

DEA를 활용한 신속시범획득 사업에 대한 운영 효율성 분석 연구

배영민
경남대학교 군사학과

An Analysis of Operational Efficiency for the Rapid Demonstration Acquisition Project Using DEA method

Young-Min Bae
Division of Military, Kyungnam University

요약 방사청은 군의 시범운용을 통해 신기술이 적용된 민간제품을 군에 신속히 도입하기 위해 2020년부터 신속시범획득 사업을 시행하고 있다. 많은 부분 제도가 정착되어 일부 제품은 전력화 단계까지 진행되고 있지만 아직도 신속시범획득 사업에 대해 적절하게 운영되고 있는지에 대한 논란이 있는 상태이다. 이에 대해 현재 진행 및 완료된 각각의 신속시범획득 사업에 대한 효율적 운영을 위해 시범사업의 자원입력과 성과 관점에서 상대적 효율성 분석 측면에서 DEA(Data Envelopment Analysis) 기법을 적용하여 사업에 대한 운영 효율성을 측정하고 비교 분석함으로써 운영 시스템에 대한 개선 가능성을 확인한다. 본 연구에 적용된 입출력변수는 방사청에서 적용하고 있는 예산, 개발기간, 야전만족도 등의 자료를 이용하였다. 운영 효율성 분석결과, 14개 시범사업에서 DEA-BCC(Banker-Charnes-Cooper) 모형을 적용할 경우 43%(6개 사업)가 효율적인 것으로 나타났으며 방사청의 최종평가 결과와 비교하여 일치되는 경향성을 확인할 수 있었고 이러한 분석결과를 통해 본 연구에서 제시한 효율성 평가방법이 실용적인 측면에서 적용될 수 있는 가능성을 확인할 수 있었다. 군의 제한된 자원을 가지고 효율적으로 시범사업을 선정 및 평가하기 위한 노력에 도움이 될 수 있을 것으로 기대한다.

Abstract The Defense Acquisition Program Administration (DAPA) has been implementing a rapid pilot acquisition project since 2020 to introduce advanced products with new technologies quickly to the military through the pilot operation of the military. Many systems have been established. Some products are still in the process of electrification, but there is still controversy as to whether they are properly operated for the rapid pilot acquisition project. The DEA (Data Envelopment Analysis) method was applied to measure and compare the operational efficiency of the project in terms of resource input and performance and efficiently operate each of the currently underway and completed rapid pilot acquisition projects. Data, such as budget, development period, and field satisfaction applied by the DAPA, were used as the input/output variables. Operation efficiency analysis revealed 43% (six projects) to be efficient when applying the DEA-BCC (Banker-Charnes-Cooper) model to 14 pilot projects, and the tendency to match the final evaluation results of the DAPA was confirmed. This will be helpful in efforts to select and evaluate pilot projects efficiently with the limited resources of the military.

Keywords : DEA, Rapid Demonstration Acquisition Project, Efficiency, BCC, DMU

이 연구결과물은 2023학년도 경남대학교 신진교수연구비 지원에 의한 것임.

*Corresponding Author : Young-Min Bae(Kyungnam University)

email: c13001@kyungnam.ac.kr

Received May 30, 2023

Revised June 13, 2023

Accepted September 1, 2023

Published September 30, 2023

1. 서론

군의 무기체계는 소요결정 이후 전력화까지 보통 10년 이상이 소요되어 빠르게 발전하는 민간기술과 격차가 커지는 위험성을 가지고 있다 [1]. 이를 개선하기 위해 방사청에서는 2020년부터 신속시범획득 사업제도를 신설하여 시행하고 있으며 적용사례로 2020년 감시정찰용 수직이착륙 드론을 시범획득사업으로 6개월만에 군에 납품되어 철저한 성능 검증을 통해 육군과 해병대의 전력화 시간을 대폭적으로 단축시켜 야전에서 즉시 사용할 수 있는 전력수단으로서 긍정적 효과가 있는 것으로 평가되고 있다.

많은 예산을 투입하여 신속한 전력화를 위해 신속시범획득 사업에 대한 관리를 노력하고 있지만 [2] 시범사업에 투입된 시간과 예산이 적절하게 운영되고 있는가에 대한 논란은 계속되고 있는 상태이다. 이와 같은 상황을 고려하여 본 연구에서는 각 시범사업에 대한 입력, 출력 자원 활용 측면에서 평가방법으로 많이 사용되는 DEA (Data Envelopment Analysis) 방법을 적용하여 상대적 효율성 평가에 관한 내용을 진행한다. DEA 모형은 평가 대상 (DMU, Decision Making Unit)에 대해 선형계획을 각각 계산해야 하는 어려움이 있지만 사용되는 변수에 대한 단위가 다른 경우라도 포함하여 계산할 수 있고 비효율적으로 평가된 요소와 내용을 확인할 수 있는 특징 때문에 많이 사용되고 있다 [3,4]. 본 연구에서는 DEA 모형을 사용하여 신속시범획득 사업의 운영에 대한 상대적 효율성 분석을 실시하고 비효율적인 내용에 대한 개선방향을 찾는다. 본 연구에 적용된 신속시범획득 사업은 현재까지 진행 및 평가 완료된 14개 사업을 선정하였고 입력 및 산출변수는 방사청에서 실제 평가에서 사용하고 있는 투입비용, 개발기간, 야전만족도를 적용하였다.

2. 기존 문헌 고찰 및 이론적 배경

2.1 기존 문헌 고찰

방사청에서는 2019년까지 신속시범획득 사업제도 적용 전에는 신개념기술시범 제도를 적용하였다. 이 제도는 빠르게 변화하는 민간의 신기술을 군에 신속하게 적용할 수 있는 사업으로 4차 산업 혁명 관련 14대 기술분야 (AI, 지능화, 드론 등)에 대해 즉시 군에 활용이 가능한 제품 및 시제품을 대상으로 진행하기 때문에 장기간

소요되는 무기체계 획득기간을 단축하는데 결정적인 제도로 방사청에서 추진되고 있다.

기존연구를 살펴보면 윤행노는 단기간 시제품 제작을 하고 신속하게 무기체제로 전력화시키기 위해 군사적 실용성 평가기준 정립, 전력화지원요소 개발 등의 선결과제를 제시하였고 [5] 전수연은 민간 신기술의 국방분야 조기 도입에 대해 테스트 베드 기회 확대 및 연구개발의 자율성 보장 등에 대해 연구하였다 [6]. 조현기 등은 민간 부분에서 적용되어 빠르게 발전하는 기술 추세를 고려한 신개념기술시범제도의 개선에 대해 연구하였고 [7] 고관옥 등은 미군과 한국군의 신개념기술시범제도의 차이점을 분석하여 기술성숙도 조건, 가점제도 보완, 연구개발 제안서 평가 개선 등 내용을 제시하였다 [8]. 이는 발전된 민간기술을 신속하게 적용하기 위한 제도의 필요성을 강조하는 것으로 앞으로 나아가야 할 개선방향을 제시하는데 의미가 있다.

2020년 이후, 신속시범획득 사업에 관한 최근 연구를 확인해보면, 엄진욱 등은 미 국방획득체계 분석을 통한 한국의 신속획득 사업선정 평가지표에 대해 연구하였고 [9] 전일국 등은 SWOT 분석을 통한 신속시범획득 대상 사업의 발전방안에 대해 제시 하였다 [10]. 박시우 등은 국방 신속획득제도의 한계와 개선방안에 대해 민간에서 적용중인 새로운 신기술에 대한 활용 측면에서 통합적 관리 문제를 통해 미래전을 대비할 수 있는 신속획득 개선방안을 제시하였고 [11] 최재연 등은 신속시범획득 사업 진행을 위한 복수업체에 대한 선정기준에 관한 연구를 하였다 [12]. 엄홍섭은 국방로봇 신속 전력화를 위한 운영개념 수립 방법론과 획득체계 개선방향을 위해 작전 운용성능 설정방법을 제시하였고 [13] 장원준 등은 선진국 수준의 신속획득 정책 마련과 현행 시범사업의 제도와 참여업체 확대를 위한 개선방안을 연구하였다 [14]. 한장근은 신속시범획득 제도 개선을 위하여 비용절감 뿐만 아니라 기술 확보 및 위험 최소화 등이 포함되어야 한다고 제시하였고 [15] 고병성 등은 개발에 성공하고도 최종 양산에서 떨어진 업체에 대한 비용보전과 제도적 보완 방법을 제시하였다 [16]. 오원진은 긴급전력 획득절차 방안으로 획득절차의 간소화 필요성에 대해 주장하였고 [17] 김상훈 등은 군사적 실용성 평가기간의 단축과 축소방안을 제시하였다 [18]. 이는 실제 제도의 운영 측면에서 다양한 문제점이 있으며 이를 개선하기 위한 제도적 보완책을 제시했다는 측면에서 의미가 있다.

신개념기술시범제도에 관련 대부분의 기존연구는 제도의 운영 개선에 대한 내용을 제시하였으며 신속시범획

득 사업에 관련 기존연구 내용은 평가지표 및 제도적 운영 보완에 대해서만 연구하고 있어 시범사업의 선정 및 평가에 대해 객관적인 효율성 평가에 대한 연구는 부족한 실정이다. 본 연구에서는 사업 진행 및 평가를 정확하게 진행하기 위해 각 사업에 대한 효율성 평가를 DEA 모델을 통해 각 사업의 운영방향의 개선에 대한 구체적 정보를 확인한다. DEA 방법을 통한 효율성 평가방식은 각 시범사업에 대한 선정 및 평가에 대해 의미있는 정보를 제공한다는 측면에서 도움이 될 수 있다.

2.2 이론적 배경

효율성에 대해서는 투입한 노력이나 자원과 비교하여 출력된 결과물의 비율로 정의될 수 있다. DEA모형은 입력변수들의 자료값에 대해 선형결합을 통하여 각 평가대상이 최대한 유리할 수 있는 산출변수들의 비율을 최대화시키는 가중치를 계산하는 방법을 적용한다. 본 연구에서 다루고자 하는 각 사업에 대한 특성이 입력물의 증가에 따른 출력물의 증가비율이 일정하지 않은 점을 고려해서 VRS (Variable Returns to Scale)를 가정하였다.

VRS는 IRS (Increasing Returns to Scale)와 DRS (Decreasing Return to Scale)로 구분될 수 있으며 IRS는 입력변수의 크기가 증가함에 따라 산출변수의 자료값에 대한 증가 비례 관계가 기준점 보다 이상 일때 IRS, 수확체증으로 정의하며, 반대의 경우 DRS, 수확체감이라 한다 [2]. 신속시범획득 사업은 수확체감 DRS의 특징을 보이고 있기 때문에 본 연구에서는 DRS를 반영한 DEA-BCC 모형을 아래 <모형 A>를 통해서 적용하여 평가한다.

<모형 A>

$$Max \quad Z_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} - u_k \quad (1)$$

$$s.t. \quad \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m w_i x_{ij} - u_k \leq 0 \quad (2)$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m w_i x_{ik} = 1 \quad (3)$$

$$u_r \geq 0, w_i \geq 0, u_k = \text{free variable} \quad (4)$$

u_r : 출력요소(r)의 가중치

u_k : RTS 상태변경계수

w_i : 입력요소(i)의 가중치

식에 대한 설명으로 Eq. (1)은 평가하는 대상 DMU K의 효율성 값을 최대화 시키는 목적식을 나타낸다. u_k 는 DMU K에 대해 계산에 반영된 다른 DMU의 영향도 (λ_j) 값에 대한 합을 1로 설정하여 비교대상 가운데 우수한 DMU를 기준으로 효율적 기준집단을 반영한다. 상대적 측정방식이기 때문에 Eq. (2), Eq. (3)를 통해서 다른 DMU와 비교를 위한 제약식을 표현하고 있으며 Eq. (4)는 변수의 범위를 설정하는 조건이다. <모형 A>를 통해서 각 DMU에 대해 각자에게 유리한 조건에서 상대적 효율성 값을 확인할 수 있고 직관적으로 효율성 값이 1인 경우 효율적 DMU, 1이 아닌 경우 비효율적 DMU로 판정할 수 있으며 비교대상값을 통해 벤치마킹을 위한 각 시범사업들의 지향점을 확인할 수 있다.

3. 효율성 평가모형

평가모형은 신속시범획득 사업에 대해 DEA 방법을 적용하여 상대적 효율성을 진단하고 각 사업에 대한 벤치마킹 대상으로 확인하여 개선을 위한 구체적 정보를 확인한다. 자료수집 및 분석은 시험평가에 사용되었던 자료에 대해 군 관련 보안 문제 때문에 원자료 특성이 훼손되지 않도록 하면서 단위 변환을 통해 변형하여 사용하였고 입력력변수는 Table 1과 같이 각 시범사업을 선정 및 평가하는 과정에서 적용되는 투입비용, 개발기간, 야전만족도를 사용하였다.

평가를 위한 대상 시범사업은 현재 진행 중이거나 야전평가가 완료되지 않은 내용은 제외하고 결과가 확인된 시범사업 14개를 선정하여 진행하였다.

4. 신속획득사업의 효율성 평가결과

4.1 상대적 효율성 평가결과 및 분석

<모형 A>를 이용하여 분석대상인 14개 시범사업에 대한 상대적 효율성 평가결과를 Table 2에서 확인할 수 있다. 효율적으로 평가된 시범사업은 BCC 모형의 경우 6개 사업으로 평가대상의 43% 수준으로 확인할 수 있다. 휴대용 안티드론 건의 경우(B, 효율성 값 1.00), 투입비용이나 개발기간이 작게 입력된 상태에서 야전만족도는 높게 나타난 경우로 효율적 시범사업으로 확인될 수 있으며 상대적으로 상용 스마트폰 기반 소부대 전투지휘체

Table 1. Input / Output Data of the Rapid Acquisition Projects

Project	Area	Input variable		Output variable	
		Input Cost	Development Period	Field Satisfaction	
A	Vertical take-off and landing drones for long-range reconnaissance	Drone	0.6901	0.6667	0.8992
B	Portable anti-drone gun	Futuristic protection	0.4842	0.4001	0.8777
C	Vertical take-off and landing drones for coast guard	Drone	0.7936	0.4001	0.7809
D	Small drone for long-range reconnaissance	Drone	0.4376	0.4667	0.6925
E	Intelligent anti-jamming sensor	High-tech material	0.3643	0.4001	0.8247
F	Thermal image dot composite tuning equipment	AI / intelligence	0.7561	0.8001	0.8387
G	RADAR-linked anti-drone integration solution	Futuristic protection	1.0000	0.9333	0.9569
H	Rifle-aimed drone	Drone	0.5749	0.4001	0.9462
I	TICN tactical mobile network relay	Hyper-connection	0.3452	0.8001	0.8539
J	Smart personal monitoring system based on hyper-connection	Individual combat system	0.9938	0.8001	0.8279
K	Long-term flight drone overcoming hearing loss of military radios	Drone	0.3449	0.8001	0.8387
L	Multi-purpose unmanned vehicle	Auto-unmanned	0.7166	0.8001	1.0000
M	Small unit combat command system based on commercial smartphones	Individual combat system	0.7413	1.0000	0.8172
N	Hydrogen power pack drone	drone	0.1725	0.8001	0.8709

Table 2. Analysis Result using the DEA-BCC model

Project	Area	Efficiency Score	Reference Group (λ_j)	
A	Vertical take-off and landing drones for long-range reconnaissance	Drone	0.6694	$\lambda_E = 0.3151, \lambda_H = 0.5693, \lambda_N = 0.1156$
B	Portable anti-drone gun	Futuristic protection	1.0000	$\lambda_C = 0.5538, \lambda_H = 0.4562$
C	Vertical take-off and landing drones for coast guard	Drone	1.0000	$\lambda_C = 1.0000$
D	small drone for long-range reconnaissance	Drone	0.8572	$\lambda_E = 1.0000$
E	Intelligent anti-jamming sensor	High-tech material	1.0000	$\lambda_E = 1.0000$
F	Thermal image dot composite tuning equipment	AI / intelligence	0.5081	$\lambda_E = 0.8747, \lambda_H = 0.1091, \lambda_N = 0.0162$
G	RADAR-linked anti-drone integration solution	Futuristic protection	0.5883	$\lambda_H = 0.6275, \lambda_L = 0.3001, \lambda_N = 0.0724$
H	Rifle-aimed drone	Drone	1.0000	$\lambda_H = 1.0000$
I	TICN tactical mobile network relay	Hyper-connection	0.7725	$\lambda_E = 0.4218, \lambda_H = 0.0331, \lambda_N = 0.5451$
J	Smart personal monitoring system based on hyper-connection	Individual combat system	0.5001	$\lambda_B = 0.9603, \lambda_E = 0.0397$
K	Long-term flight drone overcoming hearing loss of military radios	Drone	0.7633	$\lambda_E = 0.4733, \lambda_N = 0.5267$
L	Multi-purpose unmanned vehicle	Auto-unmanned	1.0000	$\lambda_L = 1.0000$
M	Small unit combat command system based on commercial smartphones	Individual combat system	0.4556	$\lambda_E = 0.8613, \lambda_N = 0.1387$
N	Hydrogen power pack drone	drone	1.0000	$\lambda_N = 1.0000$

계의 경우(M, 효율성 값 0.4556) 투입비용이나 개발기간이 많이 입력된 상태에서 야전만족도는 작게 확인되어 비교대상 집단내에서 상대적으로 효율성을 평가할 때 비효율적으로 판정될 수 있다.

상대적 효율성 평가값을 통하여 비효율적으로 판단된 시범사업의 경우에도 각 사업의 특성상 최선의 결과를 도출한 경우도 있지만 군의 제한된 예산과 시간을 보다 효율적으로 투입해야 하는 현실을 고려한다면 투입 대비 산출의 최대효과를 나타낼 수 있는 시범사업에 대한 선정 및 평가는 중요할 수 있다. 그런 의미에서 Table 2의 결과는 실용적 평가방법으로 현장에서 적용될 수 있을 것으로 기대한다.

비교대상 집단으로 선정되는 기준은 각 DMU에게 유리한 평가결과를 산출할 수 있는 집단을 선정하는 방안을 통해 모든 DMU에게 최대의 효율성값을 나타내는 방식을 적용한다. 비교집단으로 선정된 시범사업들은 DMU 영향도(λ_j) 값을 통하여 확인할 수 있으며 비교집단 가운데 상대적으로 우수한 시범사업으로 추정할 수 있다. 비교집단으로 1번이라도 인용되었던 6개 (B, C, E, H, L, N) 시범사업의 경우, 다른 사업들에게 우수한 비교의 대상이 된 점에서 운영 측면으로 투입자원 대비 산출을 고려할 경우 집단내에서 상대적으로 효율적이라 판단할 수 있다.

많은 비교집단으로 인용된 지능형 항재밍 센서(E)의 경우, 효율성이 높은 시범사업으로 차후 유사한 시범사업 분야를 평가할 때 기준이 되는 자료를 제공해 줄 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

4.2 효율성 평가결과 검증

Table 3은 본 연구에서 적용한 모형의 효율성 결과와 방사청(Defense Acquisition Program Administration)에서 시범사업 종료후 종합적 기준을 통하여 군 적용성 측면에서 최종 평가된 결과를 비교한 내용으로 본 연구에서 제시한 방법의 실 적용 가능성을 확인할 수 있다. 방사청에서 평가한 결과(군 적용검토 High, 일부 개선 적용 Mid, 미흡 Low)와 비교할 때 효율적(1.00)으로 판단된 6개 중 5개 사업은 군 적용검토(High)로 일치된 경향성을 보이고 있으며 수소파워팩 드론(N)의 경우 투입 대비 산출의 측면에서는 효율적 시범사업이었지만 군 적용성 측면에서는 일부 미흡한 부분이 있는 것으로 추정해 볼 수 있다.

비효율적으로 확인된 8개 시범사업은 군 적용성 평가결과와 비교하여 높은 평가를 받지 못한 것으로 일치성

을 확인할 수 있다. 이는 방사청에서 최종평가하는 기준 측면에서 평가기준 가중치, 기술수준 등이 추가 반영되었지만 본 연구에서 제시한 투입비용, 개발기간, 야전만족도 라는 판단기준이 대체적 포함된 것으로 추정할 수 있으며 본 연구에서 제시한 방법이 실용적인 부분에서 사용될 수 있음을 확인할 수 있다.

Table 3. Comparing Results with DAPA's evaluation results

Project	Efficiency Score	Military Applicability
Vertical take-off and landing drones for long-range reconnaissance	0.6694	Mid
Portable anti-drone gun	1.0000	High
Vertical take-off and landing drones for coast guard	1.0000	High
Small drone for long-range reconnaissance	0.8572	Low
Intelligent anti-jamming sensor	1.0000	High
Thermal Image Dot Composite Tuning Equipment	0.5081	Low
RADAR-linked anti-drone integration solution	0.5883	Mid
Rifle-Aimed drone	1.0000	High
TICN Tactical Mobile Network Relay	0.7725	Mid
Smart Personal Monitoring System Based on Hyper-Connection	0.5001	Low
Long-term flight drone overcoming hearing loss of military radios	0.7633	Low
Multi-purpose unmanned vehicle	1.0000	High
Small Unit Combat Command System Based on Commercial Smartphones	0.4556	Low
Hydrogen Power Pack Drone	1.0000	Mid

5. 결론

DEA 기법을 이용하여 신속시범획득 사업의 상대적 효율성 평가결과를 확인하여 시범사업에 대한 선정 및 평가방식에 대한 새로운 방향성을 제시하였다. 이를 위해 DEA-BCC모형을 적용하여 14개 시범사업에 대해 효율적인 집단을 확인하였고 각각의 시범사업 운영에 대한 상대적 효율성을 확인하고 비교집단과 대비하여 부족한 부분 확인을 통해 나아가야 할 방향에 대해 제시하였다. 또한 참조집단에 대한 정보를 통해 유사집단간에 적용될

수 있는 기준점과 다른 시범사업에 대한 선정 및 평가에 대한 개선방향을 확인해 볼 수 있었다. 추가적으로 분석 결과에 대해 실제 방사청 최종 평가 결과와 비교를 통해 본 연구에서 제시한 방법에 대한 의미를 확인하였고 실용적 적용 가능성을 확인하였다.

평가에 대해 많은 논란이 존재하고 각각의 평가기준에 대한 가중치 반영 때문에 현실적으로 평가방법에 대한 어려움이 있는 상태에서 본 연구에서 제시한 DEA를 적용한 방법은 각각의 시범사업에게 가장 유리한 방식으로 적용된다는 측면에서 평가방법에 대해 논란이 많은 시범사업에 대한 평가 영역에서 유용할 수 있을 것으로 기대한다. 또한 평가결과를 통해서 앞으로도 많은 부분 신속시범획득 사업을 선정 및 평가를 진행해야 하는 현실 속에서 유사사례에 대한 기준점을 제공한다는 측면에서 실용적으로 도움이 될 수 있는 방법으로 판단된다.

그러나 DEA 방법은 적용되는 기본적 방식이 상대적 평가방법이라는 측면에서 비교대상 집단을 얼마나 적절하게 선정하는 것이냐는 매우 중요한 문제이며 DEA 방법을 통해 효율적으로 판단된 DMU라 할지라도 개선에 대한 부분이 충분히 존재할 수 있음을 고려해야 한다. 따라서 후속 연구를 위해 시범사업에 대한 적절한 비교대상 집단 분류와 민감도 분석과 같은 입출력변수에 대한 조금 더 의미있는 선정방법으로 적용된다면 조금 더 깊이 있는 연구가 될 것으로 기대한다.

References

- [1] J. Y. Choi, J. W. Byun, "A Study on the selection criteria for target project of the rapid demonstration acquisition", *Journal of the Korea Association of Defense Industry Studies*, Vol.29, No.1, pp.55-68, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.52798/KADIS.2022.29.1.5>
- [2] J. S. Kim, The national defense R&D vitalization and defense industry development method research, Master's thesis, Hansung University. <https://scienceon.kisti.re.kr/srchr/selectPORSrchrArticle.do?cn=DIKO0013370949>
- [3] R. D. Banker, A. Charness, W. W. Cooper, "Some Models for estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, Vol.30, No.9, pp.1078-1092, 1984. DOI: <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- [4] Y. M. Bae, J. H. Kim, S. K. Kim, "Assessment of Ammunition Companies Using the DEA Model", *IE Interfaces*, Vol.19, No.4, pp.291-299, 2006. <https://scienceon.kisti.re.kr/srchr/selectPORSrchrArticle.do?cn=JAKO200629256809856>
- [5] H. N. Yoon, "Analysis and Priorities of Major Advanced Concept Technology Demonstration", *Weekly Defense Discussion Group*, Vol.1645, pp.16-48, 2016. <https://www.kida.re.kr/frt/board/frtNormalBoardDetail.do?sidx=382&idx=1698&depth=3&lang=kr>
- [6] S. Y. Jeon, "A Study on the Introduction of Advanced Technology in the Realm of Defense", *Journal of the Korea Academia-industrial cooperation Society*, Vol. 21, No.5, pp.249-256, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.5.249>
- [7] H. G. Cho, S. Y. Cho, "A Study on the Improvement of the Advanced Concept Technology Demonstration Considering the Rapid Technological Development Trend in Civil Area", *Defense Technology*, Vol.488, pp.128-143, 2019. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE09218854>
- [8] G. O. Ko, S. Y. Cho, "Understanding and Development Direction of the Advanced Concept Technology Demonstration", *Defense Technology*, Vol.456, pp.86-99, 2017. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07102012>
- [9] J. W. Eim, J. Y. Lee, "Improvement of Evaluation Index for Rapid Acquisition Project Selection through US Defense Acquisition System Analysis", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, pp.331-340, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.11.331>
- [10] I. K. Jeon, Y. B. Lee, "A Study on the Development of a Rapid Demonstration Acquisition Project through SWOT Analysis", *Journal of the Korea Academia - Industrial cooperation Society*, Vol.23, No.6, pp.108-116, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.6.108>
- [11] S. W. Park, P. Y. Kim, H. Y. Kwon, "The Limitations and Improvement Measures of the Defense Rapid Acquisition System: Focusing on Integrated Management of Leading-edge Technologies Utilization", *Journal of defense Policy Studies*, Vol. 38, No.1, pp.163-205, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.22883/jdps.2022.38.1.006>
- [12] J. W. Choi, J. W. Pyun, K. D. Shin, "A Study on the Selection Criteria for Multiple Companies for the Rapid Demonstration Acquisition Project", *Journal of the Korea Association of Defense Industry Studies*, Vol.28, No.1, pp.31-44, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.52798/kadis.2021.28.1.3>
- [13] H. S. Eom, "Methodology for Establishment of Operational Concept for Speed Up of Defense Robot and Improvement Direction of the Defense Acquisition System", *Journal of Korea Robotics Society*, Vol.13, No.3, pp.182-189, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.7746/jkros.2018.13.3.182>
- [14] W. J. Jang, J. P. Song "Leading Defense Industry

Promotion Strategy by Revitalizing Rapid Pilot Acquisition Projects”, *KIET Monthly Industrial Economics*, Vol 3, pp.35-45, 2021.

https://www.kiet.re.kr/research/economyDetailView?detail_no=2165

- [15] J. K. Han, “Development of Multi R&D Systems in Korea”, *Defense and Technology*, Vol.456, pp.80-85, 2017.
<https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07102011>
- [16] B. S. Ko, S. H. Park, “A Study on the Revitalization of Multiple R&D Systems”, *Weekly Defense Discussion Group*, Vol.1495, pp.13-52, 2013.
https://www.kida.re.kr/frt/board/frtNormalBoardDetail.do?sidx=382&idx=1545&depth=3&searchCondition=&searchKeyword=&pageIndex=1&v_sidx
- [17] W. J. Oh, “A Study on the Emergency Acquisition Procedure in the United States”, *Journal of the Korea Association of Defense Industry Studies*, Vol. 491, pp.96-111, 2020.
- [18] S. H. Kim, S. W. Choi, S. P. Hong, “Development Direction of Advanced Concept Technology Demonstration for the 4th Industrial Revolution”, *Journal of the Korean Society of Industrial Convergence*, Vol.22, No.6, pp.729-737, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21289/KSIC.2019.22.6.729>

배 영 민(Young-Min Bae)

[정회원]



- 1998년 2월 : 육군사관학교 토목공학과 (학사)
- 2007년 2월 : 고려대학교 공학대학원 산업공학과 (공학석사)
- 2013년 2월 : 연세대학교 공학대학원 산업공학 (공학박사)
- 2022년 3월 ~ 현재 : 경남대학교 군사학과 교수

〈관심분야〉

다기준 의사결정, 최적화, 운영분석