

한국형 절충교역 추진 모델 연구 (구매자 측면)

이재석¹⁾, 정태윤²⁾

초 록

절충교역은 국방과학기술의 다양한 획득방법 중의 하나로써 국외로부터 무기체계를 구매할 경우 반대급부로 핵심기술, 방산물자 및 부품 수출 등을 획득하는 국제무역거래의 한 특수형태이다. 우리나라는 방위산업의 발전과 국방과학기술력 향상을 위해 1983년부터 절충교역을 추진하여 오고 있다. 절충교역은 일반적인 상업 무역거래와는 달리 절충교역 추진국가가 기술 수혜국으로서 소기의 목적을 달성하여 성공적인 기술이전을 완수하기 위해서는 절충교역 추진과장상의 운영의 묘미가 절실히 요구된다. 따라서 우리나라는 그동안 절충교역 추진 효율성을 강화하고 실패사례를 줄이기 위해 절충교역 추진 목적과 정책을 전략적으로 개선하여 절차화·표준화해오고 있다.

최근 방위사업청 개청 이후 절충교역 추진 정책의 방향을 목표지향·성과지향적으로 설정하고 다시 한번 제도를 개선하여 적용하고 있으나 아직까지 정책적 방향성에 부합하는 실무적 절충교역 추진 모델은 미흡하여 여전히 개선의 여지가 존재한다.

따라서 본 연구에서는 절충교역 제도의 완성도를 높여 우리나라의 국방과학기술력 향상과 방위산업 육성을 위해 필요한 기술을 최대한 확보할 수 있도록 하는 선순환 구조의 한국형 절충교역 추진 모델을 개발·제안한다.

제안하는 한국형 절충교역 추진 모델은 현행 제도에 대한 심층적인 분석을 통해 도출된 개선 필요사항을 보완할 수 있도록 전체 절충교역 추진절차를 식별(Detecting), 확보(Securing), 이전(Transfer), 활용(Applying), 확산(Diffusion)이라는 다섯 단계로 나누고 각 단계의 성공적인 목적 달성을 위한 제도적 개선 방안을 제시한다.

주제어 : 절충교역, 한국형 절충교역 모델, 국방과학기술, 기술이전, 기술정책

1) 국방기술품질원 기술평가부 연구원 e-mail: leejs77@snu.ac.kr

2) 국방기술품질원 기술평가부 선임기술원 e-mail: jty2052003@yahoo.co.kr

I. 서론

최근 전세계적으로 과학기술 개발력 향상의 중요성이 증대됨과 더불어 과학기술 교류 장벽 또한 나날이 높아지고 있어 기술의 양극화 현상이 심화되는 추세이다.

국방과학기술은 해당국가의 안보가 걸린 중차대한 사항으로 기술의 교류가 더욱 제한적인 분야이다.

절충교역은 다양한 국방과학기술의 획득방법 중의 하나로써 무기체계 구매사업의 반대급부이다. 우리나라의 경우 미화 100만 달러 이상의 무기체계 국외 구매사업에 대해 계약금액의 30%이상의 가치를 가진 기술을 절충교역을 통해 획득할 수 있다.

절충교역은 안보상의 문제로 국가 간 기술이전의 장벽이 높아 획득하기 어려운 국방과학기술을 비교적 효과적으로 확보할 수 있는 유의한 창구로써 국외업체가 보유한 핵심기술을 획득·활용하여 국내 국방과학기술을 발전시키는데 그 목적이 있다.

절충교역으로 획득한 기술은 해외업체가 개발에 성공하여 이미 상용화한 완성기술이므로 절충교역을 통한 효과적인 기술이전은 국방과학기술 뿐만 아니라 우리나라 국가 과학기술력 향상에도 기여할 수 있다. 그러나 절충교역은 현금이 오고가는 공식적인 기술거래가 아니기 때문에 무기체계 구매국이 원하는 핵심기술을 만족할만한 수준으로 성공적으로 획득하기 위해서는 많은 시간과 노력이 필요하다.

현재 우리나라 절충교역 제도는 방위사업청을 주관으로 다양한 국방관련 기관과 방산업체들이 참여하여 진행되고 있는데 비교적 정형화된 절차와 규정을 갖추고 있다. 1983년부터 추진되어온 절충교역은 절충교역의 목적과 조직적 변화에 의해 추진 절차가 몇 차례 개정되었는데 현행 절차는 2006년 방위사업청의 개청과 함께 정립되었다. 방위사업청은 절충교역 추진 정책 방향을 목표지향·성과지향적으로 설정하고 제도 개선을 꾀하였으나 지난 2년간 절충교역을 추진하면서 우리나라가 필요로 하는 국방과학기술을 내실 있게 최대한 획득하기 위해서는 여전히 개선해야할 부분이 존재하는 것으로 판단된다.

이에 본 논문에서는 현행 절충교역 제도의 추진절차를 면밀히 분석한 후 개선사항들을 도출하고 개선내용이 반영된 한국형 절충교역 모델을 제시한다.

한국형 절충교역 추진 모델은 필요 기술의 식별(Detecting), 확보(Securing), 이전(Transfer), 활용(Applying), 확산(Diffusion)이라는 다섯 단계로 구성된 선순환 구조이다. 절충교역의 근본 목적 달성을 위해 각 단계별 주요 개선방안을 제시한다.

본 논문의 주요 연구대상은 현행 절충교역 제도가 효과적으로 목표를 달성할 수 있도록 제도적 절차를 정형화하고 개선하는 것이다. 절충교역 제도의 정책적 고려사항인 절충교역 적용 대상, 적용비율, 민수분야 포함여부 등은 연구대상에 포함되지 않는다.

대한민국은 세계 최대 무기수입국 중의 하나로서 절충교역을 통한 국외업체의 핵심기술 획득의 기회가 비교적 다양하다고 할 수 있다. 국민의 혈세 지출인 무기체계 구매사업의 일환으로 진행되는 절충교역은 절대 부가적인 업무로 가벼이 여기며 추진할 성격의 활동이 아니다. 절충교역 제도를 지속적으로 발전시켜 우리나라의 국방과학기술의 발전과 방위산업 육성을 위해 필요한 기술을 최대한 획득할 수 있도록 하는 것은 국민을 향한 정부의 의무이자 역할이다.

이어지는 장에서는 먼저 절충교역의 개념과 현황에 대해 살펴본 후 현행 절충교역 제도 분석을 통해 도출된 절충교역 제도의 개선사항을 정리하고 절충교역 추진 절차를 개선하기 위한 방안을 제시한다.

II. 절충교역의 개념 및 일반현황

2.1 절충교역의 개념

절충교역은 법률³⁾에 의거 국외로부터 무기 또는 장비 등을 국외의 계약 상대방으로부터 미화 1천만 미합중국달러 이상 구매하는 사업에 대해 법률이 정한 조건을 충족할 경우 계약금액의 30%이상(가치 기준⁴⁾)의 절충교역을 추진하도록 되어있다.

우리나라의 절충교역은 1983년 이후 도입기, 과도기, 정착기를 거쳐 현재 도약기에 접어들어 제도적 완성도를 높이기 위한 제도개선의 노력이 지속적으로

3) 방위사업법 : 제 3조(절충교역의 정의), 제 20조(절충교역), 방위사업법 시행령 : 제26조(절충교역의 기준)

4) 절충교역 가치(Offset value) : 절충교역은 직접적인 현금 거래가 아닌 계약 당사자간의 합의에 기반한 가치를 기준으로 함. 단, 절충교역 가치의 단위는 편의상 미합중국달러임.

진행 중이다. 절충교역은 국가적인 숙원사업인 국방 과학기술의 진흥을 위해 핵심기술의 획득 중간진입 전략으로써 기술 획득의 중요한 창구로 활용되어 오고 있다[1],[2].

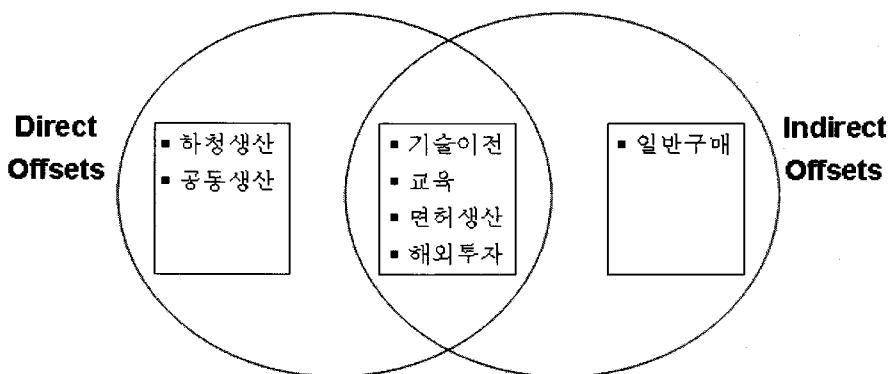
절충교역을 이해하기 위해서는 먼저 절충(Offset)이라는 용어의 정의를 이해할 필요성이 있는데 ‘절충(Offset)’이라는 단어의 사전적 의미는 ‘상쇄하다’, ‘맞비김하다’ 이다. 일반적으로 절충교역은 이러한 ‘절충’이란 단어의 사전적 의미에 부합하는 국제교역의 한 형태로서 특정한 국가 간의 무역거래에 있어 해당 무역거래에 동반되는 상쇄적인 맞비김 거래를 말한다.

절충교역은 정부의 국제 무역거래 중 국방분야의 군수물자 관련 거래에서 발생하는 조건부 교역으로서 국제 교역시장(Marketplace) 환경에는 포함되지만 정부 간 거래로서 별도의 거래장벽을 가지고 있으며, 또한 정부 간 거래와 일반거래를 모두 포함하고 있으며 수출과 수입이 연계된 무역거래이다[3].

또한 절충교역은 일반 무역거래와는 달리 실제 거래가격이 존재하는 것이 아니라 절충교역 가치(Value)를 기준으로 계약이 체결되는데 절충교역 가치는 상호 합의에 의해 결정되며 표현의 편의를 위해 통상 달러로 표기된다.

2.2 절충교역의 유형

(출처 : BIS, 2007)



<그림 1> 국제 절충교역 유형

미국 상무성(BIS)에서 매년 발행하는 절충교역 보고서에 따르면 절충교역 유형은 위 <그림 1>과 같이 직접 절충교역과 간접 절충교역으로 나뉘고 그 구

체적인 내용은 하청생산, 공동생산, 기술이전, 교육, 면허생산, 해외투자, 일반 구매의 형태를 띤다[4].

직접 절충교역과 간접 절충교역의 구분은 무기체계 획득 주계약 사업의 구매 물자와의 연관성에 따라 분류되는데 직접 절충교역은 주계약 구매사업의 무기 체계와 직접적으로 관련된 기술 등의 획득을 말하며 간접절충교역은 구매할 무기 체계와 관련이 없는 유사 혹은 타무기체계의 장비 및 기술을 획득하는 절충 교역을 말한다. 하청(Subcontracts)/공동(Co-production)/면허(Licensed) 생산은 수출업체가 수입국의 특정 업체와의 추가적인 계약을 통해 생산 무기체계의 부품이나 기타 생산품을 역수입하는 것으로 역구매(Buy-back⁵⁾)를 의미한다. 일반구매(Purchases)는 거래대상 무기체계와는 상관없는 일반물자를 수출 하는 것이다.

우리나라의 경우 최근 자체 개발한 훈련용 항공기를 수출하는 등 무기체계 자체개발 능력 면에서 선진국에 근접하고 있는 실정이다. 따라서 절충교역 또한 민수분야를 제외⁶⁾하고 방위산업 분야에만 국한하여 절충교역을 통한 선진 무기체계 기술 획득으로 방산분야 선진국의 위상 확보를 조기에 달성하기 위해 노력하고 있다.

이러한 국제적인 절충교역의 목적의 다양성과는 달리 우리나라의 경우는 명확한 절충교역 추진 목적성에 기인하여 국제적인 절충교역 유형 분류와는 다소 상이한 형태로 절충교역을 분류하고 있다.

<표 1>과 같이 우리나라의 절충교역 획득 대상 기술은 “핵심기술 획득”, “창정비 기술 획득”, “부품 생산기술 획득”, “성능개량 기술 획득” 으로 분류할 수 있다. 4 가지 유형으로 분류된 절충교역 유형의 명칭에서의 “기술”은 교육 및 역구매 물량획득 등의 절충교역을 이행하는 다양한 방법을 모두 포괄하는 개념이다. 이러한 절충교역 대상기술은 국외 기술교육, 국내 기술 지원, 부품 생산물량 획득, 창정비 물량 획득, 기술자료, 소스코드 등의 다양한 방법을 통해 획득된다.

5) 역구매(또는 환매거래, buy-back) : 플랜트, 장비 기술 등을 수출하고 여기에서 생산되는 최종산출물 또는 관련재를 재구매하는 형태로서 주로 산업협력차원에서 이루어진다. 일반적으로 판매국 또는 판매 업체가 구매국의 생산업체로부터 생산된 제품의 전부 또는 일부를 구매하는 것을 말한다[5].

6) 방위사업법 제 20조(절충교역), 방위사업관리규정 제 234조(절충교역 협상방안의 수립)

<표 1> 우리나라 절충교역의 유형 분류

구 분	내 용
핵심기술 획득	<ul style="list-style-type: none"> · 국방과학기술진흥 기본계획과 연계한 핵심기술의 확보 · 중장기국산화종합계획에 의한 핵심부품개발 기술의 확보 · 국방과학기술 발전과 관련한 연구개발 요원의 기술교육
창정비 기술 획득	<ul style="list-style-type: none"> · 군소요 창정비 기술 및 시설, 장비, 물자, 공구의 확보 · 외국 정비물량 확보 · 핵심기술을 제외한 방산기술의 확보
부품 생산기술 획득	<ul style="list-style-type: none"> · 주장비 관련 부분품·결합체·구성품 등의 제작·수출 · 방산물자를 포함한 군수품의 수출 · 주요 개발사업 공동참여 · 핵심기술을 제외한 방산기술의 확보
성능개량 기술 획득	<ul style="list-style-type: none"> · 기존장비의 성능개량 · 핵심기술을 제외한 방산기술의 확보

2.3 절충교역 추진 실적

절충교역은 우리나라 국방과학기술의 발전과 우리군의 전투력 향상을 위해 필요한 연구개발 기술, 창정비 기술, 부품 생산기술, 성능개량 기술을 획득하기 위해 1983년부터 현재까지 지속적으로 추진되어오고 있다.

<표 2> 우리나라 절충교역의 추진 총괄 현황

(단위:백만불, %)

기본 계약금액	사업수	절충교역금액					
		계	%	직접	%	간접	%
26,725	467	12,061	45	8,027	30	4,034	15

(출처 : 방위사업청, 2008)

위 <표 2>과 같이 우리나라는 총 467개의 무기체계 구매사업에 대하여 계약금액 267억불의 45%인 120억불의 절충교역을 합의하여 이행하였다.

<표 3> 우리나라 절충교역의 유형별 추진 현황

(단위:백만불, %)

계	기술 획득	수 출			장비 획득/기타
		계	방산물자	일반물자	
12,061 (100%)	6,126 (51%)	3,726 (31%)	2,513 (21%)	1,213 (10%)	2,209 (18%)

(출처 : 방위사업청, 2008)

또한 위 <표 3>와 같이 절충교역으로 획득된 기술을 분석해보면 핵심기술 획득이 51%, 방산물자 및 일반물자 수출이 31% 그리고 장비획득 및 기타 사항이 18%를 차지한다.

<표 4> 우리나라 절충교역의 기관별 추진 현황

(단위:백만불, %)

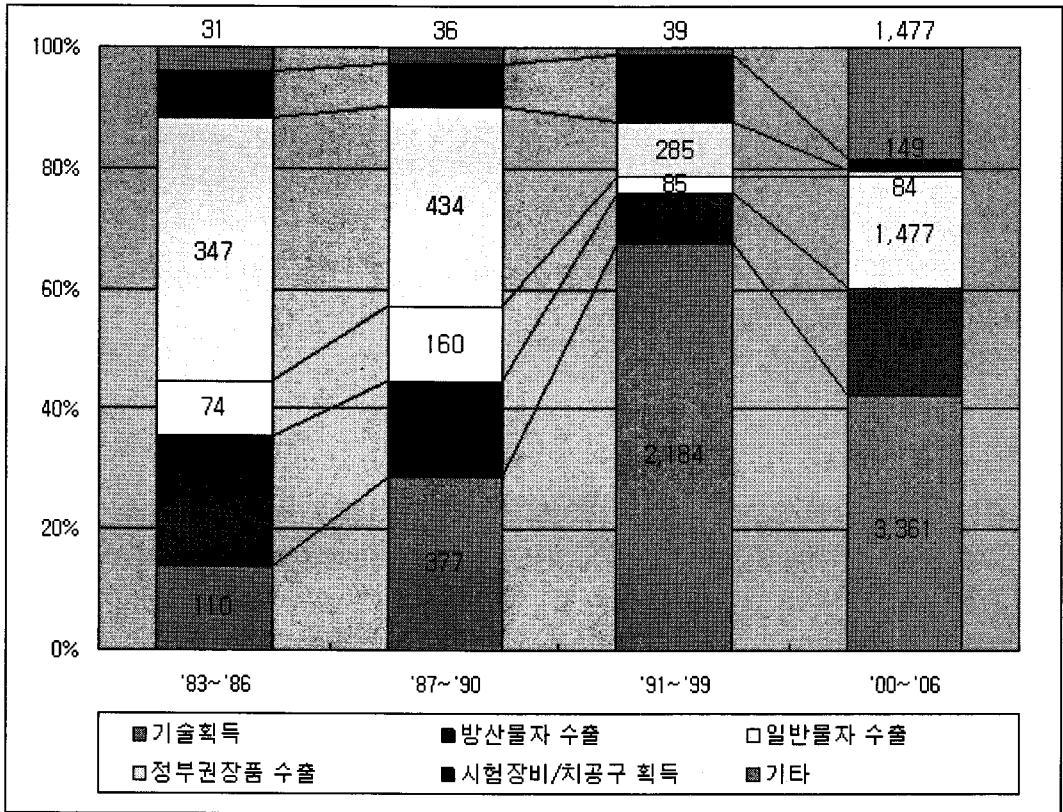
계	국과연 (ADD)	기품원 (DTaQ)	육군	해군	공군	국직 /기타	국내 업체
12,061 (100%)	2,644 (22%)	97 (1%)	218 (2%)	349 (3%)	2,152 (18%)	135 (1%)	6,466 (54%)

(출처 : 방위사업청, 2008)

참여기관별 절충교역 추진현황은 <표 4>와 같이 국과연과 국내업체가 대부분의 절충교역을 이행했음을 알 수 있다.

우리나라의 절충교역은 시대에 따라 국방과학기술의 발전 및 방위산업 육성의 필요성 등과 같은 정책적인 고려사항에 대한 전략적 결정에 의해 중점 추진 유형이 변화하여 왔다.

(출처 : 방위사업청, 2007)



<그림 2> 절충교역 획득대상별 기대효과(필요성/중요성)

위 <그림 2>에서 알 수 있듯이 초창기의 절충교역은 주로 물자의 수출에 집중되어 있는데 비해 시간이 지날수록 기술획득의 비중이 증가함을 알 수 있다. 이것은 우리나라의 산업 발전과 기업의 수출 자생력 확보로 인해 절충교역을 물자수출의 창구로 활용할 필요성이 줄어든 반면 자주 국방력 획득을 위한 국방과학기술 발전과 방위산업 육성에 대한 요구의 증대로 인한 결과라 판단된다.

2.4 절충교역 추진 절차

우리나라는 절충교역을 처음 도입한 1983년 이후 현재까지 성과를 극대화하기 위해 절충교역 추진 방침을 몇 차례 수정하여 제도를 보완·발전시켜오고 있다.

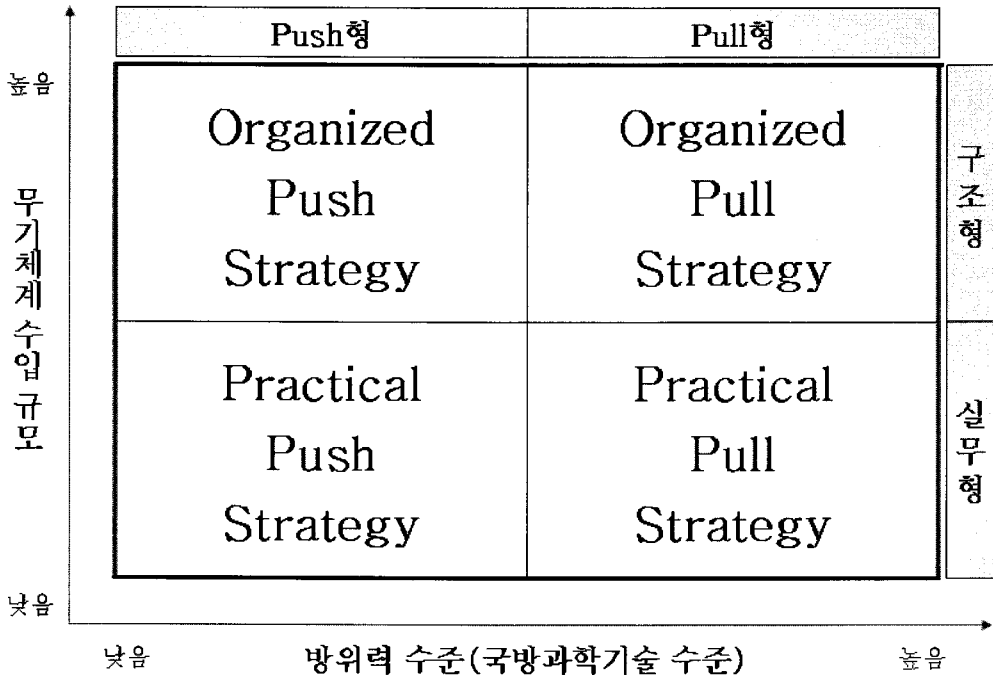
<표 5> 우리나라 절충교역의 추진 총괄 현황

기 간	1983 ~ 1986	1987 ~ 1991	1992 ~ 2000	2001~2009
구 분	도입기	과도기	정착기	발전기
추진 방침	국내 상품의 국외수출	방산업체의 생산기반 구축을 위한 정부 권장품목 수출과 하청생산	독자적인 핵심 무기체계 개발 지원을 위한 설계 및 시험평가 기술 획득	국방과학 핵심기술 획득 및 방산 부품제작 수출

(출처 : 방위사업청, 2007)

위 <표 5>와 같이 현재 우리나라는 절충교역 제도의 발전기에 있으며 국방과학기술 발전을 위한 핵심기술의 획득과 방위산업 육성을 위한 방산 부품제작 수출에 집중하고 있다. 우리나라가 절충교역을 국방분야로 제한하고 필요한 기술을 전략적으로 획득할 수 있는 이유는 무기체계 구매사업의 시장규모가 크고 국제적으로 비교적 우수한 국방과학기술력을 갖추고 있다고 인정되기 때문이다.

세계적으로 다양한 무기수입 국가들이 절충교역 제도를 활용하고 있는데 일반적으로 자국의 방위력 수준(국방과학기술 수준)과 무기수입 규모(절충교역 추진 규모)에 따라서 절충교역 기본추진전략(Basic Pursuing Strategy)은 다음과 같이 분류될 수 있다.



<그림 3> 절충교역 기본추진 전략

위 <그림 3>에서 Push형은 절충교역 필요기술을 국외업체(무기체계 수출업체)가 발굴하여 기술수입국으로 제안하는 형태이고 Pull형은 무기체계 구매국이 필요기술을 엄선하여 국외업체에게 해당기술의 제안을 요청하는 형태이다.

구조형은 절충교역 참여 기관 및 업체가 다양하고 복합적으로 연계되어 조직화된 절차와 규정에 따라 추진되며 충분한 시간동안 성과를 극대화하기 위해 전략적으로 추진되는 형태이고 실무형은 제한된 시간동안 정부 주도로 신속히 추진되는 형태이다.

우리나라는 <표 5>와 같은 과정을 거쳐 현재는 필요로 하는 기술을 내실 있게 최대한 획득하기 위해 절충교역 기본추진 전략으로 구조화된 Pull(Organized Pull Strategy) 전략을 적용하고 있다. 우리나라의 절충교역은 이렇듯 구조화된 Pull 전략 하에 방위사업청을 비롯한 국내 국방관련 연구기관과 방산 업체들이 참여하여 공정하고 효과적으로 업무를 추진하기 위해 다음과 같은 업무추진 절차로 진행되고 있다.

(출처 : 국방기술품질원, 2007)



<그림 4> 절충교역 업무 절차

방위사업청의 통합사업관리팀(IPT)를 중심으로 각 기관별 절충교역 업무 절차를 도식화 하면 위 <그림 4>와 같다.[6]

절충교역 업무는 방위사업청(IPT)에서 무기체계 구매사업에 대한 사업추진 방법 심의/결정 후 절충교역 적용비율을 결정하고 관련 기관(업체)와 함께 협상방안을 수립하여 국외업체에게 제안요구서(RFP)를 발송하게 되면 국외업체는 절충교역 제안서를 작성하여 IPT로 제출한다. IPT는 제출받은 절충교역 제안서를 기준으로 국방기술품질원을 비롯한 해당 전문 연구기관에 기술가치평가를 의뢰하고 기술가치평가가 완료되면 평가결과를 기준으로 국외업체와 절충교역 이행에 대한 협상을 진행한 후 최종 합의 내용을 바탕으로 합의각서(MOA)를 체결하고 최종적으로 절충교역 이행 시기가 도래하여 절충교역이 이행된다. 절충교역 이행 종료 후 절충교역 이행 기관(국외업체)과 수혜 기관(국내기관 및 업체)은 해당 기준시점이 도래하면 정해진 양식에 의거하여 절충교역 이행에 대한 이행실적 보고서와 성과분석 보고서를 작성하여 방사청(절충교역계약팀)으로 제출하면 전체적인 절충교역 업무의 일주기(one cycle)가 종료된다.

또한 절충교역에 참여하는 기관 및 업체별 임무와 기능을 정리하면 아래 표와 같다.

<표 6> 절충교역 관련기관의 임무와 기능

관련기관		임무 및 기능
방위사업청	방위사업추진위원회	<ul style="list-style-type: none"> ◦구매사업 추진방법 심의 및 결정 ◦절충교역 대상사업 심의 및 결정
	획득기획국	<ul style="list-style-type: none"> ◦주요정책 및 조정기능 ◦절충교역 적용비율 결정 ◦절충교역 협상방안 승인
	사업관리본부 (IPT)	<ul style="list-style-type: none"> ◦절충교역 추진 여부 결정 ◦절충교역 대상사업 선정 및 협상방안 수립 ◦국내 참여업체 선정 ◦국외업체 제안요구서 발송 및 제안서 접수 ◦협상실시/MOA체결
	계약관리본부	<ul style="list-style-type: none"> ◦절충교역 협상, 계약서 체결 및 결과 통보 ◦절충교역 조건을 기본계약서 상에 명시 ◦이행계획 수립 이행 및 사후관리 ◦절충교역 자산 관리 ◦절충교역 성과분석 및 존안 관리 활용
국방기술품질원	<ul style="list-style-type: none"> ◦부품제작, 창정비관련 협상방안 제출 및 기술검토 ◦부품제작, 창정비관련 기술가치평가 및 협상 참여 ◦절충교역 획득기술자산 관리 ◦그 외 적용비율, RFP 검토 및 기술지원 	
국방과학연구소	<ul style="list-style-type: none"> ◦연구개발 기술관련 협상방안 제출 및 기술검토 ◦연구개발 기술관련 기술가치평가 및 협상 참여 	
방위산업진흥회	<ul style="list-style-type: none"> ◦국내업체 선정자료 제출(방산물자 해당) 	
해외업체	<ul style="list-style-type: none"> ◦절충교역 제안서 제출 	

절충교역의 절차상 발생하는 다양한 업무사항들은 방위사업청(IPT, 획득정책국, 계약관리본부)을 중심으로 국방 관련 기관인 국방기술품질원, 국방과학연구소, 한국국방연구원 등의 기술적 업무지원을 기반으로 진행되고 있다.

절충교역 제도를 보다 효과적으로 활용하여 소기의 목적을 달성하기 위해서는 목표를 명확히 하고 추진 전략을 치밀하게 수립하여야 하며 절충교역 정책 부서는 물론 각 참여 기관 및 업체의 적극적인 관심과 협력이 필수적이다.

또한 제도적 절차를 효과적으로 개선하여 성과 극대화를 지향해야 한다.

Ⅲ. 절충교역 추진 절차 분석

3.1 절충교역 추진 절차 분석

Yang and Wang(2006)은 무기체계 판매국 입장에서의 판매자와 구매자의 관계에 대한 연구[DISAM 2003, 1995]를 기반으로 판매자와 구매자 간 균형 모델인 절충교역 수명주기 모델(the offset life cycle model; TOLCM)을 제안한 바 있다. 1단계 전략수립 및 평가 단계, 2단계 협상 및 의사결정 단계, 3단계 실행 및 검증 단계, 4단계 이행종료 및 피드백으로 구성된 TOLCM은 국제적인 절충교역 추진 메카니즘에 대한 절차와 단계별 목적 및 중요 이슈사항을 정의하였다는데 의미가 있지만 절충교역을 수행하는 실무적인 입장에서 제도 발전을 위한 실질적인 정책적 도움을 받기에는 다소 개념적이고 일반적이라는 한계점이 있다.

또한 장원준(2008)은 “성과 제고를 위한 절충교역 선순환 수명주기 모델”에서 우리나라의 현행 절충교역 추진 절차를 개선하여 성과를 제고할 수 있도록 수명주기 모델을 제시하였는데 본 연구는 해당 연구의 연장선상에서 보다 구체적이고 실무적인 개선 사항을 도출하여 모형화하였다.

먼저 다양한 기관 및 업체가 복잡하게 얽혀 진행되는 현행 우리나라 절충교역 추진 절차인 <그림 4>를 분석하여 절충교역 추진 전체 과정을 아래 표와 같이 다섯 단계로 간략하고 효과적으로 정의한 후 각 단계의 추진 목적별 실제 업무 추진사항들을 나열하였다.

본 절충교역 대 프로세스 정의는 현행 절충교역 제도의 개선사항 도출과 한국형 절충교역 추진 모델 개발의 중요한 기준점을 제공한다.

<표 7> 절충교역 추진 단계 정의

구 분	식 별 (Detecting)	확 보 (Securing)	이 전 (Transfer)	활 용 (Applying)	확 산 (Diffusion)
목 적	정확하고 효과적인 필요기술 식별	필요기술의 질적/양적 확보 극대화	기술이전의 질적 / 양적 수준 내실화	획득기술 활용성과 극대화	활용기술의 유통 및 파급 극대화
추진 사항	협상방안수립 RFP 작성	기술가치 평가 절충교역 협상	절충교역 이행	이행실적보고 성과분석보고	기술자료관리 획득물품대여

먼저 식별단계(Detecting)는 필요기술을 탐색하고 확인하는 단계로서 현재 무기체계 구매사업을 총괄·운영하는 방위사업청 통합사업관리팀(이하 IPT)의 조정 하에 국외업체에게 요구할 필요기술들을 도출·정리하는 과정이다. 현재 식별단계의 주된 업무사항은 협상방안⁷⁾ 수립과 제안요청서(이하 RFP) 작성이다. 절충교역 참가 기관 및 업체들은 IPT의 요청에 의해 필요기술의 상세내용과 획득 방법이 명시된 절충교역 협상방안을 작성하여 제출하고 IPT는 각 기관별로 접수된 협상방안들을 최종 종합·조정하여 국외업체에게 보내는 RFP를 작성한다.

식별단계에서 중요한 이슈 사항은 우리나라 국방과학기술의 발전을 위해 필요한 기술을 얼마나 정확하고 정교하게 발굴하고 정리하여 협상방안을 수립하느냐 하는 것이다. 이와 관련하여 2006년 국방기술품질원은 절충교역 참여기관으로서 국방과학기술의 발전을 위해 필요한 기술을 보다 정확하고 효과적으로 발굴하여 협상방안을 작성할 수 있도록 절충교역 협상방안 우선순위 선정 방법론(DOPPS⁸⁾ 모델을 개발하여 활용 중이다.

이처럼 식별단계에서는 절충교역이 국가 전체적인 국방과학기술 획득계획과 연계될 수 있도록 제도를 개선하는 노력이 필요하다.

확보단계(Securing)는 필요기술의 제공과 획득을 무기체계 구매국과 국외업체가 상호 합의하는 단계로서 RFP에 언급된 필요기술을 질적으로 또한 양적으로

7) 협상방안 : 절충교역을 통해 획득하고자 하는 기술을 정해진 양식에 입각하여 정리한 문서로써 기술이전 요구사항과 기술획득 방법에 대한 세부적인 내용이 서술되어 있으며 국외업체와의 절충교역 협상자료로 사용됨.

8) DOPPS(Defense Offset Proposal Priority Selection) : 기품원이 개발한 절충교역 협상방안 우선순위 선정 모형[7]

로 최대한 확보할 수 있도록 노력하는 단계이다. 현행 제도하의 확보단계 주요 업무사항은 국외업체가 제공하기로 결정한 기술에 대한 기술가치평가와 기술가치 평가결과에 대한 국외업체와의 협상이다. 무형의 기술에 대한 가치평가는 복잡하고도 어려운 문제이다. 또한 기술가치 평가에 대해 국외업체와 협상하여 최종적인 합의를 이끌어내기 위해서는 기술가치평가가 객관적이고 합리적으로 수행되어야 한다. 일반적으로 국외업체는 스스로 제공하기로 결정한 기술에 대한 절충교역 가치를 과대 추정하여 제안하는 경향이 있다. 따라서 기술가치 평가기관은 국외업체가 제안한 기술의 가치를 합리적으로 평가하여 국외업체의 가치 과대추정을 막고 필요기술의 추가적인 획득을 위해 노력해야 한다. 국방 기술품질원은 기술가치평가 전문기관으로서 IPT의 요청에 따라 창정비 기술, 부품생산 기술, 성능개량 기술에 대한 절충교역 기술가치평가를 수행하고 있다. 2006년(DOV⁹⁾)과 2008년(DOVIN¹⁰⁾)에 기술가치평가 방법론을 개발·발전 시킴과 동시에 정부공인 기술평가기관으로 지정되어 객관적이고 합리적인 방법으로 임무를 수행해오고 있다. 이와 같이 절충교역을 통해 필요한 기술을 최대한 확보하기 위해서는 기술가치평가 방법에 대한 지속적인 연구와 기법개선 노력이 필요하다.

이전단계(Transfer)는 기술가치 평가결과에 대한 협상 종료 후 국외업체가 제공하기로 합의한 절충교역 기술을 실질적으로 이전하는 과정이다. 기술의 이전은 절충교역의 이행으로 진행되는데, 절충교역 이행방법에는 국외기술교육, 국내기술지원, 기술자료 제공 등 다양한 방법이 있다. 이전단계에서는 질적/양적으로 국외업체가 제공하기로 한 기술을 내실 있게 이전받는 것이 중요하다. 국외업체가 제공하기로 한 기술을 빠짐없이 성의껏 우리나라 절충교역 참여기관 및 업체에게 이전하도록 유도하는 제도적 장치의 마련이 필요하다.

활용단계(Applying)는 절충교역 참여 기관 및 업체가 기술이전을 통해 취득한 기술을 실제 활용하여 성과를 창출하는 과정이다. 따라서 절충교역을 통해 어렵게 획득한 국외업체의 핵심기술을 최대한 활용하여 활용성과를 극대화시키고 가능한 많은 분야에서 활용될 수 있도록 하는 것이 관건이다.

현재 활용단계의 주요 업무사항은 국내 절충교역 참여기관 및 업체가 절충교역을 통한 기술이전 종료 후 작성하는 이행실적보고서와 성과분석보고서가 전부다.

9) DOV(Defense Offset Valuation Model) : 기품원이 개발한 절충교역 기술가치평가 방법론[8]

10) DOVIN(Defense Offset Valuation with INcome approach) : 수익접근법을 기반으로 한 절충교역 기술가치평가 방법론[9]

이행실적보고는 절충교역 이행방법별 이행내용을 확인하여 계약과 동일하게 이행되었는지의 여부를 확인하는 절차이다. 성과분석보고는 획득기술의 구체적인 활용성과를 확인하기 위한 절차임에도 불구하고 현재는 이행실적보고와 큰 차별성 없이 이행내용만을 단순히 개괄적으로 기술하도록 양식화되어 있어 절충교역 획득기술의 구체적인 활용성과를 확인하고 분석하기에는 부적합한 실정이다.

활용단계의 실질적인 목적은 절충교역을 통해 어렵게 획득한 기술을 원래의 획득 목적에 부합하도록 최대한 활용하여 그 활용성과를 극대화시키는 것이다. 그럼에도 불구하고 현재는 이행실적보고와 성과분석보고를 통해 절충교역의 이행여부만을 확인하는 정도에 그치고 있다. 따라서 절충교역 이행종료 후 획득한 기술을 활용하여 창출한 성과를 극대화하고 체계적으로 관리하기 위한 총체적이고 종합적인 성과관리 방법론의 개발이 요구된다.

확산단계(Diffusion)는 국내 국방관련 기관 및 방산업체가 절충교역 참가를 통해 이전받은 기술을 타 기관 및 업체로 이전하거나 공유하여 기술을 국가전체로 확산시키는 과정이다. 현재 절충교역 획득기술의 유통에 대한 업무는 관련 규정에 명시되어 공식적으로는 기술유통이 가능하나 각 기관별 업무분장이 불명확하고 행정절차가 복잡하여 제도적으로 정형화되어 있지 못하다. 따라서 절충교역 획득기술 활용성과의 파급과 확산을 위해 절충교역으로 획득한 기술의 위치와 내용을 정리하여 필요 기관 및 업체가 해당기술에 접근하여 기술의 공유 및 유통을 요청할 수 있도록 하는 제도의 마련이 필요하다.

이와 관련하여 국방기술품질원은 1983년 이후 절충교역으로 획득한 기술자료의 각 기관별 관리 실태를 조사하는 등의 절충교역 획득 기술자료의 공유 및 유통 활성화를 위한 기반사업을 추진 중에 있다. 기술자료의 원활한 공유 및 유통을 위해서는 어떤 기관이 어떤 기술자료를 어떤 형태로 보유하고 있는지를 먼저 조사하고 기술자료를 전산화한 후 전산시스템에 탑재하여 시스템적으로 관리될 수 있도록해야한다. 이에 국방기술품질원은 현재 진행 중인 국방기술정보통합관리체계(DTiMS¹¹⁾) 구축사업과 연계하여 절충교역 기술자료를 원활히 공유/유통시킬 수 있는 전산화 관리체계 구축업무를 진행중이다. 전산시스템에 탑재할 내용물인 기술자료의 보유실태 조사와 전산화된 기술자료가 공유/유통

11) DTiMS(국방기술정보통합관리체계) 사업은 다수의 국방관련 기관 간 정보의 공유 및 연계 체계를 구축하고 신뢰성 있는 국방기술정보 HUB를 실현하여 궁극적으로 국방 연구개발/기획 업무의 혁신적 발전을 추구하는 사업임

될 수 있도록 하는 전산System 구축 활동이 병행 추진 중이다.

이과 같이 다섯 단계의 유기적인 연계 속에서 추진되는 한국형 절충교역 추진 절차는 선순환(positive closed-loop) 구조를 갖고 있는데 활용단계(Applying)와 확산단계(Diffusion)를 통해 획득·확산된 기술은 식별단계(Detecting)로 연결되어 절충교역을 통해 기 확보된 기술은 식별대상에서 제외되어 중복 기술획득이 방지될 수 있도록 작동된다.

3.2 절충교역 제도의 문제점 분석 및 주요 개선 필요사항 도출

위 <표 7>에서 정의된 절충교역 추진 단계별 문제점 및 개선방향을 도출한 결과는 아래 표와 같다.

<표 8> 현행 절충교역 제도의 문제점 및 개선사항 도출

구 분	문제점	개선 방향
식 별 (Detecting)	<ul style="list-style-type: none"> · 국방과학기술 획득 및 발전 계획과의 연계 미흡 · 기 보유 기술의 중복획득 방지방안 마련 필요 · 전략적 기술획득 추진필요 	<ul style="list-style-type: none"> · 국방과학기술 획득 및 발전 계획과의 연계 절차 정립 · 실효성 있는 절충교역 추진 전략 수립 및 활용
확 보 (Securing)	⇒ <ul style="list-style-type: none"> · 협상시 기술가치평가 결과 국외업체 설득력 부족 · 비계획적·비전략적 협상 	⇒ <ul style="list-style-type: none"> · 공신력 있는 기술가치평가 방법론 정립·활용 · 표준 협상절차 정립·활용
이 전 (Transfer)	⇒ <ul style="list-style-type: none"> · 계약 대비 실제 기술 이전의 만족도 점검 필요 · 불성실 이전 국외업체의 제재방법 부재 	⇒ <ul style="list-style-type: none"> · 이전 기술의 만족도 조사 및 결과 F/B 체계 구축 · 국외업체의 이전 성실도 관리절차 정립·활용
활 용 (Applying)	⇒ <ul style="list-style-type: none"> · 획득 기술의 활용성과 관리 필요 · 성과 극대화 방안 필요 	⇒ <ul style="list-style-type: none"> · 획득기술의 활용 성과관리 체계 구축 · 성과 평가 및 인센티브 적용
확 산 (Diffusion)	<ul style="list-style-type: none"> · 획득 기술의 공유·유통 체계 마련 필요 	<ul style="list-style-type: none"> · 기관 및 업체 간 획득기술 공유·유통 체계 구축
기 타	<ul style="list-style-type: none"> · 절충교역 활용 및 성과 창출 활성화 필요 	<ul style="list-style-type: none"> · 절충교역 업무의 전주기적 인센티브 시스템 구축

현행 절충교역 제도의 추진과정을 분석한 결과 식별 단계에서는 필요기술의 보다 정확하고 효과적인 도출을 위해 국방과학기술 획득 및 발전 계획과의 연계성 강화와 사전 절충교역 추진 전략 수립 및 활용이 필요하고, 확보 단계에서는 국외업체와의 협상력 강화를 위한 협상 추진 절차의 정립과 기술가치평가 방법론의 지속적인 발전이 필요한 것으로 분석되었다.

또한 이전 단계에서는 국외업체가 제공하기로 합의한 기술의 내실 있는 이전을 담보하기 위해 이전기술의 만족도 조사를 통한 국외업체의 이전 성실도 관리 절차의 구축이 필요하고, 활용 단계에서는 이전을 통해 획득한 기술의 실제 활용으로 창출되는 성과를 극대화하고 체계적으로 관리하기 위한 제도가 필요하고, 확산 단계에서는 획득기술의 국내 전분야 파급을 위한 기관 및 업체 간 기술 공유·유통 체계의 마련이 필요한 것으로 분석되었다.

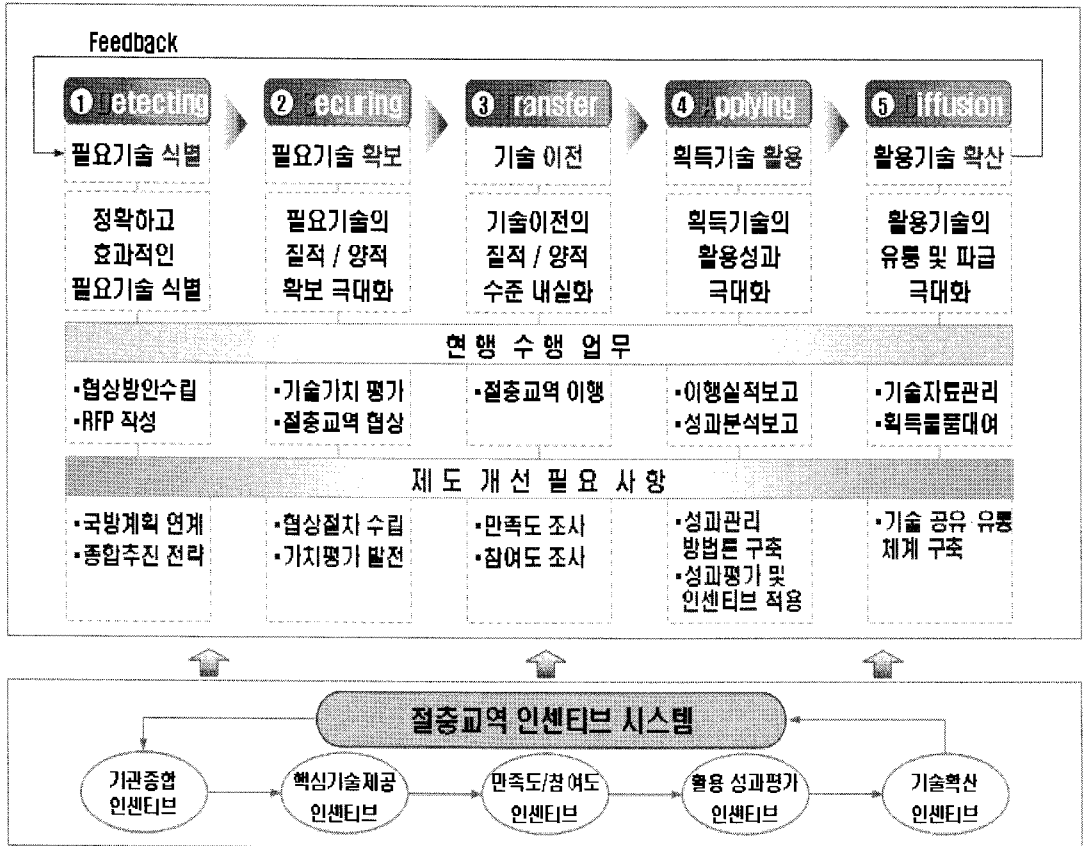
아울러 기타 사항으로 절충교역 제도를 활성화 시키고 성과를 극대화시키기 위하여 절충교역 업무의 전주기적인 인센티브 시스템 구축이 필요한 것으로 분석되었다.

절충교역 기본추진 전략으로 구조화된 Pull형 모델을 채택한 우리나라의 경우 절충교역 참여 조직 구조가 복잡하고 국외로부터 획득하고자 하는 기술을 참여기관 및 업체가 자체적으로 수립하기 때문에 획득 필요기술을 정확히 발굴하여 국외업체를 설득하여 획득하기 까지 기관 간 유기적인 협조와 체계화된 업무절차가 필수적이다.

IV. 한국형 절충교역 추진 모델

4.1 한국형 절충교역 추진 모델의 기본 개념

위 <표 8>과 같이 도출된 현행 절충교역 개선사항과 <표 7>에서 정의된 절충교역 추진 단계를 종합하여 한국형 절충교역 추진 모델의 개념을 도식화하면 아래 그림과 같다.



<그림 5> 한국형 절충교역 추진 모델의 기본 개념

기본적으로 한국형 절충교역 추진 모델은 무기체계 구매국의 입장에서 절충교역을 성과 지향적으로 추진하기 위해 설계되었다. 기존의 절충교역 추진 절차를 분석하여 목표 지향적으로 추진 대프로세스를 다섯 단계로 구분한 후 현행 업무사항과 제도 개선 필요사항을 각 단계별로 정의하였고 아울러 제도 활성화를 위한 절충교역 인센티브 시스템을 추가하였다.

각 단계별 제도 개선 필요사항과 하단부의 절충교역 인센티브 시스템의 실질적인 제도 구현을 통해 절충교역 제도의 근본 목적인 국방과학기술의 발전과 방위산업 육성을 달성 할 수 있다. 본 연구에서는 기존 제도의 문제점 분석과 제도 개선 필요사항에 대한 개념과 개괄적인 제도 구현 방법을 제안함으로써 향후 실무적인 제도 개선의 방향설정과 업무개발을 위한 참고자료를 제공하고 자 한다.

4.2 Phase I ; 필요기술의 식별(Detection)

필요기술 식별단계는 절충교역의 기초준비 과정으로서 예상 무기체계 구매금액의 30% 만큼의 가치를 충족시킬 가치의 국내 필요기술을 도출·정의하는 과정이다. 본 과정은 복잡하고 까다로운 절충교역 제도의 첫 단추에 해당하므로 잘못된 기술 식별은 향후 절충교역 추진 상에서 발생하는 인적·물적, 시간적 자원투입을 무효화시킬 수 있으므로 매우 신중하고 정확하게 수행되어야 한다. 필요기술을 식별하여 국외업체로부터 제공을 요청하기 위해 각 기관별로 해당 기관 및 업체가 필요한 기술을 정리하여 협상방안을 작성하여 종합·조정 한 후 최종 통합협상방안¹²⁾이 수립되는데 현행 절차로는 효과적인 통합협상방안 수립에 애로사항이 존재한다. 본 논문에서 제안하는 “기술식별 절차”는 아래 표와 같다.

<표 9> 개선된 기술식별 단계의 절차

구 분	AS-IS	TO-BE	비 고
기 술 식 별	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">기관별 협상방안 수립</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">종합검토 및 조정 후 통합협상방안 수립</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">RFP 작성 및 국외업체에 제안 요청</div> </div>	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">국방과학기술 획득계획을 고려한 연간 절충교역 종합실행계획서 작성</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">종합실행계획서를 고려한 기관별 협상방안 수립</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">종합검토 및 조정 후 통합협상방안 수립</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">RFP 작성 및 국외업체에 제안 요청</div> </div>	연간 절충교역 종합실행 계획서 수립을 통한 계획적이고 전략적인 협상방안 발굴
필 요 사 항	<ul style="list-style-type: none"> · 절충교역 연간 종합실행계획서의 내용 및 활용방안 정의 · 종합실행계획서 작성 및 운영을 위한 조직 및 업무분장 등 		

12) 통합협상방안은 각 기관 및 업체가 수립하여 IPT에 제출한 협상방안을 기술지원 기관의 타당성 검토 및 기관 간 협의를 통해 최종적으로 도출된 종합 협상방안 모음이다.

국익 차원에서 해당 협상방안에 서술된 기술이 궁극적으로 필요한 기술인가에 대한 가치판단이 중요한 결정사안이다.

앞서 도출된 식별 단계의 개선 필요사항인 국방과학기술 획득 및 발전 계획과의 연계성 강화와 기 보유 기술과의 중복 회피 및 보다 전략적인 협상방안 수립을 위해서는 연간단위의 절충교역 종합실행계획의 수립 및 활용이 필요하다.

국방기술품질원은 국방과학기술의 획득계획을 명시한 “국방과학기술진흥실행계획서¹³⁾”를 매년 발간하고 있다. 절충교역 종합실행계획서를 국방과학기술진흥실행계획의 부록으로 매년 작성하는 것이 바람직하다.

본 연구에서 제안하는 절충교역 종합실행계획서의 내용구성과 활용방안은 아래와 같다.

<내용구성>

- 무기체계별 절충교역 필요 기술개요 · 국내수준 · 기술보유 기관(국내/국외), 획득 후 활용계획, 획득 적합 기관, 획득 방법 등
- 국방과학기술진흥실행계획서 상의 연계 기술명 및 관계
- 무기체계 구매사업 계획(내용, 규모)

<활용방법>

- 협상방안 사전 작성 : 절충교역 종합실행계획서를 참고하여 IPT가 예상 사업별 주요 획득필요 기술분야를 선정한 후 참여 기관(업체)에서 종합실행계획서에 수록된 기술을 구체화하여 사업 추진 전 협상방안 사전 수립
- 협상방안 DB 구축 및 활용 : 협상방안을 종합실행계획서와 연계하여 데이터베이스를 구축한 후 기술별 국외업체 제안/채택 이력관리

절충교역 종합실행계획서의 실질적인 작성과 활용을 위해서는 “누가·언제·어떻게” 작성 할 것인가에 대한 정책부서(방위사업청)의 정책적인 판단이 요구된다.

13) 국방과학기술진흥실행계획서는 국방기술품질원이 F+3년에서 F+17년까지의 무기체계별 기술개발 과제추진 일정을 일목요연하게 정리한 비밀문서로서 기술개발 개요, 추진경위, 군소요·운영 개념, 주요성능 및 제원, 연구개발 계획, 소요기술 분석, 기술확보 계획, 연구개발 주관형태에 대해 내용을 수록하고 있으며 국방과학기술 획득의 나침반 역할을 하는 연간단위 발행물이다.

본 연구에서는 절충교역 필요기술의 식별 단계의 효과적인 추진을 위해 절충교역 종합실행계획서의 주기적인 작성과 활용을 제안한다.

4.3 Phase II ; 필요기술의 확보(Securing)

필요기술의 확보 단계는 전단계인 식별단계에서 정의된 기술을 국외업체로부터 실제 획득하는 과정의 시작이다.

<표 10> 개선된 기술확보 단계의 절차

구 분	AS-IS	TO-BE	비 고
기 술 확 보	<div style="text-align: center;"> <p>국외업체 절충교역 기술제안 (RFP 협상방안 중 채택)</p> <p>↓</p> <p>기술가치평가</p> <p>↓</p> <p>협상 및 합의 (MOA/MOU/TAA 체결)</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>국외업체 절충교역 기술제안 (RFP 협상방안 중 채택)</p> <p>↓</p> <p>기술가치평가</p> <p>↓</p> <p>체계적인 사전 협상준비</p> <p>↓</p> <p>협상 및 합의 (MOA/MOU/TAA 체결)</p> </div>	<p>전략적으로 준비된 절충교역 협상 진행으로 기술획득 극대화 및 협상 소요기간 단축</p>
필 요 사 항	<ul style="list-style-type: none"> • 절충교역 협상운영 표준 방법론 및 절차 정의 • 절충교역 계약 담당부서의 협상 전문성 강화 등 		

절충교역 기술가치평가는 창정비 및 생산 기술분야는 국방기술품질원이 수행하고 핵심기술 분야는 국방과학연구소가 진행하고 있다. 국방기술품질원은 기술가치평가 방법론의 발전을 위해 DOV, DOVIN 모델을 개발하는 등의 적극적인 연구활동을 수행함과 아울러 대내외적인 가치평가 결과의 공신력을 높이기 위해 정부공인 기술평가기관으로 인정받아 현재 정교한 방법론을 정립하여 활용하고 있다.

민간분야에서는 아래 <표 11>과 같이 기술가치평가를 크게 비용접근법, 수익접근법, 시장접근법 등의 방법을 활용하여 실시하고 있는데 우리나라의 경우는 수익접근법을 가장 널리 활용하고 있는 추세이다. 따라서 국방분야 특히 절충교역 분야에서도 국외업체와의 협상력을 높이기 위한 방법으로 기술가치평가에 수익접근법을 본격적으로 활용하는 것이 바람직하며 또한 현재 두 기관에서 독자적인 방법으로 수행되는 기술가치평가 방법론을 통일시켜 국외업체와의 협상 시 혼선을 줄여야 한다.

<표 11> 일반적인 기술가치평가 방법론

구분	비용 접근법	수익 접근법	시장접근법
정의	재생산 또는 대체비용을 고려한 평가	이익흐름의 현재가치를 고려한 평가	시장가치를 고려한 평가
장점	사용이 용이하고 비용자료 이용 가능 시 계산가능	가장 널리 사용되고 있는 보편적 방법임	시장자료 이용 가능 시 합리적임
단점	자료 확보와 미래가치 평가가 어려움	주관적 추정에 의한 문제점	시장자료 확보가 어려움

(출처 : 장원준 & 류진영, 2008)

또한 현재는 절충교역 계약 담당관의 개인적인 역량과 협상 당일 각 기관별 참석자의 협상 참여도에 따라 협상 실적과 소요기간이 결정될 정도로 협상운영이 다소 미숙한 실정이다. 무기체계 구매 기본사업의 계약 체결 기한에 쫓겨 실속 있는 절충교역 협상을 진행하기 어려운 것 또한 사실이므로 절충교역 협상의 절차와 준비과정을 정형화하여 협상전 치밀한 준비과정을 통해 절충교역 기술가치평가 결과를 국외업체에게 신속히 납득시키고 의무 이행가치에 대한 불충족 만큼의 추가 기술을 획득할 수 있도록 해야 한다. 체계적인 사전 협상준비를 위한 고려사항은 아래와 같다.

<체계적인 사전 협상준비 사항>

- 참여 기관별 명확한 역할 정의 및 국내 기관 간 협의내용 사전 정리· 협의
 - 협상 운영 방법 정의(협상리더, 발언 방식, 진행 순서 등)
 - 협상 목표 및 상황별 대안 사전 정의
 - 가치 불충족 시 추가 제안요청 기술(협상방안) 사전 준비
 - 국외업체의 과거 협상이력(국내/국제) 분석을 통한 설득논리 개발
- ☞ 이상과 같은 사항을 절차화·양식화하여 절충교역 협상방법론 개발·운영 필요

절충교역 협상 종료 후 참여기관 및 업체별 MOU¹⁴⁾가 체결되고 MOU를 바탕으로 전체 절충교역 계약서(합의각서)인 MOA¹⁵⁾가 체결되면 절충교역 기술 획득 계약이 공식적으로 성사된다. 또한 기관별 절충교역 이행 부서에서 실제 이행을 위해 필요한 구체적인 사항들을 합의한 TAA¹⁶⁾가 체결되면 절충교역 프로그램의 일정별로 기술이전이 진행된다.

4.4 Phase III ; 기술의 이전(Transfer)

기술의 이전단계는 확보단계를 통해 획득이 약속된 기술을 실제 국외업체로부터 전수받는 과정을 의미한다.

현재는 이행 기관 및 업체별로 독립적으로 기술이전이 진행되며 이전 내용에 대한 질적 분석과 피드백이 전무한 상황이다. 제안하는 개선절차는 아래와 같다.

14) MOU(양해각서)는 절충교역 참여기관 및 업체가 국외업체와 체결하는 것으로 기관별 절충교역 이행 내용과 이행방법 등의 내용을 합의한 계약서다.
15) MOA(합의각서)는 절충교역 참여기관 및 업체별로 체결된 MOU의 종합본으로서 무기체계 구매사업과 절충교역의 두 계약 주체인 대한민국 정부(방위사업청)와 국외업체 간에 체결되는 최종 계약서다.
16) TAA(기술지원협정서)는 MOA 체결 후 절충교역 참여 기관의 이행 부서에서 실제 이행에 문제가 없도록 하기 위해 MOA의 계약사항을 구체화하여 체결하는 계약서다.

<표 12> 개선된 기술이전 단계의 절차

구 분	AS-IS	TO-BE	비 고
기술이전	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 일정별 절충교역 이행 </div>	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 일정별 절충교역 이행 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 기술이전 설문조사 - 만족도 조사 - 참여도 조사 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 설문결과 Feedback (인센티브 시스템 연계) </div> </div>	기술이전 내용과 수혜자의 참여도에 대한 설문으로 절충교역 기술이전의 내실강화
필요사항	• 만족도 및 참여도 설문조사 문항 개발 • 설문조사 결과의 인센티브 시스템 연계 방안 개발 등		

기술이전 단계의 주요 개선내용은 기술이전의 과정관리가 가능하도록 절충교역 이행종료 후 기술 제공자(국외업체)와 기술 수혜자(국내 기관 및 업체)에 대한 설문조사를 실시하는 것이다. 만족도 조사는 국내 참여자가 국외업체를 대상으로 만족도를 평가하는 것이고 참여도 조사는 국외업체가 국내 참여자를 대상으로 참여도를 평가하는 것이다. 각 설문조사의 항목은 다음과 같다.

<p><만족도 조사항목></p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술이전 환경의 적합성 • TAA 대비 실제 이전기술의 충실성 • 기술이전 방법의 적절성 등 	<p><참여도 조사항목></p> <ul style="list-style-type: none"> • 기술이전 과정별 참여의 적극성 • 이전 기술에 대한 이해도 • 향후 기술활용에 대한 의지 등
---	---

또한 조사한 설문결과가 효력을 발휘할 수 있도록 설문결과 분석 후 인센티브 시스템과 연계할 수 있도록 프로세스를 개선하였다. 만족도가 우수한 국외업체와 참여도가 우수한 국내기관(업체)에는 긍정적인 인센티브를 적용한다. 인센티브와 관련된 내용은 4.7절에서 보다 자세하게 언급된다.

4.5 Phase IV ; 획득기술의 활용(Applying)

획득기술의 활용단계는 기술이전을 통해 획득된 기술을 실제 활용하여 성과를 창출하는 과정이다.

어렵게 획득한 국방과학기술을 보다 적극적으로 활용하여 창의적인 성과를 지속적으로 창출할 수 있도록 활용단계의 절차를 개선하고자 한다.

현재는 절충교역 이행이 종료되면 기관별로 획득한 기술을 재량껏 활용하고 있다. 따라서 국방과학기술의 발전과 방위산업육성을 위해 획득한 기술을 최대한 창의적으로 활용하여 성과를 창출할 수 있도록 장려하는 제도적 장치가 필요하다[14].

<표 13> 개선된 기술활용 단계의 절차

구 분	AS-IS	TO-BE	비 고
기술 확보	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">기관별 획득기술 활용</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">이행실적 보고</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">성과분석 보고</div> </div>	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">기관별 획득기술 활용</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">획득 기술의 활용성과 조사</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">획득 기술의 활용성과 평가</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">활용성과 인센티브 적용</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">성과분석 종합보고서 작성</div> </div>	획득기술의 활용성과에 대한 밀착관리로 획득기술 사장 방지
필요 사항	• 획득기술의 활용성과 조사양식 · 평가방법 · 인센티브 적용방안 개발 • 절충교역 성과관리 업무추진을 위한 기관별 업무분장 등		

활용성과 조사는 절충교역 획득기술을 활용하여 창출한 성과(부가가치)를 체계적으로 조사하기 위한 과정이다. 활용성과 평가는 절충교역 이행기관(업체)이 창출한 성과(부가가치)의 실효성과 우수성을 측정하기 위한 과정이다. 인센티브 적용은 성과(부가가치)가 우수한 기관 및 업체에게 인센티브를 지급하여 성과 극대화를 장려하기 위한 과정으로서 구체적인 사항은 4.7에서 보다 자세하게 언급된다. 성과분석 종합보고서 작성은 기관 및 업체의 활용성과 조사 결과를 종합하여 주기적으로 보고서를 작성하는 과정이다. 절충교역 성과분석 종합보고서는 절충교역 제도 홍보 등에 유익하게 활용될 수 있다.

현행 제도의 이행실적보고와 성과분석보고는 제안하는 개선 절차상에서 활용성과 조사에 포함되며 성과분석보고는 이행실적보고 내용과 차별성이 없어 실제 성과조사가 가능한 형태로 수정·보완되어야 한다.

제안하는 기술활용 단계의 성과관리 방법에 대한 구체적인 상세 업무 구현 필요사항은 아래 표와 같다.

<표 14> 성과관리의 구체적인 내용

구 분	상세 업무 구현 필요사항
성과조사	<ul style="list-style-type: none"> · 실적과 성과의 개념 구분 후 성과관리 항목 개발/적용 · 성과분석 보고서 양식 개발/적용 · 획득기술의 특정 활용기간 동안 성과 지속 보고 절차화
성과평가	<ul style="list-style-type: none"> · 서류/현장/발표 평가를 통한 성과평가 · 성과조사 항목과 성과평가 항목의 연계 · 절충교역 유형별 성과평가 항목의 가중치 설정
인센티브	<ul style="list-style-type: none"> · 직접/간접 인센티브 내용 정의 및 적용
성과분석 종합보고서	<ul style="list-style-type: none"> · 기술분야별/무기체계별/절충교역 이행 조직별 성과분석 · 산업연관분석을 통한 절충교역 획득기술 활용의 국민경제적 파급효과 분석

4.6 Phase V ; 활용기술의 확산(Diffusion)

기술의 확산단계는 최초 기술획득 기관이 획득기술을 활용하여 성과를 창출한 후 활용성이 검증된 기술을 타 기관 및 민간분야로 공유·유통시켜 성과를

확대 재생산시키는 과정이다.

현재 규정상으로는 절충교역 기술 필요 기관 및 업체가 기술 보유 기관으로 획득기술자료의 복사를 요청하여 기술공유를 추진할 수 있으나 업무적인 추진 절차가 정형화 되어 있지 않아 정상적으로 운영되고 있지 않을 뿐만 아니라 단순히 기술자료를 복사하여 연람한다고 하여 기술이 확산되는 것은 아니므로 보다 실질적인 기술확산을 위한 제도적 장치 마련이 필요하다.

본 논문에서는 절충교역 획득기술을 종합적으로 관리하여 절충교역 관련 기관 및 업체가 필요기술을 유기적으로 공유하고 유통할 수 있도록 업무절차를 설계하였다.

<표 15> 개선된 기술확산 단계의 절차

구 분	AS-IS	TO-BE	비 고
기술 확 보	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> 기술자료 목록관리 </div>	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 절충교역 획득기술 종합관리(DTiMS) </div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 절충교역 공유/유통 가능 기술현황 공유 </div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 기술 필요기관의 기술 공유/유통 신청 </div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 타당성 검토 및 공유/유통 시행 </div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 공유/유통 기술의 성과분석 보고 </div> </div>	획득기술의 활용성파에 대한 밀착관리로 획득기술 사장 방지
필요 사항	<ul style="list-style-type: none"> · 절충교역 획득기술의 공유/유통 관리체계 개발 · 공유/유통 타당성 검토 항목 정의 등 		

절충교역 획득기술 종합관리체계 구축은 국방기술품질원에서 추진하고 있는 DTiMS¹⁷⁾ 사업과 연계하여 현재 진행 중에 있다. 절충교역 기술획득현황과 기

술자료의 사본을 DTiMS에 종합적으로 등록하여 국방관련 기관들이 유기적으로 접근하여 열람할 수 있도록 하는 것이 시스템 구축 목적이다.

절충교역 공유/유통 가능 기술현황 공유는 DTiMS 체계나 인터넷 망 등을 이용하여 국방관련 기관 및 업체가 절충교역으로 획득한 기술의 목록과 개요를 편리하게 검색하여 필요기술을 선별할 수 있도록 하는 과정이다.

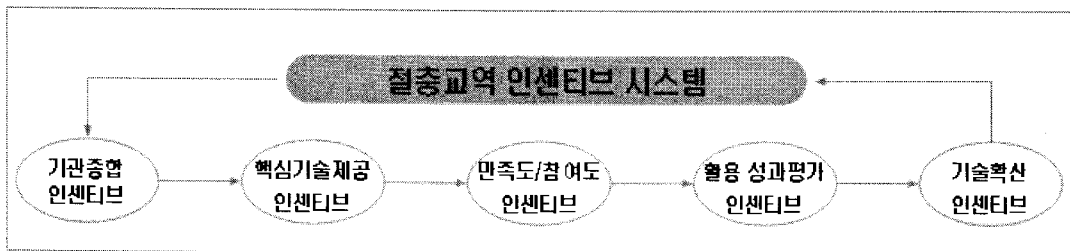
효과적인 절충교역 기술현황 공유로 기관 및 업체가 필요기술을 선별하게 되면 실질적으로 해당 기술을 기술보유 기관 및 업체에게 공유/유통을 신청하는 절차이다. 공유/유통 신청 기관(업체)는 기술의 필요성과 목적 및 활용계획을 명확히 정리한 기술 공유/유통 신청서를 제출해야 한다.

타당성 검토 및 공유/유통 시행은 접수된 기술 공유/유통신청서는 해당 검토 기관에 의해 검토된 후 최종 승인 절차를 거쳐 실제 기술파급이 수행된다. 이때 기술 파급의 형태와 방법에 대한 합의가 기술 제공 및 수혜 기관에 의해 선행되어야 한다. 또한 가능한 까다롭지 않은 절차로 원활히 운영될 수 있도록 추진되어야 한다.

2차적으로 파급되어 활용된 절충교역 기술 또한 최초에 국외업체로부터 획득되어 활용된 기술과 마찬가지로 성과분석 보고를 수행하여 기술활용을 통해 어떠한 성과가 창출되었는지 관리될 수 있도록 기술확산 절차를 설계하였다.

4.7 절충교역 인센티브 시스템

절충교역 인센티브 시스템은 절충교역 제도의 주요 대프로세스 외에 본 논문에서 제안하는 절충교역 제도 활성화 지원 방법이다.



<그림 16> 절충교역 인센티브 시스템 개요

17) DTiMS(국방기술정보통합관리체계) 사업은 다수의 국방관련 기관 간 정보의 공유 및 연계 체계를 구축하고 신뢰성 있는 국방기술정보 HUB를 실현하여 궁극적으로 국방 연구개발/기획 업무의 혁신적 발전을 추구하는 사업임

위 <그림 16>과 같이 절충교역 인센티브 시스템은 기관종합 인센티브, 핵심기술제공 인센티브, 만족도/참여도 인센티브, 활용 성과평가 인센티브, 기술확산 인센티브로 구성된다. 절충교역 인센티브 시스템은 기본적으로 긍정형 인센티브(positive incentive) 시스템으로서 모든 절충교역 참여 기관 및 업체(국내 및 국외)가 절충교역 제도의 근본적인 목적을 달성할 수 있도록 긍정적이고 적극적인 참여를 유도할 수 있도록 설계되었다.

복합적인 구조를 가진 절충교역 인센티브 시스템의 각 항목은 절충교역 대표세스와 연계 관계를 갖고 있다.

각 인센티브 항목별 제도구현 방향을 정리해 보면 아래 표와 같다.

<표 16> 절충교역 인센티브 시스템의 단계별 구체적 설계 방향

인센티브	단 계	목 적	대 상	방 법
기관종합 인센티브	식별 (Detecting)	절충교역 협상방안 제기의 양적·질적 활성화	국내기관 (업체) 국외업체	협상방안 제기 우수성 평가 후 기관종합 인센티브에 반영
핵심기술 제공 인센티브	확보 (Securing)	핵심기술의 확보의 극대화	국외업체	필요기술 제공시 기술가치 추가인정 (추가 승수 적용 등)
만족도/참여도 인센티브	이전 (Transfer)	이행 단계에서의 양적·질적 내실 강화	국외업체 국내기관 (업체)	이행 우수 기관·업체 설문조사 후 기관종합 인센티브에 반영
활용 성과평가 인센티브	활용 (Applying)	절충교역 획득기술 활용성과의 극대화	국내기관 (업체)	성과평가 후 직접·간접 인센티브 지급
기술확산 인센티브	확산 (Diffusion)	절충교역 획득기술 유통 및 파급 극대화	국내기관 (업체)	획득기술 유통 및 파급 실적 분석·평가 후 기관종합 인센티브에 반영

기관종합 인센티브는 절충교역 참여 기관 및 업체(국외업체 포함)의 참여도 및 성실성을 담보하기 위한 사항이고, 핵심기술 제공 인센티브는 정교하게 식

별된 필요기술 중에서 국외업체가 우선순위가 높은 기술을 제공하도록 유인하기 위한 유인책이며, 만족도/참여도 인센티브는 이행단계의 내실 강화를 위해 수혜자와 제공자 간 쌍방향으로 이행과정의 충실도를 향상시킬 수 있는 방안이다.

또한 활용 성과평가 인센티브는 기술이전을 통해 획득한 기술을 창의적으로 활용하여 우수한 성과를 창출한 기관 및 업체에게 직·간접적인 인센티브를 지급하여 독려하고 격려하기 위한 과정이고 기술확산 인센티브는 절충교역을 통해 획득한 우수기술을 국내 다양한 분야에 2차적인 파급을 활성화시키기 위한 과정이다.

4.8 한국형 절충교역 종합 추진 모델

서론에서 언급한 바와 같이 본 논문의 주요 내용인 한국형 절충교역 추진 모델 연구는 정책적 고려 요소인 절충교역 추진 대상, 기술 범위, 적용 비율, 제도 주관 기관 등은 포함하지 않는다. 다만 본 연구결과 또한 정책적 변경사항에 영향을 받으므로 향후 보다 효과적인 활용을 위해 정책 고려사항을 정리해 보면 아래와 같다.

<표 17> 절충교역 인센티브 시스템의 단계별 구체적 설계 방향

구 분	내 용
추진 대상	· 현재는 국방분야 100만불 이상 무기체계 구매사업을 대상으로 추진함. · 정책 이슈 : 사업 기준금액 및 민간분야 물자도입 사업 포함 여부 등
기술 범위	· 현재는 핵심기술, 물자 및 부품 수출, 창정비기술 등 국방분야 기술획득에 한정됨. · 정책 이슈 : 민간 투자유치, 일반물자 수출, 민간기술 획득 등 국방 외 분야 확대 여부
적용 비율	· 현재는 예상 계약금액의 30%이상의 가치를 의무로 하고 있음. · 정책 이슈 : 적용비율의 상향조정(국제적으로 30% ~ 110%를 적용함)
주관 기관	· 현재는 국방분야 방위사업청 및 국방 연구기관들을 중심으로 운영됨. · 정책 이슈 : 대상 및 기술 확대 시 운영의 효율성을 위해 국방 외 기관 운영 등



<그림 17> 한국형 절충교역 종합 추진 모델(DS-TAD)

위 <그림 17>은 한국형 절충교역 종합 추진 모델로서 주요 추진 대프로세스와 절충교역 제도 활성화를 위한 절충교역 인센티브 시스템으로 구성된다. 주요 추진 대프로세스는 선순환 구조를 갖고 있는데 기술이전, 기술활용, 기술확산 과정의 결과가 기술식별 단계로 피드백되어 필요기술의 식별 과정에서 최신 기술획득현황을 고려할 수 있도록 설계하였다.

또한 절충교역 제도는 내·외부적인 환경요소에 영향을 받는다. 내부 상황으로는 획득 대상 무기체계와 관련된 국내 기술수준, 절충교역 제도 자체의 필요성에 대한 인식 등을 들 수 있고, 외부요인으로는 수출국 정부의 기술이전 통제, 구매사업의 경쟁 구도, 국제 무역거래 관점에서의 절충교역의 특수성 등을 들 수 있다.

따라서 보다 효과적인 절충교역 추진을 위하여 이러한 내·외부적인 환경 및

계약요건들의 변화에 대해 다각적으로 분석하고 검토하는 활동도 병행하여야 한다.

4.9 한국형 절충교역 추진 모델 구현을 위한 필요사항 및 활용 방안

한국형 절충교역 추진 모델은 절충교역 제도의 근본 목적을 달성하기 위해 현행 제도적 절차를 기본으로 개선방향을 이상적으로 연구한 결과물이다.

절충교역 기본추진 전략으로 구조화된 Pull(Organized Pull Strategy) 전략을 채택하고 있는 우리나라의 경우 실무적인 절충교역 추진 과정이 다소 복잡하고 다양한 기관들이 복합적으로 연계되어 있다. 그런데 본 연구에서 제안하는 절충교역 추진 모델은 성과지향적인 섬세한 과정 관리적 성향을 띄고 있다. 따라서 실무적인 구현을 위해서는 절충교역 정책부서인 방위사업청과 지원기관들 간의 긴밀한 협조와 정책적 공감대가 필수적이다. 또한 필요에 따라 절충교역 제도를 추진하기 위한 별도의 조직과 추가적인 인력이 투입되어야 하는 상황도 발생 가능하므로 절충교역 제도 개선에 대한 정부차원의 대한 의지가 무엇보다도 절실하다.

V. 결 론

본 연구에서는 절충교역 제도의 근본적인 목적인 국방과학기술의 발전과 방위산업의 육성을 달성하기 위해 절충교역 획득기술의 내실 있는 획득과 성과의 극대화를 보장할 수 있는 한국형 절충교역 추진 모델을 제시하였다. 현행 제도의 기본적인 틀을 유지하면서 보다 성과지향적이고, 목표지향적인 개선사항들을 도출·반영하여 모형화 하였다.

필요기술의 식별, 확보, 이전, 활용, 확산이라는 다섯 단계로 구성된 본 모델은 하부구조로 인센티브시스템을 갖고 있으며 또한 선순환 구조로 개발되었다.

절충교역으로 획득할 기술을 보다 정확히 식별하고 국외업체를 효과적으로 설득하여 원하는 기술을 최대한 확보한 후 향후 원활한 활용이 가능하도록 내실 있게 기술을 이전받는 것은 절충교역 제도의 실효성을 높이는 전제조건이다. 획득한 기술을 참여기관이 자발적이고 창의적으로 활용하고 공유하는 후속 조치 또한 성과를 배가시키는 과정으로서 반듯이 정교화 되고 밀착 관리되어야

할 사항이다.

절충교역은 국방과학기술을 획득하는 방법 중 중간진입적인 전략으로써 어떻게 활용하느냐에 따라 그 성패가 좌우된다. 가보로 물려받은 한 자루의 칼처럼 숙련된 전문가가 날카롭게 버리고 소중하게 관리할 경우는 엄청난 무기가 되어 스스로를 지키고 나아가 국가를 지키는 훌륭한 수단이 될 수 있지만 관리하지 않고 방치한 채 형식적으로 활용할 경우는 그저 그런 무덤 칼이 되어 오히려 자신의 심장을 겨누는 비수가 될 수 있다.

본 논문에서 제안하는 한국형 절충교역 추진 모델은 매우 구조화된 절차적인 이론 모델이다. 따라서 실무적인 적용을 위해서는 각 관련기관들의 필요성에 대한 공감대 형성이 필수적이며 아울러 추가적인 적용성 평가와 현실화 작업이 필요하다.

그러나 절충교역 제도는 국방분야의 민간부문에 대한 과급효과를 고려할 때 우리나라 국방과학기술의 발전과 방위산업의 육성은 물론 민간분야로의 다양한 성과과급이 가능하므로 현명하게 추진하여 풍성한 성과를 창출해야 한다. 막대한 예산의 집행의 결실인 절충교역 제도가 국가 자산의 낭비요소로 작용해서는 안 될 것이다.

“한국형 절충교역 추진 모델”은 이러한 중요한 절충교역 제도가 원래의 목적을 달성하며 원활히 운영될 수 있도록 기여하는 훌륭한 정책적 대안이다.

참고문헌

- [1] 채우석, “국방과학기술 획득 실태분석(절충교역 성과 분석을 중심으로)”, 한국국방경영분석학회 추계학술대회 발표자료, 2001
- [2] 방위사업청, “절충교역 제도 개선 방안 연구”, 2007.10
- [3] Joseph E. Milligan III, The determinants of United States government policy and practice towards offsets in international trade, 미해대원(NPS) 석사논문, 2003
- [4] U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security, Offsets in Defense Trade Twelfth Report to Congress, 2007.12
- [5] 김성배, 한남성, 황영수, “절충교역 성과분석 및 발전방향”, 한국국방연구원 연구결과 보고서(무94-887), 1994
- [6] 국방기술품질원 절충교역팀, “’06~’07 절충교역 업무 성과분석 보고서”, 2007
- [7] 장원준, 정태윤 외., “절충교역을 통한 기술획득 협상방안의 우선순위 선정방법”, 한국방위산업학회지, 제14권 제2호, 2007
- [8] 장원준 & 정태윤, The Defense Offset Valuation Model, The DISAM Journal, Vol.29 No.4, 2007
- [9] 장원준 & 류진영, Technology Valuation Model in Defense Offset Trade: Income Approach, PICMET ’08 Conference, 2008
- [10] Yang, C., And Wang, T. C., "Interactive Decision-Making for the International Arms Trade: the Offset Life Cycle Model", The DISAM Journal Vol 28 No 3., 2006
- [11] 장원준, 류진영 외, “성과 제고를 위한 절충교역 선순환 수명주기 모델”, 한국군사과학기술학회 2008년도 종합학술대회, 2008
- [12] 박진, “절충교역 업무성과 및 발전방향”, 제2회 절충교역 발전 세미나 발표자료, 방위사업청(절충교역팀), 2008.12.4
- [13] 방위사업청, “절충교역 제도 개선 방안 연구”, SMI 연구용역 결과 보고서, 2007.10
- [14] 방위사업청, “절충교역 이행 및 자산의 효율적인 관리방안 연구”, SMI 연구 용역 결과 보고서, 2008.11