

## 신속획득 사업선정 평가지표 항목의 중요도 분석

엄진욱, 이종윤, 박범\*  
아주대학교 시스템공학과

### Analysis of the Importance of Rapid Acquisition Project Selection Evaluation Index through Analytical Hierarchy Process

Jin-Wook Eom, Jung-Yoon Lee, Peum Park\*  
Division of Systems Engineering, Ajou University

**요약** 최근의 신속한 무기체계 획득 중요성의 부각은 최근의 기술발전 속도를 반영하고 있다. 이러한 점을 고려하여 방위사업청은 사업공모, 사업선정, 시제제작 또는 배치, 시범 운용, 소요 결정, 전력화 순의 프로세스로 수행되는 신속획득 제도를 제정하였다. 이 중 사업선정은 신속획득의 대상과 요구사항을 결정하는 핵심 프로세스로써 사업 성패를 좌우하는 가장 중요한 과정이다. 본 연구는 엄진욱 외(2022)의 선행연구에서 개발한 신속획득 사업선정 평가지표의 항목별 중요도를 계층분석법(AHP: Analytical Hierarchy Process, 이하 AHP)을 통해 분석하여 가중치를 산출한 후속연구로써 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 전문가 설문을 통해 AHP를 활용하여 상대적 중요도를 분석하고 가중치를 산출. 둘째, 산출된 가중치에 대한 민감도 분석을 통해 가중치의 변동에 의한 영향성을 확인. 셋째, AHP에 참여하지 않은 다른 전문가 집단에 대한 설문을 통해 산출된 가중치의 적합성을 검증하였다. 본 연구의 중요도 분석을 통해 산출한 가중치를 선행연구에서 개발한 신속획득 사업선정 평가지표에 적용할 경우 합리적인 사업선정 대안 우선순위 도출이 가능하여 정부 예산 사용의 효율성에 기여 할 것으로 기대된다.

**Abstract** The recent emphasis on the importance of rapid acquisition for a weapon system reflects the recent pace of technological development. Considering these points, the DAPA established a rapid acquisition system for projects as follows: public offering, project selection, prototyping or deployment, pilot operation, requirements determination, and full deployment. Project selection under rapid acquisition is the most important part of the process in terms of project success or failure. This is a follow-up study that calculates weights by analyzing the importance of each item in the rapid acquisition project selection evaluation index developed by Eom et al. (2022) through the Analytical Hierarchy Process (AHP). The main contents of this study are as follows. First, through an expert survey, the AHP is used to analyze relative importance and to calculate weights. Second, the influence of fluctuations in the weights is confirmed through sensitivity analysis of the calculated weights. Third, the appropriateness of the calculated weights is verified through a group survey of other experts who did not participate in the AHP. Applying the weights calculated to the developed project selection evaluation index through importance analysis is expected to contribute to efficiency in government budget use by deriving reasonable alternatives.

**Keywords** : Rapid Acquisition, Rapid Prototyping, Rapid Fielding, Project Selection, Systems Engineering, AHP

---

\*Corresponding Author : Peum Park(Ajou Univ.)

email: ppark@ajou.ac.kr

Received March 6, 2023

Accepted May 12, 2023

Revised March 28, 2023

Published May 31, 2023

## 1. 서론

4차 산업혁명으로 대표되는 기술의 급격한 발전으로 신기술을 무기체계에 신속히 적용하는 것은 각 나라의 국방력에 직결되는 요소로 부상하게 되었다. 이러한 추세를 고려하여 방위사업청은 2020년 신속시범획득을 시작으로 신속획득 제도를 신설하여 운영 중이다. 신속획득은 다음 장의 Fig. 1과 같이 사업공모, 사업선정, 시제품 제작 또는 배치, 시범 운용, 소요 결정, 전력화 순의 프로세스로 수행된다. 이중 사업선정은 후속하여 진행되는 군사적 활용성 확인, 소요결정 및 전력화까지의 전 과정에 결정적인 영향을 미치므로 매우 중요하다. 이러한 중요성에도 불구하고 현재의 신속획득 사업선정 평가 기준은 군사적 필요성, 소요 중복성, 국내 기술 수준 등 일부 항목만을 고려[1,2]하고 있어 군 무기체계 획득 시 필요한 주파수, 환경 요구조건 등 중요사항에 대한 검토가 어렵다. 이로 인한 시행착오는 ‘신기술이 적용된 무기체계의 신속한 전력화’의 실패 또는 지연의 원인이 된다. 따라서, 합리적인 사업선정 평가 기준 마련이 필요하다. 이러한 연구 배경을 바탕으로 엄진옥 외(2022)은 선행연구 [3]를 통해 미 국방획득 프로세스를 분석하여 한국 신속획득 사업선정 평가지표 개선에 관한 시사점을 도출하고, 美 국방획득 요구사항개발 체계인 합동능력통합발전 체계(JCIDS: Joint Capability Integration and Development System) 산출물인 초기능력서(ICD: Initial Capability Document)와 능력개발서(CDD: Capability Development Document)를 분석하여 韓 신속획득 사업선정 평가지표 개선항목을 도출하였다. 엄진옥 외(2022)은 위 연구의 후속연구[4]로 개선항목에 관한 탐색적 요인분석을 수행하여 신속획득 사업선정 평가지표를 3개 대분류와 15개 소분류로 구성하였다. 후속 연구를 통해 체계적인 평가지표를 마련하였다. 위 연구 결과만으로는 다수 대안의 우선순위 선정을 위한 정량화 평가가 어렵다. 이를 위해서는 항목별 중요도의 고려가 필요하므로 계층분석법(AHP: Analytic Hierarchy Process, 이하 AHP)의 활용을 통한 각 항목의 상대적 중요도 분석이 필요하다.

본 연구는 탐색적 요인분석을 통한 신속획득 사업선정 평가지표(이하 개발 평가지표) 구성에 관한 엄진옥 외(2022)[4]의 후속연구로써 엄진옥의 논문[5]을 바탕으로 평가지표 가중치에 대한 다음의 내용을 연구한 결과이다. 첫째, 기존 연구를 고찰, 한계점 및 연구문제를 정의한다. 둘째, 개발 평가지표의 중요도 분석을 위하여 연구 대상, 설문 조사 대상, 분석 방법이 포함된 연구방법을 제시한다. 셋째, 개발 평가지표의 대분류 및 소분류별 중요도 분석결과를 제시하고 가중치를 산출한다. 넷째, 산출된 가중치에 대한 민감도 분석을 수행하여 가중치의 강건성을 확인한다. 다섯째, 가중치가 적용된 평가지표를 활용한 평가방안을 제시한다.

## 2. 선행연구 고찰 및 연구문제 정의

### 2.1 선행연구 고찰

#### 2.1.1 신속획득 제도 개요

신속획득 제도는 6개월 이내 시제품 납품 및 군사적 활용성 확인을 추진하는 신속시범획득과 2년 이내 단기간 연구개발로 시제품을 개발하는 신속연구개발이 있다. 신속획득 프로세스는 아래 Fig. 1과 같이 사업공모, 사업선정, 개발(신속 연구개발) 또는 배치(신속시범획득), 군사적 활용성 확인, 소요결정, 전력화 순이다[6]. 이중 사업선정 프로세스는 신속획득 프로세스 중 최초의 의사결정 프로세스이며, 이때 사용되는 사업선정 평가지표는 선행되는 사업공모서의 작성 기준이 되고, 평가결과 이후 진행 과정의 기준이 되므로 가장 중요하다[3].

#### 2.1.2 현행 신속획득 사업선정 평가지표의 한계점

신속획득 관련 지침상의 사업선정 평가지표를 아래 Table 1과 같이 비교하면 군 운용성 및 필요성, 소요 중복성, 국내 기술 수준은 공통 항목임을 알 수 있다. 또한, 신속연구개발에서 시범 운용 가능성을, 신속시범획득에서는 국산화 및 기술 혁신성을 서로 다른 평가항목으로 제시하고 있다[1,2].

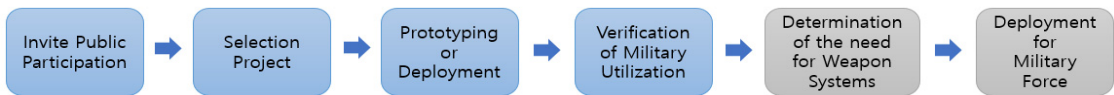


Fig. 1. ROK Rapid Acquisition Process

Table 1. Evaluation index of Project Selection

Rapid Prototyping	Rapid Fielding
Military Applicability & Needs	Military Applicability & Needs
Capability Overlaps & Redundancy	Capability Overlaps & Redundancy
Domestic Technology Level	Domestic Technology Level
Possibility of pilot operation	-
-	Localization
-	Technological innovation

제시된 평가지표 항목 외에도 무기체계 획득에는 상호 운용성, 타 체계 영향성 등 다양한 고려요소가 존재하므로 필요로 하는 요구사항이 충분히 포함되어 있다고 하기 어렵다. 부적합한 사업이 선정되면 이후 군 운용성 확인 등 원활한 진행에 어려움을 겪거나, 소요결정과 연계가 어려워지는 등의 문제가 발생할 수 있다[3].

### 2.1.3 관련 연구 동향 및 연구 필요성

신속획득 사업선정 평가지표 개선과 관련된 선행연구로는 최재연, 변정욱(2022)의 ‘신속시범획득 대상 사업 선정기준에 관한 연구’[7]가 있다. 이 연구에서는 기존 평가지표의 ‘군 적용성’ 측면을 구체화하여 중·장기 전력 소요와 중복성, 군사적 필요성, 작전운용성능, 기존 전력 소요와 획득 시기 차이, 작전 효과, 시범조직 가용성 등 총 6가지를 제안하였다. 제안된 내용은 필요성이나 작전 운용성능 등의 개념적 요소로써 평가항목의 구체성과 충분성이 부족하다. 이러한 점을 고려하여 엄진욱 외(2022)는 선행연구[3,4]를 통해 美 국방획득에서 체계개

발 및 양산 단계 진입 시 충족되어야 할 요건인 요구사항의 안정성과 기술적 타당성을 고려한 평가지표를 아래의 Table 2과 같이 3개 대분류와 15개 소분류로 구성하였다.

구성된 평가지표는 美 합동능력통합발전체계(JCIDS: Joint Capability Integration and Development System, 이하 JCIDS) 산출물인 초기능력서(ICD: Initial Capability Document), 능력개발서(CDD: Capability Development Document)의 분석 및 관련 연구 분석을 통해 구성된 신속획득 사업선정 항목으로 탐색적 요인분석을 거쳐 평가지표의 신뢰도 및 타당도를 확인하였다. 이렇게 개발한 신속획득 사업선정 평가지표는 구성 타당도가 검증되어 측정하고자 하는 개념을 제대로 측정할 수 있다고 할 수 있다. 이를 사업선정에 적용 시 신속획득 사업 성공률을 향상할 수 있을 것이다[3,4].

다만, 신속획득 사업선정 시 정부 예산의 한정성(2022년 기준 연간 약 300억 원 규모)을 고려가 필요하므로 최적의 대안 선택을 위해서는 합리적인 우선순위 판단을 위한 상대적 중요도 분석에 관한 추가 연구가 필요하다. 기존 연구[3,4]에서 개발한 평가지표만으로는 항목별 중요도가 고려되어 있지 않아서 다수 대안의 합리적인 우선순위를 도출하기에 충분하지 않기 때문이다. 개별 평가지표 항목별로 상대적 중요도를 기반으로 한 가중치를 적용한다면 객관적이고 합리적인 사업선정이 가능하여 신속획득 예산의 효율적인 운영과 투명성 향상에 기여할 수 있다. 또한, 산출된 가중치는 사업 제안기관에도 제안서 작성의 중요한 고려사항이 될 것이다.

Table 2. Rapid Acquisition Project Selection Contents

Sort	Contents	
	Level 1	Level 2
Requirements Stability	Operational Effectiveness & Affordability	1. Needs from Operational Context and Threat 2. Capability Requirements and Gap/Overlaps 3. Life Cycle Cost & Affordability
	System Requirements	4. Influence of Other Systems 5. Performance for Mission Effectiveness 6. Other System Attributes 7. Interoperability 8. Frequency & Electromagnetic Environmental Effects 9. Intelligence Supportability 10. Safety 11. DOTmLPP-P Considerations
Technical Feasibility	Technical Feasibility	12. Technology Readiness 13. Technology Difficulty 14. Technology Innovativeness 15. Localization (External Dependence)

## 2.2 문제 정의

본 연구는 2.1.3에서 설명한 엄진옥 외(2022)의 선행 연구[3,4]의 후속연구로써 다음의 사항을 고려하여 문제를 정의하고 연구를 수행하였다. 첫째, 신속획득 사업은 다양한 공모 기관에서 다수의 제안을 하고 있으므로 사업추진의 우선순위를 고려한 사업선정이 필요하다. 둘째, 사업추진의 합리적인 우선순위 판단을 위해서는 평가지표 항목별 중요도 분석이 필요하다. 셋째, 중요도 분석결과는 평가지표의 가중치로 활용할 수 있다. 이상의 고려사항을 바탕으로 문제를 ‘사업선정 우선순위의 합리적 평가를 위한 개발 평가지표(선행연구를 통해 개발한 평가지표)의 항목별 중요도 분석과 적정 가중치 산출 및 적용’으로 정의하였다.

## 2.3 연구방법

본 연구의 연구문제인 ‘개발 평가지표의 항목별 중요도 분석을 통한 적정 가중치 산출’을 위해 연구를 다음과 같이 수행하였다. 첫째, 전문가 설문을 통해 계층분석법(AHP: Analytical Hierarchy Process, 이하 AHP)을 활용하여 상대적 중요도를 분석하고 가중치를 산출하였다. 둘째, 산출된 가중치에 대한 민감도 분석을 통해 가중치의 변동에 의한 영향성을 확인하였다. 셋째, AHP에 참여하지 않은 다른 전문가 집단 설문을 통해 산출된 가중치의 적합성에 대해 검증하였다. 개발 평가지표의 항목별 중요도를 고려한 가중치를 분석 및 산출하여 합리적인 사업선정 대안 우선순위를 도출할 수 있는 평가지표가 되도록 한다.

## 3. 평가지표 항목별 중요도 분석

### 3.1 계층구조 구성

개발 평가지표는 앞장의 Table 2와 같이 美 국방획득에서 체계개발 및 양산 단계 진입 시 충족되어야 할 요건인 요구사항의 안정성과 기술적 타당성을 고려한 대분류(Level 1) 3개 항목, 소분류(Level 2) 15개 항목으로 구성되어 있다. 항목의 구성과 조작적 정의는 엄진옥 외(2022)의 선행연구[3,4] 결과를 본 연구에 활용하였다. Table 3은 계층구조를 나타낸 것이다.

대분류는 운용 효과 및 경제성(Operational Effectiveness & Affordability), 시스템 요구사항(System Requirements), 기술적 타당성(Technical Feasibility)으로 구성하였으며, 소분류는 운용 효과 및 경제성 관련 3개 항목, 시스템 요구사항 관련 8개 항목, 기술적 타당성 관련 4개 항목으로 구성하였다. 항목 구성에 관한 세부적인 내용은 선행연구[3,4]에서 확인할 수 있다.

### 3.2 설문 조사 대상

AHP를 활용한 중요도 분석을 위해 방위사업청, 군, 방산 업체 전문가 32명을 대상으로 설문을 수행하였다. AHP 설문 조사 분석에 앞서 대상자 선정 인원에 대한 기준을 앞장의 Table 3과 같이 검토하였다. 몇 명이 적합하다는 기준은 없으나, 유사한 국방 관련 평가지표에 관한 연구사례에서는 20~50명으로 다양하다[8-12]. 유사 연구들의 사례를 고려하여 본 연구에서는 총 54명을

Table 3. The Hierarchy of Rapid Acquisition Project Selection Evaluation Index

Overall Objective	Level 1	Level 2
Rapid Acquisition Project Selection Evaluation	Operational Effectiveness & Affordability	1. Needs from Operational Context & Threat 2. Capability Requirements & Gap/Overlaps 3. Life-Cycle Cost & Affordability
	System Requirements	4. Influence of Other Systems 5. Performance for Mission Effectiveness 6. Other System Attributes 7. Interoperability 8. Frequency & Electromagnetic Environmental Effects 9. Intelligence Supportability 10. Safety 11. DOTmLPF-P Consideration
	Technical Feasibility	12. Technology Readiness 13. Technology Difficulty 14. Technology Innovativeness 15. Localization(External Dependence)

대상으로 설문을 요청하여 무응답 한 16명과 답변 일관성이 부족한 6명을 제외한 32명의 설문결과를 활용하였다. 쌍대비교에 활용된 32건의 설문결과는 일관성 비율(CR: Consistency Ratio)이 0.1 이하로 일반적 기준인 0.2 미만[13]을 충족하였다.

### 3.3 분석 방법

전문가 설문결과를 활용하여 상대적 중요도를 분석하기 위해 개별 평가자들의 평가결과를 종합한 결과를 기하평균 한 후 기하평균의 총합이 1이 되도록 비율로 보정하여 적용하였다. 기하평균을 적용한 이유는 AHP에서 사용하는 쌍대비교 행렬은 원소 간의 역수성이 있기 때문이다[14,15]. 기하평균을 통해 가중치를 산출하여 상대적 중요도를 산출 및 분석하고 민감도 분석을 통해 산출된 가중치의 민감도를 확인하였다.

## 4. 연구결과 및 검증

### 4.1 가중치 산출결과 및 중요도 분석

평가항목별 가중치 산출결과는 아래의 Table 4와 같다. 대부분류에 해당하는 운용 효과 및 경제성, 시스템 요구사항 및 기술적 타당성은 각각 0.330, 0.349, 0.321로 유사한 중요도를 나타내었다. 각 항목이 대등하게 평

가되었다는 점에서 단, 기간의 개발/생산을 통한 군사적 활용성 확인을 하는 신속획득을 위해서는 운용 효과 및 경제성, 시스템 요구사항과 이의 구현을 위한 기술적 요소가 모두 중요하게 고려되어야 함을 알 수 있다.

소분류에 해당하는 15개 항목 중 운용환경 및 위협을 고려한 필요성이 0.562로 가장 중요한 항목으로 분석되었고, 기술성숙도가 두 번째로 중요한 항목으로 분석되었다. 세 번째로 중요한 항목은 임무효과를 위한 시스템 성능으로 분석되었다. 이는 공모를 통해 사업을 선정하는 신속획득 사업선정 과정에서 필요성이 가장 중요하게 고려될 것임과 사업 성공을 위해 적정 성능을 제안하고 구현할 수 있는 기술의 성숙을 타 항목보다 더 우선하여 고려한 결과로 판단된다.

### 4.2 민감도 분석결과

민감도 분석은 변수별 가중치를 일정 범위 내에서 변화시켜 보고 이러한 변화가 변화시키기 이전의 결과와 차이가 나는 정도를 분석하는 방법이다. 가중치 항목들의 값을 일정하게 가감하여 변화시킨 후 얻어진 분석결과가 이전의 결과와 차이가 크게 나지 않는 경우 강건성(robustness)이 높다고 할 수 있다. 민감도 분석의 허용 범위에 대한 획일적 기준은 없으나 AHP 분석의 경우, 일반적으로 변수들의 10% 범위에서 +와 -의 변동을 가해 주며 그 변동결과 순위가 바뀌는 변동 폭이 '3' 이내에

Table 4. The weight of Rapid Acquisition Project Selection Evaluation Index

Level 1		Level 2		Weight of Contents (A x B)	Ranking of Contents
Contents	Weight (A)	Contents	Weight (B)		
1. Operational Effectiveness & Affordability	0.330	1. Needs from Operational Context & Threat	0.562	0.185	1
		2. Capability Requirements & Gap/Overlaps	0.284	0.094	4
		3. Life-Cycle Cost & Affordability	0.155	0.051	8
2. System Requirements	0.349	4. Influence of Other Systems	0.201	0.070	5
		5. Performance for Mission Effectiveness	0.298	0.104	3
		6. Other System Attributes	0.106	0.037	11
		7. Interoperability	0.143	0.050	9
		8. Frequency & Electromagnetic Environmental Effects	0.090	0.031	12
		9. Intelligence Supportability	0.034	0.012	15
		10. Safety	0.054	0.019	14
		11. DOTmLPP-P Consideration	0.074	0.026	13
3. Technical Feasibility	0.321	12. Technology Readiness	0.503	0.161	2
		13. Technology Difficulty	0.190	0.061	6
		14. Technology Innovativeness	0.139	0.045	10
		15. Localization(External Dependence)	0.168	0.054	7

들어오는 경우, 일반적으로 수용 가능하다고 할 수 있다(16).

평가항목의 강건성을 확인하기 위해서 평가영역의 가중치를 ±10% 수준에서 변동(Var#1~6)시켜 하위항목의 변화를 아래의 Table 5와 같이 확인하였다. 전체 6가지 경우의 수 모두에서 중요도가 바뀌는 변동 폭은 '2' 이내 로써 민감도 분석결과 평가항목의 강건성이 양호한 수준임을 확인하였다.

### 4.3 전문가 설문을 통한 가중치 적합성 검증

전문가 설문을 통해 개발 평가지표의 구성 및 가중치에 대한 연구결과의 적합성을 평가하고자 하였다. 특히, AHP 기법에 따라 산출한 가중치는 기하평균을 적용한 평균치이므로 산출된 값에 대한 평가는 전문가마다 다소

견해 차이가 있을 수 있다. 유사 연구에서도 AHP 분석결과가 실제 평가에 적용 해보기 어렵고, 실험이 제한되므로 전문가 설문 조사를 통해 적합성을 평가하였다(10,12,17).

평가지표의 구성 및 가중치 적합성 평가의 객관성을 고려하여 AHP 설문에 참여한 전문가는 제외하고 신속획득 사업에 대한 경험과 지식을 보유한 33명의 국방획득 분야 전문가에 대해 설문을 시행하였다.

설문의 내용은 다음 장의 Table 6과 같이 총 5가지로 구성하였다. 첫째, 대분류 3개 항목별 가중치 부여의 적합성, 둘째, 운용 효과 및 경제성 이하 3개 소분류 항목별 가중치 부여의 적합성, 셋째, 시스템 요구사항 이하 8개 소분류 항목별 가중치의 적합성, 마지막은 기술적 타당성 이하 4개 소분류 항목별 적합성이다. 평가는 매우

Table 5. The Results of Sensitivity Analysis

Contents	Weight Variations of Level 1 contents						Weights of Level 2 contents		Ranking Variations of each contents by Weight Variations							
	Og	Var #1	Var #2	Var #3	Var #4	Var #5	Var #6	Contents	Weights	Og	Var #1	Var #2	Var #3	Var #4	Var #5	Var #6
1. Operational Effectiveness & Affordability	0.330	0.363	0.297	0.312	0.348	0.314	0.346	1.	0.562	1	1	2	1	1	2	1
								2.	0.284	4	3	4	4	3	4	4
								3.	0.155	8	7	10	9	8	9	7
2. System Requirements	0.349	0.332	0.366	0.384	0.314	0.333	0.365	4.	0.201	5	5	5	5	6	6	5
								5.	0.298	3	4	3	3	4	3	3
								6.	0.106	11	11	11	11	11	11	11
								7.	0.143	9	9	8	7	10	10	8
								8.	0.090	12	12	12	12	12	12	12
								9.	0.034	15	15	15	15	15	15	15
								10.	0.054	14	14	14	14	14	14	14
								11.	0.074	13	13	13	13	13	13	13
3. Technical Feasibility	0.321	0.305	0.337	0.304	0.338	0.353	0.289	12.	0.503	2	2	1	2	2	1	2
								13.	0.190	6	6	6	6	5	5	6
								14.	0.139	10	10	9	10	9	8	10
								15.	0.168	7	8	7	8	7	7	9

Table 6. The Survey Results of Conformity Assessment of Study Results

Sort	Summation	Very appropriate	Appropriate	Moderate	Inappropriate	Very inappropriate
1. How appropriate weights for each of the three categories of evaluation indicators are?	33	13 (39.4%)	17 (51.5%)	2 (6.1%)	-	1 (3.0%)
2. How appropriate weights for each of the three sub-categories below the evaluation index operation effectiveness and economic feasibility are?	33	15 (45.5%)	15 (45.5%)	2 (6.1%)	1 (3.0%)	.
3. How appropriate weights for each of the eight subcategories below the Evaluation Indicator system requirements are?	33	14 (42.4%)	9 (27.3%)	8 (24.2%)	2 (6.1%)	.
4. How appropriate weights for each of the four subcategories below the technical validity of the evaluation index are?	33	15 (45.5%)	15 (45.5%)	2 (6.1%)	1 (3.0%)	.
Summation	132	57 (43.2%)	56 (42.4%)	14 (10.6%)	4 (3.0%)	1 (0.8%)

적합, 적합, 보통, 부적합, 매우 부적합 중 택일하여 응답하도록 하였다.

전문가 설문에 의한 적합성 평가결과는 다음의 Table 6과 같다. 전체 항목의 적합 이상의 비율이 85.6%로 높게 나타났으며, 보통 이상은 전체의 96.2%로 양호하였다. 96% 이상으로 상당히 높은 보통 이상의 의견이 나온 것은 전문가들의 기존 사업선정 평가항목에 대한 미흡에 대한 공감대가 바탕이 되었을 것으로 판단된다. 이와는 다르게 4번 질문에 대한 부적합 평가결과 1건은 실제 신속획득 사업의 시험평가 업무 수행에서 상호운용성에 대한 평가를 한 적이 없었던 경험을 바탕으로 제시한 의견을 확인하였다. 이 의견을 통해 평가지표의 일부 항목의 경우 모든 무기체계에 100% 적용되지 않을 수도 있음을 고려한 평가지표 활용 방안에 관한 연구 또는 검토가 필요하다는 점을 파악하였다. 또한, 4번 항목을 매우 부적합 및 나머지 항목을 부적합으로 평가한 의견의 사유를 확인한 결과 총수명주기를 고려한 경제성에 대해 가중치가 추가로 부여되어야 한다는 이유를 들어 전체적으로 낮게 평가한 경우가 1건 존재하였다. 전문가 대부분(90.9%)이 대분류의 가중치 적정성을 매우 적합 또는 적합으로 긍정 평가 한 점과 총 수명주기 및 경제성이 포함된 대분류가 전체적으로 0.3점대의 비교적 균등한 가중치를 갖는 점을 고려할 때 해당 응답자의 견해를 일반화하기에는 어려움이 있다고 분석하였다.

개별 평가 단위 항목별로 일부 살펴보면, 대체로 매우 적합과 적합이 90% 이상을 차지하고 있는 것을 볼 수 있는데, 3번 항목의 경우 타 항목보다 비교적 보통의 비율이 높은 것을 볼 수 있다. 이러한 까닭은 적합성 검토 대상 항목이 타 항목은 3~4개인데 비해 8개로 전문가들의 개별적인 경험과 인식의 차이에 따라 일부 다르게 평가할 수 있는 개연성이 있기 때문으로 판단된다. 또한, 1번 항목의 경우 매우 적합 비율이 30%대로 타 항목보다 조금 낮았는데, 이는 대분류 3개 항목의 가중치가 0.330, 0.349, 0.321로 유사하므로 차별성이 비교적 적기 때문으로 분석하였다.

## 5. 결론

본 연구는 엄진욱 외(2022)[3,4]의 후속연구로써 기존 연구에서 개발한 신속획득 사업선정 평가지표에 가중치를 부여하기 위한 분석 및 검증은 다음과 같이 수행하였다. 첫째, 평가지표 항목의 계층구조를 대분류, 소분류 2

단계로 구성하고 계층분석법(AHP)을 활용해 상대적 중요도를 분석하고 가중치를 산출하였다. 둘째, 가중치에 대한 민감도 분석을 통해 평가항목의 강건성이 양호함을 확인하였다. 셋째, 전문가 설문을 통해 산출된 가중치에 대한 적합성을 검증하였다.

본 연구는 기존 엄진욱 외(2020)[3,4]의 연구를 발전시켜 신속획득 사업선정 평가지표에 가중치를 부여 함으로써 합리적이고 객관적인 우선순위 부여를 통한 사업선정을 가능하게 하였다는 점에서 의의가 있다. 그뿐만 아니라 평가지표 가중치에 대한 민감도 분석을 통해 평가지표 항목 자체와 항목별 가중치에 대한 적합성을 확인함으로써 사업선정 시 적용 실효성을 확인하였다. 향후 실제 사업선정 평가에 적용하게 되면 그 효과를 더욱 정확히 확인할 수 있을 것이다. 다만, 평가지표의 일부 항목의 경우 모든 무기체계에 100% 적용되지 않을 수도 있음을 고려한 평가지표 및 가중치 조정 활용 방안에 관한 추가 연구가 필요하다. 신속획득 사업을 통해 해결하고자 하는 문제와 대안은 다양하게 존재할 수 있으므로 평가지표의 활용에 관한 융통성을 부여하는 방법에 관해 연구한다면 개발된 평가지표의 효용성을 더욱 향상할 수 있을 것이다.

## References

- [1] DAPA. 2022. Rapid Fielding Acquisition Project Management Guidelines. DAPA  
<https://www.dapa.go.kr/dapa/rlm/rlawd/RlmNttList.do>
- [2] DAPA. 2022. Rapid Prototyping Acquisition Project Management Guidelines. DAPA  
<https://www.dapa.go.kr/dapa/rlm/rlawd/RlmNttList.do>
- [3] J.W.Eom, 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*, Vol. 23, No. 11, pp.331-340, Nov. 2022.  
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.11.331>
- [4] J.W.Eom, J.Y.Lee, "Rapid Acquisition Project Selection Evaluation index through Exploratory Factor Analysis", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 23, No. 12, pp. 721-732, Dec. 2022.  
DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.12.721>
- [5] J.W.Eom, *A Study on the Development of Evaluation index for Rapid Acquisition Project Selection*, Doctor's thesis, Ajou University of Systems Engineering, Suwon, Korea, pp.80-106, 2023.
- [6] K.H.Kim, Y.J.Noel, J. W. Eom, "Evolutionary rapid acquisition way of realization defense business first

- class strategy”, *Defense & Technology*. 2021. Vol. 513. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE10622510>
- [7] J.Y.Choi, J.W.Byun, “A Study on the Selection Criteria for Target Project of the Rapid Demonstration Acquisition”, *Journal of the Korean Association of Defense Industry Studies*, Vol. 29, No. 1, pp.55-68., April. 2022.  
DOI: <http://doi.org/10.52798/KADIS.2022.29.1.5>
- [8] H.J.Ko, *A Study on the Development of Evaluation Index of Defense Industry Security Level*, Doctor’s thesis, Chung-Ang University of Industry Security, Seoul, Korea, pp.85-91, 2021.
- [9] Y.K.Jung, *A Study on the Development of Defense Quality Maturity Index and Evaluation of Defense Industries Quality Capability*, Doctor’s thesis, Soongsil University of Business Administration, Seoul, Korea, pp.66-72, 2018.
- [10] S.W.Yeom, *The Improvement of Evaluation Model for Provider Selection of Weapon System R&D Projects*, Doctor’s thesis, Kwang-Woon University of Defense Business, Seoul, Korea, pp.84-87, 2016.
- [11] Y.J.Lee, *A Study on the Criteria of Source Selection in Defense Force Improvement Projects under Total Life Cycle System Management in Foreign Commercial Purchase*, Doctor’s thesis, Kwang-Woon University of Defense Business, Seoul, Korea, pp.63-71, 2014.
- [12] S.Y.Kim, *A Study on the Evaluation Model for Company Selection of Defense Information System R&D Projects*, Doctor’s thesis, Kwang-Woon University of Defense Business, Seoul, Korea, pp.84-91, 2010.
- [13] Thomas L.Saaty, “How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process”, *Interfaces*, Vol. 24, pp. No. 6, pp.19-43, Nov-Dec, 1994.  
DOI: <https://doi.org/10.1287/inte.24.6.19>
- [14] J.T.Oh, S.Y.Lee, “AHP-Based Recommendation System of Mobile Games Reflecting User Preferences”, *Journal of Digital Convergence*, Vol. 15, No. 1, pp. 427-433, Jan, 2017.  
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.1.427>
- [15] S.H.Cho, T.S.Kim, Y.C.Lee, “A Study on Aggregation of Multi-Experts Priorities Using Compatibility in the AHP”, *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol. 23, No. 4, pp. 131-140, Dec, 1988.  
<https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE00310374>
- [16] S.J.Park, Y.C.Choi, “Prioritizing the Functions of Local Education Support Authority Using AHP Method”, *Journal of Educational Administration and Policy*, Vol. 28, No. 4, pp. 281-300, Dec, 2010.  
<https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE10615746>
- [17] C.S.Kim, *Development of Evaluation Indicators for the Proposals of National Defense Core Technology*

*R&D Projects*, Doctor’s thesis, Pusan University of Industry Engineering, Pusan, Korea, pp.98-101, 2008.

엄진욱(Jin-Wook Eom)

[정회원]



- 2013년 1월 : 국방대학교 국방관리대학원 무기체계학과 (석사)
- 2013년 3월 ~ 2021년 11월 : 방위사업청 계약/사업관리 담당
- 2018년 1월 ~ 2019년 1월 : 연합사단협조단 정비/탄약장교
- 2021년 11월 ~ 현재 : 육군본부 전력화관리장교

<관심분야>

시스템엔지니어링, 개념설계, 시스템 사고, 신속획득 등

이종윤(Jung-Yoon Lee)

[정회원]



- 2004년 2월 : 아주대학교 공학대학원 시스템공학과 (시스템공학박사)
- 20011 1월 ~ 현재 : 한국시스템엔지니어링학회(KOSSE) 부회장
- 2012년 3월 ~ 2020년 12월 : 포항공과대학교 GEM/GIFT 교수
- 2021년 3월 ~ 현재 : 아주대학교 시스템공학과 교수

<관심분야>

시스템엔지니어링, 시스템 아키텍처, 개념설계, 시스템 사고

박범(Peum Park)

[정회원]



- 1992년 : Iowa State University 산업시스템공학 박사
- 1993년 ~ 1995년 : ETRI 선임연구원
- 1995년 ~ 현재 : 아주대학교 산업공학과 교수

<관심분야>

HCI/uX, System Informatics, 산업안전보건시스템 등