

절충교역 업체의 전략 도출 프레임워크 -만족도함수 및 IPA 기반의 평가를 중심으로-

김준영¹, 홍종의^{2*}, 최기용¹

¹국방기술품질원 절충교역팀, ²경남대학교 경영학부

The framework for extracting the strategy of offset company -Toward to assessment based on Desirability function and IPA-

Joon-Young Kim¹, Jong-Yi Hong^{2*}, Ki-Yong Choi¹

¹Offset team, Defense Agency for Technology and Quality

²Division of Mangement, Kyungnam University

요약 우리나라는 1983년에 최초로 절충교역 제도를 도입하여, 국방 전력 증가를 위한 수단 등으로 중요하게 활용하고 있다. 특히, 최근 절충교역을 수행하거나 참여를 원하는 업체들은 증가하고 있지만, 절충교역과 관련된 연구는 제도 개선 및 기술가치평가 등이 주를 이루고 있으며, 절충교역의 주요한 참여자인 절충교역 수행 업체 진단 및 차별화 전략 제시 관련 연구는 부족하다. 본 논문에서는 이에 착안하여 절충교역을 수행한 업체들에 대한 진단 및 차별화된 전략 도출을 위한 연구 프레임워크를 제시하고자 한다. 추가적으로, 제시한 연구 프레임워크를 실제 절충교역을 수행한 업체들에 적용하여 활용성 및 타당성에 대해 살펴본다. 한편, 연구 프레임워크는 크게 성과지표 도출, 만족도함수 및 AHP를 이용하여 각 성과지표에 대한 평가 그리고 IPA를 이용한 전략 도출 과정으로 구성된다.

Abstract The importance of offset program has been increased, recently. Most research focused on the technology valuation and improvement of offset program. Research related with assessment of offset companies and development of differentiated strategies for cultivating them although they are important actor in offset program. Hence, this paper aims to propose the framework for assessing offset companies and providing the differentiated strategies using Desirability Function and IPA. Additionally, by applying the proposed framework to real offset companies, the applicability and usefulness of it are verified. The framework consists of extracting performance measures, assessment of it using Desirability Function and AHP and strategic planning based on IPA.

Key Words : Desirability Function, Importance Performance Analysis. Offset program

1. 서론

절충교역(Offset)은 자국의 무기체계를 해외로부터 획득 시, 반대급부로 군사기술 이전, 방산물자 및 부품생산 물량 등을 확보하는 군사교역의 일종이다. 절충교역은 1960년대 미국이 유럽 우방국으로 무기 판매시, 그에 대한 반대급부로 처음 시작되었으며, 오늘날에는 많은 무기 수입국들이 자국이 개발하기 어려운 신기술을 확보하

거나 무기체계의 특정 부품 물량에 대한 참여 수단 등으로 이용되고 있다[1,2,3]. 특히, 개발도상국이 절충교역을 전략적으로 활용하면, 자국 방위산업을 부흥시킨다는 차원에서 중요하게 인식되고 있다[4,5].

우리나라는 남북이 장기간동안 대립하고 있고 주변 열강들의 틈에서 자주 국방력 증대를 위해, 첨단 군사 무기체계의 해외 구매를 지속적으로 증가시키고 있으며, 1983년에 최초로 절충교역 제도를 도입하여, 30여년에

*Corresponding Author : Jong-Yi Hong(Kyungnam Univ.)

Tel: +82-2-249-2086 email: jyhong@kyungnam.ac.kr

Received January 19, 2015

Revised (1st March 23, 2015, 2nd April 1, 2015)

Accepted May 7, 2015

Published May 31, 2015

걸쳐 지속적으로 수행하면서 자주 안보능력 증가의 수단으로 이용하고 있다[6,7]. 무기체계 구매 계약 이전에는, 절충교역 적용 비율이 충족되어야만, 무기체계 구매 프로세스가 진행되며, 적용 비율 충족 여부 판단을 위한 기술가치평가는 현재 우리나라에서는 국방기술품질원이 담당하고 있다.

우리나라 절충교역의 역사는 30여년 되었지만, 관련된 연구는 최근에야 중요성이 인식되고 있다[8,9]. 절충교역과 관련한 연구들은 주로 절충교역 제도 개선방안 및 기술가치평가에 초점을 두고 있다. 1983년 이후 우리나라 절충교역은 현재 어느정도 도약기에 위치해 있으며, 제도의 완성도를 향상 시키기 위해 지속적으로 제도에 대한 개선이 이루어지고 있다[10]. 즉, 초기 절충교역 제도의 문제점 분석 및 개선 프로세스 제시와 국외업체가 제안하는 절충교역 기술가치 평가에 주로 관심을 두고 있다. 절충교역을 통해 국내 업체들의 절충교역 이행 성과를 평가하고자 하는 프레임워크를 제시하고자 하는 연구[11,12,13]가 있었으나, 절충교역 수행 업체 평가를 바탕으로 차별화 전략 제시를 통한 절충교역 업체 육성 방안을 제시하고자 하는 연구는 부족하다.

따라서 본 연구는 절충교역 수행 업체를 진단하고, 이를 토대로 차별적인 절충교역 업체 육성 전략을 도출하는 프레임워크를 제시하고자 한다. 잠재적으로, 절충교역 수행 업체에게 일괄적으로 지원되는 육성 전략에서 벗어나 제한된 자원을 최대한 효율적으로 사용하기 위한 평가 기반의 절충교역 업체 분류방안을 제시하고자 하는 것이다. 이를 위해 절충교역을 수행한 업체들의 평가 및 절충교역 관점에서의 상대적 중요도를 판단하기 위한 성과지표를 도출하고, 만족도합수를 기반으로 성과지표의 결과값을 정규화한다. 절충교역 수행 업체들의 GPI(Global Performance Index, 최종 평가값)와 상대적 중요도를 기반으로 IPA(Importance Performance Analysis)를 통해 차별화된 절충교역 업체 육성 전략을 제시한다. 제시된 프레임워크를 최근 3년간(2011~2013년) 절충교역을 수행한 업체들을 대상으로 적용하여, 평가 프레임워크의 적용가능성 및 유용성을 검증하도록 한다. 향후, 본 연구는 절충교역 이행 실패를 예방하는 수단으로 활용될 수 있으며, 최근 증가하고 있는 절충교역 희망 신규 업체에 대한 평가 도구로 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

2장에서는 절충교역의 정의 및 절충교역 관련 연구를

살펴보고, 3장에서는 절충교역 수행 업체의 평가 및 전략 개발 프레임워크를 제시한다. 4장에서는 최근 3년간 절충교역을 수행한 업체들을 대상으로 프레임워크를 적용하며, 마지막으로 본 연구의 의의 및 한계를 설명한다.

2. 문헌연구

2.1 절충교역의 이해

절충교역은 안보상의 이유로 국가 간 기술 이전이 어려운 국방과학기술을 비교적 효과적으로 획득 가능한 유일한 창구로 무기체계 구매사업의 반대급부이다. 즉, 절충교역의 궁극적인 추진 목적은 국가 방위력 개선을 위한 전력 소요를 만족시키고자 국외업체로부터 무기체계를 구매하더라도 자주 국방을 향한 미래 무기체계 획득의 밑바탕이 될 핵심 기술을 확보하고 국내 방산업의 근대화를 추구하는 것이다[10]. 더 나아가 이미 완성도가 높은 상용화된 기술의 이전으로 우리나라 과학기술 발전에도 도움이 된다[9]. 따라서, 정부의 숙원사업인 국방과학기술 진흥에 필요한 핵심 기술 획득을 위한 중요한 창구로서 절충교역이 전략적으로 활용되고 있다[14].

절충교역은 국외업체로부터 획득하는 무기체계와의 연관 정도에 따라 직접 절충교역(직접적인 연관성이 있는 기술 이전 및 부품 생산 등)과 간접 절충교역(관련 없는 유사 혹은 다른 무기체계 기술 이전 및 부품 생산 등)으로 크게 구분할 수 있다. 절충교역의 일반적인 유형으로는 공동생산, 투자, 면허생산, 하청생산, 기술이전, 교육, 구매 등이 있다[15].

우리나라는 차별적인 절충교역 활용 목적성으로 인해, 국제적인 절충교역 유형 분류와는 다소 상이한 형태를 보이고 있다[9, 10]. 구체적으로, 우리나라 절충교역 획득 기술 유형은 국방분야(핵심 기술 획득, 창정비 기술 획득, 부품생산 기술 획득, 성능개량 기술 획득, 외국인 투자)와 민간분야(수출권장 품목 수출)로 구성된다[9].

2.2 절충교역 관련 연구

절충교역 관련연구는 다음의 Table 1와 같이 분류할 수 있다. 절충교역의 핵심에 해당되는 기술가치평가와 관련된 연구가 가장 활발히 이루어지고 있다. 절충교역의 기술 가치를 논리적으로 도출하기 위한 방법론을 제시하고 있는 것이다. 절충교역 기술가치평가는 국방기술

품질원에서 개발한 DOV(Defense Offset Valuation)를 토대로 이루어지고 있다. 절충교역의 기술가치는 국외업체가 제안한 내용에 인정기준에 따라 부여된 가치를 말한다. 절충교역 기술가치평가 프로세스 관련 연구 및 [16]이 제시한 절충교역 기술가치 평가를 토대로 성과지표 수정 등 일부 수정하거나 개선하는 연구가 진행되었다[9, 17,18,19,20].

절충교역에서 국외업체의 협상에서 협상방안 우선순위 선정 방법론의 제시 및 협상과정에 대한 연구가 이루어지고 있다[21]. 절충교역 제도의 개선을 위한 다양한 연구 또한 진행되고 있다[8,22,23,24].

마지막으로 절충교역 수행성과를 평가하기 위한 연구가 이루어지고 있으며, 절충교역 수행성과 평가를 위한 성과지표 도출 연구[10]와 평가 프레임워크 제시 연구 [11,12,13]로 분류할 수 있다.

절충교역의 특수성과 보안성으로 인해 절충교역에 관련된 연구는 활발히 이루어지지 않고 있다. 절충교역에서 해외업체가 제공하는 기술의 가치를 평가하고자 하는 연구가 대부분임을 Table 1을 통해서 볼 수 있다. 반면 기술을 전수받아 이를 실제로 수행하는 절충교역 업체에 대한 연구는 매우 제한적으로 이루어지고 있다. 절충교역 수행업체를 평가하고자 하는 시도 또한 대부분 수행성과지표를 산출하는 것에 목적을 두고 있다. 따라서 절충교역 수행업체를 평가하기 위한 평가 프레임워크를 제시하고, 이를 토대로 절충교역 업체의 차별화된 육성 정책을 제시하고자 하는 연구가 필요하다.

Table 1. Research related with Offset

Criteria		Research
Technology Valuation		조남훈 외, 2006; Jang, et al., 2007; 장원준 & 류진영, 2008; 서재현, 2012; 홍석수 & 서재현, 2013
Negotiation Method		장원준 외, 2007
Improvement of offset system		유규열, 2007; 이재석 외 2009; 홍석수 외, 2012; 조재일, 2013
Assessing the offset results	Extraction of the performance measures	이재석 외, 2011
	Assessment Framework	이재석 & 정태윤, 2009

2.3 업체 평가 관련 연구

일반적으로, 업체 평가를 위한 방법론으로 전문가의 주관적인 판단에 의존한다는 단점이 있지만 사용의 편리

성으로 점수화(Scoring) 방법이 주로 사용되었다[25]. 아래 Table 2처럼 관련 연구들을 살펴보면, 업체 평가를 위한 평가 지표 도출 및 실제 평가[26,27,28,29,30,31], 퍼지 이론을 적용한 평가[32,33,34,35], AHP(Analytical Hierarchy Process)를 기반으로 평가한 연구 [33,34,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,45,46,47,48], 지표 간 네트워크 관계를 반영하여 ANP(Analytical Network Process)를 적용한 연구[35] 그리고 만족도함수를 활용하여 업체를 평가한 연구[25] 등이 있다.

Table 2. Research related with assessment

Criteria	Research
Performance Measures and Assessment	정선영 외 2000; 여영현, 2006; 김순양, 2008; 전순영, 2012; 김기택 외 2014; 장우석 외 2014
Fuzzy theory	박찬정 2001; 소순후, 2006; 고현정 & 김광수, 2011; 정욱, 2011
AHP	김승렬 & 전희숙, 1995; 이연경 외 2000; 남찬기 & 김병래, 2003; 정현순 외, 2003; 소순후 2006; 이재진, 2006; 장양철 & 안병석, 2006; 신인화 2007; 정선필 & 김영렬, 2007; 권용만, 2010; 김선영 & 이영재 2010; 송만석 외, 2010; 고현정 & 김광수, 2011; 박철수 & 김만술, 2011; 하창승, 2013
ANP	정욱, 2011
Desirability Function	이민영 & 김수영, 2004

점수화 방법으로 평가시, 평가지표는 정성적인 지표와 정량적인 지표가 혼재되어 있으며, 다양한 측정 단위(시간, 돈, 레벨, 만족도, 퍼센트 등)를 가지고 있다. 대부분의 기존 연구들은 AHP와 같이 단순 쌍대비교를 토대로 상대적 달성도를 도출하거나, 단순히 최대-최소값만을 이용하여 정규화하는 과정만을 제시하였다[49, 50]. 이로인해, 비교대상이 반드시 존재해야하며, 도출되는 값이 상대적인 특성을 가지는 한계가 있고 최대-최소값을 이용하는 정규화의 경우는 지표의 실제 값과 만족도가 항상 선형관계에 있다는 제약이 있다[51]. 따라서 본 연구에서는 이러한 한계를 극복하고자 [52]이 제시한 만족도함수를 기반으로 절충교역 성과지표 값을 정규화하고자 한다. 만족도함수는 다른 단위를 가진 지표들을 만족도로 변형해주는 함수로서, 변환이 분석적이며, 논리적이고 간편한 방법론이다[53]. 만족도함수를 이용해 산출된 만족도는 항상 0(불만족)과 1(만족) 사이 값으로 표현되며, 각 성과지표의 기하평균을 이용한 전체 만족도(D: overall Desirability)를 기반으로 절충교역 업체를

평가할 수 있다.

한편, 국방분야에서 업체 평가시 기본적인 기술력 및 비용적인 부분 이외에도 업체의 과거 수행 이력 등 성실도 및 신뢰도를 반영하는 것을 권고하고 있다[54]. 방사청 절충교역지침서내 절충교역 참여 업체 평가시 절충교역 성실도, 계약이행도 등의 지표를 반영하여 평가하고 있지만 평가를 기반으로 추가적인 활성화 전략을 도출하고자 하는 시도는 부족하다. 이런 한계를 극복하고자 본 연구에서는 단순한 평가에 그치지 않고 해결책 및 전략 제시를 위한 프레임워크를 제시하고자한다.

3. 연구 프레임워크

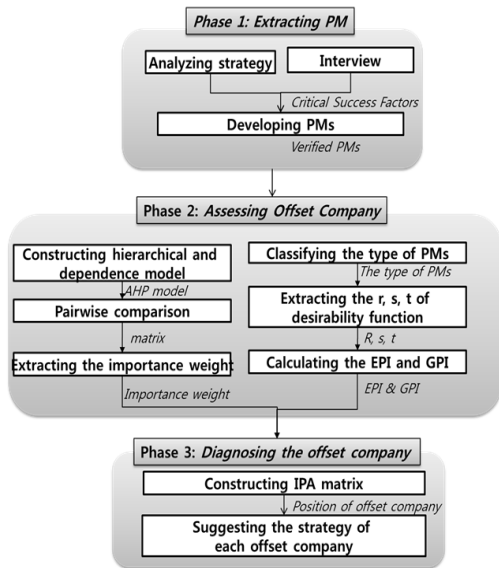


Fig. 1. Framework

본 연구의 프레임워크는 다음 그림과 같다[Fig. 1]. Phase 1에서는 절충교역 업체 평가를 위한 성과지표와 절충교역 업체의 상대적 중요도를 도출하기 위한 성과지표를 도출한다. 본 연구에서는 절충교역지침서내 절충교역 참여업체 선정 평가지표에서 절충교역 업체 평가 및 상대적 중요도를 도출할 수 있는 성과지표를 분류 및 추출한다. 분류된 성과지표를 문헌 연구 및 전문가들의 의견 수렴을 통해 최종 성과지표를 도출한다. Phase 2는 만족도함수를 기반으로 각 성과지표의 EPI(Elementary Performance Index) 값을 도출한다. EPI는 정규화된 절

충교역 수행 업체 평가 및 상대적 중요도 값을 말한다. AHP를 기반으로 절충교역 평가를 위한 성과지표 및 상대적 중요도 도출을 위한 성과지표의 가중치를 도출한다. 마지막으로 Phase 3에서는 절충교역 업체의 GPI 및 최종 상대적 중요도를 기반으로 IPA (Importance Performance Analysis)를 실시하여 절충교역 업체에 대한 전략적 활성화 방안을 도출할 수 있도록 한다.

3.1 Phase 1: 성과지표

본 연구의 목적은 절충교역을 수행하는 업체의 평가 및 진단을 기반으로 차별화된 절충교역 업체 육성 전략을 도출하고자 한다. 이를 위해 두 측면으로 분류하여 성과지표를 도출한다.

- 절충교역을 수행하고 있는 업체를 평가하기 위한 성과지표
- 절충교역 관점에서 업체의 상대적 중요도를 도출하기 위한 성과지표

성과지표는 단순히 성과를 측정하기 위한 지표가 아니라 절충교역 업체들의 절충교역 효율화를 위한 방향제시 및 절충교역의 효과적 파급효과를 극대화할 수 있는 이정표 역할을 수행하도록 한다. 또한, 성과지표를 기반으로 한 평가를 통해 전략을 제시할 수 있는 성과지표를 도출한다.

3.2 Phase 2: 평가

성과지표 간 상대적 중요도를 도출하기 위한 AHP를 사용한다. AHP는 단순함과 사용의 편의성 때문에 다양한 분야에서 사용되고 있다[55]. 절충교역 업체 평가를 위한 성과지표 및 상대적 중요도를 도출하기 위한 성과지표가 모두 계층구조를 이루고 있기 때문에 AHP를 적용하기 적합하다. 성과지표의 가중치는 GPI 도출과 최종 상대적 중요도 도출을 위해 모두 사용된다.

한편, 본 연구에서 성과지표에 대한 평가는 만족도함수를 적용하여 산출하며, 만족도함수 적용 절차는 아래와 같다. 만족도함수의 첫 번째 단계에서는 성과지표의 종류를 결정하는 것이다. 망대(LTB), 망소(STB), 망목(NTB)로 성과지표를 분류한다[32]. 다음 단계로 CoP를 운영하는 전문가와의 인터뷰를 통해 성과지표의 목표치와 최소-최대 허용치를 도출한다. 다음 단계에서는 만족도함수의 곡선 모양을 결정하는 r, s, t 값을 전문가들의

AHP 결과값에 따라 결정한다[34]. r, s, t 값에 따른 곡선 모양의 변화는 다음의 그림과 같다. R, s, t의 값이 1보다 클수록 성과지표의 목표치가 거의 달성되어야지만 만족도가 상승하는 성과지표이며, 1보다 작을수록 최소 허용치만 달성하더라도 만족도가 향상되는 성과지표이다.

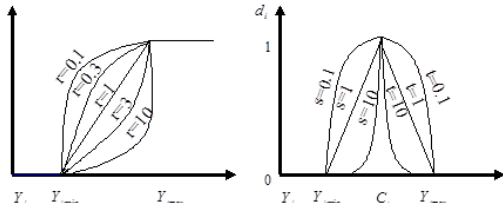


Fig. 2. Desirability Function

마지막으로 성과지표 종류에 따라 다음의 만족도함수를 적용하여, 각 성과지표의 EPI를 도출한다. 망대 특성의 지표인 경우 수식 (1)을 망소 특성의 지표인 경우 수식 (2)를, 망목 특성의 지표인 경우 수식 (3)을 적용한다. 만족도함수의 지수는 AHP를 통해 도출된 가중치를 사용한다.

$$(1) EPI_{ij} = \begin{cases} 0 & , y_{ij} \leq y_j^{\min} \\ \left(\frac{y_{ij} - y_j^{\min}}{y_i - y_j^{\min}} \right)^r & , y_j^{\min} \leq y_{ij} \leq y_j^{\max} \\ 1 & , y_{ij} \geq y_j^{\max} \end{cases}$$

$$(2) EPI_{ij} = \begin{cases} 0 & , y_{ij} \geq y_j^{\max} \\ \left(\frac{y_j^{\max} - y_{ij}}{y_j^{\max} - y_i} \right)^r & , y_j^{\min} \leq y_{ij} \leq y_j^{\max} \\ 1 & , y_{ij} \leq y_j^{\min} \end{cases}$$

$$(3) EPI_{ij} = \begin{cases} \left(\frac{y_{ij} - y_j^{\min}}{c_i - y_j^{\min}} \right)^s & , y_j^{\min} \leq y_{ij} \leq c_i \\ \left(\frac{y_{ij} - y_j^{\max}}{c_i - y_j^{\max}} \right)^r & , c_i \leq y_{ij} \leq y_j^{\max} \\ 0 & , y_{ij} \leq y_j^{\min} \text{ or } y_{ij} \geq y_j^{\max} \end{cases}$$

EPI_{ij} : i번째 절충교역 업체의 j번째 정규화된 성과지표 값
 Y_{ij} : i번째 절충교역 업체의 j번째 성과지표 측정값
 Y_j^{\min} : j번째 성과지표의 측정값 중 최소값
 Y_j^{\max} : j번째 성과지표의 측정값 중 최대값

절충교역 업체의 최종 평가 결과값(GPI)은 다음 수식 (4)를 적용하여, 만족도함수에서 사용되는 기하평균값을 사용하여 도출한다.

$$(4) GPI_i = \sqrt[n]{EPI_{i1} \times EPI_{i2} \times EPI_{i3} \times \dots \times EPI_{in}}$$

GPI_i : i번째 절충교역 업체의 성과평가 결과값

절충교역 업체의 최종 상대적 중요도도 위와 같은 절차를 적용하여 도출된다.

3.3 Phase 3: 진단

Phase 3는 기존 IPA분석을 수정하여 절충교역 업체들의 평가와 상대적 중요도에 따른 거시적 관점의 전략을 제시하고자 한다. IPA는 다음 Fig. 3과 같다.

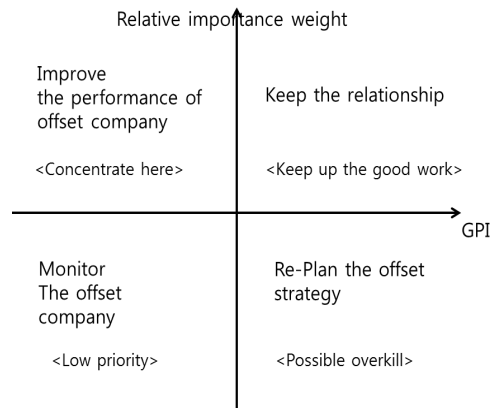


Fig. 3. Revised Performance Importance Analysis

GPI 값과 상대적 중요도가 모두 높은 절충교역 업체의 경우, 지속적 관계를 유지하는 것이 바람직하다. 절충교역을 수행하는 매우 중요한 업체인 동시에, 업체 능력 또한 높게 산출되고 있기 때문이다. 반면에 GPI 값은 높으나, 상대적 중요도가 낮은 경우 전사적인 관점에서 절충교역 수행 전략을 수정할 필요가 있다. 이 사분면에 속하는 업체의 경우, 업체 능력은 상대적으로 높은 반면, 절충교역 수행 실적 및 수행 전략이 미흡하기 때문이다. 상대적 중요도는 높으나 GPI 값이 낮은 경우는, 업체 EPI 값을 분석하여 GPI값의 하락에 가장 큰 영향을 주는 EPI 값을 향상시킬 필요가 있다. 즉, GPI를 향상시킬 수 있는 방안을 제공하고, 업체 능력 개선 관점에서 집중적으로 관리할 필요가 있다. 마지막으로 GPI와 상대적 중요도가 모두 낮은 업체의 경우는 지금 당장 지원을 하기보다는 장기적으로 업체 현황 및 추이를 살펴볼 필요가 있다. 업체에 대한 지속적 관리를 통해 절충교역에 대한 긴장감 상승과 절충교역의 수행 집중력 향상을 도모할 수 있을 것으로 기대된다.

4. Case Study

본 장에서는 3장에서 제시한 연구 프레임워크를 실제 최근 3년간(2011~2013년) 절충교역을 수행한 업체들(총 14개)을 대상으로 적용하였다. 이를 통해 제안한 프레임워크를 적용가능성 및 유용성을 검증하고자 하였다. 향후, 최근 절충교역을 수행한 업체들을 평가 및 진단하고 차별적 절충교역 업체 육성 전략을 제시하여 절충교역 효율성 및 생산성 증대하고자 한다.

4.1 성과지표

절충교역을 활용해 국내 업체가 해외업체로부터 기술 이전, 부품 수출 등의 수혜를 받지만, 특정 사업에 한하여 일회적인 관계로 끝날 가능성이 높아, 특정 사업 종결 이후에도 국내 업체가 해외업체와 지속적인 파트너 관계를 유지하기 위해서는 능력이 있는 국내 업체가 절충교역에 참여되어야 한다[23]. 현재, 절충교역을 수행할 국내업체를 선정하는 기준이 방위사업청 절충교역지침서에 제시되어있다. 절충교역을 수행하는 국내업체 능력의 중요성을 인식하고, 방사청 절충교역지침서에 제시된 선정 기준과 더불어 문헌연구 및 전문가 토의를 통해 개선된 절충교역 업체 평가 지표를 제시한다. 크게 4가지 측면(기술성, 전략성, 생산성, 재무성)에서 핵심 성과지표를 도출하였으며, Table 3과 같다.

Table 3. Performance measures (Company)

Strategy	Performance measures	
Technology	PM1	Level of technology
	PM2	Difficulty of technology
	PM3	Investment of R&D
Strategy	PM4	Level of Defense company
	PM5	Importance of Defense biz
Production	PM6	Production facility
	PM7	Quality system
Finance	PM8	Debt ratio
	PM9	Current ratio
	PM10	Operation margin

한편, 절충교역을 수행하는 업체의 상대적 중요도를 도출하기 위한 성과지표는 Table 4와 같다.

Table 4. Performance measures (Offset)

Strategy	Performance measures	
Specialty	PM1	Performance Outcome
	PM2	Business
Potential	PM3	Reliability
	PM4	Development
Public interest	PM5	Small & Medium enterprise
	PM6	Capacity

4.2 평가

전문가 집단이 AHP를 활용하여 앞에서 제시한 업체 평가 및 상대적 중요도 성과지표별 평균 가중치를 도출하였다. 절충교역 수행 업체를 평가 및 상대적 중요도를 도출하기 위한 성과지표의 가중치는 Table 5 & 6과 같다.

Table 5. Performance measures results (Company)

Strategy			
Technology	0.498	Production	0.181
Strategy	0.198	Finance	0.123
Performance Measures			
PM1	0.162	PM6	0.096
PM2	0.276	PM7	0.084
PM3	0.059	PM8	0.047
PM4	0.073	PM9	0.060
PM5	0.126	PM10	0.016

Table 6. Performance measures results (Offset)

Strategy			
Specialty	0.418	Public interest	0.157
Potential	0.425		
Performance Measures			
PM1	0.237	PM4	0.227
PM2	0.181	PM5	0.084
PM3	0.198	PM6	0.073

만족도함수를 적용하기 위해, 본 연구에서 선정된 업체 평가 성과지표의 종류를 살펴보면, 망소특성을 가지는 부채비율, 망목특성을 가지는 R&D투자비율, 마지막으로 나머지는 망대특성을 가지는 지표들이다[Table 7].

Table 7. Value for performance measures (Company)

	Max	Min	Spec	Unit
PM1	10	1		Score
PM2	10	1		Score
PM3	20%	0	3%	%
PM4	10	1		Score
PM5	100	0		%
PM6	500000	100		M won
PM7	10	1		Number
PM8	1000	0		%
PM9	500	30		%
PM10	10	-10		%

1개 업체는 부채비율 지표에서 최소값을 만족시키지 못하여, 사전 탈락되었으며, 13개 업체에 대한 분석이 이루어졌다.

만족도함수를 적용하기 위해, 본 연구에서 선정된 상대적 중요도의 성과지표 종류를 살펴보면, 망소특성을 가지는 생산능력 외 나머지는 망대특성을 가지는 지표들이다[Table 8].

Table 8. Value for performance measures (Offset)

	Max	Min	Unit
PM1	1000000	10	M won
PM2	10	0	Number
PM3	10	1	Score
PM4	10	1	Score
PM5	5	1	Score
PM6	120	20	%

최종적으로, 만족도함수를 기반으로 정규화한 절충교역 수행 업체 능력 및 상대적 중요도 EPI 값은 Table 9 & 10와 같다.

Table 9. EPI for performance measures (Company)

DMU	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10
1	0.88	0.89	0.90	0.99	0.94	0.52	0.95	0.99	0.90	0.99
2	0.94	0.89	0.95	0.99	1.00	0.97	0.95	0.98	0.88	1.00
3	0.84	0.80	0.92	0.99	0.96	0.81	0.99	1.00	0.96	0.99
4	0.88	0.89	0.92	0.99	0.69	0.86	0.88	0.92	0.81	0.99
5	0.91	0.89	1.00	0.99	1.00	0.91	0.95	1.00	0.94	0.99
6	0.91	0.89	0.98	0.99	0.93	0.86	0.93	0.99	0.91	0.99
7	0.84	0.80	0.93	0.99	0.62	1.00	0.91	1.00	0.93	1.00
8	0.88	0.74	0.91	0.99	0.83	0.82	0.93	0.99	0.86	0.99
9	0.94	0.89	0.98	0.99	0.95	0.86	0.93	1.00	0.93	1.00
10	0.78	0.74	0.94	0.99	0.86	0.94	0.95	0.99	0.92	1.00
11	0.70	0.55	0.94	0.90	0.82	0.42	0.88	1.00	0.98	1.00
12	0.78	0.55	0.99	0.99	0.99	0.62	0.93	0.99	0.91	0.99
13	0.78	0.55	0.99	0.99	0.76	0.51	0.95	1.00	0.89	0.98

Table 10. EPI for performance measures (Offset)

DMU	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
1	0.529	0.847	0.805	0.832	0.976	0.923
2	0.604	0.912	0.951	0.945	0.890	0.935
3	0.346	0.847	0.852	0.832	0.890	0.963
4	0.665	0.804	0.923	0.875	0.890	0.935
5	0.449	0.912	0.951	0.945	0.890	0.935
6	0.674	0.747	0.923	0.945	0.890	0.942
7	0.398	0.804	0.890	0.875	0.890	0.911
8	0.404	0.659	0.951	0.832	0.890	0.916
9	1.000	1.000	0.890	0.945	0.890	0.898
10	0.347	0.804	0.951	0.779	0.890	0.927
11	0.243	0.659	0.890	0.832	0.976	0.935
12	0.297	0.659	0.890	0.832	0.976	0.935
13	0.395	0.747	0.890	0.832	0.976	0.866

4.3 진단

기존 IPA 수정을 통해, 절충교역 업체들의 평가와 전략적 중요도에 따른 차별화된 절충교역 육성 전략을 제시하고자 한다. IPA 분석을 위해 도출된 최종 업체별 GPI 및 상대적 중요도는 아래와 같다[Table 11].

Table 11. GPI & Importance of companies

Company	GPI	Importance
DMU 1	0.884	0.804
DMU 2	0.954	0.863
DMU 3	0.923	0.750
DMU 4	0.879	0.843
DMU 5	0.957	0.821
DMU 6	0.939	0.847
DMU 7	0.893	0.766
DMU 8	0.891	0.746
DMU 9	0.945	0.936
DMU 10	0.908	0.745
DMU 11	0.790	0.690
DMU 12	0.858	0.714
DMU 13	0.819	0.755

최종 업체별 GPI 및 상대적 중요도를 바탕으로 도출된 IPA는 아래와 같이 표시된다[Fig. 4].



Fig. 4. Results of IPA

GPI값과 상대적 중요도 값이 모두 높은 절충교역 업체들(1사분면, 오른쪽 위)을 살펴보면, 항공기 및 핵심부품, 네트워크 관련 무기체계 업체들이 주를 이루고 있으며, 이는 최근 항공 및 네트워크 관련 무기체계의 중요성과 더불어 절충교역이 활발히 이루어지고 있는 분야라 할 수 있다. 이들 업체에 대해서는 현재 모습을 바탕으로 중장기적으로 지속적인 관계를 유지하는 것이 바람직하다.

한편, 2사분면(왼쪽 위)에 위치한 절충교역 업체들

(DMU1, DMU4)과 4사분면(오른쪽 아래)에 위치한 절충교역 업체들(DMU3, DMU10)에 대해서는 차별화된 전략을 통해 절충교역을 활성화시킬 필요가 있다. 2사분면에 위치한 업체들의 경우 상대적 중요도는 높으나 GPI 값이 낮은 경우이다. 중요한 절충교역 수행 업체임에도 불구하고 GPI 값이 낮게 도출되었기 때문에, 집중적인 투자와 지원을 통한 활성화가 필요한 업체가 위치한 사분면이다. 절충교역으로 획득된 기술의 효과적인 활용을 기본 전략으로 추가 분석을 통해 업체 능력을 향상시킬 수 있는 방안이 제시되어야 한다.

DMU1은 진단에서 보는 것처럼, 현재보다 기술력을 높여야 하므로, 절충교역 추진시, 단순한 부품 생산 물량 이전보다는 네트워크 관련 선진 핵심 기술이전을 우선적으로 고려해 볼 수 있다. 추가적으로, 현재 R&D 투자비용이 상대적으로 높는데, 향후, 절충교역 관련 생산 물량에 대비하여 R&D 투자비의 일부를 생산설비 투자로 전환하는 것에 대한 세밀한 검토가 필요할 것으로 보인다.

한편, DMU4의 기술수준이 타 업체대비 소폭 낮은 이유는 상대적으로 다른 업체 대비 방안 비중이 적다 보니 전사적인 측면에서 본업보다 낮은 중요성으로 인한 것으로 추측해 볼 수 있다. 향후, 절충교역에서 장기적인 파트너가 되기 위해서는 방산부문에 전략적으로 얼마나 신경을 써서 기술 경쟁력을 확보할 것인지가 중요하다.

반면에 4사분면의 경우, 상대적 중요도는 낮으나 GPI는 높은 경우이다. 업체 능력은 상대적으로 높은 반면, 절충교역 수행 실적 및 수행 전략이 미흡하기 때문에, 전사적인 차원에서 절충교역 수행과 관련한 전략적 방향을 모색할 필요가 있다. 이 사분면에 속한 절충교역 수행 업체의 경우, 추가 분석을 통해 전사적인 관점에서 전략적인 절충교역 참여 및 신뢰도 향상을 위한 전략이 필요하다.

DMU3 및 DMU10은 업체 능력이 상대적으로 우수함에도 불구하고, 절충교역 수행 실적이 부족하다보니, 상대적 중요도에서 낮은 평가를 받게 되었다. 하지만, 업체 특성상 현재 활발히 개발이 이루어지고 있는 항공 및 네트워크 관련 무기체계 분야에 속해 있지 않기 때문에, 회사 자체적으로 적극적인 절충교역 기회를 모색하고 국외 신규 무기체계 도입시, 동사의 장기 성장에 도움이 되는 협상방안을 적극적으로 제시하고 개발할 필요가 있다. 추가적으로, 절충교역 신뢰도 향상을 위한 노력이 필요하다.

마지막으로, 3사분면(왼쪽 아래)에 위치한 절충교역 업체들은 지금 당장 지원을 하기 보다는 장기적으로 업체 현황 및 추이를 살펴 볼 필요가 있다. 업체 능력과 상대적 중요도가 모두 낮은 업체로 향후 절충교역 참여시, 동업체에 대해서는 한번 더 고민할 필요가 있는 것이다.

5. 결론

절충교역에 대한 중요성 인식이 높아지고 있는 가운데, 절충교역 제도 개선 및 절충교역 기술가치평가에 대한 연구가 주를 이루고 있다. 그러나 절충교역을 수행한 업체 진단 및 분석과 육성 및 활성화 전략 관련 연구는 부족하다. 절충교역을 수행할 적절한 업체 선정과 더불어 절충교역 활성화를 통한 자주 국방력 증대 및 업체 역량 강화를 위한 정책적인 지원 또한 중요하다. 그러나 제한된 자원으로 인해 모든 업체에게 지원하는 것은 효율적이지 못하다. 따라서 본 연구는 절충교역을 수행한 업체를 평가하고 이를 바탕으로 효율적이고 차별화된 절충교역 업체 육성 전략을 제시하는 프레임워크를 제시하였다.

프레임워크는 크게 4부분으로 구성되었다. 첫째, 절충교역 업체를 평가하기 위한 성과지표를 도출하였다. 둘째, 성과지표의 결과값을 정규화하여 GPI 값을 도출하였으며, 셋째, 절충교역 업체들간 상대적 중요도를 도출하였다. 마지막으로, IPA 분석을 실시하여, 차별화된 절충교역 업체 육성 전략의 도출이 가능하도록 하였다. 제시된 프레임워크는 최근 3년간(2011~2013년) 절충교역을 수행한 업체 14개에 적용하여 제시된 프레임워크의 유용성 및 적용 가능성을 검증하였다.

본 연구에서는 국내 업체들이 단순히 절충교역을 수행하는 것을 넘어서 장기적 동반자 관점에서 육성하고 지원해야 됨을 강조하고 있다. 절충교역 업체에 대한 진단과 분석을 바탕으로 한 차별화 전략에 대한 논리적 절차를 제시하고, 이를 Case Study를 통해 타당성을 높이고 있다. 추가적으로, 본 연구를 통해 절충교역 이행 실패를 사전에 방지하고, 최근, 중소기업에 절충교역 참여 기회를 확대하는 정책과 맞물려, 절충교역을 희망하는 신규 업체에 대한 평가 도구로도 활용 가능하다. 즉, 절충교역 업체 성과지표 도출 및 평가와 IPA 분석을 통한 전략 제시로, 단순한 평가에 그치지 않고, 해결책 및 전

략 제시를 위한 평가 프레임워크를 제시하고 있다.

하지만, Case Study 기간이 최근 3개년 및 14개 업체로 제한되어 있어, Case Study의 대상을 확대하여 장기간, 다양한 업체로 확장시킬 필요가 있다. IPA 분석기법을 절충교역 업체 활성화 전략에 이용하기 위해 수정된 IPA 매트릭스를 제시하였는데, 이로 인해 IPA 자체의 장점이 감춰되었을 가능성도 있다. 마지막으로 각 성과지표간 인과관계 및 피드백이 존재할 수도 있기 때문에 성과지표 중요도 산출을 위해 ANP(Analytic Network Analysis)를 적용하여야 한다. 본 연구에서는 성과지표간 인과관계를 설문문항의 증가로 인해 시간 및 자원 제한으로 연구 범위에 포함시키지 않았다.

References

- [1] G. S. Neuman, "Co-production, Barter and Countertrade: Offsets in the International Arms Market", *World Military Expenditures and Arms Transfers*, pp. 183-213, 1985
- [2] F. Petty, F, "Defense Offsets: A Strategic Military Perspective", *The DISAM Journal of International Security Assistance Management*, 22(2), pp.65 - 81, 1999
- [3] C. Yang, T. C. Wang, "Interactive Decision-Making for the International Arms Trade: the Offset Life Cycle Model", *The DISAM Journal of International Security Assistance Management*, 28(3), pp.101-109, 2006
- [4] J. Amara, "Military industrialization and economic development: Jordan's defense industry", *Review of Financial Economics*, 17(2), pp. 130-145, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rfe.2007.02.006>
- [5] M. C. Tien, C. C. Yang, "Taiwan's ICP mechanism-a review and a stage approach", *Technological Forecasting & Social Change*, 72, pp.29-48, 2005.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0040-1625\(02\)00391-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0040-1625(02)00391-8)
- [6] S. B. Kim, N. S. Han, Y. S. Hwang, "Performance Analysis and Development of Offset-program, KIDA, 1994
- [7] N. S. Hna, J. S. Park, H. S. Lee, Y. C. Yang, "Understanding and Status of Offset-program in South-Korea, KIDA, 2003
- [8] S. S. Hong, T. Y. Joung, J. H. Seo, M. H. Hong, "Influencing Factors on the Duration of Offset Agreement", *Journal of Technology Innovation*, 20(1), pp. 1-15, 2012
- [9] S. S. Hong, J. H. Seo, "Development of the Technology Valuation Analysis Indicators Using the Delphi Method in the Offset Program", *Journal of Korea technology innovation society*, 16(1), pp.252-277, 2013
- [10] J. S. Lee, T. Y. Joung, B. Y. Han, "Development of Key Performance Index for Maximizing Offset Outcomes", *Journal of Korea technology innovation society*, 14(4), pp. 860-888, 2011
- [11] T. Y. Joung, J. S. Lee, "PMOT", *Defense and Technology, KDIA*, 365(0), pp.68-81, 2009
- [12] T. Y. Joung, J. S. Lee, "PMOT(2)", *Defense and Technology, KDIA*, 366(0), pp.84-97, 2009
- [13] T. Y. Joung, J. S. Lee, "PMOT(3)", *Defense and Technology, KDIA*, 367(0), pp.68-81, 2009
- [14] J. G. Jang, "Analysis Method of the productivity of the public R&D investment", *STEPI Report*, 2001-24, 2002
- [15] U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security, "Offests in Defense Trade Sixteenth Study", January, pp.27-29, 2012
- [16] W. J. Jang, C. W. Kim, T. Y. Kim, T. Y. Jeong, "The Defense Offset Valuation Model", *The DISAM Journal of International Security Assistance Management*, Vol. 29 No. 4, 2007.
- [17] N. H. Cho, J. S. Park, H. M. Lee, "Improvement of Technology Valuation in Offest program", *KIDA, The Quarterly journal of defense policy studies*, 72(0), pp.215-253, 2006
- [18] J. H. Seo, "Technology Valuation for Optimization of Outcomes of Offset program", *Defense and Technology, KDIA*, 405(0), pp.68-73, 2012
- [19] W. J. Jang, J. Y. Ryu, "Technology Valuation of Offset program", *Defense and Technology, KDIA*, 355(9), pp.64-71, 2008
- [20] W. J. Jang, J. Y. Ryu, "Technology Valuation of Offset program", *Defense and Technology, KDIA*, 356(10), pp.54-65, 2008
- [21] W. J. Jang, C. J. Lee, T. Y. Jeong, J. S. Lee, "A Study on the Defense Offset Proposal Priority Selection Method", *Korea Association of Defense Industry Studies*, 14(2), pp.52-70, 2007
- [22] J. I. Cho, "Status and Improvement of Offset program in Defense Export", *Defense and Technology, KDIA*, 413, pp.56-69, 2013
- [23] K. Y. Yoo, "A Study on the Improvement Plan of Offset Trade Drive Systems", *Journal of the Military Operations Research Society of Korea*, 33(2), pp.129-150, 2007
- [24] J. S. Lee, S. S. Hong, T. Y. Joung, "Korea-Offset

- program model(Buyer), Journal of Technology Innovation, 17, pp.135-169, 2009
- [25] M. Y. Lee, S. Y. Kim, "Supplier Selection Using Desirability Function", Journal of the Korean Society of Supply Chain Management, 4(2), pp. 25-33, 2004
- [26] S. Y. Jung, H. S. Lee, Y. E. Choi, I. H. Kim, "A Study on Evaluation Method and Matching Process Model for Interior Design Firms", Korean Institute of Interior Design Journal, 25, pp.280-289, 2000
- [27] Y. H. Yeo, "Management performance analysis of local public enterprises", Journal of Korea Policy Sciences, 10(2), pp.153-173, 2006
- [28] S. Y. Kim, "A study on the performance evaluation of social enterprises", The Korean Journal of Local Government Studies, 12(1), pp.31-59, 2008
- [29] S. Y. Jun, "Performance Assessment Model Development for the Small and Medium Sized Firm's Resupporting Program", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 13(12), pp.5776-5785, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.12.5776>
- [30] K. T. Kim, Y. J. Park, S. R. Shim, K. Y. Son, "A Study on Development of Evaluation Provisions for Selection of Development Companies for National Defense ACTD Programs", Journal of the KIMST, 17(1), pp.64-70, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.9766/kimst.2014.17.1.064>
- [31] W. S. Jang, H. B. Yang, S. H. Han, "Development of Evaluation System for Overseas Business Capability of Construction Firms", Journal of the Korean Society of Civil Engineers, 34(3), pp.977-987, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.12652/Ksce.2014.34.3.0977>
- [32] C. J. Park, "A Fuzzy Model for the Competitiveness Evaluation and Performance Measurement of Business", Accounting Research, 6(2), pp.107-133, 2001
- [33] S. H. So, "Fuzzy AHP Approach for the Logistics Outsourcing Decision in Supply Chain Management: Focused on Evaluation and Selection of Third-Party Logistics Service Providers", Journal of Industrial Economics and Business, 19(4), pp.1631-1651, 2006.
- [34] H. J. Ko, K. S. Kil, "A Study on the Evaluation of Competitiveness for Container Terminal Operators", Journal of Navigation and Port Research, 35(8), pp.667-675, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5394/KINPR.2011.35.8.667>
- [35] U. Jung, "Fuzzy ANP Application for Vender Prioritization", Journal of society of Korea industrial and systems engineering, 34(2), pp.9-18, 2011
- [36] S. R. Kim, H. S. Jeon, "A study on the selection method of the software developer using AHP", Korean Management Science Review, 12(2), pp.15-32, 1995
- [37] E. K. Lee, S. K. Kim, S. D. Ha, K. W. Lee, "Identification of Managerial Criteria for Efficient Coordination between a Manufacturer and Suppliers in Supply Chains", IE interfaces, 13(3), pp.296-305, 2000
- [38] C. G. Nam, B. R. Kim, "A Study on E-Commerce Firms' Selecting Criteria for Small Package Express Service Provider by Using the Analytic Hierarchy Process", The Journal of Internet Electronic Commerce Research, 3(1), pp. 27-42, 2003
- [39] H. S. Jung, I. G. Han, K. J. Kim, "Development of AHP Model for Corporate Credit Rating Systems", Korean Management Science Review, 20(2), pp.165-178, 2003
- [40] J. J. Lee, "A Study on Evaluating the Competitiveness of Bakery Corporations", "The Korean Journal of Culinary Research, 12(!), pp.203-215, 2006
- [41] Y. C. Jang, B. S. Ahn, "A Study on the Selection of Information System Developer using AHP", Journal of the Korea society of IT services, 5(3), pp.187-201, 2006
- [42] I. H. Shin, W. J. Kim, "Setting a weights of Management Innovation Business evaluation index with AHP", Journal of society of Korea industrial and systems engineering, 30(3), pp.150-157, 2007
- [43] S. P. Jeong, Y. R. Kim, "An Evaluation Methodology for Selection of IT Outsourcing Service Vendors", Journal of the Korean Industrial Information Systems Research, 12(4), pp.153-163, 2007
- [44] Y. M. Kwon, "An Analysis On the Qualitative Evaluation factors of On-line Game Company Using Delphi and AHP(Analytic Hierarchy Process)", 23, pp.13-22, 2010
- [45] S. Y. Kim, Y. J. Lee, "A Study on the Evaluation Model for Company Selection of Defense Information System R&D Projects", The Journal of information systems, 19(2), pp.73-95, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5859/KAIS.2010.19.2.073>
- [46] M. S. Song, S. S. Cheol, J. H. Park, "Evaluation of the Competitiveness of Multi-national Pharmaceutical Company & Domestic Pharmaceutical Company using SWOT-AHP Method", Journal of Management & Economics, 32(2), pp.103-125, 2010
- [47] C. S. Park, M. S. Kim, "Credit Evaluation Model for Medical Venture Business By the Analytic Hierarchy Process", Asia-Pacific journal of business and venturing, 6(2), pp.133-147, 2011
- [48] C. S. Ha, "Deciding of the Priority Elements for Choosing Third-Party Logistics Provider in International Logistics", JFMSE, 25(5), pp.1214-1223, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.13000/jfmse.2013.25.5.1214>

- [49] M. T. Chu, R. Khosla, "Index Evaluations and Benefit Strategies on Communities of Practice", Expert Systems with Application, 2008.
- [50] M. H. Sohn, T. W. You, S. L. Lee, H. S. Lee, "Corporate strategies, environmental forces, and performance measures", Expert Systems with Applications, 25(3), pp.279 - 292, 2003.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0957-4174\(03\)00070-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0957-4174(03)00070-8)
- [51] I. Jeong, K. Kim, "D-STEM: a modified step method with desirability function concept", Computers & Operations Research, 2004.
- [52] G. Derringer, R. Suich, "Simultaneous Optimization of Several Response Variables", Journal of Quality Technology, 12(4), pp.214-219, 1980
- [53] M. J. B. Bourguignon, D.L. Massart, "Application of Derringer's desirability function for the selection of optimum separation conditions in capillary zone electrophoresis", Journal of Chromatography A, 740(1), pp. 109-117, 1996.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0021-9673\(96\)00110-0](http://dx.doi.org/10.1016/0021-9673(96)00110-0)
- [54] Kim, S. Y., "Analysis of supplier selection and assessment for weapons system R&D business", Defense and Technology, KDIA, 401, pp. 64-73, 2012
- [55] O. S. Vaidya, S. Kumar, "Analytic hierarchy process: an overview of applications", European Journal of Operation Research, 169, pp.1-29, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2004.04.028>

김 준 영(Joon-Young Kim)

[정회원]



- 2006년 2월 : 성균관대학교 시스템경영공학과 (공학사)
- 2008년 2월 : 포항공과대학교 산업경영학과 (공학석사)
- 2008년 1월 ~ 2011년 11월 : (주)한국항공우주산업 선임연구원
- 2014년 8월 ~ 현재 : 국방기술품절원 절충교역팀 연구원

<관심분야>

절충교역, 기술경영, 기술가치평가, 기업평가

홍 종 의(Jong-Yi Hong)

[정회원]



- 2003년 2월 : 포항공과대학교 산업공학과 (공학사)
- 2010년 2월 : 포항공과대학교 산업경영학과 (공학박사)
- 2010년 2월 ~ 2010년 8월 : 한국항공우주연구원 선임연구원
- 2010년 9월 ~ 현재 : 경남대학교 경영학부 교수

<관심분야>

경영정보시스템, 기술경영, 전략경영

최 기 용(Ki-Yong Choi)

[정회원]



- 1998년 2월 : 한국항공대학교 항공재료공학과 (공학사)
- 2000년 2월 : 한국항공대학교 항공재료공학과 (공학석사)
- 2007년 8월 : 한양대학교 신소재공학과 (공학박사)
- 2007년 10월 ~ 현재 : 국방기술품절원 절충교역팀 선임연구원

<관심분야>

절충교역, 기술가치평가, 기술경영