

군수품의 주요 구성품에 대한 비축 방안

박종건*, 박현인**

* 국방기술품질원 성능개발연구실

** 한국건설생활환경시험연구원 기후환경실증센터

e-mail: jkpark2@dtq.re.kr

A study on the stockpiling major components of weapons parts

Jong-Keon Park*, Hyun-In Park**

*Quality planning department, Defense Agency for Technology and Quality

** Korea Conformity Laboratories

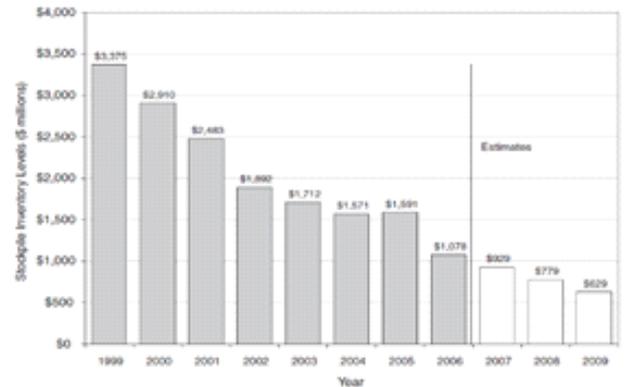
요약

공급망 위기로 인하여 군수품에 사용되는 주요 구성품에 대한 획득이 어려워지고 있다. 미-중 무역갈등, 러-우 전쟁으로 인하여 경제적인 요소보다 이념, 가치가 먼저 우선시되는 공급망으로 변화하고 있다. 정치적 종교적 갈등으로 촉발된 국가간의 분쟁이 무역분쟁으로 나타나는 현상도 많이 발생하고 있다. 이에 따라 군수품 제조 공급망에서 발생하는 문제점을 분석하고 이에 대한 대응방안의 하나인 군수품의 주요 구성품에 대한 비축 방안을 제안한다. 비축에 대한 환경, 비축 물자에 대한 선정 기준등을 제시하여 공급망 문제에 대한 위험성을 낮추는 방안은 제안하고자 한다.

1. 서론

전세계적으로 공급망에 대한 변화가 다양한 산업분야에서 발생하고 있다. 전기차 배터리 핵심소재, 반도체 장비 소재 수출 제한, 요소수와 같은 소재 및 장비는 널리 알려진 무역분쟁의 대상이다. 전쟁뿐만이 아니라 정치적, 종교적인 문제로 발생한 문제가 무역 분쟁으로 나타나는 경우가 빈번히 발생하고 있어 군수품 제조의 공급망에서도 이에 대한 대비가 필요하다.

미국의 경우 NDSC¹⁾을 설치하여 운용함에 따라 1939년부터 비축을 시행하고 있다. 비연료(Non-fuel)을 대상으로 시행하고 있으며, 주요 비축대상은 합금, 금속, 비금속, 희토류, 광석, 귀금속을 미국내 6개 창고에 비축하고 있다.[1] 연료의 경우에는 Department of Energy에서 비축하고 있다. 하지만 Reagan의 NSC²⁾ 조사 이후 대부분의 비축 품목이 불필요하다고 판단하는 보고서가 발행되었으며, 이에 따라 미국에서도 비축물자에 대해 방출을 통해 규모를 줄이고 있다. 비축을 줄이는 주요 원인으로는 기술의 발전으로 인하여 기존에 비축했던 물자의 활용성 저하, 무기체계의 고도화 및 다양화에 따라 비축해야 할 대상의 증가로 보고되었다.[2]



[그림 1] NDS의 비축 현황[2]

국내의 경우 비축의 업무를 수행하는 부처는 조달청, 방위사업청이 있다. 조달청의 경우 조달사업에 관한 법률 시행령에 의해 비축 업무를 수행하고 있다. 주요 비축대상은 해외 의존도가 높은 물자, 국민생활 안정에 매우 중요한 물자, 방위사업법에 의한 물자, 그밖에 물가안정, 재난 국가위기등 비상시 대비를 위해 긴급히 대처할 필요가 있는 물자로 지정되어 있다.[3] 비철금속, 희소금속, 마스크 등의 물자가 부산, 인천, 군산 등 전국 9개소에서 비축되어 운용되고 있다. 조달청의 비축 사업의 경우 반도체 소재 수출제한, 코로나-19에 의한 마스크 비축 등 최근 발생한 사회적인 문제해결의 해결책으로 인식되고 있다. 이러한 결과로 인해 산업 원자재, 국민생활

1) NDSC : National Defense Stockpile Center(국방 비축 센터)

2) NSC : National Security Council(국가안전보장회의)

밀접 물자등으로 비축 대상 및 규모가 확대되고 있다.[4]

방위사업청의 경우 방산물자용 비축원자재 관리지침에 의해 방산물자에 대한 비축 업무를 수행하고 있다.[5] 방위산업에 필수적인 원자재를 대상으로 비축을 하고 있으며, 군수품의 생산 및 운영유지를 위한 물자로 지정되어 운용되고 있다.

2. 군수품 생산환경

최근 전세계 전쟁위기로 인해 국내 방산업계는 폴란드, 호주, 사우디아라비아 등 무기 수출 호조로 눈부신 성장을 하고 있다. 하지만 국내에서 자급이 가능한 전자부품의 경우 메모리 반도체 및 시스템 반도체 일부만 가능한 국내 반도체에서 조달이 가능하다. 이로 인해 국내 생산하는 무기체계에 사용되는 군용 반도체의 경우 99%가 수입에 의존하고 있다는 연구결과가 발표되었다.[6] 이는 부품 공급망 불안이 커질 경우 국내 방산산업의 제조에 문제가 생길 수 있다는걸 의미한다.

국내 방산업체 A업체의 경우 방산물자로 지정된 품목이 일반물자로 전환, 부품 국산화로 인하여 기확보된 재고의 사용불가, 선 품보지시 수량과 실제 계약 수량의 차이 발생 등으로 인해 〇억원의 부품의 파기한 사례, 〇억원으로 구입한 부품을 〇천만원에 헐값에 매각 사례가 발생하였다. 방산산업의 특성상 소품종 대량생산이 아닌 다품종 소량생산으로 부품공급상에서 요구하는 최소구매수량(MOQ:Minimum Order Quantity)으로 인해 부득이하게 필요 이상의 부품을 구매하고 있고, 이에 따라 폐기하는 물량이 발생하고 있다.

일반 CPU나 메모리 반도체의 경우 2년, 상업용 전자부품 8.5년, 군용 전자부품 12.5년으로 부품의 평균수명이 발표되었다[7]. 앞으로 기술의 발전에 따라 부품의 평균수명은 짧아질 것이며, 이에 따라 비축의 필요성이 커질것으로 예상된다.

3. 방위산업의 핵심 구성품 비축방안

3.1 방산물자 비축 대상 확대

불필요한 부품을 비축하면 그대로 손실로 이어지기 때문에 비축 대상을 선정하는 과정은 비축의 효과를 결정하는 가장 중요한 요소이다. 현재 법령 및 규정상 비축을 선정하는 기준은 대표적으로 해외의존도가 높은 물자, 국민생활 안정에 매우 중요한 물자, 물가안정 및 국가 위기 등 비상시를 대비하는 물자로 되어 있다.[3] 군수품의 경우 방위사업법에 의해 방위사업 물자의 안정적 생산을 위해 필요한 물자로 규정[5]되어 있는데 운영유지까지 비축 대상에 대한 기준을 확대할 필요성이 있다.

3.2 사전관리대상품목의 중복도가 높은 품목 선정

총수명주기관리업무훈령의 개정에 따라 국내개발 무기체계의 경우 개발단계에서부터 안정적인 운영유지를 위해 부품 단종관리 업무를 수행하여야 한다.[8] 부품단종관리 업무 수행 절차에 따라 사전관리 대상품목이 선정되며 이에 대한 정보는 부품단종관리 정보체계에 탑재되어 관리하게 되어 있다. 이렇게 발생한 사전관리 대상품목의 정보를 취합하여 중복도가 높은 부품, 부품단종에 대한 위험도와 치명도가 높은 품목으로 비축대상으로 선정하여 비축하게 되면 비축에 대한 수요를 예측할 수 있다.

3.3. 최소구매수량으로 인해 초과구매한 부품의 비축

앞서 언급한 최소구매수량(MOQ)의 경우 방위산업의 특성상 해결 불가능한 문제로 알려져있다. 99%의 부품이 해외 공급으로 이루어지고 있고, 소품종 대량생산으로 대량의 부품을 구매하는 일반 산업군과 달리 방산업체의 경우 다품종 소량 생산으로 부품 구매 협상력이 높지 않다. 방산업체에 최소구매수량으로 발생한 부품의 정보 및 폐기하는 부품에 대한 정보를 취합하는 부서(가칭 부품관리팀)를 신설하는 방안은 제안한다. 부품관리팀은 최소구매수량에서 사용량을 제외하고 발생하는 재고수량을 파악한다. 이렇게 파악된 정보를 기반으로 비축대상을 선정하여 비축을 수행하고 무기체계 운영유지단계에서 비축 품목을 방출 한다면 군수품의 운영유지 및 방산업체의 생산 원가에도 긍정적인 효과를 얻을 수 있다.

3.4. 부품단종 다수 발생 부품에 대한 비축

B사가 생산하는 유사무기체계에서 형상통제³⁾이 발생한 이력을 조사한 결과 단종으로 인한 형상변경 사례가 아래와 같이 보고되었다.

[표 1] 무기체계별 단종으로 인한 형상변경 사례

무기 체계	A	B	C	D	E	F	G
건수	16	12	6	6	2	6	12

이렇게 분류한 품목을 대상으로 비축 품목에 대한 선정 기준을 대체난이도, 연간사용량, 단종 발생 품종수를 고려하여 비축에 대한 적합성 검토한 결과 전자부품, SBC(Single Board Computer)을 비축대상으로 선정하였다.

3) 형상통제 : 제품이 형상식별서의 요구조건을 만족하기 못할 경우 이의 수락여부를 통제하는 행위(국방과학기술용어사전)

[표 2] 부품 종류별 단종발생품목건수

부품 종류	전자 부품	커넥 터	SBC	네트 워크 장치	PC 부품	기구 류	스위 치	상용 전산 장비	센서	기타
단종 발생 품목 건수	16	12	6	6	2	6	4	12	3	7

3.5. 비축되는 부품의 보관환경 분석

비축되는 부품이 시효성 품목이거나 특별한 비축환경(저온, 건조 등)이 요구되는 부품은 보관비가 상온에 비해 높게 발생한다. 일반적인 비축환경을 최소 3년 이상의 보관으로 설정하였으며, 가연성 소재나, 시효성 재질로 만들어진 품목의 경우 비축대상으로 미선정하였다. 제안하는 대상의 조건은 부품공급업체의 기술자료 또는 포장 및 야전정비부대에 향한 향습이나 실온보관으로 저장조건이 제시된 품목으로 대상을 제안한다.

4. 결론

본 연구는 빨라지는 기술발전에 따라 짧아지는 부품의 생산기간, 산업의 특성상 긴 수명을 가질 수밖에 없는 군수품의 특성으로 인해 발생하는 문제점을 해결하기 위한 하나의 방법인 비축을 수행하는 방안을 제시하였다. 과거 비축에 대한 필요성이 세계2차대전에 대두되었으나 최근들어 효율성에 대해 의심하고 있는 미국의 사례도 있으나, 러-우 전쟁에 따라 에너지 수급의 불안으로 인해 러시아산 우라늄의 비축을 추진하는 역설적인 모습이 발생하고 있다. 비축에 대한 효과를 단순하게 효과의 유무를 평가할 수는 없으며, 부품 공급망이 취약한 국내 제조환경으로 비추어 볼 때 다양한 방식의 대처 방안이 필요하다.

앞으로 추가적인 연구를 통하여 최소 비축 수량 및 비축 대상 선정 기준에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

참고문헌

[1] DLA(Defense Logistics Agency)
<http://www.dla.mil/Strategic-Materials/About/>

[2] I. James S.Thomason, Eleanor L.Schwartz, D.Seaen Barnett, An-Jen Tai, "Strategic and Critical Non-fuel Materials and the National Defense Stockpile", Inittute for Defense Analysis Document D-1878, 1996

[3] 조달사업에 관한 법률 시행령, 대통령령 제33665호,

2023.8.16.

[4] 조달청 대변인실, 조달청 공식 홈페이지 카드뉴스, 2024 (www.pps.go.kr/kor/bbs/)

[5] 방산물자용 비축원자재 관리지침, 방위사업청 예규 제728호, 2021

[6] 어윤성, 국방분야 반도체 조사·분석 및 발전방안 연구, 한국방위산업진흥회, 국방과학기술 제535호 28-29(2 page) 2023.09

[7] Bick. E. "New & Improved life cycle codes Update-response to AIM users regarding the new & Improved LCCs." TACTech Inc

[8] 총수명주기관리업무훈령, 국방부 훈령 제277호, 2023.3.15.