

자료포락분석법을 활용한 일반대학 군사학과의 운영 효율성 분석

배 영 민*, 이 승 규**

요 약

본 연구의 목적은 최근의 장교 지원율 하락에 따른 장교획득 수준의 시대적 심각성을 반영하여 장교 양성과정에서 핵심적인 역할을 수행하고 있는 일반대학 군사학과의 운영 수준을 상대적인 평가, 분석을 바탕으로 실증적 연구를 통하여 확인해 보고 개선을 위한 의미있는 결과를 확인하였다. 육군과 협약, 준협약을 통하여 운영되고 있는 일반대학 군사학과는 11개이며 대학별 군사학과 운영을 위해 투입되는 자원입력과 성과관점에서 자료포락분석법(DEA, Data Envelopment Analysis)을 적용하여 상대적인 효율성을 분석하고 개선을 위한 구체적인 방향을 확인하였다. 운영 효율성 분석결과, 11개 DMU 중에서 BCC모델의 경우 6개 대학이 효율적인 것으로 나타났고 자료포락분석 방법을 통하여 효율적, 비효율적인 집단에 대한 구분을 통해 평가결과를 확인해 볼 수 있었다. 본 연구는 상대적인 효율성을 평가하는데 여러 개의 평가요소를 한꺼번에 반영하여 초과, 부족한 부분을 나타내는 DEA-Additive 모델을 통해 비교대상 대학 군사학과들의 상대적인 측면에서 효율성을 확인하고 발전을 위한 구체적인 정보를 확인한다는 점에서 실용적 가치가 있을 수 있다.

Analysis of Operational Efficiency of Military Department of University Using Data Envelopment Analysis Method

Young-Min Bae *, Sweng-Kyu Lee **

ABSTRACT

The purpose of this paper was to confirm the operational level of the military department of universities, which plays a key role in the officer training process, through empirical research and confirm meaningful results for improvement. There are 11 university military departments operated through the Army, agreements, and semi-agreement, and the Data Envelopment Analysis (DEA) was applied from the perspective of resource input and performance for each university's military department operation to analyze relative efficiency and confirm specific directions for improvement. As a result of operational efficiency analysis, 6 DMUs (Decision Making Unit) were found to be efficient in the BCC model out of 11 DMUs, and the evaluation results could be confirmed through classification of efficient and inefficient groups through data capture analysis. This paper may be of practical value in that it checks the efficiency of the comparative university military departments and confirms specific information for development through the DEA-Additive model that reflects several evaluation factors at once. Through this, the operators of each university's military department are admitted.

Key words : DEA, Military department of University, Efficiency, BCC, Additive

접수일(2023년 03월 05일), 게재확정일(2023년 04월 10일)

* 경남대학교/ 군사학과 (주저자)

** 방위사업청/ 방위산업고도화지원과 (교신저자)

1. 서 론

일반대학의 군사학과는 2003년 최초로 육군과 일반대학의 협약을 통해 개설되면서 군사전문 인력의 지변확대, 우수한 간부 확보, 직업적 전문성 제고의 목적으로 운영되어 현재까지 약 20여년 동안 발전 및 변화되어 전국에 7개의 지방 거점 사립 종합대학교를 중심으로 운영되고 있다. 양적인 면에서 협약대학 외에도 준협약 4개, 비협약 28개가 운영되는 등 비약적으로 성장했으며 지금도 군사학과 개설에 대해 고민, 준비하고 있는 대학이 다수 있는 것도 사실이다. 군사학과는 군사전문지식, 군사력 운용, 정보처리, 어학능력, 군 리더십 등을 구비한 전문직업장교와 군사전문가를 육성한다는 목표 아래 운영되고 있으며 일반대학 군사학과는 육군과 협약, 비협약 학과를 포함할 경우 매년 전체 육군의 임관하는 장교의 18% 수준을 임관시키면서 장교 양성에 핵심적 역할을 성실히 수행해 오고 있다. 하지만 최근의 병사에 대한 월급 200만원 인상, 병역 복무기간 단축 등 시대적 분위기 변화에 따른 장교에 대한 지원율이 급격하게 감소하는 현상에 대해 국방부, 육본 등에서 정책, 제도, 지원 등 많은 부분에서 혁신적인 변화가 필요한 시점이다.

이러한 점을 반영하여 일반대학 군사학과에 대해서도 혁신적인 변화에 대한 요구가 증가하고 있다. 내부적으로 일반대학 군사학과에서도 조금 더 우수한 장교를 배출하기 위해 교육과정, 인력구조 개편 등 다양한 노력을 지속하고 있지만 변화의 필요성을 절감하면서도 어떤 방향으로 진행해야 하는지에 대한 어려움이 있는 것이 사실이다. 더욱 중요한 것은 일반대학 군사학과와 경우, 대부분 사립대학으로 운영의 주체가 각 대학 재단에 있기 때문에 대학 측면에서 투입 대비 산출의 경제적 효율성 측면도 고려해야 하고 육군본부에서 요구하는 우수장교 양성이라는 협약사항을 준수하면서 각 대학에서 지향하는 목표인 저비용 고효율 성과를 달성하기 위한 효율적인 운영방안에 대해 치열하게 고민하고 있는 실정이다.

이와 같은 상황을 고려하여 본 연구에서는 육군과 장교양성에 대해 협약, 준협약 형태로 적용되고 있는 국내 11개 일반대학 군사학과를 대상으로 군사학과와 효율적인 운영을 위하여 투입되는 인력, 출력자원 요

소를 반영하여 DEA(Data Envelopment Analysis) 방법을 활용한 상대적 운영 효율성을 분석을 실시하고 효율성 분석결과를 기초로 하여 비효율적으로 확인된 일반대학 군사학과들에 대한 발전의 방향성을 확인하고자 한다. 추가적으로 분석결과에 대한 타당성을 확인하기 위해 육군본부에서 최근 4개년 동안 평가한 결과와 비교하여 본 연구에서 제시한 방법에 대한 실질적 적용가능성을 확인한다.

2장에서는 관련 연구 및 이론적 배경에 대해 확인해보고 3장에서는 일반대학 군사학과와 효율성 평가모형을 설명한다. 4장에서는 실제 평가모형을 적용하여 확인된 일반대학 군사학과들의 상대적인 효율성 평가결과와 분석내용을 확인한다.

2. 관련 연구 및 이론적 배경

2.1 관련 연구

군사학과와 관련된 연구는 다양한 형태로 진행되어 왔지만 크게 3가지 영역으로 구분될 수 있다. 첫 번째는 군사학과 교육과정 개선에 대한 연구이다. 박용현은 전문직업장교의 육성을 위한 일반대학 군사학과 교육과정에 대해 현실적인 적용과 실천방안에 중점을 두고 학생지도, 잠재역량 개발 과목에 대한 내용을 제시하였으며[3] 김성우는 군사학과 훈육모델에 대해 계획, 준비, 실시, 성과분석 프로세스를 제시하였다.[4] 김연준은 4차 산업혁명 및 미래 전쟁수행 개념을 포함하여 교육체계 보완방향을 제시하였고 [5] 황성우는 교육방법으로서 문제중심학습(PBL) 경험학습에 대해 실제적용사례를 통하여 의미가 있음을 제시하였다.[6]

두 번째는 군사학과 운영에 관한 연구이다. 홍창국은 육군 협약대학 군사학과와 군 관련 전문교수 선발과정과 연구역량에 대해 2단계 심사와 외부전문가를 포함하는 방안 그리고 교수직무 수행을 위한 능력평가요소 반영을 주장하였고[7] 최병욱은 일반대학의 군사학과 개설 확대 현상에 대해 육군의 보다 적극적인 역할로서 운영을 위한 시스템적인 통제, 개입을 강조하였다.[8] 박효선은 군사학과 운영의 중심을 국가직무능력 표준(NCS) 내용에 따른 적용방안을 제시하였고[9] 송세권은 군사학과 운영방식에 대해 체력단련의 중요성을 강조하였다.[10]

세 번째는 군사학과 학생 및 출신 장교들에 대한 연구이다. 강준구는 공직근무동기와 장기지원의 상관관계를 비교하여 군사학과 출신일수록 더 높은 상관관계를 확인하였고 우수 전문인력 확대를 위해서는 육군에서 군사학과에 대한 적극적인 지원과 노력이 필요함을 강조하였고 [11] 김정수 등은 군사학과를 졸업하고 장교가 된 인원에 대한 심층면담을 통해 국방부, 육군본부, 각 일반대학이 군사학과 학생들에게 장교라는 직업에 대한 조금 더 실질적인 인센티브를 제공해야 함을 주장하였다.[12] 김용주는 군사학과 학생들에게 실질적이고 다양한 군 체험교육과 기회를 더욱 확대하여 적용되어야 함을 제시하였다.[13]

이처럼 다양한 영역에서 군사학과와 관련된 연구가 있어 왔지만 기존 연구를 볼 때 군사학과를 평가하는 기준에 대한 연구는 부족한 상황이며 운영하는 측면에서 효율성 측면에서 기존 연구는 부족한 상태이다. 본 연구에서 입력, 출력요소를 반영하여 일반대학 군사학과에 대한 상대적 효율성 평가를 진행하는 것은 내부적으로 군사학과 발전을 위한 노력의 실질적 방향성을 제시할 수 있을 것으로 기대한다.

2.2 이론적 배경

일반적 의미에서 효율성이란 성과를 달성하기 위해 투입된 자원과 비교하여 산출된 성과의 비율로 표현할 수 있고 대부분의 조직은 저비용 고효율을 추구한다는 가정을 가지고 적용한다. 본 연구에서 적용된 DEA방법은 입력변수들의 자료값을 선형형태로 가정하여 출력변수들의 자료값에 대한 비율을 최대화시키는 가중치변수를 산출하는 방법으로 적용한다.

2.2.1 DEA-BCC모형

일반대학 군사학과의 평가를 위한 입출력요소 측면에서 입력요소 증가에 따른 산출요소 증가가 일정하지 않기 때문에 규모에 따라 형태를 반영하는 VRS (Variable Returns to Scale) 측면에서 DEA-BCC (Banker, Charnss and Cooper) 모형을 적용한다. 입력변수의 크기가 증가하면 산출변수의 크기가 증가하는 일정한 비례적인 관계가 기준 이상일 때 Increasing Returns to Scale을 적용하며 반대의 경우 Decreasing Returns to

Scale의 형태를 적용한다.[1]

< 모형 A >

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

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

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

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

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

u_r : 출력요소(r)의 가중치

w_i : 입력요소(i)의 가중치

u_k : RTS 상태변경계수

DEA-BCC모형은 <모형 A>로 표현할 수 있다. 식 (1)은 평가대상 DMU (Decision Making Unit) K의 효율성을 최대화하는 목적식이다. u_k 는 DMU K인 경우, 목적식을 최대화 시키는데 적용되는 DMU 영향도(λ_j) 값의 총합을 1로 제한하여 상대적 비교를 위한 우수한 DMU를 기준으로 효율적 기준집단을 구성한다. 식 (2),(3)은 다른 DMU와 계산과정에서 상대비교를 위한 제약식이며 식(4)는 적용되는 각각의 변수 범위를 0 이상으로 제약하는 식이다.

2.2.2 DEA-Additive 모형

앞에서 설명한 DEA-BCC모형인 <모형 A>는 효율성 수치를 0~1까지 나타내어 평가대상에 대한 판단을 1인 경우 효율적인 집단, 아닌 경우 비효율적인 집단으로 직관적으로 판단할 수 있도록 하지만 각각의 평가대상이 효율적인 대상이 되기 위한 실질적인 정보를 확인하는데 제한이 있다. 하지만 DEA-Additive모형은 입력변수에 대해 초과되는 값(s_i^-)과 출력변수에 대한 부족한 값(s_r^+)을 계산하여 개선방향을 확인하는 측면에서 구체적으로 운영을 위한 비효율적 부분이 어떤 것인지 확인할 수 있는 장점이 있다.[2]

< 모형 B >

$$Max Z_k = \sum_{r=1}^s s_r^+ + \sum_{i=1}^m s_i^- \quad (5)$$

$$s.t. \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{rk} \quad r=1,2,\dots,s \quad (6)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{ik} \quad i=1,2,\dots,m \quad (7)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad \lambda_j \geq 0, s_r^+ \geq 0, s_i^- \geq 0 \quad (8)$$

s_r^+ : 출력요소의 부족값

s_i^- : 입력요소의 초과값

λ_j : 비교에 동원된 j 번째 DMU 의 영향도

<모형 B>는 DEA-Additive를 설명하고 있으며 초과값과 부족값을 목적식으로 하여 최대값이 0인 경우 가장 효율적인 DMU로 나타내며 식(5)는 가산형태로 최대화하는 목적식이다. 식(6)은 측정대상인 DMU K의 자료값과 가장 효율적인 비교대상 DMU J의 자료값 차이를 계산한다. 식(7)은 입력변수 차이를 반영하고 식(8)은 비교집단으로 확인된 DMU들의 가중치, 즉 영향도의 총합을 나타낸다. <모형 B>를 수행하면 초과값과 부족값을 통해 측정 대상에 대한 비효율적인 부분을 확인할 수 있다.

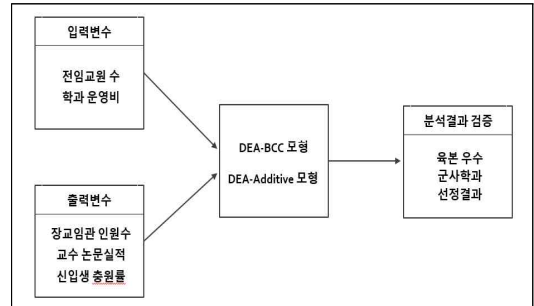
3. 일반대학 군사학과 효율성 평가 모형

3.1 효율성 평가 모형

기본적으로 DEA-BCC모형을 활용하여 일반대학 군사학과의 운영 효율성을 확인하고 발전을 위한 노력의 방향을 제시하는 측면에서 DEA-Additive 모형을 통하여 각 항목별 초과값과 부족값을 확인한다. (그림 1)은 입력 및 출력변수를 기본으로 DEA방법을 적용하여 상대적 효율성을 계산한다.

변수로 선정된 내용은 기본적으로 육본의 평가요소와 대학교/학과를 평가하는 기본적인 요소를 기반으로 선정되었으며 구체적으로 입력변수로 적용된 내용은 대학교에서 군사학과를 운영하는데 필수적인 전임교원, 학과운영비를 반영하였고 출력변수는 학과를 평가하는데 일반적인 신입생 충원률과 연간 교수연구실적, 그리고 육본 입장에서 제일 중요한 장교 임관수를 반영하였다. 평가모형을 적용하여 산출된 결과는 육본에서 매년 평가하는 결과와 비교하여 해당내용에 대한

검증을 통해 실용적 적용 가능성을 확인한다.



(그림 1) DEA를 적용한 군사학과 효율성 평가 모델

3.2 자료수집 및 분석방법

운영 효율성을 측정하는 대상은 육군과 협약 군사학과 7개와 준협약 4개 대학교로 한정하였으며 자료는 공시되어 접근 가능한 내용과 일반적으로 학교, 학과 평가에 반영되어 실시하는 변수항목을 수집하여 DEA-BCC/DEA-Additive 모형에 적용하였다. 선정된 변수에 대한 세부적인 자료는 <표 1>과 같이 확인되었다. 입력변수로 전임교원수는 학교에서 임용된 인원 기준이며 학과 운영비에 대한 내용은 원 자료에서 가장 큰 금액을 기준으로 변형하여 사용하였다.

<표 1> 군사학과에 대한 입출력변수 자료

| 대학교 | 입력변수 | | 출력변수 | | |
|-----|-------|--------|--------|---------|--------|
| | 전임교원수 | 학과 운영비 | 장교 임관수 | 신입생 충원률 | 교수 논문수 |
| A | 3 | 0.83 | 48 | 93 | 0.9 |
| B | 3 | 0.95 | 45 | 95 | 1.0 |
| C | 4 | 1.00 | 42 | 87 | 1.3 |
| D | 3 | 0.81 | 43 | 95 | 0.8 |
| E | 3 | 0.92 | 52 | 92 | 0.7 |
| F | 2 | 0.81 | 48 | 95 | 1.0 |
| G | 4 | 0.42 | 47 | 96 | 0.8 |
| H | 3 | 0.86 | 32 | 97 | 0.9 |
| I | 3 | 0.73 | 29 | 99 | 1.0 |
| J | 4 | 0.65 | 36 | 88 | 1.1 |
| K | 3 | 0.97 | 38 | 98 | 0.9 |

출력변수로 적용된 내용인 장교 임관수, 신입생 충원률(%), 교수 1인당 논문수에 대해서는 최근 5개년 동안의 평균자료를 기본적으로 반영하였다.

4. 일반대학 군사학과 효율성 평가 결과

4.1 DEA-BCC 모형을 적용한 효율성 평가 결과

<표 2>는 DEA-BCC모형을 적용하여 확인된 전체 대상 11개 일반대학 군사학과의 상대적인 효율성 평가 결과를 보여주고 있다. 효율적(1.00)인 것으로 확인되는 대학은 BCC모형의 경우 6개 대학(C, E, F, G, I, J)으로 비교대상에서 전체 규모에서 54% 수준이 효율적인 것으로 판단할 수 있다. 계산과정에서 다른 대학들에게 비교대상으로 가장 많이 적용되고 있는 제일 잘하고 있는 대학은 비효율적인 일반대학의 벤치마킹 대상으로서 비교집단 중에서 상대적으로 가장 양호하게 운영되고 있음을 추정할 수 있다. 한번이라도 평가대상 대학의 계산과정에서 비교대상 집단으로 인용되었던 대학들의 경우, 다른 일반대학에게 우수한 상태로 확인되었다는 측면에서 나아가야 할 방향을 제시한다는 측면에서 의미가 있다.

< 표 2 > DEA-BCC 모형 분석결과

| 대학교 | 효율성값 Z_k | 비교대상 집단 λ_j |
|-----|------------|---|
| A | 0.8621 | $\lambda_E=0.065, \lambda_F=0.674, \lambda_G=0.261$ |
| B | 0.8015 | $\lambda_F=0.798, \lambda_G=0.070, \lambda_J=0.132$ |
| C | 1.0000 | $\lambda_C=1.000$ |
| D | 0.8602 | $\lambda_F=0.709, \lambda_G=0.291$ |
| E | 1.0000 | $\lambda_E=1.000$ |
| F | 1.0000 | $\lambda_F=1.000$ |
| G | 1.0000 | $\lambda_G=1.000$ |
| H | 0.8690 | $\lambda_F=0.454, \lambda_G=0.061, \lambda_I=0.485$ |
| I | 1.0000 | $\lambda_I=1.000$ |
| J | 1.0000 | $\lambda_J=1.000$ |
| K | 0.7717 | $\lambda_F=0.842, \lambda_G=0.158$ |

비교대상 집단을 살펴보면 F, G, I, J, E 대학 순으로 비교대상 횟수가 많이 적용되고 있으며 11개 집단내에서 상대적인 측면으로 가장 효율적으로 운영되고 있는 것을 확인할 수 있으며 F 대학의 경우, 가장 많은 참조횟수를 보이는 것은 DEA모형의 상대적인 특징을 감안하더라도 종합적 측면에서 가장 효율적으로 운영되고 있음을 추정할 수 있다. 가장 낮은 효율성 값을 보이는 K 대학의 경우(0.7717) 상대적이지만 개선을 위한 방향을 고민한다는 측면에서 입출력변수에

대해 현상태가 적절하게 운영되고 있는가를 고민해 볼 필요가 있다.

4.2 DEA-Additive 모형을 적용한 평가 결과

DEA-BCC모형을 통해 직관적인 수준에서 어떤 대학이 효율적(1.00인 경우)인지 비효율적(1.00이 아닌 경우)인지 확인해보았고 비교를 위한 참조집단값을 통하여 벤치마킹 대상으로서 방향성을 확인하였다. 하지만 BCC모형은 개선을 위한 어떤 요소를 얼마나 노력해야 하는지에 대한 정확한 정보를 확인하기 제한되는 부분이 있다. 이에 입출력요소를 동시에 고려하는 특성을 가진 DEA-Additive 모형을 적용하여 어떤 부분에서 어느 정도의 비효율적인 내용이 존재하는지 확인해 보았다. <표 3>의 내용은 <모형 B>를 적용하여 각 대학별로 구체적으로 세부내용을 확인한 결과를 나타내고 있다.

< 표 3 > DEA-Additive 모형 분석결과

| 대학교 | 입력변수 (초과값) | | 출력변수 (부족값) | | |
|-----|------------|--------|------------|---------|--------|
| | 전임 교원수 | 학과 운영비 | 장교 임관수 | 신입생 총원률 | 교수 논문수 |
| A | 1.00 | 0.02 | | 0.02 | |
| B | 1.00 | 0.14 | 2.61 | | 0.11 |
| C | | | | | |
| D | 1.00 | | 4.68 | | 0.19 |
| E | | | | | |
| F | | | | | |
| G | | | | | |
| H | 0.50 | 0.09 | 6.24 | | 0.11 |
| I | | | | | |
| J | | | | | |
| K | 0.50 | 0.16 | 3.87 | | 0.13 |

DEA-BCC모형에서 효율적으로 확인되었던 대학들은 DEA-Additive모형에서도 특별한 초과, 부족분에 대한 내용은 확인할 수 없다. 이는 각각의 입력요소 수준에 맞는 출력요소의 비율을 고려한 것으로 작게 투입된 경우, 작은 성과라도 효율적으로 인정될 수 있다는 효율성 비율을 반영하고 있음을 확인할 수 있다. 전체적인 입출력변수 측면에서 신입생 총원률은 대부분의 대학형태에서 입력 규모에 비해서 만족하는 것으로 나타나고 있으며 개선방향에 가장 영향을 많이 미치는

입출력요소는 가장 많이 확인되고 있는 전임교원수 변수인 것으로 확인해 볼 수 있다.

H 대학의 경우, 비교대상인 F, G, I 대학과 비교하여 전임교원수는 0.5명, 학과운영비는 0.09가 초과된 것을 확인할 수 있으며 출력변수 측면에서는 장교입관수는 6.24명, 1인당 논문실적이 0.11건이 상대적으로 부족한 것을 확인할 수 있다. 입력요소 측면에서 전임교수 수나 학과운영비 변수는 대학측에서 일방적으로 조정할 수 있는 부분은 아니지만 중·장기적인 측면에서 대학, 학과의 발전적인 방향을 고민하는 측면에서 검토해 볼 만한 요소로 확인해 볼 수 있다. 비교에 동원되었던 효율적으로 판단된 대학에 대해서는 벤치마킹 대상으로서 충분히 의미가 있을 수 있으며 비효율적인 대학의 입장에서 부족한 부분과 초과되는 부분을 상대적 비교를 통해 확인되었다면 적극적인 의지와 노력을 집중해야 할 방향을 확인할 수 있다.

4.3 효율성 평가결과 검증

<표 4>의 결과는 DEA모형을 적용한 결과와 실제 평가 결과를 비교하여 본 연구에서 제시한 방법의 실용적 적용 가능성을 확인해 보았다. 최근 4개년 동안 육군본부에서 선정한 우수 군사학과 대학은 3개 대학(C, G, I)으로 DEA모형에서 제시한 평가결과에서 모두 효율적으로 운영된 것과 일치하는 결과를 확인할 수 있다.

일치되는 경향성을 보여주는 것은 DEA모형에 적용된 변수들이 실제 육군본부에서 평가하는 주요한 기준인 전임교원수, 장교입관수, 신입생 충원률 등이 포함되어 유사성이 있기 때문으로 추정되며 비교결과 또한 일치하는 경향성이 있는 것으로 확인된다. 육본에서 최근 4년 동안에 우수한 군사학과로 선정된 대학은 3개 대학 뿐이지만 DEA모형에서 효율적으로 선정된 J, E, F 대학의 경우도 육본의 평가기준에 대해 맞추어 조금 더 준비한다면 충분히 우수한 대학으로 선정될 가능성이 높을 것으로 추정해 볼 수 있다. 실제 평가결과와 비교를 통해 본 연구에서 제시한 방법이 실용적인 측면에서 군사학과에 대한 실질적인 평가방법으로서 의미가 있을 수 있음을 확인해 볼 수 있다는 측면에서 향후 실제평가 과정에서 적용 가능성을 기대해 볼 수 있다.

< 표 4 > DEA 모형 평가값과 실제 평가값 비교

| 대학교 | 효율성값 Z_k | 육본평가 우수대학 |
|-----|------------|-----------|
| A | 0.8621 | |
| B | 0.8015 | |
| C | 1.0000 | O |
| D | 0.8602 | |
| E | 1.0000 | |
| F | 1.0000 | |
| G | 1.0000 | OO |
| H | 0.8690 | |
| I | 1.0000 | O |
| J | 1.0000 | |
| K | 0.7717 | |

5. 결 론

본 연구는 DEA-BCC모형과 DEA-Additive모형을 적용하여 일반대학 군사학과의 운영에 관한 상대적 효율성을 평가하여 개선방향을 어떻게 준비하여야 하는가에 대해 확인하였다. 평가결과 11개의 일반대학 중에 6개 대학이 상대적인 측면에서 우수한 것으로 확인되었으며 각 대학별로 부족한 부분, 초과되는 부분에 대한 값을 확인하여 발전을 위한 구체적 정보를 제공할 수 있다는 측면에서 의미가 있을 수 있다.

대학의 운영이라는 현실적 문제와 우수장교 양성이란 2가지 목적을 동시에 달성해야 하는 일반대학 군사학과에서 개선방향을 확인하여 노력의 집중방향을 제시한다는 측면에서 본 연구의 결과는 실질적인 방법이 될 수 있음을 확인할 수 있다. 또한 본 연구에서 제시한 방법을 적용한 결과와 실제 평가결과를 비교함으로써 현실에서 평가방법으로 많은 고민을 하고 있는 상태에서 적용할 수 있는 실질적 가치를 확인하였다.

DEA방법은 평가에 대해 어떤 기준에 따라 할 것인지에 대한 논란이 있는 평가기준 가중치 영역을 벗어나서 각각의 평가대상에게 조금 더 유리한 방식을 반영한다는 점에서 객관적 결과를 제시할 수 있는 장점을 가지고 있고 평가라는 부분에서 민감하게 작용할 수 있는 대학교 평가방식에 유용하게 적용될 수 있다. 또한 각 대학별로 내부적으로 운영방식에 대한 개선을 위해 많은 노력을 하고 있지만 어떤 방향으로 진행해야 하는지 구체적인 내용이 없는 상태에서 상대적인

비교평가 방식을 통해 부족한 부분을 확인하고 구체적인 정보를 제공하며 벤치마킹 대상을 제시한다는 측면에서 그 유용성을 확인해 볼 수 있다.

본 연구에서 적용된 DEA방법을 통한 평가방식이 상대적이기 때문에 우수하게 평가받은 대학이라도 더 발전할 수 있는 부분이 있는 것이 사실이며 비교대상 집단의 성격, 규모, 영역 등에 따른 조금 더 세부적인 방식으로 적용한다면 보다 발전된 평가결과가 산출될 수 있을 것이라 판단한다. 후속연구로서 입출력변수 선정에 대한 조금 더 깊이 있는 연구와 각 변수들에 대한 민감도 분석 등이 추가된다면 보다 발전적이면서 더욱 의미있는 연구가 될 것으로 기대한다.

참고문헌

- [1] 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.
- [2] M. Khodabakhshi, Y. Gholami, H. Kheirollahi, "An additive model approach for estimating returns to scale in imprecise data envelopment analysis", *Applied Mathematical Modeling*, Vol.34, No.5, pp. 1247-1257, 2010.
- [3] 박용현, "전문직업장교의 육성을 위한 일반대학 군사학과 교육과정에 대한 연구: 대전대 군사학과 사례분석", 대전대학교 대학원 박사학위논문, 2013.
- [4] 김성우, "대학 군사학과 훈육 모델에 관한 연구", *융합보안논문지*, Vol.14, No.7, pp. 3-12, 2014.
- [5] 김연준, "제4차 산업혁명과 민간대학 군사학과 교육체계 보완방향", *군사학연구*, Vol.15, pp. 31-55, 2018.
- [6] 김성우, "문제중심학습(PBL) 경험연구 - 군사학과 전쟁사 강좌 사례를 중심으로", Vol.13, No.2, pp. 101-109, 2013.
- [7] 홍창국, "육군 협약대학 군사학과 군 관련 전문교수의 선발과정과 연구역량에 대한 연구", *한국군사학논집*, pp. 251-280, 2021.
- [8] 최병욱, "일반대학 군 관련학과의 부상, 위기인가, 기회인가?: 군사학과의 위상과 역할, 문제와 발전방향", *국방정책연구*, 제33권, 제4호, pp. 143-169, 2018.
- [9] 박효선, "군 리더 양성을 위한 군사학과 교육과정 국가직무능력표준(NCS) 적용방안", *직업과 자격연구*, Vol.6, No.1, pp. 133-156, 2017.
- [10] 송세권, "군사학과 재학생의 체력단련을 위한 TRX보강운동이 체력 검정요인 발달에 미치는 효과", *한국발육발달학회지*, Vol.28, No.4, pp. 525-529, 2020.
- [11] 강준구, "민간대학 군사학과(부) 출신장교의 PSM 및 진로/역량에 관한 연구: 육군장교 우수 전문인력 획득관리를 중심으로", 서울대학교 행정대학원 석사학위논문, 2011.
- [12] 김정수, 최병욱, "일반대학 군사학과 교육 발전 방향에 관한 연구", *군사발전연구*, pp. 231-254, 2022.
- [13] 김용주, 김국현, "일반대학교 군사학과 운영 현황과 발전을 위한 함의 - 비협약대학교를 중심으로", *한일군사문화연구*, pp. 64-101, 2021.

— [저 자 소 개] —



배 영 민 (Young-Min Bae)
1998년 2월 육군사관학교 토목공학 학사
2007년 2월 고려대학교 산업공학 석사
2013년 2월 연세대학교 산업공학 박사
2022년 4월 ~ 현재 경남대학교
군사학과 부교수
email : c13001@kyungnam.ac.kr



이 승 규 (Sweng-Kyu Lee)
2000년 2월 육군사관학교 국제관계 학사
2007년 2월 고려대학교 정보보호 석사
2015년 8월 숭실대학교 IT정책경영 박사
2020년 11월 ~ 현재 방위사업청 방위
사업고도화지원과
email : lsk6464@naver.com