

이슈브리프 897호
(2026. 9.16)

국방첨단전력법안과 예산개혁: 미국의 국방예산개혁이 주는 시사점

제897호

진아연 ayjin@inss.re.kr



국문초록

2026년 9월 1일 국회 국방위원회에 회부된 「국방첨단전력사업에 관한 법률안」은 AI·드론·로봇 등 첨단전력의 신속하고 유연한 전력화를 위해 임무 중심 소요, 최소기능품 우선 배치, 실사용평가와 반복적 성능개량 중심으로 획득체계를 전환하고자 한다. 그러나 획득절차가 신속·유연하게 변화하더라도 예산이 연구 개발·조달·운영유지 등 기존의 단계별 구조에 머문다면 기술적 의사결정과 재정적 의사결정 사이에 시차가 발생할 수 있다. 특히 AI·소프트웨어는 배치 이후에도 개발과 성능개량이 지속된다는 점에서, 획득혁신과 함께 자원배분 방식의 변화가 요구된다.

미국은 이러한 문제에 대응해 신속획득 중심의 개혁에서 예산 및 자원배분체계 개혁으로 범위를 확대하고 있다. 대표적으로 소프트웨어 예산 유연성 시범제도인 BA-8은 개발·구매·유지 사이의 변화하는 수요에 민첩하게 대응할 수 있도록 재정적 유연성을 부여했으며, 이후 PPBE 개혁과 FY2027 NDAA 하원통과안의 '소프트웨어 PPBE 개혁'으로 논의가 확장되고 있다. 영국 역시 단계적·반복적 개발을 기본 원칙으로 제시하면서 이를 뒷받침하기 위한 재정적 여유와 재정 절차의 변화를 추진하고 있다. 이처럼 첨단전력의 신속·반복개발을 위해서는 획득절차뿐 아니라 예산제도도 함께 변화해야 한다는 문제의식이 확산되고 있다. 정책적으로는 첫째, AI·소프트웨어 사업의 특성을 고려해 연구개발·조달·운영유지를 분절적으로 관리하기보다 능력의 생애주기 전체를 연계하는 예산운용으로의 전환이 필요하다. 둘째, 전면적인 예산체계 개편보다는 일부 첨단전력사업을 대상으로 예산 유연성을 시범 적용하고, 전력화 속도와 행정부담 감소 등 효과를 검증하는 단계적 접근을 검토할 필요가 있다. 셋째, 예산의 유연성을 확대하는 만큼 재정부담의 책임성을 확보할 수 있도록 성과평가를 강화해야 한다. 결국 「국방첨단전력사업에 관한 법률안」이 지향하는 신속하고 반복적인 획득체계를 실질적으로 구현하기 위해서는 획득혁신과 함께 자원배분 방식도 유연성과 책임성을 동시에 높이는 방향으로 발전할 필요가 있다.

키워드: 국방첨단전력법안, 국방예산개혁, PPBE, 국방혁신

첨단전력 기반의 국방혁신과 새로운 제도적 과제

첨단전력 기반의 국방혁신이 본격화되고 있다. 정부가 2026년 9월 발표한 2027년도 국방예산 정부안은 73조 원을 넘어섰으며, AI·유무인 복합체계와 퍼지컬 AI 등에 대한 투자가 크게 확대됐다.¹⁾ 획득제도 역시 신속소요, 신속시범사업 등 기존의 선형적 획득절차를 완화하는 방향으로 변화하고 있다.²⁾

특히 2026년 8월 31일 발의된 「국방첨단전력사업에 관한 법률안³⁾」은 이러한 변화를 법률 수준으로 확대하려는 시도라는 점에서 주목할 필요가 있다. 법안은 현행 「방위사업법」에 따른 획득절차가 목표성능(ROC)을 사전에 확정하고 완성된 체계를 일괄 양산하는 데 적합하지만, AI·드론·로봇과 같이 기술변화 주기가 짧은 첨단전력을 적시에 전력화하는 데에는 한계가 있다고 지적한다. 이에 무기체계와 전력지원체계의 구분을 적용하지 않고, 첨단전력을 유연하고 신속하게 획득할 수 있도록 임무 중심의 소요결정, 유연한 협약·계약 방식, 최소기능품의 우선 배치와 반복적 성능개량을 통한 순환적 개발, 인증목록을 활용한 신속구매 등 첨단전력에 특화된 별도의 획득제도와 절차를 제안했다. 본 법안은 9월 1일 국회 국방위원회에 회부됐다.

이러한 변화는 기존의 선형적(linear) 획득방식과 상당한 차이가 있다. 전통적인 하드웨어 중심의 무기체계는 초기 단계에서 필요한 성능을 먼저 확정된 뒤 연구개발, 시험평가, 양산·배치, 운영유지의 순서로 진행한다. 한번 개발이 끝나면 이후에는 완성된 체계를 운영하고 유지한다는 개념이다. 그러나 AI와 소프트웨어는 최초 배치 시점이 개발의 종료를 의미하는 것이 아니다. 실제 운용 과정에서 새로운 데이터가 축적되고, 사용자의 요구가 확인되며,

1) 국방부. (2026.9.3.). "[보도자료] 2027년 국방예산 정부안, 70조원 첫 돌파, 역대 최대폭 인상."

2) 방위사업청. (2026.8.6.). "2026년 하반기 방위사업청 업무 계획 보고."

3) 「국방첨단전력사업에 관한 법률안 제2220937호 (2026.8.31. 발의)」

새로운 알고리즘이나 기능을 계속 추가해야 한다. 따라서 ‘완성한 뒤 사용하는 방식’보다 일정한 능력을 먼저 배치하고 사용하면서 지속적으로 개선하는 방식이 중요해진다.

문제는 획득방식만 신속·유연하게 바뀌고 예산은 기존의 단계별 구조에 그대로 머물 경우다. AI·소프트웨어에서는 개발과 운영의 경계가 명확하지 않다. 배치된 소프트웨어의 오류를 수정하거나 보안패치를 적용하는 것은 운영유지에 가깝지만, 새로운 알고리즘을 적용하고 새로운 임무기능을 추가하면 다시 연구개발의 성격을 가진다. 연구개발·시험·운영·성능개량이 반복되는 기술에 대해 각 단계마다 별도의 예산을 다시 확보해야 한다면, 기술은 짧은 주기로 발전하는 반면, 예산은 여전히 단계별·순차적으로 편성되는 문제가 발생할 수 있다.

왜 예산개혁이 중요한가

AI 시대에 예산개혁이 필요한 첫 번째 이유는 기술의 변화속도와 예산의 결정속도가 다르기 때문이다. 미국 정부회계감사원(이하, GAO⁴⁾)은 미 국방부에서 특정 사업을 중기 자원배분계획(Program Objective Memorandum)에 처음 반영한 시점부터, 의회의 예산 승인을 거쳐 실제 사업비를 사용할 수 있게 되기까지는 거의 2년이 소요될 수 있다는 점을 지적했다.⁵⁾⁶⁾ 이는 AI·소프트웨어처럼 기술 변화주기가 짧은 분야에서는 예산을 계획한 시점과 실제 집행 시점 사이에 기술적 요구가 달라질 수 있음을 의미한다.

4) Government Accountability Office

5) GAO. (2026). 『Defense Research and Engineering: Action Needed to Improve Management and Oversight of Technology Investments (GAO-26-107664)』.

6) 특히, 사업 시작 지점보다 중요한 것은 실제 전력이 전투원에게 전달되는 시점이다. GAO는 주요 국방획득사업이 전투원에게 초기작전능력(IOC, Initial Operational Capability)을 제공하기까지 평균 약 12년이 소요된다고 지적한 바 있다. [GAO. (2025). 『Defense Acquisition Reform: Persistent Challenges Require New Iterative Approaches to Delivering Capability with Speed (GAO-25-108528)』.]

두 번째는 개발과 운영의 구분이 점점 어려워지고 있기 때문이다. 전통적인 하드웨어 플랫폼은 개발 이후 생산과 운영으로 이동하지만, 소프트웨어는 배치 이후에도 개발이 계속된다. 따라서 실제 사업에서는 당초 예상보다 새로운 개발수요가 늘어나거나, 반대로 개발보다 라이선스 구매·유지·개량에 더 많은 재원이 필요할 수 있다. 이런 상황에서 예산이 사업 초기에 정해진 용도에 지나치게 고정되어 있으면 기술적 필요보다 ‘현재 사용 가능한 예산항목이 무엇인가’가 사업방향을 결정할 수 있다. GAO가 소프트웨어를 대상으로 한 예산의 유연성을 별도로 검토한 이유도 여기에 있다.

세 번째는 신속시범과 실제 전력화 사이의 단절을 줄여야 하기 때문이다. 신기술을 1~2년 안에 개발하고 시범운용하는 데 성공하더라도, 후속개량이나 추가구매를 위해 다시 장기간의 예산 편성 절차를 거쳐야 한다면 신속획득의 효과는 상당 부분 상쇄된다. 따라서 신속획득은 계약이나 개발기간의 단축만이 아니라, 실증 결과에 따라 자원을 신속히 조정할 수 있는 재정적 유연성과 함께 설계될 필요가 있다.

미국의 변화: 획득관리 개혁에서 예산개혁으로

미국도 혁신을 위해 처음부터 예산체계를 개혁한 것은 아니다. 초기에는 DIU와 SCO 같은 혁신조직 신설, OTA와 같은 유연한 계약수단 활용 확대, MTA와 SWP와 같은 신속 획득을 위한 경로를 신설하여 기존 획득체계를 보완했다. 그러나 새로운 기술을 빠르게 실험하고 계약할 수 있게 되면서 오히려 다음 문제가 분명해졌다. 신속하게 확보한 기술을 정규 전력으로 확대하고 지속적으로 개량하려면 기존의 소요·예산·획득관리체계와 다시 연결돼야 했기 때문이다. 이 과정에서 특히 예산체계가 신속한 기술 도입과 지속적 개량을 제약하는 주요 제도적 병목으로 부각되었다.

이러한 예산 상의 병목을 완화하기 위한 대표적인 예산실험이 소프트웨어를 대상으로 한 예산 유연성 시범제도인 BA-8(Software and Digital Technology Pilot Programs)이다. 미국의 국방획득 사업은 통상 개발 단계에는 연구개발비(RDT&E), 장비의 배치·도입에는 조달비(Procurement), 이후 운영과 유지에는 운영유지비(O&M)를 사용하는 등 사업 단계별로 서로 다른 세출예산을 적용한다. 이에 비해 FY2021부터 시행된 BA-8은 8개 소프트웨어 사업을 대상으로 개발·배치·지속적 개선에 필요한 예산을 RDT&E 내 하나의 예산활동(Budget Activity)으로 통합해 사용할 수 있도록 하였다. 또한 이들 사업을 기존처럼 단계별로 예산을 구분한 다른 8개 소프트웨어 사업과 비교함으로써, 통합예산 방식의 효과를 검증하도록 설계되었다.⁷⁾

FY2021 도입 당시 BA-8은 프로젝트 메이븐(Project Maven) 등 주요 소프트웨어 사업에 적용되었다.⁸⁾ 이후 적용 범위와 예산 규모가 확대되어, FY2026 기준 BA-8의 예산요구액은 약 10억 6,200만 달러(약 1.5조 원)로, 전체 RDT&E 예산의 약 0.6%에 해당한다.⁹⁾

핵심은 소프트웨어의 개발·구매·유지가 실제 사업과정에서 서로 반복적으로 연결된다는 점을 예산구조에 반영하는 것이었다.

7) GAO는 BA-8이 행정부담을 줄이고, 실제 사용자 요구와 소프트웨어 능력 제공에 집중할 수 있으며, 개발·구매·유지 간 수요 변화에 더 유연하게 대응하는 성과를 달성했다고 보았다. 다만 리드타임 등 정량적 성과는 일관되게 측정되기 어려운 부분이 있어, 향후 실제 성과 측정 방안에 대한 새로운 전략을 마련할 필요가 있다고 제안한다. [GAO. (2023). 『Research and Development: DOD Benefited from Financial Flexibilities but Could Do More to Maximize Their Use (GAO-23-105822)』.]

8) FY2021에 의회가 승인한 BA-8 시범 사업(8개): 우주 지휘통제 체계(Space Command and Control, Space C2, 일명 Kobayashi Maru; 공군·우주군), 국방 사이버 작전 체계(Defense Cyber Operations, DCO; 육군), 국가 신원조사 서비스(National Background Investigation Services, NBIS; DCSA), 합동전지구지휘통제체계(Global Command and Control System-Joint, GCCS-J; DISA), 해상 전술 지휘통제(Maritime Tactical Command and Control, MTC2; 해군), 위협관리 정보체계(Risk Management Information, RMI; 해군), 획득 가시성 체계(Acquisition Visibility; OSD), 알고리즘전 교차기능팀(Algorithmic Warfare Cross Functional Team, AWCT, 일명 Project Maven; OSD)

9) USD(Comptroller). (Jun 2025). 『Department of Defense Budget Fiscal Year 2026: RDT&E PROGRAMS (R-1)』.

예를 들어 이미 운용 중인 소프트웨어에 새로운 기능을 추가해야 할 경우 이를 운영유지 활동으로 볼 것인지 새로운 연구개발로 볼 것인지에 따라 사용할 수 있는 재원이 달라진다. BA-8은 이러한 구분 때문에 사업담당자가 실제로 필요한 활동을 미루거나 차선의 방법을 선택하는 문제를 줄이고자 했다. GAO는 이 같은 유연성이 사업의 행정부담을 줄이고 변화하는 소프트웨어 수요에 대응하는 데 도움이 됐다고 평가했다.¹⁰⁾ 동시에 효과를 객관적으로 판단하기 위한 평가체계를 보완하도록 국방부에 권고했다.

이러한 제한적인 실험과 함께 보다 광범위한 자원배분체계 개혁도 추진되고 있다. 미 의회가 설치한 ‘계획예산제도(이하, PPBE¹¹⁾) 개혁위원회’는 2024년 최종보고서¹²⁾에서 현재의 자원배분체계가 급변하는 위협과 기술에 충분히 신속하게 대응하지 못한다고 평가했다. 이에 따라 PPBE를 대체하고 전략과 자원배분의 연계를 강화한 새로운 국방자원체계(Defense Resourcing System)을 제안했다. 위원회는 24개월 동안 400건 이상의 인터뷰를 실시하고 28개의 개혁권고를 제시했다.

이러한 개혁권고 가운데 소프트웨어 예산의 유연성을 확대하는 방안이 2026년 실제 입법으로 구체화되고 있다. 7월 미 하원을 통과한 FY2027 국방수권법안(NDAA) 제1521조는 ‘소프트웨어 PPBE 개혁(Software Planning, Programming, Budgeting, and Execution Reform)’을 규정한다. 법안은 국방부의 재정관리규정을 개정해 연구개발(RDT&E), 조달(Procurement), 운영유지(O&M) 재원이 법률이 허용하는 범위에서 소프트웨어 능력의 각 생애주기(lifecycle) 단계¹³⁾에서 활용될 수 있도록 지침을 마련하도록 요구한다.

10) GAO. (2023). 『Research and Development: DOD Benefited from Financial Flexibilities but Could Do More to Maximize Their Use (GAO-23-105822)』.

11) PPBE: Planning, Programming, Budgeting, & Execution Process

12) Commission on PPBE Reform. (2024). 『Defense Resourcing for the Future』.

13) 법안이 말하는 소프트웨어 생애주기는 개발, 시제품 제작, 시험, 배치, 수정, 성능개량, 라이선싱, 유지, 퇴역까지 포함한다.

또한 새로운 소프트웨어 능력에 대해 해당 사업의 주된 세출예산 계정을 활용할 수 있도록 하고, 법률이 요구하지 않는 추가적인 재원사용 제한을 두지 않도록 한다.

이 조항은 연구개발, 조달, 운영유지라는 예산구분 자체를 폐지하려는 것은 아니다. 그보다 어떤 예산을 어떤 소프트웨어 활동에 사용할 수 있는지에 대한 국방부의 공식 집행기준을 소프트웨어의 특성에 맞게 바꾸려는 것에 가깝다. 이를 통해 소프트웨어의 기능 추가나 보안개선 과정에서 세출예산 범주의 차이로 발생할 수 있는 재원 재조정과 행정부담을 줄이려는 방향으로 볼 수 있다. 아직 FY2027 NDAA의 최종 법률은 아니지만, 미국의 개혁이 신속계약과 획득경로를 넘어 예산제도로 확대되고 있음을 보여준다.

이러한 문제의식은 미국에만 국한되지 않는다. 영국 국방부도 2024년 통합조달모델(Integrated Procurement Model)에서 최소 배치가능 능력(Minimum Deployable Capability)을 우선 제공한 뒤 반복적으로 개선하는 ‘단계적·반복적 개발 기본 원칙(spiral development by default)’을 제시하고, 이를 지원하기 위해 “재정절차를 변경하여 필요한 재정적 여유(financial headroom)를 제공”하겠다고 명시했다. 미국의 BA-8과 동일한 제도는 아니지만, 반복개발을 실제로 구현하려면 획득절차와 함께 재정절차도 변화해야 한다는 공통된 문제의식을 보여준다.

「국방첨단전력사업법안」 이후의 과제

이러한 자원배분의 관점에서 보면 「국방첨단전력사업에 관한 법률안」은 중요한 출발점이다. 법안 제7조는 국방첨단전력사업의 예산을 “무기체계와 전력지원체계의 구분 없이 편성·집행”할 수 있도록 한다.¹⁴⁾ 또한 국방첨단전력사업의 중기계획과 예산편성·

14) 지금까지는 같은 임무에 필요한 장비라도 무기체계인지 지원체계인지에 따라 예산과 절차가 달라졌다.

집행에 관한 세부사항을 대통령령에서 정하도록 하는 구조를 두고 있다. 국회의 제안이유에서도 같은 장비라도 운용목적에 따라 무기체계와 전력지원체계로 구분되어 상이한 제도가 적용되는 것에 문제의식을 갖고 있다.

이 조항은 의미가 있지만, 예산 유연성의 범위는 앞으로 더욱 구체화할 필요가 있다. 동 법안 제11조는 국방첨단전력사업을 유기적 순환개발, 구매, 임차 또는 이들을 혼합하는 방식으로 추진할 수 있도록 하고 있지만, 이러한 획득방식의 변화에 맞추어 재원을 어느 범위까지 유연하게 조정할 수 있는지는 법률안에 명시되어 있지 않다. 예를 들어 최소 기능품을 개발해 실사용평가를 실시한 결과 당초 예상보다 성능이 우수해 추가개발보다 조기구매와 배치가 더 효과적인 것으로 판단될 수 있다. 이 경우 획득 측면에서는 개발 중심의 사업을 구매와 후속 성능개량 중심으로 신속하게 전환하는 것이 법안의 취지에 부합한다. 그러나 당초 개발을 전제로 편성된 재원을 구매나 후속 성능개량에 활용하기 위해 별도의 예산조정 절차를 다시 거쳐야 한다면, 기술적 의사결정과 재정적 의사결정 사이에 시차가 발생할 수 있다.

따라서 제7조의 실질적인 의미는 향후 하위규정과 실제 예산편성 방식에서 더욱 구체화될 가능성이 크다. 법률이 무기체계와 전력지원체계라는 기존 칸막이를 완화하는 기본원칙을 제시했다면, 실제로 유기적 순환개발을 지원하기 위해 어느 정도까지 사업단위의 재정적 유연성을 허용할 것인지가 후속 제도설계의 핵심이 될 것이다. 결국 첨단기술을 빠르게 실험하고 배치하려면 소요결정과 계약만 빨라져서는 충분하지 않으며, 사업착수와 자원배분을 결정하는 재정절차 역시 함께 조정하는 것도 필요하다.

정책적 시사점

첫째, 국방 AI·소프트웨어 사업은 개발단계보다 능력의 생애주기를 중심으로 예산을 바라볼 필요가 있다. 연구개발, 조달, 운영유지를 구분하는 기존 예산체계는 재정의 투명성과 책임성을 위해 여전히 중요하다. 그러나 AI·소프트웨어처럼 배치 이후에도 개발과 개량이 지속되는 사업에서는 이 구분이 실제 기술발전 과정과 충돌하지 않도록 해야 한다. 중요한 것은 예산항목을 없애는 것이 아니라, 필요한 성능개량을 위해 어느 단계에서 어떤 재원을 활용할 수 있는지를 보다 명확하고 유연하게 만드는 것이다. 「국방첨단 전력사업에 관한 법률안」 제7조가 제시한 무기체계·전력지원 체계 간 예산구분 완화를 출발점으로, 향후에는 첨단전력사업 단위에서 실제 기술변화와 성능개량 수요에 대응할 수 있는 자원운용의 유연성을 구체화할 필요가 있다.

둘째, 전면적인 예산개혁보다 제한된 시범을 통해 효과와 위험을 먼저 검증하는 과정도 검토할 필요가 있다. 미국의 BA-8도 전체 국방예산체계를 한 번에 바꾼 것이 아니라, 기존에 운영 중이던 소프트웨어 사업을 대상으로 새로운 예산방식을 시험했다. 한국 역시 AI·소프트웨어 및 유기적 순환개발이 필요한 일부 첨단전력 사업을 선정해 재정적 유연성이 실제 전력화 속도를 높이는지 검증할 수 있다. 이 과정에서 행정부담 감소, 최초 배치까지의 기간, 소프트웨어 업데이트 주기, 사용자 요구 반영 속도 등을 함께 측정할 필요가 있다.

셋째, 예산 유연성과 책임성을 함께 강화해야 한다. 예산을 유연하게 사용할 수 있게 하면 세부 항목별 집행 여부만으로 사업을 평가하는 방식은 한계가 커진다. 최초 능력배치까지 소요된 기간, 사용자 요구 반영 속도, 업데이트 빈도, 실제 운용률과 임무효과 등을 중심으로 성과를 평가할 필요가 있다. 미국 GAO가 BA-8의

재정적 유연성을 긍정적으로 평가하면서도 별도의 평가체계 보완을 요구한 이유도 여기에 있다.

결국 「국방첨단전력사업에 관한 법률안」의 제7조는 그 자체로 완성된 예산개혁이라기보다, 첨단전력에 맞는 보다 통합적이고 유연한 자원배분체계로 발전할 수 있는 출발점으로 보는 것이 적절하다. 소요와 획득은 임무 중심, 최소기능품, 실사용평가와 반복개량이라는 방향으로 변화하고 있다. 이제 예산도 이러한 변화에 맞춰 움직일 수 있어야 한다.

미국이 신속획득에서 BA-8, PPBE 개혁, 소프트웨어 생애주기 예산운용으로 개혁의 범위를 확대하고, 영국이 단계적·반복적 개발을 위해 재정절차를 조정하려는 것도 같은 이유다. 첨단기술 기반의 국방혁신과 국방력 강화를 달성하기 위해서는 단순히 AI 등 첨단전력 관련 예산을 늘리는 데 그치지 않고, 예산운용 방식의 변화로 한 단계 더 나아가야 한다. 실험 결과와 기술발전에 따라 자원배분을 유연하게 조정하고, 성과가 확인된 기술에 신속하게 자원을 집중하면서도 그 과정에 대한 책임성을 확보할 수 있는 예산체계를 만드는 것이 핵심이다.

//끝//

본 내용은 집필자 개인의 견해이며,
국가안보전략연구원의 공식입장과는 다를 수 있습니다.