



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

정책학박사 학위논문

한국해군의 방위산업발전을 위한 지식재산권에 관한 연구

A Study on the Intellectual Property Rights
for the Development of Defense Industry in the R.O.K Navy



지도교수 이윤철

2020년 2월

한국해양대학교 대학원

해양군사학과

임 요 준

본 논문을 임요준의 정책학박사 학위논문으로 인준함.

위원장 : 최 석 윤



위 원 : 김 진 권



위 원 : 홍 성 화



위 원 : 두 현 옥



위 원 : 이 윤 철



2019년 12월

한국해양대학교 대학원

목 차

영문초록	vii
국문초록	xi
제1장 서 론	1
제1절 연구의 배경과 목적	1
제2절 연구의 내용과 방법	4
제2장 방위산업과 지식재산권의 이론적 고찰	6
제1절 방위산업의 개념과 특성	6
I. 방위산업의 개념	6
II. 방위산업의 특성	8
제2절 방위산업과 지식재산	10
I. 방위산업과 국방과학기술의 관계	10
II. 국방과학기술과 지식재산의 필요성	12
제3절 지식재산의 개념과 종속론	15
I. 지식재산의 개념	15
II. 기술의 비판론적 관점과 종속이론	19
제4절 지식재산권의 침해와 보호 전략	22
I. 지식재산권 침해와 분쟁	22
II. 지식재산권 보호와 대응	23
III. 지식재산권 실사형태	24
IV. 지식재산권 전략유형	25

제5절 해군의 방위산업과 지식재산 종속 사례	28
I. 해군 방위산업의 개념	28
II. 조선기술과 안보적 가치	30
1. 조선산업의 특수성과 안보관계	30
2. 조선분야의 핵심기술 추세	34
3. 조선기술의 지식재산권 위협 사례	38
III. 무기기술과 자주국방	40
1. 무기종속 탈피와 자주국방	40
2. 미래전 양상과 무기체계 고도화	45
3. 무기기술의 지식재산권 위협 사례	48
제3장 주요 국가의 방위산업과 지식재산권 현황	51
제1절 세계 방위산업 현황	51
I. 세계 방위산업과 규모	51
II. 세계 무기거래 현황	54
제2절 미국의 안보전략과 방위산업	56
I. 미국의 안보전략수단과 방위산업	56
II. 미국의 군 지식재산권 운용형태	58
제3절 영국의 국가동력산업과 방위산업	63
I. 영국의 국가동력산업연계와 방위산업	63
II. 영국의 군 지식재산권 운용형태	67
제4절 이스라엘의 자주국방과 방위산업	71
I. 강대국의 무기금수조치와 방위산업	71
II. 이스라엘의 군 지식재산권 운용형태	73

제4장 해군의 지식재산권 현황과 문제점	76
제1절 해군의 기술수준 및 지식재산권 현황	76
I. 해군 함정의 기술수준	76
II. 해군의 주요 핵심기술 개발	79
III. 해군 지식재산권 현황	81
제2절 해군방위산업과 지식재산권 발전과정	85
I. 무기원조와 모방시기	85
II. 외교정책변화와 수입의존시기	88
III. 북핵위기와 재도약시기	90
IV. 지식재산권 침해와 탄생시기	93
제3절 해군방위산업과 지식재산권의 문제점	95
I. 핵심기술개발과 방위산업 활성화 미흡	95
1. 핵심기술의 개발과정	95
2. 핵심기술 획득과 방위산업 교류	98
II. 평가와 감시의 부재	100
1. 지식재산권의 평가기능	100
2. 지식재산권의 감시기능	102
III. 지식재산권 운영상의 한계	104
1. 지식재산권의 소유관계	104
2. 정책의 통일성	105
IV. 해군특성화 지식재산권 법령의 문제점	107
1. 상위 법령과 연계성	107
2. 해군지식재산권 관리규정	109

제5장 해군방위산업의 지식재산권 발전을 위한 개선방안	113
제1절 핵심기술체계 정립 및 방위산업 활성화 방안	113
I. 전수조사와 관리	113
II. 단·장기적 민·군 상호협력	115
III. 시장 활성화와 방위산업 교류	117
제2절 평가 및 감시제도의 도입	119
I. 지식재산권의 평가제도	119
II. 지식재산권의 감시제도	122
III. 방위산업과 지식재산권의 통합관리제도	124
제3절 지식재산권 전담부서 운영	128
I. 국방부 주도의 중심적 역할수행	128
II. 해군 특성화 전담부서 운영	131
제4절 해군지식재산권의 법령정비	134
I. 해군지식재산권 법령관계	134
II. 해군지식재산권 주요내용	136
 제6장 결 론	 140
 참고문헌	 144

〈표 차례〉

〈표 1〉 4차 산업혁명의 국가 경쟁력 순위	14
〈표 2〉 산업재산권의 분류	16
〈표 3〉 함정 구성과 ‘조선과 무기’의 주요 기술	30
〈표 4〉 평·전시 조선·해운산업의 변화 양상	32
〈표 5〉 제2차 세계대전(1939~1945년) 전후의 상선대 비교	33
〈표 6〉 4차 산업혁명에서 해양적용 기술	36
〈표 7〉 세계 10대 무기생산업체	60
〈표 8〉 영국의 주요 방위산업체 현황	66
〈표 9〉 2018년 국가별 국방과학기술 수준	76
〈표 10〉 8대 분야별 국방과학기술 수준	77
〈표 11〉 조선·해운 분야 주요 출원인별 보유 특허 현황(2016년)	83
〈표 12〉 ’13 ~ ’19년 해군 지식재산 등록(총 161건)	84
〈표 13〉 국방연구개발 결과물 소유관리 권한	105
〈표 14〉 국방기술품질원의 지식재산 현황(출원/등록)	108
〈표 15〉 해군 지식재산의 보완분야	111
〈표 16〉 대우조선해양의 인도네시아 잠수함 수출 경과	126

〈그림 차례〉

〈그림 1〉 지식재산권의 분류	15
〈그림 2〉 신지식재산권의 분류	16
〈그림 3〉 무기 핵심기술전략과 해상교통로 확보	20
〈그림 4〉 함정 구성과 구조	28
〈그림 5〉 4차 산업혁명 관련 12개 해양기술	37
〈그림 6〉 기술종속과 무기종속에 의한 강대국 의존형 국가운영	43
〈그림 7〉 산업기술 해외유출 및 적발 건수	49
〈그림 8〉 2017년 세계 국방비 지출현황	52
〈그림 9〉 세계 방위산업의 발전 패러다임 변화	53
〈그림 10〉 세계 무기거래 추이	54
〈그림 11〉 조선·해운 분야 선도국 대비 한국의 특허점유율	82
〈그림 12〉 함정 건조의 특성	96
〈그림 13〉 함정건조 프로세서	97
〈그림 14〉 국제해양방위산업전의 참가국 현황	118
〈그림 15〉 해군 지식재산권 관리규정의 법령관계 정비	136

A Study on the Intellectual Property Rights
for the Development of Defense Industry in the R.O.K Navy

by Lim, Yo Joon

Major in Maritime Security & Policy

Department of Naval Study

Graduate School of Korea Maritime & Ocean University

Abstract

The impact of the remarkable development of marine technology surpasses both the science and maritime domains, and – as a political and social national prerogative – allows marine policy to act as a form of economic profit. Accordingly, the competitive advantage among nations conferred by the preemptive development of this high technology is widely accepted.

Since the industrial revolution in the nineteenth century, maritime power can be defined in the context of its role in war and

imperialism. In the 20th century, maritime power has developed into a concept of so-called *comprehensive maritime capacity*. In addition, Korea's shipbuilding industry has structural characteristics that due to the sophistication of the industry as well as the lengthy requisite education cannot be quickly developed. In consideration of the current state of Korea's industry overall, its maritime industry holds a place of significant value.

In order to develop the ship building capacity of the navy, the government – which is the sole customer for such development – is obliged to expand its defense expenditure and must deal with future issues that arise related to intellectual property.

Recently, as the 4th Industrial Revolution has widened the technology gap across all industrial fields, dependency on advanced foreign technology is intensifying, and thus a comprehensive government policy is required that maps out a middle and long-term strategy for the purchase and procurement of the necessary critical technology for the construction of naval power. Korea still pays astronomical amounts each year for the introduction of this technology. The royalties(patent or trademark fees) that must be paid for the introduction of technology signifies the importance of intellectual property.

The domestic shipbuilders, such as Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering, Samsung Heavy Industries and Hyundai Heavy Industries, which occupy more than 70% of the global LNG carrier market are estimated to have paid more than KRW 1 trillion in royalties to GTT since 2010. A malicious act employed by patent specialist companies is to put economic pressure on companies by controlling the

technology through intellectual property rights. In the field of defense, the Korean Defense Minister signed a bilateral Memorandum of Understanding(MOU) with his U.S. counterpart regarding the technical fees for the internal production of defense equipment on July 18, 1989. Rooted in this agreement, from that time until 2017 there were 121 cases of the transfer of defense technology from the U.S. to Korea. Yet, the licensing fees for the use of the intellectual property associated with these transfers has challenged Korea's traditionally favorable view of the U.S.

In particular, the application of this MOU involving the transfer of technology that is in excess of 20 years old – which is the effective protection period for the patent of intellectual property rights applied internationally – is complicated which makes compliance with the agreement for the import and export of this technology challenging. Additionally, the royalties as high as 8% that must be paid are seen as excessive.

In response to the allegation that South Korea is expanding its defense industry by copying U.S. weapons technology, the U.S. as a counter-measure has begun to monitor Korean use of this technology in order to prevent the disclosure of secret weapons technology to perceived Korean reverse-engineering. An article titled “South Korea Has Stolen U.S. Military Secrets” published in a U.S. diplomatic journal, Foreign Policy, says Korea is imitating U.S. weapons in various fields including anti-ship missiles, electronic warfare equipment, torpedoes, and Aegis system components.

In this way, the economic loss related to the mismanagement of core technology is large, however the U.S. domination of this

technology has a significant impact to Korean national security. In other words, core technology in industry and defense technology tends to affect not only the national economy, but also national security while concurrently deepening dependency and state involvement. Therefore, for the management of this technology legislation must be expedited that protects the intellectual property rights of the naval defense industry.

The naval defense industry has a very complex industrial structure in which shipbuilding and weapon system technologies are incorporated. Since it is closely correlated to other industries an event that impacted one industry would create a large ripple effect across the industrial base. The naval defense industry is labor and capital intensive, which makes the concept of ‘incremental learning’ very important. It takes a tremendous amount of time and money to restore a broken industry; especially one that is vital in leading the nation’s core industries and technologies development. The consequence of this will be more resource intensive and will result in the inability to compete with existing competitors in this field.

Therefore, we should not distinguish between the civilian and defense domains the intellectual property rights of the navy. Instead while selecting and concentrating on core technologies and shipbuilding as part of an integrated military policy, this paper researched the evolution of the pertinent legislation and professional organizations necessary for the systematic management of core technology intellectual property rights.

한국해군의 방위산업발전을 위한 지식재산권에 관한 연구

임 요 준

한국해양대학교 대학원

해양군사학과

해양안보정책전공

국문초록

해양기술의 눈부신 발달은 해운과 과학분야를 넘어서서 정치적·사회적분야에서 해양력을 국가의 목표로 자리잡게 하였고, 해양정책은 과학을 통한 경제적 이익의 형태로 이어지게 되었다. 이에 따라 첨단 기술개발의 선점은 곧 국가경쟁력으로 인식되고 있다.

19세기 산업혁명 이후 해양력은 전쟁과 제국주의가 주도하는 해군력 위주의 군사무기분야로 말할 수 있지만, 20세기 들어 자유시장경쟁의 영향으로 해양력은 해양산업 중시와 해군력이 함께 작용하는 포괄적 개념으로 발전되었다. 또한 조선산업은 해군의 방위산업과 산업의 연

관성 정도가 매우 높고, 기술적인 학습효과도 필요하여 단기간에 성장시킬 수 없는 구조적 특성을 가지고 있다. 한국이 가지고 있는 산업적 특성을 고려한다면 조선산업은 해군방위산업에 매우 중대한 가치를 지닌 산업이다.

해군의 함정 건조분야가 발전하려면 당연히 독점적 수요자인 정부가 해군의 방위산업에 대한 지출을 확대할 수밖에 없지만, 정부의 투자과정에서 제도상의 문제로 핵심기술의 개발과 이를 활용하기 위한 기술이전 등에서 해군전략 노출과 예산낭비가 발생하고 있다.

최근 4차산업 혁명으로 인해 산업분야 전반에 걸쳐서 핵심기술에 대한 부익부 빈익빈 현상이 커지고 있고, 외국의 핵심기술 의존도가 증대되고 있기 때문에 해군도 함정건조에 필요한 핵심기술의 관리와 확보를 위한 중·장기적인 전략구상이 국가차원의 정책으로 요구되고 있는 실정이다.

한국은 2016년 기준으로 지식재산권 사용료 수지가 29억불 적자로 분석되고 있으며, 지금도 기술의 도입을 위해 매년 천문학적인 비용을 지불하고 있다. 기술의 확보를 위해 사용되는 사용료만 보더라도 향후 지식재산권이 ‘경제와 안보’에 미치는 영향력이 얼마나 지대한지를 가늠할 수 있다.

조선분야의 대표적인 기업으로서 현대중공업, 대우조선해양, 삼성중공업 등은 세계의 LNG 선박 조선시장의 70% 이상을 선점하고 있으나, 이 조선사들은 2010년 이후 지금까지 1조원 이상의 기술료를 프랑스 엔지니어링 업체(GTT)에 지급한 것으로 추정된다. 이러한 기술적 지배에 있어서 악의적인 요소가 추가된다면, 핵심기술의 지식재산권은 일명 ‘갑질’의 수단으로 변질될 수 있다. 그러므로 특허전문기업의 행위와 유사해져 기업의 경제적인 압박과 기업도산, 인수합병 등이 가능하다.

국방분야에서는 1989년 7월 18일 한·미 양국의 국방부장관 사이에

체결된 「한·미 간 한국내 방위물자 생산 기술사용료 양해각서」로 인해 한국은 2017년 기준 121건의 국방기술을 이전 받았다. 하지만 최근 미국으로부터 무기의 기술이전으로 양산된 무기체계 및 군수물자가 정치적인 이슈화 때문에 한국이 해외 수출시 상당히 제약을 받고 있다. 이러한 이유 등으로 한국전쟁 이래 굳건했던 한미동맹에서 점점 불신감이 증가되고 있는 실정이며, 미국은 국가차원의 경제적 제재와 정치적 영향력을 행사하고 있다.

국제적으로 적용되는 지식재산의 특허권 기간인 20년이 경과된 노후된 기술력조차도 ‘한·미 국방부 간 양해각서 체결’에 따라서 미국에 수출허가를 받기 위한 복잡한 「대미 동의」절차를 이행해야 한다. 8%에 가까운 고비용의 「기술료 납부」는 점점 수용하기에 무리가 있는 것으로 보인다. 또한 한국이 미국의 무기 기술을 복제하여 방위산업 시장을 확대한다는 주장이 제기되면서 미국은 한국의 무기 시장을 막고, 기밀이 빠져 나기 않도록 ‘한국 감시’에 나서고 있다. 미국 외교 전문지 포린폴리시는 ‘한국은 미국의 군사기밀을 훔쳤나’라는 제목의 기사에서 한국이 대함 미사일, 전자전 장비, 어뢰, 이지스함 부품 등에서 미국 무기를 모방하고 있다고 전하고 있다.

기술복제의 중이성은 핵심기술에 대한 경제적 손실도 크지만 기술에 대한 지배로 인해 국가안보에도 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 다시 말해 산업에서의 핵심기술과 국방에서의 방위산업기술이 국가경제 뿐만 아니라 국가안보에 영향을 미쳐 국가 종속 및 국가 개입이 심화되는 경향이 있기 때문에 해군방위산업은 핵심기술 관리를 위한 지식재산권 보호 제도와 정책마련을 서둘러야 할 것이다.

또한 해군 방위산업은 조선기술과 무기체계기술 등이 혼재된 매우 복잡한 산업구조를 가지고 있으며, 타 산업에 대한 연관성이 높아 그 파급효과가 크고 노동 및 자본집약적 산업이기 때문에 시공과정에서의 산업적인 학습효과가 매우 중요한 산업이다. 특히 중단된 산업을 다시

일으키기에는 엄청난 사회적 비용과 시간이 소요되며, 선진국의 핵심 기술을 극복하기에도 후발주자로서는 더 더욱 힘든 과정이 될 수 있기 때문에 범국가적인 핵심산업과 기술을 선도하기 위한 노력이 필요하다.

해군의 지식재산권이 방위사업청, 국방연구소, 국방기술품질원 등 전문화된 영역에서 핵심기술을 개발하는 것은 바람직한 측면도 있지만, 정책적 활용의 측면에서는 효율성이 떨어진다는 문제점이 있다. 따라서 군 정책에 맞게 관리할 수 있도록 핵심기술에 관해 선택과 집중을 하며, 해군의 지식재산권이 체계적이고 안정적으로 관리될 수 있도록 전문조직을 설치하고 관련제도를 개설할 필요가 있다.



제1장 서론

제1절 연구의 배경과 목적

최근 글로벌 경기침체 속에서 불어 닥친 조선·해운산업의 구조조정 등은 국가적인 핵심산업을 위기에 빠지게 했다. 하지만 세계 각국은 해양자원 확보, 친환경선박 건조, 북극항로 개척 등 해양에서 치열한 경쟁을 벌이며, 해양력 증대를 통해 국가 경쟁력 증대에 충력을 기울이고 있다. 뿐만 아니라 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 등을 앞세운 4차 산업혁명의 큰 파도는 우리가 극복해야 할 과제이며, 산업의 변화를 강요하고 있다.

그런데 조선·해운기술의 발전은 곧, 해군 함정건조와 국가 비상사태 시 ‘국가지속능력’을 유지하기 위한 중추적 역할수행으로 이어지기 때문에 「조선과 해군」을 독립된 관점으로 봐서는 안 될 것이다.¹⁾ 현재의 해군 함정건조에 있어서 아직도 외국에 의존하는 핵심기술들이 많이 있으며, 4차 산업혁명으로 인해 더욱 외국 선진기술에 의존도가 심화될 것으로 전망되고 있다.²⁾

조선산업의 부흥과 해군 함정건조 개발의 역사는 그 시작부터 끊임 없는 논쟁과 극적인 합의의 연속이었다. 조선산업의 신기술 개발은 다양성과 복잡성의 특징을 가지고 있지만, 어려운 상황 속에서도 조선산업은 최첨단 해군 함정건조와 핵심기술개발을 위해 기여하고 있다. 이

-
- 1) 이윤철, ‘우수해기인력 확보를 통한 승선근무예비역 제도의 유지발전에 관한 연구’, 한국해사법학회 춘계학술대회 발표자료, 2018년, 30쪽.
 - 2) 이데일리, “해군-해양수산부 협력 강화...‘스마트 해군’ 프로젝트 박차”, (기사일자 : 2019.2.21.) 해군참모총장이 해양수산부장관을 예방하여 세계 해양강국 도약을 위한 협력 확대 논의를 하였다. 해양수산부장관은 ‘한국이 해양강국으로 도약하기 위해서는 강한 해양경제력과 해군력이 바탕이 돼야 한다’고 하였고, 해군참모총장은 해양과학기술 개발을 통해 최첨단 해군으로 거듭날 수 있도록 해양수산부의 관심과 지원을 요청했다.

러한 발전과정은 국가에 의하여 일괄적으로 지시되고 체계적인 계획에 의해 이뤄진 것은 아니지만, 조선산업의 핵심기술은 민간영역과 해군간의 산업적 연대성에 근거하여 보호와 발전을 통해 이루어져 왔다.³⁾

이에 따라 1970년 초기에는 해군 함정건조의 개발도 법적인 구속이 없는 준법률(quasi-Legal instrument) 문서들과 연성법(Soft Law)⁴⁾적인 문서들로 발전될 수밖에 없었고, 2006년 이후 방위사업청의 설립을 계기로 관련 법령들을 정비하고 조직화하기 시작하였다.

그러나 고부가가치의 해군 함정건조에 있어서 제도적인 관리로만 올바르게 순탄하게 이어지지 못하고, 종속과 탈피의 수단이라는 역기능적인 형태의 ‘특허집단’이 등장하여 많은 대안책과 보안방안을 요구하고 있다.

현재 한국의 조선산업은 세계 1위로 건조량의 약 40%를 점하고 있는 중요 산업이며, 해운산업도 세계 10위권으로 앞으로 국내 산업기술 경쟁력 관점에서 유리한 위치에 있다. 이에 반해 방위산업분야에 있어서는 수입에 의존적인 무기 수입국 10위의 국가이며, 국방비 지출도 세계 10위이다.⁵⁾ 그러므로 SIPRI⁶⁾ 국제 무기거래 데이터에서 2006-2015년까지의 자료를 분석해 보면, 경쟁력 있는 핵심기술의 부족으로 세계 무기 수출국에 진입은 어려운 실정이다. 그러므로 한국도 명확한 정책

3) 항공산업의 민간기업(한국항공우주산업, KAI) 사례를 살펴보면, 1989년 고등훈련기 도입(한번 도입하면 30년 이상 사용)을 검토하면서 기술이 외국에 종속되는 것을 막고자, 국산초음속 고등훈련기(T-50) 사업을 민간과 국방과학연구소가 협업하여, 2005년 개발에 성공하게 되었다. 여기에 공군도 고등훈련기 20대를 영국의 BEA사로부터 도입하면서 고등훈련기 제작 기술을 이전받았고, 미국 록히드마틴사와 KF-16 도입계약을 맺으면서 고등훈련기 제작 기술을 받았다. 이러한 과정에서 항공산업의 활성화와 공군의 핵심기술을 독자적으로 확보할 수 있게 되어 국가 핵심산업으로 성장했다.

4) 연성법은 신사협정 등 권고로만 구성된 법률이다. 따라서 법률상 법적 구속력은 없으나 사실상 법적 구속력은 약하게 존재한다. 경성법과 대비되는 개념으로 법이 창조되는 중요한 전단계이고 관습법의 형성에 불가결한 법적 확신이 국제사회의 각 국가간에 생기고 있는 단계에서 응고과정에 있는 법이다.

5) 해군의 함정비용은 공개가 제한되어 국방전체의 예산으로 규모를 평가함. 국방기술품질원, 「세계 방산시장 연감」, 2016년, 14-20쪽.

6) SIPRI, “SIPRI YEAR BOOK, 2016년, 자료 인용.

방향을 설정하고, 전문가를 중심으로 「조선과 무기시장」에 관한 지식재산권 관리와 법적 대응 전략논의 등이 필요한 시기이다.

2018년 1월 문재인 정부는 신산업·신기술 분야 규제혁신 추진방안과 포괄적 네거티브 규제 전환과제를 발표⁷⁾하여, ‘우선허용·사후규제’라는 체계를 도입하였다. 그러나 무분별한 규제완화는 조선·해운산업의 신지식재산 유출과 기업에게 치명적인 손실을 줄 수 있기 때문에 이를 위해 기본적인 안전과 보안이 보장된 최소한의 제도적 지침을 마련한 후에 신생산업 활성화 규제를 선도해 나가는 신중함이 필요하다.

특히, 조선산업이 4차 산업혁명으로 연계되는 과정에서 엄청난 기술변화와 관련 산업의 부흥이 이어질 전망이다. 조선산업에서 선진국은 기술축진을 위하여 기술육성을 해 나갈 것이다. 선진국의 기술적인 선점과 독점으로 ‘해양의 자유’를 누리지 못한다면 신기술이 부족한 개발도상국은 새로운 해양환경에서 ‘선제권의 상실’로 안보위협을 초래하게 된다.

개발도상국은 선진국보다 경제력 및 기술적 수준이 달라서 투자의 수준에 차이가 발생하게 되고, 이에 따른 지식재산권의 독점은 개발도상국들에게 부담으로 작용될 수밖에 없다. 따라서 기술의 종속과 해양무기의 종속으로 인해 개발도상국은 ‘첨단과학기술 기반의 함정건조’⁸⁾를 할 수 없게 되어 또 다른 형태의 안보적 위협을 받게 될 것이다.

따라서 해양력은 기술분야 발달뿐만 아니라 정치적·사회적으로 국가의 목표로 자리잡게 하였지만, 해양기술의 진화가 해운산업에 결코 유익한 결과만을 가져올 것으로 보아서는 아니된다. 개발과정에서 미처 예상하지 못했던 결과들이 인간의 생명과 재산, 그리고 국가안보 등에 치명적인 위협을 만드는 계기가 되었다.

7) “‘우선허용·사후규제’ 체계 도입... 신산업 규제혁신”, 국무조정실 규제기획과제과 / 신산업규제혁신위 지원 TF 정책브리핑, (발표일자 : 2018.1.22.).

8) 국방부, 「국방백서」, 2018년, 84쪽.

이 논문에서는 해군의 방위산업과 핵심기술이 가지고 있는 속성으로 인해서 지식재산권 제도와 관리상의 문제점을 분석하여 주요국가의 방위산업정책 제도와 운용방식을 비교하고, 해군의 지식재산권 보호를 위한 제도적 개선방안을 도출하고자 한다.

제2절 연구의 내용과 방법

본 연구의 범위는 조선과 무기시장에서의 핵심기술이 종속되어 해군과 국가안보에 미치는 영향과 사례를 조사하여, 각국의 방위산업 정책과 지식재산권 제도를 한국의 실상과 비교함으로써 도출된 문제점에 대한 개선방향을 연구한다.

주요 국가의 방위산업정책과 지식재산권 현황을 조사하기 위해 ‘조선과 무기시장’에서 탁월한 기술력을 보유하고 있고, 해군력 건설에 영향력을 미치는 미국·영국·이스라엘을 선정하였다. 국가별 내부자료 접근이 제한되기 때문에 이들 국가의 방위산업의 추구방향, 방위산업분야 지식재산의 운용방식 등을 분석하기 위해 각국의 국방백서와 SIPRI, 국방예산, 각 종 군사서적 등 포괄적 범위에서 자료를 검색하고 비교하였다.

제1장에서는 연구의 배경과 목적을 제시하고, 제2장에서는 방위산업과 지식재산권의 일반적 특성에 대해 이론적으로 고찰하였다. 그리고 해군 방위산업의 조선분야와 무기분야가 가지고 있는 산업적 특성과 이 분야에서의 핵심기술이 지닌 속성을 분석하였다. 또한 해군 방위산업에서 나타나는 부정적이 요인들이 해양력과 국가안보에 미치는 사례를 확인하였다.

제3장에서는 주요 국가들의 방위산업정책과 지식재산권 운용현황을 조사하였고, 각 국가의 방위산업 지식재산권 법령과 제도를 통해 안보적 측면에서의 지식재산권이 어떻게 관리되고 있는지를 비교하여, 이들 국가가 가진 주요 시사점을 도출하였다.

제4장에서는 한국 해군의 방위산업정책과 군 지식재산권 운용실태의 문제점을 도출하고, 특히 함정연구개발 사업적 구조 문제와 핵심기술을 개발하기 위한 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술품질원 등이 가지고 있는 내부적인 문제점을 심도 있게 분석하였다.

제5장에서는 제4장에서 분석한 지식재산권의 문제점에 대하여 한국 해군이 보완해야 할 지식재산권의 개선방향을 제시하였다. 따라서 해군방위산업은 조선과 무기시장에서 기술종속이 이뤄지지 않기 위해서 기술개발에 대해 보상과 유도정책을 도출하고, 기술통제를 위한 평가와 감시, 전담부서의 책임운영, 국방부 주도의 컨트롤 타워 시행, 그리고 관련법령의 정비 등을 제언하였다.

마지막으로 제6장 결론에서는 해군 지식재산권이 개인과 기업뿐만 아니라 국가를 위협하는 수단으로 변질되는 과정을 시사하고, 미래 해양안보를 대비하는 추가적인 과제를 제시하였다.

따라서 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 전통적인 학문연구방법인 사례 비교를 통해 귀납법적 접근방법을 따르고자 하였고, 이러한 과정에서 ‘기술보호제도가 가지고 있는 지식재산의 취지’와 ‘특허제도의 돌연변이 현상’을 알 수 있었는데 여기서 나타나는 관점을 종속의 개념으로 접근하였다. 또한 각 종 군문서와 해외파견 및 파병근무자의 자료 등을 분석·비교·평가하여 지식재산권이 강대국의 국가안보에 상당한 영향을 미치고 있음을 주된 연구방법으로 하였다.

제2장 방위산업과 지식재산권의 이론적 고찰

제1절 방위산업의 개념과 특성

I. 방위산업의 개념

방위산업(Defense Industry)은 자주국방 정책과 그 역사를 함께하고 있으며, 한국은 1970년도 방위산업에 본격적으로 뛰어들기 시작하였다.⁹⁾ 방위산업의 개념은 매우 광범위하고, 군수산업, 병기산업, 전쟁산업 등으로 불리기도 하였다.¹⁰⁾

방위사업청 용어사전에는 방위산업을 ‘방위산업물자를 제조·가공·수리·조립·시험·정비·개량·재생 또는 제조하거나 연구개발하는 사업’¹¹⁾으로 정의하고 있고, 국방대학교의 안보용어집에서는 ‘국가를 위하여 군사목적으로 소요되는 무기와 소재를 개발·생산하는 산업’이라고 정의하고 있다.

그러므로 방위산업은 자주국방의 목표를 실현하기 위해 필요한 군의 수요를 직접 연구개발하거나 생산하는데 종사하는 산업이라고 할 수 있다. 이러한 방위산업을 활성화하기 위해서 다양한 산업들이 국가의 방위산업 추진을 도와주고 기여할 수 있도록 국가가 제도적으로 밑바탕을 만들어 주어야 가능해진다.

방위사업추진위원회는 국방부장관을 위원장으로, 방위사업청장은 부위원장으로 국방부·합참, 방위사업청, 기획재정부, 과학기술정보통신부, 산업통산자원부, 국방과학연구소, 국방기술품질원장, 방위사업청장의 추천인 등으로 위원을 구성하며, 방위력개선분야의 중·장기계획 등 방

9) 구상회, 「한국의 방위산업 : 전망과 대책」, 세종연구소, 1998년, 21쪽.

10) 김철환, 「방위산업의 이론과 실제」, 국방대학교, 2003년, 7쪽.

11) 방위사업법 제3조의8 (개정 : 2017.11.28).

위사업추진에 필요한 주요 정책과 운용을 심의·조정한다.¹²⁾

방위사업법에 따르면 방위사업을 방위력개선사업(이하 방위사업)이라고 지칭하고 있으며, 다음과 같이 정의하고 있다. 방위사업은 “군사력을 개선하기 위한 무기체계¹³⁾의 구매와 신규개발 및 성능개량을 포함한 연구개발과 그 외 수반되는 시설의 설비 등을 행하는 사업”이라고 정의한다.¹⁴⁾

방위사업은 무기체계 등의 소요가 결정될 때에 무기체계에 대한 연구개발의 가능성, 소요량 및 소요시기, 방위산업육성효과, 국방과학기술수준, 기술 및 경제적 타당성, 비용대비 효과 등에 선행연구를 거친 후 추진방법을 결정하게 된다.¹⁵⁾ 방위사업의 방법은 연구개발, 구매, 절충교역¹⁶⁾, 시험평가, 성능개량 등이 있다.

방위사업은 군에서 요구되는 모든 장비와 후속지원을 다양한 업체들에게 제공받게 되는데, 평상시와 전시의 모든 환경에서 신속하게 지속 지원 가능한 능력을 요구한다. 하지만 현실은 한정된 국방예산과 제한된 소비집단으로 규모의 확대와 지속능력이 어렵다.

결국 방위사업은 국가가 구매자이고, 국가는 방위산업을 육성시킬

12) 방위사업법 제9조 (개정 : 2017.11.28.).

13) 무기체계(Weapon System)란 유도무기, 항공기, 함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운영하는데 필요한 장비, 부품, 시설, 소프트웨어 등 제반요소를 통합한 것을 말한다. 비무기체계란 무기체계 이외의 장비, 물자, 시설, 소프트웨어를 뜻하며, 일반군수품, 자동화 관리체계 및 장비, 교육훈련용 장비/물자, 기타 일반시설이 여기에 해당된다. 국방부, 「국방군수용어사전」, 2008년, 138쪽.

14) 방위사업법 제3조 제1항 (개정 : 2017.3.21.).

15) 방위사업법 제4절 (개정 : 2017.3.21.).

16) 절충교역을 통하여 확보할 수 있는 기술 등을 선정하고자 하는 경우에는 국방과학기술진흥에 관한 중·장기 정책 및 실행계획과 연계하고, 다음 각호의 조건을 충족하여야 한다. 방위사업법 제20조 (개정 : 2017.3.21.).

1. 방위력개선사업에 필요한 기술의 확보
2. 구매하는 무기체계에 대한 군수지원능력의 확보
3. 계약상대국에서 생산하는 무기체계의 개발 및 생산에 참여
4. 방산물자 등 군수품의 수출
5. 계약상대국의 무기체계에 대한 정비물량의 확보
6. 군수품 외의 물자의 연계 수출 등 대통령령으로 정하는 사항

의무가 있고, 국가는 방위산업에 필요한 다채로운 구매방법의 결정에 개입하게 된다. 이를 연결해주는 민간 사업체와 연구기관이 복잡하게 얽혀있다. 그러므로 정부 중심의 수요와 공급 독점시장이 형성되고, 국가정책에 따라 산업적인 구조변화에 많은 영향을 받게 된다.

따라서 방위사업은 국가안보에 필요한 기술과 기술공급이 가능한 산업기반이 상호보완적으로 충족되어야 하며, 방위산업기반은 대규모 주계약자와 하청업체간의 유기적인 관계망이 있어야만 생산이 가능한 산업이기 때문이다.

II. 방위산업의 특성

방위산업의 제품가치는 적과의 교전에서 기술적인 우위성에 의해 결정된다. 적국이 가진 무기체계보다 우월한 무기를 개발하기 위해 많은 국방예산을 투자하는 이유이다.

방위산업의 물자들은 고도로 정밀하고 다양한 구성 품목으로 되어 있으며, 방위산업 물자의 수명주기는 짧고, 수요는 제한적 것이 특징이다. 막대한 설비투자를 수반하는 자본집약적 산업이면서 융합기술과 고밀도를 요구하는 기술집약적 산업이기 때문에 후진국형 산업의 노동집약적 산업과는 차별화 된다.

그래서 국가는 방위산업의 구조와 규모, 시장진입, 기술발전 등에 상당한 영향을 행사할 수밖에 없으며, 또한 국가는 방위산업의 기본적인 기반시설을 제공하고 있다. 따라서 방위산업은 자주국방과 국가예산 투자의 선택에 기로에 서있게 되며, 투자의 위험을 줄이기 위한 방안으로 국가의 정책과 산업을 연계해야 한다. 따라서 방위산업의 일반적 특성을 다음과 같이 정리할 수 있다.¹⁷⁾

17) 김형균, 「군수산업의 사회학」, 세종출판사, 1997년, 40쪽; 정용현, '방위산업의 시장 구조 결정요인이 기술혁신과 시장지배에 미치는 영향', 국민대학교 박사학위논문, 2003년, 20-22쪽; 임치규, '방위산업육성 정책이 방산업체의 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구', 경희대학교 박사학위논문, 2010년, 18-20쪽; 김철환, 상계서, 12쪽.

첫째, 시장성의 제약이다. 방위산업은 국가를 유일한 소비자로 하는 수요독점시장형태를 갖추고 있으며, 일반산업에 비하여 시장성이 제약을 받는다. 생산물에 있어서도 일반물품과는 달리 국가간에 정치적 관계가 고려되어야 해외수출과 시장의 확대가 가능하다. 판매자 측면에서는 군의 발주계약을 통하여 독점적으로 납품하기 때문에 방위사업은 공급독점적 시장형태를 취하게 된다.

둘째, 기업채산의 특수성이다. 국가가 유일한 소비자가 되더라도 일반산업처럼 가격경쟁제도에 의존하지 않을 수 없다. 하지만 독점적 시장형태를 취하고 있기 때문에 국가가 방위산업체에 적정한 원가와 이윤을 보장할 수 있는가 하는 문제가 발생되며, 여기에 기업채산의 특수성이 있다.

셋째, 경쟁원리의 제한이다. 시장경제원리에 따라 소비자는 많은 기업들이 참여하고 경쟁하길 원한다. 하지만 무기생산에는 특수한 기술이 요구되고, 무기의 개량과 신무기체계의 연구개발은 기술의 경험적 축적을 기본요건으로 하고 있다. 무기생산을 위해서는 거대한 설비투자자와 막대한 연구개발투자, 그리고 유동적인 소비시장에 대응할 자본이 필요하기 때문에 방위산업은 대기업 위주로 형성될 수밖에 없다.

넷째, 연구개발의 중시이다. 방위산업의 핵심기술연구개발은 기업 생존에 결정적인 영향을 미친다. 또한 방위산업 업체의 연구개발은 군사적이거나 정치적으로 비밀성을 갖게 된다. 신무기체계를 개발하려면 탐색개발, 체계개발, 양산 등 최소한 10~15년이 소요¹⁸⁾되고, 그 비용도 증가된다. 따라서 방위산업 기업체는 수요에 부응하기 위해 연구개발에 많은 비중을 두고 있다.¹⁹⁾

18) 국방기술품질원, 「함정 품질경영업무 편람」, 2017년, 17쪽.

19) 방위사업법시행규칙 제10조 ‘연구개발의 절차 등’ (개정 : 2019.9.24.).

1. 탐색개발단계 : 무기체계의 핵심부분에 대한 기술을 개발(기술검증을 위한 시제품 제작을 포함한다.)하고, 기술의 완성도 및 적용 가능성을 확인하여 체계개발단계로 진행할 수 있는지를 판단하는 단계
2. 체계개발단계 : 무기체계를 설계하고, 그에 따른 시제품을 생산하여 시험평가를 거쳐 양산에 필요한 국방규격을 완성하는 단계

다섯째, 신뢰성의 강조이다. 군사적 요구에 충족하기 위해서는 경제정보다는 무기체계의 신뢰성을 강조하게 된다. 무기체계는 전투에 사용되기 때문에 이를 검증하는 방식은 일반 제품과는 다를 수밖에 없는 환경적인 요인이 있다. 따라서 실전에 투입된 경험과 군부대의 훈련에 사용한 실적은 매우 중요한 지표가 되고, 구매국가에게는 신뢰성으로 이어지게 된다.

반면에 부정적 특성으로는 타산업보다 투자수익이 불확실하고 투자효율이 낮으며, 방위산업에 참여한 기업은 민수산업으로 전환이 어렵다는 점이다. 그 이유는 계획생산이 아닌 주문생산, 고급인력 유지 및 관리 제한, 국제정치 환경에 민감한 점 등 불연속성에 대한 특성을 지니고 있기 때문이다.

따라서 국가가 방위산업 우선시 정책을 지원할 수 있다면 여러 가지 이점을 가질 수 있다. 국내 방위산업 기반을 유지·발전시키면 판매국으로부터 독립성 보장과 기술종속 탈피가 되고, 국가위기사 전쟁지속 능력이 강화되며, 국내 경제적 파급효과로 인해 국부산업이 가능해 질 수 있다²⁰⁾

제2절 방위산업과 지식재산

1. 방위산업과 국방과학기술의 관계

최근 4차 산업혁명의 기반으로 과학기술과 정보화 분야에서 많은 발전을 거듭해 오고 있으며, 과학을 근거로 기술이 축적되어 지식기반 사회로 발전해 왔다. 또한 걸프전, 아프가니스탄전, 이라크전에서 알 수 있듯이 현대의 전쟁은 양적인 군사력보다 과학기술력에 근거한 질적인 군사력을 더 필요로 하고 있다. 국방과학기술이 국가안보와 방위

3. 양산단계 : 체계개발단계를 거쳐 개발된 무기체계를 양산하는 단계

20) 임치규, '방위산업육성 정책이 방산업체의 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구', 경희대학교 박사학위논문, 2010년, 15쪽.

산업에 있어서 중요한 요소로 작용하는 이유이다.

과학기술이 안보에 미치는 영향 중 국방분야에 해당하는 사항은 전략요소, 전투기능, 장차전 등 3가지로 나눌 수 있다.²¹⁾

첫째, 전략요소는 물리적, 수적, 정보적, 시간적, 공간적 요소이다. 이들 요소는 전장환경을 한눈에 볼 수 있는 능력을 말하며, 위협을 조기에 판단하고, 분석할 수 있는 기술분야를 말한다. 둘째, 전투기능은 전자기술, 컴퓨터기술, 정밀유도, 설계 및 가공기술, 소재기술 등의 요소를 극대화하고 적보다 상대적 우위기술을 선점하는 기술을 말한다. 이는 플랫폼을 빠르고 은밀하게 움직이고, 표적을 정밀하게 파괴하는 등 전투교전의 기술분야이다. 셋째, 장차전 양상에 대한 영향이다. 새로운 전투형태에 대한 대응으로 ‘무인로봇과 사람의 전투’, ‘무인과 무인로봇간의 전투’, ‘사이버 공간에서의 전투’ 등 새로운 위협에 대한 기술분야이다.

이처럼 현대의 전쟁은 정보와 기술집약적 특징을 가지고 있으며, 첨단 과학기술을 수반해야만 한다. 육·해·공군의 방위산업과 수요도 과학기술의 수준과 미래 발전방향을 고려하여 전략무기를 개발하게 된다. 그러므로 방위산업 전반에 국방과학기술의 방향을 설정하기 위한 새로운 분석모델이 요구되며, 일반산업과는 다른 양상을 보이게 된다.

이러한 국방과학기술을 획득하기 위해서는 필요시 국가간 공동연구 개발 및 국가안보전략 협력이 필요하며, 이로 인해 새로운 무기체계 소요제기 등으로 인하여 방위산업 환경이 조성되게 된다. 즉, 방위산업은 국방과학기술의 교류와 획득을 위해서 국가간의 정치·외교적 관계에 영향을 미치게 되어 새로운 관계가 형성되고 있다.²²⁾

21) 국방대학교, 「과학기술과 국가안보」, 2017년, 23쪽.

22) 상계서, 25쪽.

II. 국방과학기술과 지식재산의 필요성

국방과학기술은 4차 산업혁명으로 인해 획기적인 진보와 파괴적 기술을 바탕으로 방위산업의 재편과 전반적인 시스템의 변화를 가져오고 있다. 이전 산업혁명과는 속도, 범위, 영향력 측면에서 다른 양상을 보이고 있으며, 기술의 융·복합, 제조공정의 디지털화, 공유경제와 블록체인 등의 비즈니스 확산을 주요 특징으로 하고 있다.²³⁾

앨빈 토플러는 「전쟁과 반전쟁」에서 “역사적으로 인류의 전쟁방식은 곧 인류가 일하는 방식을 투영해 왔다”고 말하고 있다.²⁴⁾ 즉, 신기술에 기반을 둔 산업혁명의 전개는 인류가 전쟁을 치르는 방식에도 직접적인 영향을 미쳐 왔다는 의미이다. 특히 미군은 국방과학기술 우위를 기반으로 지속적인 군사적 강대국의 입장을 견지해 왔으며, 최근 보여주고 있는 상쇄전략(Offset Strategy)²⁵⁾은 적에 대해 전략적이고 지속적인 군사적 우위를 차지하기 위한 장기적 경쟁전략으로 방위산업을 선포하고 있다.²⁶⁾

4차 산업혁명 시대의 도래로 인해 미래 방위산업 변화에 대비하기 위한 정부의 노력이 더욱 필요해지고 있으며, 기술혁신을 기반으로 생태계 혁신을 조성하고, 새로운 가치 창출을 위해 정부의 역할이 요구되고 있다. 그 중에서도 특허를 필두로 하는 지식재산의 분쟁이 더욱 심화될 것으로 판단된다. 4차 산업혁명과 관련된 핵심기술은 2010년부터 2015년 사이에 12배 이상으로 폭발적인 성장을 하였고, 민감하게 반응하여 여러 형태의 분쟁과 갈등이 발생되고 있다.²⁷⁾

23) 이오희민, '4차 산업혁명과 산업구조의 변화', 정보통신방송정책논집 제28권 15호, 2018년, 8쪽.

24) Alvin Toffler, 김원호 역, 「전쟁과 반전쟁」, 청림출판, 1993년, 53쪽.

25) 상쇄전략이란, 불리한 경쟁에 있는 일방이 상대방에 대해 승리할 수 없게 하거나, 승리하기 위해서 감당할 수 없는 비용을 부과하도록 만드는 전략이다. 해군본부, 「해양전략용어 해설집」, 해군전력분석시험평가단, 2017년, 85쪽.

26) The Airforce Association 홈페이지, www.airforcemag.com/MagazineArchive/Magazine%20Documents/2016/June%202016/0616offset.pdf. (검색일자: 2019.6.6.).

27) 유럽특허청(Espacenet) 홈페이지, 'Total Count of Annual Worldwide Patent Regi-

이처럼 핵심기술²⁸⁾은 지식재산권의 소유권한을 명확하게 구분 짓고, 4차 산업혁명시대에서 경제적 파급효과에 대한 수요가 높아지고 있다. 한국지식재산연구원(2016)에서는 4차 산업혁명의 기술도입으로 부가가치 유발계수가 증대되는 것으로 평가하였고, 4차 산업혁명 시대에 지식재산권의 창출은 거시적 관점에서 국가경쟁력을 향상시키는데 있어서 효과적인 수단이 될 것이라고 전망하고 있다.

미국, 영국 등은 일원화된 지식재산권 행정체계를 통해 4차 산업혁명과 같이 시시각각 급변하는 기술 및 사회적 요구를 신속하고 유연하게 대응하고 있다. 또한 선진국들은 지식재산권과 관련하여 최고 통치권자가 가진 강력한 중앙집권적 구조와 집행기능을 보유하고 있다. 한국의 경우 구조적으로는 일본이나 중국과 유사한 것 같으나, 일원화된 체계는 유지하지 못하고 있는 실정이다.

매년 발표되는 국제전기통신연합 발전지수에서 한국은 2009년 이래 항상 1~2위를 달성하고 있으며, 전자정부·지역정보화를 비롯한 성공적인 공공정책과 사업들에 힘입어 지구촌에서 가장 빠른 인터넷망을 구축했다고 평가받고 있다.

하지만 한국무역협회 국제무역연구원은 스위스 금융기관(UBS)의 ‘4차 산업혁명 준비결과’와 세계경제포럼(WEF)의 ‘네트워크 준비지수’ 그리고 국제경영개발대학원(IMD)의 ‘디지털 경쟁력 지수’를 합산한 결과는 4차 산업혁명 경쟁력 순위에서 <표 1>과 같이 한국은 19위로 뒤처지고 있음을 보여주고 있다.²⁹⁾

strations for Industry 4.0 Related Technology Fields (2010-2015)’, www.epo.org (검색일자 : 2019.12.2.).

28) 핵심기술이란, 무기체계 또는 전력지원체계의 국내개발 또는 생산에 필요한 고도·첨단 기술 및 이러한 기술들이 집약되어 생산되는 중요부품으로서 국내생산을 위한 관건이 되며, 선진외국에서 기 개발되어도 기술이전이나 판매를 회피하는 사항 또는 국가안보차원에서 반드시 확보가 요구되는 기술. 국방기술품질원, 「국방과학기술 용어사전」, 2008년, 523쪽.

29) 박용성, ‘4차 산업혁명에 대응하기 위한 지식재산 정부조직 발전방안’, 정책연구결과보고서, 특허청, 2017년, 16쪽.

〈표 1〉 4차 산업혁명의 국가 경쟁력 순위

순위	국가	WEF	UBS	IMD	평균
1	싱가포르	1	2	1	1.3
2	핀란드	2	4	4	3.3
3	미국	5	5	3	4.3
4	네덜란드	6	3	6	5
5	스위스	7	1	8	5.3
	스웨덴	3	11	2	5.3
7	노르웨이	4	8	10	7.3
8	영국	8	6	11	8.3
	덴마크	11	9	5	8.3
9	홍콩	12	7	7	8.7
10	캐나다	14	15	9	12.7
...					
18	이스라엘	21	21	13	18.3
19	한국	13	25	19	19
20	아일랜드	25	14	21	20
1) WEF(2017) : 세계기술정보 보고서, The Global Information Technology Report 2) UBS(2016) : 세계경제포럼, white Paper for the World Economic Forum 3) IMD(2017) : 세계 디지털 경쟁순위, World Digital Competitiveness Ranking					

* 출처 : 국회예산정책처, '4차 산업혁명과 정책대응'³⁰⁾

한국은 천연자원이 부족하기 때문에 국가경제가 대외무역에 크게 의존할 수밖에 없다. 이러한 현실에서 우리 기업들은 다국적 거대 기업들과 동일시장에서 치열한 경쟁을 해야 하는 상황에 직면해 있다. 그러므로 국가 경쟁력을 극복하기 위해서는 기술강국만이 최선의 방안이라고 할 수 있다. 기술강국은 지식재산의 창출과 보호를 통해 완성될 수 있을 것이며, 무한경쟁시대에서 지식재산을 지키기 위해서는 치열한 국가지원제도로써 효과적으로 대처할 능력을 갖추지 않으면 아니

30) 중소벤처기업부, 「중소기업 기술로드맵 2018-2020」, 2017년, 13쪽.

될 것이다.

따라서 국방과학기술의 개발과 확보를 위해서 핵심기술을 선점해 나가지 못하면, 기술집약도가 높은 방위산업에서 영원한 후발주자가 될 것이다. 세계포럼에서 전문가들은 지식재산을 강력하게 보호하는 국가에서 혁신이 생겨나고 국가이익을 창출될 것으로 전망하고 있다.³¹⁾

제3절 지식재산의 개념과 종속론

1. 지식재산의 개념

지식재산기본법 제3조에 따르면, 지식재산의 정의란, 인간의 창조적 활동과 경험에 의하여 창출되거나 발견된 지식·기술·정보·사상이나 감정의 표현, 영업 또는 물건의 표시, 생물의 품종과 유전자원, 그 이외에 무형적인 것으로서 재산적인 가치가 실현될 수 있는 것들을 말한다.³²⁾ 또한 「지식재산권」은 법령과 조약 등에 의거 인정되거나 보호를 받는 지식재산에 관한 권리를 말하는 것이며, <그림 1>와 같이 산업재산권, 저작권, 신지식재산권을 포괄하는 무형적 권리라 할 수 있으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.³³⁾



<그림 1> 지식재산권의 분류

* 출처 : 특허청, 「지식재산권의 손쉬운 이용」, 재구성

31) 국가지식재산위원회, '제2차 국가지식재산 기본계획(안) 2017-2021', 2016년, 3쪽.

32) 지식재산 기본법 제3조의4 (개정 : 2017.12.19.).

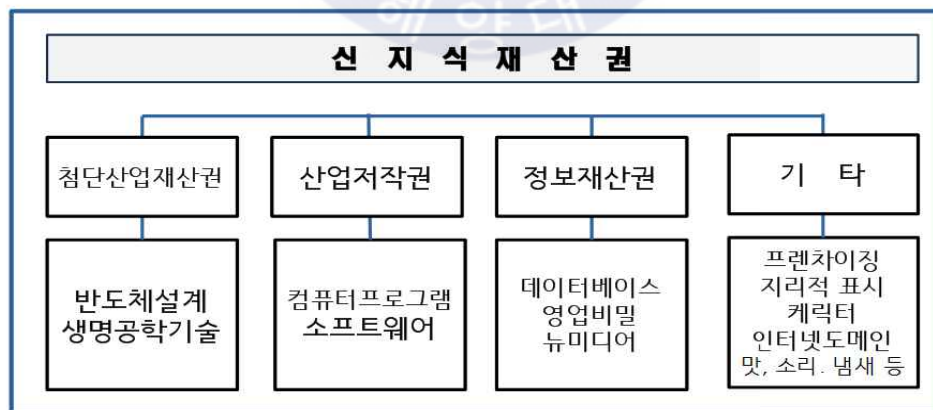
33) 특허청, 「지식재산권의 손쉬운 이용」, 2016년, 10쪽.

첫째, 산업재산권은 특허권, 디자인권 및 상표권, 실용신안권을 말하며, 특허청에 출원하여 등록을 받음으로써 배타적인 독점권이 부여된 권리를 말한다.

〈표 2〉 산업재산권의 분류

구 분	개 념	존속기간 (출원일 후)
특허	자연법칙을 이용하여 기술적인 사상의 창작과 발명 수준이 고도화된 것	20년까지
실용신안	자연법칙을 이용하여 기술적인 사상의 창작과 물품의 형상/구조/조합에 관한 실용있는 고안	10년까지
디자인	물품의 형상/색채/모양 또는 이들이 결합된 것으로서 시각과 미감을 느끼게 하는 것	20년까지
상표	자기상품과 타인상품을 식별하기 위하여 사용하는 표장	10년까지 (갱신 가능)

둘째, 저작권은 인간의 사상과 감정을 독창적으로 표현된 창작물에 대하여 창작자가 가지는 독점·배타적인 권리이며, 저작권은 산업재산권과 다르게 창작과 동시에 보호를 받으며, 보호받기 위해 별도의 등록절차나 방법을 필수적으로 요구하지는 않는다.



〈그림 2〉 신지식재산권의 분류

* 출처 : 특허청, 「지식재산권의 손쉬운 이용」

셋째, 신지식재산권은 전통적인 산업재산권과 저작권의 범주에 포함

하지 않고, <그림 2>과 같이 산업의 발전 및 변화와 함께 나타나 관리에 대한 필요성이 대두되는 새로운 지식재산권을 말한다. 특히 최근 4차 산업혁명에 의한 그 영역이 확대되는 분야이다.³⁴⁾

이러한 신지식재산권 중 소프트웨어, 반도체회로, 생명공학발명 등은 특허 대상이 아니라는 것이 기존의 입장이었으나, 최근 미국, 일본 등 특허 선진국의 움직임에 맞춰 한국도 신지식재산권의 범주에 포함시키고 있다.

지식재산권의 기원은 구텐베르크의 인쇄혁명에서부터 시작된다. 당시 폭발적으로 인쇄물이 많아지면서 이런 저작물을 보호하여야 할 필요성이 있어 저작권제도가 생겨났다. 이후 특허제도는 베네치아에서 발명을 독점적으로 사용할 권리 부여를 위하여 생겨났지만 반면에 영국에서는 통치권자에 의한 독점을 제한하기 위해 특허 이외에 독점을 금지하면서 오늘날의 지식재산권 제도의 근간이 되었다. 오늘날 시장 거래에서 ‘독점규제와 공정거래에 관한 법률’로 인해 독점을 제한하고 있지만, 특허권 등 지식재산권은 예외 조항으로 관리된다는 점을 고려해 볼 때, 발명자가 가질 수 있는 공유의 권리를 지식재산권 관련법으로 보호하고 기술 발전을 장려하는 목적이라고 본다.

지식재산권의 기본 3원칙³⁵⁾은 선출원주의, 도달주의, 속지주의가 있다. 「선출원주의」는 동일한 발명에 대하여 누구에게 특허를 줄 것인가를 판단하는 기준으로 ‘선출원주의와 선발명주의’로 나누어지기도 한다. 「도달주의」는 특허청에 서류를 제출하여 출원할 경우 언제에 특허권의 효력이 발생하는 것으로 보아야 하는가에 관해 ‘도달주의와 발신주의’가 있으며, 한국의 특허법 제28조에 의거 도달주의를 원칙으로 하고 있으나, 우체국에 제출할 때에는 예외적으로 발신주의를 취하고 있다. 「속지주의」는 1국 1특허의 원칙에 의거하여 특허는 국가별 독립적

34) 특허청, 상계서, 13쪽.

35) 특허청, 상계서, 14쪽.

으로 효력을 발생함으로 각각의 국가에서 특허권을 취득하여야만 해당 국가에서 배타적 권리와 독점을 보호받을 수 있다.

그러나 특허권의 보호는 특허의 방어적 권리로 인식되어 기술의 실시 없이 권리만을 끌어들이 지식재산의 상업적인 관점으로만 특허권을 행사하고, 합의금만 받아내는 것을 목적으로 특허의 역기능이 발생되고 있으며, 부작용이 속출되고 있다. 그래서 특허보호를 반대하여 일정 기준에 따라 특허권의 배타적 속성을 제한하여야 한다는 사회적인 논의도 등장하고 있다.

지식재산권의 실시는 특허법 제2조에 의해 생산, 사용, 양도, 대여, 수탁, 청약 등의 행위를 말하며, 실시의 6가지 행위 중에 ‘생산’과 ‘사용’이 주요 실시범위를 이룬다. 실시권의 종류로는 ‘통상실시권’과 ‘전용 실시권’이 있다.

통상실시권은 지식재산의 소유권자가 타인에게 실시할 수 있도록 허락하는 것으로 물품의 단가, 판매수량, 생산방법 등을 고려하여 그 범위 내에서만 사용하도록 허락하는 것이다. 통상실시에 따른 비용은 실시권자가 요구할 수 있으며, 통상실시권은 지식재산의 소유권자가 다수의 다른 관련업체를 설정할 수도 있는 것이 특징이다. 만약 실시권자가 실시계약 범위를 넘어서는 행위를 행할 시 소유권자는 금지청구 및 침해청구를 할 수 있다.³⁶⁾

전용실시권은 지식재산권의 일정 설정범위 내에서 소유권자가 실시권자에게 ‘독점권’까지 부여하는 것으로 통상실시권과 다른 점은 특정 업체에게 해당범위 내에서 독점실시 권한을 부여하는 것이다. 즉, 전용실시권은 독점권을 부여하는 것으로 오직 1명의 전용실시권자에게만 설정할 수 있다.³⁷⁾ 예컨대, 지식재산권자가 ‘A’라는 범위 내에서 전용실시권자에게 전용실시를 허락할 경우, 지식재산권자가 소유권을 가지

36) 특허법 제102조, 제107조 (개정 : 2019.1.8.).

37) 특허법 제100조 및 제101조 (개정 : 2019.1.8.).

고 있으나 ‘A’라는 범위 내에서 전용실시권자가 권한을 행사할 수 있다. 만약 ‘A’라는 범위 이외에서 전용실시권자가 권한을 행사 할 때에는 지식재산의 소유자에게 허락을 받아야 가능하다. 또한 전용실시권자가 제3자에게 통상실시권을 설정하는 경우와 양도하는 경우는 소유권을 가지는 지식재산권자에게 허락을 받아야 한다.

II. 기술의 비판론적 관점과 종속이론

방위산업의 시장은 경제적인 이득을 추구하는 상업적인 시장과는 다르다. 이것은 국가가 방위산업의 핵심기술을 대외정책의 수단으로 이용되면서 경제적인 목적 보다는 정치·군사적인 목적으로 영향력을 행사하고 있기 때문이다.

종속이론(dependency theory)은 1960년대 라틴아메리카에서 등장한 이론이다. 종속이론은 서유럽의 발전이론이 남아메리카의 사회를 분석하는데 바람직하지 않다고 보았고, 저성장의 원인이 선진제국에서 만든 종속에 있기 때문에 그 지배로부터 탈피를 주장했다. 그래서 선진국에 종속된 후진국들은 선진국들의 정치·경제적 압력 때문에 발전하지 못한다고 보았다. 또한 선진국들은 독점권을 행사하기 때문에 후진국은 선진국의 정부와 기업에 하수인이 될 뿐이라는 것이다.³⁸⁾

경제적인 목적으로는 무기생산과 개발비용의 절감 그리고 국가방위산업의 육성 및 발전을 위한 방법으로 해외판매가 많을수록 대량생산이 가능하며, 단위 생산비용이 낮춰짐으로써 방위산업에 적정이윤이 보장된다. 이로 인해 다시 국방예산을 절감할 수 있는 효과를 준다.

정치·군사적인 목적은 표면적으로 드러내지 못하는 사안에 대해서 영향력 행사의 수단으로 사용되는 경향이 매우 강하다. 첫째, 무기의 핵심기술을 공여하는 국가가 원하는 대로 정치적·외교적·군사적 영향력을 행사하여 협력적인 효과가 있게 한다.³⁹⁾ 둘째, 무기의 기술이전과

38) 윤상운, ‘동아시아 발전국가의 위기와 재편’, 고려대학교 박사학위논문, 2002년, 25쪽.

제공이 미끼로 사용되어 소비국가를 암묵적인 참여를 이끌어 낸다.

예컨대, 최근 G2국가인 미국과 중국은 집단안보를 촉진시킨다는 이유로 제3세계국가들에게 방위산업 핵심기술을 공급하여 수여국가를 자연스럽고 군사기지로 사용하고, 시설이용, 비행통과권 확보, 해상에서의 무해통항, 제3세계의 영해활동 등 군사적인 문제들을 해결하고 있다.



<그림 3> 무기 핵심기술전략과 해상교통로 확보

* 출처 : 한국경제, '중국 해양굴기' vs '미국 대륙봉쇄', (기사 : 2016.5.29.)

로버트 하카비 박사(Robert Harkavy)는 1960년대 말 미국이 해외까지 획득을 위하여 무기이전을 담보로 미군 전력이 자유로운 왕래가 가능하게 되었는데, 미국은 그리스, 터키, 필리핀 등에서 전략적으로 군사기지 출입을 하고 있다고 주장하였다. 중국도 동남아시아 주요 무기수입국들을 대상으로 미얀마, 파키스탄, 스리랑카 등의 인도양 요충지에 항구를 직접 건설하거나 건설지원 등을 통하여 <그림 3>와 같이 군

39) 미국은 이스라엘과 이집트를 대상으로 1976년 시나이협정과 1979년 캠프데이비드 협정을 중재하면서 미국은 양측에 무기 제공을 협상카드로 사용하였고 1965년 인도, 파키스탄 분쟁과 1974년 그리스, 터키 키프로스 분쟁에도 무기를 협상의 수단으로 사용하였다.

사적인 전략요충지를 확보하여 공여국의 입장에 맞는 정치적 목적을 달성하고 있다.⁴⁰⁾

핵심기술이 무기이전과 깊이 연계되면 국가의 주종관계로 이어지고 무기가 이전될 때 무기제공 국가는 더 많은 분야에서 수여국가와 정치적인 지배관계를 깊어지게 만드는 경향이 있다. 대표적인 사례로써 1970년 이란과 미국의 관계에서 잘 보여주고 있다. 당시 이란의 군사력 건설은 주로 미국으로부터 도입한 첨단무기를 사용하였고, 무기도입으로 국가방위를 수호함에 따라 미국은 대규모의 기술과 병력을 투입하게 되었다. 그러므로 군사훈련, 시설조립, 생산시설의 설비 등을 지원하기 위해 양국 간의 관계는 더욱더 깊어지게 되었다. 이로 인해 첨단무기의 부속품을 미국으로부터 수령하지 않고서는 장기간 지속적으로 전투를 수행할 수 없을 정도였다. 예컨대, 이란이 가지고 있었던 77대의 F-14 전투기를 운용한 사례로써 당시 필요한 부속품을 이란 자체에서 생산할 수 없었고, 미국이 아닌 국가에서 부속을 구하거나 다른 산업에서 연계하여 부속을 만드는 것이 쉽지 않았다. 결국 이란과 이라크전쟁시 미국은 부속품 공여통제를 실시함에 따라 이란의 군사장비 중 70%가 부속품 부족으로 수리를 할 수 없는 상황이 발생하였고, 전투기 운용이 불가하게 되었다.

이처럼 기술적인 약소국들은 첨단무기를 도입하였으면서도 그 무기체계 운용에 따른 핵심기술 부속품 관리와 정비에 있어서 기술강국의 통제에 의해 커다란 영향을 받을 수밖에 없는 종속적 상태에 놓이게 된다. 통제를 당하는 기술약소국들은 신무기체계의 도입과정에서 군사적 문제 관여, 부속품 및 탄약 등 기술강국에 정치·군사적 의존이 심화될 수밖에 없다.⁴¹⁾

40) 군사전문가들은 중국은 군사적 기술도 좋을 뿐만 아니라 경제력도 뒷받침되고 있어 중동 무기 시장에 빠르게 안착하고 있다. News1, “중국, 미국이 지배하고 있는 무기 시장 잠식”, (기사일자 : 2019.4.8.).

41) A.V. Kosyrev, “Limitation of the Arms Trade”, Vitaly S. Shaposhnikov, ed., Problems of Common Security(Moscow : Progress Publishers) 1984, p.143.

최근 이러한 기술적인 약소국들이 미국으로부터 종속 탈피를 위한 진통을 겪고 있다. 그 중에 필리핀은 1950년부터 미국의 군사적 종속이 심화되어 미·중 갈등에 연루가 되어 있었으며, 필리핀은 독자적이고 자주적인 군사안보정책을 추구하는데 많은 어려움이 발생하였다. 필리핀 상원위원회는 1991년 9월 미국과의 기지연장법안을 부결시키기도 하였다. 여기에 남중국해에서의 미·중간의 위기가 고조되면서 필리핀은 강대국의 갈등에 반미감정이 고조되어 미군 철수의 원인이 되기도 하였다.

따라서 한국도 미국의 방위비 분담금과 한·일군사정보보호협정(GSO MIA) 등으로 동맹의 갈등을 가지고 있으며, 자주적으로 무기의 핵심기술을 해결하지 못한다면, 무기종속에 의해 국가적 의존의 끈은 끊을 수 없게 된다.

제4절 지식재산권의 침해와 보호 전략

1. 지식재산권 침해와 분쟁

지식재산 권한과 소유가 없는 자가 타인의 특허발명을 사업 및 제조하는 경우에 특허권 침해가 된다. 특허권은 무형재산권이므로 그 객체를 점유할 수 없는 것이나 침해가 용이하고 침해사실의 발견 및 입증이 어려운 경우가 많다. 침해의 유형은 ① 청구범위에 기재된 발명을 정당한 권한없이 사업으로 실시한 경우의 ‘문언침해’, ② 침해대상 일부분의 구성요소가 문헌상 동일하지 않으나, 등가관계에 속하는 경우의 ‘균등침해’, ③ 권리일체의 원칙에 따라서 특허발명에 대해서 직접적인 침해는 아니지만 침해될 개연성이 크게 있는 행위의 ‘간접침해’, ④ 출원된 타인의 지식재산을 이용하거나 저촉되는 경우에 동의를 얻지 아니하고 사업으로써 실시하는 경우 ‘이용/저촉침해’ 등이 있다.⁴²⁾

42) 윤병섭, ‘해외 지식재산권 분쟁현황과 그 대응방안에 관한 연구’, 기술혁신학회지 제11권 1호, 2008년, 27쪽.

지식재산권 침해 판단은 청구범위 해석을 통해서만 하고 있으며, 청구범위 해석에 따라서 제3자는 특허권의 범위를 이해하고, 무엇이 자유롭게 사용될 수 있는지를 결정할 수 있어야 한다. 그러므로 청구범위는 그 판단의 척도가 된다.

침해사건은 상대방의 반복된 맞제소를 낳고, 다른 지속된 분쟁을 유발하게 된다. 그러므로 통상 특허침해소송이 제기되면, 권리범위 확인심판 또는 특허권의 무효를 청구하며, 무효심판 결정에 따라서 정정심판을 하게 된다. 그래서 손해배상 청구소송에 ‘금지청구’, 권리범위 ‘확인심판’, ‘정정심판’, ‘특허무효심판’, ‘가처분신청’, ‘형사처벌’ 등이 복합적으로 발생하게 된다.

II. 지식재산권 보호와 대응

신상품의 생산과 기존제품의 성능개선 등 더 저렴한 생산공정을 위해서 신기술의 개발에 기업들은 자사의 노력과 결실을 전념하는데 많은 어려움을 갖고 있다. 대부분 기업은 경쟁사의 지식재산을 회피하여 성공적으로 모방하고, 자신의 지식재산은 철저히 지키고 방어하려 할 것이다. 지식재산권의 실시에 있어서 법적 보호는 불완전하며, 모방이 성행하고, 중요한 정보가 개발과정에서 유출되는 것이 현실이다. 당연히 일부 개발도상국가들은 지식재산의 상대적 약자로서 국제협정에 동참하지 않고 있다. 설상 국제협약에 가입했더라도 자국내 법률과 규제를 최소화 하고 있다.

1980년 후반까지 지식재산권 보호에 대한 국제적 분쟁이 나타나기 시작하였는데, 북미자유무역협정과 우루과이라운드의 협상에서 주된 논쟁거리가 되었는데, 무역과 지식재산권의 연관관계성이 있기 때문이다. 관세 수입 쿼터제 등 기존의 보호무역주의 제도를 금지하는 국제적 조약이 체결되었고, WTO를 통해 관세장벽 철폐, 반덤핑 및 상관관세 규정 강화 등에 대한 다자간 무역협상을 세분화 및 명료화하였

다.⁴³⁾ 이런 상황에서 개발도상국은 기술능력의 증가로 국가간 경쟁력을 활성화하였다. 하지만 이러한 가운데에서도 세계 각국은 자국의 핵심기술에 대한 보호를 강화하며, 세계시장에서 독점적 지위를 확보하고 있다.⁴⁴⁾

따라서 후발주자인 개발도상국은 급격한 경제발전을 바탕으로 국가차원에서 자국 기업과 산업을 보호하지 않는다면 강대국의 핵심기술과 경쟁할 수 없기 때문에 범정부적 노력은 효과적인 대응방안으로 인식되고 있다.

Ⅲ. 지식재산권 실사형태

지식재산권을 획득하였다고 저절로 지식재산이 기업경영에 도움이 되는 것은 아니다. 오히려 활용되지 않은 지식재산권을 보유하고 있는 것은 기업으로 하여금 특허료 등 경제적인 부담을 안겨주는 골칫덩어리가 될 수 있다. 따라서 기관이나 기업이 보유하고 있는 특허권이 무엇이며, 각각 어떠한 가치를 가졌는지를 파악할 필요가 있다. 또한, 경쟁사 및 경쟁국가가 이미 지식재산권을 보유하고 있는 시장에 아무런 대비없이 진입하게 된다면 미리 헤아릴 수 없는 손해를 입게 된다. 그러므로 기업은 시장에 진출하기에 앞서 해당 시장에 관련된 지식재산을 실사할 필요가 있다.

지식재산권 실사는 크게 2가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 자사가 보유한 지식재산권을 실사하는 ‘자사 지식재산권 실사’이고, 다른 하나는 경쟁사나 경쟁국가가 보유하고 있는 지식재산을 실사하는 ‘경쟁 지식재산권 실사’이다. 지식재산권 실사는 지식재산권 포트폴리오에 속하는 각각의 지식재산권에 대한 평가가 이루어져야 하므로, 실제 막대한 시간과 비용을 필요하게 된다. 그렇다고 지식재산권실사를 대충 수행

43) 이재민, ‘보호무역조치에 대한 효과적 대응방안의 모색-비관세 무역장벽을 중심으로’, 한양대법학논총 제27집 제4호, 2010년, 29-35쪽.

44) 이원희, ‘기술보호주의의 부상과 시사점’, SERI 경제포커스 제172호, 2007년, 4쪽.

하게 되면, 잘못된 평가결과를 얻게 되고, 이를 사업상 잘못된 결정으로 이어지게 되어 기업에 헤아릴 수 없는 손해를 입히게 될 우려가 있다. 게다가 정확한 지식재산권 실사가 중요하다고 해서 무턱대고 심도 있게 수행하면 지식재산권실사로 얻을 수 있는 이익에 비하여 소요되는 비용 및 시간이 더 커질 수 있다.

따라서 지식재산권실사를 수행하기에 앞서 지식재산권실사의 목적에 따라 지식재산권실사 방법을 비용대 효과적으로 기획할 필요가 있으며, 사업, 제품의 형태, 기획하는 제품 및 서비스, 경쟁제품 및 서비스에 대해서 충분히 이해하여야 한다.

IV. 지식재산권의 전략유형

세계 각국은 자국의 이익과 안전보장을 위해 방위산업에 주력하면서 강대국은 독점적 위치를 유지하기 위한 새로운 핵심기술을 연구개발하고 있으며, 개발도상국은 특정국가에 종속을 탈피하고 자주국방을 추구하기 위해 기술획득과 특허 활용전략을 구상하고 있다.

국방과학기술의 핵심기술을 가지고 지식재산권을 행사함으로써 기술보유자는 좀 더 자국의 이익을 추구하려 할 것이고, 기술 미보유자는 획득과 종속탈피를 위한 노력과 방안을 구사하게 될 것이다. 따라서 지식재산권의 활용전략은 서로의 입장 차이에 따라 활용전략을 다음의 13개 유형으로 볼 수 있다.⁴⁵⁾

국방핵심기술 보유자의 입장에서는 국방핵심기술을 지식재산권으로 출원하거나 출원하지 않으므로 기술을 공개하지 않는 전략을 구사하게 되는데 8개 유형을 살펴 볼 수 있다. 첫째, 경쟁사 ‘시장진입차단전략’은 먼저 선두적인 발명을 하여 그에 관한 제품을 세계에서 가장먼저 출시하고자 하는 경우에는 후발 주자들이 당해 시장에 들어오지 못하게 하거나 시장에 진입하는 시기를 최대한 늦출 수 있는 전략이다. 따

45) 발명진흥회, ‘지식재산 경영과 특허전략’, 발명진흥회 교육자료(전략해설집), 2018년.

라서 시장 선도적인 기술을 보유하고 있는 경우에는 공격적인 특허전략이 된다. 둘째, ‘로열티수입(Licensing-out)전략’은 시장진입을 차단하는 것이 어려운 경우에는 공격적인 로열티수입 프로그램을 만들어서 로열티 수입을 올리는 전략을 구사하도록 하는 전략이다. 셋째, ‘팬싱(Fencing)전략’은 경쟁사 특허를 기준으로 향후 개발방향을 예측하여 개발 방향에 울타리를 치듯이 관련된 개량 특허들을 획득하는 전략이다. 당해전략을 수행하기 위해서는 예측된 개발 방향에 대해서 경쟁자보다 앞선 연구를 수행하여야 하므로, R&D 비용이 많이 들어가게 된다. 팬싱전략을 구사할시 울타리에 빈틈이 생기는 경우는 실효성이 없게 되는 단점이 있다. 넷째, ‘블랭킹(Blanking)전략’은 향후 개발방향과 관련된 것들에 관하여 대량으로 특허권을 획득하는 전략이다. 팬싱전략과 달리 개발 방향상에 빈틈이 많이 존재하게 된다. 하지만 경쟁자는 특허를 회피(Design around)하기 위하여 많은 노력을 기울여야 하기 때문에 비용이 상승하게 되는 부담을 안게 되고 설계자 유연성(Design Flexibility)도 낮아져 제품경쟁력도 떨어지게 된다.

다섯째, ‘특허출원단계전략’은 시장변화에 따라 청구항이 재조정되도록 하며, 시장이 확대되어 특허 포트폴리오를 확장하고자 하는 경우에는 분할출원, 계속출원, 국내우선권주장출원, 미국 CIP 출원 등과 같은 제도를 활용하는 방법이다. 여섯째, ‘특허등록단계전략’은 등록받은 특허권을 강건하게 하기 위하여 필요하다면 정정심판을 활용하여 사전에 특허권의 무효원인을 제거하는 전략이다. 일곱째, ‘특허무효분석(Validity Check)전략’은 문제특허의 무효가능성이 있는지를 검토한다. 주된 무효사유로는 신규성, 진보성을 들 수 있으며, 무효가능성 검토를 위해서는 당해 특허의 선행기술조사를 하도록 한다. 특허는 심사관에 의한 심사를 거쳐서 등록된 것이므로 단순히 특허정보 데이터베이스만을 검색할 것이 아니라 심사과정에서 미처 검토되지 않았을 가능성이 높은 비특허 문헌도 검색해야 한다. 여덟째, ‘특허행사불능요인분석전략’은 당해 특허를 자사사가 실시하는 것에 대한 정당한 항변 사유가 있는지를 검

토한다. 항변 사유로는 특허의 효력 종료, 해태(Latches), 금반언, 중재권, 선사용권, 불공정 행위, 계약상 권리, 직무발명에 따른 실시권과 같은 법정실시권 등이 있다.

반면에 기술미보유자의 입장에서는 핵심기술 지식재산권자의 횡포를 차단하기 위한 대응전략을 5개 유형으로 구상할 수 있다. 첫째, ‘거들(Girdle)전략’은 경쟁사 특허를 에워싸는 형태로 개량특허를 봇물처럼 획득하는 전략이다. 특히 상업적으로 유용한 제품의 형상, 제조 방법 등에 관하여 특허권을 획득함으로써 경쟁사로 하여금 제품의 상업화에 제동을 거는 전략이다. 둘째, ‘특허홍수(Patent Flooding)전략’은 경쟁자가 보유하고 있는 최초 특허의 사소한 변형들에 대한 특허를 대량으로 획득하여 경쟁자의 특허 및 기술에 대하여 포위망을 구축하는 전략이다. 경쟁자가 해당 특허 및 기술에 대하여 개량을 하려고 하거나 새로운 용도를 찾으려면 불가피하게 만드는 것이다. 특허홍수전략은 거들 전략과 달리 상업화에 대한 모든 것을 차단하기 보다는 수적 우세를 통하여 경쟁력을 확보하는 전략이다. 특허홍수전략으로 확보한 특허들은 그 하나하나가 큰 의미를 가지고 있지는 않으나, 축적되었을 때는 막강한 법적 지위를 발휘한다. 셋째, ‘디자인홍수(Design Flooding)전략’은 경쟁사 특허의 상업화를 차단하기 위하여 경쟁사 특허를 에워싸는 방법은 개량 특허만이 아니라 구현 가능한 제품 현상을 디자인으로 등록하여 달성하는 것도 가능한데, 이를 디자인홍수전략이라 한다.

넷째, ‘회피설계(Design Around)전략’은 해당특허의 구성요소의 일부를 생략하거나 변경함으로써 자사의 실시가 특허권의 보호범위를 벗어나도록 하는 것이다. 다양한 회피설계 방안이 나올 수도 있는데 그런 경우에는 회피설계한 발명에 대하여 특허를 받을 수 있는지 여부를 검토한다. 회피설계로 인하여 보다 나은 개량 발명이 탄생될 수도 있다. 다만, 회피설계로 인하여 제조비용이 상승하거나 개발기간이 늘어나는 등 부작용이 있을 수 있으므로 신중하게 검토해야 한다.

제5절 해군의 방위산업과 지식재산 종속 사례

1. 해군 방위산업의 개념

해군 함정 무기체계와 산업환경은 전차나 항공기 등의 다른 무기체계와 비교해 다종·소량이라는 점과 핵심장비가 대부분 외국산 장비라는 점 그리고 여러 가지 기능을 가진 첨단장비가 시스템으로 구성되어 있다는 것이 특징이다.

함정은 동형함 수가 고속정을 제외하고 3척 이내가 대부분이고, 동형함내에서도 일부 추진계통과 통신장비류는 개별 장비로 모델별로 상이하게 설치된 경우가 있어 완전히 같은 함정이라고 보기에 어렵다. 그러므로 해군의 방위산업은 플랫폼을 만드는 조선기술과 무기체계를 다루는 무기기술로 구분되며, 여기에 많은 방위사업체들이 연계하여 하나의 함정을 전력화하기 위해 투입된다.



〈그림 4〉 함정의 구성과 구조

* 출처 : 국방기술품질원, 「2012~2016 세계 함정 획득동향」, 2016.

〈그림 4〉과 같이 함정은 대형 구조물인 선체구조, 추진기관 및 추진장치, 보기관 및 의장장비 등 장비체계, 레이더·소나 등 탐지센서체계, 항해통신장비체계, 함포·미사일 무장체계 및 지휘통제체계 등 다양한

전문체계들이 결합되어 이루어지는 대형복합체계로서 ‘System of Systems’로 표현한다.⁴⁶⁾

조선기술 분야는 국내 조선소의 기술로 건조되고 있으며, 자체 기술력의 숙련도를 쌓아가며 기술의 학습효과를 발휘하고 있다⁴⁷⁾. 학습효과와 대표적인 사례로써 제2차 세계대전 중 일본은 미국의 전함 리버티함(Liberty Ship)을 생산하더라도 일정 수준의 생산성을 넘지 못할 것으로 예상했지만, 오히려 미국은 전투함 건조과정에서 습득한 학습효과로 인해 대량의 전함을 쉽게 건조할 수 있었고 전투에 적기에 투입함으로써 전쟁에서 승리했다.

함정이 건조된 이후에는 정비에 관한 기술능력을 크게 두 가지 형태로 나뉜다. 군에서 보유하는 ‘군직정비능력’과 군 이외 민간 조선소에서 보유하는 ‘외주정비능력’로 구분되고, 함정의 사용기간은 통상 30년을 운용하기 때문에 일정기간마다 함정의 정비가 지속적으로 필요로 한다. 군직정비를 통해 해군은 경제적이면서도 효율적인 유지관리가 가능해지며, 최상의 가동상태로 전투력을 유지할 수 있다는 장점은 있지만 정비인력과 각종 수리부속의 확보에 많은 예산을 보유해야한 한다. 그래서 외주정비를 병행하여 효율적인 관리를 하고 있다.

무기기술 분야는 무기체계와 장비의 상당부분이 외국제품이거나 설 계도에 의해 국내에서 조립 생산된 첨단장비가 대부분이며, 각 국의 방위산업정책에 따라 제작 및 정비에 필요한 핵심기술은 기술료를 주고도 획득하기가 쉽지 않은 실정이다. 핵심기술과 부품들은 고가품으로서 이들 무기를 국산화하거나 개발하지 못하면 엄청난 기술료를 지불하면서도 그들에게 지속적인 이끌려 다니게 된다. 이러한 주종관계는 고가의 무기를 구매하더라도 가격협상은 할 수 없게 되고, 최악의 경우 함정 가동률이 핵심기술을 판매 또는 제공하는 업체나 국가에 의

46) 국방기술품질원, 「2012~2016 세계 함정 획득동향」, 2016년, 18쪽.

47) 강임호, 「4차 산업혁명시대와 학습효과」, KEB 하나금융경영연구소, 제7권 제16호 논 단, 2017, 2쪽.

해 영향을 받게 된다.

〈표 3〉 함정 구성과 ‘조선과 무기’의 주요기술

구 분		주요기술(총 132개)
1	체계종합기술	체계 M&S 기술, 시험평가 기술 등 18개 분야
2	선체기술	선형기술, 선체구조기술 등 11개 분야
3	추진기술	추진동력원 기술, 추진제어술 등 20개 분야
4	통신전자기술	통신기술, 탐지/식별기술 등 9개 분야
5	전투체계기술	무장통제기술, 전술지휘통제기술 등 23개 분야
6	생존성 기술	피격성 감소 및 회복성 증대 기술 등 18개 분야
7	무장기술	파괴력 무력화 기술 및 방어기술 등 15개 분야
8	항해/함운용 기술	항해 및 함운용 기술 등 18개 분야

* 출처 : 국방기술품질원, 「국방기술조사서」, 2018, 재정리.

따라서 함정의 다양하고 복잡한 구성을 고려하여 해군 방위산업의 ‘조선기술’과 ‘무기기술’에서 확보해야할 주요기술의 관리가 요구된다. 「국방기술조사서(2018)」에 따르면 수상함체계의 구성별 주요기술은 〈표 3〉과 같이 체계종합, 선체, 추진체계, 전투체계, 통신, 생존성, 무장, 항해/함운용 등 8개 대분류 기술로 구성하고 있다.

II. 조선기술과 안보적 가치

1. 조선산업의 특수성과 안보관계

해상교통로는 지상과 달리 지형상의 복잡성이 없다는 장점이 있고, 지상의 지형적 장애를 극복하며, 철도나 도로를 건설해야 하는 추가적인 노력이 필요하지 않다는 것이다. 경제성과 안전성을 무시한다면 수없이 많은 대체 경로가 가능한 융통성이 있는 교통수단이다. 특히 해상교통로는 해양이 가져다주는 교통의 이점⁴⁸⁾과 경제적인 측면의 중요

성 이외에도 국가비상사태시 중대한 역할을 수행한다.⁴⁹⁾

전시에 여객선과 상선은 병력과 군수지원의 수단으로 전쟁의 지속능력을 지원할 뿐만 아니라 전투함 보조선, 병원선, 소해함(기뢰제거용), 대잠 탐색함, 군수물자 등 기타 특수선으로서 전투력을 크게 충당시킬 수 있다. 그러므로 조선산업은 국가의 경제적 이익추구 뿐만 아니라 국가위기시 국가존망의 운명을 좌우할 수 있는 국가안보의 중추적인 수단도 된다.

조선산업은 구조적으로 경쟁이 제한되는 산업적 요소를 내포하고 있다. 대규모 초기 자본 투입이 필요한 자본 집약적 특성과 자동화의 한계로 인한 노동집약적 산업의 특성을 지닌다. 뿐만 아니라 조선산업은 단일화된 시장에서 벌어지는 경쟁의 결과, 생산성, 기술력 및 가격경쟁력을 보유한 기업이 세계시장을 주도하는 구조이며, 방위산업과 유사한 산업적 특성을 가지고 있다. 따라서 조선산업과 방위산업은 분리하여 생각하는 것은 바람직하지 않고, 정책적인 일관성과 통일성을 유지할 필요가 있다. 그런데 한국은 조선산업에 정부의 정책적 지원을 해왔음에도 최근 경기 불황과 기업도산을 면치 못하고 있는 실정이다.

해상운송은 국가 목표나 이익과 결부되지 않은 것이라는 것이 일반적인 생각이지만, 해운의 중요성은 역사적으로 무역의 창출자뿐만 아니라 군사적 조력자로서 그 역할을 수행하였고, 이는 해운력⁵⁰⁾으로 설명될 수 있다. 상선과 관련된 이야기는 중상주의, 제국주의 및 전쟁 등과 함께하며 핵심적 역할을 해왔고, 그 중에서도 영국의 월터 롤리경은 “바다를 지배하는 자는 무역을 지배하며, 무역을 지배하는 자는 세

48) 민성규, 「해운경제학」, 한국해양대학교, 1973년, p.8.

49) 최석운 외, ‘해적행위에 대한 법적 책임과 대응방안’, 한국항해항만학회지 제29권 제1호, 2005년, 43쪽.

50) 해양력은 해운력과 해군력으로 구성되며, 해운력은 국가이익/목표와 국가정책 실현하기 위해 필요한 해양을 통제하고 사용되는 국가 역량이고, 해군력은 전쟁억제·예방·대응을 위한 군사적 역할과 외교적, 경찰 등의 역할을 동시에 수행하는 특징을 가진다. 이윤철, “우수해기인력 확보를 통한 승선군무예비역 제도의 유지발전에 관한 연구”, 해사법학회 춘계학술대회, 2018년, 18쪽.

계의 부를 지배하고, 결국 세계 그 자체를 지배하게 된다.” 고 하였다.

이처럼 대부분의 세계열강들은 대외정책의 수행을 목적으로 해양진출과 해운육성에 대하여 많은 관심을 기울여 왔으며, 제2차 세계대전이 종식되고 평화가 회복된 직후에도 강대국들은 필요 이상으로 해양력 증강 및 성능 개선을 서두르기 시작한 것도 이러한 이유라고 할 수 있다.

〈표 4〉 평·전시 조선산업의 변화 양상

구 분	시기별 내용		조선산업 양상
	평시	전시/위기시	
선 박	기업중심(경제이익)	국가중심(안보이익)	목적의 변화
물 류	원자재	반제품/완제품	적재물의 변화
선 원	다국적 선원	내국인 선원	선원의 변화
항 로	다양한 항로를 통한 터미널/항만 이용 가능	안전항로 및 제한된 군호송으로 항로 우회	항로의 변화
항만 서비스	지상연계 및 물류별 다양성 존재	개항 여부에 따른 제한된 항만이용	위치의 변화

* 출처 : 임요준, 「해양연구논총」, 해군사관학교 해양연구소, 2017.

해운산업의 안보적 역할수행 측면을 보면 평시에는 그 모습을 찾아보기 어렵고 연관성이 없어 보인다. 국가 위기시나 전쟁 시에는 해운수요가 급증하고, 해운서비스의 공급부족 현상 등 〈표 4〉와 같이 해운산업의 목적, 적재물, 선원, 항로, 항만위치의 변화가 이뤄져 새로운 형태의 국면으로 전환이 가능한 유일한 산업이다.

전쟁 전후의 해운수요의 불균형이 이루어지는 이유로 운용률이 현저

하게 저하되는 현상이 나타나게 된다. ① 항만이나 항로의 봉쇄 또는 적 잠수함의 공격을 피하기 위한 항로변경, ② 갑작스런 운송량의 증가로 항만의 인력 및 시설 부족에 따른 항만 대기시간 증가, ③ 적의 공격을 피하기 위한 선단구성과 해군의 호위 또는 통제로 인한 대기시간 증가, ④ 화물의 특수화로 하역 설비부족 및 육상운송지연 영향으로 해상운송의 지연 또는 대기시간 증가 등이 발생된다.

또한, 국가위기 또는 전쟁시에 해운산업 수요의 양적인 변화 요인으로서는 ① 소비가 많게 되거나 새로운 수요 발생, ② 전쟁으로 인한 파괴, ③ 비축수요 증가, ④ 전시 작전구역 내에 교통 혼란으로 인한 과수요 발생 등이 있다. 특히 전시 생필품인 식량이나 연료 등은 양적으로 다양한 화물을 요구함으로 수송수단의 수요가 더욱 증가되겠지만, 선박의 부족과 해운서비스의 질적 저하 현상도 가져올 수 있다.

전시 해상운송에서 가장 큰 변화의 특징은 선박의 공급이 현저히 감소이다. 선박은 국가의 전쟁지속능력과 밀접하게 관련되어 있으므로 민간선박을 상용이 아닌 군용으로 간주되어 <표 5>와 같이 상선의 손실은 막대하게 발생된다. 또한 단시간 내에 선박과 함정을 양산해 낼 수 없기 때문에 민간 선박을 이용한 군사적 적용 방안이 요구될 수밖에 없다.

<표 5> 제2차 세계대전(1939~1945년) 전후의 상선대 비교

구 분		전쟁이전(1939년)		전쟁이후(1948년)		전후비교	
		척수	톤수(천톤)	척수	톤수(천톤)	척수(%)	톤수(%)
승전국	미 국	2,853	11,362	5,225	29,165	183	257
	영 국	6,722	17,891	6,025	18,025	90	101
패전국	독일	2,459	4,482	889	300	36	7
	일본	2,337	5,629	1,204	1,204	51	18

* 출처 : 해운산업연구원, 「해운통계요람」, 2005, 재정리.

전쟁의 승패와 민간 선박의 관계에 대해서 제2차 대전 참전국을 중심으로 비교해 보면 전쟁지역에서는 선박이 기항을 기피함으로써 전쟁 물자 공급에 지장을 초래하게 되고, 전주, 선원, 하주 등의 입장에서 피해를 줄이기 위해 전쟁지역을 기피하는 거부현상이 나타난다.⁵¹⁾

먼저 전주는 전쟁보험료의 추가부담을 생각해야 하고, 선원들은 위험지역의 항행을 거부하며, 하주는 운송선박을 구하기도 어렵고 운임의 폭등으로 화물운송을 하지 않게 된다. 그 사례로 1960년대 월남전에서 미국이 물자수송의 어려움을 겪었기 때문에 상선법을 보완·수정하는 계기가 되었으나, 이란·이라크 전쟁에서는 해운선진국 노조들이 집단으로 전쟁지역 취항을 거부한 적이 있었다.

따라서 전쟁으로 인해 수송능력이 부족해지면 국가는 자원의 관리를 위해 해운을 적극적으로 통제하고 애국심에 호소할 수밖에 없다. 이처럼 국가 위기시 또는 전시 해운수급의 불균형 현상은 해양력을 저해하는 원인으로 국가안보에 치명적 결과를 가져올 수 있기 때문에 평상시 해운산업의 정책적 관리와 제도가 조선산업과 패키지로 다루어져야 한다.

2. 조선분야의 핵심기술 추세

조선분야는 전통적인 자본·노동집약적 산업에서 최근 4차 산업혁명으로 인해 한 단계 진보하여 빅데이터, 사물인터넷, 블록체인, 인공지능 등이 적용되는 첨단 신기술의 경쟁이 심화되고 있다.

그래서 유럽연합(EU)은 원거리 원격 조정 기술 개발, 일본은 조선·해운업체간의 협력을 통한 자율운항선박 개발, 중국은 온라인 해운물류 플랫폼, 미국의 대형 LNG 액화플랜트 개발 등 조선·해운분야에 주도권을 잡기 위한 경쟁이 치열하다.

4차 산업혁명 시대의 도래에도 불구하고 그간 상대적으로 조선산업

51) 최재수, '우리나라 해운력의 제4군화를 위한 제언', 한국해양대학교, 1989년, 20쪽.

은 타 산업분야에 비해 뚜렷한 변화의 모습이 빈약하였으나, 최근 들어서야 주요 국가들의 관심이 높아졌고, 국가간에 기술격차가 더욱 커질 전망이다. 2016년 세계경제포럼에서 ‘제4차 산업혁명의 이해’에 관해 총회의 주제로 집중적으로 논의된 이후 4차 산업혁명은 전 세계에서 매우 중요한 화두가 되었다. 한국 역시 4차 산업혁명의 주도권을 선점하고, 지식기반사회 실현을 앞당기기 위한 목적으로 범정부 차원의 「지능정보사회 중장기 종합대책」을 발표하였으며, 지능정보 기술수준을 선진국 대비 75%에서 90%까지 끌어올리겠다고 하였다.

4차 산업혁명이 조선산업 전반에 끼치는 영향력을 심도 있게 분석하고, 대응방안을 마련하기 위해서는 4차 산업혁명의 개념과 주요 특징을 이해하여야 한다. 그래서 조선산업의 변화와 발전방향에 대한 전망하는 것이 현시점에서 반드시 필요하며, 각 연구기관과 전문가마다 개념이 조금씩 상이하기 때문에 지속적인 연구와 합의점을 찾아야 한다.

세계경제포럼에서도 인공지능(AI)과 기계학습(ML), 3D 프린팅, 로봇공학, 나노기술, 유전학, 생명공학기술 등의 분야에서 기술이 경계를 뛰어넘어 분야 간의 융·복합을 이뤄서 발전해나가는 산업혁신의 새로운 패러다임을 정의하기 시작하였다. 정부부처 합동회의에서는 4차 산업혁명의 개념을 ‘기계의 지능화로 인해 생산성이 고도로 향상되고, 산업구조 근본이 변하는 현상이다’라고 하였다. 이에 따라 지능정보기술을 활용한 기업들은 노동기반의 산업경제를 무너뜨려서 기존 제조업과 서비스업체의 지위와 생태계에 변화를 가져올 것으로 전망하였다.

지구의 대부분을 차지하는 해양은 인류의 문명을 지탱해온 매우 중요한 요소로써 환경과 기후적으로는 지구의 산소 50%를 생성하며, 인간의 활동에 의해 배출되는 이산화탄소의 30%를 흡수한다. 또한 인간이 의존하는 있는 지구 생물자원의 80%가 해양으로부터 나오고 있으며, 해양은 세계 경제활동에 연간 약 3조 달러 가치를 기여하고 있다. 하지만 해양은 대표적인 공공재로써 무분별하게 개발되고 사용되어 왔

으며, 인간의 활동으로 심각해진 기후변화, 오염, 남획 등 다양한 문제를 야기 시키고 있다. 그런데 최근 4차 산업혁명의 기술이 해양산업에 접목됨으로써 해양에서 발생한 여러 문제들을 해결하는데 도움이 될 것으로 기대되고 있으며, 해양분야에 가장 많은 영향을 미칠 수 있는 개혁적 요인으로 주목 받고 있다.⁵²⁾

〈표 6〉 4차 산업혁명에서 해양적용 기술

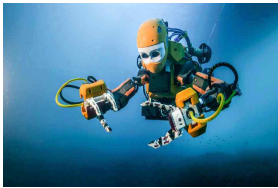
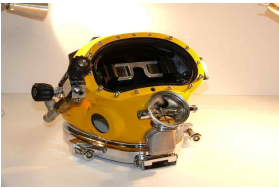
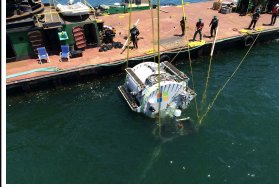
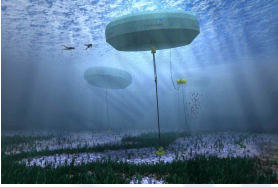
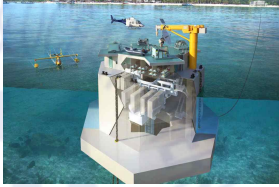
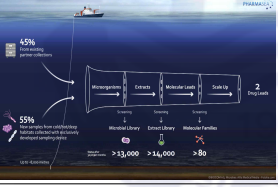
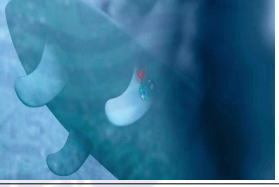
4차산업 기술	해양 적용				
	지속가능한 어업	오염방지	서식지 보호	생물종 보호	해양산성화 기후변화 복원
신소재	-	▲	-	-	-
첨단 플랫폼	●	●	●	●	●
인공지능	●	●	●	●	●
바이오 기술	▲	●	▲	▲	▲
블록체인	▲	▲	▲	▲	-
드론 무인	●	●	●	▲	●
사물인터넷	●	●	▲	▲	▲
로봇공학	●	●	●	●	▲
新산업기술	●	●	●	●	●
▲ 해양 이슈에 대응하기 위해 4차 산업 기술의 적용 검토 및 초기단계 ● 해양 이슈에 4차 산업 기술 다방면 現적용 분야					

* 출처 : World Economic Forum, 「Harnessing the Fourth Industrial Revolution for Oceans」, 2017, 재정리.

예컨대, 무분별한 개발로 전 세계 맹그로브와 갈피밭의 3분의1 가량을 포함한 연안 서식지가 파괴되고, 불법어업, 오염 및 해양사고 등 해양이 직면하고 있는 다양한 문제들을 해결하는데 <표 6>과 같이 4차 산업혁명이 도움을 줄 것으로 전망하고 있다.

52) World Economic Forum, 「Harnessing the Fourth Industrial Revolution for Oceans」, (검색일: 2019.3.1.).

특히, 세계경제포럼에서는 해양에서 큰 변혁을 가져다 줄 잠재력이 있는 4차 산업혁명과 해양기술로 <그림 5>와 같이 자율운항선박(MASS, Maritime Autonomous Surface Ship), 스쿠버 드로이드, 수중증강현실, 해저클라우드 컴퓨팅, 파력·조력에너지, 생체모방로봇, 해양온도차발전, 해저자원개발, 바다원료약제, 해양센서, 해양빅데이터 등 12개 기술을 주목하고 있다.⁵³⁾

			
자율운항선박	스쿠버 드로이드	수중 증강	해양 혁명
			
해저 클라우드	파력 · 조력	온도차 에너지	해저자원
			
해양 빅데이터	바다원료 약제	해양 센서	생체모방로봇

<그림 5> 4차 산업혁명 관련 12개 해양 기술

* 출처 : World Economic Forum, 「Harnessing the Fourth Industrial Revolution for Oceans」, 2017, 재정리.

4차 산업혁명이 해양산업에 적용됨으로써 창출되는 잠재적 기회와 가능성은 다양해졌다. 다만 4차 산업혁명의 실현 가능성에 있어서 먼저 해결되어야 할 기술적, 제도적, 인프라 관련 난제와 리스크에 대해서도 대안책을 준비해야 한다.

53) www.weforum.org/agenda/2016/09/12-cutting-edge-technologies-thatcould-save-our-oceans/ (검색일: 2019.3.1.).

따라서 해양자원 및 이용과 관련된 해양산업 기업들은 영리목적의 주체들이기 때문에 개별적인 보유 기술들과 지식 데이터들을 통합하는 것이 어려울 수 있다. 신기술로 인해 유연한 관리가 가능해졌지만, 이를 허용될 수 있도록 정부규제와 관리체계, 그리고 지식재산권 관리제도를 변화에 맞게 개선하는 것도 중요하다.

3. 조선기술의 지식재산권 위협 사례

최근 조선산업 도산과 구조조정이 가속화되면서 핵심인력 및 기술유출을 우려하고 있다. 조선업계에 따르면 세계 최고수준의 기술력을 가진 대우조선해양, 현대중공업, 삼성중공업 등 조선 인력이 구조조정으로 인해 중국·베트남 등으로 빠져나가면서 기술유출을 우려하고 있다. 아시아 국가들은 국내 조선 기술자들에게 관심을 보이고, 인력확보 경쟁을 하고 있으며, 특히 설계 및 생산분야의 고급 기술인력을 모시기 위한 경쟁을 하고 있다. 이에 따라 정부⁵⁴⁾와 한국조선해양플랜트협회가 기술인력에 대한 재취업 및 모니터링 강화 등에 나섰다.⁵⁵⁾

2008년에도 중국 국적의 직원이 합법적인 신분으로 한국내 조선업체에 파견근무하면서 주요 핵심기술을 빼내는 등 조선분야에 있어서 기술유출 수법이 갈수록 지능화되고 대담해지는 사건이 발생하였다.⁵⁶⁾ 물론 한국의 전·현직 연구원들도 금전적 유혹이나 인사관리에 불만 등으로 해외 경쟁기업에 기술을 팔아넘긴 사건들이 있었으나, 외국인이 한국에서 직접 기술유출을 시도하려다 구속된 최초의 사례이다. 시도된 유출기술은 조선산업의 7대 국가핵심기술로서 관리되고 지정된 ‘심

54) 기획재정부 장관은 2016년 9월 9일 국회에서 열린 ‘조선·해운산업 구조조정 청문회’에서 매우 중요한 문제로 회사 자체적으로 인력을 지키기 위한 노력을 하고 있고 정부 역시 인력 보호를 위한 추가경정예산을 확보한다고 강조 했다.

55) 일요경제, “조선·해운산업 구조조정 속 핵심인력·기술 유출 논란... 정부대책은?”, (기사일자 : 2016. 9. 9.).

56) 부산지검 특수부는 2008년 7월 S중공업에서 선급 검사관으로 일하면서 핵심기술을 빼돌린 혐의(산업기술의 유출방지 및 보호에 관한 법률위반)로 중국인 J씨를 구속하는 등 중국인에 의한 조선분야 핵심기술 유출사건 결과를 발표했다.; 문화일보, “32 조원대 조선 핵심기술 유출될 뻔”, (기사일자 : 2008. 7. 9.).

해원유시추선(드릴십)’ 설계기술이며, 32조원대의 국부유출이 될 수 있었던 사건이기도 하다.⁵⁷⁾

조선과 무기체계의 혼합된 위협 사례로써 2019년 대우조선해양의 기업부도로 인해 국내 현대중공업이 인수를 시도하려 했지만, 공정거래위원회에서 독과점 폐해 우려와 대우조선해양의 노동자들의 반대로 갈등이 높아졌다.⁵⁸⁾ 이들 조선·해운기업들은 해군의 핵심전력을 건설하는 방위사업체이기도 하며, 특히 해군의 잠수함 사업은 현대중공업과 대우조선해양이 번갈아 건조사업을 진행하고 있고, 두 기업이 합병되면 잠수함 건조분야는 국내 독보적인 기업으로 된다는 것이다.

그러나 문제는 여기서부터 시작이 되는데 해외에서도 독과점 우려로 인해 현대중공업에 대해 고운 시선으로 바라보고 있지 않았으며, 중국과 일본 조선업체도 이번 기회에 경쟁력을 없애는 수단으로 WTO 제소를 하는 등 적극적인 견제를 하고 있다. 제도적인 문제가 스스로 국가안보에 새로운 안보위협 문제로 되어 버렸고, 공정거래위원회 마저도 예외적인 사항으로 국가안보를 대변해 주지 못하는 상태가 되어 버렸다.⁵⁹⁾

영국 해운전문지 로이즈리스트는 “한국 금융기관은 대우조선해양이나 현대중공업에 대한 재정지원을 중단하지 않고 있다”며 해외 경쟁업체를 따돌리기 위한 자국 조선소를 지원하여 대규모 기업으로 성장

57) 검찰수사결과 구속된 J씨는 2007년부터 미국 선급협회 소속 선급검사관으로 S중공업에 파견 근무했으며, S중공업 서버를 통해 설계도면 등의 핵심 자료를 인증없이 열람할 수 있었던 것으로 드러났다. 이러한 과정에서 J씨는 드릴십 설계도면과 LNG 운반선 등 각종 기술자료 1,500개 파일을 몰래 복사해 반출하려한 혐의를 받았으며, 수사 대상에서 중국인 공범이 존재함을 알게 되었다. 공범인 중국인 S씨는 H중공업의 선주감독관으로 LPG 운반선 건조계약서와 설계도면 등을 불법 취득했지만, 해외에서 범행이 일어남에 따라 국내법으로 처벌하기가 어려워 입건 유예된 사건의 당사자이기도 하였다. 당시 S중공업과 H중공업에 파견 근무중인 중국인 핵심기술자는 11명이었지만, 현실적으로 조사는 실시하지 못했다.

58) 조세일보, “현대중공업-대우조선 합병 ‘암초’ 수두룩... 산업은행 서두르는 이유는?”, (기사일자 : 2019. 2.27.).

59) 2019년 공정거래위원회에서는 국가안보 문제에 대한 우려가 있음에도 불구하고, 이들 기업이 합병하는데 문제가 있다고 지적을 하였다.

시키고 있다고 지적했다. 일본 해사신문도 “전 세계 경쟁국들이 현대 중공업과 대우조선해양의 합병에 대한 독과점을 이유로 반발할 수 있다”며 경쟁국 심사를 받아야 한다고 주장했다. 무엇보다도 더욱 우려스러운 것은 정부의 해군력 건조와 기술유출의 우려에 매우 심각하게 국민적인 여론과 사회적 합의점을 찾지 못하고 있는 것이 매우 안타깝다. 또한 미국의 트럼프 대통령도 동맹국의 이익보다는 미국의 이익을 최우선시 하는 정책을 펼치고 있기 때문에 언제까지나 한국의 해양안보를 미국의 해운력과 해군력에 의존할 수 없고, 자주적인 해군력 확보가 필요한 시기임은 분명하다.⁶⁰⁾

아직 한국에는 북한의 위협이 존재하는 유일한 분단국가라는 사실을 간과해서는 아니되며, 자주적인 국방과 기술력을 바탕으로 국가안보를 지켜야 한다는 것이다. 따라서 우리가 자주적으로 안보의 강도를 높일 수 있는 해군의 핵심기술 분야를 선도하고, 선진화된 지식재산권 관리 노력이 요구된다.⁶¹⁾

Ⅲ. 무기기술과 자주국방

1. 무기종속 탈피와 자주국방

종속론에 따르면 개발도상국은 한 사회에서 요구되는 기술의 수요를 타국으로 부터 의존하고 있으며, 이를 대체할 기술적인 능력이 결여된

60) 해운과 예비병력에 있어서도 문제는 심각하다. 2016년 한진해운이 법정관리를 신청하면서 용선료 체불로 인해 한진 로마호가 싱가포르 법원에 의해 가압류됐다. 독일 선주 리크머스가 한진해운으로부터 밀린 용선료를 받기 위해 압류를 한 것이다. 한국의 해운 산업은 단순한 물류 기능에 한정되지 않고, 한국과 같이 물동량의 대부분을 해상에서 이뤄지는 국가로서는 국가비상사태시 국가의 지속능력을 위태롭게 만들기 때문이다.

한국은 “전시, 사변 또는 이에 준하는 비상시에 국민경제에 긴요한 물자를 수송하기 위한 국제선박”을 국제선박등록법에 의해 ‘국가필수국제선박’을 시행하고 있다. 한국의 해운사 중 최다 선박과 최대 화물적재량을 운용하는 해운사가 법정관리에 들어감으로써 국가필수 국제선박은 88척 중 한진해운의 12척의 선박이 운용되지 못하고 있다. 더 중요한 것은 국제선박이나 국제선사가 실효적인 선박소유자가 아닌 편의치적의 선박일 경우 엄청난 혼란을 초래하게 될 것이다.

61) 데일리안, ‘북미대화 흔들...공포의 균형 확보해야’, (기사일자 : 2019.3.16.).

상황에 있기 때문에 계속 저성장 상태로 머무를 수밖에 없다는 것이다. 이와 같이 종속이론가들은 기술종속의 구조적인 원인을 중심과 주변체제의 역사적 변천 과정에서 비롯된 국제관계의 특성으로 정의하고 있다.

선켈(Sunkel)과 푸르타도(Furtado)에 의하면 산업혁명은 19세기 전세계적으로 경제적인 파급효과에 영향을 미쳤고, 이 당시 중심부를 이루는 국가들은 공업활동과 산업을 독점하였다. 공업활동을 독점한 국가는 주변 국가들에게 필요한 원료 및 차상품의 판매자로서의 역할과 그들이 제조한 공산품의 수요시장으로서의 역할을 하였다. ‘공급과 수요’, ‘생산과 소비’에 있어서 수직적 국제분업 및 종속관계가 형성된 것이다. 이에 따라 주변국가의 전통적 산업과 기술은 중심국가에 의해 급격히 파괴되었을 뿐만 아니라 중심국가가 만들어 놓은 경제체제로의 편입으로 경제성장 자체가 선진국 중심으로 이끌려 갈 수밖에 없는 상황에 이르렀다.⁶²⁾

두 번의 세계대전을 거치면서 정치적 독립을 획득한 개발도상국은 경제발전이라는 국내적 요구와 세계경제의 개편을 추구하는 선진국의 요구를 동시에 받게 되었다. 이 과정에서 경제발전 전략으로 공업화가 추진되어 과거 수입에 의존하던 공산품을 국내생산으로 변화하게 되었고, 오히려 개발도상국은 선진국으로부터의 기술과 자본의 도입을 거부할 수 없게 됨으로써 세계경제는 또다시 새로운 지배와 종속관계를 형성하게 되었다. 이러한 지배와 종속관계 속에서 개발도상국은 소비재생산에 주력하게 되고 그에 필요한 자본이나 기술을 선진국으로부터 얻게 됨으로써 뚜렷하게 기술분업 현상이 나타나게 된다. 즉, 선진국은 고부가가치 핵심기술을 지속 유지 및 보유하고, 개발도상국은 저수준·부차적 기술을 제공받는 일종의 분업체계가 된다. 이러한 기술분업이 가속화되어 선·후진국 간에는 ‘기술의 수직적 구조’를 형성된다는 것이

62) 김환석 외, ‘한국산업의 기술종속과 자립의 전망에 대한 기초연구’, 과학기술정책연구소, 1991년, 7쪽.

다.

이와 더불어 세계대전 이후 독립된 신생 개발도상국에서는 자국의 국가안보에 필요한 무기생산과 획득을 위해 선진국으로 부터 무기기술 이전에 관한 국가적 역량을 투입하는 현상이 발생되었고, 또 하나의 ‘무기의 수직적 구조’가 형성되었다. 그래서 무기를 이전하기 위한 다양한 수단들이 나오게 된다.

무기이전⁶³⁾에 대한 정의를 살펴보면 미국 군비통제 및 군축국(ACDA: U.S. Arms Control and Disarmament Agency)은 ‘전쟁무기, 부품, 탄약, 지원장비, 기타 군사목적의 상품들을 포함한 재래식 군사장비의 국제적 이전’으로 정의하고 있으며, 전술유도미사일 및 로켓, 군수차량, 통신 및 전자장비, 포, 개인화기, 탄약, 기타 병기 등이 포함된다. 또한 방위 생산설비 건설 및 군사설비 생산을 위한 기술료로 지불하는 비용은 군사적 이전계약에 속할 경우 무기이전에 포함시키고 있다.⁶⁴⁾

스톡홀름국제평화연구소(Stockholm International Peace Research Institute)⁶⁵⁾에는 무기이전을 ‘무역의 가치가 있는 5개 항목으로 항공기, 전차와 기갑, 레이더 시스템, 미사일, 함정 등으로 정의하여 개인화기의 탄약, 서비스, 부품은 제외⁶⁶⁾함으로써 무기이전의 범위를 제한하였다.

미국의 학자 카트리나(Christian Catrina)는 무기이전에 대하여 ‘살상 무기가 한 국가에서 생산, 판매되어 물리적으로 다른 국가로 이전되는 것’이라고 정의하였고, 러시아에서의 무기이전의 개념은 군사기술협력이라는 표현을 사용하고 ‘외국과의 관계에서 군사물자의 수출·입과 군사물자의 연구 및 제조에 관한 활동’이라고 정의하고 있다. 여기서 말

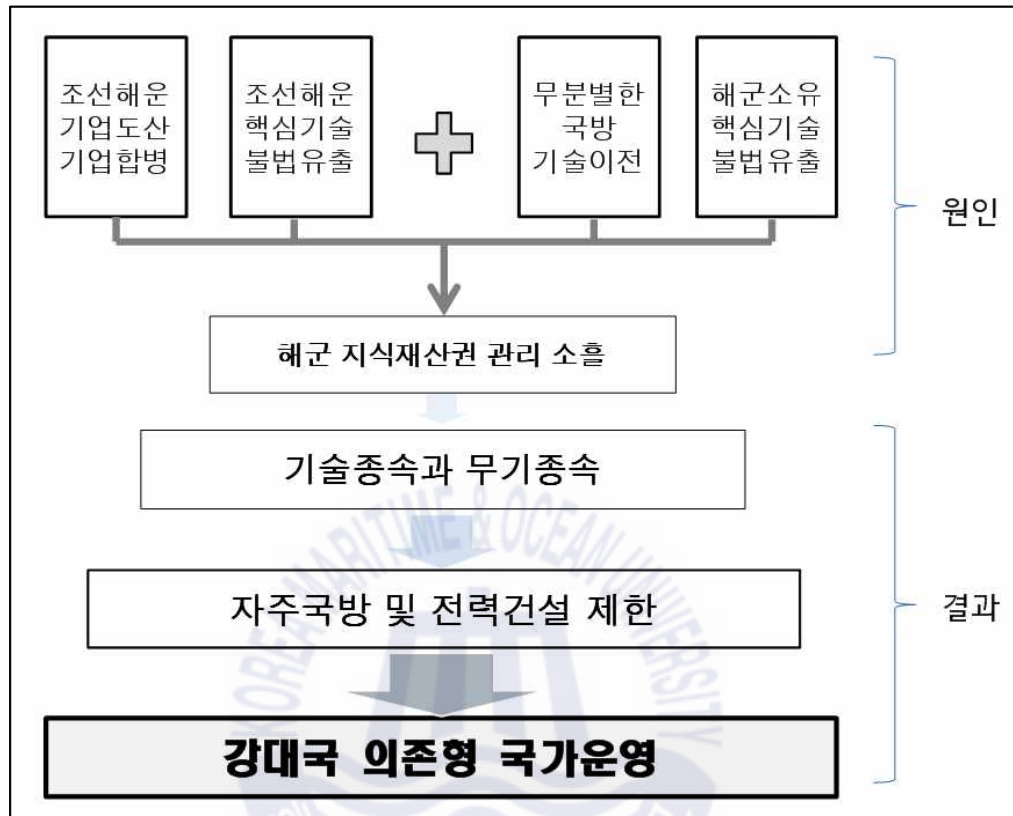
63) 무기이전의 정의는 정부 또는 사기업이 외국정부, 외국기업, 국제조직에 직접으로 제공되는 훈련, 제조면허, 기술지원 및 기술 자료를 포함하는 무기, 탄약, 전쟁장구와 같은 국방물자 및 용역의 이전 또는 판매, 리스, 차관을 포함한다. 국방부, 국방군수용어사전, 2008년, 138쪽.

64) ACDA, World Military Expenditures and Arms Transfers, (Washington D.C.: AEI for Public Policy Research), 1982, p.144.

65) 스톡홀름 국제평화연구소 홈페이지, www.sipri.org (검색일자 : 2019.11.25.).

66) 최중철, ‘미국의 패권 변형과 무기이전 정책’, 한국국제정치학회 월례 발표회, 1993년, 5쪽.

하는 군사물자란 무기, 군사기술, 노동, 서비스, 지적활동의 산물 및 이에 대한 권리, 정보를 포함한다.⁶⁷⁾



〈그림 6〉 기술종속과 무기종속에 의한 강대국 의존형 국가운영

무기종속도 마찬가지로 기술종속 과정에서 비롯되며, 핵심기술이 가지는 특성 때문에 ‘보유자와 미보유자’ 사이에서 발생하는 요인들이 〈그림 6〉과 같이 정책적이고 전략적인 형태로 변화되고 있다.

따라서 무기이전의 목적은 단순히 경제적 이익을 위한 시장과 다르다는 면에서 매우 중요한 특징이 있으며, 특히 대외정책의 수단으로써 활용되었다. 그래서 2차 세계대전 이후 미·소간의 패권쟁탈은 대외정책의 한 수단으로써 무기이전 정책을 사용하였고, 정치·안보적인 영향력을 획득함에 있어서 이보다 좋은 수단은 없었기 때문이었다. 따라서 무기이전은 협상의 카드로 사용되었고, 동맹이라는 표면적 이유와 다

67) Christian Catrina, Arms Transfers and Dependence (NewYork: Taylor & Francis, 1998), pp.10-11.

르게 그 이면에 정치적 종속이라는 노림수로 작용되었다.⁶⁸⁾

우리나라는 세계 10대 통상국가이다. 국내시장보다 해외시장 확대를 통한 수출증대로 꾸준한 성장을 모색하였으며, 2017년 952억 달러와 2018년에는 696억 달러의 무역수지 흑자를 달성했다.⁶⁹⁾ 따라서 수출 경쟁력은 대한민국의 심장과도 같으며, 수출 경쟁력이 강해질수록 한국의 성장동력도 그만큼 강해진다고 할 수 있다.

그런데 최첨단 조선, 정보기술(IT), 자동차, 철강기술 강국인 한국이 유독 방위산업 시장에서 만큼은 상당히 비정상적인 수입국가의 형태를 보이고 있다. 스웨덴 스톡홀름국제평화연구소가 발행한 '2018 세계방위시장연감'에 의하면, 2008~2017년까지 국제 무기거래 규모는 2,780억 달러(1990년 불변가)로 추정되며, 수출국 측면에서는 미국이 32%, 러시아가 24% 등을 점유하고 있고, 이들 2개 국가의 수출 비중이 전체 거래의 절반이상을 차지하고 있다. 특히 동기간에 한국의 무기 수출은 12위이며, 세계 무기수입 거래량에 3%로 8위를 차지하고 있다. 이는 수출보다 수입거래량이 높아 아직 해외무기시장에 의존하고 있음을 의미하고 있다.⁷⁰⁾

이 통계를 분석해 보면 새로운 사실을 발견할 수 있는데, 국제 무기수출시장 규모의 약 30%를 차지하는 미국은 무기 수출량 가운데 43%를 한국에 판매하고, 한국은 수입무기의 74%를 미국에 의존한다. 2010년 한국 정부는 무기수입에 사용한 예산 1조 2373억원 중 9,822억원을 미국에 지불했고, 2005년에서 2009년까지 65억 3,000만 달러어치의 미국산 무기를 수입한 것으로 집계되었다. 이는 세계 4위의 규모이다.

우리의 무기이전은 최신의 무기를 어느 국가에서 구매하든, 구매자

68) 마이클 부르조르카&프레데릭 피어슨, “세계의 무기공급 양상: 기회와 동기”, 「무기이전, 탈냉전 세계의 문제점과 전망」, 국방대학교, 1998년, 86쪽

69) 경상수지 및 무역수지 통계, e-나라지표 홈페이지, www.index.go.kr (검색일자 : 2019.11.26.).

70) 국방기술품질원, 「2018 세계 방산시장 연감」, 2018년, 19-25쪽.

입장에서 실리를 철저히 따져보아야 한다. 한반도 안보환경에 부합된 무기를 충분히 획득할 때, 국가안보가 보장될 수 있기 때문이다. 즉, 정부는 무기 선정과 계약 단계에서부터 국가안보의 현재와 미래에 핵심기술을 다각적으로 고려하고, 최적의 조건에서 확보해야 할 의무가 있는 것이다. 하지만, 우리 정부가 신형무기를 도입할 때 미국이 아닌 다른 공급자를 선택할 경우 많은 어려움과 갈등이 발생할 수 있다. 그러므로 미래 방위산업의 고려요소로 도움이 되는 기술수입 문제와 국산 방위산업제품의 수출도 판단의 척도가 되고 있다.

최근 터키가 미국의 무기수입 의존도가 낮추고, 러시아와의 관계개선을 추진하기 위해 러시아제 미사일 S-400의 도입계획을 추진하였는데, 미국은 터키에게 F-35 전투기 부품생산을 중단하겠다고 경고한 사례가 있다.⁷¹⁾ 따라서 기술적, 경제적 실리를 위해 미국의 무기수입을 반대함으로써 발생하는 군사·외교적 손실이 크다고 판단한다면, 한국은 미국의 무기종속이 지속될 수밖에 없다. 이제는 한국도 핵심기술 의존도와 자주국방론에 있어서 한국은 방위산업에 있어서 정책적 선택을 해야 한다.

2. 미래전 양상과 무기체계의 고도화

이라크전쟁은 재래식 전쟁개념을 바꾼 전쟁이며, 걸프전쟁 이후에는 미국의 국방 IT기술은 20배 가량 발전한 것으로 추정하고 있다. 또한 다양한 무기들이 걸프전을 계기로 방위산업 시장에 나타나기 시작했기 때문이다. 걸프전쟁에서 7%에 지나지 않았던 정밀유도무기가 이라크전쟁에서 70%가 사용되었으며, 미국은 무기기술을 바탕으로 새로운 전쟁 역사를 만들고 있다는 것을 보여준다.⁷²⁾ 특히, 화력무기의 살상력과 사거리가 증가하고 있으며 해상, 수중, 공중 등 3차원을 망라하여 각종

71) 한국경제, “미국, 터키에 으름장..러 미사일 도입하면 F-35 공동생산 중단”, (기사일자 : 2019.5.4.).

72) 장흥식, ‘21세기 해양 안보환경변화에 따른 해상무기체계 발전방향’, 합동참모대학 연구보고서, 2003년, 40쪽.

센서 및 통신의 통합화가 가능해졌다. 이를 계기로 해군 함정도 수백 마일 이격된 다른 함정과 공군정찰기, 무인항공기 그리고 지상기지와 인공위성을 통하여 실시간 정보 획득이 가능해졌다. 이러한 국방과학기술의 진화를 통해 미래전 전투양상도 새로워졌고, 무기분야의 적용과 발전이 더욱 진화하고 있다.⁷³⁾

해군의 작전적 특징과 장점은 접근성(Access), 기동성(Mobility), 다재다능성(Versatility), 지속 도달거리(Sustained Reach), 복원성(Resilience), 수송능력(Lift capacity), 평형성(Poise), 영향력(Leverage)으로 구분된다.⁷⁴⁾ 이러한 특성과 장점을 통하여 미래에도 해군은 전장접근, 억제, 해양통제, 전력투사, 해양안보를 유연하고 신속하게 지원될 것이다.⁷⁵⁾ 따라서 미래 해전 양상을 전망하고, 무기분야의 신기술을 선점하는 노력이 필요하며, 이를 다음과 같이 발전시켜 나가야할 것이다.⁷⁶⁾

첫째, 해전에서의 전장이 지리적으로 크게 확장 될 것이다. 공대함, 함대함, 함대지 등 순항유도탄으로 인해 해상으로 수백 마일에서 수천 마일, 수중으로 수천 미터에 이르기까지 확대되는 기술이 요구된다. 해전은 수상, 수중 그리고 공중에서의 다중 복합적 위협에 맞서 아군의 대응무기를 신속·정확하게 운용하고, 분산된 함대와 전투진형을 효율적으로 지휘통제하여 화력과 전력을 집중시키는 것이 승패의 조건이 된다. 따라서 미래 전장공간에서 센서, 통신, 무기 등 작전요소의 통합은 육군, 공군과의 합동작전을 가능케 해야 하며, 네트워크중심작전(Network Centric Warfare)⁷⁷⁾과 전투체계를 중심으로 더욱 발전시켜 나가야 한다.

73) 서현석, '해군전략과 무기체계 발전방향', 한국해양전략연구소, 2001년, 148-149쪽.

74) 데이비드 조던 외, 강창부 역, 「현대전의 이해」, 도서출판 한울, 2014년, 189쪽.

75) 해군본부, 「21세기 해양력을 위한 협력전략」, 전력분석평가단, 2015년, 19-26쪽.

76) 해군교육사령부, 「2009 세계 해군 무기체계 발전 소식」, 2009년, 3-6쪽.

77) 네트워크중심작전은 정보공유, 지휘속도 향상, 신속한 작전전개, 고도의 공격치명성, 생존능력 향상 등을 달성하기 위해 센서·지휘통제·타격수단의네트워킹을 통한 정보우위의 달성으로 전투력 증대를 추구하는 전쟁양상, 해군본부, 「해군해병대군사용어사전」, 2017년, 79쪽.

둘째, 효과적인 선제공격이 전쟁의 승리를 결정하게 될 것이다. 장거리에 있는 위협표적을 무장으로 정확하게 선제타격하기 위해서는 정찰 자산 및 조기경보의 중요성이 요구된다. 조기경보 및 정찰은 적의 예상되는 위협형태에 반응하기 위해서 조기에 우군이 효과적인 대응태세를 갖추기 위한 것이다. 따라서 조기경보 및 정찰수단이 위성 및 무인항공기(Unmanned Aerial Vehicle), 무인잠수정(Unmanned Underwater Vehicle), 무인수상정(Unmanned Surface Vehicle) 등을 다양하게 발전시켜 나가야 할 것이다.⁷⁸⁾

셋째, 해양통제뿐만 아니라 지상작전에서의 우세달성을 위한 적극적인 해양활용이다. 대양에서의 작전을 병행하여 ‘바다로부터 육상으로 투사되는 전력’의 개념으로 바뀌고 있다. 해군은 적국의 전쟁기능을 마비시키고 육상전투의 향방에 직접적인 영향을 미치기 위하여 상륙강습함, 레일건, 레이저 및 정밀타격무기 등 전략목표의 표적을 타격할 무기체계가 요구된다. 이미 미국은 연안전투함(Littoral Combat Ship)⁷⁹⁾과 같이 적국의 연안에서 작전이 가능한 플랫폼을 운용하고 있다.⁸⁰⁾

넷째, 미래 해전에서 자함생존과 방어가 중요시 된다. 화력이 막강해도 효과적인 방어수단을 갖지 못한 함정은 생존성에 문제를 일으킨다. 특히 초고속 항공기, 유도탄 등의 공중위협을 무력화시킬 수 있는 광대역 대공방어체계가 필수적인 요소가 될 것이다. 또 인간 및 플랫폼의 생존성을 높이기 위하여 적으로부터 피탐되는 것을 최소화 할 수 있는 능력이 있어야 한다. 레이더 반사면적(Radar Cross Section)을 최소화한 함정과 항공기의 스텔스화, 방출되는 적외선과 열을 감소시킨 함형 설계, 함정손상시 화재와 누수로 인한 피해를 최소화하기 위한

78) 차대현, ‘세계 UAV·UUV·USV 발전추세에 따른 해양전략 전술 발전 방향’, 해군군사 학술용역보고서, 해군본부, 2014년, 6-10쪽.

79) 미국은 연안작전을 위하여 Zumwalt 함정보다 규모와 위력은 작지만 연안에서의 다양한 위협에 대비하기 위하여 승조원 40-50명의 정예요원으로 구성된 2,700~3,000톤 규모의 연안전투함(LCS)을 순차적으로 전력화 하고 있다.

80) 해군전력분석시험평가단, 「2015년 세계해군 무기체계 발전추세」, 2015년, 1장-151-6쪽.

격실의 구역화 등 신기술이 적용되어 함정의 생존성을 획기적으로 높이고 있다.⁸¹⁾

다섯째, 비대칭적인 양상이 더욱 심화될 것이다. 정밀유도무기(PGM, Precision Guided Munition)의 치사율이 높아지면서 함정의 손상복구가 어려워 미래 해전에서는 직접교전을 회피하려는 경향이 두드러지게 나타날 것이다. 첨단무기체계에 더욱 의존하게 됨에 따라 해군력 건조에 많은 비용과 시간이 소요될 것으로 예측된다. 따라서 많은 국가들이 고비용 해군력을 건설하여 적국의 해군력에 대칭적으로 대항하기 보다는 저렴하거나 잠수함과 같은 비대칭적인 전략무기로 상대방의 허점을 공략하려는 추세가 더욱 증대될 것이다.

미래 해전의 양상을 종합해 볼 때, 무기기술은 현재의 플랫폼 중심이 아닌 ‘다차원 네트워크중심작전환경(NCOE)⁸²⁾’으로 전환될 것이다. 적의 중심 깊은 곳을 정밀타격하여 일침함으로써 마비와 충격효과를 최대화하고 최단시간 내 최소의 희생과 최소의 비용으로 전쟁을 종결시키는 것이다.⁸³⁾

3. 무기기술의 지식재산권 위협 사례

2018년 국회 산업통상자원 중소벤처기업위원회 국정감사에서 더불어민주당 위성곤 의원이 산업통상자원부와 국정원으로부터 받은 자료에 따르면 최근 5년간 산업기술 해외유출과 적발 건수는 152건으로 보고

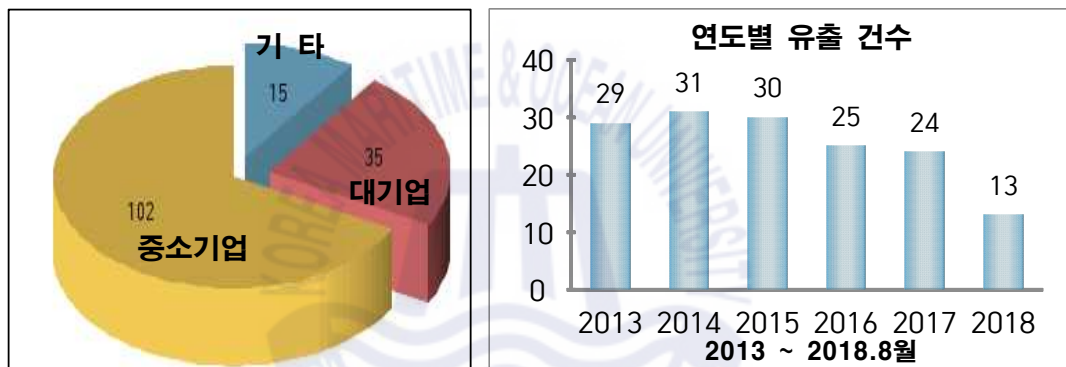
81) Zumwalt 함정의 강점은 스텔스 성능이다. 미국 해군의 대표적인 이지스구축함인 알레이버크급보다 140% 더 큰 배수량(1만 4,500톤)이지만 레이더파를 반사하는 신호 크기는 50분의 1에 불과하여 소형어선과 같은 수준으로 피탐된다. 소음 및 적의 적외선 장비에 탐지될 확률도 대폭 낮췄다. 유용원 외, 「무기 바이블 3」, 도서출판 플래닛, 2014년, 348쪽.

82) 네트워크중심작전환경(NCOE, Network Centric Operations Environment)은 모든 전장요소를 연결하여 전장상황을 공유함으로써 효과중심의 동시·통합작전을 보장할 수 있도록 전투력 상승효과를 창출할 수 있는 작전환경. 합동참모본부, 「합동·연합작전 군사용어사전」, 2010년, 82쪽.

83) 영국인 폴리(1878~1966년)는 전차와 항공기를 중심으로 한 기계화 부대를 가지고 적의 신경부를 타격해야 한다는 마비이론을 주장하였다. 해양전략용어해설집, 2017년, 282쪽.

되었다. 업종별로는 전기전자분야가 57건으로 가장 많았고, 기계분야 31건, 조선자동차분야 22건, 화학생명공학분야 12건 순이다.

<그림 7>와 같이 기업규모별로 보면, 중소기업이 102건으로 대기업 35건의 3배에 달해 그 피해가 중소기업에 집중되는 양상을 보였다. 위 의원은 중소기업이 대기업에 비해 보안환경이 열악하고, 관련 인력이 부족하여 중소기업의 피해를 키웠다고 분석했다. 위 의원은 “산업기술은 경제발전의 원동력이 되는 매우 귀중한 자산이고, 산업부와 국정원 등 관계기관은 핵심기술의 유출을 막기 위한 대책을 적극적으로 마련해야 한다.” 고 말했다.⁸⁴⁾



<그림 7> 산업기술 해외유출과 적발 건수

* 출처 : 국정원, 더불어민주당 위성곤 의원 국정감사 자료, 2018.

현재 국내 산업기술의 유출과 산업보안과 관계된 정보수집은 국정원이 담당하며, 국외 산업기술유출과 관련된 범죄의 수사는 검찰과 경찰이 분업하고 있다. 그리고 산업보안과 관련해서 정책의 결정과 이행은 산업부가 담당하는 등 업무를 세분화하여 관리되고 있다.

여기구 의원은 “산업기술의 국외유출은 국가이익뿐만 아니라 영세한 중소기업에 막대한 피해를 입히기 때문에 체계적이고 효율적인 기술유출 방지체계 구축 등 산업통산자원부의 적극적인 역할이 요구된다” 고 지적하기도 했다.

84) 중기이코노미, ‘산업기술 유출 피해...중소기업이 대기업의 3배’, (기사일자 : 2018.10.12.).

반면에 무기기술 분야에 있어서 특허물품을 무단으로 해체하여 지식 재산에 피해를 준 사례가 있다. 2011년 문제가 된 장비는 대한민국 공군의 F-15K전투기의 개량형 랜턴(LANTIRN, 저고도 및 야간항법 정밀 폭격 조준장치)을 정비목적으로 해체하려다 국제적인 수모를 당한 사건이다. 개량형 랜턴은 미국의 최첨단 군사기술이 축적된 기밀장비이며, 야간에 정찰활동이 가능한 제3세대 중주파 플레어(FLIR)와 4만 피트에서 조준 가능한 레이저, 전자광학장비(CCD-TV)가 내장된 첨단장비이다. 미국 내에서도 이 장비를 취급하기 위해서는 인가된 극소수 인원을 제외하고 장비를 해체할 수 없으며, 현재 한국에서도 인가된 사람은 없다.

이 사건으로 인해 대한민국공군은 “핵심기술을 유출시키려는 것이 아니며, 단순한 정비를 목적으로 분리한 것” 이라고 해명하였으나, 미국방부는 이에 대해 무기기술 유출로 단정지었고, 미국방부 차관보는 한국에서 불법 기술유출에 관한 조사위원회를 펜타곤 내에 설치하였다. 또한 이 사건은 향후 미국의 수출허가(Export Licence)와 한미군사기술료에 관한 협정 등으로 불이익과 무기도입 제한을 받았고, 무기기술이전 등 다양한 정치상황에서 불편한 관계를 만들었다.

따라서 무기기술분야에 지식재산권에 대한 전문협상가가 없다면 국가간의 외교적 마찰과 전략무기 수입에도 차질이 발생하며, 다양한 형태의 외교·안보적 문제를 야기 시킬 수 있기 때문이다.

제3장 주요 국가의 방위산업과 지식재산권 현황

제1절 세계 방위산업 현황

I. 세계 방위산업과 규모

세계 어느 나라든 방위산업은 국가적인 보호와 육성으로 성장하게 되며, 방위산업 육성의 필요성과 정당성을 감안해 정부차원에서 전략적으로 개입할 수밖에 없다. 다만, 국가별로 보호와 육성 시기에 차이는 있다. 한국은 미국, 영국, 이스라엘에 비해 후발주자로서 2008년 이후나 되어서야 방위산업분야에 전문화·계열화를 폐지⁸⁵⁾하였고, 시장경쟁체제를 도입했다. 이러한 조치는 무엇보다 방위산업의 기술이 국가안보적 관점뿐만 아니라 국민경제적 관점에서도 매우 중요하기 때문이다. 방위산업은 신뢰성이 담보되지 않으면 존립이 위태롭게 되는 특성을 가지고 있다.⁸⁶⁾

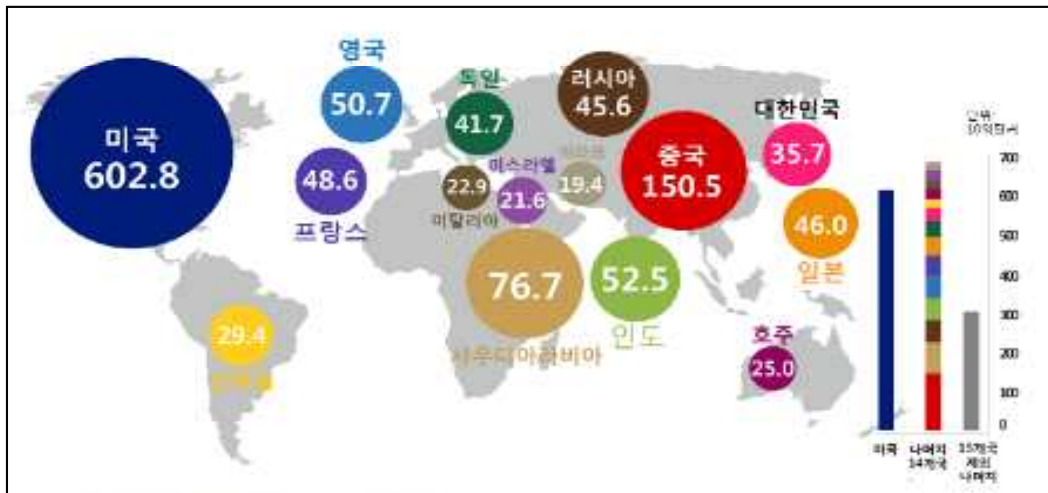
게다가 방위산업은 기존 탄약과 구성품 위주에서 첨단무기 위주로 거래품목이 변화하고 있으며, 국제항공우주방위산업전(ADEX), 국제해양방위산업전(MADEX) 등 다양한 방위산업 전시회를 유치하면서 기술개발과 국가 핵심산업의 교류의 장으로 활용되고 있다.

스웨덴의 스톡홀름 국제평화연구소(SPIRI)에 따르면 2017년도 <그림 8>과 같이 전 세계 국방비 지출 규모는 1조 7,390억 달러 수준이다. 이는 전 세계 GDP대비 약 3% 규모이며, 지역별로는 아시아, 유럽, 북미 지역에서 타 지역 보다 지속적으로 국방예산에 대한 지출 규모가 늘어나

85) 방위산업 전문화 및 계열화 제도는 방위산업과 방위산업물자 지정제도를 육성하기 위한 정책으로 1983년 「방위산업에 관한 특별조치법」에 의거 도입되어 국내 방위산업 기반구축에 기여하였으나, 미래지향적인 관점에서 방위산업 시장의 경쟁력을 악화시키고 특정업체만의 혜택이라는 부정적인 요소로 인해 2008년 12월 폐지되었다.

86) 국방부, 「국방백서」, 2018년, 96-103쪽.

고 있다.



<그림 8> 2017년 세계 국방비 지출현황

* 출처 : 스톡홀름 국제평화연구소, SPIRI YEARS BOOK, 2017.

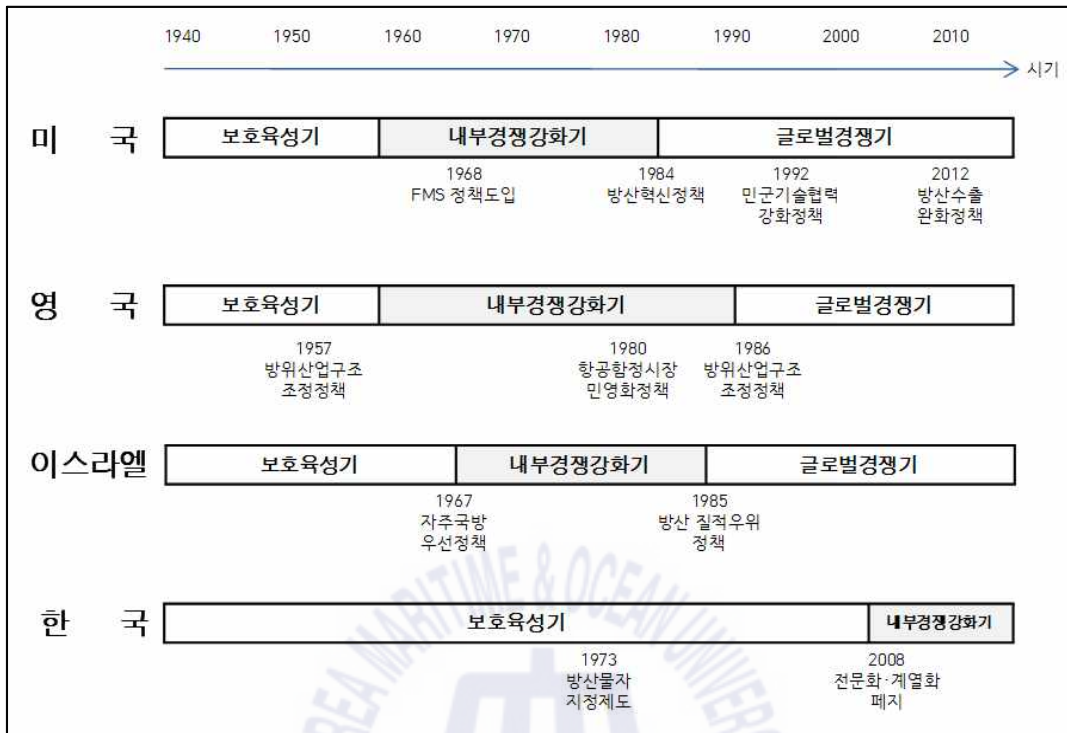
특히, 아시아는 세계 국방예산 지출 상위 10개국 중 4개국(인도, 중국, 일본, 한국)이 속한 지역으로 지속적으로 상승추세에 있다. 국방예산 지출은 국가의 경제 성장률과 비례하며, 국제유가, 안보의식에 따라 좌우된다. 아시아의 대부분 국가들은 GDP 성장률과 거의 유사하게 국방예산을 지출하고 있으며, 아시아에는 남·북한의 이념 대립, 중·일간 영토분쟁 등 국가안보에 대한 의식이 높다. 또한, 석유 수출의존도가 높은 중동 국가들은 유가의 하락으로 인해 국방예산 지출이 일시적으로 감소되기도 했다.

제인 방위연감(Jane's yearbook)에 따르면 미국 및 북대서양조약기구(NATO)의 국방예산 증액으로 인해 2018년에 세계 국방예산 지출은 10년 만에 큰 폭(전년대비 3.3%)으로 증가한 것으로 추정하고 있다.⁸⁷⁾

세계 방위산업은 1950년 이전부터 자국의 이익을 위해 보호육성기를 거쳤고, 세계대전이 종식된 이후 내부경쟁을 강화하기 위한 성장기(1960~1980년대)와 탈냉전시대는 두번의 고도화기를 걸쳐서 글로벌경쟁의

87) 군사분야 전문저널 Jane's International Defence Review, www.janes.com (검색일자 : 2019.11.26.).

시기를 가지게 되었다.



<그림 9> 세계 방위산업의 발전 패러다임 변화

* 출처 : 산업연구원, '방위산업구조고도화 지표 비교분석과 시사점', 2014. 재구성

시기별에 따라 국방예산의 변화도 일어났다. 보호육성기는 자급자족의 방위산업 구조였으나, 냉전시대에는 방위산업 성장기로써 국방예산이 증가하고, 방위산업을 하나의 산업으로 인식하기 시작하였다. 그러나 냉전이 종식된 이후 미국, 영국, 이스라엘은 1980년 후반에 내부 경쟁체제를 완성하고 <그림 9>와 같이 국제시장 경쟁기에 돌입했다.

한국은 약 20년이 지난 2008년까지 보호·육성기를 거쳤고, 내부 경쟁체제 시기에 들어갔다. 시장경쟁이 시작된 것은 이제 10년차가 된 셈이다. 일부에서 '국내 방위산업 시장이 글로벌 경쟁력을 갖추지 못했다'라는 지적이 나오는 배경이기도 하다.

미국의 국방비 지출은 2015년에도 감소하여 지속적인 하락세를 유보하고 있지만 미국은 전 세계의 국방비 지출의 36%에 해당되는 비용을

차지하고 있으며, 세계 1위의 압도적인 국방비를 지출하고 있는데, 이는 방위산업육성에 대한 기대치가 매우 높기 때문이다.

영국은 제도적인 개선과 민영화정책을 통해 국가가 방위산업시장 활성화에 촉진제 역할을 하고 있으며, 이스라엘은 정부 주관의 국영기업을 운영하면서 강대국 사이에서 맞춤형 방위산업 시장을 운용하고 있다.

따라서 방위산업분야의 선진국들은 이미 그 중요성과 필요성을 인식하고, 국가의 역량을 집중하여 국가안보와 국민경제를 일원화시킴으로써 국가 경쟁력을 확보하고 있다.

II. 세계 무기거래 현황

2008~2017년까지의 국제 무기거래 규모는 2,780억 달러로 추정되며, 수출국 측면에서는 미국 32%, 영국 4%, 이스라엘 3%를 점유하고 있다.⁸⁸⁾ 완성된 제품기준으로 세계 무기거래량은 국제 금융위기가 발생 하였던 2008년 일시적인 감소를 제외하고는 <그림 10>과 같이 지속적인 증가 추세를 보이고 있다.



<그림 10> 세계 무기거래 추이(2002-2011)

* 출처 : SIPRI Arms Transfers Database, 2012.

88) 국방기술품질원, 「2018 세계방산시장 연감」, 2018년, 19쪽.

특히, 2011년 국제 무기거래량은 전년도 대비 22.1%가 급등한 299.5억 TIV⁸⁹⁾을 기록하여, 무기거래량은 물론 연간 증가율 측면에서도 2000년대에 최고 수준을 나타내고 있다. 그러나 이는 점차 증가율이 감소되고 있는 국제규모의 국방비와 방위산업 생산액과는 매우 대조적인 현상이다. 이러한 이유는 모든 국가들이 국방비와 방위산업에 불투명하다는 것을 간접적으로 보여주고 있다.

최근 무기거래 상승의 원인은 수요와 공급 측면에서 살펴볼 수 있다. 수요 관점에서는 남아시아, 동아시아, 중남미, 중동 등 세계 각 지역에서 지속되고 있는 영토분쟁 및 자원분쟁, 내전, 테러, 종교갈등 등의 영향을 받는 것으로 판단된다. 특히, 2010년도 ‘아랍의 봄(Arab Spring)’이라 불렸던 북아프리카와 중동지역이 반정부 시위를 계기로 무기수요의 급격한 증가를 가져온 주요 원인 중의 하나로 보인다.

한국을 포함한 말레이시아, 싱가포르, 인도 등 아시아 국가들은 자국 내의 경제성장을 바탕으로 강대국으로부터 무기구매를 증대하고 있는데, 무기수요 증가의 주된 원인으로 작용하고 있다. 더구나 아시아의 주요 무기수입 국가들은 국방과학기술과 제조업 기반이 부족한 경우가 많아서 대규모 국방예산을 집행해서라도 국외의 우수한 방위산업 물품을 구매하려 하고 있다. 뿐만 아니라 무기수출국가들 입장에서는 더욱 성과를 내기위한 노력이 더해져서 아시아는 주된 소비국가로 부상하고 있다.⁹⁰⁾

공급 관점에서 본 무기거래 상승의 가장 큰 원인은 미국, 독일, 프랑스 등 기존의 주요 무기수출 국가들이 재정 위기에 따른 자국 국방비와 내수산업 침체를 극복하기 위해 아시아, 아프리카, 중남미, 중동 등 신규시장 진출을 더욱 확대시키는 이유이다.

89) TIV(Trend Indicator Value)는 SIPRI의 국제 무기거래량 지표로서 국가 간 무기거래량(arms transfer)의 상호 비교 및 연도별 추이 분석에 이용되며, 1990년 미 달러화를 기준으로 통관 금액 기준으로 산정되었다.

90) SIPRI Media, “Rise in international arms transfers driven by Asian Demand”, www.sipri.org (검색일자 : 2019.3.19.).

여기에 중국, 이스라엘 등과 같이 방위산업의 중·후발국들도 공격적인 마케팅을 펼쳐 아시아, 아프리카, 중동 등 신규 시장으로 개척을 적극적으로 모색하면서 세계 방위산업 시장의 경쟁이 보다 가속화, 다양화되고 있는 것으로 분석된다.⁹¹⁾

제2절 미국의 안보전략과 방위산업

1. 미국의 안보전략수단과 방위산업

미국 방위산업 발전의 배경은 미국인들의 진취적이고 도전적인 프런티어(frontier) 정신과 세계 최고의 국방과학기술 경쟁력, 세계 최대의 국방예산⁹²⁾, 범정부의 지속적인 방위산업 관련 제도 및 조직 정비, 그리고 신개념의 국방과학기술 개발에 있다. 국방력 강화와 더불어 민·군간 원활한 국방기술의 이전 시스템 구축 등이 어우러진 종합적인 산물이라 할 수 있다.⁹³⁾

특히, 미국의 국가이익 수호와 우방국 지원이 세계 평화와 국가안보 유지를 목적으로 발전되어 왔으며, 세계대전 이후 구소련의 공산주의 이념 확산방지와 황폐해진 유럽 재건을 위해서 미국은 1948년 ‘마셜 플랜(Marshall plan)’이라는 경제협력법(Economic Cooperation Act)을 통과시켰다. 이듬해인 1949년에는 트루먼 대통령이 군사적 원조 법안을 미국 최초로 상호방위지원법에 서명하게 되었다. 경제협력법이 유럽의

91) 장원준 외, 「주요 방산수출국가의 수출지원제도 분석과 시사점」, 산업연구원 정책보고서, 2012년, 127-129쪽.

92) 2011년 미국의 국방예산은 예산삭감에도 불구하고 6,896억 달러로 부동의 세계 1위를 차지하고 있으며, 세계 2위인 중국의 1,293억 달러와 비교하면 5.3배 이상, 한국의 283억 달러와는 24.4배 이상이다.

93) 1941년 루스벨트 대통령은 무기대여법(Lend-Lease Act)에 서명했는데, 이법은 미국의 동맹국에 필요한 모든 군사 장비를 판매·교환·대여할 수 있음을 규정하고 있다. 이에 따라, 유럽은 미국의 무기대여 프로그램을 통해 막대한 부채상환 부담을 지게 되었으며, 영국은 50년이 지난 2006년 12월 31일에야 비로소 83억 8,400만 달러의 무기대여 부채를 최종 상환했다. 이러한 관련 법·제도 정비를 통해 미국은 오늘날 세계에서 군사적·경제적으로는 물론 방위산업에 관한 한 가장 독보적이고 부유한 국가가 될 수 있는 하나의 원동력이 되었다.

경제개발 재건을 돕기 위한 비군사적인 조치였다면, 상호방위지원법은 군사적 지원 조치로써 보이며, 1954년에는 이 법안을 상호안전보장법(Mutual Security Act)으로 제정하게 되었다.⁹⁴⁾

이러한 발전과정 하에서 미국은 대외군사재정프로그램(Foreign Military Financing Program), 대외군사판매(Foreign Military Sales) 제도 등의 세분화된 안보지원(Security Assistance) 프로그램을 개발하였고, 자국의 국가이익과 우방국 안보지원, 세계평화라는 큰 틀 속에서 미국의 방위산업 기반강화와 방위산업 기업들의 세계시장 진출을 적극적으로 지원하였다.⁹⁵⁾

따라서 미국의 방위산업 지원전략은 세계대전 이후 전쟁을 통하여 얻어진 다양한 경험과 제도변화에 의해 발전되었고, 미국의 방위산업 지원전략을 이해하기 위해서는 안보전략과 안보지원의 개념을 이해해야 한다. 미국 안보전략 개념은 방위산업 수출지원전략 차원이 아니고, 우방국과의 굳건한 동맹 또는 협력관계를 통한 글로벌 수준의 안보유지에 기초한다. 미국 백악관의 국가안보전략서(National Security Strategy)를 바탕으로 국방성에서는 국방전략서, 국무성에서는 전략계획서(Strategic Plan) 등에 반영되어 각 군 및 세계 각 도처의 안보지원 활동에 필요한 지침으로 사용되고 있다.

뿐만아니라 미국의 방위산업 수출지원제도는 세계 평화와 안정을 위해 우방국이 최소한의 방어능력을 갖추도록 지원하고 있으며, 주요 제도로 정부간 구매개념의 대외군사판매 제도, 차관 개념의 대외군사재

94) 상호안전보장법의 목적은 ① 자유세계의 상호안전보장과 개별적, 집단적 방위의 강화, ② 우방국의 안전과 독립 또는 미국의 국가적 이익을 위한 우방국의 자원개발, ③ 우방국이 쉽게 국제연합의 안전보장조직에 참가하여 효과적인 활동을 할 수 있도록 하는 지원 등으로 주로 군사적 원조에 역점을 두고 있다. 두산백과 홈페이지, www.doopedia.co.kr (검색일자 : 2019.11.26.).

95) 미국의 안보지원 프로그램은 총 12개가 있으며, 이 중 국방성은 FMS, FMF, IMET, FMCS, Emergency Drawdown, Leases of Equipment, Military Assistance Program의 7개 프로그램을 운용하며, 국무성은 DCS, ESF, PKO, INCLE, NADR의 5개 프로그램을 운용 중에 있다.

정지원 제도, 우방국간 장교들의 교육훈련을 위한 국제군사교육훈련 제도 등이 대표적이다. 첫째, 대외군사판매(Foreign Military Sale)는 대외원조법(Foreign Assistance Act), 무기수출통제법(Arms Export Control Act) 등의 관련 법률에 따라 미국과 구매국 정부 또는 국제기구들 간에 방위산업물자를 정부간 거래계약의 형태로 시행하는 제도를 말한다.⁹⁶⁾ 둘째, 대외군사재정지원제도(Foreign Military Financing Program)는 미국이 중요하게 생각하는 방위산업 수출지원제도의 하나이다. 이는 미국 정부의 예산으로 우방국가의 안보지원을 위해 차관(credit)과 같은 제도로 미국의 방위산업물품을 구매할 수 있게 지원하는 제도이다.⁹⁷⁾ 셋째, 국제군사교육훈련(International Military Education & Training) 제도는 일종의 학생교환 프로그램과 유사하며, 미 국무성 산하 정부 군사국에 의해 시행되고 있고, 이를 통해 미국의 군사시설과 장비에 익숙하도록 하기 위한 판매전략 중의 하나이다.

따라서 미국의 방위산업정책은 세계 경찰국가의 역할을 수행한다는 목적으로 가려진 무기거래 방위산업정책이 되고 있으며, 무기거래 뿐만 아니라 기술지원, 교육 등과 연계하는 안보패키지전략을 추구하고 있다.

II. 미국의 군 지식재산권 운용형태

1980년 미국 국방부는 자체 출원한 지식재산을 보호하기 위한 법률로서 ‘바이돌법(Bayh-Dole Act)’을 일반적으로 준용하고 있다. 이 법안의 특징은 연방정부가 후원하는 연구개발사업 중 특허에 해당되는 것을 연구소, 대학, 방위산업체 등 연구주체가 자체적으로 보유하도록 허용 하는 것이다.

96) 이용수, ‘한국 방산수출 지원제도의 발전방안에 관한 연구’, 국방대학교 석사학위논문, 2008년, 76-81쪽.

97) 1989년 이전에는 FMS 차관(credit) 프로그램 또는 FMS 재정(financing) 프로그램으로 불리기도 하였다. 1989년 대외운영예산법(Foreign Operations Appropriations Act)에 따라 미 의회는 대외군사재정지원제도로 새로 명명하여 현재에 이르고 있다.

그 이외의 각 군의 지식재산권에 해당되는 부분은 국방연방조달규정(Defence Federal Acquisition Regulation Supplement)에 따르고 있다. 특허권만 보면 바이돌법과 국방연방조달규정은 차이가 없으나, 특허권 소유에 대해 세부적인 적용에 있어서는 국방연방조달규정을 따르게 하고 있다.

그러나 미국 기업들은 방위산업의 여러 규제와 상업적인 판로의 저하로 인해 어려움과 불편함을 가지고 있어서 해군 및 국방의 연구개발 사업을 기획하고 관리하는 전담조직(Defence Advanced Research Projects Agency) 기관을 운용하고 있다.⁹⁸⁾

미국방연구소(DARPA)에서는 유연한 정책을 가지고 기업의 지식재산권을 수용⁹⁹⁾하여 해군과 국방연구 참여에 유인책으로 활용하고 있다. 특히 미국의 민·군 겸용 기술개발로 민간기술을 국방분야에 활용하는 새로운 패러다임을 적용하고 있으며, 서로 상생할 수 있는 정책을 모색하고 있다.¹⁰⁰⁾

1958년에 설립된 미국방연구소(DARPA)는 미국 국방부 소속 연구기관이고, 국방기술연구를 담당하고 있다.¹⁰¹⁾ 신진 연구자 등용과 아이디어를 발굴하여 연구자들이 새롭고 신속하게 융합할 수 있는 교량적 역할도 수행하고 있다. 현재 알려진 국방과학기술적 수요가 아닌 중·장기 계획으로 미래에 필요로 하는 국방과학 신기술연구에 중점을 두고 있다.¹⁰²⁾

98) 국방연방조달규정(DFARS) 홈페이지, www.acq.osd.mil/dpap/dars/dfarspgi/current/index.html (검색일자 : 2019.11.26.).

99) Renelle Guichard, 'How can intellectual property rights be incentives for civilian-military integration', Denmark, 2003, p14.

100) Richard J.B, Effective Partnering: a report to congress on federal technology partnerships, U.S Department of Commerce, Office of Technology Policy, 1996, p32.

101) 미국 국방과학연구소(DARPA) 홈페이지, www.darpa.mil (검색일자 : 2019.11.26.).

102) 송치웅, '국가연구개발사업의 새로운 패러다임-창조형·선도형 기술혁신전략과 K-ARPA의 필요성', 과학기술정책연구원 정책자료집, 2013년, 11쪽.

미국의 방위산업기업은 <표 7>과 같이 세계 10대 무기회사 중 7개를 소유하고 있으며, 세계 방위산업 시장의 강대국으로서 독보적인 기술 경쟁력을 가지고 있다. 또한 효과기반 산업구조로 변화시키는 작업을 추진하고 있으며, 군분류와 상관없이 소요군의 요구에 따라 혁신적인 업체로 변화하고 있다.¹⁰³⁾

<표 7> 세계 10대 무기생산업체

순위	회사명		무기판매 (단위 : 십억달러)
1	미국	Lockheed Martin	37.47
2	미국	Boeing	28.30
3	영국	BAE Systems	25.73
4	미국	Raytheon	21.37
5	미국	Northrop Grumman	19.66
6	미국	General Dynamics	18.60
7	유럽연합	Airbus Group	14.49
8	미국	United Technologies	13.02
9	이탈리아	Finmeccanica	10.54
10	미국	L-3 Communications	9.81

* 출처 : SIPRI, 'The SIPRI Top 100 Arms-Producing and Military Services Companies in the world.', 2015.

이렇듯 미국이 방위산업시장을 점유할 수 있었던 이유는 지속적인 중앙정부의 노력과 연방정부가 지원을 아끼지 않고 있기 때문이다. 지식재산권은 연구소나 대학에서 보유하도록 하고, 민간에 이전하도록

103) 한국산업개발원, '방위산업 고도화 추진을 위한 정책수단 다양화 방안', 2011년, 69쪽.

함으로써 기술이전 및 사업화를 촉진시키는 토대가 되었다. 또한 바이돌법(Bayh-Dole Act)을 일부 개정하여 특허규제를 완화함으로써 방위산업 시장에 가장 큰 활력소를 제공하고 있다.

미국의 방위산업 기업체는 매우 복잡하고 다양하게 계층화되어 있으며, 범세계적인 연계망을 갖추고 있다. 게다가 민간 업체 및 정부 기관 모두 국방물자를 생산, 유지, 연구할 수 있는 능력을 보유하고 있으며, 양측 모두 국가안보에 관한 제품·용역 일체를 생산 및 제공할 수 있다. 그 범위는 탄약과 피복에서부터 스텔스 전투기, 핵항공모함 등에 이르기까지 다양하게 관리되고 있다.¹⁰⁴⁾

미국의 방위산업의 특징은 원천적인 핵심기술의 선두자로서 안정적으로 지식재산을 확보한다는 것이다. 그래서 외국으로부터 국방물자를 조달할 때 적용하는 절충교역 정책을 별도로 구비하지 않고 있다. 당연히 미국입장에서는 핵심기술을 독자적으로 확보할 수 있는 능력이 있다고 판단하기 때문이다. 그래서 정부 소속 관계자 및 임원, 중개자 등이 해외업체와 절충교역¹⁰⁵⁾ 계약에 관여하는 것을 금지하고 있다.

대신에 군수품 목록에는 정부가 국방부분에 주도적으로 관여하여 지정한 물자, 용역, 기술 등을 언급하고 있으며, 국제무기거래규정은 국

104) 미국의 방위산업체는 그 규모와 다양성 때문에, 업계 현황을 정확히 파악하기에는 어려움이 있다. 미 국방위산업협의회는 1,780개 업체와 약 87,700명의 개인이 국방 및 방위산업 부분에 속해 있다고 한다. 2011년 9월 11일 발생한 테러와 그로 인해 아프가니스탄과 이라크에서 발발한 전쟁의 여파로 12년간 방위산업분야의 지출이 급증하였다. 즉 미국의 산업계가 방위산업부분으로 사업범위를 확장하여 방위산업에 접근한 것으로 볼 수 있다. 이와 같이 방위산업 부문에 각종 산업 주체가 유입되면서, 미국의 방위산업분야의 사업유형과 규모는 다양화 됐다.

2008년 시작된 세계적인 금융위기의 여파로 국방 지출이 감소하였고, 미국 방위산업시장의 위기를 타개하고자 ① 마진 유지 및 향상을 위한 내부 구조조정 및 경영개선, ② 미 대외군사판매 정책 시 수출 의존도 상향 조정, ③ 인접 사업(해군은 조선산업으로) 방향 조정 등 3개 전략을 도입한다.

105) 절충교역이란 외국으로부터 군사장비, 물자 및 용역을 획득할 때 외국 계약자에게 기술이전 및 부품 역수출 등 일정한 반대급부를 요구하는 조건부 교역을 말하며, 이는 획득하고자 하는 군용물자와 관련된 기술이전 및 부품수출에 관한 직접 절충교역과 획득하고자하는 군용물자와 직접 관련이 없는 간접 절충교역의 두가지 형태로 구분됨. 국방과학기술용어사전, www.dtaq.re.kr.

방물자 및 용역의 통상 업무를 재가할 수 있는 권한을 대통령에게 부여하였지만 실제적으로는 국무장관이 그 역할을 담당하고 있다.

따라서 미국은 이러한 다양한 정책이나 제도를 기반으로 국방지식재산과 지식우위를 확보하기 위하여 기술정보와 지식재산관리에 대해 적극적인 투자를 해왔으며, 1990년대 이후부터는 각 군 차원에서 지식재산권관리를 시행하고 있다.

미국의 방위산업과 관련된 지식재산권은 국방정보체계기관(Defense Information System Agency)에 속해 있는 국방기술정보센터에서 관리하고 있으며, 각 군에서는 육·해·공군별 지식망 네트워크를 만들어 각 군 정보로 활용하고 있다. 육군은 육군지식망(Army Knowledge Online)을 사용하고 있으며¹⁰⁶⁾ 해군은 해군지식망(Navy-Marine Corps Intranet)¹⁰⁷⁾을 운영하며, 공군은 공군지식망(Airforce Portal)¹⁰⁸⁾을 통해 지식재산을 각군의 특성에 맞게 관리하고 있다.

또한 미국은 연구개발기관이 특허를 소유하도록 원칙을 두고 있으나, 정부가 유사시 지식재산권에 대한 실시권을 확보할 수 있도록 하여 관련 국방기술을 자국이익에 부합되도록 하고 있다.

국방기술정보센터는 1945년 제2차 대전에 과학 및 기술문서를 수집하고 관리하는 공군문서센터에서 탄생하였다. 현재는 기술, 과학, 공학 정보를 획득, 분류, 저장하고 활용체계를 국방 및 정부기관 관계자들에게 제공함으로써 국방분야의 연구관리와 활동에 기여하고 있다. 기술과 과학에 관한 전자문서를 분류하고, 과학기술정보 포털관리, 지식재산관리 등을 주요 업무로 하며 다양한 자료들을 국방기술정보센터 사이트¹⁰⁹⁾를 이용해 제공하고 있다.¹¹⁰⁾

106) www.ako-webmail.com (검색일자: 2019.4.11).

107) www.homeport.navy.mil (검색일자: 2019.4.11).

108) ww.my.af.mil (검색일자: 2019.4.11).

109) www.dtic.mil/dtic (검색일자: 2019.4.11).

110) www.dtic.mil/dtic/pdf/aboutus/dtichistory.pdf (검색일자: 2019.4.11).

이처럼 다양하고 복잡한 제도를 관리하기 위해 미국방부 산업정책차관보 예하 방위산업기반조사국에서 매년 분야별로 방위산업 능력평가를 실시하고 있다. 전투능력 목표식별, 핵심기술 도출에 관한 산업기반 능력평가에 역점을 두고 평가하며, 각 기술별 보유업체의 능력 및 업체수 측면에서 목표 미달분야를 식별하고 있다.¹¹¹⁾

그러므로 미국의 군 지식재산권 운용은 자국의 핵심기술을 평가하고 매년 국가안보분야에 강점과 약점, 기회와 취약점 등을 분석하며, 방위산업 관리를 통해 미국의 국가안보에 활용하고 있다.

제3절 영국의 국가동력산업과 방위산업

1. 영국의 국가동력산업연계와 방위산업

영국의 방위산업이 국제사회에서 영향력을 갖출 수 있었던 계기는 17세기부터 영국이 보유한 강력한 해군력 및 동인도회사의 활발한 식민지 교역 그리고 산업혁명으로 인한 제조업의 대량생산체제 구축 등 다채로운 원인에 기인한다. 특히 17세기 이후 스페인, 네덜란드, 포르투갈 등과 신대륙 식민지경쟁을 벌였고, 해전에서 연승을 위한 강력한 해군전력산업을 육성하였으며, ‘대영제국(Great Britain)’의 초석을 마련하였다.

18세기에 이르러서는 영국은 이미 증기기관을 활용한 상선을 최초로 개발·운용하여 이를 전투용 함정에 응용하였고, 19세기에는 공작기계의 생산설비를 이용하여 함정용 함포를 대량생산할 수 있는 능력을 갖추었다.¹¹²⁾ 게다가 19세기 중반 가장 먼저 근대식 제조업 생산공정을 구축하여 제1, 2차 세계대전에서 필요한 중공업 장비를 대량생산 가능하도록 기여하게 된다.

111) 손현영, ‘방산물자 지정제도 개선 및 발전방향’, 국방과 기술, 2013년, 60쪽.

112) Ronald Hyam, Britain's Imperial Century(1815-1914): A Study of Empire and Expansion, Palgrave Macmillan, 2002, p.1.

따라서 영국은 제조업분야에서 함정과 항공기 등의 생산기회를 일반 산업에도 적용하게 됨으로써 축적된 노하우와 기술을 통해 글로벌 시장의 경쟁력을 갖추게 되었다.

2012년 발간된 국가안보전략 백서(National Security through Technology)는 과거 방위산업전략에 사이버 보안, 대테러, 에너지 및 특수소재 안보 등 주요 보안분야를 포괄한 범국가적 안전보장체계 전략을 담고 있다. 특히 이 보고서에서는 자국의 안보체계 유지를 위해 방위산업수출을 지원해야 하는 목적과 지원 방법에 대해서 영국 정부의 지침과 정책적 목표가 비교적 상세하게 서술되어 있다.¹¹³⁾

영국은 방위산업수출을 적극적으로 지원하기 위해 연구개발부터 지출된 비순환비용(nonrecurring cost) 등을 고정비용으로 회수가 가능하도록 제도화 하였고, 양산단가의 절감 등에 기여할 수 있게 제도적인 장치를 개선시키고 있다. 또한 지속적인 수출관로의 확보는 무기체계의 지속적인 운용성을 높이고, 방위산업시장을 활성화 하였으며, 자국 방위산업 기반을 강화하는 데 크게 기여를 하였다. 이는 방위산업 기업들이 수출을 통해 자국 내수시장의 변동 및 축소의 문제점을 해결 및 상쇄할 수 있는 방안으로 생각하기 때문이다.

그러므로 영국 정부는 튼튼한 안보 유지를 위해 2000년부터 최근까지 방위산업 발전전략을 매우 폭넓고 다양하게 수립해 오고 있으며, 국제 시장상황의 변동에 대응하기 위해 핵심전략들을 여러차례 개선하여 왔다. 특히 우방국가의 공고한 협력관계와 자국 방위산업 기반의 지속적인 발전 등을 위해 국내기업들에 대한 방위산업의 수출지원책을 끊임없이 모색해 왔다.

1966년에는 국방부(Ministry of Defense) 산하에 설립된 방위산업판매부

113) National Security through Technology : Technology, Equipment, Support for UK Defense and Security, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/35916/cm7989_Eqpt_supp_tech_uk_def.pdf (검색일 : 2019.6.7.).

(Defense Sales Organization)가 그 호시로, 1985년에는 방위산업수출지원부(Defense Export Services Organization)로 부서명을 변경하여 2000년대 후반까지 유지되어 왔다.¹¹⁴⁾

이후 방위산업수출지원부(DESO)는 조직개편을 여러번 거치면서 2008년 4월 기업혁신부¹¹⁵⁾의 영국무역투자청(UK Trade and Investment) 산하에 ‘방위산업본부(Defence and Security Organization)’라는 이름으로 개편되었다.¹¹⁶⁾ 이 소속에 근무하는 인원은 대략 150여명이며, 100여명은 런던과 영국내 위치하여 현역인원이 같이 근무하고 있고, 그 외 30여명의 인원은 수출지원팀으로 한국 및 세계 주요 방위산업 기반이 가능한 15~17개 국가의 대사관에 파견되어 있다.¹¹⁷⁾

해외 파견된 근무자는 수출지원팀(Export Support Team)으로 영국의 장교 등 현역이 배치되어 있으며, 여기에는 훈련과 작전에 관한 풍부한 지식과 경험을 가진 왕실보병, 기갑, 전문기술자 등으로 구성되어 있다. 또한 인력 및 물적 자원의 지원, 장소의 지원 등 방위산업 기업들에게 편의를 제공하고 있으며, 잠재 구매국의 고위 의사결정자들에게

114) 마가릿 대처 수상이 집권하던 영국의 1980년대는 철저한 반공주의와 함께 소위 ‘대처리즘’으로 표현되는 복지혜택 축소, 작은 정부 지향, 국영 기업의 민영화 등 과감한 시장경제 중심의 정책이 수립된 시기이다. 이 시기에 방위산업수출 지원 조직이 ‘방위산업판매국(DSO)’에서 ‘방위산업수출지원부(DESO)’으로 명칭이 변경된 것도 당시 대처리즘의 철학을 반영한 결과로 볼 수 있다. 즉, 방위산업수출에 있어서도 정부는 민간 기업이 자력으로 할 수 없는 부분을 단순 지원하는 서비스 기능만 수행하고, 판매를 위한 주요 마케팅 활동 등은 모두 ‘기업 주도(company-led)’로 전환한다는 의지가 담겨 있기 때문이다.

115) 영국의 현 기업혁신기술부(BIS, Department for Business, Innovation and Skills)는 한국의 현 지식경제부와 비슷한 기능을 수행하는 정부부처이다.

116) 영국의 무역투자청(UKTI)은 우리나라 지식경제부 산하의 위탁집행형 공공기업인 대한무역투자진흥공사(KOTRA)와 비슷한 업무 성격을 띠는 조직이나, 정부부처인 기업혁신기술부의 하위 조직이라는 점에서 차이점을 지니고 있다.

117) 국제거래 방위산업본부(DIT DSO, Department for International Trade Defence & Security organisation) 홈페이지, www.gov.uk/government/organisation/Department-for-International-Trade-Defence-and-Security-organisation (검색일자 : 2019.11.25.)

국제거래 방위산업본부의 주요업무는 ① 영국국방 및 방위산업의 제품 수출지원, ② 영국국방 및 방위산업 제품홍보를 위해 해외 정부와의 관계 유지, ③ 수출잠재력을 갖도록 산업과 협력, ④ 영국국방 및 방위산업회사에 상품판매에 대한 전문가 자문지원을 제공한다.

게 방위산업 업체의 무기제품을 시연하고, 운영 경험과 사례 소개, 군사훈련 등의 업무를 제공하고 있다. 그래서 방위산업 수출촉진을 위해서 다양한 외교적 노력을 강구하고 있으며, 구매국의 친선유지와 외교 부와도 긴밀한 협조체계를 구축하고 있다. 이처럼 영국은 기업 주도의 방위산업이 육성될 수 있도록 정부는 기업들의 수주활동 시 수출장벽이 되는 제도적 요소들을 해결하는 등 지원체계 구축에 초점을 맞추고 있다.¹¹⁸⁾

〈표 8〉 영국의 주요 방위산업체 현황

업체명	주요분야	설립년도
BAE Systems	군용기, 군함, 전자장비, 지상무기 등	1999년
Chemring	항공 우주 및 보안	1905년
Cobham	항공기 부품	1989년
GKN	항공기 부품	1993년
Rolls-Royce	항공기 엔진, 함정 시스템	1906년

영국의 해군방위산업시장은 배시스템사(BAE system)에서 대부분을 차지하고 있으나, 탈레스사(Tales) 등과 유럽의 주요 도급업체에 상당한 지분을 소유하고 있다. <표 8>과 같이 영국에 본사를 둔 다수의 업체들도 있으며, 이들 기업은 영국뿐만 아니라 세계시장에서 굳건한 입지를 확보하고 있다.¹¹⁹⁾ 예컨대, 제너럴 다이나믹사(General Dynamics

118) 국제거래 방위산업본부(DIT DSO)에는 수출지원팀(EST, Export Support Team)이 상주하면서 합법적으로 국제거래 방위산업본부에 수출서비스 및 전문적인 군사자문까지 제공하고 있다.

119) 영국은 위에서 소개된 방위산업체만이 아니라 중견업체들이 존재하는데 약 2,600개의 방위산업 계열사가 있으며, 약 10만 명의 직원이 고용되어 있다. 또한, 영국은 주요 국방 물자 수출국 중 하나로, 세계 5대 수출국이다. 하지만 영국도 국방 지출액만으로 방

Corporation)는 지상무기체계에서 강한 입지를 보여주고 있으며, 록히드 마틴사(Lockheed Martin)는 핵체계 부분을 주력업무로써 추진하고 있다.¹²⁰⁾

영국의 방위산업은 유럽연합의 「국방·안보지침」 제2009·81·EC호에 의거 규율되며, 「2011년 국방·안보 관련 공공계약에 관한 규정(Defence and Security Public Contracts Regulations, DSPCR 2011)」에 EU 지침을 적용하였다. ‘DSPCR 2011’을 통해 기존의 영국 내 획득 관련 규정을 개정하게 되었으며, 2006 공공사업계약규정, 2006 스코틀랜드 공공사업 계약규정, 2006 설비계약규정, 2006 스코틀랜드 설비계약규정 등이 있다.

II. 영국의 군 지식재산권 운용 형태

영국의 국방장비지원부(Defence Equipment Support)는 국방연구개발 지식재산권 정책을 담당하고 있으며, 기존의 국방조달국(Defence Procurement Agency)과 군수병참국(Defence Logistics Organization)을 병합한 새로운 조직을 구성하였다.¹²¹⁾ 공공자금에 의해 수행된 연구결과는 연구수행 주체가 지식재산의 권한을 소유하고¹²²⁾, 자금을 제공한 부처에서는 결과물의 사용을 위한 실시권한을 가지게 된다. 영국 국방부는 예외적으로 국방부가 지식재산권을 가지는 경우¹²³⁾가 많으며, 예외

위산업체를 유지하기에는 많은 어려움이 따르고 있으며, 2007년 재정위기를 계기로 영국은 핵심 첨단 국방물자를 국내에서 생산할 수 있는 대형 방위산업체를 보유하였다. 국내 주요 생산품목으로는 항공모함, 핵추진 잠수함, 첨단 전자장비 등에 전념하고 있다. 영국의 방위산업시장은 그 자체에 부가되는 규제는 많지 아니하기 때문에 비 영국계 업체도 수월하게 사업을 펼칠 수 있다. `2005 방산업계전략'에 따라 영국 정부는 국적을 불문하고, 최적의 가격과 안정적인 공급능력을 보장하는 업체를 채택하고 있기 때문이다.

120) 국방기술품질원, 「2016 세계방산시장 연감」, 2016년, 385쪽.

121) 영국국방부 국방지식재산권관련 홈페이지 참조, The Ministry of Defence Guide to Intellectual Property, The ministry of Defence.

122) 「영국 국방부 방위산업 조건(DEFCON)」은 MOD defence conditions의 약어, (This is a quick reference guide to the current MOD defence conditions (DEFCON) and their associated defence forms (DEFFORM). www.aof.dii.r.mil.uk or www.mod.uk/aof (검색일 : 2019.6.7.).

123) DEFCON 703 (Edition 11/02) Intellectual Property Rights – Vesting In The Authority All rights in intellectual property, including rights in inventions, des

규정이 매우 다양해서 정부지원금 제공 결과에 따라 소유여부는 계약상의 내용에 의해 달라진다.

특히 영국 특허법에 의하면 왕실과 정부기관에서만 개인이 소유하고 있는 영국 특허권을 사용할 수 있도록 특권을 가진다. 하지만, 이러한 권한은 정부의 목적과 필요에 의한 경우로 한정된다. 이처럼 제한된 범위 내에서 정부부처는 침해될 수 있는 물품의 구매나 활용에서 지식재산권이 침해되는 행위를 하더라도 지식재산권 침해로 간주할 수 없으며, 지식재산권자는 정부의 사용을 금지할 수 없다.

여기서 ‘정부목적’의 제한은 법정의무를 수행하는 과정에서 발생하는 거의 모든 행위에 해당되며, 국가안보를 위한 이러한 특권조항은 영국 국방부가 관련된 모든 행위들에서 적용받을 수 있도록 제도적으로 뒷받침하고 있다. 하지만 외국정부에 판매목적을 위한 제조와 판매 등과 같이 상업적 고객을 위해 제공되는 행위와 국제협력행위에서는 적용되지 않을 수 있다.

정부목적을 위해 지식재산권의 예외를 인정하는 이러한 조항은 국방부가 제3자의 지식재산권을 무시해도 된다는 것을 의미하지 않는다. 특허권 소유자는 보상금을 청구할 수 있는 권리와 소유권을 가지고 있으며, 국방부는 주어진 범위 내에서 사용된 지식재산 승인을 특허권자

igns, computer software, databases, copyright works and information, which is generated in the performance of work under the Contract (the 'Results') shall vest in and be the property of the Authority. The Contractor shall take all necessary measures to secure that vesting. The Authority may use, have used, copy and disclose the Results by itself or through third parties for any purpose whatsoever subject to the Contractor's patents and design rights (registered or unregistered) and to the rights of third parties not employed in the performance of work under the Contract. The Authority shall determine whether any of the Results should be protected by patent or like protection. The costs of patent or like protection shall be borne by the Authority. The Contractor shall also identify any confidential information contained in the copyright work which was provided by a third party not employed in the performance of work under the Contract. Nothing in this Condition shall transfer from the Contractor to the Authority ownership of rights in any intellectual property not generated in the performance of work under the Contract.

에게 통지해야 할 의무를 시행하고 있다.

보상금은 일반적으로 상업적 라이선스계약에서 인정하는 실시료를 기준으로 정해진다. 특허권 소유자는 수익과 사용의 손실 정도에 따라 보상금을 추가적으로 요청할 권리를 갖는다. 하지만 정부부처가 특허권 소유자의 특허출원일 이전에 발명을 등록하였거나 발명을 위해 노력한 경우에는 지식재산에 대한 보상금을 지급하지 않아도 된다.

따라서 상업고객이나 타국가의 구매고객을 위해 행해진 일에 대해서는 법적인 분쟁과 갈등이 일어날 위험확률이 높아지게 된다. 또한, 영국 특허법에 따라 인정된 특권은 영국 내부라고 하는 지역적 한계가 있기 때문에 영국 이외 지역에서 이루어진 행위에 대해서는 특권이 적용되지 아니한다.

이에 반하여 국외로부터 상품이나 서비스를 구매한 경우에는 국외 지식재산권과 관련하여 문제가 발생할 여지가 있다. 지식재산의 소유권에 있어서 인정되는 정부목적의 특권은 등록과 디자인권에도 존재하지만 아직 국방부에 의해 이 특권이 적용된 사례를 현재까지 찾아볼 수는 없다. 이외에도 미등록 디자인 소유권에서도 위의 특권이 인정되지만, 정부에서는 이 권리가 최대한 예외적인 상황에서만 적용될 수 있도록 입법화를 국회에 제안한 바 있다.

국방부는 다양한 계약에 있어서 적절한 지식재산권을 보장받기 위한 국방표준조건(DEFCON, Defense Condition)을 규정화하고 있으며, 국외 협력관계를 수행하기 위한 계약들은 대부분 특별조항들을 요구한다. 지식재산권에 대한 법률은 국방표준조건 제703조와 제705조에 명시하고 있으며 주요내용은 다음과 같다.

국방표준조건은 정부의 목적을 위한 경우 실시료를 지급할 필요가 없고 계약하에 이루어진 발명 및 디자인의 사용권한을 국방부에 부여하고 있다. 이러한 무상권한은 발명이나 디자인을 위해 보장된 특허의 소유권이나 등록디자인권의 보호까지도 확대된다. 그러나 국방표준조

건의 예외 적용을 받기 위해서 계약자는 계약에서 이루어진 연구결과물의 특허출원에 관해서 국방부에 통보해야 하며, 국방부는 출원되었다는 사실을 인지하게 되면 그에 대한 실시권한의 등록을 취하도록 하고 있다.

2003년 국방표준조건 제703조에서는 계약된 결과물에 대한 지식재산의 소유권을 국가기관에 부여한다고 개정하였으며, 산업계가 동의하고 있는 제한된 특정 상황에서만 사용하도록 명시하였다. 그러나 이는 계약범위 밖에서 생산된 것에 대한 사용권을 규정하고 있지 않다. 결국 계약에 따라 연구의 수행이나 계약조건에 적용을 받는 특정분야에서 생성된 모든 유형은 지식재산의 국가표준조건을 따라야 한다.¹²⁴⁾

국방표준조건 제705조는 연구개발계약에서 발생하는 국방부의 지식재산권 규정이다. 이는 연구개발시 국방부의 대대적인 재정지원을 받아 이루어지는 기술연구계약에 관한 조항으로 제703조에 적용을 받는 경우에는 맞춤형 지식재산권 조건의 적용을 이행해야 한다는 것이다. 국방표준조건 제705조는 디자인권, 저작권, 특허권 및 기술정보에 있어 기타 권리를 명시하고 있으며, 다양한 형태의 국방분야 지식재산권과 통상적인 지식재산권의 내용도 포함하고 있다.¹²⁵⁾

따라서 영국의 군 지식재산권은 다른 법률과의 관계에서 국방표준조건을 우선적으로 준용하고 있으며, 지식재산권이 국가목적으로 적용될 시 국가가 이를 행사할 수 있는 특별법 조항을 가지고 있다. 여기에는 예외적인 조항도 있지만 국가목적으로 사용되더라도 그 소유권자를 보호하고 있으며, 국가이익을 우선시 하는 정책을 취하고 있다.

124) 영국 국방부의 지식재산권 확정 법률, DEFCON 703(Vesting in the Authority), www.gov.uk (검색일자 : 2019.11.25.).

125) 영국 국방부의 지식재산권 조사와 기술 법률, DEFCON 705(Intellectual Property Rights Research and Technology), www.gov.uk (검색일자 : 2019.11.25.).

제4절 이스라엘의 자주국방과 방위산업

1. 강대국의 무기금수조치와 방위산업

1967년 이스라엘의 선제공격에 의해 발발된 ‘6일 전쟁(제3차 중동전쟁)’ 이후 국제사회와 강대국들은 이스라엘에 대하여 무기금수조치를 취하게 된다. 선진국으로부터 제재를 받게 된 이스라엘은 무기도입의 어려움이 발생하였고, 이 때문에 이스라엘의 정책은 방위산업물자를 확보하기 위해 자주적으로 함정, 전투기, 탱크, 미사일 등의 개발우선시 정책을 시작하였다. 1970년대부터 1980년대까지 이스라엘 방위산업이 꾸준한 성장세를 거두어 방위산업의 기반을 갖추게 되었고 수출 역시 활발하게 진행되었다. 1980년대에는 중국, 이란, 남아프리카공화국, 싱가포르, 칠레 등으로 방위산업물자를 수출하기 시작하였으며, 이로 인한 수익은 이스라엘 방위산업을 한층 더 발전할 수 있는 계기를 마련하였다.

그러나 미·소 냉전체제가 해체되면서 이스라엘 방위산업 수출실적이 축소되기 시작하였다. 이스라엘의 방위산업 기업들은 당시 국영기업과 국가기관으로 대부분 국가지원에 의존하고 있어서 수익성 하락과 국방예산 축소로 인해 경영구조가 취약할 수밖에 없었다. 이때부터 개혁하기 시작한 이스라엘의 방위산업 시장의 구조조정은 현재 국제적인 경쟁력을 확보한 이스라엘을 만들었다.¹²⁶⁾

1995년 「입찰의무규정(Mandatory Tender Regulations, 5755-1995)」을 도입하여 이스라엘 정부부처의 조달사업 진행시에는 반드시 공개 경쟁입찰을 거치도록 법제화함으로써 기존 국영기업과 국가기관이 독점해왔던 이스라엘의 방위산업에 민간기업도 중요한 경쟁자로 등장하게 되었다. 적극적으로 국제 수출시장을 개척하고, 기업인수합병을 통해 성

126) 장원준 외, ‘주요 방산수출국가의 수출지원제도 분석과 시사점’, 산업연구원, 2012년, 244-245쪽.

장과 방위사업의 확대를 지속하였으며, 첨단기술 R&D 투자 등을 추진함으로써 2000년대부터는 세계 방위산업을 주도하는 높은 수준까지 성장할 수 있는 주요 배경이 되었다.¹²⁷⁾

현재 이스라엘 방위산업 정책의 가장 큰 특징은 첫째, 민간기업이 주도하고 군은 공공재로서 이용되는 방위산업에 혁신적인 체제로 구축하였으며, 국제 기술경쟁력을 보장하고 실전에 투입되어 검증된 무기체계를 수출하고 있어 더욱 경쟁력을 강화하고 있다.

군에 의해서 무기체계가 검증되고 있다는 장점은 자국의 방위산업이 국제시장에서 기술경쟁력의 신뢰성을 담보로 하고 있다는 점이다. 검증된 무기체계의 사례홍보로써 2014년 7월 하마스가 공격을 위해 발사했던 까삼 미사일을 방어하기 위해 이스라엘에서 개발한 아이언돔 요격미사일로 성공적으로 방어함으로써 가자지구의 민간인과 경제적 피해를 줄일 수 있던 계기가 해외 무기홍보에 적극 활용되었다. 한국도 연평도 포격도발 이후와 성주지역 사드배치와 관련하여 이 무기체계의 도입을 검토하기도 했었다.

둘째, 이스라엘 방위산업 기업들은 함정, 항공기 등 연구개발에 상당한 자금이 소요되는 분야에 대해서는 외국으로부터 몸체(플랫폼)만 수입한 뒤 자국내 신기술 구성품으로 성능을 개량하여 사용하는 것으로 잘 알려져 있다. 최근의 사례 중 함정획득사업으로 한국·독일로부터 함정의 선체만 구매하고, 무기체계는 이스라엘 개발구성품으로 대체하기 위해서 교섭 중인 것으로 알려졌다.¹²⁸⁾ 과거 이스라엘은 최상의 전투기 중 하나인 F-5 기종을 보유한 국가들에게 성능개량을 위한 사업에 참여해 왔으며, 브라질의 엠브레어와 이스라엘 Elbit가 공동으로 개량하여 F-5M의 개량형 기종으로 재탄생시키기도 하였다.¹²⁹⁾

127) 국방기술품질원, 「2016 세계방산시장 연감」, 2016년, 737-738쪽.

128) 2019 MADEX(부산해양방위산업전시회) 레마논 해군사령관 인터뷰 (인터뷰 일자 : 2019.10.15.)

129) 조선일보, “이스라엘, 세계 최고 중고무기 수출국”, (기사일자 : 2012.6.26.).

국방부 조직 이외에 자주적인 국방력 강화를 위한 방위산업 수출관련 지원기관으로는 이스라엘 수출·국제협력원(Export and Industrial Cooperation Institute)을 들 수 있으며, 수출·국제협력원 산하에 설립된 산업무역노동부(Industry, Trade, Labor)는 비영리기구로서 현재까지 등록된 기업이 약 2,600여 개이고, 그 중 약 90% 이상이 이스라엘의 제조업 수출기업이다.¹³⁰⁾ 수출·국제협력원의 주요 기능으로 수출진흥, 국제사업 파트너십과 전략적 제휴지원, 교역관계 진흥 등을 수행하고, 사업활성화를 위한 회의 주선, 전시회 참가지원, 협력 및 기술이전 계약업무 지원, 주요 국가별 맞춤형 수출활동 보조 등이다.

따라서 이스라엘의 방위산업수출정책은 최소한의 정부개입과 보안관련 강력한 규제, 방위산업 혁신체제 구축, 내수시장 경쟁 환경 조성을 기반으로 업체 중심의 수출을 유도하는 정책이라고 할 수 있다. 다시 말하면 방위산업의 기업들이 스스로 수출시스템을 확립하는데 중점을 두고 있다. ① 과감한 기술이전 및 가격 인하 정책에 의한 방위산업 시장 개척, ② 구매국가의 수요에 부합되는 체계 결합 성능개량 사업 시장 진출, ③ 미국과 경쟁하는 제품생산을 지양하고 틈새 시장제품 개발, ④ 미국 시스템의 개량·개조사업을 통해 수출사업화, ⑤ 무기수출시장의 다변화 추구 등은 자주국방을 위한 방위산업의 목표라고 할 수 있다.¹³¹⁾

II. 이스라엘의 군 지식재산권 운용형태

이스라엘의 국방부(Israel Defence Force)로부터 연구자금을 지원받은 연구결과물이나 자체적인 연구결과에 관해서 특허권 등 지식재산권의 소유권을 국방부가 소유하지 않는 정책을 취하고 있다. 이에 따라 국방기술이 민간기업에 널리 활용되어 이스라엘 방위산업 기업들의 경쟁력을 높이고 있다는 평가를 받고 있다.¹³²⁾ 그러나 공무원 발명에 대해

130) 이스라엘 수출 및 국제협력원, www.export.gov.il (검색일자 : 2019.6.7.).

131) 이호석 외, 「방산수출 지원정책 발전방향 연구」, 한국국방연구원, 2013년, 55쪽.

서는 직무발명을 적용시키고 있으며, 정부의 관계자의 업무연관성 발명을 독려하고 있다.

과거 이스라엘은 강대국으로부터의 무기수출을 통제받는 국가에서 오늘날 무기를 주도적으로 생산하는 중동지역에서 가장 앞선 방위산업의 구조를 가지고 있다. 또한 이스라엘은 수십년간 전쟁의 패러다임 양상을 바꿔 왔으며, 첨단 무인기 시장의 선두에 서서 전쟁양상을 지속 변화시키고 있다. 또한 연간 약 500억 달러에 달하는 방위산업 시장을 선점하기 위해 이스라엘은 방위산업체인 엘비시스템사(Elbit Systems)와 에로나티스방어시스템사(Aeronautics)를 중심으로 이스라엘의 국영방위산업체들과 함께 무인자동차, 무인함정 등 더욱 은밀한 형태의 새로운 무인기들을 개발하고 있다.¹³²⁾

이스라엘 국방부 지식재산권의 특징으로는 방위산업 기업이 국방부의 지식재산을 활용하여 최종 제품을 판매하더라도 업체에 기술료를 요구하지 않는다. 그렇게 하지 않더라도 이스라엘 방위산업은 전체 생산액의 약 80%가 수출이라는 상황을 고려한다면 국가경제에 상당한 도움을 주고 있다.

더욱 중요한 것은 이스라엘의 방위산업핵심기술은 경제적인 이익을 떠나서 국가안보를 우선시 활용하는 정책이라는 것이다. 이는 이스라엘이 내실있게 군지식재산을 적극적으로 운영하고 있다는 반증이기도 하다.

이스라엘은 지식재산권에 관해서 군인·공무원에 의해 얻어지는 직무발명을 권장하고 있는데 직무발명을 통해 군인·공무원들이 본인이 담당하는 부서에서의 핵심기술과 지식재산에 대해 깊은 이해를 가지게

132) Dan Breznitz, The Military as a Public Space-The Role of the IDF in the Israeli Software Innovation System, MIT-IPC-02-004, 2002, p.9 & p.42.

133) UPI, Israel builds up its war robot industry, www.upi.com/Business_News/Security-Industry/2013/04/26/Israel-builds-up-its-war-robot-industry/UPI-54601367005342 (검색일자 : 2019.4.22.).

하는 제도이다. 이에 담당공무원의 전문적인 관리가 가능해 졌다. 또한 전문화된 담당 군인·공무원은 민간업체의 개발과정에서 주도적으로 기술개발개입과 핵심기술을 식별하고, 이에 대한 소유권 주장이 명확하게 되어 선제적인 지식재산관리를 가능하게 하였다.

따라서 이스라엘 방위산업의 지식재산권 제도는 수출장려 수단으로 기술사용을 무상지원하며 연구개발을 활성화하는 측면도 있지만, 실제로는 정부가 소유권을 선제적으로 보유하고 있다. 국방부가 지식재산의 전문화된 인력을 가지고 국방기술의 활용과 통제를 능동적으로 하고 있다는 것이다.



제4장 한국해군의 지식재산권 현황과 문제점

제1절 해군의 기술수준 및 지식재산권 현황

I. 해군 함정의 기술수준

국방과학기술 수준조사서¹³⁴⁾에 따르면, <표 9>와 같이 한국의 국방과학기술 수준은 세계 주요 16개 국가 중 이탈리아와 공동 9순위로 지난 2017년 대비 기술수준은 -1 낮아졌다. 국방과학기술 강대국인 미국 대비 평균 80% 수준으로 평가되고 있으며, 힘겹게 선진국가권을 유지하였다.¹³⁵⁾

<표 9> 2018년 국가별 국방과학기술 수준

순번	국가	2018년 기술수준	2018년 순위	기술수준 변화	순위 변화	비고
1	미국	100	1	-	-	최고선진국
2	프랑스	90	2	-1	-	최선진권
3	러시아	90	2	-	+1	
4	독일	89	4	-1	-1	선진권
5	영국	89	4	-	+1	
6	중국	85	6	+1	-	
7	일본	84	7	-	-1	
8	이스라엘	84	7	-	-1	
9	한국	80	9	-1	-	
10	이탈리아	80	9	-1	-	
11	캐나다	73	11	-1	+1	중진권
12	인도	73	11	-	+2	

134) 국방과학기술 수준조사는 조사대상 국가 선정 단계에서 국방관련 정량적 지표 분석 결과를 활용하여 신뢰성 향상과 객관성을 높였으며, 특히 국내전문가를 대상으로만 수행되었던 기존의 수준조사에서 탈피하여 최초로 국외전문가 130명을 포함하여 총 362명의 국내외 전문가들이 참여함으로써 국가별 국방과학기술 수준조사의 신뢰를 높였다는 평가다. 전문가 선정기준, 방위사업 관리규정 제653조 제2항.

135) 국방기술품질원, 「국가별 국방과학기술 수준조사서」, 2018년. ix쪽.

<표 10>에서 나타난 바와 같이 한국국방과학기술의 8대 분야 중에서 화력분야가 기술수준을 제일 높게 나타났는데, 155mm 사거리 연장탄 개발, K9 자주포 성능개량, 지대공유도무기 개발 등에서 기술수준 상승의 요인으로 분석된다. 그리고 기동, 함정, 화력분야에서 상대적 우위를 보이고 있으며, 소프트웨어, 작전모의훈련 시스템 등에서는 상대적인 기술개발과 보완이 필요한 것으로 나타났다.¹³⁶⁾

<표 10> 8대 분야별 국방과학기술 수준

국가	지휘 통제		감시 정찰		기동		함정		항공 우주		화력		방호		기타	
	수준	순위	수준	순위	수준	순위	수준	순위	수준	순위	수준	순위	수준	순위	수준	순위
미국	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100	1
프랑스	89	3	90	2	91	3	91	3	91	2	91	3	90	3	87	4
러시아	86	6	90	2	86	6	91	3	91	2	95	2	92	2	82	6
독일	87	5	90	2	92	2	90	5	85	5	91	3	88	5	88	2
영국	90	2	88	5	88	5	93	2	85	5	88	5	89	4	88	2
중국	85	7	84	7	81	9	88	6	89	4	85	6	86	7	80	7
이스라엘	89	3	88	5	89	4	72	14	80	8	84	7	87	6	84	5
일본	83	8	84	7	84	7	88	6	83	7	82	10	82	8	79	8
이탈리아	80	10	83	9	78	10	79	9	80	8	83	9	78	10	75	11
한국	82	9	78	11	83	8	82	8	77	10	84	7	80	9	76	9
캐나다	78	11	81	10	71	11	74	12	71	12	64	12	70	12	76	9
인도	72	15	69	14	69	12	75	11	76	11	74	11	74	11	72	14

* 출처 : 국방기술품질원, '2018 국가별 국방과학기술수준조사서'

함정은 무장, 병력, 탐지장비를 탑재하고 전투와 전투지원 임무수행을 주된 목적으로 선박의 형태를 지닌 무기체계로 정의할 수 있으며, 함정의 형태도 해군의 작전임무와 목적에 따라 다양한 기능을 수행되어야 한다. 그리고 함정은 선박형태를 가진 무기체계이면서 현대 무기

136) 국방기술품질원, '2018 국가별 국방과학기술수준조사서', 2018년. xi쪽.

체계가 갖고 있는 복합무기체계를 운용하는 군대로써 해군의 과학기술 수준을 논하는 것은 곧 국방과학기술의 총체적인 접합체가 해군의 과학기술수준으로 평가가 되어야 한다.¹³⁷⁾

따라서 함정분야의 무기체계는 수상함체계, 잠수함체계 및 해양무인체계, 해상항공체계 등으로 구성되는데, 해군의 기술수준은 함정으로만 한정시켜 보아서는 아니되며, 해군의 임무를 고려한 국방과학기술 8대 분야의 대해 해군의 기술수준으로 종합적으로 평가하는 것이 바람직하다.

해군과학기술의 수준을 높이기 위해서는 부품의 국산화와 핵심부품의 개발연구가 필요하다. 부품 국산화율이 높이게 되면 군은 원활한 군수지원과 적시공급으로 전투력의 유지가 수월해지며, 무기체계의 운용시에도 부속품 가격변동이나 구성품의 단종 등으로 야기되는 문제를 해결할 수 있는 장점이 있다. 또한 함정부품은 탑재되는 단위 무기체계 구성품 간의 연동관계가 매우 중요하다. 그러므로 복잡하고 방대한 기술업무가 이루어지며, 일반 무기체계보다 구성 및 부품 수에서 비교가 안 될 정도로 다양하다. 예컨대 보잉 777 항공기의 조립부품 수는 10만 개인데 반해, 시울프급 잠수함의 경우는 무려 110만 개이고 총 조립 소요시간 역시 50,000시간과 23,000,000시간으로 상당한 차이를 보인다.

이처럼 해군은 고도의 과학기술 수준을 요구하기 때문에 우수한 방위산업 업체와 네트워크 구축을 통해 국제 경쟁력을 향상시킬 필요가 있으며, 복합무기체계를 단독으로 기술수준을 높이기에는 어려움이 따를 수밖에 없다. 더 나아가 국산 부품 조달원을 대기업에서 중소기업까지 확대한다면 국내외적 경쟁력 강화 및 고용창출 효과를 기대할 수 있으며, 국내 개발 무기체계의 호환성이 강화되어 후속사업에 있어서

137) 함정의 정의는 군사적 목적에 사용되는 모든 배를 지칭하며, 그 자체가 무기체계이면서 동시에 여러 종류의 센서와 무장이 탑재되는 대형·복합 무기체계로 함정을 정의함, 국방기술품질원, 「함정품질경영업무 편람」, 2017년, 16쪽.

연계성을 높아진다.

방위산업의 국산화율은 방위사업청의 핵심기술과 핵심부품 국산화 개발사업 지원제도에 의해 2010년 57.8%에서 2014년 65.8%로 단계적으로 증가되는 추세이다¹³⁸⁾. 국내의 기술기반이 비교적 높은 화력, 통신, 유도, 화생방분야에서 국산화율이 양호한 편이나, 주요 핵심부품을 국외 구매에 의존하고 있는 함정, 항공, 광학분야는 국산화율이 낮다.¹³⁹⁾ 함정과 항공기 등의 핵심 부속과 부품류에 관해서는 개발역량을 확보하지 못함으로써 한국형 구축함 및 잠수함¹⁴⁰⁾, T-50 훈련기 등의 주요 엔진류, 전자부품류, 레이더 등의 핵심부품은 아직도 수입에 의존하고 있다.¹⁴¹⁾

그러나 지속적인 국내연구개발 및 사업진행으로 조금씩 국산화율은 높아지고 있다. 2010년부터 울산급 함정인 한국형 차세대 전력 개발사업과 같은 대규모 국내 첨단무기체계 개발사업으로 인해 기술력이 향상되어 부품류 국산화율을 높일 수 있다는 것이다. 이와같이 국내 개발사업을 제도적으로 뒷받침하여 해군의 함정기술 수준을 끌어올릴 수 있는 기회로 삼아야 한다.¹⁴²⁾

II. 해군의 주요 핵심기술 개발

방위사업법 제32조(국방기술품질원의 설립)에 의거 국방기술품질원은 국방과학기술의 기획에 관한 업무지원과 조사·분석을 하고 있다. 이에

138) 방위사업청, 부품국산화 발전 세미나 자료, 2015; KDB 산업은행 조사부, ‘주간 KDB 리포트’, 제689호, 2016년, 7쪽.

139) 국방기술품질원 보도자료, “국방기술품질원, 국가별과학기술 수준 조사서 발간”, (보도일자 : 2019.4.16.).

140) 대우조선해양은 지난해 독자 개발한 대한민국 해군의 3000t급 잠수함을 성공적으로 진수하는 등 꾸준한 기술개발 성과를 인정받고 있다. 이번 계약을 포함해 국내에서 가장 많은 총 20척의 잠수함을 수주했다. 잠수함 건조 수준의 기술을 필요로 하는 성능 개발과 창정비 사업에서도 26척의 실적을 올렸다. 경남도민일보, “대우조선해양, 인도네시아 잠수함 3척 수주”, (기사일자 : 2019.4.12.).

141) 매일경제, “북핵위기 불안한 한반도 전환기 맞은 한국의 방위산업”, (기사일자 : 2017.11.2.).

142) KDB 산업은행 조사부, ‘주간 KDB 리포트’, 제689호, 2016년, 7쪽.

따라 국방기술품질원에서는 「국방과학기술조사서」를 2006년부터 3~4년 주기로 발간하고, 미래 무기체계에 소요되는 핵심기술을 분석하고 있다. 또한 소요기획과 기술기획에 활용성을 높이고자 국내·외 다양한 정보 수집과 군·산·학·연 전문가의 검토 및 자문을 통해 각 군의 지표에 도움이 되고 있다.

국방분야에서 말하는 핵심기술의 정의는 ‘합동군사 전략목표 기획서’에 의거 수록된 무기체계 또는 미래전장 무기체계로서 국내개발이나 생산에 필요한 고도화된 첨단기술을 말하며, 일반적으로 선진국에서 이미 개발 되었지만, 기술이전을 꺼리는 기술과 국가안보 차원에서 반드시 확보가 필요한 기술을 말하고 있다.¹⁴³⁾

이러한 핵심기술의 선정은 국방기술품질원에서도 목적을 작성하고 있으며, 주요 무기체계 중심의 개발동향 분석에서 방위산업선진국의 최신 개발 무기체계를 포함하였고, 세부적으로는 8대 무기체계 분야의 27개 대표무기체계와 136개 대분류 기술, 413개 중분류 기술현황 및 발전방향을 제시하여 각 군의 전력개발에 활용하고 있다. 추가적으로 미래에 개발이 예상되는 212개의 무기체계에 대한 기술적 분석과 그에 필요한 959개 핵심기술에 대한 기술적 현황을 별도로 유지하고 있다.

2016년부터는 「국방과학기술 개발동향 및 수준」과 「미래 무기체계 핵심기술」로 구분하여 좀 더 실질적인 자료를 제시하고자 하였고, 「미래 무기체계 핵심기술」은 F+7년에서 F+30년 연구개발이 예상되는 국내 미래 무기체계에 소요되는 핵심기술을 분석하고 있다.¹⁴⁴⁾ 「미래 무기체계 핵심기술」의 조사 및 분석을 통해 ① 국방과학기술조사 대상 무기체계와 소요기술을 식별하고, ② 전문가(군·산·학·연) 대상 기술조사와 검토를 실시하여, ③ 국방과학기술 조사서를 발간하고 있으며, 합정분야에서는 수상함 22개, 잠수함 18개, 해양무인 22개 등 총 62개의

143) 국방기술품질원, 「국방과학기술용어사전」, www.dtaq.re.kr.

144) 국방기술품질원, 「미래 무기체계 핵심기술」, 2016년, 1-3쪽.

핵심기술을 선정하였다.¹⁴⁵⁾

그러나 해군의 핵심기술을 개발하기 전에 먼저 선행되어야 하는 것은 ① 해군이 수행해야 하는 18개 작전유형 임무의 분석과 해군교리의 이해가 필요하며, ② 해군(소요군)의 중장기 전력운용계획, ③ 방위산업의 국내·외적 동향, ④ 국가 산업여건에 맞는 정책적 합의 등이 종합적이고 복잡하게 반영되어야 한다. 물론 국방기술품질원에서 발간하는 「미래 무기체계 핵심기술」이 국방 전력개발에 근간이 되고 있지만, 이를 좀 더 보완되어야 할 사항은 소요군의 적극적인 설문과 의견이 반영되어야 하며, 해군과 같이 조선산업에서 발생하는 산업연계형 핵심기술도 포함되어야 할 것이다.

따라서 해군의 특성을 고려한 핵심기술의 현황을 좀 더 치밀하게 관리하기 위한 방안과 해군 지식재산 전략으로 활용할 수 있는 기술범위 선정에 있어서 해군 스스로의 능동적인 자구책이 있어야 하겠다.

Ⅲ. 해군의 지식재산권 현황

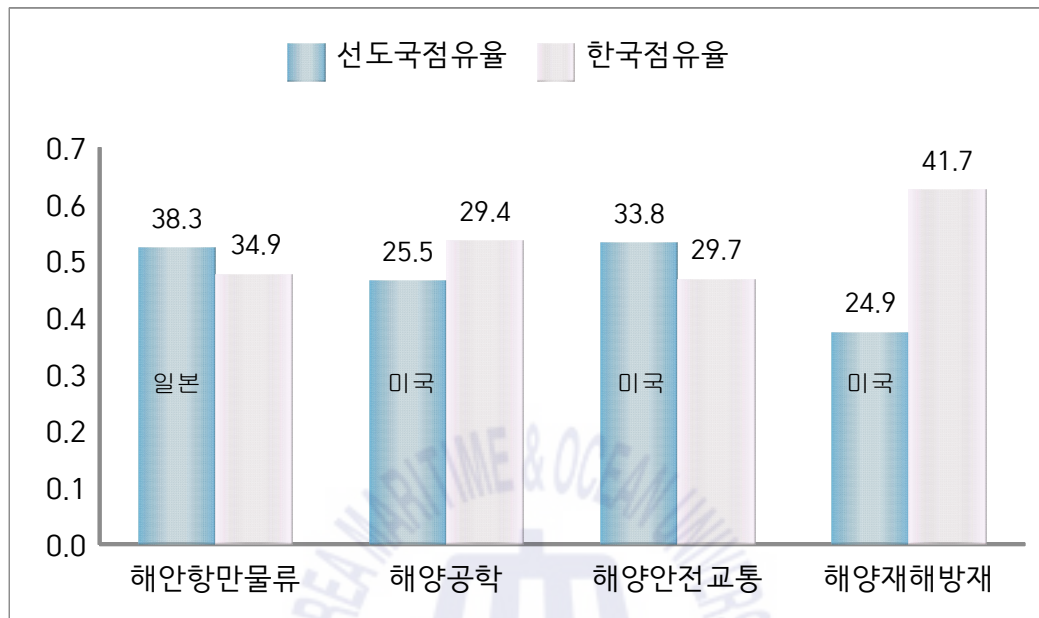
해군의 지식재산권 중에서 관리가 필요한 핵심기술을 선정되었다고 해서 그 소유권이 해군이 가지고 있다고 말할 수 없다. 또한 해군이 미래 핵심기술을 선정되었다면, 이에 대하여 해군도 미래 핵심기술을 소유하기 위해 지식재산의 확보방안 노력이 필요하다.

2013년부터 시작된 해군지식재산권 제도는 해군의 핵심기술을 「조선+무기」분야로 관리하기에는 인력과 운용측면에서 걸음마 단계이다. 왜냐하면 해군지식재산의 총괄현황을 파악하지 못하고 있으며, 지식재산의 질적인 운용이 되기 위해서 세분화된 지침서과 매뉴얼을 구비하지 못하고 있기 때문이다.

조선분야 지식재산권의 양적 점유율은 <그림 11>에서 나타난 바와 같이 2016년 출원건을 기준으로 출원인 상위국적 TOP5의 점유율을 분

145) 국방기술품질원, 상계서, 8-21쪽.

석해 보았다. 해양공학분야에서 한국인 출원이 29.4%(8,228건)로 높은 점유율을 차지하고 있으며, 미국 국적 출원인의 경우는 25.5%(7,124건)이고, 일본 국적 출원인의 경우는 20.1%(5,619건)을 차지하고 있다.¹⁴⁶⁾



<그림 11> 조선·해운 분야 선진국 대비 한국의 특허 점유율

* 출처 : 한국지식재산전략원, “Patent Mega Trend 조선해양분야”, 2016, 재구성

점유율의 관점에서 한국 국적의 출원이 해양공학과 해양재해방제의 2개 분야에서 기술을 선도하고 있는 것으로 나타났으며, 미국과 일본 국적의 출원인이 각각 1개 분야 기술을 선도하고 있는 것으로 분석된다. 자연재해 분석예측을 위한 해양재해·방재분야의 선진국 점유율은 가장 높은 41.7%로 나타났지만, 해군과 관련성이 있는 해양공학의 점유율이 낮음을 알 수 있다.

그렇다고 미국과 일본이 해양공학에서 기술수준을 낮게 평가해서는 않된다. 이러한 국가의 특징은 핵심기술의 질적요소가 강하여 양적요소보다 그 기준이 다르기 때문이다. 예컨대 미국의 항공모함은 종합무기체계의 결정체로써 독자적인 생산기술을 가지고 있으며, 일본의 자

146) 특허청·한국지식재산전략원, “Patent Mega Trend 조선해양분야”, 2016년, 13쪽.

울은항전투함과 미니항공모함 ‘카가’도 미래 전력으로 손색없다는 평가와 핵심기술이 질적으로 상당수준에 있다고 인정받고 있기 때문이다.

<표 11>은 2016년 기준 조선·해운분야의 주요 출원기업별 보유 특허 현황을 살펴보면, 주요 출원기업 TOP10 조선사들은 경쟁적으로 특허출원을 활발하게 활동하고 있으며, 대부분의 특허출원은 해양공학 분야에 집중되고 있는 것으로 나타났다. 이러한 조선·해운분야 전반에 기술력을 해군의 기술력으로 볼 수는 없으나, 이와 같이 기술적 우위가 축적되어 해군력에 영향을 미치기 때문에 매우 중요한 지표가 된다.

<표 11> 조선·해운 분야 주요 출원인별 보유 특허현황(2016년)

순번	출원인	해안항만 물류	해양공학 (조선시스템)	해양안전 교통기술	해양재해 방재	합계
1	대우조선해양	73	2,010	37	243	2,363
2	현대중공업	31	1,323	45	8	1,407
3	삼성중공업	24	1,287	24	8	1,343
4	MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES	42	443	7	5	497
5	YAMAHA MOTOR	1	320	10	0	331
6	SHELL OIL	0	211	0	0	211
7	TECHNIP	3	199	0	0	202
8	HITACHI	18	161	4	18	201
9	KAWASAKI	3	194	1	1	199
10	STX조선해양	3	190	4	1	198

* 출처 : 특허청·한국지식재산전략원, “Patent Mega Trend 조선해양분야”

해군이 관리하고 있는 지식재산권 현황을 살펴보면, 양도된 건수를 포함하여 2019년 4월 기준 총 161건이며, 특허 42건, 실용신안 6건, 디자인

인 56건, 상표 6건, 저작권 52건이 <표 12>에서와 같으며, 등록결정 여부가 아니된 출원 중인 건수는 특허 8건, 실용도안 6건, 디자인 10건 등이 있다.¹⁴⁷⁾

<표 12> '13~'19년 해군 지식재산 관리건수 (총 161건)

구 분	'13~'15년	'16년도	'17년도	'18년도	'19년도	계
특허	13	13	4	12	-	42
실용	-	1	1	3	1	6
디자인	2	14	19	18	3	56
저작권	40	-	3	9	-	52
상표	5	-	-	-	-	5
계	60	28	27	42	5	161

* 출처 : 해군본부 지식재산 등록현황(2019. 4월 기준)

이러한 161건의 지식재산권은 전략적·정책적으로 활용하기에는 적합한 핵심기술들이 아니며, 전문인력과 운용능력이 없기 때문에 국방기술품질원의 「미래 무기체계 핵심기술」과 조선분야의 핵심기술 조차도 분야별 관리를 할 수 없는 실정이다.

해군 지식재산으로 등록된 내용을 분석해 보면 함정생활에 편리함을 주기 위한 생활개선 항목으로 전투력 향상과는 조금 거리가 멀다고 볼 수 있다. 이는 핵심기술이 지식재산권으로 해군 내에서 운용되지 못함을 단편적으로 나타내고 있다. 결국 현재 등록된 해군의 지식재산권은 분쟁의 소지가 있거나 민원관리를 위해 소유권 가지고 있을 뿐이다.

2013년 이후 해군 지식재산권을 담당하는 인력이 편성되면서 현재까지

147) 해군은 국방기술품질원의 핵심기술에 대한 관리는 하지 않으며, 현재는 직무발명 위주의 업무로 진행되고 있음. 해군본부 기술분쟁지원담당 인터뷰, (인터뷰 일자 : 2019.4.30.).

해군 지식재산권을 운영하고 있지만 정책적 수준의 관리보다는 민원을 대응하기 위한 수준이다. 구체적으로 살펴보면 발명의 종류는 주로 수리창에서 근무하는 군무원들이 ‘함정 수리업무 개선 발명품’, ‘함정생활 관련 편리성 아이디어’ 등이 대부분이다. 저작권의 경우는 부대로고의 경우가 많으며, ‘해군사관학교 로고’, ‘해군 로고’의 경우는 민간 군장용품점에서 기념품 등으로 무분별하게 많이 활용되는 여지가 있어 ‘상표’로 등록 되어 있다.

해군본부의 지식재산 관리절차는 각 예하부대에서 출품 또는 제안한 아이디어 중 지식재산권으로 보호할 가치가 있는 것을 선별하고, 발명자에게 공문으로 신고를 받은 후 ‘지식재산권 심의위원회’를 통해 우수한 지식재산권을 선별하여 출원을 지원하고 있다. 해군본부 지식재산권 제도는 2013년 이후부터 관련 규정을 제·개정하였으며, 공무원 등 직무발명 규정, 특허법, 저작권법, 발명진흥법 등 상위법에 근거하여 해군 지식재산권 업무를 수행하고 있다.

지식재산권을 관리하면서 발생한 소송은 2건으로 ‘해군 군함용 다층침대’와 관련한 소송 1건과 ‘해병대 상표 무단사용된 해병대 캠프’에 관련한 소송 1건이 있다.¹⁴⁸⁾

제2절 해군방위산업과 지식재산권 발전과정

1. 무기원조와 모방시기

한국은 한국전쟁으로 어려운 시기에 경제적인 기반없이 해외원조와 차관에 의해 경제성장을 이룩한 국가이다.¹⁴⁹⁾ 1970년까지만 해도 북한

148) 2013년 3월 18일 오후 5시쯤 태안군 안면읍 백사장해수욕장에서 래프팅이 끝난 뒤 구명조끼를 입지 않은 공주사대부고 학생들을 물속에 들어가도록 해 5명이 파도에 휩쓸려 숨지게 한 혐의를 받고 있다. 구속영장은 이날 대전지법 서산지원의 영장실질심사에서 발부됐다. 이들은 해병대 캠프 운영을 재하청 받은 개인업체 ‘해병대코리아’에서 일당을 받고 일해 온 교관들이다, 서울신문, “사설 해병대 캠프 교관 3명 구속”, (기사일자 : 2013.7.23.).

149) 국방부, 「국방사」, 군사편찬연구소, 2002년, 442쪽.

대비 GDP가 낮았고 전투력도 비교가 어려울 만큼 열악한 상황이었으며, 미국의 카터 대통령이 미군철수계획 등으로 국정운영의 어려운 시기였다. 하지만 한국은 자주국방의 의지를 북돋게 하는 계기가 되어 방위산업에 초석을 마련하였다.¹⁵⁰⁾

어려운 시기임에도 방위산업육성 노력은 이어졌고, 중공업 정책과 새마을운동 등으로 한국의 기반산업을 다져왔으며, 독일과 사우디아라비아에서의 해외근로를 통해 외화벌이의 기회로 국가연구정책을 가능케 하였다. 무엇보다도 월남전의 참전의 대가로 무기원조와 지원을 받아 자체 개발계획의 탄력을 받을 수 있었으며, 이는 ‘브라운 각서’에 의해 미국의 한국군 현대화 계획을 추진하게 된다.¹⁵¹⁾

이후 방위산업 육성은 빠른 성장을 이루기 위해 2단계의 목표로 나누어 실시하였다. 제3차 경제개발계획이 끝나는 1971~1976년을 1단계 ‘여건조성단계’로 정하고, 1단계 중 1971~1973년에 1차 제1기로 기초개발을 진행하였으며, 1974~1976년 제2기는 모방형태의 개발생산 및 기술도입 기로 구분하여 기초무기개발과 이를 통한 방위산업 생산기반 구축을 도모하였다.¹⁵²⁾

제2단계인 ‘기본단계’에서는 제4차 경제개발 5개년 계획기간이 끝나는 1977~1981년까지 진행되었다. 제1단계의 축적된 기술을 바탕으로 기본무기의 완전 국산화와 고도의 전략무기개발 및 생산기반을 구축하고, 생산기반에 이은 기술기반 구축단계로 발전시키는 목표를 설정하였다. 특히 제2단계에서는 제4차 경제개발 5개년 계획과 방위산업 육성계획을 상호 연계하였고, 종합계획을 수립함으로써 방위산업 육성을 위한 별도의 재원마련이 가능하였다. 이 기간 동안 대부분 기초무기의

150) 국방부, 「국방정책변천사」, 군사편찬연구소, 2016년, 120쪽.

151) 국방부, 「국방조약집 제1집」, 전사편찬위원회, 1981년, 264-267쪽.

152) 군사력 증강사업은 1974년부터 율곡사업이라는 이름으로 추진하였으며, 국방전력획득 과정에서 비리가 발생하여 국방획득에 대한 불신과 의혹이 제기되었다. 투명성 확보차원에서 획득관련 조직 및 제도를 개선하고, 율곡사업 명칭도 전력증강사업으로 하였다. 이후 율곡비리문제로 인해 1992년에는 전력정비 사업으로 개칭된다.

국산화 연구를 착수하였으며, 범정부적인 추진 및 미국의 적극적인 기술지원정책으로 한국의 방위산업은 급속한 성장을 하게 되었고 많은 성과를 거두었다.¹⁵³⁾

그러나 이와 같은 외형적인 성과임에도 불구하고 대부분의 국산무기 체계가 연구개발을 통해 자체의 기술력으로 이루어진 것이 아니다. 동맹국인 미국의 기술지원에 의해 얻어진 것이어서 자주적인 기술을 갖추지 못하는 결과를 가져왔다.

이러한 이유로 한국의 방위산업은 많은 한계점에 봉착되었다. 당시 무기개발의 기초연구가 근간이 되지 못하고, 미국이 군사지원으로 제공한 기술자료집(Technical Data Package)을 가지고 기본무기의 조립생산을 위한 모방개발만을 하였다. 특히 유·무상으로 제공하는 합법적인 기술자료를 이용하여 생산하였기 때문에 일부를 제외하고는 전부가 모방개발이었다.¹⁵⁴⁾

1970년대 방위산업의 결과를 분석하여 볼 때, 방위산업의 기반은 매우 취약하고 국방과학기술의 전문인력이 부족한 상태에서 뛰어난 성과를 거둔 데는 다양한 원인이 있다. 무엇보다도 가장 큰 이유는 위태로운 국가안보 역량을 스스로 대처하기 위한 국가통수권자의 강력한 의지와 집념의 산물이라고 볼 수 있다. 당시 박정희 대통령은 국가의 최우선순위를 국방과학기술에 두고 본인이 직접적인 기획과 관리 하에 범정부적인 측면에서 국방과학기술을 육성하였다. 또한 청와대에서 무기연구개발을 위해 국방과학연구소를 직접 관장하게 됨으로써 부서간의 협조가 신속하게 이루어질 수 있었다.¹⁵⁵⁾

방위산업체의 기반조성과 육성을 위해서 중화학공업을 연계하여 추진하였을 뿐만 아니라 새로운 법령과 제도를 마련하였다. 이로 인해 방위산업과 연관된 모든분야에 정부의 지원이 집중적으로 제공되었으며,

153) 국방부, 「국방정책변천사」, 상계서, 144쪽.

154) 국방부, 「국방정책변천사」, 상계서, 173쪽.

155) 한국방위산업학회, 「방위산업 40년 끝없는 도전의 역사」, 한국방위산업학회, 2015년, 216쪽.

세제지원, 부가가치의 환불, 관세면제, 금융혜택, 연구인력의 대체복무와 병역의 혜택도 있었다. 이로 인해 방위산업 근로자의 사기를 높였으며 방위산업체들의 애로사항을 최우선으로 해결하는 우대정책을 가지게 되었다.¹⁵⁶⁾

이와 더불어 한국 방위산업의 큰 힘이 되었던 것은 미국의 긍정적인 기술지원이다. 미국의 핵심기술 전문가를 국방과학연구소에 상주시켜 현장 기술지도 뿐만아니라 연구원 및 방위산업체요원에게 미국연구소의 기술연수 등을 통해서 한국의 방위산업과 연구시험평가 기반을 갖추는데 결정적인 역할을 수행하였다. 따라서 1970년대 미국은 기술을 지원하고 이전된 기술을 한국이 잘 받아 흡수함으로써 방위산업 기반을 구축할 수 있었으며, 이를 개량하여 한국의 기술로 승화시키는 노력이 없었다면 한국의 방위산업 성장은 불가능 했을 것이다.¹⁵⁷⁾

II. 외교정책변화와 수입의존시기

국가통수권자의 주도 하에 추진되었던 방위산업은 박정희 대통령과 전두환 대통령의 방위산업에 대한 정책노선의 차이로 정부정책에 변화를 맞게 되었다. 주된 정책변화의 계기는 남한이 북한의 경제성장률을 역전하면서 북한의 위협 균형도 극복하기 위해 조기에 무기확보를 위한 방위산업정책도 변화를 가져오게 되었다. 또한 한반도에 대한 미국의 외교노선에 변화는 한국의 안보불안과 더욱 많은 무기 수입의존도를 가속화 하였다.¹⁵⁸⁾

이러한 국제안보의 정세변화로 인해 미국에 의존적이었던 한국은 북한보다 군사적인 전력우위를 확보하기 위한 노력을 하였고, 변화되는 국제정세에 대한 불안감으로 인해 북한에 비해 열세한 전력공백을 채우기 위해서는 단기간에 해결하는 것이 중요하다고 판단하였다. 그래

156) 한국방위산업학회, 상계서, 218쪽.

157) 국방부, 「국방정책변천사」, 상계서, 172쪽.

158) 국방과학연구소, 「국방과학연구소약사 제2권」, 국방과학연구소, 1999년, 59쪽.

서 동맹국에서 직접 무기를 구매하는 정책을 선택하였고, 방위산업을 적극 추진하기 위하여 중화학공업 부문에 무리한 투자를 하였지만, 이 시기는 오일쇼크사건이 한국경제 위기에 직접적인 영향을 주게 됨으로써 방위산업의 구조 조정은 피할 수 없는 현실로 다가오게 되었다.

1977년을 기점으로 단기간의 무기구매와 도입은 남·북한간의 군사적 불균형을 역전하여 우위를 차지하게 하였고, 이후 레이건 정부는 다시 동맹의 중요성을 강조하여 주한미군의 철수계획이 무산되자 국내·외 안보환경의 변화는 방위산업보다는 민수산업의 위기를 극복하기 위한 중심적 가치를 변화시켰다.

그러므로 1970년대 모방위주의 개발 편중과 1980년 이후는 수입의존주의로 방위산업에 대한 기술투자가 저조하였으며, 자체기술기반을 개발하지 못하는 아쉬운 시기였다. 또한 정부의 기술지원마저 소홀하게 되자 국방과학연구소와 방위산업체는 침체가 되었다.

미국의 철수정책의 계기는 자주국방의 계기를 마련하기는 하였지만, 조속한 방위력 확보를 위해 수입의존도가 높아지는 현상이 나타났고, 또다시 미국정권의 변화로 동맹이 강화되면서 자주국방의 가치가 퇴색되는 결과를 가져오게 하였다. 이와 같이 정책변화에 따라 방위산업진흥의 자주국방 가치도 급격히 쇠퇴하기 시작하여 청와대에서 주도적으로 추진하였던 국방과학기술을 국방부와 상공부에서 관장하도록 조치하여 조직도 슬림화하게 되었고 정책우선순위도 밀려나게 되었다.¹⁵⁹⁾

결국 1970년대에는 수요가 보장되고 지원예산을 90%까지 받아 기술개발에 임하던 연구개발 구조에서 1980년에는 경직되고 불투명한 수요구조로 바뀌게 되었으며, 중화학공업과 방위산업의 연계가 단절되어 방위산업 기업들의 일탈을 초래하게 하였다.¹⁶⁰⁾

159) 권도안, '한국 방위산업과 방산수출 활성화를 위한 연구', 박사논문, 서울벤처정보대학원대학교, 2008년, 51쪽.

160) 권도안, 상계서, 45쪽.

국방과학기술에 대한 연구개발비도 70년대에는 국방비 대비 3.5%를 책정하였으나, 1980년 이후는 2.5% 이하로 낮아졌다. 국방과학기술개발에 중요한 제원이었던 방위세는 1989년에 폐지되어 방위성금의 모금도 중단되면서 연구개발비 확보에 어려움을 겪게 되었다.¹⁶¹⁾ 더욱이 군에서는 전력증강의 시급성을 내세워 첨단무기의 구매를 해외에서 도입하게 됨에 따라 국내개발보다는 외국으로부터의 무기도입 의존이 심화되었던 것이다. 1980년대 방위산업에 대한 정책변화는 연구개발 및 도입분야에서도 영향을 받아서 국방과학연구소를 위축시켰으며, 전력획득기간도 축소하여 5년 이내로 요구함으로써 현실적으로 연구개발을 어렵게 하였다. 이 정책은 국방과학연구소를 포함한 방위산업체들의 국내개발 기회를 잃어버리게 만드는 결과를 초래하였다.

1980년대의 방위산업은 위축되었고, 미국의 기술지원도 기술자료 제공의 기피로 모방개발은 축소하게 되었다. 대신에 미국이 제한적으로 허가하는 무기의 기술이전으로 생산이 주류를 이루게 됨에 따라 무기종속의 심화가 더욱더 커질 수밖에 없었다. 이러한 무기종속의 심화는 한미동맹을 강화하는 것처럼 보일 수 있으나, 자주국방의 실현을 불가능하게 하여 미국의 정치적 협상에 끌려 다니는 국가종속의 길로 접어들게 만들었다.¹⁶²⁾

Ⅲ. 북핵위기와 재도약시기

1990년대 초기까지만 해도 한반도에 화해와 협력의 물결로 국가안보의 인식이 낮아졌고, 이는 곧바로 국방예산과 방위산업에 막대한 영향을 주게 되었다. 또한 민주화 운동에 따른 사회 각 계층의 욕구가 분출되었고, 정부도 군사력 건설보다 경제발전에 많은 비중을 두었다. 또한 복지, 교육 및 환경, 주거에 대한 투자비가 증가함에 따라 상대적으로

161) 이재억 외, 「국방연구개발투자 경제효과분석」, 국방과학연구소, 2006년, 9-10쪽.

162) 홍준기, 「한국 자주국방 정책의 역사적 변천과정에 관한 연구」, 국방대학교 석사학위, 2004년, 60-61쪽.

로 국방비의 증가는 한 자릿수로 감소하였다.¹⁶³⁾

당시 방위산업 정책은 5년 미만의 단기간 사업만을 요구하여, 대부분의 첨단무기는 해외에서 구매하거나 기술을 도입하여 생산을 하게 되었다. 결국 국내에서 연구개발하기로 승인된 무기체계들도 개발기간이 단절되거나 개발중단으로 방위산업은 국내소요의 감소로 이어졌고, 미국의 견제로 수출까지 부진하게 되었으며, 방위산업도 극도의 침체에 접어들었다.¹⁶⁴⁾

그러나 1993년 1차 북핵 위기가 계기로 방위산업의 변화를 가져오게 하였다. 북한이 국제사회의 원칙과 규정을 어기고 핵 사찰을 마음대로 이끌어 갔으며, 북한에게 유리한 협상을 이끌기 위한 ‘살라미 전술’을 사용하였다.¹⁶⁵⁾ 이로 인해 한국의 국방부도 정밀요격을 위한 노력을 진행하게 되었다. 이 사건을 계기로 연구개발비의 증가(1.8%→2.8%)를 통해 국방과학연구는 다시금 기회를 갖게 되었다.

국내에서 개발된 방위산업물자는 동맹국으로부터의 구매가 어려웠거나, 국내 개발품이 타국의 물품에 비하여 가격경쟁력을 가진 일부 품목에 국한된다. 그러나 제한된 경쟁에서도 국내 독자개발 무기체계는 사거리 연장 자주포, 지대공 유도탄, 초등훈련기, 전술통신체계 등에 성과를 보였다. 특히 저고도 탐지레이더를 독자적으로 개발하거나 국내에서 독자 개발한 장갑차, 전투함 및 지원함 등을 방위산업체의 축적된 모방기술로 성능을 개량하였고, 타국에 수출까지 이어지는 놀랄 만한 성과를 보여줬다.

그러나 국방과학연구소와 방위산업체의 역할 정립과 제도의 다변화

163) 1990년 「남북교류협력법」을 제정하여 지방자치단체 등이 활발하게 남북교류협력사업을 추진하였다. 신중호, ‘남북관계 패러다임 변화와 분권형 대북정책’, 통일연구원, 2018년, 2쪽.

164) 권도안, 상계서, 48쪽.

165) ‘살라미 전술’은 살라미라는 소금에 절인 이탈리아식 소시지를 뜻하는 것으로 찢기 때문에 조금씩 나누어 씹어먹는 것이 일반적인데, 이에 빗대어 여러 현안을 세분화하여 단계적으로 접근해 협상 이득을 극대화 하는 전술을 말한다.

속에서 지속 연구개발이 이뤄지지 못해 대부분의 방위산업 기업체는 기술역량 부족으로 이어졌고 핵심기술 개발에 실패한 경우가 다반사였다. 요컨대 엄청난 연구예산을 투입하여 레이더의 핵심기술을 개발한 회사의 경우일지라도 개발에서부터 군의 시험과 장비로 채택될 때까지 10여년의 세월이 소요되어 연구투자비를 회수하는데 어려움이 있었다. 이와 같은 어려운 여건 때문에 방위산업체의 채산성은 악화되어 왔으며, 방위산업의 경상수지 적자는 민수부문에서 발생한 이익으로 대체해 왔다.¹⁶⁶⁾

자주국방과 군 현대화의 기틀을 마련하기 시작하면서 인력관리 현대화, 정보 현대화, 국방과학기술 현대화와 국방정보화 중대성으로 C4I¹⁶⁷⁾ 현대화를 추진하였고, 1995년부터 국방현대화 과제를 추진하게 되었다. 국방부는 국방과학기술 현대화가 필요로 하는 무기는 ‘우리 스스로 만들어 쓴다.’라는 원칙하에 우선 국내개발이 요구되는 주요 대상과제를 선정하여 개발하였고, 더불어 연구개발체계와 관련제도를 정비하기 시작하였다.¹⁶⁸⁾ 이를 위해 방위산업이 미래 지향적인 국방정책발전과 국방과학기술에 부응할 수 있는 업무활성화를 추진하였고¹⁶⁹⁾, 국가차원에서 연구개발을 할 수 있는 투자의 증가, 생산업체 보호 및 민간기술 도입 등으로 폭넓고 다변화 할 수 있는 방위산업을 추진하였다.¹⁷⁰⁾

이처럼 방위산업은 단독적으로 추진하고 계획하기에는 어려움이 많

166) 권도안, 상계서, 53쪽.

167) C4I(Command, Control, Communications and Computers System)는 작전수행 시 지휘통제 및 상황공유를 위해 전술제대의 지휘통제 여건을 보장하고, 모든 전장기능을 유기적으로 통합하여 실시간으로 정보를 공유하며, 효율적인 감시·결심·타격을 보장하기 위한 체계이다. 해군해병대군사용어사전, 2017년, 350쪽.

168) 김대중 정부에서는 국산무기 우선사용원칙을 포함한 8대 획득개발 정책기조를 수립하여 무기체계 획득과정에서의 경제성을 제고하기 시작하였다. 국방부, 「국방백서 1998」, 국방부, 1998년, 118쪽.

169) 1998년부터 민군 겸용 기술사업을 촉진하기 위하여 관련부처의 의견을 수렴하고 ‘민군 겸용기술사업 촉진법’(98.4.10) 및 시행령(99.2.19)을 제정하였으며, 4개 부처 공동시행규정(99.3.26)과 공동관리 지침을 제정하였다. 이로 인해 민군 겸용기술센터를 국방과학연구소에 설립하여 관련부처 및 기관간의 협조체제를 구축함으로써 제도적 기틀을 마련하였다. 국방부, 「국방정책 1998-2002」, 국방부, 2002년, 151쪽.

170) 국방부, 「국방백서 1990」, 국방부, 1990년, 232쪽.

기 때문에 범정부적인 노력이 있어야만 한다. 미래지향적인 국방정책 발전과 국방과학기술에 부응할 수 있는 업무를 활성화하고, 국가차원에서 연구개발을 지속적으로 지원 및 축적할 수 있도록 제도마련과 관리가 있어야 한다.

IV. 지식재산권 침해와 탄생시기

방위산업은 일반산업과 달리 국가안보라는 특수성을 가지고 있으며, 국가정책을 실현하기 위한 소비성의 성향을 가지고 있다. 또한 한국의 군 전력을 확보하기 위해 우방국으로부터 무기원조, 무기이전 그리고 무기개발 과정을 거치면서 군 전력 확보에 끊임없는 무기기술의 논쟁이 되어왔었다.

2011년 대외적으로 문제가 된 사건은 대한민국 공군의 F-15K전투기의 개량형 랜턴(LANTIRN, 저고도 및 야간항법 정밀폭격 조준장치)을 정비목적으로 해체하려다 국제적인 수모를 당한 사건이 있었다. 이 사건은 향후 미국의 수출허가와 한미군사기술료에 관한 협정 등은 불이익과 무기도입 제한을 받았으며, 다양한 정치상황에서 불편한 관계를 만들었다.

또한 대내적으로도 지식재산권의 문제가 불거진 것은 2013년 충남 태안군에서 사설 해병대 캠프에 참가했던 공주사대부고생 5명이 급류에 휩쓸려 목숨을 잃은 사건이었다. 이것을 단순한 안전사고이기 보다는 해군지식재산의 제도적 공백이 만든 사건이라고 보아야 한다. 해병대 교육 등을 본떠 만든 극기훈련 프로그램은 해군의 고유 훈련프로그램을 도용한 사례이기 때문이다. 사건 당시 해군에는 해병대 캠프에 대한 상표권 등록이 없었고, 군지식재산을 침해하는 사설캠프 불법운용 사례가 되었다. 사건이후 해군(해병대)에 비난과 갈등이 쇄도하여 해군의 대군신뢰에 영향을 미치게 되었다.

2013년 이전까지만 해도 해군에는 지식재산권을 관리하는 부서는 없

었다. 다만 지식재산이 산업기술 특허분야로만 인식하고 있었고, 이처럼 많은 고충을 겪어 오면서 해군과 국방부는 지식재산관리의 필요성을 직시하게 되었다.

정부도 지식재산에 대한 전문성이 없는 시기였기 때문에 2011년부터 정부는 지식재산 정책에 대한 범부처 차원에서 ‘국가지식재산위원회’를 출범하고, 2012년부터 본격적으로 제1차 국가지식재산 기본계획(’12~’16)을 시행하는 초석을 마련하고 있던 시기였다. 아직 관련 법령체계가 존재하지 않고 있어서 국방부와 해군에서도 더욱 그 중요성을 실감하지 못하고 있던 시기였다. 이러한 여건들 때문에 제1차 국가지식재산 기본계획을 수립하는 시점에 국방부가 필요성을 느끼지 못하고 참여하지 못하는 일이 발생하였으며, 아직도 국방부와 해군은 범정부적 계획 수립에 참여하지 않고 있다.¹⁷¹⁾

2014년 11월 해군규정에 처음으로 지식재산권 관리규정을 신설하였다. 해군의 지식재산권 관리규정은 군에 조달되는 품목의 원가상승을 방지하기 위함이었는데 군용기술과 군용제품을 납품하는 업체 선정과 선택의 폭은 많지 않았기 때문이다.¹⁷²⁾ 그래서 납품업체의 독점이라는 관계에서 군이 끌려 다닐 수밖에 없었다. 특히 해군의 방위산업 시장은 국내규모가 크지 않으며, 조선산업과 연계되는 특성상 대기업에 한정될 수밖에 없다. 또한 조선소가 가지고 있는 고유 지식재산도 있지만, 해군함정을 건조하는 과정에서 발생하는 지식은 관리되지 못하였으며, 전문성이 없어서 식별과 관리도 제한되고 있다. 게다가 건조과정에서 발생하는 지식재산에 대해서는 군함 건조사업이 종료되고 상당한

171) 국가지식재산위원회 참여 부처 위원은 기획재정부장관, 미래창조과학부장관, 통일부장관, 행정자치부장관, 농림축산식품부장관, 보건복지부장관, 국토교통부장관, 교육부장관, 외교부장관, 법무부장관, 문화체육관광부장관, 산업통상자원부장관, 환경부장관, 해양수산부장관, 국가정보원장, 국무조정실장, 방송통신위원장, 공정거래위원장, 금융위원장, 관세청장, 문화재청장, 중소기업청장, 특허청장, 기상청장 및 17개 시·도지사 이다. 국가지식재산위원회, ‘제2차 국가지식재산 기본계획(안)’, 2016년.

172) 박송기 외, ‘국방 지식재산권 창출·활용을 위한 연구’, 지식재산연구 제8권 제4호, 한국지식재산연구원 한국지식재산학회, 2013년, 37쪽.

시간이 경과된 후 지식재산을 출원한 사실을 알 수 있기 때문에 해군에서 세부적인 사항까지 파악하기에는 어렵다.

2018년 ‘해군지식재산권관리규정’ 개정¹⁷³⁾이 있었으며, 지식재산권의 분쟁의 처리에 관한 내용이 포함되었다. 이러한 규정을 개정하였다는 것은 지식재산에 관하여 점진적인 분쟁이 발생하였고 이에 대한 관리상 문제가 있었기에 규정의 보완을 하였다고 할 수 있다. 이처럼 국방부와 해군 지식재산권의 침해로부터 탄생된 규정은 정책으로 활용하기에는 부족함이 있지만 해군과 연계된 전문적인 지식재산권 정책의 탄생을 말하고 있다.

제3절 해군방위산업과 지식재산권의 문제점

I. 핵심기술개발 및 방위산업 활성화 미흡

1. 핵심기술의 개발과정

함정은 그 자체가 무기체계이면서 동시에 여러 종류의 센서와 무장이 탑재되는 대형·복합 무기체계로 정의하고 있다. 그러므로 함정은 다수의 개별 무기체계, 장비가 탑재되고 연동되어 통합성능을 발휘하는 복합무기체계¹⁷⁴⁾이다. 또한 해군 작전형태와 적 위협 세력에 대처하기 위해 임무별로 다종의 함정이 소요되고, 동종의 함정은 소량으로 확보된다.

게다가 함정은 시제품인 선도함부터 실전 배치 및 운용¹⁷⁵⁾되고, 선도함 사업 착수부터 양산함 건조까지 전체 확보기간이 15~20년 이상¹⁷⁶⁾

173) 해군본부, 「해군규정」, ‘해군지식재산권관리규정’ 제480호(개정 : 2018.1.15.).

174) 해군 KDX-I/II/III : 25/40/32종의 개별 무기체계와 73/65/98종의 장비가 탑재된다.

175) 함정 및 전장정보관리체계 등 무기체계의 특성상 시제품생산 등의 곤란한 경우 무기체계의 연구개발은 방위사업청장이 정하는 절차에 따라 수행한다. 방위사업법시행규칙 제10조 2항 (개정 : 2019.9.24.).

176) 해군 KDX-I의 경우 무기체계 선정('85년) 이후 전력화('98년)까지 13년 소요되었다.

장기간 소요된다.¹⁷⁷⁾ 따라서 육·공군의 무기체계는 시제품 제작 및 시험평가를 통해 성능을 입증한 후 플랫폼을 양산하고 실전에 배치되는 것과는 크나큰 차이점이 있다.

해군 함정건조는 작전요구성능에 따른 주문생산(Order Made)방식으로 민간 조선소로부터 양도되면 함정 운용기간은 30년 이상 사용하게 된다. 또한 일반 무기체계에 비해 단위 획득비가 고가이며, <그림 12>과 같이 기초적인 기술부터 첨단기술까지 복합화된 기술적 융합이 적용되고 있다.¹⁷⁸⁾



<그림 12> 함정 건조의 특성

* 출처 : 국방기술품질원, 「함정 품질경영업무 편람」, 2017.

방위사업청에서 발간된 함정사업업무편람에 따르면, 함정 연구개발사업의 원칙은 국내건조와 국외구매로 구분하고, 국내 건조시에는 무기체계 연구개발사업 절차로 진행하며, 국외구매는 무기체계 구매사업 절차에 따라 추진하되 연구개발절차의 단계 및 수행업무 조정은 가능하도록 하였다.

177) 국방기술품질원, 「함정 품질경영업무 편람」, 2017년, 17쪽.

178) 상계서, 17쪽.

함정에 탑재할 무기체계는 함정건조 소요제기시 병행하여 제출하도록함을 원칙으로 하고, 필요하다면 분리하여 소요제기도 가능하다. 그래서 특별한 사유가 없는 한 탐색개발을 수행한 업체가 ‘상세 설계 및 선도함 건조’의 함정체계개발을 수행하는 것까지를 원칙으로 하고 있다. 다만, 전투근무지원정과 같이 사업특성이 간단한 사업은 탐색개발이 불필요할 경우가 있으며, 해군과 협의 후 탐색개발을 생략하거나 체계개발에 포함하여 수행하는 경우도 있다. <그림 13>는 함정 건조 프로세스를 나타내고 있다.¹⁷⁹⁾



<그림 13> 함정건조 프로세스

* 출처 : 국방기술품질원, 「함정 품질경영업무 편람」, 2017.

이처럼 해군의 복합무기체계는 민간선박의 기술과 방위산업의 기술

179) 국방기술품질원, 상계서, 20쪽.

이 혼재되어 전반적인 공정에서 발생하는 핵심기술과 학습효과를 갖추어야 가능하며, 다년간의 축적된 역량은 방위산업에서 매우 중요한 요소이기 때문에 정책적으로 안정화된 제도가 요구된다.¹⁸⁰⁾

이와 같은 복잡성 때문에 해군의 핵심기술체계 개발을 위해서는 ‘선체분야와 무기분야’로 구분되어야 하지만 관리되지 못하고 있는 것이 현실이다. 선체분야의 핵심기술체계는 세분화되어 한국 조선산업에서 민과 군의 영역을 나눠야하며, 무기분야의 핵심기술체계도 세분화하여 방위산업에서 민과 군의 영역을 나누어 핵심기술에 관한 분명한 소유와 법령 주체가 지정되어야만 한다. 불분명한 관리로 인해 첨단화되고 있는 해군전력들에 대해 기술유출과 기술보호가 실패된다면, 엄청난 비용 소모뿐만 아니라 국가안보에 치명적인 전략이 노출되기 때문에 조속한 전수조사 정책이 시행되고 다뤄져야한다.

2. 핵심기술 획득과 방위산업 교류

1970년대 이후 정부는 핵심기술 획득을 위해 방위산업에 대한 다양한 교류를 지원하고 있다. 방위사업청은 마케팅 지원의 일환으로 해외 방위산업전시회 참가시 전시회참가 비용을 지원함으로써 방위사업체가 제품판촉 기회를 제공받고, 해군도 방위산업전시회에 함께 참여하여 제품을 시현해 줌으로써 부가적인 마케팅 시너지 효과를 나타내는데 기여하고 있다. 또한 해군관함식, Naval&Defense, 지상군페스티벌, AD-EX 등의 국내 방위산업전시회를 통합하여 대규모 전시회로 확대시키는 노력이 필요하겠다.

방위산업체 기업들의 노력으로만 지속적인 핵심기술의 활성화를 이

180) 한가지의 작업에서 소요되는 작업 공정시간은 그 작업을 반복되는 횟수에 따라 감소된다. 작업의 반복정도에 따라 학습효과를 파악하기 위해 작업수와 학습정도는 직무 설계와 작업측정에 중요한 요인이 된다. 주어진 작업이 단순하다면 학습효과는 단시간에 그 결과를 얻을 수 있지만 복잡하고 전문적인 작업일 경우에는 장기간에 반복과 오류·결점 최소화를 통해 학습효과를 가져오게 된다. 이러한 것은 심리학분야에서 세계대전 이전에 항공기제조 산업에서 전투기, 폭격기 등 다양한 기종의 항공기에 경험과 생산 관계를 측정하기 위해 학습효과의 연구가 시작되었다.

끌어내는 것이 어렵기 때문에 정부가 주도적으로 나서서 민간기업의 판로를 개척할 수 있게 함으로써 방위산업 기업의 핵심기술을 개발할 수 있는 기반으로 만들어 줘야하며, 해군은 운전자 측면에서 기동·성능시험 및 지상전시를 통해 장비의 신뢰성과 우수성을 검증해 주어야 한다.¹⁸¹⁾

이 밖에도 방위사업청은 방위산업 수출 증대를 위해 국방분야 중소기업의 우수제품을 국방부가 인증하는 DQ(Denforce Quality)마크 인증제도를 운영하고 있으나, 실질적으로 인증을 받기에는 중소기업이 감당하기 어려운 입증자료를 제출해야 한다.¹⁸²⁾ 예를 들어 실제 명중률, 생존율 등은 여러 가지 요인으로 상황에 따라 달라질 수 있기 때문에 정확한 입증자료 산출이 모호할 수 있다. 결국 방위사업청 이하의 국방기술품질원은 2012년부터 매년 10건 미만의 DQ 마크 인증을 하고 있으나, 소수인력으로 다양한 기술 전문분야에 중소기업이 제품의 인증전문시설을 갖추기에는 현실적인 어려움이 있으므로 정책적인 대안이 요구된다.¹⁸³⁾

또한 방산물자교역지원센터는 국방·군수무관, 대한무역투자진흥공사(KOTRA)의 무역담당관 등으로부터 방위산업에 필요한 관련정보를 수집하고, 이를 분석하여 방위사업 획득인사와 조달 관계자 D/B를 구축

181) 국방기술이 산업의 견인차 역할을 수행하여 국가 산업의 육성을 추진하는 방안에 주력해야 한다. 최기일, '제4차 산업혁명시대의 방위산업 육성을 위한 주요 동향 분석 및 전망', 「4차산업혁명 시대의 방위산업 발전방향 세미나」, 국회국방위원회, 2019년, 57쪽.

182) 최영길 외, 'DQ마크 인증 SW분야 개선방안 연구', 정보과학학회지, 2017년, 38쪽.

183) DQ 현황 자료, 국방기술품질원, 「DQ 마크 인증 제품」, 방위사업청, 2018년, 68-69쪽. [DQ 마크 인증제도] 방위사업법(제44조), 군수관리법(제2조), 방위사업청의 DQ인증제도 운영에 관한 고시에 따라 인증대상 제외 품목은 다음과 같다.

- ① 최근 2년 이내 중대한 하자가 발생한 품목
- ② 전체 또는 핵심부품 일체가 수입품인 품목
- ③ 구매하여 수출하고자 하는 품목
- ④ 개발이 완료되지 않은 품목
- ⑤ 기술도입생산등으로 수출에 제한이 있는 품목
- ⑥ 군복 및 군용장구의 단속에 관한 법률에서 제조 및 판매가 제한된 경우
- ⑦ 업체에서 제출한 자료로 심사기준 수립이 곤란한 품목

하고 있으며, 구매요구사항 등을 조사하여 방위산업체와 정보를 공유하고 있다. 하지만 방위산업수출의 특성상 자료의 공개가 어렵고 제한적이다. 더욱 중요한 것은 정부의 방위산업지원 인프라가 선진국 대비 아직 미흡한 실정이다.

2006년에 방위사업청 개청과 문재인 정부의 ‘방위산업의 신성장 동력화’를 위한 정책으로 최근 방위산업수출 관련 정책방향 및 제도가 정비 중에 있으나, 아직 민·군 핵심기술은 선정기준의 합의점을 찾지 못하고 있다. 이는 정부의 핵심산업 선정이 국방분야와 연계가 되지 않기 때문이다. 그러므로 방위산업정책 관련 조직과 인력에 대해서 체계적인 시스템이 필요하며, 방위산업지원 관련 업무의 다원화와 보안적인 문제로 인해 방위산업 기업체 경영의 어려움이 발생하지 않도록 지원책 마련이 필요하다.¹⁸⁴⁾

따라서 핵심기술의 획득과 방위산업 교류를 위해 획득정책과 협력제도의 활성화가 필요하며, 방위산업 정책과 제도를 상호 연계성을 가지고 안정화를 시켜야 한다. 특히, 전력소요검증 및 예비타당성 검토시 수출가능성 검토와 가격경쟁력 확보 등도 형식적 수준에서 머물러서는 아니 된다.¹⁸⁵⁾

II. 평가와 감시의 부재

1. 지식재산권의 평가기능

방위사업법 제32조에서는 국방기술품질원의 설립목적을 국방과학기술

184) 2018년 자유한국당 백승주 의원 대표발의를 통해 국가핵심산업과 국방분야의 연계 필요성을 강조하였고, 더불어민주당 이철희 의원 대표 발의를 통해 「방위산업육성법(안)」을 합의함. 방위사업법을 전면 개정하고 국방과학기술혁신촉진법을 주요 쟁점 현안으로 가지면서 그 중요성을 시사하고 있음. 국회 국방위원회, 「방위산업발전법안」 및 「방위산업진흥법안」에 대한 공청회, 제364회 국회 제1차 법률안심사소위원회, 2018년 11월, 공청회 자료.

185) 장원준 외, 「주요 방산수출국가의 수출지원제도 분석과 시사점」 산업연구원, 2012년, 193쪽.

술 및 군수품에 관한 품질보증 등의 업무를 수행하기 위해서 설립하였다. 또한 국방기술품질원의 수행하는 주요 기능으로 국방과학기술의 조사 및 분석, 무기체계의 통합관리 등 핵심기술개발사업의 수행 평가에 대한 지원을 할 수 있게 되어있다.¹⁸⁶⁾

즉, 국방연구개발(R&D)에 의해 출원한 핵심기술 소유권의 관리에 대해서 국방기술품질원에게 일정한 임무를 수행토록하고 있는데 그 임무 중에 유상 또는 무상으로 ‘기술이전’하는 과정에서 관련업체가 투명하고 성실한지에 대해서 성과를 평가할 수 있어야 한다. 이러한 기능을 국방기술품질원이 할 수 없다면 핵심기술유출을 미연에 방지할 수 없게 되기 때문이다.

또한 기술이전 대상목록과 방위산업수출통제의 목록을 작성하는 과정에서 반드시 국가이익에 반하는 요인들을 제거할 수 있도록 하여야 한다. 방위산업체의 민간기업은 국방부의 통제된 부서와 상대하다보면 기업 스스로 기술수준을 측정하지 못하는 모순이 발생되기 때문이며, 이를 능동적으로 평가해줌으로써 기술의 이전과 사업의 확장을 더욱 신속하게 만들 수 있기 때문이다. 이뿐만 아니라 핵심기술의 주기적인 평가를 통해 어떠한 기술이 민간으로 이전할 수 있는지와 해외 무기시장에 수출이 가능한지, 어떠한 기술을 확보해야하는지가 국방부 내부적으로 선택과 집중이 이루어질 수 있기 때문이다.¹⁸⁷⁾

국방기술정보통합관리체계(DTIMS, Defense Technology Information Management System)는 기술자료의 종합관리와 역할을 하기 위한 프로그램으로써 기술이전 승인신청과 기술수출예비 승인 등에 운영되고 있다.¹⁸⁸⁾ 이러한 승인방법에서 가장 중요한 것은 기술이전 목록과 수출통제 목록을 어떻게 선정하는가를 살펴볼 필요가 있다. 그러나 국방기술

186) 국방기술품질원 설립, 방위사업법 제32조.

187) 정치영, 국방 R&D와 성과물 관리현황, 제2회 국가 R&D 특허성과 포럼 발표자료, (2010.11.30.).

188) 김철환 외, ‘국방기술정보통합관리서비스(DTIMS) 구현방안에 관한 연구’, 군사과학연구 제2권 제1호, 국방대학교, 2008년, 117쪽.

정보통합관리체계는 기술자료의 목록만을 유지하고 유사목록이 중복이 되는지를 비교하는 정도로 활용될 뿐이다. 유사기술의 제목만을 변형한다면 다른 기술로 관리될 수 있다는 취약점을 가지고 있다.

2. 지식재산권의 감시기능

해군 함정의 획득을 위한 사업과정에서 가장 큰 문제점은 시제품부터 전력화되기 때문에 함정 연구개발사업과 병행되어야 한다는 것이다. 그리고 함정을 건조하기에는 탐색개발부터 실전배치까지 획득기간이 장기간 소요되고 진행과정에서 새로운 기술 등이 식별되기도 한다.

소요를 제기한 해군은 함정건조업체에 대한 관리·감독의 ‘감리’¹⁸⁹⁾ 업무를 직접 개입하고 수행되어야 하며, 새롭게 발견된 여러 가지 긍정적·부정적 요소에 대한 성능을 개선해 나갈 수 있다. 그러나 현재의 방위사업청의 사업 프로세서는 이러한 권한이 해군에게 주어지지 않아 요구사항과 변경사항이 제대로 반영되기 어렵다. 변경 또는 요구사항을 개선하였더라도 새로이 식별된 기술을 해군측이 인지하고 관리하기에는 한계도 있다.¹⁹⁰⁾

그러므로 해군이 직접적으로 감리과정을 통해 핵심기술의 적용을 확인 및 식별할 수 있도록 제도적으로 반영하고, 여기서 발생하는 신기술을 핵심기술로 선정하거나, 필요시 지식재산권을 부여하여 해군의 소유로 관리하는 방안이 필요하다. 하지만 방위사업청은 해군함정 건조의 감리를 용역업체에 맡기고 있으며, 감리결과에 대한 책임은 묻지

189) ‘감리’란 발주자를 대신해 공사 및 선박 건조과정 전반을 감독하는 것을 말한다. 감리자 또는 감리 업체는 직접 현장을 찾아 설계대로 공사가 진행되는지, 관련 법규와 계약조건을 위반하지 않고 잘 지키고 있는지를 감독하며, 품질관리, 안전관리 등에 대한 기술지도도 맡는다. 현재 정부·지자체 등은 감리 전문회사에 대규모 건축, 토목 공사 등에 대해 ‘책임 감리’를 맡기고 있다. 부실 공사와 각종 비리를 막는 한편 품질 향상을 위해 점차 강화되는 추세이기 때문이다. 관리·감독을 감리 전문회사에 주는 대신 품질불량에 대한 사후 엄격한 법적 책임을 부여한다. 해군본부, 「전력투자용어편람」, 2019년, 12쪽.

190) 일요신문, “방위사업청 함정 건조 감리 고양이에게 생선 맡긴격”, (기사일자 : 2016. 10.1.).

못하고 있다.¹⁹¹⁾ 결국 함정이 전력화 되어 해군에 인계되기까지 함정 건조의 복잡성으로 핵심기술과 문제점을 쉽게 알 수 없으며, 어떠한 기술이 적용되었는가와 바람직한 기술적용 여부 등에 대해서 판단하는 과정에서 발생하는 문제가 있다.

2015년 9월 14일 「함정사업 감리 업무지침」을 제정하면서 방위사업청은 용역 업체를 지정하고, 전투함 무기체계의 모든 과정을 방위사업법의 계약조건에 맞게 함정 설계와 건조의 관리·감독을 지원하고 있다. 이를 합법적으로 위임을 하고 있지만, 감리를 받아야 할 조선소가 직접적으로 관리·감독 용역업체를 지정하고, 선정된 용역업체가 조선소를 감리하고 있어서 감리가 적절하게 이루어지고 있는지 의문시 된다.

예컨대, 1,220억원 규모의 특수침투정 사업과정에서 업체가 국가를 상대로 사기를 치는 어처구니없는 일이 발생하기도 하였다. 조선업체는 관련된 업체와 결탁하여 국내에서는 연구개발을 할 수 없다고 허위 결과를 조작하였고, 이 과정에서 더 높은 가격으로 수입품을 들여오기로 결정하게 만들었다. 이러한 사실이 밝혀지면서 국민권익위원회는 지난 2014년 “방위사업청이 사업 추진방법을 계약업체가 결정하도록 한 것은 방위사업법 위반”이라며 시정 권고를 내린 사건이 발생하였다. 결국, 국방부 또는 방위사업청의 핵심기술능력이 어느 정도인지 판단을 못하는 과정에서 발생하는 사건이 되었다.

2017년에는 방위사업청과 국방기술품질원의 두 기관에서 정보공유가 미흡하여 계약위반업체가 지속적으로 군용품을 납품한 사건도 발생하였다. 군수품을 제조납품하는 A법인이 운동복을 ‘직접생산’하는 조건으로 방위사업청과 수의계약을 체결하였으나,¹⁹²⁾ A법인은 B업체 공장의

191) 일부 사업에서는 처음부터 방위사업청의 관리·감독을 받아야 할 조선소에 일부 생산 관리감독업무 용역업체를 선정하고, 위임하기도 한다. 지난 2014년 방사청 고유 업무를 위임·위탁한 것은 위법이라는 국민권익위원회의 판단에 따라 약 1조 원대의 함정사업이 무산됐음에도 방사청은 위임·위탁 업무를 지속하고 있었다.

192) 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약을 체결하려면 일반경쟁에 부쳐야 한다. 다만, 계약의 목적, 성질, 규모 등을 고려하여 필요하다고 인정되면 대통령령으로 정하는 바에 따라 참가자의 자격을 제한하거나 참가자를 지명하여 경쟁에 부치

자동화 사실을 이용해 운동복을 생산한 사실을 국민권익위원회의 실사를 통해서 시정요구를 받았다.¹⁹³⁾

따라서 제도적으로 감시의 기능이 약하여 다양한 형태의 분쟁이 더 이상 발생되어서는 아니 되며, 핵심기술의 식별, 납품의 품질 개선, 인증의 전문성, 관련기관의 정보제공 등 전문화된 감시제도가 시급하다.

Ⅲ. 지식재산권 운영상의 한계

1. 지식재산권의 소유관계

국가연구개발 및 사업¹⁹⁴⁾으로 얻어진 지식재산권한이 다양한 기관에 <표 13>과 같이 산재되고 있기 때문에 산재된 지식재산권을 국방부와 해군의 정책으로 추진함에 있어서 전략적 또는 정책적으로 운용되기에는 한계가 있다. 따라서 해군과 국방부의 정책과 핵심기술 목표에 맞게 소유권을 관리할 필요가 있다.

이 뿐만 아니라 국방연구개발 사업과정에서 발생하는 핵심기술은 최상위법인 「과학기술기본법」에 따라 결과물을 국가안보상 필요한 경우 지식재산 소유권을 국가에 귀속할 수 있다고 규정하고 있다.¹⁹⁵⁾ 하지만 현실은 국방연구개발 결과물에 대해서는 국방부 예하 기관에 재량권이 산재되어 있어서 이들을 종합적으로 관리하기에는 어려움이 발생할 수 밖에 없다.

거나 수익계약을 할 수 있다. 이를 이행하지 아니하였을 때에는 해당 계약보증금을 국고에 귀속시켜야 한다. 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법, 제14038호.

193) 국민권익위원회, ‘방위사업청-국방기술품질원 군납 계약 정보공유 미흡’, 국민권익위원회. (보도자료: 2017.4.16.).

194) 연구개발성과의 소유, 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제20조.

국가연구개발사업의 수행과정에서 얻어지는 지식재산권, 연구보고서 등 무형적 성과는 협약에서 정하는 바에 따라 연구기관 공동여부에 따라 단독 및 공동소유로 한다.

195) 국가연구개발사업 성과의 소유관리 및 활용촉진, 과학기술기본법 제11조의3.

〈표 13〉 국방연구개발 결과물 소유관리 권한

구 분			개발	관리	소유
핵심 기술	기초연구	산학연 주관	합참 산학연	국과연	국과연
	응용연구 시험개발	산학연 주관	산학연	국과연	국과연, 합참
		국과연 주관	각군 전평단 국과연 합참	-	국과연 기품원 합참
무기 체계	탐색개발 체계개발	업체 주관	업체	방사청	국과연 업체
		국과연 주관	각군 전평단 국과연	-	국과연
민군겸용		국과연, 산학연 포함		민군기술 협력지원단	국과연 산학연

국방부에서도 국방부의 지식재산권을 얼마나 보유하고 있는지 그리고 핵심기술을 국방정책에 활용된 사례를 제시하지 못하고 있다. 왜냐하면 관계법령이 다양하고 복잡하여 소유관계의 무분별한 다원화를 만들었고, 종합적인 관리제도가 없기 때문이다. 따라서 국방연구개발사업과 방위산업의 지식재산권 관련 규정이 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」과 「국방과학연구소법」에 부합되는지 또는 다른 법령에 규제를 받는지 등 현황이 파악되어야 한다.

2. 정책의 통일성

국방연구개발에 대해서는 방위사업청에서 소요군의 의견을 받아 주도적으로 검토와 판단을 하여야 한다. 그러나 국방연구개발과 각 군의 지식재산 정책을 총체적으로 수립하고, 관련 지침을 관리하는 컨트롤

타위가 존재하지 않고 있다.

국방분야의 지식재산권을 정책적으로나 전략적으로 사용하기 위해서는 이를 관장해야할 국방부에서 종합적으로 핵심기술과 지식재산권을 운용할 수 있어야만 국가정책과 국가이익을 실현하기 위한 수단으로 활용할 수 있다. 그리고 국방부의 정책기조에 맞게 해군은 해군력 건설에 적합한 지식재산관리전략이 만들어 질 수 있기 때문이다. 그러나 총괄적인 담당자가 없기 때문에 정책과 방향이 일관성은 없고, 전문적인 조언을 제시해 주지 못하고 있다. 또한 현재의 방위산업 정책은 방위사업청에서 계획 수립하여 국방부의 제가를 받는 방식으로 하고 있으나, 현실은 단순 무기구매에 관한 현안을 제시할 뿐이다.

해군본부는 군수기획과에서는 변리사 또는 행정고시 출신을 위관장교로 임관시켜 보직을 운용하고 있으나, 위관장교 2명을 편성했을지라도 이들은 해군에 대한 군사전문지식과 정책적 경험이 부족할 수밖에 없는 실정이다. 또한 변리사 취득 후 실무경험도 없는 상태로 입대하였기 때문에 지식재산관련 타 정부부처와 협업을 하거나 정책과 전략을 계획하기에는 추진력과 연계성이 제한된다. 그래서 지속가능한 인력운용 방안을 강구해야 하며, 국방부와 협업 할 수 있는 전문집단과 독립된 부서운영이 필요한 상태이다.

무엇보다도 육·해·공군을 총체적으로 총괄하는 부서가 없기 때문에 각 군의 집단이기주의적 현상으로 상호협력이 제한된다. 또한 국방부 주도의 국방정책을 시행함에 있어서 각 군을 통제하거나 부서간의 업무를 조정 및 통제할 필요성도 있다.

따라서 정책의 일관성과 효율성을 높이고 지속적인 업무를 관장할 조직이 필요하며, 업무의 단일화와 일원화를 통해서 조직을 운영해야 한다. 또한 무단 출원한 지식재산 식별을 못하거나 지식재산의 가치를 알지 못하고, 업무의 연관성 없는 담당자가 지속적으로 사무를 담당한다는 것은 현실적으로 어려움이 있기 때문에 사업의 시작부터 전담인

력의 일관성 있는 투입과 운영이 절실하다.¹⁹⁶⁾

이 뿐만 아니라 국방연구개발의 주관기관인 국방부는 정책을 집행하는 기관으로서의 권위와 지위를 갖추어야 하며, 각 군별로 방대한량의 정보를 자신의 기관에 맞게 기술관리를 할 수 있도록 선택과 집중을 해야 할 것이다. 또한 5년마다 수립되는 지식재산의 최상위 종합계획 문서인 ‘국가지식재산 기본계획(안)’에도 적극적으로 국방부가 개입하여 범정부적인 노력을 구상해야 하다.

IV. 해군특성화 지식재산권 법령의 문제점

1. 상위 법령과 연계성

국방과학연구소법 제18조는 “연구소가 발명한 특허권, 실용신안권, 디자인권, 상표권 등 지식재산권은 연구소의 소유로 한다.” 라고 규정하고 있으며 지식재산권의 일부만을 다루거나 아직 지식재산의 범주를 이해하지 못하고 있다는 것을 단편적으로 보여주고 있다.

국방안보 분야에서 공공기관 연구소의 소유권을 확보한다는 점은 국가가 지식재산권의 귀속을 통해 필요시 국가안보의 전략과 정책적으로 활용 하겠다는 것이다. 그러나 각 군은 직접적인 연구개발 보다는 방위사업청을 통해 전력을 확보를 위임하고 있는 실정이다. 이러한 과정에서 해군은 자체적인 핵심기술의 분야를 관리할 수 없게 되어 향후 필요한 전력을 건설하거나 확보하기 위한 탐색개발과정에 엄청난 시간과 노력이 소모되고 있다.

방위사업청과 국방과학연구소 그리고 합참 등에서 개발된 다양한 핵심기술은 해군 및 국방부에 소유로 귀속하게 하는 법률적인 조항이 부재하여 해군이 보유한 핵심기술과 지식재산권은 없다고 보아도 될 정

196) 21세기군사연구소, ‘육군 지식자산을 활용한 국방경영 효율화 분석’, 연구보고서, 2014년, 42쪽.

도이다.

또한 국방과학연구소가 주관하는 핵심기술 개발사업은 물론이고, 국방과학연구소가 관리하고 산학연이 주관하여 연구하는 핵심기술 연구사업에 대해서도 계약에 의하여 관련 지식재산권을 보유하고 있다. 이와 반대로 국방과학연구소가 주관하거나 관리하지 않은 산학연 핵심연구개발 사업에서 발생한 지식재산권을 국방과학연구소에 귀속시키는 현재의 관행이 문제로 제기되고 있다.

2018년 기준 국방과학연구소¹⁹⁷⁾ 지식재산권 건수는 총 10,333건, 보유 특허도 지난해 상반기 기준으로 3,710건이나 된다.¹⁹⁸⁾ 문제점은 출원·등록 및 관리에 필요한 예산운용에도 발생하고 있는데, 사업이 종료 후에 지식재산권 유지관리비용은 연구지원 예산으로 충당한다. 그러나 사업에서 획득한 지식재산권의 특허출원은 해당 사업예산으로 운영하는 것은 어려움이 있는데, 유지를 위한 예산이 반영되어 있지 않기 때문이다.

<표 14> 국방기술품질원의 지식재산 현황(출원/등록)

구분	2011년 이전	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	합계
국내특허	31 / 10	6 / 6	7 / 7	7 / 6	4 / 3	14 / 6	68 / 38
실용신안	1 / 0	1 / 1	-	-	-	2 / 0	4 / 1
디자인	1 / 1	-	-	-	-	-	-
상표	7 / 3	0 / 1	-	-	-	-	7 / 4
프로그램	29 / 29	6 / 6	1 / 1	-	2 / 2	-	38 / 38

* 출처 : 국방기술품질원 통계연감¹⁹⁹⁾

197) 국방과학연구소는 특허를 출원·등록 및 관리를 위해 내부방침인 '지식재산권 관리 방침'을 두고 있으며, 지식재산권에 관한 주요사항을 심의하기 위하여 각 본부별로 지식재산권심의회를 둔다. 심의회는 위원장 포함 10인 이내로 구성하여 분기별 1회 운영하며, 지식재산권출원 및 등록 필요성 여부, 직무발명의 여부, 직무발명에 대한 연구소의 승계여부, 지식재산권의 양도 실시·허여·권리이전 및 기타처분에 관한 사항, 기타위원장이 필요하다고 인정한 사항 등을 심의한다.

198) 국방과학연구소 지식재산권 현황(2018년 상반기), www.data.go.kr (검색일자 : 2019. 5.1).

국방기술품질원도 지식재산권을 보유하고 있지만, <표 14>과 같이 주로 기술품질원 업무수행 중 발생한 발명을 관리하고 있는 수준이다.

이렇게 무분별하게 산재된 국방분야 지식재산권은 내부적인 분쟁을 해소하지 못하고, 대외적으로는 협상전략과 정책적으로 활용할 수 없다면 막대한 행정비용만 지출하게 되는 것이다.

국방부와 해군의 지식재산권은 핵심기술 평가를 통해 소유권을 귀속 시켜서 기술적으로 구분하고 단기·중기·장기 등 시기적으로 관리할 수 있는 제도가 마련되지 못하면, 불필요하게 장기간 소유하는 지식재산은 방위산업을 활성화시키는 데에도 도움이 되지 않는 점을 고려하여 방안을 강구해야 한다.

2. 해군지식재산권 관리규정

해군지식재산권을 정책적으로 안정화되게 관리하고 필요시 국가안보에 기여할 수 있는 대외적 구속력이 존재하기 위한 관련법 체계가 구비되어야 한다. 하지만 현재는 해군규정과 국방부훈령에 소극적 근거로써 대외적 구속력이 없으며, 군 내부 규율만 존재하고 있다. 따라서 타기관 또는 민간의 기업·연구소에서 발생하는 지식재산권과 연관된 문제를 해결하거나 방향을 제시하기에는 상위 법령이 없어 법령구조의 한계가 존재한다.

2014년 제정된 ‘해군지식재산권관리규정’ 제10조(지식재산권의 귀속)²⁰⁰⁾

199) 국방기술품질원, 「2017 통계연감」, 2017년, 13쪽.

200) 해군본부, 「해군규정」, 지식재산권의 귀속, 해군지식재산관리규정 제10조.

1. 장병 등의 직무발명에 대한 권리(특허를 받을 수 있는 권리를 포함)는 대한민국이 승계하고 해군이 관리한다. 다만 분쟁중이거나 국가 승계가 적당하지 아니하다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.
2. 장병 등의 직무발명이 외부발명자와 공동으로 행하여진 경우 대한민국 참모총장은 직무 발명에 관한 권리 중 일부 지분만을 승계한다.
3. 해군이 제3자와의 연구개발 및 용역 계약 등을 체결할 경우 해군의 지식재산권 확보를 위하여 계약서에 다음 각 호의 내용을 포함시켜야 한다.
 - 가. 당해 사업과 관련하여 개발된 지식재산권
 - 나. 계약상대자가 소유한 지식재산권을 이용하여 제조품을 조달하는 사업

의 내용을 보면, 지식재산권의 귀속을 장병들의 직무발명과 연구용역에 체결된 사항으로 규정하고 있지만, 개발 및 사업과정 중에 발명될 수 있는 지식재산은 위 규정을 가지고 대응하기에는 어려움이 있다.

분쟁관련 법령에 있어서도 특허법, 발명진흥법, 공무원직무발명의 처분·관리 및 보상 등에 관한 규정 등에서 정한 경우를 제외하고는 ‘해군지식재산권관리규정’을 따르게 되어있다.²⁰¹⁾ 하지만 위 규정을 통해 분쟁과 갈등을 해결하기에는 규정이 미흡하고, 해군차원의 방위산업정책과 지식재산권 전략을 수립함에 있어서는 명시된 조항들이 없기 때문에 이로 인해서 또 다른 분쟁과 갈등이 발생될 수 있다.

또한 해군지식재산권관리규정 제5조(지식재산권 심의위원회)는 해군의 지식재산권에 대한 중요사항을 심의하기 위해서 해군본부 내에 지식재산권 심의위원회를 운용할 수 있다고 규정하고 있다. 그러나 실상은 지식재산권을 담당하는 군수참모실 군수기획과는 전문적으로 지식재산권을 심의하는 부서로써 운용되기 어렵다. 더욱이 2020년 1월에는 지식재산권의 주관부서를 하향조정하여 해군본부에서 해군전력분석단으로 조직이 이관될 예정이다.

군수참모실의 기능은 정비와 수리부속을 확보하기 위해 운용되는 부서이기 때문에 핵심기술을 검토하고 분석하기에는 적합하지 않은 기능을 가지고 있다. 차라리 일반민원을 해결하기 위해서는 해군본부 기획관리참모부와 정책실에서 그 업무를 수행함이 바람직할 수 있다. 이처럼 2014년 군수참모실에서 제정한 ‘해군지식재산권관리규정’은 해군의 전력개발정책을 수립하기에는 제한요소가 있으며, 지식재산권의 기본틀을 제시하기보다는 지식재산권의 민원처리 규정과 비슷하다.

2018년에는 ‘해군지식재산권관리규정’ 개정²⁰²⁾이 되었는데, 주요사안은 지식재산권의 분쟁의 처리에 관한 내용이 보완되기 시작하였으며,

4. 장병 등의 발명이 해군 관리발명에 해당되는 경우

201) 해군본부, 「해군규정」, 다른 법규 등과의 관계, 해군 지식재산권 관리규정 제4조.

202) 해군본부, 「해군규정」, ‘해군지식재산권관리규정’ 제480호(개정 : 2018.1.15.).

이 규정은 지식재산권과 관련해서 분쟁처리에 어려움이 있음을 시사하고 있다. 동 규정 제19조(지식재산권 분쟁의 처리)에서 사업관리부대(서)장은 사업수행 등에 있어 지식재산권 분쟁이 예상되는 경우 해군본부 군수기획과로 지식재산권 분쟁 신고서를 첨부하여 신고하여야 하며, 분쟁초기에 상대방과 성의있게 협의하여 분쟁을 신속히 해결하도록 되어 있다. 하지만 분쟁은 양측 당사자에게 감성적으로만 해결되기를 기다리는 것이 아니고 여기에 합당한 방안을 제시할 필요가 있기 때문에 상기 규정을 개정할 배경이 되고 있다. 또한 지식재산권 관련 이익에 대한 환수만을 목적으로 해서는 안되고, 필요시 군에서도 보상을 해 줄 수 있는 방안이 제시되어야 한다.²⁰³⁾ 그러나 ‘해군지식재산관리규정’이 민원처리용 규정에 한정되어서는 안되며, 더욱 중요한 것은 전력을 확보하고 전력에 포함된 핵심기술정보를 노출하지 않기 위한 규정으로 운용되어야 한다.

〈표 15〉 해군 지식재산권의 보완분야

구 분	보 완 분 야
기술개발	핵심 기술의 식별을 위한 R&D 노력
	방위산업의 지식자산을 양적에서 질적 변화
기술통제	핵심기술 및 방위산업물자 수출통제의 제도 평가
	핵심기술 유출 방지 및 무상실시권을 통한 양성화
	절충교역에 대한 전략적 대응으로 핵심기술 보호
조직관리	국방부 주도의 컨트롤 타워 구성과 각 군별 조직 전담
	지식재산권 관련 법률 전수조사
법령제정	국방부와 유관부처의 관계 법령 일치화
	지식재산의 다양성을 고려한 법제 검토

203) 민간 특허전문기업(일명, 특허괴물)과 기업인수합병(M&A) 전문 기업 등에 의해 한국의 핵심기술이 유출되는 사례가 발생하고 있다. 이로 인해 지식재산권의 관리의 부재와 미흡함으로 인해 소유권이 이전되는 경우가 발생하였고, 조선산업의 도산으로 인해 전문인력이 이직하는 과정에서 핵심기술이 유출되는 사례도 발생하고 있다. 기업경영난에 어려움을 겪는 업체들이 핵심기술 도면을 빼돌리는 일들도 급증하고 있으며, 최근 현대중공업 힘센엔진 부품업체가 실형을 받기도 하였다. 인더스트리뉴스, ‘M&A로 인한 핵심기술 유출 위협 사전에 막는다’, (검색일자 : 2019.5.1.).

그러므로 ‘해군지식재산권관리규정’은 해군의 지식재산 기술정보 확인 및 보고에 관한 규정과 관리조직을 명시하여 지식재산권의 전담부서가 전문적이고 체계적인 관리가 될 수 있도록 <표 15>와 같이 분야별 제도적인 강화방안이 필요하다.

해군 지식재산권의 규정상 문제를 해결하기 위해서는 관련 법령의 미흡한 점을 보완하면서 개선해야 할 필요성이 있다. 특히 정책의 일관성, 조선기술과 방위산업기술의 지식재산권 관리 일원화, 핵심기술의 분석 능력, 관리부서의 협업, 법률제도의 보완 등을 중심으로 해군 지식재산권을 보완되어야 한다.

이러한 일련의 문제점을 해결하기 위해서는 관련 법령의 제정 없이는 불가능 할 것이다. 그러므로 현재의 방위산업과 지식재산권 그리고 조선분야에서의 법규와 핵심기술을 일괄적으로 전수조사하고, 범국가적 차원에서의 전략적인 대응방안 마련이 시급하다.²⁰⁴⁾

204) 한국 조선소들은 최근 중국 조선소와의 경쟁에서 기술력으로 승부를 보고 있으며, 고부가가치 선박 수주에 집중하고 있다. 하지만, 핵심기술을 선도하지 못하면 결국 유럽 기자재 업체에 로열티 부담을 안고 이 또한 하청업체로 전락하게 될 것이다. 유럽에서 전자기자재에 대한 기술개발이 활발하게 이뤄지고 있어 기술개발이 늦춰질 경우 국내 조선소들이 최고의 건조시설을 보유하고 있음에도 시장장의 주도권을 빼앗길 수 있다. 한국수출입은행 해외경제연구소 내부보고서, ‘스마트 선박 개발현황과 과제’, (보고일자 :2019년1월).

제5장 해군방위산업의 지식재산권 발전을 위한 개선방안

제1절 핵심기술체계 정립 및 방위산업 활성화 방안

I. 전수조사와 관리

국방부 및 관련부처에 산재된 해군의 지식재산권을 정책적으로 통제하기 위해서는 일제 전수조사를 실시하여 해군의 지식재산을 항목별로 구분하고, 지식재산이 관리될 수 있는 조직과 직무의 범위를 가늠해야 한다. 기술과 제도의 전수조사를 위해 시작부터 막연한 기술분야의 세분화로 지식재산분야의 범주를 나누는 것보다는 해군의 특성상 함정 건조 공정단계별로 지식재산을 구분할 수 있게 다뤄져야 하고, 이 과정에서 발생하는 제도적인 관련 법규도 병행하여 담당관의 운용을 용이하게 목록을 관리해야 한다.

그 이유는 현행제도로는 ‘어떠한 기술이 어디에 소유하지?’와 같이 식별 및 운용하기 어렵기 때문이다. 뿐만 아니라 지식재산의 특성상 핵심기술이 노출되기를 원하지 않는 경향이 강하여 이를 정책적·전략적 부서에서 활용하기 위해서는 해당 군에서 관리하는 것이 바람직하다.

해군의 지식재산에 대해 전수조사는 해군관련 부서의 협조를 받아 함정 공정단계별로 목록화하는 과정이 중요하며, 이 보다도 중요한 것은 해군함정 건조과정에서 발생하는 선체기술과 전투체계의 핵심기술들이 전문성을 요구하는 경우가 많기 때문에 해군에 의해 주도적이고 면밀하게 선별되어야 한다. 또한 담당자의 관심수준에 따라 핵심기술의 중요도와 범위가 달라 질수 있으므로 지식재산 전문가의 의견수렴을 포함하여 전수조사를 실시하여야 한다.

해군함정 건조과정에서 지식재산을 식별하기 위해 ① 설계단계에서 식별된 지식재산 분야, ② 함정건조단계에서 식별된 지식재산 분야, ③ 함정 인도후 방위산업 기업과 해군에서 식별된 지식재산 분야 등으로 구분하여 전수조사를 실시하고, 이러한 과정에서 발생하는 필요한 관련 법령의 개선사항을 민·군간 영역을 구분하여 제도적으로 안정화시켜야 한다. 또한 관련 법령의 개선이 병행된다면 방위산업도 활성화되고 해군지식재산권도 국가안보에 기여하게 된다.

핵심기술을 국가안보적 관점에서 관리하기 위해서는 지식재산권의 등록방법에서도 다양한 기법이 적용될 수 있고, 때로는 기술력이 월등하여 기술력을 노출하지 않아도 되는 상황이라면 시기적인 기회를 기다릴 필요도 있다. 예를 들어 한국이 새로운 핵무기 제조 기술을 가지고 있다고 지식재산권을 행사하는 것은 안보상황에 따라 오히려 주변국과 남북관계 개선에는 도움이 안 될 수 있기 때문이다.

따라서 해군의 핵심기술을 관리하는 방안에서 단순히 국방과학연구소와 국방기술품질원 등에 관리를 위탁하여 가지고 있는 것은 너무 하급형 지식재산관리의 수준이라고 보이며, 이를 고급형 지식재산관리의 수준으로 이끌기 위해서는 국방부와 해군 주도의 지식재산권을 가져야 한다. 지식재산권을 통해 방위산업을 활성화 전략으로 사용되기도 하며, 안보적 협상화 전략으로도 사용될 수 있기 때문에 현재 보유하고 있는 지식재산권의 관리를 해군의 입장에서 전수조사를 하여 소유권을 이관하여야 한다. 점점 고도화 되는 방위산업에서 해군 주도의 핵심기술을 발굴하기 위한 노력이 있어야 하기 때문이다.

또한 전수조사 이후 해군의 지식재산권은 지속적인 발굴 노력을 실시하여, 노출형·폐쇄형·협상형 전략 등 다양한 형태의 전략을 구상하여 정책에 반영되어야 한다. 해군 지식재산을 관리하기 위한 관계법령에 있어서도 상위 법령의 복잡성이 있기 때문에 이를 위한 국방부 주도의 관계법령 개정이 필요하다. 타 정부부처와의 연계성을 위해 국방

부 관련법령으로 집대성하기 위한 전수조사를 실시하여야 한다. 현재는 국방부가 주도적으로 지식재산을 관리가 아닌 국방부 산하기관에 위임하여 지식재산권을 관리하도록 규정하고 있기 때문에 일관성 있는 전략을 구상하기 어렵다. 이러한 이유로 해군차원에서 법령과 제도에 관한 전수조사는 반드시 이뤄져야 한다. 단지 해군의 군사제안 정도의 관리로는 해군지식재산 분야를 전문적이고 미래지향적으로 갈수 없기 때문에 해군에게 필요한 핵심기술과 지식재산관련 법령의 전수조사를 실시해야 한다.

II. 단·장기적 민·군 상호협력

해군의 핵심기술을 개발하기 위해서는 방위산업 활성화를 통해서 여러 가지 유인책을 제시하는 정책이 필요하다. 특히 핵심기술 개발에 대한 양도 및 개방 형태로 유도하는 방법이다.

해군의 지식재산권의 전수조사를 마친 이후 해군의 핵심기술을 관리하기 위해 해군의 지식재산을 단기와 중장기적으로 보유해야 할 핵심기술을 구분하고, 단기 핵심기술은 과감하게 지식재산권을 개방하여 민간 기업과 연구기관에서 자유롭게 활용할 수 있도록 유도한다. 이를 통해 해군의 기술방향을 가늠하여 추가 개발을 할 수 있도록 민간 방위산업체의 참여가 활발하게 진행될 수 있도록 도와주어야 한다.²⁰⁵⁾

해군의 단기 핵심기술에 대한 민간영역에서의 활용을 위해 양도방안은 일정 요건 충족시 영리법인에게 양도하는 방안과 설립목적에 부합한 비영리법인에게 양도하는 방안에 있어서 소유권한 관계 설정은 다음과 같이 정리할 수 있다.

영리법인²⁰⁶⁾의 경우, 국방연구개발사업과 동일 방식으로 정부가 우선적 소유권을 갖도록 하며, 적정 요건이 충족될 시점에서 방위산업체

205) 방위사업청, ‘국방지식재산 소유권 민간이전 방안 연구’, 연구보고서, 2013년, 112쪽.

206) 영리법인은 민법 제39조 및 상법에 근거한 법인으로 구성원의 경제적 이익을 위하여 설립되어 법인의 이익을 구성원에게 분배하는 것을 목적으로 하는 단체이다.

또는 민간연구기관에 양도하는 방안이 있다. 소유권에 대해서 연구수행기관이 원한 경우, 양도조건의 적합여부 확인 및 심의하여 방위사업청에서 적격여부심사를 거쳐서 특허출원 절차를 밟는다. 반면에 비영리법인²⁰⁷⁾이 과제관리기관에게 특허출원과 관련한 서류를 제출하면, 국방부 사업관리부서는 적격여부를 검토하여 특허출원의 행정절차를 진행한다. 특허의 소유권에 대한 양도를 희망할 경우도 방위사업청은 적격여부를 심사한 후 양도를 결정한다. 학교기관 등과 같은 비영리기관인 경우에는 지식재산권 관리를 위한 예산 마련이 어렵다는 점을 고려하여 연구개발비에 지식재산권 관리비용을 포함시키고 있으며, 핵심기술 관리를 유도하는 방안이 될 수 있다. 그러나 군사적 보안과 관계성에 대한 정책판단을 하여 필요시 군에서 소유권 관리여부를 결정해야 한다.

중장기적인 핵심기술은 단계적으로 해군에서 주도적으로 관리하고, 해군의 지식재산권은 양적인 지식재산을 유지하기 보다는 질적인 기술을 확보하기 위해 지식재산권을 보호해야 한다. 따라서 해군과 국방에 치명적인(Critical) 핵심기술을 선정 및 평가하는 심의과정을 거쳐 단기 핵심기술로 지식재산을 분류해야하고, 중장기적 핵심기술은 원천 핵심기술의 보유를 하는 방법을 갖춰야 한다. 원천적인 핵심기술이 노출되었을 때에는 해군의 군사작전의 노출로 이어지기 때문이다.

207) 비영리법인은 민법 제32조, 공익법인법, 기타 개별법에 근거한 법인으로 비영리를 목적으로 하는 법인이며, 구성원의 경제적 이익을 목적으로 하지 않는 법인을 말한다. 법인 활동을 통해 창출한 이익은 법인의 구성원들에게 분배하지 아니하고, 법인 고유의 재산으로 적립되며, 여기서 창출된 이익은 총 수익금을 의미하는 것이 아니라 총수익에서 비용을 공제한 순이익을 의미하기 때문에 이익의 창출과정에 공헌한 구성원들에 대해서 적절한 수준에서 보상될 수 있다.

민법 제32조는 '비영리법인'을 학교, 종교, 자선 등 사교 기타 영리가 아닌 사업을 목적으로 하는 사단 또는 재단으로 규정하고 있으며, 출원을 받은 재산은 고유목적 사업에 사용할 때에는 상속세 및 증여세가 면제된다. 그러나 비영리법인이라고 해서 반드시 공익을 목적으로 활동해야 하는 것은 아니며, 수익활동을 전혀 하지 못하는 것은 아니다. 법인의 설립목적에 위배되지 아니한 범위 내에서 수익활동을 할 수 있다. 예컨대 학회에서 참가비를 징수하거나 발행도서의 판매하는 경우 등이다. 다만, 수익을 구성원들에게 분배하여서는 아니되고 수익사업에 관하여 영리법인과 동일하게 적용받는다.

이뿐만 아니라 양적인 보유는 민간 방위산업에 접근성을 제한하기도 하며, 해군의 지식재산관리상에 예산과 인력운영에 걸림돌이 되기 때문에 방위산업 시장에 개방하는 방법을 구상하여 민·군 상호협력체계에 균형을 갖추게 해야 한다.

따라서 방위산업 기업이 스스로 국방 R&D예산을 투자하도록 하는 것이 국방과학기술 역량을 확대하는 중요한 요인이므로, 방위사업체의 R&D 투자가 있는 경우와 그렇지 않은 경우를 비교하여 기술접근을 더 많이 부여해야 할 것이다. 그러기 위해서는 해군이 이러한 핵심기술의 내용과 깊이가 있어야 가능하다는 전제가 필요하다. 또한, 중견·중소 방위산업체가 연구주체가 될 경우 일정한 기술접근을 확보할 수 있도록 단계적인 여건을 보장해 주어야 한다.

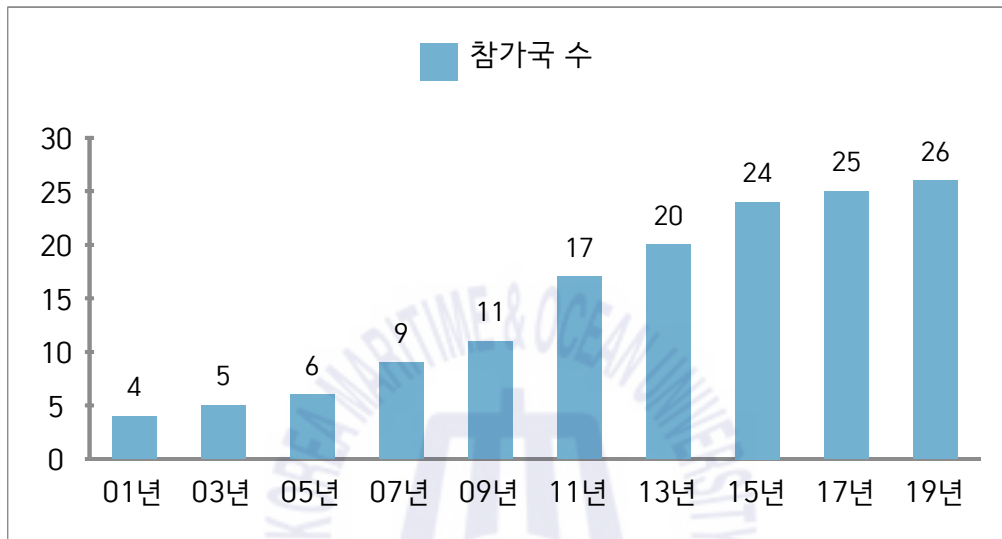
Ⅲ. 시장 활성화와 방위산업 교류

해군은 격년제로 국제해양방위산업전(MADEx, Maritime Defense Exhibition)을 방위사업청, 한국방위산업진흥회, 부산광역시 등과 공동으로 개최하고 있다. 또한 2019년 8월 29일 임시국무회의에서 문재인 대통령은 자주국방 역량 강화를 위한 예산편성 및 방위산업이 민간경제에 도움이 되도록 강조하기도 하였다. 그러나 이러한 노력과 취지와는 다르게 해군-지자체-정부-기업이 각각 다른 형태의 결과를 갖더라도 이들의 궁극적인 목적은 핵심기술인 지식재산을 선보이고 이를 발전시키기 위함이다.

지식재산을 소유한자는 상품화하여 판매와 수익을 얻기 위한 것이고, 미소유자는 이를 구매하거나 아이디어를 얻기 위함이다. 물론 주최자는 소유자와 미소유를 연결하여 방위산업을 활성화하는 촉매 역할을 하게 된다. 특히 해군의 입장에서는 국내 기업의 방위산업을 육성하게 됨으로써 양질의 함정과 물자를 획득하게 되고, 대량생산으로 구매단가도 낮출 수 있는 효과가 있다. 무엇보다도 지속적인 기술개발(R&D)

을 통하여 기술종속으로부터 예방할 수 있는 유일한 방안이며, 해군 무기종속도 예방할 수 있는 차원이 있다.

2019년 국제해양방위산업전의 규모는 <그림 14>와 같이 26개국으로 점진적인 증가추세를 보이고 있으며, 이는 한국해군의 방위산업 시장에 관심과 규모가 커지고 있음을 보여주고 있다.²⁰⁸⁾



<그림 14> 국제해양방위산업전에 참가국 현황

업체의 전시 부스는 380부스와 관람객 12,000명, 비즈니스 상담 180여회, 방위산업 수출액은 3억불로 전년대비 0.18억불(2017년 2.82억불) 상승한 규모이다. 이처럼 방위산업 규모만이 커지는 것뿐만 아니라 각 국가의 주요대표단의 방문은 핵심기술의 현황을 파악하고 절충교역을 통한 기술을 습득하기 위한 수단으로 활용되기도 한다.

따라서 필요에 의거 단기성 핵심기술을 공유하고 방위산업물자를 구매하거나 거래의 수단으로 활용됨으로써 주최측 입장에서는 양질의 핵심기술을 지식재산화 할 수 있고, 고품질 물품을 획득할 수 있는 것이다.

해군이 함께 방위산업전시회를 개최함으로써 방위산업시장의 신뢰를

208) 국제조선해양대제전 홈페이지, 국제해양방위산업전, www.marineweek.org (검색일자 : 2019.10.25.).

연계 할 수 있다는 장점이 있다. 한국은 세계유일의 분단국가로서 북한과의 분쟁이 지속되고 있으며, 이러한 상황에서 자국산 함정들을 실전배치 운용하기 때문에 제3국가의 입장에서는 한국해군의 무기체계와 함정들은 자연스레 장비인증과 신뢰를 갖게 만들어 준다.

해군은 양질의 기술을 얻고 발전시킬 수 있어 핵심기술을 더 고도화할 수 있고, 방위산업체의 거래시장이 활성화되어 수익과 기술개발을 지속할 수 있는 계기가 된다. 국가와 지자체는 산업활성화로 지역경제가 동반상승하는 이익도 가져다 준다.

결과적으로 해군은 방위산업전시회를 단순한 군사교류 행사로 볼 것이 아니라 방위산업의 활성화와 국가이익에 기여하는 매우 중요하고 국가간의 외교적 동맹을 이끌어 가는 수단으로도 활용되고 있다고 봐야한다. 또한 방위산업물품은 해군의 검증을 통해 더욱 보완하고 발전시킬 수 있는 상생관계를 가져야 한다.

방위산업전시회에서의 구매는 군 인적교류, 교육훈련, 유지관리 등으로 이어져 지속적인 국가간의 결속을 강화시키는 긍정적인 요소가 있기 때문에 한국해군의 방위산업은 무기종속을 탈피하는 것뿐만 아니라 핵심기술이 지속 발전될 수 있는 긍정적인 효과가 있다.

추가적으로 방위산업전시회에서 외국군을 초청시 주요지휘관의 구매 의도와 관심사항을 체계적으로 관리하고 분석하며, 전담부서담당과 해군안내장교를 통해 국가별 구매 및 교류자를 지속 관리 될 수 있도록 인사관리가 정책적으로 반영되어야 한다.

제2절 평가와 감시의 제도도입

1. 지식재산권의 평가제도

국방부는 핵심기술을 관리하기 위한 목적으로 1987년에 전략물자²⁰⁹⁾의 수출·수입통제업무에 관해 ‘한·미 전략물자 및 기술보호 협정’이 체

결되었다. 1989년에는 대외무역법시행령 내에 ‘전략물자수출허가제도’를 두었고, 법적 근거를 갖추기 위해 1992년부터 공식적으로 전략물자수출통제²¹⁰⁾ 제도를 시행하였다.²¹¹⁾ 그리고 대외무역법²¹²⁾을 기준으로 ‘전략물자수출입 고시’를 하였고, 수출통제와 관련하여 구체화된 규정, 전략물자 수출지역, 수출통제 품목, 표준자율 수출관리규정 및 포괄적인 수출허가 등을 규정하고 있다.²¹³⁾

하지만 정부 부처에서 담당공무원이 모든 것을 해결하기에는 인력과 전문성, 그리고 시스템적으로 제한이 많이 있다. 특히 영세하고 소기업 또는 개인적인 방법을 통해 은밀하게 이루어지는 경우에는 지식재산권의 통제가 쉽지 않기 때문에 적극적인 평가방법이 요구되고 있다. 또한 기술이 고도화로 인해 점점 더 핵심기술을 식별하기에는 많은 어려움이 존재할 수밖에 없으며, 핵심기술을 평가하기 위한 체계적인 지식재산권의 통합평가제도를 시행해야 한다.

그러므로 방위산업체가 핵심기술과 핵심기술이 포함된 물자를 불법적으로 거래하는 사례가 발생시 일정한 패널티를 적용시키고, 주기적으로 방위산업체도 평가하여 공시함으로써 업체를 구분 관리하는 방안이 필요하다. 따라서 지식재산의 평가와 방위산업체의 평가가 동시에 이뤄져야한다.

핵심기술뿐만 아니라 방위산업물자의 지정²¹⁴⁾은 시장경제원리에 의

209) 대량살상무기(WMD)로 재래식 무기 및 그 운반수단인 미사일의 개발, 제조 등에 이용될 수 있는 물품을 말한다.

210) 수출통제 관련 법령은 대외무역법, 방위사업법, 원자력법 및 그 시행령, 화학·생물무기의 금지 및 특정 화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입규제 등에 관한 법률이 있다.

211) 방위사업청, ‘국방지식재산 소유권 민간이전 방안 연구’, 연구보고서, 2013년, 100쪽.

212) 대외무역법, 법률 제10231호(개정 : 2010.4.5.).

213) 우리나라의 전략물자 수출통제는 통제품목에 따라 지식경제부, 방위사업청, 과학기술정보통신부, 통일부에서 수출허가를 담당하고 있다.

214) 방위사업법시행규칙 제27조(방산물자의 지정대상)

1. 군사전략상 긴요한 소량·다량의 품목 또는 군전용 암호장비로서 경제성이 낮아 방산업체 등이 생산을 기피하는 물자
2. 무기체제로 분류되지 아니한 것으로서 사람의 생명에 직접 관련되어 엄격한 품

해 조달이 곤란한 물자와 엄격한 품질의 보증을 위해서 무기체계와 구성부품에 대하여 방위산업물자 및 방위사업체를 지정하는 방안이다.²¹⁵⁾ 그러나 최근에는 건전한 방위산업의 풍토를 조성하기 위한 정책이 오히려 소수의 특정기업에 1물자-1업체로 지정되어 독점공급권을 부여받는 방식이 될 수 있기 때문에 방위산업물자에 대한 방위산업체의 추가 지정 요건을 확대하기 위한 방위산업물자 지정정책의 패러다임 전환이 필요하다.

방위산업물자는 대부분 핵심기술이 내재된 경우가 많으며, 방위산업체의 도산, 생산단가 등 여러 가지 이유로 관리를 필요로 하는 경우도 있다. 이러한 문제를 국방부와 관련기관과 함께 해군이 주도적으로 평가할 수 있는 위원회를 구성하고, 선제적으로 국방부 및 관련기관에 협업을 해야 한다.

추가적으로 대부분의 방위산업 선진국들은 별도 조직을 두고 주기적으로 핵심기술 및 방위산업물자에 대해서 통계와 모니터를 실시하고 있으며, 데이터 기반조사 결과를 바탕으로 방위산업 육성정책 방향을 설정하고 있다. 주요 무기체계 공급기반이 악화로 인해 발생될 수 있는 안보전력 공백문제를 사전에 대비 하고자 함이다.

그러므로 제도를 기반으로 방위산업물자검토서를 발간하고 정례적인 정보의 공유가 병행되어야 한다. 국내 방위산업 유지에 필요한 업체를 엄격한 기준으로 ‘선택과 집중’하여 지원하고, 방위사업체의 ‘개방과 경쟁’을 원활하게 유도하기 위해 한국도 방위산업 선진국과 같이 지식 재산과 방위산업체의 능력을 평가해야 하는 것이다.²¹⁶⁾

질보증이 요구되는 물자

3. 무기체계로 분류된 물자의 주요부품 또는 방산물자의 주요부품으로서 연구개발이 진행 중이거나 완료된 물자
4. 생산·조달의 중단이 예정되는 장비로서 그 수리부속품이 장기간 계속 필요한 물자
5. 연구개발하여 생산한 물자에 해당되지 아니하거나 군사전략상 주요물자로서 정비·재상·개량 또는 개조 등이 필요한 물자

215) 방위사업법 제34조 (방산물자의 지정).

216) 손현영, ‘방산물자 지정제도 개선 및 발전방향’, 국방과 기술, 2013년, 60쪽.

따라서 핵심기술을 관리하는데 있어 운용상 방위산업물자의 실태까지 고려하여 해군 지식재산권을 유지하기 위한 평가방안을 적용하여야 한다. 평가방안은 단·장기적으로 핵심기술을 나누고, 단기성 핵심기술은 개방하여 좀 더 발전할 수 있도록 민간영역에 제공하고, 발전시킬 수 있는 정책이 필요하다. 장기적으로 보유할 수 있는 핵심기술은 노출되지 않게 보완 발전시키는 등 핵심기술의 생명주기 및 기간을 고려하여 해군과 함께 평가분석 할 수 있는 시스템을 구성한다.

국방의 핵심기술을 관리하기 위한 노력은 있으나, 종합적으로 평가하여 좀 더 현실적으로 운용되기 위한 종합평가시스템의 형태를 갖추어야 한다. 이러한 종합평가시스템을 구축하기 위해서는 해군 또는 국방부가 단독으로 수행해서는 안되며, 각 기관에서 분석된 정보를 기초로 핵심기술협의체를 찾아야 하고, 범정부적으로 연계성이 있어야 한다. 또한 정례적인 전략계획을 수립하고, 정책실현의 평가 분석을 피드백 할 수 있도록 제도화 하여야 한다. 여기서 나오는 여러 가지 사안들을 보완하기 위한 방안과 향후 문제를 진단하기 위한 노력도 병행되어야 한다.

II. 지식재산권의 감시제도

해군의 핵심기술이 평가과정에서 선정되어 관리된다면 이를 지속적으로 확인하고 모니터링하는 감시제도가 존재해야한다. 핵심기술 전수조사에서 설명한 것처럼 함정 건조사업과정은 독특한 사업구조로 핵심기술의 미식별과 지식재산이 도용, 유출되고 있는 것을 인지하기 어렵게 되어있다. 그래서 3개 영역에서 지식재산권의 감시가 이뤄져야 하는데, ① 설계이전에서의 핵심기술 식별 ② 건조 중 감리에 의한 식별 ③ 함정인도 이후 식별 등으로 시간적 단계로 구분하여 지식재산권을 감시되어야 한다.

이러한 해군의 지식재산권 감시제도는 시간적 구분에 의한 3개 영역

에서 감시가 이루어져야 하는데 순기능적 측면에서는 ‘식별·발굴을 위한 감시’를 실시하고, 역기능적 측면에서는 ‘유출·도용방지를 위한 감시’를 실시하여 안정적인 지식재산권으로 관리할 수 있다.

순기능적 측면에서 ‘지식재산의 식별·발굴’을 위한 감시는 핵심기술 정책 활성화를 기반으로 진행되어야 하며, 국방부와 해군이 기술개발을 위한 여건을 조성하거나 민·군 상호협력체계를 구축해 주어야 질적인 핵심기술을 누적시킬 수 있다.

역기능적 측면에서 단기성 핵심기술이 민간으로 기술이전의 지위를 부여할 때 적대국에게 ‘지식재산의 유출·도용’이 될 가능성 높다. 이를 보완하기 위해 방위사업법 시행령 제36조 ‘국방과학기술의 이전’에 의거 관리하고 있다.²¹⁷⁾ 기술이전과정에서 적대국에게 기술유출 등을 방지할지라도, 기술이전을 받은 민간기업은 유출문제가 가시화 되기전까지 행정적 서류절차에 따라 관리만 이루어 질 뿐 사건이 발생한 사실을 인지하게 된 이후에 사건을 수습하기엔 상황처리가 늦어버린다.²¹⁸⁾ 실질적으로 지식재산권이 유출·도용되는 것을 선제적으로 모니터링하고 감시하여 피해를 예방하는 것이 좋다. 왜냐하면 지식재산을 보유하기 위해 상당시간의 연구개발과 예산이 투입되고, 해군지식재산이 노출되었을 때에는 해군 전력의 전술적 운용에 치명적인 피해가 발생할 수 있기 때문이다.

그러므로 기존의 제도가 잘 활용화 될 수 있도록 신뢰성을 높이고 안정적인 제도운용이 되기 위해서는 지식재산권의 선제적 감시방안과

217) 방위사업법 시행령 제36조(국방과학기술의 이전) 제2항에서 기술보유기관은 기술이전신청을 받은 날부터 1개월 이내에 관련사항을 검토하여 방위사업청장에게 기술이전승인을 요청하여야 하며, 방위사업법령에서는 기술수출 및 예비승인의 경우에도 방위사업청장의 승인을 받도록 하고 있다.

218) 방위사업법 제6조(첨령서약제 및 옴부즈만 제도).

①항 국방부장관 및 방위사업청장은 대통령령이 정하는 바에 따라 방위사업의 수행에 있어서 투명성 및 공정성을 높이기 위하여 청렴서약서를 제출하도록 한다.

④항 방위사업청장은 방위사업수행에 있어 투명성 및 공정성을 높이기 위하여 방위사업수행과정에서 제기된 민원사항에 대하여 조사하고 시정 또는 감사요구 등을 할 수 있는 옴부즈만제도를 운영할 수 있다.

더불어 주기적인 감시가 필요하다.

민간기업으로 소유권이 이전된 국방과학기술이라 하더라도 해군이 작전상의 이유로 민간소유 국방기술을 사용해야 되는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우에는 소유자의 동의 없이도 민간업체가 소유한 국방기술에 대해서 정부가 무상실시권 행사를 가능하도록 법령 등의 정비가 가능토록 해야 한다.²¹⁹⁾ 특히 무상실시권 행사를 위해서 외부에서 내부로 장비와 핵심기술이 반입되기 때문에 이 과정에서 타장비와 연동되어 해킹되는 경우가 발생할 수 있다. 물론 군사보안훈령에 의거 반입절차를 준수하면 되지만, 대형장비 또는 기기의 일부분으로 반입 시에는 식별이 곤란할 수 있기 때문이다.

그러나 정부의 일방적인 권한행사를 막고 지식재산의 소유자가 권리를 보장하기 위해서 제한적 목적에 한하여 해군지식재산 감시제도가 행사하도록 하는 것이 필요하다. 따라서 해군이 가지고 있는 방위산업과 조선산업의 특징으로 인해 지식재산권의 복잡성과 은밀성, 전문성 등이 나타나고 있으며, 해군의 지식재산권을 확보하기 위해 핵심기술을 양성화하기에는 많은 제한이 따르게 될 것이므로 체계적인 감시방안 도입이 시급하다.

Ⅲ. 방위산업과 지식재산권의 통합관리제도

방위산업이 국제시장에 등장하기 시작하면서 많은 국가들은 국방과 학기술의 빈부차이를 국방력의 하나로 평가하기 시작하였고, 자국의 군사력을 강화하기 위해 첨단기술을 확보하고 있다. 하지만 첨단기술의 군사적 적용은 무기체계의 모방과 기술이전 그리고 방위산업의 학습효과를 통해 다년간의 시간을 필요로 하고 있다.

이처럼 군사분야의 첨단기술을 확보하기 위해 지식재산권의 순기능적 측면과 역기능적 측면이 병렬적으로 방위산업의 생태계를 형성시키

219) 방위사업청, ‘국방지식재산 소유권 민간이전 방안 연구’, 연구보고서, 2013년, 119쪽.

고 있다. 기업은 다량의 판로를 통해 경제적 이익을 취득하려 할 것이고, 국가와 지자체는 산업적 기반을 구축하고 활성화하여 군에서 효율적인 장비를 획득하고 운용할 수 있게 상생의 협력관계를 갖출 수밖에 없다.

이러한 방위산업과 지식재산의 생태계에서 많은 국가들은 방위산업의 주체가 되고 구매와 판매의 대상이 되어 국가이익을 바탕으로 우방국과 동맹국의 기술을 거래하고 있다. 물론 음성적인 기술거래는 사라지지 않고 있어서 UN에서는 군비통제를 강화하고 있다.

따라서 모든 국가들은 자국의 이익을 위해 방위력개선사업을 추진하면서 핵심기술을 가진 국가는 경제이익을 확대하기 위해 무기판매시 핵심기술 이전을 제시하거나 끼워팔기식으로 다른 핵심기술까지 덤으로 이전하는 방식으로 「절충교역」이라는 거래전략을 활용하고 있다.

절충교역은 1960년대부터 첨단 기술장비를 판매하면서 교역 방식이 보편화 되었고, 통상적으로 절충교역은 수출업체가 판매를 위해 비시장적 요구조건의 형태로 이루어진다.²²⁰⁾ 이러한 비시장적 요구조건은 구매자가 협상 중에 해당장비와 관련 없는 상품과 서비스를 구입하는 것에서부터 교육, 기술이전, 투자 그리고 공동생산 협정까지 매우 다채로운 형태로 나타나고 있다.

특히 방위산업의 구매자가 정부기관이므로 시장의 원리가 제대로 적용되기 어려운 구조를 가지고 있으며, 경제학자들도 최적의 정책대안을 제시하는 것이 어렵고, 공공정책결정 과정에서 목적과는 조금 다른 결론으로 도출되는 경우가 많다. 요컨대 방위산업과 지식재산의 통합 형태로 나타난 절충교역의 사례로 대우조선해양이 인도네시아에 잠수함사업에서 살펴 볼 수 있다.

220) 구매하는 방위산업제품에 구매국 업체가 참여하는 것을 ‘직접 절충교역(Direct Offset)’이라고 하고, 이와 무관한 협정은 ‘간접 절충교역(Indirect Offset)’으로 통용되고 있다.

<표 16>와 같이 대우조선해양이 인도네시아에 수출한 약 11억 달러 규모의 잠수함사업이었는데 한국이 독일 원천기술을 효과적으로 확보하여 수출에 성공한 통합관리의 사례이다. 이 과정에서 독일은 잠수함의 원천기술 소유권 문제를 제기하며, 한국산 수출 불가론을 확산시키는 시도를 하였다. 또한 ASEAN 국가를 통해 한국산에 대한 부정적 여론을 조성하기도 하였다. 인도네시아 내부에서도 잠수함의 국내생산이 불가하다는 견해와 강행이라는 양론이 대립되기도 하였다.²²¹⁾

<표 16> 대우조선해양의 인도네시아 잠수함 수출 경과

구 분	내 용
'11. 3.28.	• 가격제안서 제시(한국은 프랑스보다 좋은 조건 제시)
'11. 7. 8.	• DSME-인도네시아 해군, 제원 및 요구사항 협의 * 총3척 중 2척은 국내건조, 1척은 현지 재조립, 추가요구(측면 배열소나, 부유안테나, 수리부속 탑재)
'11.11.22.	• 인도네시아 국방부 평가 완료, DSME 우선협상대상자 선정
'12. 9 .9.	• 국회 승인 완료
'12.11.11.	• 계약 발효
'13년도	• 인도네시아, 3번 잠수함 건조방식 부분건조에서 완전건조로 변경 * PT.PAL 조선소에서 건조하더라도 DSME가 건조에 대한 품질보증 책임, 계약서 수정 • 한국 해군잠수함사령부 교육훈련 지원 요청

이러한 경쟁상황에서 한국산 잠수함이 상대적으로 월등한 가격경쟁

221) 2019 MADEX(국제해양방위산업전) 대우조선소 해군사업부장 인터뷰 (인터뷰 일자 : 2019.10.24.).

력을 유지하고, 유리한 상황을 지속적으로 유지하기 위한 노력이 있었다. 인도네시아의 정책결정자의 한국방위산업체 방문, 입찰절차 지속 및 수출 금융 구체화, 잠수함 기술이전 및 현지생산 지원 등 적극적인 지원활동을 이어왔다.

이와 더불어 유찰이나 사업무산을 사전에 예방하여 획득과정을 계속 진행하도록 하는 것이 관건이 되기도 했다. 추가적으로 범정부적인 노력을 위해 해군참모총장과 국방부장관 등의 방위산업체와의 교량적인 역할을 수행하였고, 한국의 잠수함 제작능력에 대해 확신을 갖도록 하는 과정도 있었다. 또한 절충교역을 통한 기술도입 성과는 공개되는 부분이 어려워 구체적으로 제시하기 어렵지만, 기술이전 요구가 업체의 제안과 일치하지 않으면 교역이 성사되기 어렵다는 단점을 가지고 있다. 그러므로 절충교역은 민·관·군이 협업하는 범정부적 노력을 통해 핵심기술의 확보와 이전이 추진되어야 한다.

따라서 절충교역에 대한 범정부적인 통합관리의 일환으로 국가지식재산위원회에서 국방부도 포함하여 「국가지식재산 기본계획」에 적극적인 전략수립이 포함되어야 한다. 절충교역의 성패는 절충교역 준비단계에서 판가름된다고 봐야한다. 절충교역을 이행하는 업체는 자신이 보유하고 있는 기술과 지식재산에 대한 정보를 숨김으로써 핵심기술의 이전을 회피하고자 할 것이기 때문이다. 이러한 양상은 기술이전 정책이 하나의 대안으로 사용되고자 하는 유상기술이전의 경우와는 완전히 다르다고 할 수 있으며, 무기도입국은 무기 판매국이 보유한 기술에 대한 정보를 사전에 파악하고 있어야만 거래가 성사되기 때문이다.

그러나 대부분의 경우 무기판매국들은 그 규모가 크고 기술축적도가 크기 때문에 방위산업 분야에 대한 정보를 유지하는 것이 필요하다. 국가는 이러한 정보의 통합관리를 잘하여 사전에 필요한 요구정보를 파악할 수 있다면 판매업체들과 판매국가가 이전을 꺼리는 기술이 있을 때 이를 보유한 업체들 간에 경쟁을 유발함으로써 필요한 지식재산

을 전략적으로 획득할 수 있는 수단이기도 된다. 또한 국가마다 해외 이전을 금지하는 기술을 규정한 경우도 있는데 이를 모르고 절충교역을 추진한다면 이행단계에서 기술확보가 제한될 수 있다. 수출통제기술에 대한 정보 역시 사전에 반드시 파악하고 있어야 한다.²²²⁾

그러므로 국가적 차원에서 국외 기술정보 수집에 대한 노력과 국가간의 긴밀한 관계를 개선하는 것도 정부의 몫이 된다. 국방부, 방위사업청, 각 군 및 관련 연구기관 등이 참여하여 핵심기술과 지식재산을 통합관리가 되어야 절충교역은 가능하며, 첨단 기술획득 요구를 전략적으로 종합하는 협의체 운영이 되어야만 할 수 있다.

무엇보다도 절충교역시 일회성이 아닌 중·장기적인 안목과 정책을 통해 접근하는 방안이 필요하다. 자칫 협상에 실패된다면 소요된 인력과 비용이 막대하기 때문에 국가적인 차원에서 기술획득 전략을 수립해야 하고 이를 위해서는 타 정부부처에서도 협업을 하여 실익 있는 절충교역의 목표달성을 도모해야지만 해군의 방위산업발전도 이를 수 있다.

제3절 지식재산권 전담부서 운영

1. 국방부 주도의 중심적인 역할수행

무기체계의 첨단화와 고도화는 국방연구개발에 있어서 민간분야의 참여를 확대시키고 있다. 또한 방위산업에 지식재산권의 중요성이 부각되면서 군사분야의 지식재산권 정책과 전략을 효율적이고 일관성 있는 수행을 요구하고 있다. 그러나 국방부 차원의 전담 부서가 없어서 국방부 주도의 중심적 역할을 수행하지 못하고 있다. 단편적인 사안으로 국방부 차원에서의 분쟁방지업무와 민원해결을 위해서라도 국방부

222) 해군의 경우 ‘해군대 해군회의’, 해군 해양력심포지엄, 해군 관함식 등을 통해 세부적인 협력을 이뤄내고 있다. 이러한 협력과 정책의 일관성이 부족한 실정이다. 따라서 국가간의 통제수준과 정책노선의 정보를 수집하는 것이 중요하다.

주도의 전담 조직을 운용하여 국방부가 국민으로부터 신뢰를 잃어서는 안 될 것이다.

국방부의 전력정책과는 방위사업청에서 건의된 보고사항을 처리하거나 방위사업법 제44조에 따른 방위산업물자 및 수출진흥 승인 업무만을 관장하고 있을 뿐이며, 지식재산권을 전담하는 부서로써 운영되기에는 제한되는 요인이 많이 있다.²²³⁾ 그러므로 국방부는 국방분야의 최상의 기관이기는 하지만 방위사업청 창설이후 모든 지식재산권과 핵심기술관련 분야를 위임한 상태라고 볼 수 있다.²²⁴⁾ 따라서 국방부 주도의 지식재산권의 활용과 중요성을 인지 못하고 있으며 각종 분쟁과 협상에서 대응할 능력을 보유하지 못하고 있다.

그러므로 타부처와의 협력이 요구됨에 있어서도 국방부가 배제된 실정이며, 특히 국가지식재산위원회 등에 국방부가 가장 앞장서서 주도적인 영향력을 발휘해야하는데도 2012년부터 5년마다 작성되는 「국가지시재산 기본계획」에 의견을 제출하지 않고 있다.²²⁵⁾ 뿐만 아니라 국가지식재산위원회의 본위원회 및 전문위원에 국방부와 방위사업청 또는

223) 국방부 전력정책과의 조직은 총20명 중 민간공무원과장 1명, 방위사업청 협조관 및 방위산업수출지원담당 4명, 전력제도 관련담당 9명, 국방과학기술담당 3명, 통역 및 행정 3명으로 구성되어 있다. 지식재산권 관련 담당자는 구성되지 않았으며, 국방부 법무실도 지식재산권 관련 담당자는 운용되지 않고 있으며, 규제개혁법제담당관실에 전력자원관리법제담당관이 국방부의 각종 아이디어 제안과 직무발명에 대한 업무를 실시하고 있다. 국방부 홈페이지 조직도 참조, www.mmd.go.kr (검색일자 : 2019. 11.20.).

224) 방위사업법 제31조의2(무기체계 및 핵심기술의 지식재산의 소유 등)에 따르면 무기체계 및 핵심기술의 연구개발비의 전부 또는 일부를 부담하는 때에는 그 연구개발의 수행과정에서 얻어지는 지식재산권에 대하여 국가안보상 필요한 경우 계약 등에 따라 국가 또는 국방과학연구소의 소유로 할 수 있다.

225) 지식재산기본법 제8조(국가지식재산 기본계획의 수립)에 의거 국가지식재산위원회는 5년마다 정부부처의 의견을 받아 기본계획을 수립하고 있는데 최근 「제2차 국가지식재산 기본계획(2017~2021)」에서도 국방부는 기본계획에 참여하지 않았다. 2016년 국가지시재산위원회에 기본계획을 제출한 부서는 기획재정부, 미래창조과학부, 통일부, 행정자치부, 농림축산식품부, 보건복지부, 국토교통부, 국가정보원, 방송통신위, 금융위, 문화재청, 특허청, 교육부, 외교부, 법무부, 문화체육관광부, 산업통산자원부, 환경부, 해양수산부, 국무조정실, 공정거래위, 관세청, 중소기업청, 기상청, 17개 시도지사만이 참여하고 있다. 국가지식재산위원회, www.ipkorea.go.kr. (검색일자 : 2019.11.20.).

안보분야 전문가조차도 포함되지 못하고 있다.

특히 합정연구개발 지식재산권을 효율적으로 관리하기 위해서는 국방연구개발 지식재산과 해양수산부·산업통산자원부·특허청 등의 정부 부처의 지식데이터를 통합적으로 관리될 필요가 있다. 그래서 정부 보유 지식재산권이 군내·외 활용과 관련된 업무로 수행하기 위해서 담당 조직을 편성하여 운용하고, 국방 핵심기술과 방위산업수출 통제를 위해서는 국가의 정책결정 과정에서 업무를 관장하여야 한다. 국방부와 방위사업청 예하조직에만 그 기능이 편성되어서는 아니 되며, 국방부 차원주도하에 범정부적 노력을 기울여야 한다.²²⁶⁾

이들 업무를 효율적으로 수행하기 위해서는 국방부의 전담 부서 창설과 인력을 보강해야 하며, 특허관리, 기술평가, 기술계약과 관련된 전문지식을 갖추고 있어야 한다. 해군이 독자적인 전담조직을 이루기 위해서라도 국방부 전담조직도 우선적으로 운영되어야 하며, 국방부 전담 조직의 주요 업무는 ① 국방연구개발에 관한 지식재산권 정책수립, ② 국방연구개발에 민관군이 참여하고 소통을 위한 교량적 역할 수행, ③ 핵심기술의 지식재산권 현황 유지와 출원지원, ④ 각 군의 지식재산과 정책의 우선순위의 의사결정, ⑤ 방위사업청의 전력사업 및 연구개발의 감독과 감리 수행 등으로 이뤄져야 한다.

국방부 지식재산권 전담반 구성은 국방부 전력정책관실(전력정책과)에서 독립하여 국방부 전력정책관실(방산정책과)로 신설하고, 방사청, 국과연, 기품원, 각 군, 합동참모본부 등을 통제하는 업무를 관장한다. 방산정책과의 임무와 기능이 국방부 전력정책관실과 군수관리관실 업무와 중복성이 없도록 사무분장을 나눠야 하며, 지속적인 법령개정과 업무분장의 개정 소요는 군 지식재산권이 정착화될 때까지 자구책을 강구해야 한다. 이미 선진국들도 지식재산관리 및 국방연구개발사업을

226) 21세기군사연구소, 「육군 지식재산을 활용한 국방경영 효율화 분석」, 연구보고서, 2014년, 40쪽.

담당하는 전담부서를 통해 대외협력시 협상의 카드로 사용하고 있다.²²⁷⁾

방위사업청은 행정청으로써 사업과 전력을 만들기 위해 추진하는 기관이며, 행정청 조직으로써 수행할 수 있는 능력이상의 업무를 방위사업청에 부과해서는 아니 된다. 다시말해, 방위사업청은 전력건설 사업을 위한 기관으로 운용되어야 한다. 방위사업청은 각 군과 합참에서 소요결정된 사항에 대해 구매와 자체개발에 대한 선택만 할 뿐 타부처 간 협업과 국가간의 협상을 하기 위해 설립된 조직이 아니라는 것이다.

따라서 장기적으로 국방부가 컨트롤 타워가 되어 국가안보적 측면과 국가 핵심산업 육성 측면에서 국방과학기술을 어떻게 관리할지에 관한 정책을 설정하고, 국가지식재산위원회에 적극적인 의견 제출을 통해서 민간분야의 기술이전 촉진 및 수출통제를 위한 중심적 역할을 수행해야 한다. 결국 국가이익 실현의 제도를 국방부가 어떻게 개입할지에 관한 목표가 있어야 한다.²²⁸⁾

II. 해군 특성화 전담부서 운영

해군 특성화 지식재산권 전담부서의 운영은 해군의 무기체계를 확보하는데 매우 큰 영향력을 발휘하게 된다. 해군은 무기체계의 복잡성과 규모의 대형화가 가져오는 특성으로 인해 최초 설계와 다른 형태 또는 유사 형태의 물품을 납품받게 되는데 이는 끊임없는 납품비리로 이어지는 경우가 많다.²²⁹⁾

227) 방위사업청, 「국방지식재산 소유권 민간이전 방안 연구」, 연구보고서, 2013년, 134쪽.

228) 상계서, 153쪽.

229) 2019년 11월 국회국방위원회 소속 하태경 바른미래당 의원 자료에 따르면 방위사업청은 2012년 GMB USA社와 해군 고속상륙정 예비용 전원공급장치를 230만 달러에 계약했지만 기술개발과 장비획득에 어려움이 발생하자 장비시험성적표를 조작하고 중고장비를 납품하는 사건이 발생하여 3년동안 해군과 책임여부를 두고 전력화 시기만 2년이 늦춰졌다.

핵심기술을 확보하지 못하거나 구매하지 못하여 해군전력 생산에 차질이 발생된다는 것은 해상에서의 안보위협에 보장을 받을 수 없다는 것과 같다. 특히 계획대비 유사품과 성능이 저하된 제품을 납품 받는 경우에는 전투교전 상황에서 해군이 승리를 이끌 수 없고, 우군에게 많은 피해를 가져다 줄 수밖에 없을 것이다. 그러므로 해군특성화 지식재산권은 전담부서를 운영하여 관리한다면 향후 첨단화 되는 해군의 전력 발전에 큰 영향력으로 기여하게 된다.

특성화된 해군지식재산권 전담부서는 단독적인 개발, 운용, 관리를 한다는 것은 현실적으로 불가하다. 막대한 예산과 비용, 그리고 인력을 해군이 감당할 수 없기 때문이다. 그래서 국방부 주도하에 해군의 특성화된 분야를 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술품질원 등 관련 연구기관에 산재된 해군분야 지식재산권의 소유를 이관 받아 관리하는 방안이다.

해군이 이관 받아 관리한다는 것은 소유권이 해군에게 있거나 또는 양측 기관에 있다는 것이다. 이를 통해 해군지식재산권담당자는 쉽게 자료를 접근하고 해군관련 정책과 전략을 수립하여 국방부의 통제를 받도록 제기부서의 역할을 수행할 수 있도록 조직을 운용한다는 것이다.

무엇보다도 점조직 형태의 지식재산권 관리는 바람직하지 않다. 국방부 주도의 지식재산권 컨트롤 타워아래에서 해군의 지식재산권을 정책적 관점에서 활용할 수 있어야 한다. 지금처럼 핵심기술에 대한 지식재산을 파악하는데도 어려움이 있고, 다행히 핵심기술이 식별되어 지식재산으로 등재하고 관리만 하는 것이 해군의 역할이 아니기 때문이다.

결국에는 해군이 방위산업에서 나오는 핵심기술과 지식재산권을 어떻게 활용할 것인가에 대한 전략적 목표를 세우지 못하면 4차 산업혁명시대 기술적인 종속이 지속되어 원하는 함정과 플랫폼을 납품받지 못하게 된다.

해군의 지식재산권을 담당하는 부서는 해군본부 군수참모부 군수기획

과에서 기술분쟁지원담당 2명이 운영하고 있으며, 주요업무는 직무 중 발생된 발명품을 실용신안권과 저작권에 대해 행정적 지원만을 하고 있다.²³⁰⁾ 이러한 문제를 보완하고 해군의 전담부서로 운용되기 위해서는 정책과 전략분야를 이해하는 과장급 장교와 지식재산권을 이해하는 변리사, 함정설계에 경험있는 석사급 이상의 조함병과 근무자, 무기체계 소요제기 경험있는 석사급 이상의 항해·병기병과 근무자, 정보화 사업 분야에서 경험있는 석사급 이상의 근무자, 그리고 함정사업과정에서 감리경험이 있는 근무자로 구성해야 한다. 그래서 각 분야별 중요 사안들을 수집할 수 있으며, 예상되는 문제에 대응과 정책목표를 관련부서와 협의가 가능하게 된다.

이러한 전담부서의 주요 업무는 국방부 지식재산 정책을 지원하여 해군의 해당사업에 관해 지식재산권 정책을 수립하게 되며, 감시와 평가 제도의 주체적인 업무자로 그 기능을 수행하게 한다.

기능적으로는 첫째, 분야별 검색책임자를 임명하여 방위사업종료 후 행정기록물 관리 기간인 5년을 기준으로 연1회 이상 방위사업 관련기관의 업체 및 개인을 대상으로 지식재산권의 출원과 등록사항을 검색하고, 무단출원 여부를 확인하도록 해야한다. 무단출원 또는 무단등록된 지식재산권의 유무를 확인하였다면, 그 내용은 해군을 경유하여 해당업체 및 개인에게 통보하고, 이들은 국방부와 방위사업청 등으로부터 이전과 관련된 동의를 수락하여 소유권을 이전받을 수 있는 인력으로 구성되어야 한다.

둘째, 전문인력을 확보하기 방안으로는 일정기간의 양성과정을 통해 자체적으로 간부급 이상으로 전문인력을 확보해 나가야하며, 지식재산관리병은 그 자체로 행정적인 처리 지원으로 활용되어야 한다. 최근 육군에서는 지식재산권에 관한 관심을 높아짐에 따라 현역병에도 지식

230) 해군본부의 지식재산권 담당자는 군수참모부 기술분쟁지원담당이 업무를 병행하여 수행해 오다가 2020년 1월 1일 부로 해군본부에서 기능이 없어지고 해군전력분석 시험평가단으로 이관되어 그 규모와 중요성이 퇴색되고 있다.

재산권을 관리가 가능한 징집병을 별도로 모병하고 있다. 간부모집의 한계로 인해 현역병으로의 확대로 전문인력을 확보하기 위한 노력으로 엿 볼 수 있다. 그래서 육군 지식재산관리병의 특기부호(311334)를 부여하고 있으며, 변리사 자격증 소지자 또는 특허 등록 5건 이상자를 지원자격으로 두고 있지만 현실적으로 고급 자원이 사병으로 갈 수 있는 인력풀은 매우 제한된다. 또한 선발 기준도 경력, 전공학과, 자격증, 가산점, 면접 등을 실시하며, 입영조건이 복잡함을 알 수 있다.²³¹⁾ 그러나 이러한 방법에는 한계가 있다. 의무복무 지식재산관리병에 의해 전략적인 관리와 핵심기술의 주요사안들을 검토하기에는 불가하기 때문이다.

셋째, 함정 건조와 사업과정에서 감리의 역할이 매우 중요하며, 함정 인 수요원이 최종 요구사항을 반영되는 과정에서 다양한 의견들과 많은 아이디어들이 도출되게 되는데 이를 잘 관리할 수 있는 해군지식재산 담당자들이 이 과정에서 지식재산을 관리할 수 있는 인원으로 구성되어야 한다.

따라서 해군 특성화 지식재산권 전담부서의 운용은 지식재산정책 지원, 출원 및 등록이 가능한 지식재산확보, 라이선싱을 기반으로 지식재산활용, 지식재산정보관리, 지식재산소송 등으로 구분하여 운용해야 한다.

제4절 해군지식재산권의 법령정비

1. 해군지식재산권 법령관계

해군의 지식재산권을 정책적으로 추진하기 위해서는 먼저 국방부의 ‘방위사업법’, ‘방위산업기술보호법’, ‘국방전력발전업무훈령’, 그리고 타 부처의 관련 법령 등에 산재된 지식재산권 법령을 국방부 지식재산 전

231) 병무청 홈페이지, 군지원(모병)안내, www.mma.go.kr (검색일 : 2019.10.25.).

담 부서에서 일원화 관리하여야 바람직할 것이다. 가칭 「국방지식재산 업무에 관한 법률」을 주무부서에서 관장하여 공정성과 정의로움을 판단하는 기준이 되어야지만 폐쇄적인 방위산업에서 좀 더 쉽게 민간영역의 접근성을 활성화할 수 있게 된다. 그러므로 국방부 주관의 지식재산 법령을 정비하여야 하며 이후 각 군에서 관련 지식재산권에 대한 정책실현의 기준을 마련하여야 한다.

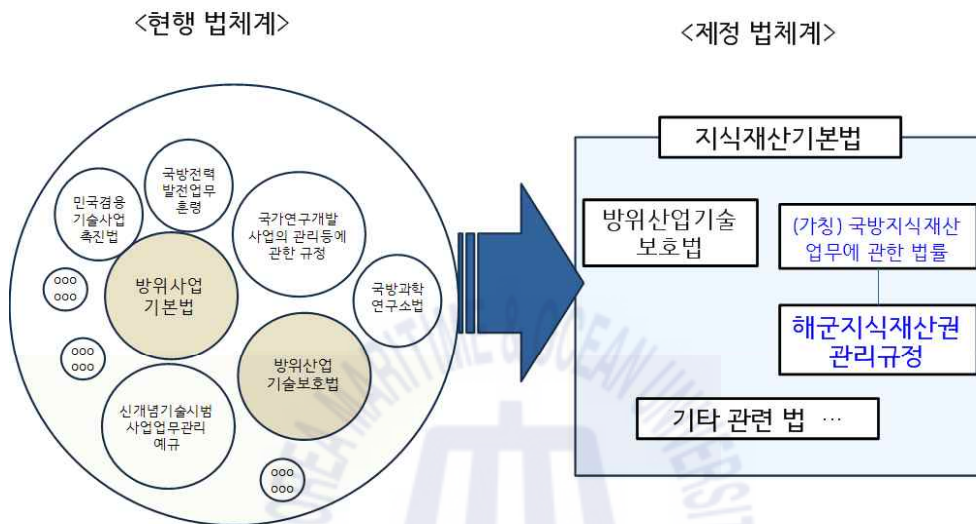
해군의 지식재산과 관련된 정책을 방위사업청장이 관장하게 된다면 군정²³²⁾상의 지휘관계가 모호하여 타군의 지식재산권과 우선순위 배정에 있어서 결심을 받기가 어렵고, 현재 ‘해군 지식재산권 관리 규정’도 ‘발명진흥법’ 및 ‘공무원 직무발명에 관한 규정’에 따라 지식재산권 규정을 준수하게 되어 있다.²³³⁾ 하지만 각 군의 군정특성과 방위산업물자의 예외조항들을 고려한다면 반드시 상위부서는 국방부장관이 되어야 하며, 이를 주관하는 통제부서도 국방부의 지휘와 통제를 하는 것이 지휘관계와 법령 및 행정관계의 모호성을 바로 잡을 수 있다. 또한 해군 지식재산권 관련 규정도 타부처의 조항으로 적용하다보면 업무의 유관성이 상의하여 법령해석에 있어서 오류가 발생할 수 있다. 결국에는 국방과 안보적인 예외조항에 따라 일반적인 법률해석으로 모든 것을 수용될 수 없기 때문이다.

해군의 지식재산권 취득·처분·관리·보상 및 기술이전 등에 관하여 ‘공무원직무발명의 처분·관리·보상에 관한 규정’, ‘특허법’, ‘발명진흥법’

232) 군정(Military Administration)이란 국방목표 달성을 위하여 군사력을 건설, 유지, 관리하는 기능으로서 국방정책의 수립, 국방관계법령의 제정, 개정 및 시행, 자원의 획득배분과 관리, 작전지원 등을 의미한다. 군이 전략·작전·전술의 임무를 수행할 수 있도록 지원하는 것을 주 업무로 한다. 국방대학교, 「안보관계용어집」, 2005년, 83쪽.

233) 해군 지식재산권 관리 규정 제2312호(개정 2018.1.15.) 제1조(목적).
해군지식재산권 관리 규정의 목적은 근무하는 장교, 준사관, 부사관, 병, 군무원, 사관생도, 사관후보생, 그밖에 입영되어 훈련 중인 사람 및 계약에 따라 군 관련 업무에 종사하는 자 등의 지식재산권 취득·처분·관리·보상 및 기술이전 등에 필요한 사항을 정함으로써 해군의 지식재산권을 보호·장려하고 기술이전 및 활용을 촉진하여, 군에 조달되는 품목에 대한 원가상승을 방지하는데 목적을 두고 있다.

등 관련 법령이나 그밖에 계약서 등에서 정한 경우를 제외하고는 대외적인 구속력 없는 「해군지식재산권 관리 규정」을 따르고 있다. 하지만 이 또한 해군지식재산권은 단순히 일반 지식재산권과는 달리 상당한 차이가 있으며, 예외적인 상황이 많으므로 별도의 지식재산권 상위 법률이 존재할 필요가 있다.



〈그림 15〉 해군 지식재산권 관리규정의 법령관계 정비

따라서 가칭 「국방지식재산업무에 관한 법률」은 국방부 예하의 방위사업청, 국방과학연구소, 국방기술품질원, 육·해·공군 등에서 국방연구개발 사업에서 발생하는 지식재산의 지침을 명시하고, 방위산업기본법에서 지식재산 분야를 분리하여 법률 제15245호 ‘지식재산기본법’과 연계한 법안으로 존치하거나 특별법으로 〈그림 15〉과 같이 제정할 필요가 있다. 이를 통해서 가칭 「국방지식재산업무에 관한 법률」이 ‘지식재산기본법’ 제2조의 기본이념에 맞춰서 국가안보에 해당하는 목적을 설정할 수 있게 된다면, 예하 법률이 안정적으로 정비될 수 있다.

II. 해군지식재산권 주요내용

해군의 지식재산권을 정책적으로 활용하기 위해서는 핵심기술체계의 정립과 감시·평가제도 내실화 그리고 해군특성화에 맞는 질적 지식재산

권의 확보를 전제로 한다면 그 기능을 현실화 할 수 있을 것이다. 그러므로 상위 법령부터 국가안보의 보장과 관련된 지식재산권에 관한 내용을 정비할 필요가 있다. 현행 「지식재산기본법」 제8조 ‘국가지식재산 기본계획’의 수립에는 국가안보와 국방관련 조항이 없으며, 예외조항도 미포함되어 있어 이를 반영해야 한다.²³⁴⁾

방위사업기본법 제1조 목적에 따르면 무기체계의 획득에 관한 방위산업 육성, 방위력 개선, 군수품 조달 등에 관한 법률로써 방위사업 수행의 투명화 및 전문화, 방위력개선사업의 중기계획 및 예산, 조달 및 품질관리 등 사업과정과 수행에 있어서의 행정적인 규제에 처벌에 관한 내용만 있어야 한다. 하지만, ‘과학기술기본법’에 포함되어야 할 국방과학기술진흥에 관한 정책수립 법률 및 핵심기술의 지식재산권 소유에 관한 법률 등이 포함되어 있으며, ‘방위산업기술보호법’에 포함되어야 할 제33조 방위산업육성기본계획의 수립 등 너무 많은 내용을 하나에 법률에 포괄적으로 다루고 있어 법률 분리가 필요하다. 전담부서에서 전문적으로 법률을 제·개정할 수 있게 관리하여야 한다.

국방전력발전업무훈령 제1조 목적에서는 ‘방위사업법’에서 위임한 사항에 대해 전력증강과 관련된 업무의 기본절차를 규정한다고 범위가

234) 지식재산기본법 제8조 국가지식재산 기본계획의 수립. 법률 제152435호.

1. 지식재산 정책의 목표와 기본방향
2. 지식재산 및 신지식재산의 창출·보호 및 활용 전략
3. 산업계, 학계, 연구계, 문화예술계 등의 지식재산 창출역량 강화 방안
4. 외국에서의 대한민국 국민의 지식재산 보호에 관한 사항
5. 지식재산 침해행위로 인한 국민의 안전 등에 대한 위해방지 방안
6. 지식재산의 공정한 이용방안
7. 지식재산 친화적 사회 환경 조성에 관한 사항
8. 지식재산의 국제표준화에 관한 사항
9. 지식재산 관련 정보의 수집·분석 및 제공에 관한 사항
10. 중소기업, 농어업인 등의 지식재산 역량강화 방안
11. 경제적·사회적 소외 계층의 지식재산 접근 지원에 관한 사항
12. 지식재산 전문 인력의 양성 방안
13. 지식재산 관련 제도의 국제화 방안
14. 지식재산 정책의 추진을 위한 정부예산 투입 계획
15. 지식재산 관련 문화·교육·금융 제도 등의 개선을 위한 법령 정비 계획
16. 그밖에 지식재산의 창출·보호 및 활용 촉진과 그 기반 조성에 필요한 사항

명시하고 있다. 하지만 핵심기술과 지식재산에 대한 별도의 법안을 두고 관리하지 못하고 있기 때문에 본 훈령에 포함하여 지침과 같이 활용되고 있다.²³⁵⁾ 따라서 ‘국방전력발전업무훈령’에 있는 방위사업추진 방법 결정, 핵심기술 연구개발, 연구개발성물의 소유권, 국산화 개발 등은 가칭 「국방지식재산업무에 관한 법률」에 포함되어 관리되어야 한다.

현재 ‘해군 지식재산권 관리규정’은 직무발명에 대한 신고와 민원대응 정도만 할 수 있는 규정으로써 지식재산에 대한 다양한 업무를 추진하기에는 미흡한 상태이다. 따라서 전력사업시 핵심기술 획득과 군 지식재산권의 정책이 국방부의 상위법령도 없이 훈령으로 유지되고 있으며, 타 부처의 상위법령을 가지고 정책을 추진함에 있어 한계성에 봉착되고 있는 실정이다. 그러므로 해군의 지식재산권의 규정은 군 특성에 부합한 정책 로드맵과 역량을 발휘할 수 있도록 주기적인 사무분장과 임무가 명시되어 시행할 수 있게 가칭 「국방지식재산업무에 관한 법률」과 연계하여야 한다.

최근 ‘장보고’라는 잠수함체계의 사업에서 핵심기술 개발적용의 필요성과 중요성을 모르고 수년간 후속함정 사업에 동일한 부품의 연구개발을 반복한 사례가 있었다. 해군함정의 방위사업은 동일한 업체에게 일감을 몰아주는 전문화 사업을 못하게 되어 있기 때문에 국내 민간조선소에서 순차적으로 사업을 입찰 받는 것이 현실이다. 이에 따라 방위산업 업체간 기술정보교환의 제한이 될 수밖에 없는 것은 당연한 실정이지만 더욱 안타까운 사실은 해군이 핵심기술을 관리하지 못하고 지식재산권에 대한 기능을 수행하지 못하면서 발생한 사건이라고 볼 수 있다.

만약 지식재산관련 규정에 감시와 평가의 제도가 있었다라면 관련 담당자가 이를 준수하여 핵심기술을 관리하고 새로운 분야를 예측하여 많은 예산과 시간을 절감할 수 있었을 것이다.

235) 국방부, 국방전력발전업무훈령 제2338호 (개정 : 2019.11.14.).

따라서 ‘해군 지식재산권 관리규정’에 포함되는 내용은 독립된 전담 조직의 구성, 관련부처간의 업무분장, 함정건설과정 및 단계별 핵심기술 식별 절차, 지식재산 정책 문서 작성 방법, 방위사업추진 연계 방법, 지식재산권 관련 예산 운용 등을 주요 내용으로 규정화 하여야 한다. 그러므로 상기 제시된 법률적 구조와 해군의 지식재산권이 통합적으로 획일화 되는 과정이 반드시 구현되어야 하며, 미래 지식재산 기반의 환경에서 해군과 방위산업을 더욱 발전시킬 수 있다.



제6장 결 론

해군방위산업은 조선산업과 무기산업의 결합체이며, 다양한 구성품으로 결합된 복합산업이다. 복합산업을 육성하기 위해서는 정부의 정책과 노력이 필요하며, 향후 기술의 융합을 이끌 수 있는 중요한 산업분야 이기도 하다. 이처럼 복합산업인 해군방위산업을 일반 시장경제에 맡기는 정책이 된다면 해군발전은 저성장과 안보의 위협으로 이어질 수 있다.

해군방위산업이 활성화 된다면 해군의 전략무기 도입과 확보를 용이하게 하며, 국가경제와 국가안보에 영향을 미치게 된다. 그러므로 효율적인 해군방위산업 육성을 위해서는 민·관·군이 협업하여 핵심기술을 개발하고 제품양산을 할 수 밖에 없다.

해군의 전력건설에 필요한 핵심기술 개발은 국방부, 국방과학연구소, 국방기술품질원 등의 주도로 민간영역과 함께 협력하여 개발 및 양산하고, 핵심기술 관리는 해군이 주도적으로 유지함으로써 해군이 추구하는 전력건설 방향과 핵심기술 방향을 일관성 있게 계획하는 전략과 정책을 가져야 한다.

해군의 핵심기술 정책을 선순환적으로 관리 및 구축하기 위해서는 해군 단독 형태의 지식재산권 관리보다는 국가안보적 관점에서 거시적인 지식재산권 전략이 병행되어야 한다.

해군의 방위산업과 조선산업은 기술집약도가 높고 타 산업과 연계성이 높은 특징을 가지고 있고, 이 분야에서 무기종속과 기술종속이 이뤄지게 된다면 쉽게 극복하기 어려운 많은 고충들이 따르게 된다.

왜냐하면 기술집약도가 높다는 것은 기술우위 국가에 의해 기술종속이 될 가능성이 높고, 산업기술능력의 향상은 국가방위능력으로 이어

저 무기체계의 종속으로 확산될 수 있다. 최근 4차 산업혁명으로 인해 기술적인 빈부차가 증가되고 있으며, 기술종속은 무기종속이라는 새로운 관계를 형성하고 있기 때문이다.

그러므로 지배-종속관계 속에서 개발도상국은 소비재생산에 주력하고 선진국으로부터 그에 필요한 자본재나 기술을 구입하게 됨으로써 선진국은 고가치 핵심적 기술을 보유하고, 개발도상국은 저수준·부차적 기술을 제공받는 일종의 ‘기술분업’이 심화되고 있다.

이에 따라 선·후진국 간에는 ‘기술의 수직적 구조’가 형성되게 되었다. 세계대전 이후 독립된 신생 개발도상국에서는 자국의 국가안보에 필요한 무기(Weapon) 생산과 획득을 위해 선진국으로부터 무기기술 이전에 관한 국가적 역량을 투입하는 현상이 발생하게 되었고, 또 하나의 ‘무기의 수직적 구조’가 형성되게 되었다.

아직도 한국은 국제적인 여론을 의식하여 북한의 핵무기에 대응할만한 전력을 구비하지 못하고 있는 실정이며, 지속적으로 동맹의 전략으로 미국의 무기체계와 미국의 핵우산 전략에 의존하고 있는 것이 현실이다. 결국 한국의 무기체계의 다변화와 자체 핵심기술을 보유하지 못한다면 자주국방 실현은 불가하며, 전시작전권 전환 문제도 해결할 수 없어 당분간 정치적으로 극복하기 어려운 숙제로 남게 될 것이다.

또한 한국이 획득하려는 핵심기술도 구체적인 연구개발사업에서 소요되는 기술을 획득하거나, 장기적 계획아래 공동생산이나 면허생산 방식으로 추진하는 것이 보편적이지만, 해군이 독자적으로 핵심기술을 습득하는 것은 쉽지 않은 실정이다.

그러므로 해군력 건설에 있어서 관련산업과 연계한 방위산업을 육성하는 전략이 필요하다. 특히 조선산업은 국가비상사태시 국가지속능력과 매우 밀접한 관계를 가지고 있으며, 4차 산업혁명에서 기술적 선점을 못한다면 한국은 해양분야 선진국에서 하청받는 국가로 퇴보하게 될 것이다. 이에 따라 경제성장에도 심각한 오점이 남게 되고 해군력

증강에도 핵심기술이 제한되어 악영향을 받게 될 것이다.

이를 위해 정부가 지식재산권 관리의 심각성을 공감하고 국방과학기술 연구개발에 대한 지식재산권을 유지하면서도, 연구수행 기관에게 제한된 기술접근권을 부여하는 방안을 검토할 필요가 있다.²³⁶⁾ 게다가 국가경제와 국가안보에 동시 기여할 수 있는 정책과 전략을 슬기롭게 구상해야 할 시기에 다다랐다. 이를 통해 해군의 핵심기술 보호와 국가안보 보장을 위한 정책 목표를 명확히 제시했을 때 중·장기적으로는 국가이익을 실현하기 위한 노력을 할 수 있을 것이다.

따라서 이 연구는 핵심기술 종속에 따른 해군전력과 안보에 미치는 영향에 대해 검토하는 것을 시작으로 지식재산권이 국가적인 종속 탈피와 안보적·경제적 측면에 기여하는 바를 직시하여 국가적인 해군 지식재산권이 침해를 받지 않도록 발전시키고자 한다.

해군 지식재산권이 침해받지 않고 보호되기 위해서는 제5장에서 분석한 것처럼 ① 기술개발, ② 기술통제, ③ 조직관리, ④ 법령개정 등 문제점에 대한 요소별 정비가 있어야 하겠다.

일차적으로 해군의 지식재산권과 관련된 지식자산을 민간영역에서 소유할 수 있는 제도적 시스템을 갖추는 방안과 질적인 지식재산권의 무분별한 남용으로 인력과 예산을 낭비하지 않도록 하는 방안도 고려되어야 한다. 부가적으로 국방부 내부에서 지식재산권에 관하여 전담 부서의 운영, 법제도 정비 등이 정책적으로 관리 및 충족되어야 한다. 그래야만 핵심기술을 획득하기 위한 무기 도입과정에서 절충교역의 전략적 노력이 범정부차원에서 접근될 수 있기 때문이다.

결국 절충교역을 이행하는 업체는 자신이 보유하고 있는 기술에 대한 정보를 숨김으로써 핵심기술의 노출을 회피하고자 할 것이기 때문이다. 절충교역시 일회성이 아닌 중·장기적인 거시적 안목과 정책을

236) 방위사업청, ‘국방 지식재산권 민간이전 방안’, 연구보고서, 2013년. 80-81쪽.

통해 접근하는 방안이 필요하며, 자칫 협상에 실패한다면 소요된 인력과 비용이 막대할 것이기 때문이다. 237)

그러므로 국가적인 차원에서 해군의 지식재산권 보호전략을 수립 및 협업 할 수 있는 전담조직 운용과 이를 실현할 수 있도록 상위 법령의 입법방안을 제시하였다.

궁극적으로 해군방위산업으로서 조선산업은 해군과 산업적 연계성이 매우 높고, 국가비상사태시에는 예비전투함정과 예비병력을 신속하게 동원할 수 있는 활용성이 뛰어난 산업이다. 따라서 국가적인 선택과 집중 없이는 산업육성이 불가하다. 요컨대 해군방위산업은 외교·정치·경제 그리고 국가안보에 대한 영향력이 매우 큰 산업이므로 좀 더 신중하게 해군 지식재산권을 보호해야만 한다.



237) 임채현, '효율적인 절충교역 추진방안에 관한 연구', 한남대학교 행정대학교원, 2005년, 44-45쪽.

참고문헌

1. 국내문헌

1) 단행본

- 국방기술품질원, 「합정 품질경영업무 편람」, 2017.
- 국방기술품질원, 「2012-2016 세계합정 획득 동향」, 2016.
- 국방기술품질원, 「2015 국가별 국방과학기술수준조사서」, 2015.
- 국방기술품질원, 「2016 세계방산시장 연감」, 2016.
- 국방기술품질원, 「2018 세계방산시장 연감」, 2018.
- 국방기술품질원, 「국가별 국방과학기술수준조사서」, 2018.
- 국방기술품질원, 「미래 무기체계 핵심기술」, 2016.
- 국방기술품질원, 「2017 통계연감」, 2017.
- 국방기술품질원, 「DQ 마크 인증 제품」, 방위사업청, 2018.
- 국방과학연구소, 「국방과학연구소약사 제2권」, 1999.
- 국가지식재산위원회, 「제2차 국가지식재산 기본계획(안) 2017-2021」, 2016.
- 국방대학교, 「과학기술과 국가안보」, 2017.
- 국방대학교, 「안보관계용어집」, 2005.
- 국방부, 「국방군수용어사전」, 2008.
- 국방부, 「국방백서」, 2018.
- 국방부, 「국방사」, 군사편찬연구소, 2012.
- 국방부, 「국방정책변천사」, 2016.
- 국방부, 「국방조약집 제1집」, 전사편찬위원회, 1981.

김철환, 「방위산업의 이론과 실제」, 국방대학교, 2003.

김형균, 「군수산업의 사회학」, 세종출판사, 1997.

데이비드 조던 외, 강창부 역, 「현대전의 이해」, 도서출판 한울, 2014.

마이클 부르조르카&프레데릭 피어슨, ‘세계의 무기공급 양상: 기회와 동기’,
「무기이전, 탈냉전 세계의 문제점과 전망」, 국방대학교, 1998.

민성규, 「해운경제학」, 한국해양대, 1973.

유용원 외, 「무기 바이블 3」, 도서출판 플래닛, 2014.

중소벤처기업부, 「중소기업 기술로드맵 2018-2020」, 2017.

특허청, 「지식재산권의 손쉬운 이용」, 2016.

한국방위산업학회, 「방위산업 40년 끝없는 도전의 역사」, 한국방위산업학회,
2015.

해군교육사령부, 「2009 세계 해군 무기체계 발전 소식」, 2009.

해군본부, 「21세기 해양력을 위한 협력전략」, 전력분석평가단, 2015.

해군본부, 「해군해병대군사용어사전」, 2017.

해군본부, 「해양전략용어 해설집」, 2017.

해군본부, 「전력투자용어편람」, 2019.

해군전력분석시험평가단, 「2015년 세계해군 무기체계 발전추세」, 2015.

해운산업연구원, 「해운통계요람」, 2005.

Alvin Toffler, 김원호 역, 「전쟁과 반전쟁」, 청림출판, 1993.

2) 논문 및 기타

강임호, ‘4차 산업혁명시대와 학습효과’, KEB 하나금융경영연구소,
제7권 제16호 논단, 2017.

구상희, ‘한국의 방위산업 : 전망과 대책」, 세종연구소, 1998.

권도안, ‘한국 방위산업과 방산수출 활성화를 위한 연구」, 박사논문, 서울
벤처정보대학원대학교, 2008.

- 김철환 외, ‘국방기술정보통합관리서비스(DTIMS) 구현방안에 관한 연구’, 군사과학연구 제2권 제1호, 국방대학교, 2008.
- 김환석 외, ‘한국산업의 기술중속과 자립의 전면에 대한 기초연구’, 과학기술 정책연구소, 1991.
- 발명진흥회, ‘지식재산 경영과 특허전략’, 발명진흥회 교육자료(전략해설집), 2018.
- 방위사업청, ‘부품국산화 발전 세미나 자료’, 2015.
- 박용성, ‘4차 산업혁명에 대응하기 위한 지식재산 정부조직 발전방안’, 정책연구결과보고서, 특허청, 2017.
- 박송기 외, ‘국방 지식재산권 창출·활용을 위한 연구’, 지식재산연구 제8권 제4호, 한국지식재산연구원 한국지식재산학회, 2013.
- 방위사업청, ‘국방지식재산 소유권 민간이전 방안 연구’, 연구보고서, 2013.
- 서현석, ‘해군전략과 무기체계 발전방향’, 한국해양전략연구소, 2001.
- 손현영, ‘방산물자 지정제도 개선 및 발전방향’, 국방과 기술, 2013.
- 신중호, ‘남북관계 패러다임 변화와 분권형 대북정책’, 통일연구원, 2018.
- 윤병섭, ‘해외 지식재산권 분쟁현황과 그 대응방안에 관한 연구’, 기술혁신 학회지 제11권 1호, 2008.
- 윤상운, ‘동아시아 발전국가의 위기와 재편’, 박사학위논문, 고려대학교, 2002.
- 이음민, ‘4차 산업혁명과 산업구조의 변화’, 정보통신방송정책 제28권 15호, 2018.
- 이용수, ‘한국 방산수출 지원제도의 발전방안에 관한 연구’, 국방대학교 석사학위논문, 2008.
- 이원희, ‘기술보호주의의 부상과 시사점’, SERI 경제포커스 제172호, 2007.
- 이윤철, ‘우수해기인력 확보를 통한 승선근무예비역 제도의 유지발전에 관한 연구’, 해사법학회 춘계학술대회, 2018.
- 이재민, ‘보호무역조치에 대한 효과적 대응방안의 모색-비관세 무역장벽을 중심으로’, 한양대법학논총 제27집 제4호, 2010.

- 이재억 외, '국방연구개발투자 경제효과분석', 국방과학연구소, 2006.
- 이호석 외, '방산수출 지원정책 발전방향 연구', 한국국방연구원, 2013.
- 임치규, '방위산업육성 정책이 방산업체의 경영성과에 미치는 영향에 관한 연구', 박사학위논문, 경희대학교, 2010.
- 임채현, '효율적인 절충교역 추진방안에 관한 연구', 한남대학교 행정대학교원, 2005.
- 장원준 외, '주요 방산수출국가의 수출지원제도 분석과 시사점', 산업연구원, 2012.
- 정용현, '방위산업의 시장구조 결정요인이 기술혁신과 시장지배에 미치는 영향', 박사학위논문, 국민대학교, 2003.
- 정치영, '국방 R&D와 성과물 관리현황', 제2회 국가 R&D 특허성과 포럼 발표자료, 2010.
- 차대현, '세계 UAV·UUV·USV 발전추세에 따른 해양전략 전술 발전 방향', 해군군사학술용역보고서, 해군본부, 2014.
- 최영길 외, 'DQ마트 인증 SW분야 개선방안 연구', 정보과학학회지, 2017.
- 최석운 외, '해적행위에 대한 법적 책임과 대응방안', 한국항해항만학회지 제29권 제1호, 2005.
- 최재수, '우리나라 해운력의 제4군화를 위한 제언', 한국해양대, 1989.
- 최종철, '미국의 패권 변형과 무기이전 정책', 서울: 한국국제정치학회 월례 발표회, 1993.
- 최재수, '우리나라 해운력의 제4군화를 위한 제언', 한국해양대, 1989.
- 한국산업개발원, '방위산업 고도화 추진을 위한 정책수단 다양화 방안', 2011.
- 홍준기, '한국 자주국방 정책의 역사적 변천과정에 관한 연구', 석사논문, 국방대학교, 2004.
- 특허청·한국지식재산전략원, 'Patent Mega Trend 조선해양분야', 2016.
- 21세기군사연구소, '육군 지식재산을 활용한 국방경영 효율화 분석', 연구보고서, 2014.

3) 인터넷 자료

국방과학연구소 지식재산권 현황, www.data.go.kr

국방과학기술용어사전, www.dtaq.re.kr

국방부, www.mnd.go.kr

국제조선해양대제전, www.marineweek.org

두산백과사전, www.doopedia.co.kr

병무청, www.mma.go.kr

e-나라지표, www.index.go.kr

2. 외국문헌

1) 단행본

SIPRI, “SIPRI YEAR BOOK, 2016.

UBS, UBS white Paper for the World Economic Forum, 2016.

WEF, The Global Information Technology Report 2016.

2) 논문 및 기타

ACDA, World Military Expenditures and Arms Transfers, Washington D.C.: AEI for Public Policy Research, 1982.

A.V. Kosyrev, “Limitation of the Arms Trade” , Vitaly S. Shaposhnikov, ed., Problems of Common Security(Moscow : Progress Publishers), 1984.

Christina Catrina, Arms Transfers and Dependence, NewYork: Taylor & Francis, 1998.

Dan Breznitz, The Military as a Public Space-The Role of the IDF in the Israeli Software Innovation System, MIT-IPC-02-004, 2002.

Renelle Guichard, How can intellectual property rights be incentives for civilian-military integration, Denmark, 2003.

Richard J.B, Effective Partnering: a report to congress on federal technology partnerships, U.S Department of Commerce, Office of Technology Policy, 1996.

Ronald Hyam, Britain's Imperial Century(1815-1914): A Study of Empire and Expansion, Palgrave Macmillan, 2002.

World Economic Forum, 「Harnessing the Fourth Industrial Revolution for Oceans」, 2017.

3) 언론 및 인터넷 자료

www.airforcemag.com

www.acq.osd.mil

www.ako-webmail.com

www.aof.mod.uk

www.darpa.mil

www.dtic.mil

www.epo.org

www.export.gov.il

www.gov.uk.

www.homeport.navy.mil

www.idf.il

www.janes.com.

www.my.af.mil.

www.sibat.mod.gov.il

www.sipri.org

감사의 글

부족함이 많이 있는 저를 받아주시고 해양력의 새로운 관점을 일깨워주신 이윤철 교수님께 깊은 감사와 경의를 표합니다. 또한 바쁘신 가운데 심사를 맡아주시고 세심하게 지도해주신 심사위원 교수님들께도 진심으로 감사함을 올립니다.

다시금 배움의 길을 갈 수 있도록 기회를 준 해군과 용기를 준 전우들에게도 고마움을 전합니다.

무엇보다도 항상 사랑을 베풀어 주시는 어머니와 장모님, 늦은 밤 문을 두드리고 들어가는 남편을 언제나 반가이 맞아주고, 지금은 아이들의 재능을 키워주기 위해 해외에서 고생하는 사랑하는 아내에게 감사함을 전합니다. 아빠의 빈자리가 있음에도 해외에서 열심히 영재교육을 잘 받고 있는 큰아들 성제와 작은아들 동건이에게 고마움과 사랑을 보냅니다. 그리고 스톡홀름에서 바쁜 시간을 내주어 연구에 필요한 자료를 보내준 Metin 가족에게 화목과 안정이 이뤄지길 기도하겠습니다.

지금도 거친 파도와 해안 경계를 위해 최선을 다하는 해기인력과 해군의 건승을 기원하며, 항상 조언과 명쾌한 해안으로 저를 이끌어 주신 모든 분들에게 보답하기 위해서 사회공헌과 학문에 더욱 정진하도록 노력하겠습니다.