
방산수출을 고려한 R&D 소요기획 지원전략 연구: 무기체계 시장성 평가모델 연구를 중심으로

한봉윤* · 원준호**

<목 차>

- I. 서 론
- II. R&D 소요기획과 시장지향성
- III. 세계 방산시장 현황과 시장성 분석
- IV. 무기체계 시장성 평가 모델과 사례분석
- V. 결 론

국문초록 : 국방 기술기획은 미래 국방목표 달성을 위한 중·장기적 핵심기술을 식별하고, 향후 연구개발을 위한 전략을 제시한다. 향후 수출주도형 방위산업을 육성하기 위해서는 무기체계 중심의 기술지향형 기술기획에서 시장지향성 연구개발로 기획 패러다임을 전환하여야 한다.

본 논문은 현재 국방기술품질원에서 추진 중인 ‘사전 기술기획’을 전략적으로 지원하기 위해 연구되었다. 연구내용은 국방 R&D 기획과 시장지향성의 선행연구 자료조사, 세계 방산시장 분석 현황 및 시장성 분석, 무기체계 시장성 평가모델과 공격용 무인기 사례 분석으로 시장매력도 등을 평가하여 시장 개척방안, 장비 경쟁력 제고 방안 등을 도출하였다. 연구된 무기체계 시장성 평가모델은 소요요청 계획 수립 및 검증 시 사업추진 우선순위 등에서 의사결정을 위한 합리적인 기준요소로서 유용한 참조자료가 될 수 있을 것으로 판단된다. 특히 향후 이러한 마케팅 관점의 시장지향성 국방 R&D 기획 프로세스가 제도적으로 정립된다면 기획 단계부터 장비별 맞춤형 수출전략을 수립하고, 체계적으로 마케팅을 지원하기 위한 전략

* 국방기술품질원 책임연구원, 동양대학교 경영학 박사과정, 교신저자 (byhanin@hanmail.net)

** 국방기술품질원 선임연구원 (ahimsa01@empal.com)

적 접근이 가능할 것으로 판단된다.

주제어 : 국방 기술기획, 시장지향성 연구개발, 시장매력도

**Research on R&D requirement planning support strategies to
foster arms exports: focused on researching the evaluation
model of marketability of weapon systems**

Bong-Yoon Han · Jun-Ho Won

Abstract : Defense technology planning identifies medium-and long-term core technologies to accomplish future defense goals and suggests strategies for future R&D. In order to promote the export-oriented defense industry, planning paradigms should be shifted from technology-oriented planning that focuses on weapon systems to market-oriented R&D planning.

This study aims to strategically support ‘preliminary technology planning’ the Defense Agency for Technology and Quality is pushing ahead with. Through market-orientation analysis models of weapon systems based on defense R&D planning, data research on previous market-oriented research, and the analyses and examples of global defence markets, it evaluates market attractiveness to UAVs and drew methods for exploring markets and enhancing competitiveness of military equipment. The market-oriented analysis model of weapon systems is considered to be a helpful reference as a relevant factor for decision making on establishing and verifying requirement planning. In particular, if a market-oriented defense R&D planning process is established institutionally, it will enable us to make export strategies tailored to different equipment from the planning phase and to support marketing strategically.

Key Words : Defense Technical Planning, market-oriented R&D, market attractiveness

I. 서론

현 정부는 방산수출 활성화를 국정과제로 선포하고 수출 주도형 방위산업 육성을 위해 노력하고 있다. 이는 실전에서 제 성능을 발휘할 수 있는 강한 무기체계는 물론, 수출이 가능한 무기체계의 개발 요구를 의미한다. 한정된 예산을 효율적으로 활용하기 위해서는 경제적 부가가치와 파급효과가 큰 무기체계를 개발해야 하며, 향후 무기체계의 수출경쟁력을 제고하기 위해서는 세계 방산시장의 상황을 고려한 연구개발이 이루어져야 한다.

이러한 측면에서 시장지향성 연구개발 및 기획은 매우 중요하다. 현재 국방 R&D는 기획 단계부터 대상 장비에 대한 경제성, 기술성, 정책성 등 다각적인 분석을 통한 전략을 수립하고 있다. 이를 통해 전력증강, 장비경쟁력 강화, 방산수출 활성화, R&D 기획 기능 강화 등 여러 가지 긍정적인 효과도 있었다. 하지만 소요기획단계에서 소요대상 무기체계의 향후 시장을 분석·전망하고 시장성을 합리적으로 평가할 수 있는 기반은 미약하다.

본 연구는 국내 방위산업 수출을 활성화하기 위한 전략 수립과 국내 R&D 장비가 세계시장에서 경쟁력을 가질 수 있도록 소요기획 지원전략 차원에서 무기체계 시장성을 평가할 수 있는 모델을 제시하였다. 이는 기술기획 업무 중 “사전 기술기획”을 효율적으로 지원하기 위한 전략 차원에서 제시하였다. 우선 R&D 소요기획과 시장지향성에 대해 고찰했으며, 세계 방산시장 현황과 시장성을 분석하였다. 마지막으로 무기체계 시장성 평가 모델을 제시하고, 사례를 분석하였다.

소요제기 단계에서 시장성 분석이 가능할 경우 첫째, 시장전망을 통해 관련 무기체계 시장추세, 향후 수요 및 발전추세 등 소요기획 시 필요한 기초 자료 제공이 가능하다. 둘째, 소요제기 대상 장비의 시장성 분석을 통해 소요제기 적정성 혹은 타당성 검증 지원이 가능할 것이다. 셋째, 관련 무기체계의 향후 시장 규모, 성장률은 물론, 시장진입 시기, 기술난이도 등을 판단하여 전략적 측면의 시장개척 방안 제시가 가능할 것이다.

연구결과는 각 군의 소요요청 계획수립 단계에서 기술수준조사, 운용요구도 분석, 효과도 분석, 상호운용성, 신뢰도 분석 결과와 더불어 우선순위 판단을 위한 합리적인 기준으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

II. R&D 소요기획과 시장지향성

1. R&D 소요기획

1.1 국방분야 사전 타당성 분석

국방 R&D 사업에서 대 규모 예산의 투입과 장기 전력 소요사업은 민간분야와 유사 개념의 사업타당성 조사가 이루어지고 있다. 중기계획 수립단계에서 국방부는 전력소요검증, 방위사업청은 선행연구 및 분석평가와 예산편성 단계에서 사업타당성 조사를 수행한다.

국방부의 전력 소요검증은 전력소요 타당성에 대한 객관적 검증을 목적으로 작전 필요성, 요구능력 등 전력증가에 치우쳐 있다. 소요검증에 고려해야 할 경제성분석, 파급효과, 획득용이성 등 다양한 평가요소가 포함되어 있지 않다. 특히 경제성분석, 산업파급효과, 기술 획득용이성 등은 소요단계에서 평가되어야 할 요소이다. 이에 국방 R&D 소요기획 체계를 재정립하기 위해서는 조사 범위 및 내용, 평가 요소, 조사 절차, 분석평가 방법 등 효율적인 방법론의 개발이 필요하다.

방위사업청의 분석평가는 방위력개선사업의 효율적 추진을 위한 의사결정 지원을, 사업타당성 조사는 방위력개선사업의 총사업비에 대한 합리적인 조정·관리를 목적으로 한다. 하지만 이미 선행연구단계에서 필요성 및 타당성 등이 확정된 상황으로 사업추진 필요성, 타당성 등에 대해 심도 있는 분석평가는 어려운 것이 현실이다.

1.2 국방 기술기획

국방기술품질원에서는 국방정책 전략 제시를 목표로 기술기획 업무를 수행 중이다. 국방 기술기획 업무는 미래 국방목표 달성을 위해 중·장기적으로 국내 개발이 필요한 핵심기술을 식별하며, 연구개발을 위한 효율적인 전략을 제시한다. 한정된 연구개발 자원과 인력으로 최대의 효과를 창출하기 위해 정확한 미래 전장 예측과 필요기술 식별을 목표로 한다. 이를 위해 중·장기 무기체계 소요기술 분석, 국내 연구개발 환경, 투자 규모 분석, 투자 대 효과 분석, 핵심기술 식별 등을 통한 국방과학기술 기획·조사·분석·평가 업무, 방위력 개선사업 기술지원, 국방과학기술정보의 통합 지원 등의 업무를 수행하고 있다.

하지만 기존의 기술기획업무는 다음과 같은 한계점을 안고 있었다.

첫째 고객인 합참, 각 군, 방사청 등이 원하는 국방 R&D 기획이 미흡하다. 합참, 각 군에서 관심을 가지는 무기체계와 기술기획 대상 무기체계가 상이하였으며, 소요기획 주관인 합참 및 각 군과의 정보교류가 미흡했다.

둘째, 기술기획의 정의를 핵심기술기획으로 한정되어 있다. 이는 무기체계기획은 합참, 기술기획은 방위사업청이라는 인식에서 기인한 결과로 보인다. 하지만 진정한 기술기획은 국방 R&D 기획을 의미하며, 국방연구개발에서 가장 중요한 역할은 무기체계 R&D 기획이다.

셋째, 소요기획과 연계한 하향식(Top-Down) 연구개발 기획 능력과 의지가 부족하다. 내부적으로 하향식 연구개발 기획의 필요성은 공감하지만 광범위한 대상 설정으로 과도한 업무가 예상되어 적극적인 방안모색이 부족했다. 하지만 무엇보다 소요기획과 연계한 하향식 연구개발 기획에 대한 경험이 부족하고 프로세스가 정립되어 있지 않았다.

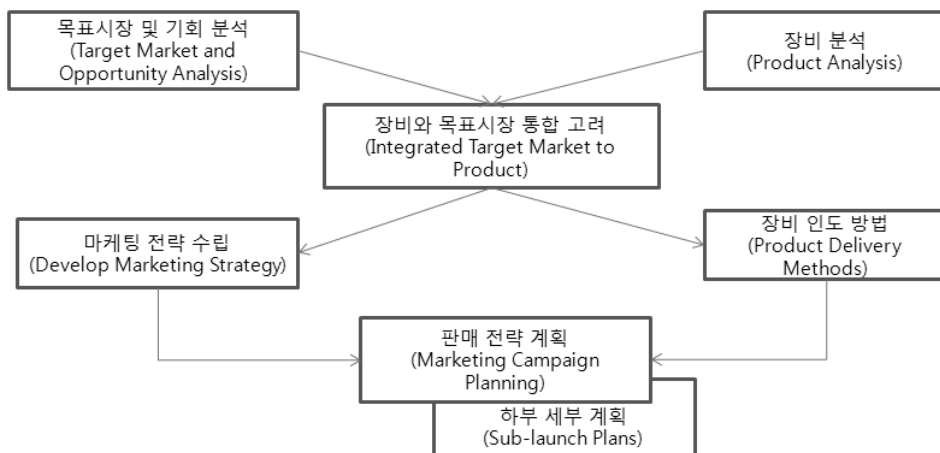
넷째, 기술주도 전략 없이 선진국을 지향한 전략기획의 방안으로 캐치-업 전략에 치우쳐 있다. 이는 능력기반 또는 기술기반에 바탕을 둔 무기체계 R&D 전략 제시가 미약하였다.

이러한 문제점을 개선하고 합참, 각 군, 방사청 등 고객이 원하는 방향으로 기술기획 업무 지원을 위해 국방기술품질원은 가칭“사전 기술기획”전략을 현재 추진 중이다. 사전 기술기획은 소요요청 계획수립 단계에서 합참 및 각 군과의 정례 교류를 통해 기획대상 무기체계를 선정하며, 소요기술 및 기술수준조사/분석, 효과도, 상호운용성, 신뢰성(RAM), 세계 방산시장에 대한 분석을 수행한다. 이는 소요기획과 기술기획을 연계함으로써 기술발전 추세를 고려한 무기체계 R&D 기획을 하기 위함이며, 최우선 고객인 군이 필요한 기술을 식별하고 능력기반 소요기획을 적시에 지원함으로써 하향식(Top-down) 방식의 기술기획을 강화하기 위해서다.

하지만 현재“사전 기술기획”단계에서 대상 무기체계의 시장성과 관련된 부분은 세계 방산시장 조사에 한정되어 있다. 소요기획 수립 시 대상 무기체계의 미래 시장성을 분석하고 평가할 수 있다면, 소요요청 계획수립 및 소요검증 시 사업추진 우선순위 등 의사결정을 위한 합리적인 기준요소로서 유용한 참조자료로 활용 가능할 것이다. 특히 초기 단계부터 장비별 맞춤형 수출전략을 수립하고, 체계적으로 마케팅을 지원하기 위한 전략적 접근이 가능할 것으로 판단된다.

다음 <그림 1>의 미 육군 대학원(US Army War College) 자료에 따르면 기획 초기단계부터 시장지향성과 기술지향성을 고려한 R&D 기획이 매우 중요함을 강조하고 있다.

기획 단계부터 무기체계에 대한 기술적 분석은 물론 향후 시장에서 경쟁 우위를 선점할 수 있도록 목표시장(Target Market)을 선정함으로써 기회 요소(Opportunity analysis)를 도출할 수 있도록 무기체계와 시장을 통합적으로 고려하고 있다. 이를 위해서는 마케팅 부서는 물론, 개발담당 부서와의 끊임없는 의사소통이 필요하다. 이런 이유로 <그림 1>의 협업적 마케팅 모델(Corporate Marketing Model)은 지속적인 의사소통을 마케팅 기획에서 중요 요소로 고려하고 있다. 따라서 기획 초기 지속적인 의사소통을 통해 올바른 제품 개발은 물론 향후 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있는 협업적 프로세스가 매우 중요한 전략임을 알 수 있다.



출처 : Marketing as an element of Strategic Communications(2006) 기반 재작성

<그림 1> 미 육군 대학원 협업적 마케팅 모델

이러한 측면에서 볼 때, 우리 국방 R&D 역시 기획 및 소요검증 단계에서 대상 장비의 향후 시장가치를 평가요소로 고려할 필요가 있다. 향후 기획단계에서 대상 장비에 대한 시장성을 평가하고, 그 결과를 토대로 사전 시장진출 전략을 수립할 수 있다면, 전력증강은 물론 장비경쟁력 강화, 방산수출 활성화, R&D 기획 기능 강화 등 여러 가지 긍정적인 효과를 기대할 수 있을 것이다.

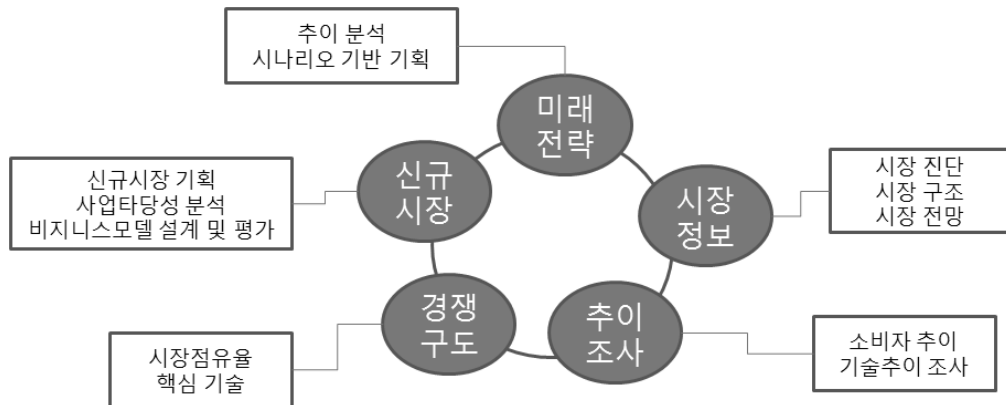
1.3 민간분야 사전 타당성 분석

민간사업 역시 대규모 사업에 대해 사전 타당성분석을 수행한다. R&D 분야의 경우

기술적·정책적·경제적 타당성 분야로 크게 구성된다. 기술적 타당성분석은 기술개발 계획의 적정성, 기술개발 성공 가능성, 기존 사업과의 중복성을 파악한다. 특히 성공가능성 판단을 위해 기술수준, 기관의 역량, 기술적 위험요인, 성공/실패 사례분석을 통한 기술개발 실현 가능성 등을 판단한다. 정책적 타당성 분석은 정부 최상위 계획, 범부처 계획, 부처 계획과의 부합성 등 정책의 일관성과 추진의지를 판단하며, 자원조달과 사업 특수평가 항목을 평가함으로써 사업추진상의 위험요인을 사전 분석하고 있다. 경제적 타당성 분석은 비용분석, 비용편익분석, 비용효과 분석을 통해 한정된 예산의 효율적 배분을 고려하고 있다. 3가지 분석평가 항목과 사업의 타당성을 계량화된 수치로 제시하기 위해 전문가를 대상으로 계층적 분석(AHP, Analytic Hierarchy Process)을 수행하며, 필요시 여러 대안별을 비교 평가하고 있다.

업체 역시 시장분석을 통해 향후 목표시장의 규모 및 성장률, 수익성은 물론, 수명주기 등을 통해 시장매력도 혹은 구조를 파악한다. 기술 분석은 인력보유현황, 기술수준, 연구개발 투자비, 생산시설 확보 여부 등을 검토하여 기술 측면에서 개발 가능성을 분석한다. 또한 기타 사업에 영향을 미치는 위험요소, 파급효과 혹은 대체 가능한 후보산업 역시 검토한다.

다음 <그림 2>는 신규시장 진출을 위한 민간업체의 비즈니스 전략수립 모델의 한 예이다.



출처 : MBAP社 자료 기반 제작성

<그림 2> 비즈니스 전략수립 모델

시장진단, 시장구조, 시장전망, 기술추이 조사, 사업타당성 분석, 비즈니스 모델 설계 및

평가, 시나리오 기반 기획 등 다양한 분석을 통해 미래전략을 수립하고 있다. 분석된 결과는 내·외부 환경 분석 결과와 더불어 강점, 약점, 기회, 위협요소 도출시 활용 가능하다.

앞서 살펴본 것처럼 민간분야는 기획단계부터 표적시장을 분할하고, 목표고객을 선정하는 등 초기단계에서 전략적 비즈니스 모델을 수립하고 있으며, 선별된 이슈를 종합하여 산업전반의 포지셔닝 전략 혹은 파급효과를 도출하고 있다.

2. 시장지향성

2.1 개념의 이해

급변하는 무한경쟁에서 기술우위의 제품일지라도 고객의 니즈에 부흥하지 못하면 시장 확보가 어렵다. 이미 민간분야에서는 이를 극복하기 위해 연구개발에 대한 집중적인 투자 이외도 시장지향성과 관련된 다양한 방안들이 연구되고 있다. 방위산업은 일반산업보다 상대적으로 생산성이나 투자 수익률이 낮아 투자승수의 역효과가 발생되며, 최첨단·복합기술의 고부가가치 산업임에도 군내 소요물량이 적어 규모의 경제를 달성하기 어렵다. 정부는 국가 경쟁력 강화차원에서 방산분야를 수출 중점산업으로 육성하고 있어 시장지향성에 대한 개념의 이해가 필요하다.

시장지향성(Market Orientation)의 개념은 최초 마케팅 개념에서 시작되었다. 마케팅 개념은 기업의 장기적인 이익을 극대화하기 위해 마케팅과 타 기능과의 통합과 조정을 강조하는 기업문화(Felton, 1959), 고객지향과 시장의 요구를 기업 내부로 전달하여 확산시켜 마케팅의 중요성을 전사적으로 수용하는 기업의 경영철학(McNamara, 1972), 고객에 대한 요구를 파악하여 효과적인 대응을 위한 사업철학, 이념 또는 정책(Kohli · Jaworski, 1990)으로 정의할 수 있다.

시장지향성은 마케팅 개념보다 더욱 적극적인 전략적 개념이며, 더욱 구체적이고 실천적인 방안을 말한다. 시장지향성을 추구하는 기업은 신제품 개발과 일치하는 행동의 기업을 칭하며, 마케팅과 시장지향성은 직접적으로 연결됨을 알 수 있다(McCarthy · Perreault, 1984; Kohli · Jaworski, 1990). 따라서 지속적인 경쟁우위와 향상된 수익성을 올리기 위해 기업은 시장의 니즈(Needs)에 경쟁자들보다 능동적이고 적극적으로 대응해야 하며, 변화되는 시장상황을 모니터링하여 미래를 예측해 가는 노력을 기울여야 한다. 이러한 기업의 실행노력은 시장지향성이 근간이 된다고 할 수 있다.

2.2 선행연구

방산분야는 전력의 증강측면에서 기술지향성 중심으로 연구와 투자가 진행되어 방산수출을 위해서는 무엇보다도 시장지향성에 관한 연구가 활성화 되어야 한다. 그러나 방산수출에 관한 연구는 2000년대 들어서 시작되었으며, 대부분이 방산수출 활성화와 관련하여 수출 전담조직 설치, 금융지원, 가격경쟁력 확보를 위한 지원제도, 연구개발비 확보, 원가절감 방안, 절충교역 등 전반적인 문제를 포괄하는 연구들이다.

산업정책연구원에서는 방산수출지원 정책발굴과 전담조직 설립방안(이윤철 외, 2007). 한국국방연구원에서는 국내 방산물자 수출 실적을 분석하고 권역별 방산수출 전략(조남훈 외, 2007), 하나금융경영연구소에서는 수출금융활성화 방안(강문성 외, 2006), 국방기술품질원에서는 세계 방산시장을 국가별·무기체계별·방산 업체별로 구분한 조사·분석(한봉운 외, 2011), 노수훈(2007)은 방산수출 네트워크 구축과 정부조직 설립방안, 권승택(2005), 윤기관(2006)은 수출금융제도, 이선근(2005), 유순길(2002), 최석철·양미호(2002) 등은 수출 활성화를 위한 제도적 발전방안, 이필중·이용수(2009)는 수출 지원제도의 발전방안 연구 등이다.

방산분야에서 시장지향성과 관련해서 최근 김성엽·주혜영(2010)이 한국 방위산업체의 시장지향성과 기술지향성이 기업성장에 미치는 영향 연구, 최광섭(2008)이 한국 방위산업에서 시장지향성과 기술지향성이 혁신성과 신제품 성과에 미치는 영향에 관한 연구가 있으며, 시장지향성과 접목한 연구는 초기단계라 할 수 있다. 또한 방산분야에서 시장지향성 R&D 및 기획에 관한 연구는 전무한 실정이다. 따라서 민간분야에서 선행연구를 기반으로 방산분야에서 시장지향성의 연구의 필요성과 접근방법을 모색하고자 한다.

이와 관련한 시장지향성 국내·외 선행연구는 <표 1>과 같다.

Kohli·Jaworski(1990)는 시장지향성을 정보의 창출, 정보의 확산, 정보에 대한 반응관점에서 연구하였다. 이는 오늘날 정보화 시대에 기업들이 다양한 정보의 수집, 분석, 통합, 관리의 과정을 거치면서 타사와 차별화, 경쟁우위 선점 및 성과 창출로 연결되고 있다. 반면에 Narver·Slater(1990)는 시장지향성을 고객 지향, 경쟁자 지향, 부서 간의 협력 관점에서 연구하였다. 이는 고객들에게 우수한 가치를 효과적이고 효율적으로 전달하려는 조직문화로서 조직 구성원들의 행위를 유발시키는 역할을 담당하게 하고 있다.

시장지향성과 기업의 성과 측면에서 Kotler(1988)는 시장지향성이 고객만족과 반복 구매를 유발하고, Kohli·Jaworski(1990)는 시장지향성이 높을수록 고객 만족도는 증대되고 반복 구매는 확대된다고 제안하였다.

<표 1> 시장지향성에 관한 연구

연구자	연구내용	연구결과
McCarthy · Perreault (1984)	시장지향성과 기업성과	시장지향성이 판매와 이익 증가에 정의 관계
Kotler(1988)	시장지향성과 고객만족	시장지향성은 고객만족과 정의 관계 고객만족은 반복구매의 정의 관계
Narver · Slater (1990, 1995)	시장지향성과 기업성과 시장성과 고객만족	시장지향성이 기업성과에 유의한 정의 관계 시장지향성은 고객만족과 유의한 정의 관계, 고객만족은 매출액과 정의 관계
Jaworski · Kohli (1990)	시장지향성과 고객만족	시장지향성은 고객만족과 정의 관계 고객만족은 반복구매의 정의 관계
Jaworski · Kohli(1993)	시장지향성과 기업성과	시장지향성은 기업성과의 강한 정의 관계
Pelpham(1997)	시장지향성과 기업성과	시장지향성이 수출 성장률과 수익률에 정의 관계
Matsuno · Mentzer · Osomer(2002)	시장지향성과 기업성과	시장지향성이 기업성과에 유의한 정의 관계
노진표 외 (1994)	시장지향성과 기업성과	시장지향성은 기업성과 정의 관계
권영철(1996)	시장지향성과 기업성과	시장지향성은 기업성과의 강한 정의 관계
강낙중 · 송은주(1996)	시장지향성과 마케팅 역량	시장지향성은 마케팅 역량에 정의 관계 마케팅 역량은 수출에 정의 관계
이형택 · 채명수(2006)	시장지향성과 수출성과	시장지향성은 시장 감지능력과 반응능력에 유의한 정의 관계, 시장 감지능력과 반응능력, 시장 반응능력과 수출성과는 유의한 정의 관계
최광섭(2008)	시장/기술지향성과 혁신성과	시장/기술지향성 모두 혁신성과에 정의 관계
김성엽 · 주혜영(2010)	시장/기술지향성과 기업성과	시장성과 기술지향성은 기업성과에 상호 보완적인 정의 관계

Deshpande · Farley · Webster(1993)는 Kohli · Jaworski(1990)와 Narver · Slater(1990) 연구를 근간으로 시장지향성을 개념화하였으며, Profit Impact of Market Strategy(PIMS) 연구에서 고객 지향적인 기업이 성과에 정(+의 관계가 있음을 확인하였다. Paul(1994) 연구에서 시장지향성의 개발은 고객만족을 달성하는 매개체로서 품질관리 원칙을 포함하고, Morgan · Piercy(1991)는 이를 시장선도 품질전략(Marketed Quality Strategy)으로 지칭하였다.

이형택 · 채명수(2006)는 수출기업의 시장지향성은 시장의 다양한 변화를 신속히 감지할 수 있는 능력에 직접적으로 영향을 미치며, 반응능력에도 영향을 받고 있음을 확인하였다. 따라서 해외시장에서 수출활동을 하고 있는 기업들은 시장 감지능력과 반응능력을 제고시킴으로써 수출성과를 극대화할 수 있으며, 동시에 높은 수준의 시장지향성을 확보

해야 함을 제안하고 있다.

권영철(1996)은 연구에서 기업의 시장지향성 수준이 높을수록 더 양호한 수출성과(수출 성장률, 수출 수익률)를 보이며, 수출기업이 풍부한 경험과 우수한 제품을 보유하고 수출 환경이 양호하더라도 시장지향성 전략을 기울이지 않는다면 양호한 수출성과는 거둘 수 없음을 시사하고 있다.

한국 방위산업체의 시장지향성과 기술지향성이 기업성과에 미치는 영향 연구(김성엽·주혜영, 2010)에서 기업성과를 제고하기 위해서 시장지향성과 기술지향성¹⁾의 어느 한쪽에 치중하기 보다는 상호보완적이며 균형적으로 접근해야 함을 강조하고 있다. 또한 방위산업체에 있어 유사 업종의 기술 발전 현황과 시장의 대응에 대한 정보를 입수함으로써 전략적으로 시장기회를 선점하려는 노력이 필요함을 제기하였다. 또한 시장지향성과 기술지향성이 혁신성과 신제품 성과에 미치는 영향연구(최광섭, 2008)에서 첨단 방산 기술시장의 경쟁강도는 시장지향성에 영향을 미치나 기술지향성에는 영향이 미미하였다. 첨단 기술시장에 있어 경쟁자의 출현과 가격경쟁이 치열해 질수록 기업은 고도의 시장분석과 경쟁자 분석을 통한 시장지향성을 추구하여 경쟁적 환경을 극복해야 한다고 주장하였다.

따라서 수출주도형 방위산업을 육성하기 위해서는 무기체계 중심의 기술지향성과 연계한 시장지향성 연구개발(Market-Orientation R&D)로 기획 패러다임을 전환하여야 할 것이다.

Ⅲ. 세계 방산시장 현황과 시장성 분석

1. 세계 방산시장 현황²⁾

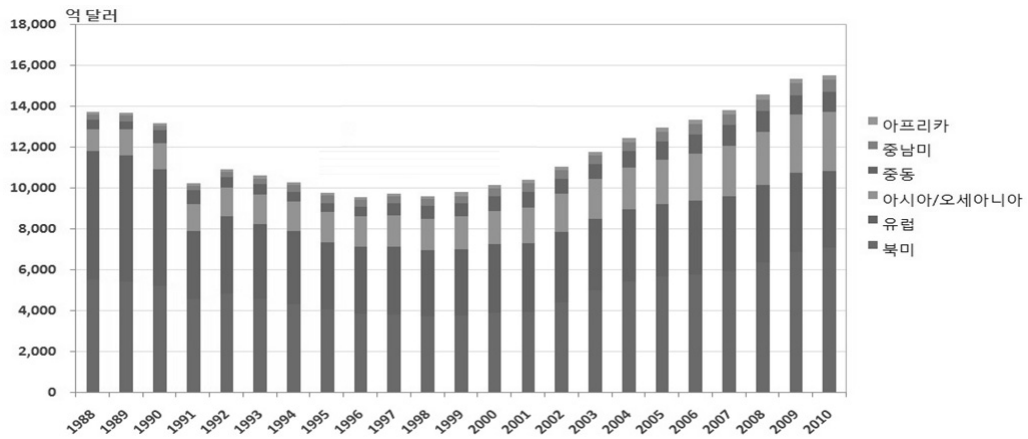
1.1 국방비 지출 및 전망

2010년 전 세계 국방비 지출 규모는 1조 6,300억 달러로 추정되며, 이는 2009년에 비해 1.3%, 2001년에 비해 50% 증가한 규모로 전 세계 GDP의 2.6%, 1인당 평균 지출액으로

1) 지향성(Orientation)을 기업의 문화로서 체계화된 기업의 전략 마인드를 표현하는 정도로 정의한다면, 전략적 지향성은 시장지향성과 더불어 주요한 기업지향성으로 기술혁신지향성을 포함한다(Deshpande, Farley and Webster, 1993).

2) 『국방과학기술정보지』통권 31호, '세계 방산시장 동향 및 분석'(연구자 기고)에서 요약하여 최신화 한 자료임.

환산하면 236달러 수준이다. 2010년의 국방비 성장은 거의 전적으로 미국이 주도하였으며 미국을 제외한 국가들의 국방비 성장은 0.1%에 지나지 않았다. 2001~2010년 동안 미국의 국방비 성장 규모가 81%이었던 것에 반해 나머지 국가들의 성장규모는 31%였다. 2010년 국방비가 가장 크게 증가한 지역은 남미와 아프리카가 각각 5.8%와 5.2% 증가하였으며, 북미와 아시아/오세아니아 2.8% 및 1.4%로 최근의 증가세보다 낮았다. 유럽은 1998년 이후 처음으로 감소하였으며, 아시아의 국방비 지출은 상당히 증가하였다. <그림 3>에는 주요 국가별 국방비 지출 추이와 <표 2>에서는 2010년도 국방비 지출 상위 10개국 현황을 나타내었다.



출처 : 2011 세계방산시장연감, 국방기술품질원

<그림 3> 1988~2010년 전 세계 국방비 추이(2009년 불변가)

향후 2015년까지 전 세계 국방예산은 연평균 1.7% 수준으로 소폭 증가할 전망이다. 아시아 태평양 지역과 중남미 지역의 국방비는 상당한 수준의 증가가 예상되지만 전 세계 국방비의 약 43%를 점유하는 미국의 국방예산 삭감이 불가피하다는 점을 고려하면 향후 10년 간 전 세계 국방예산은 소폭 증가하거나 현 수준을 유지할 전망이다.

<표 2> 2010년 국방비 지출 상위 10개국

순위	국가	국방비 지출 2010(\$b.)	변화 2009-2010(%)	변화 2001-2010(%)	GDP ³⁾ 대비 지출 (%, est.)	전세계 점유율(%)
1	미국	698	2.8	81.3	4.8	42.8%
2	중국	[119] ⁴⁾	3.8	189	[2.1]	7.3%
3	영국	59.6	-0.8	21.9	2.7	3.7%
4	프랑스	59.3	-8.4	3.3	2.3	3.6%
5	러시아	[58.7]	-1.4	82.4	[4.0]	3.6%
6	일본	54.5	0.8	-1.7	1	3.3%
7	사우디 ⁵⁾	45.2	4	63	10.4	2.8%
8	독일	[45.2]	-1.3	-2.7	[1.3]	2.8%
9	인도	41.3	-2.8	54.3	2.7	2.5%
10	이탈리아	[37.0]	0.3	-5.8	[1.8]	2.3%
전 세계		1630	1.3	50.3	2.6	100.0%

출처 : 2011 세계방산시장연감, 국방기술품질원

1.2 무기생산

2009년, 중국을 제외한 전 세계 100대 군수업체의 군수품 판매량은 4,007억 달러에 이르고 있으며, 이는 2008년에 비해 148억 달러가 증가한 규모이다. 또한 세계 100대 무기 생산업체의 총 무기판매액은 지속적인 상승 추세로 2002년 이후 59% 증가하였다. 10대 무기 생산업체의 판매액은 2,280억 달러로 100대 기업의 총 무기판매액의 56.9%를 차지한다. <표 3>은 중국을 제외한 2011년도 세계 10대 무기 판매업체 현황을 조사하였다.

100대 무기생산 업체 중 78개 업체가 미국 또는 서유럽을 기반으로 하며 이들의 판매액은 3,680억 달러로 91.7%를 점유하였다. 또한 45개의 미국업체가 2,470억 달러를 판매하여 전 세계 판매액의 61%를, 9개국⁶⁾ 기반의 33개 서유럽 업체가 1,200억 달러를 판매하여 30%를, 6개의 러시아 업체가 92억 달러를 판매하여 2.3%를 점유하고 있다. 서유럽의 경우 26개 업체가 프랑스, 독일, 이탈리아, 영국의 4개국을 기반으로 하고 있다.

3) GDP는 IMF 자료 기준임

4) [] = 추정치

5) 공공 및 안보 관련 비용 포함, 다소 과다 추정된 것으로 판단됨

6) 핀란드, 프랑스, 독일, 이탈리아, 노르웨이, 스페인, 스웨덴, 스위스, 영국

<표 3> 2011년 세계 10대 무기 생산업체

순위	회사명	국가	판매액(백만\$)	무기판매비율(%)
1	Lockheed Martin	미국	43,978	94.6
2	Boeing	미국	30,700	44.7
3	BAE Systems	영국	29,130	94.8
4	General Dynamics	미국	25,506	78.1
5	Raytheon	미국	23,055	93
6	Northrop Grumman	미국	21,400	81.1
7	EADS	네덜란드	16,092	23.5
8	Finmeccanica	이탈리아	14,584	60.5
9	L-3 Communications	미국	12,521	82.5
10	United Technologies	미국	11,000	19.7

출처 : TOP 100 for 2011. www.defensenews.com

1.3 국내 방위산업 수출·입 현황

방위사업청 2011년 통계연감에 따르면 주요 국가별 무기도입현황은 다음 <표 4>와 같다. 최근 5년간 국내 무기도입 규모는 연평균 3조원에 육박하고 있으며, 미국이 FMS 계약을 포함하여 68%를 차지하고 있다. 이스라엘, 영국, 독일, 프랑스가 뒤를 잇고 있다. 2008년에는 대형 무기체계 구매계약 체결에 따라 국외 도입 금액이 급상승 하였다. 더욱이 SIPRI 2012 자료에 따르면 우리나라는 세계 2위의 무기수입국이다.

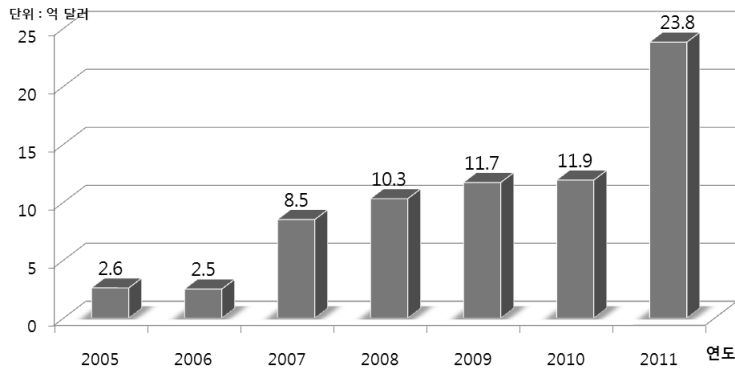
<표 4> 연도별 무기도입현황(단위:억원)

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
계	22,327	20,498	68,460	19,682	19,316
FMS 구매	3,951	12,835	9,716	9,488	6,943
상업 구매	18,376	7,663	58,744	10,194	12,373

출처 : 방위사업청 2011 통계연감

이에 반하여 방위사업청 보도자료에 따르면 연도별 국내 방산수출 현황은 <그림 4>와 같다. 2006년 방위사업청 출범 이후 지속적인 방산수출 정책지원과 방산기업의 시장 개척활동에 힘입어 2011년에 23.8억 달러를 달성했다. 대형 수출사업들이 지속 추진되고 있어, 향후 증가추세를 유지할 전망이다. 하지만 방산수출의 경우 구매국의 정치, 경제, 예산상황 등 외부환경요인에 크게 좌우되며, 수출성사까지 장기간이 소요된다. 또한 일

반상품 수출에서 보이는 지속적 성장형태와 달리 일부 대형계약에 의해 수출현황이 크게 변동하는 패턴을 보이고 있다. 무기체계 수출 활성화를 위해서는 수요자 맞춤형 수출 지원 프로그램과 같은 정부 차원의 구체적인 제도적 지원이 필요하다. 2000년대 이후 수요국 요구에 의한 간접 수출 지원 프로그램이 수출에 매우 중요 요소로 부각되고 있음에 유의할 필요가 있다.



출처 : 방위사업청 홈페이지 통계자료, www.dapa.go.kr

<그림 4> 연도별 국내 방산수출수주 규모

따라서 소요기획 단계부터 향후 미래시장을 분석하고 수요가 예측되는 잠재 장비를 우선 선정하고 수출대상국의 목표시장을 고려하는 등, 마케팅 관점의 시장 지향성 R&D 기획으로 패러다임이 전환된다면 방위산업 수출경쟁력은 더욱 강화될 것으로 판단된다.

2. 시장성 분석

2.1 자료 수집원 및 활용방안

SIPRI 연감⁷⁾은 국제 방산시장 부분에서 무기생산 규모 상위 100개 업체에 대한 분석

7) SIPRI 연감 : 스웨덴 스톡홀름평화연구소에서는 군비 축소와 국제안보 분야의 개방성과 투명성을 촉진하기 위해 세계 각지 군사적 분쟁과 관련된 정보를 객관적으로 분석하여 1년마다 발간하고 있다. 중립적인 입장과 객관적인 자료 제시로 인해 유엔을 비롯한 국제기구들과 국제 정치학자들이 가장 믿을 만한 자료로서 널리 인용되는 자료로 평가받고 있다. 국제 분쟁지역, 국제 평화운동, 국제 안전보장기관, 국방비 지출현황, 국제 방산시장, 국제 방산수출 현황,

정보를 활용한다. 방산수출 부분은 국가별 방산 업체수와 매출액, 국가·연도별 수출·입 규모 정보를 활용한다. 하지만 세계 방산시장의 기술적 동향, 시장 매력도, 구매력, 잠재력 등 마케팅 관점의 분석이 부족한 면이 있다.

Forecast International은 미국의 Forecast DMS Inc 사에서 제공되는 정보로 전 세계 주요 방산장비의 제원, 생산업체, 판매정보, 무기체계 분야별 프로그램, 시장, 가격정보, 기술 및 시장 동향, 경쟁 상황(구도), 시장 통계(생산량, 시장규모, 업체별 점유 현황 등) 정보 등을 제공한다. 미국 Teal사의 Teal Group 역시 방산 주요장비와 탑재장비에 관한 정보를 수록하고 있다. 특히 무기체계 분야별 사업프로그램, 시장, 가격정보 등 정량적인 정보 외 최근 기술 동향을 무기체계별로 클러스터링 하여 시장을 예측하고 분석하고 있어 관련 자료의 활용성이 높다. Forecast International과 Teal Group은 정량화·수치화된 시장 정보와 전망자료가 특화된 장점이 있지만, 기획 측면의 정보 분석이 부족하다. 영국 Progressive사의 SDI(Strategic Defense Intelligence)는 전략적 측면의 방산시장 정보를 제공하고 있다. 주요 방산업체별 재무현황, 제품개발정보, 특정이슈에 대한 시장전략, 위험요소 분석, 국가별 방산시장 분석정보, 무기체계별 향후 전망과 SWOT 분석 결과를 제공하고 있다. 특히 국가별 국방예산 분석, 주요 수출·입 현황, 시장 기회요인, 주요 구매패턴, 산업 5-Force 분석⁸⁾, 시장진입 장벽, 경쟁구도, 주요 방산업체 경쟁력 분석, 시장 진출 시 고려사항 등 마케팅 전략 수립 측면에서 매우 유용한 정보라고 할 수 있다.

따라서 시장성 분석을 위해서는 다양하고 신뢰성 있는 정보 획득원을 이용해야 하며, 획일적이고 단편적인 정보보다 다양한 획득원의 정보를 상호 비교를 통해 유용성 있는 자료로 활용해야 한다.

2.2 분석방법 및 적용사례

2.2.1 국방예산(Defense Budget) 연관 분석

국방무기체계의 기술적 특징을 활용한 시장분석 사례⁹⁾다. 고려 대상은 국방예산 및 연간누적성장율(CAGR),¹⁰⁾ 세계평화지수(GPI)¹¹⁾다. 국방예산은 Janes Defense Budget 제

핵무기 보유력 정보를 분석하여 제공하며, 핵무기, 군비감축 등 주요 이슈사항에 대해 전문 분석가의 논단과 사실을 부가적으로 제공한다.

8) 5-Force 분석 : 마이클 포터 교수가 제안한 기업의 사업환경을 기존기업간의 경쟁정도, 신규기업의 진입위험, 대체품의 위협 그리고 구매자 및 판매자의 교섭력 등 5개 경쟁요인으로 분석함

9) “국방무기체계의 기술적 특징을 활용한 시장분석 방법론 연구”에서 제시한 자료임. (연구자 기고)

10) CAGR(Component Annual Growth Rate) : 수년 동안 성장률을 매년 일정한 성장률을 지속한다고 가정하여 기하 평균 성장률로 환산한 것

시 자료를 활용하여 향후 5년간 전망치에 대한 CAGR을 도출했다. 통계의 대부분은 단순 평균하는 것이 일반적이지만 성장률과 같이 전년도 누적된 값을 기초로 할 때에는 기하 평균 개념인 CAGR을 도입하여 산출하는 것이 좀 더 정확하게 성장률을 분석할 수 있다. 향후 5년간 주요국 국방예산 현황 및 전망 규모는 <표 5>와 같다.

<표 5> 주요 국가별 국방예산 현황 및 전망('11~'15, 단위:10억 달러)

국가명	2011	2012	2013	2014	2015
호주	26.837	25.54	27.133	28.02	28.979
브라질	30.32	33.929	35.9	38.245	40.182
캐나다	21.562	20.546	19.636	19.085	18.713
독일	44.261	44.266	40.772	37.284	35.02
인도	41.101	50.611	52.759	55.349	58.291
인도네시아	5.708	7.34	8.311	9.418	10.515
이탈리아	28.301	27.578	26.792	24.886	24.91
말레이시아	4.607	4.481	5.17	5.563	6.048
네덜란드	10.513	10.775	10.208	9.765	9.286
필리핀	2.5	2.704	2.882	3.051	3.197
사우디아라비아	36.981	39.177	41.183	43.257	45.413
스페인	14.786	14.458	14.091	14.419	14.569
대만	9.799	10.287	11.568	12.539	13.496
터키	18.01	18.777	19.825	21.108	22.167
영국	59.091	62.815	56.855	56.147	53.777
베트남	2.776	3.053	3.327	3.666	3.908
프랑스	53.033	53.191	50.584	51.264	52.382

출처 : Jane's Defense Budget

주요국 국방예산 대비 CAGR을 나타내면 <그림 5>와 같다. 단, 해당 값을 단순 산술 평균할 경우, 이상변동 값에 의해 결과 값이 크게 좌우될 수 있는 단점이 존재하기 때문에 사분위수¹²⁾를 적용하였다. 분석 결과 I사분면은 국방 예산도 많고, 향후 지속적으로 예산증가 폭이 증가되는 국가이며, II사분면은 국방예산은 적으나 시장잠재력이 있는 국가들을 의미한다. III사분면과 IV사분면은 신규무기에 대한 도입보다는 기존무기의 운영

11) GPI(Global Peace Index) : SIPRI에서 제공하는 지수로서, 무기수출, 폭력범죄 정도, 전쟁사상자, 죄수 규모, 조직범죄 수준, 사회/정치적 갈등 등 23개의 지표에 대해 1~5점을 매겨 산출

12) 하위 25%를 나타내는 기준선(Q₁값) 정하고, 이를 바탕으로 각분면마다 의미하는 내용 분석 방법
 $Y = (1-g)X_{(j+1)} + gX_{(j+2)}$, $(n-1)p = j + g$ where n=자료수, p=백분위 수, j=정수부, g=소수부

유지, 성능개량관점에 국방예산을 분배하고 있다. 따라서 I사분면의 국가들은 신규무기의 수출시장으로, II사분면은 저가무기 또는 중고무기 수출시장으로, III사분면과 IV사분면은 기존무기 성능개량 시장으로 접근해야 한다.



출처 : 국방무기체계 기술적 특징을 활용한 시장분석방법론 연구

<그림 5> 주요국 국방예산 대 CAGR 비교('11~'15)

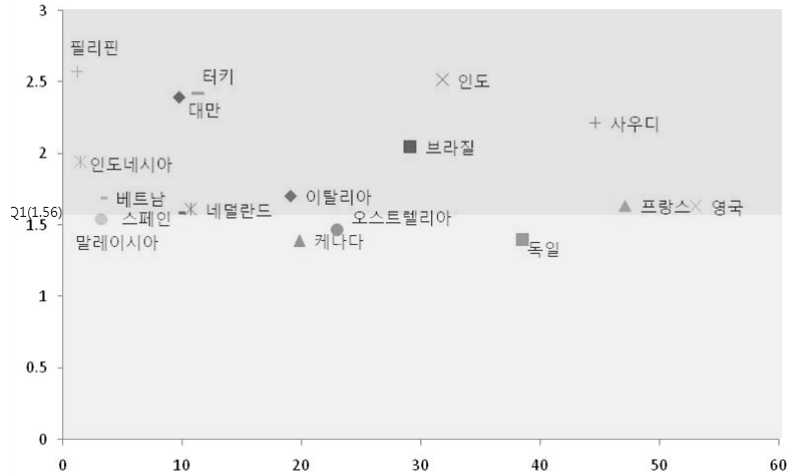
또한 다음 <그림 6>과 같이 GPI 변수를 활용하면 수출 대상국가 선정 역시 가능하다. GPI는 전쟁이나 분쟁이 일어날 조건이나 확률을 계수 형태로 나타낸 것으로 수치가 낮을수록 전쟁이나 분쟁이 일어날 확률이 적다. GPI 수치는 다음 <표 6>과 같다.

<표 6> 주요 국가별 GPI 수치 및 순위

순위	국가	GPI 점수	순위	국가	GPI 점수
8	캐나다	1.355	36	프랑스	1.697
15	독일	1.416	45	이탈리아	1.775
18	호주	1.455	68	인도네시아	1.979
19	말레이시아	1.467	74	브라질	2.040
25	네덜란드	1.628	101	사우디아라비아	2.192
26	영국	1.631	127	터키	2.411
27	대만	1.638	135	인도	2.57
28	스페인	1.641	136	필리핀	2.574
30	베트남	1.670			

출처 : 2011 GPI Results Report, Institute for Economics & Peace

따라서 기준선인 Q1을 중심으로 윗부분이 아랫부분보다 무기구매력이 높을 것으로 예상할 수 있다.



출처 : 국방무기체계 기술적 특징을 활용한 시장분석방법론 연구

<그림 6> 주요국 국방예산 대 Peace Index 비교

2.2.2 美 보잉社 전투기 판매시장 분석사례¹³⁾

美 보잉社는 전투기 사업을 확장하고 판매 목표시장을 프로파일링 하기 위해 다음 <표 7>과 같이 세계시장을 분석한 사례가 있다.

<표 7> 전투기 판매시장 분석시 검토 사항

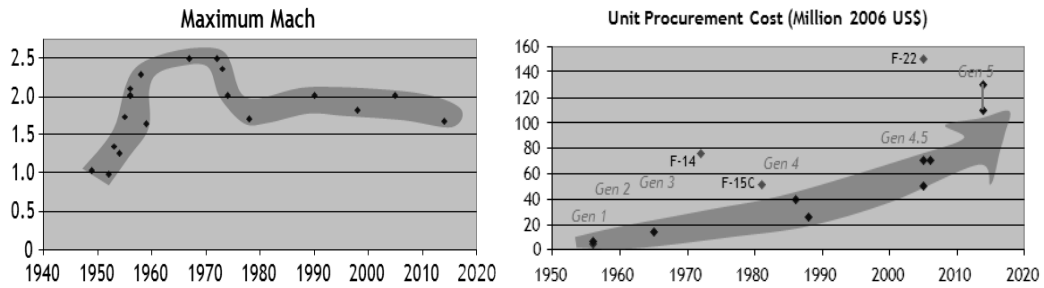
항목	검토 내용
1. 국방예산(Defense budget) 분석	국방예산 검토 주요 획득 프로그램 검토
2. 세계시장(International Market) 분석	무기 국제 시장규모 검토 무기 시장추세(성장, 포화) 검토 무기 주요 제작업체 검토
3. 전투기 기종(Type)별 시장분석	기종별 시장검토(무기 장착 탄약시장까지 검토)
4. 전투기 주요 기술 특징 검토	무기의 주요 기술 요인 검토(속도, 중량, 스텔스 등) 기종별 획득 비용 검토 기종별 주요 성능에 대한 검토

13) Analysis of Future Fighter Markets, 미 보잉사, 2008, 절충교역 획득자료

5. 환경분석	무기의 관련 주요 이슈(Issue) 검토 자국 내 전투기 관련 사업 분석
6. 가상 시나리오에 따른 전투기 성능 비교분석	가상시나리오 적용 시, 최적 기종 검토
7. 목표시장 정의	주요 기종별 가격제시 구매력이 높은 국가분석 등.

출처 : Analysis of Future Fighter Markets, 미 보잉사, 2008

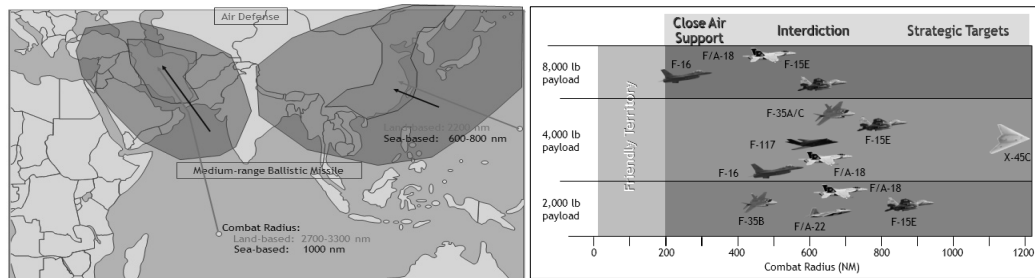
첫째, 가장 큰 고객인 미 정부 국방예산과 주요 획득예정 프로그램을 검토하였다. 둘째, 향후 전망되는 세계 방산시장 규모와 시장성장 추이, 점유율이 높은 주요 제작업체를 검토하였다. 셋째, 전투기 기종별 시장은 물론 탑재장비 및 대체품 시장 등을 검토하였다. 넷째, 각 전투기별 주요 성능요인을 분석하였다. 성능에 가장 큰 영향을 미치는 주요 기술적 요인으로 속도, 중량, 스텔스 기능을 선정하였으며, 기종별 주요 분석결과를 바탕으로 획득 비용을 검토하였다. 다섯째, 전투기 시장과 관련된 내·외부 환경을 분석하였다. 여섯째, 가상 시나리오에 따른 성능별 혹은 임무 수행조건에 따라 최적 기종을 선정하여 맞춤형 고객 마케팅 전략을 제시하였다. 마지막으로 향후 잠재적 구매국가에 대한 분석과 주요 기종별 가격을 제시하였다. 위 사례는 제작업체의 마케팅 전략수립을 위한 시장성 분석사례로, 향후 표적시장을 세분화하고 내·외부 환경 분석을 통해 환경 극복 방안 도출 및 기회요소 포착을 위한 전략 수립 측면에서는 유용한 사례로 평가된다. 또한 시장을 선점하거나, 향후 시장 흐름을 예측하기 위해서는 제품에 적용되는 기술이 어떠한 방향으로 개발되는가에 대한 분석 역시 필수적이다. 즉 시장을 선점하거나, 향후 시장의 흐름을 예측하기 위해서는 어떠한 기술적 방향으로 시장이 흘러가는가에 대한 분석이 필요하다. 전투기의 예로서 <그림 7>과 같이 과거 주요 성능 고려요소였던 속도나 추진기술 등은 더 이상 가격에 큰 영향을 주지 않고, 오히려 5세대 전투기의 주요 특징인 스텔스 기술이 가격형성에 큰 영향을 주는 변수로 작용함을 알 수 있다. 따라서 신기술이나 주요 핵심기술의 발전방향이 시장이나 가격형성에 매우 큰 변수로 작용되며, 기술에 따른 시장분석이 매우 중요하다는 것을 알 수 있다.



출처 : Analysis of Future Fighter Markets, 미 보잉사, 2008

<그림 7> 전투기 주요 성능 및 가격비교

하지만 모든 국가는 최고 성능의 고가 무기만을 고집하지 않는다. 즉 예산범위 내에서 군 요구사항을 충족할만한 효과적인 무기구매를 원하기 때문이다. 더욱이 무기체계들은 침략용, 자국 방어용, 해외작전용과 같이 다양한 목적과 해당국 상황에 따라 개발, 구매 등의 획득방법이 결정된다. 따라서 주요 기술적 특징검토는 시장분석과 병행되어야 하며, 동시에 무기체계의 사용 목적에 적합하게 분석되어야 한다. 이를 위해서는 주로 가상 시나리오를 활용한 분석이 적합하다. <그림 8>의 예에서 보듯 전투기의 경우 전투반경 시나리오분석에 따른 적합 기종 정보는 향후 기종선택에 매우 중요 요소로 작용 가능하다.



출처 : Analysis of Future Fighter Markets, 미 보잉사, 2008

<그림 8> 전투기 전투행동반경 시나리오 및 이에 따른 전투기 적합기종

IV. 무기체계 시장성 평가 모델과 사례분석

1. 시장성 평가 모델

시장성 분석은 여러 가지 요인이나 연구관점에 의해 결과가 달라질 수 있다. 또한 시장성 판단 지표에 따라 분석 결과가 다를 수 있다. 앞서 살펴본 세계 방산시장 현황과 시장성 분석 사례, 민간 시장분석 방법론 등을 근간으로 볼 때, 시장규모 및 시장성장률을 시장성 분석 시 대표적 고려요인으로 선정하였다. 방산시장에서 시장규모는 병력규모와 국방비의 함수다. 병력규모가 아무리 많은 국가라도 국방예산 및 획득비가 낮다면 시장으로서 매력이 없을 것이며, 구매력이 아무리 높은 국가라도 병력규모가 크지 않으면 시장의 크기는 제한될 수밖에 없다. 결국 일정 수준 이상의 구매력을 가진 국가의 병력 규모가 특정 수준을 넘어설 때 시장으로서의 매력이 커진다. 미래의 성장 가능성 또한 시장진출을 위한 시장매력도 결정에 영향을 미친다.

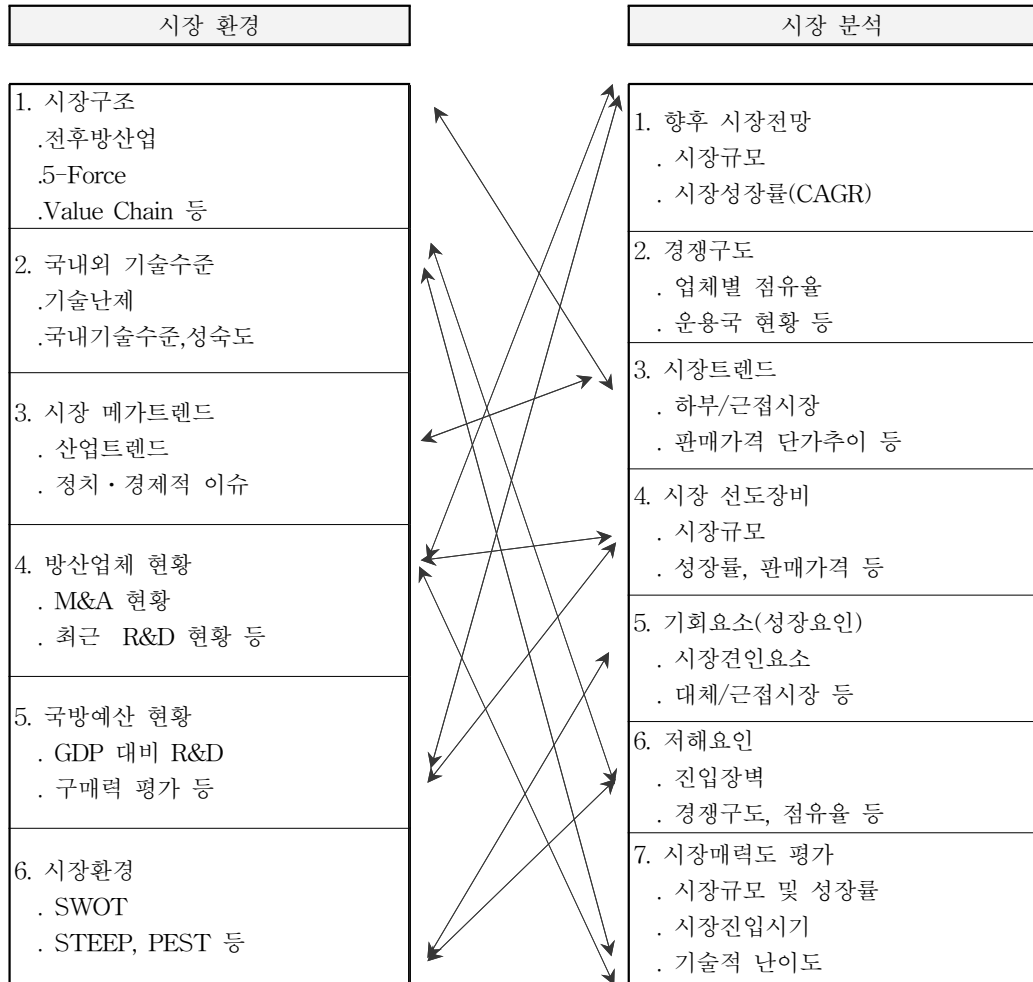
방위산업 시장 성장률의 경우 GDP 대비 국방비 투자 비율로 판단할 수 있다. 정부가 방위산업 분야를 위해 어느 정도로 국가 재정을 투자하고 있는지 보여주는 척도이기 때문이다.

하지만 공급자 우위인 동시에 공급자와 수요자 쌍방 독점시장 형태의 방위산업 특성을 감안할 때, 시장성 분석은 다소 무모해 보일 수 있다. 더욱이 국방시장은 한 국가의 정치, 경제, 사회, 문화와 관련된 다양한 부문들이 연관되어 있다. 향후 시장진출 전략 수립 시에는 시장규모, 시장성장률, 분쟁가능성, 시장투명성, 외교관계 등 다각적인 측면에서 전략을 수립해야한다.

본 연구에서는 소요기획 단계에서 향후 시장성을 고려하여 대상장비 선정 시 의사결정 지원을 위한 참조자료 제공이라는 측면에서 시장성 평가 모델을 제안하였다.

시장 환경을 구성하는 요인과 분석을 위한 지표 간 연계성은 <표 8>에서 보듯 다각적으로 연관되어 있다. 일반적으로 분석 시에는 식별 가능한 요인을 우선 식별한 뒤, 상황에 맞게 적절히 활용한다.

<표 8> 시장환경 및 시장분석 지표간 연계성 분석



본 연구에서 제안하는 시장성 평가 모델은 다음 <그림 9>와 같다.



<그림 9> 시장성 평가 모델

첫 번째, 시장환경 분석단계는 해당 장비를 포함하는 시장 및 경제 환경에 대해 거시적 관점에서 시장 환경을 분석한다. 우선 해당 장비가 해당하는 시장 구조를 분석하여 명확한 시장분석 대상을 정의한다. 전후방 산업, 5-force 분석, Value Chain 분석 등의 방법을 활용한다. 이후 국내·외 기술수준을 분석하여 기술적 난이도, 국내 기술수준 대비 도달가능 수준 등 해당 무기체계의 기술을 분석한다. 또한 시장 및 산업 트렌드, 최근 R&D 상황, 이슈사항 등 메가트렌드를 분석하고 국방예산 현황을 분석한다. 내·외부환경 분석을 위해 SWOT, STEEP, PEST 분석 등이 방법을 활용한다. 두 번째, 시장 분석단계는 대상 장비에 대한 주요 경쟁상황, 향후 시장 성장성, 규모, 기회요소, 진입장벽, 경쟁구도 등을 분석함으로써 시장매력도 평가를 위한 기초 자료 식별에 중점을 둔다. 마지막 단계는 해당 시장의 매력도를 평가한다. 시장매력도 평가는 정량적 평가와 정성적 분석을 제안한다.

정량적 평가는 다음 <표 9>와 같이 한국과학기술정보연구원(Kisti)에서 민수시장 유망사업 아이템 및 R&D 발굴시 활용하는 모델을 적용하였다.

<표 9> 시장매력도 평가 지표 항목 및 가중치

평가항목	소항목	가중치
시장규모	시장규모	20
	성장률(CAGR)	20
진입장벽	경쟁자 위협	20
	대체품 위협	20
시장환경	견인요인	10
	저해요인	10

Kisti 모델의 평가 항목은 시장규모, 진입장벽, 시장환경 등 3가지로 구성되며, 소항목은 시장규모, 성장률(CAGR), 경쟁자 및 대체품 위협, 시장견인 및 저해요인 6가지로 구성되어 있다. 통상 100점 만점에 70점 이상시 매력도가 매우 높은 시장으로 해석하고 있다. Kisti 모델이 국방시장에 적용하기는 다소 무리한 측면도 있지만, 소요요청 제기 장비들을 대상으로 상대적 우위(priority)를 평가하기 위한 개략적인 기초 참조자료로는 활용 가능할 것으로 판단된다.

또한 정성적 분석은 시장진입 시기 및 기술 추세를 고려하여 평가한다. 분석 시 신뢰성 있는 방산정보 획득원 자료, 통계자료, 전문가 설문, 국내·외 시장분석보고서, 시장경제 지표, 국방예산 자료 등이 활용 가능할 것으로 보인다.

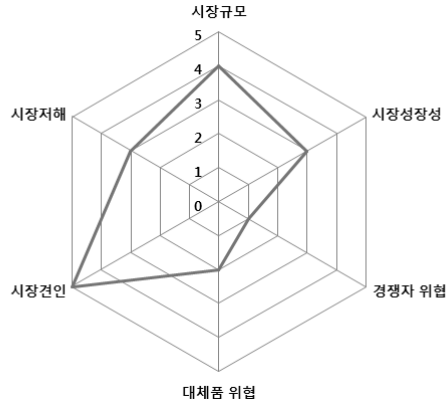
2. 사례분석

2.1 대상선정

기존 무인정찰기를 공격이 가능하도록 개조한 공격용무인기(Armed ISR UAV)를 대상으로 하였다. General Atomics 사의 MQ-9 Reaper가 대표적이다. 시장성 분석에 필요한 정보는 Teal Group, Forecast International 등 신뢰성 높은 유료 간행물을 활용하였다.

2.2 시장매력도 평가

정량적 매력도 평가 결과는 다음 <그림 10>과 같다. 점수는 기존 10점에서 5점 척도로 조정했으며, 가중치는 Kisti 모델과 동일하게 적용하였다. 평가점수는 해당 항목이 좋거나 긍정적, 혹은 위협요인이 낮을수록 5점에 가깝다. 단, 결과는 과제 참여연구원들의 주관적으로 수행한 결과로, 향후 국방에 특화된 모델 연구 및 전문가 기반 설문조사가 병행되어야 할 것으로 판단된다.



<그림 10> 정량적 매력도 평가 결과

세부 평가 결과는 다음 <표 10>과 같다.

<표 10> 시장 매력도 세부 평가 결과

평가 항목	소항목	분석 내용	평가 결과
시장 규모	시장 규모	향후 10년간 77억 달러 전망	전체 경찰용 UAV 시장 규모(246억 달러)의 30%를 점유하는 규모임. 전 세계 무인기 시장을 선점하는 미국 내 공격용 무인기 수요가 지속 증가할 것으로 예상되어 경기회복 기대 시 점유율은 더욱 증가할 전망이다
	성장률 (CAGR)	현재~2015년 : 0.30 % 현재~2020년 :-12.00 %	감시경찰무인기 시장의 CAGR은 13.8%(~2015년), 7.7%(~2020년) 수준이나, 공격용무인기 시장 성장률은 0.3%(~2015년), -12%(~2020년) 수준으로 미약함. 향후 공격용 무인기 수요가 제대로 반영되지 못한 결과로 풀이됨
진입 장벽	경쟁자 위협	미국 전체시장 98% 이상 점유	-미국은 감시경찰용 UAV 시장 86%를 점유하고 있으며, 공격용 UAV 시장 98% 이상을 점유하고 있음
	대체품 위협	국방비 삭감압박으로 인해 중고 유인기 시장 강세 경향 향후 무인공격기 시장 급성장 전망	-여전히 유인기를 선호하는 국가의 경우 경기침체에 따른 국방비 삭감 압력에 대응하기 위해 중고 유인전투기 시장에 눈길을 돌리는 상황임 -시장자체가 미국에 크게 지배를 받고 있으며, 대체품 위협도 상당히 영향을 미치는 상황으로 분석됨.(단, 공격용 UAV 시장은 본 분석대상 7종 시장 의미)

시장 환경	견인 요인	미국은 공격용 무인기 소요예산 지속 요구 증임 유인기 대비 비용 대 효과 우수 전 세계적 개발 열기 확산 민수 분야 블루오션 시장 창출 기대 합작 개발 증가로 연구개발 비용 부담 해소	-무인기 시장은 국방 뿐 아니라 민수시장에 서도 큰 수익을 창출할 수 있는 블루오션 품목임 또한 전 세계적인 경기침체로 유인기 대비 비용 대 효과가 우수한 무인기에 대한 수요 는 크게 증가할 것으로 판단됨.
	저해 요인	국지적 분쟁 감소로 수요 감소 우려 기술 미성숙으로 연구개발 위험 부담 가중 자국 내 개발 분위기 확산으로 핵심기술 이전 기피	-하지만 세계적으로 공동개발이 증가하고 있으며, 자국 내 개발 분위기가 확산됨에 따라 향후 수출시장은 크게 감소할 우려가 있음

평가 결과 공격용무인기 시장의 매력도는 다소 떨어지는 것으로 판단된다. 이는 미국에 의해 시장이 크게 선점되어 있는 점, 고속기동, 스텔스 기능 등 첨단기술에 대한 요구가 투자비용 상승으로 이어질 우려가 높은 점 등 강한 시장저해 요인에 기인한 것이다. 또한 2018년 이후 무인전투기 시장 확대로 기존 공격용 무인기 시장이 잠식당할 우려도 상존하고 있는 것으로 판단된다. 하지만 향후 공격용무인기 수요 및 잠재 수요는 더욱 증가할 전망으로 시장규모나 성장성, 견인요소는 대체적으로 양호한 편이다. 따라서 현재 강한 시장견인 요인을 바탕으로 시장 저해 요인을 적극적으로 해결하고 극복하기 위한 내부 전략 수립이 필요할 것으로 판단된다.

또한 공격용 무인기 개발을 가정할 때 시장진입 시기 및 기술 고려요인 측면에서 시장을 평가한 결과는 <표 11>과 같다. 단, 기간(period) 구분은 미국 무인기 로드맵 자료를 활용하여 제 1시장인 미국 내 주요 공격용 무인기 추세를 반영하였다.

<표 11> 시장진입시기 및 기술추세 측면 시장성 평가

시기	시장진입시기	기술추세 고려
Period I (~15년)	주요 공격용 UAV 모델 미국시장 포화 예상 2015년 이내 생산이 종료될 예정이며, 이후 전력화/운용유지	장기체공 기술 및 무인 구조 시스템(combat Medic UAS) 위한 개발투자 증가 전망
Period II (16~24년)	차세대 소형 공격용 UAV 및 폭격용 UAV 시장 성장 예상	장거리 통신중계 기술 및 고고도 장기체공 지속기술 투자 확대 전망
Period III (25년 이후)	공중전투(Air-to-Air) 가능한 무인전투기 시 장 크게 성장 예상	효율적 임무수행 위한 자율주행(Autonomy) 능력 기술 투자 확대 전망

진입 시기 측면에서 보면 차세대 소형 공격 및 폭격용 무인기 시장이 Period II 기간에 크게 성장할 것으로 보인다. 다만 후발 시장진입 국가들이 기존 공격용무인기를 구매하거나, 혹은 신규 모델 개발을 통한 시장 진입 가능성 역시 배제하기 힘들 것으로 판단되며, 미국 역시 주요 공격용 무인기를 Period III 기간까지도 운용·유지할 전망이어서 당분간 공격용 무인기 수요는 지속될 전망이다. 시장매력도 평가 결과, 향후 공격용무인기 시장 저해요인은 매우 강한 것으로 평가되었다. 미국에 시장이 크게 선점되어 있는 점, 공중전투 및 효율적 임무수행을 위한 자율주행능력 등 첨단 기술에 대한 요구가 증가하는 점 등을 놓고 볼 때 향후 개발이 진행된다면 기술적 우위 확보를 통한 시장 공략 전략이 필요할 것으로 판단된다. 이에 시장성 평가결과를 토대로 향후 시장개척 방안을 제시하면 다음과 같다. 무인기 체계종합 및 기체, 비행조종, 항공전자, 임무운용과 관련하여 국내에서 보유하고 있는 기술수준은 선진국 대비 76% 수준인 중진권 수준으로 파악되었다. 하지만 탑재장비, 추진기술 등은 선진국 대비 상대적으로 빈약하다.

따라서 현재 체계종합 기술 등 선진권 수준의 기술을 제외하고 파급효과가 큰 기술에 대해 향후 R&D 우선순위를 부여하고 적극 투자함으로써 내부역량을 강화해야 할 것으로 판단된다. 또한 미국은 정찰용 무인공격기를 지속 확대하고 운용할 예정으로 향후 공중 주요전력을 공격용 무인기로 대체할 것임을 시사하고 있다. 이는 지속적인 국방예산 삭감 하에서도 무인기 관련 예산이 지속 증가할 수 있음을 의미하며, 전 세계적인 개발 분위기 확산 역시 이러한 점을 반증하고 있다. 민간 분야 역시 무인기에 대한 활용성이 급증할 전망이다. 외부시장 환경의 큰 기회요소와 국내 기술수준을 감안한다면 전체 시스템 개발 보다는 비용이 상대적으로 적은 탑재용 소형폭탄, 재밍시스템, 방어시스템 등 무장(Arming) 분야에 집중하거나 혹은 공동 개발에 참여하는 등 차별적 개발 전략 역시 필요할 것으로 판단된다. 또한 공격용 무인기 역시 가격과 성능(Performance) 변수 간 어떤 상관관계를 가지고 있는지 확인하기 위해 가격추이(Pricing Trend) 분석을 실시하였다. 분석대상 장비 및 성능, 추정단가는 다음 <표 12>와 같다. 변수 간 유의수준 검토 결과 F 값에 대한 유의수준이 모두 0.05수준에서 유의하였다. 단, 체공시간(endurance)의 경우 0.1수준에서 유의하게 나타났다. 최대 체공시간 기준으로 설정한 결과로 풀이된다. 하지만 표본 샘플수가 작다는 점, 국방 분야라는 특수성으로 인해 좀 더 관대한 유의수준인 0.1(10%)을 채택하더라도 큰 문제는 없을 것으로 판단하였다.

<표 12> 분석대상 장비 성능 및 추정가격 현황

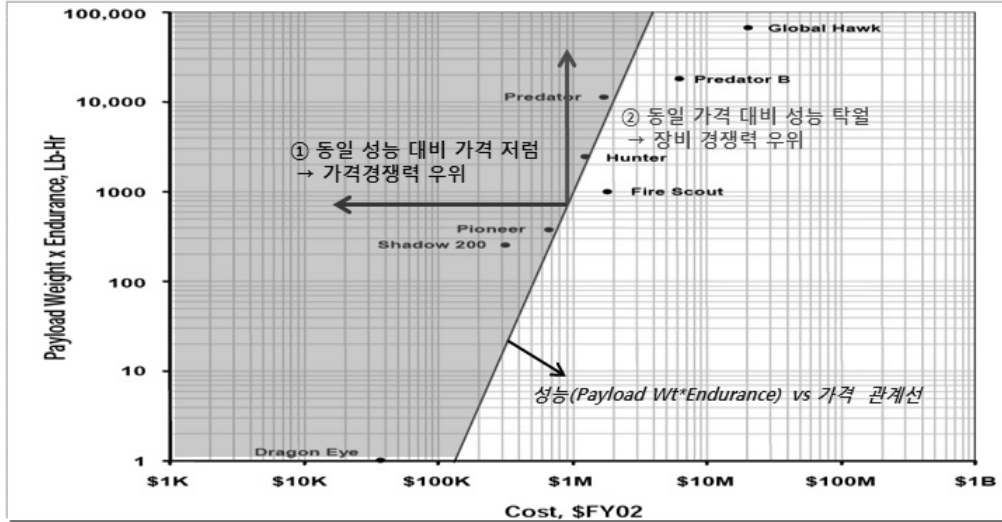
모델명	추정 단가 (백만 달러)	Payload (lb)	Endurance (hr)	Ceiling (ft)	Max Speed(kt)	Radius (nm)
MQ-1	4.8	450	24	25000	118	500
MQ-9	14.5	3750	24	50000	230	1655
MQ-1C Warrior	4.4	800	40	25000	130	162
MQ-5B hunter	1.7	280	20.5	18000	110	144
MQ-8 Fire Scout	10.0	600	6	20000	117	150
SPERWER	2.0	110	5	15000	90	124

단계별 변수선택법(Stepwise)을 통해 도출한 결과 가격추정방정식은 다음과 같다. 가격추이 분석 결과 현재 운용중인 주요 공격용 무인기 판매 가격은 페이로드 중량, 도달 고도, 최대 운항속도, 작전 반경, 체공시간과 모두 유의한 상관관계를 갖고 있다. 특히 체공시간, 작전반경, 최대 도달고도가 중요 가격 결정인자로 확인되었다. 따라서 향후 목표 성능과 가격추정방정식을 활용하여 적정 목표가격 즉, 개발하여 생산 시 경쟁력을 갖는 가격에 대한 개략적인 설정이 소요제기 단계에서 가능할 것으로 판단된다.

$$Price = -13,580,000 - 323,500 \times Endurance + 13,888 \times Ceiling - 20,070 \times Radius$$

Where *Endurance* : 체공시간, *Ceiling* : 도달고도, *Radius* : 작전반경

다음 <그림 11>은 미 육군이 소요예산 추정을 위해 로드맵에 제시한 비용추정관계 그래프다. 그래프에서 보듯 성능 기반 가격추정식이 식별된다면, 동일 성능 대비 가격이 저렴한 방향(①), 즉 가격 경쟁을 선점할 수 있는 목표 설정이 가능하며, 반대로 동일 가격 대비 성능이 우수(②)하다면 장비 경쟁력을 확보할 수 있는 방향으로 목표 설정이 가능할 것이다.



출처 : Unmanned Aircraft Systems Roadmap 2005-2030 기반 재구성

<그림 11> 비용과 성능 절충분석(안)

V. 결론

본 연구는 소요가 예상되는 대상 장비의 미래 시장성을 객관적으로 평가하여 소요기획 의사결정시 판단 기준으로 활용 가능한 무기체계 시장성 평가 모델을 제시하였다. 제시한 무기체계 시장성 평가 모델은 첫째, 해당 장비의 시장, 경제 환경에 대해 거시적 관점을 분석한 뒤, 향후 시장전망치, 시장 트렌드, 경쟁 구도, 대체 및 근접시장, 진입장벽, 경쟁구도, 상위 점유업체 등 시장 기회요소 식별과 저해요인 도출에 중점을 둔다. 마지막으로 앞서 분석 및 식별된 자료를 토대로 시장매력도를 평가하고 경쟁우위 선점 전략을 도출한다.

도출된 연구 결과는 향후 소요요청 계획 수립 및 검증 시 사업추진 우선순위 선정 등에서 의사결정을 위한 합리적인 기준요소로서 유용한 참조자료가 될 수 있을 것으로 기대된다.

하지만 추후 보완해야 할 사항은 다음과 같다. 첫째, 공급자 우위인 동시에 공급자와 수요자 쌍방 독점시장의 형태를 가지는 방위산업의 특성을 감안한 국방 고유의 평가모델에 대한 지속적인 연구가 필요하다.

둘째, 시장성 평가 이외 경제적 외부 파급효과, 산업 연관효과 분석 등을 복합적으로 판단할 수 있는 표준화된 기준 수립이 필요할 것으로 보인다. 본 연구에서 정의한 시장성은 정량화 가능한 미시적 관점의 시장규모, 성장률 전망치와 거시적 관점의 시장진입 시기, 기술동향, 국내 기술수준, 외부 시장환경 등을 포함하는 개념이므로, 경제적 파급효과와 반드시 강한 양의 상관관계를 가진다고 볼 수 없기 때문이다.

향후 수출경쟁력을 향상하고 세계시장에서 경쟁 우위를 점하기 위해서는 소요기획 단계부터 경쟁력을 갖출 수 있는 품목을 사전 선정하여 R&D를 주도하여야 할 것이다. 하지만 기획단계에서 무조건 시장성이 좋다고 개발 우선순위를 부여해서는 안 될 것이다. 고객 요구사항, 무기체계 및 전력증강성, 향후 기술동향 및 국내 기술수준 등 보다 다각적인 고찰을 통해 최적 방안을 제시하기 위한 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다. 특히 마케팅 관점의 시장지향성 국방 R&D 기획 프로세스가 제도적으로 정립된다면 기획 단계부터 장비별 맞춤형 수출전략을 수립하고, 체계적으로 마케팅을 지원하기 위한 전략적 접근이 가능할 것으로 판단된다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 강낙중·송은주 (2003), “한국 수출제조기업의 마케팅역량이 수출성가에 미치는 영향: 시장지향성과 인터넷 마케팅 효과를 중심으로”, 『국제무역연구』, 제9권, 제2호.
- 강문성 외 (2006), “방산 수출금융지원 개선방안에 관한 연구”, 하나금융연구소.
- 강한균·이영주 (2011), “세계 무기체계 수출·입국의 변화와 수입수요 결정요인”, 『KABIM & POSRI 2011 추계학술발표대회 발표논문집』.
- 국방기술품질원 (2010), 『2010년 국방과학기술조사서』.
- 권승택 (2005), “방산물자 수출증대를 위한 수출금융지원제도 개선방안 연구”, 국방대학교 석사학위 논문.
- 권영철 (1996), “시장지향성이 성과에 미치는 영향: 수출기업의 경우”, 한국마케팅학회지, 『마케팅연구』, 제11권, 제1호.
- 김성엽·주혜영 (2010), “한국 방위산업체의 시장지향성과 기술지향성이 기업성가에 미치는 실증적 연구”, 『마케팅관리연구』, 제5권, 제4호.
- 노수훈 (2007), “방산물자 수출증대 방안 연구”, 국방대학교 안보과정 논문.
- 노전표 외 2 (1994), “우리나라 100대 제조기업의 시장지향성에 관한 연구”, 『성곡논총』, 제24집, pp. 619-659.
- 심경옥 외 (2010), “국방부분의 국가 신성장동력 강화방안”, 한국국방연구원.
- 유병태 (1994), “방산물자 수출 촉진을 위한 전략방향”, 21세기 방위산업 육성을 위한 정책과제.
- 유순길 (2002), “방산물자의 수출 장애요인 분석 및 활성화 방안 연구”, 국방대학교 석사학위 논문.
- 윤기관 (2006), “한국 방위산업 제품의 해외수출 활성화를 위한 수출금융제도 발전방안”, 『안보학술논집』, 제17집, 제2호.
- 이선근 (2005), “방산물자 수출 활성화 방안 연구”, 국방대학교 안보과정 논문.
- 이윤철 외 (2007), “방산수출지원 정책발굴 및 전담조직 설립방안 연구: 기대효과 중심으로”, 산업정책연구원.
- 이형택·채명수 (2006), “수출기업의 시장지향성, 경쟁우위 및 수출성과”, 『경영학 연구』, 제36권 제1호.
- 정일호·김철희·한봉윤·박진현 (2011), “국방분야 시장분석 방법론 연구”, 『제7회 국방기술 학술대회 발표집』, 대한전자공학회 국방정보 및 제어연구회.
- 조남훈 외 (2007), “방산수출 활성화를 위한 시장조사분석 및 수출전략 수립”, 한국국방연구원.
- 조영철 (2009), “예비타당성조사 제도의 문제점과 개선과제”, 『예산춘추』, 통권 제14호, 국회예산

정책처.

- 최광섭 (2008), “시장지향성과 기술지향성이 혁신성과 신제품성장에 미치는 영향에 관한 연구”, 목원대학교 박사학위 논문.
- 최석철 · 양미호 (2002), “방산물자 수출 촉진방안 연구”, 『한국방위산업학회지』, 제9권, 제2호.
- 한봉운 외 (2011), 『세계 방산시장 연감 2011』, 국방기술품질원.
- 한봉운 외 (2011), “방산물자 수출 활성화를 위한 방산 선진국(업체) 수출전략 연구 및 세계시장 분석”, 『2011년 정책연구과제집』, 한국방위산업진흥회.
- 한봉운 · 박정운 (2011), “세계 방산시장 동향 및 분석”, 『국방과학기술정보誌』, 통권 31호, 국방기술품질원.
- 한봉운 · 원준호, 한윤주, 김세현 (2011), “방산수출 활성화를 위한 시장지향적 기술기획 지원전략 연구”, 2011 기술경영경제학회 하계학술대회, 『하계학술대회 자료집』.
- 한봉운 · 정일호 · 김세현 · 김경은 (2011), “국방 무기체계의 기술적 특징을 활용한 시장분석 방법론 연구”, 2011 경영관련학회 통합학술대회, 『기술경영경제학회 발표집』.

(2) 국외문헌

- Boeing (2008), “Analysis of future fighter market”, 절충교역 획득자료.
- Daniel R. Matchette (2006), *Marketing as an Element of Strategic Communications*, United States Army.
- Department of the Army (2001), *Economic Analysis Manual*, U.S. Army Cost and Economic Analysis Center, United States Army.
- DARPA(1998), MDA972-98-R-0003, *Unmanned Combat Air Vehicle Advanced Technology Demonstration(UCAV ATD) Phase I Selection Process Document*, Defence Advanced Research Projects Agency.
- Deshpande, Rohit and John U. Farly and Frederick E. Webster Jr. (1993), “Corporate Culture Orientation and Innovativeness in Japanese Firms: A Quadrant Analysis”, *Journal of Marketing*, Vol. 57, pp. 23-27.
- Deshpande, Rohit and John U. Farly (1998), “Measuring Market Orientation: Generalization and Synthesis”, *Journal of Market Focused Management*, 2(3).
- Department of Defense USA (2011), *FY 2012 Budget Request*, Department of Defense USA.
- Dominic Moran (2008), *Israel: Defense boom seeks Wiggle Room*, International Relations and Security Network
- Felton, Arthur P. (1959), “Making the Marketing Concept Work”, *Harvard Business Review*, pp. 55-65.
- Forecast International (2010), *The Military Market for Asia, Australis & Pacific Rim*,

Forecast International.

Forecast International (2011), *International Defence Budget, Pradator, The Market for UAV Reconnaissance System 2010-2019, MQ-1C Pradator Sky Warrior, UCAV*, Forecast International.

GAO (2010), GAO-10-508T, *Defence Acquisitions: DOD Could Achieve Greater Commonality and Efficiencies among Its Unmanned Aircraft Systems*, US Government Accountability Office.

ICD research (2011), *The Global Unmanned Aerial Vehicle Market 2011-2021*, ICD UK.

IHS Jane's (2011), *Jane's Defence Budget*, IHS Jane's Defence.

Jaworski, B. J. and Kohli, A. K. (1990), "Market Orientation: The Construct, Research Proposition, and Managerial Implications", *Journal of Marketing*, Vol 54.

Kohli, A. K. and B. J. Jaworski(1993), "Market Orientation: Antecedent and Consequences", *Journal of Marketing*, 57.

Kotler, P.(1988). *Marketing Management(6th Edition)*., Englewood Cliffs, Prentice-Hall International

Matsuno, K., J. T. Mentzer and A. Ozsomer (2002), "The Effects of Entrepreneurial Productivity and Market Orientation on Business Performance", *Journal of Marketing*, Vol. 66, pp 18-32.

McCarthy, E. J. and W. D. Perreault, Jr. (1984), *Basic Marketing*, 8th Edition, Richard D Irwin, Homewood, IL, pp. 28-35

McNamara, Carlton P. (1972), "The Present Status of the Marketing Concept", *Journal of Marketing*, pp. 50-57.

Morgan, Neil A. and Nigel F. Piercy (1991), "The Interface of Marketing and Quality: Research Propositions for Market-Led Quality Strategy," *in proceedings, Summer Educator' Conference*, Chicago: American Marketing Association, pp. 728-737.

Nancy Nicosia and Nancy Y. Moore (2006), *Best Practices in Market Research*, Rand Corporation.

Narver, John c. and Stanley F. Slater (1990), "Market Orientation on Business Profitability", *Journal of Marketing*, Vol. 57

Office of Secretary of Defense USA, *Unmanned Aircraft Systems Roadmap 2005-2030*, Federation of American Scientists.

Office of Secretary of Defense USA, *US Army UAS RoadMap 2010-2035*, Federation of American Scientists.

Paul, Kenneth Eugene (1994), *Market Orientation, Quality, and Customer Satisfaction in An*

- Industrial Service Market*, Doctoral Dissertation of University of Memphis.
- Pelham, F. (1997), "Mediating Influences on the Relationship between Market Orientation and Profitability in Small Industrial Firms", *Journal of Marketing Theory and Practice*, 5.
- Richard F. Grimmett (2011), *Conventional Arms Transfers to Developing Nations, 2003-2010*, Congressional Research Service
- RUSI (2008), *Unmanned Combat Air Vehicles : Opportunities for the Guided Weapons Industry?*, Royal United Services Institute.
- SIPRI (2011), *SIPRI YEAR BOOK 2011, Transfers of major conventional weapons, SIPRI Data Base, Trend Indicator Values(TIVs)*, SIPRI Arms Transfers Database, Stockholm International Peace Research Institute.
- SIPRI (2011), *THE SIPRI TOP 100 Arms-Producing Companies, 2009*, SIPRI Fact Sheet, Stockholm International Peace Research Institute.
- SIPRI (2012), *Trends in International Arms Transfer, 2011*, SIPRI Fact Sheet, Stockholm International Peace Research Institute.
- Teal Group (2011), *Unmanned Aerial Vehicles Market Overview, World Missile Market, UCAV, World Missile Market, MQ-X NG-UAS*, Teal Group.
- Teal Group (2010), *World Arms Transfers, International Defense Budget Overview*, Teal Group.
- Terrence R. Guay (2005), *The Transatlantic Defense Industrial Base: Restructuring Scenarios and their Implications*, Strategic Studies Institute United States Army War College.
- Webster, F. E. Jr. (1993), "The Rediscovery of the Marketing Concept", *Business Horizons* 31, (3).
- Yukari Kubota (2008), *Japan's New Strategy as an Arms Exporter*, Research Institute for Peace and Security.
- www.defensenews.com (2012), "TOP 100 for 2011"

□ 투고일: 2012. 06. 27 / 수정일: 2012. 09. 27 / 게재확정일: 2012. 10. 16