

국내 주요 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가와 발전과제

심순형 · 김미정 · 정재호



연구보고서 2022-08

국내 주요 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가와 발전과제

심순형 · 김미정 · 정재호

머리말

최근 국내 방산제품이 해외 시장에서 주목받으며 대규모 사업들을 연이어 수주하고 있습니다. 이에 지난 10여 년간 연간 30억 달러 수준에 머물렀던 국내 방산수출 수주액은 지난해 70억 달러를 돌파하며, 세계 8위 수준의 방산수출 강국으로 발돋움하였습니다. 특히 미국, 러시아, 프랑스, 독일 등 선진국들이 지배하고 있는 방위산업 시장에서 우리나라가 신흥 주자로 자리매김하고 있다는 점은 가히 괄목할 만한 성장이라고 하겠습니다. 이같이 급변하는 글로벌 정세를 기회로 활용하여 국내 방산수출이 성장할 수 있었던 이유는 여러 가지로 풀이됩니다. 남북 대치 상황에서 정부의 지속적인 투자가 수반되어 대부분의 무기체계를 개발·생산할 수 있는 역량을 갖추었다는 점, 방위산업과 밀접한 제조업이 발달한 점, 국내 방산제품이 가격 대비 우수한 성능을 보이는 점, 마지막으로 빠른 납기가 가능하다는 점 등이 그 요인이라고 할 수 있습니다.

본 연구는 최근 방산수출 호조의 원인을 국내 방산제품의 경쟁력 평가를 통해 확인하고, 성장세를 꾸준히 유지하기 위한 방안을 마련하기 위해 추진되었습니다. 이를 위해 국내외 방위산업 현황과 전망분석을 토대로 글로벌 방위산업 수요변화를 예측하였고, 국내 방위산업의 경쟁력을 수출경쟁력, 제조업 대비 경쟁력, 글로벌 리스크 경쟁력 등으로 평가하였습니다. 아울러, 국내 방산제품의 경쟁력 평가는 무기체계별 국내 방산기업 및 전문가를 대상으로 경쟁력 실태조사를 시행하였고, 더불어 해외 무기체계 전문조사기관과 협업하여 기초자료를 바탕으로 경쟁력 평가를 병행하여 수행하였습니다. 동 분석 내용을 토대로 방위산업의 경쟁력을 강화하기 위한 발전과제로 획득정책의 다변화, 첨단산업

기술경쟁력 확충, 공급망 경쟁력 강화 등을 위한 정책 및 제도 개선 방안을 제시하였습니다.

본 연구는 산업연구원 심순형 부연구위원이 연구 책임을 수행하였으며, 김미정 전문연구원, 정재호 연구원이 함께 참여하였습니다. 또한 본 연구보고서를 위해 고견을 주신 정부 부처, 관계 기관, 학계 전문가분들께 감사의 말씀을 드립니다.

아무쪼록 본 보고서의 연구 결과가 방산수출 관련 업무를 수행하는 모든 정책 당국자 및 업계 종사자 여러분께 참고가 될 수 있길 기대합니다. 끝으로 본 보고서의 내용과 주장은 저자의 견해이며 연구원의 공식 견해가 아님을 밝혀둡니다.

2022년 10월
산업연구원장 주현

차례

머리말	3
요약	13
제1장 서론	45
1. 연구 배경	45
2. 연구의 필요성	48
(1) 최근 메가트렌드 변화는 방위산업에도 영향	48
(2) 글로벌 방산수출 경쟁 심화와 안보협력 차원의 방산수출 증대	48
3. 연구 범위 및 방법	50
(1) 연구 목적	50
(2) 연구 범위	51
(3) 연구 방법	52
(4) 연구의 분석적 틀	55
제2장 국내외 방위산업 환경분석	57
1. 글로벌 메가트렌드	57
(1) 신냉전 본격화	57
(2) 경제·안보의 융합 기조 강화	59
(3) 산업정책의 중요성 확대	62
2. 글로벌 방위산업 환경분석	64
(1) 글로벌 방산시장 동향	64
(2) 주요 선진국의 방위산업 발전정책	69
3. 국내 방위산업 환경분석	73
(1) 국내 방위산업 현황	73
4. 시사점	79

제3장 국내 방위산업 경쟁력 평가	81
1. 수출경쟁력	81
(1) 분석 개요	81
(2) 주요 무기체계의 수출경쟁력 평가	84
(3) 종합	86
2. 제조업 대비 산업경쟁력	88
(1) 산업경쟁력	88
(2) 종합	91
3. 글로벌 리스크 대응경쟁력	93
(1) ESG 리스크 대응경쟁력	93
(2) 공급망 대응경쟁력	104
4. 시사점	115
제4장 국내 주요 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가	118
1. 경쟁력 실태조사	118
(1) 실태조사 개요	118
(2) 실태조사 결과	120
(3) 종합	137
2. 해외 전문기관을 활용한 경쟁력 평가	141
(1) 경쟁력 분석 개요	141
(2) 경쟁력 평가 결과	145
3. 시사점	173
제5장 향후 정책과제	176
1. 정책방향	176
(1) 획득정책 다변화	182
(2) 첨단산업 기술경쟁력 확충	183
(3) 공급망 경쟁력 강화	184

2. 정책과제	186
(1) 획득정책 다변화	186
(2) 첨단산업 기술경쟁력 확충	196
(3) 공급망 경쟁력 강화	208
3. 정책과제 종합	220
참고문헌	223
Abstract	228

표 차례

〈표 1-1〉 미국 바이든 정부 수립 이후 주요 수출사례	49
〈표 1-2〉 선행연구 종합	53
〈표 1-3〉 연구의 분석적 틀	56
〈표 2-1〉 냉전과 신냉전의 비교	58
〈표 2-2〉 경제·안보 협력 양상	61
〈표 2-3〉 주요국의 산업정책	63
〈표 2-4〉 주요 선진국의 방위산업 산업기반 강화 정책	70
〈표 2-5〉 주요 선진국의 획득제도 개편 주요 내용	71
〈표 2-6〉 주요 선진국의 최근 방산수출 정책	73
〈표 2-7〉 폴란드 방산수출 수주 주요 내용	77
〈표 2-8〉 향후 방산수출 유망 품목 현황(2022년 9월~)	78
〈표 2-9〉 국내의 방위산업의 환경변화 종합	80
〈표 3-1〉 수출경쟁력 평가지표분석 이슈 및 대응 방안	87
〈표 3-2〉 제조업 대비 산업경쟁력 분석 결과	92
〈표 3-3〉 국내 주요 방산기업들의 ESG 리스크 대응 현황	95
〈표 3-4〉 글로벌 주요 방산기업들의 ESG 평가등급(2021)	96
〈표 3-5〉 국내 방산기업 중 해외 주요 연기금의 투자배제 대상	97
〈표 3-6〉 글로벌 주요 방산기업들의 ESG 정보공개 수준(2021)	98
〈표 3-7〉 미국 국방부의 기후변화 적응을 위한 전략적 프레임워크	100
〈표 3-8〉 방산수출 ESG 리스크 평가 항목(안)	101
〈표 3-9〉 ESG 평가 종합	103
〈표 3-10〉 국내 주력 수출 방산제품의 국산화율	106
〈표 3-11〉 산업경쟁력 종합	117
〈표 4-1〉 방산제품의 경쟁력 실태조사 대상	119
〈표 4-2〉 방산 제품경쟁력 실태조사 항목	119
〈표 4-3〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 가격경쟁력	138

〈표 4-4〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 기술경쟁력	139
〈표 4-5〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 연구개발 여건	140
〈표 4-6〉 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가 대상 제품	142
〈표 4-7〉 국내 제품과 경쟁력 비교·분석 대상	143
〈표 4-8〉 경쟁력 평가항목	144
〈표 4-9〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 가격경쟁력 비교	146
〈표 4-10〉 Redback 장갑차 vs 경쟁제품의 가격경쟁력 비교	148
〈표 4-11〉 K-2 전차 vs 경쟁제품의 가격경쟁력 비교	149
〈표 4-12〉 K-9 자주포 vs 경쟁제품의 단가 비교	150
〈표 4-13〉 항공 무기체계 성능경쟁력 비교 결과	151
〈표 4-14〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교	152
〈표 4-15〉 지상 무기체계 성능경쟁력 비교 결과	155
〈표 4-16〉 Redback vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교	156
〈표 4-17〉 K-9 자주포 vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교	158
〈표 4-18〉 K-2 전차 vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교	159
〈표 4-19〉 M-346의 수출 시 MRO 제공내용	162
〈표 4-20〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교	162
〈표 4-21〉 Redback vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교	163
〈표 4-22〉 K-2 전차 vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교	165
〈표 4-23〉 K-9 자주포 vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교	166
〈표 4-24〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 수출통제 수준 비교	168
〈표 4-25〉 지상 무기체계 vs 경쟁제품의 수출통제 수준 비교	169
〈표 4-26〉 제품경쟁력 종합	175
〈표 5-1〉 분석결과 요약	178
〈표 5-2〉 정책과제 ①: 획득정책 다변화	179
〈표 5-3〉 정책과제 ②: 첨단산업 기술경쟁력 확충	180
〈표 5-4〉 정책과제 ③: 공급망 경쟁력 강화	181
〈표 5-5〉 신속시범획득사업 현황(2020~2022)	187
〈표 5-6〉 신속시범획득사업의 확대·개편 방안	189

〈표 5-7〉 수출형 제품개발 확대 방안	192
〈표 5-8〉 소요기획 단계 기업의 소요제안 프로세스(안)	194
〈표 5-9〉 개방형 소요기획 체계 구축 방안	195
〈표 5-10〉 첨단과학기술 분야 미래무기 기술 현황 및 수준	198
〈표 5-11〉 기관별 국방기술개발사업 참여 실적(핵심기술연구, 2011~2020)	200
〈표 5-12〉 우주인증시스템 도입(안)	204
〈표 5-13〉 우리나라 민군기술협력사업의 주요 성과	206
〈표 5-14〉 중소기업(방산+민간)의 성장 트랙별 주요 내용	208
〈표 5-15〉 한·미 RDP-MOU 체결에 따른 단계별 국내 방위산업의 영향성 분석 내용(안)	214
〈표 5-16〉 국방획득 추진 프로세스	218
〈표 5-17〉 정책과제 종합	221


그림 차례

〈그림 1-1〉 국내 방산수출 수주액 추이	46
〈그림 1-2〉 방산매출 대비 수출 비중	47
〈그림 2-1〉 글로벌 가치사슬 참여율(1995~2020)	60
〈그림 2-2〉 글로벌 국방비 지출 추이(2012~2021)	64
〈그림 2-3〉 세계 100대 방산기업의 방산매출액 추이(2011~2020)	65
〈그림 2-4〉 국가별 방산수출 시장점유율(2017~2021)	66
〈그림 2-5〉 한국의 글로벌 방산수출국 순위변화(2012~2021)	66
〈그림 2-6〉 NATO 회원국의 2025년 GDP 대비 국방예산 비중과 방위력개선예산 비중	67
〈그림 2-7〉 우리나라의 국방예산 추이(2013~2022)	74
〈그림 2-8〉 10대 방산기업의 방산매출액 추이(2012~2021)	75
〈그림 2-9〉 국내 방산업체의 수출 수주 현황(2012~2021)	76
〈그림 3-1〉 한국 주요 무기체계의 RCA 지수(2020)	84
〈그림 3-2〉 한국과 주요 방산선진국의 ESI 비교(2012~2020)	85
〈그림 3-3〉 수출 품목 및 국가별 수출고도화지수	86
〈그림 3-4〉 방위산업과 제조업의 매출액 증가율	88
〈그림 3-5〉 방위산업과 제조업의 매출액 대비 영업이익률	88
〈그림 3-6〉 10대 방산기업의 매출액 영업이익률과 지체상금의 상관관계	89
〈그림 3-7〉 산업별 한계기업의 비중	90
〈그림 3-8〉 방위산업과 제조업의 1인당 매출	90
〈그림 3-9〉 방위산업과 제조업의 1인당 부가가치	90
〈그림 3-10〉 방위산업과 제조업의 매출 대비 수출비중	91
〈그림 3-11〉 방위산업과 제조업의 10대 기업 무역집중도	91
〈그림 3-12〉 세부 항목별 글로벌 방산기업과 국내 방산기업의 ESG 점수 평균	99
〈그림 3-13〉 한국의 주요 업종별 여성 이사의 비중	99
〈그림 3-14〉 기동 부품의 국가별 수입 현황(2012~2020)	107

<그림 3-15> 함정 부품의 국가별 수입 현황 및 대중국 수입 추이(2012~2020)	108
<그림 3-16> 업종별 중국의 부가가치율	111
<그림 3-17> 미 국방부의 Industrial Base Policy 조직도	113
<그림 4-1> T-50 대비 M-346의 가격경쟁력(종합)	121
<그림 4-2> T-50 대비 M-346의 가격경쟁력(분야별)	122
<그림 4-3> T-50 대비 T-7의 가격경쟁력(종합)	122
<그림 4-4> T-50 대비 T-7의 가격경쟁력(분야별)	123
<그림 4-5> T-50 대비 M-346의 기술경쟁력(종합)	123
<그림 4-6> T-50 대비 M-346의 기술경쟁력(분야별)	124
<그림 4-7> 우리나라 대비 이탈리아의 R&D 여건 수준(항공)	124
<그림 4-8> T-50 대비 T-7의 기술경쟁력(종합)	125
<그림 4-9> T-50 대비 T-7의 기술경쟁력(분야별)	125
<그림 4-10> 우리나라 대비 미국의 R&D 여건 수준(항공)	126
<그림 4-11> Redback 장갑차 대비 Lynx KF-41의 가격경쟁력	127
<그림 4-12> K-2 전차 대비 Leopard의 가격경쟁력	127
<그림 4-13> K-9 자주포 대비 PzH 2000의 가격경쟁력	128
<그림 4-14> Redback 장갑차 대비 Lynx KF-41의 기술경쟁력	129
<그림 4-15> K-2 전차 대비 Leopard 전차의 기술경쟁력	129
<그림 4-16> K-9 자주포 대비 PzH 2000 자주포의 기술경쟁력	130
<그림 4-17> 우리나라 대비 독일의 R&D 여건 수준(지상)	130
<그림 4-18> 국내 수상함 대비 MEKO 수상함의 가격경쟁력	131
<그림 4-19> 국내 잠수함 대비 U-214 잠수함의 가격경쟁력	132
<그림 4-20> 국내 수상함 대비 Gowind 수상함의 가격경쟁력	132
<그림 4-21> 국내 잠수함 대비 Scorpene 잠수함의 가격경쟁력	133
<그림 4-22> 국내 수상함 대비 MEKO 수상함의 기술경쟁력	134
<그림 4-23> 국내 잠수함 대비 U-214 잠수함의 기술경쟁력	135
<그림 4-24> 국내 수상함 대비 Gowind 수상함의 기술경쟁력	136
<그림 4-25> 국내 잠수함 대비 Scorpene 잠수함의 기술경쟁력	136
<그림 4-26> 우리나라 대비 독일의 R&D 여건 수준(함정)	137

〈그림 4-27〉 우리나라 대비 프랑스의 R&D 여건 수준(합정)	137
〈그림 4-28〉 국내 방산제품 vs 경쟁제품의 공급망 리스크 비교	169
〈그림 4-29〉 국내 방산제품과 경쟁제품의 경쟁력 비교 종합	172
〈그림 5-1〉 국내 방위산업 경쟁우위: 스마일커브	177
〈그림 5-2〉 정책과제 도출	182
〈그림 5-3〉 소요제기서 준비단계 기업 참여 현황	193
〈그림 5-4〉 미국의 첨단 국방연구개발 예산 비중	199
〈그림 5-5〉 주요국과 우리나라의 R&D 여건 경쟁력 비교	202
〈그림 5-6〉 국내 우주 기업체 매출액 대비 시설투자비 비중	203
〈그림 5-7〉 빅데이터분석 구축 추진 방향(안)	205
〈그림 5-8〉 미래도전국방기술의 민간개방형 소요제기 절차(안)	207
〈그림 5-9〉 미국 방산협회의 방산기반조사 항목	209
〈그림 5-10〉 방산공급망 분석체계 구축	210
〈그림 5-11〉 일본의 새로운 사이버보안 표준 개념	212

요약



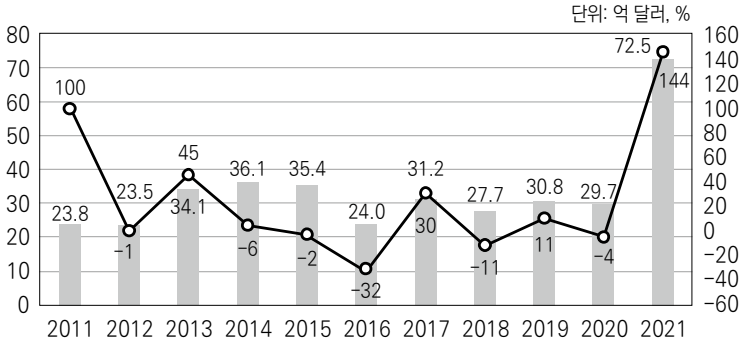
제1장 서론

1. 연구 배경

과거 10년(2011~2020) 동안 20억~30억 달러 수준에서 정체되어 있었던 국내 방산수출 수주액은 2021년 70억 달러대로 역대 최고 수준을 기록했다. 뿐만 아니라, 2022년에는 역대 최대 규모의 폴란드 수출 수주 (FA-50 경공격기, K-9 자주포, K-2 전차) 등에 힘입어 수주액이 최소 100억 달러를 넘을 것으로 기대된다. 이러한 방산수출의 호조세로 인해 신성장 동력으로서 방위산업의 면모가 부각되고 있는 점은 긍정적이다.

그러나 국내 방위산업의 글로벌 경쟁력이 뒷받침되지 않은 상황에서 최근 수출 호조가 일시적 현상에 그칠 가능성도 배제할 수 없다. 방위산업의 성장성은 과거 대비 다소 둔화되고 있으며, 매출 대비 수출 비중도 제조업보다는 여전히 낮은 상태에 머물고 있다. 따라서 수출 호황의 지속 및 방위산업의 신성장 동력화를 위해서는 방위산업의 경쟁력을 한

〈그림 1〉 국내 방산수출 수주액 추이



자료: 방위사업청(2011~2022), 「방위사업 통계연보」, 방위사업청; 방위사업청 제공자료를 바탕으로 산업연구원 작성.

단계 끌어올려야 한다. 이를 위해서는 현재 국내 방위산업 경쟁력의 현 주소를 명확하게 파악할 필요가 있다.

본 연구에서는 한국 방위산업의 경쟁력이 과거 대비 어떻게 진일보하고 있는지를 조명하고, 이를 토대로 국내 방위산업이 한 단계 도약하는데 필요한 정책을 제시하고자 한다.

2. 연구 목적, 범위 및 방법

본 연구의 목적은 국내 주력 방산제품의 글로벌 경쟁력을 평가하고 수출경쟁력 증진을 위한 정책적 시사점을 도출하는 것이다. 또한, 방산제품의 저변을 이루는 국내 방위산업의 경쟁력을 분석함으로써 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력 제고를 위해 필요한 산업정책을 제안하고자 한다. 이를 위해 다음의 범위와 방법에 따라 연구를 진행한다.

첫째, 방위산업이 직면한 국내·외 환경변화를 식별하고자 한다. 신냉전 확산, 경제·안보 융합, 산업정책의 부활 등 글로벌 방위산업의 재편

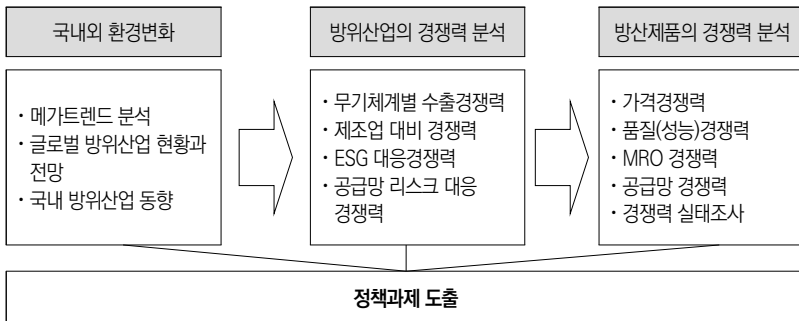
을 불러올 메가트렌드를 분석한다.

둘째, 국내 방위산업의 산업경쟁력을 분석한다. 이를 위해 무기체계별 수출경쟁력을 판별하고, 이를 제조업 등 타 산업과 비교하는 한편, 공급망·ESG 분야에서의 리스크 대응 역량 등을 파악함으로써 국내 방위산업 저변의 경쟁력을 분석한다.

셋째, 국내 방위산업의 경쟁력과 연계하여 국내 방산제품의 경쟁력을 분석한다. 이를 위해 가격·품질·후속군수지원·부품수급 등 다양한 기준을 통해 국내 방산제품의 경쟁력을 판별하는 한편, 전문가들을 대상으로 국내 방산제품의 경쟁력에 대한 설문조사를 실시하였다.

마지막으로 상위 분석내용을 종합하여 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력 강화 및 수출 확대를 위한 정책 방안을 도출하고자 한다. 방위산업의 경쟁력과 연계하여 국내 방산제품과 해외 제품과의 경쟁력에서 차이가 발생하는 이유를 파악하고 개선방안을 도출할 것이다. 특히 외부환경의 변화와 방위산업 경쟁력이 방산제품 경쟁력과 직결되는 연결고리를 파악함으로써, 보다 실효성과 현실성을 갖춘 정책을 제안하는 것이 목표이다.

〈표 1〉 연구의 분석적 틀



자료: 산업연구원 작성.

제2장 국내외 방위산업 환경분석

국내외 방위산업 환경변화 중 가장 특기할 만한 사항은 글로벌 국방비 지출의 확대이다. 이로 인해 향후 국내 방위산업의 수출 호조가 지속될 가능성이 높다. 특히, 대우크라이나 군사원조에 따른 유럽의 전력 공백은 국내 방산수출의 호기로 작용할 전망이다. 주요 방산선진국들의 제품과 비교했을 때, 가격·성능 경쟁력이 양호하고 대량 생산 및 납기 준수 가능성이 가능한 한국산 방산제품의 수출경쟁력이 높아지고 있기 때문이다.

단, 최근 신냉전 확산에 따른 경제·안보 융합 기조가 강화되면서, 정치적·경제적 영향력이 높은 국가들이 방산수출에서 점차 유리한 지위를 차지해 나가고 있는 점은 불안 요인이다. 그뿐만 아니라, 현재 주요 방산선진국들이 획득제도를 개편함으로써 무기를 신속하게 도입·수출하는 움직임을 보이는 점 또한 국내 방산제품의 입지를 위협할 가능성이 있다. 이에 현재 전통적인 무기획득제도(PPBEES) 위주로 운영하고

〈표 2〉 국내외 방위산업의 환경변화

항목	주요 내용
글로벌 국방비 지출 확대	· 2021년 전 세계 국방비 지출은 2.07조 달러로, 최근 10년간 역대 최고 수준 · 향후 러·우 전쟁으로 글로벌 국방비 지출이 더욱 확대될 전망
동맹국 간 협력강화	· 경제·안보 융합 기조가 강화되면서, 미국·독일 등 정치적·경제적 영향력이 높은 국가들의 방산수출 확대 · 주요 방산선진국과의 수출경합 확대 예상
획득정책 혁신	· 최근 미국, 독일 등 방산선진국들을 중심으로 획득절차 다변화 추진 · 무기체계를 신속하게 도입·수출하기 위해 절차 개혁 착수
국내 방산수출 호조	· 글로벌 국방비 지출 확대, 대우크라이나 군사원조에 따른 유럽의 전력 공백 등으로 국내 방산수출 호조세 · 가격·성능 경쟁력이 양호하고 대량 생산 및 납기 준수가 가능한 점이 수출 확대 요인으로 작용

자료: 산업연구원 작성.

있는 한국 역시 획득제도의 다변화를 통해 무기획득의 사이클을 단축하는 한편, 납기경쟁력을 강화할 필요성이 있다.

제3장 국내 방위산업 경쟁력 평가

1. 수출경쟁력

본 절에서는 현시비교우위지수(RCA), 수출경합도(ESI), 수출고도화지수(Expy Index) 등을 분석하였다. 먼저 현시비교우위지수(RCA)를 살펴보면, 함정 등 일부 품목에 비교우위가 집중되어 있는 것으로 밝혀졌다. 따라서 핵심기술 확보, 수출 품목 다각화 등을 통해 비교우위 품목을 보다 확대할 필요가 있다. 다음으로 수출경합도(ESI)는 미국, 독일 등의 방산선진국과의 수출경합도가 증가함에 따라 동유럽 등의 신시장에서 경쟁이 불가피할 것으로 전망한다. 이 과정에서 첨단 무기체계의 조기 전력화에 힘쓰고 있는 선진국과의 경쟁에서 뒤처지지 않도록, 우리나라

〈표 3〉 수출경쟁력 평가지표분석 이슈 및 대응 방안

	이슈	대응 방안
현시비교우위지수 (RCA)	- 일부 무기체계*에 비교우위가 집중 * (2020년) 함정, 화력 → (2022년) 화력, 유도무기, 고정익	- 핵심기술 확보와 수출 품목 다각화 통해 비교우위 품목을 유지·확대
수출경합도 (ESI)	- 방산선진국과의 수출경합도 증가 - 동유럽 등 방산 신시장을 둘러싼 경쟁이 더욱 심화될 것으로 전망	- 획득정책 다변화로 첨단 무기체계 조기 전력화 가속 - 수출을 고려한 제품 개발 확산
수출고도화지수 (Expy Index)	- 주요 방산선진국들과 한국의 비교우위 품목은 일부 차이를 보임 - 한국의 방산수출 품목은 미국과 영국보다 부가가치가 다소 낮음	- (고부가가치) 항공기 엔진, 기어박스 및 부체계 등 부품국산화 - (저부가가치) M&A, 공급망 재편 등을 통한 가격경쟁력 확보

자료: 산업연구원 작성.

역시 획득정책을 다변화할 필요가 있다. 마지막으로 수출고도화지수(EI)는 한국의 방산수출 품목은 여전히 미국, 영국 등의 주요 선진국들보다 부가가치가 다소 낮은 것으로 드러났다. 이에 부가가치를 높이고 가격 경쟁력을 높여 국내 부가가치 수출을 보다 고도화할 필요가 있다.

2. 제조업 대비 산업경쟁력

방위산업은 제조업 대비 높은 성장성을 보이고 있으나, 수익성·안정성 측면에서 저조한 모습을 보이고 있다. 또한, 제조업 대비 여전히 생산성이 낮으며, 수출산업화 측면에서도 미흡한 수준인 것으로 드러났다.

물론 방위산업은 성장산업으로서, 세계 수위권의 경쟁력을 보이고 있는 국내 제조업과 비교 시 경쟁력이 부족한 결과가 도출되는 것은 당연하다. 그러나 방위산업이 성장산업·유망산업을 넘어 차세대 주력산업으로 부상하기 위해서는 산업 저변의 경쟁력을 보다 강화할 필요가 있다. 정부 역시 방위산업의 경쟁력을 제고하기 위해 다양한 조치들을 강구하고 있다. 예를 들어, 방산기업의 수익성을 제고하고 방위산업의 자생력을 확보하기 위해 방산원가제도 개선에 힘쓰고 있으며, 수출 확대를 위해 구매국이 요구하는 산업협력 및 금융지원 확대에도 적극적이다.

〈표 4〉 제조업 대비 산업경쟁력 분석 결과

	주요 내용
재무 성과	- 제조업 대비 성장성은 높으나, 수익성·안정성 부족
생산성	- 제조업 대비 1인당 매출 및 부가가치 저조
수출	- 제조업 대비 방위산업의 수출 비중이 저조 - 상위 대기업에 수출이 집중

자료: 산업연구원 작성.

이와 같은 정책들을 지속하는 가운데, 방위산업의 생산성을 제고하고 새로운 수출 품목을 발굴하는 등 방위산업의 고도화를 위한 조치들이 필요하다.

3. 글로벌 리스크 대응경쟁력

(1) ESG 리스크

러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 방위산업의 가치가 재조명을 받으면서 방위산업의 ESG 리스크가 다소 완화되고 있다. 따라서 방위산업이라는 이유로 무조건 투자대상에서 배제하는 관행이 약화될 것으로 전망되는 가운데, 개별기업·정부·금융기관이 보유한 ESG 리스크 대응역량의 중요도가 높아지고 있다.

이에 국내 주요 방산기업들은 제품 다각화, 사업구조 재편, 친환경 공급망 구축, 상생협력, 지배구조 개선 등을 통해 ESG 리스크에 적극 대응중이나, 글로벌 방산기업과 비교 시 여전히 미진한 수준으로 평가된다. 국내 방산기업의 ESG 리스크가 글로벌 기업 대비 높은 수준으로 평가받은 원인으로는 집속탄 등 살상무기 생산, 국내 기업들의 ESG 공시정보 부족, 기업 지배구조 문제 등이 거론되고 있으며, 정부·금융기관의 ESG 대응 역량 또한 선진국에 비해 다소 미흡한 것으로 판단된다.

또한, 기후변화를 가장 중요한 안보 위협 중 하나로 규정하고 적극적인 대응책을 마련하고 있는 미국·EU 등과 대조적으로, 현재 한국군은 기후변화 대응을 위한 전략적 접근이 부재하거나 공개되지 않고 있는 실정이다. 반면, 금융기관은 ESG 리스크 대응에 적극 나서고 있는 데다 유관기관 간 협력도 강화되는 추세이지만, 협력 대상이 주로 대형 수출

(표 5) ESG 리스크 대응경쟁력 평가 결과

항목	주요 내용
최근 환경변화	<ul style="list-style-type: none"> · 러시아-우크라이나 전쟁으로 방위산업의 ESG 리스크 완화 · 개별 기업의 대응 여하에 따라 ESG 평가결과가 개선될 전망
국내 기업의 대응	<ul style="list-style-type: none"> · 제품 다각화, 사업구조 재편, 친환경 공급망 구축, 상생협력, 지배구조 개선 등을 통해 ESG 리스크에 적극 대응
글로벌 방산기업 및 주요 방산선진국의 비교 시 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 집속탄 생산, ESG 공시정보 부족, 기업 지배구조 문제 등 구조적 저평가 요인이 존재 · 기후변화 등 방위산업의 ESG 리스크에 대응하기 위한 범부처 협력이나 전략적 대응이 관찰되지 않는 상황
대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 집속탄의 비닉사업화, 정보공시 수준 확대 · 기후변화의 충격을 완화할 수 있는 국방·안보전략을 수립 · 방위산업 ESG 평가기준을 정부-금융기관-이해당사자 간 공유

자료: 산업연구원 작성.

사업에 집중되어 있다.

따라서 국내 방위산업의 ESG 리스크 대응역량 제고를 위한 다양한 정책적 접근이 요구된다. 정부는 집속탄의 비닉사업화, 정보공시 수준 확대 등을 통해 국내 방산기업의 구조적인 ESG 저평가 요인을 완화할 필요가 있다. 국방부 역시 기후변화의 충격을 완화할 수 있는 국방·안보 전략을 수립함으로써 방위산업의 ESG 리스크 축소에 기여해야 한다. 금융기관 역시 방산기업 ESG 리스크 평가기준을 서로 공유하고, 국내 획득사업에서도 기관 간 협력을 강화해 나갈 필요가 있다.

(2) 공급망 대응경쟁력

본 절에서는 소재·부품의 해외의존도, 제조기반 등을 중심으로 국내 방위산업의 공급망 리스크에 대한 대응경쟁력을 분석하였다. 공급망 경

쟁력을 분석한 결과를 바탕으로 시사점을 도출하면 다음과 같다. 첫째, 국내 주요 방산제품의 높은 국산화율에도 불구하고 핵심 소재·부품과 원자재는 수입에 의존하는 것으로 나타났다. 미국, 유럽 등 선진국으로부터 엔진 등 핵심 부품을 수입하고 있어, 향후 중·후발국에 대한 신규 시장개척 시 선진국에서 수출 허가(Export license)를 통해 시장 진입을 통제할 가능성이 있다. 나아가 MRO도 해외에 의존할 수밖에 없게 되어 후속 수출기회를 상실하는 요인이 될 수 있다. 중국에 대한 의존도가 높은 마그네슘, 희토류 등 원자재의 경우, 공급망 이슈 발생 시 이를 대체하기 위한 조달원 확보에 난항이 예상된다. 이에 대응하기 위해서는 부품국산화사업을 통해 선진국의 수출 허가 품목을 자체 개발하여 내재화하고, 조달원을 다각화하는 노력이 필요하다.

둘째, 방위산업의 근간산업인 민간 제조업 기반이 소실될 우려가 커지고 있어, 장기적으로 방위산업 제조 역량에 악영향을 미칠 가능성이 있다. 코로나19와 우크라이나 사태로 글로벌 경기침체가 예상되는 상황에서, 국가 경제의 핵심인 제조업의 경쟁력이 낮아지고 있다. 국가 미래 먹거리산업으로서 방위산업을 육성함으로써 제조 기반을 강화하는 전략 마련이 시급해 보인다.

마지막으로 공급망 조사 측면에서는 현행 방산기반조사만으로는 공급망 관리에 역부족이므로, 조사체계를 확대·개편하여 공급망 대응을 위한 기초자료로 활용할 필요가 있다. 방산기반조사를 개선하여 무기체계별 공급망 조사를 실시하고, 그 결과를 기초로 방위산업 공급망 조기 경보시스템을 구축함으로써 공급망 리스크를 조기에 인지하고 이에 대응할 수 있는 시스템을 마련할 필요가 있다.

〈표 6〉 공급망 경쟁력에 대한 평가 결과

항목	주요 내용
소재·부품 해외의존도	<ul style="list-style-type: none"> · 핵심·부품 소재의 높은 해외의존도 · 원자재의 높은 대중의존도
제조 기반	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 방위산업의 근간이 되는 민간 제조업의 경쟁력 약화 · 자동차: 공급망 리스크 부각, 전기차 시대 준비에 따른 부담 가중 · 조선: 경기불황, 구조조정, 재무건전성 악화 등으로 산업기반 잠식
대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 부품국산화사업 확대 등을 통한 해외의존도 완화 · 전·후방산업 육성을 통한 방위산업 기반 강화 · 주기적 공급망 조사체계 및 조기경보시스템 구축

자료: 산업연구원 작성.

제4장 국내 주요 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가

1. 경쟁력 실태조사

(1) 실태조사 개요

본 절에서는 국내 특정 무기체계의 대표제품을 선정하여 경쟁력을 평가하였다. 조사 대상은 국내외 방산시장에서 가장 활발하게 거래되고 있는 3대 무기체계에 대한 국내 대표제품이다. 3대 무기체계는 최첨단 무기인 항공 분야와 국내에서 지속적으로 수출실적을 보유하고 있는 지상과 함정 분야에 대한 방산제품군과 대표 무기를 선정하였다.

조사 내용은 선정한 대표 무기에 대한 경쟁제품을 선정하고, 가격경쟁력과 기술경쟁력을 비교한다. 먼저 가격경쟁력은 무기의 가격을 결정하는 주요 요인인 인건비, 설비 수준, 규모의 경제, 원자재 수급 능력, 생산성을 비교한다. 다음으로 기술경쟁력은 연구개발 단계(기초·응용·개발)와 TRL(Technology Readiness Level)을 종합하여 ‘원천-제품설계-시

〈표 7〉 방산제품의 경쟁력 실태조사 조사 대상

무기체계	방산제품군	대표 무기	경쟁제품	평가자
1. 항공	경공격기	T-50	M-346, T-7	55
2. 지상	장갑차	Redback	Lynx KF-41	50
	전차	K-2 전차	Leopard	
	자주포	K-9 자주포	PzH 2000	
3. 함정	수상함	1,500~3,000톤급 초계함	MEKO, GOWIND	31
	잠수함	214급 잠수함	U-214, Scorpene	

자료: 산업연구원 작성.

〈표 8〉 방산 제품경쟁력 실태조사 항목

	내용
가격경쟁력	- 경쟁제품 대비 대표 방산제품의 가격수준을 조사 - 인건비, 규모의 경제 이점, 원재료 수급, 생산성 등 가격경쟁력 구성요소의 수준
기술경쟁력	- 경쟁제품 대비 대표 방산제품의 기술경쟁력 조사 - (기술경쟁력) 원천기술, 제품실계, 시제품 개발, 시험평가 및 신뢰성 검증 등 기술경쟁력 구성요소의 수준 - (연구개발 여건) 연구개발 인력, 인프라, 획득정책, 정부투자 등 R&D 여건의 경쟁력

자료: 산업연구원 작성.

주: 기술경쟁력 지표는 OECD(2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Organisation for Economic Co-operation and Development의 기준을 일부 개량하여 활용.

제품 개발-시험평가 및 신뢰성 검증' 등 기술경쟁력의 수준을 비교한다.

(2) 실태조사 결과

1) 가격경쟁력

항공, 지상 및 함정 분야의 국내 주요 제품의 가격경쟁력은 선진국보

〈표 9〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 가격경쟁력

	경쟁제품	국내제품	종합	인건비	설비	규모의 경제	원자재 수급 능력	생산성
항공	M346	T-50/ FA-50	●	○	●	●	●	●
	T-7		●	●	○	○	○	○
지상	Lynx KF-41	Redback	●	●	●	○	○	○
	Leopard	K-2	●	●	●	●	○	○
	PzH 2000	K-9	●	●	●	●	○	●
함정	MEKO	1,500~ 3,000톤	●	●	●	●	●	●
	Gowind		●	●	●	●	○	●
	U-214	214급	●	●	●	●	○	●
	Scorpene		●	●	●	●	○	●

자료: 산업연구원 작성.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ○ 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

다 다소 높은 것으로 조사되었다. 항공 분야는 국내 제품(T-50)이 이탈리아 M-346과 미국의 T-7보다 모두 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 다음으로 지상 분야도 국내 제품(Redback 장갑차, K-2 전차, K-9 자주포)이 독일 제품(Lynx KF-41, Leopard, PzH 2000)보다 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 함정 분야도 국내 제품(수상함, 잠수함)이 독일 제품(MEKO, U-214)과 프랑스 제품(Gowind, Scorpene)보다 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다.

2) 기술경쟁력 및 연구개발 여건

항공, 지상 및 함정 분야의 국내 주요 제품의 기술경쟁력은 선진국보다 다소 낮은 것으로 조사되었다. 항공 분야는 국내 제품(T-50)이 이탈리아 M-346과 미국의 T-7보다 모두 기술경쟁력이 낮은 것으로 나타났다.

다. 지상 분야도 국내 제품(Redback 장갑차, K-2 전차, K-9 자주포)이 독일 제품(Lynx KF-41, Leopard, PzH 2000)보다 모두 기술경쟁력이 낮은 것으로 나타났다. 마지막으로 함정 분야도 국내 제품(수상함, 잠수함)이 독일 제품(MEKO, U-214)과 프랑스 제품(Gowind, Scorpene)보다 기술경쟁력이 낮은 것으로 나타났다.

현재의 기술경쟁력(수준)과 함께 미래의 기술 발전 가능성을 측정하는 지표인 R&D 여건도 항공, 지상 및 함정 분야 모두 우리나라가 경쟁력이 부족한 것으로 조사되었다. 항공 분야는 우리나라 대비 이탈리아와 미국 모두 정부투자 측면에서 우위인 것으로 조사되었다. 반면 지상 분야의 주요 경쟁국가인 독일은 우리나라보다 인프라와 연구개발 인력 측면에서 높은 우위가 있는 것으로 조사되었다. 마지막으로 함정 분야의 주요 경쟁국가인 독일과 프랑스는 우리보다 민군협력 분야에서 연구개발 역량이 높은 것으로 조사되었다.

〈표 10〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 기술경쟁력

	경쟁제품	국내제품	종합	원천 기술	제품 설계	시제품 개발	시험 평가 등	제품 생산	성능 개량
항공	M346	T-50/ FA-50	○	●	○	○	○	●	○
	T-7		○	○	○	○	○	○	○
지상	Lynx KF-41	Redback	○	○	○	●	●	●	●
	Leopard	K-2	○	○	○	●	●	●	●
	PzH 2000	K-9	○	○	○	●	●	●	●
함정	MEKO	1,500~ 3,000톤	○	○	○	●	○	○	○
	Gowind		○	○	●	●	○	○	○
	U-214	214급	○	○	○	○	○	○	○
	Scorpene		○	○	●	●	○	○	○

자료: 산업연구원 작성.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ● 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

〈표 11〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 연구개발 역량(여건)

		종합	연구개발 인력	인프라	획득 정책	정부 투자	민군 협력
항공	이탈리아	○	●	●	○	○	●
	미국	○	○	○	○	○	○
지상	독일	○	○	○	○	○	○
함정	독일	○	●	○	○	○	○
	프랑스	○	●	○	○	○	○

자료: 산업연구원 작성.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ● 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

2. 해외 전문기관을 활용한 경쟁력 평가

(1) 경쟁력 분석 개요

국내 방산제품의 경쟁력을 보다 객관적인 시각으로 조명하기 위하여, 해외 무기체계 분석 전문기관에 의뢰하여 국내 및 해외 경쟁제품 경쟁력 비교에 필요한 기초자료를 수집하여 경쟁력 평가를 시도하였다.

먼저 경쟁력 평가 대상은 최근 수출이 가장 활발한 항공 및 지상 분야 총 4개 방산제품으로 한정하였으며, 이에 대응하는 미국, 유럽 제품을 주요 경쟁제품으로 선정하였다.

경쟁력 평가 항목은 가격경쟁력, 성능경쟁력, MRO 경쟁력, 공급망 리스크 경쟁력으로 구성하였다. 먼저 가격경쟁력은 그동안의 수출실적 데이터를 기반으로 해당 단가를 도출하여 상호 비교·분석하였다. 둘째, 성능경쟁력은 제품별 특성을 고려하여 주요 제원 비교를 기반으로 한 성능과 임무 수행 역량(Performance)을 분석하였다. 셋째, 후속군수지

〈표 12〉 국내 제품과 경쟁력 비교·분석 대상

	경쟁제품명	제조국	제조사
T-50/FA-50	M-346/FA	이탈리아	Leonardo
	Hawk	영국	BAE Systems
Redback 장갑차	KF41 Lynx	독일	Rheinmetall
	CV90 Mk IV	영국	BAE Systems
	ASCOD	미국	General Dynamics
	Hunter	싱가포르	ST Engineering
K-2 전차	Leopard2A7/A8	독일	KMW
	M1A2 Abrams	미국	General Dynamics
	Merkava IV	이스라엘	MANTAK
K-9 자주포	PzH 2000	독일	KMW
	M109A7	영국	BAE Systems

자료: 산업연구원 작성.

〈표 13〉 경쟁력 평가 항목

경쟁력 평가항목	평가지표	비고
가격경쟁력	대당 단가	· 3개 이상의 수출계약실적을 바탕으로 대당 단가를 비교 * 대당 단가는 총계약액/총계약대수 · 수출실적이 없는 경우, 국내 납품가로 비교
성능경쟁력	제원	· 제품의 기본 특성(속도, 중량 등)을 평가
	임무 역량	· (항공) 항공전자, 무장능력 · (지상) 방어력, 공격력
MRO 경쟁력	생산 대수	· 자국용 생산 대수, 수출용 생산 대수를 확인하여 수리부속품 조달의 용이성을 비교
	라이선스 생산	· 라이선스 생산 여부를 파악하여 수출 현지 업체와의 MRO 협력가능성을 비교
공급망 리스크 경쟁력	제조국가	· 완제품 및 핵심 구성품의 제조국가를 확인 · 해외 라이선스 여부 확인
	수출통제수단	· 제조국가의 수출통제수단(법/규정)을 확인하여 통제수준을 비교·분석

자료: 산업연구원 작성.

원 역량 측면에서 MRO 경쟁력을 분석하였다. 마지막으로 공급망 리스크 경쟁력은 방산제품의 완제품 및 핵심 구성품의 제조국 수출 통제 수준과 해외 라이선스를 확인하여, 향후 제3자로부터의 수출 제재 가능성을 정량·정성적으로 분석하였다.

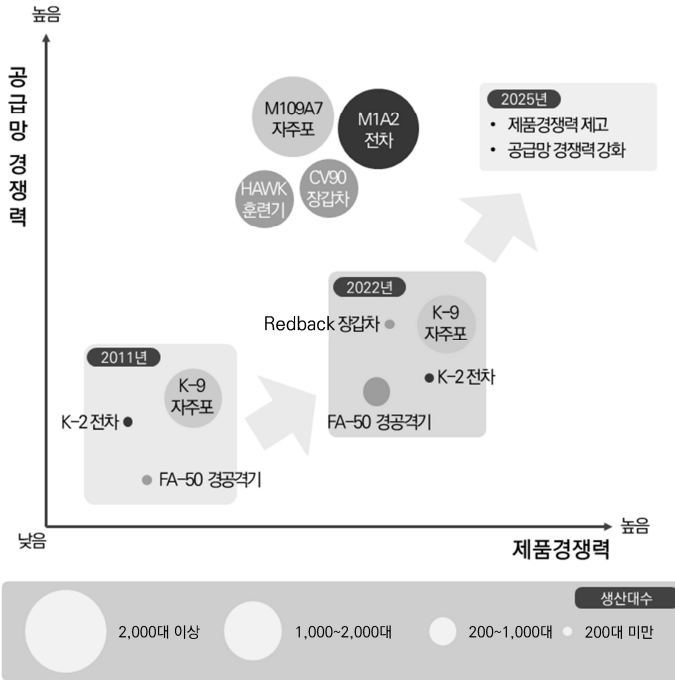
(2) 경쟁력 평가 결과

국내 방산제품과 해외 경쟁제품 간의 가격 및 성능 경쟁력을 비교해 본 결과 4개 기종 모두 경쟁제품 수준에 근접한 것으로 평가된다. 이는 수출 확대에 따른 규모의 경제 달성, 아웃소싱 확대를 통한 비용절감, 현지화 요구에 대응한 글로벌 밸류체인 구축 등에서 비롯된 결과로 판단된다.

성능경쟁력 또한 정부의 지속적인 R&D 투자에 힘입어 최신 기술이 접목된 제품이 개발되고, 더불어 방산기업이 자체 연구개발을 통해 수출용 제품을 개발하는 등의 노력이 병행되면서 선진국 수준에 근접한 것으로 보인다.

그러나 국내 방산기업들은 방산수출 후발주자로서 글로벌 방산기업과 비교 시, MRO 역량, 공급망 리스크 대응 측면에서 열위에 있는 것으로 나타났다. 또한 원천기술이나 핵심부품은 이들에게 의존하는 구조적인 한계점을 노출하고 있다.

〈그림 2〉 국내 방산제품과 경쟁제품의 경쟁력 비교 종합



자료: 산업연구원 작성.

주: 국내제품과 해외제품과의 경쟁력 비교를 도식화한 것으로 국내 제품 간 경쟁력 비교는 아님.

HAWK 훈련기는 파생제품의 생산 대수를 고려한 것임.

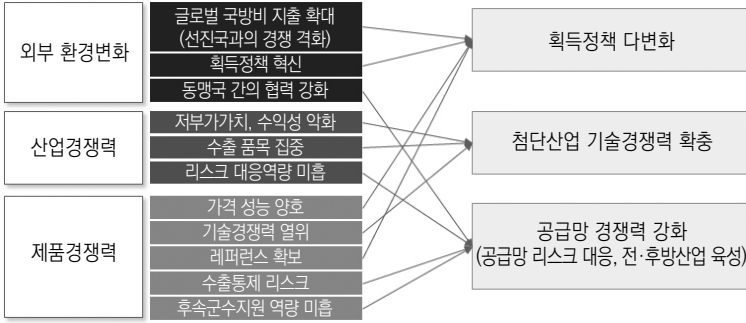
제5장 향후 정책과제

1. 정책방향

본 절에서는 외부 환경변화와 산업경쟁력, 제품경쟁력, 산업경쟁력 측면에서 국내 방위산업의 강점을 유지·강화하고 약점을 보완하기 위한 세 가지 정책과제를 도출하였다.

먼저 획득정책 다변화는 신속시범획득사업의 비중을 확대하는 것에

〈그림 3〉 정책방향 도출



자료: 산업연구원 작성.

서 시작해 획득정책을 다변화함으로써 수출경쟁력을 제고할 필요가 있음을 서술한다.

다음으로 첨단산업 기술경쟁력 확충은 국방 분야에서 첨단 신산업을 육성하기 위해 다소 부족한 기술경쟁력을 확보하고 연구개발 여건을 개선하는 한편, 민간의 혁신 역량을 방위산업에 접목할 것을 제시한다.

마지막으로 공급망 경쟁력 강화는 공급망 등 산업 전반을 둘러싼 리스크를 관리하고 전·후방산업의 역량을 강화함으로써 최근의 수출 호황을 안정적으로 지속해 나가야 할 필요성을 제시한다.

2. 정책과제

(1) 획득정책 다변화

1) 신속시범획득사업의 확대·개편

신속시범획득사업은 첨단 신기술이 적용된 민간개발의 방산제품을

방위사업청에서 구매하고, 이를 군 시범운용을 통해 군사적 활용성의 확인 과정을 거친 후 전력화하는 사업이다. 하지만 동 사업은 2022년 7월 기준으로 사업 신청 과제 수 4개에 불과해 민간기업의 참여율이 저조한 문제점을 드러내고 있다.

〈표 14〉 신속시범획득사업 현황(2020~2022)

단위: 개, 억 원

		2020	2021	2022
과제 수		15	15	4(7월 기준)
편성예산		300	303	203
전력화 연계	소요결정	2	진행 중	-
	소요제기	3		
	현존극대화사업 신청	2		
비고		진행 중(3), 완료(12)	5개 과제 기간 연장	-

자료: 방위사업청 제공자료.

현행 신속시범획득사업에 기업들의 참여를 적극 유인하기 위한 가장 시급한 과제 중 하나는 ‘양산 보장’이다. 기업 입장에서 신속시범획득사업에 적극 참여하기 위해서는 해당 방산제품의 대량 생산을 통한 적정 이윤이 보장되어야 하기 때문이다.

또한 신속시범획득사업의 체계적 계획 및 관리를 위해 전담 조직을 확대·개편해야 한다. 신속시범획득사업에 대한 관리업무의 안정적인 수행 기반을 마련하고 나아가 신속획득제도를 효율적으로 추진하기 위해, 이를 전담할 기관의 신설을 검토할 필요가 있다.

마지막으로 신속획득 관련 법을 개정하고 조직을 강화하는 방법이 있다. 현행 신속시범획득사업은 국방부 훈령 및 관리지침에 의해 사업이

〈표 15〉 신속시범획득사업의 확대·개편 방안

항목	주요 내용
양산 보장	· 군 활용성이 인정된 이후 긴급소요로 반영될 경우, 양산 또는 구매가 가능하도록 제도적 기반 마련
신속시범획득사업 전담조직 설립	· 신속시범획득사업, 현존전력성능극대화사업, 무기체계 개조개발지원, 전력지원체계 연구개발의 사업관리 등을 담당하는 기관 설립
신속획득 관련 법 제·개정 추진	· 한국형 신속획득제도를 위한 법 제·개정 추진 검토

자료: 산업연구원 작성.

수행되고 있다. 그러나 신속시범획득사업을 확대하기 위해서는 법적 근거를 보다 강화할 필요가 있다.

2) 수출형 제품개발 확대

현재 국내 방산업체가 개발한 대부분의 무기체계들은 소요군이 원하는 작전운용성능(ROC)을 충족하기 위한 내수용 무기로 개발되어 수출의 확대에 근본적인 한계가 있다. 특히, 수출대상국이 요구하는 가격·성능·품질을 충족하는 무기체계 개발이 미흡하다 보니, 수출경쟁력 제고에 차질을 빚을 가능성이 높다.

이를 위해 국내 연구개발사업과 연계한 수출형 시제품 개발사업 추진이 필요하다. 특히, 해당 시제를 별도의 소요기획과 사업계획을 통해 보급형 무기체계로 개발할 수 있는 투트랙(Two-Track) 전략 도입이 요구된다.

또한 무기체계 성능개량사업의 수출 연계성 검토가 필요하다. 이를 위해 방위력개선사업 중 성능개량사업의 경우 사업추진 전 해외 유사소요를 사전에 조사·분석한 검토 결과를 바탕으로 하여, 수출수요에 기

(표 16) 수출형 제품개발 확대 방안

항목	주요 내용
수출을 위한 시제품 개발 촉진	<ul style="list-style-type: none"> · 연구개발 단계에서 수출가능성을 검토하여 수출 지원대상 무기체계 선정 · 선정된 무기체계는 수출 가격경쟁력 확보를 위해 보급형 무기체제로 개발 · 이를 위해 해당 시제를 별도의 소요기획과 사업계획을 통해 보급형 무기체계를 개발할 수 있는 투트랙(Two-Track) 전략 도입 검토
성능개량사업의 수출 가능성 검토	<ul style="list-style-type: none"> · 성능개량사업의 추진 전, 해외 유사소요를 사전에 조사·분석 · 해외 수출수요에 기반한 국내 사업의 조정가능성 검토 · 수출용 성능개량과 연계한 우리 군의 성능개량 계획을 조기 검토

자료: 산업연구원 작성.

반한 국내 사업의 조정가능성을 검토해야 한다.

3) 개방형 소요기획 체계 구축

신기술을 적용한 첨단 무기체계를 조기에 전력화함으로써 국내 방위 산업의 수출경쟁력을 제고하기 위해 소요기획 단계에서부터 기업이 적극적으로 참여하는 ‘개방형 소요기획 체계’를 구축할 필요가 있다.

개방형 소요기획 체계를 확립하기 위한 첫 번째 단계로서 사전개념연구에서 기업의 참여를 확대하는 방안이 필요하다. 현재는 사전개념연구 시 선택적으로 산학연 전문가가 참여하는 방식이나, 앞으로는 사전개념연구 시 산학연 전문가 참여를 확대하는 한편, 산학연 전문가 선정에 있어서도 공개 프로세스 방식을 도입함으로써 객관성을 확보할 필요가 있다.

또한, 사전개념연구는 군 소요가 제기된 무기체계에 대해서만 기업의 의견 개진이 가능하므로, 군 소요제기 이외에도 기업이 소요를 먼저 제안할 수 있는 별도의 창구가 요구된다.

기업의 의사를 수렴할 수 있는 절차와 창구를 마련하는 조치 이외에도 기업과 정부 간의 정보 비대칭 문제를 해소할 수 있는 접근이 요구된다.

〈표 17〉 개방형 소요기획 체계 구축 방안

항목	주요 내용
소요기획 단계에서 산학연 참여 확대	<ul style="list-style-type: none"> · 산학연 전문가 선정 프로세스 개선 · 첨단 신기술이 적용된 과제는 산학연 전문가가 주관
소요기획 단계에서 민간기관의 소요 제안 창구 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단 무기체계 개발 시, 기업에서 개발 아이디어를 제시 → 정부에서 검토한 후에 과제를 제기
정부와 민간의 정보비대칭 해소	<ul style="list-style-type: none"> · 공개 가능한 범위 내에서 전력소요 설명회를 주기적으로 실시 · 장기적인 전력증강 계획을 업체에 정기적으로 공개하고, 중장기적으로 공개의 범위를 확대
합참 ICT 운영 시 민간 산학연 전문가 참여	<ul style="list-style-type: none"> · 민간 산학연 전문가 위원회를 마련, 전력소요서에 산학연의 의견을 반영할 수 있는 통로 개설 · 통합개념팀 내 민간 산학연 전문가위원회를 설치하기 위한 법적 근거 마련

자료: 산업연구원 작성.

다. 이를 위해 무기체계 및 각종 기술에 대한 정부의 계획을 업체가 미리 알 수 있도록 정보공개 범위를 확대할 필요가 있다.

마지막 단계로, 합참의 통합개념팀(ICT)에 민간의 산학연 전문가가 참여할 수 있는 기반을 조성해야 한다. 이를 위해 통합개념팀 내 민간 산학연 전문가위원회를 설치하기 위한 관계기관 간 협의를 도출하고 법적 근거를 마련해야 할 것이다.

(2) 첨단산업 기술경쟁력 확충

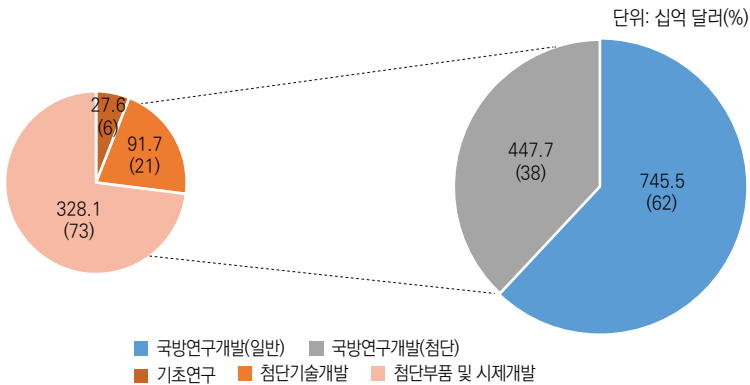
1) 첨단 무기체계 투자 및 업체 유인 확대

제4장에서 살펴본 바와 같이, 주요 선진국 대비 국내 방산제품의 기술 경쟁력은 주요 선진국의 무기 대비 원천기술 확보부터 성능개량에 이르기까지 전반적으로 미흡한 수준이다. 또한 국방기술진흥연구소의 연구

결과에 따르면, 미래 전장에서 활용될 무기체계의 기술경쟁력도 개념 및 기초연구 수준에 머물고 있는 것으로 파악되고 있다.

우리나라의 무기체계가 선진국 대비 기술경쟁력이 다소 부족한 가장 기본적인 이유는 먼저 연구개발 예산의 투입(Input) 측면에서 찾을 수 있다. 따라서 중단기적으로 핵심기술개발의 예산 비중을 현재의 15%에서 20%까지 증가시킬 필요가 있으며, 장기적으로는 30%까지 비중을 확대해야 한다. 또한 첨단기술개발의 핵심 역할을 하는 미래도전국방기술 예산도 약 5~10%까지 그 비중을 확대해야 할 것이다.

〈그림 4〉 미국의 첨단 국방연구개발 예산 비중



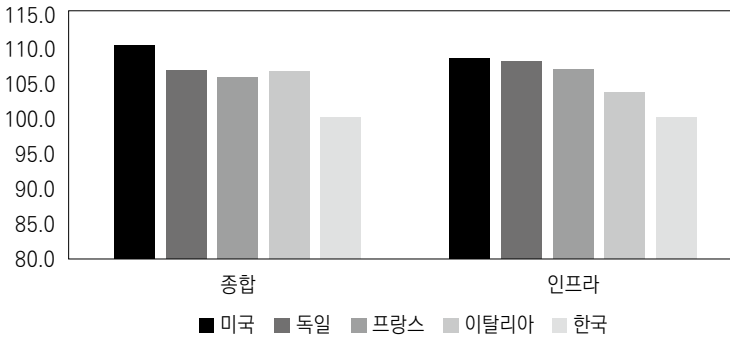
자료: CRS(2022), *Federal Research and Development (R&D): Funding FY2023*, Congressional Research Service.

또한 우수한 기술을 보유하고 있는 민간업체들을 국방 분야에 유인할 수 있는 환경을 구축할 필요가 있다. 이를 위해 민간업체가 자발적으로 국방 분야의 첨단기술개발에 참여하고, 개발된 결과물을 활용함으로써 성장할 수 있는 인센티브를 마련해야 한다.

2) 인프라 확충 등 R&D 여건 개선

우리나라는 R&D 여건 경쟁력 측면에서 미국, 독일 등 방산 주요국 대비 다소 낮은 경쟁력을 보유하고 있는 것으로 조사되었다. 따라서 첨단 산업의 장기적인 발전을 위해서는 연구개발 인프라의 확충이 요구된다. 이를 위해 우선 유망한 첨단 신산업이 성장할 수 있도록 인프라 투자를 대폭 확대하는 방안을 고려할 수 있다. 대표적인 예가 최근 첨단 무기체계로 각광을 받고 있는 국방우주산업이다. 동 분야의 지속적인 발전을 위해서는 조립·시험 시설 및 발사장¹⁾ 등의 물적 기반의 확충이 필요하다.

〈그림 5〉 주요국과 우리나라의 R&D 여건 경쟁력 비교



자료: 산업연구원 작성.

주: 우리나라의 R&D 여건 경쟁력 100% 대비 주요국의 R&D 여건 경쟁력을 평가.

유망한 첨단산업의 육성 및 생산 확대를 위한 투자도 중요하지만, 이미 생산된 첨단무기체계를 관리하기 위한 인프라 투자 역시 중요하다. 이를 위해 첨단무기체계 품질관리와 안전성 강화를 위한 플랫폼 구축

1) 국방 위성의 신속한 발사 대응과 군사 보안 등 국방 전용 위성 발사장 등의 수요가 존재함.

방안을 고려할 수 있다.

3) 민군협력을 통한 시너지 제고

우리나라는 민군기술협력 및 민군 시너지 창출에는 일부 미흡한 상황이다. 이를 개선하기 위해 먼저 국방 연구개발 중 핵심 기술개발(미래도전국방기술) 분야에서 민간개방형 기획체계를 도입해야 한다. 향후에는 ‘민군기술혁신위원회’를 신설하고, 동 위원회 주도의 민간개방형 기획체계를 제도화함으로써, 민군기술혁신위원회를 방사청의 첨단기술 기반 소요제기를 위한 싱크탱크로 활용할 필요가 있다. 또한 ‘소요검토위원회’ 역시 신설함으로써 민군기술혁신위원회에서 제기한 소요의 군적합성, 혁신성 등을 검토하여 소요제기를 결정함으로써 실효성을 확보해야 한다.

다음으로 민군 간 상호 기술이전을 활성화해야 한다. 향후 AI 등을 접목한 무기체계 신기술과 빅데이터 기반의 표준플랫폼 개발 등은 공공연구기관과 민간업체가 공동으로 진행하는 것이 효과적이다.

〈표 18〉 중소기업(방산+민간)의 성장 트랙별 주요 내용

	주요 내용
트랙 1. 방산 진출 민간기업	· ‘진입 → 성장 → 도약 → 확장’의 과정을 원칙으로 하되, 업체의 특성(매출액, 기술수준 등)을 고려하여 ‘진입+성장’, ‘진입+도약’, ‘진입+확장’의 패키지 지원을 제시
트랙 2. 4차 산업 분야 민간·방산기업	· 국방첨단전략산업 집중 육성을 위해 ‘부품국산화 개발지원사업(도약)’ 참여에 이점을 부여하고, ‘방산혁신기업 100’ 사업과 연계하여 지원책을 제시
트랙 3. 방산 수출기업	· 수출 경험이 있는 방산 중소기업들은 ‘글로벌 강소기업 육성사업(확장)’ 참여에 이점을 부여하고, ‘도약+확장’의 패키지 지원을 제시

자료: 산업연구원 작성.

마지막으로 방산 분야에 진출하고자 하는 중소기업들이 안정적으로 방산 분야에 진입·성장할 수 있도록 성장단계별로 집중 지원을 추진해야 한다.

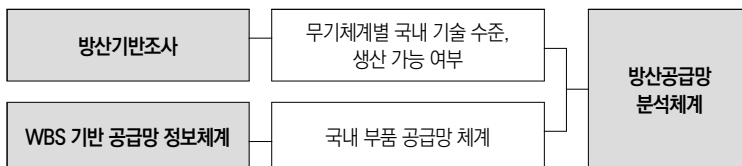
(3) 공급망 경쟁력 강화

1) 방산기반조사의 공급망 조사기능 강화

국내 방위산업의 공급망 리스크를 최소화하기 위해서는 우선 공급망 실태를 파악하는 것이 선결과제이다. 이를 가장 용이하고 신속하게 파악하는 방법으로 방산기반조사의 확대·개편을 고려할 수 있다.

방위사업청에서 추진하고 있는 공급망(Domestic Value Chain) 정보체계를 방산기반조사와 매칭하여 방산공급망 분석체계를 구축하는 방안을 고려할 필요가 있다. 또한 공급망 조사에만 그치는 것이 아니라, 조사 결과로 도출된 공급망상의 취약점에 대한 보완대책 마련을 위해 관련 예산도 반영되어야 할 것이다. 아울러, 최근 범부처 차원에서 추진 중인 공급망 조기경보시스템 사례를 참조하여 방위산업 공급망 조기경보시스템을 운영하는 방안도 검토할 수 있다.

〈그림 6〉 방산공급망 분석체계 구축



자료: 산업연구원 작성.

2) 글로벌 밸류체인 진입 추진

미국 등 동맹국을 활용하여 공급망 리스크를 완화하기 위해서는 상호 공급망에 진입하기 위한 최소 요건을 필수적으로 충족해야 한다. 이러한 요건 중 하나가 최근 미국에서 요구하는 사이버보안인증(CMMC 2.0)이다. 일본은 미국의 움직임에 발 빠르게 대응하여 2022년 4월 사이버 공격에 신속하게 대처하기 위한 목적에서 ‘사이버보안 강화방안’을 제정하고, 2023년부터 일본 방위성과 계약하는 모든 국방조달사업에 대해 새로운 사이버보안 표준을 적용할 것을 발표한 상황이다.²⁾ 우리나라도 국내 방산기술보호 체계와 미국의 CMMC를 연계할 수 있다면, 정부 예산 활용의 효율성을 높이고, 국내 기업들의 미국 공급망 진입도 지원할 수 있을 것으로 기대된다.

또한 미국의 신뢰할 수 있는 공급망 구축 노력을 국내 기업의 GVC 진입 기회로 활용하는 또 다른 방안으로 한·미 상호국방조달협정(RDP-MOU)

〈표 19〉 한·미 RDP-MOU 체결에 따른 단계별 국내 방위산업의
영향성 분석 내용(안)

내용	비고
[1단계] RDP-MOU 체결국과의 주요 성과분석 - 방산교역 변화, 공동개발사례 분석 등	국내 방위산업과 유사한 국가: 터키, 일본, 이스라엘
[2단계] 국내 방위산업 개방 시의 문제점 및 대책 마련	국내 방위력개선사업과 연계하여 피해규모 및 대책 수립 필요
[3단계] 미국 국방조달시장 진입에 따른 기대효과 분석	국내 기업의 진출 가능 분야, 국내 방위산업 성장 전망 등

자료: 산업연구원 작성.

2) 뉴스투데이(2022), “[에디터 인터뷰] 류연승 명지대 방산안보학과 주임교수, 미국 방산수출에 필요한 ‘사이버보안 인증(CMMC)’ 해법 제시”, 5월 11일.

체결도 고려할 필요가 있다. 미국은 동 협약을 체결한 국가에 대해서는 상호 국방조달시장을 개방하여 양국 기업에 공정한 기회를 보장하기 때문에, 상호 방위산업을 육성하는 계기를 마련하고 우호 관계를 증진할 수 있다고 강조하고 있다.³⁾ 국내 방산기술 수준이 전 무기체계에 걸쳐 일정 수준 이상 올라섰고, 산업 생태계도 갖춰진 상황임에 따라 MOU 체결에 따른 국내 방위산업에의 영향성을 심층 분석하여 피해는 최소화하고 이익은 극대화할 수 있는 방안을 찾아야 할 때라고 판단한다.

이외에 과거 한·미 FTA 대응팀 수준으로 정부 부처 내 전담 대응 조직도 조속히 신설할 필요가 있으며, 한·미 간 방산협력력을 강화하기 위한 차원에서 무기체계 공동개발사업 등도 함께 검토되어야 할 것이다. 또한 미국 공급망 진입을 위한 디딤돌 차원에서 한·미 간 공동 국방 창업대회(Pitch-day)를 개최하는 방안도 고려할 수 있다.

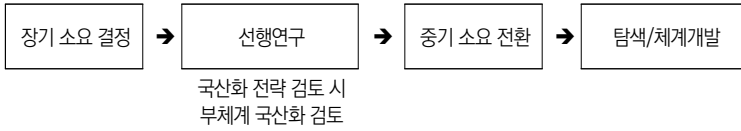
3) 전·후방산업 육성을 통한 국내 파급효과 증진

국내 방산제품은 핵심 소재·부품·구성품의 해외의존도가 높고 원천 기술의 경쟁력이 상대적으로 저조한 까닭에 공급망 리스크에 노출될 가능성도 높은 것으로 나타났다. 이에 무기체계에 필요한 부품·구성품을 생산하는 후방산업을 적극 육성함으로써 핵심 소재·부품의 해외의존도를 완화할 필요가 있다.

후방산업의 육성과 가장 직결되는 정부 정책은 부품국산화사업이다. 후방산업의 육성을 위해서는 새로운 관점을 도입하여 대형 부품을 국산화하는 독립적인 사업을 고안할 필요가 있다. 예를 들어, 해외 수입이 예

3) 뉴스투데이(2022), “에디터 인터뷰] 장원준 산업연구원 연구위원, 한미 상호국방조달협정(RDP-MOU) 체결 관련 해법 제시”, 4월 21일.

〈표 20〉 국방획득 추진 프로세스



자료: 산업연구원 작성.

상되는 부체계(sub-system)급의 구성품을 선제적으로 국산화하는 사업을 추진할 것을 제안한다.

마지막으로 방산수출 이후 후속 수요를 지속적으로 창출하기 위해서는 MRO 경쟁력을 제고할 필요가 있다. 무기체계의 총수명주기비용(Total Life Cycle Cost) 관점에서 보면 일반적으로 무기 획득비(개발·생산비)가 총비용의 30%이고, 70%는 운영유지 비용이 차지한다. 특히 MRO는 후속 수출기회와 연관되기 때문에, 후방산업 육성을 통해 핵심 수리부속품을 국산으로 대체할 필요가 있다. 또한 MRO에서 민군협력의 비중을 높일 필요가 있다. 민군융합 MRO 생태계 조성을 통해 정비 인력 및 관련 인프라를 확충할 필요가 있다. 추가적으로 대외 군사협력의 일환으로 군 정비 인력을 방산수출 국가에 파견하여 교류하는 방안이나, 한국군이 보유한 수리부속품의 재고를 군 준비 태세에 영향이 없는 경우에 한해 선제적으로 수출물량으로 할애할 수 있도록 제도적 기반을 마련해야 한다.

3. 정책과제 종합

〈표 21〉 정책과제 종합

항목	주요 정책	주요 내용	정부정책 현황
획득 정책 다변화	신속시범 획득사업의 확대·개편	· 신속사업의 양산이 보장되도록 제도적 기반 마련 · 신속획득 관련 법 제·개정 추진 · 신속시범획득사업 전담조직 설립	· 전담조직 설립 및 법 개정 추진 중
	수출형 제품개발 확대	· 수출을 위한 시제품 개발 촉진 · 수출용 성능개량사업과 우리 군의 성능개량을 연계	· 수출용 개조개발사업 예산 확대
	개방형 소요기획 체계 구축	· 소요기획 단계에서 산학연 참여 확대 · 민간기관의 소요 제안 창구 마련 · 정부-민간의 정보 비대칭 해소 · 합참 ICT 운용 시, 민간 산학연 전문가 참여	· 기업참여가 가능한 과제의 비중이 약 40%
첨단 산업 기술 경쟁력 확충	첨단 무기체계 투자 및 업체 유인 확대	· 첨단 핵심기술에 대한 예산확보 및 과제 발굴 · 기술로 선정기준 재정립, 국방 성과물 관리 제도 개선 등 민간기업의 국방 R&D 참여 인센티브 마련	· 국방과학기술 투자 확대 · 기술로 선정 및 국방 성과물 관리제도 개선 중
	인프라 확충 등 R&D 여건 개선	· 국방 우주 인프라 구축(조립·시험 시설, 발사장 등) · 국방 우주 인증시스템 도입 · 첨단 무기체계 품질관리 플랫폼 구축	· 5대 국방 신산업 집중 육성
	민군협력을 통한 시너지 효과 제고	· 첨단 기술 보유 민간기업의 소요제기 통로 마련 · 민군 간 상호기술 이전 활성화 · 방산 진입 중소기업의 '성장사다리' 마련	· 민간기술-국방 R&D 매칭 추진 · 신규 방산진입 기업 지원 확대 · 정출연의 국방 R&D 참여 확대
공급망 경쟁력 강화	공급망 조사기능 강화	· 방산기반조사의 확대·개편을 통해 주기적인 방산 공급망 조사체계 구축 · 범부처가 참여하는 공급망 조기경보시스템 구축	· 방산공급망 조사 방안을 논의 중
	글로벌 밸류체인 진입 추진	· CMMC 획득 등 공급망 진입을 위한 자격 확보 · 미국과의 RDP-MOU 추진을 위한 사전조치 시행(국내 영향성 평가, 피해기업 구제 등) · 동맹국과의 방산협력 확대	· CMMC 획득 및 한·미 RDP-MOU 추진 중
	전·후방산업 육성을 통한 국내 파급효과 증진	· 개별 사업 위주가 아닌 산업 육성 관점에서 접근 · 경제적·기술적 파급효과가 높은 대형 부체계의 국산화에 역량을 집중 · 민간기업 역량을 흡수 → 민군융합의 생태계 구축 · 군 정비 인력을 방산수출 국가에 파견 · 수리부속품 재고를 선제적으로 수출물량에 할당	· 부품국산화사업 예산 확대 · 기존의 창정비를 성능 개선과 연계

자료: 산업연구원 작성.

주: 회색 음영은 단기 과제를 의미.

제1장 서론



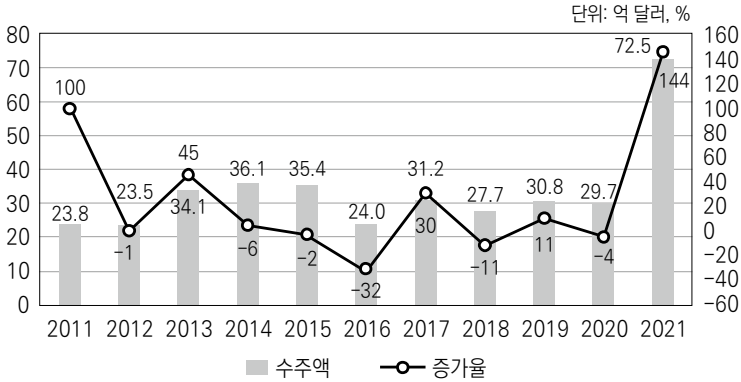
1. 연구 배경

2021년 전 세계적인 코로나19 회복 기조에 따라 순연되었던 수출사업이 재개되면서, 국내 방산수출 수주액은 역대 최고 수준인 70억 달러를 돌파했다. 인도네시아·태국의 T-50 고등훈련기, 호주·이집트의 K-9 자주포, UAE의 유도무기 등 대형 수출계약의 연이은 성공으로 2011년 이후 20억~30억 달러대에 머물던 국내 방산수출 수주액은 단숨에 70억 달러대로 올라섰다.

2022년에는 방산수출 수주액이 더 큰 폭으로 증가할 전망이다. 특히 폴란드와 역대 최대 규모의 수출계약(FA-50 경공격기, K-9 자주포, K-2 전차)을 체결한 가운데, 향후 호주 Redback 장갑차 수출까지 성공할 경우, 방산수출 수주는 최소 100억 달러를 넘어설 것으로 관측된다.

경기침체와 수요위축, 원자재 가격의 급등으로 주력산업의 무역수지가 날로 악화되는 가운데, 방산수출이 호조세를 보이면서 신성장 동력으로서 방위산업의 면모가 부각되고 있는 점은 분명 긍정적이다. 그러

〈그림 1-1〉 국내 방산수출 수주액 추이



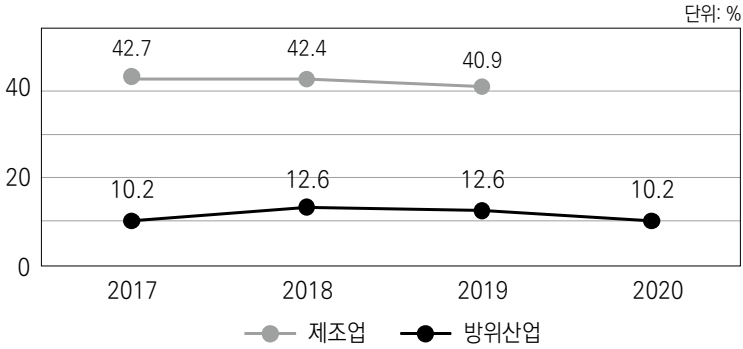
자료: 방위사업청(2011~2022), 「방위사업 통계연보」, 방위사업청; 방위사업청 제공자료를 바탕으로 산업연구원 작성.

나 향후 방위산업이 차세대 주력산업으로서 국내 경제의 생산·고용·부가가치에 유의미한 파급효과를 내기 위해서는 현재의 수출 호황이 일회성에 그치지 않고 꾸준히 지속될 필요가 있다.

그러나 최근 수출 호황의 지속 및 방위산업의 차세대 주력산업으로의 부상여부는 함부로 단정 짓기 어려운 측면이 있다. 방위산업의 성장성이 과거 대비 다소 둔화되고 있는 데다, 수출 비중 역시 여전히 낮은 상태에 머물고 있기 때문이다. 과거 국내 방위산업은 방위력개선비 증액과 수출 증가로 급성장해 왔으나, 2016년을 기점으로 정부 예산은 증가하는 데 반해 기업의 매출액은 정체되는 디커플링 현상이 관측되고 있다. 또한, 2020년 기준 방산매출액 대비 실제 수출액의 비중은 10%로, 제조업과 비교하면 여전히 낮은 수준이다. 최근의 수출 호조가 실제 기업의 매출 및 수출 증대로 귀결되기까지 최소 4~5년이 소요될 것으로 전망되고 있다.

따라서 국내 방위산업을 차세대 신성장 동력이자 주력산업으로 육성

〈그림 1-2〉 방산매출 대비 수출 비중



자료: 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회.

하기 위해서는 국내 방위산업 저변의 경쟁력이 제고되어야 할 것이다. 국내 방위산업의 글로벌 경쟁력이 뒷받침되지 않은 상황에서 일시적인 수출 호조가 앞으로도 지속될 가능성은 희박하기 때문이다. 그러므로 객관적인 시각에 기반하여 국내 방위산업의 글로벌 경쟁력을 평가하고, 이를 토대로 경쟁력 제고 방안을 마련하는 연구가 선행될 필요가 있다.

안영수 외(2011)를 비롯해 국내 방위산업의 경쟁력을 조명한 기존 연구들은 주로 국내 방위산업의 저조한 경쟁력 때문에 수출시장에서 고전을 면치 못하는 것으로 결론을 내리고 있다. 그러나 수출 수주가 확대되고 있는 현재 상황에서 기존 연구의 결론을 무작정 수용하기는 어려운 측면이 있다. 과거 대비 국내 방위산업의 경쟁력이 변화한 지점이 존재하며, 이에 따른 정책적 접근 역시 달라져야 하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 한국 방위산업의 경쟁력이 과거 대비 어떻게 진일보하였는지를 조망하고, 이를 토대로 국내 방위산업이 한 단계 도약하는 데 필요한 정책을 제시하고자 한다.

2. 연구의 필요성

(1) 최근 메가트렌드 변화는 방위산업에도 영향

최근 코로나19 재확산, 미·중 기술 패권경쟁, 러시아-우크라이나 전쟁에 이르기까지 전 세계적인 지정학적 위기가 고조되고 있다. 또한, 높은 대외 불확실성에 따라 원자재 가격이 급등하면서 대부분의 산업 성장이 위축되고 있다. 지정학적 위기와 경기 수축이 지속되고 있는 가운데, 오바마·트럼프 정부 시기부터 계속되던 미·중 무역분쟁은 이제 미·중 분업단절(value-chain decoupling)로 치닫고 있다. 미국은 이미 반도체, 배터리, 바이오산업 등 국가핵심산업에 소요되는 소재·부품·원료의 대중의존도를 완화하기 위해 공급망 재편을 가속화하고 있다.

방위산업 역시 예외는 아니다. 미국의 바이든 정부는 동맹국들을 중심으로 한 신뢰할 수 있는 공급망 구축에 주력하고 있다. 특히, 트럼프 정부 시기부터 주기적인 방위산업 공급망 점검 조치를 시행하고 대중의존도를 완화하기 위한 정책적 대응 수립에 주력하는 한편, 사이버보안 인증(Cyber-security Maturity Model Certification, CMMC) 제도 도입 등 밸류체인상에서 중국을 배제시키기 위한 다양한 정책을 시행 중이다.

(2) 글로벌 방산수출 경쟁 심화와 안보협력 차원의 방산수출 증대

과거 글로벌 방산수출 시장은 미국·서유럽·구사회주의 강대국들이 주도하는 상황에서 주로 선진국 간, 선진국-중·후발국 간, 사회주의 선진국-중·후발국 간의 거래의 비중이 높았다. 그러나 2010년대 들어 이스라엘, 터키, 한국 등 주요 후발국들의 아시아·중동·남미 등 중·후발

국 시장을 대상으로 한 수출시장 진입이 가속화되면서 글로벌 방산시장은 다극화 추세로 전환된 바 있다.

그러나 최근 글로벌 방산수출 시장은 과거와 달리 선진 방산기업들의 중·후발국 시장 진입이 늘고 있다. 선진국 방산기업들이 제품경쟁력 이외에도 다른 후발국에 비해 뛰어난 강점 하나는 정부 차원의 안보협력과 안정적인 조달원 확보 등을 통해 전략적으로 수출시장에 접근할 수 있다는 점이다.

일례로 미국은 폴란드의 러시아 대응의 일환으로 미국산 M1A2 전차 250대⁴⁾를 FMS⁵⁾로 판매하였으며, 영국, 호주와 함께 ‘AUKUS⁶⁾’ 안보협의를 구상하고, 핵추진잠수함 공동개발에 착수⁷⁾한 바 있다. 이 과정에서 당시 한국을 비롯해 폴란드 전차 수출을 희망하던 국가들은 수주전에서 실패했으며, 호주에 핵추진잠수함 수출을 추진 중이었던 프랑

〈표 1-1〉 미국 바이든 정부 수립 이후 주요 수출사례

	폴란드 전차 사업(2021. 7)	호주 잠수함 사업(2021. 9)
사업규모	250대 전차 등, 약 8억 달러	8~12척
수출국가	폴란드	호주
수출제품	M1A2 Abrams	핵추진잠수함
수출전략	러시아 T-14 최신에 전차 전력화 따른 NATO 차원의 대응	인도-태평양 지역 내에서 중국을 견제

자료: 디펜스투데이(2022), “미국, 폴란드에 M1A2 SEPv3 에이브럼스 전차 250대 구매 승인”, 2월 22일 및 조선일보(2022), “호주, 2030년 핵잠수함 도입… 美와 함께 中견제망 구축”, 6월 14일을 기초로 산업연구원 작성.

4) 디펜스투데이(2022), “미국, 폴란드에 M1A2 SEPv3 에이브럼스 전차 250대 구매 승인”, 2월 22일.

5) Foreign Military Sales의 약자로, 미국 국방부가 자국 무기를 정부 간 계약(G2G)으로 판매하는 제도.

6) 미국, 영국, 호주의 국가안보협의체.

7) 조선일보(2022), “호주, 2030년 핵잠수함 도입… 美와 함께 中견제망 구축”, 6월 14일.

스 역시 사업에서 철수할 수밖에 없었다. 최근 러시아-우크라이나 전쟁의 장기화로 안보 불안이 확산되면서, 방산수출에서 정치·안보 협력에 기반한 수출의 비중은 점점 높아질 것으로 예상된다.

한국 등 방산시장의 후발주자들은 방산선진국에 비해 정치적·경제적 영향력 행사에 기반한 수출이 어려운 것은 물론, 현지 조달원 확보 또한 쉽지 않은 상황이다. 이와 같은 국내 방위산업의 글로벌 경쟁력이 선진국 대비 열세인 상황에서 글로벌 방산시장의 경쟁마저 심화될 경우, 국내 방위산업의 기반이 빠른 속도로 잠식될 가능성을 배제할 수 없다. 지정학적 위기 고조, 원자재 가격 상승, 공급망 재편, 방산수출 경쟁 심화 등으로 급변하는 외부 환경변화의 대응에 실패할 경우, 산업 기반이 소실되면서 산업 공동화(共同化) 현상이 가속화될 가능성마저 존재한다.

따라서 공급망 재편 및 안보협력 증대 등 외부 환경변화를 국내 방산수출 확대의 기회로 활용할 수 있는 전략 마련이 긴요하며, 이를 위해서는 먼저 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력이 뒷받침되어야 할 필요가 있다. 따라서 본 연구는 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력을 평가하고, 그 결과를 토대로 급변하는 외부환경 속에서도 국내 방산제품의 경쟁력을 확보할 방안을 도출하고자 한다.

3. 연구 범위 및 방법

(1) 연구 목적

본 연구의 목적은 국내 주력 방산제품의 글로벌 경쟁력을 평가하고 수출경쟁력 증진을 위한 정책적 시사점을 도출하는 것이다. 또한, 방산제품

의 저변을 이루는 국내 방위산업의 경쟁력을 분석함으로써 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력 제고를 위해 필요한 산업정책을 제안하고자 한다.

이를 위해 먼저 국내 방위산업을 둘러싼 외부환경의 변화를 분석하고 방산제품의 저변을 이루는 국내 방위산업의 경쟁력을 분석한다. 국내 방위산업의 경쟁력은 수출경쟁력, 제조업 등 타 산업 대비 경쟁력, 리스크 대응경쟁력으로 구분하여 평가하고자 한다. 다음으로 우리나라 주력 수출 방산제품인 FA-50 경공격기, Redback 장갑차, K-2 전차, K-9 자주포 등을 중심으로 글로벌 경쟁력을 다면적·객관적으로 평가함으로써, 향후 글로벌 경쟁제품 대비 가격 및 품질 경쟁력 제고를 위한 정책적 개선사항을 도출하고자 한다.

(2) 연구 범위

본 연구에서는 국내 방위산업의 경쟁력과 주요 방산제품(군)의 경쟁력을 각각 구분하여 평가를 시행하고자 한다. 이를 위해 먼저 정량적 데이터를 활용하여 수출경쟁력 및 국내 제조업 대비 방위산업의 경쟁력을 비교·분석하고, 글로벌 리스크에 대한 대응역량을 정성적으로 분석한다.

우선 수출경쟁력의 경우, 주요 제품군별 현시비교우위지수(RCA), 수출경합도(ESI), 수출고도화지수(Expy Index) 등을 정량적으로 측정함으로써 무기체계별로 주요 선진국과 비교한 국내 방위산업의 경쟁력을 조명한다. 또한, 제조업과 국내 방위산업의 성장성·수익성·안정성·부가가치 비중·수출비중 등을 비교하고 이를 토대로 민간 제조업과 비교한 국내 방위산업의 현주소를 조망하고자 한다. 마지막으로, ESG, 공급망 등 산업 전반을 둘러싼 리스크에 대한 방위산업의 대응역량을 분석함으로써 정책적 시사점을 도출할 예정이다.

국내 주요 방산제품(군)에 대한 평가는 국내 전문가들을 대상으로 한 경쟁력 실태조사와 더불어, 해외 무기체계 전문기관의 객관적 경쟁력 비교자료를 기초로 한 경쟁력 평가를 시행한다. 국내 전문가 대상의 경쟁력 실태조사의 경우, 국내 주력 방산제품의 가격 및 성능 경쟁력에 대해 국내 방산기업과 전문가를 대상으로 실태조사를 시행하고, 그 결과를 분석함으로써 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 또한 본 연구는 국내 주력 방산제품에 대한 외부의 객관적인 시각을 반영하기 위해, 해외 방위산업 분석 전문기관인 Janes에서 제공한 경쟁제품의 가격 및 성능 관련 기초 데이터를 기반으로 국내 주력 방산제품의 경쟁력을 평가한다.

(3) 연구 방법

국내 방위산업 및 주력 방산제품의 경쟁력을 평가하기 위해 본 연구는 문헌연구와 정량적 분석, 국내 전문가를 대상으로 한 경쟁력 실태조사, 해외 무기체계 전문기관의 글로벌 경쟁력 비교·분석 자료 등을 활용하고자 한다.

1) 문헌연구

국내 방위산업의 경쟁력에 관한 기존의 연구들은 방위산업의 수출이 상대적으로 저조하던 2010년대에 실시된 연구들이 대부분이며, 주로 국내 방위산업의 낮은 경쟁력에 따른 수출 부진 현상을 지적하고 이를 타개하기 위한 정책적 과제에 도출에 분석의 초점을 맞추고 있다.

그러나 기존의 연구들은 최근 국내 방위산업의 수출 확대와 이를 가능케 한 국내 방산제품의 경쟁력 변화를 제대로 포착하지 못하는 한계

〈표 1-2〉 선행연구 종합

	연구목적	연구방법	주요 연구내용	
주요 선행 연구	1	<ul style="list-style-type: none"> - 과제명: 방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가 - 연구자: 안영수 외(2011) - 연구목적: 방위산업의 글로벌 환경변화 분석과 국내 방위산업의 경쟁력 개념 정립 및 평가 	<ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사, 실태조사, 국제경쟁력지수(IIT, RCA) - 구조방정식 통계분석 (경쟁력 영향요인에 대한 가설 검증) 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 방위산업 통계조사 - 방위산업 특성에 기반한 경쟁력 평가 - 방위산업의 경쟁력 실태분석 및 문제점, 대안 분석 - 방산 경쟁력에 대한 영향요인 식별 및 정책대안 도출
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 과제명: 항공 및 지상분야 방산제품의 경쟁력 분석과 수출확대 전략 - 연구자: 장원준 외(2015) - 연구목적: 항공·지상 분야 주요 방산제품의 경쟁력 분석 및 수출 확대 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사, 실태조사 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 항공 및 지상 분야 방산제품군의 현황 및 문제점 분석 - 경쟁력 및 수출 전략, 수출 동향 및 경쟁력 현황 분석 - 제품군별 맞춤형 수출확대 방안 도출
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 과제명: 국내 방위산업 글로벌 경쟁력 분석 - 연구자: 김준영·홍종의(2015) - 연구목적: 국내 방위산업 업체들의 글로벌 경쟁력 수준 및 위상 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사, 통계분석 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 방위산업의 효율성 및 생산성 분석 - 국내 및 주요국 방위산업의 경쟁력 변화 추이 분석
	4	<ul style="list-style-type: none"> - 과제명: 글로벌 경쟁력 확보를 위한 한국 방위산업 수출경쟁력에 관한 연구 - 연구자: 문희정·문희창(2011) - 연구목적: 방위산업 수출경쟁력 분석 및 경쟁력 제고방안 	<ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사, 통계분석 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 방위산업 수출 실태 및 문제점 분석 - 국내 방위산업의 수출경쟁력 분석 - 방산수출 경쟁력 제고 방안 도출
	5	<ul style="list-style-type: none"> - 과제명: 한국 방위산업의 글로벌 경쟁력에 관한 연구 - 연구자: 박영무·전외솔(2013) - 연구목적: 우리나라와 주요국의 방산제품 경쟁력 비교·분석 및 경쟁력 강화방안 	<ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사, 통계분석 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 우리나라 및 주요 경쟁국과의 경쟁력 분석(RCA, TSI, RC, MSI) - 한국 방위산업 경쟁력 강화 방안
	6	<ul style="list-style-type: none"> - 과제명: 우리나라 합정 수출의 경쟁력에 관한 연구 - 연구자: 김성국·김여중(2016) - 연구목적: 국내 합정 수출의 경쟁력 분석 및 강화 방안 도출 	<ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사, 통계분석 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 합정 수출의 특성 분석 - 국내 조선업의 수출경쟁력(시장점유율, 현지비교우위, 무역특화지수 등) 분석 - 국내 합정수출의 경쟁력 강화 방안 도출

(계속)

	연구목적	연구방법	주요 연구내용
주요 선행연구	7 - 과제명: Public Procurement and Competitiveness: A Community Market for Military Hardware and Technology? - 연구자: Hartley(1987) - 연구목적: 유럽 방위산업의 경쟁력 평가 및 공동협력의 필요성 및 효율성 평가	- 문헌조사, 사례연구 등	- 유럽 방위산업의 구조 분석 - 방위산업의 경쟁력 평가 - 유럽 방위산업에 대한 경제성 분석의 실효성 분석 - 공동협력의 효율성 평가 및 전망
본 연구	- 본 연구는 우리나라 주요 수출 방산제품의 글로벌 경쟁력을 정성지표(실태조사) 및 정량지표(RCA 등)를 통해 진단 - 더불어 국내 방위산업의 경쟁력을 제조업 및 해외 방산기업과 비교하여 평가 - 국내 방위산업의 발전을 위한 경쟁력 강화 방안 모색	- 국내외 문헌조사 - 전문가 실태조사 * 국내 기업 및 전문가, 해외 전문가 - 통계분석 * RCA, 수출경합도, 수출고도화지수 등 - 계량분석	- 국내외 전문가 및 객관적 지표 등을 활용하여 국내 방산 주요 제품의 글로벌 경쟁력 현황 파악 - 국내 방위산업의 대내외 경쟁력을 분석 - 국내 방위산업의 글로벌 경쟁력을 제고해 나가기 위한 정책 방안 제시

자료: 산업연구원 작성.

가 있으며, 산업 단위의 정량적 분석에 집중함으로써 외부 전문가들의 객관적 시각이 결여되어 있는 맹점을 보인다. 이에 본 연구는 최근 변화한 국내외 환경과 산업 저변의 경쟁력에 대한 분석을 토대로, 국내 방산 전문가와 해외 전문기관의 객관적 시각을 결부하여 국내 주력 방산제품 경쟁력의 현주소를 조명하고자 한다. 또한, 국내 주력 방산제품의 경쟁력 분석 결과를 바탕으로 향후 한국이 글로벌 방산수출 강국으로 부상하는 데 필요한 정책들을 제안하고자 한다.

2) 국내 전문가 대상 경쟁력 실태조사

본 연구는 국내 방산기업과 전문가를 대상으로 방산제품의 경쟁력 실태조사를 시행한다. 조사 대상은 주요 방산기업, 국방과학연구소(ADD),

국방기술품질원, 국방기술진흥연구소, 학계 등에 종사하는 150명 내외의 방산 전문가들로서, 선진국의 경쟁제품 대비 국내 주력 방산제품의 가격·기술 경쟁력을 평가할 예정이다.

또한, 해외 무기체계 분석기관인 Janes의 전문가들이 작성한 글로벌 경쟁력 비교·분석 자료를 활용하여 경쟁력 평가를 진행하고자 한다. Janes로부터 국내 주요 방산제품 및 경쟁제품에 대한 가격정보, 제원정보, 수출정보 등의 데이터를 받아 국내 방산제품과 해외의 주요 방산제품의 경쟁력 차이를 객관적인 시각에서 비교할 예정이다.

(4) 연구의 분석적 틀

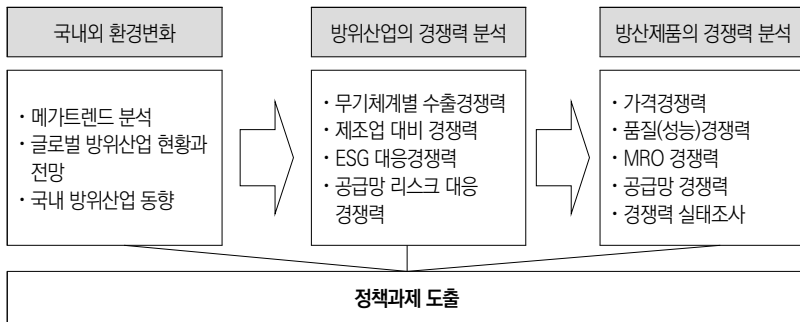
본 연구는 국내 방위산업 및 대표 방산제품의 글로벌 경쟁력을 파악함으로써, 최근 방위산업을 둘러싼 환경변화에 발맞춰 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 정책적 방안을 제시한다. 특히, 방위산업의 경쟁력과 방산제품의 경쟁력을 동시에 파악함으로써, 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력을 강화하기 위한 정책적 방안을 다각도에서 조명한다.

이를 위해 먼저 방위산업이 직면한 국내·외 환경변화를 식별하고자 한다. 신냉전 확산, 경제·안보 융합, 산업정책의 부활 등 글로벌 방위산업의 재편을 불러올 메가트렌드를 분석한다. 그다음으로 제조업과 비교한 국내 방위산업의 경쟁력을 분석함으로써 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 국내 방위산업의 경쟁력 분석을 위해 무기체계별 수출경쟁력을 판별하고, 이를 제조업 등 타 산업과 비교하는 한편, 공급망·ESG 분야에서의 리스크 대응 역량 등을 파악함으로써 국내 방위산업의 경쟁력을 분석한다. 마지막으로 국내 방위산업의 경쟁력과 연계하여 국내 방

산제품의 경쟁력을 분석한다. 이를 위해 가격·품질·후속군수지원·부품수급 등 다양한 기준을 통해 국내 방산제품의 경쟁력을 판별하는 한편, 전문가들을 대상으로 국내 방산제품의 경쟁력에 대한 설문조사를 실시할 예정이다.

방위산업·방산제품의 경쟁력 분석 결과를 토대로 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력 강화 및 수출확대를 위한 정책 방안을 도출하고자 한다. 방위산업의 경쟁력과 연계하여 국내 방산제품과 해외 제품과의 경쟁력에서 차이가 발생하는 이유를 파악하고 개선방안을 도출할 것이다. 특히 외부환경 변화 및 방위산업 경쟁력이 방산제품의 경쟁력과 직결되는 연결고리를 파악함으로써, 보다 실효성과 현실성을 갖춘 정책을 제안하는 것이 목표이다.

〈표 1-3〉 연구의 분석적 틀



자료: 산업연구원 작성.

제2장

국내외 방위산업 환경분석



1. 글로벌 메가트렌드

(1) 신냉전 본격화⁸⁾

미·중 패권경쟁이 지속되는 가운데 러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 신냉전이 본격화되고 있다. 2022년 2월 24일 러시아의 우크라이나 전면 침공으로 시작된 전쟁은 조기 종결될 것이라는 당초 예상과는 달리 장기전으로 치닫고 있다. 서방국가 또한 소극적 지원 및 외교적 해결 모색에서 적극적인 군사장비 지원으로 선회하면서, 미국·유럽을 위시한 서방 세력과 중국·러시아 등 권위주의 세력 간의 대결 구도가 가시화되고 있다. 한국 전쟁이 냉전 시대의 서막을 연 것과 같이, 러시아-우크라이나 전쟁 역시 서방 세력과 중국·러시아 세력 간의 대립을 가속함

8) 심순형(2022), “러시아-우크라이나 전쟁이 국내 방산수출에 미치는 영향”, 「국가전략연구」, forthcoming을 기초로 산업연구원 재작성.

으로써 신냉전 시대가 본격화되는 계기가 될 것이라는 관측이 제기되고 있다.9)

신냉전기는 과거 냉전과는 다르게 군사·우주 분야의 대결 위주에서 정치·군사·경제 등 전 영역을 아우르는 대결 구도가 지속될 것으로 예상되며, 다자간 안보협력 및 동맹국 중심의 경제협력이 강화될 것으로 전망된다. 특히 Quad, AUKUS, NATO 등 배타적 성격의 다자간 안보협력이 본격화되면서 동맹국 중심의 경제질서 재편이 이루어질 것으로 예상된다. 이에 따라 경제와 안보를 따로 분리하여 대응하던 실리 위주의 안보 전략이 약화되는 가운데, 안보·경제 융합 기조가 강화되고 있다.

〈표 2-1〉 냉전과 신냉전의 비교

	냉전	신냉전
지정학적 중심	유럽	아시아
총돌영역	군사·우주	정치·군사·경제 등 전 영역
핵심전략	핵전략 중심	무인기 등 첨단 군사력 중심
경제·안보 기조	블록주의	다자간 안보협력
경제이익 특성	블록 내 자국의 이익 추구	동맹국 중심의 경제협력 강화

자료: 반길주(2021), “냉전과 신냉전 역학비교: 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로”, 「국가 안보와 전략」, 21(1)을 기초로 산업연구원 작성.

신냉전이 가속화되면서 코로나19 확산 및 경기침체에도 불구하고 국방비 지출 증가 추세가 지속될 것으로 예상된다. 특히, 유럽은 러시아-우크라이나 전쟁 이후 국방예산 증대를 통한 재무장이 가속화되고 있으며, 러시아와 인접한 동유럽, 발트 3국 등에서도 국방비 지출이 급증할 전망이다. 대표적인 사례가 독일로서 현재 1,000억 유로의 방산특별기

9) Foreign Policy(2022), “The West vs. the Rest”, May 2.

금 투입을 결정하고, 병력 확대 및 자국 군 현대화 등에 막대한 비용을 지출하고 있다.

유럽의 국방비 지출 확대는 글로벌 방산수요의 구조적 변화를 야기하는 중요한 계기가 될 것으로 보인다. 냉전 이후 유럽은 꾸준히 군축을 진행해 왔다. 이 과정에서 주요 방산업체들 간의 M&A가 확산되고 MRO (Maintenance, Repair, and Overhaul) 등의 분야를 중심으로 민간 아웃소싱이 증가하였으며, 내수 시장이 축소되면서 방산수출이 늘어났다. 그러나 현재 유럽은 글로벌 수출시장에서 국내 방위산업의 주요 경쟁상대의 위치를 넘어, 주요 시장으로 부상할 가능성을 보여주고 있다.

(2) 경제·안보의 융합 기조 강화¹⁰⁾

다자간 안보협력이 강화되고 동맹국과의 결집이 확산되면서 경제협력과 안보협력의 경계가 점차 희미해지고 있다. 특히 미국의 경우, 동맹국들과 경제·안보 협력을 동시에 추진함으로써 경제·안보의 융합 기조를 강화하는 데 핵심적인 역할을 수행하고 있다.

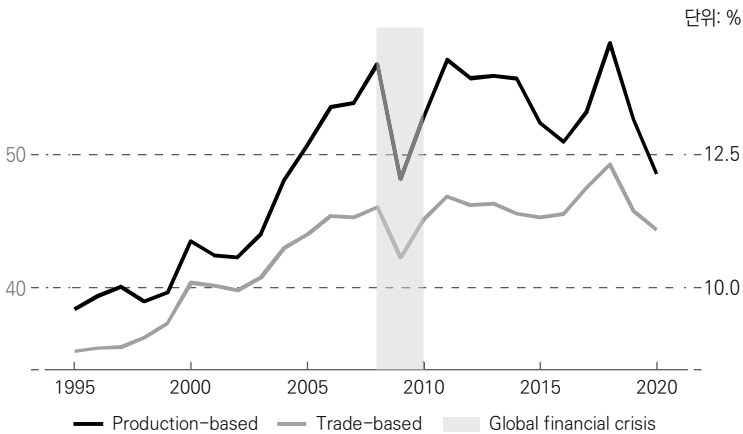
미국이 경제·안보 협력을 강화하는 가장 큰 이유 중 하나는 대중 견제에 있다. 미국은 트럼프 정부의 직접적인 대중 견제 정책에서 동맹국을 활용한 견제 정책으로 노선을 변경하면서 다자간 경제·안보 협력을 추진 중이다. 또한, 바이든 정부 수립 이후 미국은 산업 전반에 걸친 공급망 조사를 통해 해외의존도가 높은 자국 공급망의 취약점을 파악하고 이에 따른 대응책을 마련 중이다. 이 과정에서 자국 공급망의 높은 대중

10) 국립외교원(2022), 「경제안보의 최근 동향과 평가」, 국립외교원 외교안보연구소 및 박병광(2022), “시진핑 시기 ‘주변외교’의 발전과정 및 시사점”, 「INSS 전략보고」, 166을 기초로 산업연구원 제작성.

의존도를 낮추는 것을 우선 과제로 설정하고 리쇼어링, 자국의 산업기반 강화정책 등을 추진하고 있다.

이와 동시에 동맹국과 경제·안보 협력을 강화함으로써 반도체, 배터리 등 첨단산업에서 중국과의 디커플링(decoupling)을 추진하고 있다. 최근 미국이 추진하고 있는 인도-태평양 경제 프레임워크는 지난 수십년간 세계 제조업의 허브 역할을 해 온 중국을 대체하고 새로운 지역공급망 기반을 조성하기 위한 목적에서 추진되고 있으며, 한국을 비롯한 기존 동맹국들의 적극적인 참여를 유도하고 있다. 그러나 산업정책 추진, 보조금 지급, 특정 국가 배제 등의 과정에서 미국이 주도해 왔던 기존의 다자간 자유무역 질서가 후퇴하고 있다는 지적이 제기되는 실정이다. 실제로 대중 관세부과, 미·중 분업 단절 등의 영향에 따라 전 세계 글로벌 가치사슬 참여율(GVC participation rate)은 2018년을 기점으로 하락하고 있다.

〈그림 2-1〉 글로벌 가치사슬 참여율(1995~2020)



자료: WTO(2022), *Global Value Chain Development Report 2021*, World Trade Organization.

반면, 중국은 미국의 압박에 대응하여 자유무역 체제의 수호자를 자처함과 동시에 자국과 우호적인 국가와의 경제·안보 협력을 강화하고 있다. 과거 중국은 ‘도광양晦(韜光養晦, 자신의 본 모습을 드러내지 않고 인내하면서 때를 기다림)’, ‘화평굴기(和平崛起, 평화롭게 우뚝 섬)’로 대표되는, 주변국과의 마찰을 자제하고 실리를 추구하는 외교정책 기조를 유지하였다. 그러나 시진핑 정권의 집권 이후 높아진 대외 위상을 바탕으로 자국의 이익과 영향력을 확대하는 과정에서 주변국과의 마찰이 불거지는 한편, 미국과의 갈등이 고조되고 있다.

트럼프 정부 시기의 보복관세 부과, 홍색공급망(공급망에서 자국산 부가가치 확대) 강화 등 강대강 정책을 통해 미국의 압박에 대응하던 중국은 최근 들어 자국과 우호적인 국가와의 협력에 적극 나서고 있다. 특히 중국, 러시아, 이란 등이 참여하는 상하이 협력기구(SCO)를 통한 안보협력을 강화하는 가운데, 2020년 타결된 역내 포괄적 경제 동반자 협정(RCEP)을 계기로 아시아-태평양 지역에서 자국의 경제적 영향력 확대를 추구하고 있다.

특히 중앙아시아와 유럽을 연결하는 경제회랑을 구축하는 일대일로

〈표 2-2〉 경제·안보 협력 양상

주도국가	미국	중국
안보협력	<ul style="list-style-type: none"> · 인도-태평양 전략 - 기존 동맹 - Quad, Aukus - NATO 	<ul style="list-style-type: none"> · 북-중-러-벨라루스 등 안보협력 - SCO(상하이 협력기구, Shanghai Cooperation Organization)
경제협력	<ul style="list-style-type: none"> · IPEF(인도-태평양 경제프레임워크) - CPTPP(환태평양 경제 동반자 협정) 	<ul style="list-style-type: none"> · RCEP(역내 포괄적 경제 동반자 협정) · 일대일로

자료: 반길주(2021), “냉전과 신냉전 역학비교: 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로”, 『국가안보와 전략』, 21(1)을 기초로 산업연구원 작성.

(Belt and Road Initiative) 구상을 실현하는 과정에서 미국의 인도-태평양 전략과의 충돌이 가시화되면서, 일대일로 사업의 안보적인 성격이 강화되고 있다. 그러나 러시아를 제외하면 중국의 협력 상대 중 중요한 대외적·경제적 위상을 보유한 국가들이 거의 없으며, 주변국을 핍박하는 전랑외교나 무리하게 진행되는 일대일로 사업 등으로 인해 중국의 경제·안보 전략에 반발하는 국가들이 늘어나고 있다는 점이 문제점으로 거론되고 있다.

(3) 산업정책의 중요성 확대¹¹⁾

글로벌 금융위기, 일자리 상실, 자산가격 폭등, 기후위기 등 시장의 자정 기능으로 해결하지 못하는 문제들이 속출하면서 정부의 적극적인 역할에 대한 기대가 커지고 있다. 1970년대 후반 스태그플레이션 이후 지속되어 오던 규제 완화와 정부 역할 축소의 흐름이 역전되면서, 경제성장 및 일자리 창출에서 정부의 적극적인 역할이 강조되고 있다.

특히 국가주도 산업화에 성공한 중국의 급부상에 현실적인 위협을 느낀 주요 선진국들을 중심으로 산업정책의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 중국의 부상에 자극을 받은 주요 선진국들은 산업정책을 금기시해 왔던 과거와는 달리 산업 보조금 지급, 신산업 육성 등을 통해 국가 주도의 산업정책을 더욱 강화하고 있다. 최근 들어서는 미·중 분업 단절, 동맹국 중심의 경제질서 재편, 원자재 가격 상승 등으로 공급망의 불안 요인이 커지며 이에 대응하기 위한 자국 산업기반 육성의 중요성이 더욱

11) 한국무역협회(2021), 「미국의 중국전제 패키지법안: 미국혁신경쟁법(USICA)의 주요내용과 시사점」 및 Economist(2022), "Many Countries are Seeing a Revival of Industrial Policy", Jan 11을 기초로 산업연구원 재작성.

〈표 2-3〉 주요국의 산업정책

국가	주요 내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> · '미국 혁신경쟁법(USICA)'을 제정함으로써 반도체 등 게임체인저 기술 분야에 2,000억 달러 이상을 투자하는 한편, 중국에 대한 제재 근거를 강화 - AI/로봇/바이오테크 800억 달러, 우주탐사 230억 달러, 실리콘밸리 외 기술허브 구축 100억 달러, 반도체 공급 520억 달러
EU	<ul style="list-style-type: none"> · 배터리 지급화를 위해 29억 유로를 투자하여 테슬라, BMW 등 전기차 생산업체의 배터리 생산을 지원 · 코로나19 복구기금 중 약 1,600억 유로를 디지털 혁신에 배정 - 특히 반도체 생산능력 확보에 적극 투자 · 프랑스는 소형 원자로, 의약품, 콘텐츠 제작에 이르기까지 10개 분야에 5년에 걸쳐 300억 유로를 지출하는 '프랑스 2030' 프로그램을 발표
중국	<ul style="list-style-type: none"> · '중국제조 2025'를 발표하고 전기차, 반도체, 첨단 의료 기기, 바이오, 통신장비 등 10개의 첨단 제조업 분야를 세계 선두권으로 육성하는 계획안을 발표 · 미·중 첨단분업 단절 등의 환경변화에 대응하여 '14차 5개년 계획(2021~2025)'을 발표하고 제조업 고도화 및 기술 자립화 선언 · 경기진작 및 신성장동력 확보를 위해 대대적인 신형 인프라 투자계획 발표

자료: 한국무역협회(2021), 「미국의 중국견제 패키지법안: 미국혁신경쟁법(USICA)의 주요내용과 시사점」, 한국무역협회 및 Economist, <https://www.economist>(접속일: 2022. 8. 1)를 기초로 산업연구원 작성.

증대되었다.

미국은 중국을 견제하고 자국의 첨단기술 우위를 확보하기 위한 목적으로 미래기술, 과학, 연구 분야에 2,000억 달러가 넘는 자금을 투입¹²⁾하고 있으며, EU 역시 배터리 지급화 및 반도체 생산능력 확보에 나서고 있다. 중국 역시 '중국제조 2025', '제14차 5개년 계획', 신형 인프라 투자 등을 통해 첨단 제조업을 육성하고 신성장 동력을 확보하려는 움직임 보인다.

12) 한국무역협회(2021), 「미국의 중국견제 패키지법안: 미국혁신경쟁법(USICA)의 주요내용과 시사점」, 한국무역협회.

2. 글로벌 방위산업 환경분석

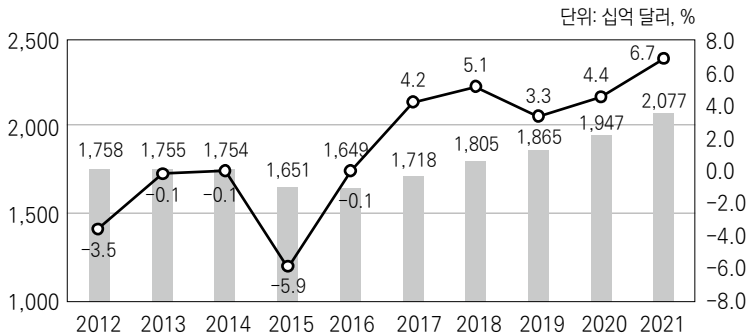
(1) 글로벌 방산시장 동향

1) 방위산업 현황

□ 국방비

2021년 세계 국방비 지출은 전년 대비 6.7% 증가한 2조 770억 달러로, 역대 최고 수준의 지출을 보였다. 2010년대 초 글로벌 금융위기 여파로 주춤했던 국방비 증가율은 최근 5년(2017~2021)간 다시 연평균 4.9% 증가세로 전환되어 가파르게 상승하고 있다. 이와 같은 국방비 증액은 미·중 간의 패권경쟁 심화, 러시아군 현대화 움직임에 대응한 동유럽 등 주변국의 재무장 가속화, 중동 및 동남아의 국지적 분쟁 발발 등에 기인한 결과로 풀이된다.

〈그림 2-2〉 글로벌 국방비 지출 추이(2012~2021)

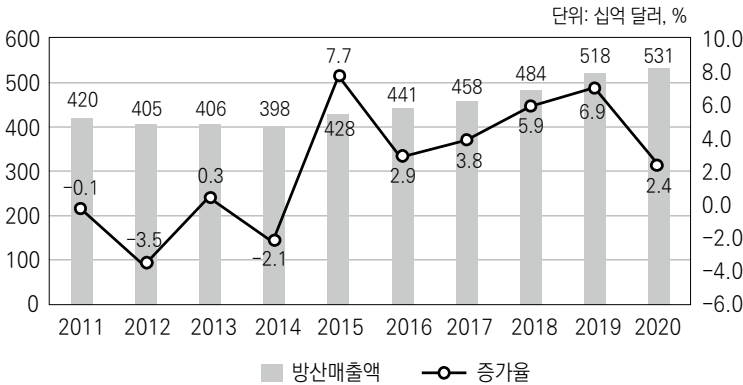


자료: SIPRI Military Expenditure database, <https://www.sipri.org/databases/milex>(접속일: 2022. 7. 28).

□ 방위산업 생산

글로벌 100대 방산기업을 기준으로 한 2020년 세계 방위산업 생산액은 약 5,310억 달러로 전년 대비 2.4% 증가한 것으로 집계되었다. 코로나19에도 불구하고, 전 세계 국방비 지출이 증가하면서 주요 방산기업의 매출액도 증가한 것으로 파악되었다. 특히 상위 5대 기업의 최근 5년(2016~2020)간 매출 흐름을 볼 때, 이와 같은 매출액 증가는 내수 확대와 함께 수출이 동반 증가한 결과로 풀이된다. 대표적으로 세계 1위 방산기업인 록히드마틴의 경우, 동 기간 방산매출액이 연평균 9.4% 증가하고 수출은 연평균 6.6% 증가하였고, 노스럽그루먼의 경우 동기간 방산매출액은 연평균 10.3% 증가하고 수출은 더 높은 수준인 연평균 12.8% 증가한 것으로 나타났다.

〈그림 2-3〉 세계 100대 방산기업의 방산매출액 추이(2011~2020)

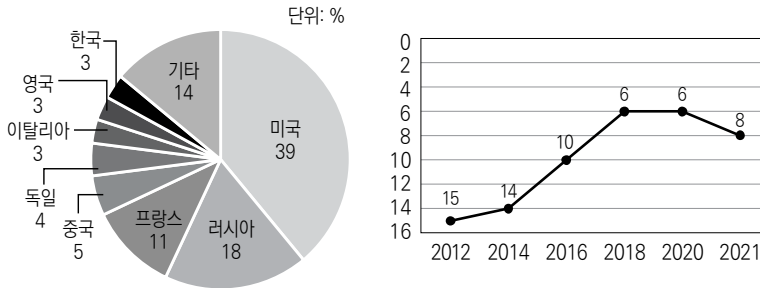


자료: SIPRI Arms Industry database, <https://www.sipri.org/databases/armsindustry>(접속일: 2022. 7. 28).

□ 방산수출 시장

글로벌 방위산업 수출시장은 미국, 러시아 양대 강국이 전체 시장의 과반을 점유하는 구조가 지속·유지되는 가운데, 한국의 위상이 강화되고 있다는 점에 주목해야 한다. 최근 5년 기준으로 여전히 방산수출 세계 1~3위는 미국, 러시아, 프랑스가 차지하고 있으며, 이들 점유율이 전체 시장의 68%이다. 비록 한국의 시장점유율은 3%로 미미하나, 한국이 글로벌 8위의 수출국으로 부상하였다는 점이 특징적이다. 특히 시장점유율이 10% 이상을 상회하는 1~3순위의 국가들을 제외하면 독일, 이탈리아, 영국 등의 시장점유율이 모두 5% 내외로 유사한 수준이기 때문에, 향후 한국의 방산수출이 지속적으로 확대되면 방산수출 4대 강국으로 도약할 가능성이 높다고 할 수 있다.

〈그림 2-4〉 국가별 방산수출 시장점유율 (2017~2021) 〈그림 2-5〉 한국의 글로벌 방산수출국 순위변화(2012~2021)



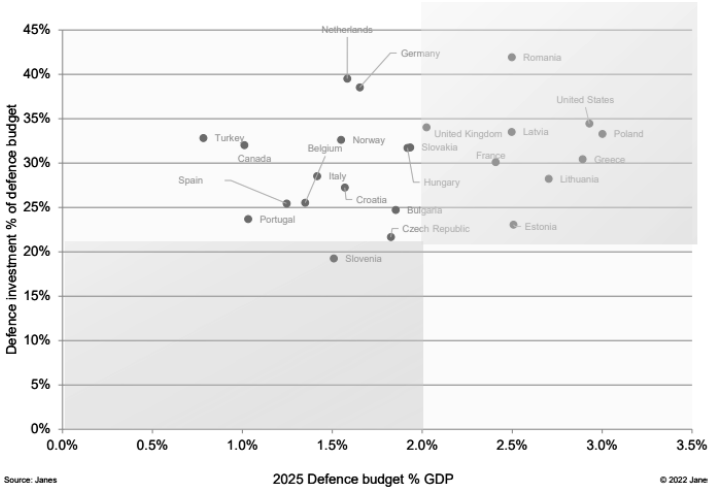
자료: SIPRI Arms Transfer database, <https://www.sipri.org/databases/armstransfers>(접속일: 2022. 7. 28).

2) 방위산업 전망

□ 국방예산

향후 전 세계 국방예산은 러시아-우크라이나 전쟁 장기화에 따른 군비경쟁 심화로, 냉전 이후 최고 수준의 증가율을 기록할 것으로 예상된다. 이 중에서도 향후 5년간 미국, 독일 등 NATO 회원국들의 국방예산이 크게 증가할 것으로 예상된다. 그 이유는 미국을 필두로 회원국 간 2025년까지 GDP의 2% 수준까지 국방비 지출을 상향하기로 합의하였기 때문이다. 그뿐만 아니라 이들은 증액된 국방예산의 20% 이상을 무기체계 현대화 및 신규 무기 획득에 활용할 것으로 보여, 향후 세계 방위산업의 성장을 견인할 것으로 판단된다.

〈그림 2-6〉 NATO 회원국의 2025년 GDP 대비 국방예산 비중과 방위력개선예산 비중



자료: Janes(2022), *Janes Defence Budgets, Annual report 2022: Defence funding after Ukraine*, Janes.

또한 러시아와 국경을 접하고 있는 폴란드, 슬로바키아 등 동유럽 국가들의 경우 러시아의 움직임에 대응하여 무기 현대화 계획을 조속히 추진하고자 노력 중이다. 대표적으로 폴란드는 Homeland Defense Act 를 통과시켜 국방예산을 증액할 수 있는 법적 기반을 강화¹³⁾하였고, 빠른 전력화가 가능한 한국산 무기 도입에 서명하였다. 슬로바키아 또한 한국산 무기에 높은 관심을 보이고 있으며¹⁴⁾, 빠르면 올해 내 수출계약에 서명할 것으로 보인다. 이외에도 중동권역은 유가 상승에 기인한 정부 재정 증가로 대규모 무기 구매를 추진할 것으로 보이며, 중·후발국의 경우, 코로나19로 지연되었던 무기획득사업을 재개하기 위하여 국방예산을 증액할 것으로 예상된다.

□ 수출시장

이와 같은 전 세계적인 국방예산 증가는 방산시장을 확장시킬 것으로 예상되어, 우리나라를 비롯한 신흥 방산수출 국가에 호기로 작용할 전망이다. 특히 주목할 만한 점은 러시아의 시장지배력 약화에 따라 새로운 대체 국가가 등장할 것이라는 점이다. 러시아-우크라이나와의 전쟁에서 러시아의 최신예 전차, 장갑차 등이 잇따라 격파되면서 제품신뢰도가 크게 실추된 상황이다. 더불어 러시아에 대한 세계적인 경제 제재까지 더해지면서, 당분간 신규 무기 개발을 위한 재정투입 및 인력수급이 불가능할 전망이다. 또한 러시아산 방산제품의 고질적인 문제로 지

13) 한국일보(2022), ““원하는 대로 만들어 준다” 한국산 무기, ‘가성비’로 폴란드를 사로잡다”, 7월 6일.

14) 문화일보(2022), “K-방산 ‘수출 잭팟 릴레이’ 조짐…슬로바키아 전세기 대절 20일 방한”, 9월 17일.

적되는 불량부품 사용, 후속군수지원 지연, 잦은 고장 등에 대처할 수 있는 인력도 부족한 상황이기 때문에, 당분간 러시아제 무기수요는 감소할 수밖에 없을 것으로 보인다. 이러한 상황에서 러시아제 무기를 수입하던 인도, 이집트 등 주요 무기 수입국들은 수입선을 다변화할 것으로 예상되므로, 프랑스, 한국, 이스라엘 등 신흥 방산수출 국가 간 경쟁이 더욱 심화될 것으로 예상된다.

따라서 이러한 기회를 활용하여 정부의 방산수출 수주 200억 달러 목표를 달성하기 위해서는 최근 글로벌 수출시장 변화를 고려한 새로운 수출전략 수립이 필요하다. 선진국 시장에 대해서는 동맹·안보·협력을 강조하며, 시장을 확대하는 전략이 필요하다. 미국을 주축으로 한 신뢰할 수 있는 공급망 구축(Ally-shoring) 추진에 동참하거나, QUAD 등 아시아태평양 지역안보협의체와 협력함으로써 동맹국 간의 결속력을 강화하고 상호운용성을 강조하는 방식으로 시장을 확대할 필요가 있다. 중·후발국 시장에 대해서는 무기 수입에 따른 현지생산, 기술이전 등에 대응하기 위한 정부 차원의 지원방안 마련과 함께 관련 제도 개선을 통해 시장을 개척할 필요가 있다.

(2) 주요 선진국의 방위산업 발전정책

글로벌 안보 환경이 급변하면서, 저마다 안보 상황에 대응하기 위하여 방위산업을 육성하고자 하는 움직임이 활발하다. 본 절에서는 방위산업의 대표 선진국인 미국과 패전 이후 방위산업 기반이 쇠퇴했던 독일의 최근 방위산업 발전 정책변화를 크게 세 가지 관점에서 살펴봄으로써 세계 방위산업 시장변화를 조망해 보고자 한다.

□ 산업기반 강화

먼저, 방위산업 기반을 내실화하기 위한 정책들이 추진되고 있다. 미국은 바이든 대통령의 국가핵심산업에 대한 신뢰할 수 있는 공급망 강화 기조에 따라 방위산업에 대해서도 공급망 관리를 강화하고 있다. 특히 방위산업의 제조역량 회복과 동맹국을 통한 안정적인 공급망 구축에 높은 관심을 보이며 공급망 실태조사와 함께 동맹국과 공동연구개발 및 생산 등을 확대하는 추세이다.

독일의 경우에도 국가 핵심기술에 대한 자국 산업기반 강화의 일환으로, “Industrie 4.0” 정책을 방위산업에 접목하여 기술혁신을 꾀하고 있다. 특히 독일은 그동안 방위산업에 대한 정부 개입 최소화 기조를

〈표 2-4〉 주요 선진국의 방위산업 산업기반 강화 정책

	미국	독일
관련 문서	· 방위산업 공급망상의 취약점과 대책 마련(Industrial Capability Report 및 행정명령 14017)	· 방위산업 기반 강화를 위한 정책서(Strategiepapier der Bundesregierung zur Stärkung der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie) 발간 (2020)
주요 내용	· 산업 제조 기반 강화를 위한 범부처 협력 확대(배터리, 반도체 등) · 민간산업과의 협업 강화(소재, 부품 등)	· 국가핵심기술/EU협력을 통해 확보할 기술/해외로부터 조달 가능한 기술 등 3가지로 분류하여, 국가핵심기술 중심의 산업기반 강화 · Industrie 4.0 Smart Service Welt 등 국가정책과 방위산업의 연계성 강화 · 우크라이나 사태 이후 국방예산 증액 및 국방기금 조성(100억 유로): 국방예산 GDP 2% 이상
시사점	· 방위산업을 국가전략산업으로 인식하여 산업기반 강화를 위한 관련 조직, 정책 강화 필요 ⇒ 6대 미래먹거리산업으로 반영 · 국가 차원의 산업 정책과 연계하여 범부처 협력 확대할 필요 ⇒ 소·부·장, 공급망 등 · 산업기반 강화를 위한 정부 예산 반영 ⇒ 공급망 강화, 현대화 등	

자료: 산업연구원 작성.

유지했으나, 최근 우크라이나 사태에 따른 지정학적 위기 상황을 반영하여 자국의 재무장을 표명하고, 방위산업을 육성하는 기조로 전환하고 있다.

□ 국방획득정책 혁신¹⁵⁾

또 다른 특징 중 하나는 주요 선진국들을 중심으로 AI 등 첨단기술을 무기체계에 신속하게 적용하기 위하여 국방획득정책을 혁신하고 있다는 점이다. 미국은 첨단 무기체계를 조기에 확보하기 위하여, 신속획득 법령(Other Transaction Authority)을 개정하고, 신속획득 방식 또한 중단계획득(Middle Tier Acquisition)을 포함하여 6가지 방식으로 다양

〈표 2-5〉 주요 선진국의 획득제도 개편 주요 내용

	미국	독일
근거법/정책	신속획득법령 개정(OTA)	획득제도 단순화: 3단계 (분석-획득-운영유지)
획득방식	MTA(Rapid Prototyping, Rapid Fielding 등 6개)	IT전력획득 등 5개
전담조직	DIU, 각 군내 신속획득실 신설	국방획득청+IT연방관청 통합
대상범위	성능개량, S/W, IT사업	IT기반 무기체계
군소요연계	MTA 계획 시 군 소요 반영	분석단계에서 전력소요서 내용 반영
시사점	<ul style="list-style-type: none"> · 신속획득 추진을 위한 근거법 및 전담 조직 마련 필요 ⇒ 현행 지침 외 방위사업법 개정 또는 별도 법 신설 · 대상 범위 구체화 및 확대 · 군 소요 기반의 신속획득 추진 	

자료: 장원준(2022), "디지털 전환(DX) 시대에 걸맞은 한국형 신속획득시스템 정립방안", 방위산업기술지원센터 발표자료, 3월 30일을 기초로 산업연구원 작성.

15) 장원준(2022), "디지털 전환(DX) 시대에 걸맞은 한국형 신속획득시스템 정립방안", 방위산업기술지원센터 발표자료, 3월 30일을 바탕으로 산업연구원 재작성.

화하였다. 그뿐만 아니라 신속획득 방식을 체계적으로 추진하기 위하여 관련 조직을 신설·강화하고, 군 소요와 연계한 신속획득이 추진될 수 있도록 관련 제도를 지속적으로 개편 중이다. 독일 또한 무기획득 방식을 ‘분석-획득-운영유지’ 3단계로 단순화하는 한편, 기술진부화를 방지하기 위하여 IT전력 획득 등 신속획득 방식을 다양화하였으며, 마찬가지로 획득기관 통합 등을 추진함으로써 무기획득의 기술진부화를 방지하는 데 주력하고 있다.

□ 경제·안보 동맹 기반의 방산수출¹⁶⁾

마지막으로 방산수출은 국가 간 협력 측면에서 접근하여 단순히 경제 협력뿐만 아니라 안보협력으로서 수출을 장려하는 것으로 나타났다. 미국은 트럼프 정부의 중동지역에 대한 방산수출 확대 정책을 뒤로하고, NATO, AUKUS 등 지역 안보협력을 강화하면서 이를 방산수출과 연계하고 있다. 비동맹국에 대한 무분별한 수출을 지양하고, 동맹국을 중심으로 상호운용성을 강조하며 안보협력 차원에서 방위산업도 협력한다는 개념이다. 따라서 그동안의 완제품 중심의 수출뿐만 아니라, 동맹국과의 공동개발, 공동생산 등에 보다 적극적이며 이를 통해 궁극적으로 방위산업에서의 신뢰할 수 있는 공급망 구축을 달성하고자 한다.

한편 독일은 패전 이후 정부 차원에서 무기 수출을 철저히 통제해 왔으며, 이에 따라 유럽국가 간의 교역 및 협력은 활발했으나 제3국가에 대한 수출에 대해서는 통제를 강화하는 추세였다. 여전히 정부 차원에서 적극적인 수출은 지양하되 수출 시 책임감 있는 관리를 하겠다는 기

16) 안영수 외(2021), 「글로벌 방산수출 구조변화와 우리의 대응전략」, 산업연구원을 기초로 산업연구원 재작성.

〈표 2-6〉 주요 선진국의 최근 방산수출 정책

	미국	독일
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 안보협력 및 지역 안보에 기반한 수출 · 동맹국에 대한 수출 확대 <ul style="list-style-type: none"> - (트럼프) 사우디, UAE - (바이든) NATO, 호주, 일본, 한국 등 · 상호운용성 강조 · 공동개발-공동생산 등 수출방식 다양화 	<ul style="list-style-type: none"> · 정부 차원의 적극적 수출은 지양하되 수출에 대해서는 책임감 있는 관리(무기수출통제법) 추진 · EU, NATO, NATO에 준하는 국가, 정치적으로 협력이 필요한 국가에 대한 수출은 장려 · EU 국가 간 국제공동개발 활발 · EU 국가 내 정치적 영향력을 활용하여 동유럽 수출 확대
시사점	<ul style="list-style-type: none"> · 미국, 유럽 등 동맹국과 협력을 강화하여 방산수출 기회로 활용 필요 ⇒ 공급망 진입, 제3국 공동수출 등 · 국제공동개발을 통한 수출시장 선점 	

자료: 안영수 외(2021), 「글로벌 방산수출 구조변화와 우리의 대응전략」, 산업연구원을 기초로 산업연구원 재작성.

조는 유지하고 있다. 다만 유럽, NATO, NATO에 준하는 국가에 대해서는 공동개발 등을 통해 수출을 장려하고 있으며, 최근 러시아-우크라이나와 인접한 동유럽 지역에 대해서는 정치·경제적 협력 기반의 수출을 확대하고 있다.

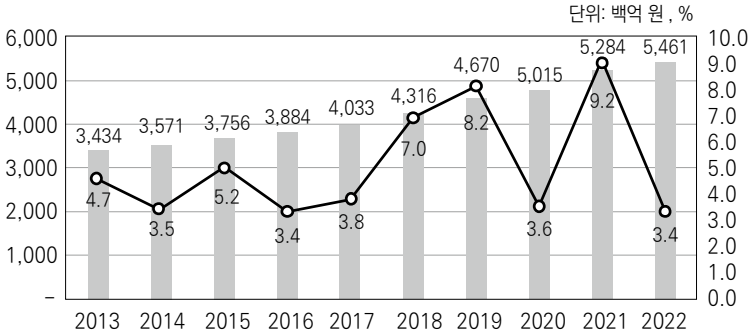
3. 국내 방위산업 환경분석

(1) 국내 방위산업 현황

우리나라의 국방예산은 2013년 약 35조 원에서 2022년 54.6조 원에 이르며 연평균 5.2% 증가하였다. 2020년 코로나19 팬데믹으로 인해 국방예산의 증가율이 둔화되었음에도 불구하고¹⁷⁾, 최근 5년(2018~2022)간

17) (2018) 7.0% → (2019) 8.2% → (2020) 3.6%.

〈그림 2-7〉 우리나라의 국방예산 추이(2013~2022)



자료: 방위사업청(2011~2022), 「방위사업 통계연보」, 방위사업청을 기초로 산업연구원 작성.

국방예산은 연평균 6.1%의 높은 증가율을 보이고 있다.

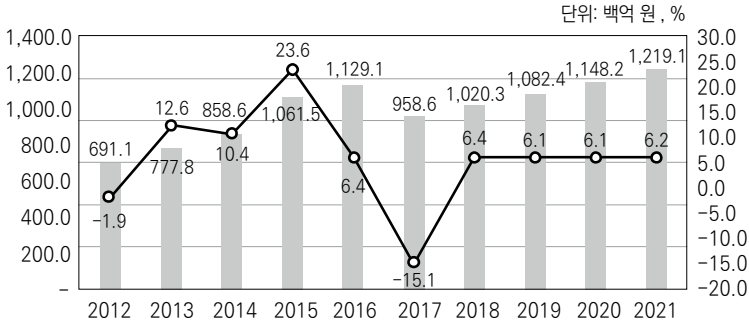
이러한 국방예산의 증가 추세는 방위력개선비의 증가에 기인하고 있다. 국방예산의 구조는 2018년 기준, 전력운영비 68.7%(29.6조 원), 방위력개선비 31.3%(13.5조 원)에서 2021년 전력운영비 67.8%(35.8조 원), 방위력개선비 32.2%(17.0조 원)로 방위력개선비의 비중이 일부 증가하는 추세이다.¹⁸⁾ 이와 같이 최근 10년(2013~2022) 동안의 지속적인 국방예산의 증가 추세는 국내 방산업체들의 매출 증가에 기회요인으로 작용한 것으로 판단한다.

최근 국방예산의 증가와 함께 국내 방산업체들의 매출도 지속적으로 증가하였다. 국내 10대 방산업체들의 매출액을 살펴보면, 2012년 약 7조 원에서 2021년 약 12.2조 원으로 연평균 6.5% 증가하였다.¹⁹⁾ 하지만 기간을 구분하여 살펴보면, 국내 방산업체들의 매출은 2010년대 중반

18) 단, 2022년에는 항공통제기 2차 사업의 소요에 대한 재검토 등으로 인해 방위력개선비가 약 3,283억 원 감액되어 전년 대비 축소됨.

19) 단, 2017년 한국형 헬기인 수리온 양산 중단 사태가 발생함으로써 항공 부문의 생산이 급격히 감소하였으며, 이로 인해 전년 대비 방산 매출은 15.1% 감소함.

〈그림 2-8〉 10대 방산기업의 방산매출액 추이(2012~2021)



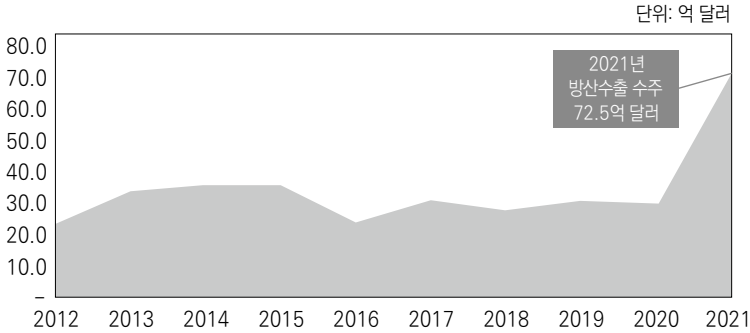
자료: 산업연구원(2022), 「방산 10대 기업 통계(2012~2021)」, 산업연구원을 기초로 작성.

(2012~2016)까지 연평균 13.1% 증가한 반면, 최근 4년(2018~2021) 동안의 매출은 연평균 6.2% 증가하며, 증가세가 다소 둔화되었다. 즉, 최근 우리나라는 국방예산 증가 속도에 비해, 방산업체의 매출액은 더딘 성장을 보이고 있다. 이에 국내 방산업체들은 내수뿐 아니라 수출을 통한 매출 증대가 필요한 상황이다.

이와 같은 상황에서 최근 국내 방산수출이 호조를 보이고 있는 점은 고무적이다. 국내 방산수출 수주는 2008년 10억 달러를 달성한 이후, 최근 10년(2011~2020) 동안 연간 20억~30억 달러 수준에 정체되어 있었다. 그러나 2021년 약 70억 달러 이상의 수주를 확보하며, 새로운 성장의 모멘텀을 마련한 것으로 판단된다.

최근의 방산수출 호조는 2021년 호조 K-9 자주포 사업(약 8억 달러), UAE 천궁Ⅱ(약 35억 달러) 사업 등 대형 수출계약 체결의 성공에 기인한 결과로 풀이된다. 특히 천궁Ⅱ는 2021년 개발을 완료하고, 아직 한국군에서 전력화하기 이전에 수출이 성사되었다는 점에서 의미가 있다. 이는 기존의 일반적인 방산수출 절차인 국내 전력화 이후 수출을 시도하는 점

〈그림 2-9〉 국내 방산업체의 수출 수주 현황(2012~2021)



자료: 방위사업청(2011~2022), 「방위사업 통계연보」, 방위사업청을 기초로 산업연구원 작성.

진적인(Incremental) 방법이라기보다는 전력화와 동시에(Simultaneous) 수출 시장에 진출하는 선도사례로 볼 수 있다.

러시아-우크라이나 전쟁의 장기화로 인해 유럽국가의 무기수요가 확대되고 있는 점 역시 방산수출의 청신호가 될 전망이다. 첫 사례이자 대표적인 사례로, 2022년 8월 폴란드 국방부는 우리나라의 FA-50 경공격기, K-9 자주포 및 K-2 전차를 구매하는 기본계약(Framework Agreement)을 체결하였다. 이번 수출 수주의 사업 규모는 FA-50 3.8조 원, K-9 자주포 4조 원, K-2 전차 18조 원 수준이며, 사업 완료 시점은 2030년 내외로, 각 무기는 2022년 8월과 9월에 폴란드 군비청과 이행계약을 체결함으로써 수출 수주가 성사되었다.

뿐만 아니라, 현재 항공, 유도무기, 함정, 기동, 화력 분야 등의 무기들은 수출계약 성사가 유망하다. 분야별로 살펴보면, 항공 분야는 금년 폴란드에 수출 수주를 성공하였던 FA-50 경공격기가 이집트(30억~35억 달러), 말레이시아(7억 달러), 콜롬비아(10억 달러)와도 협상 중에 있다. 또한 기동 분야도 Redback 장갑차와 K-2 전차가 호주(50억~75억 달러),

〈표 2-7〉 폴란드 방산수출 수주 주요 내용

	수량	규모	사업 완료	비고
FA-50	48대	3.8조 원	2028년	2022년 9월 16일 약 30억 달러의 수출 이행계약 체결
K-9 자주포	670문	4조 원	2030년	2022년 8월 26일 57.6억 달러의 1차 이행계약 체결
K-2 전차	980대	18조 원	2034년	
합계		25.8조 원		-

자료: 방위사업청(2022a), “K-2, K-9 대폴란드 대규모 수주 성공”, 8월 27일; 방위사업청(2022b), “FA-50, 對 폴란드 수출 이행계약 체결”, 9월 16일에 기초하여 산업연구원 작성.

노르웨이(17억 달러), 이집트(10억~20억 달러)와 협상 중이다. 특히 호주와 노르웨이와는 우선협상 대상자 선정이 예정되어 있음에 따라 수출이 유력하다. 유도무기도 2021년 UAE에 약 35억 달러 규모의 수주를 달성한 천궁Ⅱ가 사우디아라비아와 협상을 진행 중이다(약 20억 달러 규모). 한편 최근 수출 수주가 부진하였던 함정 분야도 사우디아라비아와 20억 달러 규모의 계약체결을 진행 중이다. 동 계약들이 근래에 성사될 것으로 예상됨으로써 총 184억~224억 달러 규모의 수출 수주 계약이 추가로 성사될 것으로 예상된다.²⁰⁾

이와 같은 우리나라의 방산수출 수주의 증가는 미-중 갈등 심화, 러시아-우크라이나 전쟁 등 ‘글로벌 안보 환경변화’가 주요한 요인으로 분석된다.²¹⁾ 이에 따라 전 세계는 중장기적으로 대규모 무기 수요가 있을 것으로 관측되며, 이는 방산신흥국인 우리나라에 두 가지 기회로 작용할 수 있다.

20) 장원준·송재필·김미정(2022), 「글로벌 방산수출 Big 4 진입을 위한 K-방산 수출지원제도 분석과 향후 과제」, 산업연구원.

21) 장원준·송재필(2022), “최근 글로벌 안보환경 변화에 따른 국내 방위산업의 시사점과 향후 과제”, 「월간 KIET 산업경제」, 3월호, 산업연구원.

(표 2-8) 향후 방산수출 유망 품목 현황(2022년 9월~)

무기체계	품목(업체명)	대상 국가	규모(예상)	비고
항공	FA-50(KAI)	이집트	30억~35억 달러	-
		말레이시아	7억 달러	-
		콜롬비아	10억 달러	-
유도무기	천궁 II (LIG 넥스원)	사우디아라비아	20억 달러	-
함정	호위함(현대중공업)	사우디아라비아	20억 달러	-
기동	Redback 장갑차(한화디펜스)	호주	50억~75억 달러	우선협상 대상자 선정 예정
	K-2 전차(현대로템)	노르웨이	17억 달러	
			이집트	10억~20억 달러
화력	비호복합(한화디펜스)	사우디아라비아	20억 달러	-
합계			184억~224억 달러 이상	

자료: 장원준·송재필·김미정(2022), 「글로벌 방산수출 Big 4 진입을 위한 K-방산 수출지원제도 분석과 향후 과제」, 산업연구원을 기초로 작성.

첫 번째 기회는 러시아의 무기를 수입하던 국가들이 러시아산 무기를 대체할 신규 국가를 찾고 있다는 점이다. 러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 러시아산 무기의 성능, 후속군수지원, 공급망 관리 등의 측면에서 의구심이 제기되면서 향후 러시아 무기의 시장점유율이 감소할 것으로 예상되고 있다. 특히, 인도, 아프리카, 동유럽 등 러시아의 점유율이 높은 시장에서 추가적인 진입 기회가 발생할 것으로 판단한다.

두 번째 기회는 유럽의 국가들이 과거와는 달리 수출보다 내수 물량 확보에 집중하고 있다는 점이다. 즉, 현재 유럽 국가들의 생산력으로는 자국의 긴급한 수요를 충족하기에도 어려운 상황이며, 추가적인 수출물량을 확보할 여력은 더욱 부족하다. 금년 폴란드의 대량 무기 수입이 대표적인 사례이다. 폴란드의 대량 방산수요를 충족할 국가들이 부재한 상황에서, 가격·성능·레퍼런스 측면에서 경쟁력을 보유한 한국에 기회

가 돌아간 셈이다. 따라서 국산 무기의 경쟁력이 충분히 확보된다면, 향후 우리나라의 무기 수출은 꾸준히 증가할 가능성이 있다고 결론지을 수 있을 것이다.

4. 시사점

국내외 방위산업 환경변화 중 가장 특기할 만한 사항은 글로벌 국방비 지출의 확대이다. 코로나19 확산과 공급망 위기, 스태그플레이션이 우려될 정도의 경제 여건 악화에도 불구하고 2021년 글로벌 국방예산 지출은 2조 770억 달러로, 최근 10년간 역대 최고 수준을 기록하였다. 대외 여건 악화에도 불구하고 전 세계 국방비 지출이 가파르게 상승할 수 있었던 배경에는 미·중 패권경쟁 심화에 따른 군비 지출 확대, 러시아의 위협에 대응한 유럽 국가들의 재무장 가속화, 중동·아시아 지역의 국지적 분쟁 확산 등에 있었던 것으로 풀이된다. 최근에는 러시아-우크라이나 전쟁이 발발하면서 유럽 국가들을 중심으로 글로벌 국방비 지출이 더욱 큰 폭으로 증가할 전망이다.

글로벌 국방비 지출에 힘입어 향후 국내 방위산업의 수출 호조가 지속될 가능성이 높다. 특히, 대우크라이나 군사원조에 따른 유럽의 전력 공백은 국내 방산수출의 호기로 작용할 전망이다. 주요 방산선진국들의 제품과 비교했을 때, 가격·성능 경쟁력이 양호하고 대량 생산 및 납기 준수가 가능한 한국산 방산제품의 수출경쟁력이 높아지고 있기 때문이다. 따라서 국내 방위산업의 경쟁력 제고를 위해 가장 시급한 과제 중 하나인 수출을 통한 규모의 경제 확보는 최근의 환경변화에 힘입어 당분간 유리한 국면이 형성될 것으로 판단된다.

〈표 2-9〉 국내외 방위산업의 환경변화 종합

항목	주요 내용
글로벌 국방비 지출 확대	· 2021년 전 세계 국방비 지출은 2.07조 달러로, 최근 10년간 역대 최고 수준 · 향후 러·우 전쟁으로 글로벌 국방비 지출이 더욱 확대될 전망
동맹국 간 협력강화	· 경제·안보 융합 기조가 강화되면서, 미국·독일 등 정치적·경제적 영향력이 높은 국가들의 방산수출 확대 · 주요 방산선진국과의 수출경합 확대 예상
획득정책 혁신	· 최근 미국, 독일 등 방산선진국들을 중심으로 획득절차 다변화 추진 · 무기체계를 신속하게 도입·수출하기 위해 절차 개혁 착수
국내 방산수출 호조	· 글로벌 국방비 지출 확대, 대우크라이나 군사원조에 따른 유럽의 전력 공백 등으로 국내 방산수출 호조세 · 가격·성능 경쟁력이 양호하고 대량 생산 및 납기 준수가 가능한 점이 수출 확대 요인으로 작용

자료: 산업연구원 작성.

단, 최근 신냉전 확산에 따른 경제·안보 융합 기조가 강화되면서, 정치적·경제적 영향력이 높은 국가들이 방산수출에서 점차 유리한 지위를 차지해 나가고 있는 점은 불안 요인이다. 특히 유럽 지역에서 높은 영향력을 보유하고 있는 미국과 독일의 무기 수출이 확대되면서 이들 제품과 국내 방산제품과의 경합이 확대될 가능성이 크다. 그뿐만 아니라, 현재 주요 방산선진국들이 획득제도를 개편함으로써 무기를 신속하게 도입·수출하는 움직임을 보이는 점 또한 국내 방산제품의 입지를 위협할 가능성이 있다.

제3장

국내 방위산업 경쟁력 평가



1. 수출경쟁력²²⁾

(1) 분석 개요

본 연구에서는 수출경쟁력을 평가하기 위한 지표로 현시비교우위지수(Revealed Comparative Advantage, RCA), 수출경합도(Export Similarity Index, ESI), 수출고도화지수(Expy Index, EI)를 활용하고자 한다.

먼저 글로벌 방산시장에서 국내 방위산업의 비교우위를 판단하기 위해 RCA 지수를 산출한다. RCA는 특정 무기체계의 '전 세계 방산수출에서 차지하는 비중'과 '한국 전체 방산수출에서 차지하는 비중'을 비교하여 도출되는 지표이다.²³⁾ 한국의 특정 무기체계에 대한 RCA 지수가 1

22) 안영수 외(2021), 「글로벌 방산수출 구조변화와 우리의 대응 전략」, 산업연구원을 기초로 산업연구원 재작성.

23) 예를 들어, 한국의 함정 수출이 한국 전체 방산수출에서 차지하는 비중이 30%이며, 전 세계의 함정 수출이 전 세계 방산수출에서 차지하는 비중이 15%인 경우 → 한국의 함정 분야 'RCA=2'로 도출.

이상일 경우, 특정 무기체계의 전 세계 수출 비중 대비 한국의 수출 비중이 높은 경우임을 의미하며, 이 경우 국산 무기체계가 비교우위를 갖는 것으로 간주한다.

$$RCA_i = \frac{X_{ic}/X_c}{X_{iw}/X_w} \Rightarrow \frac{i \text{ 무기체계의 수출이 } c \text{ 국 전체 방산수출에서 차지하는 비중}}{i \text{ 무기체계의 수출이 세계 전체 방산수출에서 차지하는 비중}}$$

(X_{ic} : i 상품의 c국 수출, X_c : c국의 전체 수출, X_{iw} : i 상품의 전 세계 수출, X_w : 전 세계 수출)

다음으로 국내 방위산업이 글로벌 방산시장에서 받는 경쟁압력을 측정·비교하기 위해 수출경합도(ESI)를 산출한다. ESI는 양국 간 수출구조의 유사성(Export Similarity)을 측정하는 지표로 국내 방위산업이 글로벌 방산시장에서 받는 경쟁압력을 측정한다. ESI의 값이 1에 가까울수록 글로벌 시장에서 양국 간의 수출구조가 서로 유사함을 의미하며, 이는 해당 국가와 수출경쟁이 증대됨을 의미한다.²⁴⁾

$$ESI_{a,b} = \sum_i \min(X_{ia}, X_{ib})$$

(X_{ia} : i 상품의 a국 수출 비중, X_{ib} : i 상품의 b국 수출 비중)

마지막으로 국내 방위산업의 고부가가치화 수준을 평가하기 위해 수출고도화지수(EI)를 도출한다. EI는 수출품목고도화지수(Prody Index, PI)를 통해 무기체계별 고도화 수준을 평가한 후, 고도화된 무기체계가

24) $0 < ESI < 1$.

한국의 방산수출에서 차지하는 비중을 계산함으로써 도출한다. 이에 우선 PI를 주요 방산수출국의 현시비교우위지수를 1인당 소득으로 가중평균하여 평가한다.²⁵⁾

$$Prody_i = \sum_{c \in C} \frac{RCA_{ic}}{\sum_{c \in C} RCA_{ic}} Y_c$$

(RCA_{ic} : c국의 i 품목에 대한 현시비교우위지수, Y_c : c국의 1인당 소득)

다음으로 국내 방위산업의 고부가가치화 수준을 평가하기 위해 수출 고도화지수(EI)를 도출한다. EI는 1단계에서 도출한 Prody 지수를 각 국가의 품목별 수출 비중으로 가중평균하여 산출한다.²⁶⁾ 부가가치가 높은 '고도화 품목'이 수출에서 차지하는 비중이 높을수록 EI는 높게 도출된다.

$$Expy_c = \sum_i \frac{X_{ic}}{X_c} Prody_i$$

(X_c : c국의 총방산수출, X_{ic} : c국의 i 품목 수출, $Prody_i$: i 품목의 Prody 지수)

25) (가정) 고소득 국가들이 비교우위를 갖는 무기체계가 고도화된 무기임. → (결론) 고소득 국가들이 비교우위를 갖는 무기체계일수록 Prody 지수는 높으며, 저소득 국가들이 비교우위를 갖는 무기체계는 Prody 지수가 낮음.

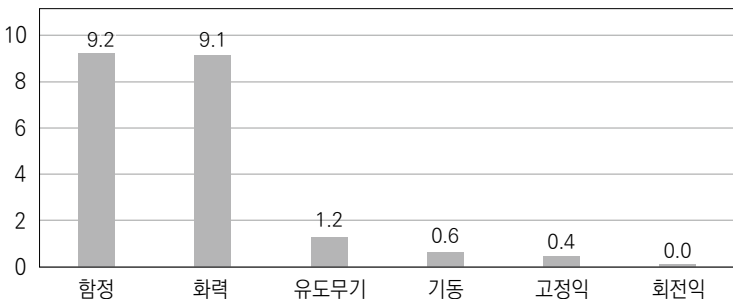
26) Prody 지수가 높은 품목의 수출 비중이 클수록 수출고도화지수는 높으며, 반대로 Prody 지수가 낮은 수출 비중이 낮을수록 수출고도화지수는 낮게 도출됨.

(2) 주요 무기체계의 수출경쟁력 평가

2020년 기준 한국의 무기체계 RCA 지수를 도출한 결과, 함정·화력 등 일부 무기체계에 비교우위가 집중되어 있는 것을 확인할 수 있다. 화력의 경우 K-9 자주포의 수출 호조 등으로 비교우위가 높은 값이 도출된 것으로 판단되며, 함정의 경우 과거 호위함·잠수함의 수주실적이 실제 수출액에 반영되기 시작하면서 높은 값을 갖게 된 것으로 추정된다. 반면, 항공기 분야의 고정익과 회전익 등은 비교우위가 낮은 것을 알 수 있다.

그러나 이 분석은 2020년의 데이터를 활용한 분석으로 최근 상황을 반영하지 못하는 한계를 지니고 있다. 특히 고정익의 경우, 2021년 인도네시아와 태국에 대한 추가 수출과 더불어 2022년 7월 폴란드에 고정익 항공기인 FA-50 48대의 수주 계약을 체결하였다. 이에 따라 고정익 분야의 RCA는 점차 높아질 것으로 전망된다. 반면, 최근 수출 수주가 다소 부진한 함정 분야의 경우 RCA 지수가 점점 낮아질 것으로 예상된다. 뿐

〈그림 3-1〉 한국 주요 무기체계의 RCA 지수(2020)



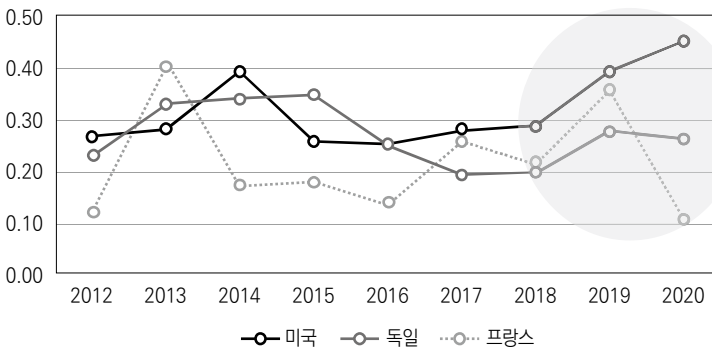
자료: UN Comtrade Database, <https://comtrade.un.org>(접속일: 2022. 7. 1)를 기초로 산업연구원 작성.

만 아니라, 기동, 유도무기 등 최근 수출이 활발한 무기체계들을 중심으로 비교우위가 점차 개선될 것으로 전망된다.

다음으로 ESI 분석 결과, 주요 방산선진국인 미국, 독일, 프랑스 등과 수출경합도가 높아지고 있는 추세이다. 이는 한국의 방산수출 구조가 고도화되면서 미국 등의 방산선진국과 수출구조가 점차 유사해지는 현상이라는 측면에서 긍정적인 신호로도 평가할 수 있다. 그러나 방산선진국과의 수출경합도 증가는 향후 글로벌 수출시장에서 방산선진국들과 경쟁이 더욱 증가할 것임을 의미한다. 특히 러시아-우크라이나 전쟁의 장기화로 인해 유럽 시장의 무기수요가 증가하면서 방산선진국과의 경쟁이 치열할 것으로 예상된다. 특히, 최근 방산시장에서 무기체계의 신속한 공급이 주요 경쟁 요소로 부각되고 있는 만큼, 획득정책의 다변화를 통해 무기체계의 신속한 전력화가 가능한 환경을 구축해야 할 것이다.

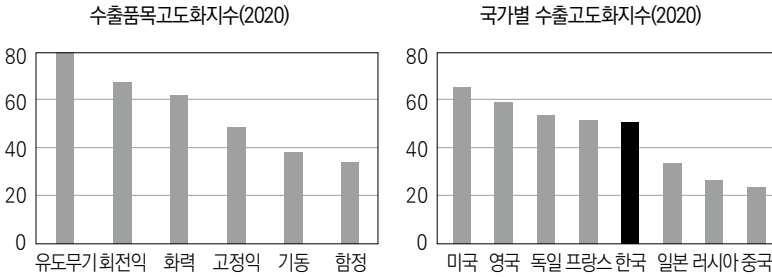
마지막으로 수출고도화지수(Expy Index) 도출 결과, 한국은 미국, 영국, 독일 등 주요 선진국 대비 수출고도화지수가 저조한 것으로 나타났다. 2020년 수출품목고도화지수(Prody Index)를 도출한 결과, 유도무

〈그림 3-2〉 한국과 주요 방산선진국의 ESI 비교(2012~2020)



자료: UN Comtrade Database, <https://www.comtrade.un.org>(접속일: 2022. 7. 1)를 기초로 산업연구원 작성.

(그림 3-3) 수출 품목 및 국가별 수출고도화지수



자료: UN Comtrade Database, <https://www.comtrade.un.org>(접속일: 2022. 7. 1)와 World Development Indicator, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>(접속일: 2022. 7. 1)를 기초로 산업연구원 작성.

기, 회전익 등이 고도화지수가 높은 품목인 것으로 드러났다. 그러나 한국은 함정, 화력 등 고도화지수가 상대적으로 낮은 품목에 비교우위가 집중되어 있어, 국가별 수출고도화지수를 비교해 봐도 미국, 영국, 독일 등 주요 방산선진국에 비해 다소 낮다.

그러나 최근 첨단 무기체계인 유도무기와 고정익 항공기를 중심으로 수출 수주가 대폭 늘어남으로써 수출고도화지수 또한 점차 개선될 것으로 전망된다. 다만, 수출의 부가가치를 높이고 경제적 파급효과를 높이기 위해서는 고부가가치 품목인 항공기 엔진, 기어박스 및 부체계 등의 부품국산화가 필요할 것으로 판단된다. 반면, 저부가가치 품목들은 M&A, 공급망 재편 등을 통한 가격경쟁력 확보에 나서야 할 것이다.

(3) 종합

본 절에서는 RCA, ESI 및 Expy Index를 분석함으로써 우리나라의 방산 수출경쟁력을 진단하였다. 먼저 RCA 지수를 도출한 결과, 함정·화력

등 일부 품목에 비교우위가 집중된 것을 확인할 수 있었다.²⁷⁾ 이에 핵심 기술 확보와 수출 품목 다각화를 통해 비교우위 품목을 유지·확대할 필요가 있다. 다음으로 ESI 지수를 도출한 결과, 미국, 독일 등의 방산선진국과 수출경합도가 증가하고 있으며, 이는 향후 동유럽 등의 신시장에서 선진국과의 경쟁이 치열해질 것임을 의미한다. 이 과정에서 획득정책 개혁을 통해 첨단 무기체계의 조기전력화에 힘쓰고 있는 선진국과의 경쟁에서 뒤처지지 않도록, 우리나라 역시 획득정책을 다변화할 필요가 있다. 마지막으로 수출고도화지수(EI)를 살펴보면, 한국의 방산수출 품목은 여전히 미국, 영국 등의 주요 선진국들보다 부가가치가 다소 낮은 상황이다. 따라서 엔진, 메인 기어박스 등 고부가가치 부체계들을 국산화함으로써 경제적 파급효과를 제고하고 수출의 부가가치를 높일 필요가 있다.

〈표 3-1〉 수출경쟁력 평가지표분석 이슈 및 대응 방안

	이슈	대응 방안
현시비교우위지수 (RCA)	- 일부 무기체계*에 비교우위가 집중 * (2020년) 함정, 화력 → (2022년) 화력, 유도무기, 고정익	- 핵심기술 확보와 수출 품목 다각화 통해 비교우위 품목을 유지·확대
수출경합도 (ESI)	- 방산선진국과의 수출경합도 증가 - 동유럽 등 방산 신시장을 둘러싼 경쟁이 더욱 심화될 것으로 전망	- 획득정책 다변화로 첨단 무기체계 조기 전력화 가속 - 수출을 고려한 제품 개발 확산
수출고도화지수 (Expy Index)	- 주요 방산선진국들과 한국의 비교우위 품목은 일부 차이를 보임 - 한국의 방산수출 품목은 미국과 영국보다 부가가치가 다소 낮음	- (고부가가치) 항공기 엔진, 기어박스 및 부체계 등 부품국산화 - (저부가가치) M&A, 공급망 재편 등을 통한 가격경쟁력 확보

자료: 산업연구원 작성.

27) 단, 최근 수출 호조가 실제 수출 데이터에 반영될 경우 비교우위의 집중 현상은 다소 완화될 것으로 기대됨.

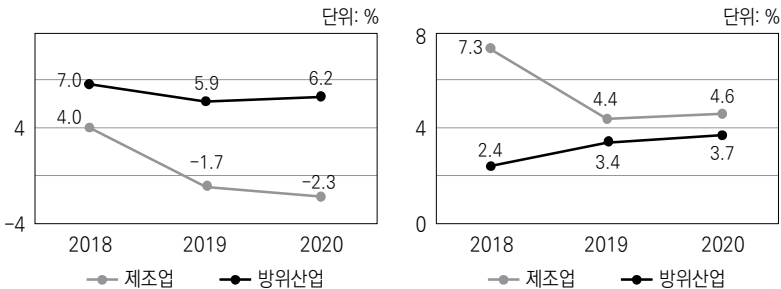
2. 제조업 대비 산업경쟁력

(1) 산업경쟁력

현재 국내 주력산업이 성숙기에 접어든 가운데, 미래 성장동력으로서 방위산업의 성장성이 주목받고 있다. 경기 불황으로 제조업의 내수·수출이 모두 부진한 데 반해, 방위산업은 방위력개선편 증대에 따른 안정적인 성장세를 보인다. 2020년 기준 방위산업의 매출액 증가율은 6.2%로, 제조업(-2.3%)에 비해 코로나19 확산에도 불구하고 큰 타격을 입지 않은 것을 확인할 수 있다. 이는 정부 구매가 매출의 대부분을 차지하는 방위산업의 특성상 경기 변동에 큰 영향을 받지 않음을 시사한다.

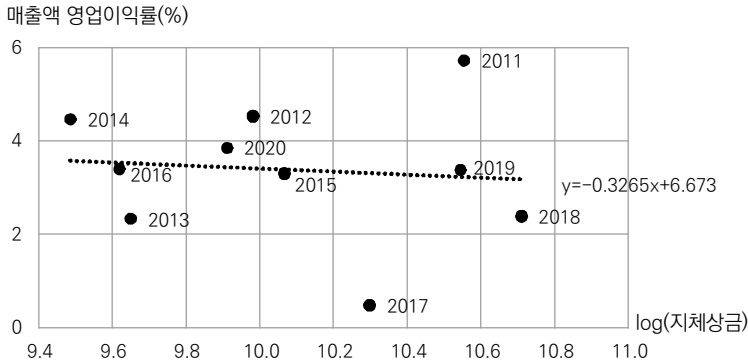
그러나 높은 성장성에 비해 수익성과 안정성은 다소 저조한 수준이다. 2020년 기준 방위산업의 매출액 대비 영업이익률은 3.7%로 제조업(4.6%) 대비 여전히 낮은 편이다. 방위산업의 수익성이 낮은 원인에는 여러 가지 해석이 존재하는데, 방산원가제도, 실발생비용 감액, 지체상

〈그림 3-4〉 방위산업과 제조업의 매출액 증가율 〈그림 3-5〉 방위산업과 제조업의 매출액 대비 영업이익률



자료: 한국은행(2021), 「2020년 기업경영분석」, 한국은행 및 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회를 기초로 산업연구원 작성.

〈그림 3-6〉 10대 방산기업의 매출액 영업이익률과 지체상금의 상관관계



자료: 방위사업청 제공자료를 기초로 산업연구원 작성.

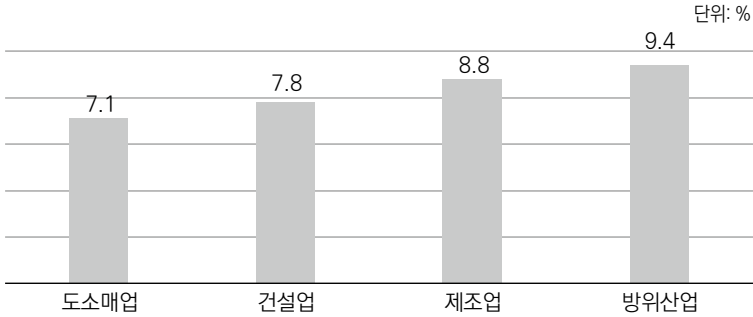
금 부과 등이 일반적인 이유로 거론된다.²⁸⁾ 특히 방산원가제도의 시행으로 일부 기업들이 이윤을 더 많이 보장받기 위해 원가를 부풀리는 관행이 지속되고, 이에 정부는 원가검증 과정에서 실제 발생비용보다 과다하게 감액 처리를 하는 등 상호 신뢰가 훼손됨으로써 방위산업의 전체 수익성이 악화된 것으로 추정된다. 지체상금에 따른 기업의 부담 역시 수익성 하락의 원인 중 하나이다. 최근 10년간 10대 방산기업의 지체상금 규모와 매출액 영업이익률의 관계를 분석한 결과, 음(-)의 상관관계가 도출되었다.

안정성 측면에서도 방위산업은 타 산업 대비 다소 저조한 모습을 보인다. 방위산업 내 한계기업²⁹⁾의 비중이 9.4%로 제조업(8.8%) 대비 높은 편이다. 안정성뿐 아니라, 방위산업의 생산성 역시 제조업 대비 저조한

28) 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회.

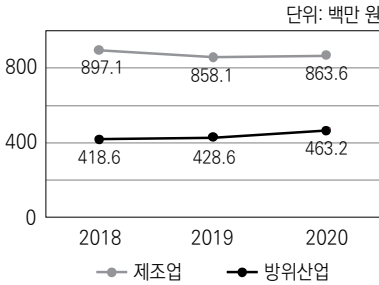
29) 한계기업은 이자비용 대비 영업이익의 비율을 나타내는 이자보상배율이 3년 연속으로 1 미만을 기록한 기업을 의미함. 즉, 영업이익으로 이자비용조차 지불하지 못하는 상태가 3년 이상 지속되는 기업을 한계기업으로 정의함.

〈그림 3-7〉 산업별 한계기업의 비중

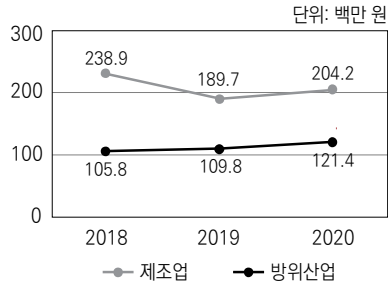


자료: 한국은행(2021), 「2020년 기업경영분석」, 한국은행 및 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회를 기초로 산업연구원 작성.

〈그림 3-8〉 방위산업과 제조업의 1인당 매출



〈그림 3-9〉 방위산업과 제조업의 1인당 부가가치

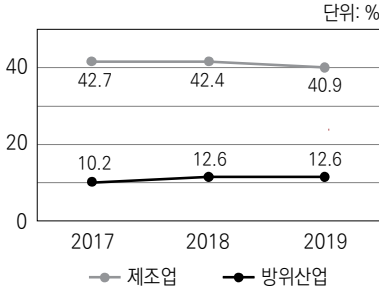


자료: 한국은행(2021), 「2020년 기업경영분석」, 한국은행 및 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회를 기초로 산업연구원 작성.

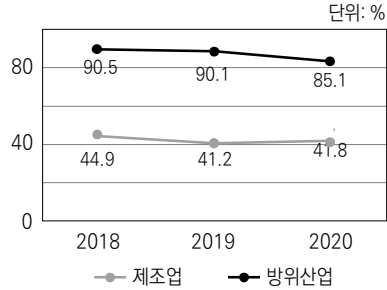
것으로 나타났다. 2020년 방위산업의 1인당 매출액은 약 4억 6,000만원, 1인당 부가가치는 약 1억 2,000만 원으로, 제조업(1인당 매출액 약 8억 6,000만 원, 1인당 부가가치 약 2억 원) 대비 각각 54%, 59% 수준이다.

방위산업의 경쟁력이 제조업 대비 다소 취약한 까닭에 수출 비중 역시

〈그림 3-10〉 방위산업과 제조업의
매출 대비 수출비중



〈그림 3-11〉 방위산업과 제조업의
10대 기업 무역집중도



자료: 한국은행(2021), 「2020년 기업경영분석」, 한국은행 및 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회를 기초로 산업연구원 작성.

제조업 대비 낮은 편이다. 2019년 기준 방위산업의 수출비중은 12.6%로 제조업(40.9%) 대비 상당히 낮으며, 상위 10대 기업이 수출에서 차지하는 비중이 85.1%로 일부 기업에 쏠린 무역집중도 문제가 심각하다. 따라서 방위산업의 산업경쟁력이 제조업 대비 낮은 원인을 분석하고 대비책을 마련하는 것이 시급하다고 볼 수 있다. 방위산업 경쟁력 약화는 협소한 시장규모에 따른 규모의 경제 미흡이 가장 큰 원인으로 지목되며, 그 외에도 기업의 저조한 자체 R&D 투자, 높은 내수 시장 의존도 등이 원인으로 거론된다.

(2) 종합

이상의 분석 결과를 토대로 방위산업은 제조업 대비 높은 성장성을 보이고 있으나, 수익성·안정성 측면에서 저조한 모습을 보이고 있는 것으로 결론지을 수 있다. 또한, 제조업 대비 여전히 생산성이 낮으며, 수출산업화 측면에서도 미흡한 수준인 것으로 드러났다.

〈표 3-2〉 제조업 대비 산업경쟁력 분석 결과

	주요 내용
재무 성과	- 제조업 대비 성장성은 높으나, 수익성·안정성 부족
생산성	- 제조업 대비 1인당 매출 및 부가가치 저조
수출	- 제조업 대비 방위산업의 수출 비중이 저조 - 상위 대기업에 수출이 집중

자료: 산업연구원 작성.

물론 방위산업은 성장산업으로서, 세계 수위권의 경쟁력을 보이고 있는 국내 제조업과 비교 시 경쟁력이 부족한 결과가 도출되는 것은 당연하다. 그러나 방위산업이 성장산업·유망산업을 넘어 차세대 주력산업으로 부상하기 위해서는 산업 저변의 경쟁력을 보다 강화할 필요가 있다. 정부 역시 방위산업의 경쟁력을 제고하기 위해 다양한 조치들을 강구하고 있다. 예를 들어, 방산기업의 수익성을 제고하고 방위산업의 자생력을 확보하기 위해 방산원가제도 개선에 힘쓰고 있으며, 수출 확대를 위해 구매국이 요구하는 산업협력 및 금융지원 확대에도 적극적이다.

이와 같은 정책들을 지속하는 가운데, 방위산업의 생산성을 제고하고 새로운 수출 품목을 발굴하는 등 방위산업의 고도화를 위한 조치들이 필요하다.

3. 글로벌 리스크 대응경쟁력

(1) ESG 리스크 대응경쟁력³⁰⁾

1) ESG 리스크 대응의 필요성

최근 지속 가능한 경영의 실천 여부가 기업을 평가하는 중요한 요인으로 부상하고 있다. 특히 환경(E)·사회(S)·지배구조(G) 측면에서 지속 가능한 경영이념을 실천하는, ESG 경영의 중요성이 확대되는 중이다. 이에 투자자들은 기업의 ESG 가치 준수 여부를 중요한 투자 기준으로 적용하기 시작했으며, 이에 기업 역시 지속가능경영보고서 등 다양한 수단을 통해 자신들의 ESG 가치에 입각한 경영 실태를 적극적으로 홍보하고 있다. 그러나 ESG 경영의 중요성이 부각되면서, ESG 가치에 저촉되는 제품을 생산하는 일부 산업에서는 ESG 경영 이념의 확산이 또 하나의 리스크로 다가오고 있다.

방위산업은 ESG 리스크에 가장 많이 노출된 산업 중 하나이다. 지속 가능한 경영의 중요성이 확산되던 초기부터, 방위산업은 주류, 담배, 도박 등과 함께 '죄악산업'으로 분류되면서 대출자금 및 투자자금 조달에서 어려움을 겪고 있다. 방산기업들이 직면하고 있는 ESG 리스크는 크게 2가지로 분류할 수 있다. 첫 번째는 기업 리스크이다. 국내 방산기업들이 금융기관의 ESG 평가에서 낮은 성적을 받을 경우, 투자자금 조달에 어려움을 겪거나 주가가 상시적으로 저평가될 위험이 있다.³¹⁾ 두 번

30) 심순형(2022), 「방위산업의 ESG 리스크와 대응방안」, 산업연구원을 기초로 산업연구원 재작성.

31) 심순형(2022), 「방위산업의 ESG 리스크와 대응방안」, 산업연구원.

째는 수출금융 리스크이다. 방위산업의 ESG 리스크가 부각되면서 금융기관들이 수출 금융지원(수출대상국의 수요자 금융 요청에 대한 금융기관의 대출)에 소극적으로 나설 경우, 구매국이 원하는 금융지원을 적시에 제공하지 못함에 따라 수출경쟁력이 저하될 위험이 있다.³²⁾

그러나 최근에는 러시아-우크라이나 전쟁의 영향으로 방위산업의 ESG 리스크가 완화되는 경향을 보이고 있다. 방위산업이 국가안보 및 민주주의의 수호를 위해 반드시 필요한 산업이라는 인식이 확산되면서 ESG 리스크가 다소 줄어드는 모양새다. 과거와 같이 방위산업이라는 이유로 무조건 투자 대상에서 배제하는 ‘네거티브 스크리닝(Negative Screening)’보다는, 방산업체의 적극적인 환경·사회공헌 활동 등을 감안하여 ESG 경영을 평가하는 ‘ESG 통합(ESG Integration)’ 방식이 확산될 전망이다. 즉, 방산업체의 자체적인 ESG 경영활동에 따라 ESG 평가에서 양호한 결과를 받을 가능성이 커지면서, 방산업체의 ESG 리스크 대응역량이 방위산업 경쟁력의 중요 요소로 부각될 전망이다.

2) 기업의 ESG 리스크 대응경쟁력

국내 방산기업들은 제품 다각화, 친환경 공급망 구축, 상생협력, 지배구조 개선 등을 통해 ESG 리스크에 적극 대응 중이다. 먼저 환경적 측면에서는 친환경 제품 개발, 대체에너지 활용 등을 주요 대응 수단으로 삼고 있으며, 사회적 측면에서는 대량 살상무기 사업 매각, 살상력이 낮은 대체소재 사용, 분쟁광물 사용근절, 계열사와의 상생협력 등으로 대응하고 있다. 거버넌스 측면에서는 ESG 위원회 등 전담 조직 신설, 지속가능보고서 출간, ESG 지표 구축 등을 주요 수단으로 활용하고 있다.

32) Ibid.

〈표 3-3〉 국내 주요 방산기업들의 ESG 리스크 대응 현황

	환경(E)	사회(S)	거버넌스(G)
풍산	· ISO14001(환경경영시스템) 획득	· 대체소재 탄약 생산 · 탄약 확산범위 축소 · 분쟁광물 사용 근절	-
LIG 넥스원	· 수소연료전지 드론 개발 · RE100 달성 추진 · 친환경 공급망 구축	· 협력회사 교육 프로그램 운영, 공동수주 추진	· ESG 위원회 신설 · ESG 전략 설정 및 추진과제 이행 점검
(주)한화	· 2040 탄소중립 선언 · 시제품 DX화 · 사업장 태양광 발전 확대	· 집속탄 사업 분할·매각 · 협력사 지원을 위한 상생펀드 조성·운영	· ESG 위원회 신설 · 기업지배구조현장 제정
한화 에어로 스페이스	· 차세대 고효율 항공엔진 부품 제작·공급 · 신재생에너지 활용 수소 가스터빈 엔진 개발	· 세계방산기업 반부패 지수 평가 Top 5 선정 · 분쟁광물 사용근절 · 상생협력협의회 운영	· 사외이사 다양성 및 전문성 확보 · ESG 위원회 신설
한화 시스템	· 친환경 도심 항공 모빌리티 실현 · 탄소배출관리시스템 개발	· 지뢰탐지 기술 고도화 · 해양 무인체계 구축 · 중기부, '자발적 상생협력 기업 2.0' 지정 · 동반성장 상생펀드 조성	· ESG 경영관리시스템 (ESG ON) 개발
대우조선 해양	· 차세대 함정용 전기 추진체계 개발 · 디지털 전환(DX) 추진	· 상생협력 특례자금 출연 · 부리산업 특화단지 지정 (육포 국가산단)	· 조선산업 특화 ESG 평가 지표 개발 · ESG 위원회·추진단 발족 · 청년이사회 운영
현대 중공업	· 차세대 함정용 전기 추진체계 개발 · 스마트 조선소 구축	· 협력회사 맞춤형 ESG 지표 개발 · 동반성장 펀드 조성	· ESG 위원회 신설 · 이사회 다양성 확보
KAI	· 스마트팩토리 적극 활용 · KF-21 등 시제기 DX화	· 협력업체 기술·교육 지원 · 해외 동반진출 추진	· ESG 위원회 신설 추진 · 지속가능경영보고서 발간 예정
현대로템	· 전기동력시스템·다목적 무인 전동화 차량 개발 · 수소연료전지 기반 무인 플랫폼 개발	· CMMI Level 4 ¹⁾ 인증→ 제품 안전성 확보 · 동반성장프로그램 운영	· 지속가능경영팀 활동 · 기업지배구조현장 제정

자료: DART, <https://dart.fss.or.kr>(접속일: 2022. 7. 25)의 각사 사업보고서를 기초로 산업연구원 작성.

주: 1) 미국 카네기멜론 대학 소프트웨어공학연구소(Software Engineering Institute, SEI)가 개발한 조직 프로세스 개선 및 평가 모델.

국내 방산기업이 ESG 이슈에 적극적으로 대응하고 있음에도 불구하고, 글로벌 방산기업과 비교 시 국내 기업들의 ESG 리스크 대응 역량은 다소 취약한 것으로 평가된다. 글로벌 ESG 평가기관인 Sustain Analytics의 평가결과에 따르면, 국내 주요 방산기업들의 ESG 등급은 대부분 High Risk에서 Severe Risk 등급에 해당한다.³³⁾ 국내 방위산업의 ESG 리스크 대응역량이 글로벌 방산기업들에 비해 저평가받는 원인으로는 집속탄 등 살상무기 생산, 국내 기업들의 ESG 공시정보 부족, 기업 지배구조 문제 등이 지목되고 있다. 즉, 국내 방산기업들의 ESG 리스크 대응역량 문제뿐 아니라, 이와 같은 구조적인 저평가 요인이 존재하는 것이다.

먼저 집속탄, 대인지뢰 등 살상력이 높은 무기를 생산하는 기업들이 해외 연기금 투자기관의 블랙리스트에 등재되면서 ESG 평가에서도 불리한 결과를 받고 있다. 물론, (주)한화에서 집속탄 사업을 분리·매각하였

〈표 3-4〉 글로벌 주요 방산기업들의 ESG 평가등급(2021)

등급	기업
Negligible	-
Low	HENSOLDT AG(18.1)
Medium	Northrop Grumman Corp.(27.4)/Airbus SE(27.4)/Thales SA(28.3)/Rheinmetall AG(28.3)/Lockheed Martin Corp(28.4)/Rolls-Royce Holdings PLC(29.1)
High	BAE Systems PLC(30.5)/ 국내 A사(30.9) /Dassault Aviation S.A.(32.3)/The Boeing Company(34.7)/Raytheon Technologies Corp.(35.0)/Elbit Systems Ltd.(39.3)
Severe	국내 B사(41.4)/국내 C사(45.7) /Hindustan Aeronautics Ltd.(47.3) AVIC Electromechanical Systems Co., Ltd.(47.6)/Irkut Corporation(64.3)

자료: Sustain Analytics, <https://www.sustainalytics.com/esg-ratings>(접속일: 2022. 7. 25)를 기초로 산업연구원 작성.

주: 괄호 안은 ESG Score로 100점 만점이며, 점수가 낮을수록 ESG 리스크가 낮음을 의미.

33) Sustain Analytics의 ESG 리스크 평가등급은 'Negligible-Low-Medium-High-Severe' 등 총 5개 등급으로 분류됨.

〈표 3-5〉 국내 방산기업 중 해외 주요 연기금의 투자배제 대상

기업	배제 사유	적용 해외 연기금
A사	집속탄 생산	<ul style="list-style-type: none"> · 네덜란드 ABP 및 APG · 네덜란드 PGGM · 스웨덴 AP 윤리위원회 · 노르웨이 GPF · 뉴질랜드 슈퍼펀드
B사	집속탄 생산	· 네덜란드 ABP 및 APG
C사	집속탄 생산	· 호주 슈퍼펀드 Hostplus
D사	집속탄 생산	<ul style="list-style-type: none"> · 네덜란드 ABP 및 APG · 네덜란드 PGGM · 뉴질랜드 슈퍼펀드
E사	대인지뢰 생산	<ul style="list-style-type: none"> · 네덜란드 ABP 및 APG · 네덜란드 PGGM
F사	대인지뢰 생산	· 네덜란드 ABP 및 APG
G사	민간 무기류 생산	· 뉴질랜드 슈퍼펀드

자료: 황운경·이유민(2021), 「해외 주요 연기금 및 자산운용사의 책임투자자 투자제한 동향으로부터의 시사점」, 대신경제연구소.

음에도 불구하고 일부 국내 기업은 여전히 집속탄을 생산 중이다. 사실 수도권까지의 중심이 짧고 휴전선 근처에 북한군이 집결해 있는 한반도 전장 환경의 특성상 집속탄이나 지뢰에 대한 내수 수요는 불가피한 측면이 있다. 그뿐만 아니라, 생산된 집속탄은 모두 수출용이 아닌 내수용으로 소비됨으로써 타국의 살상행위에 관여될 가능성이 현저히 낮다. 따라서 내수용 집속탄 생산의 비핵사업화 등을 통해 정부가 ESG 리스크로부터 기업을 보호할 필요가 있다.

국내 방산기업들의 ESG 공시정보 부족 역시 ESG 평가에서 낮은 등급이 책정되는 원인 중 하나이다. 글로벌 방산기업에 비해 국내 방산기업들 대부분이 ESG 정보공개 수준이 낮은 것으로 평가되고 있다. 국내 주요 방산기업 중 지속가능경영보고서를 발간하지 않는 기업도 일부 존재

〈표 3-6〉 글로벌 주요 방산기업들의 ESG 정보공개 수준(2021)

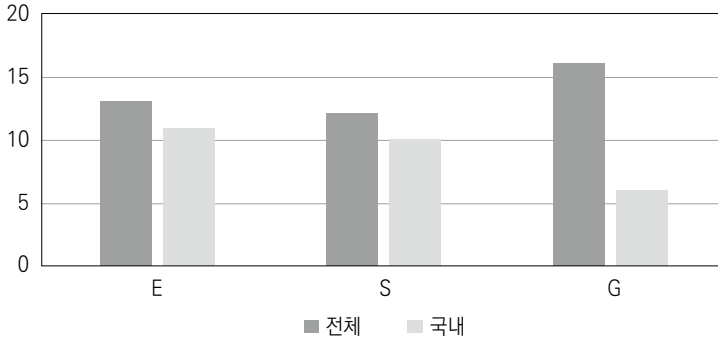
등급	기업
Very High	Northrop Grumman Corp./Lockheed Martin Corp/BAE Systems PLC Rolls-Royce Holdings PLC/Thales SA/Leonardo SPA.
High	Rheinmetall AG/Elbit Systems Ltd.
Medium	Airbus SE(27.4)/ 현대중공업/현대로템
Low	Raytheon Technologies Corp./ 대우조선해양
Very Low	AVIC Electromechanical Systems Co.,Ltd/Hindustan Aeronautics Ltd./ (주)한화/한화에어로스페이스/한화시스템/KAI

자료: S&P Global 홈페이지, <https://www.spglobal.com/esg/scores>(접속일: 2022. 7. 25)를 기초로 산업연구원 작성.

하며, 이외에도 환경오염 물질 배출량의 세분화, 생태계다양성(Biodiversity) 강화 활동, 이사회 및 고용인력의 다양성 확보, 안전·보건 지표의 다각화 등 세분화된 ESG 지표의 공시 측면에서 글로벌 기업 대비 다소 미흡한 것으로 판단된다.

마지막으로 국내 기업의 지배구조 역시 ESG 평가의 발목을 잡는 요인 중 하나이다. ESG 지표를 구성하는 세부항목인 환경, 사회, 지배구조 세 분야에 대한 S&P Global의 평가결과를 살펴보면, 글로벌 기업에 비해 국내 방산기업들이 지배구조 면에서 낮은 성과를 기록하고 있는 것을 알 수 있다. 물론 최근 들어 국내 방산기업 역시 지배구조 개선에 공을 들이고 있음은 주지의 사실이다. 그러나 오너십이나 투명성뿐 아니라, 이사회 다양성 역시 지배구조의 중요한 평가기준으로 자리 잡고 있으며, 여기에 대해 국내 기업들의 대응이 여전히 미진한 측면이 있다. 예를 들면, 국내 기업들이 해외 기업에 비해 이사회 성별 다양성이나 전문성이 여전히 낮은 것 또한 지배구조에 대한 평가를 악화시키는 주요 요인 중 하나이다. 특히 낮은 여성 이사 비율 등 양성평등 측면에서 저조한

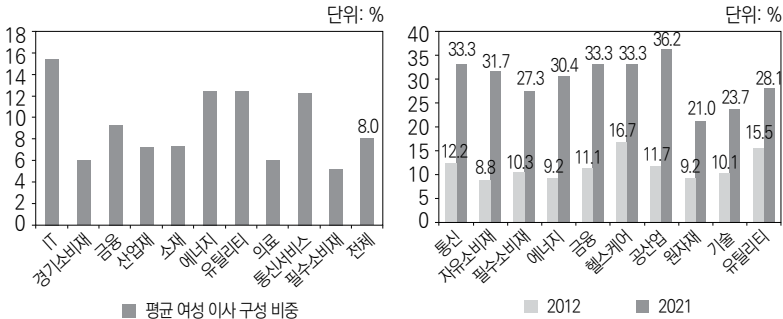
〈그림 3-12〉 세부 항목별 글로벌 방산기업과 국내 방산기업의 ESG 점수 평균



자료: S&P Global 홈페이지, <https://www.spglobal.com/esg/scores>(접속일: 2022. 7. 25) 및 S&P 글로벌 관계자 인터뷰를 기초로 산업연구원 작성.

주: 추가 자료 제공 없이 ESG 공시자료(Public Assessment)로 평가받은 기업 기준, 각 항목은 100점 만점.

〈그림 3-13〉 한국의 주요 업종별 여성 이사의 비중



자료: 김윤정(2022), 「기업지배구조보고서: 국내 기업의 대응 현황」, 이베스트투자증권.

평가결과를 받았을 가능성이 크다.

3) 정부 및 금융기관의 ESG 리스크 대응경쟁력

미국, EU 등 주요국은 기후변화를 자국 안보의 주요 위협요인으로 인

〈표 3-7〉 미국 국방부의 기후변화 적응을 위한 전략적 프레임워크

항목	주요 내용
기후변화에 입각한 의사결정	· 전략수립, 안보위협 평가, 비용-편익 분석에 기후변화 요인 고려
기후변화를 감안한 훈련 및 장비 도입	· 극한적 환경변화하에서의 안정적 훈련 수행 능력 제고 · 에너지 효율·소요량 등 감안한 획득사업 추진 · 기후변화 효과를 고려한 장비 테스트
환경친화적 인프라 구축	· 인프라 구축 시 환경훼손에 대한 회복탄력성(resiliency) 우선 고려 · 테스트 및 훈련 시설 보존 · 친환경 인프라를 통한 생태계 서비스(Ecosystem Service) 제공
친환경 공급망 구축	· 기후변화에 대한 회복탄력성 평가 실시 · 필수적인 공급망에서 미국산 비중 확대 · 친환경 소싱 비중 확대
기후변화 대응을 위한 동맹국과의 협업	· 기후변화 대응을 위해 연구개발, 기술, 인프라 등에서 동맹국과의 협업 강화

자료: DOD(2021), *Department of Defense Climate Adaptation Plan*, Department of Defense를 기초로 산업연구원 작성.

식하고 적극적인 대응을 실시 중이다. 단일 기관으로 가장 많은 에너지를 소비하고 있는 미국 국방부는 탄소배출량을 줄이기 위해 2030년까지 모든 비전투 차량을 하이브리드 차량으로 교체하는 방안을 검토하고 있다.³⁴⁾ 또한, 미국 국방부는 기후변화 적응을 위한 전략적 프레임워크(Climate Adaptation Strategic Framework)를 설정하고 이를 위한 실현 방안을 제시한 바 있다.

EU 역시 국방 부문에서 재생에너지 사용 확대, 에너지 효율 확보, 탄소발자국 감축, 미국과의 기후변화 대응을 위한 전략적 파트너십 체결 등을 적극 추진 중이다.³⁵⁾ 특히 기후변화에 따른 지정학적 갈등과 위기

34) 연합뉴스(2021), “비전투차량은 전기차로…미 국방부도 기후변화 대응 추진”, 4월 1일.

35) Lazarou E. and L. Tothova(2022), *Climate Change Considerations for EU Security and Defence Policy*, EPRS, European Parliament.

를 악화시키지 않기 위한 노력을 병행하고 있으며, 이에 따라 중동 및 아프리카에 대한 군사적 개입을 자제할 것으로 전망된다. EU는 중동 및 아프리카의 15개 국가를 기후변화에 따른 위기지역으로 분류하고 있다. 뿐만 아니라, EU는 방위산업을 ‘소셜 택소노미(Social Taxonomy, 사회적으로 지속가능한 경제활동을 분류하는 체계)’로 분류하는 방안까지 논의하고 있다.

정부뿐 아니라, 금융기관 역시 방위산업의 특수성을 고려한 자체적인 금융지원 방안을 마련하는 등 ESG 리스크 대응에 적극적이다. 일례로 프랑스의 투자은행인 Societe Generale은 무기·장비의 종류, 계약 대상, 계약 방식, 수출 국가 등 네 가지 기준을 토대로 방산기업의 ESG 리스크를 평가하여 금융지원을 결정하고 있다.

반면 한국의 경우, 군 환경관리 훈령(국방부훈령 제2307호) 등을 제외하면 기후변화에 대처하기 위한 범부처 협력이나 전략적 대응이 관찰되지 않고 있는 상황이다. 보안 문제로 국방 부문의 온실가스 배출량 역시 공개되고 있지 않아 기후변화 대응을 위한 정확한 목표 설정도 어려운 실정이다. 다만, 최근 금융기관들은 방위산업의 ESG 리스크 대응에 적극적이다. 국책·민간 은행에서는 방산기업에 대한 대출심사에서 ESG 리스크 평가를 실시하고 있으며, 방산수출 금융지원을 위한 유관기관

〈표 3-8〉 방산수출 ESG 리스크 평가 항목(안)

기업	제품	수출대상국
한국기업지배구조원의 ESG 평가 결과	임무	방사청 수출허가 여부
해외 연기금 블랙리스트 등재 여부	용도	무디스 ESG 평가결과
방산전업도	살상력	대내 안보환경지수
-	-	분쟁 가능성

자료: 산업연구원 작성.

간 협력을 강화하고 있다.

최근에는 방산물자교역지원센터(KODITS) 주도로 방위산업의 특수성을 감안한 자체적인 '방산수출 ESG 리스크 평가 기준(안)'을 마련하고, 기업, 제품, 수출대상국의 특성에 따라 방산수출 ESG 리스크를 평가하는 작업을 추진 중에 있다. 이는 특정 방산수출 프로젝트의 ESG 리스크를 평가함으로써 은행들이 해당 수출사업의 금융지원에 필요한 기초 정보를 제공하는 역할을 한다.

4) 종합

러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 방위산업의 가치가 재조명을 받으면서 방위산업의 ESG 리스크가 다소 완화되고 있다. 따라서 방위산업이라는 이유로 무조건 투자대상에서 배제하는 관행이 약화될 것으로 전망되는 가운데, 개별기업·정부·금융기관이 보유한 ESG 리스크 대응역량의 중요도가 높아지고 있다.

이에 국내 주요 방산기업들은 제품 다각화, 사업구조 재편, 친환경 공급망 구축, 상생협력, 지배구조 개선 등을 통해 ESG 리스크에 적극 대응 중이나, 글로벌 방산기업과 비교 시 여전히 미진한 수준으로 평가된다. 국내 방산기업의 ESG 리스크가 글로벌 기업 대비 높은 수준으로 평가받은 원인으로는 집속탄 등 살상무기 생산, 국내 기업들의 ESG 공시정보 부족, 기업 지배구조 문제 등이 거론되고 있으며, 정부·금융기관의 ESG 대응 역량 또한 선진국에 비해 다소 미흡한 것으로 판단된다.

또한, 기후변화를 가장 중요한 안보 위협 중 하나로 규정하고 적극적인 대응책을 마련하고 있는 미국·EU 등과 대조적으로, 현재 한국군은 기후변화 대응을 위한 전략적 접근이 부재하거나 공개되지 않고 있는

실정이다. 반면, 금융기관은 ESG 리스크 대응에 적극 나서고 있는 데다 유관기관 간 협력도 강화되는 추세이지만, 협력 대상이 주로 대형 수출 사업에 집중되어 있다.

따라서 국내 방위산업의 ESG 리스크 대응역량 제고를 위한 다양한 정책적 접근이 요구된다. 정부는 집속탄의 비닉사업화, 정보공시 수준 확대 등을 통해 국내 방산기업의 구조적인 ESG 저평가를 요인을 완화할 필요가 있다. 국방부 역시 기후변화의 충격을 완화할 수 있는 국방·안보 전략을 수립함으로써 방위산업의 ESG 리스크 축소에 기여해야 한다. 금융기관 역시 방산기업 ESG 리스크 평가기준을 서로 공유하고, 국내 획득사업에서도 기관 간 협력을 강화해 나갈 필요가 있을 것이다.

〈표 3-9〉 ESG 평가 종합

항목	주요 내용
최근 환경변화	<ul style="list-style-type: none"> · 러시아-우크라이나 전쟁으로 방위산업의 ESG 리스크 완화 · 개별 기업의 대응 여하에 따라 ESG 평가결과가 개선될 전망
국내 기업의 대응	<ul style="list-style-type: none"> · 제품 다각화, 사업구조 재편, 친환경 공급망 구축, 상생협력, 지배구조 개선 등을 통해 ESG 리스크에 적극 대응
글로벌 방산기업 및 주요 방산선진국의 비교 시 문제점	<ul style="list-style-type: none"> · 집속탄 생산, ESG 공시정보 부족, 기업 지배구조 문제 등 구조적 저평가 요인이 존재 · 기후변화 등 방위산업의 ESG 리스크에 대응하기 위한 범부처 협력이나 전략적 대응이 관찰되지 않는 상황
대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> · 집속탄의 비닉사업화, 정보공시 수준 확대 · 기후변화의 충격을 완화할 수 있는 국방·안보 전략을 수립 · 방위산업 ESG 평가기준을 정부-금융기관-이해당사자 간 공유

자료: 산업연구원 작성.

(2) 공급망 대응경쟁력

1) 공급망 리스크 대응의 필요성³⁶⁾

미국은 중국과의 패권경쟁이 심화되면서, 자국 핵심 제조업 내 글로벌 가치사슬에서 중국의 영향력을 최소화하려는 조치를 강구하고 있다. 대표적으로 국가 핵심 제조업인 배터리, 반도체, 방위 산업 등의 가치사슬에서 중국에 대한 소재·부품 의존도가 높아지고 있어, 이를 국가 안보를 위협하는 요인으로 인식하여 공급망 관리에 주력하고 있다. 바이든 정부 수립 이후 추진된 국가전략산업에 대한 공급망 점검 조치나 미국 투자자의 중국공산당 특정 군수기업 투자제한법(2020) 시행 등도 같은 맥락에서 추진된 조치이다.

이러한 미국의 동맹국 중심의 공급망 구축 노력과 더불어 코로나19, 원자재 가격 상승까지 겹치면서 글로벌 공급망 위기가 가시화되고 있다. 더불어 러시아-우크라이나 사태가 장기화되면서, 천연가스, 원유, 희귀광물을 생산하는 러시아에 대한 세계적인 제재가 지속될 경우, 글로벌 공급망 혼란은 더욱 가중될 것으로 보인다.

특히 방위산업은 시장의 규모가 작고 공정의 난이도가 높아 규모의 경제 효과가 반감되는 특성을 보이며, 이로 인한 기업들의 이탈 및 해외 의존도 상승 문제로 인해 공급망의 취약성이 더욱 부각되고 있다. 이에 미국은 올해 초 방위산업 공급망 점검 조치를 통해 자국 민간 제조기반 회복과 동맹국 중심의 신뢰할 수 있는 공급망 구축방안을 발표하였다. 핵심 내용은 방위산업이 공급망 전반에 걸친 제조역량 저하와 대중의존

36) 심순형·김미정(2022), 「미국 방위산업 공급망조사 보고서의 주요 내용과 시사점」, 산업연구원을 기초로 산업연구원 제작성.

도 상승 문제에 직면한 것으로 나타나, 핵심 소재·부품 분야에서 중국을 대체하는 동맹국을 모색하는 한편, 무기체계별 공급망 조사를 연례화함으로써 밸류체인인 장기적인 안정성을 확보한다는 내용이다. 한국은 무기체계를 적기에 조달하기 위하여 방산 기업 및 물자를 지정하여 관리하고 있으며, 경쟁 조달 가능 여부를 확인하기 위하여 공급망 관리와 유사한 방산기반조사를 주기적으로 실시해 오고 있다. 그러나 미국과 같이 공급망 부문별 역량을 분석하여, 대응방안을 수립하는 단계에는 미치지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 글로벌 공급망 위기에 대응한 국내 방위산업의 경쟁력을 하위 공급망의 해외의존도, 민간 제조업 역량, 공급망 조사 3가지 측면에서 검토하였다.

2) 소재·부품의 해외의존도 측면

국내 방산제품은 전시에 대비하여 국내 조달이 가능한 시스템을 갖추고자, 무기체계 개발 초기 단계부터 목표 국산화율을 설정하고 이를 충족하기 위해 노력을 기울이고 있다. 국산화의 궁극적인 목표는 무기체계 개발 기술을 내재화하는 것으로, 이 같은 국산화 정책의 성과로 국내 주력 수출 방산제품인 K-9 자주포, K-2 전차 등 지상제품의 국산화율은 80% 이상을 달성하였고, FA-50 등 항공기의 국산화율도 60% 수준을 넘어서고 있다.³⁷⁾

문제는 이와 같이 완제품의 국산화율은 일정 수준에 도달하였음에도 불구하고, 무기체계의 핵심 부품·소재 등은 여전히 수입에 의존하고 있다는 점이다. 방산제품의 WBS(Work Breakdown Structure) 구조를 살펴

37) 지상 무기체계에 비하여 항공 무기체계는 엔진, 항공전자, 레이더 등 구성품의 개발 난이도가 높고, 요구되는 인증도 까다로우므로 국산화율이 다소 저조함.

〈표 3-10〉 국내 주력 수출 방산제품의 국산화율

단위: %

제품명	국산화율	제품명	국산화율
K-9 자주포	80	T-50 훈련기	61
K-2 전차	84	FA-50 경공격기	60

자료: 한국일보(2020), “K-2 전차에 독일산 심장 달아도 국산 명품 무기일까”, 12월 28일.

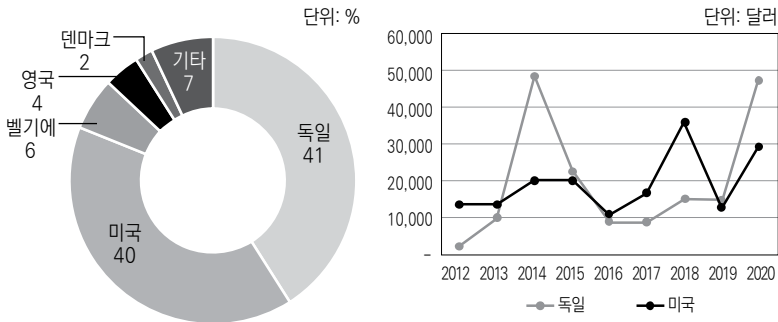
보면, WBS 2~3단위의 핵심 구성품은 외국으로부터 수입하는 경우가 다수이다. 예를 들어, 국산 수리온 헬기의 핵심 구성품에 해당하는 메인기어박스는 전량 수입에 의존하고 있다. 이외에도 가스터빈 엔진 소재, 항공기용 탄소섬유 등이 주요 수입 부품·소재에 해당한다. 핵심 부품·소재를 수입하는 이유는 높은 기술개발 난이도, 경제성 부족, 개발 기간 및 비용 부족 등이 지적된다. 예를 들어, 항공기 기어박스는 초정밀·고강도(2만 RPM(분당 회전속도)의 출력을 견딜 수 있는 강도)의 고난이도 기술이 접목된 부품으로, 수 톤에 이르는 대형 헬기를 이륙시키기 위해서는 기어가 5 μ m(마이크로미터·100만 분의 1m)의 오차도 있어서는 안 될 만큼 정밀한 설계와 가공 기술을 필요³⁸⁾로 하므로 전 세계적으로 미국, 프랑스 등 극소수 국가에서만 생산 중이다.

국산화율이 상대적으로 높은 지상 분야에서도 엔진 등 핵심 부품은 여전히 수입에 의존하는 것으로 나타났다. 1~3차 양산사업을 통해 전력화된 K-2 전차에 탑재된 파워팩(엔진, 변속기, 냉각장치)은 독일로부터 수입하였고³⁹⁾, 최근 방산수출 베스트셀러로 자리매김한 K-9 자주포의 엔진 또한 독일산을 사용하고 있다. 기동 부품의 수입 데이터로 확인하더

38) 동아일보(2021), “수리온 핵심부품 우리기술로 만든다”, 4월 19일.

39) 3차 양산의 경우 국산 엔진에 독일산 변속기를 장착한 혼합형태.

〈그림 3-14〉 기동 부품의 국가별 수입 현황(2012~2020)



자료: UN Comtrade Database, <https://comtrade.un.org>(접속일: 2022. 7. 1)를 기초로 산업연구원 작성.
 주: HS Code 871000 기준.

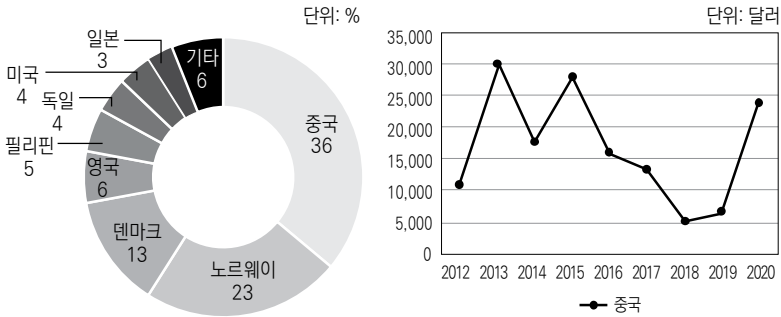
라도 전체 수입액에서 독일과 미국이 차지하는 비중이 80%로 다수를 차지하고 있음을 알 수 있다.

이와 같은 핵심부품에 대한 수입이 지속될 경우, 국내 방산제품의 독자적인 해외 시장 발굴 및 후속 수출 기회를 상실시키는 요인으로 작용할 수 있어 글로벌 경쟁력을 저하시킬 수 있다. 일례로 독일은 2015년 사우디의 예멘내전 개입, 평화협상 과정에서의 무력 사용 등을 이유로 사우디에 대한 무기 수출을 2021년까지 제재하였으며, 자국 생산제품 외 EU 공동개발 제품 등에 대해서도 수출을 불허하는 등의 제재를 가했다.⁴⁰⁾ 또한 완제품 수출 이후 무기체계 운영유지 단계에서 사용되는 수리부속품의 수요가 향후 20~30년간 발생할 수 있는데, 구성품을 수입하는 경우 제조단계뿐만 아니라 이러한 창정비(MRO)에 대해서도 해외 기업에 의존할 수밖에 없게 된다.

한편, 군용 함정 부품은 주로 중국에서 수입하는 것으로 나타났다. 중국·러시아 등 경쟁국과 밸류체인이 엄격하게 분리된 방위산업의 특성

40) 안영수 외(2021), 「글로벌 방산수출 구조변화와 우리의 대응 전략」, 산업연구원.

〈그림 3-15〉 함정 부품의 국가별 수입 현황 및 대중국 수입 추이(2012~2020)



자료: UN Comtrade Database, <https://comtrade.un.org>(접속일: 2022. 7. 1)를 기초로 산업연구원 작성.
 주: HS Code 890690 기준.

상, 중국으로부터 핵심 부품·구성품을 수입하는 것으로 보기는 어려우며 미국과 같이 저부가가치 조선기자재나 상용품을 수입하는 것으로 추정된다.⁴¹⁾ 따라서 향후 미국, 유럽 등에서 중국산 부품·구성품 사용을 규제하거나 원산지 규정을 엄격히 적용할 경우, 새로운 대체 공급망을 발굴해야 하는 상황에 부딪힐 수 있다. 뿐만 아니라 중국산 부품·구성품 사용이 중단될 경우, 함정 분야에서 가격경쟁력이 악화될 우려가 있어 이에 대한 대책 마련도 시급하다고 할 수 있다.

3) 제조기반 측면

방위산업의 기반이 되는 국내 제조업은 최근 들어 성장세가 확연히 둔화되고 있다. 탈산업화, 임금 상승, 중국의 부상, 무역분쟁, 국내업체의 해외 진출 등의 요인들이 겹치면서 국내 주력 제조업의 경쟁력이 잠

41) 미국의 경우에도 소형 드론(sUAS)에 사용되는 기체 구조물의 40%, 전자식 모터의 65%, 인쇄회로기판의 65% 이상을 중국으로부터 수입하는 것으로 파악됨(DOD, 2020).

식되고 있다. 국내 제조업의 부가가치는 2019년 -1.4%로 역성장한 이래 성장세 또한 크게 둔화된 상황이다.⁴²⁾ 2009~2013년 연평균 성장률은 7.6%를 기록하였으나, 2014~2018년은 4.6%로 3.1%포인트 감소한 것으로 나타났다. 더불어 우크라이나 사태로 인한 원자재·에너지 가격의 급상승과 중국 상하이 봉쇄, 코로나19의 재확산 등으로 인한 공급망 차질의 영향으로 국내 제조업의 경기 전망 또한 부정적인 상황이다.

이처럼 방위산업과 밀접하게 연관된 제조업의 경쟁력이 저하될 경우, 국내 방위산업 기반도 소실될 위험이 있어 글로벌 경쟁력을 저하시키는 요인으로 볼 수 있다. 방위산업의 함정 분야와 밀접하게 연관된 국내 조선업은 2010년 이후 수주량, 수주잔량, 건조량에서 모두 중국에 1위 자리를 빼앗긴 이후, 업계의 불황이 지속되면서 엔지니어의 대량 이탈과 구조조정으로 산업기반이 크게 위축되었다. 2015년 대우조선해양·현대중공업·삼성중공업 등 조선 대형 3사는 3사 합계 약 7조 원의 적자라고 규모가 사상 최대치를 기록하였고⁴³⁾, 2016년 1월에는 대형 3사 월수주량이 0척을 기록하며 수주잔량이 11년 만에 최저치를 기록하였다. 이와 같은 업계 불황에 따라 STX그룹이 해체(2013)되고, 조선업이 지역의 기반이었던 거제·진해·통영 등은 위기지역으로 지정되었으며, 하청노동자 7만 명이 최근 5년간(2016~2021) 대거 이탈한 것으로 파악된다. 최근 LNG선, 컨테이너선 등 고부가가치 선박 수주가 증가하면서, 국내 조선사는 다시 호황기를 맞이하고 있으나, 그동안 위축된 산업기반으로 과거와 같은 생산성 발휘는 제한될 것으로 예상되며⁴⁴⁾, 이 같은 조선업

42) 이장균(2021), “국내 고부가 산업 동향과 시사점”, 「VIP 리포트」, 21(1), 현대경제연구원, p. 1.

43) 동아일보(2015), “조선 빅3, 2015년 적자 7조 넘을 듯”, 10월 26일.

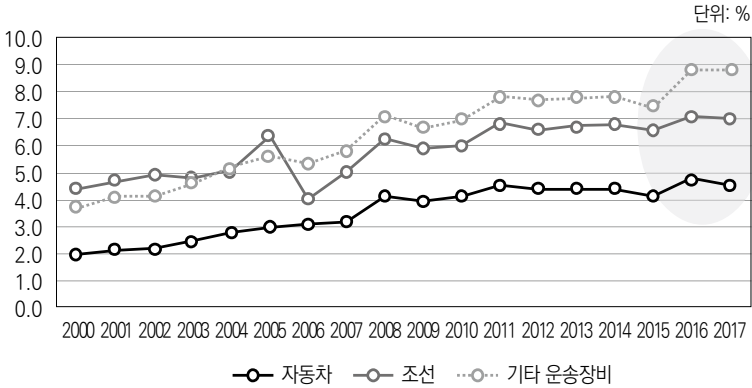
44) 최근에는 대우조선해양 파업사태로, 공정 중단 및 건조 지연이 가시화됨.

계의 위기는 향후 군용 합정사업에도 부정적인 영향을 미칠 가능성이 크다.

방위산업의 기동 부문과 연계된 자동차업계도 상황은 비슷하다. 자동차산업은 2000년대 이후 눈에 띄는 외형적 성장을 달성했으나, 최근 들어 차량용 반도체, 와이어링 하네스, 요소수 등 공급망 불안 요인들이 가중되는 가운데, 전기차 시대로의 전환을 준비해야 하는 막중한 과제를 안고 있다. 자동차는 부품이 많고 생산단계가 복잡한 대형 소비재산업의 특성상 공급망의 취약성이 부각되기 쉬운 산업으로, 특히 다양한 국가에 벨류체인을 구축하고 있는 국내 자동차업계의 경우 공급망 교란 요인(동일본 대지진, 러시아-우크라이나 전쟁, 코로나19 등)에 의한 타격이 더욱 가중될 우려가 있다. 뿐만 아니라, 전기차 배터리에 소요되는 리튬, 코발트, 니켈 등 희귀광물에 대한 수입의존도가 매우 높아 전기차 시대로의 전환 과정에서도 공급망 불안 요인이 지속될 것으로 전망된다. 미국, EU 등 주요 선진국들이 전기차 배터리 자급화에 집중적으로 투자하고 있으며 중국은 외국산 배터리를 탑재한 전기차에 대한 보조금 지급 중단 정책을 지속하고 있어, 한국의 배터리 주도권이 지속될지도 불투명하다.

이와 더불어 민간 제조업에서 사용되는 원자재에 대한 높은 대중의존도 또한 향후 미·중 갈등 심화에 따른 공급망 이슈 발생 시, 완제품 생산에 차질을 발생시킬 수 있는 위협요인이라고 할 수 있다. 리튬, 희토류, 마그네슘, 수산화코발트 등의 대부분은 중국산에 의존하고 있으며, 이들은 엔진, 변속기, 램프 부품 제조에 활용되고 있다. 원재료뿐 아니라, 부품·구성품에서 중국산 투입 비중이 높아지면서 한국 제조업의 수출에서 중국이 차지하는 부가가치 비중 또한 점점 높아지고 있는 점도 우려된다. 2000년과 비교하여 자동차산업에서 중국의 부가가치는 2.0%에서

〈그림 3-16〉 업종별 중국의 부가가치율



자료: UNCTAD, Eora Global Value Chain Database, <https://worldmrio.com/unctadgvc/>(접속일: 2022. 7. 18).

4.6%로, 조선 부문은 4.5%에서 7.0%로, 기타 운송장비는 3.7%에서 8.9%로 증가한 것으로 나타났다. 이와 같은 중국의 높은 부가가치율은 향후 공급망 제재 강화 시 국내 산업에 직접적인 영향을 미칠 수밖에 없을 전망이다.

4) 공급망 조사 측면

미국은 방위산업 공급망의 취약점을 보완하여 강건한 산업 생태계를 조성하고자, 국방부의 산업기반 정책국(Industrial Base Policy) 주도로 공급망 조사를 연례적으로 시행하고 있다. 미국 국방부는 매년 산업역량 평가보고서(Industrial Capabilities Report)를 작성하여 의회에 보고하고 있는데, 동 보고서는 경쟁국(중국, 러시아)과 비교한 미국 방위산업(무기체계별)의 역량 평가에 중점을 두고 있다. 공급망 관리 차원에서의 방위산업 기반 조사는 트럼프 행정부에서부터 추진되었으며, 바이든 행

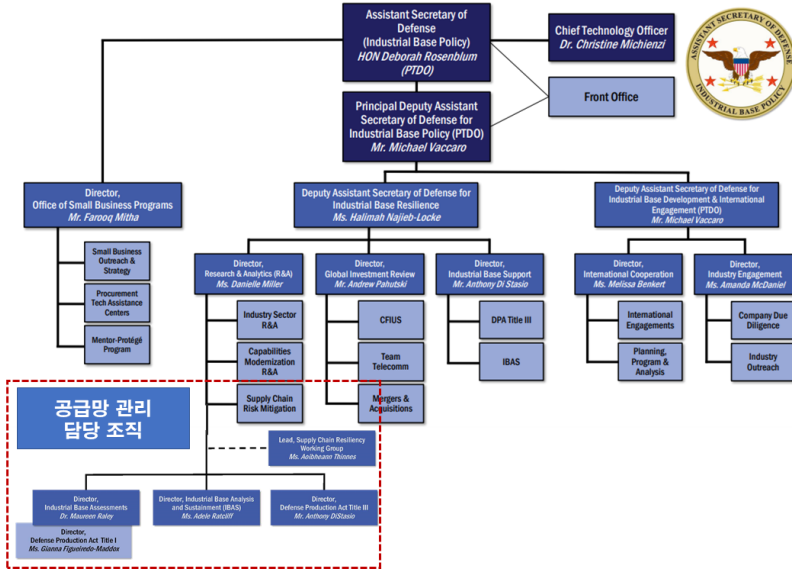
정부 수립 이후 공급망 관리가 더욱 강화되고 있다.

트럼프 대통령은 2000년대 이후 미국의 제조업 기반이 약화되고 있는 상황에서 건전한 방위산업 제조 기반 및 공급망을 유지하기 위하여 행정명령 13806호에 서명하고, 방위산업 공급망 진단을 요청하였다. 주요 조사 내용은 국가안보와 연계된 핵심 제품 및 소재 식별, 핵심 제품 및 소재의 제조 관련 역량, 공급망 위협요인의 식별, 미국 제조업 공급망과 산업기반의 회복력(Resiliency) 및 생산능력 등이었다. 바이든 대통령은 출범 이후 행정명령 14017호(2021. 2)에 서명하고, 1년 이내 국방 부문의 공급망에 대한 위협요인과 대응전략의 조사 및 보고를 지시하였다. 이와 더불어 2021년 10월 미 국방부 획득유지차관(A&S) 산업정책실 산하에 공급망 회복력 분석을 위한 워킹그룹(Supply Chain Resiliency Working Group)을 구성하여 공급망 관리를 강화하고 있다.

(i) The Secretary of Defense, in consultation with the heads of appropriate agencies, shall submit a report on supply chains for the defense industrial base that updates the report provided pursuant to Executive Order 13806 of July 21, 2017 (Assessing and Strengthening the Manufacturing and Defense Industrial Base and Supply Chain Resiliency of the United States), and builds on the Annual Industrial Capabilities Report mandated by the Congress pursuant to section 2504 of title 10, United States Code. The report shall identify areas where civilian supply chains are dependent upon competitor nations, as determined by the Secretary of Defense.

자료: The White House(2021), "Executive Order on America's Supply Chains".

〈그림 3-17〉 미 국방부의 Industrial Base Policy 조직도



자료: IBP, <https://www.businessdefense.gov/about-us.html>(접속일: 2022. 7. 20).

한편 우리나라는 미국의 방위산업 공급망 조사와 유사하게 방산기반 조사를 실시하고 있다. 방산기반조사의 본래 취지는 무기체계의 안정적인 조달원 확보를 위하여 지정된 방산물자에 대해 국내 생산역량 및 기술 수준을 분석하는 것이다. 이를 위해 지정된 방산물자의 무기체계별로 산업의 잠재적 공급 기반을 파악하고 경쟁 조달 가능성을 확인하여 방산물자 지정을 취소하거나 방산업체를 추가 지정하는 근거자료로 활용하고 있다. 주요 조사 항목은 무기체계별 생산기업, 생산기업의 협력업체 구성, 생산기업의 재무적 안정성 등이다. 그러나 앞서 서술한 바와 같이, 방산기반조사는 주로 물자 조달 관점에서 분석을 수행하고 있어, 최근 이슈가 되는 공급망 취약점 파악 등에는 한계가 있다. 따라서 방산기반조사를 개편하여 밸류체인 단계별로 국내 공급업체들을 식별하고

이들의 경쟁력을 평가함으로써 국내 방위산업 공급망의 체질을 강화할 수 있는 기반을 마련해야 할 것이다.

5) 종합

공급망 경쟁력을 분석한 결과를 바탕으로 시사점을 도출하면 다음과 같다. 첫째, 국내 주요 방산제품의 높은 국산화율에도 불구하고 핵심 소재·부품과 원자재는 수입에 의존하는 것으로 나타났다. 미국, 유럽 등 선진국으로부터 엔진 등 핵심 부품을 수입하고 있어, 향후 중·후발국에 대한 신규 시장개척 시 선진국에서 수출 허가(Export license)를 통해 시장 진입을 통제할 가능성이 있다. 나아가 MRO도 해외에 의존할 수밖에 없게 되어 후속 수출기회를 상실하는 요인이 될 수 있다. 중국에 대한 의존도가 높은 마그네슘, 희토류 등 원자재의 경우, 공급망 이슈 발생 시 이를 대체하기 위한 조달원 확보에 난항이 예상된다. 이에 대응하기 위해서는 부품국산화사업을 통해 선진국의 수출 허가 품목을 자체 개발하여 내재화하고, 조달원을 다각화하는 노력이 필요하다.

둘째, 방위산업의 근간산업인 민간 제조업 기반이 소실될 우려가 커지고 있어, 장기적으로 방위산업 제조 역량에 악영향을 미칠 가능성이 있다. 코로나19와 우크라이나 사태로 글로벌 경기 침체가 예상되는 상황에서, 국가 경제의 핵심인 제조업의 경쟁력이 낮아지고 있다. 국가 미래먹거리산업으로서 방위산업을 육성함으로써 제조기반을 강화하는 전략 마련이 시급해 보인다.

마지막으로 공급망 조사 측면에서는 현행 방산기반조사만으로는 공급망 관리에 역부족이므로, 조사 체계를 확대·개편하여 공급망 대응을 위한 기초자료로 활용할 필요가 있다. 방산기반조사를 개선하여 무기체

계별 공급망 조사를 실시하고, 그 결과를 기초로 방위산업 공급망 조기 경보시스템을 구축함으로써 공급망 리스크를 조기에 인지하고 이에 대응할 수 있는 시스템을 마련할 필요가 있다.

4. 시사점

본 장에서는 방위산업의 산업경쟁력 분석을 위해 수출 데이터를 활용한 정량적인 분석, 제조업과의 비교, 그리고 리스크 대응 역량 평가를 실시하였다. 실제 수출 데이터를 통해 국내 방위산업의 경쟁력을 살펴보면, 함정·화력 등 일부 무기체계에 비교우위가 집중되어 있는 것을 알 수 있다. 반면, 기동, 고정익, 회전익 등의 무기체계는 비교열위에 있는 것으로 확인되었다. 다만, 이는 과거 함정의 수주실적들이 방산제품의 실제 수출로 연결되면서 나타난 결과이며, 최근 수출수주 호조를 보이는 화력, 기동, 항공, 유도무기 등의 무기체계에서 향후 비교우위가 높아질 가능성이 크다. 뿐만 아니라, 수출 품목 역시 다변화되면서 일부 품목에 비교우위가 집중된 문제점 또한 완화될 것으로 기대되고 있다.

주요 방산선진국들과 비교할 경우, 수출고도화지수는 다소 낮은 것으로 분석된다. 이는 미국, 독일, 프랑스 등 주요 방산선진국들이 유도무기, 회전익 등 수출품목고도화지수가 높은 첨단 무기체계들을 중심으로 비교우위를 형성하고 있는 반면, 한국은 함정, 화력 등 재래식 무기체계에 비교우위가 집중되어 있기 때문인 것으로 파악된다. 이를 극복하기 위해 정부 역시 반도체, 우주, AI, 드론, 로봇 등 5대 국방 신산업을 적극적으로 육성하는 정책을 시행하고 있으나, 이와 같은 정책의 결실이 실제 수출고도화로 직결되기까지는 시일이 소요될 것으로 전망된다.

국내 방산수출의 고도화 수준이 선진국 대비 다소 낮음에도 불구하고, 주요 선진국과의 수출경합도가 높아지고 있는 점은 불안 요인이다. 물론, 선진국과의 수출 경합이 높아진 것은 한국 방산수출의 부가가치가 과거보다 높아진 사실에서 비롯된 결과이기에 오히려 긍정적으로 평가할 수도 있다. 그러나 선진국과의 수출경합도 상승이 국내 방산업체로서는 경쟁압력으로 작용할 가능성이 크다. 특히 우크라이나에 대한 대규모 군사원조로 신규 무기 수요가 발생하고 있는 유럽 지역을 중심으로 방산선진국과의 수출경쟁이 더욱 치열하게 전개될 것으로 예상된다.

이상의 결과를 토대로 국내 방위산업이 유치산업·보호산업 단계를 벗어나 제한적인 범위에서나마 주요 방산선진국들과 경쟁할 수 있는 단계에 진입한 것으로 추론할 수 있다. 그러나 국내 제조업과 비교했을 때 방위산업은 수익성, 안정성 등의 측면에서 여전히 격차를 보이는 것이 현실이다. 특히 방위산업은 제조업과 비교하여 꾸준히 낮은 수익성을 보이고 있는데, 이는 방산원가제도, 실발생비용 감액, 지체상금 등이 원인으로 거론된다. 방산원가제도 시행에 따른 업체의 원가 부풀리기 관행과 이에 대한 반작용으로 실발생비용에 대한 정부의 과다한 감액처리가 겹치면서 방산업체와 정부 간 신뢰성이 약화되고 기업의 수익이 저하되는 구조적 문제점들이 관찰되고 있다. 또한, 방위산업은 제조업 대비 한계기업 비중이 높은 등 안정성 문제 또한 부각되고 있어 기업에 대한 선별적인 지원의 중요성이 더욱 높아지고 있다. 기업에 대한 무분별한 지원이 한계기업을 양산할 위험이 있기 때문이다. 뿐만 아니라, 방위산업은 수출 비중에 있어서도 제조업 대비 현저히 낮은 실정이며, 수출의 대부분이 대기업에 집중된 실정이다.

재무건전성 지표 이외에 리스크 관리 측면에서도 국내 방위산업은 다소 미진한 성과를 보인다. 특히 최근 들어 방위산업의 주요 과제로 부상

〈표 3-11〉 산업경쟁력 종합

항목	주요 내용
수출경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> · 함정·화력 등 일부 무기체계에 비교우위가 집중 · 주요 방산선진국 대비 수출고도화지수가 낮은 편 · 선진국과의 수출경합도 상승
제조업 대비 산업경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> · 제조업 대비 성장성이 높으나, 수익성·안정성이 낮은 편 · 제조업 대비 1인당 부가가치가 낮고, 수출비중 또한 낮은 편 · 일부 대기업에 수출 대부분이 집중
리스크 대응경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> · ESG: 기업들의 지속적 ESG 리스크 대응 노력에도 불구하고 집속탄 생산, 공시정보 부족 등 구조적인 저평가 요인 존재 · 공급망: 핵심 부품의 해외의존도 완화 및 공급망 관리체계 구축 필요

자료: 산업연구원 작성.

하고 있는 ESG 리스크 대응이나 공급망 리스크 관리 측면에서 주요 방산선진국 대비 다소 부족한 것으로 평가된다. ESG 리스크의 경우, 국내 방산기업들의 지속적인 대응 노력에도 불구하고 집속탄 생산, 정보공시 부족, 지배구조 등의 문제로 ESG 평가에서 구조적 불이익을 받고 있으며, 기후변화 대처 등에서 미흡한 측면을 보인다. 또한, 공급망 리스크 관리 측면에서도 높은 해외의존도와 제조기반의 후퇴, 주기적인 공급망 리스크 점검체계의 부재 등의 문제점을 노출하고 있어, 향후 글로벌 공급망 위기가 재개될 경우 수출 물량 급감은 물론, 전력화 차질의 가능성 또한 배제할 수 없다.

제4장

국내 주요 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가



1. 경쟁력 실태조사

(1) 실태조사 개요

본 절에서는 국내 특정 무기체계의 대표제품을 선정하여 경쟁력을 평가하고자 하며, 조사 대상과 내용 및 방법은 다음과 같다.

조사 대상은 국내외 방산시장에서 가장 활발하게 거래되고 있는 3대 무기체계에 대한 국내 대표제품이다. 3대 무기체계는 최첨단 무기인 항공 분야와 국내에서 지속적으로 수출실적을 보유하고 있는 지상과 함정 분야에 대한 방산제품군과 대표 무기를 선정하였다. 항공 분야는 최근 방산수출이 활발할 뿐 아니라 향후에도 지속 수출 가능성이 높은 초음속 훈련기인 T-50을 선정하였다. 다음으로 지상은 최초의 수출형 장갑차인 Redback 장갑차, 최근 수출에 성공한 K-2 전차, 글로벌 자주포 시장의 베스트셀러인 K-9 자주포를 선정하여 평가한다. 마지막으로 함정 분야는 2010년대 국내 방산수출을 견인하였지만, 최근 수출이 다소 부

〈표 4-1〉 방산제품의 경쟁력 실태조사 대상

무기체계	방산제품군	대표 무기	경쟁제품	평가자
1. 항공	경공격기	T-50	M-346, T-7	55
2. 지상	장갑차	Redback	Lynx KF-41	50
	전차	K-2 전차	Leopard	
	자주포	K-9 자주포	PzH 2000	
3. 함정	수상함	1,500~3,000톤급 초계함	MEKO, GOWIND	31
	잠수함	214급 잠수함	U-214, Scorpene	

자료: 산업연구원 작성.

진한 1,500~3,000톤급 초계함과 214급 잠수함을 선정하여 평가한다.

조사 내용은 선정한 대표 무기에 대한 경쟁제품을 선정하고, 가격경쟁력과 기술경쟁력을 비교한다. 먼저 가격경쟁력은 무기의 가격을 결정하는 주요 요인인 인건비, 설비 수준, 규모의 경제, 원자재 수급 능력, 생산성을 비교한다. 다음으로 기술경쟁력은 연구개발 단계(기초·응용·개발)와 TRL(Technology Readiness Level)을 종합하여 '원천-제품설계-시제품 개발-시험평가 및 신뢰성 검증' 등 기술경쟁력의 수준을 비교한다.

〈표 4-2〉 방산 제품경쟁력 실태조사 항목

	내용
가격경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁제품 대비 대표 방산제품의 가격수준을 조사 인건비, 규모의 경제 이점, 원재료 수급, 생산성 등 가격경쟁력 구성요소의 수준
기술경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁제품 대비 대표 방산제품의 기술경쟁력 조사 (기술경쟁력) 원천기술, 제품설계, 시제품 개발, 시험평가 및 신뢰성 검증 등 기술경쟁력 구성요소의 수준 (연구개발 여건) 연구개발 인력, 인프라, 획득정책, 정부투자 등 R&D 여건의 경쟁력

자료: 산업연구원 작성.

주: 기술경쟁력 지표는 OECD(2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Organisation for Economic Co-operation and Development의 기준을 일부 개량하여 활용.

[참고] 가격 및 기술 경쟁력 정의 및 평가 기준

- (가격경쟁력) 한국 제품의 가격수준을 100%로 보았을 때, 경쟁제품의 상대적 가격수준(경쟁력이 높을수록 가격이 저렴)
- (기술경쟁력) 한국 제품의 기술수준을 100%로 보았을 때, 경쟁제품의 상대적 기술수준
- (평가 기준) ① 80% 미만 = 매우 부족, ② 80~89% = 부족, ③ 90~99% = 다소 부족하거나 유사, ④ 100% = 동일, ⑤ 101~110% = 우수, ⑥ 111~120% = 매우 우수, ⑦ 120% 초과 = 탁월

단, 개발, 양산, 성능개량 등 분리된 사업으로 진행되는 방산제품만의 특성을 고려하여 ‘제품생산 기술’과 ‘성능개량 기술’을 추가하였으며, 연구개발 여건으로 연구개발 인력, 인프라, 획득정책, 정부투자 및 민군협력(Spin-on/off)을 비교한다.

조사 방법 및 절차는 구조화된 설문지를 작성하여, 전문 면접원들을 통해 각 무기체계별 전문가 50인에게 평가를 의뢰하였으며, 총 4단계의 체계적인 과정(조사계획 수립(조사 계획 및 설계, 조사 대상 명부 정리 및 확정, 세부 일정 계획 수립) → 수요조사 준비(조사 도구 준비, 조사원 교육) → 수요조사 실시(조사 대상 기업 담당자 협조, 실태조사 진행, 회수자료 신뢰도 검수) → 회수자료 검수 및 처리(데이터 검증 및 보완 조사, 데이터 처리 및 분석))을 통해 수행되었다. 특히 조사된 자료에 대해서는 자료의 객관성과 정확성을 위해 데이터 검수 및 확인 작업을 거쳐 신뢰성 있는 자료가 확보되도록 하였다.

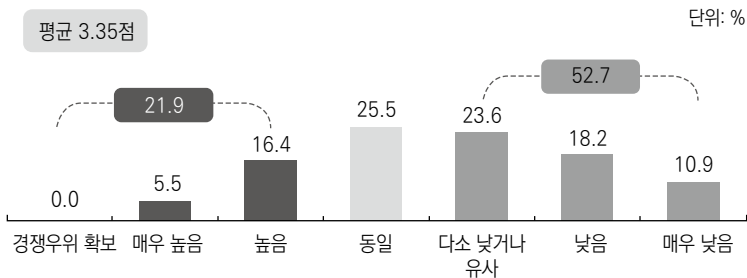
(2) 실태조사 결과

1) 항공(T-50)

먼저 국내 T-50 항공기 대비 이탈리아 M-346 항공기의 가격경쟁력을

살펴본 결과, 높다 21.9%(매우 높음 5.5% + 높음 16.4%), 동일 25.5%, 낮다 52.7%(다소 낮거나 유사 23.6% + 낮음 18.2% + 매우 낮음 10.9%)로 나타났다. 7점 만점으로 환산 시 평균 3.35점으로 해외 M-346 항공기에 비해 국내 T-50 항공기의 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다.⁴⁵⁾⁴⁶⁾

〈그림 4-1〉 T-50 대비 M-346의 가격경쟁력(종합)



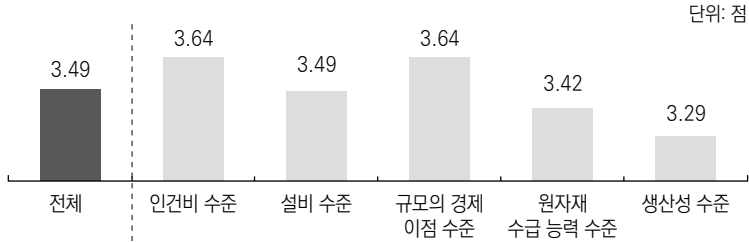
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

세부 분야별로 살펴보면, 인건비, 규모의 경제 이점(각 3.64점) > 설비 수준(3.49점) > 원자재 공급 능력(3.42점) > 생산성(3.29점) 순으로 조사되었다. 특히 생산성에서 국내 제품 대비 경쟁력이 미흡하여 가격경쟁력이 낮은 것으로 추정된다.

45) 경쟁력 환산점수는 낮을수록 국내 제품의 경쟁력이 높은 것을 의미하며, 본 연구에서는 환산점수가 3.5점(7점 만점의 절반) 이하일 경우, 국내 제품의 경쟁력이 해외 제품 대비 높은 것으로 해석함.

46) 본 연구는 경쟁력 수준을 다음과 같은 카테고리리로 분류함.
 • 높다: 경쟁우위 확보/매우 높음/높음.
 • 동일: 동일.
 • 낮다: 다소 낮거나 유사/낮음/매우 낮음.

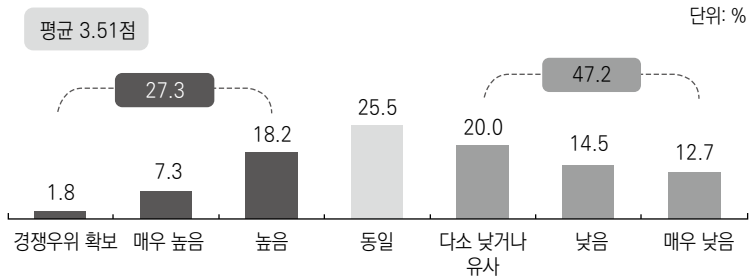
〈그림 4-2〉 T-50 대비 M-346의 가격경쟁력(분야별)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

다음으로 국내 T-50 항공기 대비 미국 T-7 항공기의 가격경쟁력을 살펴본 결과, 높다 27.3%(경쟁우위 확보 1.8%+ 매우 높음 7.3%+ 높음 18.2%), 동일 25.5%, 낮다 47.2%(다소 낮거나 유사 20.0%+ 낮음 14.5%+ 매우 낮음 12.7%)로 나타났다. 7점 만점으로 환산 시 평균 3.51점으로 해외 T-7 항공기와 국내 T-50 항공기의 가격경쟁력은 유사한 것으로 나타났다.

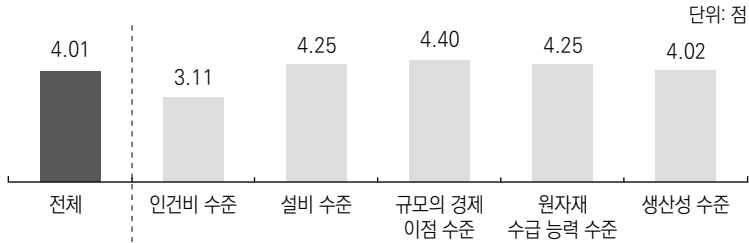
〈그림 4-3〉 T-50 대비 T-7의 가격경쟁력(종합)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

세부 분야별로 살펴보면, 규모의 경제 이점(4.40점) > 설비, 원자재 수급 능력(각 4.25점) > 생산성(4.02점) > 인건비(3.11점) 순으로 조사되었다. 즉, 인건비에서 국내 제품이 경쟁력을 확보하여 가격경쟁력이 높은

〈그림 4-4〉 T-50 대비 T-7의 가격경쟁력(분야별)



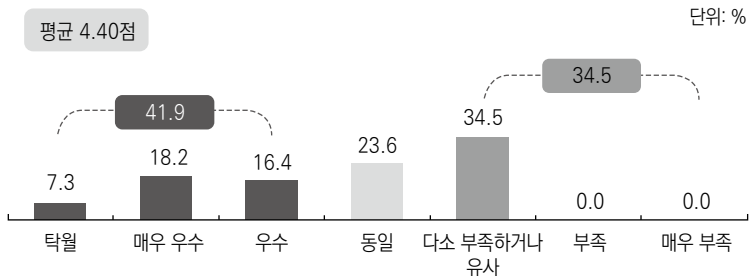
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

것으로 판단된다.

국내 T-50 항공기 대비 이탈리아 M-346 항공기의 기술경쟁력을 살펴본 결과, 우수 41.9%(탁월 7.3% + 매우 우수 18.2% + 우수 16.4%), 동일 23.6%, 다소 부족하거나 유사 34.5%로 나타났다. 7점 만점으로 환산 시 평균 4.40점으로 이탈리아 M-346 항공기에 비해 국내 T-50 항공기의 기술경쟁력이 다소 부족한 것으로 나타났다.

세부 분야별 기술경쟁력 수준을 살펴보면, 시험평가 및 신뢰성 검증 기술(4.96점) > 성능개량 기술(4.76점) > 제품설계 기술(4.65점) > 시제품 개발 기술(4.64점) > 원천기술(4.35점) > 제품생산 기술(4.24점) 순이다. 특

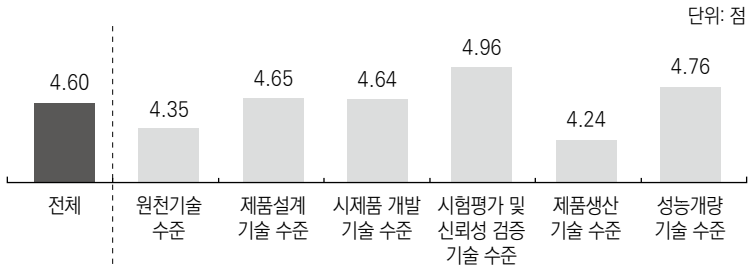
〈그림 4-5〉 T-50 대비 M-346의 기술경쟁력(종합)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

히 성능개량 기술이 높게 나타난 이유는 최근 경공격기 버전인 M-346/FA 개발에 성공한 데다, 공대공 무장 등이 추가되면서 M-346 훈련기 대비 성능이 향상되었기 때문으로 풀이된다.

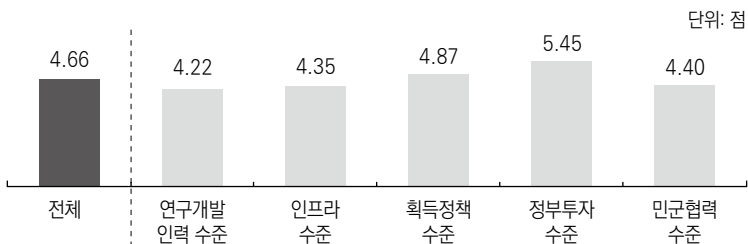
〈그림 4-6〉 T-50 대비 M-346의 기술경쟁력(분야별)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

한편 우리나라 대비 이탈리아의 R&D 여건 경쟁력(항공)은 평균 4.66 점으로 나타나 우리나라의 R&D 여건이 부족한 것으로 나타났다. 세부 분야별 R&D 여건 경쟁력 수준을 살펴보면, 정부투자(5.45점) > 획득정책(4.87점) > 민군협력(4.40점) > 연구개발 인력(4.22점) > 인프라(4.35점) > 연구개발 인력(4.22점) 순이다.

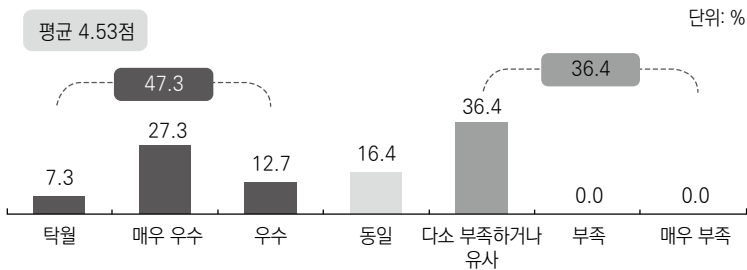
〈그림 4-7〉 우리나라 대비 이탈리아의 R&D 여건 수준(항공)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

마지막으로 국내 T-50 항공기 대비 미국 T-7 항공기의 기술경쟁력을 살펴본 결과, 우수 47.3%(탁월 7.3% + 매우 우수 27.3% + 우수 12.7%), 동일 16.4%, 다소 부족하거나 유사 36.4%로 나타났다. 7점 만점으로 환산 시 평균 4.53점으로 미국 T-7 항공기에 비해 국내 T-50 항공기의 기술경쟁력이 부족한 것으로 나타났다.

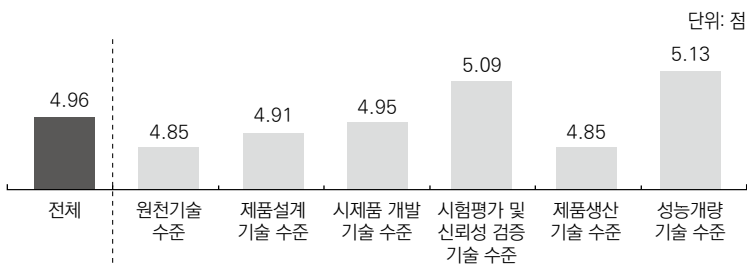
〈그림 4-8〉 T-50 대비 T-7의 기술경쟁력(종합)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

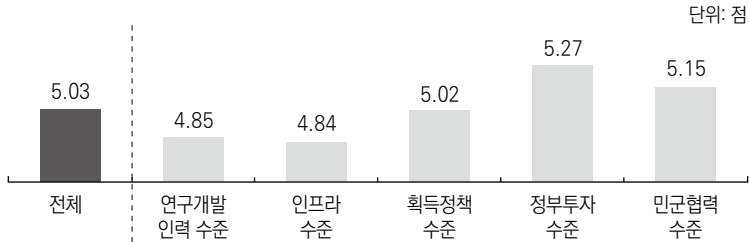
세부 분야별 기술경쟁력 수준을 살펴보면 성능개량 기술(5.13점) > 시험평가 및 신뢰성 검증 기술(5.09점) > 시제품 개발 기술(4.95점) > 제품 설계 기술(4.91점) > 원천기술, 제품생산 기술(각 4.85점) 순으로 나타났다

〈그림 4-9〉 T-50 대비 T-7의 기술경쟁력(분야별)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-10〉 우리나라 대비 미국의 R&D 여건 수준(항공)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

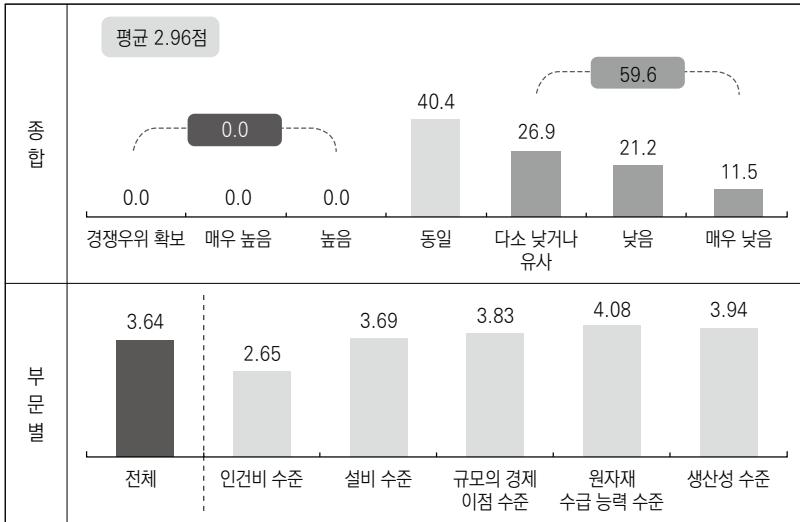
다. T-7 항공기는 오랫동안 군용기를 제조한 미국의 보잉사와 스웨덴 사브사가 합작하여 개발 중인 기종이기 때문에, 원천기술에서부터 생산, 성능개량에 이르기까지 전반적인 기술경쟁력이 높은 것으로 풀이된다.

한편 우리나라 대비 미국의 R&D 여건 경쟁력(항공)은 평균 5.03점으로 우리나라의 R&D 여건이 부족한 것으로 나타났다. 세부 분야별 R&D 여건 경쟁력 수준을 살펴보면, 정부투자(5.27점) > 민군협력(5.15점) > 획득정책(5.02점) > 연구개발 인력(4.85점) > 인프라(4.84점) 순이다.

2) 지상(Redback, K-2 전차, K-9 자주포)

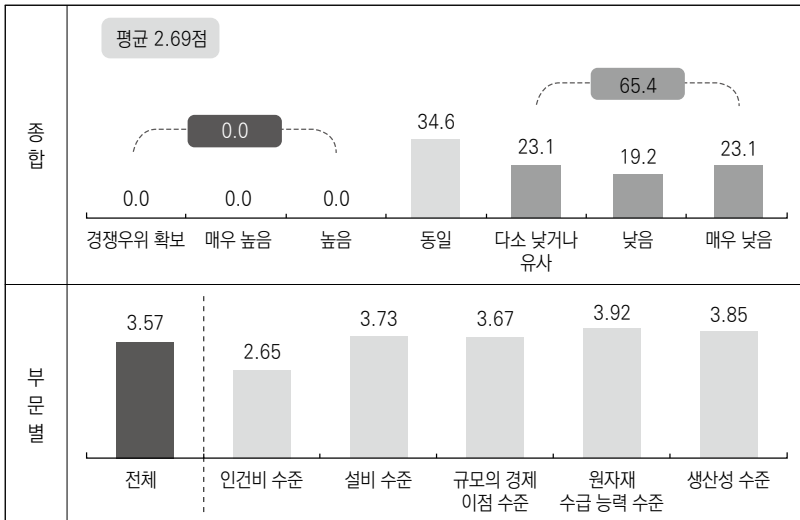
국산 Redback 장갑차, K-2 전차, K-9 자주포의 경쟁제품인 독일의 Lynx KF-41 장갑차, Leopard 전차, PzH 2000 자주포와 가격경쟁력을 비교한 결과, 전반적으로 국내 제품의 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 그 이유는 인건비에서 국내 제품의 경쟁력이 우세하기 때문이라는 응답이 지배적이었다. 경쟁제품들의 경우 설비, 규모의 경제, 원자재 수급, 생산성 등에서 상대적으로 높은 경쟁력을 보였는데, 이는 독일이 오랫동안 지상 무기체계 시장지배력을 확대하며 축적해 온 소재·부품

〈그림 4-11〉 Redback 장갑차 대비 Lynx KF-41의 가격경쟁력



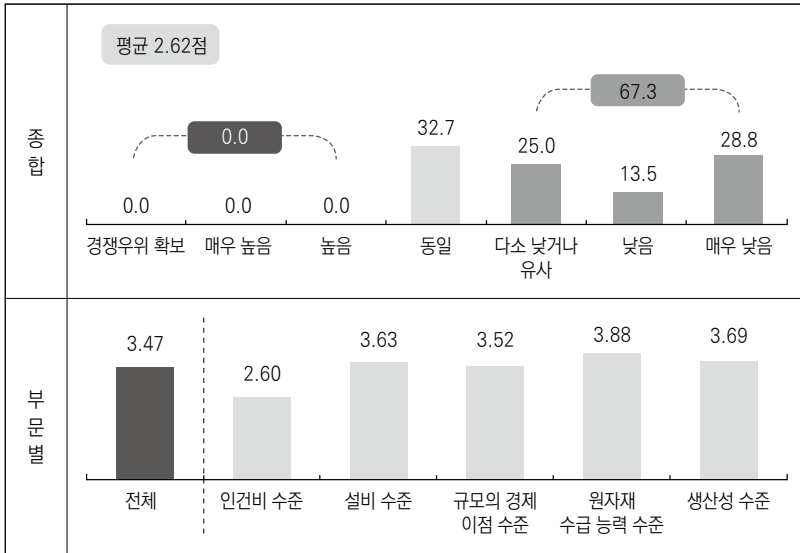
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-12〉 K-2 전차 대비 Leopard의 가격경쟁력



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-13〉 K-9 자주포 대비 PzH 2000의 가격경쟁력

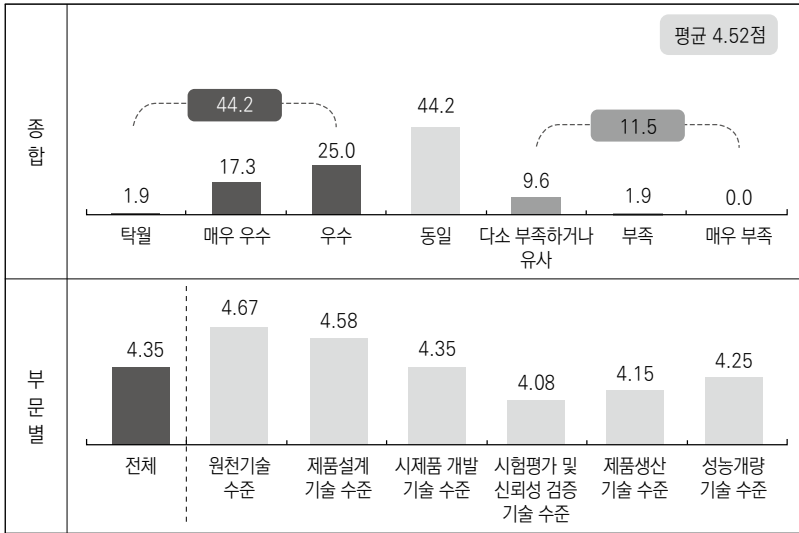


자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

공급망 생태계가 강건하기 때문으로 풀이된다.

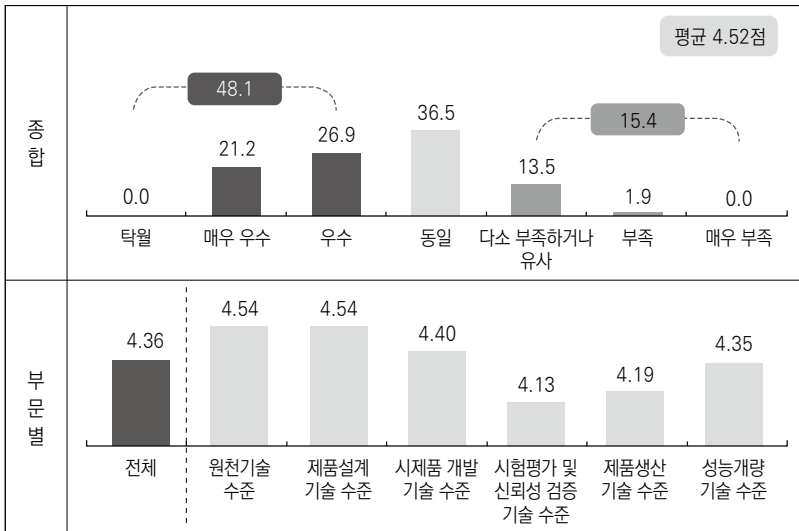
기술경쟁력 측면에서는 모든 제품에서 국내 제품 대비 독일 제품의 기술경쟁력이 우월한 것으로 나타났다. 특히 세부 요인별로 보면 원천 기술의 경쟁력이 공통적으로 가장 높은 것으로 나타났으며 제품설계 기술, 시제품 개발 등 밸류체인상 고부가가치 분야에서 높은 경쟁력을 확보한 것으로 나타났다. 독일은 제2차 세계대전에서부터 자체 개발한 전차를 운용했을 만큼 지상 무기체계에 대한 개발 및 생산 경험이 풍부하다. 따라서 수년간 축적되어 온 설계 및 개발 노하우 등에 기인하여 기술 경쟁력에서 우위를 보이는 것으로 풀이된다.

〈그림 4-14〉 Redback 장갑차 대비 Lynx KF-41의 기술경쟁력



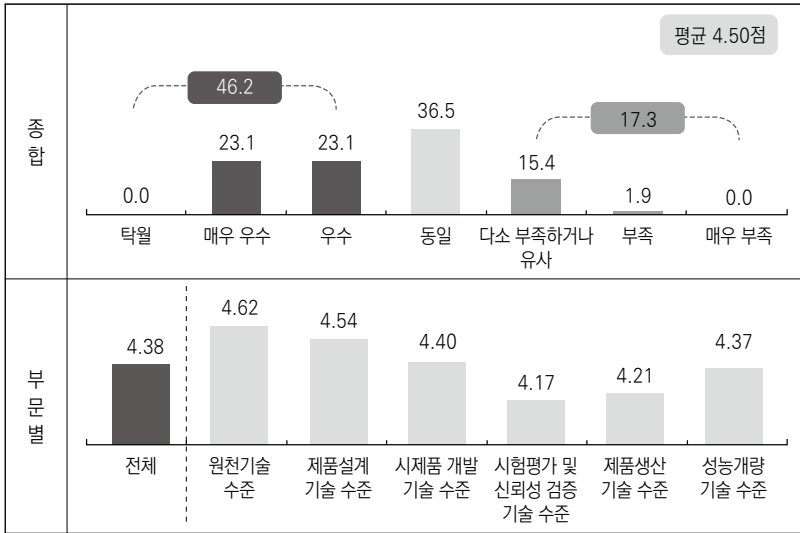
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-15〉 K-2 전차 대비 Leopard 전차의 기술경쟁력



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

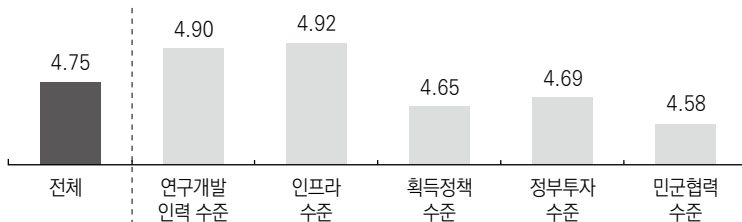
〈그림 4-16〉 K-9 자주포 대비 PzH 2000 자주포의 기술경쟁력



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

한편 우리나라 대비 독일의 R&D 여건 경쟁력(지상)은 평균 4.75점으로 우리나라보다 독일의 R&D 여건이 뛰어난 것으로 나타났다. 세부 분야별 R&D 여건 경쟁력 수준을 살펴보면, 인프라(4.92점) > 연구개발 인력(4.90점) > 정부투자(4.69점) > 획득정책(4.65점) > 민군협력(4.58점)

〈그림 4-17〉 우리나라 대비 독일의 R&D 여건 수준(지상)



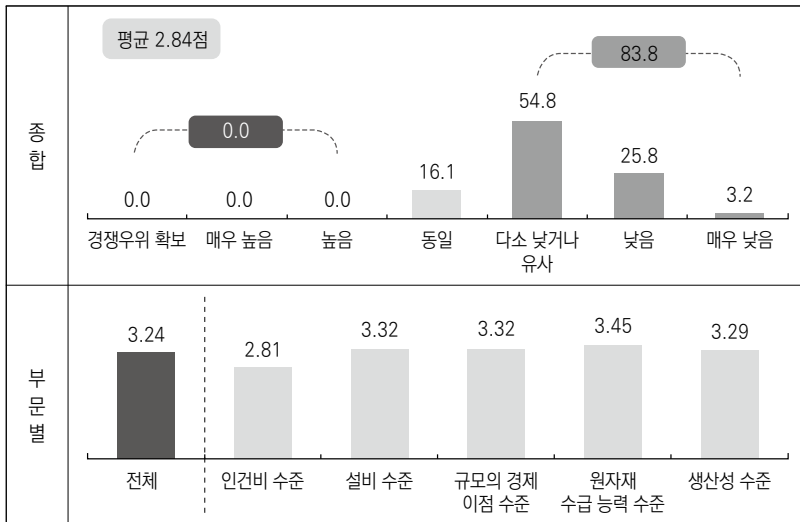
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

순이다. 이 역시도 독일이 전통적으로 지상 무기체계에 대해 비교우위를 보여 왔기 때문에, 인력, 인프라 등 기반 측면에서 경쟁력을 확보한 것으로 보인다.

3) 함정(수상함, 잠수함)

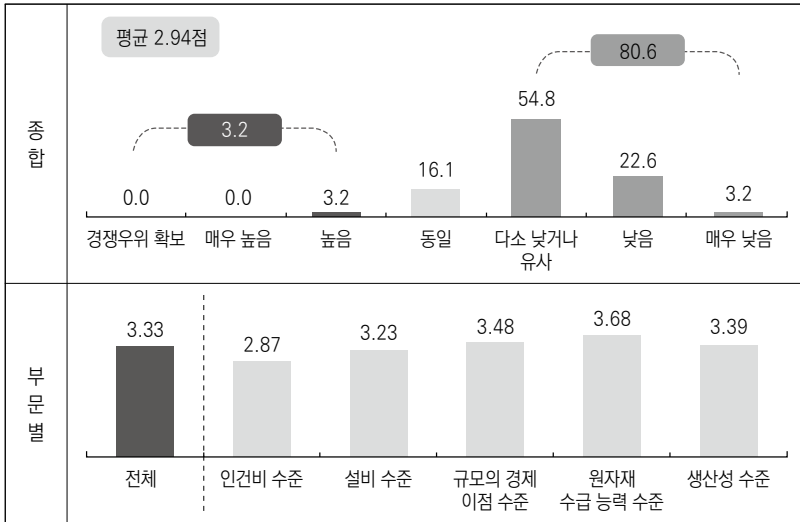
국산 수상함 대비 독일 MEKO 수상함의 가격경쟁력을 살펴본 결과, 해외 MEKO 수상함에 비해 국내 수상함의 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 잠수함 또한 해외 U-214 잠수함에 비해 국내 잠수함의 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 그 원인으로는 단연 인건비가 가장 큰 요인으로 작용하는 것으로 나타났고, 생산 설비 측면에서도 우리나라가 우위에 있는 것으로 도출되었다.

〈그림 4-18〉 국내 수상함 대비 MEKO 수상함의 가격경쟁력



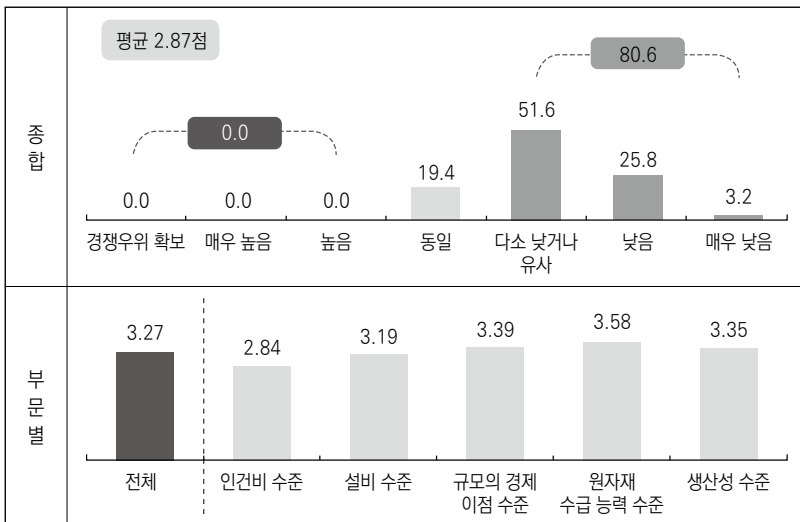
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-19〉 국내 잠수함 대비 U-214 잠수함의 가격경쟁력



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

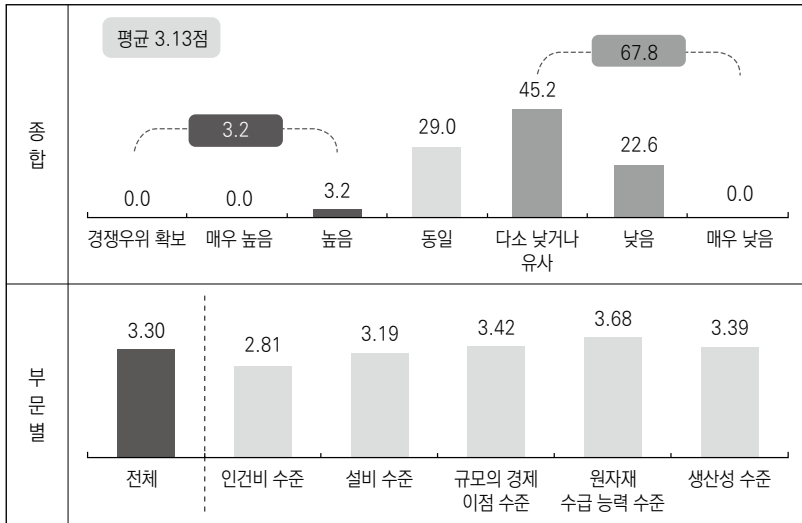
〈그림 4-20〉 국내 수상함 대비 Gowind 수상함의 가격경쟁력



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

또한 국산 수상함 대비 프랑스 Gowind 수상함의 가격경쟁력을 살펴본 결과, 해외 Gowind 수상함에 비해 국내 수상함의 가격경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 마지막으로 잠수함의 가격경쟁력을 살펴본 결과에서도 국내 잠수함의 가격경쟁력이 프랑스 Scorpene 잠수함 대비 높은 것으로 나타났다.

〈그림 4-21〉 국내 잠수함 대비 Scorpene 잠수함의 가격경쟁력

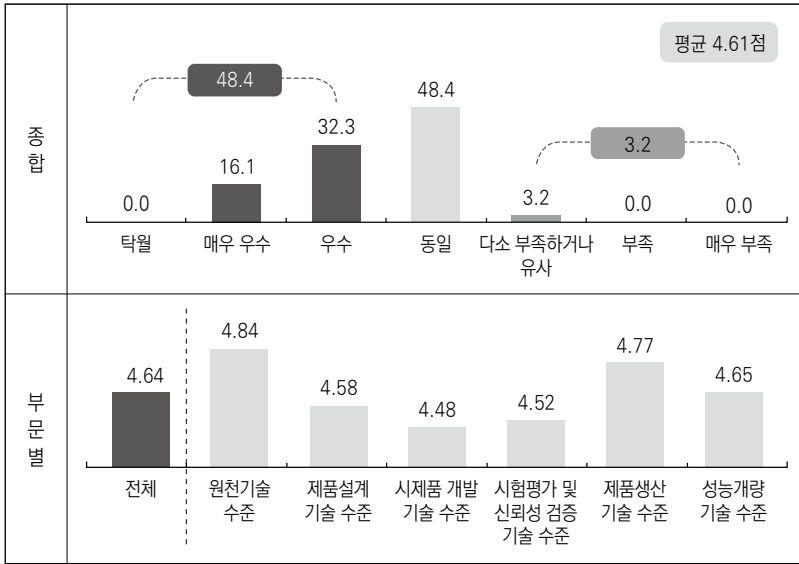


자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

국내 수상함 대비 독일 MEKO 수상함의 기술경쟁력을 살펴본 결과, 독일 MEKO 수상함에 비해 국산 수상함의 기술경쟁력이 다소 부족한 것으로 나타났다. 세부 분야별 기술경쟁력 수준을 살펴보면 원천기술(4.84점) > 제품생산 기술(4.77점) > 성능개량 기술(4.65점) > 제품설계 기술(4.58점) > 시험평가 및 신뢰성 검증 기술(4.52점) > 시제품 개발 기술(4.48점) 순이다.

마찬가지로 국내 잠수함 대비 독일 U-214 잠수함의 기술경쟁력을 살

〈그림 4-22〉 국내 수상함 대비 MEKO 수상함의 기술경쟁력



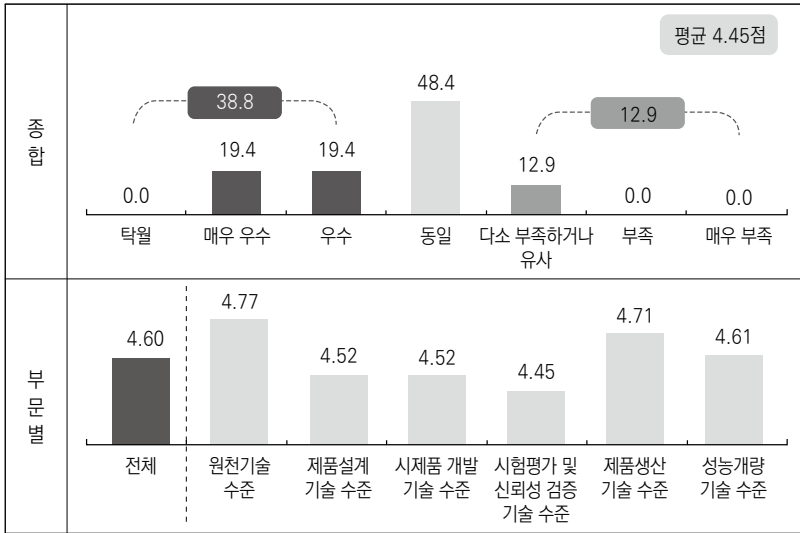
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

퍼본 결과, U-214 잠수함에 비해 국산 잠수함의 기술경쟁력이 부족한 것으로 나타났다. 세부 분야별 기술경쟁력 수준을 살펴보면 원천기술(4.77점) > 제품생산 기술(4.71점) > 성능개량 기술(4.61점) > 제품설계 기술, 시제품 개발 기술(각 4.52점) > 시험평가 및 신뢰성 검증 기술(4.45점) 순이다.

함정 부문 또한 앞서 지상 무기체계에서 분석한 바와 같이 독일이 전통적으로 경쟁력을 가진 분야이기 때문에 엔진, 선체 등에 대한 원천기술을 다수 확보하고 있을 뿐 아니라, 설계부터 생산까지 전 과정에서 경쟁력 우위를 유지하는 것으로 풀이된다.

마지막으로 국내 수상함 대비 프랑스 Gowind 수상함의 기술경쟁력을 살펴본 결과, Gowind 수상함에 비해 국산 수상함의 기술경쟁력이 다소

〈그림 4-23〉 국내 잠수함 대비 U-214 잠수함의 기술경쟁력



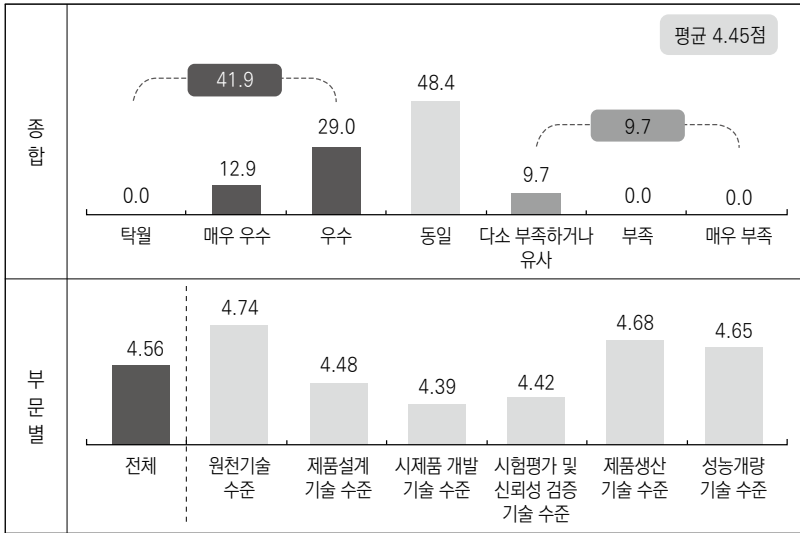
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

미흡한 것으로 나타났다. 수상함뿐만 아니라 잠수함도 프랑스 Scorpene 잠수함에 비해 국산 수상함의 기술경쟁력이 미흡한 것으로 나타났다.

세부 분야별로 보면 프랑스 또한 원천기술에서 경쟁력이 높은 것으로 나타났다. 프랑스는 1950년대부터 핵잠수함 기술을 보유하고 있었을 만큼 함정 분야에서 기술을 선도하는 국가였고 현재까지도 프랑스의 함정 기업은 국가 소유로 독점화하여 핵심기술을 관리하는 등 기술우위를 유지하기 위해 꾸준히 노력하는 것으로 보인다.

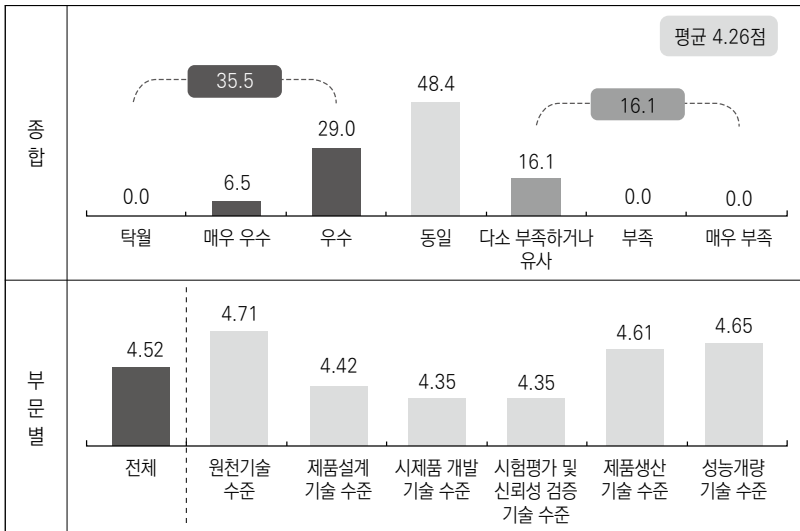
한편 우리나라 대비 독일의 R&D 여건 경쟁력(함정)은 평균 4.58점으로 우리나라의 R&D 여건이 부족한 것으로 나타났다. 세부 분야별 R&D 여건 경쟁력 수준을 살펴보면, 민군협력(4.71점) > 인프라(4.61점) > 정부투자(4.58점) > 획득정책(4.55점) > 연구개발 인력(4.45점) 순이다.

〈그림 4-24〉 국내 수상함 대비 Gowind 수상함의 기술경쟁력



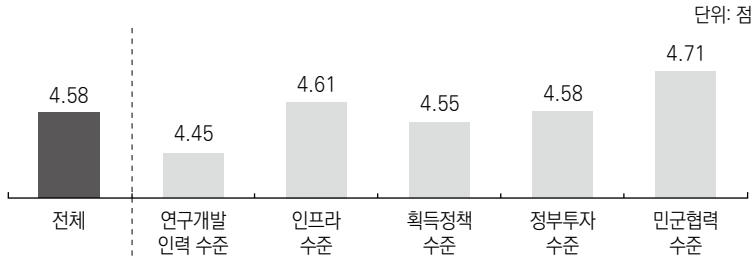
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-25〉 국내 잠수함 대비 Scorpene 잠수함의 기술경쟁력



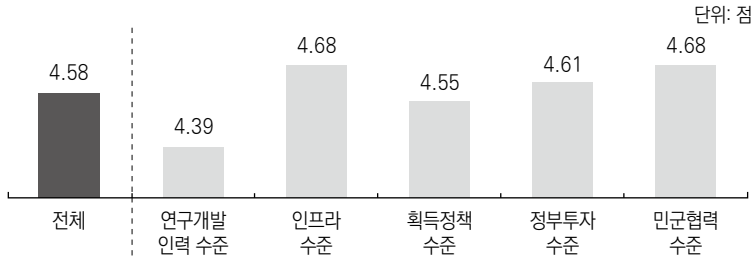
자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-26〉 우리나라 대비 독일의 R&D 여건 수준(합정)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

〈그림 4-27〉 우리나라 대비 프랑스의 R&D 여건 수준(합정)



자료: 국내 주요 방산수출 제품경쟁력 실태조사 결과를 바탕으로 산업연구원 작성.

또한 우리나라 대비 프랑스의 R&D 여건 경쟁력(합정)도 평균 4.58점으로 우리나라의 R&D 여건이 부족한 것으로 나타났다. 세부 분야별 R&D 여건 경쟁력 수준을 살펴보면, 인프라, 민군협력(각 4.68점) > 정부투자 (4.61점) > 획득정책(4.55점) > 연구개발 인력(4.39점) 순이다.

(3) 종합

본 절에는 항공, 지상, 함정 무기체계의 대표무기를 선정하고 경쟁제품 대비 가격 및 기술 경쟁력을 평가하였다. 먼저 가격경쟁력 측면에서

살펴보면, 항공·지상·함정 분야 모두 가격경쟁력이 경쟁제품 대비 다소 높은 것으로 나타났다. 가격경쟁력을 구성하고 있는 인건비, 설비, 규모의 경제, 원자재 수급 능력, 생산성 등의 요소를 비교한 결과, 국내 제품이 가격경쟁력을 확보할 수 있었던 가장 큰 요인은 저렴한 인건비인 것으로 판단된다. 이외에도 한국군의 대량 운용에 따른 생산라인 완비로 인해 설비투자, 규모의 경제 확보, 생산성 제고 등에서도 강점을 보이는 것으로 사료된다.

반면, 국내 주요 제품의 기술경쟁력은 선진국보다 낮은 것으로 조사되었으며, 항공·지상·함정 모든 무기체계에 걸쳐 국내 제품의 경쟁력이 열위에 처한 것으로 나타났다. 원천기술, 제품설계, 시제품 개발, 시험평가 등 기술경쟁력을 구성하는 요인들을 비교한 결과, 국내 방산제품은 원천기술과 제품설계 측면에서 특히 경쟁력이 취약한 것으로 나타

〈표 4-3〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 가격경쟁력

	경쟁제품	국내제품	종합	인건비	설비	규모의 경제	원자재 수급 능력	생산성
항공	M346	T-50/ FA-50	●	●	●	●	●	●
	T-7		●	●	○	○	○	○
지상	Lynx KF-41	Redback	●	●	●	○	○	○
	Leopard	K-2	●	●	●	●	○	○
	PzH 2000	K-9	●	●	●	●	○	●
함정	MEKO	1,500~ 3,000톤	●	●	●	●	●	●
	Gowind		●	●	●	●	○	●
	U-214	214급	●	●	●	●	○	●
	Scorpene		●	●	●	●	○	●

자료: 산업연구원 작성.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ○ 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

났다. 이는 선진국에 비해 국내 방위산업의 역사가 짧은 데다, 주로 선진국을 추격(catch-up)하면서 성장해 왔다는 점을 감안할 때 당연한 결과일 수 있다. 그러나 국내 방위산업의 질적 도약을 위해 원천기술 및 제품 설계 역량의 확보가 필요하다는 사실을 부인할 수 없다. 다만, 원천기술과 설계역량 확보는 방위산업 단독으로 달성하기 어려운 과제로서, 이미 세계적인 경쟁력을 보유한 국내 민간 제조업과 IT 산업의 역량을 충분히 활용할 필요가 있다.

무기체계별로 살펴보면 항공·함정의 경우 일부를 제외한 거의 모든 항목에서 기술경쟁력이 열위에 있는 것으로 드러났다. 물론 T-50과 같이 경쟁제품 대비 원천기술, 제품생산 등 일부 항목에서 경쟁제품과 유사한 수준을 보이고 있는 제품들도 있으나, 이들 제품조차 그 일부를 제외한 나머지 항목에서 경쟁열위에 처해 있는 것을 확인할 수 있다. 반면,

〈표 4-4〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 기술경쟁력

	경쟁제품	국내제품	종합	원천기술	제품설계	시제품개발	시험평가 등	제품생산	성능개량
항공	M346	T-50/ FA-50	○	●	○	○	○	●	○
	T-7		○	○	○	○	○	○	○
자상	Lynx KF-41	Redback	○	○	○	●	●	●	●
	Leopard	K-2	○	○	○	●	●	●	●
	PzH 2000	K-9	○	○	○	●	●	●	●
함정	MEKO	1,500~ 3,000톤	○	○	○	●	○	○	○
	Gowind		○	○	●	●	○	○	○
	U-214	214급	○	○	○	○	○	○	○
	Scorpene		○	○	●	●	○	○	○

자료: 산업연구원 작성.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ● 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

지상의 경우 시제품 개발, 시험평가, 제품생산, 성능개량 등의 항목에서 경쟁제품과 유사한 수준을 보이고 있다. 이는 한국군의 수요에 부응하기 위한 대량생산의 과정에서 관련 기술을 축적해 왔던 결과로 풀이된다.

현재의 기술경쟁력(수준)과 함께 미래의 기술 발전 가능성을 측정하는 지표인 R&D 여건 역시 경쟁력이 부족한 것으로 조사되었다. 항공·함정 등 일부 무기체계에서 연구개발 인력의 경쟁력은 유사한 수준을 보이고 있으나, 인프라, 획득정책, 정부투자, 민군협력 등 나머지 분야에서 전반적으로 경쟁력이 저조한 것으로 나타났다.

이상의 결과를 요약하면 국내 주요 방산제품은 선진국 대비 가격경쟁력은 확보하고 있으나, 기술경쟁력과 연구개발 여건은 다소 부족한 것으로 나타났다. 특히, 선진국 대비 원천기술, 제품설계 등 기반기술이 미흡한 것으로 판단되며, 연구개발 여건 역시 주요 선진국 대비 부족한 것으로 평가할 수 있다. 따라서 국내 방산제품의 기술열위를 극복하기 위해 첨단산업을 중심으로 기술경쟁력을 확보하는 것이 시급하다. 이를 위해 첨단 무기체계 개발에 대한 투자를 늘리고 연구 인프라를 확충하

〈표 4-5〉 경쟁제품 대비 국내 주요 방산제품의 연구개발 여건

		종합	연구개발 인력	인프라	획득 정책	정부 투자	민군 협력
항공	이탈리아	○	●	●	○	○	●
	미국	○	○	○	○	○	○
지상	독일	○	○	○	○	○	○
함정	독일	○	●	○	○	○	○
	프랑스	○	●	○	○	○	○

자료: 산업연구원 작성.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ● 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

는 한편, 민간의 혁신 역량을 방위산업 내로 유인할 수 있는 체계를 구축해야 할 것이다.

2. 해외 전문기관을 활용한 경쟁력 평가

(1) 경쟁력 분석 개요

1) 개요

국내 방산제품의 경쟁력을 보다 객관적인 시각으로 조명하기 위하여, 해외 무기체계 분석 전문기관에 의뢰하여 국내 및 해외 경쟁제품 경쟁력 비교에 필요한 기초자료를 수집하여 경쟁력 평가를 시도하였다. 당초 해외 전문가 및 해외 기업으로 구성된 모집단을 확보하여 경쟁력 실태 조사를 수행하고자 하였으나, 전문가 리스트 구성의 어려움과 전문가별 국내 방산제품에 대한 이해도 차이 등의 이유로 추진이 제한되었다. 이에 해외 무기체계 분석 전문기관인 Janes를 통해 국내 제품 및 글로벌 경쟁제품의 경쟁력을 객관적으로 비교할 수 있는 정량 데이터를 확보하여 비교·분석하는 것으로 연구 방법을 조정하였다.

2) 경쟁력 평가 대상

경쟁력 평가 대상은 최근 수출이 가장 활발한 항공 및 지상 분야 총 4개 방산제품으로 한정하였다. 무기체계별로 보면 먼저 항공 분야의 경우, 최근 수출실적을 고려하여 T-50 훈련기를 공격기로 개조한 FA-50을

〈표 4-6〉 국내 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가 대상 제품

T-50/FA-50	Redback 장갑차	K-2 전차	K-9 자주포
			

자료: 산업연구원 작성.

중점 분석 대상으로 선정하였다. 다음으로 지상 분야의 경쟁력 평가 대상은 기업 주도로 최초 개발한 수출용 장갑차인 Redback, 최신예 전차인 K-2 전차, 베스트셀러 기종인 K-9 자주포를 선정하였다. 한편 함정 분야의 경우, 구매국의 요구조건에 따라 맞춤식으로 건조되는 특성상 글로벌 제품과의 정량적 비교가 다소 제한되어 평가 대상에서 제외하였다.

국내 제품의 비교·분석 대상으로는 현재 해외에서 수주 경쟁이 가장 활발한 제품들을 선정하였다. T-50/FA-50의 경쟁자로는 고등훈련기 및 경공격기 시장을 주도하고 있는 이탈리아의 M-346/FA와 영국의 HAWK를 경쟁기종으로 선정하였다. Redback 장갑차의 경우, 능동방어체계 등 최신 전자장비들이 탑재된 최신 장갑차로 성능 면에서는 독일의 KF41 Lynx 외에 직접적인 경쟁 대상은 없는 상황이다. 그러나 최근 수주경쟁이 있었던 영국의 CV90, 미국 ASCOD, 싱가포르의 Hunter를 함께 비교·분석하였다. K-2 전차는 노르웨이, 폴란드 등에서 경쟁했던 독일의 Leopard 2A7, M1A2 Abrams 전차, 그리고 이스라엘의 Merkava IV를 경쟁대상으로 선정하였다. 마지막으로 K-9 자주포의 경쟁제품으로는 호주 시장에서 우선협상대상자로 함께 선정되었던 독일의 PzH 2000, 그리고 미국의 최신 경형자주포인 M109A7를 선정하였다.

이처럼 대부분 미국, 유럽 제품이 주요 경쟁제품으로 선정되었다. 중

〈표 4-7〉 국내 제품과 경쟁력 비교·분석 대상

	경쟁제품명	제조국	제조사
T-50/FA-50	M-346/FA	이탈리아	Leonardo
	HAWK	영국	BAE Systems
Redback 장갑차	KF41 Lynx	독일	Rheinmetall
	CV90 Mk IV	영국	BAE Systems
	ASCOD	미국	General Dynamics
	Hunter	싱가포르	ST Engineering
K-2 전차	Leopard2A7/A8	독일	KMW
	M1A2 Abrams	미국	General Dynamics
	Merkava IV	이스라엘	MANTAK
K-9 자주포	PzH 2000	독일	KMW
	M109A7	영국	BAE Systems

자료: 산업연구원 작성.

국, 러시아 제품과의 경쟁도 활발하게 진행 중이나, 국내 방산제품과 비교하여 가격 및 성능 경쟁력 면에서 현저하게 차이가 발생하여 직접적인 경쟁 대상으로 보기 어려운 까닭에 비교 대상에서 제외하였다.

3) 경쟁력 평가 항목

국내 방산제품의 경쟁력 평가는 총 4가지 항목으로 분석하였다. 먼저 가격경쟁력은 그동안의 수출실적 데이터를 기반으로 해당 단가를 도출하여 상호 비교·분석하였다. 특히 최소 3건 이상의 수출계약 실적을 비교·분석함으로써 단가의 객관성을 확보하고자 하였다.

둘째로, 성능경쟁력은 제품별 특성을 고려하여 주요 제원 비교를 기반으로 한 성능과 임무 수행 역량(Performance)을 분석하였다. 무기체

〈표 4-8〉 경쟁력 평가항목

경쟁력 평가항목	평가지표	비고
가격경쟁력	대당 단가	· 3개 이상의 수출계약실적을 바탕으로 대당 단가를 비교 * 대당 단가는 총계약액/총계약대수 · 수출실적이 없는 경우, 국내 납품가로 비교
성능경쟁력	제원	· 제품의 기본 특성(속도, 중량 등)을 평가
	임무 역량	· (항공) 항공전자, 무장능력 · (지상) 방어력, 공격력
MRO 경쟁력	생산 대수	· 자국용 생산 대수, 수출용 생산 대수를 확인하여 수리부속품 조달의 용이성을 비교
	라이선스 생산	· 라이선스 생산 여부를 파악하여 수출 현지 업체와의 MRO 협력가능성을 비교
공급망 리스크 경쟁력	제조국가	· 완제품 및 핵심 구성품의 제조국가를 확인 · 해외 라이선스 여부 확인
	수출통제수단	· 제조국가의 수출통제수단(법/규정)을 확인하여 통제수준을 비교·분석

자료: 산업연구원 작성.

계별로 보면 항공은 기본적인 기체의 성능과 함께, 공격기로서 갖춰야 할 무장능력과 전자전 대응, 레이더 성능 등에 기반한 항공전자 성능 등을 다각도로 분석하였다.⁴⁷⁾ 지상 부문의 경우 기본적인 제원인 사거리, 작전반경 등을 기초로 한 기동력 비교와 함께, 현대전에서 가장 중요한 성능인 능동방어체계(Active Protection System) 등 방어력, 마지막으로 주무장과 보조무장 등을 기준으로 평가한 공격력에 대해 비교·분석하였다.⁴⁸⁾ 셋째, 후속군수지원 역량 측면에서는 MRO⁴⁹⁾ 경쟁력을 분석하

47) 방산기업의 엔지니어 인터뷰 결과, 최신 전장 환경에서 공격기의 성능은 무장과 항공전자 자 가장 중요한 요소임을 확인하여 평가기준으로 설정함.

48) 지상 무기체계 기업 인터뷰 결과, 성능을 판단하는 주요 요인으로 방어력이 부각되고 있다는 점을 확인하여 평가기준으로 포함함.

49) 장비의 효율적인 운용을 위해 정비(Maintenance), 수리(Repair), 창정비(Overhaul)를 의미하는 제조 관련 서비스를 통칭하는 개념으로, 국방 MRO란 방산기업이 개발·생산한

였다. MRO 활동을 위해서는 수리부속품 조달, 정비 역량이 중요하기 때문에 국내 및 경쟁 제품의 생산실적과 수출실적, 현지 기업들과의 MRO 협력내용들을 바탕으로 경쟁력을 정량·정성적으로 분석하였다. 마지막으로 공급망 리스크 경쟁력은 방산제품의 완제품 및 핵심 구성품의 제조국 수출 통제 수준과 해외 라이선스를 확인하여, 향후 제3자로부터의 수출 제재 가능성을 정량·정성적으로 분석하였다.

(2) 경쟁력 평가 결과

1) 가격경쟁력

□ 항공 무기체계

항공기는 훈련기 버전과 경공격기 버전 2가지 형태가 있는데, 무장을 추가한 버전인 경공격기의 단가가 대체로 훈련기 대비 높게 형성되어 있다. 본 절에서는 최근 수출되는 기종이 주로 경공격기임을 고려하여 FA-50에 대한 경쟁력 비교를 중점적으로 수행하였다.

그 결과 한국의 T-50/FA-50은 모두 경쟁제품 대비 가격경쟁력을 확보한 것으로 나타났다. 이탈리아 M-346의 경공격기인 M-346FA는 2017년 개발에 성공하여 경공격기 기종 중 가장 첨단인 항공기이긴 하나, 아직까지 운영된 실적이 없고, 수출도 초기단계에 있어 참고할 만한 단가정보가 제한된다. 따라서 M-346 훈련기를 참고하여 추정하였다. 그 결과 M-346FA은 약 5,000만 달러로 추정되어 M-346 훈련기의 단가가 평균

무기체계를 수요자인 군이 운용하면서 적합한 성능을 유지하기 위한 목적에서 정리, 수리 및 개조하는 활동을 의미함.

〈표 4-9〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 가격경쟁력 비교

제품명	국가	총계약(USD M)	대수	단가(USD M)	비고
M-346FA	투르크메니스탄	347.70	6	57.95(FY2019)	4대는 FA, 2대는 AJT
M-346FA	아제르바이잔	N.A.	N.A.	N.A.	보류 중
M-346FA	나이지리아	1,200	24	50.0(FY2021)	미확인
M-346	싱가포르	411.00	12	34.25 (FY2010)	
M-346AJT	이스라엘	N.A.	30	N.A.	
T-346A	이탈리아	147.60	3	49.20(FY2014)	
M-346	폴란드	380.80	8	47.60(FY2014)	
T-346A	이탈리아	318.00	9	35.33(FY2016)	
M-346	폴란드	N.A.	4	N.A.	
M-346FT	카타르	N.A.	6	N.A.	
M-346AJT	그리스	N.A.	10	N.A.	
HAWK128	영국	1033.8	28	36.9(FY2003)	
HAWK132	인도	779.00	40+17	13.67(FY2010)	
HAWK165	사우디아라비아	N.A.	22	N.A.	
HAWK166	오만	240.00	8	30.0(FY2012)	
HAWK167	카타르	N.A.	9	N.A.	
HAWK165	사우디아라비아	N.A.	22	N.A.	로컬수출
TA-50I	인도네시아	400.00	16	25.00(FY2011)	
TA-50IQ	이라크	1,100.00	24	45.83 (FY2013)	
TA-50TH	태국	110.00	4	27.50(FY2015)	
TA-50TH	태국	260.00	8	32.50 (FY2017)	
TA-50TH	태국	72.00	2	36.00(FY2021)	
TA-50I	인도네시아	240.00	6	40.00 (FY2021)	보류 중
FA-50PH	필리핀	300.00	12	25.00 (FY2012)	

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

3,500만 달러임을 고려할 때 상당히 고가임을 알 수 있다. 즉, 훈련기로서의 가격은 국내 제품과 유사한 반면, FA-50은 평균 3,000만~3,500만 달러 수준으로 수출되고 있어 상대적으로 가격경쟁력을 보유한 것으로 평가된다.

반면 영국의 HAWK와 비교하면, 국내 제품은 다소 열위에 있는 것으로 나타났다. 영국의 HAWK 훈련기는 최초로 훈련기로 개발되었으나 공대공, 공대지 무장을 추가하여 경공격기로도 활용되고 있다. 대부분의 수출계약은 훈련기 형태로 추진되어 경공격기 수출실적과 비교는 다소 제한된 측면이 있다. 그럼에도 불구하고 HAWK 훈련기의 계약단가는 평균 3,000만 달러 수준으로 분석되어, FA-50 대비 가격경쟁력을 확보한 것으로 평가된다. 특히 HAWK 훈련기는 유로파이터 전투기와 패키지 형태로 수출되었기 때문에, 합리적인 수준의 가격경쟁력을 확보할 수 있었던 것으로 추정된다. 다만 향후 HAWK 훈련기에 추가로 무장이 탑재 될 경우, 단가는 상승할 수밖에 없으므로 국내 제품과 유사한 수준으로 가격은 수렴할 것으로 예상된다.

종합하면, 가격경쟁력 측면에서 FA-50 경공격기는 경쟁제품 대비 경쟁력을 확보한 것으로 평가된다. 비록 HAWK 훈련기가 단가 측면에서 비교우위에 있긴 하지만, 이는 훈련기 가격에 불과하며, 향후 추가 무장 등이 장착될 경우 단가 상승은 불가피할 전망이다. 따라서 이를 고려하면 FA-50 경공격기의 가격경쟁력은 충분히 경쟁국 수준에 도달한 것으로 평가된다.

□ 지상 무기체계

Redback 장갑차는 주력 경쟁제품인 독일 및 영국 장갑차와 비교하여

가격경쟁력을 확보한 것으로 분석되었다. Redback 장갑차는 현재까지 국내 납품 및 수출에 성공한 실적이 없어 공개된 단가가 없는 상황이기 때문에 Redback 장갑차의 모체가 된 K-21 장갑차의 국내 계약가로 단가를 추정⁵⁰⁾하였다. 그 결과 Redback 장갑차는 가장 유력한 경쟁제품인 독일 KF41 Lynx 장갑차 대비 높은 가격경쟁력을 확보한 것으로 분석되었다. 다만, 독일 KF41 Lynx 장갑차 또한 최근 개발된 제품으로 수출에 성공한 사례가 헝가리밖에 없고, 또한 헝가리 수출계약은 현지생산을 위한 공장신설 등의 금액이 포함된 것으로 알려져 단가가 높게 추정된 측면이 있다. 한편 싱가포르의 Hunter, 미국의 ASCOD와 비교하면

〈표 4-10〉 Redback 장갑차 vs 경쟁제품의 가격경쟁력 비교

제품명	운영국가	계약금액 (USD M)	계약 대수	단가 (USD M)	비고
CV90 Mk.IV	체코	2,600 (on-hold)	210	6.38 (FY2021)	· 라이선스생산을 반영한 단가
	슬로바키아	1,770	152	11.64 (FY2022)	· 2022년 6월 계약 승인
KF41 Lynx	헝가리	2,360	209	11.01 (FY2020)	· 시물레이터, 부품, 운영유지 포함. · 46대는 독일에서 생산(-2023), 2차 사업은 헝가리에서 172대 현지생산 예정
Hunter	싱가포르	N.A.	N.A.	4.01 (FY2020)	· 이전 생산단가로 추정
ASCOD /Pizzaro	스페인	587.6	198	2.1 (FY2017)	· 약 1억 7,040만 달러는 운영유지 및 후속군수지원에 해당
Redback	-	-	-	3.43	· Redback의 모체인 K-21 장갑차의 국내 납품가를 기초로 Janes 추정

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

50) K-21 장갑차의 1차 양산 물량은 약 120대이며 계약금액은 약 322만 달러에 상응하는 것으로 파악됨(Janes).

〈표 4-11〉 K-2 전차 vs 경쟁제품의 가격경쟁력 비교

제품명	운영국가	계약금액 (USD M)	계약 대수	단가 (USD M)	비고
M1A2	대만	2,000	108	8.95 (FY2019)	· 총계약금액 중 11억 달러가 108대의 M1A2 Abrams 전차구매에 할애된 것으로 추정
M1A2	쿠웨이트	1,700	218	5.85 (FY2017)	· 차체, 변속기, 엔진, 총포 등 미군 재고 품 요청 · 계약 이후 생산 미정
Merkava Mk 4	이스라엘	-	N.A.	5.77 (FY2015)	· 이라크 사례를 토대로 Janes 추정
Leopard 2A7Q	카타르	2,200	62	11.49 (FY2017)	· 카타르 계약내용에는 62대의 Leopard 전차, 24대 PzH 2000 자주포, 후속군 수지원 등이 포함되어, 실질적 단가 도출이 어려움. 따라서 독일 납품가를 기준으로 추정
Leopard 2A7DNK	덴마크	128	38	3.39 (FY2016)	· 미국의 M1A2SEPV3 전차와 유사한 시스템이기 때문에 이를 바탕으로 추정
K-2	-	-	-	8.2	· 국내 2차 양산 단가기준

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

가격경쟁력이 유사한 수준으로 파악되는데 이들은 성능 측면에서 열위에 있으므로, 가격 대비 성능 측면에서는 Redback 장갑차가 우위에 있다고 평가된다.

K-2 전차의 가격경쟁력은 독일의 최신 Leopard2A7, 미국의 신형 M1A2 전차와 근접한 수준까지 올라선 것으로 판단된다. K-2 전차는 아직까지 완제품을 수출한 전례가 없어 국내 2차 양산 계약실적⁵¹⁾을 기준으로 단가를 추정하였다. 그 결과 평균적으로 경쟁제품의 단가 대비 약 90% 수준으로 추정된다. 가장 유력 경쟁제품인 독일의 Leopard2A7과

51) K-2 전차는 2차 양산 물량 100대를 약 8억 2,000만 달러(FY2014)에 계약한 것으로 파악됨 (Janes).

〈표 4-12〉 K-9 자주포 vs 경쟁제품의 단가 비교

제품명	운영국가	계약금액 (USD M)	계약 대수	단가 (USD M)	비고
M109A7	미국	688	73	9.42 (FY2013)	· 미 국방부 FY2013 초도생산(Low-Rate Initial Production) 기준
	미국	142	18	7.89 (FY2014)	· 미 국방부 FY2014 초도생산(Low-Rate Initial Production) 기준 · 양산평균단가는 USD 11.25M (full rate production/est.)
PzH 2000	헝가리	328	24	13.67 (FY2018)	· 계약금액에 교육훈련, 부품, 운영유지 포함
	리투아니아	64	21	3.06 (FY2015)	· 독일 재고품(German Army stocks) 납품, 교육훈련 및 운영유지 포함
	카타르	2,200	24	7.10 (FY2017)	· 자주포 외 타 제품 포함하여 22억 달러 상당의 계약 체결, 자주포 계약액은 USD 8억 7,800만 달러로 추정(2017)
K-9	인도	615.7	100	6.91 (FY2017)	· 총계약금액 중 약 2,400만 달러는 부품에 해당
	핀란드	155	48	3.23 (FY2017)	· 계약금액에 교육훈련, 부품, 운영유지 포함

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

미국의 M1A2 전차는 1970년대에 개발되어, 각각 3,500대, 6,000대 이상 생산된 실적을 보유하고 있고, 제조국가뿐만 아니라 수출을 통해 다수의 국가에서 운영되어 규모의 경제를 확보하였다는 점에서 성능 대비 가격 경쟁력을 확보한 것으로 평가된다.

마지막으로 K-9 자주포의 가격경쟁력은 경쟁제품 중 가장 높은 것으로 나타났다. K-9 자주포의 해당 단가는 약 40억 원 수준으로 알려져 있는데, 이는 경쟁제품인 독일 PzH 2000 자주포의 중고품 수출 단가(리투아니아 사례)와 유사한 수준이다. 미국의 M109A7은 7차례의 성능개량을 통해 개발된 제품으로 규모의 경제를 확보하고 있으나 최신 버전의

경우 K-9 자주포와 비교하여 높은 가격대를 형성하고 있음을 알 수 있다.

2) 성능경쟁력

□ 항공 무기체계

본 연구의 대상인 3개 기종은 모두 훈련기에 무장을 추가로 장착하는 등의 성능개량을 통해 경공격기로 개발되었다. 따라서 성능경쟁력 비교는 항공기 자체가 가지는 속도, 최대이륙중량 등의 기체 성능 비교와 함께 경공격기로서 성능을 발휘하기 위한 측면에서 항공전자와 무장 수준을 중점적으로 비교·분석하였다.

먼저 기본적인 기체 성능인 최대이륙중량, 최대속도, 엔진 출력, 작전 반경 등에서는 FA-50 경공격기가 가장 뛰어난 것으로 평가된다. 이는 FA-50 경공격기의 모체인 T-50 훈련기가 최대속도 마하 1.5, 최대이륙중량 26,929lbs, 엔진 추력 17,700lbs 등으로 성능이 우수하기 때문이다. HAWK는 2개 기종과 달리 단발 엔진(Single engine) 항공기로 출력은 낮지만, 작전반경은 비슷하다는 점에서 운영의 효율성이 높은 항공기로

〈표 4-13〉 항공 무기체계 성능경쟁력 비교 결과

	기체성능	항공전자	무장수준	평가근거
T-50/FA-50	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> 최대이륙중량: 12,383kg 속도: 마하 1.5
M-346FA	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> 하드포인트: 7개 무장: BVR, SRAAM, PGM 공중급유 가능
HAWK	●	●	○	<ul style="list-style-type: none"> 공중급유 가능

자료: Janes 제공자료를 근거로 산업연구원 평가.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ● 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

〈표 4-14〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교

	T-50/FA-50	M340FA	HAWK	
기체 성능	최대이륙중량	12,383kg	9,100kg	
	최대 속도	1,509km/h	1,028km/h	
	직전반경	2,598km(Ferry, 3개의 150G 드롭 탱크 포함)	2,518km(Ferry, 2개의 591L 드롭 탱크 포함)	
	공중급유	업그레이드 예정	가능	
	엔진 유형	GE F404-GE-102 터보팬(x1)	Rolls-royce/터보메카 Adour Mk951n(x1)	
항공 전자	엔진 출력	8,028kg	3,000kg	
	최대외부하중	4,763kg	3,000kg	
	전자 및 통신 제품군	디지털 플라이 바이 와이어 비행 제어, VIR-30A VOR/ILS, 전투기 도입 훈련을 위한 항법 시스템, H-764G 임베디드 GPS 링 레이저 자이로 INS, TACAN, HG-9550 레이더 고도계, 항경 제어 시스템, ARC-232 UHF/VHF 라디오, APX-118 IFF	미션 코어 시스템, 레이저 자이로 INS, Tacan, VOR/ILS/마카 비로 수신기, 센서 및 디스플레이용 Avionics 1, 레이더, SMS, FLIR, AECM, RWR 및 HMD용 Avionics, OFP EGI 및 비행 제어 컴퓨터, VHF/UHF 송수신기, IFF 트랜스폰더, 인터콤	AN/ARC-182 U/VHF, AN/ARC-164 UHF, IFF INS300, Rockwell AN/ARC-118, Tacan, VIR-31A VOR/ILS 및 TX010 -1 레이더 고도계, INS/GPS, OBOGS, APU, HUMS, HUD 및 HOTAS 컨트롤
	BVR	-	없음	
무장	SRAAM	AIM-9L/M/N/P/S Sidewinder	Sidewinder 또는 Magic	
	PGM	JDAM-Mk 82, Mk 83, Mk 84 및 BLU-109; GBU-31, -32 및 -38 AGM-65A/D/G Maverick ASM	Mk 81, Mk 82, Mk 82(Snakeeye), Mk 83, Excal BR 125, BR 250, BR 500, Matra SAMM, Durandal 및 120kg 폭탄	
	전사전 대응	RWR, 채프/플래어 발사기	RWR, 채프/플래어 발사기	
	하드포인트	7개	5개, 언더윙 하드포인트(옵션)	
지상 훈련 인프라	레이더 범위	EL/M-2032 사격 통제 레이더, 148km(80n 마일)	N.A.	
	지상 훈련 인프라	한국항공우주산업의 지상 기반 시뮬레이터	Lockheed Martin 및 CAE에서 제공하는 3개의 시뮬레이션	

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 제작성.

볼 수 있다. 그러나 HAWK 기종은 훈련기로서의 성능을 강조하고 있어 무장 수준, 하드 포인트, 자기방어시스템, 다중모드 사격통제레이더 등 경공격기로서의 성능이 전반적으로 경쟁기종 대비 열위에 있는 것으로 평가된다. 항공전자 부문에서는 FA-50과 M-346FA가 유사한 수준으로 평가된다. 전자전 대응, 탑재된 항공전자 및 통신 장비의 성능 면에서 동등한 수준을 발휘하기 때문이다. 무장 측면에서는 M-346FA가 BVR, SRAAM/AMRAMM 미사일 및 정밀유도탄(PGMS)을 탑재할 수 있어 경쟁력이 높다고 할 수 있다. 다만 M-346FA는 전력화된 실적이 없기 때문에 그 성능이 입증되지 않았다는 점에서 한계가 있다. 한편 FA-50 경공격기는 추가 연료탱크 장착, 공대공미사일, BVR 무장 등을 포괄하는 성능 개량을 추진하고 있어, 향후 개조개발에 성공할 경우 성능경쟁력은 더욱 향상될 것으로 예상된다.

□ 지상 무기체계

지상 무기체계의 성능경쟁력은 차체의 기본 성능이라고 할 수 있는 중량, 속도, 엔진 출력 등으로 가늠할 수 있는 기동력(Agility), 장갑 구조물, 방어체계 특성을 고려한 제품의 방어력(Endurance), 그리고 주무장, 보조무장, 사격통제장비, 유효 사거리 등으로 판단할 수 있는 공격력(Lethality) 3가지 측면을 종합적으로 고려하여 비교·분석하였다.

먼저, Redback 장갑차는 독일의 KF41과 함께 가장 최근에 개발된 장갑차로서, 전력화된 실적은 없으나 현대전에서 필요한 전자전 대응, 사격 통제, UAV 대응, 능동방어체계 등의 기능이 장착된 최첨단 장갑차로 평가된다. 즉, Redback과 KF41 장갑차는 기본적인 제원이 여타 3개 경쟁제품과 유사하면서, 최근 전장 환경 변화에 가장 부합하는 장갑차라

는 점에서 성능경쟁력을 확보하였다고 볼 수 있다. 특히 Redback은 차량 내에서 외부 감시가 가능한 아이언 비전과 대장갑차미사일을 요격하는 아이언 피스트와 같은 능동방호 기술이 접목되었다는 점에서 방어력이 강화된 제품으로 평가된다. 이와 더불어 Redback은 중량을 경감시켜 기동성을 확보하기 위하여 유기압 현수장치(ISU)를 사용하였다는 점에서 기동력이 상대적으로 우수하다고 평가하였다. CV90, ASCOD, HUNTER 등은 모두 전력화되어 성능이 입증된 제품이라는 점에서는 우위가 있지만, 3개 제품 모두 Redback, KF41과 비교하면 구형 장갑차라는 점에서 성능경쟁력이 다소 열위에 있다고 평가하였다.

K-2 전차 또한 경쟁제품 대비 근래에 개발된 전차로서 제품설계나 디자인 측면에서 가장 현대화된 전차로 평가된다. K-2 전차 또한 유기압 현수장치를 장착하여 차체가 가볍고 민첩성도 뛰어나 기동성이 높은 제품이며, 충격흡수 능력이 우수해 명중률이 높을 뿐만 아니라 승조원의 피로도도 낮췄다는 점도 경쟁제품과 차별된다. 또한 자동장전장치를 장착하여 분당 12발의 사격도 가능하다는 점에서 비대칭전(Asymmetric warfare)에 가장 적합한 제품이라고 할 수 있다. 반면 미국의 M1A2 Abrams나 독일의 Leopard2A8은 1970년대 개발되어 현재까지 성능개량 중인 제품으로 전 세계적으로 다수의 국가가 운영한 실적을 보유하고, 이들의 요구사항들을 반영하여 지속적으로 성능을 보완하였다는 점, 현대사의 다양한 전쟁(아프간전 등)에서도 그 성능이 입증되었다는 점에서 K-2 전차 대비 경쟁력이 높다고 평가할 수 있다.

K-9 자주포와 독일의 PzH 2000의 주요 제원(사거리, 작전반경, 최고 속도 등)은 거의 유사하나, 기동력과 방어력에서 K-9 자주포가 상대적으로 경쟁력을 보유한 것으로 평가된다. K-9 자주포는 중량이 4톤 이상임에도 불구하고, 기동성 측면에서 경형 자주포인 M109A7에 비견할 만

〈표 4-15〉 지상 무기체계 성능경쟁력 비교 결과

		기동력 (Agility)	방어력 (Endurance)	공격력 (Lethality)	평가근거
장 갑 차	Redback	●	●	●	· 중량 4.2t, 70km/h · 출력 1,000마력 · 능동방어, IFLD, 전자전 대응
	KF41 Lynx	●	●	●	· 중량 5t, 70km/h · 출력 1,140마력 · 능동방어, 하드킬/소프트킬
	CV90	●	●	●	· 중량 2.3t, 68km/h · 출력 550마력 · 능동방어 추가 장착 가능
	ASCOD	●	●	●	· 중량 3t · 방어체계 추가 가능
	Hunter	●	●	●	· 중량 3t · 능동방어 추가 장착 가능
전 차	K-2	●	●	●	· 중량 5.6t, 70km/h · 자동장전장치 · 유기압현수장치
	Leopard 2A8	●	●	●	· 중량 6.5t, 72km/h · 사거리 4km · Trophy 방어체계
	M1A2 ABRAMS	●	●	●	· 중량 6.3t, 67km/h · 복합재적용, Trophy 방어체계
	Merkava IV	●	●	●	· 중량 6.5t, 60km/h · C-IED
자 주 포	K-9	●	●	●	· 중량 4.6t · 최고속도 67km/h · 방호 ~14.5mm · 최대사거리 40km
	PzH 2000	●	●	●	· 중량 5.5t · 사거리 30~40km · 다수 보조무장
	M109A7	●	○	●	· 중량 3.5t · 알루미늄 구조물

자료: Janes 제공사료를 근거로 산업연구원 평가.

주: ● 매우 우수, ● 우수, ● 보통, ○ 미흡(경쟁제품 대비 상대적으로 평가).

〈표 4-16〉 Redback vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교

제원	Redback	KF41 Lynx	CV90	ASCOD	Hunter
중량	42,000kg	50,000kg	22,800kg	30,000kg	29,500kg
작전범위	520km	500km	900km	600km	500km
속도	70km/h	70km/h	68km/h	70km/h	70km/h
엔진 유형 및 출력	MTU 디젤 엔진, 1,000마력	Liebherr, 터보차저, 디젤, 1,140마력	스커니아 DI14, 디젤, 550마력	TE22 8 V-90, V-8, 디젤, 2,300rpm에서 600마력	MTU 8V-199 TE20, 디젤
탐승인원	3(승무원) + 9	3(승무원) + 9	3(승무원) + 8	3(승무원) + 8	3(승무원) + 8
장갑구조	강철 + 지뢰보호 (STANAG 4569 4a, b)	강철 + 추가 장갑기능 STANAG 4569	강철 STANAG 4569	강철 + 추가 장갑기능 STANAG 4569	강철 + 추가 장갑기능
방어체계	Iron Fist Light-Decoupled (FLD) 능동 보호 시스템 (T2000 포탑)	능동보호시스템 다수 탑재(MCO, CUE 등)	Elbit 시스템의 Iron Fist 하드 쉘 능동 보호 시스템과 함께 장착 가능	SBBR ERA 장착 가능	추가 장착 가능
공격력	주무장 1x MK44S(Stretch) Bushmaster II 기관포, 탄약: APFSDS, 고폭탄(PF-HE), 다중 모드 신관 탄약(MMFA)	1x 포탑 장착 30mm MK 30-2/ABM 대포/4개의 포탑에 장착된 130mm Spike-LR ATGW 탄약: APDS-T, APFSDS-T, HE/SD-T, MP-T, MPHIC-T, SAPHEI-T, TP, TP-T, ABM 및 FAPDS	1x 포탑 장착 40mm L/70 기관포, 탄약: APDS-T, APFSDS-T, HE/SD-T, MP-T, MPHIC-T, SAPHEI-T, TP, TP-T, ABM 및 FAPDS	1x 포탑 장착 30mm Mauser MK 30-2 이중 공근 기관포, 탄약: APDS-T, APFSDS-T, HE/SD-T, MP-T, MPHIC-T, SAPHEI-T, TP, TP-T, ABM 포함, FAPDS.	캐드형 ATK MK 44 자동포, APFSDS, 고폭탄(PF-HE)

(계속)

제원	Redback	KF41 Lynx	CV90	ASCOD	Hunter
보조무장	1x 동축 7.62mm MG, 1x RWS 장착 12.7mm MG, R400-Mk2는 UAV와 교전 가능	1x 동축 장착 7.62mm 기관총, 또는 1x 지붕 장착 12.7mm M2 중중신 기관총	1x 동축 장착 7.62mm 기관총×6×포탑 장착 연막탄 발사기(2×3)	1x 동축 장착 7.62mm 기관총, 12x 포탑 장착 76mm 연막탄 발사기(2×6)	7.62mm MG, Samson Mk II ATGM 포드
사용 탄약에 따른 사거리	주포(지상): 6km 주포(공중): 4km	3,000m+ 및 4,000m ~ 5,000m(AGTM 포함)	2,000m+ 및 4,000m ~ 5,000m(AGTM 포함)	3,000m+ 및 4,000m ~ 5,000m(AGTM 포함)	3,000m+ 및 4,000m ~ 5,000m(AGTM 포함)
타겟 유형	EOS 및 Elbit Systems의 T2000 터렛	랜스 포탑, 선택적으로 유인 모듈식 포탑(Rheinmetall Land Systems)	BAE Systems Hagglands D 시리즈 포탑, 반전기	전기/수동	Mk II 포탑, ATK 30mm Mk44 Bushmaster II 자동 기관포, 동축 기관총
C2/BMS 시스템	R400S Mk 2 원격 사격 통제 시스템	집망경, 지붕 장착형 인장화 전자 광학 조준 시스템 (SEOSS) 파노라마 조준경, SEOSS-P(디지털 FCS)	Saab Systems Universal Tank and Anti-Aircraft System(UTAAS) 조준경, 장감 셔터, x1~x8 배율 초야간 채널 및 레이저 거리 측정기, Kollsman 화재 제어 컴퓨터, 2세대 열화상 카메라	Commander's Open Architecture Panoramic Sight(COAPS) 조준 시스템	

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 제작성.

〈표 4-17〉 K-9 자주포 vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교

제원	K-9	PzH 2000	M109A7
기동력	중량	46,300kg	35,380kg
	작전범위	360km	322km
	속도	67km/h	61km/h
방어력	엔진 유형 및 출력	MTU MT 881 Ka-500, 수냉식, 디젤, 2,700rpm에서 1,000마력	Cummins VTA-903T, 티보자저, 수냉식, 디젤, 2,600rpm에서 675마력
	장갑구조	강철구조물 14.5mm까지 방호 가능	알루미늄 + 추가장갑가능 (scalable appliqué)
공격력	방어체계	NBC 장차	RWS로 교체 가능한 사수보호키트 장차, NBC 장차
	주무장	1 × 포탑장차 155mm 곡사포, NATO 155mm탄 호환 가능 재래식 탄약: M107 HE, KM4A2 장약, KM119A1 장약, K677 장약/ K307 HE ER FB BB type	1 × 포탑장차 155mm M284 기관포, Raytheon Excalibur 1b 정밀유도탄(PGP) M962, 미 육군 155mm 포탄, M203/M203A1 장약
공격력	보조무장	1 × 지붕장차형 12.7mm M2 HB 기관총	1 × 지붕장차형 12.7mm M2 HB 기관총
	사용 탄약별 사거리	M107 HE: 18km K307(K676 full-charge): 40km K677: 32km	L15 projectiles: 24km base-bleed projectiles: 31km M864/DM652: 40km
	C2/BMS system	포병사격통제시스템(B2CS) 연계, 자동목표 우선순위에산, 탄약결정, 목표 할당 정보 제공	지동 사격통제시스템 (AFCS XXI)

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 제작성.

〈표 4-18〉 K-2 전차 vs 경쟁제품의 성능경쟁력 비교

제원		K-2	Leopard 2A8	M1A2 Abrams	Merkava IV
기동력	중량	56,000kg	64,500kg	63,088kg	65,000kg
	작전범위	450km	550km	426km	500km(추정)
	속도	70km/h	72km/h	67.6km/h	60km/h
방어력	엔진 유형 및 출력	MTU 883 디젤 엔진/두산 DV27K, V-12, 디젤, 1,500마력	MTU MB 873 Ka-501 4, 2,600rpm에서 1,500마력	Textron Lycoming AGT 1500, 3,000rpm에서 1,500마력	MTU 883, V-12, 디젤, 1,500마력
	장갑구조	고강도 강철구조물+ 복합장갑	고강도 강철구조물+ 복합장갑	고강도 강철구조물+ 복합장갑	고강도 강철구조물+ 복합장갑
	방어체계 (능동방어체계 포함)	레이저 경고, 연막탄 발사기, NBC 시스템 중성자 방지 라이너	Trophy와 호환 가능 LED, 지뢰 제거용 쟁기, 지뢰 롤러 또는 도저 블레이드	일부 M1A2 전차에 Trophy Active Protection System 탑재	78.5mm 연막탄 발사기, CL-3030, 위협 경고 시스템
공격력	주포 및 탄약 종류	1x 120mm L55 활강포, 탄약: K279 APFSDS-T, HEAT-MP-T, K280 등	KPz BK Rh120mm L55 활강포, 탄약: NATO 표준탄 및 이스라엘 IMI(IMI-HE 및 IMI-KE) 탄	1x 120mm M256 활강포, 탄약: L44 및 L55호환, 포탄(프로그래밍 가능한 신관) 있는 탄약)	1x MG253 120mm 활강포, 탄약: APFSDS MG253, LAHAT(LAser Homing Anti-Tank) 탄약
	주포 사거리	3,000m	4,000m	3,000m	3,000m
	로딩 시스템	자동	반자동 시스템(예정)	반자동 시스템	반자동 시스템
C2/BMS 시스템	보조 무기	1x 동축 장착 7.62mm 기관총, 1x 지붕 장착 12.7mm M2 HB 기관총, 12x 포탄 장착 연막탄 발사기(2x6)	1x 동축 장착 7.62mm MG3 기관총, 1x 지붕 장착 7.62mm MG3 기관총	1x 동축 장착 7.62mm M240 기관총, 1x 지붕 장착 12.7mm M2 HB 기관총, 1x 지붕 장착 7.62mm M240 기관총, 12x 포탄 장착 연막탄 발사기(2x6)	1x 동축 장착 7.62mm 기관총, 1x 지붕 장착 7.62mm 기관총, 1x 지붕 장착 12.7mm 기관총, 1x 60mm 박격포, 12x 연막탄 발사기(2x6)
	C2/BMS 시스템	BMS, 위치/내비게이션 시스템, IFF 시스템	통합 명령 및 제어 정보 시스템	IVS	Maanakh(Grant) BMS, Tsayad C4ISR 시스템 및 TORC ² H 네트워크

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 제작성.

한 성능을 보인다. 이는 고출력 엔진과 함께, 유기압 현수장치(ISU)를 장착하고 있기 때문이다. 또한 자주포는 전차나 장갑차와 달리 후방에서 전방에 대한 지원사격이 주요 임무기 때문에 방호력이 상대적으로 약한 데, K-9 자주포에는 고경도/고장력 특수강을 일부 적용하여, 중기관총이나 포탄 파편에도 견딜 수 있게 개발되어 방어력이 우수한 것으로 파악된다. 다만, K-9 자주포 대비 독일 PzH 2000은 주무장의 호환성이 우수하고, 다양한 보조무장을 장착하고 있다는 점에서 공격력이 높은 제품으로 파악된다. 아울러 미국의 M109A7 자주포는 전 세계적으로 가장 많이 운용되는 자주포 중 하나로 여러 차례 성능개량을 통해 성능을 지속적으로 업그레이드하고 있으나 K-9 자주포 및 PzH 2000과 비교하면 상대적으로 경형 자주포로서 전반적인 성능은 열위인 것으로 평가된다.

3) MRO 경쟁력

MRO 경쟁력을 평가하기 위하여 각 제품의 수리부속품 조달(Sourcing) 역량과 라이선스 생산 등을 통한 현지 기업과의 파트너십 수준을 정량적·정성적으로 비교·분석하였다.

□ 항공 무기체계

항공부문은 엔진 및 구성품 단위별로 정비를 수행하기 때문에, 상대적으로 MRO 부문에 대한 수출실적을 파악하기 용이하다. 따라서 MRO 경쟁력은 제품 자체가 가지는 운영유지 부문의 특성과 함께 수출 시의 MRO 제공 사례를 비교·분석해 보았다.

먼저 FA-50은 현재 한국 공군에서 운영 중일 뿐만 아니라, 그동안 70

여 대 이상을 수출하였기 때문에, 부품 조달 측면에서는 경쟁력을 확보한 것으로 보인다. 특히 국내에 납품한 T-50 계열 항공기에 대해서는 KAI가 성과기반군수(Performance Based Logistics, PBL) 계약을 통해 관리 중이며, 항공기 수리 부속에 필요한 4,000여 품목에 대해 소요 예측을 기반으로 획득, 수송, 납품 관리에 이르기까지 전 과정을 책임지고 있기 때문에 경쟁력이 높다고 할 수 있다.⁵²⁾ 또한 라이선스생산을 제공한 실적은 없지만, 그동안 T-50 훈련기를 수출할 때, 절충교역으로 현지 조립을 제공한 바 있어, MRO 협력에서도 경쟁제품과 유사한 경쟁력을 확보한 것으로 보인다.

M-346FA는 현재 개발완료 단계에 있기 때문에, M-346 훈련기의 부품 조달 역량과 현지 MRO 역량을 기준으로 비교·분석하였다. 먼저 M-346은 기체, 엔진, 부품 등의 수명주기가 길고, 엔진이나 스테블라이저는 쉽게 호환이 가능한 품목들로 구성하여 정비가 용이하도록 개발하였다. 즉, 항공기의 운영유지 개념이 단순하다는 점에서 경쟁력이 있다.

또한 그동안의 수출실적을 보면, 현지 기업과의 협력을 통해 MRO의 효율화를 극대화하고 있음을 알 수 있다. 2012년 Leonardo사(당시 Alenia Aermacchi)는 이스라엘에 M-346 30대를 수출하면서, 이스라엘의 Elbit 시스템사와 IAI사가 직접 현지 MRO를 수행할 수 있도록 절충교역으로 MRO 관련 서비스를 모두 제공하였다. 이에 Elbit-IAI사는 합작투자사인 TOR를 만들고, 지상훈련센터를 운영하며, 시뮬레이터, 후속군수지원, 정비 등을 전담할 수 있도록 하였다. 이처럼 Leonardo사는 절충교역으로 현지 MRO를 제공한 바 있어, 현지 파트너십 측면에서 경쟁력이 높다고 할 수 있다.

52) 내외경제TV(2021), “KAI, 공군 T-50 항공기 정비·유지 책임진다”, 12월 15일.

〈표 4-19〉 M-346의 수출 시 MRO 제공내용

수출국	계약대수	계약금액	MRO 제공내용	비고
이스라엘	30	10억 달러 (FY2012)	Elbit-IAI사 간 파트너십(TOR) 시뮬레이터, 현지 후속군수지원, 정비 담당	절충교역으로 제공
싱가포르	12	4.1억 달러 (FY2010)	자상훈련시스템 (ST엔지니어링-AEEM-보잉)	후속군수지원 20년 계약, 보잉 시뮬레이터 제공

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

〈표 4-20〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교

	T-50/FA-50	M346FA	HAWK
제조국 운용 대수	140 (수주 163대)	18	28
전 세계 운용 대수	61 (수주 112대)	59 (수주 68대)	225 (수주 283대)
수출국에 대한 라이선스 생산 여부	-	-	인도 (123대)
부품조달역량 (Sourcing)	높음	높음	매우 높음
현지 MRO 협력	높음	높음	매우 높음

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

영국의 HAWK 훈련기 또한 기체 자체가 가지는 효율성 측면에서 경쟁력을 확보하고 있다. HAWK 100을 기준으로 보면, 우선 평균 수명주기가 25,000시간으로 파악되어, M-346이 16,000시간임을 고려하면 효율적인 운영이 가능하다는 장점이 있다. 엔진 정비 주기 또한 매 4,000시간 Overhaul 개념으로, 총수명주기 비용을 크게 경감시키는 요인으로 지목된다. 또한 HAWK에 탑재되는 항공전자 장비들은 NATO 규격을 따르고 있으므로 NATO 국가 간의 부품 공유가 가능하여 역내 MRO 경쟁력이 매우 높다. NATO 회원국은 방위자원을 상호 공유하는 'Pooling and

Sharing'이 일반화되어 서로 무기를 대여하거나 공유하는 것이 가능하고, 예비부품이나 후속군수지원서비스(Ground Supporting Contractor)를 공동으로 활용하고 있다. 따라서 NATO 회원국 간 운영유지 네트워크가 강하고, 탄탄한 하위 공급망을 갖고 있어 현지 MRO 협력 측면에서도 경쟁력이 높은 것으로 파악된다.

□ 지상 무기체계

장갑차 중, 부품조달 및 현지 MRO 협력에서 가장 경쟁력이 높은 제품은 CV90 장갑차로 평가된다. 그 이유는 CV90 장갑차 제조사인 BAE 시스템이 전 세계적으로 광범위한 생산 네트워크를 확보하고 있고, NATO 회원국 내에서 CV90 장갑차를 다수 사용하고 있어 부품 소싱이 용이하기 때문이다.

Redback 장갑차는 국내에 전력화된 실적이 없고, 현재까지 수출실적

〈표 4-21〉 Redback vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교

	Redback	KF41 Lynx	CV90	ASCOD	HUNTER
제조국 운용 대수	-	-	- (CV90계열 약 500대)	112대 (오스트리아 생산)	250대
수출국 운용 대수	-	- (수주 209대)	152대 (CV90계열 약 750대)	-	-
수출국에 대한 라이선스 생산 여부	-	헝가리 (172대)	슬로바키아 (6개국 수출)	-	-
부품조달 역량 (Sourcing)	높음	높음	매우 높음	보통	보통
현지 MRO 협력	보통	높음	매우 높음	보통	보통

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

도 없는 상황이기 때문에 부품조달 역량을 평가하는 데 제약이 있다. 그러나 Redback 장갑차는 최신에 제품이기에 때문에 부품의 단종 리스크는 경쟁제품 대비 낮을 것으로 예상되고, 부품의 호환성도 높아 향후 현지 파트너십을 활용한 MRO 경쟁력은 개선될 것으로 보인다. 예를 들어, Redback 장갑차에 탑재된 MK44S는 호주의 ASLAV-25 차량에 사용되는 25mm M242 기관포와 부품의 60%를 공유하고 있고, 유지보수 측면에서도 90%의 공통성을 갖는다. 뿐만 아니라, Redback 장갑차는 LEAP 지원 및 PTC Windchill PLM(제품 수명 주기 관리) 소프트웨어와 함께 수출되기 때문에, 이를 통해 디지털 데이터 기반의 MRO가 가능하다는 강점도 보유하고 있어 수명주기 비용의 효율화를 도모할 수 있는 제품으로 평가된다.⁵³⁾ 한편, 독일의 KF41은 개발 당시 MRO의 효율성을 추구하기 위하여, 독일에서 개발한 여타 제품과 호환이 가능한 구성품들을 활용하였다. 예를 들어, 변속기는 Puma 장갑차 및 AJAX 차량에 사용되는 것과 동일하고, Liebherr 엔진은 민간 건설기계에서 활용되는 제품을 채택하였다. 뿐만 아니라 운전석은 Kodiak 장갑 엔지니어링 차량, NBC 시스템은 Boxer, 트랙은 PzH 2000과 동일하다. 이는 부품을 쉽게 구할 수 있고 유지보수 또한 경제성 확보가 가능하다는 것을 의미한다. 현지 파트너십 측면에서는 아직 KF-41도 초기 단계에 있어 경쟁력이 높다고 보기 어려우나, 최초 수출인 헝가리 사업에서 현지생산을 결정하여, 지원 기반이 확대되고 있기 때문에 향후 MRO 경쟁력은 더욱 높아질 것으로 예상된다.

전차 부문에서는 글로벌 베스트셀러인 독일의 Leopard 계열 전차와 미국의 M1A2 전차 대비 K-2 전차의 부품 조달 역량은 다소 미흡한 것으로

53) Janes(2022).

〈표 4-22〉 K-2 전차 vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교

	K-2	Leopard2A8 ¹⁾	M1A2 Abrams	Merkava IV
제조국 운용 대수	약 100대 (계약 400대)	26대 (계약 120대)	1,627대 (계약 1,745대)	480
수출국 운용 대수	0 (수주 180대)	91대 (수주 162대)	793대 (수주 1,177대)	-
수출국에 대한 라이선스 생산 여부	폴란드 (예정)	- (Leopard2a4 수출: 그리스)	쿠웨이트 (218대)	-
부품조달 역량 (Sourcing)	보통	높음	매우 높음	보통
현지 MRO 협력	보통	매우 높음	매우 높음	보통

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

주: 1) Leopard2a7 기준.

로 평가된다. K-2 전차는 국내에서는 다수 전력화된 실적이 있으나, 경쟁제품과 비교하여 수출실적이 풍부하지 않아 규모의 경제 확보가 제한되는 측면이 있다. 다만, 최근 폴란드 수출에 기술이전 및 현지생산이 포함되어 있어 향후 글로벌 부품 조달 역량이 개선될 것으로 보이며, 현지 파트너십 또한 개선될 것으로 기대된다.

마지막으로 K-9 자주포는 현재 우리 군에서도 1,600대 이상 운용 중인 제품인 데다 수출에 성공한 인도, 이집트, 호주에 대해 현지 라이선스 생산을 제공하였기 때문에, 부품 소싱 측면에서 높은 경쟁력을 보유한 것으로 평가된다. 특히 호주 남서부 질롱 지역에 현지 생산공장을 최초로 건설할 것으로 예상되어, 글로벌 파트너십 구축 측면에서도 현재 대비 경쟁력이 향상될 것으로 기대된다. M109A7은 M109 계열의 최신 모델로 현재까지는 미국 내에서만 제조되었으나, 이전 모델(M109A2~A6)의 경우 전 세계적으로 8,000대 이상이 생산되었기 때문에, 3개 기종 중 부품조달 역량과 현지 MRO 협력 측면에서는 가장 경쟁력이 높은 것으

〈표 4-23〉 K-9 자주포 vs 경쟁제품의 MRO 경쟁력 비교

	K-9	PzH 2000	M109A7
제조국 운용 대수	약 1,600대	약 100대	103 (M109 계열은 4,000대 이상)
수출국 운용 대수	214대 (수주 535대)	173대 (수주 334대)	0 (M109 계열은 4,000대 이상)
수출국 라이선스 생산 여부	인도(100대), 이집트(미정), 폴란드(미정)	이탈리아 (68대)	0 (M109 계열은 27개국 수출)
부품조달 역량 (Sourcing)	매우 높음	보통	매우 높음
현지 MRO 협력	보통	높음	매우 높음

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

로 나타났다. PzH 2000은 독일 내 운영 대수도 많지 않고 수출실적 또한 적기 때문에 부품 조달 역량이 높지는 않으나, 그동안의 수출실적으로 볼 때 주로 턴키방식으로 수출해 왔기 때문에 현지 파트너십을 활용한 MRO 협력에서는 경쟁력을 확보한 것으로 판단된다.

4) 공급망 리스크 경쟁력

우리나라를 비롯하여 경쟁국가들은 UN 무기금수조치, 바세나르 협정 등 방산수출에 대한 국제규범을 준수하고 있고, 더불어 각국의 방산기술보호 수준, 대외무역에 관한 법, 외교 안보 기조 등에 기초하여 방산물자의 수출을 허가하고 있다. 공급망 리스크 경쟁력은 이처럼 완성장비 제조국가, 즉 수출국가가 아닌 핵심 구성품의 제조국 등 제3자로부터 발생할 수 있는 수출통제 여부를 비교하여, 향후 해당 구성품의 공급망 리스크로 이어질 가능성을 정성적으로 비교해 보았다.

독일은 대표적으로 방산수출을 엄격하게 통제하는 국가이다. 독일은 2차 세계대전 이후 무기의 이전 및 수출에 관해 정부 차원에서 철저히 관리하고 있다. 이에 따라 NATO 동맹국에 대한 집단 방위 목적이거나, 분쟁 발생 가능성 또는 인권 보호에 대해 문제가 없는 지역에 한해 수출할 수 있도록 법적으로 명시하고 있다. 이전의 사우디, 터키에 대한 수출 통제 역시 인권 침해, 시리아 내전 개입 등의 사유로 수출을 불허한 사례에 해당된다. 미국은 지난 트럼프 정부의 자국 경제적 이익 중심의 FMS를 지양하고, 동맹·공동의 안보를 강조하는 FMS로 선회하고 있다. 따라서 바이든 정부는 예멘내전에 개입한 사우디에 대한 무기 수출을 이전과 달리 철저히 통제·관리하고 있으며, 방산수출 허가에 있어서도 의회의 의견을 충분히 반영하는 상황이다. 또한 바이든 정부는 인권 문제를 발생시킬 수 있는 직접적인 살상무기들에 대해서는 의회가 승인하는 동맹 국가 중심으로 제한적으로 수출을 허가하고, 방어용(미사일 요격체계 등) 무기체계에 대해서는 비교적 수출 허가가 쉽게 이루어지고 있다.⁵⁴⁾

따라서 방산수출에 대해 정부가 적극적으로 개입하는 독일과 미국에서 제조한 핵심 구성품이 탑재된 제품에 대해서는 향후 수출의 자율성이 약화될 수 있다.

□ 항공 무기체계

항공기는 고난도의 핵심기술이 집적되고 더 높은 안전성을 요구하는 제품의 속성상, 구성품별로 비교우위를 가진 국가로부터 핵심부품을 수입하는 것이 일반적이다. 따라서 항공기는 핵심 구성품별로 제조사의 수출통제 가능성이 더욱 클 수밖에 없는 구조적인 한계점이 있다.

54) 안영수 외(2021), 「글로벌 방산수출 구조변화와 우리의 대응전략」, 산업연구원.

〈표 4-24〉 T-50/FA-50 vs 경쟁제품의 수출통제 수준 비교

		T-50/FA-50	M346FA	HAWK
제조국		대한민국	이탈리아	영국
주요 구성품 제조국	엔진	미국	미국	영국
	항공전자	영국, 미국, 이스라엘	미국, 이스라엘	미국, 이탈리아
	시뮬레이터	대한민국	캐나다	미국-영국 공동개발
	유도무기	미국	미국, 유럽(MBDA)	미국, 유럽(MBDA)
완성장비 및 구성품 제조국의 수출통제 수준		높음	보통	보통

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

이러한 측면에서 우선 기종별 핵심구성품의 제조사를 보면, 대부분 엔진은 미국, 항공전자는 미국, 이스라엘, 미사일은 유럽, 미국산 제품을 탑재하고 있다. 직접 살상이 가능한 유도무기는 향후 미국의 수출통제가 발생할 가능성이 있고, 영국은 역사적으로 적국 관계에 있는 아르헨티나에 대해서 수출에 엄격한 측면이 있다. 따라서 2개 유럽 제품과 비교하여, FA-50은 3자 수출통제에 대한 대응능력이 다소 열위에 있다고 평가할 수 있다.

□ 지상 무기체계

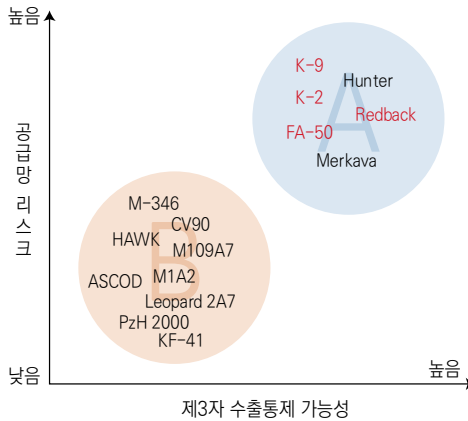
Redback, K-2 전차, K-9 자주포에 사용되는 엔진, 트랜스미션 등의 핵심 구성품은 독일산 제품을 채택하고 있다. 물론 주력 경쟁제품인 독일 제품들도 자국 정부의 수출 통제를 받는 것은 당연하겠지만, 이는 독일 기업으로서서는 충분히 예상 가능한 리스크이기 때문에, 우리나라 기업보다는 리스크 대응에 경쟁력이 높을 것으로 예상된다.

〈표 4-25〉 지상 무기체계 vs 경쟁제품의 수출통제 수준 비교

		완성장비 제조국	주요 구성품 제조국	완성장비 및 구성품 제조국의 수출통제 수준
장갑차	Redback	대한민국	엔진 등 일부 독일산	매우 높음
	KF41 Lynx	독일	대부분 독일 설계 및 생산	매우 높음
	CV90	영국	미국/스웨덴	보통
	ASCOD	미국	오스트리아/스페인	높음
	Hunter	싱가포르	독일 및 이스라엘	매우 높음
전차	K-2	대한민국	대부분 한국, 엔진 및 트랜스미션: 독일산(일부)	매우 높음
	Leopard 2A8	독일	대부분 독일 설계 및 생산	매우 높음
	M1A2 ABRAMS	미국	대부분 미국 설계 및 생산	높음
	Merkava IV	이스라엘	대부분 이스라엘, 구조물: 미국	보통
자주포	K-9	대한민국	대부분 한국, 엔진: 독일산	매우 높음
	PzH 2000	독일	대부분 독일 설계 및 생산	매우 높음
	M109A7	미국	대부분 미국 설계 및 생산	높음

자료: Janes 제공자료를 기초로 산업연구원 재작성.

〈그림 4-28〉 국내 방산제품 vs 경쟁제품의 공급망 리스크 비교



자료: 산업연구원 작성.

주: 빨간색은 국내 방산제품.

주요국의 수출통제 수준에 따른 공급망 리스크를 분석해 보면, 독일 정부의 엄격한 수출통제로 인해 독일 제품 및 구성품을 장착한 제품들이 향후 수출통제에 영향을 받을 가능성이 가장 클 것으로 분석되었다. 특히 국내 방산제품은 독일, 미국으로부터 주요 핵심 구성품을 수입하고 있는 데다 이들 정부를 상대로 한 교섭력이 경쟁자 대비 부족하므로, 향후 공급망 리스크에 노출될 가능성이 클 것으로(A그룹) 평가된다.

5) 종합

국내 방산제품과 해외 경쟁제품 간의 가격 및 성능 경쟁력을 비교해 본 결과 4개 기종 모두 경쟁제품 수준에 근접한 것으로 평가된다. 본 경쟁력 평가가 해외 전문기관의 자료를 기반으로 한 메타분석이라는 점에서는 한계점이 있다. 그러나 앞서 국내 전문가 실태조사 결과에서도 가격경쟁력이 선진국과 유사한 수준으로 향상된 것으로 나타나 결과의 일관성과 신뢰성은 갖추었다고 볼 수 있다. 10년 전만 하더라도 수출제품의 경쟁력은 선진국 제품 대비 모든 부문에서 열위에 있었다. 2011년 산업연구원의 「방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가」 보고서에 따르면, 국내 방산제품은 규모의 경제 달성 미흡으로 가격경쟁력이 선진국 제품 대비 저조하고, 기술 및 품질 경쟁력 또한 정부 임무 중심의 개발구조의 고착화로 열위에 있다고 평가하였다.⁵⁵⁾

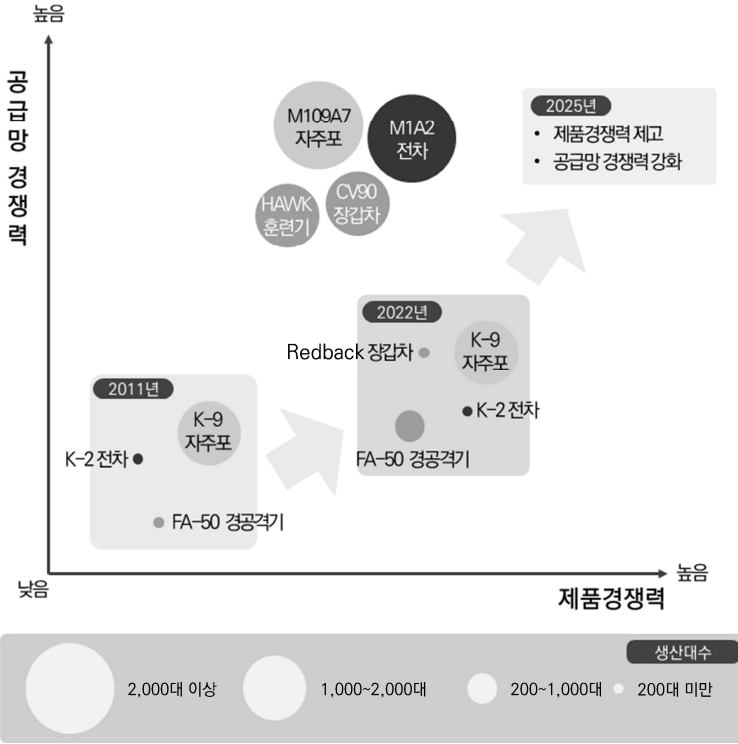
10년이 지난 지금은 그동안 정부와 기업들의 노력으로 내수 물량 확보 및 수출에 따라 일부 제품에서 규모의 경제 달성이 가능해졌을 뿐 아니라, 수출경쟁력 강화를 위해 아웃소싱을 확대하고 현지화 요구에 대

55) 안영수 외(2011), 「방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가」, 산업연구원.

응하여 글로벌 밸류체인을 구축하면서 가격경쟁력이 제고된 것으로 추정된다. 성능경쟁력 또한 정부의 지속적인 R&D 투자에 힘입어 최신 기술이 접목된 제품이 개발되고, 더불어 방산기업이 자체 연구개발을 통해 수출용 제품을 개발하는 등의 노력이 병행되면서 선진국 수준에 근접한 것으로 보인다. 더불어 경쟁제품 대비 부족한 성능을 보완하기 위하여 FA-50의 경우 공대공 무장 등 성능개량사업을 추진하고 있어 향후에는 성능경쟁력이 더욱 향상될 것으로 기대된다. 이처럼 가격과 성능을 포괄하는 제품경쟁력은 방산선진국 반열에 올라섰다. 그러나 여전히 국내 방산기업들은 방산수출 후발주자로서 글로벌 방산기업과 비교해 MRO 역량, 공급망 리스크 대응 측면에서 열위에 있는 것으로 나타났다. 특히 항공 및 지상 무기체계 시장은 과거부터 미국과 독일, 영국 등 선진국들의 지배력이 매우 큰 시장이었고, 지난 수십 년간 제품의 지속적인 성능개량을 통해 대규모 무기체계 생산에 따른 규모의 경제를 달성했을 뿐 아니라 하위 공급망도 탄탄하게 유지·관리하고 있다.

반면 국내 방위산업은 1970년대부터 미국, 유럽 등으로부터 다량의 무기체계를 도입하면서, 기술을 이전받거나 라이선스 생산을 통해 산업 기반을 갖추었다. 그 결과 현재의 수출 주력 제품을 생산할 수 있는 역량을 갖추게 되었으나 원천기술이나 핵심부품은 이들에게 의존하는 구조적인 한계점을 노출하고 있다. 즉, 과거에는 미국, 독일, 영국 등의 선진국들은 국내 무기를 개발하기 위한 협력 파트너였으나, 지금은 오히려 이들에 대한 부품 수입이 새로운 수출시장을 개척하는 데 있어서 장애요소(hurdles)가 되고 있다. 특히 지금과 같이 대외요인으로 인해 공급망 위기가 고조되고 있는 상황에 제대로 대응하지 않는다면, 국내 방산수출이 4대 강국으로 도약하는 데 걸림돌이 될 수 있다. 따라서 부품 조달 역량을 강화하면서, 선진국의 수출통제 리스크를 최소화하기 위해서는

〈그림 4-29〉 국내 방산제품과 경쟁제품의 경쟁력 비교 종합



자료: 산업연구원 작성.

주: 국내제품과 해외제품과의 경쟁력 비교를 도식화한 것으로 국내 제품 간 경쟁력 비교는 아님.

HAWK 훈련기는 파생제품의 생산 대수를 고려한 것임.

전·후방산업 육성을 통해 산업 하부 기능을 강화함과 동시에 호주 K-9 자주포 수출사례와 같이 글로벌 공급망을 적극 활용하는 전략을 조속히 마련해야 할 것이다.

3. 시사점

현재 수출되고 있는 대표적인 주력 수출 품목들을 기준으로 국내 방산제품의 가격 및 성능 경쟁력은 선진국과 비교했을 때 크게 뒤지지 않는 것으로 밝혀졌다. 2011년 산업연구원의 국내 방위산업 경쟁력 조사 결과 당시, 국내 주요 방산제품의 가격경쟁력이 선진국 대비 95% 이상이라고 응답했던 전문가들의 비율이 16.8%에 그쳤던 점을 감안한다면⁵⁶⁾, 국내 주력 방산제품의 경쟁력에 대한 국내 전문가들의 시각이 뚜렷이 개선된 것을 알 수 있다.

해외 전문기관들의 평가 결과 역시 크게 다르지 않다. Janes에 따르면, 국내 방산제품의 성능은 해외 제품과 비교하여 큰 차이가 없으며, 가격 측면에서도 구매국 입장에서 상당히 매력적이다. 뿐만 아니라 주력 수출 제품들은 모두 한국군이 대량 운용하고 있는 무기로서 이미 국내에 생산라인이 모두 갖춰져 있기 때문에 운용 레퍼런스 확보나 납기일 준수 측면에서 뛰어난 경쟁력을 보유하고 있다.

그럼에도 불구하고 수출통제에 따른 리스크 대응 여력은 주요 선진국들의 방산제품에 비해 여전히 미진한 것으로 드러났다. 대다수의 부품과 구성품을 자국에서 생산하는 주요 방산선진국들과 달리, 국내 주력 방산제품은 해외 부품 사용 비율이 높은 까닭에 수출통제에 따른 리스크가 높다. 예를 들어, 국내 지상 무기체계의 경우 독일산 엔진이나 변속기를 탑재한 제품들이 많아 향후 독일이 수출통제를 시행할 경우 수출이 불가능해질 가능성도 배제할 수 없다. 수출 허가 기준을 매우 까다롭게 적용하는 독일 정부의 관행상, 수출통제에 따른 위험(E/L 리스크)이

56) 안영수 외(2011), 「방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가」, 산업연구원.

더욱 가중될 것으로 전망된다. 마찬가지로 미국산 엔진을 탑재한 경공 격기 역시 수출통제 리스크가 있다.

수출통제 등 부품과 구성품 단위에서 발생하는 리스크는 기술경쟁력 확보를 통해 극복할 수 있다. 예를 들어, 원천기술을 확보함으로써 국산화 부품의 비율을 높이거나, 다양한 경로의 부품을 조달할 수 있는 제품 설계 기술을 장착함으로써 수출통제 리스크를 회피할 수 있다. 그러나 국내 방위산업의 기술경쟁력은 아직 선진국과 비교하여 다소 미흡한 수준이다. 특히, 원천기술과 제품설계 기술 등이 선진국 대비 낮은 편이며, 규모의 경제 실현이나 생산성 개선, 원자재 수급 역량 확보보다는 인건비에 힘입어 가격경쟁력을 확보하고 있는 것으로 드러났다. 따라서 국내 방산제품의 기술경쟁력이 충분히 확보되지 않은 현 상황에서 수출이 확대될 경우 수출통제 리스크에 더욱 취약할 수 있다.

수출통제 리스크에 대한 대응 역량뿐 아니라, 후속군수지원의 경쟁력에 있어서도 주요 방산선진국 대비 미흡한 것으로 판단된다. 경쟁국의 방산제품들 중 상당수가 글로벌 스테디셀러로서, 이를 생산하는 글로벌 기업들은 지속적인 수출 과정에서 후속군수지원 역량을 상당 부분 축적해 왔다. 경쟁력 있는 현지 업체를 식별하고 그들과의 협업을 통해 유지·보수 역량을 꾸준히 축적해 온 글로벌 업체들의 경험은 국내 방산업체가 쉽사리 따라잡기 어려운 측면이 있다. 수출사업에서 제품의 가격보다 후속군수지원이 차지하는 비중(금액 기준)이 더 높다는 점을 감안하면 후속군수지원의 역량을 강화할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

이상의 결과를 요약하면 국내 주력 방산제품은 가격·성능 측면에서 주요 방산선진국들의 대표 제품과 유사한 수준으로 도약한 반면, 수출통제 리스크 대응, 후속군수지원 등 공급망 관리 측면에서 아직까지 다소 미흡한 수준인 것으로 판단된다. 따라서 국내 방산제품이 경쟁력 향

〈표 4-26〉 제품경쟁력 종합

항목	주요 내용
가격 및 성능	· 선진국의 주요 경쟁제품 대비 가격이 동일하거나 저렴하고 성능 역시 해외 제품 대비 큰 차이가 없음
기술경쟁력	· 원천기술, 제품설계 역량 등에서 선진국 대비 부족 → 인프라, 연구개발 인력 부족 등이 주요 원인
수출통제 리스크 대응 역량	· 해외 부품의 비중이 높아 경쟁국의 수출통제 리스크에 다소 취약
후속군수지원 역량	· 선진국 대비 수출 경험 및 현지 업체와의 협업 경험 등의 부족으로 후속군수 지원 역량이 다소 미흡

자료: 산업연구원 작성.

상을 위해 수출의 양을 늘리는 것도 중요하지만, 이제는 ‘수출의 내실화’가 요구되는 시점이라고 할 수 있다. 특히 주력 방산제품의 전·후방산업을 집중적으로 육성함으로써 리스크를 억제하는 한편, 수출에 따른 부가가치를 높일 필요가 있다. 이를 위해 밸류체인에서 후방산업에 있는 연구개발, 핵심부품 생산 등의 역량을 강화하는 차원에서 핵심부품 국산화사업을 더욱 확대해 나가야 할 것이다. 이에 더해 후속군수지원 등 전방산업을 육성하기 위한 비전과 정책을 수립하고 조직, 예산, 인력을 집중적으로 투입함으로써 산업의 기반을 강화하기 위한 토대를 마련해야 할 것이다.

제5장

향후 정책과제



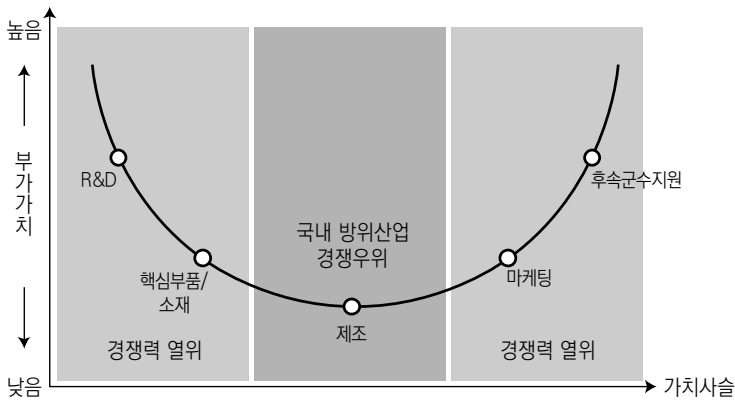
1. 정책방향

이상의 결과를 토대로 추론하자면, 국내 방산수출은 태동기를 지나 성장기로 진입하고 있는 것으로 판단된다. 주력 수출상품의 경쟁력이 상승하면서 수출량이 가파르게 늘어나는 가운데, 외부환경 또한 수출에 우호적으로 변화하면서 국내 방산수출이 본격적 성장궤도에 진입하고 있는 것으로 보인다. 2020년까지 30억 달러대에서 정체되어 있던 방산 수출 수주액이 2021년 70억 달러를 돌파하고 2022년에는 100억~200억 달러대로의 진입이 기대되고 있는 점은 국내 방산수출의 구조적 변화, 즉 성장기로의 진입을 보여주는 결과로 판단된다.

그러나 국내 방산수출이 성장기 초입에 들어선 만큼, 수출을 내실화 하고 취약한 부문의 경쟁력을 보완해야 할 과제를 안고 있다. 공급망상에서 각 생산단계와 부가가치의 관계를 나타내는 스마일 커브를 살펴보면 주로 제조 단계의 부가가치가 가장 낮으며, 전·후방산업인 연구개발, 핵심부품 생산, MRO 등에서 부가가치가 높게 나타난다. 국내 방위

산업의 경우, 인건비 등의 요인에 힘입어 현재 제조 부문의 경쟁력에서 두각을 나타내고 있지만 연구개발, 핵심부품 생산, MRO 등 전·후방산업의 경쟁력에서 취약한 모습을 노출하고 있다. 따라서 국내 방산수출의 파급효과를 극대화하고 산업의 부가가치를 제고함으로써 방산수출이 본격적인 '성숙화 단계'로 나아가기 위한 정책적 접근이 요구되는 시점이다.

〈그림 5-1〉 국내 방위산업 경쟁우위: 스마일커브



자료: 산업연구원 작성.

본 절에서는 앞 장에서 다루었던 국내외 환경변화, 방위산업의 산업 경쟁력, 그리고 방위산업의 제품경쟁력에 대한 분석결과를 토대로 정책 과제를 도출하고자 한다. 이를 위해 앞 장의 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

먼저 국내 방위산업을 둘러싼 국내외 환경의 변화를 살펴보면, 수요 확대라는 측면에서 방위산업에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 국내 방위산업이 당면한 가장 큰 문제 중 하나는 수요의 확보를 통한 규

모의 경제 달성이라고 할 수 있다. 이와 같은 측면에서 글로벌 국방비 지출의 확대와 러시아-우크라이나 전쟁에 따른 유럽의 전력 공백은 국내 방산수출의 호기로 작용할 가능성이 크다. 다만, 최근 주요 방산선진국들과의 경쟁 확대와 더불어 이들 선진국을 중심으로 한 획득제도의 변화는 국내 방산수출에 불리한 요인으로 작용할 수 있다.

그러나 산업경쟁력 측면에서 살펴보면, 세계 최고 수준의 경쟁력을 보유한 제조업과 비교 시 여전히 미진한 측면을 드러내고 있다. 특히 제조업 대비 저조한 수익성과 안정성, 낮은 수출비중, 높은 수출집중도 등은 향후 방위산업이 극복해야 할 과제로 평가된다. 뿐만 아니라, ESG·공급망 리스크 등 산업 전반에 닥칠 수 있는 구조적인 리스크에 대한 대응역량이 다소 취약한 것으로 판단된다. 특히, 제조업 분야가 소부장산업 육성 등 산업 내 공급망의 경쟁력을 강화하고 리스크를 억제하기 위한 다양한 조치를 강구하고 있는 반면, 방위산업은 공급망 리스크를 파악하기 위한 조사 체계도 갖추지 못하고 있다.

반면, 주력제품의 경쟁력 측면에서 살펴보면, 가격 및 성능 경쟁력이 선진국의 방산제품과 유사한 수준으로 상승했다. 또한, 한국군의 대량 운용에 따른 생산시설이 완비되어 있어 납기경쟁력까지 보유하고 있다

〈표 5-1〉 분석결과 요약

항목	주요 내용
국내외 환경변화	· 글로벌 국방비 지출의 확대와 유럽의 전력 공백에 따른 수출확대 기대 · 선진국과의 경쟁 격화 우려
산업경쟁력	· 제조업 대비 수익성·안정성 저조, 수출비중이 여전히 낮고 일부 기업에 집중 · 공급망, ESG 등 리스크 대응 역량 다소 미흡
제품경쟁력	· 가격 및 성능 경쟁력이 선진국의 방산제품과 유사한 수준으로 상승 · 후속군수지원이나 부품국산화 등 전·후방 연관산업의 경쟁력 강화할 필요

자료: 산업연구원 작성.

는 평가를 받고 있다. 단, 후속군수지원이나 핵심 부품국산화 등 전·후방 연관산업의 경쟁력을 강화함으로써 수출의 파급효과를 극대화할 필요성이 제기되고 있다.

이상과 같은 분석 결과를 토대로 본 연구는 방위산업의 경쟁력 강화를 위한 주요 정책과제로서 ① 획득정책 다변화, ② 첨단산업 기술경쟁력 확충, ③ 공급망 경쟁력 강화를 선정하였다.

첫 번째 정책과제로 글로벌 국방지출 확대, 선진국과의 경쟁 심화 등 외부 환경의 변화에 대한 대응 속도(agility)를 높이고, 선진국의 정책 혁신을 따라잡기 위한 수단으로서 획득정책의 다변화를 선정하였다. 기존의 국내 방위산업이 보유한 강점을 더욱 강화하는 한편, 추가적인 기회를 확보하기 위해서는 기존의 절차보다 신속한 획득절차를 도입할 필요가 있다. 특히 국내 방산제품의 수출기회를 창출하고 추가적인 운용 레퍼런스를 확보하기 위해서는 보다 신속한 획득절차를 마련할 필요가 있다. 또한, 국내 주력 방산제품이 보유한 가격·성능 경쟁력의 우위를 지

〈표 5-2〉 정책과제 ①: 획득정책 다변화

항목	주요 내용	경쟁력 강화·보완 방향	→ 획득정책 다변화
강점	· 글로벌 국방지출 확대	· 신규 수출기회 창출 및 레퍼런스 확보를 위해 신속한 획득절차 도입	
	· 수출 레퍼런스 확보		
약점	· 양호한 가격·성능	· 수출을 고려한 제품개발을 통해 현재의 가격·성능 우수 지속	
	· 선진국과의 경쟁격화	· 첨단 무기체계의 조기 전력화를 통해 선진국과의 경쟁 격화에 대비	
	· 선진국의 획득정책 혁신	· 선진국의 정책 혁신에 따른 수출 경쟁력 잠식의 위험에 대응	

자료: 산업연구원 작성.

속하기 위해 연구개발 단계부터 수출을 고려한 제품개발이 이루어질 필요가 있으며, 이를 위해서는 획득정책이 보다 다변화될 필요가 있다.

국내 방위산업의 위협 요인들을 감안해도 획득정책의 다변화가 이루어질 필요가 있다. 선진국의 정책 혁신에 따른 수출경쟁력 잠식의 위협에 대응하기 위해 첨단 무기체계의 조기 전력화를 통한 수출경쟁력 확보에 나설 필요가 있다.

두 번째 정책과제로는 산업의 부가가치를 제고하고 수출 품목을 다변화하려는 방편으로서 첨단산업의 기술경쟁력 확충을 지정하였다. 방위산업의 부가가치 및 수익성 제고를 위해서는 국방 첨단 신산업의 역할이 매우 중요하다. 우주, 로봇, 드론 등 현재 국방 신산업은 경제적 파급효과가 높은 고부가가치산업들이 주를 이루고 있기 때문이다. 뿐만 아니라, 주력제품에 편중된 수출을 다각화하고 현재의 기술력 열위를 보완하기 위한 수단으로서도 국방 신산업 육성은 반드시 필요하다. 본 연구에서는 첨단 신산업 육성 중에서도 특히 부족한 기술경쟁력을 보완하기 위해 '첨단산업 기술경쟁력 확충'을 주요 정책과제로 제안하고자 한다.

〈표 5-3〉 정책과제 ②: 첨단산업 기술경쟁력 확충

항목	주요 내용	경쟁력 강화·보완 방향
약점	· 저부가가치·수익성 약화	· 방위산업의 부가가치·수익성 제고를 위한 수단으로 국방 첨단 신산업 육성
	· 수출품목 집중	· 미래 먹거리를 위한 새로운 비교우위 수출품목 발굴
	· 기술경쟁력 열위	· 첨단산업의 기술경쟁력 강화를 통해 방위산업의 원천기술 열세 등을 극복

첨단산업
기술경쟁력 확충

자료: 산업연구원 작성.

마지막으로 세 번째 정책과제는 방위산업의 공급망 리스크에 대응하고 전·후방산업의 경쟁력을 확보하기 위한 과제로서 공급망 경쟁력 강화를 선정하였다. 최근 들어 미국을 위시한 동맹국 간의 협력이 본격화되고 있으며, 이를 방산선진국의 공급망에 진입하기 위한 기회로 삼을 필요가 있다. 그러나 공급망의 관점에서 살펴볼 때, 국내 방위산업의 경쟁력은 다소 미흡한 측면이 있다. 특히, 주기적인 공급망 리스크 조사의 부재 등으로 공급망 리스크에 대한 대응역량이 미흡할 뿐 아니라, 전·후방 연관산업의 경쟁력 역시 보완할 필요가 있다.

〈표 5-4〉 정책과제 ③: 공급망 경쟁력 강화

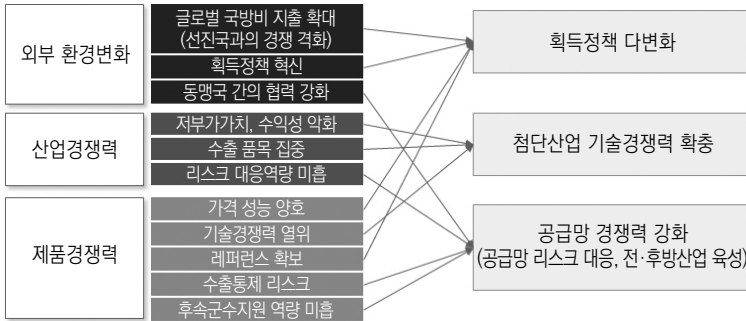
항목	주요 내용	경쟁력 강화·보완 방향
강점	· 동맹국 간의 협력 강화	· 방산선진국의 공급망 진입 본격화
약점	· 리스크 대응역량 미흡	· 주기적인 공급망 리스크 조사 추진 · 공급망 리스크 대응체계 구축
	· 수출통제 리스크	· 부품국산화사업 대형화 등을 통해 후방산업 본격 육성
	· 후속군수지원 역량 미흡	· 우수 민간기업 진입 유도 → 민군융합 · 전방산업 육성을 위한 법적 근거 마련, 조직·예산·인력 확충

→ 공급망 경쟁력 강화

자료: 산업연구원 작성.

이상의 결과를 요약하자면 〈그림 5-2〉와 같다. 본 절에서는 외부 환경 변화와 산업경쟁력, 제품경쟁력, 산업경쟁력 측면에서 국내 방위산업의 강점을 유지·강화하고 약점을 보완하기 위한 세 가지 정책과제를 도출하였다. 다음 절에서는 각 정책과제의 방향을 구체화하고 보다 세분화된 정책과제를 제안하고자 한다.

〈그림 5-2〉 정책과제 도출



자료: 산업연구원 작성.

(1) 획득정책 다변화

최근 글로벌 국방비 지출이 확대되면서 방산수요가 급증하고 있다. 특히 러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 발생한 전력 공백을 메우기 위한 유럽 측의 방산수요가 당분간 지속될 것으로 관측되면서, 유럽 시장을 둘러싼 방산선진국들과의 경쟁이 격화될 전망이다. 특히 미국, 독일 등 주요 방산선진국들은 첨단 무기를 빠른 속도로 전력화함으로써 자국 방위산업의 비교우위를 유지하는 한편, 수출용 무기를 신속하게 공급하기 위한 차원에서 획득정책의 혁신을 시도하고 있다. 미국은 신속획득 법령을 개정하여 기존의 신속획득 절차를 6개로 세분화하였으며, 독일 역시 IT 전력 획득에 대한 추가적인 획득절차를 개설함으로써 기술진부화 방지 등에 주력하고 있다.

전통적인 획득절차의 비중이 높은 한국으로서는 선진국의 다양한 획득 절차 방식에 기반한 수출경쟁력 확보가 부담으로 작용할 수밖에 없다. 경직적인 획득절차에 따른 전력화 지연은 장기적으로 수출경쟁력 잠식으로까지 이어질 수 있기 때문이다. 특히 국내 방위산업의 주요 강

점 중 하나로 거론되는 납기경쟁력 역시 획득 절차의 경직성으로 인해 퇴색될 우려가 있다. 최근과 같이 선진국과의 경쟁이 격화되고 있는 상황에서 무기 도입 및 전력화 지연은 국내 방산수출의 장애물로 작용할 공산이 크다. 뿐만 아니라, 수출을 고려한 획득제도의 유연한 적용을 통해 선진국과의 경쟁 격화에 대응할 필요성이 제기되고 있는 시점이다. 따라서 현재 신속획득 시범사업의 비중을 확대하는 것에서 시작해 획득 정책을 다변화함으로써 수출경쟁력을 제고할 필요가 있다.

(2) 첨단산업 기술경쟁력 확충

국내 민간 제조업과 비교했을 때, 산업경쟁력 측면에서 방위산업은 여전히 열위에 처한 모습을 보인다. 후발산업의 특성상 성숙기에 있는 민간 제조업에 비해 높은 성장성을 보이는 점은 긍정적이지만, 수익성과 부가가치가 낮고 수출액이 일부 품목에 집중되어 있는 등 다방면에서 한계를 노출하고 있는 것이 사실이다. 방위산업이 차세대 한국의 주력산업으로서 국가의 미래 먹거리를 책임지기 위해서는 방산수출의 저변에 있는 산업 전반의 경쟁력을 강화할 필요가 있다.

이를 위해 가장 시급하게 추진되어야 할 과제 중 하나는 첨단 신산업 육성이다. 방위산업의 부가가치를 높이고 수출 품목을 다변화하기 위해서는 첨단 신산업 육성이 필수적이라 할 수 있다. 이에 방위사업청은 우주, AI, 드론, 로봇, 반도체 등 5대 국방 신산업을 지정하고, 이들 산업을 육성하기 위해 노력하고 있다. 물론 국방 신산업 육성을 위해서는 혁신 기업에 대한 직접적인 지원은 물론, 인프라 조성과 제도 개선 등이 동반되어야 할 것이다. 그러나 첨단 신산업 육성에서 가장 중요한 것은 민간의 혁신 역량을 방위산업에 접목하는 것이다. 국방 5대 신산업을 경우,

정부 주도의 산업정책만으로 경쟁력을 제고하기가 쉽지 않으며, 민간의 혁신역량을 적극적으로 활용할 수 있는 환경의 조성이 선행되어야 한다. 이를 위해 방위산업의 진입장벽을 완화하고 민간기업 또한 방위산업에 참여할 수 있는 창구를 마련함으로써 방위산업의 혁신 역량을 제고해야 할 것이다.

(3) 공급망 경쟁력 강화

최근의 국내 방산수출이 급증한 배경으로 국내외 환경변화 등의 요인도 있지만, 국내 방산제품의 가격 및 성능 경쟁력 향상 또한 주요 원인으로 지목된다. 비교적 저렴한 가격과 뛰어난 성능, 신속한 납기 등 국내의 주력 방산제품이 지닌 경쟁력은 선진국과 비교해도 크게 뒤지지 않는 수준으로 성장했다. 이제는 단순한 경쟁력 증진 차원을 넘어, 주력제품의 수출을 내실화하고 경제적 파급효과를 제고하는 방향으로 정책의 초점이 이동해야 한다. 특히, 공급망 등 산업 전반을 둘러싼 리스크를 관리하고 전·후방산업의 역량을 강화함으로써 최근의 수출 호황을 안정적으로 지속해 나갈 필요가 있다.

1) 공급망 리스크 대응 역량 강화

먼저 방산수출의 내실화를 위해 공급망의 리스크 요인에 선제적으로 대응함으로써 생산·수출의 변동 폭을 완화할 필요가 있다. 특히 러시아-우크라이나 전쟁, 차량용 반도체 사태 등 공급망의 안정성을 위협하는 요인들에 대응할 수 있는 체계를 마련해야 할 것이다. 이를 위해 가장 선행되어야 할 조치는 주요 선진국의 사례를 참고하여 방위산업 공급망의

실태를 정확하게 파악하는 것이다. 미국은 매년 주기적으로 방위산업 공급망의 취약 지점을 파악하고 대책을 강구하고 있다. 한국 역시 매년 실시하고 있는 방산기반조사를 확대·개편하여 공급망의 취약 지점을 발견하고 선제적으로 대응 방안을 마련할 필요가 있다. 특히 국내 방위산업이 ESG, 원자재 수급, 부품 부족 등 공급망 리스크에 대한 대응역량 측면에서 선진국 대비 미진한 측면을 드러내고 있는 점을 감안한다면 시급히 대응체계를 마련할 필요가 있다.

또한, 최근의 경제·안보 융합 기조를 감안하여 동맹국을 적극적으로 활용함으로써 공급망 리스크에 대비할 필요가 있다. 특히 최근 미국은 동맹국을 활용한 신뢰할 수 있는 공급망 구축에 주력하고 있다. 뿐만 아니라 NATO 등 다자간 안보기구에 함께 속한 국가들끼리의 경제협력 또한 강화되는 추세에 있다. 따라서 한국 역시 동맹국들을 적극적으로 활용하여 공급망 리스크에 함께 대비할 필요가 있을 것이다. 국내 대응 측면에서는 국방부·방사청 등 단독 부서의 역량으로 방위산업의 공급망 리스크에 대처하기에 한계가 존재하는 만큼, 범부처 협력체계를 구축할 필요가 있을 것이다.

2) 전·후방산업 육성

방산수출의 경제적 파급효과를 극대화하기 위해서는 전·후방산업을 적극적으로 육성해야 한다. 국내 방위산업은 해외 도입 부품의 비중이 높은 까닭에 방산수출의 경제적 파급효과가 반감됨은 물론, 지속적인 수출통제 리스크에 노출되어 있기 때문이다. 특히, 지상·항공 등 주력 품목은 여전히 핵심부품에 대한 해외의존도가 높아 이에 대한 정책적 처방이 요구되는 시점이다. 그러나 과거와 같이 다수의 개별 부품국산

화사업을 위주로 대응책을 세우기보다는, 후방산업 육성의 관점에서 접근할 필요가 있다. 부품국산화 업체의 역량 강화, 민간산업의 역량 활용, 부품국산화 플랫폼 구축 등을 통해 후방산업의 육성에 정책의 초점을 맞추어야 할 것이다.

후방산업뿐 아니라, 전방산업의 역량 강화 역시 필수적이다. 앞서 언급한 바와 같이 국내 방위산업은 방산수출 이후 후속군수지원 측면에서 선진국 대비 경쟁력의 열위에 처할 가능성이 높다. 향후 방산수출이 급증하는 만큼 이에 비례하여 후속군수지원에 대한 수요 역시 더욱 큰 폭으로 늘어날 것이다. 이 역시 수출사업에 대한 후속 조치 지원보다는 전방산업의 역량 강화 측면에서 접근할 필요가 있다. 특히, 군수 MRO 분야의 민군 융합 촉진, 국방 MRO 지원 플랫폼 구축, 군 정비 역량 확충 등을 위한 체제 구축 등 전방산업 육성 정책들이 선행되어야 할 것이다.

2. 정책과제

(1) 획득정책 다변화

1) 신속시범획득사업의 확대·개편

앞서 언급한 바와 같이, 급변하는 안보환경에 발맞추어 첨단 무기체계를 조속히 전력화하기 위한 획득정책의 개혁이 중요한 이슈로 부상하고 있다. 이에 방위사업청은 4차 산업혁명의 성과와 각종 신기술이 적용된 방산제품을 빠른 속도로 획득하기 위한 정책의 일환으로서 2020년부터 '신속시범획득사업'을 추진하고 있다.

신속시범획득사업은 첨단 신기술이 적용된 민간개발의 방산제품을 방위사업청에서 구매하고, 이를 군 시범운용을 통해 군사적 활용성의 확인 과정을 거친 후 전력화하는 사업이다.⁵⁷⁾ 신속시범획득사업은 2020년 기준 총 12개 완료 사업 중 7개 사업이 긴급소요, 현존전력극대화사업 등으로 연결되는 등 전력화 연계 측면에서 소기의 성과를 거둔 바 있다. 그러나 2022년 7월 기준으로 사업 신청 과제의 수가 4개에 불과해 민간 기업의 참여율이 저조한 문제점을 드러내고 있다. 따라서 기업의 참여를 장려하고 전력화 가능성을 높이기 위해 현행의 신속시범획득사업을 확대·개편할 필요가 있다.

〈표 5-5〉 신속시범획득사업 현황(2020~2022)

단위: 개, 억 원

		2020	2021	2022
과제 수		15	15	4(7월 기준)
편성예산		300	303	203
전력화 연계	소요결정	2	진행 중	-
	소요제기	3		
	현존극대화사업 신청	2		
비고		진행 중(3), 완료(12)	5개 과제 기간 연장	-

자료: 방위사업청 제공자료.

현행 신속시범획득사업에 기업들의 참여를 적극 유인하기 위한 가장 시급한 과제 중 하나는 ‘양산 보장’이라고 할 수 있다. 기업 입장에서 신속시범획득사업에 적극 참여하기 위해서는 해당 방산제품의 대량 생산을 통한 적정 이윤이 보장되어야 하기 때문이다. 그러나 현행 신속시범

57) 방위사업청(2022c), 「2022년 5차 신속시범획득 사업 공고」, 방위사업청.

획득사업은 군 활용성이 인정될 경우 이를 긴급소요에 반영하는 제도로써 별도의 소요결정 절차를 거쳐야 하는 문제점이 있다. 이 경우 양산이 보장되지 않음은 물론, 자칫 의사결정이 지연될 경우 신속획득의 의미가 퇴색될 우려가 있다. 따라서 군 활용성이 인정된 이후 긴급소요로 반영될 경우, 양산 또는 구매가 가능하도록 제도적 기반을 마련할 필요가 있다. 이를 위해 소요와 연계된 신속획득사업은 군사적 활용성이 확인될 경우, 별도의 소요결정 단계 없이 초도 물량 양산(구매)을 보장하도록 제도를 개편하는 방안을 고려할 수 있다.

신속시범획득사업의 확대·개편을 위한 또 다른 방안으로 신속획득 관련 법을 개정하고 조직을 강화하는 방법이 있다. 현행 신속시범획득사업은 국방부 훈령 및 관리지침⁵⁸⁾에 의해 사업이 수행되고 있다. 그러나 신속시범획득사업을 확대하기 위해서는 법적 근거를 보다 강화할 필요가 있을 것이다. 이를 위해 기존 방위사업법을 개정하여 신속시범획득사업의 법적 근거를 마련할 필요가 있다.

또한, 신속시범획득사업의 체계적 계획 및 관리를 위해 전담조직을 확대·개편해야 한다. 현재 신속시범획득사업의 관리는 방위사업청·방산기술센터, 신속연구개발 사업관리는 방산기술센터, 신속획득사업과 유사한 사업들의 관리는 방산기술센터·국방기술품질원·국방기술진흥연구소 등이 수행하고 있어 일원화된 사업관리가 이루어지고 있지 않다.⁵⁹⁾ 따라서 신속시범획득사업에 대한 관리업무의 안정적인 수행 기반을 마련하고, 나아가 신속획득제도를 효율적으로 추진하기 위해, 이를

58) 신속시범획득제도의 근거법으로는 국방전력발전업무훈령(2021년), 신속시범획득사업관리지침(2020년), 신속연구개발사업관리지침(2021년) 등이 있음.

59) 현존전력성능극대화의 사업관리는 방산기술센터 및 국방기술품질원이 담당하고 있으며, 무기체계 개조개발지원 및 전력지원체계 연구개발 사업관리는 국방기술진흥연구소가 담당함.

전담할 기관의 신설을 검토할 필요가 있다. 신속시범획득사업, 현존전력 성능극대화사업, 무기체계 개조개발지원, 전력지원체계 연구개발의 사업관리 등 광범위한 업무를 담당할 수 있는 일원화된 기관의 존재는 신속시범획득사업의 추진기반을 보다 확고히 할 수 있을 것으로 판단된다.

장기적으로는 한국형 신속획득제도를 위한 법 제·개정 추진을 검토할 필요가 있다. 즉, 주요 선진국과 마찬가지로 정상획득, 긴급획득 외 새로운 무기획득방식(예: 신속획득, SW획득)의 도입을 추진함으로써, 기존 획득절차 외 별도의 신속획득법령을 마련하는 것이다. 미국의 신속획득제도(Middle Tier Acquisition, MTA), DIU의 CSO(Commercial Solution Open) 프로세스를 벤치마킹하여 ‘신속무기획득법(가칭)’ 제정 및 신속획득방식 신설을 검토할 필요가 있다. 이를 위해 신속무기획득법 제정 및 신속획득방식을 주도하는 전담조직을 편성하고 ‘광의의 통합사업관리팀(Wide-IPT)’ 구성을 검토할 필요가 있다. 합참 및 소요군 내 신속획득실을 확대 및 신설하고, 미국의 DIU와 같은 전담기관의 역할 강화가 필요하다. 또한, 향후 실질적인 신속획득사업을 수행하기 위해 현행 사업담당자(비용, 계약 포함)만이 아닌 합참, 소요군, 방사청, 업체 등을 포괄하는 광의의 통합사업관리팀 구성을 고려해 볼 수 있다.

〈표 5-6〉 신속시범획득사업의 확대·개편 방안

항목	주요 내용
양산 보장	· 군 활용성이 인정된 이후 긴급소요로 반영될 경우, 양산 또는 구매가 가능하도록 제도적 기반 마련
신속시범획득사업 전담조직 설립	· 신속시범획득사업, 현존전력성능극대화사업, 무기체계 개조개발지원, 전력지원체계 연구개발의 사업관리 등을 담당하는 기관 설립
신속획득 관련 법 제·개정 추진	· 한국형 신속획득제도를 위한 법 제·개정 추진 검토

자료: 산업연구원 작성.

2) 수출형 제품개발 확대

현재 국내 방산업체가 개발한 대부분의 무기체계들은 소요군이 원하는 작전운용성능(ROC)을 충족하기 위한 내수용 무기로 개발되어 수출의 확대에 근본적인 한계가 있다. 특히, 수출대상국이 요구하는 가격·성능·품질을 충족하는 무기체계 개발이 미흡하다 보니, 수출경쟁력 제고에 차질을 빚을 가능성이 높다.

예를 들어, 중·후발국의 경우 성능이 다소 후퇴하더라도 저렴한 가격의 무기체계를 요구하는 경우가 많으나, 한국군의 소요에 맞게 높은 사양으로 개발된 국내 무기체계는 가격경쟁력 측면에서 불리한 위치에 처할 가능성이 높다. 뿐만 아니라, 정부의 부품국산화 정책에 따라 저렴한 외산 부품 대신 국산 부품을 탑재한 무기체계의 경우, 경제적 파급효과가 높은 대신 가격 또한 높아 수출시장에서 외면 받을 가능성도 배제할 수 없다.

군의 소요에 의존하는 현재의 사업방식이 지속될 경우 방위산업의 성장에 정체됨은 물론, 지금의 수출 호조 또한 일회성에 그칠 우려마저 있다. 물론 정부 역시 이와 같은 문제점을 인식하고 수출형 무기체계 개조 개발사업을 적극 지원하고 있다. 그러나 이는 사업 완료 이후 구매국의 요구조건에 맞는 개조개발을 지원하는 사업이다. 국내 방위산업의 수출 경쟁력을 제고하기 위해서는 사업 완료 이후가 아닌, 연구개발 단계부터 수출을 고려한 제품개발이 이루어지도록 조치할 필요가 있다. 특히 획득사업은 성능, 운용방안 등 해당 제품의 중요한 특징들이 사업 초기 단계에 결정되는 관계로, 초기 R&D 단계부터 해당 제품의 수출을 활성화하기 위한 지원방안을 모색해야 할 것이다.⁶⁰⁾

60) 장원준 외(2012), 「주요 방산수출국가의 수출지원제도 분석과 시사점」, 산업연구원.

주요 방산선진국 역시 연구개발 단계부터 수출 가능성 확보에 주력하고 있다. 예를 들어, 영국 정부는 국방 획득사업 추진 시 연구개발 초기 단계부터 수출 가능성을 적극적으로 모색하고 있다. 영국은 DSE(Defence and Security Exports)를 중심으로 연구개발 단계부터 잠재적인 구매국 정보를 취합하고 요구성능수준(ROC)을 분석함으로써 수출전략을 수립한다.⁶¹⁾

한국 역시 연구개발 단계부터 수출사업화를 위한 전략적 접근을 취할 필요가 있다. 그러나 한반도의 급박한 안보 상황과 국내 무기 수요 등을 감안할 때, 주요 선진국처럼 소요기획 단계부터 수출 가능성을 검토하는 방향으로 제도를 설계하기는 어려울 것으로 판단된다. 따라서 국내 획득사업과의 연계를 통해 수출형 제품 개발을 추진할 수 있는 제도적 기반을 마련해야 한다.

이를 위해 첫째, 국내 연구개발사업과 연계한 수출형 시제품 개발사업 추진이 필요하다. 우선, 연구개발사업의 개발시험평가(Development Test) 또는 운용시험평가(Operation Test) 완료 단계에서 수출가능성을 검토하여 수출 지원대상 무기체계를 선정한다. 선정된 무기체계는 수출 가격경쟁력 확보를 위해 우리 군의 요구성능이 아닌 해외 여러 국가의 요구성능을 전반적으로 만족시킬 수 있는 보급형 무기체계로 개발할 필요가 있다. 이를 위해 해당 시제를 별도의 소요기획과 사업계획을 통해 보급형 무기체계로 개발할 수 있는 투트랙(Two-Track) 전략 도입이 요구된다.

둘째, 무기체계 성능개량사업의 수출 연계성 검토가 필요하다. 이는 개발이 완료된 무기체계에 대해서도 해외 수요를 조사·분석함으로써

61) Ibid.

〈표 5-7〉 수출형 제품개발 확대 방안

항목	주요 내용
수출을 위한 시제품 개발 촉진	<ul style="list-style-type: none"> · 연구개발 단계에서 수출가능성을 검토하여 수출 지원대상 무기체계 선정 · 선정된 무기체계는 수출 가격경쟁력 확보를 위해 보급형 무기체계로 개발 · 이를 위해 해당 시제를 별도의 소요기획과 사업계획을 통해 보급형 무기체계로 개발할 수 있는 투트랙(Two-Track) 전략 도입 검토
성능개량사업의 수출 가능성 검토	<ul style="list-style-type: none"> · 성능개량사업의 추진 전, 해외 유사소요를 사전에 조사·분석 · 해외 수출수요에 기반한 국내 사업의 조정가능성 검토 · 수출용 성능개량과 연계한 우리 군의 성능개량 계획을 조기 검토

자료: 산업연구원 작성.

수출 판로를 확보할 필요가 있기 때문이다. 이를 위해 방위력개선사업 중 성능개량사업의 경우 사업추진 전 해외 유사 소요를 사전에 조사·분석한 검토 결과를 바탕으로 하여, 수출수요에 기반한 국내 사업의 조정가능성을 검토해야 한다. 특히, 기존 성능개량사업의 요구조건, 전력화 시기 등은 수출대상국의 요구조건에 따라 변동가능성이 있으므로 합참 및 각 군과의 협조를 통해 사업을 추진할 필요가 있다. 예를 들어, FA-50 경공격기 수출사업의 경우, 합참 및 공군과의 협의를 통해 수출용 성능개량과 연계한 우리 군의 성능개량 계획을 조기에 검토할 수 있을 것이다.

이와 같이 국내 획득사업과 연계한 수출가능성 검토가 가능한 제도적 기반을 구축한 이후에는, 장기적인 관점에서 영국 등 주요 선진국과 마찬가지로 수출을 고려한 소요 기획 검토를 확대하는 방안을 추진해야 할 것이다.

3) 개방형 소요기획 체계 구축

신기술을 적용한 첨단 무기체계를 조기에 전력화함으로써 국내 방위산업의 수출경쟁력을 제고하기 위해서는, 기술에 대해 상대적으로 정보

가 빈약한 군을 중심으로 한 소요기획 체계 역시 점진적으로 개선해 나갈 필요가 있다. 첨단기술에 대해 군이 운용 방법을 명확히 숙지한 다음, 소요를 제기하고 업체들은 개발하는 현재의 방식은 급변하는 기술·안보 환경의 변화에 대한 조속한 대응을 어렵게 만들 수 있다. 따라서 소요 기획 단계에서부터 기업이 적극적으로 참여하는 '개방형 소요기획 체계'를 구축할 필요가 있다.

물론 우리나라도 소요기획 단계에서 사전개념연구를 통해 기업들의 의견을 수렴하고 있으나, 사전개념연구를 수행하는 사업의 수가 전체의 40%에 불과하다. 즉, 현재 소요기획 단계에서 연 80여 개 과제 중 30여 개 과제(사전개념연구)만 기업의 의견을 수렴하며, 나머지 50여 개 과제(소요군 통합개념팀 운영)에서는 기업참여가 제한된다. 또한, 사전개념연구 단계에서 국방과학기술원(ADD) 주도로 기업 의견을 수렴하고 있으나, 기술자료 유출 우려 등으로 기업이 참여 의사가 있다고 하더라도 실제 참여는 제한적이다.

따라서 개방형 소요기획 체계를 확립하기 위한 첫 번째 단계로서 사전개념연구에서 기업의 참여를 확대하는 방안이 필요하다. 현재는 사전개념연구 시 선택적으로 산학연 전문가가 참여하는 방식이나, 앞으로는 사전개념연구 시 산학연 전문가 참여를 확대하는 한편, 산학연 전문가 선정에 있어서도 공개 프로세스 방식을 도입함으로써 객관성을 확보할

〈그림 5-3〉 소요제기서 준비단계 기업 참여 현황

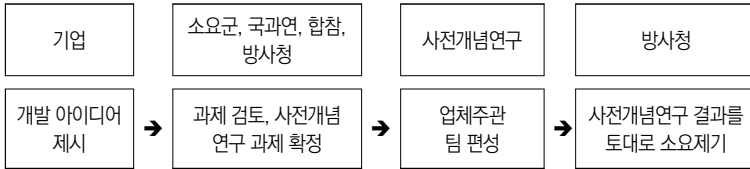


자료: 산업연구원 작성.

필요가 있다. 특히, 모든 사전개념연구의 과제책임자가 국방과학기술의 구성원 중에서 선정되던 현재의 관행에서 벗어나, 첨단 신기술이 포함된 과제는 산학연 전문가를 대상으로 기술연구 용역을 발주함으로써 주도적으로 사전개념연구를 수행할 수 있는 환경을 조성해야 할 것이다.

또한, 사전개념연구는 군 소요가 제기된 무기체계에 대해서만 기업 의견 개선이 가능하므로, 군 소요제기 이외에도 기업이 소요를 먼저 제안할 수 있는 별도의 창구가 요구된다. 특히, 4차 산업혁명의 성과를 적용한 첨단 무기체계에 대해 기업에서 개발 아이디어를 제시하고, 이를 소요군, 국과연, 합참, 방사청 등이 검토한 후에 과제를 제기할 수 있는 프로세스가 정착될 필요가 있다.

〈표 5-8〉 소요기획 단계 기업의 소요제안 프로세스(안)



자료: 산업연구원 작성.

기업의 의사를 수렴할 수 있는 절차와 창구를 마련하는 조치 이외에도 기업과 정부 간의 정보 비대칭 문제를 해소할 수 있는 접근이 요구된다. 이를 위해 무기체계 및 각종 기술에 대한 정부의 계획을 업체가 미리 알 수 있도록 정보공개 범위를 확대할 필요가 있다. 예를 들어, 합동군사 전략목표기획서(Joint Strategy Objective Plan, JSOP), 장기무기체계발 전방향 등을 안보에 문제가 없도록 가공하여 보안요건을 갖춘 업체에 정기 설명회 및 문건 형태로 제공하는 방안을 검토해 볼 수 있을 것이다. 또한, 국방부·소요군과 협업하여 군사비밀에 대한 범위를 재검토하고,

공개 가능한 범위 내에서 전력소요 설명회를 실시하는 방안 역시 고려할 수 있다. 뿐만 아니라, 합동무기체계 발전 세미나 및 전시회 등을 통해 소요결정 무기체계를 소개하는 등 장기적인 전력증강 계획을 업체에 정기적으로 공개하고, 중장기적으로 공개의 범위를 확대함으로써 업체의 자체적인 연구개발 활동을 유인하고 투자여건을 보장할 필요가 있다. 물론, 이 과정에서 업체별로 정보의 불균형이 발생하지 않도록 정보공개 대상을 명확히 함으로써 특정 업체와의 유착 가능성을 사전에 차단해야 할 것이다.

마지막 단계로, 합참의 통합개념팀(ICT)에 민간의 산학연 전문가가 참여할 수 있는 기반을 조성해야 한다. 민간기술 우수 분야를 선정하고, 민간 산학연 전문가로 구성된 위원회를 발족함으로써 전력소요서(작전운용 성능 및 전력화시기 등)에 산학연의 의견을 반영할 수 있는 통로를 마련할 필요가 있다. 이를 위해 통합개념팀 내 민간 산학연 전문가위원회를 설치하기 위한 관계기관 간 협의를 도출하고 법적 근거를 마련해야 할 것이다.

〈표 5-9〉 개방형 소요기획 체계 구축 방안

항목	주요 내용
소요기획 단계에서 산학연 참여 확대	<ul style="list-style-type: none"> · 산학연 전문가 선정 프로세스 개선 · 첨단 신기술이 적용된 과제는 산학연 전문가가 주관
소요기획 단계에서 민간기관의 소요 제안 창구 마련	<ul style="list-style-type: none"> · 첨단 무기체계 개발 시, 기업에서 개발 아이디어를 제시 → 정부에서 검토한 후에 과제를 제기
정부와 민간의 정보비대칭 해소	<ul style="list-style-type: none"> · 공개 가능한 범위 내에서 전력소요 설명회를 주기적으로 실시 · 장기적인 전력증강 계획을 업체에 정기적으로 공개하고, 중장기적으로 공개의 범위를 확대
합참 ICT 운영 시 민간 산학연 전문가 참여	<ul style="list-style-type: none"> · 민간 산학연 전문가 위원회를 마련, 전력소요서에 산학연의 의견을 반영할 수 있는 통로 개설 · 통합개념팀 내 민간 산학연 전문가위원회를 설치하기 위한 법적 근거 마련

자료: 산업연구원 작성.

(2) 첨단산업 기술경쟁력 확충

4차 산업혁명이 진전되면서 방위산업도 기존 무기에 인공지능 등의 최첨단 IT 기술을 접목한 무기체계 개발이 활성화되고 있다. 이에 인공지능, 무인체계, 우주전 및 드론 등이 전쟁의 양상을 변화시키는 게임체 인저로 등장하고 있다. 구체적인 사례로 2022년 발발한 러시아-우크라이나전에서 우크라이나군은 미 우주기업 스페이스 X의 스타링크와 드론을 활용하여 러시아군의 탱크와 무인기 공격에 적극 대응하였다.⁶²⁾ 첨단 무기체계의 전략적 가치가 높아지면서, 첨단산업의 기술경쟁력을 확충하는 것이 무엇보다도 중요한 이슈로 부각되고 있다.

이에 방위사업청은 금년 국방 첨단 신산업 분야로 우주, AI, 드론, 반도체, 로봇을 선정하고, 이들 산업을 집중적으로 육성하기 위한 ‘방산혁신기업 100’ 사업을 추진하고 있다. 동 사업은 방산 분야에 첨단 신산업을 접목하고자 하는 업체들을 대상으로 종합적인(Full Package) 지원을 제공하고 있다.⁶³⁾

이러한 정책적인 노력은 첨단기업을 육성할 수 있는 구체적 방안 중 하나라고 할 수 있겠으나, 산업을 육성하기 위해서는 기업에 대한 직접적인 지원을 넘어 산업 저변의 기술경쟁력을 끌어올릴 수 있는 근본적인 조치가 필요하다. 이를 위해 특히 첨단 무기체계에 대한 투자를 확대하고 신규 업체가 진입할 수 있는 유인을 마련할 필요가 있으며, 인프라 확충 등으로 R&D 여건을 개선할 필요가 있다. 뿐만 아니라, 민과 군의 협력을 통한 시너지를 창출할 수 있는 여건을 조성해야 할 것이다. 이러한 점에 입각하여 본 절에서는 각 정책과제별로 현황, 문제점 및 정책대

62) ZDNET Korea(2022), “우크라이나 공격에 ‘스타링크’ 사용”, 3월 29일.

63) 방위사업청(2021a), 「5대 방산 강국 진입을 위한 방위산업 일등 전략」, 방위사업청.

안을 제시하고자 한다.

1) 첨단 무기체계 투자 및 업체 유인 확대

제4장에서 살펴본 바와 같이, 주요 선진국 대비 국내 방산제품의 기술 경쟁력은 주요 선진국의 무기 대비 원천기술 확보부터 성능개량에 이르기까지 전반적으로 미흡한 수준이다. 또한 국방기술진흥연구소의 연구 결과에 따르면, 미래 전장에서 활용될 무기체계의 기술경쟁력도 개념 및 기초연구 수준에 머물고 있는 것으로 파악되고 있다.⁶⁴⁾ 특히, 4차 산업혁명의 핵심 기술인 지능정보기술을 국방에 적용하는 미래 통신 분야의 기술수준은 기초연구와 군 적용 여부를 검토하는 수준에 머물고 있는 것으로 평가된다. 또한 국방 우주 분야에서도 EO, SAR 소형위성, IR 소형 위성 등의 관련 기술이 부재하거나 최고선진국 대비 미흡한 수준이다.

현재 우리나라의 무기체계가 선진국 대비 기술경쟁력이 다소 부족한 가장 근본적인 이유는 먼저 연구개발 예산의 투입(Input) 측면에서 찾을 수 있다. 우리나라의 국방 연구개발 예산 중 기초·원천 및 첨단 기술 분야에 속하는 항목은 '핵심기술개발'과 '미래도전국방기술'이다. 2020년 기준으로 핵심기술개발비는 4,015억 원, 미래도전국방기술비는 580억 원으로, 총국방연구개발비 대비 각각 10.2%, 1.5% 수준에 불과하다.⁶⁵⁾ 특히, 미래도전국방기술비는 미래 첨단무기에 투입하는 가장 직접적인 예산임에도 불구하고 절대적인 규모와 비중에서 상당히 미미하다. 방위

64) 국방기술진흥연구소(2022), 「첨단과학기술이 선도하는 미래 무기 예측」, 국방기술진흥연구소.

65) 국가과학기술자문회의(2020), 「2021년도 정부연구개발투자방향 및 기준(안)」, 국가과학기술자문회의 심의회의 운영위원회.

〈표 5-10〉 첨단과학기술 분야 미래무기 기술 현황 및 수준

분야	기술명	기술수준	
		최고 선진국	우리나라
미래 통신	우주공간 FSO 통신기술	미국, 유럽	기초연구 수준
	초고속, 초연결, 초저지연 이동통신 기술		민간분야 우수, 군 적용 검토 중
	양자정보 통신기술	미국, 중국	기초연구 수준
우주	EO, SAR 소형위성	미국, 영국, 중국, 일본	해상도, 중량 모두 미흡
	IR 소형위성		부재
	능동방호위성		개념 연구 단계

자료: 국방기술진흥연구소(2022), 「첨단과학기술이 선도하는 미래 무기 예측」, 국방기술진흥연구소를 기초로 산업연구원 작성.

사업청도 이러한 문제를 인식하고 2021년 미래도전국방기술의 예산을 1,204억 원으로 크게 증액하였지만, 여전히 국방연구개발비의 2.8% 수준에 그치고 있다.⁶⁶⁾ 이는 미래의 핵심·원천 기술을 확보하기에는 다소 부족한 비용이라고 판단된다.

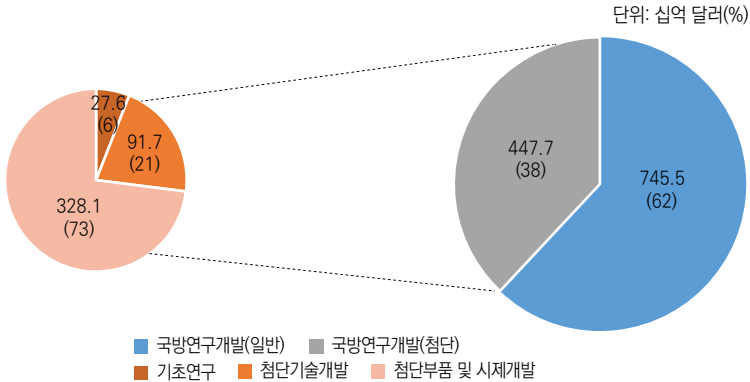
따라서 우리나라도 첨단핵심기술 분야에 대한 추가적인 연구개발 투자가 필요하다. 방산 최고선진국인 미국의 2022년 첨단기술 개발에 대한 투자는 4,474억 달러⁶⁷⁾로 총연구개발비 1조 1,929억 달러의 약 37.5%에 육박한다.⁶⁸⁾ 첨단기술 개발에 대한 투자 규모와 비중 모두 상당히 높은 것을 확인할 수 있다. 우리나라 역시 중단기적으로 핵심기술

66) 로봇신문(2021), “방사청-국방과학연구소, 무인자율·인공지능 등 미래국방기술 공모”, 7월 13일.

67) DOD의 연구개발비 항목 중 기초연구(Basic Research) 27억 6,000만 달러, 첨단기술개발(Advanced Technology Development) 91억 7,000만 달러, 첨단부품 및 시제 개발(Advanced Component Development and Prototypes)을 합한 금액.

68) CRS(2022), *Federal Research and Development (R&D) Funding: FY2023*, Congressional Research Service.

〈그림 5-4〉 미국의 첨단 국방연구개발 예산 비중



자료: CRS(2022), *Federal Research and Development (R&D) Funding FY2023*, Congressional Research Service.

개발의 예산 비중을 현재의 15%에서 20%까지 증가시킬 필요가 있으며, 장기적으로는 30%까지 비중을 확대해야 한다. 또한 첨단기술개발의 핵심 역할을 하는 미래도전국방기술 예산도 약 5~10%까지 그 비중을 확대해야 할 것이다.

이를 구체적으로 달성할 수 있는 방안으로 핵심기술개발 중 첨단기술 분야라고 할 수 있는 8대 게임체인저 기술의 예산을 증액할 필요가 있다. 현재 방위사업청은 향후 15년 동안 8대 게임체인저 기술개발을 위해 78개의 과제와 7,636억 원의 예산을 투입할 계획을 제시하고 있다. 향후에는 추가적인 예산확대와 과제발굴이 동반됨으로써 첨단 국방 신산업을 육성할 수 있는 기반이 조성되어야 할 것이다.

연구개발에 대한 투자 확대뿐 아니라, 우수한 기술을 보유하고 있는 민간업체들을 국방 분야에 유인할 수 있는 환경을 구축할 필요가 있다. 그러나 우수 민간 업체들의 국방 분야 진입은 여전히 저조한 수준을 면치 못하고 있다. 현재 핵심기술연구개발의 경우, 대부분 국방과학연구소

〈표 5-11〉 기관별 국방기술개발사업 참여 실적(핵심기술연구, 2011~2020)

단위: 건(%)

	핵심기술연구					미래도전 국방기술	합계	
	응용·시험 개발	선행 핵심기술	선도형 핵심기술	핵심 S/W	국제 공동연구			
국과연	204	183	42	13	25	8	475(72.6)	
산	방산업체	68	-	45	10	-	3	126(19.3)
	일반업체	10	-	9	2	-	2	23(3.5)
학	대학	2	-	2	2	-	6	12(1.8)
연	출연연 등	8	-	10	-	-	-	18(2.8)
합계	292	183	108	27	25	19	654(100.0)	

자료: 방위사업청(2021b), 「민간 우수 연구능력·성과의 국방 연계 강화방안 연구」, 방위사업청.

(ADD)가 주도하고 있다. 과거 10년(2011~2020)의 핵심기술연구 중 약 72.6%를 ADD에서 수행하였으며, 업체(방산+일반)의 참여는 약 22.8%에 불과하다. 특히 IT, BT 등 국내 우수한 민간업체들의 참여는 약 3.5%에 불과하다.

이를 개선하기 위한 방안으로 민간업체가 자발적으로 국방 분야의 첨단기술개발에 참여하고, 개발된 결과물을 활용함으로써 성장할 수 있는 인센티브를 마련해야 한다. 구체적으로 기술료 제도 개선, 업체의 자체 R&D에 대한 사후 보상체계 구축, 국방 R&D 성과물 관리제도 개선 등의 정책들을 고려할 수 있다.

먼저 ‘국방과학 기술료 산정 고시’ 개정을 통해 기술개발 가치를 합리적으로 고려할 수 있는 기술료 산정기준을 재정립할 수 있다. 정부·국과연 등에 업체가 지급하는 기술료 부담이 절감될수록 업체의 참여 유인이 확대될 수 있기 때문이다. 이에 더해, 업체 기술료 면제 심사 시 평가 절차의 간소화 방안도 고려해 볼 수 있다.

다음으로 연구개발사업에 대해 업체의 비용분석 결과가 충분히 반영 되도록 제도화함으로써 업체의 R&D 투자 유인을 확대해야 한다. 체계 개발사업의 경우, 기획재정부의 예산심의, 최저가 입찰제 등으로 인해 예산이 삭감되면서 업체가 추산한 비용보다 낮은 비용으로 연구가 수행 되는 경우가 있다. 이로 인해 업체 입장에서는 충분한 이익이 보장되지 않는 연구개발사업에 참여를 꺼릴 수 있다. 따라서 업체가 추산한 비용 분석 결과를 반영하는 예산을 작성함으로써 업체의 참여를 유도해야 한다. 또한 ADD의 기술 보증과 인원 파견 등 업체의 연구개발 활동에 대한 적극적 협조 또한 업체의 사업 참여를 유인하는 촉매제가 될 것이다.

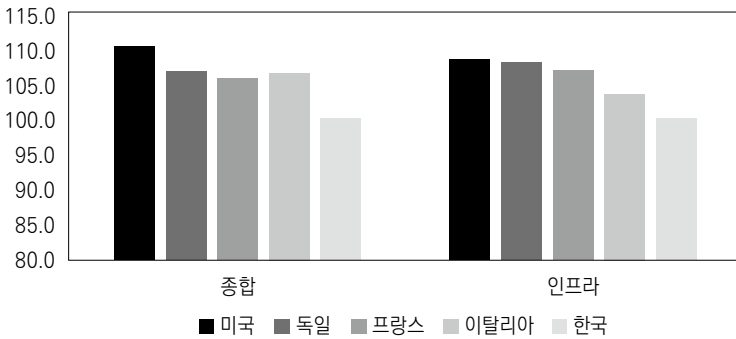
마지막으로 국방 R&D 성과물 관리의 제도 개선을 검토할 필요가 있다. R&D 성과물 관리체계의 확보는 업체의 연구개발 유인을 제고하는 한편, 기술유출·보안위험 등을 완화하는 역할을 수행하기 때문이다. 현재 미국, 영국, 프랑스, 이스라엘은 연구주체가 소유권을 확보하며, 정부는 무상실시권을 보유한다. 즉, 우리나라도 주요 선진국과 같이 국방 R&D 성과물의 ‘개발주관기관’ 소유원칙으로 전환하거나⁶⁹⁾, 혹은 정부와 ADD가 소유권을 보유하되 기업에 무상실시권을 부여하는 방안을 고려할 수 있다.

2) 인프라 확충 등 R&D 여건 개선

제4장에서 확인했듯이, R&D 여건 경쟁력 측면에서 우리나라는 미국, 독일 등 방산 주요국 대비 다소 낮은 경쟁력을 보유하고 있는 것으로 조사되었다. 특히 연구개발 인프라 수준은 국내 방위산업의 R&D 여건을

69) 단, 전략비닉·핵심기술 무기 제외, 국방 R&D 소유권 다변화에 따른 관리체제 마련 등이 요구됨.

〈그림 5-5〉 주요국과 우리나라의 R&D 여건 경쟁력 비교



자료: 산업연구원 작성.

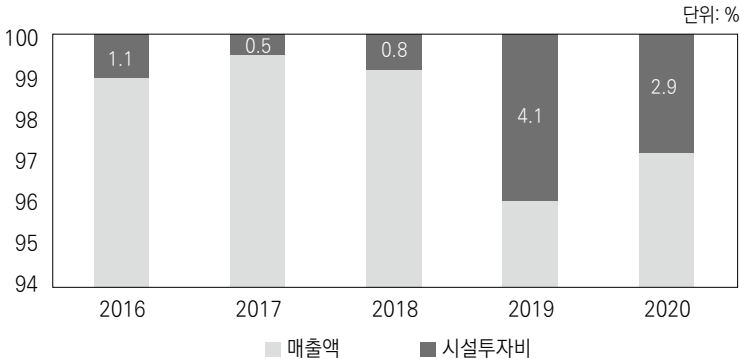
주: 우리나라의 R&D 여건 경쟁력 100% 대비 주요국의 R&D 여건 경쟁력을 평가.

나타내는 대표적인 지표로서, 국내 방위산업의 연구개발 역량을 의미한다. 물론 방위산업의 역사가 오래된 선진국일수록 인프라 수준이 높게 나타나는 것은 당연하다. 그러나 연구개발 인프라의 수준이 높을수록 이를 해당 분야의 종사자 다수가 공유함으로써 혁신 역량이 더욱 제고되는 것은 주지의 사실이다. 즉, 비배제성(non-excludability)의 성격이 강한 연구 인프라의 특성상, 인프라의 수준은 향후 연구개발 역량의 발전 가능성을 나타낸다.

따라서 첨단산업의 장기적인 발전을 위해서는 연구개발 인프라의 확충이 요구된다. 이를 위해 우선 유망한 첨단 신산업이 성장할 수 있도록 인프라 투자를 대폭 확대하는 방안을 고려할 수 있다. 대표적인 예가 최근 첨단 무기체계로 각광을 받고 있는 국방우주산업이다. 동 분야의 지속적인 발전을 위해서는 조립·시험 시설 및 발사장⁷⁰⁾ 등의 물적 기반의 확충이 필요하다. 그러나 최근 5년(2016~2020) 동안 국내 우주 업체들

70) 국방 위성의 신속한 발사 대응과 군사 보안 등 국방 전용 위성 발사장 등의 수요가 존재함.

〈그림 5-6〉 국내 우주 기업체 매출액 대비 시설투자비 비중



자료: 과학기술정보통신부(2021), 「2021 우주산업 실태조사」, 과학기술정보통신부.

의 매출액 대비 시설투자비가 평균 2% 내외로 기본시설과 장비 등의 인프라 구축이 미흡한 상황이다. 특히 국내 우주 업체들의 매출 규모 자체가 아직 미미하기 때문에, 자체적인 인프라 투자를 기대하기 어려운 실정이다. 뿐만 아니라, 전 세계가 2015년 이후 뉴스페이스 시대로 전환되고 있음에 따라 Space X, Onweb 등의 우주 기업들이 급격하게 성장하고 있어, 인프라를 제대로 갖추지 못한 국내 우주 기업들은 글로벌 경쟁 열위에 처할 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 국방 분야에서 인프라를 조성함으로써 국내 우주 업체의 성장을 지원하는 것이 필요하다.

인프라 투자를 위해 먼저 시스템급 국방 우주 환경 조립·시험 시설을 구축할 수 있다. 동 시설은 민군 공동 활용을 전제로 하여 위성과 발사체 체계 전체를 조립 및 시험할 수 있는 시설을 의미하며, 첨단국방융합클러스터 내 추가로 설치할 수 있다. 다음으로 우주 헤리티지 확보를 위해 우주부품 시험 장비 및 데이터관리시스템을 구축할 필요가 있다. 동 시스템을 통해 체계적인 우주 관련 DB 관리와 함께 유지와 축적이 가능하기 때문이다.

〈표 5-12〉 우주인증시스템 도입(안)

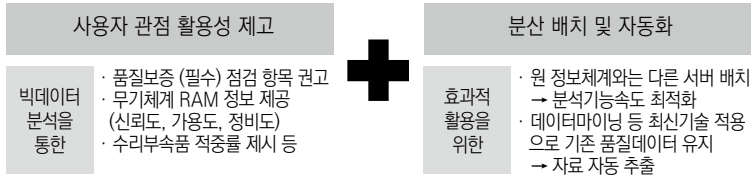
	주요 내용
1단계: 표준화 전략 및 제도적 분류 기준	· 민과 군이 겸용으로 사용 가능한 국가우주표준 제정 방법을 설정
2단계: 우주체계 연구개발, 양산관리를 위한 표준화	· 제품보증 및 기술 관리 표준화
3단계: 기술 및 검증을 위한 표준화	· 한국형 표준제정 및 표준화 우선순위 선정, 단계별 표준화
4단계: 시스템 인증(QML)	· 우주제품을 생산하는 기업이 균일한 품질로 제작, 생산, 검증할 수 있는 능력을 갖추었는지 평가
5단계: 제품 인증(QPL)	· 개발된 우주제품이 우주의 환경에 적합한 성능 및 품질을 구비했는지 확인

자료: 김장현(2021), 「우주무기체계 품질전략」, 2021 우주정책모럼 발표자료.

다음으로 안정적인 국방 우주시스템과 제품의 공급을 위해 정부 주관 하에 우주 인증시스템을 도입할 필요가 있다. 김장현(2021)에 따르면, 총 5단계를 통해 우주인증시스템을 도입할 수 있으며, 우주 분야의 ‘체계종합 전문기업’과 ‘부품종합 전문기업’을 육성할 수 있다. 먼저 체계종합 전문기업은 발사체, 위성체, 지상체 등의 체계개발실적과 KS Q 9100(항공 우주품질경영체제)을 적용하여 지정한다. 다음으로 부품종합 전문기업은 하부 소재와 부품에 대하여 DQMS를 기반으로 제품인증(QPL)을 적용하여 지정할 수 있다. 우주기업에 대한 인증시스템의 마련은 향후 우주 산업의 체계적인 공급망 관리를 위한 토대가 될 것으로 기대된다.

유망한 첨단산업의 육성 및 생산 확대를 위한 투자도 중요하지만, 이미 생산된 첨단 무기체계를 관리하기 위한 인프라 투자 역시 중요하다. 이를 위해 첨단 무기체계 품질관리와 안전성 강화를 위한 플랫폼 구축 방안을 고려할 수 있다. 특히 4차 산업혁명 기술의 핵심이 되는 데이터를 활용할 수 있도록 정보체계를 개선하고 빅데이터 플랫폼을 구축할 필요가 있다. 이미 선진국들은 Quality 4.0에 기반한 방위산업 시스템의

〈그림 5-7〉 빅데이터분석 구축 추진 방향(안)



자료: 국방기술품질원(2021), 「미래품질관리 발전전략(안)」, 국방기술품질원.

‘디지털 플랫폼화’를 통한 생산과 품질관리를 수행하고 있다. 미국의 경우 군사작전에 사이버 능력 통합 및 보안정책을 강화하고 있으며, 이는 동맹국에도 요구하고 있는 사항이다.⁷¹⁾ 우리나라도 빅데이터분석을 통한 ‘사용자 관점 활용성 제고’와 효과적인 활용을 위한 ‘분산 배치 및 자동화’를 구현해야 한다.

이를 위해 단기적으로는 데이터 분석 기반을 조성하며, 장기적으로는 데이터 분석체계를 구축해야 한다. 데이터 분석 기반 조성이란 데이터 분석과제를 검토하고 선정하며, 분석과제별 목표 모델을 수립하는 것을 의미한다. 또한 데이터 분석체계를 구축하는 것은 수집·저장되는 데이터 간의 연계성을 확보하기 위해 품질데이터 표준분류체계를 구축하고, 분석과제에 대한 개념을 검증하고 구체적으로 사업을 추진 및 확장하는 것이다. 이와 같은 ‘디지털 플랫폼화’를 통해 무기의 생산 및 품질관리를 수행함으로써 첨단 신산업 육성의 발판이 마련될 것으로 기대된다.

3) 민군협력을 통한 시너지 제고

현재 우리나라는 민군기술협력 및 민·군 시너지 창출에는 일부 미흡

71) 국방기술품질원(2022), 「첨단미래기술센터 종합발전계획」, 국방기술품질원.

한 상황이다. 제4장의 R&D 여건 경쟁력 조사에서도 우리나라의 민군협력 경쟁력 수준을 100%로 가정할 때, 미국이 111.5%, 독일이 106.5%, 프랑스가 106.8%, 이탈리아가 104.0%로 나타났다. 이를 해결하기 위해 방위사업청, 산업통상자원부 등 관련 부처는 민군기술협력사업을 다년간 수행하고 있지만 사업예산은 전체 국방 R&D 대비 2% 수준에 머무르고 있으며, 업체의 참여율은 저조하다. 방산 주요 선진국들은 민군 시너지 창출을 위해 국방혁신단(Defense Innovation Unit, DIU, 미국)과 국방혁신국(Defense Innovation Agency, DIA, 프랑스) 등을 설치하여 민군협력을 효율적으로 수행하고자 노력하고 있다. 우리나라도 민군협력을 보다 효과적으로 수행하기 위한 방안을 고려할 필요가 있다.

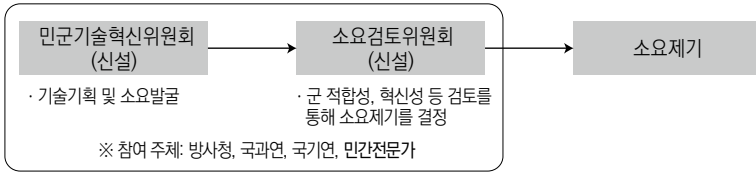
이를 위해 먼저 국방연구개발 중 핵심기술개발(미래도전국방기술) 분야는 민간개방형 기획체계를 도입해야 한다. 앞 절에서 다뤘듯이, 현재까지는 소요기획 시, 민간전문가의 참여가 다소 제한적 측면이 있다. 향후에는 '민군기술혁신위원회'를 신설하고 동 위원회 주도의 민간개방형 기획체계를 제도화함으로써, 민군기술혁신위원회를 방사청의 첨단기술 기반 소요제기를 위한 싱크탱크로 활용할 필요가 있다. 또한 '소요검토

〈표 5-13〉 우리나라 민군기술협력사업의 주요 성과

		단위: 건, 억 원			단위: 건, 억 원				
		2019	2020	2021			2015~ 2019	2016~ 2020	2017~ 2021
특허	출원	176	109	151	실 용 화	종료 과제	58	71	77
	등록	85	124	101		실용화 과제	40	48	54
매출	민수	474.6	674.8	813.6		실용화율	69.0	67.6	70.1
	군수	128.2	185.3	207.7					
	합계	602.8	860.1	1,021.3					

자료: 황지호(2022), 「우리나라 국방 R&D 혁신 방향」, 산업연구원 원고.

〈그림 5-8〉 미래도전국방기술의 민간개방형 소요제기 절차(안)



자료: 산업연구원 작성.

위원회’ 역시 신설함으로써 민군기술혁신위원회에서 제기한 소요의 군 적합성, 혁신성 등을 검토하여 소요제기를 결정함으로써 실효성을 확보해야 한다. 특히 민간전문가는 민군기술혁신위원회와 소요검토위원회에 모두 참여하여 의견을 적극적으로 개진하며, 이들의 의견을 소요제기에 적극적으로 반영하는 체계를 구축할 필요가 있다.

다음으로 민군 간 상호 기술이전을 활성화해야 한다. 향후 AI 등을 접목한 무기체계 신기술과 빅데이터 기반의 표준플랫폼 개발 등은 공공연구기관과 민간업체가 공동으로 진행하는 것이 효과적이다. 이를 위해 ADD와 출연연이 개발한 기초와 응용 단계의 실험실 수준의 기술을 민간업체에 이전하고 기술의 성숙을 도와 민간업체가 기술사업화에 성공할 수 있도록 지원할 필요가 있다. 또한 이전 단계의 기술개발에 성공적으로 참여한 업체가 후속과제 개발의 주관기관 선정에 우대받을 수 있도록 평가제도를 개선하는 것이 더 효율적이다.

마지막으로 방산 분야에 진출하고자 하는 중소기업들이 안정적으로 방산 분야에 진입·성장할 수 있도록 성장단계별로 집중 지원을 추진해야 한다. 특히 방산 진출 민간 중소기업은 현재 방위사업청에서 추진하고 있는 ‘성장단계별 맞춤형 연계지원사업’을 활용하여, ‘진입 → 성장 → 도약 → 확장’의 과정을 통한 성장 경로를 안정적으로 마련하는 것이 필요

〈표 5-14〉 중소기업(방산+민간)의 성장 트랙별 주요 내용

	주요 내용
트랙 1. 방산 진출 민간기업	· '진입 → 성장 → 도약 → 확장'의 과정을 원칙으로 하되, 업체의 특성(매출액, 기술수준 등)을 고려하여 '진입+성장', '진입+도약', '진입+확장'의 패키지 지원을 제시
트랙 2. 4차 산업 분야 민간·방산기업	· 국방첨단전략산업 집중 육성을 위해 '부품국산화 개발지원사업(도약)' 참여에 이점을 부여하고, '방산 혁신기업 100' 사업과 연계하여 지원책을 제시
트랙 3. 방산 수출기업	· 수출 경험이 있는 방산 중소기업들은 '글로벌 강소기업 육성사업(확장)' 참여에 이점을 부여하고, '도약+확장'의 패키지 지원을 제시

자료: 산업연구원 작성.

하다. 다만 업체의 특성(매출액, 기술수준 등)을 고려하여 '진입+성장', '진입+도약', '진입+확장'의 패키지 지원을 제시할 필요도 있다. 또한 4차 산업 분야 민간기업이 진출 시, 국방첨단전략산업 집중 육성을 위해 '부품국산화 개발지원사업(도약)' 참여에 이점을 부여하고, '방산 혁신기업 100' 사업과 연계하여 지원책을 제시하는 것이 효과적일 것이다. 더욱이 이들 업체가 수출기업으로 성장 시, '글로벌 강소기업 육성사업(확장)' 참여에 가산점 등의 혜택을 부여하고, '도약+확장'의 패키지 지원을 제시할 수도 있다.

(3) 공급망 경쟁력 강화

1) 방산기반조사의 공급망 조사기능 강화

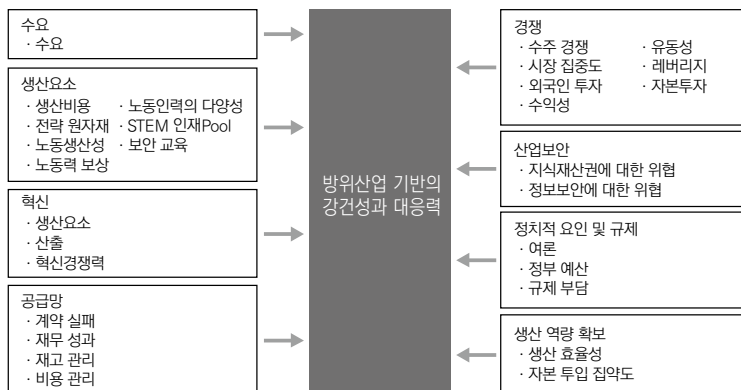
국내 방위산업의 공급망 리스크를 최소화하기 위해서는 우선 공급망 실태를 파악하는 것이 선결과제이다. 이를 가장 용이하고 신속하게 파악하는 방법으로 방산기반조사의 확대·개편을 고려할 수 있다. 현재 우

리나라의 방산기반조사는 특정 무기체계에 대한 국내 기술 수준과 물자별 생산 가능 여부를 파악하기 위하여 주기적으로 시행된다. 동 조사를 무기체계별 공급망 조사로 확대하여, 방산물자별·공급망 단계별 주요 기업의 분포, 해당 기업의 경영 현황 등에 관해 정보를 획득한다면, 미국과 같이 공급망상의 취약점을 식별하고 이에 대한 대책을 수립하는 기초자료로 활용이 가능할 것으로 판단된다.

미국 방산협회(National Defense Industry Association)에서 방위산업 생태계의 주요 징후(signs)를 예측하기 위해 수행 중인 방산기반조사(Defense Industrial Base)의 주요 분석항목을 보면, 수요에서부터 경쟁 상황, 지식재산권, 공급망에 이르기까지 다양한 내용을 포괄하고 있다. 동 조사항목들을 벤치마킹하여 현재 국내 방산기반조사에 공급망 실태를 분석할 수 있는 항목들을 추가적으로 파악해 볼 필요가 있다.

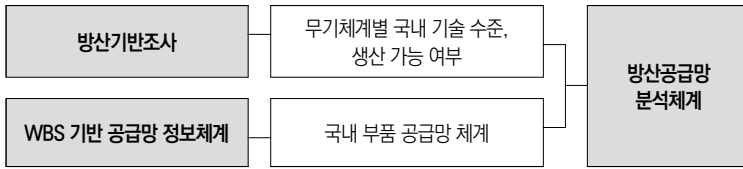
특히 방위사업청에서 추진하고 있는 공급망(Domestic Value Chain) 정보체계를 방산기반조사와 매칭하여 방산공급망 분석체계를 구축하는

〈그림 5-9〉 미국 방산협회의 방산기반조사 항목



자료: NDIA(2022), VITAL SIGNS 2022를 기초로 산업연구원 작성.

〈그림 5-10〉 방산공급망 분석체계 구축



자료: 산업연구원 작성.

방안을 고려할 필요가 있다. 공급망 정보체계를 통해 구성품별·공급망 단계별 기업 분포를 파악할 수 있으며, 이를 방산기반조사와 매칭할 경우 구성품별·공급망 단계별 기업의 분포, 경쟁력, 취약점 등을 일목요연하게 파악할 수 있는 방산공급망 체계를 구축할 수 있다. 방위산업이 정부 주도의 산업이라는 이점을 활용하여, 정부가 보유한 기초정보들을 방산기반조사와 매칭하고 정책적으로 추가 분석이 필요한 항목들에 대해서만 신규로 조사한다면 어느 산업보다도 정확하고 신속하게 공급망 실태를 파악할 수 있을 것으로 예상된다.

또한 공급망 조사에만 그치는 것이 아니라, 조사 결과로 도출된 공급망 상의 취약점에 대한 보완대책 마련을 위해 관련 예산도 반영되어야 할 것이다. 미국의 경우 연례적으로 공급망 조사를 실시하고, 그 취약점을 보완하기 위하여 별도의 예산을 집행하고 있다.⁷²⁾ 따라서 공급망 취약점을 파악한 이후 취약 품목과 국산화 사업의 연계, 선진국 공급망 진입 품목 식별 등 관련 사업과 연계할 수 있도록 예산 배분도 고려해야 할 것이다.

아울러, 최근 범부처 차원에서 추진 중인 공급망 조기경보시스템 사례를 참조하여 방위산업 공급망 조기경보시스템을 운영하는 방안도 검토

72) 미 국방부는 소재 및 반도체 부문에 대한 취약점을 보완하기 위하여 필수화학물 2,000만 달러, 희토류 4,300만 달러, 반도체 1억 1,900만 달러의 예산을 배정함. DOD(2022), *Defense Budget Overview*, Department of Defense.

토할 수 있다. 산업부는 코로나19, 미·중 패권경쟁, 탄소중립, 러시아-우크라이나 전쟁 등 급변하는 메가트렌드에 따른 공급망 위기에 대응하기 위하여 주요 품목별, 지역·국가별 위기징후를 분석하는 글로벌 공급망 분석센터를 출범하였다. 방위산업도 공급망 조사관리가 연례화되어 충분히 신뢰할 만한 정보가 축적된다면, 이를 공급망 리스크를 조기에 인지하고 대응할 수 있는 모니터링 시스템으로 발전시킬 수 있을 것이다. 이는 공급망 리스크 대응뿐만 아니라 추후 국내 방산기업의 글로벌 밸류체인 진입을 위한 기반 자료로도 활용이 가능할 것이기 때문에 장기적인 관점에서 정책을 추진할 필요가 있다.

2) 글로벌 밸류체인 진입 추진

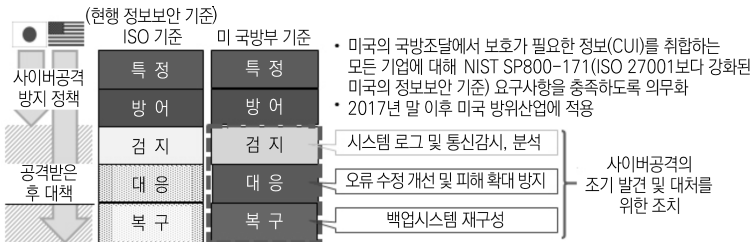
미국 등 동맹국을 활용하여 공급망 리스크를 완화하기 위해서는 상호 공급망에 진입하기 위한 최소 요건을 필수적으로 충족해야 한다. 이러한 요건 중 하나가 최근 미국에서 요구하는 사이버보안인증(CMMC 2.0)이다. CMMC란 미국의 국방기밀에 대한 경쟁국의 접근을 원천적으로 차단하기 위해 도입한 제도로, 미국의 국방조달사업에 참여하고자 하는 모든 기업은 일정 수준 이상의 인증을 획득해야 한다. CMMC는 미 정부가 지정한 인증기관이 신청기업의 사이버보안 성숙도를 평가하여 1~3등급의 인증을 부여하는데, 국방조달사업의 주 계약업체뿐만 아니라 협력업체(하위 공급망)에 대해서도 최소 등급(1등급) 인증을 필수적으로 요구하고 있다. 현재는 시범사업으로 추진하고 있으나 2025년부터 모든 국방조달사업에 대해 전면 도입할 것을 발표⁷³⁾하였기 때문에 향후 미국

73) 방위사업청(2022d), 「방산기술보호성숙도모델 인증제도 추진방안 연구」.

공급망에 진입하고자 하는 기업은 그 이전까지 반드시 해당 인증을 획득해야 한다.

일본은 미국의 움직임에 발 빠르게 대응하여 2022년 4월 사이버공격에 신속하게 대처하기 위한 목적에서 '사이버보안 강화방안'을 제정하고, 2023년부터 일본 방위성과 계약하는 모든 국방조달사업에 대해 새로운 사이버보안 표준을 적용할 것을 발표했다. 일본의 새로운 사이버보안 표준에는 시스템 로그와 통신의 감시 및 분석, 부적합한 수정·개선과 피해의 확대 방지, 백업시스템 재구성 등을 추가하였는데, 동 보안 표준은 미국의 CMMC 평가항목을 반영하여 개정한 것으로, 향후 미-일 간 상호인증협정(Mutual Recognition Arrangement, MRA) 체결 및 상호방산협력 확대의 계기가 될 것으로 보인다.

〈그림 5-11〉 일본의 새로운 사이버보안 표준 개념



자료: 일본 방위성 홈페이지, www.mod.go.jp/atla/cybersecurity.html(접속일: 2022. 9. 1).

우리나라는 미국의 CMMC와 유사한 개념으로 방산기술보호 실태조사를 정례적으로 수행하고 있다. 동 실태조사는 방산기업의 사이버보안 위협에 대응하고 국내 방산기술의 유출을 방지하기 위하여 추진되는 것으로 CMMC의 추진 목적과 유사하다고 볼 수 있다. 일본의 사례와 같이 국내 방산기술보호 체계와 미국의 CMMC를 연계할 수 있다면, 정부 예

산 활용의 효율성을 높이고, 국내 기업들의 미국 공급망 진입도 지원할 수 있을 것으로 기대된다. 예를 들어, 현재 방위사업청에서 수행 중인 방산기술보호 실태조사와 미국의 CMMC 점검항목을 비교하고 CMMC 이행과제 중 실태조사에 포함되지 않는 항목을 실태조사에 반영하여 추가적으로 검토하는 방안을 고려해 볼 수 있다. 방위사업청의 연구용역 결과에 따르면, 현재 미국 CMMC에서 검토하는 110개 항목 중 방산기술보호 실태조사에 반영되지 않은 항목은 28개에 불과하다.⁷⁴⁾ 따라서 동 조사항목을 보완한다면 미국 CMMC 인증에서 요구하는 보안성은 충분히 확보할 수 있을 것으로 보인다. 이후 국내 방산실태조사와 미국의 CMMC에 대해 상호인정협정을 체결한다면 미국 방산 공급망에 진입하기 위한 최소한의 장벽은 완화할 수 있을 전망이다.

한편 미국의 신뢰할 수 있는 공급망 구축 노력을 국내 기업의 GVC 진입 기회로 활용하는 또 다른 방안으로 한·미 상호국방조달협정(RDP-MOU) 체결도 고려할 필요가 있다. 최근 한·미 관계는 포괄적 경제·안보 동맹으로 진전되고 있으며, 이러한 관계 진전의 일환으로 양국 간 방위산업 협력도 강화되고 있다. 지난 5월 개최된 한·미 정상회담 공동선언문에서도 한·미 양국은 전략적 파트너십을 강조하며, 국방상호조달협정(Reciprocal Defense Procurement agreement)에 대한 논의를 개시할 것이라고 명시한 바 있다. RDP-MOU는 미 국방부 주도로 동맹국 및 우방국가와 무기체계의 표준화·합리화를 촉진하고 상호운용성을 제고함으로써 군사대비태세를 강화하기 위하여 체결하는 협약이다. 동 협약을 체결한 국가에 대해서는 상호 국방조달시장을 개방하여 양국 기업에 공정한 기회를 보장하기 때문에, 상호 방위산업을 육성하는 계기를 마

74) Ibid.

(중략) 한·미 간 국방산업 분야 협력의 잠재력이 증가하고 있음을 인식하면서, 양 정상은 **국방상호조달 협정에 대한 논의 개시를 포함하여 국방 부문 공급망, 공동 개발, 제조와 같은 분야에서의 파트너십을 강화해 나가기로 합의하였다.** (이하 생략)

자료: 대한민국 정책브리핑(2022), "한미 정상 공동서명", 5월 21일.

련하고 우호 관계를 증진할 수 있다고 강조하고 있다.

우리나라는 그동안 RDP-MOU를 체결할 경우 국내 방산시장이 잠식될 것이라는 우려하에 MOU 체결에 미온적인 태도를 유지해 왔다. 그러나 과거와 달리 국내 방산기술 수준이 전 무기체계에 걸쳐 일정 수준 이상 올라섰고, 산업 생태계도 갖춰진 상황이다. 여기에 최근 방산수출이 크게 증가하여 규모의 경제 확보도 가능해지면서 방위산업이 미래의 먹거리산업으로 발돋움할 것이라는 평가도 제기되고 있다. 이러한 상황에서 과거와 같이 시장 잠식 가능성에 대한 여부를 논할 것이 아니라, MOU 체결에 따른 국내 방위산업에의 영향성을 심층 분석하여 피해는 최소화하고 이익은 극대화할 수 있는 방안을 찾아야 할 때라고 판단된다. 이를 위해서는 먼저 미국과 RDP-MOU를 체결한 다른 나라들의 대미 방산교

〈표 5-15〉 한·미 RDP-MOU 체결에 따른 단계별 국내 방위산업의 영향성 분석 내용(안)

내용	비고
[1단계] RDP-MOU 체결국과의 주요 성과분석 - 방산교역 변화, 공동개발사례 분석 등	국내 방위산업과 유사한 국가: 터키, 일본, 이스라엘
[2단계] 국내 방위산업 개방 시의 문제점 및 대책 마련	국내 방위력개선사업과의 연계하여 피해규모 및 대책 수립 필요
[3단계] 미국 국방조달시장 진입에 따른 기대효과 분석	국내 기업의 진출 가능 분야, 국내 방위산업 성장 전망 등

자료: 산업연구원 작성.

역 변화를 정량적으로 분석하고, 미국과의 방산협력 사례에 대해서 더욱 면밀히 분석할 필요가 있다. 아울러 국내 방위산업에 대한 영향성 분석은 중기 소요에 반영된 방위력개선사업별로 미국 기업이 진입 가능한 사업들을 선별하고 이들 사업에 대한 국내 기업의 참여 확대 방안을 수립하는 등의 논의가 필요할 것이다.

국내 방위산업에 대한 영향성 분석과 함께, 과거 한·미 FTA 대응팀 수준으로 정부 부처 내 전담 대응 조직도 조속히 신설할 필요가 있다. 산업부의 경우 FTA 체결에 따른 비준 동의 지원과 함께 국내 보완대책 추진을 전담하고자 '통상국내정책과'를 신설·운영한 바 있다. 이처럼 방위사업청 내에도 RDP-MOU 체결 전담 조직을 신설하고, 체결 시 예상되는 피해 대책 마련, 범부처 협력 사안 발굴, 한·미 협상 초안 마련 등의 임무를 수행할 필요가 있다.

이와 더불어, 한·미 간 방산협력을 강화하기 위한 차원에서 무기체계 공동개발사업 등도 함께 검토되어야 할 것이다. 특히 미국에서 적극적으로 방산협력 의사를 밝힌 만큼 우리 또한 이에 부응할 필요가 있다. 예를 들어, 한·미 방산기술위원회 또는 한·미 간 국방과학기술협의체를 통해 공동개발 소요를 발굴하고, 예산 분담과 기술 수준에 따라 work-share를 배분하여 개발에서 생산까지 협력 범위를 확대할 수 있다. 미국이 공동개발에 관심이 높을 것으로 예상되는 분야로는 자국의 공급망 취약 분야로 나타난 반도체, 주조 및 단조, 배터리, 유도무기, 소재 등이 있으며, 이에 대해 우리나라도 관련 소요를 검토하여 공동 개발을 추진한다면 한·미 동맹의 가시적 성과 달성에도 기여할 것으로 보인다.

이외에도 미국 공급망 진입을 위한 디딤돌 차원에서 한·미 간 공동 국방 창업대회(Pitch-day)를 개최하는 방안도 고려할 수 있다. 미국은 우주, 미사일 등 첨단 무기체계 분야에 대해 민간의 창의적인 의견을 수렴

하기 위하여 매년 국방 창업대회를 개최하고 있다. 또한, 본 대회 수상자에 대해서는 미국의 탐색개발 단계(SBIR 1~2단계) 사업에 참여할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 2019년에 최초로 개최한 이후 2020년에는 미국과 영국이 공동으로 주관하여 동맹국과의 협력도 가능한 것으로 보인다.⁷⁵⁾ 이처럼 한·미 간 공동으로 국방 창업대회를 개최하고 상호 무기획득사업에 참여할 수 있는 기회를 제공한다면, 향후 공급망 진입을 위한 디딤돌로서 활용 가능성이 클 것으로 판단된다.

3) 전·후방산업 육성을 통한 국내 파급효과 증진

□ 부체계급 국산화를 통한 후방산업 육성

제4장의 경쟁력 평가 결과에 따르면 국내 방산제품은 핵심 소재·부품·구성품의 해외의존도가 높고 원천기술의 경쟁력이 상대적으로 저조한 까닭에 공급망 리스크에 노출될 가능성도 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 수입 의존은 향후 방산수출의 경제적 파급효과를 감소시키고, 나아가 수출에 대한 자율권을 훼손할 수 있어 대응책을 조속히 마련할 필요가 있다. 특히, 무기체계에 필요한 부품·구성품을 생산하는 후방산업을 적극 육성함으로써 핵심 소재·부품의 해외의존도를 완화할 필요가 있다.

후방산업의 육성과 가장 직결되는 정부 정책은 부품국산화사업이다. 그러나 과거 부품국산화사업은 주로 규모가 작은 사업 위주로 진행됨에 따라 후방산업의 육성 측면에서 한계가 있었던 것이 사실이다. 이에 방

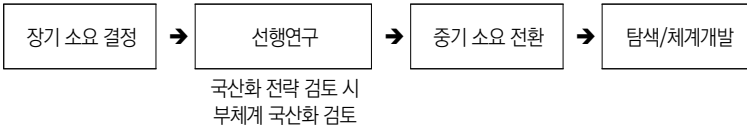
75) 산업연구원(2022), “23~27 방위산업발전 기본계획 수립을 위한 연구”, 방위사업청 용역 보고서.

위사업청은 최근 부품국산화사업의 재편을 통해 단종 대응에 집중하는 핵심부품 국산화사업, 수출허가 애로 품목을 개발하는 수출연계형 부품국산화사업, 기술적·경제적 파급효과가 큰 부품을 국산화하는 전략부품국산화사업 등으로 구분⁷⁶⁾하여 사업을 시행하고 있다.

물론 이와 같은 부품국산화사업의 세분화는 정책효과 제고 측면에서 긍정적인 것은 틀림없지만, 위의 사업 대부분이 체계개발사업과 연계되어 있으며, 부품을 국산화하기 위한 독립적인 사업은 아니라는 측면에서 다소 한계가 있다. 후방산업의 육성을 위해서는 새로운 관점을 도입하여 대형 부품을 국산화하는 독립적인 사업을 고안할 필요가 있다. 예를 들어, 해외 수입이 예상되는 부체계(sub-system)급의 구성품을 선제적으로 국산화하는 사업을 추진하는 것이다. 우리나라의 획득 시스템상 장기 소요로 제기된 사업은 선행연구를 통해 중기 소요로 전환되는데, 이때 해외로부터 수입할 것으로 예상되는 구성품들을 식별하여 R&D 사업을 추진하는 것이다. 현재 선행연구 수행지침상 검토항목으로 국산화 전략을 포함하게 되어 있으므로, 이를 활용하여 특히 기술의 난이도가 높고 경제적 파급효과가 큰 항공기 엔진, 극초음속 미사일 등의 핵심 구성품을 무기체계 개발사업과 분리하여 하나의 독립적인 사업으로 추진하는 것을 고려해 볼 수 있다. 이렇듯 핵심 구성품의 국산화를 별도 사업으로 추진할 경우 개발 기간과 예산을 충분히 확보함으로써 개발의 성공 가능성을 높일 뿐 아니라, 후방산업의 체질을 강화할 수 있을 것으로 판단된다.

76) 방위사업청(2021c), “방산수출, 부품국산화가 선도한다”, 방위사업청.

〈표 5-16〉 국방획득 추진 프로세스



자료: 산업연구원 작성.

□ 민군융합형 MRO 촉진을 통한 전방산업 육성

마지막으로 방산수출 이후 후속 수요를 지속적으로 창출하기 위해서는 MRO 경쟁력을 제고할 필요가 있다. 앞서 국내 방산제품의 경쟁력을 살펴본 결과, 국내 방산제품은 MRO 경쟁력 부문에서 선진국 대비 열위로 나타났다. 선진국 경쟁제품의 경우 국내 제품 대비 생산 대수가 많아 부품의 단종 가능성이 낮은 데다, 수십 년간의 수출로 축적한 현지 기업과의 부품공급 네트워크도 두터워 국내 제품 대비 경쟁력을 확보한 것으로 평가되었다.

무기체계의 총수명주기비용(Total Life Cycle Cost) 관점에서 보면 일반적으로 무기획득비(개발·생산비)가 총비용의 30%이고, 70%는 운영 유지 비용이 차지한다. 무기체계 특성별로 상이하지만, 총수명주기비용의 최소 50%는 장비를 운영하고 유지·관리·정비하는 데 소요된다는 의미이다. 이처럼 MRO 수요는 제품이 전력화된 후, 실제로 군에서 운영하고 수명주기가 도래하여 도태·폐기되기 직전까지 발생하는 수요이기 때문에 최근 국내 방산수출이 급증하는 만큼 향후 구매국들의 MRO 수요도 증가할 것으로 예상할 수 있다.

이러한 후속 수출 기회를 확보하기 위해서는 우선 후방산업 육성을 통해 핵심 수리부속품을 국산으로 대체할 필요가 있다. 무기체계에 장

착되는 구성품을 수입하게 되면 이에 대한 정비도 해외에 의존할 수밖에 없다. 예를 들어, 항공부문의 경우 엔진 정비, 구성품 정비 등 부분별로 정비를 수행하는데, 수입한 구성품에 대해서는 정비업무 또한 해외 기업을 통해 수행하는 것이 일반적이다. 따라서 후방산업 육성을 위해 제안한 부체계급에 대한 국산화 사업을 수행할 때, 향후 MRO 수요까지 고려하여 경제성을 평가한다면 국내 산업에 대한 파급효과가 더욱 커질 것으로 예상된다.

아울러, MRO에서 민군협력의 비중을 높일 필요가 있다. 한국군에서 운용 중인 무기에 대한 MRO 외주 비율이 확대되고 있지만, 다른 무기체계와 비교하여 지상 무기체계에 대해서는 아직 군직정비의 비중이 상대적으로 높아 민간의 정비 역량이 다소 미흡한 측면이 있다. 특히 최근에 전차, 자주포, 장갑차 등에 대한 수출이 급증하고 있어, 관련 MRO 수요도 증가할 것으로 예상됨에 따라 민간 정비 역량을 육성해야 할 시점이라고 할 수 있다. 따라서 민군융합 MRO 생태계 조성을 통해 정비 인력 및 관련 인프라를 확충할 필요가 있다. 이를 위해 군에서 내부화하고 있는 정비 부문을 민간으로 아웃소싱하여 정비 인력을 양성할 수 있도록 하고, 더불어 민과 군이 상호 정비 인프라를 공유할 수 있도록 정책적 유연성을 확보할 필요가 있다.

나아가 현재 구매국에서 요구하는 MRO 수요는 수출기업 중심으로 대응하고 있으나, 향후 기업의 대응만으로는 역부족일 상황이 발생할 가능성도 있다. 따라서 대외 군사협력의 일환으로 군 정비 인력을 방산수출 국가에 파견하여 교류하는 방안이나, 한국군이 보유한 수리부속품의 재고를 군 준비 태세에 영향이 없는 경우에 한해 선제적으로 수출물량으로 할애할 수 있도록 제도적 기반을 마련한다면 향후 민군이 융합하는 MRO 생태계를 구축할 수 있을 것으로 기대된다.

3. 정책과제 종합

국내 방위산업의 수출경쟁력 확보를 위해 본 연구에서 제시한 정책과제는 획득정책 다변화, 첨단산업 기술경쟁력 확충, 공급망 경쟁력 강화로 요약할 수 있다. 물론 이와 같은 정책 이외에도 국내 방위산업의 경쟁력 제고를 위한 다양한 수단들이 있는 것은 틀림없는 사실이지만, 본 연구는 국내 방위산업의 질적 도약을 위해 가장 시급하다고 판단한 현안들을 위주로 정책과제를 선정하였다.

다만, 모든 정책이 일괄적으로 시행될 수 있는 제도적 환경이 구비되어 있지 않은 만큼, 정책마다 수립·이행 등에 있어 다양한 시차가 존재한다. 뿐만 아니라, 관련 정책의 추진 여부와 향후 정책화 가능성 역시 정책의 시기를 구성하는 주요 요소라고 할 수 있다. 이러한 점을 감안하여 단기와 중장기를 구분하여 정책과제의 추진 여부를 검토하는 것이 바람직한 것으로 판단된다.

먼저 비교적 단기에 시행이 가능한 정책으로는 신속시범획득사업의 확대·개편, 첨단산업 기술경쟁력 확충, 공급망 조사 기능 확보, 글로벌 밸류체인 진입 추진 등이 있다. 신속시범획득사업의 경우, 이미 미국의 다양한 획득정책의 혁신을 벤치마킹하는 방안이 설득력을 얻고 있는 가운데, 전담 조직 설립이나 예산 확충 등에서 탄력을 받을 것으로 전망된다. 첨단 기술 분야에서 과제를 발굴하고 예산을 확충하는 작업 역시 비교적 단시일 내 추진이 가능할 것으로 보인다. 또한, 최근 들어 공급망 리스크가 부각되면서 주기적인 방산 공급망 조사체계 구축과 선진국 공급망 진입 등의 과제는 신속한 추진이 요구된다.

반면, 수출형 제품개발 확대, 개방형 소요기획 체계, 민군협력, 전·후방산업 육성 등은 비교적 장기적 관점하에 추진되어야 할 과제인 것으

〈표 5-17〉 정책과제 종합

항목	주요 정책	주요 내용	정부정책 현황
획득 정책 다변화	신속시범 획득사업의 확대·개편	· 신속사업의 양산이 보장되도록 제도적 기반 마련 · 신속획득 관련 법 제·개정 추진 · 신속시범획득사업 전담조직 설립	· 전담조직 설립 및 법 개정 추진 중
	수출형 제품개발 확대	· 수출을 위한 시제품 개발 촉진 · 수출용 성능개량사업과 우리 군의 성능개량을 연계	· 수출용 개조개발사업 예산 확대
	개방형 소요기획 체계 구축	· 소요기획 단계에서 산학연 참여 확대 · 민간기관의 소요 제안 장구 마련 · 정부-민간의 정보 비대칭 해소 · 합참 ICT 운용 시, 민간 산학연 전문가 참여	· 기업참여가 가능한 과제의 비중이 약 40%
첨단 산업 기술 경쟁력 확충	첨단 무기체계 투자 및 업체 유인 확대	· 첨단 핵심기술에 대한 예산확보 및 과제 발굴 · 기술료 산정기준 재정립, 국방 성과물 관리 · 제도개선 등 민간기업의 국방 R&D 참여 인센티브 마련	· 국방과학기술 투자 확대 · 기술료 산정 및 국방 성과물 관리제도 개선 중
	인프라 확충 등 R&D 여건 개선	· 국방 우주 인프라 구축(조립·시험 시설, 발사장 등) · 국방 우주 인증시스템 도입 · 첨단 무기체계 품질관리 플랫폼 구축	· 5대 국방 신산업 집중 육성
	민군협력을 통한 시너지 효과 제고	· 첨단기술 보유 민간기업의 소요제기 통로 마련 · 민군 간 상호기술 이전 활성화 · 방산 진입 중소기업의 '성장사다리' 마련	· 민간기술-국방 R&D 매칭 추진 · 신규 방산 진입 기업 지원 확대 · 정출연의 국방 R&D 참여 확대
공급망 경쟁력 강화	공급망 조사 기능 강화	· 방산기반조사의 확대·개편을 통해 주기적인 방산 공급망 조사체계 구축 · 범부처가 참여하는 공급망 조기경보시스템 구축	· 방산 공급망 조사 방안을 논의 중
	글로벌 밸류체인 진입 추진	· CMMC 획득 등 공급망 진입을 위한 자격 확보 · 미국과의 RDP-MOU 추진을 위한 사전조치 시행(국내 영향성 평가, 피해기업 구제 등) · 동맹국과의 방산협력 확대	· CMMC 획득 및 한·미 RDP-MOU 추진 중
	전·후방산업 육성을 통한 국내 파급효과 증진	· 개별 사업 위주가 아닌 산업 육성 관점에서 접근 · 경제적·기술적 파급효과가 높은 대형 부체계의 국산화에 역량을 집중 · 민간기업 역량을 흡수 → 민군융합의 생태계 구축 · 군 정비 인력을 방산수출 국가에 파견 · 수리부속품 재고를 선제적으로 수출물량에 할당	· 부품국산화사업 예산 확대 · 기존의 창정비를 성능 개선과 연계

자료: 산업연구원 작성.

주: 회색 음영은 단기 과제를 의미.

로 판단된다. 예를 들어, 수출형 제품개발이나 개방형 소요기획 구축 등은 군의 협조와 범부처 협력이 요구되는 과제로서 단기간에 추진이 쉽지 않을 것으로 전망된다. 민군협력이나 연구개발 여건 확충 역시 단기간에 성과를 내기 어려운 과제로서 국내 R&D 여건의 발전과 국내 민간 기업의 역량 확보 등이 뒷받침되어야 할 과제들이다. 마찬가지로 전·후방산업 육성과제도 국내 제조업·서비스업 발전 및 각종 제도 개혁과 연계하여 추진해야 할 과제로서 단시일 내 목표 달성이 어렵다. 이와 같은 과제들은 급격한 제도 개혁이나 담당 조직의 신설과 같은 일회적인 접근보다는 장기적인 관점하에 꾸준한 관심과 정책적 노력이 요구된다고 할 수 있다.

참고문헌

- 과학기술정보통신부(2021), 「2021 우주산업 실태조사」, 과학기술정보통신부.
- 국가과학기술자문회의(2020), 「2021년도 정부연구개발투자방향 및 기준(안)」, 국가과학기술자문회의 심의회의 운영위원회.
- 국립외교원(2022), 「경제안보의 최근 동향과 평가」, 국립외교원 외교안보연구소.
- 국방기술진흥연구소(2022), 「첨단과학기술이 선도하는 미래 무기 예측」, 국방기술진흥연구소.
- 국방기술품질원(2021), 「미래품질관리 발전전략(안)」, 국방기술품질원.
- _____(2022), 「첨단미래기술센터 종합발전계획」, 국방기술품질원.
- 국방전력발전업무훈령(2022. 12. 30. 국방부훈령 제2749호).
- 김성국·김여중(2016), “우리나라 함정 수출의 경쟁력에 관한 연구”, 「한국방위산업학회지」, 23(2), pp. 89-109.
- 김윤정(2022), 「기업지배구조보고서: 국내 기업의 대응 현황」, 이베스트투자증권.
- 김장현(2021), 「우주무기체계 품질전략」, 2021 우주정책포럼 발표자료.
- 김준영·홍종의(2015), “국내 방위산업 글로벌 경쟁력 분석”, 「한국산학기술학회 논문지」, 16(12), pp. 8378-8385.
- 내외경제TV(2021), “KAI, 공군 T-50 항공기 정비·유지 책임진다”, 12월 15일.
- 뉴스투데이(2022), “[에디터 인터뷰] 장원준 산업연구원 연구위원, 한미 상호국방조달협정(RDP-MOU) 체결 관련 해법 제시”, 4월 21일.
- _____(2022), “[에디터 인터뷰] 류연승 명지대 방산안보학과 주임교수, 미국 방산수출에 필요한 ‘사이버보안 인증(CMMC)’ 해법 제시”, 5월 11일.
- 대한민국 정책브리핑(2022), “한미 정상 공동서명”, 5월 21일.
- 동아일보(2015), “조선 빅3, 2015년 적자 7조 넘을 듯”, 10월 26일.
- _____(2021), “수리온 핵심부품 우리기술로 만든다”, 4월 19일.
- 디펜스투데이(2022), “미국, 폴란드에 M1A2 SEPv3 에이브럼스 전차 250대 구매 승인”, 2월 22일.
- 로봇신문(2021), “방사청-국방과학연구소, 무인자율·인공지능 등 미래국방기

술 공모”, 7월 13일.

- 문화일보(2022), “K-방산 ‘수출 잭팟 릴레이’ 조짐…슬로바키아 전세기 대절 20일 방한”, 9월 17일.
- 문희정·문휘창(2011), “글로벌 경쟁력 확보를 위한 한국 방위산업 수출경쟁력에 관한 연구”, 『한국방위산업학회지』, 18(2), pp. 203-226.
- 박병광(2022), “시진핑 시기 ‘주변외교’의 발전과정 및 시사점”, 『INSS 전략보고』, 166.
- 박영무·전외술(2013), “한국 방위산업의 글로벌 경쟁력에 관한 연구: 한국과 CR5 국가의 무역성과지수 분석을 중심으로”, 『관세학회지』, 14(2), pp. 211-233.
- 반길주(2021), “냉전과 신냉전 역학비교: 미·중 패권경쟁의 내재적 역학에 대한 고찰을 중심으로”, 『국가안보와 전략』, 21(1), pp. 1-53.
- 방위사업청(2011~2022), 『방위사업 통계연보』, 방위사업청.
- _____(2021a), 『5대 방산 강국 진입을 위한 방위산업 일등 전략』, 방위사업청.
- _____(2021b), 『민간 우수 연구능력·성과의 국방 연계 강화방안 연구』, 방위사업청.
- _____(2021c), 『방산수출, 부품국산화가 선도한다』, 방위사업청.
- _____(2022a), 『K-2, K-9 대폴란드 대규모 수주 성공』, 8월 27일.
- _____(2022b), 『FA-50, 對폴란드 수출 이행계약 체결』, 9월 16일.
- _____(2022c), 『2022년 5차 신속시범획득 사업 공고』, 방위사업청.
- _____(2022d), 『방산기술보호성숙도모델 인증제도 추진방안 연구』.
- 산업연구원(2022), 『방산 10대 기업 통계(2012~2021)』, 산업연구원.
- _____(2022), 『23~27 방위산업발전 기본계획 수립을 위한 연구』, 방위사업청 용역보고서.
- 신속시범획득사업 업무관리 지침(2021. 4. 14. 방위사업청예규 제712호).
- 신속연구개발사업 업무관리 지침(2022. 1. 13. 방위사업청예규 제764호).
- 심순형(2022), “러시아-우크라이나 전쟁이 국내 방산수출에 미치는 영향”, 『국가전략연구』, forthcoming.
- _____(2022), 『방위산업의 ESG 리스크와 대응방안』, 산업연구원.

- 심순형·김미정(2022), 「미국 방위산업 공급망조사 보고서의 주요 내용과 시사점」, 산업연구원.
- 안영수·심순형·김미정·정재호·윤정선(2021), 「글로벌 방산수출 구조변화와 우리의 대응전략」, 산업연구원.
- 안영수·장원준·김정호·김창모·조은정(2011), 「방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가」, 산업연구원.
- 연합뉴스(2021), “비전투차량은 전기차로…미 국방부도 기후변화 대응 추진”, 4월 1일.
- 이장균(2021), “국내 고부가 산업 동향과 시사점”, 「VIP 리포트」, 21(1), 현대경제연구원, p. 1.
- 장원준(2022), “디지털 전환(DX) 시대에 걸맞은 한국형 신속획득시스템 정립방안”, 방위산업기술지원센터 발표자료, 3월 30일.
- 장원준·김미정·민현기(2015), 「항공 및 지상분야 방산제품의 경쟁력 분석과 수출확대 전략」, 산업연구원.
- 장원준·송재필(2022), “최근 글로벌 안보환경 변화에 따른 국내 방위산업의 시사점과 향후 과제”, 「월간 KIET 산업경제」, 3월호, 산업연구원.
- 장원준·송재필·김미정(2022), 「글로벌 방산수출 Big 4 진입을 위한 K-방산 수출지원제도 분석과 향후 과제」, 산업연구원.
- 장원준·안영수·김정호·이상현·김창모·지일용·김미정·신재영(2012), 「주요 방산수출국가의 수출지원제도 분석과 시사점」, 산업연구원.
- 조선일보(2022), “호주, 2030년 핵잠수함 도입… 美와 함께 中견제망 구축”, 6월 14일.
- 한국무역협회(2021), 「미국의 중국견제 패키지법안: 미국혁신경쟁법(USICA)의 주요내용과 시사점」, 한국무역협회.
- 한국방위산업진흥회(2022), 「2021 방위산업 실태조사」, 한국방위산업진흥회.
- 한국은행(2021), 「2020년 기업경영분석」, 한국은행.
- 한국일보(2020), “K-2 전차에 독일산 심장 달아도 국산 명품 무기일까”, 12월 28일.
- _____(2022), ““원하는 대로 만들어 준다” 한국산 무기, ‘가성비’로 폴란드를 사로잡다”, 7월 6일.

- 황운경·이유민(2021), 「해외 주요 연기금 및 자산운용사의 책임투자과 투자제한 동향으로부터의 시사점」, 대신경제연구소.
- 황지호(2022), 「우리나라 국방 R&D 혁신 방향」, 산업연구원 원고.
- ZDNET Korea(2022), “우크라, 러시아 공격에 ‘스타링크’ 사용”, 3월 29일.
- CRS(2022), *Federal Research and Development (R&D) Funding: FY2023*, Congressional Research Service.
- DOD(2020), *Industrial Capabilities: Report to Congress*, Department of Defense.
- _____(2021), *Department of Defense Climate Adaptation Plan*, Department of Defense.
- _____(2022), *Defense Budget Overview*, Department of Defense.
- Die Bundesregierung(2020), *Strategiepapier der Bundesregierung zur Stärkung der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie*, Die Bundesregierung.
- Economist(2022), “Many Countries are Seeing a Revival of Industrial Policy”, Jan 11.
- Foreign Policy(2022), “The West vs. the Rest”, May 2.
- Hartley, K.(1987), “Public Procurement and Competitiveness: A Community Market for Military Hardware and Technology?”, *Journal of Common Market Studies*, 25(3), p. 237-247.
- Janes(2022), *Janes Defence Budgets, Annual report 2022: Defence funding after Ukraine*, Janes.
- Lazarou E. and L. Tothova(2022), *Climate Change Considerations for EU Security and Defence Policy*, EPRS, European Parliament.
- NDIA(2022), *VITAL SIGNS 2022*, National Defense Industry Association.
- OECD(2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Organisation for Economic Co-operation and Development.
- The White House(2021), “Executive Order on America’s Supply Chains”, The

White House.

- WTO(2022), *Global Value Chain Development Report 2021*, World Trade Organization.
- 일본 방위성, [https:// www.mod.go.jp/atla/cybersecurity.html](https://www.mod.go.jp/atla/cybersecurity.html)(접속일: 2022. 9. 1).
- DART, <https://dart.fss.or.kr>(접속일: 2022. 7. 25).
- Economist, <https://www.economist>(접속일: 2022. 8. 1).
- IBP, <https://www.businessdefense.gov/about-us.html>(접속일: 2022. 7. 20).
- S&P Global, <https://www.spglobal.com/esg/scores>(접속일: 2022. 7. 25).
- SIPRI Military Expenditure database, <https://www.sipri.org/databases/milex> (접속일: 2022. 7. 28).
- SIPRI Arms Industry database, <https://www.sipri.org/databases/armsindustry> (접속일: 2022. 7. 28).
- SIPRI Arms Transfer database, <https://www.sipri.org/databases/armstransfers> (접속일: 2022. 7. 28).
- Sustain Analytics, <https://www.sustainalytics.com/esg-ratings>(접속일: 2022. 7. 25).
- UN Comtrade Database, <https://comtrade.un.org>(접속일: 2022. 7. 1).
- UNCTAD, Eora Global Value Chain Database, <https://worldmrio.com/unctadgvc/>(접속일: 2022. 7. 18).
- World Development Indicator, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>(접속일: 2022. 7. 1).



Abstract

Global Competitive Evaluation of South Korean Defense Industry and Its Challenges

Sim Soonhyung*, Kim Mijung and Jung Jaeho

The purpose of this study is to evaluate the global competitiveness of South Korean defense industry and to draw policy implications for enhancing export competitiveness. We first analyze the changes in the external environment surrounding the domestic defense industry and examine the competitiveness of the domestic defense industry, which forms the basis of defense products. Then, we evaluate global competitiveness in a multifaceted and objective manner, focusing on the FA-50 light attack aircraft, Redback armored vehicles, K-2 tanks, and K-9 self-propelled howitzers, which are main export defense products of South Korea. Finally, we derive policy implications to enhance global competitiveness of South Korean defense products.

* simsh@kiet.re.kr

Among the changes in the global environment, the most notable is the expansion of global defense spending. With the outbreak of the Russia-Ukraine war, global defense spending is expected to significantly increase, especially in European countries. The sharp increase in global defense spending is highly likely to lead to the jump in South Korean defense exports. In particular, the power vacuum in Europe due to Ukraine's military aid is expected to be an opportunity for domestic defense exports.

However, the results of the evaluation in industrial competitiveness reveals weakness of South Korean defense industries. For instance, there is threat that the export competition with major advanced countries is increasing. Moreover, compared to the domestic manufacturing industry, the defense industry still shows a gap in terms of profitability and stability. The poor performance in risk management is also posit the weakness of South Korean defense industries.

Despite the weakness the industrial competitiveness, it turns out that the main defense products have jumped to a level similar to those of major advanced countries, in terms of price and performance. However, it is judged that the supply chain management, such as response to export control risks and follow-up logistics support, is still insufficient. Therefore, it is necessary to reinforce the weakness as well as to increase the export volume. In particular, it is necessary to reduce risks by intensively fostering the upstream and downstream industries of major defense products while increasing the added value of exports.

This study suggest the following policy implication based on the analysis of global environment and industry-product level competitive-

ness. First, diversification of acquisition policies is needed to increase agility in responding to changes in the external environment, such as expanding global defense spending and intensifying competition with advanced countries, and to catch up with policy innovations in advanced countries. Especially, it needs to start with expanding the proportion of the rapid acquisition project.

Second, the expansion of technological competitiveness of high-tech industries is required to enhance the added value of the industry and diversify export items. The most crucial task in fostering high-tech industries is to graft private innovation capabilities into the defense industry.

Finally, reinforcement of supply chain competitiveness is necessary to respond to supply chain risks in the defense industry and to secure competitiveness in the upstream and downstream industries. To this end, it is necessary to establish a periodic defense supply chain survey system, to promote entry into the supply chain of advanced countries, to resume the localization of large-scale parts business, and to foster the MRO business.

연구진

연구책임자 **심순형** 산업연구원 성장동력산업연구본부 부연구위원
참여연구진 **김미정** 산업연구원 성장동력산업연구본부 전문연구원
정재호 산업연구원 성장동력산업연구본부 연구원

연구보고서 2022-08

국내 주요 방산제품의 글로벌 경쟁력 평가와 발전과제

발행일 2022년 10월 31일
발행인 주현
발행처 산업연구원
등록 1983년 7월 7일 제2015-000024호
주소 30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동
전화 044-287-3114
팩스 044-287-3333
문의 044-287-3215
인쇄처 (주)프리비

값 10,000원
ISBN 979-11-92482-34-7 93320
내용의 무단 복제와 전재 및 역재를 금합니다.