

방탄복 조달제도 개선 방안에 관한 연구

구승환*, 현성민**

*국방기술품질원, **국방부

e-mail : gsh999@hanmail.net

A Study on Measures to Improve the Bulletproof Vest Procurement System

Seung-Hwan Gu*, Seong-Min Hyun**

*Defense Agency for Technology and Quality

**Ministry of Defense

요약

최근 국제 정세의 불안정성 속에서 장병의 생명과 직결되는 방탄복 등 개인 방호물자의 중요성이 대두되고 있다. 그러나 우리 군의 방탄복 조달은 희망수량단가제와 적격심사 기반의 가격 중심 입찰로 이루어지고 있어, 무리한 단가 하락과 저품질 소재 혼용이라는 구조적 부작용을 낳고 있다. 본 연구는 이러한 최저가 낙찰 구조의 한계를 분석하고, 미 국방부(DoD)의 최고 가치(Best Value) 획득 사례를 참고하여 기술과 신뢰성 중심의 조달 체계 개편 방안을 제안하였다. 이를 위해 첫째, 방탄복자 획득을 '제안서 평가(협상에 의한 계약)' 방식으로 전면 전환하고 기술력 배점을 80% 이상으로 상향할 것을 제안하였다. 둘째, 단순 방호력을 넘어 실질적인 경량화 및 작전 성능을 변별할 수 있는 정량적 평가 지표의 신설을 도출하였다. 셋째, 국방기술품질원의 방탄복자 신뢰성 평가(BMRP) 결과를 입찰 시 '과거 성능 이력'으로 지표화하여 인센티브와 페널티를 부여하는 선순환 연계 시스템을 제안하였다. 본 연구의 결과는 단기적 예산 절감에서 벗어나, 장병의 생존성 보장과 방산 생태계의 기술 경쟁력 강화를 위한 정책적 가이드라인으로 활용될 수 있을 것이다.

1. 서론

오늘날 국제 정세는 다수의 국지전 및 전면전(러시아-우크라이나, 이스라엘-하마스 등) 발발로 인해 불안정성이 극대화되고 있으며, 이에 따라 각국은 첨단 무기체계 및 전력지원체계의 전력화를 가속하고 있다. 이러한 전장 환경에서 유도무기 못지않게 장병의 생명과 직결되는 개인 방호장구, 특히 방탄복의 중요성은 그 어느 때보다 강조되고 있다.

방탄복은 온·습도 등 운용 환경에 따라 방호 성능이 민감하게 저하될 수 있어 엄격한 신뢰성 검증이 필수적이다. 그럼에도 현재 우리 군의 방탄복 조달은 주로 '희망수량단가제'와 '적격심사에 의한 최저가 입찰' 방식으로 이루어지고 있다. 이는 납품 단가 인하 및 조달 행정의 편의성에 매몰되어, 제조사가 저가 소재를 사용하거나 최소 요구성능(ROC)만을 충족시키는 등 품질 보증 역량에 투자할 유인을 상실하게 만드는 구조적 한계를 낳고 있다. 장병 생존성 확보를 위해서는 단기적 획득 비용 절감을 넘어, 가혹한 전장 환경에서도 성능을 발휘할 수 있는 '기술 및 품질' 중심의 획득 패러다임 전환이 시급하다.

선진국들은 이미 생명 직결 장비에 대해 단순 가격 경쟁을 지양하고 있다. 미 국방부(DoD)는 개인 방호장비 획득 시 최저가 낙찰제 적용을 엄격히 제한하며, 제안서 평가를 통해 가격이 다소 높더라도 기술력, 과거 납품 실적(Past Performance), 품질 보증 능력이 우수한 업체를 선정한다. 또한, 베리 수정안(Berry Amendment)을 통해 원소재의 출처부터 통제하여 품질을 관리한다.

본 연구는 현행 우리 군 방탄복 조달 제도가 가진 최저가 낙찰 구조의 문제점을 분석하고, 이를 극복하기 위해 '기술능력 평가(제안서 평가)' 방식 도입 및 신뢰성 평가 연계를 통한 구체적인 제도 개선 방안을 제시하는 데 목적이 있다.

2. 이론적 배경

2.1 희망수량단가제와 방탄복 조달

희망수량단가제는 대량의 물자를 단일 업체의 생산 능력으로 충족하기 어려울 때 적용하는 제도로, 입찰자가 제시한 '단가'를 기준으로 최저가 투찰자부터 순차적으로 낙찰을 결정한다. 전 장병에게 보급되는 방탄복 조달에 주로 활용되어 왔으나, 철저히 '가격 경쟁'에 종속되어 업체들의 무리한 저가

투찰(Dumping)을 유발한다. 이는 원가 절감을 위한 저가 소재 혼용이나 품질 관리 공정 축소로 이어져 방탄복의 질적 저하를 초래하는 근본 원인이 된다.

2.2 적격심사제도의 운영 현황과 한계

적격심사제도는 입찰자의 수행 능력(기술력, 경영 상태)을 평가해 일정 점수(Pass)를 획득한 업체 중 최저가 입찰자를 선정하는 방식이다. 그러나 방탄복 조달에서 이는 기술적 규격(ROC)을 'Pass/Fail' 기준으로만 전락시킨다. 최소 기준만 통과하면 경량화, 착용감, 과편 방호력 향상 등 추가적인 기술 우위는 낙찰에 어떠한 영향도 미치지 못하므로, 방산 업체들이 기술 개발 투자를 포기하고 단가 인하에만 치중하는 부작용을 낳고 있다.

3. 현황 분석

3.1 조달청 입찰 현황 및 가격 중심 경쟁의 심화

최근 방위사업청은 방탄복 조달의 부작용을 개선하고자 기존 '희망수량단가제' 대신 '적격심사 낙찰제'를 전면 도입하였다. 그러나 조달청 개찰 데이터를 분석한 결과, 실질적인 기술력 평가는 부재한 채 가격 경쟁에 매몰되는 구조적 본질은 전혀 개선되지 않았다. 이로 인한 문제점은 다음과 같다.

첫째, 비정상적 단가 하락이다. 업계 동향에 따르면 현행 입찰 구조에서 방탄복(방탄조끼) 낙찰 단가는 17만 원대까지 급락하는 출혈 경쟁이 발생하고 있다. 이는 약 100만 원 선으로 추정되는 미군 방탄복(IOTV) 획득 단가와 비교할 때 비정상적인 수준이며, 성능 보장이 어려운 저가 수입산 방탄복의 무분별한 혼용 우려를 낳고 있다.

둘째, 해외 획득 체계와의 괴리이다. 미국은 연방 조달 규정(FAR Part 15)에 따라 제안된 방탄복의 성능, 과거 실적, 관리 능력을 종합적으로 평가하여 '최고 가치(Best Value)'를 창출하는 업체를 선정한다. 반면, 한국은 이러한 고도화된 기술 요구사항을 입찰 당락의 변별력으로 삼지 못하고 있다.

4. 개선 방안

4.1 제안서 평가 방식(협상에 의한 계약)으로의 전면 전환

생명과 직결된 방탄물자는 일반 상용품 조달과 분리하여 무기체계 획득에 준하는 '제안서 평가' 방식으로 전면 전환해야 한다. 총수명주기비용(LCC) 관점에서, 초기에 우수 소재와 기술을 갖춘 업체를 선정하여 획득 단가가 소폭 상승하더라도 내구연한 내 성능 저하를 방지함으로써 획득 예산을 절

감하고 장병 생존성을 압도적으로 보장할 수 있다. 기술 점수와 가격 점수 비율은 최소 80:20 이상으로 설정하여 기술력이 당락을 결정짓도록 구조화해야 한다.

4.2 방탄복 특화 핵심 기술평가 지표(안) 제안

평가의 객관성을 확보하고 방탄복의 기술적 특수성을 반영하기 위해 다음과 같은 정량적 평가 지표 신설을 제안한다.

먼저, 요구성능(ROC) 초과 달성 및 경량화이다. 동일한 방호 수준을 충족하면서도 패널 중량을 혁신적으로 감소시킨 업체에 높은 가점을 부여한다. 다음으로 작전 특화 성능 정량 평가이다. 예를 들어 해상 작전용 부력 방탄복의 경우, 미국 MAS(Maritime Armor System) 규격에 준하는 해수 노출 시 방탄 성능 유지율과 부력 확보 능력을 실증 평가한다. 마지막으로 성능 및 납기 신뢰도이다. 글로벌 스탠다드(STANAG 4569, VPAM 등) 충족 여부를 가점화하고, 과거 납품 지연 이력에 대한 강력한 감점 제도를 도입한다.

4.3 국방기술품질원 방탄물자 신뢰성 평가와의 조달 연계 방안

업체의 제안서 내용에만 의존하는 한계를 극복하기 위해, 국방기술품질원의 '방탄물자 신뢰성 평가(BMRP)' 데이터를 조달 평가 지표로 직접 연계하는 강력한 선순환 시스템을 제안한다.

첫째, '과거 성능 이력(Past Performance)'의 지표화이다. 시행 초기인 현행 BMRP 결과를 단순 사후 조치용으로 한정하지 않고, 차기 입찰 시 '최근 3년간 BMRP 신뢰도 평가 결과'를 제안서 기술능력 평가의 핵심 지표(배점 10~15%)로 편입해야 한다. 둘째, 신뢰성 연계 인센티브 및 페널티 부여이다. BMRP 수행 결과, 최초 납품 시점의 방호 성능이 야전 운용 중에도 저하 없이 우수하게 유지(예: 신뢰수준 95% 이상)된 업체에는 기술 가점을 부여하고, 성능 미달이 누적된 업체는 강력히 감점 처리한다.

이러한 BMRP 연계 제도는 업체들의 저가 투찰이나 일회성 편법 납품을 원천 차단하고, 지속적인 신뢰성 유지와 기술 개발에 자발적으로 투자하게 만드는 방산 생태계의 강력한 촉매로 작용할 것이다.

5. 결론

본 연구는 장병의 생명과 직결되는 개인 방호물자인 방탄복의 획득 과정에서 발생하는 현행 조달 제도의 구조적 문제점을 분석하고, 장병의 생존성과 전투력을 극대화하기 위한 정책적 개선 방안을 도출하였다.

연구 결과, 현행 희망수량단가제 및 적격심사 기반의 조달 체계는 최저가 낙찰이라는 '가격 경쟁'에 매몰되어, 업체의 저가 투찰과 저품질 소재 혼용을 유발하는 치명적인 한계를 지니고 있음이 확인되었다. 이를 극복하고 고품질 방호물자를 확보하기 위해 본 연구는 다음의 세 가지 획득 체계 개선 방안을 제안하였다.

첫째, 획득 방식의 전면 전환이다. 방탄물자를 일반 상용품 조달과 분리하여, 무기체계 획득에 준하는 '제안서 평가(협상에 의한 계약)' 방식으로 전환하고 기술과 가격의 평가 비율을 최소 80:20 이상으로 설정하여 기술력 중심의 경쟁을 유도해야 한다.

둘째, 방탄 특화 기술평가 지표의 신설이다. 단순 방호력(Pass/Fail) 충족을 넘어, 실질적 중량 감소율(경량화), 해상 작전용 부력 유지 능력 등 업체의 기술적 우위를 정량적으로 변별할 수 있는 고도화된 지표가 마련되어야 한다.

셋째, 방탄물자 신뢰성 평가(BMRP)와의 데이터 연계이다. 국방기술품질원의 BMRP 측정 결과를 조달 제안서 평가의 '과거 성능 이력(Past Performance)' 지표로 편입함으로써, 장기적인 품질 유지 업체에는 가점을, 성능 미달 업체에는 감점을 부여하는 실효성 있는 페널티·인센티브 제도를 구축해야 한다.

결론적으로 본 연구는 우리 군의 방탄복 조달 체계를 '비용 절감' 중심에서 '기술 및 신뢰성' 중심으로 혁신하기 위한 구체적인 방법론을 제시하였다는 데 의의가 있다. 제안된 조달 프로세스의 전환과 BMRP 연계 제도는 방위산업체들이 단가 경쟁을 멈추고 자발적인 R&D 투자와 품질 관리에 집중하게 만드는 긍정적인 방산 생태계의 선순환을 이끌어 낼 것이다. 국가의 가장 소중한 자산인 장병의 생존권을 완벽히 보장하기 위해, 본 연구에서 제안한 획득 패러다임의 혁신이 조속히 정책에 반영되기를 기대한다.

참고문헌

- [1] 구승환, “방탄물자 신뢰성 평가(BRP)에 관한 연구”, 산학기술학회논문지, 제 21권 1호, pp. 300-307, 2020년.
- [2] 정기봉, 정석재, “총수명주기체계관리(TLCSM) 개념을 적용한 전력지원체계 획득 개선방안 연구”, 한국방위산업학회, 제 21권 1호, pp. 29-49, 2014년.
- [3] 조달청, 조달청 군수품 구매 적격심사 세부기준, 2026년.
- [4] 구승환, 송승환, 정민철, “운용 방탄복의 방탄성능 변화에 관한 연구”, 산학기술학회논문지, 제 26권 10호, pp. 166-171, 2025년.