요소	중요도 점수
현 수준 진단	0.377
중·장기 운영유지방안 설정	0.452
개선방안 정립	0.171

3) 계획 단계 중요도 분석

계획 단계에서는 사업 수행시 사업추진협의체 구성, 사업내용의 구체화, 예상비용의 분석을 대상으로 분석을 실시하였다. 다음의 [표 4-4]에서 보는 바와 같이 계획 단계에서의 중요도는 사업 추진 협의체의 구성(0.451) > 사업내용의 구체화(0.414) > 개선방안 정립(0.171) 순으로 나타났다.

[표 4-4] 성과기반군수 사업관리 계획 단계 영향요인 분석 요소 내용

계층 2(평가 기준)	계층 3(분석 요소)		우선순위
계획 단계	사업추진협의체 구성	0.451	1
	사업내용의 구체화	0.414	2
	예상비용의 분석	0.134	3
일관성 지수(CI)	0.01		

분석 요소	중요도 점수
사업추진협의체 구성	0.451
사업내용의 구체화	0.414
예상비용의 분석	0.134

4) 집행 단계 중요도 분석

집행 단계에서는 사업 수행시 계약추진 협의체 구성, 업체의 선정, 업체 제안서의 평가 도출을 대상으로 분석을 실시하였다. 다음의 [표 4-5]에서 보는 바와 같이 집행 단계에서의 중요도는 계약 추진 협의체의 구성(0.416) > 업체 선정(0.283) > 업체 제안서 평가서 도출(0.310) 순으로 나타났다.

[표 4-5] 성과기반군수 사업관리 집행 단계 영향요인 분석 요소 내용

계층 2(평가 기준)	계층 3(분석 요소)		우선순위
집행 단계	계약추진 협의체 구성	0.416	1
	업체 선정	0.283	3
	업체 제안서 평가 도출	0.310	2
일관성 지수(CI)	0.06		

분석 요소	중요도 점수
계약추진 협의체 구성	0.416
업체 선정	0.283
업체 제안서 평가 도출	0.310

5) 통제 단계 중요도 분석

통제 단계에서는 사업 수행시 계약추진 협의체 구성, 업체의 선정, 업체 제안서의 평가 도출을 대상으로 분석을 실시하였다. 다음의 [표 4-6]에서 보는 바와 같이 집행 단계에서의 중요도는 계약 추진 협의체의 구성(0.416) > 업체 선정(0.283) > 업체 제안 평가서 도출(0.310) 순으로 나타났다.

[표 4-6] 성과기반군수 사업관리 통제 단계 영향요인 분석 요소 내용

계층 2(평가 기준)	계층 3(분석 요소)		우선순위
통제 단계	운영 유지	0.324	1
	성과측정 및 인센티브 부여	0.346	3
	향후 대비	0.329	2
일관성 지수(CI)	0.01		

분석 요소	중요도 점수
운영 유지	0.324
성과측정 및 인센티브 부여	0.346
향후 대비	0.329

6) 개별 항목에 대한 영향요인 분석

성과기반군수지원 사업관리 영향요인에 대한 중요도 평가는 대분류(평가 기준), 중분류(분석 요소)의 가중치를 서로 곱하여 산출하였다. 총 12개의 영향요인에서 중·장기 운영유지방안 설정(0.126)이 가장 높게 나타났다. 그 다음으로는 사업추진협의체 구성(0.121), 사업내용의 구체화(0.111)와 현 수준 진단(0.105)의 순으로 12개 요인 중 사업의 기초와 계획 단계에서의 4가지 요인들이 상대적 중요도가 높은 것을 알 수 있었다. 그 분석 결과를 보면 [표 4-7]와 보는 바와 같이 나타난다.

[표 4-7] 사업관리 영향요인 종합 가중치 및 평가 우선순위

계층 1 (목표)		계층 2 (평가 기준)		계층 3 (분석 요소)		종합 가중치	우선순위
성과기반군수지원 사업관리 영향요인	1.000	기초 단계	0.278	현 수준 진단	0.377	0.105	4
				중·장기 운영유지방안 설정	0.452	0.126	1
				개선방안 정립	0.171	0.048	11
		계획 단계	0.268	사업추진협의체 구성	0.451	0.121	2
				사업내용의 구체화	0.414	0.111	3
				예산비용의 분석	0.134	0.036	12
		집행 단계	0.219	계약추진 협의체 구성	0.416	0.091	5
				업체 선정	0.283	0.062	10
				업체 제안서 평가 도출	0.310	0.068	9
		통제 단계	0.235	운영 유지	0.324	0.076	8
				성과측정 및 인센티브 부여	0.346	0.081	6
				향후 대비	0.329	0.077	7

분석 요소	종합 가중치	우선순위
중·장기 운영유지방안 설정	0.126	1
사업추진협의체 구성	0.121	2
사업내용의 구체화	0.111	3
현 수준 진단	0.105	4
계약추진 협의체 구성	0.091	5
성과측정 및 인센티브 부여	0.081	6
향후 대비	0.077	7
운영 유지	0.076	8
업체 제안서 평가 도출	0.068	9
업체 선정	0.062	10
개선방안 정립	0.048	11
예산비용의 분석	0.036	12

제 3 절 분석 결과 종합 및 영향요인 대응방안

1) 분석 결과 종합

본 연구에서는 성과기반군수지원 사업관리의 전문가 집단을 대상으로, 문헌 연구를 통하여 성과기반군수지원 훈령과 한국군의 대공무기 성과기반군수사업, 미군의 성과기반군수지원 사업관리 절차에서 사업관리의 수행 과정 속에서의 영향요인들을 식별하고, AHP 기법으로 식별된 영향요인들의 상호비교를 실시하여 그 우선순위를 판단하였다.

분석 결과 종합 평가 기준에 있어서는 기초단계(0.278), 계획단계(0.268), 통제단계(0.235), 집행단계(0.219) 순으로 우선순위가 식별되었고, 가중치를 고려한 분석 요소의 우선순위를 분석한 결과 중·장기 운영유지방안 설정(0.126), 사업추진협의체 구성(0.451), 사업내용의 구체화(0.111), 현 수준 진단(0.105)순으로 사업 진행에 있어 사업의 기초와 계획 단계에서 그 중요성이 높음을 알 수 있었다. 사업관리 영향요인의 우선순위를 분석한 결과 각 요인별 중요도에 의한 순위를 확인할 수 있었다. 하지만, 중요도에 의해 영향요인의 우선순위는 확인할 수 있었지만, 그 중요도가 낮다고 해도 그에 대한 대응방안은 항상 강구해야 효과적이고 효율적인 영향요인에 대한 관리가 이루어질 수 있을 것이다.

2) 사업관리 영향요인 대응 방안

중·장기 운영유지방안 수립(0.126)(1위)에서는 현 장비의 운영실적, SWOT 분석과 발전방향 등을 근거로 향후 1~5년간 장비 운영유지의 전략적 성과목표를 설정하는 단계다. 세부 절차로는 운영유지의 성과목표 선정, 예상 비용 및 비용절감 목표의 산출이 있다. ○○ 대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업에서는 1차 사업간 중·장기 운영유지방안이 수립되지 않았을 뿐만 아니라, 이로 인해 향후 재계약을 위한 장비운영유지 전략관점의 성과평가가 제한되었다는 점을 볼 수 있었다. 따라서, 중·장기 운영유지방안을 수립할 경우 사업 대상 장비의 장비가동

를 혹은 육군의 목표 장비가동률을 고려하여 성과 목표 가동률을 설정하고, 예상 비용 절감과 동시에 군직정비 능력을 같이 향상시킬 수 있는 성과기반군수지원 목표 설정이 필요하다.

사업추진협의체 구성(0.121)(2위)은 성과기반군수지원 적용대상 사업을 추진하기 위해 소요군, 방사청 등 관련기관 협의체를 구성하여 사업내용을 설계하는 것이다. 협의체는 계약 체결시까지 운영되며 월별 추진평가회의를 통해 PBL사업 추진 관련 주요사항들을 의사결정한다. 사업추진협의체 구성에서 사업추진협의체의 효과적인 의사소통이 지속적으로 이루어질 수 있도록 다양한 관련기관들을 편성해야 한다.

사업내용의 구체화(0.111)(3위)는 운영유지전략에 따른 성과목표를 고려하여 성과기반군수지원 사업에 포함시킬 품목 및 대상과 수준을 결정하는 것이다. 구체화하는 과정에서 사업의 범위와 군수지원성과지표를 설정하게 된다. 이 과정에서는 군수지원역량에 대한 분석을 SMART 원칙을 적용하여 정량적으로 설정되도록 해야 한다. 미흡분야 중심의 사업범위를 선정하고, 업체의 이행정도를 측정할 정량적 지표를 사업 대상의 특성에 맞게 설정하여야 한다.

현 수준 진단(0.105)(4위)에서는 사업추진의 책임자(사업관리자)와 군수지원 관리자를 선정하며, 군의 장비 운영유지 여건상 개선소요를 진단하는 단계로 사업관리자를 선정하고, 현상분석을 통해 발전방향을 수립하는 과정이다. ○○ 대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업에서도 식별된 문제점 중 하나는 의사결정의 지연으로 사업의 시행 자체가 지연되었다는 문제점도 확인할 수 있었다. 따라서 이에 대한 대응 방안을 두가지 제시해본다. 첫째, 사업 방향에 대한 적시 적절한 판단을 위하여 사업관리자의 조기 선정이 필요하다. 사업관리자와 운용 제대까지의 의사소통 활성화를 위한 체계가 구축되어야 한다. 성과기반군수지원 사업이 점차 확대 적용되고 있는 추세를 감안할 때 전문지식 강구를 위한 정책적인 노력이 필요하다. 둘째, 다양한 분석 기법 적용을 통한 구체적인 발전방향 수립을 위한 노력이 필요하다. ○○ 대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업에서는 수리부속 조달 제한, 예산 집행 저조, 군직정비 기술제한 등 1차원적인 제한사항 위주로 분석되었다. 이러한 점을 참고로 하여 장비가동률, 실질적 비용절감, 정비역량 강화 등 다양한 요인들을 고려하여 본질적인 발전방향에 대한 분석이 필요하다. 셋째, 사업관리자의 권한을 일정

부분 위임받아 사업의 전체적인 진행 수준을 관리하는 군수지원관리자 선정도 같이 이루어져야 한다.

계약추진협의체 구성(0.091)(5위)이란 사업추진여부 승인과 방사청에 계약의뢰가 된 이후 사업추진협의체는 해체되고, 계약추진협의체가 구성되는 것을 의미한다. ○○ 대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업간 계약추진협의체가 구성되지 안아서 계약 추진 단계에서의 협력 수준이 저조하였다. 이는 계약은 방사청의 고유의 업무라고 판단한 사업관리자의 착오로 인해 발생한 사항이었다. 따라서, 소요군(사업관리자)에서 적극적으로 계약추진협의체 구성에 참여해야 하며, 사업관리자는 지속적으로 업무의 연속성 유지가 될 수 있도록 해야 한다.

성과측정 및 인센티브 부여(0.081)(6위)는 업체가 계약서에 명시된 계약조건(성과지표와 성과목표)을 이행한 결과를 확인하는 과정이다. ○○ 대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업에서는 성과측정 및 평가에서 공정한 성과금 및 벌과금 지급을 위한 야전과의 의사소통의 문제로 호의적인 평가가 이루어진 문제점이 있었다. 이는 성과기반군수지원 제도에 부합하는 체계적인 사업관리체계를 정립하여 극복하는 방안이 있다. 이 체계적 사업관리체계를 정립함으로써 의사소통활성화를 통해 소요군과 방사청 등 포괄적인 사업관리가 이루어지도록 해야 한다.

향후 대비(0.077)(7위)란 성과기반군수지원 제도 적용사업에 대한평가를 실시하는 과정이며, 사업에 한정짓는 것이 아닌 장비의 운영유지전략의 관점을 기반으로 평가하는 것을 의미한다. 현재까지 대부분의 성과기반군수지원 사업은 전산체계 데이터 중심의 실적분석 및 보고와 계약이행 간 군직 정비 능력의 확대, 예산 대비 집행 실적 등 성과지표 중심의 단편적 성과측정 및 평가가 실시되어 왔다. 따라서, 장비 운영유지의 전략적 평가가 준비되어야 한다. 특히, 장비가동률의 실질적인 향상, 비용절감의 효과와, 군 정비역량강화 등에 대해서 평가가 복합적으로 이루어져야 한다.

운영 유지(0.076)(8위)란 계약 체결 이후 소요군 또는 각 기관과의 계약체결업체 간 계약 이행을 위한 세부 계획을 수립하는 것이다. 여기서는 체계적인 사업이행계획서 작성을 통하여 운영유지 단계에서 보완 소요가 최소화되도록 하여야 한다.

업체 선정(0.062)(10위)와 업체 제안서 평가 도출(0.068)(9위)에서는 업체를 선정하고 협상을 추진하는 단계이다. 이 단계에서 사업관리자는 업체 제안서 검토 및 계약협상에 적극적으로 참여하여 실질적으로 소요군이 원하는 요구조건이

반영되고, 계약체결을 위한 협상과정에서 양보가 가능한 범위와 불가능한 범위를 각각 설정하여 주도권을 확보한 상태에서 업체의 선정과 계약이 진행되도록 유도해야 한다.

개선방안 정립(0.048)(11위)은 중·단기 운영유지 전략 수행을 위한 성과기반군수지원 적용기회를 진단하여, 적용대상, 군수지원방안을 정립하는 단계다. 개선대상을 선정하고, 적용시점을 판단, 대안분석 등의 절차를 수행한다. ○○대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업에서는 업체가 탐지추적장치의 군수지원 전담을 개선방안으로 성립하고 적용하였다. 따라서, 개선대상 장비 전체가 아닌 우리가 실질적으로 능력이 부족한 부분에 대해서 우선순위를 고려하여 성과기반군수지원을 적용해야 한다.

예상비용의 분석(0.036)(12위)는 성과지표와 성과목표에 따른 예상비용을 개략적으로 산출하여 사업비용 규모를 판단하는 것이다. ○○대공 유도 무기 성과기반군수지원 사업의 경우 사업 타당성 검토 절차가 준수되지 않아 예상비용 산정에 문제가 있었다. 따라서, 사업에 총 소요될 것으로 예상되는 예산과 사업의 타당성에 대한 비용분석을 통해 사업 타당성에 대한 판단을 먼저 실시해야 한다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구의 요약 및 시사점

한국군의 성과기반군수지원 사업은 2010년부터 시범사업을 통해 본격적으로 적용되고 있다. 사업을 성공적으로 구현하기 위해 법령의 지속적인 개정을 통한 제도적인 기반 마련을 위한 노력을 실시하였다. 이번 연구에서는 성과기반군수지원 사업관리에 있어서 어느 영향요인이 더 중요한지에 대한 연구가 추가적으로 실시하였으며 그에 대한 대응방안까지 고려하였다.

따라서 연구에서는 성과기반군수지원 사업에 전문적이고 실무적인 지식을 갖춘 관계자 22명을 대상으로 식별된 영향요인에 대한 AHP 기법을 통해 요인분석을 통해 정량적인 평가를 실시함으로써 최종 12개 영향요인의 우선순위를 분석하였다.

연구 결과 중·장기 운영유지방안 수립(0.126), 사업추진협의체 구성(0.121), 사업내용의 구체화(0.111), 현 수준 진단(0.105), 계약추진협의체 구성(0.091), 성과측정 및 인센티브 부여(0.081), 향후 대비(0.077), 운영 유지(0.076), 업체 제안서 평가 도출(0.068), 업체 선정(0.062), 개선방안 정립(0.048), 예상비용의 분석(0.036)순으로 우선 순위가 나타났다.

연구를 통하여 얻은 시사점은 다음과 같다.

첫째, 성과기반군수지원 사업은 군의 군수지원 능력에 한계가 와서 도입된 사업이다. 하지만, 사업이 약 11여년 흘러오면서 사업관리에서 무엇이 중요한지에 대한 중요도를 판단해볼 수 있었다.

둘째, 연구 결과 사업을 시작하는 단계인 기초와 계획단계에서 12개 요인 중 4개 요인이 1위부터 4위까지 포함되었고, 사업을 운용하며 평가하는 단계인 통제단계에 5위와 6위 요인이 있었다. 이를 요약하면 사업을 시작하고 준비하는 과정이 가장 중요하고 사업의 효과 평가가 이어서 중요함을 알 수 있었다.

성과기반군수지원 사업의 원활한 수행을 위한 결론은 다음과 같다. 각 군의 군수지원환경에 대한 각 군의 군수지원환경에 대한 철저한 분석으로 명확한 목표를 설정하는게 가장 중요하며, 구체적인 사업계획을 수립하고 비용분석을 통한

사업 추진의 타당성을 확보할 수 있어야 한다. 이어서, 전문적인 사업관리자 선정과 이행체계를 구축함으로써 사업추진의 기반을 잘 다져야 할 것이며, 성과목표 달성에 대한 평가에 대한 분석체계를 구축해야 할 것이다.

제 2 절 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구는 성과기반군수지원 사업과정에서의 영향요인을 식별하고 그에 대한 대응방안을 고려한 것으로 다음과 같은 몇 가지 한계점을 지니고 있다.

첫째, 성과기반군수지원 사업관리에 관련된 신뢰성이 확보된 선행연구 자료가 상대적으로 빈약하였다. 따라서, 주로 미군의 성과기반군수지원 지침서, 한국군의 성과기반군수지원 훈령과 개인에 의한 학위논문을 주로 활용하였다. 이를 바탕으로 영향요인을 도출하였기 때문에 향후 성과기반군수지원 사업관리에 대한 깊이 있는 수준의 연구와 실질적인 적용을 위한 검증이 필요하다.

둘째, AHP 분석의 전제조건을 완전히 만족시킬 수 없었다. AHP 분석에서의 가정은 각 계층의 구성요소들이 서로 독립적인 관계여야 한다. 또한, 상부요인이 하부요인을 함축하고 포함하여야 한다. 하지만, 사업 관리가 독립적으로 끊어진 것이 아닌 서로가 영향을 미치고 종속적일 수밖에 없기 때문에 이에 대한 검증에는 제한사항이 있었다.

이런 제한사항을 토대로 보다 발전적인 사업관리 영향요인 분석을 위한 다음과 같은 후속 연구와 분석이 필요할 것이다.

첫째, 본 연구는 사업관리 영향요인에 대한 분석하였다. 다음으로는 이런 사업관리 영향요인들에 대한 우선순위를 바탕으로 실질적인 관리방안에 대한 분석이 필요할 것이다.

둘째, 성과기반군수지원 사업에 대한 구체적인 리스크 분석이 필요할 것이다. 성과기반군수지원 사업은 평시에 집중한 제도이며, 전시 군수지원의 가능성 여부에 관련된 영향요인 분석의 연구가 추가적으로 필요할 것이다.

사업 관리 영향요인 식별과 대응방안을 생각한 것으로 사업에 대한 적절한 수행이 이루어지는 것은 아니다. 후속 연구들을 통해 다른 영향요인들과 각 군의 환경에 가장 적합한 방법으로서의 적용이 이루어질 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 강종구(2004), 성능개량 무기체계 획득방법 선정에 관한 연구, 국방대학교 석사학위논문
- 국방부(2015), 성과기반 군수지원 길라잡이
- 김문조, 김백현, 전종순(2011), 무기체계 획득 & 종합군수지원, 양서각
- 김흥빈(2014), 무기체계 소요기획에 관한 영향요인의 우선순위 결정 방안 연구, 광운대학교 박사학위 논문
- 박준수(2009), 성과기반군수 성과지표의 효용에 대한 실증적 연구, 국방대학교 석사학위 논문
- 우제웅(2014), 성과기반군수제도의 효율적 추진 방향, 한국국방연구원
- 육군본부(2005), 미국방성 성과기반군수(PBL) 지원 및 지원서 향상 지침서
- 이경생(2009), 신 정비지원 개념 성과기반군수(PBL) 적용연구, 안보경영연구원
- 이상진(2019), 군수, 한경사
- 임성훈, 조기홍, 박승(2009), 무기체계의 효과분석과 의사결정을 위한 다기준 분석방법론 연구, 한국군사과학기술학회지(제 12권 제 5호)
- 장준근(2019), 통합군수원론, 북코리아
- 전종순(2009), 성과기반군사의 한국군 수용방안, 국방대학교 연구논문
- 정경우(2009), 항공기 성과기반군수 적용방법, 목원대학교
- 정병기(2009), 성과기반군수 적용을 위한 영향요인 분석, 국방대학교 석사학위 논문
- 조근태, 조용곤, 강현수(2003), 계층분석적 의사결정, 동헌출판사
- 최석철(2009), 총수명주기체계관리(TLCSM) 적용을 통한 국방경영 개혁방향”, 국방과 기술(368)
- 최수동·선미선(2007) “사용자 중심의 군수지원 성과지표 개발에 관한 연구.”, 국방정책연구
- 최수동·우제웅·선미선(2008), 사용자 중심의 군수지원 성과분석 및 평가, 한국국방연구원
- 최정민(2019), 홍상어 성과기반 군수 적용사례 분석을 통한 성과지표 개선 연

구, 한국해양대학교 대학원 박사논문.

황규승(2006), 엑셀을 활용한 경영과학의 이해, 학현사

육군 군수사령부(2017), 성과기반군수지원 사례 분석 보고서

2. 국외문헌

Booz Allen Hamilton(2006), *Performance-Based Logistics: Considerations for Commerical Participants*, p.1.

Ronal A. Howard.(1988), “Decision Analysis : Practice and Promis-e”, *Management Science*, vol34, No 6, pp.681~685

Thomas L. Saaty(1990), How to make a decision : The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research* 48, p.15.

Wind, Yoram and T. L. Saaty(1980) “*Marketting Application of the A-H P*”, *Management Science*, Vol.1, No.27, pp.645~668.

Defense Acquisition University, *Performance Based Logistics, A Program manager's Product Support Guide*, 2005, p 11.재인용

Fort Belvoir : Virginia(2015), ‘*Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide*’, Defense Acquisition University Press, 3-1

USA DoD, 「PBL Guidebook」, 2016

U.S. Department of Defense, *The Defense Acquisition System*, (DOD Directive 5000.01, 2003)

Government Accountability Office, Defense Logistics : Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost Effectiveness of Performance based Logistics, *GAO-09-41*, 2008, pp. 47-51

Defense Acquisition University, *Performance Based Logistics ; A Program manager's Product Support Guide*, 2005, p 3-23. 재인용

〈부록〉

성과기반 군수지원 사업관리 영향요인 도출을 위한 설문조사

본 설문조사는 성과기반 군수지원 사업관리 과정에서 식별된 영향요인들에 대한 중요도를 측정하기 위한 것입니다. 영향요인들은 선행연구를 기초로 하여 식별된 요인들을 정리하였습니다.

성과기반 군수지원 사업관리의 핵심은 사업관리의 단계별 핵심 과업들을 어떻게 관리하는지에 대해 조사하는 과정입니다. 여러 가지의 단계 중 사업진행에서 핵심이 되는 4가지 단계인 ① 기초 단계 ② 계획 단계 ③ 집행 단계 ④ 통제 단계의 4가지 단계로 한정하였으며, 각 항목별로 영향요인을 식별하였습니다.

이와 같은 총 4개의 항목에 대해 각 요인별 3개 정도의 하부 영향요인이 제시되어 있는 바, 각 항목들의 영향요인 설명을 참고하여 해당되는 란에 ○ (혹은 V) 표를 해 주시기 바랍니다.

성과기반 군수지원 사업 분야의 설문조사에 제대로 응답하실 수 있는 경험과 역량을 구비하신 분들은 매우 제한되어 있습니다. 설문 대상자로 선정되신 귀하의 고견은 향후 확대되어 지속 운영될 성과기반 군수지원 사업관리에 매우 유용하게 활용될 것입니다.

아무쪼록, 이 연구가 군의 성과기반 군수지원 사업관리에 도움이 될 수 있도록 적극적인 협조 부탁드립니다.

〈※ 본 설문에 기재된 모든 개인정보는 비공개이며, 오직 연구 목적으로만 사용됩니다.〉

2020. 6. 11.

연구원 : 이 성 훈

〈가중치 측정 응답요령〉

1. 응답방법은 “A”요소와 “B”요소를 비교하여 상대적으로 어떤 요소가 중요한지를 숫자상에 “○”표기를 합니다.

〈9점 평가척도〉

A 요소	A가 중요				동일		B가 중요			B 요소
	9	7	5	3	1	3	5	7	9	
A항목이 B항목보다 중요한 경우 (A>B)					B항목이 A항목보다 중요한 경우 (B>A)					

〈쌍대비교의 평가척도〉

척도	정의	설명
1	동등하게 선호	두 개의 활동은 목적에 동등하게 기여한다
3	약간 선호	경험과 판단으로 미루어 볼 때 한 활동이 다른 활동보다 약간 중요하다
5	강하게 선호	경험과 판단으로 미루어 볼 때 한 활동이 다른 활동보다 강하게 중요하다.
7	매우 강하게 선호	한 활동이 다른 활동보다 매우 강하며 이는 실제에서도 나타나고 있다.
9	극단적으로 선호	다른 활동에 비해 한 활동의 중요도가 극단적으로 강하다.
2,4,6,8	근접해 있는 가까운 숫자간의 사이	약간의 량보다 필요한 경우에 사용한다.

2. 예시 : 응답자가 맛, 서비스0, 가격을 음식점 선택의 기준으로 고려할 때, 맛>서비스>가격 순으로 준용하다고 생각할 경우 일관성을 유지하는 설문지 작성 예제입니다.

가. 부등호를 참고하여 음식점을 선택하는 기준의 중요도를 체크합니다.

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
맛					○													서비스
맛			○															가격
서비스							○											가격

나. 일관성 유지를 고려하지 않아 잘못 된 경우

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
맛					○													서비스
맛			○															가격
서비스													○					가격

* 서비스가 가격보다 더 중요하다고 설정하였음에도 가격이 중요하다고 표시

맛*					○													서비스
맛**					○													가격

주) *맛 : 서비스 비교에서 (5)에 표시하고, **의 맛, 가격 비교에서도 (5)에 표시한다면 *맛과 비교○해 서비스와 가격이 같다는 의미(부등호 미성립)가 되어 오류이므로 **에서는 (6) 이상에 표시해야 됩니다.

〈설문서 내용〉

군의 성과기반 군수지원 사업관리에서 가장 중요한 영향요인들이 무엇인지를 도출하기 위하여, 성과기반 군수지원 사업관리를 단계화하고 그 단계별로 세부적인 기준들을 계층화하였습니다.

목적	한국군 성과기반군수 사업관리 영향요인			
평가 기준	기초 단계	계획 단계	집행 단계	통제 단계
분석 요소	- 현 수준 진단 - 중·장기 운영유지방안 설정 - 개선방안 정립	- 사업추진협의체 구성 - 사업내용 구체화 - 예상비용 분석	- 계약추진 협의체 구성 - 업체 선정 - 업체 제안서 평가도출	- 운영유지 성과측정 및인센티브 부여 - 향후 대비

〈평가기준 설명〉

단계	개념 정의	영향요인
기초단계	운영유지 방안 및 성과기반 군수지원의 적용사업 후보를 선정	- 현 수준 진단 - 중·장기 운영유지방안 설정 - 개선방안 정립
계획단계	성과기반군수지원을 적용하기 위한 사업 준비	- 사업추진협의체 구성 - 사업내용 구체화 - 예상비용 분석
집행단계	성과기반군수지원 사업을 추진	- 계약추진협의체 구성 - 업체선정 - 업체 제안서 평가도출
통제단계	성과기반군수지원 사업의 시행	- 운영유지 - 성과측정 및 인센티브 부여 - 향후대비

〈분석요소 설명〉

평가 기준	분석요소	분석요소 내용
기초 단계	현 수준 진단	· 사업추진의 책임자(사업관리자)와 군수지원관리자를 선정 · 군의 장비운영유지 여건 상 개선소요를 진단
	중·장기 운영유지방안 설정	· 현 장비의 운영실적, SWOT분석 · 향후 1~5년간 장비 운영유지의 전략적 성과목표를 설정 · 개략적인 예상비용 및 비용절감 목표 산출
	개선방안 정립	· 운영유지 전략 수행을 위한 성과기반 군수지원 적용기회를 판단 · 성과기반군수지원 적용대상과 군수지원방안을 정립
계획 단계	사업추진 협의체의 구성	· 성과기반군수지원 적용대상 사업을 추진하기 위한 소요군과 방위사업청 등 관련기관 협의체를 구성 및 사업내용 설계
	사업내용의 구체화	· 운영유지전략에 따른 성과목표를 고려하여 성과기반군수지원 사업에 포함시킬 항목 대상과 수준 결정
	예상비용의 분석	· 성과지표와 성과목표에 따른 예상비용을 개략적으로 산출, 사업비용 규모 판단
집행 단계	계약추진 협의체의 구성	· 사업추진여부 승인과 방위사업청에 계약 의뢰 후 사업추진협의체는 해체하고 기준으로 계약추진 협의체를 구성
	업체 선정	· 사업 내용을 바탕으로 제안요청서를 작성 · 계약관리본부의 통제 하 계약 대상 업체로 교부
	업체 제안서 평가도출	· 정의한 사업체 제안서 또는 개략적인 사업 예산의 수준에 대해 점검 · 기술조건과 가격조건 협상
통제 단계	운영 유지	· 계약체결 이후 소요군 또는 각 기관과 계약 체결 업체 간 계약이행을 위한 세부계획을 수립
	성과측정 및 인센티브 부여	· 업체가 계약서에 명시된 계약조건(성과지표와 성과목표)을 이행 결과 확인
	향후 대비	· 성과기반군수지원 제도 적용사업에 대한 평가 · 장비의 운영유지전략 관점에서 평가

1. 사업관리 영향요인별 가중치 부여를 위한 설문.

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
기초단계																		계획단계
기초단계																		집행단계
기초단계																		통제단계
계획단계																		집행단계
계획단계																		통제단계
집행단계																		통제단계

2. 기초단계 중 어느 영향요인이 더 중요하다고 생각하십니까?

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
현 수준 진단																		중·장기 운영방안 수립
현 수준 진단																		개선방안 정립
중·장기 운영방안 수립																		개선방안 정립

3. 계획단계 중 어느 영향요인이 더 중요하다고 생각하십니까?

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
사업추진협의체 구성																		사업내용의 구체화
사업추진협의체 구성																		예산비용의 분석
사업내용의 구체화																		예산비용의 분석

4. 계획단계 중 어느 영향요인이 더 중요하다고 생각하십니까?

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
계약추진 협의체 구성																		업체 선정
계약추진 협의체 구성																		업체 제안서 평가 도출
업체 선정																		업체 제안서 평가 도출

5. 집행단계 중 어느 영향요인이 더 중요하다고 생각하십니까?

항목	정 대 중 요 (9)	(8)	매 우 중 요 (7)	(6)	중 요 (5)	(4)	약 간 중 요 (3)	(2)	대 등 (1)	(2)	약 간 중 요 (3)	(4)	중 요 (5)	(6)	매 우 중 요 (7)	(8)	정 대 중 요 (9)	항목
운영 유지																		성과측정 및 인센티브 부여
운영 유지																		향후 대비
성과측정 및 인센티브 부여																		향후 대비

〈인구통계학적 설문〉

1. 귀하의 직업은 어디에 해당되니까?

- ① 현역(예) 군인 : 계급 ()
- ② 교수/연구원 : 직급 ()
- ③ 공(군)무원 : 급수 ()
- ④ 기타 : ()

2. 귀하의 군 또는 연구 관련분야 근무연수는 몇 년입니까? ()년

3. 군수 지원 사업(군수 분야 중 정책 부분) 총 근무 중 성과기반 군수지원
관련업무 경험은 얼마입니까? ()년

4. 성과기반 군수지원 사업관리에서 발전을 위한 의견이 있으시면 기술해주시
기 바랍니다.

ABSTRACT

A Study of the Influence Factors on the Performance Based Logistics Project with AHP

Lee, Sung Hoon

Major in Management for National Defense

Dept. of Management for National Defense

The Graduate School of National Defence
Science

Hansung University

The Republic of Korea(ROK) military has introduced and utilized the Performance Based Logistics, which was first implemented by the U.S. military, to suit the situation in Korea. The Performance Based Logistics is the purchase of performance to meet the performance objectives of the weapons system and to optimize readiness. The ROK military's PBL has been expanded and applied since it started with three pilot projects in 2010.

The purpose of this study is to analyze the influencing factors in PBL support project management and to present the corresponding countermeasures. Factors affecting project management were analyzed based on the guidelines for supporting the PBL guidebook of the U.S. military, the instructions for supporting the PBL chiefs of the ROK military, and the projects implemented by the ROK military.

The district analyzed the priorities of the final 12 influencing factors by conducting quantitative assessments of the identified influencing factors through the AHP technique for 22 persons with professional and practical knowledge in the PBL head support project.

The basic stage of introducing PBL projects was found to be the most important in the section, while the medium and long-term operation retention plan was the most important factor in the division.

In addition, as a result of calculating the final weight of each impact factor, the results of the calculation of the final weighting by the impact factors showed that the establishment of a mid and long-term operation support plan, the formation of a project promotion council, the current level diagnosis, the formation of a contract promotion consultative body, performance measurement and incentives, future preparation, operation maintenance, the evaluation of proposals, selection of companies, establishment of improvement plans, and analysis of expected costs.

It is meaningful that this paper presented which stage is the most important in PBL projects and how to respond to it. It is most important to set clear goals through a thorough analysis of the ROK military's military logistics environment. In addition, specific project plans should be established and the feasibility of implementing projects through cost analysis should be secured. Finally, by establishing a professional project manager selection and implementation system, the foundation of the project promotion should be well established, and an analysis system on the assessment of achievement of performance objectives should be established.

[Key Word] PBL, AHP, Influence factors