

국방정책 및 군사전략

지능화 전쟁시대 각국의 군사전략 및 증강 방향



2025 안보연구시리즈 제5-2호

국방정책 및 군사전략

지능화 전쟁시대 각국의 군사전략 및 증강 방향

연구원 : 손경호, 기세찬, 김영준, 김태현, 노영구, 이수훈, 손갑준



국방대학교
국가안전보장문제연구소

발 간 사

Preface

2025년은 인공지능(AI)을 중심으로 한 국가전략이 본격적으로 전개된 한 해였습니다. 미·중 기술패권 경쟁이 심화되는 가운데, 이재명 정부는 국가적 차원의 핵심 비전으로 소버린 AI(Sovereign AI)를 제시하며 기술주권과 데이터 자율성을 강화하는 정책을 추진하고 있습니다. 특히, APEC 정상회의에서도 Nvidia 칩이 세계적인 관심을 받았고, 대통령의 시정연설에서는 ‘AI’라는 단어가 무려 28차례나 언급되며, 대한민국을 인공지능 국가로 도약시키겠다는 정부의 의지를 명확히 보여주었습니다.

이러한 시대적 전환은 안보 영역에서도 중대한 변화를 요구하고 있습니다. 2026년 6월을 목표로 완성될 국방개혁안은 인공지능을 중심으로 한 지능화 국방혁신(Intelligent Defense Reform)의 방향을 제시할 것으로 보이며, 그 핵심은 군의 지휘·통제·작전·훈련 전반을 AI 기반으로 전환하는 데 있습니다. 이는 단순한 기술적 변화가 아니라, 군의 본질적 역할과 싸움의 방식을 재정의하는 혁신이라 할 수 있습니다.



이에 본 연구는 “지능화 전장시대에 우리는 어떻게 싸울 것인가”라는 근본적인 질문에 답하고자 기획되었습니다. 본 보고서는 각국의 지능화 전쟁 전략과 군사력 증강 방향을 분석하여, 실무자·연구자·군인·공무원 등 안보 담당자들에게 미래 전장의 양상을 이해하고 대비할 수 있는 전략적 인사이트를 제공하는 것을 목표로 하고 있습니다.

앞으로 인공지능은 군사 분야뿐 아니라 전략 결정, 위기관리, 동맹 협력 등 국가안보 전반의 패러다임을 바꾸게 될 것입니다. 본 연구가 그러한 변화를 선도하고, 지능화 전장의 시대에 대한 민국 국방이 나아가야 할 길을 제시하는 데 기여하기를 기대합니다.

2025년 12월 31일

끝으로, 본 연구의 기획과 집필, 검토에 참여한 모든 연구진과 관계자들에게 진심으로 감사드리며, 이 보고서가 지능화 시대의 국방개혁 연구와 정책 발전에 유용한 자료로 활용되기를 바랍니다.

국방대학교
국가안전보장문제연구소장
교수 박 영 준

RESEARCH INSTITUTE FOR
NATIONAL SECURITY AFFAIRS
KOREA NATIONAL DEFENSE UNIVERSITY

Contents

발 간 사

01

지능화 전쟁시대 각국의 군사전략 및 증강 방향

요 약

제1장 서론

제2장 미국의 군사전략과 증강 방향

25	요 약
27	I. 서론
29	II. 미국의 군사교리와 국방정책
39	III. 미국의 군사혁신과 군사력 운용: 조직과 구상의 혁신
54	IV. 미국의 군사력 증강 방향: 지능화 중심
75	V. 결 론
77	참고문헌

제3장 중국의 군사전략과 증강 방향

88	요약
90	I. 서론
93	II. 중국의 군사지능화 노력
103	III. 중국의 군사전략과 군사력
111	IV. 중국의 군사지능화 전략과 신무기 개발
121	V. 결론
124	참고문헌

제4장 일본의 군사전략과 증강 방향

130	요약
132	I. 서론
135	II. 안보 3문서에 나타난 일본의 군사전략
140	III. 일본의 AI 개발 추진 방향
153	IV. 미래 지능화 전쟁을 위한 노력
159	V. 결론
162	참고문헌

제5장 러시아의 군사전략과 증강 방향

166	요 약
168	I. 서 론
171	II. 지능화 전쟁을 위한 노력
177	III. 기존 군사전략과 군사력 구조
179	IV. 지능화 전쟁을 위한 군사전략 및 군사력 발전
183	V. 러시아-우크라이나 전쟁과 지능화 전쟁
186	VI. 결 론
187	참고문헌

제6장 유럽(독일·프랑스·영국)의 군사전략과 증강 방향

192	요 약
196	I. 서 론
200	II. 독일의 국방 AI 전략
216	III. 영국의 국방 AI 전략
229	IV. 프랑스의 국방 AI 전략
245	V. 결 론
249	참고문헌

제7장 한국의 군사전략과 증강 방향

259	요 약
262	I. 서 론
265	II. 최근 주요 전쟁에서 보이는 지능화 전쟁 양상
271	III. 주요국의 지능화 전쟁 준비: 미국과 중국을 중심으로
276	IV. 한국군의 미래전 도전 요소
282	V. 한국군의 지능화전 준비와 발전 방안
298	VI. 결 론
300	참고문헌

제8장 결 론

01

국방정책 및 군사전략



지능화 전쟁시대 각국의 군사전략 및 증강 방향

책임연구원 : 손경호(국방대학교)

연 구 원 : 기세찬, 김영준, 김태현, 노영구, 이수훈
(국방대학교)

연구보조원 : 손갑준(국방대학교)

요약

전쟁에 적은 노력을 들이면서 큰 승리를 거두는 것은 인류의 오래된 꿈이었다. 인류의 꿈은 최근 주목받고 있는 지능화 전쟁을 통해서 이루어질 가능성이 크다. 본 연구는 지능화 전쟁(Intelligentized Warfare)을 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 자율 체계 등 첨단기술을 군사작전에 통합하여 수행하는 새로운 형태의 전쟁으로 규정한다. 이 전쟁 방식은 전쟁에 존재하는 다양한 마찰을 극복하고 인간의 판단 능력이 지닌 한계를 넘을 수단으로 인공지능을 비롯한 관련 기술을 활용하는 역량이 활용되며, 인공지능을 활용한 무기체계가 물리적 전장은 물론 심리적 전장에서도 핵심적으로 활용된다. 본 연구는 주요 선진국의 지능화 전쟁 추진 실태를 분석하고 지능화 전쟁을 위한 군사전략을 분석하고 이를 추구하기 위해 건설하는 군사력의 육성 현황을 분석하기로 한다.

미국 군사전략의 기초는 군사력뿐 아니라 외교, 정보, 경제 등 모든 국가역량을 동맹 네트워크와 통합하여 억제력을 극대화하는 ‘통합억제(Integrated Deterrence)’ 개념으로 집약된다. 이를 군사적으로 구현하는 핵심 원리는 과거 물리력 소모 중심의 ‘소모전(Attrition Warfare)’에서 탈피하여 적의 의사결정 체계를 마비시키는 ‘결심 우위(Decision Superiority)’를 확보하는 것이다. 3차 상쇄전략에서 발전한 이 ‘결심중심전’ 사상은 AI의 뛰어난 데이터 처리 능력을 활용해 인간의 인지적 한계를 뛰어넘는 속도로 ‘OODA 루프(관찰-판단-결심-행동)’를 순환시켜 전장 주도권을 장악하는 것을 목표로 한다.

미국은 결심중심전 패러다임을 현실화하기 위해 상호보완적인 두 축을 중심으로 군사력을 증강하고 있다. 첫 번째 축은 전군의 디지털 신경망을 구축하는 ‘합동전영역 지휘통제(JADC2)’의 실현이다. 두 번째 축은 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 개념을 통한 군사력 구조 혁신이다. 이는 소수의 고가치·고성능 유인 플랫폼에 대한 의존도를 줄이는 대신, 다수의 저비용·소모성(attritable) 무인 자율체계를 유연하게 조합하여 군사력의 규모와 생존성을 극대화하는 새로운 전력구조 패러다임이다. 과도기적으로 등장한 미 국방혁신단(DIU)이 주도하는 ‘리플리케이터(Replicator) 이니셔티브’는 수천 개의 자율 무인체계를 신속하게 배치하여 중국의 양적 우위에 대응하려는 대표

적 시도이다.

미국의 군사력 증강은 합동전영역지휘통제(JADC2)라는 통합된 디지털 신경망을 토대로 저비용·대규모의 자율·무인체계가 모자이크처럼 유연하게 조합되는 방식으로 집약할 수 있다. 이는 단순한 무기체계 개발을 넘어 AI와 데이터 기술을 기반으로 군사력의 구조와 운용개념 자체를 근본적으로 혁신하는 시도이다. 특히 전장 전 영역의 센서와 무기체계를 네트워크화하여 실시간 정보 공유와 신속한 의사결정을 가능케 하는 동시에, 다수의 소모성 무인체계를 통해 적에게 복잡성과 불확실성을 강요하는 전략적 접근법이다. 이러한 군사혁신은 미래 전장에서 압도적인 결심 우위(Decision Superiority)를 확보하고, 적의 의사결정 체계를 마비시킴으로써 물리적 소모전에서 인지적 우위 경쟁으로 전환하는 새로운 승리 공식을 구축하려는 명확한 전략적 지향성을 보여준다. 결과적으로 이는 강대국 간 경쟁 시대에 기술적 우위를 바탕으로 한 군사적 패권 유지를 위한 미국의 체계적이고 포괄적인 대응전략으로 평가할 수 있다.

중국의 군사지능화는 중국몽·강군몽이라는 국가 발전 전략과 긴밀히 연계되어 있다. 2027년까지 기계화·정보화·지능화를 동시에 발전시키고, 2035년에는 군사 현대화를 완성하며, 2049년까지 세계 일류군 건설을 달성한다는 로드맵은 군사력과 국가 기술 발전을 결합한 장기 목표다. 시진핑 체제는 이를 위해 군민융합을 강화하고, 방산 국영기업을 중심으로 첨단기술을 군사적으로 전환하는 정책을 지속해 왔다. 중국의 국영방위산업체들은 지능화 무기개발의 핵심 주체로 자리 잡았다. 항천과기집단은 베이더우 위성과 차이홍 무인기를 개발하였고, 항공공업집단은 이통 드론 시리즈와 스텔스 UCAV를 추진하고 있다. 항천과공집단은 AI 로봇산업에 주력하며, 병기공업집단은 정보화 장비와 네트워크 보안에 집중하고 있다. 이들 기업은 정부 주도의 군민융합체계 속에서 민간 혁신을 흡수해 군사력 발전으로 연결시키는 허브 역할을 수행한다.

중국군의 군사조직 개편도 지능화 전략의 중요한 일환이다. 2016년 중국군은 4대 총부 체제를 해체하고 합동작전지휘기구를 신설했으며, 5대 전구사령부 체제를 도입하였다. 또한 사이버·우주·전자전을 담당했던 전략지원부대는 2024년 해체되고 정보지원부대와 사이버·우주 부대로 분리되어 효율성을 강화했다. 이러한 변화는 정보우

세와 지능우세 달성을 위한 제도적 기반을 마련하는 조치였다. 중국군의 교리 발전은 ‘정보화 국부전에서 승리’라는 개념을 토대로 ‘지능화 특징을 지닌 정보화 전쟁’으로 확장되었다. 이는 정보우세에서 지능우세로의 전환, 인간 중심의 지휘에서 인간-기계 복합체계로의 발전을 의미한다. 실제로 작전 수준에서는 정보전, 사이버전, 정밀타격, 합동작전이 결합된 네트워크 중심전이 강조되고 있으며, 이는 미래전 양상을 규정하는 핵심 요소가 되고 있다.

일본은 2022년도에 『국가안전보장전략』, 『국가방위전략』, 그리고 『방위력정비계획』을 발표하여 10년 이후의 시기까지 국가안보를 위한 종합 전략을 마련하였다. 일본 정부가 발표한 방위 3문서는 문서의 형식이 달라진 것과 함께 전향적인 위협에 대한 인식의 변화와 대응 방안이 담겨 있다. 특별히 주변국의 초음속 미사일 위협을 극복하기 위해 단순한 미사일 방어를 넘어 적 기지에 대한 반격 능력을 보유하기로 한 것은 이례적인 일이다. 일본 정부는 상대의 반격 범위 밖에서부터 거부적 억지를 실시하고 영토로 진입한 적을 영역횡단작전으로 상대하는 적극적 방어를 군사전략으로 제시하고 향후 일본 방위를 위한 7가지 전략적인 능력을 적시하여 자위대가 이를 추구하도록 규정하였다. 방위 3문서에는 인공지능을 활용한 자산을 활용하여 “비대칭적”인 거부적 억지와 적극적 방어를 효과적으로 구현하고자 하는 기본적 의도가 담겨 있다.

일본은 정부 차원에서 조직적으로 인공지능을 개발하고 활용하여 미래 사회의 꿈을 구현하려는 노력을 전개하고 있다. 2016년 국가과학기술기본계획이 인공지능을 Society 5.0을 구현하는 핵심기술로 인정한 것이 그 출발이었다. 이후 일본은 2019년 국가 차원의 인공지능 개발 전략을 완성하였다. 이에는 전 연령대의 인구를 대상으로 한 인공지능에 대한 교육, 연구, 인공지능 활용 산업 분야가 망라되었다. 2023년에 일본은 히로시마 AI 프로세스를 통하여 국제적인 표준 작성에 참여하였고 같은 해 AI 관련 비즈니스에 대한 가이드라인을 발표하였다. 실질적인 시장 참여자에 대한 규제를 강제적인 방법이 아닌 자발적인 참여를 유도하는 방식으로 시작하였다. 이윽고 2025년 AI 촉진법이 제정됨으로써 일본은 그간의 노력을 제도화함과 동시에 장기적인 인공지능 기본계획을 수립하도록 법적인 토대를 구축하였다. 한편 일본은 최근

미국과 인공지능 기술을 포함한 과학기술 개발 협력을 시작하였다.

일본은 당분간은 미래 전쟁을 위해 현재의 군사전략을 고수하고 인공지능을 통해 보다 효과적인 전략을 추구하는 태도를 취할 것으로 보인다. 특히 자위대는 무인 자산이 미래에 게임체인저가 될 수 있음을 이해하고 적극적으로 현재 진행 중인 전쟁의 추세를 관찰하며 교훈을 적용하고 있다. 일본은 이같은 노력을 바탕으로 앞으로 인공지능이 적용된 다양한 자산을 활용하여 스탠드오프 방위와 통합미사일 방어를 구현하고, 인공지능에 의해 획기적으로 성능이 개선된 무인 자산으로 구성된 감시·타격 부대를 운용하며, 사람의 결정을 보조하고 행동 방식을 제안할 수 있는 인공지능이 탑재된 지휘통제 및 정보관련 기능을 활용하여 효과적인 영역형단작전을 수행할 것이다. 일본의 자위대 내에 통합작전사령부와 인공지능이 영향을 미친 부대가 신편되고 기존의 부대가 개편되고 있음은 군사혁신이 활발하게 진행되고 있음을 보여준다. 아울러 국가가 주도하는 인공지능 개발과 활용을 위한 노력이 자위대의 전력을 부단히 변화시킬 것이며, 미래 전쟁의 강자로 만들 것이다.

러시아는 2008년 조지아전 이후 세르드류코프-쇼이구로 이어진 ‘뉴 룩(New Look)’ 개혁을 통해 군관구 통합, 여단화, 합동성 강화, 간부 감축, NCO 제도 도입, 첨단 미사일(극초음속) 투자 등 “작고 민첩한 군” 지향을 추진했다. 러시아-우크라이나전쟁 초반 러시아군의 작전 실패는 개혁의 미완과 취약성을 드러냈지만, 벨루소프 임명 등으로 실패의 교훈을 살려 개혁을 지속하는 기조가 유지되었다. 러시아는 지능화 전쟁의 본질을 체계 간 경쟁에서 알고리즘 경쟁으로 이해하고 정보우세(C4ISR)에서 지능우세(OODA 전 과정의 동시·일체화)를 추구하며, 이에 따라 ISR·지휘통제·교전·지속지원의 전 영역에서 데이터 인프라, 알고리즘, 인간-기계 복합체계가 결합된 합동 네트워크의 구축을 시도하고 있다.

러시아가 지능화를 추구하는 동인은 광대한 영토, 인구 및 예산의 제약, 그리고 강대국 사이의 인공지능 기술주권에서 위상을 확보하려는 욕구이다. 러시아가 구체적으로 지능화를 구현하는 작전적 실체는 란셋·KUB 등 배회탄, 마커 UGV, 자동표적식별, 영상·전파 융합, 심리·정보·사이버전의 AI 활용(딥페이크 등)으로 볼 수 있다. 향후 러시아는 AI·자율체계 중심의 지능화 전환을 가속하며, 전시 손실을 보완하는 방

향으로 개혁을 보정하거나, 2008년 이전의 대규모 동원할 회귀할 수도 있고, 혹은 뉴 록이 지향하는 경량·전문화를 지속하거나 서구 및 중국의 모델을 혼용한 독자적인 방향을 추구할 수 있다.

유럽의 군사 강국 사이에서는 국방전략과 군사혁신 방향에 있어서 자율성과 분권화가 다른 양상으로 나타났다. 우선, 영국은 책임 있는 AI와 인간-기계 협업의 교리화를 추구하면서, 인공지능이 정보처리 및 전술적 제안 수준에서 작용하되, 전략적 판단과 법적 책임은 인간 행위자에 귀속해야 한다고 주장한다. 프랑스는 디지털 주권과 자율성의 병행 전략을 추구한다. 프랑스는 ‘AI 주권’을 강조하면서 나토의 통합보다는 자국 중심의 체계 개발에 우선순위를 둔다. 프랑스는 디지털 주권을 보장하기 위해 상호운용 가능하면서도 자주적 체계를 개발하려 한다. 독일은 윤리 중심의 제한적 자율성과 설명 가능성에 방점을 두고 있다. 독일은 AI 기반 군사혁신에 있어서 법적 책임성과 윤리적 정당성을 가장 우선하는 국가로서 “자율 체계는 설명 가능하고 추적 가능하며 윤리적으로 속박되어야 한다.”는 점을 분명히 하고 있다.

국방 인공지능 기술은 군사전략과 군사력 건설 방향에 있어서도 국가마다 차이가 난다. 우선, 프랑스의 경우 전략적 자율성과 전장 인식 AI의 국산화에 주안을 두고 있다. 프랑스는 AI 기반 전술통제체계를 자국 산업 기반으로 설계·운용하고 있다. 이것은 센서-결정-타격 루프의 국내 개발과 통제를 목표로 한다. 전장 인식 자동화 기술을 개발하는 과정보다 유사한 원칙하에 진행중이다. 반면, 영국의 경우 다영역 작전 개념을 중심으로 나토와의 밀접한 연계와 공조를 중심으로 군사전략을 수립하고 전력을 건설한다. 영국은 2022년 국방 인공지능 전략서를 통해 이미 다영역 통합과 미군의 JADC2에 준하는 통합지휘체계 구축 전략을 공식화한 상태이다. 마지막으로, 독일은 윤리적 자율성과 인증 기반 무기체계의 통합에 주안을 둔다. 독일은 AI 무기체계에 대한 법적·윤리적 인증 체계를 구축하고 있으며, 2025년까지 인증 AI 자율 플랫폼 통합체계를 완성할 계획이다. 이처럼, 독일은 AI 기반 무기체계 및 지휘통제 시스템의 개발과 운용에 있어 기술적 진보보다 윤리적 검증과 정치적 통제 원칙을 우선시하는 전략을 채택하고 있다. AI는 군사적 결정을 위한 자율 목적이 될 수 없으며, 전쟁의 정치적 논리가 여전히 핵심이기 때문이다.

미래 전쟁은 발전한 인공지능, 로봇 등의 기술로 인해 과거와는 다른 가능성을 열어두고 있다. 산업혁명이 단계별로 생산성을 극대화하고 점차 인간의 노동을 기계의 역할로 대체해왔듯 과학기술의 발달이 인간의 전투를 위한 노력의 효율을 높이는 동시에 전투 행위에 인간 대신 로봇을 대거 기용하게 할 것이다. 정보처리의 신속성과 정확성, 초 연결성에 의한 다양한 영역에서의 합동, 무인 자산의 지능화를 통한 인간 역할의 감소와 거대한 군수 및 행정 업무의 효율화가 일반적인 미래 전쟁의 모습이다. 한국군이 미래의 전쟁을 수행할 수 있는 군이 될 것인지, 대한민국이 미래 전쟁에 적합한 한국군을 보유할 수 있는 것인가 하는 문제는 미래의 가능성을 보고 추구하는 노력에 달려있다.

제1장

서론

연구목적

전쟁에 적은 노력을 들이면서 큰 승리를 거두는 것은 인류의 오래된 꿈이었다. 고전기 그리스 시대의 대표작인 『일리아드』에는 그리스 연합군과 트로이군 사이의 전쟁에서 함께 전쟁에 뛰어든 신들의 이야기가 나온다. 이 신들은 저마다 뛰어난 특기를 무기 삼아 전체적인 전쟁의 흐름을 바꾸기도 하고 특정한 국면에 참여하여 누군가를 구해내기도 한다. 일 예로 눈이 밝은 아테네는 그리스군 특히 오디세우스를 아끼며 도와주는데 오디세우스와 디오메데스가 적진을 정찰할 때 그들의 용기와 판단력을 강화해 주어 결국 오디세우스가 트로이군의 진영에 잠입해 중요한 정보를 얻어내는 데 일조하였다. 현대 인류는 점차 과거 그리스의 신들이 했던 역할을 할 인간의 대리자 혹은 보조자를 미래의 전쟁에 참여시키려 노력하고 있다. 인류의 꿈은 최근 주목받고 있는 지능화 전쟁을 통해서 이루어질 가능성이 크다.

본 연구는 지능화 전쟁(Intelligentized Warfare)을 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 자율 체계 등의 첨단기술을 군사작전에 통합하여 수행하는 새로운 형태의 전쟁으로 규정한다. 이 전쟁 방식은 전쟁에 존재하는 다양한 마찰을 극복하고 인간의 판단 능력이 지닌 한계를 넘을 수단으로 인공지능을 비롯한 관련한 기술을 활용하는 역량이 활용되며, 인공지능을 활용한 무기체계가 물리적 전장은 물론 심리적 전장에서도 핵심적으로 활용된다. 이러한 규정은 인공지능을 중심으로 지휘통제체계를 개발해 가는 미국과 중국의 추세, 그 가운데서도 작전 운용 개념에 중점을 둔 미국과 제지능권의 개념을 추구하는 중국의 차이를 포용할 수 있으며, 인공지능을 활용하여 개별 무기체계를 개발해 가는 중요 군사 선진국들의 노력과 방향을 포괄하고, 인공지능과 여러 첨단기술을 물리적 영역만이 아니라 심리적 영역에서도 활용하는 중국의 노력을 수용할 수 있다.¹⁾

1) 지능화 전쟁에 대한 정의는 중국의 연구자들에 의해 규명되어왔으며 이를 소개한 서구 학자들에 의해

세계의 군사 강국은 상당한 수준으로 지능화 전쟁의 가능성을 확인하며 실현 가능한 전쟁으로 만들기 위해 움직이고 있다. 미국은 2014년 3차 상쇄전략을 발표한 이래 인공지능과 자율 체계를 활용한 결심중심작전의 개념을 줄곧 실험해 오고 있다.²⁾ 중국은 미국에 뒤처진 전쟁 수행 능력을 일거에 역전시키고자 자국의 발전하는 인공지능 기술을 활용한 지능화 전쟁의 개념을 지속적으로 개발하며 구체적인 적용을 위해 노력하고 있다. 흥미롭게도 지능화 전쟁은 이미 미·중 전략 경쟁의 중요한 도구이자 영역으로 자리 잡아 가고 있다. 미국의 RAND 연구소는 인공지능이 전투 현장에서 사용될 수 있는 범위를 점검하고 이를 활용하는데 발생할 한계를 분석하는 한편,³⁾ 인도-태평양 지역에서 인공지능을 기반으로 한 정보전쟁(Information Warfare)의 실태를 확인하고 안보적 함의를 자세하게 고찰하였다. 앞선 보고서는 인공지능을 활용하는 데 있어 발생하는 데이터의 한계, 예측 불확실성, 인간과 기계의 협업 문제, 그리고 인공지능을 적용하기 어려운 현실적 제약을 설명하였다. 한편, 두 번째 보고서는 중국이 인공지능을 활용하여 허위정보를 생산하고 악의적 캠페인을 실시한다고 설명하며, 인공지능이 이에 작용하는 영향을 분석하고 대응 방향을 제시하였다.⁴⁾ RAND가 발간한 보고서는 두 가지 시사점을 제공한다. 우선 인공지능이 전쟁의 영역으로 깊숙이 들어왔다는 것이고, 이미 두 군사 강국은 인공지능을 활용한 군사적 경쟁을 시작하였다는 것이다.

지능화 전쟁을 위한 미국과 중국의 맹렬한 노력 및 그들의 경쟁은 이 분야에서 담보하고 있는 대한민국의 현실과 극명하게 대비된다. 한국군은 2021년 『국방비전 2050』을 발표하며 미래 군사작전 개념인 “지능형 전영역 통합 우세전”을 제시하며

확산하였다. 다음의 연구를 참조. Kania, Elsa B. “Battlefield Singularity Artificial Intelligence, Military Revolution, and China’s Future Military Power,” Center for American Security(November 28, 2017), <https://www.cnas.org/publications/reports/battlefield-singularity-artificial-intelligence-military-revolution-and-chinas-future-military-power>(검색일: 2025. 09. 28).

2) Koichiro, Takagi. “New Tech, New Concepts: China’s Plans for AI And Cognitive Warfare.” *War On Rocks*(April 13, 2022), <https://warontherocks.com/2022/04/new-tech-new-concepts-chinas-plans-for-ai-and-cognitive-warfare/>(검색일: 2025. 4. 6).

3) Menthe, Lance et al. *Understanding the Limits of Artificial Intelligence for Warfighters*, Vol.1 (Santa Monica, CA: RAND, 2024).

4) Hanson, Russell et al. *The Future of Indo-Pacific Information Warfare* (Santa Monica, CA: RAND, 2024).

인공지능, 빅데이터, 클라우드, 초연결 네트워크, 우주기술 및 사이버 기술 등의 기술을 통합하여 전장의 데이터 획득 → 통합 → 분석 → 결심지원의 과정을 지능화할 것을 천명하였다.⁵⁾ 그러나 지능형 국방 메타파워로 불렸던 미래 전쟁의 핵심적인 체계는 이후 가시화되지 못하였다. 2023년부터 시작된 국방혁신 4.0이 인공지능을 기반으로 전폭적으로 한국군의 군사력을 변화시킬 것으로 기대되었으나 미래 전쟁에 대한 종합적인 청사진을 제공하지 못한 상태에서 개별적인 전력 구축에 우선순위를 두어왔다. 국방혁신 4.0을 비판한 어느 논문의 지적처럼 많은 경우 이러한 현상은 그간의 국방개혁이 군사전략보다는 과학기술, 인구통계학 또는 사회문화적 접근을 취해왔었기에 방향과 동력을 쉽게 상실한 것으로 이해된다.⁶⁾

본 연구는 이와 같은 현실을 반영하여 주요 선진국의 지능화 전쟁 추진 실태를 분석하되 지능화 전쟁을 위한 군사전략을 분석하고, 지능화 전쟁을 수행하기 위해 앞서가고 있는 군사 선진국의 전략과 개념을 소개한다. 이를 바탕으로 한국군은 향후 지능화 전쟁을 위한 개념을 형성하고 이를 위한 전략을 구축하며 군사력을 건설해 갈 수 있다. 한국군은 현존하는 위협인 북한을 상대해가며 주변의 군사 강국들에 비해 부족한 자원으로 지능화전쟁에 대비해야 하기에, 다른 국가들이 많은 고민과 논의를 거쳐 구현해 가고 있는 실증된 이론과 전력에 대한 아이디어가 필요하다.

5) 대한민국 국방부. 『국방비전 2050』 (서울: 대한민국 국방부, 2021), pp. 82-84.

6) 지효근. “국방혁신 4.0에 대한 비판적 소고: 군사전략적 관점을 중심으로.” 『국방연구』 제67집 제2호 (2024).

선행연구

주변 군사 선진국의 지능화 전쟁 시대 각국의 군사전략과 군사력 증강 방향에 대한 연구는 국가별 전문가에 의해 산발적으로 수행되어 왔다. 차정미는 미국과 중국의 사례를 들어 인공지능의 군사화와 민군융합의 추세를 설명하며 한국군에의 함의를 제공하였다.⁷⁾ 정춘일은 AI를 기반으로 한 RMA를 주제로 미국과 중국의 분야별 경쟁 양상을 자세하게 분석하여 기술적 대결 현상을 구체적인 사례와 함께 분석하며 소상하게 중요 분야의 기술 수준을 설명하였다.⁸⁾ 윤대엽은 전반적으로 인공지능을 이용한 군사혁신이 지니는 효과와 우려를 설명하며 군사체계와 미래의 전쟁에 가져올 변혁의 가능성을 높게 평가하였다.⁹⁾ 아쉬운 것은 미국과 중국을 제외한 일본과 러시아 및 유럽 국가들의 지능화 전쟁을 위한 노력은 국내 연구자들의 관심에서 벗어나 있다는 것이다. 특히 러시아는 우크라이나와의 전쟁 중에 있어 전장에서 나타나는 노력은 일부 러시아-우크라이나전쟁을 다룬 연구에는 소개되고 있으나 본격적으로 러시아의 미래 전쟁에 관한 연구는 나타나지 않았다.

무엇보다 이 분야에서는 지능화 전쟁을 공식적 명칭으로 사용하는 중국의 학자들이 개념연구를 발전시킨 성과를 반영하여 중국의 지능화 전쟁에 관한 연구가 국방 안보 분야 연구자들에 의한 연구가 두드러졌다. 먼저 이상국이 선구적으로 “중국의 ‘지능화전쟁’ 논의와 대비 연구”를 발표하여 국내에 중국군의 지능화 전쟁 개념과 논의를 국내에 소개하였으며¹⁰⁾, 같은 해에 박재찬이 중국군이 지능화 전쟁을 구현해 가는 근본적인 구조를 “중국의 군민융합전략에 관한 연구”를 통해 설명하였다.¹¹⁾ 이듬해에는 박창희가 2021년 “인공지능 시대의 지능화전쟁: 제지능권 개념과 지능 우세 달성 방안”을 발표하여 지능화 전쟁 개념은 물론 그 너머에 존재하는 기본적인 전략 사상을 다룬 연구로 국내 지능화 전쟁 연구의 지평을 확장하였다.¹²⁾ 차정미 역시 2020년부터

7) 차정미, “미래전쟁과 군사-기술의 연대: 인공지능의 군사화와 민군융합,” 『국제전략』 제5집 (2021).

8) 정춘일, “AI 기반 군사혁신의 가능성과 준비: 군사 강국 중심,” 『전략연구』 제31집 제1호 (2024).

9) 윤대엽, “인공지능의 무기화 경쟁과 인공지능 군사혁신,” 『국제정치논총』 제64집 제1호(2024).

10) 이상국, “중국의 ‘지능화전쟁’ 논의와 대비 연구,” 『국방연구』 제63집 제2호(2020).

11) 박재찬, “중국의 군민융합전략에 관한 연구,” 『한중사회과학연구』 제20집 제4호(2020).

12) 박창희, “인공지능 시대의 지능화전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안,” 『국방정책연구』, 제133호(2021).

터 중국군의 군사 지능화를 추적해 왔으며 최근에는 실전적인 분야에서의 운용 가능성을 분석하기도 했다.¹³⁾

미국의 지능화 전쟁에 대한 연구는 주로 미국의 미래전 연구를 통해 이루어져 왔다. 미군이 수행해 왔던 다영역전쟁의 발전적 추세와 결심중심전을 위한 모자이크전 등이 미래 지능화 전쟁 연구의 차원에서 소개되어 왔다. 특히 흥미로운 것은 미군의 군사혁신은 주로 작전 운용 개념에 중점을 두고 연구가 수행되었는데, 이는 미군이 각 군별로 위에서 언급한 개념 외에도 해군을 위주로 한 분산해양작전, 해병대의 원정전진기지작전, 그리고 공군이 추구하는 탄력적 전투운용 등 새로운 개념을 공개한 데 따른 영향인 것으로 보인다.¹⁴⁾ 한편 설인효는 미래 지능화 전쟁의 구체적인 척도가 되는 데이터 기반 지능형 통합체계 구축 현황을 미군의 합동전영역지휘통제(JADC2)를 중심으로 분석하여 새로운 연구 방향을 제시하였으며 미국의 지능형 전쟁으로의 발전 노력을 실증적으로 설명하였다.¹⁵⁾ 또한, 정호섭은 각 군의 작전 운용 개념 발전을 분석한 위에 개별 무기체계의 혁신을 추가하여 미국의 미래전을 위한 군사혁신을 설명하였다.¹⁶⁾

선행연구들은 특정한 국가의 지능화 전쟁을 위한 노력과 방향, 중요한 성과를 소개하였고 때로 비교를 수행하기도 하였으나 중요한 군사 선진국들의 사례를 망라하여 체계적으로 분석하지 않았다. 비록 이들 선행연구를 통해 지능화 전쟁에 대한 개념이 전파되고 일부 사례와 함의가 전파될 수 있었지만 한국군이 자체적인 지능화 전쟁을 추구하기 위해 사용할 수 있는 실증적인 자료는 여전히 부족하다. 중국과 미국이 수행하는 지능화 전쟁에 관한 연구 방향이 상이한 것 역시 중요한 문제로 지적될 수밖에 없다. 앞서 연구의 범위에서 제기되었던 지능화 전쟁이 지닌 과학기술적 차원의

13) 차정미, “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신(군사지능화와 군민융합 강화를 중심으로),” 『국가안보와 전략』 제20집 제1호(2020); “중국의 미래전 전망과 전략 - "지능화 정보화 해상 국지전"과 "초한전(超限战)" -, ” 『한국국가전략』 제25호(2024).

14) 지효근, “미국의 새로운 전투수행개념 발전과 한국군에 대한 함의,” 『군사연구』 제147호(2019); 손경호, “미군의 다영역작전 발전과 교리적 고찰,” 『한일군사문화연구』 제34집(2022); 설인효, “미국의 작전수행개념 변화와 한국군에의 함의,” 『군사논단』 제106호(2021).

15) 설인효, “미래전과 데이터 기반 지능형 통합체계 구축: 미 합동전영역지휘통제(JADC2) 사례 분석을 중심으로,” 『전략연구』 제9집 제2호(2024).

16) 정호섭, “중국과의 무력충돌에 대비하는 미군의 혁신,” 『전략연구』 제30집 제2호(2023).

전략적 특성, 그리고 그로 인해 형성되는 군사적 효율성 및 이에 따른 조직의 변화 등이 체계적으로 분석되어야 보다 유의미한 결과가 도출될 수 있다.

연구 범위 및 방법

지능화 전쟁을 위한 군사전략과 군사력을 연구하기 위해서는 지능화 전쟁의 성격을 규명할 필요가 있다. 주지하는 대로 인류는 전쟁을 수행하기 위해 전략을 사용해왔다. 마이클 하워드(Michael Howard)는 전략에 잇힌 차원이 있다고 주장하며 네 차원을 제기하였는데, 작전적, 과학기술적, 사회적, 그리고 군수적 차원이 그것이다.¹⁷⁾ 작전적 차원은 순수한 군사력 운용을 다루고 있다. 칸나이 전투와 같이 군사력의 운용에 중점을 둔 전략의 차원이 존재한다는 것이다. 과학기술적 차원은 전략이 과학기술의 영향 아래 놓여 있음을 제기한다. 역사적으로 전장을 변화시켰던 화약무기, 항공기, 그리고 원자폭탄과 같은 것이 그 예이다. 사회적 차원은 전략이 사회적 특성에 따라 다른 방식으로 수행될 수 있다는 것이다. 마지막으로 전략은 해당 국가의 군수능력, 오늘날 사용되는 용어로 환언하면 전쟁지속능력에 구속된다는 것이다. 이는 제2차 세계대전에서 미국이 민주주의의 병참기지로서 했던 역할을 떠올려 보면 쉽게 이해될 수 있다. 하워드는 개별 전략의 성패를 좌우하는 특별한 차원이 존재하며 아울러 국가가 전략을 수행함에 있어 위 네 차원의 전략이 적절히 균형을 이루어야 한다고 주장하였다.

지능화 전쟁은 전략의 과학기술적 차원이 중심이 된 전쟁이다. 이 전쟁은 오늘날 주요 선진국이 추구하는 대로 인공지능을 비롯한 첨단기술을 중요한 수단으로 채용하고 있다. 이 시점에서 앨빈 토플러(Alvin Toffler)를 통해 전략의 과학기술적 차원이 지닌 의미를 분명하게 이해할 수 있어야 한다. 토플러의 주장에 의하면 현대의 전쟁과 가까운 미래에 일어날 전쟁은 명백하게 제3의 물결에 속한 전쟁으로 새로 등장하는 기술들로 인해 궁극적으로 나타나는 현상은 공급자가 적은 자원과 자본을 투입하여 더 많은 성과를 내는 것이라고 하였다. 그의 주장은 클라우스 슈밥(Klaus

17) Howard, Michael. "The Forgotten Dimension of Strategy." *Foreign Affairs* Vol. 75, No. 5 (Summer 1979), pp. 975-986.

Schwab)이 제4차 산업혁명을 설명하며 중요한 특징이 공급자의 노력을 감소시키는 것이라고 했던 것과 상통한다. 이들의 주장에 의하면 지능화 전쟁은 과학기술을 사용하여 고도의 효율 즉 투입에 비해 성과를 크게 달성하는 전쟁으로 특징지을 수 있다.

위에서 확인한 지능화 전쟁의 특성을 그동안 과학기술을 바탕으로 형성되었던 군사혁명이나 군사혁신의 사례를 고찰하면 지능화 전쟁의 본질과 관련한 중요한 시사점을 얻을 수 있다. 두 사례 모두 전략의 작전적 차원과 연관한 변화가 두드러졌다. 군사혁명을 주장하였던 마이클 로버츠(Michael Roberts)는 1560년부터 1660년까지 오랜 지 공 모리스(Maurice of Orange)로부터 시작하여 구스타프 아돌프스(Gustav Adolf)에 의해 완성된 화약 무기 개량을 통한 군사적 효율성의 향상이 행정기구의 발전을 가져왔고 절대왕정의 성립을 촉진하였다고 주장하였다.¹⁸⁾ 그와 달리 제프리 파커(Geoffrey Parker)는 이탈리아 성곽(trace italienne)의 확산 과정에서 절대왕정의 기초가 형성되었다고 설명하였다.¹⁹⁾ 중요한 점은 군사혁명은 군사 분야의 발전이 사회 질서의 변화를 가져와야 한다는 것이다. 한편 앤드류 크레피네비치(Andrew Krepinivich)에 의해 제기된 군사분야혁명(Revolution in Military Affairs, RMA)으로 불리는 군사혁신은 군사혁명과 구별되며 “새로운 기술의 발달이 군사적 절차 및 체계, 작전적 혁신, 그리고 조직적 변화와 결합하여 전쟁의 형태를 근본적으로 바꾸어 놓는 것²⁰⁾”이다. 군사혁신은 군사혁명과 달리 사회적 차원의 변화를 수반하지 않을 뿐이다.

결국, 지능화 전쟁은 인공지능을 비롯해 앞서 언급한 기술들이 활용되어 기존의 방식보다 효율적인 방식으로 수행되는 전쟁이며 군사적 효율성에 영향을 미쳐 작전 운용 개념과 군사 조직의 변화를 추동하는 전쟁이다. 지능화 전쟁은 그 속성상 작전 운용 개념, 이를 표준적으로 규제하는 교리, 전술 등의 변화를 초래할 수밖에 없으며 군사력의 구성 자체를 변화시킬 수밖에 없다. 지능화 전쟁으로의 변화는 군사력 운용

18) Roberts, Michael. “The Military Revolution, 1560-1660.” in Clifford J. Rogers (ed.). *The Military Revolution Debate* (Oxford: Westview, 1995), pp. 13-14.

19) Parker, Geoffrey. “The ‘Military Revolution, 1560-1660’ A Myth?.” in Clifford J. Rogers (ed.). *The Military Revolution Debate* (Oxford: Westview, 1995), pp. 37-54 참조.

20) Krepinevich, Andrew F. “Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolution.” *The National Interest* No. 37 (Fall 1994), p. 30.

은 물론 군사력의 양성에도 대규모의 변화를 수반한다는 것을 분명하게 알 수 있다.

이러한 고찰을 기반으로 본 연구가 수행하는 연구의 범위를 개괄적으로 판단할 수 있다. 본 연구는 지능화 전쟁을 수행하는 군사 강국들의 지능화 전쟁 수행을 위한 전략을 분석하지만, 그와 아울러 지능화 전쟁으로 인해 변화하는 구체적인 군사력 운용 개념, 교리의 발전 및 이를 위한 훈련 등을 분석한다. 아울러 지능화 전쟁으로의 변화를 견인하는 담당 개발 조직 등을 부가적으로 연구하여 입체적인 이해를 제공한다. 또한, 본 연구는 군사 조직의 변화를 반영하여 전력 구조를 설명하고 핵심적인 무기 체계를 분석하며 이와 연관한 중요한 이슈와 논의를 소개한다.

본 연구는 기본적으로 문헌연구 방법을 사용한다. 소주제별로 각 분야에 축적한 광범위한 문헌을 참고하여 연구를 수행한다. 국가별로 지능화전쟁을 추진하는 상황이 달라 연구를 위한 접근방법이 다를 수 있으며 이는 자료의 가용 여부와도 관련이 있다. 때문에, 본 연구는 일률적인 구조를 적용하지 않고 대상 국가마다 다른 논문 구조를 허용한다. 본 연구는 중간보고 형태로 수요자들이 토론자로 참여하는 세미나를 실시하여 연구의 방향성을 점검하고 수요자의 요구를 적극적으로 반영한다.

제2장

미국의 군사전략과 증강 방향

이수훈 국방대학교

요 약	25
I. 서 론	27
II. 미국의 군사교리와 국방정책	29
III. 미국의 군사혁신과 군사력 운용: 조직과 구상의 혁신	39
IV. 미국의 군사력 증강 방향: 지능화 중심	54
V. 결 론	75
참고문헌	77

요약

21세기 국제질서는 미국 중심의 단극체제 종료와 함께 중국·러시아와의 ‘강대국 경쟁 회귀’라는 새로운 국면에 접어들었다. 특히 인공지능(AI) 기술 중심의 4차 산업혁명명은 미래 전쟁 패러다임 선점을 위한 ‘군사혁신(RMA) 경쟁’을 촉발했으며, 미국은 중국의 군사적 부상에 대응하여 군사전략, 작전개념, 군사력 건설 전반의 총체적 변혁을 추진 중이다.

본 연구는 미국의 군사혁신이 미래전 양상인 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’과 ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’을 중심으로 어떻게 구체적으로 발전하고 있는지를 심층 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 2018년 이후 발표된 미국의 국방 관련 공식 문서와 주요 연구기관 보고서를 종합적으로 분석하였다.

연구 결과, 현대 미국 군사전략의 기조는 군사력뿐 아니라 외교, 정보, 경제 등 모든 국가역량을 동맹 네트워크와 통합하여 억제력을 극대화하는 ‘통합억제(Integrated Deterrence)’ 개념으로 집약된다. 이를 군사적으로 구현하는 핵심 원리는 과거 물리력 소모 중심의 ‘소모전(Attrition Warfare)’에서 탈피하여 적의 의사결정 체계를 마비시키는 ‘결심 우위(Decision Superiority)’를 확보하는 것이다. 3차 상쇄전략에서 발전한 이 ‘결심중심전’ 사상은 AI의 뛰어난 데이터 처리 능력을 활용해 인간의 인지적 한계를 뛰어넘는 속도로 ‘OODA 루프(관찰-판단-결심-행동)’를 순환시켜 전장 주도권을 장악하는 것을 목표로 한다.

미국은 결심중심전 패러다임을 현실화하기 위해 상호보완적인 두 축을 중심으로 군사력을 증강하고 있다. 첫 번째 축은 전군의 디지털 신경망을 구축하는 ‘합동전영역 지휘통제(JADC2)’의 실현이다. JADC2는 육·해·공·우주·사이버 등 모든 영역의 센서와 타격체계를 단일 네트워크로 연결하여 전군이 통일된 작전상황도를 공유하고, AI 기반의 신속한 분석을 통해 지휘관의 결심 속도를 가속하는 것을 목표로 한다. 육군의 ‘프로젝트 컨버전스’, 해군의 ‘프로젝트 오버매치’, 공군의 ‘첨단전투관리체계(ABMS)’ 등 각 군의 노력과 우주군의 ‘확산형 전투원 우주 아키텍처(PWSA)’가 이를 뒷받침한다.

두 번째 축은 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 개념을 통한 군사력 구조 혁신이다.

이는 소수의 고가치·고성능 유인 플랫폼에 대한 의존도를 줄이는 대신, 다수의 저비용·소모성(attritable) 무인 자율체계를 유연하게 조합하여 군사력의 규모와 생존성을 극대화하는 새로운 전력구조 패러다임이다. 미 국방혁신단(DIU)이 주도하는 ‘리플리케이터(Replicator) 이니셔티브’는 수천 개의 자율 무인체계를 신속하게 배치하여 중국의 양적 우위에 대응하려는 대표적 시도이다. 이를 구체화하기 위해 육군은 로봇전투차량(RCV), 장사정 정밀 화력(LRPF) 등을, 해군은 무인수상정과 유인전투함 등으로 구성된 ‘유령함대(Ghost Fleet)’를, 공군은 차세대 공중전투기(NGAD, F-47)와 함께 임무를 수행할 ‘협동전투기(CCA)’를 적극적으로 개발하고 있다.

결론적으로, 지능화 전쟁 시대에 대응하는 미국의 군사력 증강은 합동전영역지휘통제(JADC2)라는 통합된 디지털 신경망을 토대로 저비용·대규모의 자율·무인체계가 모자이크처럼 유연하게 조합되는 방식으로 집약할 수 있다. 이는 단순한 무기체계 개발을 넘어 AI와 데이터 기술을 기반으로 군사력의 구조와 운용개념 자체를 근본적으로 혁신하는 시도이다. 특히 전장 전 영역의 센서와 무기체계를 네트워크화하여 실시간 정보 공유와 신속한 의사결정을 가능케 하는 동시에, 다수의 소모성 무인체계를 통해 적에게 복잡성과 불확실성을 강요하는 전략적 접근법이다.

이러한 군사혁신은 미래 전장에서 압도적인 결심 우위(Decision Superiority)를 확보하고, 적의 의사결정 체계를 마비시킴으로써 물리적 소모전에서 인지적 우위 경쟁으로 전환하는 새로운 승리 공식을 구축하려는 명확한 전략적 지향성을 보여준다. 결과적으로 이는 강대국 간 경쟁 시대에 기술적 우위를 바탕으로 한 군사적 패권 유지를 위한 미국의 체계적이고 포괄적인 대응전략으로 평가할 수 있다.

I. 서론

21세기 국제정치 질서는 중요한 변화를 겪고 있다. 냉전 종식 이후 지속되었던 미국 중심의 단극체제가 저물고, 중국 및 러시아와의 전략적 경쟁이 심화되는 ‘강대국 경쟁의 회귀’라는 새로운 국면을 맞이하고 있다. 특히 미·중 간의 경쟁은 군사 분야에서 치열하게 전개되고 있다. 이는 단순히 현재의 군사력 균형을 다투는 것을 넘어선다. 인공지능(AI)으로 대표되는 4차 산업혁명 기술을 기반으로 미래 전쟁의 패러다임을 선점하려는 ‘군사혁신(RMA) 경쟁’의 양상을 띠고 있다.

이러한 변화에 대응하여 미국은 자국의 군사적 우위를 유지하기 위해 국가안보전략 및 국방전략을 대대적으로 수정하고, 이에 기반한 군사력의 재구상을 추진하고 있다. 따라서 현재 미국이 추진하고 있는 군사혁신의 동향과 구체적인 내용을 심층적으로 분석하는 것은 매우 중요한 연구이다. 이는 미래 전쟁의 양상을 예측하고, 동맹국인 한국의 국방혁신에 대한 전략적 함의를 도출하는 데 있어 필수적이다.

본 연구는 이러한 문제의식 하에, 미국이 구상하는 미래 전쟁의 개념과 이를 구현하기 위한 군사력 건설 방향을 종합적으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 최근 급속도로 발전하는 AI와 자율체계(AS) 기술은 전쟁의 패러다임을 근본적으로 변화시키고 있다. 기존의 ‘정보화전쟁(Informatized Warfare)’에서 ‘지능화전쟁(Intelligentized Warfare)’으로의 전환이 일어나고 있다. 지능화전쟁은 단순히 개별 무기체계의 성능 향상을 넘어선다. 전 영역의 센서와 효과기를 네트워크로 연결하고, AI의 데이터 처리 능력을 통해 적보다 신속하고 정확하게 상황을 인식하고 결심하여 행동하는 것을 핵심으로 한다. 즉, ‘결심 우위(Decision Superiority)’를 확보하는 것이다.

미국은 ‘지능화전쟁’이라는 용어를 직접 사용하기보다는 ‘통합억제(Integrated Deterrence)’라는 포괄적인 전략 기조 아래 이러한 개념을 구현하고자 한다. 합동전 영역지휘통제(JADC2)와 같은 구체적인 구상을 통해서이다. 본 연구는 이러한 미국의 접근법을 ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’으로의 진화라는 틀 안에서 분석하고자 한다.

본 연구는 다음과 같은 방법으로 진행할 것이다. 지능화 전쟁의 핵심 요소가 미국

의 전략 문서에 어떻게 반영되고 있는지, 주요 현대화 프로그램의 목표와 현황은 어떠한지, 그리고 이러한 미국의 노력이 군사 태세에 어떠한 영향을 미치는지 등을 분석한다.

1차 자료로는 2018년 이후 미국이 발표한 국가안보전략(NSS), 국방전략(NDS), 군사전략(NMS) 등 공식 전략 문서와 공식 보도자료를 활용한다. 2차 자료로는 국방고등연구계획국(DARPA), 전략예산평가센터(CSBA), 랜드연구소 등 주요 연구기관의 보고서와 관련 학술 논문들을 사용한다. 질적 내용 분석과 비교 분석을 통해 연구를 진행한다. 시간적 범위는 강대국 경쟁이 시작되고 3차 상쇄전략이 발표된 2014년 이후부터 현재까지로 설정한다. 기술적으로는 JADC2를 중심으로 각 군이 추진하는 핵심적인 군사력 건설에 초점을 맞춘다.

본 연구는 다음의 세 가지 핵심 질문에 답하고자 한다. 첫째, AI, 자율성, 데이터 중심성, 속도 등으로 특징지어지는 ‘지능화전쟁’ 개념은 미국의 군사전략 수립 및 이행에 구체적으로 어떠한 영향을 미치고 있는가? 둘째, 미국의 주요 군사력 건설 사업들은 지능화 전쟁 시대에 중국에 대한 군사적 우위를 확보하기 위해 어떻게 설계되고 있는가? 셋째, 이러한 군사력 건설 노력의 주요 기술적·조직적 특징은 무엇이며, 현재 직면하고 있는 도전 과제는 무엇인가? 이 질문들에 대한 체계적인 분석을 통해 본 연구는 지능화 시대 미국 군사혁신의 전체적인 그림을 제시하고, 그 전략적 함의를 도출하고자 한다.

II. 미국의 군사교리와 국방정책

1. 전략환경의 변화 : 강대국 경쟁의 회귀와 중국의 부상

트럼프 행정부는 2017년 국가안보전략(NSS)과 2018년 국방전략(NDS)을 통해 미국 안보의 최우선 순위를 근본적으로 전환했다. 가장 핵심적인 변화는 “테러리즘이 아닌 국가 간 전략적 경쟁이 이제 미국 국가안보의 최우선적 관심사”라고 명시한 것이다. 이는 9.11 테러 이후 20년 가까이 지속되었던 대테러전 중심의 패러다임에서 벗어나, 강대국 경쟁 시대로의 회귀를 공식화한 것이다.¹⁾ 당시 미국은 장기간의 대테러전 수행으로 인해 ‘전략적 위축기(a period of strategic atrophy)’를 겪었으며, 그 사이 경쟁국들의 도전으로 군사적 우위가 잠식되고 있음을 인정했다.

이러한 전략적 전환의 중심에는 ‘수정주의 국가(revisionist powers)’로 규정된 중국과 러시아가 있었다. 2018년 국방전략은 중국을 “미국을 대체하여 인도-태평양 지역의 패권을 장악하고, 나아가 세계적 우위를 달성하려는” 장기적인 ‘전략적 경쟁자(strategic competitor)’로 지목했다. 동시에 러시아는 “NATO를 와해시키고 유럽과 중동의 안보 및 경제 질서를 자국에 유리하게 바꾸려는” 위협으로 평가했다.²⁾ 이처럼 트럼프 행정부는 중국과 러시아를 미국의 가치와 이익에 반하는 세계를 만들려는 명백한 도전자로 규정하고, 이에 대응하기 위한 군사력 건설과 동맹 정책의 방향을 재설정하는 토대를 마련했다.

바이든 행정부는 현재의 국제 정세를 ‘결정적 10년(decisive decade)’의 초입에 들어선 중대한 ‘변곡점(inflexion point)’으로 규정하고 있다. 이는 냉전 종식 이후 지속되었던 시대가 명확히 막을 내리고, 주요 강대국들이 향후 국제 질서의 주도권을 잡기 위한 경쟁에 돌입했음을 의미한다. 이러한 인식은 2022년 발간된 국가안보전략(NSS), 국방전략(NDS), 군사전략(NMS) 전반에 걸쳐 일관되게 나타나는 핵심적인 시대 진단이다. NMS 서문에서 마크 밀리 합참의장은 현재를 “지정학적 관계가 변화하

1) The White House. *National Security Strategy 2017*(Washington, D.C.: The White House, 2017), p. 21; U.S. Department of Defense. *Summary of the 2018 National Defense Strategy*(Washington, D.C.: U.S. DoD, 2018), p. 1.

2) U.S. Department of Defense(2018), p. 2.

고, 기술 발전이 군 현대화를 촉진하며, 기후 변화와 같은 외부 요인이 전쟁의 방식을 바꾸는 변곡점”으로 묘사하며 “지금 적응하지 않으면 나중에 패배할 것”이라고 경고했다.³⁾ NSS 역시 지금의 행동이 향후 시대를 분쟁과 불화의 시대로 만들지, 혹은 안정과 번영의 시작으로 만들지를 결정할 것이라고 강조하며 시대적 엄중함을 부각한다. 이처럼 미국은 지난 20년간의 대테러전쟁 중심에서 벗어나, 장기적인 강대국 간 전략 경쟁 대비에 국가적 역량을 집중해야 한다는 명확한 방향성을 설정했다. 이는 향후 미국의 모든 군사 교리와 국방 정책, 그리고 군사력 증강의 근본적인 출발점이 된다.

이러한 새로운 전략 환경의 중심에는 중국이 자리 잡고 있다. 2022년 NDS는 중국을 미국의 국방 기획을 위한 ‘속도 조절 위협(pacing challenge)’이자 ‘가장 중대한 전략적 경쟁자(most consequential strategic competitor)’로 명시적으로 규정했다.⁴⁾ NSS는 한 걸음 더 나아가 중국을 “국제 질서를 재편하려는 의도와 함께, 이를 실행할 수 있는 경제적, 외교적, 군사적, 기술적 역량을 점점 더 키워나가는 유일한 경쟁자”로 평가했다.⁵⁾ NDS 또한 중국이 “미국과의 전쟁에서 싸워 이기기 위해 군을 현대화하고 있으며, 민주적 가치가 없는 권위주의적 세계 질서로 재편하려는 의도가 명백하다”고 분석했다.⁶⁾ 미국은 중국이 인도-태평양 지역과 국제 체제 전반을 자국의 권위주의적 선호에 맞춰 재편하려 하며, 경제적 영향력과 인민해방군(PLA)의 증강된 군사력을 이용해 주변국을 위협하고 미국의 동맹 체제를 약화시키려 한다고 보고 있다. 특히 중국 인민해방군은 미군의 전력 투사 능력을 겨냥하여 우주, 사이버, 정보전 등 모든 영역의 역량을 통합하고 있으며, 이는 미국의 군사적 우위를 상쇄하려는 의도이다. 이와같이 중국을 단순한 위협이 아닌 미국의 국방력 발전 속도와 방향을 결정하는 기준으로 삼는 ‘속도 조절 위협’으로 설정한 것은, 향후 미국의 군사력 건설이 중국의 군사력 발전을 능가하는 데 최우선적으로 초점을 맞출 것임을 분명히 한

3) U.S. Joint Chiefs of Staff. *2022 National Military Strategy*(Washington, D.C.: U.S. JCS, 2022), p. 1.

4) U.S. Department of Defense. *Summary of the 2022 National Defense Strategy*(Washington, D.C.: U.S. DoD, 2022), p. 4.

5) The White House. *National Security Strategy 2022*(Washington, D.C.: The White House, 2022), p. 8.

6) U.S. Department of Defense(2022), p. 4.

것이다.

중국이 장기적인 ‘속도 조절 위협’이라면, 러시아는 즉각적이고 현존하는 ‘심각한 위협(acute threat)’으로 규정된다. NMS는 러시아의 우크라이나 침공을 “이웃 국가의 독립을 경멸하고, 국경을 변경하며, 제국주의적 영향권을 다시 강제하기 위해 무력을 사용하려는 의도”의 명백한 증거라고 언급했다.⁷⁾ NDS는 러시아의 침공이 “무력을 사용하여 국경 변경을 강요하고 제국의 영향권 행사”이며 “주요지역에서 심각하고 지속적인 위협을 초래”하고 있다고 비판했다.⁸⁾ 미국은 역사상 처음으로 핵 강압을 국가 목표 달성의 수단으로 사용할 수 있는 두 개의 주요 핵보유국(중국과 러시아)과 동시에 직면하게 된 전례 없는 안보 도전에 처해있다고 진단했다.⁹⁾ 이러한 상황은 한 곳에서 분쟁이 발생했을 때 다른 경쟁자가 기회주의적 침략을 감행할 가능성을 높여 미군에게 전 지구적 딜레마를 안겨줄 수 있다. 따라서 미국의 국방전략은 중국이라는 장기적 도전에 집중하면서도, 러시아의 즉각적인 위협과 더불어 북한, 이란 및 폭력적 극단주의 기구(Violent Extremist Organizations: VEOs)와 같은 지속적인 위협까지 동시적으로 관리해야 하는 복잡하고 중층적인 과제에 직면하게 되었다.

트럼프 2기 행정부가 출범한 이후 현재까지 공식적인 안보 관련 정책문서가 발표되지 않은 상황에서, 새 행정부의 구체적인 안보 정책 방향을 정확히 분석하는 것은 제한적이다. 다만, 주요 인사들의 공개 발언과 관련 정책 발표 내용을 종합적으로 검토함으로써 향후 발간될 안보 정책문서의 기본 방향과 핵심 내용을 추론해 볼 수 있다.

2025년 5월말 상그릴라 대화 연설에서 피트 헤그세스 미 국방장관은 트럼프 행정부의 ‘힘을 통한 평화’ 원칙에 기반한 국방전략을 제시하였다. 이 전략은 전사 기풍 회복, 1조 달러 이상의 예산을 통한 군사력 재건, 그리고 억제력 재확립을 3대 목표로 삼고 있다. 특히 인도-태평양을 최우선 순위 지역으로 설정하고, 이 지역에서 패권적 야심을 드러내는 중국을 명백한 위협으로 규정하였다. 이에 대응하여 미국은 전방 전력 태세 개선, 동맹국의 자체 방어 역량 강화 지원, 그리고 ‘인도-태평양 산업

7) U.S. Joint Chiefs of Staff(2022). p. 2.

8) U.S. Department of Defense(2022), p. 5.

9) U.S. Department of Defense(2022), p. 4.

복원력을 위한 파트너십(PIPIR)' 같은 다자 협력을 통한 방위 산업 기반 재활성화로 억제력을 강화할 것임을 천명하였다. 동시에 동맹국들에게는 방위비 분담 증액을 강력히 요구하며 상호 이익에 기반한 동맹의 역할 재편을 추구하고 있다.¹⁰⁾

엘브리지 콜비(Elbridge A. Colby)¹¹⁾는 2021년 저작 『거부전략: 강대국 분쟁시대 미국의 국방 (The Strategy of Denial: American Defense in an Age of Great Power Conflict)』에서 냉전 종료 이후 미국의 확장적 개입주의에 대한 비판적 성찰을 바탕으로, 제한된 국방 자원의 전략적 집중을 통해 중국의 아시아 지역 패권 확립을 저지해야 한다는 현실주의적 대전략을 논증하였다. 핵심 개념인 '거부(denial)'는 중국의 대만 침공 등 핵심 이익 추구에 대해 미국 주도의 반패권 연합을 통한 군사적 좌절 능력을 의미하며, 이를 통해 중국의 목표 달성을 원천 차단하여 침략을 억제하거나 전시 승리를 도모한다. 이러한 전략은 전면전이나 정권 교체보다는 중국의 특정 목표 무력화에 초점을 둔 제한적·방어적 군사전략 구축과 동맹국 간 역할 분담을 강조함으로써, 강대국 경쟁 시대 미국 국방정책의 구체적 방향성을 제시하였다.¹²⁾

최근 안보 분야의 핵심기술로 부상하고 있는 AI에 대해서는 2025년 7월 발표된 『미국의 AI 액션 플랜(Winning the Race America's AI Action Plan)』을 통해 국가적 차원에서 구체화되고 있다. 이 계획은 AI 분야의 '의심의 여지 없는 글로벌 지배'를 목표로, 규제 철폐를 통한 혁신 가속화, 에너지 및 반도체 인프라의 대대적 확충('Build, Baby, Build!'), 그리고 동맹국에 대한 미국산 AI 스택 수출 및 적대국에 대한 강력한 수출 통제를 3대 핵심 전략으로 제시한다.¹³⁾

미국은 향후 '힘을 통한 평화' 원칙을 바탕으로 인도-태평양 지역에서 중국의 패권 확장을 저지하는 것을 안보 정책의 최우선 과제로 설정할 전망이다. 이러한 목표 달

10) U.S. Department of Defense, "Remarks by Secretary of Defense Pete Hegseth at the 2025 Shangri-La Dialogue in Singapore" May 31, 2025, <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/article/4202494/remarks-by-secretary-of-defense-pete-hegseth-at-the-2025-shangri-la-dialogue-in/> (검색일 2025. 7. 30).

11) 엘브리지 콜비는 트럼프 행정부 1기에서 국방부 전략군개발 부차관보로 재직하며 『국방전략서, National Defense Strategy』 작성을 주도하였으며, 2기 행정부에서는 국방부 정책차관을 맡고 있다.

12) Colby, Elbridge A. 오준혁(역). 『거부전략-강대국 분쟁시대 미국의 국방』(서울: 박영사, 2023).

13) The White House, *Winning the Race America's AI Action Plan 2025*(Washington, D.C.: The White House, 2025), p. 1.

성을 위해 미국은 대폭 증액된 국방 예산을 통해 군사력을 재건하고, 중국의 군사적 목표를 사전에 차단하는 억제 체계를 구축할 계획이다. 동시에 미국은 동맹국들에게 방위비 분담 확대와 독자적 방어 능력 강화를 적극 요구하면서, 상호 이익과 명확한 역할 분담을 기반으로 한 반패권 연합의 실질적 효과를 제고하는 방향으로 동맹 체계를 재편할 것으로 예상된다.

2. 핵심 국방전략 : 통합억제(Integrated Deterrence)의 개념과 지능화 기술

강대국 경쟁의 시대로 회귀하는 새로운 전략 환경에 대응하기 위해, 미국 국방부는 ‘통합억제(Integrated Deterrence)’를 국방전략의 핵심 개념이자 가장 우선적인 접근법으로 제시했다. 통합억제는 과거의 전통적인 군사력 중심의 억제 개념을 뛰어넘는 총체적인(holistic) 접근법이다. NDS는 이를 “전장영역(warfighting domains), 전구(theaters), 분쟁의 전 영역(spectrum of conflict)에서 범정부적 협력 및 동맹·파트너 국가와의 긴밀한 공조 하에 국방부가 동원할 수 있는 모든 수단을 사용하는 것”으로 정의한다.¹⁴⁾ 즉, 군사력뿐만 아니라 외교, 정보, 경제 등 모든 국가 역량의 도구를 유기적으로 결합하고, 동맹 및 파트너 네트워크와 완벽하게 연동하여 억제력을 극대화하는 것을 목표로 한다. 이러한 통합억제 개념은 트럼프 2기 행정부의 ‘미국의 AI 액션 플랜’에서 제시된 ‘혁신, 인프라, 국제 외교/안보’라는 3대 축을 통해 국가적 차원에서 구체화되고 있다.¹⁵⁾ 이는 군사적 ‘거부(Denial)’ 능력뿐만 아니라, AI 기술 혁신을 통한 비대칭 우위 확보와 동맹·파트너와의 기술 연대를 통해 억제력을 극대화하려는 시도이다. 이러한 전략의 근간에는 전투에서 승리할 수 있는 ‘전투 신뢰성 있는 군대(combat-credible forces)’와 안전하고 효과적인 ‘핵 억제력(nuclear deterrent)’이 자리 잡고 있다. 이 접근법은 경쟁국, 특히 중국이 군사적 수단뿐만 아니라 경제, 기술, 정보 등 다양한 수단을 동원해 현상 변경을 시도한다는 인식에서 출발하며, 따라서 미국의 대응 역시 다차원적이고 통합적이어야 한다는 당위성을 담고 있다.

NDS는 통합억제의 구체적인 작동 원리를 세 가지 상호보완적인 논리, 즉 ‘거부

14) U.S. Department of Defense(2022), p. 8.

15) The White House(2025), p. 1.

(Denial)’, ‘회복탄력성(Resilience)’, 그리고 ‘비용 부과(Cost Imposition)’를 통해 설명한다.¹⁶⁾ 첫째, ‘거부를 통한 억제(Deterrence by Denial)’는 적의 공격이 목표를 달성하지 못할 것이라고 인식시켜 침략을 단념시키는 방식이다. 이를 위해 국방부는 장거리 타격, 수중전, 극초음속 및 자율 시스템(autonomous systems)과 같은 새로운 역량 개발에 투자하고, 혁신적인 작전개념을 발전시켜 적의 군사적 행동을 사전에 무력화하는 데 집중한다. 둘째, ‘회복탄력성을 통한 억제(Deterrence by Resilience)’는 적의 공격을 받더라도 이를 견디고, 싸우며, 신속하게 복구할 수 있는 능력을 통해 적의 공격 효율성을 떨어뜨리는 개념이다. 특히 합동군 전체에 영향을 미치는 사이버 및 우주 영역의 회복탄력성을 우선적으로 강화하며, 이를 위해 ‘제로 트러스트(zero-trust)’ 아키텍처 도입과 다양하고 복원력 있는 분산형 위성망 구축 등을 추진한다. 셋째, ‘비용 부과를 통한 억제(Deterrence by Direct and Collective Cost Imposition)’는 침략 행위로 얻는 이익을 훨씬 상회하는 비용을 치르게 될 것임을 각인시키는 전통적인 억제 논리다. 핵무기는 이러한 비용 부과와 ‘궁극적인 안전장치(ultimate backstop)’ 역할을 수행하지만, 이 외에도 재래식 장거리 화력, 공격적 사이버 작전, 경제 제재 등 범정부적 수단을 동원한 직접적 비용 부과와 동맹·파트너와 함께 대응하는 집단적 비용 부가가 포함된다.

통합억제 전략은 그 개념과 작동 원리 전반에 걸쳐 지능화 기술과의 필연적 연관성을 내포한다. 다영역에서의 신속하고 효과적인 통합 작전을 구현하기 위해서는 지능화 전쟁의 핵심 기술들이 필수적이다. 첫째, 모든 영역의 센서와 무기체계를 단일 네트워크로 연결해 정보 공유와 의사결정 속도를 극대화하려는 ‘합동전영역지휘통제(JADC2)’는 통합억제 구현의 중추 신경망 역할을 한다. JADC2는 전장 상황 인식부터 타격까지 이어지는 ‘센서-슈터(sensor-to-shooter)’ 타임라인을 획기적으로 단축시켜 ‘거부’와 ‘비용 부과’의 실효성을 높인다. 둘째, 인공지능(AI) 및 자율 시스템은 통합억제 전략의 질적 변화를 이끄는 핵심 동력이다. NDS가 ‘거부 억제’의 수단으로 ‘자율 시스템’에 대한 투자를 명시했듯, AI 기반의 신속한 정보 분석과 자율무기체계의 광범위한 활용은 인간의 인지적 한계를 넘어선 의사결정 속도를 보장하고, 중국의

16) U.S. Department of Defense(2022), pp. 8-9

양적 우위를 상쇄할 비대칭적 수단을 제공한다. 마지막으로 ‘회복탄력성’ 강화는 본질적으로 사이버 및 우주 공간에서의 기술적 우위 확보를 전제로 한다. 결국 통합억제는 단순히 다양한 수단을 나열하는 것을 넘어, 지능화 기술을 기반으로 이들을 유기적으로 융합하여 시너지를 창출하는 질적으로 고도화된 전략이다. 이는 기술적으로 발전된 중국과 같은 경쟁자를 염두에 둔 필연적인 방향 전환이라 할 수 있다.

3. 군사전략 사상 : ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’으로의 진화

가. 3차 상쇄전략의 계승과 발전

미국의 ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’ 사상은 2014년 척 헤이글(Chuck Hagel) 국방장관이 발표한 ‘3차 상쇄전략(Third Offset Strategy)’에 그 뿌리를 두고 있다.¹⁷⁾ 3차 상쇄전략은 1, 2차 상쇄전략과 마찬가지로 경쟁국의 군사적 강점을 미국의 비대칭적 능력으로 상쇄하여 장기 경쟁에서 우위를 점하려는 목표를 가졌다. 특히, 2차 상쇄전략의 유산인 정밀타격무기와 스텔스 기술 등이 중국, 러시아 등 경쟁국으로 확산하고, 이들이 이를 바탕으로 반접근/지역거부(A2/AD) 능력을 고도화함에 따라 미국이 기존의 군사적 우위를 잃을 수 있다는 위기감에서 출발했다.¹⁸⁾ 이에 미국은 단순히 더 나은 무기체계를 개발하는 것을 넘어, 전쟁 패러다임 자체를 전환하고자 했다. 로버트 워크(Robert O. Work) 당시 국방부 차관보가 제시한 3차 상쇄전략의 5대 핵심 기술 분야는 이러한 지향점을 명확히 보여준다. 그가 제시한 기술들은 ① 자율 심화학습 시스템(Autonomous Deep Learning System), ② 인간-기계 협력에 의한 의사결정(Human-Machine Collaboration), ③ 보조적 인간 작전(Assisted Human Operations), ④ 인간-기계 전투팀 구성(Human-Machine Combat Teaming), ⑤ 네트워크 기반 반자율무기(Network-enabled semi-Autonomous Weapons)로, 모두 인공지능(AI)과 자율성을 기반으로 한다.¹⁹⁾ 이는 3차 상쇄전략이

17) Hagel, Chuck. “Defense Innovation Days,” Opening Keynote Speech to Southeastern New England Defense Industry Alliance (September 3, 2014), <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/605602/> (검색일: 2025. 7. 9).

18) 손한별. “미국의 군사혁신과 ”상쇄전략“ : 장기 경쟁전략으로서의 기술우위와 비용부과”, 『한국국가전략』 통권 제17호(2021), p. 47

19) U.S. Department of Defense, “Deputy Secretary of Defense Speech at CNAS Defense Forum,”

단순히 개별 무기체계의 성능 향상이 아닌, AI와 네트워크 기술을 통해 전장의 정보를 수집하고, 분석하며, 결심하고, 타격하는 전 과정을 혁신하려는 의도를 가졌음을 시사한다.

3차 상쇄전략의 개념이 구체화되면서, 전략의 중심축은 점차 기술적 우위 확보에서 ‘결심 우위(Decision Superiority)’ 확보로 진화했다. 첨단과학기술은 그 자체로 목적이 아니라, 적보다 더 빠르고 효과적인 결심을 내리기 위한 수단이라는 인식이 확산된 것이다.²⁰⁾ 이러한 사상적 전환의 이론적 기반은 존 보이드(John Boyd) 대령의 ‘관찰-판단-결심-행동(Observe-Orient-Decide-Act, OODA) 루프’ 이론에서 찾을 수 있다. 보이드의 핵심 목표는 적의 행동에 단순히 반응하는 것을 넘어, 적이 우리의 행동을 이해하고 대응하기 전에 더 빠르고 불규칙하게 OODA 루프를 순환시켜 적의 정신적·물리적 대처 능력을 마비시키는 것이다. 그의 목표는 “상황이 전개됨에 따라 적이 대처할 수 없는 반면 우리는 대처할 수 있도록, 적의 행동의 자유를 감소시키고 우리의 행동의 자유를 증진시키는 것”이다.²¹⁾ 3차 상쇄전략이 추구한 AI와 자율 시스템은 바로 이 OODA 루프의 순환 속도를 인간의 한계를 초월하여 가속화함으로써 ‘결심 우위’를 달성할 핵심적인 수단으로 재평가되었다. 즉, 전쟁의 승리 조건이 적의 물리력을 소모시키는 ‘소모전(Attrition Warfare)’에서 적의 결심체계를 마비시키는 결심중심전으로 이동하게 된 것이다. CSBA의 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 연구는 이러한 진화의 결정체로, “인간의 지휘와 기계에 의한 통제를 활용하여 분산된 아군 전력을 신속하게 구성 및 재구성함으로써 적에게는 복잡성과 불확실성을 가증시키는 전쟁 수행 개념”으로 정의되며²²⁾, 이는 결심중심전의 구체적인 구현 방식으로 제시되었다. 결국 3차 상쇄전략은 AI라는 기술적 혁신을 매개로, ‘결심’이라는 전쟁의 근본적인 요소에 집중하는 군사 사상의 발전으로 계승되었다고 평가할 수 있다.

(December 14, 2015), <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/634214/cnas-defense-forum/> (검색일: 2025. 7. 9).

20) Clark, Bryan et al. *MOSAIC WARFARE: Exploiting Artificial Intelligence and Autonomous Systems to Implement Decision-Centric Operations*(Washington, D.C.: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2020) p. 3.

21) Coram, Robert. 김진용(역). 『보이드(BOYD)』(서울: 플래닛미디어, 2023), pp. 473-475.

22) Clark et al(2020), p. 27.

‘결심중심전’ 개념은 단순한 군사사상에 머무르지 않고, 바이든 행정부의 핵심 국방 전략인 ‘통합억제(Integrated Deterrence)’로 구체화되었다. 통합억제는 다영역·범정부·동맹의 역량을 유기적으로 융합하여 적의 OODA 루프를 마비시키는 것을 목표로 하며, 이는 ‘결심 우위’ 확보라는 결심중심전의 목표와 정확히 일치한다. 이러한 전략을 기술적으로 구현하는 정책이 ‘합동전영역지휘통제(JADC2)’이며, CDAO의 데이터/AI 전략 및 ‘리플리케이터 이니셔티브’는 결심중심전에 필요한 핵심 역량을 확보하기 위한 구체적인 정책 이니셔티브로 기능한다.

나. AI의 데이터 처리 능력을 통한 의사결정 속도 우위 추구

결심중심전의 핵심은 인공지능(AI)의 월등한 데이터 처리 능력을 활용하여 의사결정의 ‘속도’에서 압도적 우위를 점하는 것이다. 현대전은 육·해·공·우주·사이버의 다영역에서 발생하는 방대한 양의 정형·비정형 데이터를 특징으로 한다. 이러한 ‘빅데이터’는 그 양(Volume), 속도(Velocity), 다양성(Variety) 때문에 인간 분석가들이 적시에 처리하고 유의미한 정보로 가공하는 데 본질적인 한계가 있다. 예를 들어, 미 공군이 도시 감시용 광역 영상 센서로 수집한 데이터는 20명의 분석가가 24시간 내 분석해도 10%밖에 처리하지 못하는 수준에 이르렀다.²³⁾ 이러한 ‘인간 인지의 병목현상’은 전장 상황을 정확히 인식하고 신속하게 대응해야 하는 OODA 루프의 ‘관찰(Observe)’과 ‘판단(Orient)’ 단계를 지연시키는 결정적 요인으로 작용한다. 3차 상세전략과 결심중심전은 바로 이 지점에서 AI를 해법으로 제시한다. AI, 특히 딥러닝과 머신러닝 알고리즘은 인간이 수일에 걸쳐 수행할 분석 작업을 수 분, 혹은 수 초 내로 단축시킬 잠재력을 지닌다. 미 국방부의 ‘프로젝트 메이븐(Project Maven)’은 MQ-9 리퍼(Reaper) 무인기가 수집한 방대한 동영상 데이터를 AI를 활용해 분석하고 분류하는 대표적 사례로, 이는 AI가 어떻게 인간의 분석 부담을 덜고 정보 처리 속도를 비약적으로 향상시키는지를 명확히 보여준다.²⁴⁾

23) Layton, Peter. *Algorithmic Warfare: Applying Artificial Intelligence to Warfighting*, London: Air Power Development Centre, 2018), p. 21.

24) Layton(2018), p. 22.

의사결정 속도의 우위 추구는 OODA 루프 전반의 혁신을 목표로 한다. AI가 ‘관찰’ 및 ‘판단’ 단계를 가속화하면, 지휘관은 분석된 정보를 바탕으로 더 빠르고 정확하게 ‘결심(Decide)’하고 ‘행동(Act)’에 나설 수 있다. CSBA의 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 워게임 연구는 이러한 개념의 실효성을 뒷받침한다. 워게임에서 AI 기반의 ‘기계 지원 통제(Machine-assisted control)’ 시스템을 활용한 팀은 그렇지 않은 팀에 비해 훨씬 짧고 일관된 계획 수립 시간을 기록했다. 이는 AI가 복잡한 전장 상황에서 최적의 행동 방안(Course of Action)을 ‘85%의 완성도’ 수준으로 먼저 제안해 주면, 인간 지휘관은 세부적인 전술을 미세 조정하는 데 집중할 수 있어 결심의 질과 속도를 모두 높일 수 있기 때문이다.²⁵⁾ 이러한 의사결정 속도의 극단적인 가속화는 ‘하이퍼워(Hyperwar)’라는 개념으로 이어진다. 하이퍼워는 OODA 루프의 순환 주기가 수 초 이내로 단축되어, 더 자율적인 결심-행동 체계를 갖춘 쪽이 결정적인 우위를 점하는 전쟁 양상이다.²⁶⁾ 이 단계에서는 적이 아군의 행동을 인지하고 대응책을 수립하기도 전에 아군의 다음 행동이 이어지므로, 적의 결심체계는 사실상 마비 상태에 빠진다. 결국 AI를 통한 의사결정 속도 우위의 추구는 단순히 기존의 전쟁 수행 방식을 더 빠르게 만드는 것을 넘어, 전쟁의 패러다임을 물리력의 소모전에서 ‘인지 영역의 마비전’으로 전환시키는 결심중심전의 핵심적인 구현 원리라고 할 수 있다.

25) Clark et al.(2020), p. 51.

26) Layton(2018), p. 42.

Ⅲ. 미국의 군사혁신과 군사력 운용: 조직과 구상의 혁신

1. 군사력의 재구성: 새로운 작전개념과 전력 증강 방향

미국은 지속적으로 변화하는 전략환경에 보다 현실적이고 포괄적인 대응을 위한 개념적 성숙화 과정을 거치고 있다. 미국은 과거 베트남전의 실패를 딛고 작전개념을 ‘공지전투(Air-Land Battle)’²⁷⁾로 발전시켰으며, 이를 다시 ‘네트워크중심전(Network Centric Warfare)’²⁸⁾, ‘공해전투(Air-Sea Battle, ASB)’²⁹⁾와 ‘국제공역에서의 접근 및 기동을 위한 합동 개념(Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons: JAM-GC)’³⁰⁾을 거쳐 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’과 ‘합동전영역작전(Joint All Domain Operation: JADO)’으로 끊임없이 진화시켜왔다.

가. DARPA의 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’

미군의 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 개념은 기존의 군사적 우위를 더 이상 유지하기 어렵다는 현실적 판단에서 시작되었다. 냉전 시대에 미국이 군사적 우위를 확보할 수 있었던 핵심 기술들, 즉 스텔스 항공기, 정밀 유도무기, 통신 네트워크 등이

- 27) 공지전투(AirLand Battle)는 주도권을 확보하고 유지하기 위해 지상군과 공군의 통합된 전투력을 동기화하여 적을 전장 중심 깊이 공격함으로써, 적의 전투 의지와 조직적 대응 능력을 파괴하는 통합 기동전 개념이다. 자세한 내용은 U.S. Army, *OPERATIONS FM 100-5*, (1982). 참조
- 28) 네트워크 중심전은 지리적으로 분산된 군대를 고성능 정보 네트워크로 강력하게 연결하여 압도적인 정보 우위를 확보하고, 이를 ‘지휘 속도(Speed of Command)’의 향상으로 전환시켜 전투에서 결정적 우위를 달성하는 전쟁 수행 개념이다. 자세한 내용은 Vice Admiral Arthur K. Cebrowski, U.S. Navy, and John J. Garstka, “Network-Centric Warfare: Its Origin and Future”, *Proceedings*, (January 1998). 참조
- 29) 공해전투 개념은 중국의 반접근/지역거부(A2/AD) 전략에 대응하기 위한 미 해군과 공군의 통합작전 모델이다. 이 개념은 적국의 정찰-타격 복합체계를 무력화하고, 미군의 정보·감시·정찰(ISR) 능력과 정밀 타격 능력을 결합하여 네트워크 중심전의 우위를 확보하는 데 초점을 둔다. 전통적 합동작전을 넘어 사이버와 우주 영역까지 포괄하며, 미군의 전 지구적 접근권 보장과 작전 주도권 유지를 전략적 목표로 한다. 자세한 내용은 U.S. Naval War College, *Air-Sea Battle: Service Collaboration to Address Anti-Access & Area Denial Challenges*, (May 2013). 참조
- 30) ‘글로벌 공역’이란 특정 국가의 주권이 미치지 않는 공해, 공중, 우주, 사이버 공간을 의미한다. JAM-GC는 이러한 공간에서 미군 및 동맹군이 자유롭게 활동하고 군사력을 투사할 수 있도록 보장하는 것을 최우선 목표로 하고 있다. 자세한 내용은 Michael E. Hutchens, William D. Dries, Jason C. Perdew, Vincent D. Bryant, and Kerry E. Moores, “Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons: A New Joint Operational Concept”, *Joint Force Quarterly* 84, (Jan 2017). 참조

이제는 중국과 러시아 같은 경쟁국들에게도 확산되었기 때문이다. 더욱이 이들 경쟁국은 미군의 과거 작전을 세밀하게 연구하여 이에 대응하는 독자적인 작전개념을 개발해왔다. 그 결과 향후 전쟁에서 미국이 확보할 수 있는 우위는 매우 제한적이고 일시적일 수밖에 없는 상황이 되었다.³¹⁾

이러한 전략적 딜레마에 대한 미 국방고등연구계획국(DARPA)의 해결책이 바로 ‘모자이크전’이다. 모자이크전은 기존의 군사력 구조를 ‘직소 퍼즐(jigsaw puzzle)’에 비유하며 그 한계를 지적한다. 직소 퍼즐은 각 조각이 정해진 위치에만 들어맞고, 하나라도 잃어버리면 전체 그림이 완성되지 않는 구조이다. 대신 모자이크전은 수많은 타일(tile)로 구성된 ‘모자이크’와 같은 군사력 구조를 제안한다. 모자이크는 일부 타일이 손실되어도 전체 그림을 유지할 수 있는 특징을 가지고 있다.³²⁾

모자이크전의 구현은 ‘인간에 의한 지휘, 기계에 의한 통제(Human Command, Machine Control)’라는 새로운 지휘통제(C2) 방식으로 이루어진다. 이 방식에서 인간 지휘관은 작전 계획 수립, 임무 명령 작성 등 전략적이고 창의적인 지휘의 역할을 수행한다. 반면, AI 기반의 ‘기계 통제’ 시스템은 지휘관의 의도를 받아, 가용한 ‘모자이크 타일(분산된 유·무인 자산)’들의 능력을 분석하고 최적의 임무 패키지와 행동방안을 구성하여 제안하는 역할을 담당한다.³³⁾ 이는 인간이 기계의 빠른 연산 능력을 활용하여 결심의 질과 속도를 높이고, 복잡하게 분산된 다수의 자산을 효과적으로 운용할 수 있게 해준다. 이는 단순히 군사력의 생존성을 높이는 것을 넘어서, 전쟁의 승리 방식 자체를 바꾸려는 근본적인 사고의 전환을 의미한다. 즉, 적의 물리적 전력을 소모시키는 데 집중하는 ‘소모 중심전(attrition-centric warfare)’에서 벗어나, 적이 처리할 수 없는 다수의 복잡한 상황을 동시에 만들어 적의 의사결정 체계를 마비시키는 ‘결심 중심전(decision-centric warfare)’으로의 전환을 추구하는 것이다.

모자이크전의 궁극적인 목표는 ‘모든 것의 연결(connecting everything)’을 통해 전쟁의 불확실성을 제거하는 것이다. 이는 독일의 군사학자 칼 폰 클라우제비츠(Carl

31) Clark et al(2020), p. 1.

32) Magnuson, Stew. “DARPA Pushes ‘Mosaic Warfare’ Concept.” *National Defense*, Vol. 103, No. 780(2018), pp. 18-19.

33) Clark et al(2020), p. 53.

von Clausewitz)가 언급한 ‘전쟁의 안개(fog of war)’를 걷어내려는 시도이다. 동시에 전장을 지배하는 ‘우연성과 개연성’의 영향력을 최소화하고자 한다.

모자이크전은 전장에 분산된 수많은 센서와 플랫폼을 JADC2와 같은 지능형 네트워크로 통합한다. 이를 통해 과거에는 파악할 수 없던 적의 움직임과 전장 환경의 미세한 변화까지 실시간으로 관찰하고 공유할 수 있다. 이러한 시스템은 지휘관에게 전례 없는 수준의 상황인식을 제공한다. 그 결과 정보의 불확실성으로 인해 발생했던 오판과 지연을 극복할 수 있게 된다.

더 나아가, 확보된 방대한 데이터를 인공지능(AI)이 분석한다. AI는 적의 행동 패턴을 예측하고 아군의 대응 방안에 따른 성공 확률을 계산한다. 이는 전쟁을 더 이상 예측 불가능한 혼돈의 영역이 아닌, 통제 가능한 과학의 영역으로 변화시키려는 시도라고 할 수 있다. 결국 모자이크전은 정보의 우위를 통해 불확실성을 제거하고, 이를 바탕으로 적의 OODA 루프(관찰-판단-결심-행동 주기)를 파괴하여 ‘결심 우위’를 확보하려는 미래지향적 군사사상의 핵심이라고 할 수 있다.

나. 미 합참의 합동전영역작전(JADO)

2021년 미 국방부장관은 다중영역을 활용하여 시너지 효과를 달성하려는 공통된 목표 아래 육군과 공군이 각각 발전시켜 온 전투개념을 합참 차원에서 통합함으로써 각 군의 불필요한 경쟁을 제거하고 조율하기 위해 미래 합동전투개념으로 합동전영역작전(Joint All Domain Operations, JADO)과 이를 지원하기 위한 합동전영역지휘통제(Joint All Domain Command & Control, JADC2) 등 4개 기능개념의 발전을 승인하였다.³⁴⁾ 이는 전통적인 지상, 해상, 공중 영역을 넘어 우주와 사이버 공간, 전자기 스펙트럼까지 모든 작전 영역을 통합적으로 운용하여 시너지 효과를 극대화하는 것을 목표로 한다.

JADO의 핵심은 각 군이 개별적으로 운용하던 전술 네트워크를 단일 네트워크로 연결하는 합동전영역지휘통제(JADC2) 체계를 통해 구현된다.³⁵⁾ 이 체계는 전장의 모

34) 원인재, 송승중. “美 미래 합동전투개념과 한국군에 대한 함의(합동전영역지휘통제를 중심으로).” 『한국군사학논집』 제78집 제1권(2022), p. 83.

35) Congressional Research Service, “Joint All-Domain Command and Control (JADC2)”, IF11493

든 센서로부터 수집된 방대한 데이터를 인공지능(AI)과 머신러닝을 활용하여 분석하고, 이를 통해 지휘관이 전장 상황을 정확히 인식(Sense)하고, 의미를 이해하며(Make Sense), 적의 의사결정 주기보다 신속하게 행동(Act)할 수 있도록 지원한다.³⁶⁾ 궁극적으로 JADO는 정보 우위를 확보하여 적에게 동시다발적이고 복합적인 딜레마를 안겨 줌으로써 물리적, 심리적 우위를 달성하고 작전 환경을 통제하는 것을 지향한다.

합동전영역작전(JADO) 개념을 성공적으로 구현하기 위해서는 기술적, 조직적, 교리적 차원의 복합적인 과제를 해결해야 한다. 기술적으로는 각 군이 독립적으로 발전시켜 온 이질적인 시스템 간의 상호운용성 확보가 시급하며, 방대한 데이터를 실시간으로 전송하고 처리하기 위한 견고하고 복원력 있는 네트워크 인프라 구축이 필수적이다.³⁷⁾ 이러한 과제들을 해결하기 위해 미 국방부는 JADC2 전략을 통해 데이터 기업, 인적 기업, 기술 기업 구축 등 5가지 핵심 노력 분야(Lines of Effort)를 설정하고, 통일된 접근 방식을 통해 역량 개발을 추진하고 있다.³⁸⁾ JADO의 성공적인 정착은 단순히 군사적 효율성을 높이는 것을 넘어, 동맹과의 연합작전 능력을 강화하고, 잠재적 적대국의 반접근/지역거부(A2/AD) 전략을 무력화하며, 경쟁 단계에서부터 우위를 확보하는 등 중요한 전략적 함의를 지닌다.³⁹⁾

다. 각 군의 최신 작전개념 분석

미국은 ‘합동전영역작전’을 통해 모자이크전의 원칙을 적용하고 결심중심전을 구현하려는 새로운 군사력 구상을 추진하고 있다. 이러한 구상이 각 군에서 어떻게 진행

(January 21, 2022), p. 1, <https://apps.dtic.mil/sti/citations/trecms/AD1157645> (검색일: 2025. 8. 7).

36) U.S. Department of Defense. *SUMMARY OF THE JOINT ALL-DOMAIN COMMAND & CONTROL (JADC2) STRATEGY*, (March 2022), p. 3.

37) Bixby, Nicholas E. "Joint All-Domain Operations (JADO): The Maneuver Concept for Future Conflict," *Over The Horizon Journal* (November 22, 2024), <https://othjournal.com/2024/11/22/joint-all-domain-operations-jado-the-maneuver-concept-for-future-conflict/> (검색일: 2025. 8. 6).

38) U.S. Department of Defense(March 2022), p. 4.

39) U.S. Joint Chiefs of Staff. *Joint Publication 3-0, Joint Campaigns and Operations* (Washington, D.C.: U.S. JCS, 2022), p. IV-20.

되고 있는지 살펴볼 필요가 있다. 합동전영역작전 이전부터 각 군은 통일된 미래전 비전을 자신들의 특성에 맞게 구체화한 작전개념들을 개발하고 있다. 미 육군은 다영역작전(MDO)을, 해군은 분산해양작전(DMO)을, 공군은 신속전투전개(ACE)를, 해병대는 원정전진기지작전(EABO)을 각각 추진하고 있다.

1) 미 육군 다영역 작전(Multi-Domain Operation, MDO)

미 육군의 ‘다영역 작전(MDO)’은 중국 및 러시아와 같은 동급의 경쟁국들이 발전시킨 정교한 반접근/지역거부(Anti Access Area Denial, A2/AD) 능력에 대응하기 위해 고안된 핵심 작전수행개념이다. 과거 미군이 우위를 점했던 전장 영역들은 이제 더 이상 우세하지 않으며, 경쟁국들은 육·해·공의 물리적 영역뿐만 아니라 우주 및 사이버 공간까지 아우르는 다영역에서 미군의 작전적 자유를 심각하게 위협하고 있다. 다영역 작전은 이러한 도전 속에서 합동군(Joint Force)의 일원인 육군이 어떻게 경쟁하고, 적의 방어체계를 돌파하며, 확보된 우위를 활용하여 분쟁에서 승리할 것인지 제시하는 개념이다.⁴⁰⁾

이를 위해 미 육군은 세 가지 상호 연관된 원칙을 적용한다. 교정된 전력 태세(calibrated force posture), 다영역 부대(multi-domain formations) 운용, 그리고 역량 융합(convergence)이다. ‘교정된 전력 태세’는 전략적 거리에 걸친 기동 능력과 배치를 포함하며, ‘다영역 부대’는 모든 영역에서 독립적인 작전을 수행할 수 있는 회복 탄력적인 부대 구조를 의미한다. ‘역량 융합’은 모든 영역에서 동시다발적이고 신속한 역량 통합을 통해 적을 압도하는 것을 목표로 한다.⁴¹⁾ 미 육군은 이러한 원칙들을 바탕으로 중국과 러시아가 조성하는 다영역에서의 대치에 대응하고, 미래 전장에서 우위를 확보하며, 필요시 신속하게 전투에 돌입하여 유리한 조건에서 분쟁을 종결하는 것을 목표로 한다.

미 육군의 다영역작전(MDO)은 장거리 정밀화력(Long-Range Precision Fires,

40) U.S. Army, *The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*, TRADOC Pamphlet 525-3-1, (December, 2018); Congressional Research Service, “Defense Primer: Army Multi-Domain Operations(MDO)”, (October, 2024).

41) U.S. Army(December, 2018), p. iii.

LRPF)와 유무인전투차량, 미래 수직이착륙기 등 다양한 로봇 및 자율시스템을 핵심 역량으로 추진하고 있다. 이는 적의 반접근/지역거부(A2/AD) 체계를 무력화하고, 통합전투지휘체계(Integrated Battle Command System, IBCS)와 같은 통합 네트워크를 통해 다영역의 자산을 연결하는 것이다.⁴²⁾ 이러한 접근을 통해 MDO는 합동군의 작전적 자유를 보장하기 위한 기회 창출을 목표로 하고 있다.

2) 미 해군 분산해양작전(Distributed Maritime Operation, DMO)

미 해군의 ‘분산해양작전(DMO)’은 중국의 반접근/지역거부(A2/AD) 전략에 대응하기 위해 개발된 새로운 작전 개념이다. 이 작전 개념은 기존의 항공모함과 같은 소수의 대형·고가치 플랫폼 중심 체계에서 벗어나려는 시도이다. 대신 ‘다수의 소형(many, small)’ 플랫폼을 넓은 해역에 분산시켜 적의 감시 및 표적화 능력을 복잡하게 만들고, 미군의 생존성을 향상시키는 것을 목표로 한다. DMO는 ‘떠 있는 것은 모두 싸운다(If it floats, it fights)’는 개념으로 요약할 수 있다. 이는 모든 수상 플랫폼의 공격 및 방어 능력을 증강시켜 운용하는 방식을 의미한다.⁴³⁾

이러한 전략적 변화는 여러 현실적 요인에서 비롯되었다. 첫째, ‘355척 함대 건설’과 같은 양적 팽창이 예산 제약으로 인해 실현하기 어려워졌다. 둘째, 중국의 대함탄도미사일과 극초음속무기 등 비대칭 위협으로 인해 대형함의 생존성이 심각하게 위협받고 있다.⁴⁴⁾ 이러한 상황에서 DMO는 비용 효율적이면서도 신속하게 전력 증강 효과를 얻기 위한 전략적 선택으로 등장한 것이다.

DMO의 궁극적인 목표는 새로운 전력과 기존 합동전력을 네트워크로 통합하는 것

42) Alderman, Ray. “Army Project Convergence 2023 exercise canceled, and UFOs take a high-speed turn” *Military Embedded Systems* (March, 2023), <https://militaryembedded.com/unmanned/sensors/army-project-convergence-2023-exercises-canceled-and-ufos-take-a-high-speed-turn> (검색일: 2025. 8. 6).

43) Filipoff, Dmitry. “Fighting DMO, PT.1: Defining Distributed Maritime Operations and The Future of Naval Warfare”, (February, 2023) *Center for International Maritime Security*, <https://cimsec.org/fighting-dmo-pt-1-defining-distributed-maritime-operations-and-the-future-of-naval-warfare/> (검색일: 2025. 8. 6); Congressional Research Service, “Defense Prime: Navy Distributed Maritime Operations(DMO)”, (July 2025).

44) 정호섭. “4차 산업혁명 기술을 지향하는 미 해군의 분산해양작전.” 『국방정책연구』 제35집 제2호 (2019), pp. 31-32.

이다. 이는 기존의 ‘플랫폼 중심(platform-centric)’ 전력 구조에서 센서와 무장 등 ‘탑재물 중심(payload-centric)’ 구조로의 전환을 의미한다. DMO 구현을 위해 미 해군은 4차 산업혁명 기술에 기반한 혁신적 전력 확보에 집중하고 있다.⁴⁵⁾ 이 중에서도 핵심은 무인해양체계이다. 대표적인 무인해양체계로는 두 가지가 있다. 첫째, 센서와 수직발사장치 등을 탑재한 대형 무인수상정(Large USV)으로 구성된 ‘유령함대(Ghost Fleet)’이다. 둘째, 기뢰전, 대잠전, 타격 임무 등에 사용될 오르카(Orca)급 초대형 무인잠수정(XLUUV) 개발이다. 이러한 무인체계들은 위험 수역에서 소모 가능한 ‘센서’와 ‘슈터’ 역할을 수행한다. 반면 신형 유도미사일 호위함 FFG(X)과 같은 유인함정은 후방에서 이들 무인체계를 지휘·통제하는 모함(tender)의 역할을 맡게 된다.⁴⁶⁾

3) 미 공군 신속전투전개(Agile Combat Employment, ACE)

미 공군의 ‘신속전투전개(Agile Combat Employment, ACE)’는 생존성을 높이면서 전투력을 창출하기 위한 선제적·대응적 기동 작전 개념이다.⁴⁷⁾ 이는 재래식 대규모 해외 기지를 허브로 삼아 항공력을 투사하던 기존 방식에서 벗어나, 동맹 및 파트너와 협력하여 분산된 전방 작전 위치에서 항공기를 발진, 회수 및 유지하는 접근 방식이다. 이러한 ‘허브 앤 스포크(hub-and-spoke)’ 접근법은 적의 계획 수립을 어렵게 만들고, 합동군 지휘관에게 더 많은 선택권을 제공하며, 지상에 있을 때 가장 취약한 항공기의 전투 손실을 완화할 수 있다.⁴⁸⁾

ACE 개념은 다재다능한 공군(Multi-Capable Airmen, MCA) 또는 임무 준비 공군(Mission Ready Airmen, MRA)으로 불리는 인력 개념과 함께 발전해왔으며, 이는 새로운 전력 생성 모델인 공군 전력 생성 모델(AFFORGEN) 하에 개발되고 있다. ACE는 5가지 핵심 요소로 구성된다. 첫째, 전력의 분산 및 재배치를 포함하는 ‘태세

45) 정호섭(2019), p. 52.

46) 류재학, 허지용, 나운후. “미래전 활용을 위한 해양무인체계 발전전략에 관한 연구.” 『Journal of the KNST』 제6집 제2호(2023), pp. 129-130.

47) U.S. Air Force, *Air Force Doctrine Note 1-21 Agile Combat Employment*, (August, 2022), p. 1.

48) Cochran, Shawn et al. *The Forces We Need - Building Multi-Capable Airmen to Enable Agile Combat Employment*(Santa Monica, CA: RAND, 2024), p. 1.

(posture)’이다. 둘째, 분산된 환경에서의 복잡한 요구사항을 충족시키기 위한 ‘지휘통제(C2)’이다. 셋째, 사전 지정된 분산 위치로의 병력 이동을 포함하는 ‘이동 및 기동(movement and maneuver)’, 넷째, 다양한 위협에 대응하기 위한 ‘방호(protection)’, 마지막으로 항공기 출격 생성에 초점을 맞춘 ‘군수지원(sustainment)’이다.⁴⁹⁾ 나아가 ACE는 타군 및 동맹군과의 상호운용성 및 통합을 핵심 과제로 인식하고 개념을 발전시켜 나가고 있다.

ACE 개념을 실현하기 위한 핵심 요소는 유무인복합전투체계의 협동 전투기(Collaborative Combat Aircraft, CCA)이다. 이 시스템의 목표는 비교적 저렴한 비용으로 전투기의 수를 대폭 늘리는 ‘저비용 대량생산(Affordable Mass)’ 방식을 통해 다양한 공중임무를 가능케 하는 것이다.⁵⁰⁾ CCA는 ACE 작전 환경에서 요구되는 분산성, 생존성, 효율성을 충족시키는 핵심 전력으로 미 공군의 미래 전투 방식을 구성하는 가장 중요한 요소라고 할 수 있다.

4) 미 해병대 원정전진기지작전

(Expeditionary Advanced Base Operations, EABO)

미 해병대의 ‘원정전진기지작전(EABO)’은 잠재적 적국의 지리적 이점과 무기 시스템의 사거리, 정밀성 및 역량으로 인해 발생하는 문제에 대응하기 위해 2019년 고안된 해군 작전 개념이다. 이는 미 해군이 분산해양작전(DMO)을 수행하고, 합동 전력의 지속적인 전방 주둔을 지원하며, 해상 거부 및 통제를 가능하게 하기 위함이다.⁵¹⁾ EABO는 이동성이 높고, 탐지가 어려우며, 지속 가능한 원정군을 분쟁 중인 해상 지역 내의 임시 기지에서 운용하는 것을 포함한다.⁵²⁾ 이 작전은 적의 반접근/지역거부

49) Congressional Research Service, “Defense Primer- Agile Combat Employment (ACE) Concept”, (January, 2024).

50) Gunzinger, Mark A. et al. *The Need for Collaborative Combat Aircraft for Disruptive Air Warfare*, The Mitchell Institute for Aerospace Studies Air & Space Forces Association, (February, 2024), p. 43.

51) Department of Navy, *TENTATIVE MANUAL FOR EXPEDITIONARY ADVANCED BASE OPERATIONS 2ND EDITION*, (May, 2023), p. 1-1

52) Marinus, “Expeditionary Advanced Base Operations”, *Marine Corps Gazette*, (April, 2022), p. 102.

(A2/AD) 전략을 무력화하고, 동맹국 및 경제 파트너에 대한 침략에 신속히 대응하기 위해 개발되었다.

EABO는 기존의 대규모 고정 기지에 대한 의존도를 줄이고, 분산되고 탐지가 어려운 전방 기지 인프라를 구축하는 데 중점을 둔다. 이 작전은 경제적으로 효율적이며, 적에게 더 높은 비용을 부과하는 것을 목표로 한다. EABO를 수행하는 부대는 최소한의 서명, 광범위한 분산, 그리고 수용 가능한 위험 수준 내에서 적의 장거리 화력 범위 안에서 지속적으로 작전을 수행하고 파트너와 협력하도록 최적화되어 있다.⁵³⁾ 이러한 작전은 감시 및 정찰, 대공 및 미사일 방어, 해상 통제 및 거부, 대잠수함전 등 다양한 임무를 포함하며, 최종적으로는 함대 작전을 지원하고 합동군 지휘관의 기동 계획을 뒷받침하는 것을 목표로 한다.

5) 소결론

미군의 작전개념인 육군의 다영역작전(MDO), 해군의 분산해양작전(DMO), 공군의 신속전투전개(ACE), 그리고 해병대의 원정전진기지작전(EABO)은 비록 각 군의 특성을 반영하고 있으나, 본질적으로는 하나의 통일된 미래전 비전을 향한 유기적인 노력으로 평가할 수 있다. 이들 개념은 고가치 대형 플랫폼 중심의 군사력 구조가 갖는 취약성을 극복하기 위해, 다수의 저비용 유·무인 자산을 지리적으로 넓게 분산시켜 생존성을 높이고, 이를 필요에 따라 유연하게 조립하여 예측 불가능한 ‘킬 웹(Kill Web)’을 형성한다는 점에서 DARPA ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’과 합참 ‘합동전영역작전(JADO)’의 철학을 공유한다.

나아가, 이러한 군사력의 재구성은 단순히 물리적 생존을 넘어, 다수의 동시적·다영역적 딜레마를 적에게 강요함으로써 적의 OODA 루프를 마비시키고 아군의 결심우위를 확보하려는 ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’을 지향한다. 궁극적으로 이 모든 작전개념의 성공적인 구현은 분산된 모자이크 타일들을 하나의 신경망으로 연결하고 결심의 속도를 보장하는 ‘합동전영역지휘통제(JADC2)’의 완성을 전제로 하

53) Marine Corps Association, *Expeditionary Advanced Base Operations (EABO) Handbook*, (2018), p. 5.

므로, 이들 개념은 JADC2의 발전을 이끄는 핵심적인 운용적 요구조건이라 할 수 있다.

2. 국방혁신 주도 조직과 역할

가. 디지털 및 인공지능 총괄실(CDAO): 국방 AI 기술 활용 가속화

지능화 전쟁 시대에 대응하기 위한 미국의 국방혁신은 분산된 역량을 통합하고 시너지를 창출하기 위한 조직적 재편에서부터 시작된다. 그 중심에는 2022년 2월 공식 출범한 ‘디지털 및 인공지능 총괄실(Chief Digital and Artificial Intelligence Office, CDAO)’가 있다. CDAO는 기존에 개별적으로 운영되던 합동인공지능센터(JAIC), 국방 디지털서비스(DDS), 최고데이터책임자(CDO)실 등 국방부 내 핵심 디지털 및 AI 관련 조직들을 통합하여 창설된 기관이다. 이는 데이터, 분석, AI 관련 역량을 하나의 지휘체계 아래로 결집시켜 국방부의 디지털 전환을 가속화하려는 명확한 전략적 의도를 보여준다.⁵⁴⁾ 국방부 부장관 직속 조직으로 편성된 CDAO는 ‘전장(battlefield)에서부터 회의실(boardroom)에 이르기까지’ 국방부 전반에 걸쳐 데이터, 분석, AI의 신속한 도입과 확산을 주도하는 명실상부한 컨트롤 타워로서의 역할을 부여받았다. CDAO의 궁극적인 비전은 데이터에 기반한 우월성을 창출하고, 이를 통해 지휘관과 정책결정자들에게 결정적 우위를 제공하는 것이다.

CDAO는 성공적인 AI 도입이 단순히 우수한 알고리즘을 개발하는 것을 넘어, 신뢰할 수 있는 데이터 생태계라는 체계적인 토대 위에서 이루어져야 한다는 확고한 철학을 견지하고 있다.⁵⁵⁾ CDAO는 AI 역량의 근간이 되는 데이터의 품질과 접근성, 보안성을 확보하는 것을 최우선 과제로 삼는다. 이는 최첨단 알고리즘이라 할지라도 부정확하거나 편향된 데이터에 기반할 경우 그 효용성이 심각하게 저하될 수 있다는 인식에 따른 것이다.⁵⁶⁾

CDAO가 데이터 중심주의와 함께 국방 AI 혁신의 또 다른 핵심 축으로 삼는 것은

54) CDAO, “Organization”, <https://www.ai.mil/About/Organization/> (검색일: 2025. 7. 11).

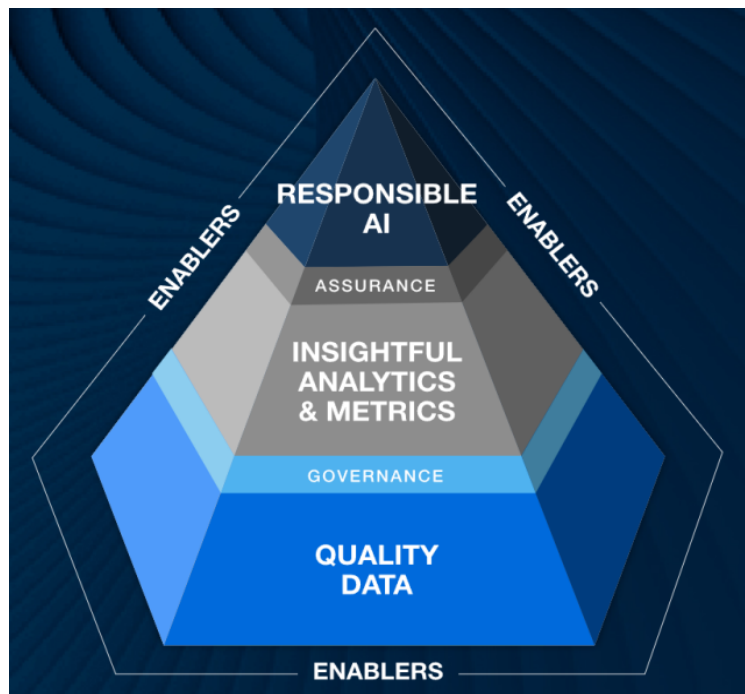
55) CDAO, <https://www.ai.mil/Initiatives/Analytic-Tools/> (검색일: 2025. 7. 11).

56) Holdsworth, James, “What is AI bias?”, (December. 2023), <https://www.ibm.com/think/topics/ai-bias> (검색일: 2025. 7. 11).

‘책임 있는 AI(Responsible AI)’ 프레임워크의 확립과 내재화이다.⁵⁷⁾ 이는 기존의 2018년 AI 전략과 2020년 데이터 전략을 통합한 새로운 공식 지침으로 미 국방부가 2023년 6월 발표한 『데이터, 분석 및 인공지능 도입 전략(Data, Analytics, and Artificial Intelligence Adoption Strategy)』을 통해 구체화되고 있다. 이 전략의 궁극적 목표는 국방부 전체에서 데이터를 기반으로 한 ‘지속적인 의사결정 우위’를 확보하는 것이다.

목표 달성을 위해 국방부는 ‘애자일 도입 접근법(agile approach to adoption)’을 핵심 방법론으로 채택했다. 이 접근법은 기술 개발자와 실제 사용자 간의 지속적인 피드백을 통해 신속성, 민첩성, 학습 능력, 책임성을 강조한다.⁵⁸⁾

〈그림 2-1〉 CDAO Enablers



* 출처: CDAO.

57) CDAO, <https://www.ai.mil/Initiatives/Responsible-AI/> (검색일: 2025. 7. 11).

58) U.S. Department of Defense, *Data, Analytics, and Artificial Intelligence Adoption Strategy*, (June, 2023), pp. 4-5.

이 전략은 위의 <그림 2-1>에서 볼 수 있는 것처럼 ‘AI 요구 계층’이라는 개념적 틀을 바탕으로 구체적인 목표를 체계화했다. 이 계층 구조는 가장 기본이 되는 ‘고품질 데이터’를 토대로, 그 위에 ‘통찰력 있는 분석 및 지표’를 두고, 최상위에는 ‘책임감 있는 AI’를 배치하는 방식으로 구성된다.

전략의 실행은 디지털 및 인공지능 총괄실(CDAO)이 주도하며, CDAO 위원회를 통해 국방부 전체의 관련 노력을 조율한다. 결국 ‘책임 있는 AI’는 두 가지 목표 사이의 균형을 잡는 중요한 관리 시스템이다. 첫 번째 목표는 기술적으로 앞서가는 것이고, 두 번째 목표는 기술이 잘못 사용되지 않도록 막고 통제하는 것이다. 이 시스템은 전쟁터에서 AI를 사용할 군인들과 동맹국, 그리고 미국 국민들이 AI를 믿고 사용할 수 있도록 하는 꼭 필요한 장치 역할을 한다.

나. 국방혁신단(DIU): 민간 첨단기술의 신속한 군 도입

미 국방부는 군사적 효용성이 큰 민간 상용기술과 프로그램의 도입을 위해 2015년 8월 국방혁신실험단(Defense Innovation Unit Experiment, DIUx)을 창설했고, 그 효과가 입증되자 2018년 8월 ‘국방혁신단(Defense Innovation Unit, DIU)’으로 명칭을 변경하고 상설조직화했다.⁵⁹⁾ DIU는 전통적인 국방 연구개발에만 의존하는 대신, 민간에서 이미 상용화되었거나 개발 중인 효율적인 기술과 제품을 발굴하여 군에 적용하는 ‘패스트 팔로워(fast follower)’ 전략을 채택하고 있다. 이는 국방에 필요한 핵심기술의 대부분이 더 이상 정부 주도 투자에서 나오지 않는다는 통찰에 기반한다.⁶⁰⁾

DIU는 ‘상용 솔루션 개방(Commercial Solutions Opening, CSO)’과 같은 혁신적인 계약 방식을 통해, 복잡하고 시간이 많이 소요되는 전통적인 국방 획득 절차를 보완한다. 이를 통해 기술력을 가진 상업기업들의 방산시장 진입 장벽을 낮추고, 개발 주기를 획기적으로 단축시키고 있다.⁶¹⁾ 이를 통해 기술력은 있지만 국방부와의 계약 경험이 없는 비전통적인 상업 기술 기업들의 진입 장벽을 낮추고, 개발 주기를 획기

59) 정연봉, 『한국군 군사혁신의 비전과 전략』(서울: 플래닛미디어, 2025), p. 39.

60) Defense Innovation Unit, <https://www.diu.mil/about> (검색일: 2025. 7. 11).

61) Defense Innovation Unit, <https://www.diu.mil/solutions> (검색일: 2025. 7. 11).

적으로 단축시킨다.⁶²⁾ DIU가 주도하는 ‘리플리케이터(Replicator)’ 이니셔티브는 이러한 접근법의 성공을 입증하는 대표적인 사례이다. DIU는 리플리케이터를 통해 수많은 상용 기술 기업들의 참여를 유도했으며, 실제로 1단계 사업에 참여한 기업의 약 75%가 비전통적인 국방 계약업체였다. 이처럼 DIU는 국방 산업의 저변을 확대하고, 민간 부문에 명확한 수요 신호(demand signal)를 제공함으로써 이들의 투자를 유도하고 국방 공급망 전체를 강화하는 역할을 수행한다.⁶³⁾

다. 미군 기술혁신 전담 조직의 역할과 기능

1) 미 육군 응용연구소(AAL)⁶⁴⁾

미 육군 응용연구소(Army Applications Laboratory, AAL)는 육군 미래사령부(AFC) 예하의 핵심 혁신 조직으로, 전통적인 국방 조달 방식에서 벗어나 민간의 기술 생태계와 육군을 직접 연결하는 가교 역할을 수행한다. AAL의 가장 큰 특징은 육군이 직면한 복잡한 문제를 먼저 식별한 뒤, 이를 해결할 수 있는 최적의 상용 기술과 아이디어를 스타트업, 학계, 벤처캐피탈 등 외부에서 찾는다는 점이다. 특정 기술 개발을 요구하는 대신, 문제 해결 중심의 접근법을 통해 비전통적인 국방 분야 기업들의 참여를 유도하고, 이들의 혁신적인 솔루션을 신속하게 발굴하여 육군에 도입함으로써 미래 전장에서의 기술적 우위를 확보하는 것을 목표로 한다.

2) 미 해군 NavalX⁶⁵⁾

NavalX는 미 해군 및 해병대의 혁신을 가속화하기 위한 슈퍼 커넥터(Super-Connector) 조직이다. NavalX의 핵심 임무는 해군 내부의 문제 해결 수요와 외부의 민간 기업,

62) DiNardo, Georgina, “DIU releases Replicator overview targeted at industry involvement”, Inside Defense(May 9, 2024), <https://insidedefense.com/share/221073>(검색일: 2025. 7. 11).

63) Defense Innovation Unit, <https://www.diu.mil/replicator> (검색일: 2025. 7. 16).

64) Army Application Laboratory, <https://aal.mil/about-us/> (검색일: 2025. 8. 1).

65) Office of Naval Research, <https://www.onr.navy.mil/organization/navalx>; <https://www.onr.navy.mil/media-center/news-releases/bridging-innovation-and-capability-onr-navalx-and-tech-bridges> (검색일: 2025. 8. 1).

스타트업, 학계의 기술적 솔루션을 신속하게 연결하는 것이다. 이를 위해 미국 전역 및 동맹국에 분산된 테크 브릿지(Tech Bridges) 네트워크를 운영하는 것이 가장 큰 특징이다. 각 테크 브릿지는 지역의 기술 허브와 인근 해군 기지 및 연구소를 연결하는 전초기지 역할을 하며, 현장의 필요에 맞는 기술을 발굴하고 협력을 촉진한다. 이를 통해 전통적인 획득 절차의 장벽을 낮추고, 민간의 혁신 역량을 해군의 전투력으로 신속하게 전환시키는 임무를 수행한다.

3) 미 공군 AFWERX⁶⁶⁾

AFWERX는 미 공군 및 우주군의 혁신을 총괄하는 조직으로, 공군 내부의 아이디어와 외부 민간 기술 생태계를 연결하는 가장 대표적인 허브 역할을 한다. AFWERX의 핵심 목표는 공군이 직면한 난제들을 해결하기 위해 산업계, 학계, 정부 기관의 최고 인재 및 기술과 공군 장병들을 연결하여 혁신 문화를 확산시키는 것이다. 이를 위해 중소기업 혁신연구(SBIR) 및 기술이전(STTR) 프로그램을 적극적으로 활용하여 유망 기술을 가진 스타트업에 자금을 지원하고, 기술 경진대회(AFWERX Challenge)를 통해 특정 문제에 대한 해결책을 공모하며, 부대 내 혁신 아이디어를 발굴하는 ‘스파크 프로그램’을 운영하는 등 다각적인 방법으로 혁신을 촉진한다.

4) 미 우주군 SpaceWERX⁶⁷⁾

SpaceWERX는 미 우주군의 혁신 전담 조직으로, 급성장하는 상업용 우주 산업계와 우주군을 연결하여 미래 우주 역량을 신속하게 확보하는 임무를 수행한다. AFWERX의 성공 모델을 기반으로 설립되었으며, 우주군 산하의 우주 시스템 사령부(SSC)와 긴밀하게 협력한다. SpaceWERX의 핵심 목표는 우주군이 직면한 문제들을 해결하기 위해 가장 혁신적인 상업용 기술과 솔루션을 발굴하고, 이를 빠르게 군사적 역량으로 전환시키는 것이다. 이를 위해 스타트업, 학계, 투자자 등 민간 파트너들과

66) AFWERX, <https://afwerx.com/about-us> (검색일: 2025. 8. 1).

67) SPACEWERX, <https://spacewerx.us/about/about-us/> (검색일: 2025. 8. 1).

의 협력을 강화하고, 중소기업 혁신연구(SBIR) 프로그램 등을 활용하여 우주 분야의 첨단 기술 개발을 촉진하며 미국의 우주 패권을 유지하는 데 기여한다.

Ⅳ. 미국의 군사력 증강 방향: 지능화 중심

1. 결심중심전 구현: 합동전영역지휘통제(JADC2)

가. 합동전영역지휘통제(JADC2): 센서와 무기체계의 단일 네트워크 연결

미래 전장의 효과성은 경쟁국의 의사결정 주기보다 압도적으로 빠른 속도를 달성하는 것에 좌우된다. 중국과 러시아 등 동급의 경쟁국들이 미국의 지휘통제(C2) 능력을 저해하고 거부하려는 시도를 강화함에 따라, 미군은 정보 및 결심 우위를 회복하고 유지해야 할 시급한 필요성에 직면했다. 특히 미래 군사작전은 전자기 스펙트럼이 저하되고 경쟁이 치열한 환경에서 수행될 것으로 예상되기에, 기존의 각 군에 분절된 C2 체계로는 더 이상 효과적인 대응이 어렵다는 인식이 확산되었다. 이러한 전략적 도전 속에서 미 국방부는 ‘합동전영역지휘통제(JADC2)’를 국방 혁신의 최우선 과제로 제시하며, 이를 통해 어떠한 적이라도, 시간과 장소에 구애받지 않고 억제하고 격퇴할 수 있는 능력을 합동군 지휘관에게 부여하고자 한다.⁶⁸⁾

JADC2는 2022년 3월 공식 발간된 전략 요약본에서 “전쟁의 모든 수준과 국면에서, 모든 영역에 걸쳐, 파트너와 함께, 적시적인 속도로 정보 우위를 제공하기 위해 감지하고(sense), 이해하며(make sense), 행동하는(act) 전투 능력”으로 공식 정의되었다. 이는 특정 플랫폼이나 단일 시스템을 지칭하는 것이 아니라, 국방부가 C2 능력을 개발하고 구현하는 방식 자체를 혁신하려는 총체적 ‘접근법(approach)’이다.⁶⁹⁾ JADC2의 핵심 사상은 모든 영역의 센서와 슈터(shooter)를 하나의 ‘전투 네트워크(Warfighting Network)’로 묶는 것이다. 이를 통해 육·해·공·우주·사이버 등 모든 영역에서 수집된 방대한 데이터를 ‘공유 가능한 데이터 레이크’와 같은 ‘데이터 구조(data fabric)’에 실시간으로 통합하여, 전장에 대한 공통된 작전상황도를 전군이 공유하는 것을 목표로 한다.⁷⁰⁾

68) U.S. Department of Defense(March 2022), p. 1; Lloyd, Brittany and Rozman, Jeremiah, “Achieving Decision Dominance through Convergence: The U.S. Army and JADC2” (February 2022). <https://www.ausa.org/publications/achieving-decision-dominance-through-convergence-us-army-and-jadc2> (검색일: 2025. 7. 11).

69) U.S. Department of Defense(March 2022), p. 2.

70) U.S. Department of Defense(March 2022), p. 3.

〈그림 2-2〉 JADC2 배치도



JADC2의 운영은 인공지능(AI)과 자동화(automation) 기술에 깊이 의존한다. JADC2 전략은 C2의 핵심 기능으로 ‘감지’, ‘이해’, ‘행동’의 세 가지를 명시하는데, 특히 ‘이해(make sense)’ 단계에서 AI와 머신러닝의 역할이 강조된다.⁷¹⁾ AI 기반 알고리즘은 센서 기반 시설로부터 수집된 방대한 양의 원시 데이터를 자동으로 통합·처리하여 인간 분석가보다 월등히 빠른 속도로 유의미한 정보와 지식으로 변환시킨다. 이렇게 가공된 정보는 지휘관의 의사결정 주기를 가속화하고, 가장 적합한 효과기(effector)에 전달되어 신속하고 동기화된 군사적 행동을 가능하게 한다. 이는 궁극적으로 적의 의사결정 주기 안에서 행동함으로써(act inside an adversary's decision cycle) 전장의 주도권을 확보하는 것을 목표로 한다.

미 국방부는 JADC2라는 거대한 구상을 실현하기 위해 체계적인 이행체계를 구축했다. 국방부 부장관이 주관하는 ‘JADC2 교차기능팀(Cross-Functional Team, CFT)’

71) Ibid., p. 5.

이 JADC2 전략 이행을 총괄하며,⁷²⁾ 전략의 구체화를 위해 5개의 ‘핵심 노력 분야(Lines of Effort, LOEs)’를 설정했다. 5대 핵심 노력 분야는 ①데이터 기업 구축, ②인적 기업 구축, ③기술 기업 구축, ④핵 지휘통제체계(NC2/NC3)와의 통합, ⑤임무 파트너 정보 공유 현대화로 구성된다.⁷³⁾ 이러한 통합적 관리하에 각 군은 분산된 협력 형태로 JADC2 역량을 발전시키고 있다. 미 공군은 ‘첨단전장관리체계(ABMS)’를 통해, 육군은 ‘프로젝트 컨버전스(Project Convergence)’를 통해, 그리고 해군은 ‘프로젝트 오버매치(Project Overmatch)’를 통해 각각의 지휘통제 시스템을 개발하고, 이를 상호 연동하기 위한 실험과 노력을 지속하고 있다.⁷⁴⁾

JADC2 구현의 가장 큰 도전과제는 기술적·조직적 상호운용성 확보다. 각 군 및 기관이 개별적으로 개발해 온 기존 시스템들은 데이터 공유에 근본적인 장벽을 가지고 있다.⁷⁵⁾ 이를 극복하기 위해 JADC2 전략은 ‘공통 데이터 표준 및 아키텍처 사용’, ‘계층화된 보안 기능 적용’, ‘저하된 환경에서의 복원력 확보’ 등 6개의 ‘지침 원칙(guiding principles)’을 제시했다.⁷⁶⁾ 이러한 원칙에 따라 미군은 데이터 표준화와 개방형 아키텍처 구축을 최우선 과제로 추진하고 있으며, 지속적인 합동 실험을 통해 기술적 문제점을 식별하고 동맹 및 파트너 국가와의 연동성을 검증해 나가고 있다.

나. 각 군의 JADC2 구현 노력

JADC2는 국방부 차원의 통합된 비전이지만, 실제 구현은 각 군이 주도하는 개별 프로젝트들을 통해 이루어지고 있다. 이는 각 군의 고유한 작전 환경과 요구사항을 반영하는 동시에, 통합이라는 큰 틀 안에서 경쟁과 협력이 공존하는 복잡한 양상을 띤다.

72) 설인효, “미래전과 데이터 기반 지능형 통합체계 구축: 미 합동전영역지휘통제(JADC2) 사례 분석을 중심으로,” 『전략연구』 통권 제94호(2024), p. 22.

73) U.S. Department of Defense(March 2022), p. 2.

74) 원인재, 송승중(2022), p. 99.

75) Lloyd, Brittany and Rozman, Jeremiah(2022), p. 5.

76) U.S. Department of Defense(March 2022), p. 2.

1) 미 육군: 프로젝트 컨버전스 (Project Convergence)⁷⁷⁾

미 육군은 합동전영역지휘통제(JADC2) 개념의 실현을 위한 핵심 이니셔티브로 ‘프로젝트 컨버전스(Project Convergence, PC)’를 추진하고 있다. 이 프로젝트는 미 육군 미래사령부(Army Futures Command, AFC)가 주관하는 ‘학습 캠페인(campaign of learning)’으로, 단순한 기술 검증을 넘어 미래 전쟁 양상을 구체화하고 육군의 합동군 통합을 효과적으로 달성하기 위해 설계되었다. PC는 대규모 ‘캡스톤(Capstone)’ 실험으로 발전했으며, 이 실험은 군인, 무기체계, 지휘통제, 정보, 지형이라는 5대 핵심 요소를 중심으로 진행되며, 이를 통해 첨단 기술의 군사적 효용성을 검증하고 JADC2 구현을 가속화하고 있다.

프로젝트 컨버전스는 PC20에서 PC21로 진행되면서 규모와 범위를 점진적으로 확대하는 ‘단계적 확장’ 접근법을 채택했다. PC20이 육군 중심의 ‘근접 전투(close combat)’ 시나리오에서 센서-슈터 연동 시간 단축에 중점을 두었다면, PC21은 해군, 공군, 해병대까지 참여하는 대규모 합동 실험으로 발전했다. 2024년 PC-C4(Project Convergence Capstone 4)에서는 미 해병대의 F-35가 탐지한 표적 정보를 미 공군이 받아 육군 미사일로 타격하는 등 모든 센서와 모든 슈터를 연결하는 JADC2의 핵심 개념을 성공적으로 시연했다. 2025년 PC-C5 실험에서는 폭발물처리(EOD)팀을 위한 AI/AR(증강현실) X-레이 스캐너 시제품을 시험하고, 도서 지역에서 해병대가 수행하는 경쟁 환경 하 군수지원(contested logistics) 능력을 평가하는 등 구체적인 작전 시나리오를 적용하고 있다. 이러한 실험을 통해 도출된 핵심 교훈은 ‘데이터가 새로운 탄약(data is the new ammunition)’이라는 개념으로, 모든 군사작전의 기반이 되는 데이터의 원활한 공유와 표준화가 JADC2 성공의 핵심 요소임이 재확인되었다.

77) 다음의 논문과 기사를 요약 정리. CSIS, “Project Convergence: An Experiment for Multidomain Operations”, (February, 2022), p. 2, <https://www.csis.org/analysis/project-convergence-experiment-multidomain-operations> (검색일: 2025. 7. 14.); CRS IN FOCUS, “The Army’s Project Convergence”, (June 2022), p. 1, <https://sgp.fas.org/crs/weapons/IF11654.pdf> (검색일: 2025. 7. 14); U.S. Department of Defense, “Project Convergence Capstone 4 Works to Integrate Joint, Multinational Defense Systems” (March 2024), <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/3692664/project-convergence-capstone-4-works-to-integrate-joint-multinational-defense-s/> (검색일: 2025. 7. 14); U.S. Army, “Project Convergence Capstone 5 experiments at NTC” (April, 2025), https://www.army.mil/article/284397/project_convergence_capstone_5_experiments_at_ntc (검색일: 2025. 7. 14)

특히, 각 군종 간 상이한 데이터 형식으로 인한 상호운용성(interoperability) 문제는 향후 합동 데이터 표준 수립의 시급성을 부각시켰다.

2) 미 해군: 프로젝트 오버매치 (Project Overmatch)⁷⁸⁾

미 해군은 합동전영역지휘통제(JADC2) 구상에 기여하기 위한 핵심 계획으로 ‘프로젝트 오버매치(Project Overmatch)’를 추진하고 있다. 해군정보전시스템사령부(Naval Information Warfare Systems Command, NAVWAR)가 주관하는 이 프로젝트의 핵심 목표는 해군이 보유한 함정, 항공기, 무인체계 등 극도로 다양한 플랫폼 간의 통신 시스템 비호환성 문제를 해결하는 것이다. 이를 위해 프로젝트 오버매치는 SDN(Software Defined Networking) 기술을 활용하여 상이한 통신 체계 간의 데이터와 메시지 형식을 자동으로 변환하며, 이를 통해 분산된 해상 전력이 원활하게 통신하고 지휘관의 의도를 효과적으로 달성할 수 있는 강력한 디지털 생태계를 구축하고자 한다. 해군은 칼 빈슨 항모강습단 등을 활용한 점진적 실험과 무선 소프트웨어 업데이트 같은 신속한 적용 방식을 통해 이 개념을 현실화하고 있다.

프로젝트 오버매치는 해군 고유의 지휘통제 문제 해결에 집중하면서도, 합동군 및 동맹군과의 통합을 궁극적인 목표로 삼는다. 국방부가 제시한 ‘JADC2 참조 아키텍처(JADC2 Reference Architecture)’를 준수하여 타군의 JADC2 노력과 동기화를 보장하며, 특히 합동화력네트워크(Joint Fires Network) 통합과 경쟁 환경 하에서의 군수 지원 보장을 위해 긴밀히 협력한다. 또한 동맹과의 협력은 이 프로젝트의 핵심 요소로, 2024년 림팩(Rim of the Pacific, RIMPAC) 훈련에서 연합 상호운용성을 성공적으로 시연했으며, 2025년 2월에는 미국, 영국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드로 구성된 ‘파이브 아이즈(Five Eyes)’ 국가들과 공식적인 ‘프로젝트 협정(Project Arrangement)’을 체결하는 역사적 이정표를 달성했다.

78) 다음 논문과 기사를 요약 정리. Luckenbaugh, Josh, “Special Report: Navy Testing Secret JADC2 Technologies”, *National Defense*, (July. 2023), <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/7/13/navy-testing-secret-jadc2-technologies> (검색일: 2025. 7. 11); U.S. Navy, “Project Overmatch Achieves Historic Milestone with Five Eyes Agreement” (February, 2025), <https://www.navwar.navy.mil/Media/Article-Display/Article/4077984/project-overmatch-achieves-historic-milestone-with-five-eyes-agreement/> (검색일: 2025. 7. 11).

3) 미 공군: 첨단전투관리체계

(Advanced Battle Management System, ABMS)⁷⁹⁾

미 공군의 합동전영역지휘통제(JADC2) 구현 노력은 ‘첨단전투관리체계(Advanced Battle Management System, ABMS)’를 중심으로 구체화되고 있다. ABMS는 국방부의 광범위한 JADC2 구상에 대한 공군의 기여분으로, 특히 ‘전투관리(Battle Management)’, 즉 교전과 타격 실행을 포함하는 전술적 수준의 지휘통제에 집중한다. 그 핵심 목표는 표적을 탐지, 식별, 추적, 지정, 타격, 평가하는 일련의 ‘킬체인(kill chain)’ 과정을 더 빠르고(faster), 더 회복탄력적이며(more resiliently), 더 큰 규모로(at scale) 수행하는 능력을 확보하는 것이다.

ABMS는 단일 시스템이 아닌, 차세대 지휘통제(C2) 체계 구축을 목표로 하는 다수의 프로그램 및 노력의 포트폴리오다. 이 포트폴리오는 ‘클라우드 기반 지휘통제(CBC2)’, ‘디지털 인프라(DI)’, ‘분산형 전투관리 노드(DBMN)’, ‘항공 네트워킹(Aerial Networking)’ 등의 핵심 구성요소를 포함한다. 그러나 공군은 ABMS 단일 프로그램 만으로는 JADC2의 복잡성을 모두 해결할 수 없다고 판단하고, 이를 포괄하는 상위 개념인 ‘공군부 전투 네트워크(Department of the Air Force Battle Network, DAF Battle Network)’ 구상을 발표했다. 이는 공군과 우주군의 모든 자산을 아우르는 대규모의 네트워크 통합을 지향하며, ABMS는 이 거대한 네트워크를 구성하는 핵심 프로그램의 집합으로 자리매김한다.

이러한 구상을 실현하기 위해 공군은 2022년 가을, ABMS를 포함한 지휘통제 관련 사업을 총괄하는 ‘지휘·통제·통신 및 전투관리 프로그램 총괄실(Program Executive Office for Command, Control, Communications and Battle Management, PEO C3BM)’을 창설하여 조직적 추진 동력을 확보했다. PEO C3BM은 개별 무기체계에 분산되어 있던 지휘통제 개발 부담을 덜고, 시스템 간의 ‘연결 조직(connective

79) 다음 논문과 기사를 요약 정리. Carberry, Sean, “Special Report: Air Force Reorganizes to Tackle JADC2 Complexities”, *National Defense*, (July. 2023), <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/7/12/air-force-reorganizes-to-tackle-jadc2-complexities> (검색일: 2025. 7. 11), AFA Warfare Symposium, “Operationalizing ABMS-JADC2” (December, 2023), <https://www.afa.org/app/uploads/2023/12/Operationalizing-ABMS-JADC2-Transcript.pdf>, (검색일: 2025. 7. 11).

tissue)’을 만드는 데 집중한다. 이를 위해 개방형 아키텍처(open architecture)와 비독점적 프레임워크(non-proprietary framework)를 기반으로 업계 최고의 기술을 신속히 통합하고 있다. 또한 공군은 육군의 ‘프로젝트 컨버전스’와 같은 합동 실험에 적극적으로 참여하고 해군과 긴밀히 협력하며, 각 군의 강점을 결합하여 실질적인 상호운용성(interoperability)을 확보해 나가고 있다. 이처럼 공군은 PEO C3BM을 중심으로 한 조직적 혁신과 합동군과의 긴밀한 협력을 통해 DAF 전투 네트워크를 구체화하고 있다.

4) 미 우주군: 확산형 전투원 우주 아키텍처

(Proliferated Warfighter Space Architecture, PWSA)

JADC2 네트워크가 원활하게 작동하기 위한 필수적인 기반은 우주 공간에서의 끊임없는 연결성이다. 우주개발청(Space Development Agency, SDA)이 주도하는 ‘확산형 전투원 우주 아키텍처(Proliferated Warfighter Space Architecture, PWSA)’는 바로 이 역할을 담당한다. PWSA는 수백 개의 저가형 소형 위성을 저궤도(LEO)에 촘촘하게 배치하는 ‘확산형’ 위성군 개념이다.⁸⁰⁾

이를 통해 일부 위성이 적의 공격으로 파괴되더라도 전체 네트워크는 생존할 수 있는 높은 회복탄력성을 확보한다.⁸¹⁾ PWSA는 JADC2를 위한 저지연 데이터 전송의 중추 역할을 하며, 적의 극초음속 미사일 등을 탐지·추적하는 핵심적인 감시 자산으로도 기능한다. PWSA의 소형 위성은 제조·발사 비용이 낮고, 기술 진화에 맞춰 새로운 위성을 1~2년 주기로 업데이트 및 대체가 가능하여 신기술을 빠르게 전장에 반영할 수 있다.⁸²⁾ 기존의 거대하고 값비싼 위성 개발 방식에서 벗어나 기술 변화에

80) Space Defense Agency, “Proliferated Warfighter Space Architecture-Tranche 1”, https://www.sda.mil/wp-content/uploads/2024/08/BMC3-Layer-Fact-Sheet-distro-A_v3.pdf (검색일: 2025. 7. 16).

81) Space Defense Agency, “Proliferated Warfighter Space Architecture (PWSA)-Battle Management Layer” https://www.sda.mil/wp-content/uploads/2024/08/BMC3-Layer-Fact-Sheet-distro-A_v3.pdf (검색일: 2025. 7. 16).

82) Space Defense Agency, “Proliferated Warfighter Space Architecture (PWSA)-Transport Layer”, https://www.sda.mil/wp-content/uploads/2024/05/Transport-Layer_distro-A_FINAL.pdf (검색일: 2025. 7. 16).

신속하게 대응할 수 있다. 실시간 글로벌 네트워크, 전장 생존성, 임무 유연성 측면에서 미군의 전략적 우위 확보와 미래전의 본질적 변화를 이끄는 핵심 인프라가 될 것이다.

2. 지능화 군사력의 기반 구축

가. AI 기반 표적 인식 및 의사결정 지원 기술

미 국방부는 빅데이터와 머신러닝을 더 빠르게 활용하기 위해 ‘프로젝트 메이븐’을 시작했다. 이 계획은 2017년 당시 국방부 부장관이었던 밥 워크가 ‘알고리즘전 교차기능팀(Algorithmic Warfare Cross Functional Team, AWCFT)’을 만들면서 본격화되었다. 프로젝트의 주요 목표는 국방부가 가진 엄청난 양의 데이터를 실제로 사용할 수 있는 정보와 통찰로 빠르게 바꾸는 것이었다. 첫 번째 임무는 ISIS를 물리치는 작전을 돕기 위해 드론이 촬영한 영상을 자동으로 처리하고 분석하는 기술을 현장에 투입하는 것이었다.⁸³⁾ 이를 통해 분석가들의 업무 부담을 줄이고 군사적 판단을 더 정확하게 하려고 했다. 프로젝트 메이븐은 AI와 자동화 기술로 경쟁에서 앞서나가려던 국방부의 ‘3차 상쇄 전략’의 핵심 부분이었다.

프로젝트 메이븐의 핵심 기술인 ‘메이븐 스마트 시스템’은 미 제18공수군단이 주도한 ‘스칼렛 드래곤’ 훈련을 통해 발전했다.⁸⁴⁾ 이 방식의 특징은 실제 사용자인 군인들의 의견을 직접 반영한다는 점이다. 90일마다 개발-보안-운영 과정을 반복하면서, 모의 전투 상황에서 전투원들의 피드백을 받아 시스템을 계속 개선했다. 특히 여러 민간 기업들이 참여하는 기술 연합을 만든 것이 눈에 띈다. 방산업체인 ECS Federal이 시스템 통합 역할을 맡아 전문 기술을 가진 업체들을 빠르게 참여시켰다.⁸⁵⁾

프로젝트 메이븐은 엄청난 양의 데이터를 빠르게 실제로 활용할 수 있는 정보로

83) Deputy Secretary of Defense, “Establishment of an Algorithmic Warfare Cross-Functional Team (Project Maven)”, (April, 2017), https://www.govexec.com/media/gbc/docs/pdfs_edit/establishment_of_the_awcft_project_maven.pdf (검색일: 2025. 7. 21).

84) Probasco, Emelia S. *Building the Tech Coalition, How Project Maven and the U.S. 18th Airborne Corps Operationalized Software and Artificial Intelligence for the Department of Defense*, Center for Security and Emerging Technology, (August, 2024), pp. 2-3.

85) Probasco(August, 2024). pp. 10-11.

바뀌어서 분석가들의 업무 부담을 덜어주고 군사적 판단을 더 정확하게 만들었다. 특히 적은 인원으로도 과거 대규모 작전과 비슷한 수준의 성과를 낼 수 있게 되어, 실제 전투에서 유리한 위치를 차지하는 장점을 보여주었다.

나. 사이버 분야 ‘제로 트러스트(Zero Trust)’ 아키텍처

미 국방부가 추진하는 ‘제로 트러스트(Zero Trust, ZT)’는 ‘결코 신뢰하지 말고, 항상 검증하라(Never Trust, Always Verify)’는 원칙에 기반한 차세대 사이버 보안 패러다임이다.⁸⁶⁾ 이는 적대 행위자가 이미 네트워크 내부에 존재한다는 가정하에, 기존의 정적이고 경계 기반의 ‘성곽-해자(castle-and-moat)’식 방어 모델이 더는 유효하지 않다는 인식에서 출발했다.⁸⁷⁾ 특히 국방부의 합동전영역지휘통제(JADC2) 구현에 있어 ‘필수적이고 통합적인(essential and integral)’ 요소로 간주되고 있다. 국방부의 제로 트러스트 전략 비전은 ‘완전하게 구현된, 부서 전반의 제로 트러스트 사이버 보안 프레임워크에 의해 보호받는 국방 정보 기업’을 구축하는 것이다. 이를 위해 ‘1. 제로 트러스트 문화 채택’, ‘2. 국방 정보 시스템 보안 및 방어’, ‘3. 기술 가속화’, ‘4. 제로 트러스트 활성화’라는 4대 전략 목표를 설정하여 추진하고 있다.⁸⁸⁾

실행 프레임워크는 ▲사용자, ▲디바이스, ▲애플리케이션 및 워크로드, ▲데이터, ▲네트워크 및 환경, ▲자동화 및 오케스트레이션, ▲가시성 및 분석 등 7개의 필러(Pillar)를 기반으로 구축되었으며, 그 아래 45개의 구체적인 역량을 정의하고 있다.⁸⁹⁾ 국방부는 FY2027년까지 모든 구성 요소가 최소 요건인 ‘목표 수준(Target Level) 제로 트러스트’를 달성하고, 이후 ‘고급 수준(Advanced Level) 제로 트러스트’로 나아가는 것을 목표로 삼았다.⁹⁰⁾ 그러나 2025년 4월에 발간된 국방부 감찰관실(DODIG) 보고서에 따르면, 전략 이행 과정에서 여러 도전 과제가 식별되었다. 보고서는 국방부가 제로 트러스트 전략 및 참조 아키텍처 개발 등 대부분의 요구사항을 준수했으

86) U.S. Department of Defense, *DoD Zero Trust Strategy*, 2022, p. ii.

87) U.S. Department of Defense, *DoD Zero Trust Strategy*, 2022, p. 3.

88) Ibid., p. v.

89) Ibid., p. 18, 22.

90) General Services Administration, *Zero Trust Strategy Buyer's Guide*, (May 2025), p. 6.

나, 운영 기술(OT), 기반 시설, 무기체계에 특화된 정책 개발은 완료되지 않았다고 지적했다. 또한, 국방재무회계서비스(DFAS)를 포함한 일부 국방 구성 기관들은 제로 트러스트 실행 계획의 필수 항목을 누락하거나 아예 계획 자체를 제출하지 않은 사례도 확인되었다. 부서 전반의 일관된 제로 트러스트 구현에 어려움이 있음이 드러났다.⁹¹⁾ 일부 국방 조직의 제로 트러스트 이행 지연은 부서 전체에 통일된 보안을 적용하려는 핵심 목표를 약화시키며, 이는 전체 방어 시스템의 잠재적 취약점이 될 수 있다.

3. 인공지능(AI) 및 자율체계: 결심 우위와 전투력의 확장

미국이 추진하는 군사력 증강의 또 다른 핵심축은 인공지능(AI) 기술을 기반으로 하는 유·무인 복합전투체계(Manned-Unmanned Teaming, MUM-T)의 확산이다. 이는 앞서 제3장에서 논의된 DARPA의 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 개념을 가장 구체적으로 구현하는 시도라 할 수 있다. 모자이크전은 소수의 고가치·고성능 유인 플랫폼에 대한 전략적 의존성을 감소시키는 동시에, 다수의 저비용·소모성(attributable) 무인 플랫폼을 통합적으로 활용함으로써 전체 군사력의 규모(mass), 생존성, 그리고 작전적 유연성을 최적화하고자 하는 전력구조 혁신 개념이다.

이러한 ‘저비용·대규모(Affordable Mass)’ 전력의 등장은 중국 인민해방군(PLA)의 양적 우위에 대응하기 위한 비대칭적 해법이자, 결심중심전에서 적에게 다수의 동시적 딜레마를 강요하는 핵심 수단이다. 즉, JADC2가 결심중심전을 위한 ‘신경망’이라면, AI 및 자율체계는 그 신경망 위에서 실제로 움직이며 적을 타격하는 ‘근육’과 ‘주먹’에 해당한다. 다음의 <표 2-1>은 각 군이 추진하는 주요 유·무인 복합전투체계의 현황을 요약한 것이다.

91) DoD Inspector General, *Audit of the DoD's Compliance with the FY 2022 National Defense Authorization Act's Requirements Concerning Zero Trust*, (April 29, 2025), p. i, 14.

〈표 2-1〉 각 군별 유·무인 복합전투체계 현황

군종	핵심 작전개념	주요 유인플랫폼	주요 무인플랫폼	주요 목표 및 역할
육군	다영역작전 (MDO)	차세대 유인전투차량 (OMFV)	로봇전투차량 (RCV-L/M/H), PrSM Inc.2	· 위험지역 정찰/교전 · 유인부대 방호 · A2/AD 환경 돌파를 위한 장거리 타격
해군	분산해양작전 (DMO)	신형 호위함 (FFG(X)), 구축함	LUSV, MUSV, 오르카(Orca) XLUUV	· ‘유령함대’를 통한 분산된 해상 감시 및 타격 · 대형함 생존성 보장
공군	신속전투전개 (ACE)	차세대 공중전투기 (NGAD F-47), F-35	협동전투기 (CCA)	· 저비용 대량을 통한 제공권 장악 · Kill Web 구성

가. ‘리플리케이터(Replicator)’ 이니셔티브

미 국방혁신단(DIU)이 주도하는 ‘리플리케이터(Replicator) 이니셔티브’는 중국의 군사적 대량 공세에 대응하기 위한 핵심 국방전략이다. 2023년 8월 28일에 공개된 이 계획의 목표는 2025년 8월까지 수천 개의 ‘전영역 소모성 자율(All-Domain, Attributable, Autonomous, ADA2)’ 시스템을 신속하게 배치하는 것이다.⁹²⁾ 이는 단기간에 저비용으로 생산 가능한 무인 시스템을 대량으로 활용하여, 적의 공격 표적을 분산시키고 아군 인명 피해를 최소화하려는 의도를 담고 있다. 또한, 값비싼 요격 미사일 사용을 강요하여 적에게 불리한 비용 교환비를 만드는 것도 주요 목적 중 하나이다.

리플리케이터 이니셔티브는 1단계(Replicator 1)와 2단계(Replicator 2)로 나뉘어

92) Defense Innovation Unit, <https://www.diu.mil/replicator> (검색일: 2025. 7. 11).

추진되고 있으며, 각 군은 구체적인 시스템을 도입하고 있다. 1단계는 다양한 영역의 자율 시스템에 초점을 맞추고 있으며, 공개된 사례로는 AeroVironment사의 Switchblade-600 자폭 드론, Anduril사의 ALTIUS-600 및 Ghost-X 무인기, Performance Drone Works사의 C-100 무인기 등이 있다. 또한 Anduril의 Dive-LD 무인잠수정(UUV)과 특정되지 않은 다수의 무인수상정(USV)도 포함된 것으로 알려졌다.⁹³⁾ 한편 리플리케이터 2단계는 2024년 9월에 발표되었으며, 핵심 군사 시설 및 병력 집중 지역에 대한 소형 무인 항공 시스템(C-SUAS)의 위협을 무력화하는 데 중점을 두고 있다.⁹⁴⁾

그러나 리플리케이터의 진정한 전략적 가치는 단순히 수천 개의 드론을 구매하는 프로그램을 넘어선다. 리플리케이터의 성공적인 이행을 위해 DIU는 상업용 솔루션 제안(CSO) 절차를 통해 비전통적인 방산 기업들의 참여를 적극적으로 유도하고 있다.⁹⁵⁾ 이 절차는 기존의 복잡한 국방 조달 시스템의 장벽을 낮추고, 상용 기술을 신속하게 도입하기 위해 고안되었다.⁹⁶⁾ 실제로 1단계 사업에 참여한 기업의 약 75%가 비전통적인 국방 계약업체였다는 사실은 이 프로그램의 본질을 명확히 보여준다.⁹⁷⁾ 이는 빠르게 발전하는 민간 기업의 첨단 기술을 따라가지 못하는 기존 국방 조달 시스템의 구조적 한계를 극복하고, 국방 산업 생태계 전반을 근본적으로 변화시키려는 전략적 개혁으로 이해할 수 있다. 즉, 리플리케이터는 민간 기업들에게 명확한 국방 수요를 제시하여 관련 분야 투자를 촉진하고, 이들을 국방 공급체계에 적극적으로 편입시킴으로써 장기적으로 미국의 기술적 경쟁우위를 지속할 수 있는 산업기반 구조를 새롭게 구축하려는 포괄적 전략이다.

93) Congressional Research Service, “DOD Replicator Initiative: Background and Issues for Congress” (December 2, 2024), p. 1.

94) Josh Luckenbaugh, “Pentagon’s Replicator Initiative Sets Sights on Counter-UAS”, *National Defense Magazine*, (December 16, 2024), <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2024/12/16/pentagons-replicator-initiative-sets-sights-on-counteruas> (검색일: 2025. 8. 11).

95) Defense Innovation Unit, *DIUx Commercial Solutions Opening White Paper*, p. 1, <https://www.dau.edu/sites/default/files/Migrated/CopDocuments/DIUx%20Commercial%20Solutions%20Opening%20White%20Paper.pdf> (검색일: 2025. 7. 11).

96) Georgina DiNardo, “DIU release Replicator overview targeted at industry involvement”, *Inside Defense*, (May 9, 2024).

97) Defense Innovation Unit, <https://www.diu.mil/replicator> (검색일: 2025. 8. 12).

그러나 이 과정에서 여러 도전 과제도 나타나고 있다. 일부 기업들은 정보 투명성 부족과 소통의 어려움을 호소했으며, 특히 소규모 기업들은 계약 경쟁 참여 기회가 제한될 것을 우려했다. 또한 미 의회에서는 리플리케이터 관련 정보 부족으로 인한 효과적인 감독의 어려움과 다른 국방 예산에 미칠 영향에 대한 우려를 제기하기도 했다.⁹⁸⁾ 많은 전문가들은 국방부가 기술 개발과 실전 배치 사이의 어려운 단계를 극복하고 원하는 일정을 달성할 수 있을지에 대해 의문을 제기하고 있다.

나. 육군 미래 무기체계

미 육군은 미래전에 대비하여 중국 견제와 본토 방어를 최우선 순위에 두고 군사력의 패러다임을 전환하고 있다.⁹⁹⁾ 이러한 변화의 핵심은 기존의 기동전 중심 군사력 건설에서 벗어나 장사정 정밀 화력(LRPF), 무인 체계, 사이버 및 전자전 능력에 집중하는 것과 관련이 있다.¹⁰⁰⁾ 이러한 전략적 기초 하에 육군은 기병 및 공병 부대와 같은 지상 근접전투부대를 감축하는 대신, 다영역 임무부대(MDTF) 창설을 통해 화력 중심의 원정 및 연합작전 지원 능력을 강화하는 방향으로 군 구조를 재편하고 있다.¹⁰¹⁾

미 육군 현대화의 중심에는 디지털 전환(Digital Transformation)과 인공지능(AI) 기술의 적극적인 도입이 자리 잡고 있다. 육군은 ‘육군 디지털 전환 전략(ADTS)’을 통해 클라우드 기술 활용을 현대화의 기반으로 삼고, 데이터 기반의 신속한 의사결정 체계를 구축하고 있다.¹⁰²⁾ 대표적인 사례는 차세대 정찰 및 감시 지상 기지인 ‘타이탄(Tactical Intelligence Targeting Access Node, TITAN)’ 시스템 개발이다. 타이탄은 AI와 머신러닝을 활용하여 우주, 공중, 지상 등 다층적 센서로부터 수집된 데이터를 신속하게 처리하도록 설계되었다.¹⁰³⁾ 이를 통해 ‘센서-슈터(sensor-to-shooter)’

98) Congressional Research Service, “DOD Replicator Initiative: Background and Issues for Congress” (December 2, 2024), p. 2.

99) U.S. Department of Defense, “Army Transformation and Acquisition Reform”, (April 3, 2025), p. 3

100) Fox, Amos C. *An Army Modernization Update*, Association of the United States Army, (November, 2024), p. 2.

101) Ibid., p. 3.

102) U.S. Army, *Army Digital Transformation Strategy*, (October 12, 2021), p. 4.

103) Palantir IR News, “Army Selects Palantir to Deliver TITAN Next Generation Deep-Sensing

타임라인을 획기적으로 단축하고, 다영역작전 수행을 위한 상황 인식과 표적 식별 능력을 극대화하는 것을 목표로 한다.¹⁰⁴⁾ 이는 각급 제대에 AI 기반 지휘통제체계를 구축하여 복잡한 작전 환경에서 의사결정의 우위를 확보하려는 국방부의 목표와도 일치한다.

미 육군의 현대화는 과감한 개혁과 함께 상당한 도전에 직면해 있다. 2024년, 육군은 미래 공격 정찰 헬기(FARA)와 사거리 연장 자주포(ERCA)와 같은 핵심 유인 플랫폼 개발 사업을 전격 취소했다.¹⁰⁵⁾ 이는 전통적인 근접전투 역량보다 원거리 정밀 타격(LRPF)과 무인시스템을 중심으로 변모하고 있음을 시사한다. 미 육군은 다영역작전(MDO) 개념을 지원하기 위해 유·무인 복합운용(MUM-T)을 적극적으로 추진하고 있으며, 2025년 국방부 지침은 유인 공격헬기 부대를 감축 및 재편하는 대신, 저렴한 드론 스웜(drone swarms)으로 이를 보강하여 적을 압도하도록 명시했다. 육군은 2026년 말까지 모든 사단에 무인체계(UMS)를 배치하고, 차세대 전투차량(NGCV)을 로봇 전투차량(RCV)과 연계하여 운용하는 등 유인체계와 무인체계가 네트워크로 연결된 부대 편성을 목표로 한다.¹⁰⁶⁾ 장거리 정밀타격(Long-Range Precision Fires, LRPF) 체계의 지능화이다. 육군의 핵심 타격 자산인 차세대 정밀타격미사일(Precision Strike Missile, PrSM)은 단순히 사거리를 연장하는 것을 넘어, AI 기술을 통해 새로운 차원의 작전 능력 확보를 추진하고 있다.¹⁰⁷⁾ 이러한 노력의 정점에는 미 육군의 장거리 극초음속 무기(LRHW)인 ‘다크 이글(Dark Eagle)’이 자리한다. 다크 이글은 마하 5 이상의 극초음속으로 활공 비행하여 기존 방어체계로는 요격이 매우 어렵다. 약 2,770km의 사거리를 바탕으로 적의 A2/AD 능력을 무력화하고 핵심 표

Capability in Prototype Maturation Phase”, (March 6, 2024), <https://investors.palantir.com/news-details/2024/Army-Selects-Palantir-to-Deliver-TITAN-Next-Generation-Deep-Sensing-Capability-in-Prototype-Maturation-Phase/> (검색일: 2025. 8. 22).

104) US Army, “Army Tactical Intelligence Targeting Access Node(TITAN) Ground Station Prototype - Award”, Mar 6, 2024, <https://peoiews.army.mil/2024/03/06/army-tactical-intelligence-targeting-access-node-titan-ground-station-prototype-award/> (검색일: 2025. 8. 22).

105) Fox(2024), p. 4.

106) U.S. Department of Defense, “Army Transformation and Acquisition Reform”, (April 3, 2025), p. 1.

107) Fox(2024), p. 5.

적을 타격하는 전략적 역할을 담당한다.¹⁰⁸⁾

다. 해군 미래 무기체계 : 유령함대(Ghost Fleet)

해상 영역에서는 중국의 정교한 반접근/지역거부(A2/AD) 위협에 대응하여 분산해양작전(Distributed Maritime Operations, DMO) 개념이 부상했다. 미 해군은 2022년 국방전략서(NDS)에 입각하여 미래 함대 구조에 대한 새로운 목표를 설정했다. 2023년 6월 미 의회에 제출된 ‘전투함대 필요성 평가 및 요구사항(BFSAR)’ 보고서는 유인 전투함 381척과 대형 무인 수상 및 수중 자산 134척을 포함한 총 515척의 해군 플랫폼 확보를 목표로 제시했다.¹⁰⁹⁾ 이는 기존 355척 함대 목표에서 나아가, 더욱 분산된 화력을 갖춘 대규모 함대를 구축하려는 해군의 의지를 명확히 보여준다. 하지만 이 계획에 따르면, 함대 규모는 2027년 283척으로 일시적 감소를 겪은 후 2030년대 초반에 이르러서야 300척 이상으로 다시 증가할 것으로 전망된다.¹¹⁰⁾

미래 함대의 핵심 개념은 일명 ‘유령함대(Ghost Fleet)’로 불리는 유·무인 복합체계를 활용한 ‘하이브리드 함대(hybrid fleet)’ 구축이다.¹¹¹⁾ 이는 소수의 고가치 유인 플랫폼에 대한 의존도를 낮추고, 다수의 무인 자산을 통해 전투력을 분산 및 강화하는 것을 목표로 한다. 구체적으로 대형 무인수상정(LUSV)은 유인함과 연계된 ‘보조 미사일 탄창’ 역할을, 중형 무인수상정(MUSV)은 광역 감시정찰을 위한 ‘센서 플랫폼’ 역할을 수행한다. 또한, ‘오르카(Orca)’로 명명된 초대형 무인잠수정(XLUUV)은 장거리에서 다양한 탑재물을 운용하는 임무를 맡게 될 것이다.¹¹²⁾

이러한 무인 플랫폼들은 위협 수역에서 소모 가능한 ‘센서’와 ‘슈터(shooter)’ 역할을 수행하며, 신형 유도미사일 호위함(FFG(X))이나 구축함과 같은 유인함정은 비교적 안전한 후방에서 이들을 지휘·통제하는 ‘모함(tender)’의 역할을 맡게 된다. 미 해군은 이미 무인수상정 전담전대(USVRON-3)를 창설하고 LUSV 시제품을 인도받는 등

108) Congressional Research Service. "The U.S. Army's Long-Range Hypersonic Weapon (LRHW): Dark Eagle" (June 12, 2025), p. 1.

109) Congressional Budget Office. *An Analysis of the Navy's 2025 Shipbuilding Plan*(Washington, D.C.: Congressional Budget Office, 2025), p. 5.

110) Ibid., p. 1.

111) Ibid., p. 14.

112) Ibid., p. 4.

유령함대의 실전 배치를 가속화하고 있다.¹¹³⁾ 이러한 무인체계의 도입은 해상전의 패러다임을 소수 정예 중심에서 광범위하게 분산된 네트워크 중심으로 전환시키는 핵심 요소이다.

이러한 야심 찬 계획에도 불구하고, 미 해군은 심각한 현실적 도전에 직면해 있다. 2024년 초 해군이 실시한 ‘45일 조선 검토(45-day shipbuilding review)’ 결과, 컬럼비아급 탄도미사일 잠수함, 버지니아급 공격 잠수함, 포드급 항공모함 등 핵심 전력화 사업에서 최소 1년에서 3년에 이르는 심각한 건조 지연이 확인되었다.¹¹⁴⁾ 이러한 지연의 주된 원인으로는 노동력 부족, 공급망 불안정, 산업 기반의 생산성 저하 등이 지목된다. 이에 해군은 잠수함 산업 기반(SIB) 강화와 조선소 인프라 최적화 프로그램(SIOP) 등에 대한 투자를 확대하며 문제 해결에 나서고 있지만, 목표 달성까지는 상당한 시간과 노력이 요구될 전망이다.¹¹⁵⁾

라. 공군 미래 무기체계 : 차세대 제공전투기(NGAD) F-47과 CCA

미 공군의 미래 공식 전략은 “첨단 플랫폼+인간-기계 팀워크+분산 네트워크 기반 통합 전장력”을 핵심으로, 구형 자산 집중 정리와 신속 현대화 전환(투자/훈련/조직)으로 요약된다. 이러한 ‘미 공군 현대화 전략’은 육군·해군과 마찬가지로, ‘공중 지배’와 ‘미래 합동작전’의 실질적 주도권을 확보하려는 명확한 의도와 계획에 기반하고 있다.¹¹⁶⁾

공중 영역에서 ‘모자이크전’ 개념을 구현하는 핵심은 차세대 공중전투기(Next Generation Air Dominance, NGAD) 프로그램과 그와 연계된 협동전투기(Collaborative Combat Aircraft, CCA)이다. 이는 단순히 F-22 랩터를 대체하는 것을 넘어, 공중전의 패러다임 자체를 바꾸려는 시도이다.

113) Ibid., p. 14.

114) O'Rourke, Ronald, “Navy Force Structure and Shipbuilding Plans: Background and Issues for Congress”, Congressional Research Service, (September 24, 2024), p. 11.

115) Statement of Admiral James W. Kilby, Vice Chief of Naval Operations, *On the Readiness of the United States Navy, Before the House Armed Services Committee Subcommittee on Readiness*, (May 06, 2025), p. 13.

116) Department of the Air Force, *Fiscal Year 2025 Posture Statement*, p. 5.

NGAD 프로그램의 유인 전투기 플랫폼은 2025년 3월 보잉사가 사업자로 선정되었으며, F-47로 명명되었다. F-47은 차세대 스텔스, 센서 융합, 장거리 작전 능력을 갖추고 다수의 CCA 편대를 지휘하는 ‘System of Systems’에서 두뇌이자 지휘관 역할을 수행한다.¹¹⁷⁾ 미 공군은 인도-태평양 전장의 광대한 작전 거리를 고려하여 F-22보다 거의 두 배에 달하는 1,000마일 이상의 전투 반경을 요구하고 있다.

CCA는 F-47를 포함한 유인전투기의 ‘충실한 윙맨(loyal wingman)’으로서, 유인기 조종사의 통제 하에 위험한 정찰, 전자전, 미끼(decoy), 타격 임무 등을 수행하는 고성능 자율 무인기다.¹¹⁸⁾ 미 공군은 ‘저비용 대규모(Affordable Mass)’ 개념의 핵심인 CCA를 최소 1,000대 이상 확보하여 중국의 양적 우위를 압도할 계획이다. 현재 Anduril의 퓨리(Fury)와 General Atomics 갬빗(Gambit)이란 시제기를 개발하여 지상 시험에 돌입했다.¹¹⁹⁾ 최근 F-35 제작사인 록히드마틴의 스킨크 워크스(Skunk Works)도 ‘벡티스(Vectis)’라는 CCA를 공개하며 경쟁에 참여했다. 벡티스는 수십 년간 축적한 스텔스 기술을 활용하여 동급 최고 수준의 생존성을 구현하고, F-35 등 5세대 전투기와의 원활한 통합 운용을 추구한다.¹²⁰⁾ CCA의 생산 결정은 2026 회계연도에 이루어질 예정이다.

유인전투기(F-47, F-35)와 CCA의 조합은 공중전의 경제적, 작전적 패러다임을 전환시키는 ‘게임 체인저’로 평가된다. 상대적으로 저렴한 소모성 자산인 CCA를 위험한 임무에 투입함으로써, 고가의 유인 플랫폼과 조종사의 생존성을 획기적으로 높일 수 있다. 이는 적에게 저비용 표적(CCA)을 향해 고비용 방공 무기를 소모하도록 강요하는 비대칭적 ‘비용 교환비(cost-exchange ratio)’ 딜레마를 안겨준다.¹²¹⁾ 동시에

117) U.S. Air Force, "Air Force Awards Contract for Next Generation Air Dominance (NGAD) Platform, F-47," (March 21, 2025), <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/4131345/air-force-awards-contract-for-next-generation-air-dominance-ngad-platform-f-47/> (검색일: 2025. 8. 22).

118) Congressional Research Service, "U.S. Air Force Collaborative Combat Aircraft (CCA)," (January 22, 2025), p. 1.

119) Marrow, Michael and Insinna, Valerie, "Air Force picks Anduril, General Atomics for next round of CCA work," *Breaking Defense*, (April 24, 2024).

120) Lockheed Martin, "Lockheed Martin Vectis™: Best in CCA Class Survivability", (September 21, 2025), <https://news.lockheedmartin.com/2025-09-21-Lockheed-Martin-Vectis-TM-Best-in-CCA-Class-Survivability> (검색일: 2025. 9. 23).

121) Congressional Research Service(Jan 22, 2025), p. 1.

수십, 수백 대의 CCA는 적의 방공 시스템과 조종사의 인지 능력에 과부하를 유발하여, 소수의 고성능 유인전투기가 결정적인 타격을 가할 수 있는 기회를 창출한다. 결국 유·무인 자산의 효과적인 조합을 통해 적의 방공망과 지휘결심체계를 압도하는 새로운 공중전 승리 공식이 정립되고 있는 것이다.

마. 우주군 미래 무기체계 : 우주영역의 통합 방어 ‘골든 돔’

미 우주군은 우주를 독립된 전투 영역으로 규정하고, 미래전 대비를 위한 군사력 발전을 구체화하고 있다. 우주군의 핵심 목표는 합동군의 성공을 위한 전제조건인 ‘우주 우위(Space Superiority)’를 달성하고 유지하는 것이다. 이는 아군이 필요로 하는 시간과 장소에서 적의 방해 없이 우주를 활용하고, 동시에 적의 우주 활용을 거부하는 통제 상태를 의미한다. 이러한 우주 우위는 공격 및 방어 활동으로 구성된 ‘대 우주 작전(Counterspace Operations)’을 통해 구현된다.¹²²⁾ 특히 우주군은 우주 영역과 사이버 영역이 통신선, 정보 환경 등에서 서로 중첩되어 분리할 수 없다고 보고, 통합된 사이버 작전을 우주력 투사의 핵심 요소로 간주하며 군사력 발전을 추진하고 있다.¹²³⁾

이러한 전략의 구체적인 사례로 ‘골든 돔(Golden Dome)’ 구상을 들 수 있다. 2025년 1월 27일, 트럼프 대통령은 행정명령 14186호를 통해 미국 본토를 위한 차세대 미사일 방어체계 구축을 지시했다.¹²⁴⁾ 이는 기존의 불량국가 위협에 국한되었던 미사일 방어 정책을 러시아, 중국과 같은 동등·유사 경쟁국의 탄도미사일, 극초음속 미사일, 순항미사일 등 차세대 공중 공격까지 방어하는 것으로 확장하는 중대한 정책 변화다. 행정명령은 우주 기반 요격체와 감시 센서의 개발 및 배치를 명시하고 있으며, 의회는 2025년 세출법안(P.L. 119-21)을 통해 이 구상에 약 244억 달러의 예산을 배정하며 강력한 실행 의지를 뒷받침했다.¹²⁵⁾

122) U.S. Space Force, *Space Warfighting: A Framework for Planners*, (Mar 2025), pp. 2-7.

123) Ibid., p. 12.

124) Congressional Research Service, “The Golden Dome (Iron Dome) for America: Overview and Issues for Congressional Consideration”, (April 16, 2025), p. 1. https://www.congress.gov/crs_external_products/IN/PDF/IN12544/IN12544.1.pdf (검색일: 2025. 7. 23),

125) Executive Order 14186, *The Iron Dome for America*, (January 27, 2025), p. 1; Congressio

골든 돔 구상은 2029년까지 완전 작전 능력 확보라는 야심찬 목표 하에 미 우주군의 마이클 게틀라인(Michael Guetlein) 장군을 총괄 책임자로 임명하고, 일반 획득 절차를 우회할 수 있는 특별 권한을 부여하여 신속 추진 중이다. 이는 대통령이 직접 주도하는 국가 최우선 과제를 보여준다.¹²⁶⁾

골든 돔은 단일 무기체계가 아닌 ‘시스템의 시스템’으로서, 우주 공간의 ‘오버-레이어(over-layer)’, 대기권 상층부의 ‘어퍼-레이어(upper-layer)’, 그리고 저고도의 ‘언더-레이어(under-layer)’로 구성된 다층 방어망을 통해 미사일을 비행 단계별로 요격한다.¹²⁷⁾ 수백 개의 위성 센서 네트워크와 지상 레이더, 이지스, 사드 등 탐지·요격 자산을 AI 기반 자동화 전투 관리 시스템으로 통합하는 것이 핵심이다.

우주 기반 감시자산과 요격체가 방어의 핵심축이므로 대부분 예산이 우주군에 집중되며, 제안된 아키텍처 모델에서 우주군은 전체 예산의 3분의 2 이상, 우주 중심 아키텍처에서는 최대 96%를 차지한다.¹²⁸⁾ 이는 미국 국방에서 우주 영역의 중요성을 적극적으로 부각시키는 전환점이 될 것이다.

그러나 막대한 비용 문제에 직면하고 있다. 트럼프 대통령이 언급한 1,750억 달러는 초기 5년간 예산에 불과하며, 전문가들은 ‘거의 100%’에 가까운 방어 능력을 위해 향후 20년간 최대 3조 6천억 달러가 소요될 것으로 분석한다.¹²⁹⁾ 정치적 목표와 재정적 현실 간 수조 달러의 차이를 보인다.

또한, 우주군은 지능화 전쟁 시대의 핵심인 데이터와 인공지능(AI) 역량 확보에 집중하고 있다. 스스로를 ‘세계 최초의 디지털 군(world's first digital service)’으로 정의하며, 데이터와 AI가 우주 우위 유지에 결정적 역할을 할 것으로 인식하고 있다.¹³⁰⁾ 특히 감시 및 공격 능력에 AI를 적극 활용하는 중국과 러시아의 위협에 대응

nal Research Service, “Golden Dome: Funding in the 2025 Reconciliation Law (H.R. 1; P. L. 119-21)”, (July 10, 2025), p. 1.

126) Karako, Tom, et al., “America's ‘Golden Dome’ Explained”, *CSIS Transcript*, (June 4, 2025), p. 7, <https://www.csis.org/analysis/americas-golden-dome-explained>, (검색일: 2025. 9. 23).

127) Harrison, Todd, “Build Your Own Golden Dome: A Framework for Understanding Costs, Choices, and Tradeoffs”, *AEI Foreign & Defense Policy Working Paper 2025-20*, (September, 2025), p. 4.

128) Ibid., p.21.

129) Ibid., p.19.

130) U.S. Space Force, *DATA & ARTIFICIAL INTELLIGENCE FY 2025 STRATEGIC ACTION PLAN*,

하기 위해, 데이터 기반의 AI 지원군으로의 전환을 서두르고 있다. 이를 위해 우주군은 ‘데이터 및 AI FY2025 전략 실행 계획’을 수립하여 전 군 차원의 데이터·AI 거버넌스 성숙, AI 친화적 문화 조성, 신기술의 신속한 도입 등을 추진하며 미래 전장에서의 우위를 확보하고자 한다.¹³¹⁾

4. 소결: 모자이크전/결심중심전 패러다임 하 군사력 증강

지능화 전쟁 시대에 대응하는 미국 군사력 증강의 핵심은 과거 플랫폼 중심에서 벗어나 ‘결심중심전’과 ‘모자이크전’이라는 상호보완적 패러다임으로의 전환에 있다. 결심중심전이 AI 기반의 신속한 의사결정 체계, 즉 전장의 ‘신경망’을 구축하는 것이라면, 모자이크전은 이를 기반으로 움직이는 유·무인 복합전투체계, 즉 ‘신체’를 혁신하는 개념이다.

결심중심전의 구현은 합동전영역지휘통제(JADC2) 체계로 구체화된다. 이는 전 영역의 센서와 타격체계를 단일 네트워크로 연결해 적의 의사결정 주기보다 빠르게 행동하는 것을 목표로 한다. 각 군은 AI와 머신러닝을 활용한 자체 프로젝트로 JADC2를 발전시키고 있으며, 우주군의 PWSA 위성망이 그 기반을 제공한다. 이는 정보와 결심 우위를 확보하기 위한 디지털 신경망 구축이라 할 수 있다.

모자이크전 패러다임은 유·무인 복합전투체계를 통해 군사력 구조를 근본적으로 변화시킨다. 이는 소수의 고성능 유인 플랫폼과 다수의 저비용·소모성 무인 자율체계를 조합하여 전투력의 규모와 생존성을 극대화하는 개념이다. 국방부의 ‘리플리케이터’ 이니셔티브를 필두로, 육군의 로봇전투차량(RCV), 해군의 유령함대, 공군의 협동전투기(CCA) 등 각 군은 이를 통해 중국의 양적 우위에 대응하고 적에게 복합적인 딜레마를 강요하는 비대칭 전력을 구축하고 있다.

즉, 미국의 군사력 증강은 JADC2라는 통합된 디지털 신경망 위에서 저비용·대규모의 자율·무인체계가 모자이크처럼 유연하게 조합되는 방식으로 요약된다. 이는 AI와

(February. 2025), p. 3.

131) Ibid.

데이터 기술을 기반으로 군사력의 구조와 운용개념 자체를 혁신하는 시도이다. 이를 통해 미국은 미래 전장에서 압도적인 결심 우위를 확보하고 적에게 복잡성과 불확실성을 강요함으로써, 지능화 시대의 새로운 승리 공식을 구축하고 있다.

V. 결 론

21세기 국제질서가 중국 및 러시아와의 ‘강대국 경쟁의 회귀’라는 새로운 국면에 접어들면서, 미국은 지난 20여 년간 지속해 온 대테러전 중심의 패러다임에서 벗어나 근본적인 군사혁신을 추진하고 있다. 특히중국의 군사적 부상에 대응하여, 인공지능(AI)으로 대표되는 4차산업혁명 첨단과학기술을 기반으로 미래 전쟁의 패러다임을 선점하려는 미국의 노력은 군사전략, 작전개념, 군사력 건설 전반에 걸친 총체적 변혁의 양상을 띠고 있다. 본 연구는 이러한 미국의 군사혁신이 ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’이라는 핵심 사상을 축으로 어떻게 구체화되고 있는지를 심층적으로 분석하였다.

현대 미국 군사전략의 기조는 ‘통합억제(Integrated Deterrence)’ 개념으로 요약된다. 이는 군사력뿐만 아니라 외교, 정보, 경제 등 모든 국가역량을 동맹 및 파트너 네트워크와 유기적으로 통합하여 억제력을 극대화하는 총체적 접근법이다. 이러한 전략을 군사적으로 구현하는 핵심 원리는 과거 물리력의 소모를 중시하던 소모전(Attrition Warfare)에서 벗어나, 적의 의사결정 체계를 마비시키는 ‘결심 우위(Decision Superiority)’를 확보하는 것이다. 3차 상쇄전략에서부터 발전된 이 ‘결심중심전’ 사상은 AI의 월등한 데이터 처리 능력을 활용하여 인간의 인지적 한계를 초월하는 속도로 OODA 루프(관찰-판단-결심-행동)를 순환시킴으로써, 적이 대응하기 전에 전장의 주도권을 장악하는 것을 목표로 한다.

이러한 결심중심전 패러다임을 현실화하기 위한 미국의 군사력 증강은 크게 두 가지 상호보완적인 축으로 진행되고 있다. 첫 번째 축은 전군의 ‘디지털 신경망’을 구축하는 합동전영역지휘통제(JADC2)의 실현이다. JADC2는 육·해·공·우주·사이버 등 모든 영역의 센서와 효과기(shooter)를 단일 네트워크로 연결하여 전군이 통일된 작전상황도를 실시간으로 공유하고, AI 기반의 신속한 분석을 통해 지휘관의 결심 속도를 획기적으로 가속화하려는 구상이다. 이는 육·해·공·우주군 등 각 군의 노력이 상호 연동되는 방식으로 추진되고 있으며, 끊김 없는 연결성을 보장하는 핵심 기반 인프라 구축을 위해 노력하고 있다.

두 번째 축은 군사력 구조 자체를 근본적으로 혁신하는 ‘모자이크전(Mosaic Warfare)’ 개념의 구현이다. 이는 소수의 고가치·고성능 유인 플랫폼에 대한 의존을 줄이고, 다수의 저비용·소모성(attributable) 무인 자율체계를 조합하여 군사력의 규모와 생존성, 작전적 유연성을 극대화하는 새로운 전력구조 패러다임이다. 국방혁신단(DIU)이 주도하는 ‘리플리케이터(Replicator)’ 이니셔티브를 필두로, 육군의 로봇전투 차량(RCV), 해군의 유령함대(Ghost Fleet), 공군의 협동전투기(CCA) 개발 등은 이러한 모자이크전 개념을 구체화하는 대표적인 사례다. 이 유·무인복합전투체계는 JADC2라는 신경망 위에서 유연하게 조합되어, 적에게는 동시다발적이고 예측 불가능한 복합적 딜레마를 강요하는 비대칭적 수단으로 기능하게 된다.

결론적으로, 지능화 전쟁 시대에 대응하는 미국의 군사력 증강은 JADC2라는 통합된 디지털 신경망 위에서 저비용·대규모의 자율·무인체계가 모자이크처럼 유연하게 조합되는 방식으로 요약될 수 있다. 이는 AI와 데이터 기술을 기반으로 군사력의 구조와 운용개념 자체를 혁신함으로써, 미래 전장에서 압도적인 결심 우위를 확보하고 적에게 복잡성과 불확실성을 강요하려는 명확한 전략적 지향성을 보여준다. 미국은 이러한 전략적 목표를 달성하기 위해 결심중심전(Decision-Centric Warfare)과 모자이크전(Mosaic Warfare)이라는 두 핵심 개념을 중심으로 군사혁신을 지속적으로 추진할 것으로 예상된다. 이는 지능화 시대의 새로운 전쟁 양상에 적합한 승리 공식을 구축하고, 기존의 군사적 우위를 유지하려는 전략적 의도를 반영한 것으로 평가된다.

참고문헌

1. 저서

- 정연봉, 『한국군 군사혁신의 비전과 전략』 서울: 플래닛미디어, 2025.
- Clark, Bryan. Dan Patt and Harrison Schramm. *MOSAIC WARFARE: Exploiting Artificial Intelligence and Autonomous Systems to Implement Decision-Centric Operations*. Washington, D.C.: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2020.
- Cochran, Shawn, et al. *The Forces We Need: Building Multi-Capable Airmen to Enable Agile Combat Employment*. CA: RAND Corporation, 2023.
- Congressional Budget Office, *An Analysis of the Navy's 2025 Shipbuilding Plan*. Washington, D.C.: Congressional Budget Office, 2025.
- Colby, Elbridge A. 오준혁(역). 『거부전략-강대국 분쟁시대 미국의 국방』 서울: 박영사, 2023.
- Coram, Robert. 김진용(역). 『보이드(BOYD)』 서울: 플래닛미디어, 2023.
- Fox, Amos C., *An Army Modernization Update*, Association of the United States Army, US Army, Nov 2024,
- General Services Administration, *Zero Trust Strategy Buyer's Guide*, May 2025,
- Gunzinger, Mark A., Stutzriem, Lawrence A., Bill Sweetman, *The Need for Collaborative Combat Aircraft for Disruptive Air Warfare*, The Mitchell Institute for Aerospace Studies Air & Space Forces Association Feb. 2024,
- Kilby, James W., Vice Chief of Naval Operations, *On the Readiness of the United States Navy, Before the House Armed Services Committee Subcommittee on Readiness*, May 06, 2025,
- Layton, Peter. *Algorithmic Warfare: Applying Artificial Intelligence to*

- Warfighting*. London: Air Power Development Centre, 2018.
- Marine Corps Association. *Expeditionary Advanced Base Operations(EABO) Handbook*. VA: Marine Corps Association. 2018.
- Probasco, Emelia S., Building the Tech Coalition, *How Project Maven and the U.S. 18th Airborne Corps Operationalized Software and Artificial Intelligence for the Department of Defense*, Center for Security and Emerging Technology, Aug. 2024.
- The White House. *2017 National Security Strategy*. Washington, D.C.: The White House. 2017.
- _____. *2022 National Security Strategy*. Washington, D.C.: The White House. 2022.
- _____. *Winning the Race America's AI Action Plan*, 2025,
- U.S. Air Force. *Air Force Doctrine Note 1-21: Agile Combat Employment*. AL: USAF. 2022.
- U.S. Army Training and Doctrine Command. *TRADOC Pamphlet 525-3-1: The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028*. VA: U.S. Army TRADOC. 2018.
- U.S. Department of the Air Force, *Fiscal Year 2025 Posture Statement*. Washington, D.C.: U.S. Air Force. 2024.
- U.S. Department of the Army. *FM 100-5 Operations*. Washington, D.C.: U.S. Army. 1982.
- U.S. Department of the Navy. *Tentative Manual For Expeditionary Advance Base Operations 2nd Edition*. Washington, D.C.: U.S. Marine Corps, 2023.
- U.S. Department of Defense. *Summary of the 2018 National Defense Strategy*. Washington, D.C.: U.S. DoD. 2018.
- _____. *2022 National Defense Strategy of the USA*. 2022.

- _____. *Summary of the Joint All-Domain Command & Control(JADC2)*, March, 2022.
- _____. *DoD Zero Trust Strategy*. 2022,
- _____. *Data, Analytics, and Artificial Intelligence Adoption Strategy*. 2023.
- U.S. DoD Inspector General, *Audit of the DoD's Compliance with the FY 2022 National Defense Authorization Act's Requirements Concerning Zero Trust*, Washington, D.C.: Department of Defense Office of Inspector General, 2025.
- U.S. Joint Chiefs of Staff. *2022 National Military Strategy*. Washington, D.C.: U.S. JCS. 2022.
- _____. *Joint Publication 3-0, Joint Campaigns and Operations*. 2022.
- U.S. Space Force. *Space Warfighting: A Framework for Planners*. Colorado: U.S. Space Force, 2025,
- _____. *DATA & ARTIFICIAL INTELLIGENCE FY 2025 STRATEGIC ACTION PLAN*. 2025.

2. 논문

- 류재학, 허지용, 나윤후. “미래전 활용을 위한 해양무인체계 발전전략에 관한 연구.” 『Journal of the KNST』 제6집 제2호. 2023. pp. 127-132.
- 설인효. “미래전과 데이터 기반 지능형 통합체계 구축: 미 합동전영역지휘통제(JADC2) 사례 분석을 중심으로.” 『전략연구』 통권 제94호(2024). pp. 7-34.
- 손한별. “미국의 군사혁신과 “상쇄전략” : 장기 경쟁전략으로서의 기술우위와 비용 부과.” 『한국국가전략』 통권 제17호. 2021. pp. 45-83.
- 원인재, 송승중, “美 미래 합동전투개념과 한국군에 대한 함의(합동전영역지휘통제를

- 중심으로), 『한국군사학논집』 제78집 제1권 2022년 2월. pp. 81-112.
- 정호섭. “4차 산업혁명 기술을 지향하는 미 해군의 분산해양작전.” 『국방정책연구』 제35집 제2호. 2019. pp. 61-93.
- Hutchens, Michael E. et al. “Joint Concept for Access and Maneuver in the Global Commons: A New Joint Operational Concept.” *Joint Force Quarterly* 84 (Jan 2017). pp. 134-139.
- Magnuson, Stew. “DARPA Pushes ‘Mosaic Warfare’ Concept.” *National Defense* Vol. 103, No. 780. 2018. pp. 18-19.
- Marinus. “Expeditionary Advanced Base Operations.” *Marine Corps Gazette* 2022 April. pp. 102-107.
- U.S. Naval War College. “Air-Sea Battle: Service Collaboration to Address Anti-Access & Area Denial Challenges.” *Current Strategy Forums*, May 2013.
- Vice Admiral Arthur K. Cebrowski, U.S. Navy, and John J. Garstka. “Network-Centric Warfare: Its Origin and Future.” *Proceedings* Vol. 124(January 1998).

3. 기타 자료

- AFA Warfare Symposium, “Operationalizing ABMS-JADC2”, Dec. 2023, <https://www.afa.org/app/uploads/2023/12/Operationalizing-ABMS-JADC2-Transcript.pdf> (검색일: 2025. 7. 11).
- AFWERX, <https://afwerx.com/about-us> (검색일: 2025. 8. 1).
- Alderman, Ray. “Army Project Convergence 2023 exercise canceled, and UFOs take a high-speed turn.” *Military Embedded Systems*(March 14, 2023). <https://militaryembedded.com/unmanned/sensors/army-project-convergence-2023-exercises-canceled-and-ufos-take-a-high-speed-turn> (검색일: 2025. 7. 22).

- Army Application Laboratory, <https://aal.mil/about-us/> (검색일: 2025. 8. 1).
- Bixby, Nicholas E., "Joint All-Domain Operations (JADO): The Maneuver Concept for Future Conflict," *Over The Horizon Journal*, November 22, 2024. <https://othjournal.com/2024/11/22/joint-all-domain-operations-jado-the-maneuver-concept-for-future-conflict/> (검색일: 2025. 8. 6).
- Carberry, Sean, "Special Report: Air Force Reorganizes to Tackle JADC2 Complexities", *National Defense*, July. 2023, <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/7/12/air-force-reorganizes-to-tackle-jadc2-complexities> (검색일: 2025. 7. 11).
- CDAO. "Analytic Tools." <https://www.ai.mil/Initiatives/Analytic-Tools/> (검색일: 2025. 7. 11).
- CDAO. "Organization." <https://www.ai.mil/Initiatives/Organization/> (검색일: 2025. 7. 11).
- CDAO. "Responsible AI." <https://www.ai.mil/Initiatives/Responsible-AI/> (검색일: 2025. 7. 11).
- Chuck Hagel, "Defense Innovation Days," Opening Keynote Speech to Southeastern New England Defense Industry Alliance, September 3, 2014, <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/605602/> (검색일: 2025. 7. 9).
- Congressional Research Service. "Defense Primer: Army Multi-Domain Operations (MDO)." CRS(October 1, 2024). <https://sgp.fas.org/crs/natsec/IF11409.pdf> (검색일: 2025. 7. 22).
- _____. "Defense Primer: Navy Distributed Maritime Operations(DMO) Concept." CRS(July 7, 2025). <https://www.congress.gov/crs-product/IF12599> (검색일: 2025. 7. 22).
- _____. "Defense Primer-Agile Combat Employment(ACE) Concept." CRS(June 24, 2024). June 24, 2024, <https://www.congress.gov>

gov/crs-product/IF12694 (검색일: 2025. 7. 22).

_____. "DOD Replicator Initiative: Background and Issues for Congress" Dec 2, 2024 <https://www.congress.gov/crs-product/IF12611> (검색일: 2025. 7. 11).

_____. "U.S. Air Force Collaborative Combat Aircraft (CCA)," Jan 22, 2025, <https://www.congress.gov/crs-product/IF12740> (검색일: 2025. 7. 23).

_____. "Joint All-Domain Command and Control (JADC2)," Jan 21, 2022 <https://apps.dtic.mil/sti/citations/trecms/AD1157645> (검색일: 2025. 8. 7).

_____. "The U.S. Army's Long-Range Hypersonic Weapon (LRHW): Dark Eagle" Jun 12, 2025, <https://www.congress.gov/crs-product/IF11991> (검색일: 2025. 9. 23).

_____. "The Golden Dome (Iron Dome) for America: Overview and Issues for Congressional Consideration", Apr 16, 2025, https://www.congress.gov/crs_external_products/IN/PDF/IN12544/IN12544.1.pdf (검색일: 2025. 7. 23).

_____. "Golden Dome: Funding in the 2025 Reconciliation Law (H.R. 1; P.L. 119-21)" <https://www.congress.gov/crs-product/IN12576> (검색일: 2025. 7. 23).

CSIS, "Project Convergence: An Experiment for Multidomain Operations", Feb. 2022, <https://www.csis.org/analysis/project-convergence-experiment-multidomain-operations> (검색일: 2025. 7. 14).

CRS IN FOCUS, "The Army's Project Convergence", Jun 2022, <https://sgp.fas.org/crs/weapons/IF11654.pdf> (검색일: 2025. 7. 14).

DEPUTY SECRETARY OF DEFENSE, "Establishment of an Algorithmic Warfare Cross-Functional Team(Project Maven)", Apr. 2017, <https://www.gove>

- xec.com/media/gbc/docs/pdfs_edit/establishment_of_the_awcft_project_maven.pdf (검색일: 2025. 7. 11).
- DiNardo, Georgina. “DIU releases Replicator overview targeted at industry involvement.” Inside Defense(May 9, 2024). <https://insidedefense.com/share/221073> (검색일: 2025. 7. 11).
- DIU. “Deputy Secretary of Defense Speech at CNAS Defense Forum,”(2015.12. 14.),<https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/634214/cnas-defense-forum/> (검색일: 2025. 7. 9).
- ____. “Proliferated Warfighter Space Architecture (PWSA)-Battle Management Layer” https://www.sda.mil/wp-content/uploads/2024/08/BMC3-Layer-Fact-Sheet-distro-A_v3.pdf (검색일: 2025. 7. 11).
- ____. “Proliferated Warfighter Space Architecture (PWSA)-Transport Layer,” https://www.sda.mil/wp-content/uploads/2024/05/Transport-Layer_distro-A_FINAL.pdf (검색일: 2025. 7. 11).
- ____. “Replicator.” <https://www.diu.mil/replicator> (검색일: 2025. 7. 16).
- ____. “About.” <https://www.diu.mil/about> (검색일: 2025. 7. 11).
- ____. “Solutions.” <https://www.diu.mil/solutions> (검색일: 2025. 7. 11).
- ____. DIUx Commercial Solutions Opening White Paper, <https://www.dau.edu/sites/default/files/Migrated/CopDocuments/DIUx%20Commercial%20Solutions%20Opening%20White%20Paper.pdf> (검색일: 2025. 7. 11).
- ____. <https://www.onr.navy.mil/media-center/news-releases/bridging-innovation-and-capability-onr-navalx-and-tech-bridges> (검색일: 2025. 8. 1).
- ____. “Pentagon’s Replicator Initiative Sets Sights on Counter-UAS”, National Defense Magazine, Dec. 16, 2024, <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2024/12/16/pentagons-replicator-initiative-sets-sights-on-counteruas> (검색일: 2025. 7. 11).
- ____. “Army Tactical Intelligence Targeting Access Node(TITAN) Ground Station

- Prototype - Award”, Mar 6, 2024, <https://peoiews.army.mil/2024/03/06/army-tactical-intelligence-targeting-access-node-titan-ground-station-prototype-award/> (검색일: 2025. 8. 22).
- Executive Order 14186, “The Iron Dome for America”, Jan 27, 2025, <https://www.federalregister.gov/documents/2025/02/03/2025-02182/the-iron-dome-for-america> (검색일: 2025. 8. 1).
- Filipoff, Dmitry. “Fighting DMO, PT.1: Defining Distributed Maritime Operations and The Future of Naval Warfare.” Center for International Maritime Security(February 20, 2023). <https://cimsec.org/fighting-dmo-pt-1-defining-distributed-maritime-operations-> (검색일: 2025. 7. 22).
- Hagel, Chuck. “Defense Innovation Days” Opening Keynote Speech to Southern New England Defense Industry Alliance.” U.S. DoD(September 3, 2014). <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/605602/> (검색일: 2025. 7. 9).
- Holdsworth. James. “What is AI bias?” IBM(December 22, 2023). <https://www.ibm.com/think/topics/ai-bias> (검색일: 2025. 7. 11).
- Karako, Tom & Williams, Heather & Bingen, Kari A., “America's ‘Golden Dome’ Explained”, CSIS Transcript, June 4, 2025, <https://www.csis.org/analysis/americas-golden-dome-explained> (검색일: 2025. 9. 23).
- Lockheed Martin, “Lockheed Martin Vectis™: Best in CCA Class Survivability”, September 21, 2025, <https://news.lockheedmartin.com/2025-09-21-Lockheed-Martin-Vectis-TM-Best-in-CCA-Class-Survivability> (검색일: 2025. 9. 23).
- LTC Brittany Lloyd, U.S. Army, & 2LT Jeremiah Rozman, “Achieving Decision Dominance through Convergence: The U.S. Army and JADC2” Feb. 2022. <https://www.ausa.org/publications/achieving-decision-dominance-through-convergence-us-army-and-jadc2> (검색일: 2025. 7. 11).

- Luckenbaugh, Josh, “Special Report: Navy Testing Secret JADC2 Technologies”, National Defense Magazine, July. 2023, <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/7/13/navy-testing-secret-jadc2-technologies> (검색일: 2025. 7. 11).
- Luckenbaugh, Josh. “Pentagon’s Replicator Initiative Sets Sights on Counter-UA S.” National Defense Magazine (December 16, 2024), <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2024/12/16/pentagons-replicator-initiative-sets-sights-on-counteruas> (검색일: 2025. 8. 11).
- Michael Marrow and Valerie Insinna, "Air Force picks Anduril, General Atomics for next round of CCA work," Breaking Defense, Apr 24, 2024 <https://breakingdefense.com/2024/04/air-force-picks-anduril-general-atomics-for-next-round-of-cca-work/> (검색일: 2025. 8. 22).
- O'Rourke, Ronald. “Navy Force Structure and Shipbuilding Plans: Background and Issues for Congress”, Congressional Research Service, Sep 24, 2024. <https://www.congress.gov/crs-product/RL32665> (검색일: 2025. 8. 1).
- Office of Naval Research, <https://www.onr.navy.mil/organization/navalx>; (검색일: 2025. 8. 1).
- Palantir IR News, “Army Selects Palantir to Deliver TITAN Next Generation Deep-Sensing Capability in Prototype Maturation Phase”, Mar 6, 2024, <https://investors.palantir.com/news-details/2024/Army-Selects-Palantir-to-Deliver-TITAN-Next-Generation-Deep-Sensing-Capability-in-Prototype-Maturation-Phase/> (검색일: 2025. 8. 22).
- SPACEWERX, <https://spacewerx.us/about/about-us/> (검색일: 2025. 8. 1).
- Space Defense Agency, “Proliferated Warfighter Space Architecture-Tranche 1” https://www.sda.mil/wp-content/uploads/2024/08/BMC3-Layer-Fact-Sheet-distro-A_v3.pdf (검색일: 2025. 7. 11).
- U.S. Air Force, "Air Force Awards Contract for Next Generation Air Dominance

- (NGAD) Platform, F-47," Mar 21, 2025. <https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/4131345/air-force-awards-contract-for-next-generation-air-dominance-ngad-platform-f-47/> (검색일: 2025. 8. 22).
- U.S. Army, "Project Convergence Capstone 5 experiments at NTC" Apr. 2025 https://www.army.mil/article/284397/project_convergence_capstone_5_experiments_at_ntc (검색일: 2025. 7. 14).
- U.S. Department of Defense, "Remarks by Secretary of Defense Pete Hegseth at the 2025 Shangri-La Dialogue in Singapore" May 31, 2025 <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/article/4202494/remarks-by-secretary-of-defense-pete-hegseth-at-the-2025-shangri-la-dialogue-in/> (검색일: 2025. 7. 30).
- _____, "Army Transformation and Acquisition Reform" Apr 3. 2025. <https://media.defense.gov/2025/May/01/2003702281/-1/-1/1/ARMY-TRANSFORMATION-AND-ACQUISITION-REFORM.PDF> (검색일: 2025. 7. 30).
- U.S. NAVY, "Project Overmatch Achieves Historic Milestone with Five Eyes Agreement" Feb. 2025, <https://www.navwar.navy.mil/Media/Article-Display/Article/4077984/project-overmatch-achieves-historic-milestone-with-five-eyes-agreement/> (검색일: 2025. 7. 11).
- Work, Robert O. "Deputy Secretary of Defense Speech at CNAS Defense Forum." U.S. DoD(December 14, 2015). <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/634214/cnas-defense-forum/> (검색일: 2025. 7. 9).

제3장

중국의 군사전략과 증강 방향

기세찬 국방대학교

요 약	88
I. 서 론	90
II. 중국의 군사지능화 노력	93
III. 중국의 군사전략과 군사력	103
IV. 중국의 군사지능화 전략과 신무기 개발	111
V. 결 론	121
참고문헌	124

요약

본 연구는 중국군이 추진하고 있는 군사지능화 전략과 그 구체적 성과를 체계적으로 분석하는 데 목적이 있다. 특히 1990년대 이후 중국군이 ‘정보화 국부전’ 교리를 기반으로 군사현대화를 추진해온 흐름 속에서, 최근 인공지능(AI), 빅데이터, 무인체계 등 첨단기술을 결합한 ‘지능화’ 전략을 어떻게 제도화하고 있는지를 살펴보고자 한다. 이를 통해 중국군이 지향하는 군사력 강화의 성격과 수준, 나아가 동아시아 안보환경에 미칠 파급효과를 종합적으로 검토한다.

중국의 군사지능화 추진은 걸프전 이후 드러난 미국 군사력 우위에 대한 충격에서 비롯되었다. 당시 중국군은 인민전쟁론에 머물러 있었으나, 미군의 정보화·정밀타격 능력을 목격하며 첨단기술 기반의 군사혁신을 모색하였다. 이후 국방백서와 군사교리의 개정을 통해 첨단기술조건하 국부전, 정보화 국부전 개념을 단계적으로 수용하였고, 2010년대 이후에는 인공지능을 접목한 지능화 전략으로 발전시켰다.

군사지능화는 중국몽·강군몽이라는 국가 발전 전략과 긴밀히 연계되어 있다. 2027년까지 기계화·정보화·지능화를 동시에 발전시키고, 2035년에는 군사 현대화를 완성하며, 2049년까지 세계 일류군 건설을 달성한다는 로드맵은 군사력과 국가 기술 발전을 결합한 장기 목표다. 시진핑 체제는 이를 위해 군민융합을 강화하고, 방산 국영 기업을 중심으로 첨단기술을 군사적으로 전환하는 정책을 지속해 왔다.

중국의 국영방위산업체들은 지능화 무기개발의 핵심 주체로 자리 잡았다. 항천과기집단은 베이더우 위성과 차이홍 무인기를 개발하였고, 항공공업집단은 이릉 드론 시리즈와 스텔스 UCAV를 추진하고 있다. 항천과공집단은 AI 로봇산업에 주력하며, 병기공업집단은 정보화 장비와 네트워크 보안에 집중하고 있다. 이들 기업은 정부 주도의 군민융합체계 속에서 민간 혁신을 흡수해 군사력 발전으로 연결시키는 허브 역할을 수행한다.

군사조직 개편도 지능화 전략의 중요한 일환이다. 2016년 중국군은 4대 총부 체제를 해체하고 합동작전지휘기구를 신설했으며, 5대 전구사령부 체제를 도입하였다. 또한 사이버·우주·전자전을 담당했던 전략지원부대는 2024년 해체되고 정보지원부대와 사이버·우주 부대로 분리되어 효율성을 강화했다. 이러한 변화는 정보우세와 지능우

세 달성을 위한 제도적 기반을 마련하는 조치였다.

중국군의 교리 발전은 ‘정보화 국부전에서 승리’라는 개념을 토대로 ‘지능화 특징을 지닌 정보화 전쟁’으로 확장되었다. 이는 정보우세에서 지능우세로의 전환, 인간 중심의 지휘에서 인간-기계 복합체계로의 발전을 의미한다. 실제로 작전 수준에서는 정보전, 사이버전, 정밀타격, 합동작전이 결합된 네트워크 중심전이 강조되고 있으며, 이는 미래전 양상을 규정하는 핵심 요소가 되고 있다.

중국군은 기술개발을 통해 새로운 무기체계를 구체화하고 있다. 6세대 전투기는 AI 기반 자율조종과 유·무인 협동작전 개념을 적용해 2035년 실전 배치를 목표로 하고 있다. 또한 스텔스 UCAV인 GJ-11, 로열 윙맨 FH-97A, 대규모 드론 군집 운용 등이 추진되고 있으며, 무인 수상정·잠수정, 무인전차 등 다영역 무인 플랫폼도 개발 중이다. 이와 함께 휴머노이드 로봇을 통한 보급·정비·후송 임무의 자동화도 실험 단계에 들어섰다.

사이버·전자전·인지전은 중국군 지능화 전략의 또 다른 축이다. 사이버전에서는 AI 기반 침투·공격 자동화를 추진하고 있으며, 전자전은 무인체계 확산에 대응하는 자율형 EW 장비로 발전하고 있다. 나아가 딥페이크와 SNS 조작을 활용한 인지전은 적국 사회의 인식과 여론을 겨냥하는 전략으로, 전쟁 개념을 물리적 충돌에서 심리·인지 영역까지 확대한다.

이러한 군사 지능화 전략은 전통적 병력·화력 경쟁에서 벗어나 데이터·알고리즘·네트워크·인지 우위를 중시하는 새로운 전쟁 패러다임을 보여준다. 중국군은 미국의 전통적 군사력 우세를 첨단기술로 상쇄하는 비대칭 전략을 지향하며, 이를 통해 지역 분쟁에서 주도권을 확보하려 한다.

중국의 군사지능화는 단순한 무기 현대화를 넘어 국가 발전 전략과 결합된 총체적 군사혁신이다. 이는 정보화 국부전 교리를 계승하면서도 인공지능·무인체계·사이버·인지전 등 신기술을 통해 지능우세 달성을 목표로 한다. 실전 경험 부족과 일부 기술 격차라는 한계에도 불구하고, 국가 주도의 집중 투자와 군민융합 체제는 이러한 추세를 가속화할 것이다. 결국 중국의 군사 지능화는 동아시아 세력 균형과 국제 안보 질서를 재편할 핵심 변수로 작용할 가능성이 높다.

I. 서 론

1990년대 이후 급성장한 중국의 경제력과 군사력은 미국을 긴장시키고 나아가 동아시아 세력균형을 변화시키고 있다. 그 중에서도 중국인민해방군(이하 중국군)의 군사력은 급속히 현대화되어 그 투사력을 확대하면서 주변 국가들의 우려를 키우고 있다. 중국의 군사현대화는 주로 미국을 겨냥하고 있지만, 단기간에 미국과의 군사력 격차를 줄이기에는 역부족이다. 그런데 인공지능(AI), 자동화, 빅데이터 등과 같은 첨단기술의 발전은 그러한 전통적 군사력의 격차를 줄일 수 있는 하나의 대안으로 떠오르고 있다. 첨단 기술 발전은 단순히 전투 수행 방식에 영향을 미치는 것을 넘어서 전략의 수립과 운용 방식 전반에 변화를 야기하고 있고, 중국은 이를 ‘군사지능화(軍事智能化)’라는 전략적 개념으로 제도화하고 있다. 이 전환은 군사력 운용 방식, 지휘통제 체계, 전력 편성 원칙 등 전략의 핵심 요소 전반에 걸쳐 질적 구조 변화를 동반하며 중국 국방정책의 핵심 기조로 부상하였다. 중국은 인공지능(AI), 빅데이터, 무인무기 등 첨단기술의 발전이 가져오고 있는 전쟁 양상의 변화를 적극적으로 수용하며 군사전략의 중심축을 기존의 정보화에서 지능화로 발전시켜 나아가고 있는 것이다.

중국군의 지능화와 관련된 연구는 다양한 접근방법으로 이루어져 왔다. 첫째, 군사지능화를 미래 전쟁수행방식의 하나인 ‘지능화전쟁’으로 인식하고, 그 개념과 수행방법을 연구하는 경향이다. 대표적으로 왕펑(王鵬)은 ‘지능화전쟁’은 인공지능 핵심의 최첨단 기술로 작전지휘·장비·전술 등 영역에 침투·확장의 필연 결과로 출현한 기계화·정보화와 다른 선명한 특징이 있다고 주장했다. 아울러 지능화전쟁에서 무기장비는 ‘자동화’와는 상이한 ‘자주화’ 될 것이며, 작전 공간은 지상·해상·공중에 국한되지 않고 전방위적이 될 것이며, 교전방식은 ‘무인화’라고 주장했다. 그는 ‘지능화전쟁’의 구체적 특징으로 그 목표중심은 기존의 지상·해상·공중의 통제가 아닌 ‘지력(智腦)’ 공간을 통제하는 ‘제지권(制知智權)’이라고 주장했다.¹⁾ 왕펑의 연구는 지능화전쟁을 이론적 개념으로 제시했다는 점에서 매우 의미있는 연구라 할 수 있다. 한국의 일부

1) 王鵬, “把握智能化戰爭特徵規律 推動智能化訓練創新發展” 『國防科技』 제40卷 第1期(2019. 2), pp. 1-2.

연구자들도 왕핑의 이러한 견해와 유사한 연구를 진행했다.²⁾ 하지만 그가 주장한 ‘지능화전쟁’이 실제로 구현되어 미래 전쟁양상의 주요 형태가 될 것인지는 불확실하다.

둘째, 중국군 지능화를 전쟁 자체로 인식하기 보다는 인공지능의 군사적 활용 측면에서 연구하는 경향이다. 양정학은 중국은 국가발전전략으로서 인공지능 정책을 채택하고 있으며 ‘군민융합’을 통해 국방과학기술을 발전시켜 궁극적으로 인공지능을 군사적으로 활용하려 한다고 주장했다.³⁾ 그는 중국군의 강군몽 실현을 위해 각별히 주목하고 있는 분야가 바로 군사지능화, 특히 인공지능이기 때문에 중국군은 인공지능 기술의 군사적 활용을 적극 모색하고 강화해 나갈 것이라고 주장했다. 그의 연구는 인공지능의 군사적 활용 측면의 시각에서 의미있는 주제이지만, 중국군의 지능화를 단지 인공지능의 군사적 활용이라는 좁은 의미로 해석할 수 있는지는 의문점이 남는다.

셋째, 중국군의 지능화를 미국과의 패권 경쟁의 일환으로 중국군의 기술발전과 군사력 강화 측면으로 보는 시각이다. 제이콥 스토크스(Jacob Stokes)는 미국과 중국의 지정학적 경쟁이 심화되고 있는 와중에, 중국이 AI를 활용하여 성장과 혁신을 촉진하고, 21세기 중반까지 ‘세계적인 군대’로 도약하려는 군사적 야망을 AI를 활용한 군사지능화를 통해 달성하려 한다고 주장한다. 그는 중국 군사 인공지능의 급속한 발달은 국제정치적 입장에서 미-중 간 안정성을 약화시키고 전략적으로 무력 충돌 또는 핵전쟁 위험을 증가시킬 수 있음을 강조했다.⁴⁾ 유사하게 존 리(John Lee)는 중국은 비대칭전에서의 우위라는 전략적 목표를 달성하는 데 중점을 두고 민간 경제를 활용하여 인공지능 개발을 촉진하고 있으며, 2022년 말 중국의 첨단 반도체 접근을 겨냥한 미국의 수출 통제 조치는 중국의 국방 AI 발전을 억제해야 한다는 명분으로 정당화

2) ‘지능화전쟁’ 개념을 도입한 국내 연구로는 이상국, “중국의 ‘지능화전쟁’ 논의와 대비 연구,” 『국방연구』 제63집 제2호(2020. 6); 박창희, “인공지능 시대의 지능화전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안,” 『국방정책연구』 통권 133호(2021); 차정미, “중국의 미래전 전망과 전략 - “지능화 정보화 해상 국지전”과 “초한전(超限战)” -, ” 『한국국가전략』 제25호(2024) 등이 있다.

3) 양정학, “중국의 인공지능(AI) 정책과 군사현대화에 관한 연구,” 『한일군사문화연구』 제31집(2021); 차정미, “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로,” 『국가안보와 전략』 제20집 제1호(2020).

4) Stokes, Jacob et al. “U.S.-China Competition and Military AI.” Center for a New American Security(July 25, 2023), <https://www.cnas.org/publications/reports/u-s-china-competition-and-military-ai> (검색일: 2025. 7. 18).

되었다고 주장했다.⁵⁾ 이러한 ‘중국위협론’의 대부분은 서구 연구자들에 의해 제기되고 있으며, 그 목적은 인공지능 기술 분야에서 중국에 대한 견제와 미국의 역할을 재정립하는 데 중점을 두고 있는 것으로 보인다.

그렇다면 중국의 군사지능화 전략은 무엇이며 어떠한 단계에 와 있는가? 기존의 연구는 최근 AI 발전에 따른 중국의 군사 역량 강화를 파악하는 데 도움을 주고 있지만, 중국군 군사지능화의 발전 방향과 그 수준을 총체적으로 고찰하기에는 한계가 있다. 이 글은 중국군의 군사지능화에 따른 군사전략과 군사력 증강에 대한 중요한 맥락적 지식을 제공하기 위해 중국의 전략개념에 부합한 군사지능화 노력, 군사력 평가 그리고 이를 뒷받침하기 위한 전략 개발과 군사기술력 확보, 그리고 신무기체계 개발 동향 등을 총체적으로 검토해 보고자 한다.

이를 위해 먼저 중국의 군사지능화에 관한 노력들을 살펴본다. 구체적으로 군사지능화 배경, 군사기술 혁신과 국영방위산업체의 역할, 그리고 체계 및 법제 정비 등의 노력이다. 다음으로 기존 중국군의 군사조직과 군사교리, 그리고 군사력을 분석하고 평가한다. 여기서의 분석은 중국이 추진하고 있는 군사지능화에 관한 전략과 무기체계 개발을 다룰 때 이전과의 차이점을 확인시켜 줄 것이다. 마지막으로 군사지능화와 관련된 전략과 군사기술 개발이 어떻게 이루어지고 있는지 중국의 군사지능화 전략 특징과 지능화 핵심 기술 및 신무기체계 개발 동향을 중심으로 고찰한다.

5) Lee, John. “‘Overtaking on the Curve’? Defense AI in China,” in Borchert, H., Schutz, T., Verbovsky, J. (eds). *The Very Long Game*(Cham: Springer, 2024).

II. 중국의 군사지능화 노력

1. 군사지능화 배경

중국뿐만 아니라 전세계적으로 군사지능화에 대한 논의가 뜨겁다. 중국에서 군사지능화는 군사혁신의 일환으로 추진되고 있는데 첨단기술을 근간으로 하는 군사혁신이 갑작스럽게 등장한 것은 아니다. 중국은 1990년 이후 첨단기술을 바탕으로 한 군사혁신을 추진했다. 처음 계기가 되었던 사건은 1990년 걸프전쟁이었다. 걸프전쟁에서 미군은 첨단기술을 앞세운 압도적인 무기체제로 이라크군을 괴멸시켰다. 베트남전에 이어 걸프전에서 미군의 실패를 기대했던 중국 지도부의 충격은 매우 컸다. 1979년 중월전쟁에서 증명되었듯이 중국군은 여전히 인력 위주의 인민전쟁론에서 벗어나지 못하고 있었다. 1993년 3월 중국군 지도부는 중앙군사위원회 확대회의를 개최하여 인력 위주에서 첨단기술 위주로 전환하는 ‘첨단기술조건하 국부전’ 교리를 공식화 했다. 이 교리는 인간보다 첨단기술과 무기를 강조하는 것으로 미군이 걸프전에서 보여 주었던 전자전·대전자전, 정밀유도무기, 위성 및 조기경보체계, 원거리 타격능력, 정보적 기술, 그리고 방공능력의 중요성을 강조했다.

이후 1990년대 중반 미국 국방부에서 네트워크 중심전(Network-centric Warfare)이라는 군사 교리를 주창했다. 네트워크 중심전은 전장의 부대들을 네트워크로 연결하여 전투력을 강화하려는 시도였다. 즉, 지리적으로 흩어져 있는 부대 간의 탄탄한 네트워크를 통해, 정보기술로 가능해진 정보 우위를 경쟁 우위로 해석하는 것을 추구했다. 기술, 조직, 절차, 사람의 변화와 결합된 이러한 네트워킹은 전장에서 새로운 형태의 조직행동을 가능하게 했다. 특히, 네트워크로 부대를 연결하여 정보를 공유했는데, 공유된 상황 인지는 협동과 자기 동조화를 가능하게 하여 지휘의 지속성과 속도를 강화했다. 클라우드비츠가 언급했듯이 전장에서 안개를 제거하는 것은 전쟁 승리에 있어서 매우 중요한 요소이다. 따라서 전장의 부대들을 네트워크로 연결하여 정보를 상호 공유케 한다면 정보우위를 갖고 있는 군대는 전장에서 전투 우위를 달성할 수 있었다.

미국에서 네트워크 중심전이라는 교리가 나오자 중국은 다시 한 번 군사혁신을 들

고 나왔다. 1998년 중국 국방대학교는 워크숍을 실시하여 군사혁신론을 본격화 했고, 2004년 중국 국방백서에 ‘정보화조건하 국부전’ 교리를 공식화 했다. 그 핵심은 정보 기술의 현대전 적용이었다. 동 백서는 중국의 군사혁신을 위해서는 국방과학기술산업의 발전을 강조했다. 걸프전 직후 채택한 첨단기술론과 당시의 군사혁신론을 비교하면 첨단기술론이 주로 대만 및 주변 문제를 대상으로 했다면 군사혁신론은 미국의 위협을 상정했다. 구비능력면에서, 첨단기술론은 첨단무기 보유를 중요시했다면 군사혁신론은 비대칭능력을 강조했다. 그리고 정보전 면에서 첨단기술론이 개별적 능력을 강조했던 것에 비해 군사혁신론은 통합성 차원을 강조했다.

2006년 국방백서는 기술발전에 따른 무기와 장비의 현대화를 강조하고 있다.⁶⁾ 2008년 세계 경제위기 이후 중국은 핵심기술을 통한 군사력 건설을 위해 민간의 기술과 역량에 주목하기 시작했다. 2010년 국방백서에서는 정보화 달성을 위한 국방기술산업이 언급되었다.⁷⁾ 2000년대부터 중국의 경제발전과 더불어 군사력이 강화되면서 중국은 주요 위협국으로 미국을 상정하고 대응해 나선 것이었다.

2012년 시진핑 체제로의 전환 이후 이러한 행보는 더 적극적으로 변했다. 시진핑 체제가 들어선 이후 중국은 중화민족의 위대한 부흥을 꿈꾸며 21세기 중엽 세계 일류 강국이 되겠다는 중국의 꿈을 역설했다. 중국 건국 100주년인 2049년까지 중화민족의 부흥을 이루어내겠다는 중국몽은 세계 일류 강군을 꿈꾸는 강군몽을 주요한 요소로 하고 있다. 부국과 강군, 이 두가지가 중화민족의 위대한 부흥에 양대 기초라는 시진핑의 언급은 중국의 꿈에 군사력이 가진 중요성을 다시 한 번 보여주고 있다. 시진핑 주석이 2017년 제19차 당대회에서 밝힌 강군몽의 계획은 2020년까지 중국인민해방군이 기계화와 정보화로 군사력을 제고하고, 2035년까지 중국인민해방군의 현대화를 완성하고, 2050년까지 세계 일류의 강한 군대를 만든다는 것이다. 즉, 중국은 21세기 중엽에 경제력과 군사력 면에서 세계 최고의 위치에 있는 강대국의 지위를 꿈꾸고 있는 것이다.

중국 강군몽을 달성하기 위한 핵심 분야 중 하나가 군사지능화(軍事智能化)이다. 제

6) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2006年中國的國防』.

7) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2010年中國的國防』.

19차 당대회에서 시진핑 주석은 군사지능화의 가속화와 정보통신체계에 기반한 전투력의 제고를 강조한 바 있다. 2015년 국방백서는 세계의 군사혁신 추세가 가속화되어 무기·장비가 지능화와 무인화 등의 추세로 점점 더 고도화되고 있다고 지적하고, 해양·우주·사이버공간·핵 안보분야와 관련된 국방산업을 발전시키겠다고 언급하고 있다.⁸⁾

최근 정보통신기술의 발전에 따라 중국군은 점점 더 지능화, 정보화의 방향으로 나아가고 있다. 군의 정보화와 지능화는 지금 중국 군사현대화의 핵심 아젠다가 되어가고 있다. 중국의 국방백서에서 지속적으로 등장하고 있는 국방과학기술산업의 내용은 중국군 현대화에 있어서 그 중요성을 확인할 수 있다. 중국의 군사지능화는 기술 도약에 따른 나온 새로운 개념이지만, 기본적으로는 과거 첨단기술을 강조한 무기체계의 개발과 연결선상에 있다. 아울러 미국과 동등 또는 앞질러 세계 최고의 강대국이 되려는 중국몽은 중국의 군사지능화를 추동하는 요인이다. 지금 인터넷과 인공지능 등 첨단기술을 기반으로 한 지능화, 정보화, 자동화, 무인화라는 군사혁신의 추세는 중국의 강군몽 실현 가능성을 높여주는 환경을 제공하고 있다.

2. 기술 혁신과 국영방위산업체

세계적으로 첨단 기술 발전이 군사 분야에 얼마나 영향을 미칠 것인가에 대한 다양한 논의가 이루어지고 있다. 우크라이나군의 드론이 러시아의 전차를 공격하고, 그 병력들을 사살하는 등 이미 무인화 자동화 기술의 군사 무기화와 실전예의 활용은 새로운 전쟁 양상을 보여주고 있다. 세계 각국이 첨단군사기술 우위를 점하기 위한 군사력 경쟁을 본격화하면서, 군사 로봇 개발에 대한 세계 군비 지출도 급속도로 증가하고 있다. 이러한 추세 속에서 미중 간 기술패권경쟁은 군사력 경쟁과 관련되어 있으며, 군사지능화 전략과도 맞닿아 있다.

많은 전문가들은 현재 사이버 전쟁에 이어 AI 전쟁이 온다고 경고하고 있다. 기술이 전쟁의 양상을 변화시키는 중요한 요소가 되어가고 있다. 2017년 발표된 미국의

8) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』.

국가안보전략보고서는 미국의 패권 유지에 중국과 러시아에 대한 기술적 우위를 놓치지 않는 것이 중요한 요소라고 지적했다.⁹⁾ 이러한 인식 하에 미국은 2018년 6월 AI 기술을 군사력에 적용하기 위해 AI합동정보센터(Joint Artificial Intelligence Center, JAIC)를 설립하였다. 또한 최근 트럼프행정부는 핵심기술의 중국 수출을 금지하고 미국에서 공부하는 중국 유학생의 비자를 취소하는 조치를 단행한 바 있다. 이 같은 공세적 행보에는 미래 산업을 둘러싼 글로벌 기술패권 경쟁에서 중국을 이겨야 한다는 미국의 장기적 국가 비전이 반영되어 있기 때문일 것이다.¹⁰⁾

2050년 세계 일류 국가를 목표로 하고 있는 중국 또한 세계 군사혁신의 변화에 주목하고 있다. 2019년 7월에 발표된 중국 국방백서는 AI, 양자 정보, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 그리고 사물인터넷 등 첨단과학 기술이 빠르게 군사 분야에 적용되면서 세계 군비 경쟁이 새로운 전환점을 맞이하고 있다고 강조했다.¹¹⁾ 중국은 군사 무기와 장비의 지능화, 자동화, 무인화 추세가 명백해지고 있으며, 정보화 전쟁의 양상이 이미 가속화 추세에 있고, 지능화 전쟁의 부상이 시작되고 있다고 판단하고 있는 것이다. 동 백서는 또한 군사 기술과 전쟁 형태의 혁신적 변화가 국제 지정학과 중국 군사 안보에 중대한 영향을 미치고 있다고 강조하고 있다. 중국은 이러한 인식 하에 AI 등의 첨단 기술을 군사화하는 전략을 적극 추진하고 있으며, 군민융합을 통한 민간 기술의 군사화로 군사기술력 향상에 주력하고 있다.

중국의 기술력 향상은 군사력 강화의 기반이 되고 있다. 중국이 2015년에 중국경제 혁신전략으로 제시한 “중국제조 2025”는 핵심분야로 IT·로봇·우주·첨단 선박 등을 설정했는데, 이들은 쉽게 군사화할 수 있는 기술분야이다. 중국은 이미 2018년 1,500개의 AI 기업들을 가진 세계 2대 시장 규모를 가지고 있었다. 아울러 20개 이상의 지방 정부가 AI기술산업의 성장을 지원하는 정책을 발표한 바 있다. 중국 정부의 정책적 지원은 중국의 군사현대화를 지원하는 중요한 요소라 할 수 있다. 그러한 의미에서 중국 정부가 주도하는 군민융합체계는 군사기술 향상과 중국군 현대화를 달성하는 데 큰 역할을 하고 있다.

9) The White House. 2017 National Security Strategy(Washington, D.C.: The White House, 2017).

10) “트럼프 대중국 공세 재개...유학비자 취소부터 필수기술 차단까지”, 『연합뉴스』(2025. 5. 29).

11) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『新時代的中國國防政策』.

이에 따라 중국 중앙군사위원회 군사과학원은 군사력 발전을 위한 군민양용 기술과 정책, 그리고 조직을 발전시켜가고 있다. 2015년 중국 국방백서에는 군민융합 심화발전을 강조하면서, 군대와 지방정부의 자원에 대한 합리적 개발과 협력적 사용을 추진하여 군대와 민간 자원에 대한 상호 공유와 보완 작용을 촉진한다고 명시하고 있다.¹²⁾ 이는 국가 기술산업의 책임이 국가 경제를 발전시키는 것은 물론이거니와 국가 안보를 위한 군사 무기와 장비를 생산하고 공급하는 것까지 있음을 강조하고 있는 것이다.

중국의 강군몽을 위한 군사지능화 전략과 미래 군사과학기술 육성의 최전선에는 중국의 국영방위산업체들이 존재한다. 중국의 국영방위산업체는 중국군이 오랫동안 과학기술기반의 군사현대화를 추진해 올 수 있었던 원동력이면서 다른 한편으로 중국 기술중점의 변화를 반영하는 주요 공간이었다. 기존 핵·우주·항공·선박·무기 등 5개의 방위산업체들은 1999년에 10개 기업으로 확대 개편되었다.¹³⁾ 미국은 중국의 10대 주요 국영방위산업체가 군에 무기와 장비를 제공하는 전통적인 역할을 여전히 계속 수행하고 있다고 확인해 주고 있다.¹⁴⁾ 중국 국영방위산업체는 중국군 군사현대화에 필요한 첨단 기술을 군사기술화하는 데 핵심적인 역할을 하고 있다.

중국 국영방위산업체는 AI기술, 무인화기술 등 4차산업혁명시대 기술에 대한 연구와 개발을 확대하면서 중국의 군사지능화를 빠르게 주도해 나가고 있다. 이 방위산업체는 십여개가 넘는 산하 기업과 하청업체 및 연구기관을 지니고 있다. 그리고 중국 국영방위산업체와 산하 기업은 지능화와 정보화라는 혁신을 주도해 나가고 있다.

대표적으로 중국항천과기집단공사(中国航天科技集团公司)는 포춘지가 지정하는 500대 기업 중의 하나로, 차이홍(彩虹)-4와 5 등 무인기 개발 및 수출을 확대해 가고 있다.¹⁵⁾ 이 공사는 1956년에 중국 최초의 미사일 연구기관으로 설립되었다. 이 공사는

12) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』.

13) Nicky Kim, “시진핑의 강군몽 전략 및 군사지능화 분석-5G, AI, 드론, 우주, 사물인터넷 등”, <https://m.blog.naver.com/nickykim156423/223729173075> (검색일 2025. 3. 17).

14) U.S. Department of Defense, *Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving The People's Republic of China 2024*, p. 29.

15) 이하 중국 국영방위산업체의 내용은 차정미, “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로.” 『국가안보와 전략』 제20권 1호(2020. 3), pp. 66-68의 내용을 기반으로 보충하였다.

베이더우 위성 시스템을 개발했고, 우주통합 정보네트워크 등 대형 국가과학기술 프로그램을 수행하고 있다.¹⁶⁾ 다음으로 중국항공공업집단공사(中国航空工业集团公司)는 중국 군사무인항공 시스템 최대의 공급자일뿐만 아니라 산업무인항공시스템에서도 중요한 공급자로 역할을 하고 있다. 국제시장 수요에 맞게 통합된 다목적 무인기로 이룡(翼龍)을 개발하였고, 무인항공기 SW1과 나이트호크를 생산하였다. 중국항공공업집단공사는 2018년 11월 무인기 시스템 발전백서를 발간했다. 여기에서 2025년까지 중국이 국제경쟁력을 갖춘 무인체계를 구축하고, 2035년까지 드론핵심기술에서 세계 일류를 달성함으로써 세계 최고의 군대를 만들고 세계 무기시장을 주도하겠다는 야심찬 계획을 제시했다.¹⁷⁾

또한 중국항천과공집단공사(中国航天科工集团公司)는 AI기술에 더 많은 역량을 투입하면서 2015년 10월 인공지능로봇회사를 설립했다. 로봇산업은 ‘중국제조 2025’에서 핵심 육성사업으로 선정된 분야중 하나이다. 중국항천과공집단공사는 산업지능클라우드 시스템을 개발 및 구축하여 기업에 지능화 제조 공공서비스 플랫폼을 제공하고 있다.¹⁸⁾ 마지막으로 중국병기공업집단공사(中國兵器工業集團公司)는 육군무기체계의 핵심 제공자로서 최근 중국군의 정보화설비를 담당하면서 네트워크 보안과 정보기술 발전을 책임지고 있다.¹⁹⁾ 이렇듯 중국의 국영방위산업체는 정부 지침에 따라 군민융합체계를 심화 발전시키면서 중국군의 군사지능화 달성에 크게 기여하고 있다.

3. 체계 및 제도 정비

여기서는 중국의 군사지능화에 대한 구체적 노력으로 체계와 제도 정비 등의 내용을 살펴보겠다. 첫째, 체계면에서 군민융합(軍民融合) 체계를 통한 군민협력을 강화해 나가고 있다. 2015년 중국국방백서는 군사역량과 중앙 및 지방 정부 역량의 종합운용을 추진하는 등 군민융합을 심화할 것이라고 강조했다.²⁰⁾ 중국은 핵심기술 분야와

16) https://baike.baidu.com/item/彩虹-4无人机?fromtitle=彩虹-4&fromid=61880346&fromModule=lemma_search-box (검색일 2025. 3. 17).

17) <https://www.avic.com.cn> (검색일: 2025. 7. 17).

18) <https://baike.baidu.com/item/中国航天科工集团有限公司/22217049> (검색일: 2025. 7. 17).

19) <https://baike.baidu.com/item/中国兵器工业集团有限公司/22244583> (검색일: 2025. 7. 17).

20) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』.

주요 산업의 군민통합을 강화할 것이며, 이러한 차원에서 민간 기술 기관에서 군인들이 교육을 받고, 국방공업체계에 의한 기업들이 무기와 장비를 개발하며, 물류지원시스템 등은 민간에게 맡기는 등 다양한 군민협력 구조를 창출해갈 계획이다. 중국은 군민융합 전략이라는 이름 하에 국가 중점 건설 영역에서 정책지원을 강화하고, 기초 영역과 중점 기술영역 및 주요 업계에 군민통용 표준화를 전면적으로 추진하고 있다. 이는 중국 정부가 빅데이터·AI·5G 등 최근 급속히 성장하고 있는 첨단기술을 군사기술 발전과 연계시켜 국가 발전과 군현대화를 동시에 달성하려는 것으로 볼 수 있다.

중국은 군민융합발전을 위해 군사 기술과 민간 기술의 상호지원을 위한 제도적 체계적 개편을 지속하여 왔다. 2007년 중국 국무원은 국방과학기술 산업투자 제재 개혁에 대한 의견(深化國防科技工業投資體制改革的若干意見)을 승인했다. 이를 통해 국방과학기술산업의 개방된 발전 패턴이 형성되고, 투자 분야와 투자 구조가 더 확대되었다. 투자 방식도 직접투자뿐만 아니라 자본과 투자 보조금을 투입하는 방식으로 다양화되었다. 한편, 중국의 군민융합 전략은 시진핑 체제 들어 더욱 구체화되었다. 중국은 2017년 중앙군민융합발전위원회(中央軍民融合發展委員會)를 설립하여 중앙 정부 주도의 군민융합 전략 체계를 강화했다. 이 위원회는 군사 및 민용 기술의 발전을 책임지고 국방과 경제에 관련된 핵심 과학기술 프로젝트를 감독하는 기능을 지니고 있다. 시진핑 총서기, 리창 총리, 정치상무위원회 위원, 국무위원 2명, 부처급 간부 12명 등이 위원장을 맡았다. 중앙군민융합발전위원회는 기존에 분산되어 있던 각종 민군 의사협력 조직과 제도를 정비했다는 점에 중요한 의의가 있다. 아울러 2017년 과학기술부와 중앙군사위원회 과학기술위원회는 13차 5개년계획의 군민융합 특별계획을 발표하고 13차 5개년 기간동안 과학기술 발전을 위한 군민융합 촉진 과제들을 제시했다. 또한 국무원은 국방과학기술산업 군민융합 심화발전에 대한 의견을 공표하여 군민협력의 군사기술 개발을 촉진했다. 향후 민간기업들은 중국의 군사기술 산업발전 참여를 더욱 확대하게 될 것이다.

둘째, 제도 면에서 중국은 군사기술 발전을 위해 2008년부터 여러 조직을 개편 또는 신설해 오고 있다. 먼저 중앙군사위원회 산하 군사과학기술산업발전을 주도하였던

국방과학기술공업국(國防科技工業局)이 2008년 정부개혁 이후에는 공업정보화부로 이관했다. 이 변화는 군사기술 발전을 국가기술발전으로 확대하기 위한 체제 개편으로 이해할 수 있다. 시진핑 체제가 들어선 이후 중국은 민간의 기술 인력들이 군사기술 개발과 운영에 참여하는 것을 촉진하는 체계와 제도들을 지속 확대하고 있다. 기술 교류를 기술 발전과 민군간 상호 기술 교류를 확대하기 위해 군민융합기술장비특위를 설립하였고, 2015년 3월 군민융합기술평가센터를 설립하여 군민 기술이전과 기술산업교류를 관장하도록 했다. 2014년에는 중관촌에 ‘중관촌군민융합장비산업연맹(中關村聯創軍民融合裝備產業聯盟)’을 설립하여 민군 합동의 연구개발 단지를 조성하였고, 중앙군사위원회 연합참모부가 현지에서 연구협력을 지원하고 있다. 이러한 제도적 측면의 보완 결과, 2019년 1월에는 첫 번째 ‘중관촌 무기장비 군민융합 혁신발전 첨단 포럼(中關村武器裝備軍民融合創新發展高峰論壇)’이 개최되었다. 이 전시회에는 드론, 로봇 등 군사 무기와 관련된 무인 인공지능 장비들이 주를 이루었다.

법제 측면에서 2017년 7월 중국 국무원은 ‘차세대 인공지능 발전 계획(新一代人工智能發展規劃)’²¹⁾을 제정했다. 이 계획은 중국의 인공지능 발전전략이자 제반 영역 관련 정책의 근거가 되고 있다. 이 계획은 2030년까지 중국이 인공지능·기술·응용 전반에 걸쳐 세계 최고 수준에 이르고 세계 주요 인공지능혁신센터가 되는 것을 주요 목표로 하고 있다. 특히 이 계획은 AI 영역 내 민군협력을 전방위적으로 실시해 AI 기술이 지휘 의사 결정, 군사 시뮬레이션, 국방 장비 등 국방 영역에서 적극적으로 활용되도록 함으로써 군사력을 신속하게 제공할 것을 요구하고 있다.²²⁾ 2017년 10월에 개최된 제19차 중국공산당 전국대표대회에서는 전역작전능력 제고와 군사 지능화를 중국군의 임무로 규정하여 군사지능화는 중국군의 임무이자 중국공산당의 임무로 공식화되었다. 이를 위해 동 대회에서는 군민협력발전을 국가전략의 하나로 규정하고 이에 기초한 군사력 발전과 세계 최고의 군대 건설을 강조했다.²³⁾

21) 国务院, “国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知”,

https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm (검색일: 2025. 7. 17).

22) 이상국, “중국군의 ‘지능화전쟁’ 논의와 대비 연구”, 『국방연구』 제63권 제2호(2020. 6) pp. 92-93. 李明海, “加速推進軍事知能化”, 『解放軍報』(2019. 10. 8), p. 7.

23) 习近平, “在中國共產黨第十九次全國代表大會上的保辜”(2017. 10. 18).

한편, 시진핑 주석은 2018년 3월 군민융합발전을 중앙에서 집중 발전시키기 위해 조직되었던 중앙군민융합발전위원회 1차 전체회의에 참석하여 시장경제와 국방산업의 협력을 강화해야 된다고 언급했다.²⁴⁾ 이 회의에서는 인프라 통합 건설과 자원 공유, 국방과학기술공업과 무기장비 발전, 군민 과학기술 협동작전, 군민 인재 상호 배양 및 이용, 사회 서비스와 군수의 통합 발전, 그리고 국방동원의 현대화 등이 논의되었다. 시진핑은 제19차 당대회에서 군민융합의 중요성을 강조한 바 있는데 그에 대한 구체적인 조치의 결과라 할 수 있다.

중국군 내부에서도 이와 관련된 조직이 창설되었다. 중국군은 지능화전에 대비하고 과학기술을 혁신하기 위해 2017년 군사과학연구지도위원회를 신설했다. 이 기구는 기존의 중앙군사위원회 과학기술위원회와 함께 차세대 첨단과학기술 무기장비 개발에 관여하고 있다. 이 조직은 첨단기술 전문가와 엔지니어 전문가들로 구성되고, 중앙군사위원회가 우선적으로 발전시켜야 할 프로젝트를 결정하는데 중요한 역할을 수행하고 있다.²⁵⁾ 2018년에는 국방과학기술신속호응팀(國防科技創新快速響應小組)을 신설했다. 이 조직은 민간과 군의 의사소통을 원활히 하고 첨단과학기술을 즉각적으로 군에 도입하기 위해 조직되었다. 주요 임무는 첨단 상업용 기술과 아이디어의 주도적 발견 및 활용방안 마련, 첨단국방과학기술 수요에 대한 상업적 해결방안 모색, 군-기업-기금 간의 의사소통 플랫폼 제공 등이다. 이 조직의 구성원은 국방과학기술 프로젝트, 로봇, 지능제어과 첨단제도, 지능 감지 전문가들로 구성되었다.²⁶⁾

또한 중국군은 AI 연구 개발을 위한 인재 양성과 훈련에도 주력하고 있다. 중국군에서 AI 연구 개발 관련 기관으로는 중앙군사위원회 장비개발부, 과학기술위원회, 군사과학연구지도위원회, 국방과학기술대학 및 여러 군사 연구 기관이 있다. 이중에서도 과학기술위원회와 군사과학연구지도위원회는 군사연구 핵심 기관이다. 이 기관에서는 인간-기계 대결 방식을 활용한 시뮬레이션 및 가상현실 활용을 확대하여 실전

24) “习近平主持召开十九届中央军民融合发展委员会第一次全体会议强调 真抓实干坚定实施军民融合发展战略开创新时代军民融合深度发展新局面”,

<https://tv.cctv.com/2018/03/02/VIDEX69ZEYQ74R0NysB5EH0J180302.shtml> (검색일: 2025. 7. 17).

25) 이상국, “중국군의 ‘지능화전쟁’ 논의와 대비 연구”, 『국방연구』 제63권 제2호(2020. 6), p. 94.

26) 蒋晨锐, “全国首个国防科技创新快速响应小组在深圳启动”, 『深圳特区报』,

https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2032644 (검색일: 2025. 7. 17).

훈련의 성과를 높이고 있다. 예를 들면, 2017년 9월 중국 인민해방군 국방대학과 중국 공산당 지휘통제학회는 제1회 AI 및 워게임 포럼을 공동 개최했다. 이러한 AI 활동은 중국군과 민간 과학 연구 및 교육 기관에서 확대되고 있으며, 단순한 지상 전장 시나리오에서 더 복잡한 해상, 공중 및 사이버 전장으로 점차 발전하고 있다.²⁷⁾

27) 謝游麟, “共軍對於人工智慧(AI)之發展與政策建議”, 『陸軍學術雙月刊』 제50권 제568기(2019. 12), pp. 73-74.

Ⅲ. 중국의 군사전략과 군사력

1. 군 구조와 군사교리

중국군의 제도적 개혁이 어떻게 전시 상황에서 작동할지 판단하기 어렵지만, 중국의 국방정책 결정 구조와 군사교리를 이해하는 것은 중국군의 싸울 수 있는 능력과 중국의 군사 효율성을 판단하는 주요 지표가 될 수 있다. 먼저 살펴볼 것은 중국의 국방정책결정 및 군 구조이다.

국방정책결정에 있어서 명목상 최상위 기관은 전국인민대표대회이다. 전국인민대표대회는 전쟁 선포 및 국가총동원령 결정 권한을 갖고 있고, 국방관련 법률을 제정하며, 당(국가)중앙군사위원회 주석을 선출하고 그 위원을 결정하는 헌법상 최고 기관이다.²⁸⁾ 전국인민대표대회는 헌법상 최고권력기관이지만 실질적으로는 중국공산당에서 결정한 사항을 따르는 형식적인 권한만을 행사하고 있다. 전국인민대표대회 예하에 행정기관으로 국무원과 그 예하에 국방부가 위치하고 있지만, 국방부는 군사외교 및 행정업무 만을 처리할 뿐 국방부장에게는 군정권과 군령권의 권한이 없다. 중국 군사력을 실질적으로 총괄하는 곳은 중국공산당 당중앙위원회 예하에 있는 중앙군사위원회이다. 당중앙군사위원회는 중국의 무장역량을 영도 및 통합지휘하고, 군사행정 지휘감독 및 국방정책을 수립하며, 교리·전략·전술에 대한 책임을 갖고 있다. 나아가 군 인사권 및 당의 군사활동에 대한 전권을 행사한다. 당중앙군사위원회는 실질적인 중국군의 최고통수기관이라 할 수 있다.²⁹⁾

중앙군사위원회 예하에는 참모기구로 합동작전기구가 있고, 작전부대 최상위로 5개(동·서·남·북·중부) 전구사령부가 있다. 전구사령부는 해당 지역의 군부대를 지휘하는 군령권을 가지고 있다. 그리고 병종 단위로 육군·해군·공군·로켓군이 있다. 중국은

28) 1953년 제1·2기 전국인민대표대회에서 총 1,226명을 선출했다. 1978년 선거법 개정을 통해 총 3,000명 초과 금지를 결정했으며, 소수민족은 반드시 최소 1명을 전국인민대표대회 대표로 포함하도록 했다. 전국인민대표대회 대표 임기는 5년이며 매년 1회 개최된다.

29) 1935년 혁명군사위원회로 창설되었고 1954년에 당중앙군사위원회로 개칭되었다. 1982년에 국가중앙군사위원회가 창설되었지만 주석 및 위원은 당중앙군사위원회와 동일 인물로 유명무실하다. 중앙군사위원회의 인원은 시기별 차이가 있었고 2017년 11명이던 위원은 7명으로 축소되었다. 그 구성원은 주석 1명, 부주석 2명, 그리고 4명의 위원으로 구성된다. 4명의 위원은 국방부장, 연합참모부장, 정치공작부 주임, 그리고 기율검사위원회 서기가 맡는다.

2016년 9월 중국군의 군사조직을 대폭 개혁했는데, 기존의 4대 총부(총참모부, 총정치부, 총후군부, 총장비부) 체제가 효율적인 작전을 지휘하기 어렵다고 판단해 이를 해체하고, 7부·3위원회·5직속기관으로 구성된 합동작전기구를 설치했다.³⁰⁾ 아울러 총참모부가 육군의 군정권을 갖고 있었던 문제점을 해소하기 위해 육군사령부를 설립하여 전투지원의 효율성을 기했다. 군사조직 개편 시에 7개 대군구를 없애고 5개 전구를 신설했다. 기존의 7개 대군구는 육군 조직이었으나, 5개 전구로 개편하면서 각 전구는 관할내 육·해·공·로켓부대를 통합하여 지휘하는 합동군 조직이 되었다. 2016년에 로켓군을 창설했는데, 기존에 전략 미사일 임무는 제2포병이, 전술미사일은 각 군에서 분담해 담당하고 있었던 것을 로켓군으로 통합했다.

2016년 신설되었던 전략지원부대는 군사지능화와 관련이 있는 조직이었다. 2019년 국방백서에는 “전략지원부대는 국가안전의 신형작전역량을 수호하는 부대로 새로운 작전능력 성장점이다. 전장환경보장, 정보통신보장, 정보안전방호, 신기술시험 등의 보장능력을 포함한다. 체계융합과 군민융합적 전략요구에 따라 핵심분야의 초월 달성과 신형작전역량의 가속발전과 통합발전을 추진하여, 강대한 현대화 전략지원부대를 건설하기 위해 노력한다”라고 명시되어 있다.³¹⁾ 중국은 전략지원부대의 창설을 통해 미래전에서 점점 중요해져 가고 있는 우주·사이버·전자전 영역에서 전쟁 수행능력을 제고시키고자 했다.

그러나 전략지원부대는 2024년 4월 19일 해체되고, 정보지원부대·사이버부대·군사우주부대가 새롭게 창설되었다. 전략지원부대가 해체된 이유는 크게 두가지로 추정된다. 첫째, 기존 부대들을 무리하게 통합한 것이 오히려 효율성의 저하로 이어졌을 것이다. 기능이 다른 각 부대들을 임의로 통합했기 때문에 업무 협조가 잘 이루어지지 않았을 가능성이 크다. 둘째, 전략지원부대는 정보전·사이버전·전자전·심리전·우주전 등을 담당하고 있는데, 이 권한들이 전략지원부대 사령관 1인에게 집중됨으로써 시진핑에게 부담으로 작용했을 가능성이 있다. 새로 창설된 부대들의 임무가 기존의 부대

30) 7부는 판공청, 합동참모부, 정치공작부, 장비발전부, 후군보장부, 훈련관리부, 국방동원부이며, 3위원회는 기술검사위원회, 정법위원회, 과학기술위원회이고, 5직속기관은 전략기획판공실, 개혁편제판공실, 국제군사협력판공실, 심계서, 기관사무관리총국이다. 세부 내용은 유동원, 「중국 군사체제 개혁과 한국의 대응」, 『한국민족문화』 61호(2017. 11) 참조.

31) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『新時代的中國國防政策』.

와 유사하다는 점에서 전략지원부대의 해체는 시진핑의 군에 대한 감독을 강화하려는 의도로도 해석할 수 있다.

다음으로 살펴볼 것은 중국군의 군사교리이다. 중국군 지도부는 자신들의 실제 생각과 의도를 완전하게 표명하지 않을 뿐만 아니라 군사작전에 대한 지침서를 위해 통합된 단일 교리를 공식적으로 만들지 않는다. 중국의 군사교리는 다양한 지휘 수준에서 몇 가지 문서들을 조합해야지 이해될 수 있다. 현재 중국군의 공식적인 군사교리는 ‘정보화 국부전쟁에서 승리(打贏信息化局部戰爭)’이다. 1979년 중월전쟁 당시 여전히 인민전쟁 방식을 벗어나지 못했던 중국군은 1990년 걸프전 이후 ‘첨단기술 조건하 국지전 승리’라는 전략목표를 내세웠고, 2004년 부터는 ‘첨단기술’이라는 용어를 더욱 구체화하여 ‘정보화 조건하의 국지전 승리’라는 전략목표를 제시하였다. 정보화조건하에서 국부전쟁에서 승리한다는 개념은 애초 후진타오 시대에 나온 것으로 덩샤오핑 시대의 국지전에 정보전을 추가한 것이다.³²⁾ 정보화 기반의 국지전 승리라는 목표는 중국이 정보화에 기반한 군사혁신을 추구하도록 만들었다. 이는 중국이 전면전이 아닌 국지전 승리에 목표를 두고 최신 정보 통신 기술에 기반한 군사력을 건설하겠다는 것을 의미한다.

2015년 중국국방백서는 정보화조건하에서 작전을 수행하는 방법으로 “정보주도(情報主導), 정밀타격(精密要害), 합동승리(聯合制勝)”를 강조했다.³³⁾ 이는 중국군이 전장에서 먼저 정보우세를 달성하고, 이를 바탕으로 핵심 표적에 정밀타격을 실시하며, 마지막으로 합동작전을 통해 승리한다는 개념이다. 중국이 생각하는 ‘정보화조건’이라는 것은 육·해·공·우주·사이버 공간을 네트워크로 연결하여 하나로 통합된 정보화 체계를 구성하고, 이러한 ‘체계적체계(體系的體系)’에 의존하여 작전을 수행하는 것을 말한다.³⁴⁾ 이 ‘체계적체계’는 하위의 각 체계를 구성하는 각각의 물리적·가상적 공간을 초월하여 지휘통제·무기장비·작전역량·작전행동의 통합을 가능케 함으로써 각 군 및 각 병종 간 합동작전 역량을 최고로 발휘할 수 있게 하는 개념이다.³⁵⁾

32) 孫洪義 編著, 『當代軍事理論新編』(北京: 軍事科學出版社, 2006), pp. 336-339.

33) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』.

34) 軍事科學院軍事戰略研究部, 『戰略學』(北京: 軍事科學出版社, 2013), pp. 124-125.

35) 박창희, “중국군의 정보화전쟁 수행능력 평가: 대만공격 사례를 중심으로”, 『군사논단』 제105호 (2021년 봄), p. 148.

중국군은 작전적 또는 전술적 수준에서 정보전·사이버전·통합화력작전·기동성과 포괄적지원이라는 전역교리를 발전시키고 있다.³⁶⁾ 먼저 중국군은 정보를 수집, 전송, 처리하는 것이 작전적, 심지어 전략적 수준에서 중요한 이점을 가져다 준다고 믿는다.³⁷⁾ 그래서 중국군은 정보전의 영역 내에서 정보우위나 효과적인 C4ISR 네트워크에서 정보에 접근하고 처리하는 능력에 있어서 적의 정보 접근 능력을 거부하면서 아군의 정보 접근 능력을 빠르게 점유하고 유지하려고 노력하고 있다. 또한 중국군은 합동작전을 미래 군사작전의 주요 구성요소로서 기술적으로 우수한 적을 패배시키는 데 반드시 필요한 수단이라고 이해하고 있다. 전통적으로 중국군은 합동작전을 “군단 수준에서 두 개 이상의 군에 의한 통일된 명령과 실행”으로 간주하고 있지만, 근래에 합동작전을 군단급에서 사단급, 더 나아가 여단급까지 끌어내리고 있다.

한편, 중국군은 사이버전능력을 향상시키고 있다. 사이버 공간을 국가안보의 새로운 영역으로 강조하는 중국은³⁸⁾ 사이버전을 공공 외교 수단, 선전 및 심리 작전, 정치·문화적 전복, 지역 언론에 대한 기만과 간섭, 컴퓨터 네트워크와 데이터베이스에 대한 침투, 그리고 컴퓨터 네트워크의 전역에서 반대자 대항 운동 촉진 노력으로까지 간주되고 있다.³⁹⁾ 또한 중국군은 통합 화력작전 능력을 배양하고 있다. 중국군 교리는 통합 화력이 전자전 작전에 의해 지원되는 포, 공군 및 미사일 타격에서 나온다고 언급한다. 중국군은 기술 개선에 따른 현대 화력의 특성을 “전장의 모든 깊이, 전역의 어느 단계에서 공격할 수 있는 능력이 있으며, 과거보다 적은 민간 희생자를 내며, 다양한 무기 체계와 통합 가능하다”고 인식하고 있다.⁴⁰⁾ 마지막으로 중국군은 기동성과 포괄적 지원 능력을 발전시켜 나가고 있다. 중국군은 기동을 적의 힘을 피하면서 분쇄하는 데 결정적인 요소로 인식하고 있으며, 기술적 우위를 가진 적을 패배시키는 기본 방법으로 전역 기동을 기획한다. 아울러 중국군은 국부 지역에서 전력의 우위를 달성하여 적을 파괴하기를 희망하며, 작전적 기만과 기동성을 제공하기 위해

36) Anthony H. Cordesman & Joseph Kendall(2017), pp. 152-165.

37) 雷劍彩·賴曉樺 主編, 『軍事理論讀本』(北京: 北京大學出版社, 2007), pp. 210-216.

38) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』, pp. 15-16.

39) 于巧華, 『着力提高新息化條件下威懾和實戰能力』(北京: 經濟科學出版社, 2017), pp. 171-173.

40) Anthony H. Cordesman & Ashley Hess & Nichllas S. Yarosh, *Chinese Strategy and Force development: A Western Perspective* (CSIS, 2013), p. 63.

포괄적인 지원이 필요하다고 생각한다.⁴¹⁾ 중국군은 단일 지원 체계를 위해 연합후근 보장부를 설립했으며, 전쟁 지역에 부대를 전개시키고 군사 및 민간 인력과 자원을 활용하기 위해서 임시 “병참 지원 여단”을 설치했다.

이상에서 분석한 중국군의 군 구조 및 군사교리는 중국이 군사태세를 형성하고, 전력을 개발하며, 전략적·작전적 수준에서 어떻게 싸울지를 보여준다. 2019년에 발간된 중국 국방백서에는 “중국군은 합동전투능력을 향상시키기 위해 동부·남부·서부·북부·중앙전구의 합동전투능력을 강화시키고 있고, 전투지원부대의 역량을 강화해 정보전과 사이버전 등의 새로운 전쟁에 대비하고 있으며, 연근보장부대를 통해 전략·작전적 차원에서 합동 군수능력을 향상시키기 위해 노력하고 있다”고 언급하고 있다.⁴²⁾ 중국의 군사현대화는 단순히 방어적 차원이 아닌 정보우세를 바탕으로 정밀타격과 통합합동 작전능력 향상에 중점을 두고 있다는 것이 명확하다.

2. 군사력 평가

GFP의 2025년 연례 보고에 따르면, 중국은 145개국 중 3위의 군사력을 가지고 있다. 중국은 특히 정보공유와 처리, 신속한 결정의 중요성이 강조되는 현대 전쟁의 추세에 대응하기 위해 인민해방군의 C4ISR(지휘·통제·통신·컴퓨터·정보·감시·정찰)을 현대화 하는데 주력해 왔다. 미국을 비롯한 서구 국가들은 중국의 경제력 성장과 함께 중국의 군사력 부상에 대한 우려를 자아내고 있다. 한편에서는 중국이 머지않아 군사적으로 미국을 따라잡을 것이라고 말하고 있으며, 또 다른 한편에서는 중국군이 다양한 측면에서 미군과 경쟁력이 없다고 주장하기도 한다. 이하에서는 재래식 전력에 한해 중국군의 군사현대화를 평가해 보도록 보겠다.

중국군은 군 현대화의 목표에 따라 각 군별로 군사현대화를 추진하고 있다. 먼저, 중국 육군은 동적인 방어부대로부터 중국의 주변부를 따라 작전을 수행할 수 있는 보다 공격적이고 기동성 있는 부대로 변형시키고 있다. 2015년 중국 국방백서에 육군의 목표가 “기동작전과 입체 공방의 전략적 요구에 따라 중국 육군은 ‘구역 방어형

41) Anthony H. Cordesman & Joseph Kendall(2017), p. 164.

42) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『新時代的中國國防政策』.

(區域防禦型)에서 ‘전역 기동형(全域機動型)’으로 전환을 실현한다”고 언급하고 있다.⁴³⁾ 중국 육군은 기동성, 전투여단의 기계화, 실시간 데이터 공유기능을 제공하는 C4I 시스템을 제공하고 있으며, 정밀유도탄을 갖춘 개선된 회전익 항공부대를 포함 차량화 포병, 대전차 유도 미사일 및 차량화 방공시스템 배치, 진보된 재래식 미사일과 로켓, 목표 획득 시스템을 통해서 장거리 공격력을 보유하려 하고 있다. 한 연구자는 중국군은 모든 포의 50퍼센트 이상이 자주화되었으며, 주력전차의 40퍼센트 이상이 3세대 전차이며, AIFV/APC의 40퍼센트 이상이 현대화 되었다고 판단하고 있다.⁴⁴⁾

다음으로 중국 해군의 현대화는 육군보다 더욱 두드러진다. 중국 해군은 대양해군으로의 기치를 내세우며 ‘근해방어형(近海防禦型)’에서 ‘근해방어(近海防禦)’와 ‘원양호위(遠洋護衛)’ 조합형으로 전환을 시도하고 있다. 중국 해군은 합동·다기능·고효율의 해상작전 전력체계를 구축하고, 전략적 위협, 해상기동작전, 해상합동작전, 종합방어작전, 그리고 종합지원능력을 향상시키려고 노력하고 있다.⁴⁵⁾ 중국 해군은 군함의 종류를 늘리고, 새로운 역량과 필요한 시스템을 개발함으로써 현대화를 추구하고 있다. 이를 통해 잠재적으로 동북아, 남중국해, 타이완에서 행동할 수 있는 미군의 행동을 제한하려 한다.⁴⁶⁾ 항모의 추가 도입 및 J-35 함재기 배치, 핵추진 잠수함의 개발과 배치, 그리고 해병대의 확대는 더 큰 전력 투사력에 대한 중국 해군의 의지를 보여주고 있다.⁴⁷⁾

마지막으로 중국 공군의 현대화이다. 중국 공군은 ‘국토방공형(國土防空型)’에서 ‘공방겸비형(攻防兼備型)’으로의 전환을 실현하고 있다.⁴⁸⁾ 중국 공군은 현대적인 항공기

43) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』.

44) Anthony H. Cordesman & Joseph Kendall(2017), p. 270.

45) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』, p. 10.

46) 현재 중국이 미국과 경쟁하고 있는 해양 경계선은 1949년 저우언라이(周恩來)가 공표한 9단선에 기초하고 있다. 원래는 11개 점선으로 1947년 중국 정부가 중국 지도에 처음 표기했으며, 1949년 중화인민공화국 설립 이후 저우언라이가 9단선으로 공식 발표했다. Anthony H. Cordesman & Ashley Hess & Nicholas S. Yarosh, *Chinese Strategy and Force development: A Western Perspective* (CSIS, 2013), p. 65.

47) Office of the Secretary of Defense, *Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2018*, p. 27.

48) 中華人民共和國國務院新聞辦公室, 『2015中國的軍事戰略』, pp. 10-11.

를 구매해 군 구조를 계속 변화시키고 있으며, 방어와 공세 임무를 모두 수행할 수 있는 능력을 향상시키고 있다. 차세대 스텔스 전투기 J-35는 중국이 5세대 전투기로 개발한 J-31의 항공모함형 모델이다. 또한 중국은 폭격기급 항공기를 생산하고 있으며, H-6의 수정모델인 H-6U는 공중급유를 할 수 있게 되어 작전 범위를 향상시켰다. 중국은 강력한 조기 경보, 전투기 및 다양한 SAM 시스템뿐만 아니라 적대적 장거리 공습타격 플랫폼에 대항하여 설계된 신뢰할 수 있는 IADS를 보유하고 있다.

1990년대 중반 이후 가속화한 중국군의 군사현대화는 결코 무시할 수 없는 상황이다. 하지만 중국 육군의 양적 성장 지표가 전투 기술, 리더십이나 사기와 같은 무형적인 능력까지 포함되는 것은 아니다. 또한 중국 육군이 빠르게 발전하고 있지만, 전력 투사면에서 중국 육군은 미 지상군에 의해 제한될 수 있다. 해군 또한 전력면에서 미 해군과 비교하면 열세하다. 단적으로 미국과 중국의 항모를 비교해보면 그 차이는 명확하게 들어난다. 중국의 세 번째 항모인 푸젠함은 차세대 스텔스 전투기가 탑재될 것이며 전자식 캐터필트 방식의 함재기 이륙방식을 채택한 것으로 알려져 있다. 그럼에도 불구하고 중국 항모의 능력은 미국 항모에 비해 여전히 뒤떨어져 있는 것이 사실이다. 중국 항모는 장거리 투사력 미흡, 함재기 수 제한 등으로 미 해군의 항모와 양적·질적인 차이를 보인다. 마지막으로 중국의 공군전력 또한 과거에 비해 많이 발전된 것은 사실이지만, 스텔스 기능이나 공대공 미사일 능력 면에서 미공군에 비해 상대적으로 열세하다는 것이 정설이다.

그럼에도 불구하고 최근 중국 군사기술의 부상으로 중국의 군사력의 실제 역량에 대한 논쟁이 있는 것은 사실이다. 군사기술이 쉽게 확산될 수 있어 첫 개발자가 압도적 우위를 차지하는 것은 아니라는 점은 그 논쟁을 더욱 부추긴다. 하지만 많은 중국 전략가들은 중국군이 최근 실전경험이 없기 때문에 그 군사력의 실체를 정확히 파악할 수는 없지만, 실제 전투역량 측면에 많은 한계가 있을 것으로 추정한다. 전쟁에서 승리는 기술적 우위만으로 이루어지는 것이 아니기 때문이다. 전력과 전략, 그리고 그것을 통합 운용할 수 있는 능력이 있어야 한다. 미 국방부는 군의 핵심적인 임무로 전쟁에서 이길수 있는 전투역량이 우수한 군사력을 강조하고 있다. 이러한 맥락에서 중국의 군사현대화는 무기 체계 면에서는 미국을 많이 뒤쫓아가고 있지만 실전 전투

력 면에서는 여전히 미국에 상당히 뒤쳐져 있다고 여겨진다.

미·중 간 군사력 격차가 아직까지 상당하기 때문에 미·중 간 군사력 경쟁에서 중국이 미국의 군사력을 쉽게 따라잡기는 어렵다. 그러나 분명한 것은 중국이 군사기술, 특히 AI 기술 분야에 상당한 투자를 하고 있으며, 군민협력의 연구개발 체계 속에서 군민양용의 기술발전에 주력하고 있다는 사실이다. 현재 중국의 기술력 부상이 곧바로 실제 전투력으로 연결되는 것은 아니지만, 앞서 살펴본 것처럼 중국은 군사기술력 강화에 중점을 두면서 한편으로는 군사교리 발전과 군 조직을 변화하면서 전투력 향상을 위해 노력하고 있다. 중국의 실제 군사력에 대한 논란에도 불구하고 중국의 군사기술이 급속도로 발전하고 있으며, 그 군사적 영향력이 확대되고 있다는 점은 분명한 사실이다.

Ⅳ. 중국의 군사지능화 전략과 신무기 개발

1. 군사지능화 전략 특징

앞서 살펴본 것처럼 중국군은 기본적으로 정보화 국부전쟁에서 승리라는 목표를 달성하기 위해 군사혁신을 지속 추진해 왔다. 이를 위해 경제건설과 국방건설을 통합하고, 국방과 군사현대화를 가속화하고 있다. 군사현대화를 위해 중국군은 3단계 추진 전략을 제시하고 있다. 1단계는 2027년까지 기계화·정보화·지능화를 발전시키고, 2단계는 2035년까지 기본적인 군사현대화를 완성하며, 3단계는 2049년에 세계적인 수준의 군사력을 구비한다는 것이다. 과거에는 군대의 기계화와 정보화를 단계적으로 인식했지만, 현재는 기계화와 정보화의 동시 발전과 아울러 지능화 발전을 추가했다.

중국 해방군보가 다루고 있는 전쟁 관련 사설과 칼럼들의 다수가 미래전쟁, 지능전쟁의 관점에서 네트워크 구축, 지휘체계혁신, 인재양성 등을 다루고 있다. 시진핑의 강군사상 또한 기술혁명에 주목하면서 미래에 어떤 전쟁이 벌어질 것인지, 어떻게 싸울 것인지를 파악하고, 과학기술인재 육성 등 정보화 지능화 조건 하의 미래전쟁 대비를 강조하고 있다.⁴⁹⁾ 시진핑은 제19차 중국공산당 전국대표대회에서 다음과 같이 언급했다. “군사력 운용을 강화하고, 군사 정보력 개발을 가속화하며, 네트워크 정보 체계를 기반으로 합동 전투력과 글로벌 전투력을 향상시켜 정세를 효과적으로 형성하고, 위기를 통제하며, 전쟁을 억제하고, 전쟁에서 승리해야 한다.”⁵⁰⁾ 중국 인민해방군은 ‘군사 정보’를 AI 기술 발전을 기반으로 사고와 행동을 제어하는 이중 능력을 구축하는 것으로, 무기 및 장비, 지휘 결정, 전술, 행동 통제 등의 활동에 침투하여 전투력을 향상시키는 것이라고 정의한다.⁵¹⁾ 시진핑의 발언 이후 중국군은 군사 정보력 개발을 위해 AI와 연계된 군사지능화를 위한 노력을 지속하고 있다.

중국의 군사지능화 전략은 몇가지 특징을 갖고 있다. 첫째, 군사지능화 전략은 기

49) 차정미, “중국의 미래전 전망과 전략-”지능화 정보화 해상 국지전“과 초한전(超限戰)-”, 『한국국가전략』, 통권 제25호(2024. 7), p. 74.

50) “中國共產黨第十九次全國代表大會”, <https://www.12371.cn/special/19da/bg/> (검색일: 2025. 7. 17).

51) 謝游麟, “共軍對於人工智慧(AI)之發展與政策建議”, 『陸軍學術雙月刊』 제50권 제568기(2019. 12), pp. 68-69.

존의 정보화 국부전쟁에서 승리라는 군사교리와 연속선상에 있다는 점이다. ‘정보화 국부전쟁에서 승리’라는 개념은 2004년 국방백서에 새로운 교리로 제시되었으며 부분적으로 용어가 수정되어 왔지만 기본적인 개념은 변하지 않았다. 2019년부터 중국군은 정보화와 더불어 지능화 특징을 추가했다. 2019년 중국 국방백서에서 강조한 ‘정보화 국지전’은 지능화의 요소가 더해지면서 중국군은 ‘지능화 특징을 지닌 정보화 국지전’을 강조하고 있다. 중국 중앙군사위원회는 2023년 “시진핑 강군사상 학습요강”을 전군에 배포했다. 강군사상 학습요강은 신시대 강군목표를 실현하고 중국군을 세계일류군대로 전면 건설할 것을 강조한다.⁵²⁾ 이 요강은 ‘지능화 특징의 정보화 국지전’ 승리를 위한 정보화 지능화 전쟁의 특징 연구와 대비를 강조하고 있다. 즉, 현대전 작전지휘의 전략적 요구를 강화하기 위해 정보 주도, 시스템 지원, 정예병 작전, 연합승리 개념을 강조하고, 연합작전지휘체계와 역량건설 강화를 내세우고 있다.⁵³⁾

근래에 ‘지능화전쟁’, ‘지능화전’이라는 용어들이 등장하고 있는데 중국군에 있어서 ‘지능화’는 ‘정보화’와 단절된 개념은 아니다. 지능화된 체계는 정보화된 전쟁수행체계의 연장선상에서 정보화의 범위와 수준을 점차 확대해 나가는 것이다.⁵⁴⁾ 전쟁수행방식의 발전에 있어서 박창희는 “전쟁의 본질인 체계의 대결에서 알고리즘의 대결로, 전쟁승리의 조건이 정보우세에서 지능우세를 달성하는 것으로, 전쟁수행의 주체가 인간 중심의 복합체계에서 인간-기계 복합체계로의 발전, 그리고 전쟁수행방식이 ‘네트워크 중심전’에서 ‘클라우드 중심전’으로 변할 것”이라고 주장했다.⁵⁵⁾ 이러한 관점에서 보면, 중국의 군사지능화 전략은 ‘정보화 국부전쟁에서 승리’라는 개념의 연장선상에서 지속적으로 강조되고 확대될 것으로 보인다.

둘째, 중국의 군사지능화 전략은 군사력 강화전략이면서 국가기술 발전전략이라는 점에서 이중 목적을 갖고 있다. 중국의 강군몽 전략은 급격히 부상하는 중국의 기술

- 52)新华社, “经中央军委批准《习近平强军思想学习纲要(2023年版)》印发全军,” 2023.08.01.
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1773016661689703996&wfr=spider&for=pc> (검색일: 2025. 6. 30).
- 53)习近平强军思想研究中心, “从学理上把握习近平强军思想的科学体系,” 光明网, 2024.01.04.
https://news.gmw.cn/2024-01/14/content_37087338.htm (검색일: 2025. 6. 30).
- 54)박창희, “인공지능 시대의 지능화전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안”, 『국방정책연구』, 제37권 제3호(2021년 가을호), p. 112.
- 55)박창희, “인공지능 시대의 지능화전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안”, 『국방정책연구』, 제37권 제3호(2021년 가을호), pp. 112-114.

력, 특히 첨단 기술의 군사적 활용과 군사기술 발전을 주요한 요소로 하고 있으며, 중국군의 군사지능화 전략은 중국의 핵심기술 획득과 경제발전이라는 기술경제 담론과 맞닿아 있다. 2015년 중국정부가 발표한 “중국제조 2025(中國製造)”는 중국 경제 혁신전략의 핵심으로 자동화와 정보화, 지능화의 방향을 제시하고 있다.⁵⁶⁾ “기술이 핵심 전투력이라는 점에서 중국은 자주적으로 주요 기술혁신에 매진해야 한다”는 시진핑 주석의 언급은 군사력에 있어 기술의 중요성을 다시 한 번 강조하고 있다.⁵⁷⁾

제13차 전인대 2기 회의에서 리커창 총리는 정부업무 보고서에서 AI플러스(智能+) 전략을 제시한 바 있다. 리커창 총리는 인터넷플러스와 함께 AI플러스 정책이 제조강국의 핵심요소라고 강조했다. 중국의 인터넷플러스와 AI플러스 전략은 중국의 산업을 정보화와 지능화의 방향으로 혁신하고자 하는 중국제조 2025의 핵심이다. 이러한 정보화와 지능화의 방향인 인터넷플러스, AI플러스라는 담론과 전략은 군사 분야에도 그대로 적용되고 있다. 특히, 5G·AI·드론·양자컴퓨터 등 핵심기술분야에서 중국이 급격히 발전하고 있다는 점은 중국의 미래 군사력 강화에 주요한 자원이 되고 있다. 최근 중국의 기술력 향상은 그 어느 때보다 군사기술과 군민기술협력의 중요성을 높이고 있다.⁵⁸⁾ 이러한 점에서 중국의 군사지능화 전략은 군사력 강화의 기반이자 핵심기술의 향상이라는 이중 목적을 갖고 있다.

셋째, 중국의 군사지능화 전략은 기본적으로 미국의 전통적 군사력 우세를 첨단기술을 통해 상쇄하고자 하는 비대칭전략 차원으로 이해할 수 있다. 비대칭전략은 “아측이 상당히 다른 작전방식을 사용하여 적의 취약점을 이용하고 강점을 약화시키려는 기도로서, 주도권·행동의 자유 및 의지에 충격 또는 혼돈과 같은 심리적 영향을 미치는 데 주안”을 두는 전략이다.⁵⁹⁾ 탈냉전 이후 미국 일극 체제의 지속 속에서 준 강대국들은 미국에 전면적이고 직접적 대응을 하기 보다는 제한적이고 간접적 대응으로

56) 国务院, “国务院关于印发《中国制造2025》的通知”, <https://baike.baidu.com/item/国务院关于印发《中国制造2025》的通知/17600296?fr=aladdin> (검색일: 2025. 7. 17).

57) 차정미, “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로.” 『국가안보와 전략』 제20권 1호(2020. 3), p. 44.

58) 위의 글, p. 55.

59) 권태영, “천안암 이후 우리의 역·비대칭적 전략 및 정책 방향”, 『국방정책연구』 제26권 제3호(2010년 가을호), p. 47.

비대칭 전략을 취해오고 있다. 기술의 발전과 확산은 비대칭전략의 주요 자원이 되고 있다.

미래식 군사력 측면에서 미국에 열세인 중국의 군사전략은 5G·AI·드론·우주·사물인터넷 등 미래 핵심기술에 대한 추격을 기반으로 하고 있다. 이러한 맥락에서 중국의 대미 군사전략은 첨단기술로 미국의 전통적 군사우위를 상쇄하는 비대칭전략으로 규정할 수 있다.⁶⁰⁾ 미국과 상대적으로 군사력 열세에 있는 중국은 군사력을 현대화하여 미국의 군사력을 추격하는 한편, 새로운 기술을 통한 비대칭적 군사력을 강화하려 한다. 2017년에 발표된 중국의 차세대 인공지능 발전계획 보고서도 중국은 모든 종류의 AI 기술을 발전시켜 국방혁신 분야에 적용할 것이라고 강조하고 있다.⁶¹⁾ 최근 AI와 같은 신기술의 부상이 중국에게 미국과의 군사력 경쟁에 유리한 환경을 제공한다고 생각할 수 있다. 하지만 미국은 아직까지 신기술 분야와 그 무기 체계 면에서 중국에 앞서있다. 중국의 군사지능화전략을 비대칭전략이라고 말할 수는 있겠지만, 그것으로 미국의 군사력을 상쇄할 수 있는가는 또 다른 영역의 문제이다.

2. 군사지능화 기술과 신무기 개발

21세기 국제안보 환경은 첨단기술의 등장 및 발전과 함께 새로운 전환기를 맞이하였다. 빅데이터, 인공지능, 로봇공학, 사물인터넷, 양자컴퓨팅, 5G·6G 통신망 등은 단순한 민간 기술 발전을 넘어 국방과 안보의 양상 자체를 변화시키는 혁신적 동인으로 작용하고 있다. 오늘날 전쟁은 더 이상 병력의 수나 화력의 단순 비교로 결정되지 않는다. 전장 환경의 복잡성과 불확실성이 증가하면서, 누가 더 빠르고 정확하게 정보를 수집·분석·활용하는가, 그리고 누가 더 효과적으로 의사결정과 무기체계 운용을 자동화할 수 있는가가 승패를 좌우한다. 중국 정부가 주도적으로 관여하고 있는 인공지능과 IT 등 핵심기술 발전은 군사력을 강화하는 주요 자원이 될 수 있다. 이하에서는 군사지능화와 관련된 중국의 핵심 군사기술과 더불어 관련 신무기 개발을 살펴본

60) 차정미, “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로.” 『국가안보와 전략』 제20권 1호(2020. 3), p. 52.

61) 国务院, “国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知”,

https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm (검색일: 2025. 7. 17).

으로써 중국의 군사지능화 발전을 가늠해 보도록 하겠다.⁶²⁾

첫째, 인공지능과 무기체계의 결합이다. 중국은 AI를 "경제발전의 엔진"이자 동시에 "국가안보의 게임체인저"로 인식한다. 2017년 국무원이 발표한 「차세대 인공지능 발전 계획」은 중국이 AI 패권 확보를 위해 어떠한 목표를 설정했는지를 잘 보여준다. 이 계획은 2020년까지 세계 선진국 수준 진입, 2025년까지 일부 분야 세계 최고, 2030년까지 글로벌 리더십 달성을 단계별로 제시하였다.⁶³⁾ 이 전략은 AI 산업의 성장뿐 아니라 군사적 응용을 강하게 전제하고 있다. 특히 "군민융합"은 6대 중점 과제 가운데 하나로 명시되었으며, 국방 분야에 AI를 적용해 지휘·결심 보조, 군사 시뮬레이션, 국방장비 자동화를 달성하는 것을 목표로 했다.

〈표 3-1〉 중국공산당의 “차세대 인공지능 발전 계획”의 전략적 목표⁶⁴⁾

단계	기간	전략목표	산업규모(인민비)
제1단계	2020년	AI 기술 및 응용 분야 전반이 세계 선진 수준에 도달하고, AI 산업 경쟁력이 국제 1위로 도약	AI 핵심 산업 규모는 1,500억 위안을 돌파하여 관련 산업 규모는 1조 위안을 돌파
제2단계	2025년	AI 기초 이론이 획기적인 발전을 이루고, 일부 기술과 응용 분야는 세계 최고 수준에 도달하여 AI 산업이 글로벌 가치 사슬의 최상위에 진입	AI 핵심 산업 규모는 4,000억 위안에 도달하여 관련 산업 규모는 5조 위안을 돌파
제3단계	2030년	AI 이론, 기술 및 응용 분야가 전반적으로 세계 최고 수준에 도달하여 세계 주요 인공지능 혁신 센터	AI 핵심산업 규모가 1조 위안을 돌파하면서 관련 산업 규모도 10조 위안을 초과

* 출처: 中國國務院

62) 이하 중국의 군사기술과 군사화 내용은 차정미, “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로.” 『국가안보와 전략』 제20권 1호(2020. 3), pp. 63-65의 내용을 기반으로 보충 설명하였다.

63) 中國國務院, 『新一代人工智能發展規劃』, (2017. 7. 20).

<https://baike.baidu.com/item/%E6%96%B0%E4%B8%80%E4%BB%A3%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%8F%91%E5%B1%95%E8%A7%84%E5%88%92/22036716> (검색일: 2025. 7. 9).

64) 中國國務院, 『新一代人工智能發展規劃』, (2017. 7. 20).

<https://baike.baidu.com/item/%E6%96%B0%E4%B8%80%E4%BB%A3%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%8F%91%E5%B1%95%E8%A7%84%E5%88%92/22036716> (검색일: 2025. 7. 9).

중국군은 이미 AI를 무기체계 연구개발에 본격적으로 접목하고 있다. 먼저 6세대 전투기이다. 2035년경 실전 배치를 목표로 개발 중인 차세대 전투기는 AI 기반의 자율 조종 및 전술 지원 기능을 포함한다고 알려져 있다. 이는 전투기 조종사가 단순한 비행 임무에서 벗어나 전략적 판단에 집중하도록 하는 개념이다. 또한 중국군은 무인 전차 및 자율 지상전력을 강화하고 있다. 중국군은 무인 전차 시제품을 공개했으며, AI 기반 센서·통제시스템을 탑재하여 도시·산악 지형에서의 원격·자율 작전 능력을 실험 중이다. 나아가 중국군은 휴머노이드 로봇을 군사용으로 개발하고 있다. 중국군은 "구현된 지능(Embodied Intelligence)" 개념을 군사 로봇에 접목하고 있다.⁶⁵⁾ 휴머노이드 로봇은 단순 보급·수송을 넘어 전투 지원, 장비 수리, 부상병 후송 등의 역할을 수행할 수 있는 잠재력을 지닌다. 중국은 이를 통해 미래 전장에서 병사들의 생존률을 높이고, 전투 지속능력을 강화하려 한다.

중국의 AI 산업은 정부의 집중 투자와 민간기업의 혁신을 바탕으로 폭발적 성장을 거듭하고 있다. 2017년 전 세계 AI 스타트업 투자 중 중국이 차지한 비중은 48%로 미국을 앞질렀고,⁶⁶⁾ AI 특허 출원 건수 역시 세계 최고 수준을 기록했다. 중앙집권적 체제 하에서 이러한 기술력을 군사 영역으로 이전하는 것은 상대적으로 용이하다. 그 결과 중국군은 단기간에 대규모 연구개발 자원과 인력을 확보할 수 있었으며, 이는 군사 지능화의 추진 동력으로 작용하고 있다. 앞으로 중국은 AI 기술이 군사 분야의 차세대 혁명을 이끌 것이라고 신념 하에 집중적인 연구개발과 아울러 군사적 적용의 가능성을 탐색할 것이다.

둘째, C4ISR과 무인·자율 전력의 군사지능화이다. C4ISR(지휘·통제·통신·컴퓨터·정보·정찰) 체계는 현대전에서 '신경망'에 비유될 수 있다. 중국군은 5G·AI 기술을 결합해 C4ISR을 실시간 데이터 기반 지능형 지휘통제 체계로 발전시키고 있다. 이는 단순히 정보를 전달하는 것을 넘어 데이터 수집-분석-예측-결심의 과정을 자동화·최

65) 차이나 인사이드, “中 해방군보, ‘휴먼노이드 로봇, 미래의 전장을 바꿀 것’”, 2025. 6. 2, <https://milscope360.tistory.com/10> (검색일: 2025. 7. 10).

66) CB Insights, "Artificial Intelligence Startups Global Investment Report", CB Insights(January 30, 2018). <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2017>. (검색일: 2025. 8. 28).

적화하는 방향이다.⁶⁷⁾ AI와 빅데이터의 결합은 방대한 위성영상, 감시정찰 데이터, 센서 신호를 신속히 분석하여 지휘관에게 제공할 수 있으며, 이는 지휘결심의 속도를 혁신적으로 높인다. 나아가 AI는 전장 상황의 변화 패턴을 학습하여 “예측적 상황 인식(Predictive Situational Awareness)”을 가능하게 한다. 이는 미래 지휘관이 단순한 보고를 받는 수준에서 벗어나, AI가 제시하는 다중 시나리오를 검토하고 즉각 결정을 내리는 방식으로 전환됨을 의미한다.

또한 중구군은 무인·자율 전력을 확대하고 있다. 무인·자율 무기체계는 중국 군사 지능화의 핵심 분야 중 하나다. 2017년 중국전자과기집단공사(CETC)가 실시한 119대 고정익 드론 군집 비행은 미군 기록을 넘어서는 성과였다.⁶⁸⁾ 드론 군집은 적의 방공망을 압도할 수 있는 전술적 잠재력을 지니며, AI 기반 네트워크를 통해 편대 운용·목표 포위·동시 타격을 수행할 수 있다. 이는 최근 러시아-우크라이나전쟁과 이스라엘과 이란의 상호 공습 등에서 군 전력으로서 드론의 역할이 점점 더 중요해지는 상황을 반영한 것이다.

중국 일부 언론은 중국군이 외부의 위협에 신속 대응할 수 있는 전문화한 대드론 전투부대를 창설할 가능성이 매우 높다고 보도했는데,⁶⁹⁾ 이는 대만 방어를 위한 미국의 ‘지옥도 전략’⁷⁰⁾에 대한 중국의 맞춤형 전략으로 볼 수 있다.

한편, 중국군은 AI 파일럿 무인 전투 항공기의 원형인 FH-97A를 선보였다. FH-97A는 유인 전투기와 함께 편대 비행하며 정찰·전투 지원을 수행하는 무인기이다. 미국의 “로얄 윙맨(Loyal Wingman)” 개념과 유사한 무기체계로 J-20 전투기를 따라 비행하며 전자적 대응 조치로 방공망을 억제하고, 조기 경보를 제공하며 공격으로부터 피해를 흡수하며, 피해 평가와 정찰을 수행할 수 있도록 설계되었다.⁷¹⁾ 또한

67) 张清亮, 张国宁, “5G推动智能化作战提速” 『中国国防报』(2019. 3. 12)

http://www.81.cn/gfbmap/content/2019-03/12/content_229076.htm (검색일: 2025. 7. 9).

68) 謝游麟, “共軍對於人工智慧(AI)之發展與政策建議”, 『陸軍學術雙月刊』 제50권 제568기(2019. 12), pp. 75-77.

69) “타산지석 된 우크라진...“중국군, 대드론 전투부대 창설 가능성”.” 『헤럴드경제』(2025. 7. 7).

70) 지옥도 전략은 중국군이 대만해협을 건너 공격을 해 올 경우 미군이 대만군과 함께 수천 대의 공중 드론과 무인 수상함·잠수함을 동원해 지옥 풍경이 그려질 정도로 가혹하게 대응하는 1차 방어선을 구축한다는 전략이다.

71) Wikipedia, “Feihong FH-97A”, https://en.wikipedia.org/wiki/Feihong_FH-97A. (검색일: 2025. 7. 9).

중국군은 GJ-11 UCAV라는 스텔스 무인전투기를 개발하고 있다. 이는 스텔스기 정밀 타격 능력을 갖추고 있으며, 이미 시제기가 공개된 바 있다.⁷²⁾ 이 외에도 중국군은 지상·해상 무인체계로 무인 전차, 무인 수상정/수중정, 자율 순항미사일 등 다영역 무인 플랫폼을 개발 중이다. 이는 공중뿐만 아니라 해상·지상 전투의 무인화를 가속할 것이다.

셋째, 사이버·전자전·정보전 강화와 군사 지능화이다. 중국군은 정보 영역을 “전쟁의 새로운 고지”로 규정하며, 사이버·전자전·정보전을 통합적으로 발전시켜 왔다. 앞서 언급했듯이 2015년 창설된 “전략지원부대(戰略支援部隊, SSF)”는 우주·사이버·전자·심리전 기능을 통합한 일종의 “정보전 합동군”이었다.⁷³⁾ 그러나 2024년 중국군 개편에서 SSF는 해체되고, 대신 ‘정보지원부대(信息支援部隊, Information Support Force)’가 신설되었다. 이러한 조직 변화는 공동 운영 효율성, 즉 극도로 비효율적인 관리와 리더십에 강력한 우려가 드러났기 때문으로 판단된다.⁷⁴⁾ 하지만 이는 단순한 조직 변경이 아니라, ‘정보 지배권(信息優勢)’을 확보해 지능화 전쟁의 전제조건을 마련하겠다는 전략적 의도를 반영한다고 주장하는 연구도 있다.⁷⁵⁾

이를 위해 중국군은 우선 사이버전 역량을 확대하고 있다. 중국은 사이버 공간을 육·해·공·우주와 더불어 제5의 전장으로 인식한다. 중국군의 사이버전 담당부서는 미국 NSA에 대응하는 신호정보(SIGINT) 및 사이버 작전 조직으로, 해외 통신망 도청·데이터 절취·인프라 교란을 주요 임무로 수행한다.⁷⁶⁾ 최근 인공지능이 도입되면서 중국군의 사이버 능력은 질적 도약을 이루고 있다. AI는 대규모 데이터 패턴 분석, 자동화된 침투 탐지 및 공격 경로 설계, 다중 공격 벡터 동시 실행을 가능케 한다. 과거 인간 해커가 수일 이상 걸리던 취약점 탐색이 이제는 AI 기반 시스템에 의해 수

72) Satam, Parth, “China Flaunts ‘Carrier-Compatible’ GJ-11 Sharp Sword UCAV At Singapore Air Show As It Prepares For Naval War”, Eurasian Times(February 21, 2024) <https://www.eurasiantimes.com/china-flaunts-carrier-compatible-gj-11-sharp-sword/> (검색일: 2025. 8. 28).

73) 중국군 전략지원부대 창설 배경은 中央軍委, “關於深化國防和軍隊改革的意見”, (2016. 1. 1). <http://www.81.cn/20151126jg/index.htm> (검색일: 2025. 9. 4).

74) U.S. Department of Defense, *Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving The People's Republic of China 2024*, p. 68.

75) Kellar, Keshav, “Xi Jinping’s Information Support Force: A New Force for a New Era”, RUSI(May 3, 2024) <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/xi-jinpings-information-support-force-new-force-new-era>. (검색일: 2025. 9. 4)

76) Wikipedia, “PLA Unit 61486”, https://en.wikipedia.org/wiki/PLA_Unit_61486. (검색일: 2025. 9. 4).

분 내에 완료될 수 있다. 또한 중국군은 APT(Advanced Persistent Threat) 조직과 연계하여 장기간 은밀히 해외 정부·군사·기업 네트워크를 침투한다. 이들은 평시에는 정보 수집 임무를 수행하다가, 전시에는 군사작전 지원으로 전환될 수 있는 잠재적 사이버 병력이다.⁷⁷⁾

다음으로 전자전(Electronic Warfare)의 지능화이다. 중국군은 전자전을 단순한 보조 수단이 아닌 주요 작전 영역으로 격상시켰다. 전자전 부대는 AI·5G 기술을 접목해 지능형 전자전 시스템을 구축하고 있다.⁷⁸⁾ 구체적으로 드론·미사일·전차 등 무인 플랫폼의 확산으로 전자전의 표적이 다변화되고 있다. 중국군은 AI 기반 전자전 장비로 수백 대의 드론 통신을 동시에 차단하거나, 특정 위성 링크를 무력화할 수 있다. 또한 자율형 전자전 무기의 개발도 진행 중이다. 이는 인간의 개입 없이 전장 상황을 스스로 인식해 자동으로 전파 방해·재밍·스푸핑을 수행하는 장비로, 전투 속도가 밀리초 단위로 단축되는 현대전에 적합하다.⁷⁹⁾ 그리고 중국군은 전자전 능력을 대드론 부대에 통합하려 한다. 홍콩 사우스차이나모닝포스트(SCMP)와 해방군보는 중국군이 전문화된 대드론 전투부대를 창설할 가능성이 크다고 보도했다.⁸⁰⁾ 이는 전자전과 인공지능을 결합한 새로운 형태의 부대 모델이라 할 수 있다.

마지막으로 정보전과 인지전(認知戰)을 확장하고 있다. 중국군은 정보전을 군사 영역에 국한하지 않고, 정치·외교·경제·심리전과 결합하여 발전시키려 한다. 특히 최근 강조되는 개념은 ‘인지전(Cognitive Warfare)’이다. 인지전은 단순한 정보전의 차원을 넘어, 적군 지휘관·정치 지도자·민간인의 사고와 인식 자체를 전장으로 삼는 개념이다. 중국군은 인공지능을 활용해 딥페이크 영상, SNS 여론조작, 가짜 뉴스를 생산·유포함으로써 적 사회의 결속을 약화시키려 한다.⁸¹⁾ 이는 전쟁의 무게중심을 물리적 영

77) Wikipedia, "Double Dragon (hacking group)".

[https://en.wikipedia.org/wiki/Double_Dragon_\(hacking_group\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Double_Dragon_(hacking_group)). (검색일: 2025. 9. 4).

78) 张清亮·张国宁, "5G推动智能化作战提速" 『中国国防报』(2019. 3. 12)

http://www.81.cn/gfbmap/content/2019-03/12/content_229076.htm (검색일: 2025. 7. 9).

79) Su, Tzu-Yun and Hung, Jui-Min (eds.). *2021 Report on the Defense Technology Trend Assessment Assessment of the New Generation of Chinese Communist Party's Military Technology*(Taipei: Institute for National Defense and Security Research, 2021), pp. 111-112.

80) 김수환(2025. 7. 7.).

81) Claverie, Bernard, "Cognitive warfare: the new battlefield exploiting our brains", Polytechnique insights(February 5, 2025) <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/geopolitics/cognitive-warfare-the-new-battlefield-exploiting-our-brains/>. (검색일: 2025. 9. 4).

역에서 인지 영역으로 이동시키는 전략이다.

중국군의 군사 지능화가 사이버·전자전·정보전과 결합할 경우, 향후 몇 가지 특징이 예상된다. ① 전장 주도권 선점: 전투 개시 전, 사이버 공격과 전자전 교란으로 적의 지휘통제망을 마비시켜 선제적 우위를 확보. ② 지능형 전장 네트워크: AI가 전장의 빅데이터를 분석해 최적의 전자·사이버 공격 조합을 제시하고, 자동 실행 체계를 갖출 가능성. ③ 평시-전시 경계의 붕괴: 사이버·정보전은 상시 수행 가능하기에, 전통적 전쟁 개시 개념이 희석될 전망. ④ 인지전 제도화: 중국군 교리에 인지전이 독립된 작전범주로 포함될 가능성이 높으며, 이는 AI 발전 속도와 직결된다.

중국군의 군사 지능화는 사이버·전자전·정보전을 통합해 전쟁 개념을 재편하고 있다. 중국군은 병력·화력의 경쟁을 넘어, 데이터·알고리즘·인지 영역의 우위를 전쟁 승패의 관건으로 삼고 있다. AI, 민군융합, 조직 개편을 통해 중국군은 지능화 전쟁 시대를 준비하고 있으며, 이는 2049년 강군몽(强军梦) 실현을 위한 핵심 축으로 자리 잡을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 중국군의 군사 지능화 전략과 그 발전 과정을 분석하면서, 특히 전략적 특징과 신무기 개발 동향을 중심으로 고찰하였다. 중국의 군사 지능화는 단순한 무기 현대화가 아니라 국가 발전 전략과 맞물린 총체적 변화로 이해할 수 있다. 이는 전쟁 수행 방식, 지휘통제, 전력 편성, 교리 발전에 이르기까지 중국 국방정책의 패러다임 전환을 의미한다.

첫째, 중국군의 군사 지능화는 기존의 정보화 군사교리의 연속성 위에 지능화를 덧입힌 발전 단계라는 점에서 의미가 있다. 2000년대 초 ‘정보화 국부전’ 교리를 통해 정보 주도·정밀 타격·합동 승리 개념을 강조했던 중국군은, 2010년대 후반 이후 ‘지능화 특징을 지닌 정보화 전쟁’을 강조하며 인공지능과 네트워크 기술을 접목하고 있다. 이는 단순한 기술적 보강이 아니라, 전쟁 승리 조건이 정보 우세에서 지능 우세로, 인간 중심의 지휘에서 인간-기계 복합체계로 이행하는 방향을 시사한다.

둘째, 중국군의 지능화는 비대칭 전략적 성격을 강하게 띠고 있다. 전통적 군사력 측면에서 여전히 미국에 열세를 보이는 중국은 첨단기술을 활용해 기존의 격차를 상쇄하려 한다. 인공지능, 5G, 드론, 사이버 역량은 모두 미군의 강점을 우회하면서 새로운 전장 주도권을 확보할 수 있는 수단이다. 중국의 군사 지휘부는 미래 전쟁이 병력과 화력의 단순 비교가 아니라 데이터·알고리즘·인지 영역의 경쟁이 될 것이라고 인식하고 있으며, 이러한 판단은 군사 지능화를 더욱 가속화하는 동력이 되고 있다.

셋째, 중국군은 신무기체계 개발을 통해 지능화 전략을 구체화하고 있다. 6세대 전투기는 AI 기반 자율조종 기능과 유·무인 협동작전을 지원하는 기술을 포함해 2035년 실전 배치를 목표로 하고 있다. 드론 군집은 100여 대 이상이 동시 편대 비행하는 시험을 성공시켰으며, 이는 대규모 방공망 포위와 동시 타격 능력을 보여준다. 스텔스 무인전투기 GJ-11, 로열 왕맨 FH-97A와 같은 UCAV, 그리고 무인 전차와 수상정·잠수정 등 다영역 무인 플랫폼 개발도 병행되고 있다. 나아가 휴머노이드 로봇 개발은 단순한 보급 지원을 넘어 전투·정비·부상자 후송 등 다목적 군사 활용을 지향한다. 이러한 신무기들은 지능화 전략의 상징적 결과물로, 전투 양식을 근본적으로

변화시킬 잠재력을 내포하고 있다.

넷째, 군사 지능화는 사이버·전자전·정보전과의 결합을 통해 전쟁 개념 자체를 변모시키고 있다. 중국군은 전략지원부대 해체 이후 정보지원부대를 신설하여 정보 지배권 확보를 최우선 목표로 삼았다. 인공지능 기반 사이버 공격, 자율형 전자전 무기, 딥페이크와 SNS 여론 조작을 활용한 인지전은 전쟁의 경계를 평시까지 확장하고 있으며, 전장의 중점이 물리적 영역에서 인지 영역으로 이동하고 있음을 보여준다.

참고로 중국과 미국의 지능화전쟁에 대한 접근을 서로 비교하면 다음의 <표 3-2>와 같다(앞장의 미국 분야와 내용을 정리한 것임).

<표 3-2> 미국과 중국의 지능화전쟁 추진 비교

구 분	미국	중국
지능화전략 개념	‘3차 상쇄전략’에서 계승/발전함. AI와 데이터 처리를 통해 OODA 루프를 가속화하여 ‘결심 우위’를 확보하는 것이 핵심. 소모전에서 ‘결심중심전(Decision-Centric Warfare)’으로의 패러다임 전환을 추구하며, ‘인간-기계 협력’ 및 유·무인 복합체계(MUM-T)를 지향함	기존의 정보화 교리를 기반으로 지능화를 덧입힌 발전 단계로, 전쟁 승리의 조건이 정보우세에서 지능우세로 전환되고, 인간 중심의 지휘가 인간-기계 복합체계로 변화하는 국가 발전 전략과 맞물린 총체적 변화를 추구함
대표 방산업체	록히드마틴(Lockheed Martin), 보잉(Boeing) 등 전통적 방산업체와 앤듀릴(Anduril), 팔란티어(Palantir), 제너럴 아토믹스(General Atomics) 등 신형 기술 기업	중국항천과기집단공사, 중국항공공업집단공사, 중국항천과공기집단공사, 중국병기공업집단공사 등 10여개
주요 무기체계	합동전영역지휘통제(JADC2), 차세대 공중전투기(NGAD) F-47 및 협동전투기(CCA), 유령함대(Ghost Fleet) (LUSV/MUSV/XLUUV), 로봇전투차량(RCV), 타이탄(TITAN), ‘리플리케이터’ 드론 (Switchblade-600 등), 확산형 전투원 우주 아키텍처(PWSA) 등	C4ISR 자동화·최적화, 6세대 전투기, 드론 군집, 스텔스 무인전투기 GJ-11, 로열 윈맨 FH-97A, 무인전차, 무인수상정, 무인잠수정, 휴먼노이드 로봇, 자율형 전자전 무기 등

결론적으로 중국의 군사 지능화는 21세기 국제 안보 질서에 중대한 변화를 야기할 전략적 변수다. 이는 단순한 무기 현대화가 아니라 전쟁 양식의 총체적 혁신을 지향하는 시도로, 2035년 군 현대화 완성과 2049년 세계 일류군 건설이라는 ‘강군몽(强军梦)’ 목표와 직결된다. 아직 실전 경험 부족과 기술적 제약이라는 한계는 존재하지만, 국가 주도의 집중 투자와 민군융합 체제를 고려할 때 지능화는 더욱 가속화될 것이다. 따라서 중국군의 군사 지능화는 단지 중국 안보 차원을 넘어, 동아시아 세력 균형과 글로벌 전략 환경을 흔드는 핵심 변수가 될 것으로 전망된다.

참고문헌

1. 저서

- Cordesman, Anthony H. and Kendall, Joseph. *Chinese Strategy and Military Modernization in 2017: A Comparative Analysis*. Washington, D.C.: Center for Strategic and International Studies. 2017.
- Lee, John. “Overtaking on the Curve”? Defense AI in China,” in Borchert, H., Schutz, T., Verbovszky, J. (eds). *The Very Long Game*. Cham: Springer. 2024. pp.465-486.
- Su, Tzu-Yun and Hung, Jui-Min (eds.). *2021 Report on the Defense Technology Trend Assessment Assessment of the New Generation of Chinese Communist Party's Military Technology* Taipei: Institute for National Defense and Security Research. 2021.
- The White House. *2017 National Security Strategy*. Washington, D.C.: The White House. 2017.
- U.S. Department of Defense. *Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving The People's Republic of China 2018*. Washington, D.C.: Office of the Secretary of Defense. 2018.
- _____. *Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving The People's Republic of China 2024*. Washington, D.C.: Office of the Secretary of Defense. 2024.
- 孫洪義 編著. 『當代軍事理論新編』. 北京: 軍事科學出版社. 2006.
- 軍事科學院軍事戰略研究部. 『戰略學』. 北京: 軍事科學出版社. 2013.
- 中華人民共和國國務院新聞辦公室. 『2006年中國的國防』.
- _____. 『2010年中國的國防』.
- _____. 『2015中國的軍事戰略』.

_____. 『新時代的中國國防政策』.

2. 논문

권태영. “천안암 이후 우리의 역비대칭적 전략 및 정책 방향.” 『국방정책연구』 제26집 제3호. 2010. pp. 43-85.

박창희. “인공지능 시대의 지능화전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안.” 『국방정책연구』 통권 제133호. 2021. pp.105-131.

_____. “중국군의 정보화전쟁 수행능력 평가: 대만공격 사례를 중심으로.” 『군사논단』 제105호. 2021. pp.146-174.

양정학. “중국의 인공지능(AI) 정책과 군사현대화에 관한 연구.” 『한일군사문화연구』 제31집. 2021. pp.113-146.

유동원. “중국 군사체제 개혁과 한국의 대응.” 『한국민족문화』 제61호. 2017. pp.533-569.

이상국. “중국의 ‘지능화전쟁’ 논의와 대비 연구.” 『국방연구』 제63집 제2호. 2020. pp.81-106.

차정미. “4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로.” 『국가안보와 전략』 제20집 제1호. 2020. pp. 41-78.

_____. “중국의 미래전 전망과 전략 - “지능화 정보화 해상 국지전”과 “초한전(超限战)” -.” 『한국국가전략』 제25호. 2024. pp.63-87.

王鵬. “把握智能化戰爭特徵規律 推動智能化訓練創新發展.” 『國防科技』 제40卷 第1期. 2019. pp.1-4.

謝游麟. “共軍對於人工智慧(AI)之發展與政策建議.” 『陸軍學術雙月刊』 第五十五卷第568期. 2019. pp.61-80

3. 기타 자료

김수한. “타산지석 된 우크라이나…“중국군, 대드론 전투부대 창설 가능성”. 『헤럴드경제』.

2025. 7. 7. <https://v.daum.net/v/20250707160605193> (검색일: 2025. 7. 9).
- 서혜림, “트럼프 대중국 공세 재개...유학비자 취소부터 필수기술 차단까지.” 『연합뉴스』. 2025. 5. 29. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20250529139800009> (검색일: 2025. 7. 17).
- 차이나 인사이드. “中 해방군보, ‘휴머노이드 로봇, 미래의 전장을 바꿀 것.’ 티스토리. 2025.06.02. <https://milscope360.tistory.com/10> (검색일: 2025. 7. 10).
- CB Insights, “Artificial Intelligence Startups Global Investment Report.” CB Insights(January 30, 2018). <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-trends-2017>. (검색일: 2025. 8. 28).
- Claverie, Bernard, “Cognitive warfare: the new battlefield exploiting our brains.” Polytechnique insights(February 5, 2025) <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/geopolitics/cognitive-warfare-the-new-battlefield-exploiting-our-brains/>. (검색일: 2025. 9. 4).
- Kim, Nicky. “시진핑의 강군몽 전략 및 군사지능화 분석- 5G, AI, 드론, 우주, 사물인터넷 등.” 네이버. 2025.01.17. <https://m.blog.naver.com/nickykim1564/23/223729173075> (검색일: 2025. 7. 17).
- Kellar, Keshav, “Xi Jinping’s Information Support Force: A New Force for a New Era.” RUSI(May 3, 2024) <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/xi-jinpings-information-support-force-new-force-new-era>. (검색일: 2025. 9. 4)
- Satam, Parth, “China Flaunts ‘Carrier-Compatible’ GJ-11 Sharp Sword UCAV At Singapore Air Show As It Prepares For Naval War”, Eurasian Times (February 21, 2024) <https://www.eurasiantimes.com/china-flaunts-carrier-compatible-gj-11-sharp-sword/> (검색일: 2025. 8. 28).
- Stokes, Jacob et al. “U.S.-China Competition and Military AI.” Center for a New American Security. July 25, 2023. <https://www.cnas.org/publications/reports/u-s-china-competition-and-military-ai> (검색일: 2025. 7. 18).

- Wikipedia, "Double Dragon (hacking group)". [https://en.wikipedia.org/wiki/Double_Dragon_\(hacking_group\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Double_Dragon_(hacking_group)). (검색일: 2025. 9. 4).
- _____, "Feihong FH-97A", https://en.wikipedia.org/wiki/Feihong_FH-97A. (검색일: 2025. 7. 9).
- _____, "PLA Unit 61486", https://en.wikipedia.org/wiki/PLA_Unit_61486. (검색일: 2025. 9. 4).
- 百度百科. "彩虹-4无人机." https://baike.baidu.com/item/彩虹-4无人机?fromtitle=彩虹-4&fromid=61880346&fromModule=lemma_search-box (검색일: 2025. 7. 17).
- 百度百科. "中国航天科工集团有限公司." <https://baike.baidu.com/item/中国航天科工集团有限公司/22217049> (검색일: 2025. 7. 17).
- 百度百科. "中国兵器工业集团有限公司." <https://baike.baidu.com/item/中国兵器工业集团有限公司/22244583> (검색일: 2025. 7. 17).
- _____. "国务院关于印发《中国制造2025》的通知." <https://baike.baidu.com/item/国务院关于印发《中国制造2025》的通知/17600296?fr=aladdin> (검색일: 2025. 7. 17).
- 国务院. "国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知." https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm (검색일: 2025. 7. 17).
- 中共國務院. 『新一代人工智能發展規劃』. (2017. 7. 20). <https://baike.baidu.com/item/%E6%96%B0%E4%B8%80%E4%BB%A3%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%8F%91%E5%B1%95%E8%A7%84%E5%88%92/22036716> (검색일: 2025. 7. 9).
- 中央軍委. "關於深化國防和軍隊改革的意見." (2016. 1. 1). <http://www.81.cn/20151126jg//index.htm> (검색일: 2025. 9. 4).
- 习近平. "在中國共產黨第十九次全國代表大會上的保辜" (2017. 10. 18).
- 习近平强军思想研究中心. "从学理上把握习近平强军思想的科学体系." 光明网, 2024. 01.04. https://news.gmw.cn/2024-01/14/content_37087338.htm (검색

일: 2025. 6. 30).

新华社. “经中央军委批准《习近平强军思想学习纲要（2023年版）》印发全军.” 2023.08.01. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1773016661689703996&wfr=spider&for=pc> (검색일: 2025. 6. 30).

张清亮, 张国宁, “5G推动智能化作战提速”『中国国防报』(2019. 3. 12) http://www.81.cn/gfbmap/content/2019-03/12/content_229076.htm (검색일: 2025. 7. 9).

蒋晨锐. “全国首个国防科技创新快速响应小组在深圳启动.”『深圳特区报』. 2018.03.18. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2032644 (검색일: 2025. 7. 17).

李明海. “加速推进军事智能化.”『解放军报』2019.10.08.

中國航空工業集團公司. <https://www.avic.com.cn> (검색일: 2025. 7. 17).

“中國共產黨第十九全次全國代表大會.” 中国共产党新闻网. <https://www.12371.cn/special/19da/bg/>(검색일: 2025. 7. 17).

제4장

일본의 군사전략과 증강 방향

손경호 국방대학교

요 약	130
I. 서 론	132
II. 안보 3문서에 나타난 일본의 군사전략	135
III. 일본의 AI 개발 추진 방향	140
IV. 미래 지능화 전쟁을 위한 노력	153
V. 결 론	159
참고문헌	162

요약

일본은 2022년도에 『국가안전보장전략』, 『국가방위전략』, 그리고 『방위력정비계획』을 발표하여 10년 이후의 시기까지 국가 안보를 위한 종합 대비책을 마련하였다. 일본 정부가 발표한 방위 3문서는 문서의 형식이 달라진 것과 함께 전향적인 위협에 대한 인식의 변화와 대응 방안이 담겨 있다. 특별히 주변국의 초음속 미사일 위협을 극복하기 위해 단순한 미사일 방어를 넘어 적 기지에 대한 반격 능력을 보유하기로 한 것은 이례적인 일이다. 일본 정부는 상대의 반격 범위 밖에서부터 거부적 억지를 실시하고 영토로 진입한 적을 영역횡단작전으로 상대하는 적극적 방어를 군사전략으로 제시하고 향후 일본 방위를 위한 7가지 전략적인 능력을 적시하여 자위대가 이를 추구하도록 규정하였다.

방위 3문서에는 인공지능을 활용한 자산을 활용하여 “비대칭적”인 거부적 억지와 적극적 방어를 효과적으로 구현하고자 하는 기본적 의도가 담겨 있다. 기본적으로 이 문서들이 지향하는 일본의 군사전략은 인공지능을 활용한 지휘통제 체계의 효율적인 운용은 물론 무인자산의 전폭적인 운용을 전제로 하고 있다. 무인자산의 적극적인 활용은 7가지 전략적인 능력에도 포함되어 있다. 일본 정부가 무인자산을 통해 달성하고자 하는 목표는 인공지능이 사람을 대신할 효율성을 달성하고 나아가 줄어드는 인적자원을 대체할 것을 가정하고 있다. 일본 정부는 이를 위해 단계적인 방위력 증강을 추진하고 있다.

일본은 정부 차원에서 조직적으로 인공지능을 개발하고 활용하여 미래 사회의 꿈을 구현하려는 노력을 전개하고 있다. 2016년 국가과학기술기본계획이 인공지능을 Society 5.0을 구현하는 핵심기술로 인정한 것이 그 출발이었다. 이후 일본은 2019년 국가 차원의 인공지능 개발 전략을 완성하였다. 이에는 전 연령대의 인구를 대상으로 한 인공지능에 대한 교육, 연구, 인공지능 활용 산업 분야가 망라되었다. 2023년에 일본은 히로시마 AI 프로세스를 통하여 국제적인 표준 작성에 참여하였고 같은 해 AI 관련 비즈니스에 대한 가이드라인을 발표하였다. 이윽고 2025년 AI 촉진법이 제정됨으로써 일본은 그간의 노력을 제도화함과 동시에 장기적인 인공지능 기본계획을 수립하도록 법적인 토대를 구축하였다. 아울러 일본은 미국과 인공지능을 포함한

첨단 과학기술 개발을 위한 협력을 시작하였다.

방위성은 일본의 범국가적인 노력 속에서 2022년과 2024년에 인공지능 개발과 활용을 위한 본격적인 계기를 마련하였다. 2022년은 방위 3문서가 발표된 시점으로, 이 시기에 방위성은 본격적으로 미래 지능화전쟁에 활용하기 위한 인공지능 기술의 범위와 적용 분야를 모색하였고 성 내의 데이터 구축과 인재 육성에 관한 광범위한 지침을 설정하였다. 방위성은 2024년 AI 활용추진 기본방침을 수립함으로써 미래 지능화전쟁, 보다 구체적으로는 방위 3문서에 명시된 군사전략을 효과적으로 수행할 수 있는 능력을 위한 인공지능 개발 분야를 확정하였다. 이와 더불어 방위성은 인재 육성과 데이터 관리 및 표준화를 위한 노력을 개시하였고 AI 군비관리에 관한 지침을 수립하였다.

일본은 당분간은 미래 전쟁을 위해 현재의 군사전략을 고수하고 인공지능을 통해 보다 효과적인 전략을 추구하는 태도를 취할 것으로 보인다. 특히 자위대는 무인 자산이 미래에 게임체인저가 될 수 있음을 이해하고 적극적으로 현재 진행 중인 전쟁의 추세를 관찰하며 교훈을 적용하고 있다. 일본은 이같은 노력을 바탕으로 앞으로 인공지능이 적용된 다양한 자산을 활용하여 스탠드오프 방위와 통합미사일 방어를 구현하고, 인공지능에 의해 획기적으로 성능이 개선된 무인 자산으로 구성된 감시·타격 부대를 운용하며, 사람의 결정을 보조하고 행동 방식을 제안할 수 있는 인공지능이 탑재된 지휘통제 및 정보관련 기능을 활용하여 효과적인 영역횡단작전을 수행할 것이다. 일본의 자위대 내에 인공지능이 영향을 미친 부대가 신편되고 기존의 부대가 개편되고 있음은 군사혁신이 활발하게 진행되고 있음을 보여준다. 아울러 국가가 주도하는 인공지능 개발과 활용을 위한 노력이 자위대의 전력을 부단히 변화시킬 것이며, 미래 전쟁의 강자로 만들 것이다.

I. 서 론

장기적인 관점에서 일본의 미래 전쟁에 대한 준비는 연구자들의 관심을 받아오지 못한 주제였다. 일본이 군사 분야에서 지닌 특수한 상황이 미래 전쟁에 관한 노력보다는 당면한 위협에 대한 일본의 반응이 기존의 군사대국화를 예방하기 위한 법과 제도에서 벗어나는지 고찰하는 시각이 많았기 때문이다. 일본이 전범 국가로 전후 유지해왔던 평화헌법 그리고 이에 따른 전수방위의 원칙, 또한 이를 구현하기 최소한의 필요한 방위력만 구축하는 기반적 방위구상, GDP의 1% 범위 내로 방위비를 억제해 온 관행, 비핵 3원칙, 방위장비 이전 금지 3원칙 등이 일본의 군사력 확장을 원천적으로 막아두었던 장치들이다. 일본의 군사 문제에 관한 연구들은 일본이 이러한 장치들을 넘어 군사력을 건설하거나 운용할 가능성에 주목해 왔다.

미래 전쟁을 연구하고 개별 국가들이 미래에 대비하는 실태를 관찰하는 연구자들은 일본이 아닌 미국과 중국에 주목한다. 장차 인공지능이 주축이 되어 인간 대신 결심을 내리고 혹은 인간이 결심할 수 있도록 보조하며, 피지컬 AI로 구성된 전투부대가 작전을 수행하고, 행정과 군수 분야에서도 인공지능이 대거 활용되어 정확하고 능률적인 전투근무지원이 이루어지는 노력은 일본이 아니라 미국과 중국에서 일어난다고 보기 때문이다. 미국이 작전적인 측면에서 인공지능을 결심 중심 작전에 활용하고자 하는 노력과 중국이 제지권의 개념을 기반으로 인지전과 같은 새로운 영역의 전쟁 방식을 개발하는 추세는 두 나라가 미래 지능화전쟁을 위해 치열하게 경쟁하는 현실을 여실히 설명하고 있으며 일본이 아닌 이 두 나라가 미래 전쟁을 이끌고 표준을 제시할 것을 증명한다.

그럼에도 불구하고 일본의 미래 전쟁, 즉 지능화전쟁 노력을 고찰해야 하는 이유는 분명히 존재한다. 우선 일본은 미국이나 중국과 달리 우리와 유사한 환경 속에서 미래의 전쟁에 대비해야 하는 국가이기 때문이다. 일본은 두 군사 강대국처럼 압도적인 자원을 투자할 수는 없으나 현재 비교적 앞선 군사력을 유지하고 있고 미래 전쟁을 개발할 수 있는 수준의 과학기술 능력을 보유하고 있다. 그리고 일본은 미국과 동맹 관계에 있으면서 지능화전쟁에서 앞서나가는 미군과 상호운용성을 유지하고 연합작전

을 수행해야 하는 상황에 있다. 때문에 일본은 지능화전쟁 노력을 일방적으로 그만둘 수 없는 입장이다. 뿐만아니라 일본은 북한은 물론 중국을 상대로 미래의 안전보장을 추구해야 하는지라 한국과 유사한 위협 구조를 지니고 있다. 이러한 연유로 일본의 미래 전쟁을 위한 노력은 한국에 많은 참조가 될 수 있다.

현재까지 일본의 미래 전쟁 노력에 관한 연구는 일본의 방위 문서 발간 시기 이에 관한 분석을 통해 그 방향을 설명하는 데 중점을 두어왔다. 2022년 발간된 일본의 방위 3문서가 미래 전쟁에 관한 기본적인 사고를 담고 있기 때문이다. 이면우는 안보 3문서의 내용과 의미를 각각 평가하며 일본이 근본적으로 방위력을 개선하여 동맹국인 미국과 국제질서를 유지하기 위해 노력하며, 특히 반격능력을 보유하고 이를 위한 전력 건설 로드맵을 제시하였다고 분석하였다. 그는 일본이 전통적인 전수방위로 대표되는 거부적 억지를 탈피하여 새로운 위협에 실질적으로 대응하기 위한 “공세적 억지”를 채용한 군사전략을 선택하였다고 평가하였다. 아울러 그는 일본의 이러한 노력이 미일동맹을 현대화할 것으로 내다보았다.¹⁾

방준영은 “방위력의 근본적 강화를 천명한 일본의 신 안보 3문서 평가와 영향”을 발표하였다. 그는 일본이 2022년 12월 발표한 일본의 『국가안보전략』, 『국가방위전략』, 『방위력정비계획』을 공표하자 전반적인 일본의 안보전략과 함께 일본이 추구하는 ①스탠드오프 방어능력, ②통합 방공미사일 방어능력, ③무인 자산 방어능력, ④영역형단작전 능력, ⑤지휘통제·정보 관련 기능, ⑥기동전개능력·국민보호, 그리고 ⑦지속성·강인성의 7대 능력 강화 방안을 소개하며 함의를 분석하였다.²⁾ 그는 『방위력정비계획』을 고찰하며 미래 전쟁에 대한 방위성의 기본적인 방침을 함께 소개하였다.

김학준 역시 최근 일본이 방위 3문서를 추진하고 있는 그간의 상황을 평가하며 특별히 7개 능력 획득을 위한 노력을 분석하였다.³⁾ 윤석정은 방위비 추이를 함께 분석하며 스탠드 오프 능력과 지속성·강인성을 집중적으로 분석하며 이와 연관된 실질적

1) 이면우. “미일동맹의 현대화와 한국의 대응방향: 일본의 안보3문서 개정을 중심으로,” 『세종정책브리프』 No. 2023-4 (2023. 3.24), p. 2.

2) 방준영. “방위력의 근본적 강화를 천명한 일본의 신 안보 3문서 평가와 영향,” 『한일군사문화연구』 제38집 38호(2023).

3) 김학준. “일본의 안보3문서 추진현황 평가 및 시사점 분석,” 『월간국방외교저널』 No. 3(2025).

인 자위대의 정책을 함께 설명하였다.⁴⁾ 이성훈과 조은정은 『국가안보전략』에 중점을 두어 일본이 2022년 10월 미국이 발표한 통합억제(Integrated Deterrence) 전략에 호응하기 위하여 발표하였다고 분석하며 공격적인 성향에 주목하였다.⁵⁾

선행연구들은 일본이 새로이 천명한 안보 3문서를 조망하며 방향과 함의는 제시하였으나 일본이 지향하는 실천적 측면에서의 미래 전쟁에 관한 정책은 충분히 설명하지 못하였다. 물론 안보 3문서의 중점이 미래 전쟁에 있지 않았고 인공지능과 로봇을 언급하여 미래 전쟁을 설명하지 않았기에 자연스러운 결과일 수 있다. 그러나 일본 정부의 안보 문서들은 발표된 시점으로부터 10년간 적용될 문서이므로 미래 전쟁에 관한 일본의 구상과 전략이 포함되어 있는 것으로 가정하고 이를 확인할 필요가 있다. 특별히 미국과 동맹으로 연합작전을 수행하며 미국의 인공지능을 활용한 노력을 이해하고 있는 일본이 이를 간과하고 미래의 전략을 제시하는 것은 있을 수 없는 일이다. 때문에, 표면적으로 드러나 있지 않은 미래의 지능화전쟁과 연관한 일본 정부의 노력과 이것이 군사전략과 군사력 건설에 반영된 영향을 분석하는 것은 중요하다.

본 연구는 이러한 관점에 따라 일본의 미래 전쟁에 대한 군사전략과 증강 방향을 확인한다. 이 연구는 일본의 미래 지능화전쟁 노력을 분석하기 위해 안보 3문서를 분석하여 현재 자위대의 군사전략을 분석하고 자위대 내에서 발생하는 혁신 논의와 조직의 변화와 예산을 분석한다. 이 과정에서 일본이 거국적으로 인식하는 인공지능의 가치와 정책을 추적한다. 일본은 체계적으로 인공지능에 대한 정책을 추진해 왔고 방위성을 포함한 모든 정부 부처가 동참하고 있다. 자위대의 미래 전쟁을 위한 노력을 일본의 범정부 차원의 노력에서부터 보아야 한다는 뜻이다. 본 연구는 이어 미래 지능화전쟁에 나타날 자위대의 군사전략을 조심스럽게 전망해 본다.

4) 윤석정. “『안보 3문서』 이후의 일본의 안보정책: 평가 및 함의,” 『주요국제문제분석』2023-42(2023).

5) 이성훈, 조은정. “일본의 안보전략서 개정 내용과 시사점,” 『이슈브리프』 412(2023.1.4.).

II. 안보 3문서에 나타난 일본의 군사전략

1. 일본의 당면 위협

일본이 『국가안전보장전략(이하 국가안보전략)』에 명시한 위협은 중국, 북한, 그리고 러시아 3국이다. 중국은 일본에 있어 사활적인 이익이 달린 인도-태평양지역의 평화와 안정을 위협하는 존재로 규정되고 있다. 중국이 일본에 가하는 구체적인 위협은 투명성이 결여된 가운데 군사력을 급속하게 증강하는 행위이다. 아울러 러시아와 연계를 강화하여 국제질서에 도전하는 행위가 중요한 위협으로 지적되었다. 무엇보다 중국은 타이완에 대한 무력행사의 가능성을 부인하지 않고 타이완 해협 주변에서 군사 활동을 늘려나가 지금까지 존재해 왔던 어떠한 위협보다 심각하게 국제질서에 도전하고 있는 것으로 기술되었다.⁶⁾

북한 위협에 대한 일본의 평가는 무기체계와 연관되어 있다. 일본은 북한의 점증하는 미사일 관련 기술과 운용 능력의 신장, 그리고 북한 핵 프로그램이 신속히 증강하는 것을 중요한 위협으로 간주하였다. 또한, 이 문서는 납치 문제가 일본의 주권과 국민의 생명 및 안전에 관한 중대한 도전임을 명시하였다. 일본의 『국가안보전략』은 북한의 군사 위협이 이전보다 훨씬 심각하고 긴박한 위협으로 인식되고 있음을 밝혔다.⁷⁾

러시아에 의한 일본에 대한 위협은 전통적인 북방영토를 둘러싼 마찰과 이에 따른 군사 행동이 제기되었다. 아울러 중국과 연계하여 국제질서를 교란하는 것이 일본의 안전보장에 불안 요소로 지적되었다.⁸⁾ 최근 진행되고 있는 러시아-우크라이나전쟁은 러시아가 현상을 변경시킬 수 있는 의지와 능력을 모두 갖추고 있음을 증명하였다. 일본 정부는 이를 분명히 인식한 상태에서 북방영토 문제를 이해하고 있을 것으로 보인다.

『국가방위전략』에는 일본을 위협하는 각 국가의 군사적 위협이 좀 더 구체적으로 분석되었다. 이 문서는 중국에 대해 일본을 뛰어넘는 현대적인 해·공군 능력을 보유

6) 『國家安全保障戰略 2022』(2022), p. 6.

7) Ibid.

8) Ibid.

하였다고 지적하며 2022년에 일본 방위비의 4.8배를 국방예산을 집행하였다고 설명하였다. 이어서 중국은 압도적인 우주자산, 핵무기 및 사이버전 능력을 구비하여 지구적인 차원에서 미국과 경쟁하는 것으로 평가되었다. 아울러 중국군은 군민 융합 전략을 추진하여 인공지능을 적용한 무인 기술을 비약적으로 발전시켰고 이를 통해 기존의 군사력 구조와는 다른 형태의 전력을 구축하고 있다고 분석되었다.⁹⁾ 중국군이 미래 전쟁에 대한 전폭적인 투자를 통해 이전과는 다른 유형의 군사력을 보유할 것이라는 전망이다. 이어서 일본 정부는 중국이 실제 일본에 가하는 위협과 앞으로 가할 위협을 제시하였다. 이에 의하면 중국은 센카쿠(尖閣, 중국명 댜오위다오) 열도, 동중국해, 동해, 오가사와라(小笠原諸島) 제도를 포함한 제1도련선 일대는 물론 제2도련선 일대에서의 활동을 더욱 늘려갈 것이며 타이완에 심각한 위협을 가할 것으로 전망하였다.¹⁰⁾

일본은 북한에 대해서 미사일과 핵무기의 운용 능력이 신장한 것에 주목하면서 이미 일본을 공격할 수 있는 능력을 보유한 것으로 평가하였다. 특별히 저고도에서 변칙적인 기동을 하는 미사일을 개발한 것과 발사차량, 잠수함, 및 열차 등 다양한 발사 플랫폼을 확보한 것에 주목하였다.¹¹⁾

이어서 일본은 러시아가 북방영토에 새로운 장비를 배치하고 계속 군사 훈련을 지속하면서 과거와 달리 중국과 연합 해상 훈련 및 공동 비행을 통해 중·러 연대를 과시하고 있다고 설명하였다. 특히 후자는 러시아가 유럽에서 우크라이나와 전쟁을 수행하고 있기에 인도-태평양지역의 국가들에게 심대한 위협을 안겨주고 있다고 평가하였다.¹²⁾ 『국가방위전략』은 러시아의 우크라이나 침공과 관련하여 의미있는 평가를 남겼다. 우크라이나가 러시아의 침략을 알고도 이를 억지할 수 있는 능력이 없었다는 것이다. 이에 더해 이 문서는 상대방 국가의 침략 의도 자체를 아는 것 역시 중요하다고 덧붙였다.¹³⁾

『국가방위전략』은 미래에 일본을 대상으로 한 침략행위의 양상을 개괄하였다. 이에

9) 『國家防衛戰略 2022』, p. 2.

10) 『國家防衛戰略 2022』, p. 3.

11) 『國家防衛戰略 2022』, p. 4.

12) Ibid.

13) 『國家防衛戰略 2022』, p. 5.

의하면 미래의 적은 일본을 해상 및 공중을 통해 침범해 오고 지상에 대한 상륙작전도 감행할 수 있지만 새로운 형태의 도발도 감행할 수 있다. 고도로 정밀도가 향상된 탄도미사일과 순항미사일을 동원한 대규모 정밀 폭격, 가짜 뉴스를 위주로 한 정보전, 우주, 사이버 그리고 전자파 영역에서의 공격과 무인 자산을 활용한 공격, 그리고 핵보유국이 핵무기 사용 언사를 통한 협박을 가하는 것이 주된 미래 전쟁의 양상이라고 분석하였다.¹⁴⁾ 이 분석은 적어도 미래에 전개될 전쟁의 양상에 포함될 요소를 충분히 망라하였다고 볼 수 있다. 다만 미래에 나타날 전쟁 양상을 주도할 핵심적인 동인과 그에 따라 나타날 파장은 설명하지 못하였다.

흥미로운 것은 『국가방위전략』이 지리적 측면에서 일본의 작전 환경을 상세히 분석하였다는 것이다. 『국가방위전략』 작성에 참여한 연구자들은 일본이 바다로 둘러싸여 있으면서 본토로부터 이격된 많은 도서와 광활한 배타적 경제수역(EEZ) 및 대륙붕을 포함하고 있어 이에 거주하거나 활동하는 국민의 생명과 재산을 보호할 필요가 있다고 설명하였다. 아울러 일본의 원자력 발전소가 주로 해안에 밀집되어 있고 정보화를 위한 기반 시설이 인구 밀집 지역에 집중되어 있음을 지적하였다. 이러한 일본에 있어서는 해양 통항의 자유를 확보하는 것이 경제를 유지하고 국민의 생존을 담보할 수 있는 최소한의 조건임이 강조되었다. 한편 이 문서는 일본의 인구가 감소하고 경제력을 비롯한 자원이 감소하는 현실을 적시하였다.¹⁵⁾

2. 군사전략과 7대 중점

일본의 전반적인 전략 방향을 결정하는 『국가안보전략』은 종합적인 국력을 형성하는 외교력, 방위력, 경제력, 기술력 그리고 정보력을 활용한 전략적 접근을 하도록 규정하였다. 그 가운데 외교력을 통한 환경 조성이 먼저 언급되고 이어서 일본의 자체적인 방위태세를 강화하는 방안이 제시되었다. 『국가안보전략』은 강화해야 할 방위력을 구체적으로 언급하였다. 먼저 스탠드오프 방위능력, 영역횡단작전능력, 무인 자산 방위능력의 강화가 제기되었고 반격능력의 보유가 명시되었으며 2027년도에 방위에

14) Ibid.

15) 『國家防衛戰略 2022』(2022), pp. 5-6.

산을 GDP의 2%까지 확보할 것과 유사시 방위대신이 해상보안청을 통제하는 등 연계 방안을 마련할 것이 요구되었다.¹⁶⁾

『국가방위전략』은 보다 구체적으로 자위대가 선택할 수 있는 군사전략을 제시하였다. 기본적으로 자위대는 평시 감시 태세를 구축하여 원거리에서부터 적을 차단하고, 그럼에도 불구하고 영토에 진입한 적을 제거하며 전쟁을 지속할 수 있는 능력을 확보하는 방식의 전략을 선택하였다. 이를 위해 스탠드오프 방위능력과 통합방공 미사일 방위능력을 강화할 것이 강조되었다. 만일 적이 이를 넘어 일본 영토 내로 진출하면 유·무인 자산을 아우르는 전력으로 영역횡단작전을 실시하게 되어 있다.¹⁷⁾ 자위대가 선택한 군사전략은 일본의 지리적 특성, 중국과 북한, 그리고 러시아가 제기하는 위협, 아울러 일본이 지닌 취약성을 반영한 전략으로 평가된다.

일본은 위협의 변화에 대응하여 적극적인 군사전략을 채택하였다. 일본이 군사력 건설 이력을 추적해 보면 『국가방위전략』에도 명시된 것처럼 2018년 방위대강에 의해 다차원통합방위력을 건설해 왔다.¹⁸⁾ 이 시기에도 일본 정부는 우주, 사이버, 전자기 영역을 기존의 전통적인 육, 해, 공의 영역에 추가하여 전 영역을 활용하여 상대에게 비대칭적 우세를 달성할 수 있는 영역횡단작전을 구사하고자 노력해 왔다. 다만 이 시기 일본은 미사일 방어망에 의해 적의 일반적인 미사일 위협에 충분히 대응할 수 있을 것으로 보았다. 하지만 중국과 북한이 극초음속 미사일과 변칙적 궤도를 지닌 미사일을 개발하게 되자 기존의 미사일 방어로는 충분히 이에 대응하지 못하게 되었다. 이에 따라 일본 정부는 반격능력을 방위상 필요한 개념으로 확정하여 안보 3문서가 추구하는 군사전략에 새로운 형태의 미사일 위협에 대응하는 전략을 포함하였다.

일본은 반격능력을 단독으로 구사하지 않고 미국과 연합한 형태로 사용하는 것으로 전제되어 있다. 적에 대한 반격을 시작하는 단계가 평시에서 전시로 전환되어 적이 미사일을 처음 발사하여 이에 대한 대비와 함께 추가적인 발사를 막아야 하는 상황이다. 안보 3문서에 의하면 일본은 평소 부단히 감시와 정찰을 미국과 통합하여 실시

16) 『國家安全保障戰略 2022』, pp. 7-8.

17) 『國家防衛戰略 2022』, pp. 8-9.

18) 『國家防衛戰略 2022』, p. 7.

할 것을 밝힌 상태이다. 아울러 반격에 필요한 정확한 탐지와 표적에 관한 표적획득은 일본 단독이 아닌 미국과 통합하여 실시할 것을 명시하고 있다. 이와 더불어 『방위력정비계획』에서는 미군과 일원화 된 지휘통제를 유지할 것임을 기술하고 있다.¹⁹⁾

일본의 군사전략은 “비대칭적” 원거리 억지와 적극적 방어로 구성되었다. “비대칭적” 억지란 상대가 일본에 치명적인 타격을 가하기 이전에 장거리 전략 자산으로 공격 자산을 상대의 반격 범위 밖에서부터 무력화하는 행동을 설명한다. 일본의 방어가 적극적 방어로 설명될 수 있는 것은 우주를 포함한 모든 영역에서 우위에 있는 자산을 활용하기 때문이다. 일본 정부는 군사전략을 구현하기 위한 능력을 구체적으로 제시한 바, 군사전략과 관련하여 내습해 오는 함정과 상륙 병력과 원거리에 있는 적의 미사일 위협을 제거하기 위한 능력이 스탠드오프 방위능력과 통합방공 미사일 방위능력이며, 자위대가 영역형단작전을 수행하기 위한 능력이 무인 자산 방위능력, 영역형단 작전능력, 지휘통제·정보관련 기능이다. 끝으로 전쟁 지속과 연관한 능력이 기동전개능력·국민보호, 그리고 지속성·강인성이다.

일본의 『방위력정비계획』은 7대 능력을 갖추기 위한 노력 가운데 무인자산을 통한 방위능력 향상을 구체적으로 언급하였다. 무인자산을 핵심적인 군사력으로 활용하겠다는 것은 인공지능과 무인 운용체계가 종합적으로 결합된 체계를 사용하는 것을 의미한다. 아울러 동 문서는 영역형단작전을 위해 각 자위대의 연결을 위한 클라우드 사용과 육상자위대의 자율전투 능력을 위한 지휘통제 체계의 개선, 해상자위대의 의사결정 주기를 고속화하기 위한 투자를 명시하였다. 이는 모두 인공지능의 적극적인 활용을 전제로 한다. 특히 일본이 스탠드오프 방위와 통합방공 미사일방위를 위해 미군과 협력할 것을 명시하였는데 미군이 인공지능에 대한 의존을 늘려갈수록 자위대 역시 유사한 체계를 갖추어야 하여, 자위대가 추구할 노력의 방향을 명시하였다.²⁰⁾

19) 방준영(2023), p. 24.

20) 『防衛力整備計画』2022, pp. 4-7.

III. 일본의 AI 개발 추진 방향

1. 정부 차원

일본 정부는 AI를 활용한 국가 발전 전략을 비교적 이른 시기부터 추진하였다. 그 출발점은 2016년 1월 22일 과학기술기본계획(Science and Technology Basic Plan) 5차 회의에서 결정된 Society 5.0이다. Society 5.0은 인류 사회의 발전을 수렵 및 채집 활동으로 이루어진 1.0, 농업이 주가 되었던 2.0, 산업이 발달했던 3.0, 그리고 정보화가 진행된 4.0을 넘어 사이버 세계와 물리적 세계가 결합한 고도의 기술을 활용하여 인류가 중심이 된 다양한 문제를 해결한 사회를 지향하였다.²¹⁾ 이후 2021년 3월 26일 열린 6차 회의에서는 Society 5.0의 목표를 “위협과 불확실한 미래에 대해 지속가능하고 강인한 사회를 건설하고 각 개인이 다양한 복지를 즐길 수 있는 안전과 안보를 제공하는 것 (a society that is sustainable and resilient against threats and unpredictable and uncertain situations, that ensures the safety and security of the people, and that individual to realize diverse well-being)”²²⁾으로 정의하였다.

일본 정부는 Society 5.0을 직접 구현할 수 있는 기술로 인공지능과 사물인터넷 등을 적시하였으며 2019년 이를 뒷받침하는 “AI 전략 2019”를 발표하였다. AI 기술은 Society 5.0을 추진해 가는 핵심적인 기술의 하나로 인식되었는데 점차 중요성이 더해지자 2019년 6월 11일 통합혁신추진위원회 결정으로 5년 계획으로 선포되었다. “AI 전략 2019”의 주된 목표는 Society 5.0 추진을 통해 인류 사회 및 일본의 제반 문제를 해결하며, 인간 존엄이 존중되고, 다양한 배경을 가진 사람들이 다양한 행복을 추구할 수 있는 사회를 건설하는 것으로 설명되어 있다.²³⁾

이 전략은 일본 정부가 본격적으로 도래하는 인공지능 시대를 맞이하기 위해 수립한 포괄적 전략으로 AI를 주도적으로 활용하고 개발할 자원과 기반을 구축하는 것을

21) Cabinet Office, "What is Society 5.0?"(2016), https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html (검색일: 2025. 9. 9).

22) Ibid.

23) 統合イノベーション戦略推進会, “A I 戦略 2019,”(2019), <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistrategy2019.pdf> (검색일: 2025. 9. 9).

추구하고 있다. 전략이 명시한 주된 목표는 일본을 인구비에 있어서 가장 많은 AI 인력을 육성하고 혹은 흡인하여 지속적으로 활용하고 물리적인 실세계(physical real world)에서 AI를 활용하는 탑 러너(top runner) 국가로 만들고, 국제적인 연구, 교육, 사회 기반 네트워크를 구성하여 AI 연구개발, 인재 육성, 그리고 인류적 난제 해결 능력을 강화하겠다는 것이다.²⁴⁾

“AI 전략 2019”는 교육개혁과 연구개발 태세를 개선하여 AI 시대 진입을 위한 기반을 조성할 것을 명시하였다. 이를 위해 구체적인 수치를 제공하며 기초적인 AI 문해력 교육과 응용 교육으로 구분하여 인력 교육 목표를 제시하였다. 예를 들면 문해력 교육을 위해 연 100만 명의 고등학교 졸업생들에게 데이터공학과 AI에 관한 기초 지식을 가르치고, 연 50만 명이 배출되는 대학과 전문대학의 학교 과정에 문과와 이과를 가리지 않고 초급 수준의 원리, 데이터공학 AI 학습과정을 포함하며, 일본 사회 전체를 대상으로 연 100만 명의 사회인에게 기초 정보 지식, 데이터 공학을 교육한다는 것이다.²⁵⁾

일본 정부는 기초적인 AI 교육 위에 인공지능 기술을 본격적으로 활용하고 전문적으로 개발할 계획도 수립하였다. 일본 정부는 AI 응용 교육을 위해 매년 약 25만 명의 대학생이나 전문대학교 학생들이 스스로 AI 전문 과목을 취득하도록 장려하기로 하였다. 이를 위해 학교가 학생들을 선발할 때 AI 응용 학습 능력을 갖춘 지원자를 선발하는 학교에 정부 지원의 우선순위를 두기로 하였다. “AI 전략 2019”는 전문가 교육을 위해 일본 정부는 매년 최고 수준의 인재 100명을 포함하여 2,000명의 AI 인재를 양성하며 이들이 자신의 재능과 아이디어를 발휘할 수 있는 기반을 조성해 줄 것을 명시하였다.²⁶⁾

아울러 AI 연구개발 측면에서 일본 정부는 핵심적인 연구기관을 선정하고 이를 기반으로 연구 네트워크를 구축하고자 하고 있다. 대상이 되는 연구기관은 이화학연구소의 혁신지능통합연구센터(AIP), 산업기술통합연구소의 인공지능연구센터(AIRC), 정보통신연구소기구(NICT)의 뇌정보통신융합연구센터(CiNet) 및 유니버설 커뮤니케이션

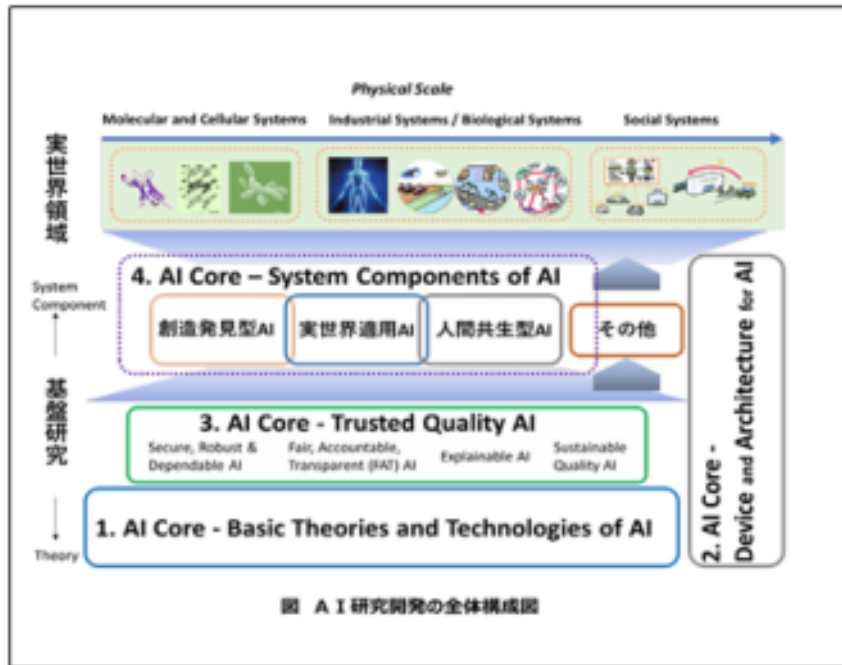
24) “AI戰略 2019,” pp. 3-5.

25) “AI戰略 2019,” pp. 9-14.

26) “AI戰略 2019,” pp. 17-18.

연구소(UCRI)이다.²⁷⁾ 이어서 본 전략은 세계를 선도하는 창발적 연구 분위기 조성을 위한 체계 구성과 지속성을 강조하고, 아래와 같이 향후 AI 발전의 핵심이 되는 연구 분야를 제시하였다.²⁸⁾

〈그림 4-1〉 AI 연구 핵심 프로그램



* 출처: “A I 戦略 2019,” (2019), p. 28.

위 그림에서 보여주고 있는 것은 일본 정부가 창조 발견형, 실세계 적용, 인간 공생, 그리고 기타 분야로 분류되는 네 가지 분야에서 AI 연구개발 핵심 프로그램을 인식하고 있다는 것이다. 일본 정부는 보고서의 말미에 네 가지 분야의 핵심 프로그램을 구체적으로 적시하였다.

이어서 일본 정부는 AI를 적용할 수 있는 5개의 중점 산업 분야를 명시하고 구체적으로 발전 목표와 동시에 담당 부처를 명시하였다. 이에 따르면 중점 분야는 건강·

27) 第4回 統合イノベーション戦略推進会議 参考資料, “AI 戦略 2019 (有識者提案),”(2019), <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/4kai/sanko1.pdf> (검색일: 2025. 9. 8).

28) “AI戦略 2019,” pp. 24-27.

의료·노인 간호, 농업, 국토 강인성(인프라, 방재), 교통 인프라·물류, 그리고 지방 창생이다. 각 중점 분야는 데이터와 인공지능을 활용하여 문제를 해결하고 새로운 가치를 생성하기 위한 목표를 포함하고 있다. 특별히 지방 창생은 인구 감소로 인해 점차 소멸해 가는 지방의 도시를 스마트시티화 하여 살려내는 방안을 마련하였다.²⁹⁾

AI 전략 발표 이후 일본 정부는 2023년 히로시마 G7에서 생성형 AI와 이를 활용한 포용적 발전을 지속하고 발생할 수 있는 문제와 부작용을 완화하기 위한 히로시마 AI 프로세스 출범에 합의하였다.³⁰⁾ 같은 해 12월 G7은 히로시마 AI 복합 정책 프레임워크(Hiroshima AI Process Comprehensive Policy Framework)에 합의하였는데 이는 국제 지도 원칙(International Guiding Principle)과 국제 행동 규범(International Code of Conduct)으로 구성되었다. 전자는 개발자와 사용자가 지켜야 할 원칙을 제시하였고, 후자는 AI 개발자에게 요구되는 구체적인 행동 기준 즉 AI 시스템의 능력과 오용 가능성을 공개하고 사용자가 생성 AI의 콘텐츠를 인식할 수 있는 기술을 개발하는 내용 등을 담았다.³¹⁾ 이는 세계 최초로 국제 수준의 생성 AI 거버넌스 체제를 마련한 의의를 지니고 있으며 일본 정부는 이에 적극적으로 참여하여 세계적 표준을 주도하기 시작하였다.

이어서 일본 정부는 기업 활동을 위한 AI 환경을 마련하기 위한 작업에 착수하여 2023년 12월 21일 AI 사업 운용 지침(AI Business Operator Guidelines)을 발표하였다. 이는 AI 전략위원회가 결정한 내용으로 AI의 개발자, 제공자, 그리고 사용자에게 필요한 지침을 법적인 형태가 아닌 강제성이 덜한 규범의 형태로 제시하였다. 사용자에게는 데이터 처리, 모델의 적절성 확보, 보안 대책, 그리고 이해당사자와의 적절한 소통이 요구되었고, 제공자는 사용 범위의 정의, 취약성 관리, 정보 전달의 중요성을 이해하도록 안내되었으며, 또한, 사용자에게는 책임성 있는 사용, 편향성의 배제, 프라이버시와 보안에 대한 유의, 그리고 규제를 준수하고 이해당사자와 소통할

29) “AI戰略 2019,” pp. 32-42.

30) “The Hiroshima AI Process: Leading the Global Challenge to Shape Inclusive Governance for Generative AI,” *Kizuna*(February 9, 2024), https://www.japan.go.jp/kizuna/2024/02/hiroshima_ai_process.html?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 9).

31) Ibid.

것이 명시되었다.³²⁾

이후 일본 정부는 기업 활동과 AI의 상업적 활용을 더욱 원만하게 하기 위한 단계로 움직였다. 전년도에 작성한 지침을 발전시켜 2024년 4월 19일 AI 기업 활동 지침 1.0(AI Guidelines for Business Ver.1.0)을 공표하였다. 총무성과 경제산업성이 공동으로 작업하여 발표한 이 지침은 앞선 지침을 체계적으로 발전시켜 AI 발전이 지향해야 할 사회적 목표, 기본 철학 및 공동원칙, 거버넌스의 필요성을 제시한 뒤 각 영역, 즉 개발자, 제공자 그리고 사용자를 위한 실행 지침을 명시하였다.³³⁾ 이 지침의 발전은 단순히 공무원들의 행정적 노력의 산물이 아니라 학계, 시민사회, 그리고 기업의 대표가 함께 참여하여 이루어졌다. 이 지침은 히로시마 AI 프로세스의 합의를 따르며, 당시 국제 사회의 최신 기술 수준을 반영하여 작성된 것으로 이듬해 3월 버전 1.1로 진화하였으며 실제 기업 활동에 광범위하게 활용되었다. 결국, 이 지침은 2025년 제정된 소위 AI 촉진법의 기본적 틀을 형성하였다.

일본 정부의 AI 발전 노력은 “인공지능 관련 기술의 연구개발 및 활용 촉진에 관한 법”, 소위 “AI 촉진법”의 제정으로까지 이어졌다. 이 법은 기본 이념에서 인공지능이 새로운 산업을 창출할 수 있고 경제사회 발전에 이바지할 수 있으며 안전보장의 관점에서도 중요하다고 지적하며, 인공지능 관련 기술의 기초 연구와 활용에서 각 참여자의 긴밀한 협조가 필요함을 적시하였다. 이어서 이 법률은 인공지능이 악용될 경우의 문제와 이에 따른 관련 기술 개발의 투명성을 강조하며 일본이 국제 사회에서의 평화를 촉진하기 위한 사명을 감당하기 위해 인공지능 분야에서의 국제적 협력을 위해 노력할 것을 천명하였다.³⁴⁾

AI 촉진법은 구체적으로 일본 정부가 “인공지능 기본계획”을 작성하도록 명시하였다. 이에는 인공지능 관련 기술의 연구개발 및 활용에 관한 기본 방침과 이를 위한 정부의 종합적이고 계획적인 시책이 제시되었다. 인공지능 기본계획은 동 법이 규정

32) “Global AI Regulations Roundup : Top Stories of January 2024,” *securiti*(January 22, 2024), https://securiti.ai/ai-roundup/january-2024/?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 9).

33) “AI Guidelines for Business Ver 1.0 Compiled,” METI(April 19, 2024), https://www.meti.go.jp/english/press/2024/0419_002.html?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 9).

34) “人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律,” <https://laws.e-gov.go.jp/law/507AC000000053> (검색일: 2025. 9. 20).

하고 있는 인공지능전략본부가 안을 만들고 내각에서 결의를 거쳐 만들도록 되어 있다. 인공지능전략본부의 본부장은 총리대신이 맡도록 명시되어 있으며 부분부장을 관방장관과 인공지능 전략담당 대신이 수행하도록 규정되었다.³⁵⁾

일본 정부의 AI 촉진법에 나타난 기본적인 접근 방식은 인공지능의 활용과 개발을 국민의 개인적 권리로 인식하고 국가 발전을 위한 수단으로 보면서, 이를 촉진할 중요한 원칙을 제공하면서도 위반할 경우의 처벌과 제약을 부과하는 것보다는 자발적인 준수를 강조하는 것을 특징으로 한다. 이는 그동안 일본 정부 주도로 다양한 행위자들을 대상으로 한 지침 전파와 협력적 태도를 강조했던 노력이 주효했음을 방증한다. 이를 통해서 이미 일본 사회에 정부가 제시한 인공지능 기술에 대한 합의가 자리 잡고 있으며 실질적인 차원에서 기업과 개인을 대상으로 한 정부의 노력이 효과를 발휘하고 있음을 짐작할 수 있다.

일본 정부는 인공지능 기본계획을 작성하기 위한 구체적인 수순을 밟고 있다. 지난 9월 12일 제1회 인공지능전략본부 회의가 이시바(石破茂) 총리 주재로 개최되었다. 이 회의에서 전략본부의 구성원들은 기본계획의 골자를 논의하고 이를 검토할 전문조사회의를 출범시키기로 하였다.³⁶⁾ 회의의 참가자들은 기본계획의 4 방침에 합의하였다. 네 가지 방침은 “AI 활용의 가속적 추진,” “AI 개발력의 전략적 강화,” “AI 거버넌스의 주도,” 그리고 “AI 사회를 향한 계속적 혁신”이다. 이 방침들에 따라 향후 일본 정부의 인공지능 기본계획이 작성될 전망이다.

각 방침 가운데 논의된 사항 가운데에 주목할 만한 내용이 몇 가지 존재한다. 우선 AI 이용을 촉진하기 위하여 회의 참가자들은 정부가 철저하게 AI를 이용하기로 하였다. 그리고 AI 이용을 전제로 지방 창생(개발), 경제 재생, 국민 생활의 질적 안정을 위한 대책을 세우기로 하였다. 무엇보다 전략본부에서는 방위력의 발본적(근본적) 강화를 위해 AI를 활용하기로 하였다. AI 개발력의 전략적 강화를 위해, 전략본부는 일본의 독자적인 AI 환경 생태계를 구축하기로 하였고 이에는 데이터 집적이 포함되어 있으며, 일본어를 기반으로 하면서 일본 문화에 친숙한 AI를 개발하기로 결정하였다.

35) Ibid.

36) “AI戦略本部の初会合 首相“年内の基本計画決定へ検討加速を,” NHK, <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20250912/k10014920801000.html> (검색일: 2025. 9. 20).

또한, AI 거버넌스를 위해 군사 영역에서 인도주의적인 활용을 위한 국제협력을 촉진할 것이 논의되었다.³⁷⁾

2. 방위성 차원

방위성의 AI 활용을 위한 노력은 2022년과 2024년에 발표된 문서를 통해 이해할 수 있다. 그동안 일본 정부가 Society 5.0을 추구하는 가운데 국가 방위 부문에 있어서 인공지능 활용 노력에 대한 언급이 존재해 왔다. 그러한 가운데 방위성이 고안한 인공지능에 대한 접근 방식이 2022년부터 제시되기 시작하였다. 다만 이 시기 방위성에서 고려한 방식은 개괄적이며 기초적인 수준에 머물렀고 2024년에 이르러 구체적으로 발전된 방안이 제시되었다.

2022년 방위성이 인공지능을 방위 부문에 적용하기 제시한 안은 그다지 인상적이지 않았다. 먼저 일본 정부가 추진하는 Society 5.0을 위해 2018년부터 매년 발표하는 “통합 이노베이션 전략”에서 방위성은 2022년 과제로 두 가지를 제안하였다.³⁸⁾ 그 하나는 장비품 연구 개발에 DX, 즉 디지털 트랜스포메이션을 추구하겠다는 것이고, 또 다른 한 가지는 방위 부문에 인공지능 기술의 적용을 검토해 보겠다는 것이었다.³⁹⁾ 그러면서도 어떠한 부문에의 적용을 검토하겠다는지 구체적으로 제시하지는 않았다. 문서의 성격상 세부적인 사항을 밝힐 필요는 없었으나 우선 계획 그 자체의 범위가 넓었다.

방위성이 자체적으로 밝힌 계획에서 인공지능에 대한 방위성의 이해가 좀 더 구체적으로 설명되었다. 2022년 “방위성의 AI에 관한 과제”에 의하면 방위성은 우선 인공지능의 정보처리 능력에 대해 주목하였다. 이에 의하면 AI는 정보처리의 고속화, 노력의 감소, 상황판단·작전 수립, 무인기를 활용한 수색 등에 활용이 기대된다고 평

37) 内閣府. “A I 基本計画骨子(たたき台) 全体構成,”

https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_plan/aipplan2025g_draft1.pdf (검색일: 2025. 9. 20).

38) 일본 정부는 2013년부터 발표해오던 “과학기술 이노베이션 종합전략”을 2018년부터 제 정부 기능이 포함된 “통합 이노베이션 전략”으로 발표하기 시작하였다.

39) 閣議決定. “統合イノベーション戦略 2022,” p. 123,

https://www.mext.go.jp/content/2023051618-mxt_chousei02-000026575_21.pdf?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 10).

가하였다. 이에 더하여 인공지능이 미래 전쟁의 양상을 크게 바꿀 가능성이 있어 미국과 중국을 필두로 세계의 많은 국가가 적극적으로 투자하고 있다는 현상도 설명하였다.⁴⁰⁾

동 문서는 이에 대한 노력의 예로 두 가지 가능한 활용 방안을 제시하였다. 그 하나는 인공지능에 레이더상의 반사 신호가 지닌 원래 이미지를 학습시켜 이를 자동적으로 인식하게 함으로써 레이더 판독의 효율을 높이고 과정상의 부담을 줄이는 것이다. 또 다른 한 가지는 수중 감시체계에 각종 신호 자료를 자동적으로 탐지하고 분석하는 능력을 개발하여 장기간 경계 및 감시 능력을 개발하는 것이다.⁴¹⁾ 이 두 가지 사례는 인공지능이 지닌 정보처리 능력에 주목한 응용 방법으로 일본이 처한 안보 환경에 따른 소요가 반영된 경우이다.

한편, 동 문서는 “통합 이노베이션전략 2022”에서 명시한 목표를 세 가지로 상세히 구분하여 인공지능 활용을 위한 방위성의 복안을 제시하였다. 우선, 인공지능 활용의 기초가 되는 디지털 트윈을 구축하는 것이 제안되었다. 이 과제는 장비 등을 개발할 때 설계, 수치해석, 실험 등 각 단계에서 디지털 트윈을 도입하고 활용을 가능하게 하겠다는 것이며, 사람에 대해서도 신경망 및 데이터, 그리고 행동을 반영한 디지털 트윈을 만들어 교육훈련이나 병의 진단 및 치료에 활용하는 것을 목표로 하고 있다.⁴²⁾ 장비나 부품만이 아니라 사람에 대해서도 디지털 트윈을 구축한다는 것이 인상적이다.

두 번째 목표는 인공지능을 행정 업무에 대폭 도입하는 것으로 설명되었다. 방위성은 이를 통해 인공지능 에이전트(advisor로 표현)를 도입하여 인공지능 활용 방안을 검토하고 지원하여 자위대의 활동에 기여하는 것을 목표로 하고 있다. 이와 함께 방위성은 인공지능 활용에 필요한 거버넌스, 인재, 데이터 등에 관한 방침을 검토할 것을 표명하고 있다. 이를 뒷받침하기 위해 자위대는 대원들에게 기초적인 인공지능 사항을 교육하고 데이터공학 등을 교육할 것을 명시하였다.

40) 防衛省. “防衛省におけるAIに関する取組,”

https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/senryaku/9kai/siryo7.pdf?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 10).

41) Ibid.

42) Ibid.

마지막으로 방위성은 국가 방위상 필요한 인공지능 기술 적용 가능성을 검토하겠다고 하였다. 여기에는 전통적인 군사 분야에 인공지능 기술을 접목하기 위한 노력이 제시되었다. 동 문서는 개략적인 분야만 제시하였는데, 지휘통제, 탐지·식별, 자동화, 후방지원 등의 분야 등이 언급되었다. 이러한 분야는 일본이 인공지능을 통해 보완해야 하는 분야이면서도 일본이 기술적으로 강점을 지니고 있는 분야로 인식되었다.⁴³⁾

방위성은 2024년에 인공지능 활용 및 이의 개발을 위한 종합적인 계획을 “방위성 AI 활용추진 기본방침(이하 기본방침)”에 담아 발표하였다. 이 계획은 2022년 계획의 성과가 집약되어 발표된 것으로 그동안 일본이 추구해 왔던 방위 전략을 인공지능을 활용함으로써 획기적으로 발전시킬 것을 목표로 하고 있다. 일본 방위성은 구체적으로 군사전략에 새로운 요소인 인공지능 기술을 결합할 복안을 마련하여 2024년 계획으로 발표하였다. 적어도 이 과정에서 방위성은 군사혁신에 있어 전략이 우선인가 아니면 기술이 우선인가 하는 논란을 무의미하게 만들면서 기존의 국가 방위 전략에 인공지능 기술을 효율적으로 활용하는 계획을 수립하였다.

“기본방침”은 계획의 근본적인 배경과 목표를 인공지능 기술이 가지고 있는 잠재력을 인정하고 새로운 전쟁 방식에 적응할 수 있는지 여부가 이후 방위력을 구성하는데 중요한 요소라고 분석하며 인공지능이 가지고 있는 가치를 분명하게 부각하였다. “기본방침”은 이에 따라 미국은 지휘통제 체계에 인공지능 기술을 적용하고 중국은 인공지능을 활용한 무인체계 개발에 많은 노력을 경주하고 있음을 강조하였다. 한편 방위성은 인구 감소 및 고령화 등으로 초래될 일본의 인력 부족 문제를 해결할 기술로도 주목하였다.⁴⁴⁾

2024년에 방위성은 “기본방침”을 발표하면서 인공지능을 적극적으로 활용하여 방위전략을 발전시키기 위한 근본적인 접근 방식을 제시하였다. 방위성은 “기본방침”을 통해 우선 방위성 스스로 방위전략을 발전시키며 일관성을 담보하고자 함을 명시하였다. 일관성을 담보한다는 것은 앞으로 방위성이 본 계획서에 명시된 대로 인공지능을

43) Ibid.

44) 防衛省. “防衛省AI活用推進基本方針,”(2024), https://www.mod.go.jp/j/press/news/2024/07/02a_03.pdf?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 10).

개발하고 활용할 것임을 보여준다. 이어서 방위성은 “기본방침”을 통해 조직 내의 여러 다양한 요소를 극복하여 인재 및 데이터 등 중요한 자원의 육성과 활용을 통일할 것임을 천명하였다. 그리고 방위성은 이 계획을 통해 국민에게 정확한 이해를 제공하고 관련한 기업과 연구자와 원활한 협력 관계를 구축할 것임을 밝혔다.⁴⁵⁾

이어서 방위성은 인공지능 활용의 방향성을 설명하며 기본적인 기술 환경을 분석하였다. 이에 의하면 현재의 인공지능은 아직 스스로 모든 상황을 검토하여 문제를 판별해 내는 능력을 가지고 있지 못하며, 인간이 구체적으로 문제를 특정해 주고 인공지능이 그 문제를 해결하는데 도움이 되는지 그렇지 않은지 판단해 주어야 하는 상황이다. 또한, 방위성은 인공지능이 유의미하게 활약하기 위한 조건으로 답이 존재해야 하며 인공지능을 이용해서 문제를 극복할 수 있어야 하고 학습에 필요한 질적인 데이터를 충분히 확보해야 한다고 분석하였다.⁴⁶⁾

인공지능의 현실에 대한 분석을 토대로 방위성은 일본 방위를 위한 7대 능력에 인공지능이 절대적으로 기여할 수 있음을 적시하였다. 무엇보다 인공지능은 7대 능력을 구성하는 육·해·공 자위대의 다양한 장비와 정보통신 네트워크에 접속하여 부대나 개인이 획득한 정보를 탐지하고 식별하여 디지털화하여 처리하는 것이 가능하다고 기술되고 있다. 특히 “기본방침”은 자위대가 추구하는 영역횡단작전에 있어서 인공지능이 정확하게 목표를 탐지하고 식별하여 지휘관에게 행동 방침을 제안할 수 있으며, 이 과정 자체를 신속하게, 특히 상대보다 빨리 진행하게 할 수 있는 장점을 지니고 있는 것으로 평가하였다.⁴⁷⁾

방위성은 특별히 영역횡단작전에 있어서 인공지능의 역할과 이를 위한 환경을 규정하였다. 이에 따르면 영역횡단작전에서 핵심적인 것은 인공지능을 주축으로 한 결심체계가 육·해·공 각 자위대의 자료 체계에 원활하게 접근할 수 있어야 한다. 또한, 방위성은 아울러 방위전략을 위해 작동하는 인공지능이 제대로 기능하기 위해서는 자위대원들이 인공지능을 이해하고 근무 및 전투 환경 가운데서 함께 일할 수 있는 자질이 필요하다고 강조하였다. 특별히 방위성은 인공지능을 활용한 장비 개발을 위해

45) “防衛省AI活用推進基本方針,” p. i.

46) Ibid., p. ii.

47) Ibid., pp. ii-iii.

일본이 그동안 천명해 왔던 일본 정부가 제정한 “AI 사업자 가이드라인”을 준수하며 방위성 및 자위대가 독자적인 가이드라인을 작성해야 함을 제기하였다.⁴⁸⁾

종합적으로 방위성은 방위전략 구현을 위해 인공지능 활용이 가능한 분야를 7가지로 제안하였다. 이에는 ①목표의 탐지·식별, ②정보의 수집·분석, ③지휘통제, ④후방지원 사업, ⑤무인 자산, ⑥사이버 보안, 그리고 ⑦사무처리 업무 효율화이다.⁴⁹⁾ 분야별로 구체적인 내용은 다음과 같다.

〈표 4-1〉 방위성의 방위 전략 향상을 위한 AI 활용 분야

구 분	내 용
목표의 탐지·식별	레이더 항적, 위성 화상, 항공 이미지 등에 걸친 다양한 정보가 기하급수적으로 증가하여 AI 혹은 이를 탑재한 에이전트 등을 활용하여 식별 능력을 향상하고 속도를 향상함
정보의 수집·분석	각종 정보의 수집, 분석 및 평가에 AI를 활용, 인터넷과 SNS상의 방대한 정보, 다양한 전파 정보 및 화상 정보를 수집하여 분석
지휘통제	AI로 경계 및 감시 등으로부터 얻은 정보 및 정보수집에 의하여 획득한 정보를 분석, 평가, 추정하여 행동방침을 도출, AI로 표적화 작업을 고도화하고 지휘관에게 적시적절한 행동방침 제시하여 의사결정 지원
후방지원 사업	AI를 활용하여 장비와 물자의 가동률, 재고 관리를 효율화, 군수 소요 예측, 수송 정비 보급 지원
무인 자산	무인 자산의 제어 및 행동 판단에 AI 적용, AI를 통해 자율성 향상, 유인 장비와 무인 장비 연결 도모
사이버 보안	AI를 통한 행동 분석, 사이버 보안 능력의 향상, 인공지능 자체에 의한 공격 차단
사무처리 업무의 효율화	방위성 및 자위대 내부의 다양한 사무 업무를 AI를 통해 효과적으로 처리

* 출처: “防衛省AI活用推進基本方針,” pp. 8-9.

48) Ibid., p. iii.

49) “防衛省AI活用推進基本方針,” pp. 8-9.

또한, 방위성은 “기본방침”의 마지막에 인공지능 활용을 위한 구체적인 수단을 데이터와 인재 두 영역으로 나누어 명시하였다. 이 방침은 우선 모든 대원들에게 데이터가 임무 수행에 반드시 필요한 전략적 자산임을 분명히 인식시켜야 함을 강조하였다. 그리고 공유가 가능한 특정한 데이터에 대해서는 표준 포맷을 작성할 것이 제시되었다. 방위성 전체적으로는 데이터 관리 체계를 구성할 것을 명시하였다. 인재에 관하여 이 지침은 필요한 인재 유형을 데이터 인재, AI 엔지니어, 그리고 프로젝트 리더로 구분하여 확보할 것을 규정하였다.⁵⁰⁾

이에 더하여 방위성은 AI 군비관리 및 AI 윤리에 관심을 기울여 AI를 운영할 때 자율형 치사무기(Lethal Autonomous Weapon Systems, LAWS)에 관한 국제 협약을 준수하는 등 책임을 다할 수 있는 방안을 강구하기로 “기본방침”에 적시하였다.⁵¹⁾ 이에 더하여 방위성은 이 지침을 통해 인공지능을 활용하되 안전보장 목적상 필요한 사항과 인도주의적 관점에서 지켜야 할 사항을 절충할 수 있는 규범을 작성하고 국제 사회에 이를 제시하여 건설적으로 공헌하고자 노력할 것임을 밝혔다. 한편, 방위성은 2025년에 AI 군비관리를 위한 요구사항과 AI 사업을 위한 준수 사항을 담은 “책임성 있는 AI 적용 가이드라인”을 발표하였다.⁵²⁾

끝으로 일본은 미국과 다양한 첨단 과학기술 협력을 추진하며 미래 지능화전쟁에 대한 협력을 가시화하였다. 지난 10월 28일 양국 정부는 기술번영협정을 위한 과학기술협력 양해각서를 체결하여 인공지능, 양자기술, 생명공학, 통신, 우주 핵융합에너지 등 전략 기술 전반에 대한 협력을 약속하였다.⁵³⁾ 이러한 협력의 일환으로 일 방위성과 미 국방부는 인공지능을 탑재한 드론의 공동개발을 추진하기로 하였다. 두 나라는 상호 실행시간 확증 인공지능의 전략적 발전(Strategic Advancement of Mutual

50) “防衛省A I 活用推進基本方針,” pp. 18-21.

51) Ibid., pp. 24-25.

52) 防衛省, “責任あるAI適用ガイドライン,” (2025), https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/ai_guideline/ai_guideline_ver.01_ov.pdf?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025.9.12.).

53) The White House, “Memorandum of Cooperation Regarding the Technology Prosperity Deal Between the Government of the United States of America and the Government of Japan,” (October 28, 2025), <https://www.whitehouse.gov/articles/2025/10/u-s-japan-technology-prosperity-deal/> (검색일: 2025. 11. 7).

Runtime Assurance Artificial Intelligence, SAMURAI) 프로젝트를 추진하여 단독 임무 수행과 로열 윙맨으로 기능할 드론을 양산할 계획이다.⁵⁴⁾

54) “프로젝트명 ‘사무라이’…미일 AI 드론 뜬다,” 『조선일보』(2025. 11. 6).

IV. 미래 지능화 전쟁을 위한 노력

1. 군사전략

방위성이 추구하는 인공지능 활용을 위한 노력은 기존의 군사전략과 조화를 이루며 군사적 효과를 상승시킬 수 있다. 방위성이 주로 추구하는 인공지능 활용 분야는 7개 분야인데 그 가운데 목표의 탐지·식별, 정보의 수집·분석, 지휘통제, 무인 자산 분야는 『국가방위전략』이 제기한 7대 능력 가운데 스탠드오프 방위능력, 통합방공 미사일 방어능력, 영역형단 작전능력, 무인 자산 방위능력, 지휘통제·정보관련 기능에 직접적으로 관련된다. 그 밖에도 인공지능이 개별적인 자위대의 전투 방식이나 후방 지원 방법과 절차를 바꾸어 효과를 높일 수 있는 유력한 수단으로 고려되고 있다.

일본은 당분간은 미래 전쟁을 위해 현재의 군사전략을 고수하고 인공지능을 통해 보다 효과적인 전략이 등장하면 적극적으로 수용할 태도를 취하고 있다. 무엇보다 『국가방위전략』에 무인 자산이 미래에 게임체인저가 될 수 있다는 전망을 밝힘으로써 신기술로 인해 등장할 새로운 전쟁 방식에 긍정적인 입장을 표명하고 있다.⁵⁵⁾ 이와 동일한 맥락에서 방위성은 미래 혁신적 기술의 개발을 위한 연구 사업을 적극적으로 추진하고 있다. 현재 일본의 군사전략은 앞선 장에서 고찰한 대로 평소 영해와 영공에 대한 감시 태세를 유지하면서 원거리에서의 공격을 막아내고 일본에 접근해 오는 적을 영역형단작전을 통해 격퇴하는 것으로 구성되어 있다.

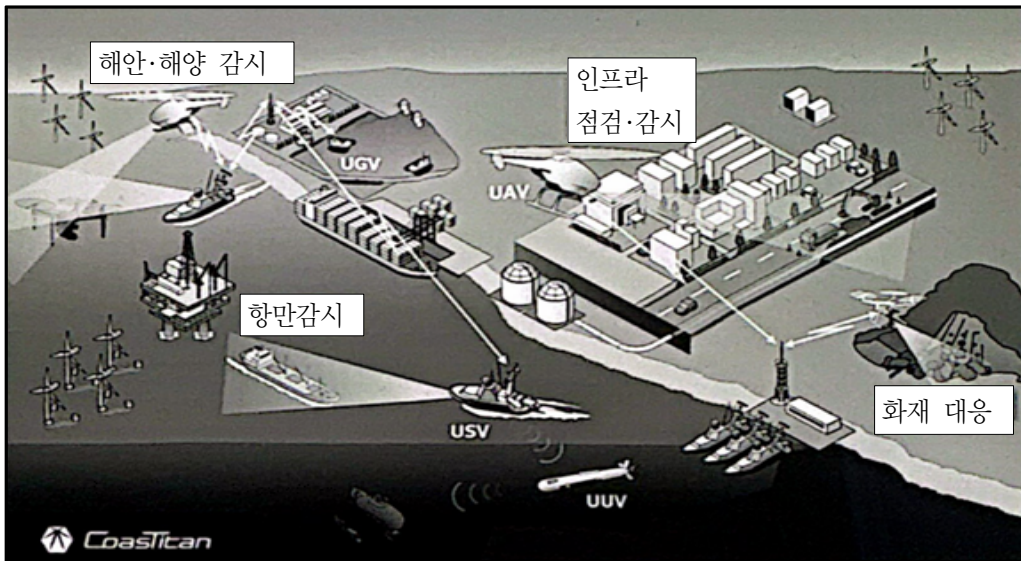
일본의 지능화 전쟁을 위한 노력 가운데 무인 자산을 활용한 감시체계 개발이 돋보인다. 일본에 있어 중요한 것은 영해에 대한 접근을 감시하고 격퇴하는 체계를 형성하는 것인데 인적 자원의 감소를 극복하기 위해 무인 자산을 사용하되 인공지능을 통해 작전 효과를 유지하는 방안을 모색하고 있다. 일본은 국토 면적은 세계 61위지만, 배타적 경제수역 면적이 8위로 수중 감시에 대한 절박한 필요를 지니고 있다.

일례로 미쓰비시 중공업은 수상 및 수중, 그리고 항공에서 감시할 영역에 따라 각 영역에서 활동하는 UUV(Unmanned Underwater Vehicle), USV(Unmanned Surface Vehicle), UAV(Unmanned Aerial Vehicle) 등에 인공지능이 작용하여 최적의 감시

55) 『國家防衛戰略』(2022), pp. 18-19.

경로를 판단하고 침입자가 발생하면 대처할 방법을 학습하여 인간의 개입이 최소화한 형태의 감시체계를 개발하고 있다.

〈그림 4-2〉 무인 감시·대응 체계



* 출처: 内田泰, 『無人防衛』(東京: 日経BP, 2023), p. 150.

무인 자산만을 활용하여 효과적인 감시 작전을 수행하기 위해서는 잘 짜여진 알고리즘과 다양한 경우를 상정한 기계학습을 거쳐 만들어진 인공지능이 반드시 필요하다. 미쓰비시의 코스티탄 체계는 일본이 해안을 중심으로 보유한 원자력 발전소들을 방호하기 위한 최적화된 방식으로 보이며 이를 확장할 경우 해안선이나 항만, 이격 도서에 대한 방어 체계로 발전할 것으로 보인다.

결과적으로 무인화는 일본의 미래 지능화전쟁을 위한 핵심 전략으로 이해할 수 있다. 무인화는 안보 3문서를 관통하는 키워드이다. 무인화는 전쟁 수행을 위해 투입되어야 할 인력의 수효를 줄이는 동시에 인적 피해를 줄이는 방법이다. 또한, 무인 자산과 유인자산을 결합하여 다양한 형태의 부대 구조를 만들어 낼 수 있고 이를 통해 획기적인 전쟁 방식을 구현할 수도 있다. 그리고 무인화는 전쟁의 새로운 게임체인저를 만들어내는 열쇠가 될 수 있다.⁵⁶⁾ 이는 러시아-우크라이나전쟁에서 활약하는 드론

56) 稲葉義泰 外, 『“戦える”自衛隊へ: 安全保障関連三文書で変化する自衛隊』(東京: イカロス出版, 2023), p. 127.

을 통해 충분히 유추해 볼 수 있다. 일본 정부는 외부에서 관찰하는 것 이상으로 무인 자산을 활용한 미래의 탁월한 전쟁 방식의 등장을 기다리고 있는 것으로 보인다.

자위대가 수행할 스탠드오프 공격과 통합방공 미사일 방어 역시 인공지능이 활용될 수 있는 영역이다. 두 가지 능력을 유지하기 위해서는 우주, 사이버 공간 및 공중에서 위성, 고고도 정찰기 및 지상 레이더 등을 통해 표적을 감시하고 징후를 확인해야 하는데 다양한 자산을 통해 획득되는 수많은 정보를 빠르고 정확하게 처리하는 것이 관건이다. 인공지능은 이 과정에 유효하게 활용될 수 있다. AI의 활용은 인간의 노력을 줄일뿐더러 인간이 범할 수 있는 오류를 예방하고 신속하게 위협적인 적의 움직임을 확인하고 대응할 수 있는 여유를 제공해 줄 수 있다.

일본이 구상하는 영역횡단작전은 근본적으로 인공지능에 의해 효율이 극대화될 수 있다. 미군의 다영역작전(Multi Domain Operation) 혹은 전영역통합지휘통제(Joint All Domain Command and Control)와 마찬가지로 자위대의 영역횡단작전은 다양한 영역 특히 우주와 사이버 등 상대에 대해 우위에 있는 영역에 배치된 자산을 결합하여 상대에게 우위를 달성하며, 가장 우세한 자산을 최적의 조합으로 적에게 매치시키는 작전 및 전투 방식이다. 이를 위해서는 방대한 정보를 수집하여 분석하여야 하며, 다양한 경우의 수를 감안하여 적절한 행동 방안을 선택할 수 있어야 하고 이를 적보다 빠른 템포로 수행하여야 한다. 이 과정에서 인공지능이 다량의 정보를 신속정확하게 처리하고 행동방안을 우선순위에 따라 제안해 줄 수 있다. 방위성이 인공지능을 통해 지휘통제 분야를 발전시키겠다고 하는 것은 영역횡단작전수행 능력을 고도로 발전시키겠다는 것을 의미한다.

인공지능을 활용한 각 자위대의 전투방식 변화도 모색되고 있다. 일례로 항공우주 자위대는 F2를 잇는 후속 지원기 사업을 통해 새로운 전쟁 방식을 찾고 있다. 일본이 영국 및 이탈리아와 공동으로 개발하는 차기 지원기는 인공지능이 조종하는 무인 부속기의 개발을 추진하고 있다. 이것이 구현되면 현재까지 사용되는 공중에서의 2기 혹은 4기 전투 대형이 아니라 유인기 한 대에 여러 대의 부속기가 동시에 전투에 참여하는 다양한 교전 대형이 등장할 수 있다.⁵⁷⁾ 물론 부속기가 유인기를 호위하고 방

57) 稲葉義泰 外 (2023), p. 153.

공망을 제압하는 등 위험한 임무를 수행하는 전술적 운용이 얼마든지 가능할 수 있다. 부속기 운용의 성패는 인공지능의 수준에 달려있다.

2. 군사력 건설

가장 현격한 변화는 지난 3월 24일 만들어진 통합작전사령부이다. 평소부터 각 자위대의 주요부대와 우주 및 사이버 영역을 담당하는 부대를 지휘하여 원활하게 다양한 상황에 대처하기 위한 목적으로 만들어졌다. 물론 통합작전사령부는 영역횡단작전을 위한 가장 효과적인 조직이다. 이 조직이 모든 수단을 통합하여 위협에 선제적으로 대응할 것이며 그 과정에 필연적으로 인공지능의 대폭적인 사용과 무인자산의 대규모 활용이 요구된다. 의사결정의 속도와 정보의 정확성을 높이기 위해서이다. 일본의 자위대가 통합작전사령부를 신설하면서 미래 지능화전쟁을 위한 기본 구조를 확립한 셈이다.⁵⁸⁾

자위대는 세부적으로 인공지능을 기반으로 한 무인 자산의 개발과 지휘통제 및 정보분석 능력을 확충하기 위해 노력하고 있다. 우선, 육상자위대는 『防衛力整備計画』에 정보수집과 공격기능을 보유한 다용도 무인항공기 부대의 창설을 적시하였다.⁵⁹⁾ 또한, 육상자위대는 기존의 보급통제본부를 개편하여 각 보급소를 일원적으로 지원할 보급본부를 설치할 계획이다. 해상자위대는 인지영역을 포함한 정보전에 효과적으로 대응하기 위한 정보작전집단을 편성할 예정이며 다양한 무인 전력을 운용할 무인기 부대를 신편할 계획이다.⁶⁰⁾ 항공자위대는 명칭을 항공우주자위대로 개칭할 예정이며, 우주공간에 대한 감시와 대처를 목적으로 우주작전단을 신편할 예정이다.⁶¹⁾ 이상의 개편은 미래 전쟁을 위한 자위대의 고민이 반영된 것으로 무인화가 진전되고 인공지능의 활용이 늘어날 미래에 대비하기 위한 노력의 일환으로 평가된다.

방위성의 예산안은 지능화전쟁을 위한 전력 건설을 보다 상세히 보여준다. 방위성

58) 방위성은 『방위백서』에 통합작전사령부 창설을 특집으로 실었다. 『防衛白書 2025』(2025).

59) 『防衛力整備計画』 2022, p. 11.

60) Ibid., p. 12.

61) Ibid., p. 24.

은 2026년도에 무인 자산의 전력화를 위해 3,128억엔을 책정하였다.⁶²⁾ 특별히 자위대는 최근 전쟁의 추세를 반영하여 저가의 대량 UAV, USV, UUV를 구매하여 중층적이고 비대칭적인 무인 방어 체계를 건설하고자 하고 있다. 이에 따라 방위성은 2026년에 1,287억엔을 계상하여 2027년까지 무인화된 방어 체계를 완성할 계획이다. 이 체계는 SHIELD(Synchronized, Hybrid, Integrated and Enhanced Littoral Defense)로 불리며 자위대가 기민하게 세계의 군사혁신 추세를 반영하여 추진하는 체계이다.

〈그림 4-3〉 SHIELD 개념도



* 출처: “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要,” p. 7.

아울러 방위성은 인공지능에 의해 작동하는 지상용 UGV 개발에 2026년도 요구 예산에 45억엔을 계상하였다. 이 장비에는 AI가 적용된 UAV가 탑재되어 험로와 악조건 하에서의 정찰이 가능하다.⁶³⁾ 이에 더하여 자위대는 광역 감시용 UAV 구매에

62) 防衛省. “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要,” p. 5, https://www.mod.go.jp/j/budget/yosan_gaiyo/fy2026/yosan_20250829.pdf?utm_source=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 10).

63) “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要,” Summary, p. 21, https://www.mod.go.jp/j/budget/yosan_gaiyo/fy2026/yosan_20250829_summary.pdf?utm_source

111억엔을 책정하였고 소구역 감시용으로 49억엔, 그리고 소구역 범용 UAV 39억엔을 배정하였다. 아울러 자위대는 체공형 UAV MQ 9B 구매에 770억엔을 계상하였다.⁶⁴⁾

한편, 방위성은 지능화전쟁에 직접 기여할 수 있는 지휘통제와 정보관련 기능에 관련한 사업을 위해 2026년도에 약 5,399억엔을 계상하였다. 이는 주로 실시간으로 정보를 공유하고 차질 없이 작동하는 네트워크를 유지하며 인지영역을 포함한 정보전에도 대응할 수 있는 기본적인 체계 구성을 위한 비용으로 설명되었다. 이 가운데 의사결정의 우위를 위한 예산이 10억엔 배정되었다. 구체적인 내용의 확인은 어려우나 차세대 정보통신 전력에 표시된 각종 기술의 조사라는 설명이 부연되어 있다. 이에 더해 방위성은 클라우드 정비에 718억엔, 방위성 클라우드 분산 거점 정비에 205억엔, 그리고 육상자위대의 AI 기반 정비에 25억엔을 활용할 예정이다. 아울러 방위성은 인지전에 대응하기 위해 인공지능을 활용한 공개정보, SNS 정보수집 및 분석 기능을 구비하기 위해 45억엔을 집행할 계획이다.⁶⁵⁾

=chatgpt.com (검색일: 2025. 9. 10).

64) “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要,” pp. 18-19.

65) “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要,” pp. 28-29.

V. 결 론

일본은 분명한 국가적 목표 아래 일관된 방향성에 따라 인공지능 개발과 활용에 국가적인 역량을 집중하고 있다. 그 출발점은 일본 사회가 혁신의 물결에 제 때에 합류하지 못했다는 반성에서 시작된 2016년 국가과학기술기본계획이 인공지능을 Society 5.0을 구현하는 핵심기술로 인정한 것이었다. 이후 일본은 2019년 국가 차원의 인공지능 개발 전략을 완성하였다. 이에는 전 연령대의 인구를 대상으로 한 인공지능에 대한 교육, 연구, 인공지능 활용 산업 분야가 망라되었다. 2023년에 일본은 히로시마 AI 프로세스를 통하여 국제적인 표준 작성에 참여하였고 같은 해 AI 관련 비즈니스에 대한 가이드라인을 발표하였다. 실질적인 시장 참여자에 대한 규제를 강제적인 방법이 아닌 자발적인 참여를 유도하는 방식으로 시작하였다. 이윽고 2025년 AI 촉진법이 제정됨으로써 일본은 그간의 노력을 제도화함과 동시에 AI 기본계획이 작성되는 법적인 토대를 마련하였다. 놀라운 것은 일본은 2018년부터 통합이노베이션 계획을 통해 인공지능의 개발과 활용을 둘러싼 다양한 이슈들을 국가 전략적인 수준에서 검토하고 방향을 수정해 오고 있다.

국가적인 차원의 인공지능 활용과 개발 노력에 따라 방위성 역시 체계적인 노력을 지속해왔다. 2024년 발표된 방위성 AI 활용추진 기본방침은 인공지능을 적극적으로 활용하여 방위전략을 발전시킬 것을 추구하고 있으며 인공지능을 집중적으로 활용할 7개 분야를 선정하여 노력을 집중하고자 하고 있다. 방위성은 인공지능 발전의 토대를 구축하기 위하여 모든 자위대원에게 인공지능에 대한 소양을 갖추도록 교육하고 자료 확충과 접근을 위한 제도적인 기반을 마련하기 위해 노력하고 있다. 아울러 일본은 미국과 협력을 통해 인공지능 분야를 직접 군사 분야에 활용하기 위한 드론 개발을 추진하고 있다.

일본이 국가적 차원과 방위성 차원에서 인공지능 개발 및 활용을 추구하고 미래 전쟁에 대응하기 위한 노력은 다음과 같이 정리될 수 있다.

〈표 4-2〉 일본의 인공지능 개발 및 활용과 미래 전쟁을 위한 노력

구분	국가적 차원의 노력	방위성 수준의 노력	비 고
2016	· 국가 과학기술 기본계획 - Society 5.0의 핵심 기술로 인공지능 인정		통합 이노베이션 전략 (2018~)
2019	· AI 전략 2019 -인공지능 개발 종합전략		
2022	· 국가안보전략	· AI에 관한 과제 · 국가방위전략, 방위력정비계획 -세부 계획에 AI 활용 반영	
2023	· 히로시마 AI 프로세스		
	· AI 사업 운용지침		
2024	· AI 기업 활동지침 1.0	· AI 활용추진 기본방침	
2025	· AI 촉진법	· 책임성 있는 AI 적용 가이드라인	
	· 미국과 차세대 기술 개발 협력	· SAMURAI 발족	
2026?	· 인공지능 기본계획		

결과적으로 방위성이 추구하는 인공지능의 개발 및 활용, 그리고 이를 통한 미래 전쟁에 대한 대비는 일본 정부가 범국가적으로 추진하는 인공지능 개발과 활용의 틀 내에서 이루어지고 있다. 국가적으로 인공지능을 활용하는 체계가 갖추어지고 국민의 AI 문해력이 증대하며 관련 사업을 위한 인프라와 제도가 정비된 가운데 방위성이 국가전략적인 목표에 따라 방위를 목적으로 한 인공지능을 개발하고 전력을 건설하며 군사전략을 개발하는 구조이다. 방위성과 자위대는 국가 주도에 따라 인공지능을 통해 미래 전쟁을 준비해 가는 상황이다. 이는 그동안 방위성이 일본 정부의 지침을 추종하여 인공지능에 대한 활용을 확대해 왔던 것을 통해 알 수 있다. 이러한 구조는 앞으로도 유지되어 방위성이 더욱 체계적으로 미래 지능화전쟁에 대비할 수 있는 여건을 형성할 것이다. 2025년 9월에 일본 정부가 인공지능을 활용하여 방위력을 근본적으로 강화할 것을 결의했기에 앞으로 방위성 내에서 어떠한 움직임이 있을지 귀추가 주목되는 바이다.

자위대는 앞으로도 2022년에 제정한 방위 3문서에 기반한 “비대칭적 억지”와 적극적 방어에 기반한 군사전략을 추구할 것으로 보인다. 그러한 가운데 자위대는 기존의 전략을 효과적으로 추진하기 위해 인공지능을 대대적으로 활용하여 지휘통제 분야와 정보관리 분야의 능력을 향상할 것으로 보인다. 아울러 자위대는 인공지능을 요소기술로 사용하여 스탠드오프 방위능력과 통합미사일 방위능력을 증대할 것이다. 흥미롭게도 자위대는 인공지능이 탑재된 무인 자산이 전쟁의 게임체인저가 될 가능성을 열어놓고 있다. 최근의 SHIELD 체계 구축은 자위대가 군사혁신의 추세를 면밀히 관찰해가며 미래의 지능화전쟁에 대비하고 있음을 웅변해 주는 사례이다.

참고문헌

1. 저서

稲葉義泰 外. 『“戦える”自衛隊へ: 安全保障関連三文書で変化する自衛隊』. 東京: イカロス出版. 2023.

内閣官房. 『國家安全保障戰略 2022』. 東京: 内閣官房, 2022.

防衛省. 『國家防衛戰略 2022』. 東京: 防衛省, 2022.

_____. 『防衛力整備計画 2022』. 東京: 防衛省, 2022.

_____. 『防衛白書 2025』. 東京: 防衛省, 2025.

2. 논문

김학준. “일본의 ‘안보 3문서’ 추진현황 평가 및 시사점 분석.” 『월간국방외교저널』 No.3. 2025. pp.57-64.

방준영. “방위력의 근본적 강화를 천명한 일본의 신 안보 3문서 평가와 영향.” 『한일 군사문화연구』 제38집 38호. 2023. pp.5-49.

윤석정. “『안보 3문서』 이후의 일본의 안보정책: 평가 및 함의,” 『주요국제문제분석』 2023-42. 2023.

이성훈, 조은정. “일본의 안보전략서 개정 내용과 시사점.” 『이슈브리프』 412호. 2023.01.04.

이면우. “미일동맹의 현대화와 한국의 대응방향: 일본의 안보3문서 개정을 중심으로.” 『세종정책브리프』No.2023-4. 2023.03.24.

3. 기타 자료

정지섭, “프로젝트명 ‘사무라이’…미일 AI 드론 뜬다,” 『조선일보』(2025. 11. 6), <https://www.chosun.com/international/2025/11/06/SEDTM2NE6VAV3KF6XLX>

PJLWNUU/(검색일: 2025.11.7.).

“AI Guidelines for Business Ver 1.0 Compiled.” METI, (April 19, 2024), https://www.meti.go.jp/english/press/2024/0419_002.html (검색일: 2025. 9. 9).

Cabinet Office. "What is Society 5.0?" (2016), https://www8.cao.go.jp/cstp/english/society5_0/index.html (검색일: 2025. 9. 9).

“Global AI Regulations Roundup : Top Stories of January 2024.” securiti, (January 22, 2024), <https://securiti.ai/ai-roundup/january-2024/> (검색일: 2025. 9. 9).

“The Hiroshima AI Process: Leading the Global Challenge to Shape Inclusive Governance for Generative AI.” Kizuna, (February 9, 2024), https://www.japan.go.jp/kizuna/2024/02/hiroshima_ai_process.html (검색일: 2025. 9. 9).

The White House, "Memorandum of Cooperation Regarding the Technology Prosperity Deal Between the Government of the United States of America and the Government of Japan," (October 28, 2025), <https://www.whitehouse.gov/articles/2025/10/u-s-japan-technology-prosperity-deal/> (검색일: 2025. 11. 7).

“AI戰略本部の初会合 首相“年内の基本計画決定へ検討加速を,”” NHK, <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20250912/k10014920801000.html> (검색일: 2025. 9. 20).

“AI戰略 2019.” (2019), <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistratagy2019.pdf> (검색일: 2025. 9. 9).

“人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律.” <https://laws.e-gov.go.jp/law/507AC0000000053> (검색일: 2025. 9. 20).

内閣府. “A I 基本計画骨子 (たたき台) ー全体構成.” https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_plan/aiplan2025g_draft1.pdf (검색일: 2025. 9. 20).

- 閣議決定. “統合イノベーション戦略 2022.” https://www.mext.go.jp/content/2023051618-mxt_chousei02-000026575_21.pdf (검색일: 2025. 9. 10).
- 防衛省. “防衛省A I 活用推進基本方針.” (2024), https://www.mod.go.jp/j/press/news/2024/07/02a_03.pdf (검색일: 2025. 9. 10).
- _____. “防衛省におけるAIに関する取組.” <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/senryaku/9kai/siryo7.pdf> (검색일: 2025. 9. 10).
- _____. “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要.” https://www.mod.go.jp/j/budget/yosan_gaiyo/fy2026/yosan_20250829.pdf (검색일: 2025. 9. 10).
- _____. “防衛力抜本的強化の進捗と予算: 令和8年度概算要求の概要.” Summary, https://www.mod.go.jp/j/budget/yosan_gaiyo/fy2026/yosan_20250829_summary.pdf (검색일: 2025. 9. 10).
- _____. “責任あるAI適用ガイドライン.” (2025), https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/ai_guideline/ai_guideline_ver.01_ov.pdf (검색일: 2025. 9. 12).
- 第4回 統合イノベーション戦略推進会議 参考資料. “AI 戦略 2019 (有識者提案).” (2019), <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/4kai/sanko1.pdf> (검색일: 2025. 9. 8).
- 統合イノベーション戦略推進会. “A I 戦略 2019.” (2019), <https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistratagy2019.pdf> (검색일: 2025. 9. 9).

제5장

러시아의 군사전략과 증강 방향

김영준 국방대학교

요 약	166
I. 서 론	168
II. 지능화 전쟁을 위한 노력	171
III. 기존 군사전략과 군사력 구조	177
IV. 지능화 전쟁을 위한 군사전략 및 군사력 발전	179
V. 러시아-우크라이나 전쟁과 지능화 전쟁	183
VI. 결 론	186
참고문헌	187

요약

본 연구는 ‘러시아-우크라이나 전쟁’에서 드러난 미래전 양상을 단순 사례로 소비하는 기존 연구를 넘어, 러시아가 지능화 전쟁(AI·자율체계 기반 전쟁)을 대비해 군사전략과 전력을 어떻게 재구성하고 있는지를 체계적으로 검토한다. 크림반도 이전 러시아 군사전략 연구는 미비했으나, 합병 이후 하이브리드전(여론·정보·심리·인지전) 분석이 급증했다. 다만 이것이 AI·무인 복합체계로 확장되지 못한 한계를 지적하며, 본 연구는 러시아의 지능화 전쟁 준비를 전략·조직·기술 차원에서 종합적으로 다룬다.

핵심 논지는 다음과 같다. 첫째, 2008년 조지아전 이후 세르드류코프-쇼이구로 이어진 ‘뉴 룩(New Look)’ 개혁은 군관구 통합, 여단화, 합동성 강화, 간부 감축, NCO 제도 도입, 첨단 미사일(극초음속) 투자 등 “작고 민첩한 군” 지향을 추진했다. 전쟁 초반 러시아군의 작전 실패는 개혁의 미완과 취약성을 드러냈지만, 벨루소프 임명 등으로 ‘실패 교훈→개혁 지속’ 기조가 유지되었다. 둘째, 지능화 전쟁의 본질을 ‘체계 간 경쟁→알고리즘 경쟁’으로 보고, 정보우세(C4ISR)에서 지능우세(ODA 전과정의 동시·일체화)로 중심이동이 일어났음을 정리한다. 이에 따라 ISR·지휘통제·교전·지속지원의 전 영역에서 데이터 인프라, 알고리즘, 인간-기계 복합체계가 결합된 합동 네트워크의 구축이 과제가 된다.

셋째, 러시아의 추진 동인은 ▲광대한 영토·해양의 비용효율 방어 ▲인구·예산 제약 보완 ▲강대국 간 AI 기술주권 경쟁에서의 위상 확보이다. 추진 주체는 크렘린-국방부-국영기업으로, 국가 전략·지침(과학기술 발전전략, AI 국가전략, 군용 로봇·AI 무기 운용지침)과 전담조직(국방부 AI 부서, 국가지능센터, ARF, 군 혁신 테크노폴리스 등)을 통해 톱다운으로 추진된다. 넷째, 전장 적용으로는 란셋·KUB 등 배회탄, 마커 UGV, 자동표적식별, 영상·전파 융합, 심리·정보·사이버전의 AI 활용(딥페이크 등)이 관찰된다. 한편 러시아 전통 전략사상(스베친의 ‘지연전’ 등)과의 연속성도 유지되어, ‘전투의 실패 속 전쟁의 지속’이라는 장기전 운용이 병행된다.

넷째, 향후 전력 발전 경로는 ①전시 군수·손실 보완 중심의 개혁 보정, ②2008년 이전의 대규모 동원·핵억지 강화 회귀, ③뉴 룩의 경량·전문화 노선 지속, ④미·서·

중 모델을 절충한 신혼합 모델 등 네 가지 시나리오가 병존하나, 공통분모는 ‘AI·자율체계 중심의 지능화 전환 가속’이다.

마지막으로 한계와 위험요인도 분명하다. 제재로 인한 기술·협력 차단, 인재 유출, 반도체 등 하드웨어 의존, 산학군 연계 미흡은 성과의 병목이 된다. 결론적으로 러시아는 국가 차원의 강한 의지와 제도 설계를 바탕으로 지능화 전쟁 대비를 최우선 과제로 삼되, 자원·인력·산업 기반의 구조적 제약을 어떻게 극복하느냐가 관건이다. 본 연구는 공개 1·2차 자료와 서방 싱크탱크 분석을 교차해, ‘연속성과 변화’의 틀에서 러시아 지능화 전쟁 준비의 방향·수단·한계를 통합적으로 제시하며 후속 연구의 토대를 제공한다.

I. 서론

탈냉전 이후 러시아 우크라이나 전쟁 이전까지는 러시아의 군사전략에 대한 연구는 미개척 영역이었다. 특히 크림반도 합병 이전에는 학계와 정책 커뮤니티의 관심이 부재하여 관련 연구가 거의 없었다. 크림반도 합병 당시 하이브리드 전쟁으로 개념화된 러시아의 전통적 비전통적 전쟁 수행 방식에 대하여 먼저 해외 연구자들이 많은 관심을 받게 되었고, 해외 싱크탱크와 국방 군사 교육 기관 부설 연구소 등을 중심으로 하이브리드 전쟁이 기존의 러시아 핵 미사일 연구에 더 하여 많은 연구가 활성화되게 되었다. 이때의 하이브리드 전쟁은 주로 여론전, 정보전, 심리전, 인지전 등에 대한 연구들로 지능화 전쟁이나 AI, 무인 복합 체계 등에 대한 연구로 확장되지는 않았다. 러시아 우크라이나 전쟁 시작된 이후 전 세계적으로 추구되던 미래전 양상들이 실제 전쟁에서 구현되면서 전 세계적인 관심이 집중되어 해외는 물론 국내에서도 러시아의 군사전략이라기보다는 러시아 우크라이나 전쟁에서 구현된 미래전의 양상을 분석하고 미래를 예견하는 전쟁 수행 측면에 대한 연구들이 활성화 되게 되었다. 이는 이전 하이브리드 전쟁의 인지전, 사이버전, 심리전, 여론전, 정보전 등에 대한 연구와 함께 러시아의 전쟁 수행 방식에 대한 연구의 영역이 확장되는 계기가 되었다.

그럼에도 불구하고, 러시아 우크라이나 전쟁에서 구현된 미래전 양상들에 대한 연구는 러시아에 대한 미래전, 지능화 전쟁에 대한 연구가 아니라 모든 국가들이 추구하는 미래전의 양상을 러시아 우크라이나 전쟁 사례들을 통해 미래전 연구 방향을 분석하는 연구의 성격을 지녔다. 이에 따라 본 연구에서는 여전히 러시아의 군사전략 측면에서 집중받지 못한 지능화 전쟁 시대 러시아의 군사전략과 군사력 발전에 대한 연구를 수행할 것이다. 여전히 지능화 전쟁에 대한 연구의 대부분은 해당 분야 발전이 앞선 미국에 대한 연구가 대부분이며, 나머지는 중국의 군사력 발전에 관한 내용이 주류이다. 여전히 러시아 우크라이나 전쟁에서 구현된 미래전 성격에 대한 분석 보고서들을 제외하면, 러시아의 군사전략과 군사력 발전 측면에서 지능화 전쟁에 대한 러시아의 노력과 기존 군사전략과 군사력이 지능화 전쟁 수행을 위해서 어떻게 변화되고 있는지에 대한 연구는 매우 부족하다.

이를 위하여 본 연구는 러시아가 추구하고 있는 지능화 전쟁을 위한 노력, 즉 개별 기술 발전이나 사회적 논의, 이를 이끌어 가는 주체 및 기관 등에 관하여 살펴보고, 이어서 기존의 군사전략과 군사교리, 군 구조 등이 어떠한 제한점과 문제점을 지녔는지를 분석할 것이다. 이를 토대로 러시아가 지능화 전쟁을 위하여 어떻게 군사전략과 군사력을 발전시키는지 다룰 것이다. 이는 러시아가 조지아 전쟁 이후 러시아 우크라이나 전쟁 수행을 거쳐 진행해 온 국방개혁이 군사혁신과 군사력 발전 측면, 군사기술과 무기 체계 측면에서 어떻게 러시아군의 변화를 이끌어 왔는지, 국방 예산, 독트린, 조직 개편, 무기 체계 개발 등을 통하여 분석을 시도할 것이다. 러시아의 전통적인 독특한 전략사상의 연속성과 최근 군사기술 발전을 통한 변화라는 측면에서 지능화 전쟁에 대비한 지속적인 발전을 지속하고 있는지, 러시아 우크라이나 전쟁에서의 실패와 교훈이 앞으로 어떠한 발전을 이룰 것인지 전망의 측면에서도 깊이 있는 분석을 시도할 것이다.

본 연구는 기존 연구들이 주로 미래전의 사례들로 러시아 우크라이나 전쟁 사례연구들이 이루어졌던 것이 대부분인 것과 차별화 하여, 러시아가 지능화 전쟁 시대에 어떻게 기존의 군사전략을 적용하고 발전시키며, 전력을 증강할 것인지에 대하여 초점을 맞추었다. 즉 러시아는 조지아 전쟁 이후 국방개혁을 추진할 때부터 제한된 예산과 자원을 기반으로 선택과 집중을 통하여 미래전에 대비한 전력을 증강하고 군사전략을 발전시켜 왔으며, 비록 러시아 우크라이나 전쟁에서 러시아군의 작전 수행이 특히 초기에 성공적이지 못하였으나, 전쟁을 통하여 러시아는 미래 전쟁에 대비하기 위한 실패와 교훈을 바탕으로, 국방 예산과 조직 개편, 무기체계 개발, 전통적인 전략사상을 바탕으로 군사전략 발전을 지속하여 왔다. 이에 따라 본 연구는 기존의 러시아 우크라이나 전쟁의 미래전 개별 사례 분석이 주류를 이루던 대다수의 연구를 넘어서, 지능화 전쟁 시대에 러시아가 어떠한 방향으로 군사전략과 군사력 발전의 노력을 집중하여 왔으며, 연속성과 변화라는 측면에서 앞으로 어떠한 방향 설정과 실행을 해나갈 지에 대하여, 기존 선행연구와의 차별화를 시도하고, 학계와 정책 연구의 공백을 메우는데 기여할 것이다. 본 연구는 공개된 1, 2차 사료를 폭넓게 활용할 것이며, 러시아의 자료 공개는 매우 제한되어온 관계로 가용한 러시아의 자료는 물론 러

시아 우크라이나 전쟁으로 활성화된 미국과 유럽의 많은 싱크탱크, 정부 기관들의 자료를 활용하여 수행되었다.

II. 지능화 전쟁을 위한 노력

러시아는 조지아 전쟁 이후 오래된 대량 지상군 중심의 상부구조만 비대한 냉전기 군을 혁신하고 부패를 최소화하기 위하여 국세청장 출신의 세르드코프 국방장관(Anatoly Serdyukov)을 임명하면서 강도 높은 국방개혁을 실시하였다. 군관구부터 연대에 이르는 조직의 간소화를 위하여 사단 대신 여단 중심의 군구조로 개편하였고, 6개 군관구(Military District)를 4개 군관구로 통합하였고, 추후 북극을 담당하는 북극 군관사령부를 신설하여 5개 군관 사령부로 운용하면서, 합동성을 강화하기 위하여 공군, 해군 작전을 중앙 작전 통제하던 것에서 군관구 사령관이 해당 지역 공군, 해군 작전을 총괄하도록 변경하였다. 부사관 제도를 도입하고, 각 군 본부의 비대화를 막기 위하여 과감하게 영관급, 장군급 규모를 급격하게 줄이고 각 군 본부 중심으로 대량 전출, 해고를 실시하여, 현역과 예비역들의 집단 반발을 초래하기도 하였다. 그럼에도 불구하고, 강도 높은 국방개혁을 지속 추진하여왔고, 세르게이 쇼구(Sergei Shoigu) 국방장관으로 장관 리더십이 변화되면서도 신속하게 투입 가능한 날렵한 러시아군을 지향점으로 국방개혁을 지속 실시하면서, 핵 미사일 전력 증강을 위한 극초음속 미사일 등을 지속 개발하여왔다.¹⁾

이러한 국방개혁의 지속적인 노력들은 러시아 우크라이나 전쟁 동안 러시아군이 초기 작전의 대규모 실패들로 국방개혁의 추진 노력과 별개로 작전 수행과 실제 러시아군의 전력이 여전히 문제가 많음을 보여주기도 하였다. 현재 안드레이 벨로우소프 국방장관(Andrey Belousov)도 러시아 우크라이나 전쟁의 실패와 교훈을 바탕으로 전반적으로 유사한 국방개혁 방향을 지속해 나가고 있다. 크렘린 궁은 경제 분야 전문가인 전 부총리 겸 경제 개발 장관인 벨로우소프 국방장관을 임명하면서 전장에서 혁신에는 더 개방적인 사람이 승자이기 때문에, 현 단계에서는 군 출신이 아닌 민간인이 장관이 되어야 한다며 임명 배경을 설명하였다. 즉 전쟁의 작전 수행을 넘어서, 러시아군의 미래 설계를 위한 최신 첨단 과학 기술과의 접목, 군수 분야 등 폭

1) 김영준, “러시아 전략사상가 스베친의 전략론과 푸틴의 군사전략” 『전략연구』 제26집 2호 (2019), pp. 265-312.; “푸틴의 전쟁과 러시아 전략 사상” 『전략연구』 제22집 4호(2016), pp. 153-182.; “러시아의 국방정책과 군사전략” 『국방논총』(2020), pp. 23-48.

넓게 미래 전쟁에 대비할 수 있는 사람을 국방장관으로 지목한 것이다. 학계와 정책 학계에서도 러시아 우크라이나 전쟁 초기 러시아군의 다양한 실패에도 불구하고, 전쟁이 지속되면서 스베친의 지연 전략 등 독특한 러시아 군사전략의 전통이 개별 초기 전투들의 실패와 별개로 지속되는 전쟁에서는 유리한 상황이 진행되면서, 러시아가 갖는 전략 사상의 전통과 특성에 대한 주목도가 높아졌다.²⁾ 이제는 러시아 우크라이나 전쟁 초기의 개별 전투 양상과 일일 분석에 주목하던 러시아 정부와 정책 학계도 미래를 잘 대비하는 러시아군의 모습에 더욱 집중하고 있는 상황인 것이다.

박창희는 기존 정보화 전쟁에서 지능화 전쟁으로 넘어가고 있으며, 다음과 같은 특징으로 정보화 전쟁과 지능화 전쟁은 구분된다고 설명하였다. 첫번째로, 전쟁의 본질이 체계 기반에서 알고리즘 대결로 변하게 된다고 지적하였고, 두 번째로, 전쟁 승리의 조건은 정보화 전쟁에서는 C4ISR 체계 중심으로 제정보권 혹은 정보 우세라면, 지능화 전쟁에서는 제지능권 우세가 중요하며, 적 체계가 작동되지 못하도록 적의 인지 과정에 개입하고 방해하며 통제해야 한다고 하였다. 마지막으로, 전쟁 수행 주체는 인간 중심에서 인간-기계 복합 체계로 변화되며, 인간-기계 인터페이스를 구축하여 최적의 인간-기계 복합체 구성에 집중할 것이라고 하였다. 지능우세를 위하여 지능우세 개념인 관찰, 판단, 결심, 행동 (Observation, Orient, Decide, Act, OODA) 절차를 이해해야 하며, 지능화 전쟁에서는 OODA 프로세스가 일체화, 동시화, 동기화되면서 유기적으로 작동된다. 즉 절차별로 관찰에서는 감시 정찰 데이터 수집에 대한 데이터 플랫폼(클라우드) 경쟁, 판단에서는 정보 식별 및 판단을 위한 분석 알고리즘 경쟁, 결심에서는 지휘 결심 및 지휘 통제를 위한 결심 알고리즘 경쟁, 행동에서는 정밀타격, 결정적 기동을 위한 인간-기계 복합체계 경쟁이 발생할 것이다. 특히 지능화 전쟁에서는 승리 달성을 위하여 육해공, 우주, 사이버, 전자기 등 전 영역과 6대 전장 기능인 정보 (ISR), 지휘통제 (C4I), 화력, 기동, 방호, 지속지원에 걸쳐서 합동 전장 네트워크가 운영되면서, 특히 감시 및 정찰 분야의 지능화, 정보 분석의 지능화, 지휘 통제의 지능화, 교전의 지능화를 달성하기 위하여 노력하여야 한다. 이러한 지

2) 김영준. “러시아는 전쟁에 실패하였는가?: 러시아 우크라이나 전쟁과 알렉산더 스베친의 전략론” 『전략연구』 88호(2022), pp. 257-282.; “푸틴의 러시아가 우크라 전쟁 진다? 서방 ‘희망 사항’ 아닌가,” 『중앙일보』(2022. 9. 1.).

능화 전쟁은 지능화 사이버전, 지능화 전자전, 지능화 정보전, 지능화 바이오전 등의 형태로 발생하기 때문에, 이러한 전쟁의 대비를 위해서는 개별적 접근이 아닌 전체적 접근이 필요하며, 단순히 개별 기술이나 무기 체계에 대한 관심을 넘어서 제지능권 개념을 정립하고, 지능화 전쟁에 대비하여 데이터 인프라(클라우드), 알고리즘, 인간-기계 복합 체계 구성 등을 노력하여야 한다.³⁾

정춘일은 AI 기반 군사혁신의 가능성과 준비를 통하여 군사 강국이 구축될 수 있으며, 이를 위해서는 소위 AI 군사혁신 RMA (Revolution in Military Affairs)를 강조하면서, 특히 정보 감시 정찰 (ISR) 분야, 자율무기 분야, 의사결정 및 지휘 통제 분야, 군수물류 분야, 모델링 및 시뮬레이션 분야, 사이버 정보작전 분야 등의 군사 시스템의 진화를 이해하고 대비하면서, 작전 운영 혁신과 조직적 적응을 이루어 내야 한다고 강조하였다.⁴⁾ 이러한 지능화 전쟁을 위한 각국의 노력이 진행되고 있으며, 특히 군사 강국인 미국과 뒤이어 중국은 첨단 과학 기술을 바탕으로 지능화 전쟁을 위한 군사전략과 군사력 발전에 집중하고 있다. 러시아는 전통적인 군사 강국으로 러시아 우크라이나 전쟁에서 경험한 미래 전쟁 양상의 성공과 실패, 교훈을 바탕으로 전쟁 이전부터 지속해 온 국방개혁에 지능화 전쟁을 위한 대비에 집중하고 있다.

러시아가 AI와 지능화 전쟁 대비를 하는 시각과 대비에 대한 노력은 다른 국가들과 크게 다르지 않다. 실제 러시아 우크라이나 전쟁에서도 일부 AI 시스템과 무기를 활용하기도 하였다. 장기적으로 인간을 대체할 AI에 대하여 러시아는 매우 적극적인 자세로 특히 지휘 통제 관련 C4ISR 능력을 연구 개발 분야나 국방 산업에서 발전시키려고 하고 있으며, 지능화 전쟁에 대비하기 위해서 데이터 수집 등 분야의 노력을 집중하고 있다. 러시아 우크라이나 전쟁에서 많은 취약점을 드러냈지만, 러시아군은 이를 실패 교훈 삼아 더욱 AI 능력 배양에 집중하고 있으며, 이를 정보 사이버 전과도 연계해서 집중하고 있다. 러시아 국방부는 2014년에는 군사 로봇 관련 독트린, Creation of Prospective Military Robotics 및 2022년에는 Creation of the Russian Armed Forces Activity in the Development and Use of Weapon

3) 박창희, “인공지능 시대의 지능화 전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안” 『국방정책연구』 제37집 3호(2021), pp. 105-131.

4) 정춘일, “AI 기반 군사혁신의 가능성과 준비: 군사 강국 중심” 『전략연구』 92호(2024), pp.181-220.

Systems Using Artificial Intelligence Technologies 지침서 등을 통하여 군사 관련 AI 기술 적용을 지속 강조해왔다.⁵⁾ 러시아는 주변 주요국들보다 지능화 전쟁 분야 즉 C4ISR, 로봇, 데이터 수집, 정보 및 사이버 전쟁을 비롯한 핵 전력 등 모든 분야에서 부족하다고 믿고 있으며, 러시아 국내 AI 연 개발 등에서 자주권 확보를 위한 많은 노력을 해야겠다고, 푸틴 대통령을 포함한 많은 국방 관련 인사들이 강조해 오고 있다.

푸틴 대통령은 2021년을 러시아의 과학기술의 해로 선언하면서 11월은 AI 특별달로 선언하였다. 2017년에는 푸틴 대통령이 AI는 러시아만이 아닌 모든 인류의 미래이며, 누구든 해당 분야에 리더가 되면 세계의 지배자가 될 것이라고 강조하였다.⁶⁾ 또한, 푸틴 대통령은 러시아는 반드시 AI 분야의 글로벌 리더가 되어야만 하며, 이는 세계의 러시아의 위상의 미래를 결정한다고 강조하였다.⁷⁾ 예를 들어 러시아 총참모대학(Military Academy of the Armed Forces General Staff) 총장은 무력 충돌의 모든 분야의 로봇화와 AI 로봇 발전은 러시아군의 미래를 결정할 가장 중요한 요소라고 강조하였고, 국방부의 혁신 국장 알렉산더 오사치크(Alexander Osadchuk)도 의사 결정과 네트워크 관련 AI의 중요성을 여러번 강조하였다.⁸⁾ 러시아의 특징은 다만 이러한 AI 중심 지능화 전쟁에서도 항상 사람의 역할은 매우 중요하며 전면적 자율화인 인간 배제 (Human Out of the Loop)가 아닌, 인간이 적극 개입하는 (Human in the Loop) 방식을 강조해오고 있다.

5) Voronstov, K.V. "Speech by Deputy Head of the Russian Delegation K. V. Vorontsov during Thematic Discussion on the Section 'Conventional Arms' in the First Committee of the 77th Session of the UN General Assembly."; Bendett, Samuel, "The Role of AI in Russia's Confrontation with the West," *Transatlantic Security* (April 2024) Center for New American Security (CNAS), pp. 1-3.

6) Kalyukov, Evgeny. "Putin Named the Conditions for the Emergence of the Future Ruler of the World," *RBC*(September 1, 2017).

7) President of Russia. "Conference on Artificial Intelligence," *Kremlin.ru*.(November 9, 2019); Nadibaidze, Anna. *Russian Perceptions of Military AI, Automation, and Autonomy*. Foreign Policy Research Institute.

8) Zarudnitsky, V. B. "The Nature and Content of Military Conflicts Today and in the Foreseeable Future," *Military Thought*(January 2021), pp. 34-44.; Chernikov, M. and I. Ivanov. "War of the Future Is a War of Robots," *Arsenal Otechestva* Vol, 65, No. 3(2023), pp. 32-35.; Bendett, Samuel. "The Role of AI in Russia's Confrontation with the West," *Transatlantic Security*(April 2024) Center for New American Security (CNAS), pp. 4-5.

러시아는 AI 지능화 전쟁에 집중하는 몇 가장 강한 동기를 갖고 있다. 먼저 거대한 영토와 해양 영역을 가장 효율적으로 방어하기 위하여 AI 와 지능화 전쟁 능력이 매우 중요하다. 전통적인 방식의 하드웨어 기반 국경과 해양 방어는 현재 러시아의 국력으로 감당하기 매우 어려운 동시에 비효율적이다. 두 번째로, 러시아의 군 병력 자원과 국방 예산이 감소하고 있다. 인력의 부족을 가장 효과적으로 대체할 수 있는 능력은 AI 기반 지능화 전쟁 능력이다. 국방 예산도 이전에 증가하던 추세에서 여러 경제적 어려움으로 증가되지 못한 상황에서, 투자 대비 효과 가장 효율성이 높은 분야에 선택과 집중을 하게 되는데 이러한 점에서 지능화 전쟁 관련 AI, 자율무기체계는 매우 우선순위가 높다. 세 번째로 러시아의 국제적 위상이다. 주요 강대국들이 모두 AI 지능화 전쟁에 집중 투자하기 때문에 러시아는 이러한 분야에서 선도국에 서는 것이 국제적 위상 강화에 매우 중요하며, 주요 강대국들이 AI 분야 자주권을 확보하고 있는 상황에서, 러시아의 AI 분야 기술 주권 확보는 매우 시급한 문제이다. 푸틴 대통령도 주요 강대국들의 AI 기술 주권을 여러번 언급하며, 러시아의 AI 기술 주권 확보를 최우선 과제로 강조하여왔다.⁹⁾

러시아에서 AI 지능화 전쟁을 이끌어가는 주체와 기관은 다른 국가와 마찬가지로 러시아 정부와 군이다. 또한, 민영기업보다는 국영기업들이 중심이 되어 이끌어 오고 있다. 러시아에서 기술 발전은 여전히 탑다운 프로세스로 국정 과제나 워킹 그룹, 위원회 등 형태로 이끌어 오고 있다. 2014년 러시아 국방부는 “Concept for the Use of Robotic Systems for Military Use until 2030”을 채택하여 포괄적인 프로그램으로 “Creation of Prospective Military Robotics Through 2025 with a Forecast Up to 2030”을 채택하여 2025년까지 전체 군사력의 30%를 로봇화를 목표로 세우기도 하였다. 2016년에 푸틴 대통령은 “Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation”을 승인하여 빅데이터, 머신러닝, AI 체계 등을 창설하는 디지털, 지능화 생산 기술, 로봇 시스템 등으로 전환하는 것을 강조하였다. 2018년에 러시아 국방부는 러시아 학술원과 과학교육부와 공동 회의에서 전쟁

9) “Putin Has Taken Up Artificial Intelligence: What Was Discussed at the First Meeting,” May 30, 2019.

의 특징과 AI의 영향을 이해할 수 있는 워게임을 조직하고, AI 개발을 위한 10가지 의제를 채택하였다. 2019년에는 “National Strategy for the Development of AI Through 2030”을 채택하였고, 이는 무기화된 AI에 집중한 문서는 아니었지만, AI 기술 사용의 부정적인 결과를 최소화하고 예방하는 동시에 개인과 조직에 AI 사용으로 인한 피해는 용납하지 않는다는 것을 강조하였다.

2021년 AI 회의에서 푸틴 대통령은 지구의 지속적인 개발을 지원하고, 인류에 도움이 되고, 해를 끼치지 않을 AI의 중요성을 강조하였다. 국가 주도의 AI 발전과 지능화 전쟁 능력 구비를 위한 발전은 국영기업으로도 확장되고 있으며, 정부에서는 Advanced Research Foundation(ARF)을 통하여 자율무기체계나 극초음속 무기 등의 차세대 국방 안보 분야 연구개발을 주도하고 있으며, 이는 미국의 Defense Advanced Research Projects Agency(DARPA)와 경쟁 구도를 이루고 있다. 군사기술 발전을 주도하고자 2018년에는 국방부 소유의 Military Innovative Technopolis가 창설되었고, AI 연구개발 등을 주도하고 있으며, 국방부 첨단 기술 연구 기술 지원부서를 창설하여, 혁신 관련 1,200개 이상의 기관들과 협력 협정을 맺고 혁신에 집중하고 있다. 전직 국방장관 세르게이 쇼구가 주도하는 Commission for the Development of Robotic Systems for Military Purposes는 국방부 다른 부처 간 로봇 분야에 통합된 접근을 지원하고자 운영되고 있다.¹⁰⁾ 2022년에는 Creation of the Russian Armed Forces Activity in the Development and Use of Weapon Systems Using Artificial Intelligence Technologies 지침서도 발행되었다. 이렇듯 러시아에는 AI 기반 지능화 전쟁을 위한 필요성을 매우 중요하게 인식하면서, 국가 및 국영기업 전반에 걸쳐, 주요 강대국들과 경쟁하면서 대통령을 비롯한 주요 부처, 기업이 모두 주도적인 역할을 하고 있다.

10) Nadibaidze, Anna. *Russian Perceptions of Military AI, Automation, and Autonomy*, Foreign Policy Research Institute.

Ⅲ. 기존 군사전략과 군사력 구조

러시아는 전통적으로 대량의 지상군, Deep Operation으로 상징되는 2차 세계대전과 냉전 시기 유럽의 위협이 되었던, 기동전 기반 대량 화력에 의한 속도전과 대규모 지상 작전을 기반으로 한 속도전과 상황에 따른 스페친 전략사상에 기반한 대량의 자원과 광대한 영토를 기반으로 한 지연전(War of Attrition) 등이 상징적이었다. 또한, 소련 시기 발전된 기만전, 정보전, 반정보전, 심리전, 여론전 등 현재 하이브리드 전쟁으로 명명되는 전통과 냉전 시기부터 강화된 핵·미사일 기반의 비대칭 전력, 공수 특수부대 전력을 통한 작전 등이 유명하였다. 기존 군사전략은 소위 투하체프스키와 스페친으로 대표되는 속도전과 지연전을 기반으로 한 두 가지 트랙과 체젠, 이슬람 반군 등 테러리스트와 국내외 접경지대에 병력을 신속하게 진압하기 위한 지상군 개혁 기반 방향성과 NATO 등 위협을 대비할 핵·미사일 투자 중심의 개혁 방향의 두 가지 개혁 방향성이 적절하게 혼합된 전략적 전통을 유지하였다.¹¹⁾

이러한 러시아의 독특한 군사전략의 특징과 군 전력 개혁의 방향성은 2차 세계대전 시기 독일, 냉전 시기 미국 등 NATO에게 매우 절대적인 위협이 되었고, 냉전기에는 세계적인 패권국으로 탈냉전기에도 국제정치의 주요 행위자로 국제사회가 러시아를 주목하게 만든 핵심 요소였다. 푸틴 대통령은 통치 기간 동안 지속적으로 강한 러시아를 추구하면서, 특히 2008년 조지아 전쟁에서 드러난 러시아군의 약점들을 극복하기 위하여 New Look으로 명명된 강력한 국방개혁을 통하여 신속하게 대응할 수 있는 러시아군의 전문화, 소규모 통폐합, 합동성 강화, 무기 체제의 현대화 등을 지속적으로 추구하는 동시에 크림반도 합병 등을 통하여 하이브리드 전쟁으로 대표되는 러시아만의 독특한 군사전략의 특성을 활용하여 국익을 극대화 하여왔다. 러시아 우크라이나 전쟁 초기, 조지아 전쟁 때처럼 러시아군은 여러 전투와 작전의 실패, 군수 수송 통신 등의 취약성, 군 리더십의 위기, 민간 군사 기업 오용의 폐해 등 모든 취약점을 드러내어 큰 위기에 직면하였다. 그럼에도 불구하고, 지연전의 전통처럼 전

11) 김영준, “러시아 전략사상가 스페친의 전략론과 푸틴의 군사전략” 『전략연구』 제26집 2호(2019), pp. 265-312.; “푸틴의 전쟁과 러시아 전략 사상” 『전략연구』 제22집 4호(2016), pp. 153-182.; “러시아의 국방정책과 군사전략” 『국방논총』 (2020), pp. 23-48.; 한용섭, 박영준, 박창희, 김영준, 『미일중러의 군사전략』(서울: 한울, 2016)

투에는 실패해도 전쟁에서는 승리한다는 러시아만의 긴 호흡으로 우크라이나에 대한 주변국들 지원의 지속성이나 미국 등 정권교체 등의 정치 상황들, 유럽의 에너지 위기 등의 상황들을 활용하는 전략으로 현재 러시아 우크라이나 전쟁은 러시아의 실패라고 인지하는 전문가가 매우 줄었을 정도로 러시아만의 전략의 독특한 특성들이 여전히 유효함을 증명해주었다.¹²⁾ 그럼에도 불구하고, 2008년부터 개선하려던 규모만 크고 느리고 비효율적인 러시아군의 문제점이 여전하다는 것을 드러낸 상황에서, 이러한 러시아군의 문제점들은 새로운 AI, 무인 자율체계 등을 통한 지능화 전쟁으로의 개혁이 필요성이 강화되는 계기가 되었다.

기존의 러시아 군구조는 6개 군관구를 4개로 통합하고, 북극의 중요성으로 북극 군관구를 추가한 5개 군관구 체계이며, 사단을 없애고 신속 기동여단으로 전환을 추구하는 과정에서 서부 군관구의 NATO 병력의 증대에 대응하기 위하여 서부 군관구 쪽은 여단에서 지상군 대비 사단으로 재변환을 추진하는 등의 과정에 있었다. 합동성 강화를 위하여 해공군 작전 통제를 중앙 통제에서 지역 군관사령관 통제로 변경하였고, 군의 전문화를 위하여 부사관 제도와 모병제 혼합을 적극적으로 도입하였다. 군 교육기관도 유사한 기관 등을 통폐합하였고, 동원 병력 중심의 부대들도 병력 충원율을 올린 정규 부대로 전환을 추진하고 있었다. 이러한 2008년부터 시행된 New Look 국방개혁은 국방장관의 교체에도 러시아 우크라이나 전쟁까지 지속해서 시행되어 왔으며, 특히 극초음속 미사일 등 미국과 서방을 대상으로 한 첨단과학기술 기반 전력은 선택과 집중을 통하여 발전을 이끌어 왔다. 그러나, 여전히 구호와 목표보다 러시아 우크라이나 전쟁에서 드러났듯이 비효율적인 러시아군의 모습은 AI 시대를 맞이하여 지능화 전쟁에 대비한 러시아군으로 전환의 필요성이 확인되었다.

12) 김영준, “러시아는 전쟁에 실패하였는가?: 러시아 우크라이나 전쟁과 알렉산더 스페친의 전략론” 『전략연구』 88호(2022), pp. 257-282.; “푸틴의 러시아가 우크라 전쟁 진다? 서방 ‘희망 사항’ 아닌가” 『중앙일보』 2022. 9. 1.

Ⅳ. 지능화 전쟁을 위한 군사전략 및 군사력 발전

러시아는 푸틴 대통령을 중심으로 국가와 국영기업 등이 함께 러시아 우크라이나 전쟁 교훈을 바탕으로 지능화 전쟁을 위한 러시아의 군사전략 및 군사력 발전을 이끌고 있다. 특히 러시아 전통대로 중앙집권적으로 주변 주요국들에게 뒤처지지 않기 위해서, AI의 중요성을 강조하고, 이를 위한 다양한 국가 지침서와 독트린을 발표하고, 정부와 국방부가 관련 회의들을 주관하고, 목표 설정을 하는 등 정부와 국영기업이 함께 노력해오고 있다. 2022년 9월에는 러시아 국방부가 무기체계 개발을 위한 AI 부처를 창설하였다. 해당 부처는 AI 관련 기술을 관장하고, 전쟁 교훈을 도출 노력을 통합하고, AI 기반 전장 관리, 데이터 분석 등을 통하여 지능화 전쟁 주도권이 최우선이 되도록 선도하는 것이다. 해당 부서는 러시아 우크라이나 전쟁에서 축적한 경험과 데이터들을 활용하여 무기의 효과성을 증대시키는 등의 업무를 주도하고 있다. 첫 부처장으로 바실리 옐리스트라토프 (Vasily Yelistratov)가 임명되었고, 전장과 평시에 해당 부처가 하는 주요 업무는 철저하게 보안에 의해 유지되고 있다. 드미트리 체르니셴코 부총리 (Dimitry Chernyshenko) 주관으로 2022년 러시아 정부가 정부, 과학, 산업을 위한 AI 발전을 위하여 국가 AI 센터를 창설하였다. 국가 AI 센터는 2000명이 넘는 인력들과 연구 기관, 기술 통합 등을 바탕으로 운영되고 있다.¹³⁾

러시아의 지능화 전쟁 대비 군사력과 군사전략 등의 발전 방향으로는 크게 4가지 정도로 방향성이 전망된다. 랜드연구소가 최근에 러시아군과 관련된 보고서에서 예측되는 4가지 방향은 첫 번째는 최근 퇴임한 세르게이 쇼구 국방장관이 추진해온 개혁 방향 특히 러시아 우크라이나 전쟁 간 군수 조달 전략의 실패를 극복하고, 지상군의

13) Edmonds, Jeffrey, Samuel Bendett, Anya Fink, Mary Chesnut, Dmitry Gorenburg, Michael Kofman, Kasey Stricklin and Jullian Waller. *Artificial Intelligence and Autonomy in Russia*. Center for Naval Analysis(May 2021); TASS. "The Russian Ministry of Defense Created a Department for Working with Artificial Intelligence," (August 17, 2022); TASS. "The MOD Announced It Is Using the Special Military Operations Experience in Improving Weapons," (August 21, 2022); TASS. "Russian Defense Ministry Introducing AI Technologies in Army," (August 24, 2022); RG.ru. "Chernyshenko: National Center for the Development of Artificial Intelligence Launched in Russia," (September 9, 2022); Bendett, Samuel. "The Role of AI in Russia's Confrontation with the West," *Transatlantic Security* (April 2024) Center for New American Security (CNAS).

대량 손실을 통해 수정해야 할 군 개혁으로 지속될 것이라는 전망을 하였다. 두 번째로, 2008년부터 추진해 온 국방개혁 모델인 소위 New Look이 아닌 그 이전의 러시아군의 특성을 강화하는 것이다. 즉, 러시아 우크라이나 전쟁 당시 기존의 개혁 방향이 반영된 러시아군이 실패를 거듭하였으니, 2008년 이전인 핵 억제 능력을 집중 강화하고, 대량 징집과 동원 병력 및 기계화 부대에 대한 전력 투자를 강조하여, 병력 손실 등으로 실패한 러시아 우크라이나 전쟁의 러시아군을 회복하는 것이다. 세 번째로, 2008년부터 추진되어 온 New Look 국방개혁 방향, 즉 소규모 신속 대응을 위한 군 구조 개혁 지속과 민영 군사 기업 적극 활용, 인력 개혁 등을 통하여 작지만 민첩하고 소규모로 신속 대응이 가능한 전문 인력과 외부 자원을 적극 협조한 개혁 방향을 지속하는 것이다. 마지막으로, 새로운 작전 모델로 미국이나 서구, 중국군 개혁 모델을 선택적으로 취합하여 신기술 획득 등을 통하여 2008년 이전 러시아군도 아닌 러시아 우크라이나 전쟁에서 실패한 2008년 국방개혁으로만이 아닌 새로운 모델을 외국군 사례를 고려하여 추진하는 것이다. 이러한 4가지 방향성 중 어느 모델이 나온지 현재로 확실하게 분류할 수 없지만, 최소한 지능화 전쟁 즉 AI, 자율 무기체계 중심으로 새로운 러시아군을 만들어 가려는 노력은 명확하다. 이러한 지능화 전쟁 대비 러시아 군사전략과 군사력을 발전시켜 가면서, 러시아 우크라이나 전쟁에서 실패했던 요인들을 어떻게 해석하고 반영하는지 방향성에 대한 부분은 다양한 가능성이 존재한다.

국방 분야에서 러시아가 AI를 적극 활용하는 모습은 러시아 우크라이나 전장에서 도 많이 찾아볼 수 있다. 가장 많이 알려진 것 중에는 자폭형 무인 항공기 즉 배회 폭탄(Loitering Munition)인 Lancet-3 가 있고, 비행 중에 수집된 데이터인 이미지와 비디오를 분석, 네트워크를 통해 전송된다. KUB-BLA 도 많이 알려져 있으며, 타겟을 자동으로 인식하는 AI 능력을 구비하고 있다. Lancet-3의 차세대 모델인 Product-53 Lancet이 2023년 홍보 비디오를 출시하였고, 미래 기술을 포함하였다고 홍보하였다.¹⁴⁾ 무인기로는 Marker 전투용 UGV가 러시아 우크라이나 전쟁에서 활용되었다.

14) Lutovych, Dmitry. "The Russian Armed Forces Began Using the New Izdeliye-53 Drone: What is Known about the Improved Lancet," *Focus Media (ФОКУС МЕДИА)* (October 29, 2023).

Marker 전투 UGV는 수색 정찰 드론들의 플랫폼 역할을 하면서 전방으로부터 이격되어 적 시야에 발견되지 않도록 역할도 수행한다. 최근에는 자동 타겟 인식을 활용하여 자동 네비게이션 기능도 포함되었다. 이러한 자동화된 기술들은 더 이상 대규모 방산 기업이 아니라 소규모 기업 등을 통하여도 개발되고 있다. 러시아 우크라이나 전쟁 이전에 러시아는 UGV 개념과 연구 개발, 특히 무장용 UGV 분야는 세계에서 선도적인 국가였다. 현재 러시아군에는 2,000대 이상의 UAV가 임무 수행 중이며, AI와 통합 능력 시너지 확대에 우선순위가 있다. 적의 항배, 잠수함, 비행기, 방공 시스템, 탱크 등의 기능을 UAV, 드론 등으로 가장 효과적으로 파괴 및 기능 마비시키는 것을 목표로 하고 있다.¹⁵⁾ AI는 사이버, 정보전 분야에서도 활용되었고, 대표적인 것은 젤렌스키 대통령 조작에 관한 것이었다. 딥페이크 등을 활용하여 적극적으로 AI를 활용하여 왔다. 또한, 러시아 군사 기업 바그너 (Wagner) 기업 보유 방송들은 심리전, 정보전에 적극적으로 AI 기반으로 참여하였다. 범용 인공지능을 활용하여 이미지를 만들고, 새로운 AI 톨로 바그너가 작전 수행시 지원을 하며, 딥페이크 작전 등에 범용 AI 기술로 생성된 음성과 이미지 등으로 심리전을 수행하기도 하였다. 러시아 사이버 해커들도 활약하고 있다. AI 기반의 정보전, 반정보전, 왜곡되고 조작된 정보전파, 주요 상대진영 홈페이지 마비, 폐쇄 등을 수행하여 왔다.¹⁶⁾

러시아의 이러한 노력에도 불구하고 사실 많은 도전 요인들이 있다. 러시아 우크라이나 전쟁으로 인한 외교적 고립이 국제사회와 전쟁 이전 추구해오던 AI 기술협력이 중단된 것이다. 또한 관련되어 AI 전문가 등이 부족하여 러시아에 있는 AI 전문가들도 전쟁 기간 모두 해외로 유출이 되었다. 러시아는 AI 관련 학술저널 상위 10권 국가에 속하지 못하며, 현재 많은 노력에도 불구하고 주변 경쟁국들에 비하여 많이 뒤

15) RIA Novosti. "Russia Learned How to Repel Drone Attacks, Said Putin," (November 2, 2021); Burenok, Vasily. "Artificial Intelligence in the Military Confrontation of the Future," *Voyennaya Mys*(April 2021), pp. 106-112; "And the Drone Will Strike," *Voenno-Promyshlennyy Kurier* Vol. 42, No. 657(October 31, 2016); Nadibaidze, Anna. *Russian Perceptions of Military AI, Automation, and Autonomy*. Foreign Policy Research Institute.

16) Wallner, Claudia, Simon Copeland and Antonio Giustozzi. "Russia, AI and the Future of Disinformation Warfare," *Emerging Insights*. Royal United Service Institute (RUSI) June 2025.

쳐져 갈 수 있는 환경에 직면하고 있다.¹⁷⁾ 국방과 산업의 협력도 추구하는 목표와는 상이하게 여러 면에서 발전되지 못하는 측면도 있다. 국내에 AI 수요에 맞는 하드웨어 생산 능력이 구비되지 못하고, 반도체 등 외국 의존적이며, 이러한 점들은 러시아 AI 관련 산업계의 전문가, 생산 능력, 외국과의 협력 제한 등으로 전반적인 국방과 산업 시너지 효과를 불러일으키지 못하고 있다.¹⁸⁾

-
- 17) Balashova, Anna. "The Drain of Programmers Starts with Students," *PBC*(November 19, 2021); Markotkin, Nikolai and Elena Chernenko. *Developing Artificial Intelligence in Russia: Objectives and Reality*. Carnegie Moscow Center. August 5, 2020.
- 18) Bytyev, Aleksey and Lyudmila Smirnova. "Shock Intellect: Human Are Leaving the Battlefield," *Voenno-Promyshlennyy Kurier* No. 37(800), September 2019, pp. 24-30; Dear, Keith. "Will Russia Rule the World Through AI?: Assessing Putin's Rhetoric Against Russia's Reality," *RUSI Journal* 164 (5-6) (2019), pp. 36-60; Nadibaidze, Anna. *Russian Perceptions of Military AI, Automation, and Autonomy*. Foreign Policy Research Institute.

V. 러시아-우크라이나 전쟁과 지능화 전쟁

러시아-우크라이나 전쟁에서는 미래 전쟁을 예측할 수 있는 다양한 형태의 전쟁 방식, 즉 드론, 인공위성 등을 활용하는 전쟁을 수행하면서 전 세계적인 관심을 불러 일으켰다. 특히 인간에 의한 의사결정 수행을 단축시키는 AI 활용 전쟁은 미래 전쟁을 예측하게 한다는 점에서 관심을 모으게 되었다. 러시아, 우크라이나 모두 비슷한 형태의 자율 시스템을 상대방이 탐지하지 못하는 드론, 무인자율 시스템을 활용하는 방식으로 진행하였다. 많은 인력 살상이 발생하는 전쟁에서 AI를 활용한 인명 살상 가능성을 줄이는 것은 매우 의미있는 시도였으며, 비용도 인명 살상보다 크지 않았다. 이는 이전의 전쟁 교전 수칙을 위반하여 무인 살상기가 인명을 살해하는 것에 대한 논쟁을 유발시키기도 하였다. 예를 들어 우크라이나의 스파이더 웹(Spider Web) 작전은 100개의 드론이 AI에 지원을 받아 러시아의 공군 기지를 공격하였고, 이러한 작전에 대한 여러 논쟁들이 발생하기도 하였다. 물론 러시아도 동일하게 같은 전술을 구사하였고, 전방뿐만이 아니라 후방 민간인 지역에서도 AI를 활용하여 공격하였다. 우크라이나 대통령 젤렌스키는 이러한 러시아의 전술을 인류역사에서 가장 파괴적인 군비 경쟁이라면 비판하기도 하였다.¹⁹⁾ 전쟁이 진행될수록 이러한 AI 활용이 점차 중요해졌으며, 러시아와 우크라이나 모두 이러한 방식을 적극적으로 활용하였다.

우크라이나는 2019년 설립한 디지털 변혁 정부부처로 공공분야부터 AI 활용을 장려하고, 2020년에는 AI 개발 전문가 위원회를 설립하고, 2021년에는 군산 복합체에서 AI를 활용한 전략을 공개하기 시작했다. 우크라이나는 군용 드론 등에 준비를 해 오고 있었다. AI는 잘못된 정보를 식별하고 잘못된 오디오, 비디오 등 가짜뉴스를 판별하는 것에도 활용되었다. 또한, 무기를 탐지하고 식별하는 등 다양한 임무를 수행하도록 발전되어왔다. AI는 데이터를 수집하여 위성, 드론, 로봇을 통해 지뢰와 탄약 등을 탐지하고, 지뢰 지역에서 이를 제거하고 회피하는 작전에도 활용되었으며, 사이버 공간에서도 소통을 증진시키고 적의 커뮤니케이션 네트워크를 차단하고, 전자전에 기여하는 방식으로 활용되어왔다. 이의 투명한 활용을 위한 법적, 제도적 장치도 개

19) Abdurasulov, Abduljalil. "The new AI arms race changing the war in Ukraine," *BBC*(October 10, 2025).

선하여 왔다. 우크라이나뿐만이 아니라 러시아도 동일한 방식으로 전쟁 전부터 전쟁 중까지 AI를 다양하게 활용하는 노력을 이어왔다.²⁰⁾

이러한 AI 활용 방식은 전장 지역 살상 작전은 물론 통신과 SNS 등 민간 구역에서도 정보전의 형태로 매우 치열하게 이루어졌다. 1차 세계대전으로 공군력이 전장의 구분을 없앴다면, 2차 세계대전에는 핵폭탄의 공포가 그러한 역할을 하였고, 러시아 우크라이나 전쟁을 통하여 AI가 전장 구역의 전방, 후방 구분을 무의미하게 하였고, 전쟁 수행 주체가 군, 정부가 아닌 민간, 산업의 영역으로 더욱 확장되었으며, 1년 365일 24시간 사이버, SNS나 가짜뉴스 등의 형태로 모든 정보전, 여론전, 인지전 등이 확장되면서 전쟁의 공포가 일상화되는 방식이 자리잡았다. 머스크가 지원한 스페이스 X의 스타링크 시스템을 통하여 전쟁 초기 저궤도 위성을 통해 인터넷을 제공하는 등 이러한 전쟁 형태의 중요성을 전 세계가 인식할 수 있었다. 우크라이나는 이러한 지원을 통하여 국민의 대피나 신규병력 모집과 예비군 동원들을 시행할 수 있었다. 드론전과 음성 인식 AI 등으로 통신을 감청하고 러시아는 휴대폰 사용으로 로켓에 의한 고급 지휘관들의 전사가 이어졌다. 러시아 우크라이나 전쟁은 AI 전쟁의 초기 모습을 전 세계에 각인시켜주었고, 모든 국가들이 AI 지능화 전쟁의 중요성을 인식하게 된 중요한 계기를 만들어 주었다.

더 많은 러시아 우크라이나 전쟁 간 AI 활용 지능화 전쟁의 사례 연구들은 추후 연구들을 통하여 소개되어야 할 것이다. 미국과 중국 등 주요 국가들은 러시아 우크라이나 전쟁을 통하여 전쟁에서 우위를 선점할 수 있는 AI 활용을 주목하여왔고, 현재는 우리 세대의 ‘오픈하이퍼 순간’이라고 오스트리아 외교 장관이 정의하기도 하였다. AI는 러시아 우크라이나 전쟁을 넘어서서 최근 가자에서도 활용될 정도로 광범위하고 다양한 형태로 활용되어왔다. 각 국의 주요 군 기관, 부처들이 이러한 연구를 산업체와 함께 연구하고 있고, AI 군비 경쟁의 최전선에서 윤리적 논쟁과 함께 빠른 속도로 진행되고 있다. 러시아 우크라이나 전쟁의 많은 사례들은 이전에 볼 수 없었던 새로운 사례들로 드론, 스타링크, 가짜 뉴스, SNS 정보전, AI를 통한 도청과 감청,

20) Goncharuk, Vitaliy. *Russia's War in Ukraine: Artificial Intelligence in Defence of Ukraine* (Tallinn: International Centre for Defence and Security of Estonia, 2024).

이에 대한 식별과 탐지 등을 통해서 전 세계에 AI 지능화 전쟁의 중요성을 전파하였다.²¹⁾ 앞으로 지속적인 사례 연구들을 통하여 러시아 우크라이나 전쟁에서의 지능화 전쟁 사례들을 많이 연구되어야 할 것이며, 러시아는 이러한 전쟁 경험을 바탕으로 앞서 살펴본 지능화 전쟁 대비를 위한 전략, 전력, 제도 마련에 집중할 것으로 예상된다.

21) Kirichenko, David. "Artificial Intelligence's Growing Role in Modern Warfare," *War Room* (August 21, 2025).

VI. 결 론

러시아는 제한된 자원에도 불구하고 지능화 전쟁 즉 AI 기반의 변화를 최우선순위에 두고 국방 분야 전반의 변화에 대한 노력을 집중하여왔다. 러시아 우크라이나 전쟁에서 경험한 실패와 교훈을 바탕으로, 주변 주요국들과 경쟁에서 열세를 극복하기 위하여, 국가 차원의 AI 투자를 선언하였고, 관련 정부 독트린, 지침, 부처 및 기관 창설 및 개편, 관련 국영기업과의 회의 등을 이어나갔다. 그럼에도 불구하고, 러시아는 AI 전문 인력의 부족과 첨단 산업 기술을 위한 국제 협력의 제한, 전반적인 사회 인프라의 열세 등으로 목표로 정한 만큼의 성과를 달성할지는 여전히 미지수이다. 2008년 조지아 전쟁에서 러시아군은 전쟁은 승리하였지만 여러 문제점들이 국제적으로 알려지게 되었고, New Look이라는 강도 높은 국방개혁을 추진하여왔다. 이번 러시아 우크라이나 전쟁에서 추진해온 국방개혁에도 불구하고 전술-작전적 차원에서 너무 많은 문제점들이 확인되었다. 이번 전쟁의 교훈을 바탕으로 2008년 이전 러시아의 전통적인 강점들을 복원시킬 것인지, 2008년의 국방개혁을 제대로 추진할 것인지, 러시아 우크라이나 전쟁의 교훈에 중점을 두어 새로운 국방의 변화를 추구할 것인지 아직은 명확하지 않지만, 러시아는 예전부터 전쟁 경험을 바탕으로 새로운 변화를 거듭해왔다는 점에서 늘 문제가 되었던 자원과 인력의 부족, 국제사회와의 교류 부족이 어느 정도 변화에 장애가 될지는 지켜봐야 할 요소이다. 현재 국가 지도자의 의지와 문제점 인식 공유, 이에 대한 방향 설정과 국민적 공감대는 잘 되어있는 것으로 평가되며, 문제는 이런 것들이 추진될 환경과 자원, 인력과 관료적 문제의 극복, 선택과 집중 등이 과제로 남아 있다. 본 글에서 러시아의 지능화 전쟁에 대비한 모든 기술적인 구체성을 포함하지는 못하였으나, 지능화 전쟁에 대비한 러시아의 대비와 국가적 방향성, 전반적인 추진에 대해서는 살펴보았다. 앞으로 러시아가 추진하는 지능화 전쟁을 대비한 더 많은 후속 연구들이 필요하다.

참고문헌

1. 저서

한용섭, 박영준, 박창희, 김영준. 『미·일·중·러의 군사전략』. 서울: 한울. 2016.

2. 논문

김영준. “러시아 전략사상가 스베친의 전략론과 푸틴의 군사전략.” 『전략연구』 제26집 2호. 2019. pp.265-312.

_____. “푸틴의 전쟁과 러시아 전략 사상.” 『전략연구』 제22집 4호. 2016. pp.153-182.

_____. “러시아는 전쟁에 실패하였는가?: 러시아 우크라이나 전쟁과 알렉산더 스베친의 전략론.” 『전략연구』 제29집 3호. 2022. pp.257-282.

_____. “러시아의 국방정책과 군사전략.” 『국방논총』 2020, pp.23-48.

박창희. “인공지능 시대의 지능화 전쟁: 제지능권 개념과 지능우세 달성 방안.” 『국방정책 연구』 제37집 3호. 2021. pp.105-131.

정춘일. “AI 기반 군사혁신의 가능성과 준비: 군사 강국 중심.” 『전략연구』 제31집 1호. 2024. pp.181-220.

Bytyev, Aleksey and Smirnova, Lyudmila. "Shock Intellect: Human Are Leaving the Battlefield." *Voenna-Promyshlennyy Kurier* no. 37(800), September 24-30, 2019.

Chernikov, M. and Ivanov, I. "War of the Future Is a War of Robots" *Arsenal Otechestva* 65(3) (2023), pp.32-35.

Dear, Keith. "Will Russia Rule the World Through AI?: Assessing Putin's Rhetoric Against Russia's Reality" *RUSI Journal* 164 (5-6) (2019), pp.36-60.

Vasily, Burenok. "Artificial Intelligence in the Military Confrontation of the

Future" *Voyennaya Mysl* no. April(2021), pp.106-112

Vasily, Burenok. "And the Drone Will Strike" *Voenno-Promyshlennyy Kurier* 42(657) October 31, 2016.

Zarudnitsky, V. B. "The Nature and Content of Military Conflicts Today and in the Foreseeable Future" *Military Thought*. January 2021, pp.34-44.

3. 기타 자료

김영준, "푸틴의 러시아가 우크라 전쟁 진다? 서방 '희망 사항' 아닌가" 『중앙일보』. 2022.09.01. <https://www.joongang.co.kr/article/25098237>(검색일: 2025. 7. 9).

Abdurasulov, Abduljalil. "The new AI arms race changing the war in Ukraine." *BBC*, October 10, 2025.

Balashova, Anna. "The Drain of Programmers Starts with Students" *PBC*, November 19, 2021.

BBC. "Putin Has Taken Up Artificial Intelligence: What Was Discussed at the First Meeting" May 30, 2019.

Bendett, Samuel. "The Role of AI in Russia's Confrontation with the West" *Transatlantic Security* (April 2024) Center for New American Security(CNAS).

Edmonds, Jeffrey., Bendett, Samuel., Fink, Anya., Chesnut, Mary., Gorenburg, Dmitry., Kofman, Michael., Stricklin, Kasey., and Waller, Jullian., *Artificial Intelligence and Autonomy in Russia*. Center for Naval Analysis. May 2021.

Goncharuk, Vitaliy. *Russia's War in Ukraine: Artificial Intelligence in Defence of Ukraine*. Tallinn: International Centre for Defence and Security of Estonia. 2024.

Kalyukov, Evgeny. "Putin Named the Conditions for the Emergence of the

- Future Ruler of the World" RBC. September 1, 2017.
- Kirichenko, David. "Artificial Intelligence's Growing Role in Modern Warfare." *War Room*, August 21, 2025.
- Lutovych, Dmitry. "The Russian Armed Forces Began Using the New Izdeliye-53 Drone: What is Known about the Improved Lancet" Focus Media (ФОКУС МЕДИА) October 29, 2023.
- Markotkin, Nikolai and Chernenko, Elena. Developing Artificial Intelligence in Russia: Objectives and Reality. Carnegie Moscow Center. August 5, 2020.
- Nadibaidze, Anna. Russian Perceptions of Military AI, Automation, and Autonomy. Foreign Policy Research Institute.
- President of Russia, "Conference on Artificial Intelligence" Kremlin.ru. November 9, 2019.
- RG.ru, "Chernyshenko: National Center for the Development of Artificial Intelligence Launched in Russia" September 9, 2022.
- RIA Novosti, "Russia Learned How to Repel Drone Attacks, Said Putin" November 2, 2021.
- TASS. "The Russian Ministry of Defense Created a Department for Working with Artificial Intelligence" August 17, 2022.
- _____. "The MOD Announced It Is Using the Special Military Operations Experience in Improving Weapons" August 21, 2022.
- _____. "Russian Defense Ministry Introducing AI Technologies in Army" August 24, 2022.
- Voronstov. K.V. "Speech by Deputy Head of the Russian Delegation K. V. Vorontsov during Thematic Discussion on the Section 'Conventional Arms' in the First Committee of the 77th Session of the UN General Assembly.

Wallner, Claudia., Copeland, Simon and Giustozzi, Antonio. "Russia, AI and the Future of Disinformation Warfare" Emerging Insights Royal United Service Institute (RUSI) June 2025.

제6장

유럽(독일·프랑스·영국)의 군사전략과 증강 방향

김태현 국방대학교

요 약 192

I. 서 론 196

II. 독일의 국방 AI 전략 200

III. 영국의 국방 AI 전략 216

IV. 프랑스의 국방 AI 전략 229

V. 결 론 245

참고문헌 249

요약

연구배경과 연구목적

본 연구는 유럽 주요국(독일, 영국, 프랑스)의 국방 AI 전략을 비교 분석함으로써 개별 국가의 핵심적인 추세와 특징을 분석하고, 함의를 제시하는데 목적을 둔다. 주목할 점은 기존의 유럽 사례연구가 주로 기술적 수준 비교에 편향되거나, 유럽국가들을 일괄적으로 ‘규범 지향’적 전략으로만 분석함으로써 유럽 국가의 개별적 전략을 식별하는데 한계를 가진다는데 있다. 본 연구는 실제 각국의 국방 인공지능 전략에는 윤리적 기준, 정치 체계, 전략 문화 간의 상호작용이 복잡하게 이루어지고 있다는 점도 분석하겠지만,¹⁾ 유럽 주요국가의 전략이 적어도 2022년 러시아-우크라이나 전쟁 발발 이후 안보 위협의 긴박성을 고려하여 자국의 정치·윤리·기술적 조건을 반영하여 AI를 군사에 통합하려는 노력을 ‘절실하게’ 기울이고 있음을 확인할 것이다. 본 연구는 독일, 프랑스, 영국을 사례로 하여 각국의 국방 인공지능 전략이 지닌 특징과 접근 방식을 비교분석함으로써 각국 전략의 특성과 국가 간 차별점을 포착하는데 방점을 둔다.

결론적으로, 본 연구는 독일, 영국, 프랑스의 국방 인공지능 전략이 AI를 현대전 양상의 핵심 요소로 인식한다는 점에서는 공통적이지만, 각국이 AI를 통합하는 방식, 적용 속도, 전략적·윤리적 우선순위에서는 뚜렷한 차이를 보인다는 점을 증명할 것이다. 보다 구체적으로, 본 연구를 통해 독일, 영국, 프랑스가 공통적으로 AI를 ‘다영역 작전’과 합동교리의 중심에 두고, 전쟁을 인간의 의지와 정치적 목적, 불확실성이 결합된 영역으로 이해하면서, 치명적 무력 사용에 대해서는 ‘의미 있는 인간 통제’를 필수 원칙으로 유지한다는 점에서 공통적 인식을 가지고 있음을 확인할 것이다. 그럼에도, 독일은 법·윤리에 기반한 신중한 접근, 영국은 전 영역·전 조직 통합을 앞세운 실용적 공세적 접근, 프랑스는 기술 주권과 전략적 자율성을 강조하는 주권적 접근이라는 점에서 서로 다른 속성을 나타낸다는 점을 주요 논점으로 제시한다.

1) Horowitz, Michael C., Lauren Kahn and Paul Scharre. *The Algorithmic Century: Military Implications of AI*, CNAS, 2020, pp. 18-20.

주요 연구결과

독일, 영국, 프랑스의 국방 인공지능 전략은 모두 AI를 현대전 양상의 핵심 요소로 인식한다는 점에서는 공통적이다. 그러나 각국이 AI를 통합하는 방식, 적용 속도, 전략적·윤리적 우선순위에서는 뚜렷한 차이를 보인다.

먼저, 세 나라는 세가지 측면에서 공통적 특성을 보이고 있다. 첫째, 세 국가 모두 ‘다영역 작전’의 합동작전 개념을 인공지능 전략의 토대로 인식하고 있다. 독일은 나토의 MDO 개념을 바탕으로 지상·해상·공중·우주·사이버·정보 영역을 하나의 작전 체계로 결합하고자 하고, 영국은 이를 한층 더 확장한 MDI 개념으로 국가적 역량과 동맹국 전력을 단일 정보 환경 하에서 통합하는 것을 목표로 한다. 프랑스 역시 M2MC라는 독자 교리를 통해 전장 7개 영역의 동시·동조 작전을 지향한다. 이러한 흐름에서 AI는 센서-지휘관-효과기를 연결하는 핵심 엔진으로 기능하며, 방대한 데이터를 실시간 분석·융합함으로써 OODA 루프를 적보다 빠르게 돌리는 ‘결정 우위의 촉진자’로 자리 잡는다.

둘째, 세 국가는 공통적으로 인공지능이 여전히 전쟁의 본질을 대체할 수 없다는 인식을 공유한다. 독일은 클라우제비츠 전통에 따라 전쟁의 본질(nature)—인간의 의지·감정·우연·정치적 목적—은 불변이라고 보며, AI는 전쟁 양식(character)을 변화시키는 도구일 뿐이라고 판단한다. 영국도 전쟁의 본질은 유지되나 수행 방식은 변화한다는 관점을 공식 문서에 명시하고 있다. 프랑스 역시 AI가 전장의 형태와 처리 속도에는 영향을 미치지만, 전쟁의 존재론적 성격을 바꿀 정도로 성숙했다고 보지는 않는다. 이런 공통된 이해는 AI를 독자적 행위자가 아닌 인간-기계 협업 체계 속의 보조적 수단으로 규정하는 교리적 기반이 된다.

셋째, 이러한 전쟁관은 필연적으로 윤리·법적 통제와 인간 중심성을 강화하는 방향으로 이어진다. 독일은 기본법 제1조의 인간 존엄성 원칙과 국제인도법 기준에 따라 AI의 자율성에 엄격한 한계를 두며, 설명 가능성·추적 가능성·HITL/HOTL 구조를 필수 요소로 제시한다. 영국은 AI가 지휘관 결정을 대체해서는 안 되며, 모든 치명적 무력 사용에는 국제법 기준(구분성·비례성·군사적 필요성)이 적용되어야 한다는 점을 강조한다. 프랑스는 여기에 더해 AI의 핵 지휘통제(C2) 통합을 명확히 금지하고, UN

LAWS 논의에서 완전 자율무기 금지를 지지함으로써 더욱 강한 윤리적 기준을 드러낸다. 결국 세 나라는 모두 “AI는 법적 주체가 아니라 인간의 책임 아래 놓인 도구”라는 대전제를 공유한다.

하지만, 세 국가의 국방 인공지능 전략은 전략적 우선순위와 실행 방식에서는 확실한 차이가 나타난다.

첫째, 독일은 나토와 EU의 규범·표준·법적 틀에 전략을 일치시키는 규범지향적, 동맹일체적 접근을 추구한다. Uranos 프로젝트나 D-LBO처럼 실전적 사업을 추진하면서도, 기술 주권보다 법치·윤리·책임 구조의 명확성을 우선시한다. 이는 속도 면에서는 상대적으로 신중해 보이지만, ‘책임 있는 AI 군사 혁신’의 대표적 사례로 평가받기도 한다.

둘째, 영국은 세 나라 중 가장 공세적이고 실용적이며 속도 중심적인 모델을 보여준다. MDI, 통합검토, 국방 AI 전략을 바탕으로 영국군은 조직 전체를 “AI-ready”로 재편하는 총체전력 통합(whole-Force Integration)을 추진한다. Talos, Asgard, Digital Targeting Web 등은 표적 탐지-지휘-타격을 머신러닝 기반으로 즉각 연결해 ‘기계 속도(machine speed)’ 결심을 실현하려는 시도이다. 윤리와 법적 원칙을 강조하지만 실제 운영에서는 전략 경쟁 속에서 결심 우위를 확보하려는 의지가 더 강하게 나타난다.

셋째, 프랑스는 기술 주권·전략적 자율성을 최우선하는 주권 중심 모델을 발전시키고 있다. 미국·중국 플랫폼 의존을 경계하며, 알고리즘·데이터·클라우드·반도체·슈퍼컴퓨터를 가능한 한 유럽·자국 공급망 안에서 통제하려 한다. MGCS, FCAS, Artemis.IA 등은 이러한 전략의 대표적인 결과물이다. 프랑스는 나토·EU와의 협력을 중시하면서도, 미국식 표준에 종속되기보다 유럽적 규범과 가치에 기반한 AI 안전성·책임성 원칙을 고수하는 이중 전략을 취한다.

정리하면, 세 국가는 공통적으로 인공지능을 다영역 작전과 정보 우위의 핵심 수단으로 이해하며, 전쟁의 본질이 인간 중심적이라는 대전제를 공유하고, 치명적 무력사용에서 의미 있는 인간 통제를 필수 원칙으로 유지한다. 그러나 독일은 규범·법치·동맹 정렬을 중시하는 신중한 모델, 영국은 속도·결정 우위·전략 경쟁력을 우선하는

실전 중심 모델, 프랑스는 기술 주권과 전략적 자율성을 강조하는 주권 기반 모델로 구분된다. 이 세 모델은 유럽 주요국이 AI 군사혁신과 법·윤리·전략 안정성 사이의 균형을 각기 다른 방식으로 조율하고 있음을 보여주는 대표적 사례라 할 수 있다.

I. 서론

인공지능(Artificial Intelligence, AI)의 발전은 국방 및 군사전략에 혁명적 변화를 초래하고 있다. 인공지능은 전장 인식, 의사결정의 우세, 자율 작전 수행 가능성을 높임으로써 군사전략 전반에 적지 않은 변화를 암시하고 있다. 인공지능은 단순한 ‘신기술’의 등장으로서 의미를 넘어서, 전쟁수행 전략과 정치적 책임에 이르기까지 전쟁 구조에 대한 근본적인 변화를 초래할 것으로 평가된다. 최근 AI는 단순한 무기체계 보조 기술을 넘어, 군사전략의 기획, 작전 지휘 체계, 전장 환경 인식, 군사력 사용 결정에 이르기까지 전반적인 전략에 중대한 영향을 미치고 있다.

이미 주요 선진국들은 자국의 기술 역량과 여건을 고려하여 인공지능을 국방전략에 접목하기 위한 노력에 착수하기 시작했다. 국방 인공지능 전략을 선도하는 미국의 경우 군사전략의 중추를 이루는 전장 인식, 지휘통제, 자율무기체계 개발 등 미래 합동전장의 핵심 영역에 대해 AI를 새로운 전장 주체로 간주하고 기술우위를 활용하여 전쟁의 주도권을 확보할 수 있는 방안을 강구하고 있다.²⁾ 이에 미국은 JADC2(Joint All-Domain Command and Control), AI 기반 상황 인식, 다영역 통합 지휘체계, 저비용 자율 플랫폼 배치 등에 힘을 쏟고 있다. 미국은 저비용 AI 군집 드론의 대량 생산·배치를 중심으로 국방 인공지능 전략을 구사하는 중국에 대응하기 위해 인공지능의 군사 적용 속도, 데이터 규모, 자율화 수준 등 국가 간 기술 격차를 유지하는데 주안을 둔다. 대부분의 연구에 따르면 미국은 AI의 적용 속도, 자율 수준, 데이터 확보 방식에 있어 선도적 위치에 있는 것으로 평가된다.

한편, 중국은 ‘지능화 전쟁(智能化战争, intelligentized warfare)’이라는 전략 개념을 제시하면서 인공지능을 작전적 보조 도구가 아닌 전략 주체로 인식하는 접근을 보이고 있다. 중국은 이미 2017년 『신세대 AI 발전계획』과 2021년 『지능화 전쟁 백서』를 통해 지능화 전쟁 개념을 구체화하여 전장 인식, 판단, 명령, 수행 단계에 걸쳐 인공지능을 전쟁수행 체계로 통합하도록 규정하였다. 이를 위해 중국은 민간기술의 군사 전환을 촉진하는 융합 구조를 지향하면서 민간기술의 신속한 전환과 무기화

2) U.S. Department of Defense. *Summary of the Joint All-Domain Command and Control Strategy*(Washington, D.C.: DoD, 2021), pp. 4-6.

가 가능하도록 정책적으로 제도화했다.

유럽 국가들도 안보 분야에서 인공지능 접목의 중요성을 인식하고, 국방 인공지능 전략 수립과 실행에 본격적으로 착수하고 있다. 특히, 2022년 러시아-우크라이나 전쟁 발발 이후 현대전과 미래전의 혁명적인 변화와 인공지능에 기반을 둔 무기체계의 중요성이 결정적이라는 점을 각인시켰다. 러시아-우크라이나 전쟁 수행과정에서 전쟁 물자와 병력 면에서 상대적으로 우세한 러시아는 최신 첨단 국방기술을 활용하여 저항하는 국가를 거세게 몰아붙이고 있다. 하지만, 자원이 열세한 우크라이나군은 인공지능으로 제어되는 저렴한 드론을 생산하여, 스스로 표적을 식별하여 고비용의 전차와 장갑차를 파괴하는데 활용하고 있다. 러시아군도 드론과 인공지능에 대한 의존도를 높이고 있다. 러시아-우크라이나 전쟁에서 증명되었듯이 이미 현대 전쟁의 관건은 누가 먼저 더 ‘지능적인 체계’를 전장에 배치하느냐의 경쟁으로 전환되었다. 독일 국방장관도 최근 “우리는 군을 가능한 한 빠르게 적응시키고 현대화하는 방법을 찾아야 한다”라고 하면서 인공지능 기술(방어 능력을 혁신할 잠재력), 양자 기술(디지털화와 정보 보안에 심대한 영향), 드론 기술(첫 번째 주요 드론전쟁이라 할 수 있는 우크라이나 전쟁의 교훈), 사이버 보안 등 네 가지 기술 영역이 독일군의 미래 국방을 결정지을 것이라고 하였다.³⁾

2022년 러-우 전쟁 이후 러시아의 위협 증가는 유럽국가들의 방위력 강화를 촉발하였다. 많은 유럽국가들은 국방예산을 대폭 증액하고 병력증강과 군사장비 현대화에 나서고 있다. 나토 회원국들은 드론 위협에 공동대응하면서 개별 국가 간 방위 협력을 통해 자체적인 방위산업 역량 강화에 각별한 노력을 기울이고 있다. 나토 회원국은 GDP 2%이상을 국방비로 지출하는데 공감을 이루고 있으며, 폴란드의 경우 GDP의 4%에 육박하는 국방비를 지출하고 있으며, 독일은 1,000억 유로 규모의 특별 방위기금을 조성하였다. 특히, 독일은 군 지휘체계 개편을 통해 사이버·정보사령부를 신설하고, 영국과 프랑스는 핵 억제력을 획기적으로 강화하려는 움직임을 보이고 있다. 영국과 독일은 방위조약을 체결하여 군사협력을 강화하고 있을 뿐만 아니라, 유

3) Gebauer, Matthias. “German Military Seeks to Adapt as AI Changes Warfare,” *Spiegel International* (February 21, 2025).

립연합도 유럽방위산업전략을 발표하는 등 유럽 공동의 방산협력과 역량 강화에도 열을 올리고 있다.

이처럼, 러시아의 군사위협에 대응이 절실해지면서 유럽 국가들은 나토와의 협력을 중시하면서도 자국의 기술 주권을 고려하여 독자적인 국방 인공지능 체계 구축에 사활을 걸고 있다. 하지만, 상황이 급박하게 돌아가는 데 비해 유럽국가의 ‘규범’ 중심의 국방 인공지능 전략은 미국과 중국이 취하는 공세적 국방 인공지능 전략과는 다소 차이를 보인다. 최근까지 유럽의 국방 인공지능 전략에 대한 기존 연구는 대체적으로 규범적(윤리적 통제, 국제법적 합법성, 인간통제 원칙 등) 제약을 중심으로 이루어지는 경향을 나타내고 있다. 이것은 전통적인 정의의 전쟁(Jus in Bello, Jus ad Bellum)의 관점과 연계되어 인공지능-무력 사용의 통합이 규범적으로 정당화될 수 있는가의 원론적, 철학적 문제에 천착하고 있음을 의미한다.⁴⁾ 이렇듯, 유럽인들은 아직도 인공지능의 군사 분야 접목에 있어 무기체계의 합법성과 정당성 확보에 주안을 두고 윤리와 규범의 문제를 비중있게 다루고 있어, 2022년 러시아의 우크라이나 침략으로 긴박하게 변화하는 안보 환경에 적극적으로 적응하고 부응하는 데 있어 너무 안일한 것 아니냐는 비판도 일고 있다.

이러한 배경에서, 본 연구는 유럽 주요국(독일, 영국, 프랑스)의 국방 AI 전략을 비교 분석함으로써 개별 국가의 핵심적인 추세와 특징을 분석하고, 함의를 제시하는 데 목적을 둔다. 주목할 점은 기존의 유럽 사례연구가 주로 기술적 수준 비교에 편향되거나, 유럽국가들을 일괄적으로 ‘규범 지향’적 전략으로만 분석함으로써 유럽 국가의 개별적 전략을 식별하는데 한계를 가진다는 데 있다. 본 연구는 실제 각국의 국방 인공지능 전략에는 윤리적 기준, 정치 체계, 전략 문화 간의 상호작용이 복잡하게 이루어지고 있다는 점도 분석하겠지만,⁵⁾ 유럽 주요국가의 전략이 적어도 2022년 러-우 전쟁 발발 이후 안보 위협의 긴박성을 고려하여 자국의 정치·윤리·기술적 조건을 반영하여 AI를 군사에 통합하려는 노력을 ‘절실하게’ 기울이고 있음을 확인할 것이다.

4) Bundesministerium der Verteidigung. *Ethik-Leitlinien für KI in der Bundeswehr* (Berlin: BMVg, 2022), pp. 5-12.

5) Horowitz, Michael C., Lauren Kahn and Paul Scharre. *The Algorithmic Century: Military Implications of AI*, CNAS, 2020, pp. 18-20.

본 연구는 독일, 프랑스, 영국을 사례로 하여 각국의 국방 인공지능 전략이 지닌 특징과 접근 방식을 비교분석함으로써 각국 전략의 특성과 국가 간 차별점을 포착하는데 방점을 둔다.

결론적으로, 본 연구는 독일, 영국, 프랑스의 국방 인공지능 전략이 AI를 현대전 양상의 핵심 요소로 인식한다는 점에서는 공통적이지만, 각국이 AI를 통합하는 방식, 적용 속도, 전략적·윤리적 우선순위에서는 뚜렷한 차이를 보인다는 점을 증명할 것이다. 보다 구체적으로, 본 연구를 통해 독일, 영국, 프랑스가 공통적으로 AI를 ‘다영역 작전’과 합동교리의 중심에 두고, 전쟁을 인간의 의지와 정치적 목적, 불확실성이 결합된 영역으로 이해하면서, 치명적 무력 사용에 대해서는 ‘의미 있는 인간 통제’를 필수 원칙으로 유지한다는 점에서 공통적 인식을 가지고 있음을 확인할 것이다. 그럼에도, 독일은 법·윤리에 기반한 신중한 접근, 영국은 전 영역·전 조직 통합을 앞세운 실용적 공세적 접근, 프랑스는 기술 주권과 전략적 자율성을 강조하는 주권적 접근이라는 점에서 서로 다른 속성을 나타낸다는 점을 주요 논점으로 제시한다.

연구 구성으로서, 제2장에서 독일의 국방 인공지능 전략을, 제3장에서는 영국의 국방 인공지능 전략을, 그리고 제4장에서 프랑스의 국방 인공지능 전략의 주요 내용과 특성을 분석할 것이다. 마지막으로, 5장에서는 세 국가 인공지능 전략의 공통점과 차별적 특성을 종합적으로 제시한다.

II. 독일의 국방 AI 전략

1. 합동작전개념의 변화와 인공지능의 역할

인공지능 시대 독일 연방군이 지향하는 합동작전 개념은 ‘다영역 작전(MDO, Multi Domain Operation)’으로 변화하였다. 독일 연방군은 미래 전장 환경이 더 이상 단일 영역에서만 이루어지지 않으며 다수의 위협이 동시다발적으로 나타날 수 있기 때문에 종래의 전쟁 수행 개념으로는 대응할 수 없는 정도의 복잡성과 동시성을 지니고 있는 것으로 인식하고 있다. 다영역 작전은 NATO가 2023년 5월에 공식 승인한 합동작전 개념으로서 지상, 공중, 해상, 우주, 사이버 및 정보 공간 의 5개 전장 영역에 걸쳐 군사 활동의 조직적 배치가 이루어지는 것을 의미한다.⁶⁾ 특히, 나토 관점에서 다영역 작전이란 동맹국들이 얼마나 ‘신속하게’ 각국의 노력을 전장에 결집하여 시너지 효과를 발휘할 수 있느냐, 그리고 그러한 목표를 달성하기 위해서 어떻게 비 군사활동과 군사활동을 전 전장영역에서 동시 통합하여 조율할 수 있느냐에 무게를 두고 있다.⁷⁾ 다시 말해, 다영역 작전의 관건은 단순히 절대적인 의미의 ‘신속함’을 추구하기 보다는, 전장 상황 변화를 적보다 상대적으로 신속하게 인식하고, 결정하고, 행동할 수 있는 OODA 루프(Observe-Orient-Decide-Act)와 밀접한 관련성을 가지고 있다.

독일 연방군은 나토의 다영역 작전 개념을 구현하는 데 있어 육상, 공중, 해상의 전통적인 작전 영역 이외에 ‘우주’와 ‘사이버·정보’ 영역을 상대적으로 더 주목하고 있다. 연방군은 사이버 및 정보 영역이 정보 환경, 사이버 공간, 전자기 환경을 포괄하는 가운데 육지, 공중, 해상, 우주의 다른 모든 영역으로 확장되어 불가분하게 결합되는 양상을 미래 전쟁에서 결정적인 의미를 가진다고 인식한다. 이렇게 볼 때, 다영역 작전의 본질은 특정 전장 영역에서 파생되는 작전적 ‘효과’를 영역 간 상호작용하

6) Kramer, Franklin D., Ann M. Dailey and Joslyn A. Brodfuehrer. *NATO Multidomain Operations Near- and Medium- Term Priority Initiatives* (Washington D.C: Atlantic Council, 2023).

7) Breitenbach, John. “Decision-making at the Speed of Relevance: The OODA Loop in Modern Defense Systems,” *rti*(February 20, 2025); Bundeswehr office for Defence Planning. *Multi-Domain Operations for the Bundeswehr: A Short Introduction* (Berlin: Bundeswehr, 2024), p. 5.

는 동학에 비중을 두면서 아군에 이점을 제공하는데 목표를 두는 데 있다. 중요한 것은 이러한 효과가 반드시 살상적이거나 물리적(Kinetic)일 필요가 없다는 점이다.⁸⁾ 사이버 및 정보 공간에서는 비살상적, 비물리적(non-kinetic) 효과도 충분히 요망하는 결과를 산출할 수 있다. 이것은 어느 특정 군종이 어떤 무기 체계를 가지고 작전적 효과를 생성하는지가 중요한 것이 아니라, 특정 한 영역에서의 물리적, 비물리적 작전 효과가 다른 영역과 어떻게 유기적으로 결합하느냐가 관건이라는 의미이다. 이러한 효과 중심적 접근은 상대방의 의사결정 과정을 압도하고, 상대방에게 보다 열등한 대응옵션을 강요하며, 상대방의 시간, 병력, 무기 등 자원(resources)을 고갈시키는 데 목표를 둔다.⁹⁾

핵심은 정보 우위가 의사결정의 우위로 연결되면서 ‘효과’의 우위로 이어지도록 하는 데 있다. 이를 위해, 연방군이 추구하는 다영역 작전의 가장 중요한 전략적 특성은 ‘네트워킹-데이터 기반의 접근’에 있다. 이는 다영역 작전의 가장 차별적인 전제 조건이자 결정적 특성으로 볼 수 있다. 이를 구현하기 위해서는 ‘센서-결심권자-타격 수단’의 연계 체계가 신속하게 이루어져야 한다. 다시 말해, 표적이 센서를 통해 탐지되는 순간부터 그 정보가 의사결정자에게 도달하고, 최종적으로 타격 수단으로 대응하기까지의 전체 시간이 최소화되어야 한다. 여기서 지향해야하는 목표는 네트워킹 그 자체라기 보다 센서에서 생성된 데이터, 데이터의 배분, 분석, 그리고 아군의 작전적 효과달성 위한 데이터의 운용에 있다고 볼 수 있다. 이러한 점에서, ‘데이터’는 ‘전략적 자산’이라고 해도 과언이 아니다.¹⁰⁾

효과와 결심의 속도가 중요해지는 미래 전쟁에서는 인공지능의 역할이 결정적인 의미를 가진다. 독일 사이버·정보사령부는 “AI 없이는 다영역 작전은 불가능하다”라고 언급했듯이,¹¹⁾ 인공지능은 의사결정의 가속화, 폭발적인 정보처리, 수평적 연결망의

8) Bundeswehr office for Defence Planning. *Multi-Domain Operations for the Bundeswehr: A Short Introduction* (Berlin: Bundeswehr, 2024).

9) Ibid.

10) “Harnessing Artificial Intelligence: Allied Command Transformation at the Forefront of NATO Innovation,” (April 16, 2025), <https://www.act.nato.int/article/harnessing-artificial-intelligence/> (검색일: 2025. 10. 30).

11) Bundeswehr office for Defence Planning. *Multi-Domain Operations for the Bundeswehr: A Short Introduction* (Berlin: Bundeswehr, 2024).

관리 면에서 필수적인 역할을 하게 된다. 우선, 다영역작전에서 인공지능은 의사결정의 속도를 결정적으로 제고하는 역할을 한다. 인공지능은 OODA 루프의 각 단계에 개입하여 광범위한 데이터 분석을 통해 지정된 목표를 달성하기 위해 필요한 행동을 즉시 결정할 수 있도록 촉진한다. 현대의 위협 환경은 초음속 미사일이 마하5의 속도를 초과하여 기동하고 조율된 군집 드론이 저비용 공격 수단으로 동시다발적으로 투입되는 등 전투 시간이 극도로 압축되는 양상으로 변화하고 있다. 이러한 상황에서 인간의 인지 능력만으로는 적시적인 대응이 불가능하며, 인공지능 기반의 자동화와 의사결정 지원이 필수적이다.

따라서, 다영역 작전에서 폭발적인 양의 정보를 처리하기 위해서는 인공지능의 역할이 중대하다. 다영역 작전 환경에서는 육군 1개 여단을 운용하기 위해 약 6,000개의 송신기를 운용해야하는 등 다영역 작전은 수천 개의 센서가 동시에 작동하면서 대량의 이질적 데이터가 생성되기 때문에, 의미 있는 정보를 추출하고 목표 지향적으로 정보를 분석 처리하기 위해서는 인공지능의 지원이 필수적이다. NATO의 동맹 변환 사령부(Allied Command Transformation)는 “데이터가 전략적 자산”이라고 했듯이, 고품질의 접근 가능한 데이터는 효과적인 신뢰가능한 인공지능의 지원을 통해 생성 가능할 것이다. 독일 사이버·정보사령부가 “인공지능 없는 다영역 작전은 불가능”이라고 규정했듯이 새로운 전쟁수행 개념인 다영역 작전을 구현하기 위해서는 인공지능의 적용이 필수적으로 평가되며, 이러한 차원에서 ‘기계적 수준의 속도’로 작전을 수행할 수 있는 역량이 미래 전장에서 승리 달성을 위한 결정적 요인으로 간주되고 있다.¹²⁾ 연방군의 다영역 작전을 위한 역량 개발을 장기적 과제로 인식되고 있다. 여기에는 비단 기술 요소 뿐만 아니라 군구조, 조직, 작전 교리, 훈련 등 전쟁수행 체계 전반에 관한 변혁이 포함되기 때문이다.

2. 국방 AI 전략의 영향 요소

독일군의 다영역 작전 수행을 위한 국방 인공지능 전략은 기술 수준뿐만 아니라

12) Ibid., p. 13.

독일 고유의 전쟁관과 전략문화, 안보전략 목표, 그리고 윤리적 규범과 통제에 의해 구조적 틀이 형성된다. 첫째, 독일의 전통적인 전쟁사상과 전략문화는 국방 인공지능의 역할과 수준, 범위에 지대한 영향을 미친다. 독일은 인공지능을 단순한 기술 도구라기 보다는 ‘정치적 도구로서의 전쟁’이라는 고전적 군사 이론에 내재된 ‘전쟁의 본질’의 관점에서 군사적 접목을 검토하고 있다. 독일은 인공지능이 ‘이성’의 영역에서는 효율적 도구가 될 수 있으나, 감정과 우연의 영역에서는 여전히 인간 중심성을 강조하면서, 인간-인공지능의 협업을 강조해왔다.¹³⁾ 독일은 인공지능이 전쟁의 성격(character)을 변화시킬 수는 있으나, 그 본질(nature)—즉, 인간의 의지, 감정, 판단이 핵심이 되는 정치 행위로서의 전쟁—을 대체할 수는 없다는 점을 분명히 하였다. 이것은 인공지능이 인간 전략가의 보조적 수단으로 기능할 수 있을지언정, 인공지능 그 자체로는 전략적 주체가 되거나 인간의 직관(coup d’œil)을 대체할 수 없음을 의미한다.¹⁴⁾ 나아가, 전쟁의 본질로 대표되는 ‘전쟁의 안개와 마찰’(fog of war, friction)은 인공지능의 등장으로 일부 해소할 수 있을지라도 완전히 제거할 수는 없는 것으로 간주된다. 말하자면, 인공지능이 전장에서 정보의 불확실성을 줄일 수는 있지만, 정치적 의지(political will), 열정(passion), 사기(morale)와 같은 전쟁의 의지와 무형적 요소를 정확히 계측할 수는 없다는 의미이다.¹⁵⁾ 독일 국방부는 2021년 발표한 ‘연방군 인공지능 전략(Bundeswehr KI-Strategie)’에서 “AI는 군사적 효율성을 높이는 데 기여할 수 있으나, 결코 전투와 전략의 인간적 본질을 대체해서는 안 된다”라고 명시하였다.¹⁶⁾ 이렇듯 제한적인 적용이라 하더라도 최종인 무력 사용결심은 인간 행위자가 감정과 도덕성, 정치적 배경까지 고려하여 결정해야 하는데 방점을 둔다.¹⁷⁾ 바로 이러한 전쟁의 본질로부터 출발하는 독일의 국방 인공지능 전략은 단순한

13) Bundeswehr. *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundeswehr* (Berlin: Bundesministerium der Verteidigung, 2021).

14) Clausewitz, Carl von. *On War*, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton: Princeton University Press, 1976), p. 75.

15) Winkel, Andreas. “Künstliche Intelligenz und der Nebel des Krieges.” *Zeitschrift für Militärgeschichte*, Vol. 12, no. 3(2022), pp. 201–218.

16) Bundeswehr. *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundeswehr* (2021).

17) Scharre, Paul. “The Centaur Warfighter: Human-Machine Teaming for Future Combat,” Center for a New American Security(2018), <https://www.cnas.org/publications/reports/the-centaur-warfighter> (검색일: 2025. 7. 8).

기술 중심 전략이 아니라 클라우드비츠의 사상을 21세기적으로 계승하는 사유 중심의 독특한 접근이라 할 수 있다.¹⁸⁾

둘째, 국방 인공지능 전략에 대한 ‘인간’과 ‘기술’에 대한 고유한 전쟁철학적 사유는 윤리적 규범과 통제에 대한 신중한 접근으로 연결된다. 인공지능을 국가 간 경쟁에서 군사적 우위 확보 수단으로 여기는 접근과는 달리, 독일은 윤리적 책임성과 인간 존엄성 보존을 우선시하면서 인공지능을 인간의 의지와 국제법에 종속되는 도구라는 점을 분명히하고 있다. 독일군은 인공지능체계의 설계와 운용에서 인간 중심성을 원칙으로 삼는다. 이러한 접근은 인공지능의 자율성과 인간의 통제권 사이에 균형을 유지하기 위한 기술적 지침, 즉 HITL(human-in-the-loop), HOTL(human-on-the-loop), HOOTL(human-out-of-the-loop)중에서 HITL 또는 최소한 HOTL 수준의 통제를 필수적 전제 조건으로 삼는다.¹⁹⁾ 인공지능이 스스로 결정하고 행동할 수 있는 수준으로 운용된다 하더라도, 인간행위자가 그 결과를 실시간으로 감독하고 필요시에는 즉시 중단하거나 수정할 수 있어야 한다는 의미이다. 특히 치명적 무기 상용에 대한 자동화된 결정은 인간의 개입없이 이루어질 수 없다고 하면서 모든 치명적 전력 체계(무인 전투 드론, 자율 무기 체계 등)는 인간이 최종 통제권을 가진다고 밝혔다.²⁰⁾ 이것은 유사시 발생할 수 있는 책임 공백 문제를 사전에 방지하기 위한 조치로서 기술 설계 단계에서부터 적용된다.²¹⁾ 나아가, 독일은 민간 기업과 연구기관에도 윤리 기준을 설정하고 윤리 검증 절차와 기술영향 평가 체계를 제도화하는 등,²²⁾ 기술 우위의 군사효율성 촉진보다는 규범의 내실화와 통제를 우선시하는 접근을 택하고 있다. 또한, 독일은 인공지능의 군사적 활용이 국제법과 헌법 원칙을 위반하지 않도록 엄격한 규범을 확립하고 있다. 우선, 국제법에 의거하여 독일은 민군 분리, 비례성, 군사적 필요성, 불필요한 고통 금지 등과 같은 핵심 준칙들을 준수하는데 방점을

18) Münkler, Herfried. *Die neuen Kriege*(Reinbek: Rowohlt Verlag, 2015), pp. 233-248.

19) Bundesministerium der Verteidigung. *Jahresbericht Wehrwissenschaftliche Forschung 2021* (Berlin: BMVg, 2021).

20) Ibid.

21) Deutscher Bundestag. “Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage zu Autonomen Waffensystemen,” *Drucksache* 19/18676(2020).

22) Fraunhofer IOSB. *Ethical Assessment of Military AI Systems*(Karlsruhe: Fraunhofer Institut, 2021).

두고 있다.²³⁾ 예를 들어, 표적 선정 과정에서 인공지능이 자동화된 위협 판단을 내릴 경우 전투원과 비전투원을 구분하기 위한 고도의 신뢰성과 설명 가능성(explainability)을 구축해야 한다. 만약 인공지능 체계가 오판으로 비전투원에 대한 피해를 입힐 경우 국제법상 불법 공격으로 간주될 수 있으며, 더욱이 명백한 책임 주체가 존재하지 않는다면 책임 공백 문제가 발생할 수 있기 때문이다.²⁴⁾

나아가, 독일의 헌법도 인공지능의 인간 통제를 철저히 보장하고 있다. 독일 기본법(Grundgesetz) 제1조에 명시된 인간 존엄성(Menschenwürde)의 원칙은 전쟁에서 개인의 자율성을 침해할 수 있는 AI 사용에 대해 절대적 법적 한계를 설정하고 있다. 기본법 제1조는 “인간의 존엄은 불가침이며, 이를 보호하는 것은 국가의 책무이다”라고 규정하고 있어, 인공지능을 통한 자동화된 판단과 결심은 헌법적 한계에 도달할 수 있다고 경계한다. 이것은 의미 있는 인간 통제 없이 완전 자율무기체계(AWS)의 사용은 사실상 허가되지 않는다는 점을 의미한다. 예를 들어, 자율 무기체계가 인간의 존엄한 생명을 결정짓는 주체가 되는 상황은 ‘도구화된 생명관’을 허용하는 것으로 해석될 수 있기 때문에 독일 헌법정신은 이를 용납될 수 없는 행위로 간주한다. 독일 연방헌법재판소는 일관되게 “국가의 결정 구조에서 인간의 존엄이 자동화된 기계 논리에 종속되어서는 안 된다”고 판시해왔다.²⁵⁾ 또한, AI가 결정한 정보를 바탕으로 군사적 의사결정을 내릴 경우, 절차적 정당성과 사법적 통제 가능성이 확보되어야 한다. 이를 위해 독일군은 AI 알고리즘의 설명가능성과 추적성을 보장하는 기술 구조를 필수 요건으로 설정하고 있다.²⁶⁾ 이처럼, 독일의 윤리적 기준이 “인공지능이 자율적인 법적 행위자가 될 수 없다. 모든 것은 책임 있는 인간 행위자에게 추적 가능해야 한다”라는 원칙하에 작동하는 한 인공지능에 기반을 둔 데이터 수집, 감시, 사이버 체계 등 모든 전력 체계는 인간중심 통제에 따를 수밖에 없다. 결국, 독일 연방군의 국방 인공지능은 국제법과 국내 헌법적 가치 사이에서 규범적 정합성을 중심축으

23) ICRC. *International Humanitarian Law and the Challenges of Contemporary Armed Conflicts*(Geneva: International Committee of the Red Cross, 2019).

24) Deutscher Bundestag. “Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage zu Autonomen Waffensystemen,” *Drucksache* 19/18676(2020).

25) Bundesverfassungsgericht. “Urteil zum Luftsicherheitsgesetz,” *BVerfGE* 115, 118(2006).

26) Bundesministerium der Verteidigung. *Jahresbericht Wehrwissenschaftliche Forschung 2021* (Berlin: BMVg, 2021).

로 기술 개발과 운용이 구조화되고 있다고 볼수 있다. 독일은 기술적 진보가 법적, 윤리적 기준을 대체하는 것이 아니라, 오히려 기술이 법과 윤리를 구현하기 위한 수단으로 제한되어야 한다는 입장을 견지함으로써 규범 중심적 접근을 취하고 있다.

셋째, 독일 국방 인공지능 전략은 다자 협력과 나토(NATO)와의 연계성과 상호운용성에 기반을 둔다. 독일은 독자적 기술을 주도하거나 선도하려는 의도보다는 동맹국과 국제 기구와의 상호운용성을 핵심으로 하는 협력 기반의 접근에 중점을 두고 있다. 독일은 나토와 유럽연합(EU)의 정책, 기술 표준, 윤리 규범과의 연계성을 확보하여 윤리적 일관성과 전략적 일치성을 확보하고자 한다. 나토는 2021년 인공지능 전략과 윤리 원칙을 채택하여 국방 인공지능 개발과 운용에 대한 공동 기준을 제시한 바 있는데,²⁷⁾ 독일은 이러한 나토의 기조에 적극적으로 부응하는 입장을 취하고 있다.²⁸⁾ 또한, 독일은 나토가 제시한 자율 무기에 대한 시험평가에 참여하여 인공지능 운용 적합성과 책임 구조 확보를 위한 표준 기준 설정에 있어 핵심적인 역할을 수행하고 있다. 유럽연합과의 전략적 조율에도 독일은 적극적이다. 유럽 인공지능법(EU AI Act)이 군사 분야에는 직접 적용되지 않음에도 불구하고, 독일은 자발적으로 국방 인공지능 체계에도 해당 법안의 정신을 적용하기 위해 노력하고 있다.²⁹⁾ 다국적 연합 작전에서는 기술뿐만 아니라 상호운용성과 표준체계를 구축하는 것이 무엇보다 중요한데, 독일은 나토와 유럽 연합의 인공지능 기술 표준화를 위해 집중적인 노력을 투자하고 있다. 이러한 표준화 노력은 인공지능 기반의 전력체계가 다국적 군대 간 데이터 교환과 공동 대응을 촉진시키며, 연합훈련의 실질적 적용을 용이하게 한다.

이처럼, 독일은 동맹과 다자적 협력의 틀 내에서 인공지능의 상호운용성, 민주적 통제, 윤리적 일관성을 강화하는 구조적 접근을 취하고 있다. 독일은 나토와 유럽연합 내에서 인공지능의 신뢰 가능한 군사적 운용을 위한 국제적 표준을 정립하는 데 핵심적 역할을 하고 있다. 이러한 노력은 장기적으로 연합 작전의 안정성 확보에 필

27) NATO Communications and Information Agency. *NATO AI Strategy and Principles of Responsible Use*(Brussels: NATO, 2021). 해당 전략은 책임성(Accountability), 신뢰성(Reliability), 추적 가능성(Traceability), 거버넌스(Governance), 인간 통제 유지(MHC: Meaningful Human Control), 법률 준수(Compliance with Law) 등 6가지 원칙을 제시하고 있다.

28) Bundesministerium der Verteidigung. *Wehrtechnische Zusammenarbeit mit NATO-Partnern im Bereich KI* (Berlin: BMVg, 2022).

29) European Commission. *Artificial Intelligence Act(proposal)*(Brussels: EU Publications, 2021).

수적이다. 이러한 움직임은 대내적으로 국방·외교·과학 기술 전략을 통합하는 총체적 접근으로 연결된다. 독일은 국가 인공지능 전략(Die KI-Strategie der Bundesregierung)과 유럽 디지털 주권 프레임워크를 국방 전략에 반영하여, 민군 간 기술 호환과 함께 공동의 윤리 규범을 조성하기 위해 노력하고 있다.³⁰⁾

3. 군사력 건설 방향

2022년 러시아의 우크라이나 침략 이후 나토의 동부전선 지역에서의 잠재적 위협이 증가하면서 독일이 중점을 두는 단기적 차원의 실전적인 국방 AI역량 강화 방향은 다음 몇 가지로 제시할 수 있다.

첫째, 독일군이 추진하는 국방 AI의 대규모 사업은 ‘우라노스 프로젝트’이다. 비밀 사업으로 진행되는 ‘우라노스 AI’는 연방군의 첫 번째 대규모 국방 인공지능 사업으로서 핵심 목표는 주적으로서 러시아를 상정하여 ‘투명한 전장(transparent battlefield)’, 즉 전장가시화를 구현하는 데 있다.³¹⁾ 독일은 2026년 러시아 위협에 실질적으로 대응하기 위해 4,800명의 육군 여단을 리투아니아로 배치할 예정이며, 군은 이 부대를 인공지능 기반의 정찰 기술로 지원할 계획이다. 약 8천만 유로에 달하는 우라노스 인공지능 사업은 레이더 시스템, 드론, 카메라, 기타 정찰 부대의 실시간 데이터를 통합하고 인공지능을 통해 분석하는 ‘디지털 전술 지휘소’를 만드는데 목표를 두고 있다.³²⁾ 인공지능은 각 부대 이동을 인식하고, 전차 유형을 식별하며, 전장 지역에 대한 투명한 정보를 제공하는 데 핵심적인 역할을 한다. 이처럼, 나토의 러시아와의 동부 국경 지역을 연해서 러시아군에 대한 감시활동을 고도로 자동화할 예정이다. 전투실험 결과 러시아군과의 교전에서 인공지능 지원을 받는 감시정찰 활동은 러시아군의 전차 유형까지 신속하게 식별하여 공격 징후를 판단할수 있으며, 교전시

30) Bundesregierung. *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung- Fortschreibung 2023*(Berlin: BMWK/BMBF, 2023).

31) Gebauer, Matthias. “German Military Seeks to Adapt as AI Changes Warfare,” *Spiegel International*(February 21, 2025).

32) Linden, Michael. “Bundeswehr will NATO-Ostflanke mit KI ueberwachen,” *Golem*(April 16, 2025), https://www.golem.de/news/projekt-uranos-bundeswehr-will-nato-ostflanke-mit-ki-ueberwachen-2504-195403.html#google_vignette (검색일: 2025. 11. 6).

에는 전투차량을 무력화하는 시간을 절반으로 단축하고, 탄약 소모량을 1/3 수준으로 감소할 수 있는 것으로 나타났다.³³⁾

둘째, 국방 AI전략의 다른 중점 분야는 인공지능 기반의 ‘드론 군집 기술’이다. 독일군은 러시아-우크라이나 전쟁의 실전 데이터를 반영하여 AI 군집 연구와 9억 유로 규모 배회 탄약을 확보할 방침이다. 인공지능기반의 전술무인기(KITU2, Künstliche Intelligenz für taktische UAS) 개발 연구는 2023년 7월 독일 국방부가 발주하였는데 여기에는 에어버스, 퀀텀 시스템즈, 스플린랩이 참여하였다. 2025년 4월에는 독일 국방부가 배회 탄약을 대규모로 획득하겠다는 의도를 공식 발표하였으며, 10월 말에는 약 9억 유로 규모의 계약이 공개되었다. 이 사업에는 헬싱, 스타크, 라인메탈이 각각 약 3억 유로를 배분받을 예정이며, 최대 12,000대의 배회 탄약이 리투아니아 주둔 독일 기계화 여단에 우선적으로 배치될 예정이다.³⁴⁾ 헬싱은 현재 우크라이나에 4,000대의 HF-1 배회 탄약을 공급 중이며, 2025년 11월에는 4,000대의 HX-2를 공급한 것으로 전해졌다.³⁵⁾ 한편, 스타크는 2025년 4월 우크라이나 전쟁 경험을 반영하여 수직 이착륙이 가능한 비르투스(순항 속도 120km/h, 돌진 속도 250km/h, 체공 60분, 페이로드 5kg, 사거리 40km 이상)를 공개하였는데, 이것은 GNSS 차단 환경에서 100km까지 작전이 가능한 무기체계로 알려져있다. 또한, 라인메탈은 2025년 9월 장갑 관통능력 600mm의 성능을 자랑하는 FV-014(중량 14-15kg, 체공 60분 이상, 사거리 100km, 탄두 5kg HEDP)를 공개하였는데, 독일은 연간 500-1,000대를 생산할 수 있는 것으로 파악된다. 이처럼, 독일군의 드론 군집 기술 능력 개발과 리투아니아 전선 지역으로의 전력 우선 배치는 NATO 동쪽 측면을 강화하고 러시아 위협에 대한 구체적인 억제력을 강화한다는 데 의의가 있다.

셋째, 연방군의 ‘지상작전 디지털화’(D-LBO, Digitalisierung Landbasierte

33) Gebauer, Matthias. “German Military Seeks to Adapt as AI Changes Warfare,” *Spiegel International*(February 21, 2025).

34) “Breaking News: Germany Modernizes Military Arsenal with Mass Procurement of Loitering Munitions,” *Global Defense News*(April 21, 2025),” <https://www.armyrecognition.com/news/army-news/2025/breaking-news-germany-modernizes-military-arsenal-with-mass-procurement-of-loitering-munitions> (검색일: 2025. 10. 30).

35) Heimig, Gerhard. “Helsing officially unveils HX-2 Karma intelligent loitering munition,” *European Security and Defence*(December 3, 2024).

Operationen) 사업은 지상군 현대화의 핵심축으로 볼 수 있다. 2025년 중반부터 2030년 말까지 진행될 D-LBO사업의 목표는 약 10,000대의 전투 및 지원 차량을 디지털 네트워크로 연결하고 실시간 정보 교환 체계를 구축하는 데 있다. 이 사업은 단순한 무기 체계의 업그레이드를 넘어서 독일군의 지휘통제 체계 전체를 네트워크 기반으로 재편성한다는 데 의미가 있다. 다시 말해, 개인 단말기에서부터 작전 지휘소까지의 모든 수준의 지휘통신 체계가 디지털로 통합되어 센서-효과 연결을 가속화하고, 결심 속도를 높이며, NATO 파트너국과의 상호운용성을 강화하는 데 목표를 둔다.³⁶⁾ D-LBO의 기술 체계는 새로운 D-LBO 명령 무선기(Command Radio Transmitter), 전투 관리체계(Battle Management System, BMS), 표준화된 IT시스템(무선 기기, 강화된 노트북, 서버 등 통신 장치의 표준화)로 구성된다.³⁷⁾

연방군은 D-LBO를 통해 다층적인 군사력 운용 역량을 향상하기를 기대하고 있다. 연방군은 차량, 병사, 센서, 효과기를 모두 네트워크로 연결함으로써 실시간 정보 교환을 가능하게 만들어서 작전 능력과 상호운용성을 증대하려고 한다. 이러한 D-LBO 프로젝트는 리투아니아에 주둔하는 독일의 기계화 여단과 직접 연계되며, 연방군 내 지휘 역량의 체질변화는 물론 NATO 동맹국과의 상호운용성을 개선하는 데 결정적으로 기여할 것으로 전망된다. D-LBO 프로젝트는 2026년 말까지 초기 장비 배치가 완료되고, 2030년 말까지는 전체 10,000대 차량의 개조가 완료될 예정이다. 프로젝트 완료 후에는 연방군의 실시간 상황 인식과 의사결정 속도가 향상될 것으로 기대하고 있으며, 지휘 역량과 NATO 상호운용성이 강화될 것으로 기대한다.

이 밖에도, 독일군은 다양한 분야에서 인공지능을 적극적으로 활용하려고 시도한다. 연방군은 인공지능을 군사 경찰의 핵심 도구로 활용하면서 위성 및 드론으로부터 수집되는 대량의 이미지를 자동 분석하여 감시경찰의 효율성을 획기적으로 높이려 할 것이다. 현재도 정보·감시·경찰(ISR) 분야에서 인공지능 기술의 적용은 활발하게 이루어지고 있다. AI는 대규모 위성 이미지, 통신 데이터, 열감지 센서 등에서 신속한 패

36) “D-LBO: KNDS, Rheinmetall Digitize German Command-and-Control Systems for €2bn,” *Grosswald* (April, 26, 2025), <https://www.grosswald.org/knds-and-rheinmetall-to-digitize-german-command-and-control-c2-systems-for-eu2bn-2/> (검색일: 2025. 10. 29).

37) “German Army Embarks on €3.2 Billion Digital Transformation with KNDS and Rheinmetall,” *Defense and Security Monitor*(December, 19, 2024).

턴 인식과 위협 탐지를 수행한다. 독일군은 드론 영상, 위성사진, 통신 감청 등의 다양한 정보를 처리하기 위해 머신러닝 기반 데이터 분석 시스템을 운용 중이다. AI 기반 이미지 분석체계는 기계 학습과 심층 학습 기술로 차량, 무기, 군사 기반시설뿐만 아니라 민간-군사 표적을 높은 정확도로 구별하는데 유용하다. 앞으로 인공지능 기반의 분석체계는 인간 분석가의 부담을 감소시키고, 의사결정의 속도를 획기적으로 향상시키는데 핵심적인 역할을 할 것으로 보인다.³⁸⁾

무엇보다, 사이버 보안 영역에서 인공지능은 데이터 흐름의 패턴 인식을 통해 선제적 방어를 가능하게 만들며, 정상적인 네트워크 트래픽과 비정상적인 행동을 구별하여 공격을 조기에 경고하는데 유용하게 활용될 것이다. 여기서 그치지 않고 인공지능은 공격이 탐지된 후 대응 옵션을 분석함으로써 지휘관의 의사결정을 직접적으로 지원하는 동시에, 실시간 데이터 흐름 분석을 통해 침입 시도, 악성 소프트웨어, DDoS 공격 등 다양한 사이버 위협을 자동으로 감지하고 대응하는 체계를 구축하기 위해 대대적인 투자를 할 것으로 전망된다.

한편, 지속지원 분야에서 인공지능의 활용도 주목할 만하다. 물자 수송, 정비 예측, 보급 경로 설정 등에 인공지능이 적극적으로 도입되고 있다. AI 기반 의사결정 지원 시스템은 공급망 최적화, 물류 실패 시뮬레이션, 전투 상황 변화에 따른 경로 자동 계획 등에 사용된다. 이러한 기능은 나토 전방 배치 작전에서 시간, 지형, 기후 변화에 유연하게 대응하는 데 효과적인 것으로 나타났다. AI 기반 경로 최적화 및 장비 보급 예측 시스템이 독일-리투아니아 연합군 배치 작전에서 성공적으로 적용되었다. 또한, 연방군은 인공지능을 활용하여 차량과 장비의 유지보수 체계를 근본적으로 개선하고 있다. 독일군은 기존의 정기적 또는 시간 기반 유지보수를 벗어나, 인공지능을 토대로 한 ‘조건 기반 정비’ 개념으로 전환하고 있다.³⁹⁾ 독일군은 고급 AI 기술을 활용하여, 군용 차량이나 부품의 정상 행동을 학습한 후 편차를 감지하는 등 문제점을 초기 단계에서 식별함으로써 선제적 대응을 취하는 데 중점을 둘 것으로 보인

38) Bomke, Luisa. “Enormes Potenzial - Das sind die KI-Projekte der Bundeswehr,” *Handelblatt*(April 11, 2025).

39) IAV. “Scheduled Maintenance: AI-supported predictions for defense systems,” <https://defense.iav.com/iav-predictions.html> (검색일: 2025. 10. 30).

다.⁴⁰⁾ 이를 통해 독일군은 기존의 시간 기반 예방 유지보수 대비 8-12%의 효율성 개선을 달성하고, 예기치 않은 고장을 70-75% 감소시키는 효과를 거둘 것으로 전망하고 있다. 이것은 작전 준비태세를 획기적으로 개선하고 유지보수 비용을 대폭적으로 절감하는 효과를 발휘한다는 것을 의미한다.

또한, 인공지능 기술은 군의 재난 경보체계에도 활용되고 있다. 연방군의 향토작전 사령부는 2021년 부터 프로메테우스(Prometheus)라는 인공지능 기반 재난 경보 시스템을 운영 중인데, 이것은 대량의 분산된 정보를 자동 처리하여 국내 재난 관리와 위기 시 군의 대민지원 대응을 신속하게 전개하는데 활용되고 있다.⁴¹⁾ 나아가, 연방군은 AI를 활용하여 소셜 미디어에서의 허위정보를 감지하는데 활용함으로써 친러시아 네트워크 등을 식별하려는 노력도 지속하고 있다.⁴²⁾ 연방군의 사이버 혁신 허브는 센서 기술과 AI 기반 분석을 결합하여 지뢰 매설 패턴을 빠르고 정확하게 탐지하는 소프트웨어를 개발하기도 했다.⁴³⁾ 앞으로, 연방군은 다양한 센서 기술(지표면 레이더, 적외선, 열화상 기술)을 플랫폼 솔루션으로 통합하고 인공지능 지원 체계를 구축한 후 군의 전투 관리체계(Battle Management System)와 연결하는 것을 목표로 하고 있다. 마지막으로, 시뮬레이션 및 위게이밍 분야이다. 독일군 디지털화 및 기술연구센터는 AI가 강화된 전투 시뮬레이션과 명령 훈련을 개발하여 장교들이 알고리즘을 해석하고 그 결과를 비판적으로 평가할 수 있도록 훈련하고 있다.⁴⁴⁾

인공지능 기반의 전쟁 수행 개념과 군사력 건설 방향의 변화는 방위산업에 심대한 변화를 유발하고 있다. 2022년 러시아의 우크라이나 침공 이후 독일 정부는 군 전력 증강을 위해 1,000억 유로 규모의 특별 기금을 투입했다. 이러한 기조는 정권 변화

40) Price, John D. "Data analytics-based maintenance solutions for military vehicles," *Military Embedded Systems*(August 5, 2021).

41) "Heimatschutz durch künstliche Intelligenz - die Bundeswehr auf dem Weg in die Zukunft," <https://www.bundeswehr.de/de/meldungen/heimatschutz-durch-kuenstliche-intelligenz-bundeswehr-zukunft-ft-5054820> (검색일: 2025. 10. 30).

42) Weiler, Julia. "First Propaganda Detection Mechanism for Telegram," <https://hgi.rub.de/en/news/newsarchiv/hginews/first-propaganda-detection-mechanism-for-telegram> (검색일: 2025. 10. 30).

43) Cyber Innovation Hub der Bundeswehr. "Minesweeper," (September 25, 2024), <https://www.cyberinnovationhub.de/en/aktuelles/detail/minesweeper> (검색일: 2025. 10. 30).

44) Bullis, R. C. and M. A. Marra. *The Army War College Review: Human-Machine Teaming and Ethical Challenges*(Pennsylvania: U.S. Army War College, 2023).

에 관계없이 지속될 전망이다. 라인메탈(Rheinmetal), KNDS, 에어버스 디펜스(Airbus Defense)와 같이 전차, 야포, 탄약, 전투기를 제조하는 전통적인 방산기업들은 AI 기반 시스템을 개발하는 스타트업들에 의해 위협받고 있다. 안두릴(Andurill), 헬싱(Helsing), 퀀텀 시스템(Quantum Systems)과 같은 스타트업들이 기존 방위 산업을 압박하고 있으며, 일부 투자자는 이미 이들 신생 기업의 가치를 기존 방위 대기업보다 더 높게 평가하고 있다. 이러한 배경에서 헬솔트(Helsoldt)의 CEO 뢰레(Oliver Doerre)는 “방위 산업 구조가 근본적인 변화를 맞이하고 있다”고 하면서 전차, 전투기와 같은 전통적인 무기의 탄약보다는 센서, 데이터 처리, 무기체계의 네트워킹이 실질적인 가치를 창출한다고 강조하였다.⁴⁵⁾

전력 개발에 소홀해 온 독일군은 이를 만회하기 위해 대대적인 국방 인공지능 인프라 구축에 본격적으로 나서고 있다. 독일군 사이버사령관인 페터(Michael Vetter) 중장은 디지털화된 전쟁의 중요성을 강조하며, ‘전장의 안개’(Fog of War)가 수많은 정보 출처와 센서덕분에 ‘데이터의 안개’(fog of data)로 대체되었다고 언급하면서 “육상, 공중, 해양, 우주, 사이버에서의 신호를 결합할 수 있는 국가가 전장을 지배할 것”이라고 강조하였다.⁴⁶⁾ 이미 독일 정부는 1,000억 유로 규모의 특별기금을 제공하기로 결정하면서 군은 T-Systems와 Stackit과 같은 독일 업체로부터 데이터 센터를 임차할 수 있게 되었다. 한편, 에어버스는 현재 정지궤도 위성 2기를 제작 중이며, 군은 육군의 일부 전력을 네트워크화하기 위한 소프트웨어 및 통신체계도 구매하고 있다. 독일군은 수십 년 사용을 전제로 제작된 무기체계의 하드웨어가 스마트폰처럼 새로운 소프트웨어를 설치하여 지속적으로 업데이트되고 이를 통해 일종의 ‘앱 스토어’ 방식으로 새로운 능력을 부여할 수 있도록 만드는데 목표를 두고 있다.

대표적인 방산기업인 안두릴(Anduril)은 감시 기술, 무인 정찰 드론, 자폭 드론, 수중 드론, 대 드론 방어체계를 개발하고 있다. 안두릴은 데이터 분석 분야의 거대 기업 팔란티어(Palantir)를 파트너로 확보하고 있다. 안두릴의 래티스(Lattice)는 드론, 항공기, 위성 등 수천 개의 무기 및 감시 시스템에서 수집된 데이터를 통합할 수 있

45) Gebauer, Matthias. “German Military Seeks to Adapt as AI Changes Warfare,” *Spiegel International* (February 21, 2025).

46) Ibid.

으며, 이를 활용하여 실시간으로 전장을 3D로 가시화하고, 해당 공간에 존재하는 모든 객체를 메타데이터로 표시하며, 내장된 인공지능을 통해 작전적 대응 옵션을 제시할 수도 있다. 미군 특수작전사령부(SOCOM)가 이미 이 플랫폼을 사용하고 있는 것으로 알려져 있다.

또한, 2021년에 설립된 헬싱(Helsing)은 군이 전장에서 목표를 탐지·식별·타격하기까지의 일련의 과정, 즉 군사적 ‘킬 체인(kill chain)’의 단축과 최적화라는 목표를 추구한다. 헬싱의 드론과 소프트웨어 플랫폼 알트라(Altra)는 이미 우크라이나 전장에서 운용 중이다. 우크라이나 드론 운용자들이 직면한 문제 중 하나는 드론 제어 주파수를 방해하는 러시아의 전자전으로 알려져 있다. 헬싱은 최근 우크라이나에 추가로 6,000대의 드론을 생산할 계획이라고 발표했다. 나아가, 전차 제조사인 라인메탈은 2018년 이후 방위산업의 중심이 점점 ‘소프트웨어’와 ‘네트워크’로 이동하고 있음을 인식했다. 중기적으로, 독일군은 협력하는 모든 방산 제조사에게 자사 무기체계의 디지털 인터페이스를 개방할 것을 요구할 계획이다. 그래야만 자율 전투체계가 군의 모든 요소와 상호 연동될 수 있기 때문이다.

결국, 스타트업과 기존 방위 기업들은 유럽 방위 산업의 변화를 공동의 과제로 인식하면서 상호 협력 필요성을 공감하고 있는 것으로 보인다. 세계적 경쟁이 치열해지면서, 미국과 중국은 인공지능을 군사 우위 확보의 전략적 기회로 보고 있다. 한편, 전 세계적으로 디지털화와 네트워킹이 이루어지면서 인공지능 지원 무기 체계의 윤리적 문제는 여전히 논란을 불러일으킨다. 여기서, 독일군은 책임감 있는 체계 배치와 법적 규범과 교전 규칙에 맞는 운용을 주목하면서 인공지능 기반의 무기체계 운용시에는 인간에 의한 최종 결심이 이루어져야한다는 점을 강조한다.⁴⁷⁾

4. 소결론

독일 연방군의 인공지능 활용이 전통적 군사 기능의 범주 안에서 체계적으로 전개되고 있다. 독일군은 AI를 통해 지휘관의 직관을 강화할 수는 있지만, 이를 완전히

47) Gebauer, Matthias. “German Military Seeks to Adapt as AI Changes Warfare,” *Spiegel International* (February 21, 2025).

대체할 수는 없다는 일반적 전쟁원칙을 준수하고 있다.⁴⁸⁾ 독일은 군사 능력에 인공지능을 통합하는 다층적 접근 방식을 추구하고 있으며, 기술 혁신을 엄격한 윤리적 기준 및 인간 통제 원칙과 결합하고 있다. 연방군은 이 과정에서 인공지능을 자율적 행위자가 아닌 지원 도구로 이해하는 전쟁 수행 개념을 개발하고 있다. 독일의 국방 인공지능 전략은 2019년부터 개념적으로 규정되어 있으며 정기적으로 최신화되고 있다. 독일은 군사 분야에서 인공지능의 책임 있는 활용을 옹호하며 국제적으로 이에 상응하는 규범을 위해 노력하고 있다. 독일은 자율 무기 체계(LAWS)에 대한 논의에서 선도적 역할을 하고 있으며 완전 자율형 살상 무기 체계의 전지구적 금지를 요구하고 있다.

독일 국방 인공지능 전략에서 두드러지는 특징은 독일이 AI 기술을 도입함에 있어 단순한 전투 효율성에 초점을 맞추기보다는 법적 책임성과 윤리적 정당성을 핵심 원칙으로 삼고 있다는 데 있다. 독일의 주요 법학자들과 헌법학계는 일관되게 AI 시스템이 법적 주체가 될 수 없으며, 따라서 형사적·민사적 책임을 질 수 없다는 입장을 견지한다. AI에 법적 행위 능력을 부여하는 것은 인간 존엄성을 훼손할 위험이 있다는 지적도 있다.⁴⁹⁾ 국제법 및 헌법은 단지 행위 규범을 제시하는 것에 그치지 않고, 책임 주체의 명확화를 요구한다. 독일은 지휘관의 작전 승인 및 법적 책임, 개발자와 제작자의 설계 오류나 위험 요소에 대한 책임, 감독기관 운용 및 윤리적 평가 책임을 지우도록 하고 있다. 독일은 이를 통해 법적 책임 추적 가능성을 기술 구조 내에 제도화하고 있다. 특히 "인간 중심", "투명성", "책임성"은 독일군의 AI 도입 전략의 핵심 기조로, 이 같은 접근은 타국과의 대비 속에서 더욱 두드러진다. 향후 기술 진보와 국제 정세의 변화 속에서, 독일의 사례는 '윤리적 군사 혁신'의 모범적 모델로 평가될 수 있을 것이다.

이러한 상황 속에, 독일 국방 인공지능 전략은 '속도 지연'이라는 도전에 직면해 있다. 독일의 신중하고 점진적인 접근은 미국이나 중국과 비교하여 '전략적 지연'으로

48) Clausewitz, Carl von. *On War*, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret (Princeton: Princeton University Press, 1984).

49) Hobe, Stephan "Artificial Intelligence and the Concept of Legal Personhood," in *German Yearbook of International Law*(2021), pp. 241-256.

비판받고 있다. 다른 국가들이 킬 체인 자동화와 AI 기반 타격 기술을 개발하는 동안, 독일은 AI가 평화유지, 방어, 윤리적 작전 계획에 기여해야 한다는 원칙을 고수한다. 러시아-우크라이나 전쟁은 특히 드론과 감시 기술을 중심으로 독일 국방부 내부의 논쟁을 가속화했지만, ‘의미 있는 인간 통제’ 원칙은 여전히 확고하다.

이처럼, 독일의 군사 AI 접근은 현대 국방 정책에서 보기 드문 철학적 일관성을 지닌다. 파괴적인 기술을 서둘러 배치하기보다는, 그 전략의 기초에 윤리, 법, 역사를 고려하고 있다. 독일은 AI가 전쟁의 양상을 변화시킬 수는 있으나, 전쟁의 인간적 본질을 재정의해서는 안 된다는 점을 분명히 한다. 독일 연방군의 인공지능 전략은 기술적 우위를 추구하는 접근이 아니라, 법치주의와 윤리 원칙을 중시하는 규범적 모델로 기능한다.

Ⅲ. 영국의 국방 AI 전략

1. 인공지능 시대의 영국군 군사 교리

영국의 합동 군사교리는 전 작전 영역과 모든 전쟁 수준에서 인공지능을 통합하는 방향으로 근본적인 변화를 겪고 있다. 이 변화는 전통적 의미의 ‘합동성’에서 ‘다영역 통합(Multi-Domain Integration, MDI)’으로의 전략적 전환을 의미한다. 여기서, AI기술은 공중·지상·해상·우주·사이버·전자기 등 여러 영역 간에 전례 없는 수준의 협조를 가능하게 하며, 의사결정 주기의 압축은 지휘 철학 자체를 근본적으로 바꾼다. 영국 합동교리(Joint Concept Note 1/20)는 다영역 통합을 “국가 역량과 유관 기관, 동맹 및 파트너와 협력하여 군사능력을 배치하고, 모든 작전 영역과 전쟁 수준에서 최적의 템포로 식별, 이해, 효과를 조직하도록 구성된 것”이라고 정의하였다.⁵⁰⁾ 영국군은 전통적 의미의 육군, 해군, 공군간 ‘합동성’의 조정만으로는 21세기 군사 경쟁에서 충분한 효과를 발휘하지 못한다고 하면서 우주, 사이버 및 전자기 영역을 포함한 5개 작전 영역으로의 확장을 주장하였다.⁵¹⁾ 이러한 변혁은 적대국의 행동에서 얻은 교훈을 반영하는 것으로, 러시아의 ‘다권역 작전(multi-sphere operations)’과 중국의 ‘체계 공격(systems attack)’의 개념적 접근을 비교하면서,⁵²⁾ MDI가 단순한 전술적 혁신에 머물지 않고 전략적 필수 조건이라는 점을 강조하고 있다.

영국의 MDI에서 인공지능의 역할은 결정적으로 자리매김하고 있다. 영국군의 ‘다영역 통합’ 작전은 정보 우위에 기반을 두고 있는데, 이러한 원칙은 C4ISTAR(지휘·통제·통신·컴퓨터·정보·감시·표적획득·정찰) 체계를 통해 달성된다는 점에서 인공지능이 절대적으로 중요한 요소임을 암시한다. 정보우위의 원칙이 “적보다 더 잘 탐지하고 이해하는 것”에서의 우위에서 비롯된다는 점을 고려할 때 영국과 동맹국간의 전투요소를 유기적으로 연결할수 있는 단일 정보 환경(Single Information Environment, SIE)을 형성하는 통합 정보 아키텍처의 구축이 요구된다. 통합정보 아

50) Ministry of Defence. *Joint Concept Note 1/20: Multi-Domain Integration*(London: MoD, 2020).

51) “Multi-Domain Intergration: Joint Concept Note 1/20,” *techUK*(June 4, 2021).

52) Ibid.

키텍처는 데이터 융합 알고리즘, 패턴 인식을 위한 머신러닝 시스템, 그리고 현대 센서들이 생성하는 기하급수적 데이터량을 처리하기 위한 AI 기반 예측 역량을 필요로 한다.⁵³⁾

나아가, 다영역 통합 작전은 전역과 영역 중심으로 군사 역량을 배치하여 영역 간 최적의 통합을 구현하는 전략적 태세를 중시한다. 특정 작전 지역과 작전 환경에서 다영역 활동에 대비하여 태세를 구축하는 것은 실제 군사작전이 수행되는 지리적, 사회적, 정치적 특성 등 환경적 맥락을 정확히 간파해야 한다. 인공지능 체계는 바로 이러한 환경적 맥락의 변수를 반영하여 적이 방어를 준비하지 못한 영역에서 예기치 않은 효과를 창출하는 전략적 분석을 해낼수 있어야 한다. 무엇보다, 인공지능은 각 전장 영역과 전쟁 수준을 가로지르는 ‘시너지’를 생성하고, 우위 확보를 위한 기회의 창을 식별하는데 있어 촉진자 역할을 한다. 다영역 통합의 효과는 인공지능을 통해 개별 영역 기여의 단순한 합을 뛰어 넘어 적의 취약점을 실시간으로 식별하여 이용함으로써 달성될수 있다.

이를 구현하기 위한 영국군의 전쟁 철학은 ‘인간-기계 팀’의 개념에 녹아나 있다. 2018년 발행된 합동교리(Joint Concept Note 1/18)에서 영국군은 인간-기계 팀(Human-Machine Teaming, HMT)을 미래 영국 군사 우위 달성을 위한 핵심원칙으로 규정하고 있다. 합동교리는 “전쟁을 수행하는 것은 기계가 아니라 사람이며, 사람은 자신의 정신으로 싸운다.”를 전제로하면서, ‘최적화된 인간-기계 팀’은 인간 단독 혹은 기계 단독보다 훨씬 우월한 성과를 창출한다고 강조하였다.⁵⁴⁾ 이에 따르면, 인간은 감각적 판단, 고위 맥락적 상황에서의 의사소통, 직관적 추론, 창의적 탐구에서는 탁한 능력을 발휘하는 반면, 기계는 방대한 데이터 처리, 정확성, 일관성, 반복적 과업 수행에서 인간의 능력을 능가할 수 있다. 결국, 인간-기계 팀이란 인간의 약점을 기계의 강점으로 보완하고, 기계의 한계를 인간의 인지력으로 보완하여 개별적 수행 능력을 초월하는 성과를 내는데 목표를 두는 것이다. 영국은 2022년 ‘인간-기계 팀 구성 프로젝트(Human Machine Teaming Project)’를 출범시켜, 2025년까지 전

53) Ibid.

54) Ministry of Defence. *Joint Concept Note 1/18: Human-Machine Teaming*(London: MoD, 2018).

투 투입이 가능한 로봇·자율체계(RAS)를 기반으로 한 경보병 전투여단을 구축하고, 2035년까지 사단급 전력 전반으로 확대 배치를 목표로 하고 있다.⁵⁵⁾

이와 연계하여, 영국군은 인공지능의 통합이 지휘통제 구조를 근본적으로 변화시킨다는 점을 분명히 인정하고 있다. 현재 영국의 지휘통제 체계는 여전히 대규모 인원과 고정된 지휘본부, 방대한 IT 인프라에 기반하고 있다. 이러한 지휘통제 체계의 고전적 구성형태는 사이버 공격에 취약하고, 재구성이 필요할 경우 비용과 시간이 많이 든다는 한계를 가진다. 미래의 지휘통제는 자동화를 활용하여 더 작고 민첩하며, 상황에 맞게 가상 형태의 지휘부 구성을 가능하게 하면서 이해 능력, 의사결정 속도, 작전 템포를 향상시키는 방향으로 발전해야 한다. 이를 위해, 우선적으로 자동화된 정보 처리가 필요하다. 현대 ISR 체계는 생성하는 실시간 데이터량 면에서 인간의 수동적 처리 역량을 넘어선지 오래 되었다. 예를 들어 MQ-9 리퍼(Reaper) 무인정찰기 한 번의 임무 비행만으로도 노트북 20~40대 분량의 데이터가 생성된다.⁵⁶⁾ 따라서, 기계학습과 시각 분석 기반 자동화 체계가 정보 흐름을 처리하고, 데이터를 종합하며, 의사결정을 지원하는 자동화가 필요하다. 이로써 지휘관 및 참모의 인지 부담을 줄이고, 의사결정 주기를 단축시킬수 있을 것이다. 무엇보다, AI시대의 임무형 지휘(Mission Command)의 구축이 중요하다고 인식한다. 영국군은 지휘관 의도 안에서 하급 지휘관이 자율적으로 목표를 달성하도록 하는 임무형 지휘의 원칙을 유지한다. 다만 AI를 활용하여 자동화 수준을 상황에 따라 동적으로 조정하도록 함으로써 자동화와 인간 판단의 균형이 유지되도록 하고 있다. 자동화가 과도할 경우 군 조직은 새로운 상황이나 모호한 상황에 적응하지 못하는 위험에 직면할 수 있기 때문이다.⁵⁷⁾

특히, 영국 군사교리는 인공지능에 기반을 둔 전장 영역의 통합을 중시한다. 미래의 군사 경쟁은 정보전과 경제전으로부터 전통적 군사 분쟁에 이르기까지 연속적 스펙트럼 상에서 발생할 것임을 인정해야 한다. 따라서 인공지능의 통합을 통해 육상,

55) Dean, Sidney E. "Autonomous warriors: British Army seeks to integrate unmanned platforms," *European Security and Defence*(September, 11, 2024).

56) Ministry of Defence. *Joint Concept Note 1/18: Human-Machine Teaming*(London: MoD, 2018), p. 15.

57) Ministry of Defence. *Joint Concept Note 1/18: Human-Machine Teaming*(London: Mod, 2018) pp. 44-45.

해상, 공중의 전통적인 전장 영역 전반을 실시간으로 전환하고 연결할 수 있어야 한다. 여기서, 영국군은 인공지능을 통해 의사결정 속도의 비대칭성을 창출하여 영국군에 유리한 가용전력의 우위를 극대화하는데 목표를 두고 있다.⁵⁸⁾ 무엇보다, 신전장영역으로서 우주 영역에서는 인공지능이 우주 자산의 운용을 최적하여 위치/항법/시각, 위성통신, 전략적 ISR의 효율적인 제공에 방점을 둔다. 마지막으로, 사이버·전자기 영역은 다른 4개의 전장 영역을 침투하는 전장 영역으로서 인공지능 기반의 사이버 작전, 전자전 자동화, 인지 전자전(cognitive EW)에 방점을 두고 있다. 이처럼, 영국의 합동군사교리는 모든 전장 영역 간 경계가 모호하고 중첩된다는 점을 강조한다. 따라서 인공지능의 통합은 전통적 군종 구분을 넘어 상대가 방어 준비가 되어 있지 않은 교차-영역 취약점을 활용할 수 있어야 한다는데 주안을 둔다.⁵⁹⁾

2. 국방 AI 전략 및 군사혁신 기초

영국은 기존의 전통적 군사이론에 기반을 두면서도 인공지능 기술의 변혁적 성격을 고려하여 국방 인공지능 전략을 수립하고 있다. 영국은 인공지능을 군사혁신의 핵심 동력으로 간주하며, 전쟁의 본질을 근본적으로 재구성하는 촉매제로 인식한다. 영국 국방부의 공식 전략은 AI를 단순한 기술 업그레이드가 아니라 정보 중심, 다영역 통합 전쟁의 새로운 시대를 여는 핵심 요소로 규정한다. AI는 의사결정의 가속화, 작전 템포의 향상, 그리고 복잡하고 경쟁적인 환경에서 영국군이 ‘결정 우위’를 유지할 수 있도록 하는 핵심 수단으로 자리매김하고 있다. 영국은 국방 인공지능에 대해 포괄적이고 야심찬 접근법을 확립하였으며, 규모 대비하여 세계에서 가장 효과적이고 효율적이며 영향력 있는 국방 조직을 지향하고 있다.⁶⁰⁾

영국은 AI가 전장 혁신의 주체가 될 가능성에 주목하면서 AI 기반의 전투체계가 향상된 탐지·식별·정밀성과 결합하여 살상력을 증가시키고, 정보 활용을 통해 상황

58) “Emerging Threats and Opportunities (The UK Integrated Operating Concept),” *Australian Army Research Centre*(October, 22, 2020).

59) Ministry of Defence. *Joint Concept Note 1/20: Multi-Domain Integration* (London: MOD, 2020).

60) Ministry of Defence. *Defence Artificial Intelligence Strategy*(London: MoD, 2022).

이해, 의사결정, 작전 속도를 개선함으로써 지휘부 규모를 축소시키면서도 민첩한 지휘통제를 가능케 할 것이라는 점에 주목하고 있다. 미래전에서 인공지능의 강화된 역할에 대한 인식은 최근 발행된 전략문서에 여실히 드러나 있다. 영국은 2021년 ‘외교안보 전략통합보고서’에서 2030년까지 과학기술 강대국의 목표를 지향하면서 인공지능과 같은 핵심분야에서 선도적인 위상을 확보한다는 전략을 제시하였다. 특히 국방안보력의 강화를 위해서 인공지능 활용에 대한 중요성을 강조하였다.⁶¹⁾ 2021년 발간된 ‘국가 인공지능 전략서’에서는 2030년대까지 국가안보 문제를 다루기 위해 강력한 인공지능 역량을 구축할 계획이라고 밝혔다.⁶²⁾

영국의 국방 AI전략은 2025년 ‘전략 국방검토보고서(SDR, Strategic Defence Review)’ 통해 보강되었다. 여기서, 영국은 국방 AI전략의 목표를 국방 조직을 ‘AI 준비 상태(AI-ready)’ 조직으로 전환, AI를 신속하고 광범위하게 활용하여 군사적 우위 확보, 영국의 국방·안보 AI 생태계 강화, 글로벌 AI 발전 방향을 주도하여 안정, 안보, 민주적 가치 촉진에 두고 있다고 명시하였다.⁶³⁾ 그러면서, 영국은 “미래 분쟁은 어느 쪽이 더 빠르고 효과적으로 AI를 운용하느냐에 따라 승패가 결정될 것이다”라고 하면서 센서 데이터 처리와 표적 추천을 통합하는 AI 기반 지휘통제 체계의 필요성을 강조하고 있다. 이에 따라, 영국은 사이버·전자기 통합사령부를 신설하였다. 통합사령부는 국방부의 사이버 작전, 전자전(EW), 정보작전(IO)을 단일 지휘체계 아래 통합하는 조직으로서 현대 군사 경쟁이 전통적 전쟁 개념이 상정하지 않았던 새로운 작전 영역을 포함하고 있음을 공식적으로 인정한 것이라 할수 있다. 구체적으로, 통합사령부는 인공지능을 적용하여 전략적, 전술적 수준의 사이버 작전, 전자전(EW), 정보 작전(IO) 및 인지전 활동 등을 통합하여 상황 인식과 의사결정의 속도를 높이는 데 주안을 두고 있다.⁶⁴⁾

이와 같은 영국의 국방 인공지능 전략 발전에 미치는 영향요인과 접근은 다음 몇

61) UK Cabinet Office. *Global Britain in a Competitive Age: the Integrated Review of Security, Defence, Development and Foreign Policy*(APS Group, March 2021), pp. 7-15.

62) UK HM Government. *National AI Strategy*(HM Government, September 2021), p. 14.

63) Ministry of Defence. *Defence Artificial Intelligence Strategy*(London: MoD, 2022).

64) Hakmeh, Joyce. “CyberEM Command: The UK’s strategic leap in integrated modern warfare,” *Chatham House Expert Comment*(July 17, 2025).

가지로 설명할 수 있다. 첫째, 영국은 인공지능의 군사적 통합이 전쟁의 성격과 본질을 어떻게 변화시키는지 두고 벌어지는 논쟁 속에 인공지능의 등장이 전쟁의 판도를 바꾸는 혁신적 기술로 간주하는 주장에 대해 신중한 입장을 취하고 있다. 영국군은 기본적으로 전쟁의 본질은 불변하는 것으로 인식하면서도, 그 성격(전투 방식과 수단)은 첨단 기술의 진화에 따라 변화할 수 있다고 인식한다. 2021년 영국 국방부는 ‘통합작전개념서’(integrated operating concept)에서 전투의 성격(character of warfare)은 변화하지만, 전쟁의 본질(nature of war)은 변하지 않는다고 명시하였다.⁶⁵⁾ 이것은 전쟁이 인간의 의지 충돌이자, 인간의 폭력적 상호작용이라는 인간적 특성을 적극적으로 수용하고 있음을 의미한다. 영국군의 인간중심적 전쟁관은 기술결정론적 사고에 대한 회의적 인식을 대변한다. 이에 따르면 인공지능이 전쟁의 성격을 변혁할 수 있을 혁신적인 파급력을 가지면서 정보 분석, 정찰, 표적 식별, 군수지원 체계 등을 획기적으로 개선할 수 있겠지만, 인간의 전략적 판단이나 도덕적 책임을 대체할 수는 없는 것으로 간주한다. 결국 인공지능이 전쟁의 수단을 변화시킬 수는 있어도, 그 의미나 목적은 여전히 인간에 의해 결정된다고 볼수 있다. 말하자면, 전쟁의 우발성과 불확실성을 줄이는데 있어 인공지능이 분석 속도와 정확도를 높일 수 있지만, 전쟁에서의 예측 불가능성과 우발적 결과를 완전히 제거할 수는 없다.⁶⁶⁾ 무엇보다, 정치적 목적과 전쟁의 수단성과 관련하여, 영국은 전쟁을 정치의 연장선으로 인식하고 있다는 점에서 인공지능은 이러한 목표를 보조하는 기술의 일부로 간주할 수밖에 없다.

둘째, AI 기반의 무기체계가 인간을 대체할 수 없으며, 특히 치명적 무력 사용에 있어서는 인간의 최종 판단이 필수적인 전제 조건으로 간주 된다. 이러한 인식은 영국의 인공지능의 군사적 활용에 대한 윤리적 책임성과 법적 정당성, 전략적 안정성이라는 원칙을 배태하였다. 2022년에 발표된 ‘국방 인공지능 전략서’(Defence Artificial Intelligence Strategy)에서 영국은 인공지능 기술이 전장에서 ‘작전적 우위’

65) Ministry of Defence. *Integrated Operating Concept* (London: MOD, 2021), p. 8.

66) Hunter, Cameron and Benjamin E. Bowen. “We’ll Never Have a Model of an AI Major-General: Artificial Intelligence, Command Decisions, and Kitsch Visions of War,” *Journal of Strategic Studies*(2024), p. 9.

를 제공할 수 있다고 인정하면서도, 반드시 ‘책임 있고 인간 중심적이며 신뢰할 수 있는’ 기술이어야 한다고 강조한다.⁶⁷⁾ 또한, AI는 지휘관의 결정을 대체하는 것이 아니라 지원해야 하며, 특히 치명적 무기 사용에 있어서는 ‘인간의 책임이 필수’라고 명시하면서, AI가 독립적 판단 주체가 아니라 인간 지휘관의 결정을 보조하는 체계라고 명시하고 있다. 영국군의 합동교리에서도 AI를 군사 작전에 통합하는 방식으로 인간-기계팀(human-machine teams)이라는 개념을 채택하고, 모든 무기체계가 인간의 감독과 책임하에 운용되어야 한다는 점을 명확히 하고 있다.

이렇듯, 영국의 국방 인공지능 전략의 발전은 기술적 효율성뿐 아니라 법적, 윤리적 정당성을 핵심 기반으로 삼는다. 영국군은 AI 기반 무기체계의 개발 및 운용이 국제법에 명시된 세 가지 원칙(구분성, 비례성, 군사적 필요성)을 반드시 준수해야 한다고 규정한다.⁶⁸⁾ 이는 AI 기반 무기체계가 아무리 정밀하다고 하더라도, 민간인과 전투원의 구분, 민간 피해 최소화, 과도한 공격 억제 등 국제법적 기본 원칙을 준수하기 위해서는 인간이 직접 무기체계를 통제하고 사용을 판단해야 한다는 것을 의미한다. 영국은 AI 기반 무기체계가 가지는 자율성의 범위를 엄격히 제한하고 있다. 특히 치명적 살상 무기의 운용과 사용에 있어 ‘의미 있는 인간 통제’를 필수 조건으로 인식한다. 이러한 맥락에서, 영국은 지휘관의 책임성을 분명히 규정한다. 이는 인공지능 체계의 판단 결과가 치명적 오류를 유발했을 경우라도 그에 대한 최종적인 책임은 체계 설계자나 알고리즘이 아닌 인간 행위자가 져야한다는 원칙을 말한다.⁶⁹⁾

셋째, 영국군은 전통적 전쟁원칙과 인공지능을 유기적으로 통합하는 방향으로 전략을 발전시키고 있다. 전통적으로, 영국군은 명확한 목표 설정, 주도권 유지, 전투력 집중, 기민성, 유연성, 지속성, 협조 등과 같은 전쟁의 원칙을 중시해왔다. 이러한 원칙들은 오랜 실전 경험과 군사 이론을 바탕으로, 모든 군사작전의 기본 틀을 제공해 온 것으로 평가받아 왔다.⁷⁰⁾ 최근 영국군은 인공지능을 정보 중심 전쟁, 다영역 통

67) Ministry of Defence. *Defence Artificial Intelligence Strategy*(London: MoD, 2022), p. 5.

68) Ibid., p. 6.

69) South, Hollie and Tom Thake. “The Ethics of AI in British Defence,” *UK Defence Journal*(2023), <https://ukdefencejournal.org.uk/ethics-ai-uk-defence> (검색일: 2025. 9. 20).

70) British Army. “British Army’s Approach to Artificial Intelligence, 2023,” https://www.army.mod.uk/media/17942/army_ai_doctrine.pdf (검색일: 2025. 8. 20).

합, 인간-기계 협업, 윤리적·법적 통제, 분산형 지휘통제 등 현대 전쟁에 최적화된 전략적 도구로 적극 활용하려는 움직임을 보이고 있다. 예를 들어, 인공지능은 방대한 데이터를 실시간으로 분석하여 지휘관에게 신속한, 신뢰성 높은 전장 상황 인식을 제공할 수 있다. 이는 명확한 목적 달성을 위한 자원 배분과 전투력 운용을 정밀하게 설계할 수 있게 하며, 주도권 유지와 기민한 대응에도 결정적 역할을 한다.⁷¹⁾ 한편, AI 기반 네트워크와 분산형 지휘통제 구조는 전통적 집중 원칙과 유연성을 동시에 실현할 수 있게 한다. 인공지능은 각 작전 단위가 독립적으로 판단하고 행동할 수 있도록 지원하며, 변화하는 전장 환경에 신속하게 적응할 수 있는 능력을 부여한다. 다영역 통합(Multi-Domain Integration) 역시 AI의 실시간 정보 융합과 분석 능력을 통해 극대화되고 있다. 영국군은 인간-기계 협업(Human-Machine Teaming) 원칙을 교리와 실전 운용에 적극 반영한다. AI와 로봇 시스템이 반복적이거나 위험한 임무를 담당하고, 인간은 전략적 판단과 창의적 결정을 내리는 구조를 통해, 유연성과 효율성을 모두 확보하고 있다.⁷²⁾

이처럼, 영국군은 전통적 전쟁 원칙을 인공지능 전략과 통합함으로써, 정보 우위, 신속한 의사결정, 다영역 통합, 인간-기계 협업, 윤리적 통제 등 현대 전장의 요구에 부합하는 새로운 군사 교리를 정립하고 있다. 이는 단순한 기술 도입을 넘어, 전쟁 수행 방식과 군사 조직, 나아가 전쟁의 성격 자체를 혁신하는 전략적 변화로 평가될 수 있다.

3. 군사혁신 및 군사력 건설 방향

영국의 국방 인공지능 전략은 인공지능을 우선적으로 중국과 러시아에 대한 경쟁전략의 관점으로 인식하고 기술 우위를 통해 능력의 비대칭성을 극복하고 비대칭적 우위를 확보하는 데 방점을 두고 있다. 인공지능은 방대한 데이터를 전례 없는 속도로 처리하여 전투 결정 체계와 작전 대응 속도를 혁신적으로 높이고 있으며, 이것은 다영역 작전에서 ‘결정적 우위’를 확보하는 데 핵심적인 역할을 한다고 인식하고 있다.

71) Ministry of Defence, *Defence Artificial Intelligence Strategy*(London: MoD, 2022).

72) Ibid.

따라서, 이러한 결정적 우위가 육·해·공·사이버·우주 등 모든 영역에 적용되어, 신속한 의사결정, 상황 인식, 작전 속도 향상을 지원하도록 해야한다고 강조하였다. 영국군의 ‘총체전력 통합’(Whole-Force Integration)이라는 개념은 인공지능 기술을 군의 모든 영역인 육·해·공·사이버·우주와 군사 관련 조직(현역, 예비군, 민간 인력, 방산 등)에 일관되고 체계적으로 적용하는 전략적 개념으로 볼수 있다. 이것은 인공지능 기반 의사결정 우위 확보, 작전 효율성 증대, 신속한 기술 혁신을 목표로 하고 있다.⁷³⁾ 이러한 통합의 개념을 통해 전투 현장과 후방 지원 기지 전반에 걸쳐 데이터 기반의 신속한 의사결정과 효율적인 자원 운용을 촉진할 것으로 기대한다.⁷⁴⁾ 영국 육군과 국방부는 인공지능 통합 체계를 구축하기 위해 육군인공지능센터와 국방인공지능센터를 설립하여 군의 인공지능 도입 조정, 감독, 기술 표준화, 산학 협력의 허브 역할을 수행하도록 하였다. 인공지능 기반의 총체전력 통합을 통해 영국은 지휘관에게 신속하고 정확한 상황 인식을 제공하여 분산형, 동적 지휘통제 구조로의 전환을 꾀할 것으로 기대한다. 또한, 반복적이거나 위험한 임무는 인공지능 및 로봇이 담당하도록 하고 인간 행위자는 전략적 의사결정에 집중할 수 있도록 하여 전반적인 군 인력의 효율성과 생존성을 제고하려고 한다.

영국 국방 AI전략의 실질적 구현은 두 개의 핵심 사업에 집중된다. 우선, 탈로스(Talos) 프로그램은 영국의 다영역 지휘통제(Multi-Domain C2)의 중심축으로, 그 핵심에는 미국 방산기업 안두릴(Anduril)이 개발한 Lattice Mesh 네트워킹 시스템이 있다. Lattice Mesh는 저대역폭·교란 환경에서도 군별·영역별·플랫폼 간 데이터를 분산·지능형으로 공유할 수 있게 해주며, 전 세계 수천 개 시스템을 연결해 자율 임무 계획도 지원한다.⁷⁵⁾ 탈로스는 지상 센서(Sentry Towers), 무인기(ghost 4), 래티스 인공지능 운영체로 구성되어 최소한의 인간 지시로 이동, 탐지, 대응할 수 있도록 설계된 자율성이 향상된 감시 및 방호 통합 체계로 평가받고 있다.⁷⁶⁾ 또한, 안두릴의

73) British Army. “British Army’s Approach to Artificial Intelligence, 2023,” https://www.army.mod.uk/media/17942/army_ai_doctrine.pdf (검색일: 2025. 8. 20).

74) Ministry of Defence. *Defence Artificial Intelligence Strategy*(London: MoD, 2022).

75) Kensington, Charlotte. “Game-changing AI will fix the fight to give UK forces the edge,” *Forcemedia*, <https://forcemedia.digital/mil-tech/game-changing-ai-will-fix-the-fight-to-give-uk-forces-the-edge/> (검색일: 2025. 10. 30).

76) Rumble, Stuart. “Game-changing AI will ‘fix the fight’ to give military the advantage in any

미트라(Mithra) 운영체계는 기존 장갑차를 반자율 플랫폼으로 전환할 수 있고, 핵심 소프트웨어를 센서-무기-군수체계를 하나의 모듈형 네트워크로 연결할 수도 있다. 이러한 체계는 자동화를 통해 전력의 효과가 증강될 수 있는 전환적 역량의 대표적인 사례라 할 수 있으며 이렇듯 무인체계와 자율 의사결정의 통합으로 영국군의 전투력을 획기적으로 증가시킬 수 있음을 보여준다.⁷⁷⁾

한편, 2024년 10월 공식화한 다영역 통합을 위한 인공지능 기반의 지휘통제체계인 ‘아스가르드’(Project Asgard)는 영국 지상군의 인공지능 기반 군사력 혁신의 대표 사례로 손꼽힌다. 아스가르드는 전방에 배치된 전투병력이 전장에서 수집된 정보를 지휘통제 사령부로 수초 내에 전송하도록 만들어서 과거 수 시간이 요구되는 의사결정 과정을 ‘수 분’ 내로 단축시켰다는 평가를 받고 있다. 아스가르드는 2025년 NATO 헤지호그(Hedgehog) 연습에서 표적의 탐지와 식별에 있어 속도가 획기적으로 향상되었고, 전투정보의 실시간 공유와 정밀 타격 수행능력이 강화되었음을 검증하였다.⁷⁸⁾ 또한, 아스가르드는 러시아-우크라이나 전쟁에서 드론 중심 전투 수행이 적의 방공망을 압도했던 전훈을 직접 반영하여, 인공지능 기반의 사격통제체계와 더불어 무인기, 레이더, 위성영상, 인간 관측 데이터를 통합하는 반자율 표적 추천 도구를 활용하고 있다. 영국군은 아스가르드가 화력, 감시, 자율성, 연결성, 데이터 분석의 통합을 통해 살상 효과를 10배까지 향상시킬 수 있을 것으로 전망한다.⁷⁹⁾

특히, 탈로스와 아스가르드를 실질적으로 연결하는 ‘디지털 표적망(Digital Targeting Web, DTW)’은 다영역 통합 작전에 있어 센서-결심-수단을 연결하는 핵심 인프라이다.⁸⁰⁾ 디지털 표적망은 10억 파운드 이상 규모의 사업으로, 2027년 완성

battle,” *bfb's Forces News*(October 16, 2025).

77) Overton, Iain. “The British army’s quiet march toward algorithmic warfare,” *AOAV*(October 14, 2025).

78) Casimiro, Christine. “UK Shifts to ‘20-40-40’ Military Strategy Prioritizing Uncrewed Combat,” *The Defense Post*(May 27, 2025).

79) Allision, George. “British Army unveils lethal ASGARD targeting system,” *UKDJ*(July 21, 2025), <https://ukdefencejournal.org.uk/british-army-unveils-lethal-asgard-targeting-system/> (검색일: 2025. 10. 30).

80) Defence Science and Technology Laboratory. “Building the Digital Targeting Web,” Gov.uk (September 10, 2025), <https://www.gov.uk/government/case-studies/building-the-digital-targeting-web> (검색일: 2025. 10. 30).

을 목표로 하고 있다. DTW는 인공지능 기반의 융합과 자동화를 통해 모든 작전 영역에 걸쳐 센서, 의사결정자, 수단을 유기적으로 연결하는 핵심체계이다. 디지털 표적망은 기존의 데이터가 지휘부에 분산 전달되어 수동적으로 종합되던 과정을 대체하고, ‘머신러닝 알고리즘’을 통해 모든 정보를 통합하여 ‘기계 속도’(machine speed) 수준의 효과를 낼수 있을 것으로 기대한다.⁸¹⁾

중요한 것은 영국군이 다영역 통합작전과 국방 AI전략의 성패는 동맹간 상호운용성과 통합에 있다고 인식한다는 점이다. 2025 전략국방검토보고서(SDR)에서 영국군은 나토 동맹국들이 전례 없는 수준으로 AI 알고리즘과 데이터를 공유해야 할 필요가 있다고 강조하면서, 동맹국들의 산업 기밀 보호, 정보 등급 기준, 방산 산업 경쟁, 국가 안보정책에 있어 대대적인 조정이 필요하다고 간주한다. 영국은 2024년 영국군 600여 명과 동맹 및 우방국 병력이 참여한 연습에서 다영역 작전 및 인공지능 기반의 표적 선정체계를 실험한 결과 기술과 작전 개념이 실제 전장에서도 상호운용 가능하다고 평가하였다.⁸²⁾

마지막으로, 영국의 국방 AI센터(DAIC)는 2023년에 설립되어 국방 분야에서 AI 도입을 촉진하는 핵심 기관으로 기능한다. 국방 AI센터는 국방 전반에서 인공지능 개발 및 활용을 주도하고, 군의 인공지능 도입 지원과 더불어 전략적 군사 우위를 창출하는 인공지능 프로젝트를 개발과 혁신 임무를 수행한다.⁸³⁾ 국방 AI센터는 2025년 9월 개최된 컨퍼런스를 포함하여 다양한 교류 활동을 통해 국방 AI 시장에 대한 이해를 증진하고, 국방부와 산업계 간 전략적 협력 관계를 구축하려고 한다.⁸⁴⁾

영국군은 국방 AI전략의 성패가 근본적으로 인적 역량에 의해 좌우된다는 점을 분명히 인식한다. 따라서, 영국 국방AI 전략의 최우선 과제는 데이터 과학, 머신러닝 엔

81) Ibid.

82) Dean, Sidney E. “Autonomous warriors: British Army seeks to integrate unmanned platforms,” *European Security and Defence*(September, 11, 2024).

83) “Defence Artificial Intelligence Centre - harnessing the “game-changing” power of AI,” Ministry of Defence(March 10, 2023), <https://des.mod.uk/defence-artificial-intelligence-centre/> (검색일: 2025. 11. 1).

84) Ministry of Defence. *Defence Industrial Strategy 2025: Making Defence an Engine for Growth*(London: MOD, 2025); Leishman, Jackson. “UK Defence Budget 2025: Implications for the Defence Industry,” *DCI*(November 5, 2025).

지니어링과 같은 희소 전문 영역에서의 인재 확보와 유지에 있다. 영국은 세계 인공지능 인재 시장이 극도로 경쟁적이기 때문에 신속하고 단호하게 대응하지 않을 경우 심각한 기술 격차에 시달릴수 있다고 우려한다. 따라서, 영국은 인공지능 전문 직군 책임부서를 신설하여 경력 진화 경로를 구축하고, 인공지능 인재 유치와 유지를 위한 특별 보상제도를 도입하고자 한다. 여기에는, 군 내부에서 인공지능 잠재 인력을 발굴하여 양성할 수 있는 교육 체계의 마련도 포함되어 있다.⁸⁵⁾

4. 소결론

AI의 기술적 결정이 전쟁의 개시 혹은 확산을 야기해서는 안 된다는 점에서, 영국은 기술이 아닌 정치 지도자와 군 지휘관이 전쟁의 방향을 결정해야 한다는 원칙을 견지한다. 영국은 AI를 통해 전쟁을 자동화하기보다는, 전략적 수단으로 활용하는 경향이 강한 것으로 평가된다. 영국은 AI를 통한 전쟁의 고도화 가능성을 인정하면서도, 그것이 전쟁의 본질적 요소—폭력, 우발성, 정치성—을 대체하거나 제거할 수는 없다고 본다. 이러한 관점은 기술 혁신에 대한 맹신을 경계하고, 인간 중심의 전쟁관을 확고히 유지하는 특징을 보여준다.

따라서, 영국은 전쟁의 본질과 윤리적 통제를 고려할 때 ‘인간-기계 협업’의 새로운 조합이 유인 플랫폼을 보강하고 대량 효과를 창출할 기회를 제공한다고 주장한다. 여기서, 중요한 것은 인간-기계 협업을 최적화하기 위해 인간과 기계가 각각 가장 잘 하는 것이 무엇인지 이해하는 데 있다. 가장 늦게 자동화될 영역은 복잡하고 혼잡한 작전 환경에서 맥락적 판단과 기민한 융통성을 요구하는 활동이다. 인간의 정신적·육체적 역량을 어떻게 활용하느냐가 상대를 능가하는 핵심 요인이 될 것이다. 또한, AI의 확장성은 기술적 한계뿐 아니라 사용자가 기계를 얼마나 신뢰하느냐에도 달려 있다. AI의 능력이 향상될수록 더 높은 수준의 추상적 명령을 처리할 수 있다. 신뢰가 커질수록 디지털 연결 의존도는 줄어든다. 따라서 적절한 표준, 보증·인증 제도, 인간 책임성을 보장하는 메커니즘 개발이 필수적이다. 향후 특히 표적·화력 지원 분야에서

85) Ministry of Defence. *Defence Artificial Intelligence Strategy*(London: MoD, 2022).

법적·윤리적 문제를 고려해야 한다.

결국, 영국의 AI 기반 군사혁신은 전투의 자동화, 무인화, 데이터 기반 의사결정 등으로 전통적인 전쟁 수행 방식을 변화를 모색하고 있다. 영국군은 이러한 변화 속에서도 인간 통제 원칙, 법적·윤리적 기준 준수 등 책임 있는 AI 운용을 강조하며, 국제적 윤리 기준 형성에도 중요한 역할을 수행하고 있다.⁸⁶⁾ 영국군의 국방 인공지능 전략은 기술적 야심과 윤리적 책임의 균형을 특징으로 하며, 인공지능을 전 영역에 통합하고, 엄격한 인간 통제와 법적 기준을 준수하며, 혁신을 산학협력으로 가속화함으로써, 자국 군사력 혁신은 물론 글로벌 전쟁 전략과 군사혁신(RMA)의 진화에도 중요한 기여를 하고 있다. 물론, 영국은 완전 자율살상무기(LAWS)에 대한 UN 정부전문가그룹(GGE) 논의에서 규범 기반 접근을 지지하면서도 법적 구속력 있는 국제 규제 수단을 명확히 지지하기보다는 자발적 행동강령에 의존하는 경향을 보이는 이중성을 보이고 있다. 영국은 윤리적 리더십을 강조하지만, 동시에 구체적인 국제 규제 체계 구축 측면에서는 아직 충분히 진전되지 않았다는 평가가 적지 않다.

영국의 국방 AI 전략은 전력 능력의 신속한 고도화와 실제적인 윤리적 제약 사이의 균형을 달성하려는 야심찬 시도를 보이고 있다. 영국은 최대 자율성을 지향하기보다 인간-기계 팀 구성을 기본 원칙으로 삼는다는 점에서 타국과 차별화된 경로를 걷고 있다. 하지만, 이러한 원칙이 실제 전력 체계의 구현 단계에서 얼마나 일관되게 유지되고 있는지는 의문이다. 궁극적으로, 지전략적 경쟁이 과열되고 경쟁국들이 윤리 제약 없이 무기를 개발하는 상황에서도 영국이 자신이 설정한 윤리적 규범과 원칙을 흔들림 없이 유지할 수 있는가도 도전적인 과제도 남아 있다.

86) Ibid.

Ⅳ. 프랑스의 국방 AI 전략

1. 프랑스의 합동교리와 인공지능의 역할 인식

프랑스군은 인공지능과 디지털 기술을 적극 활용하도록 설계된 ‘포괄적 다영역 작전’ 개념을 수립함으로써 합동작전에 대한 접근법을 근본적으로 재구성했다. 이 변화는 현존 및 잠재적 위협에 대한 전략적 적응을 반영하며, 동시에 중요 결심에 대한 인간 통제 유지를 전제로 한다. 프랑스군이 합동작전개념으로 채택한 다영역 작전은 ‘M2MC’(Multi-Milieu Multi-Champ, ‘다중 매체·다중 전장’) 교리로 불린다. 이것을 영어로 번역하면 ‘Multi-Medium Multi-Field’이며, 비교하자면 ‘다영역작전’(MDO)을 의미한다.⁸⁷⁾ 이는 전통적인 군종 중심의 운용 모델에서 중대한 이탈을 의미하며, 프랑스의 합동작전이 지상, 공중, 해상, 우주, 사이버, 정보, 전자기 스펙트럼의 7개 대치 영역 전반에서 효과의 동시 동조화를 강조하는 작전개념으로 전환되었음을 의미한다.⁸⁸⁾ 이러한 전환의 전략적 근거는 지정학적 현실에 있다. 경쟁적 환경에서 적대세력은 점증적으로 복수의 영역을 동시 활용하고 있으며, 이에 대응하기 위해 프랑스군은 개별 영역이 아닌 모든 차원에서 동시 우위를 달성해야 하기 때문이다. 2022년 ‘국가전략검토보고서’(National Strategic Review)는 이러한 방식의 접근과 개념을 프랑스 국방기획의 우선 과제로 공식화했다.⁸⁹⁾

프랑스는 다영역 작전 개념을 구현하는 데 있어 인공지능의 역할을 결정적인 요소로 인식하고 있다. 이에 따라, 프랑스는 이미 2019년에 국방 인공지능 전략을 국가 간 경쟁에서 ‘국방의 최우선 우선순위(priority for national defence)’로 인식하고 ‘국방지원을 위한 인공지능’(AI in Support of Defence)을 발행하여 국방에서 인공지능의 역할을 명확히 규정하고 군의 핵심적인 인공지능 지침과 더불어 로드맵을 제시하였다.⁹⁰⁾ 물론, 인공지능의 중요성과 합의가 프랑스 국방전략에 미치는 영향에 대해

87) Garnier, Guillaume and Pierre Néron-Bancel. “At the Other Side of the Hill: The Benefits and False Promises of Battlefield Transparency,” *IFRI Studies : Defense Research Unit*, No. 118(May 2024), p. 52.

88) Kachab, Dean. “M2MC - The French Army Approach to Multi-Domain Operations,” *The COVH*(September 26, 2025).

89) Republique Francaise. *National Strategic Review 2025*(Paris: Premier Ministre, 2025), p. 73.

90) Ministere Des Armees. *Artificial Intelligence in Support of Defence*(Paris: AI Task Force,

아직도 공식적인 전략 문건, 국책연구소와 학계에서 충분히 연구되지 않고 있는 것은 사실이지만, 인공지능에 대한 연구는 전략적 수단과 체계(핵 억제력 포함)와 전지구적·지역적 차원의 전략적 균형을 중심으로 이루어지는 경향이 식별되고 있다.

프랑스군은 인공지능 기반의 M2MC 작전을 실현하는데 주안을 두고 있다. 무엇보다, 프랑스는 인공지능을 기반으로 수직적, 수평적 혼합형 지휘구조를 설계하여 다영역 전장 영역의 정보를 실시간으로 통합하여 전략적, 작전적, 전술적 수준의 각 지휘관과 결심권자에게 ‘상황 인식’을 제공하면서도, 단계별 의사결정 권한의 독립성을 유지하는 지휘통제 체계를 구축하려 한다.⁹¹⁾ 프랑스 합동작전 지휘의 핵심 허브인 ‘합동작전계획·지휘센터’는 다영역 작전에서의 모든 군종과 전력을 조정하는 역할을 수행한다. 지휘센터는 인공지능 기술을 적용하여 전략적, 작전적 수준에서의 계획과 지휘통제를 중앙집권적으로 유지하면서도, 전술적 차원의 실행 권한은 예하 부대에 분산 위임하는 방식의 지휘 철학을 구현하는데 목표를 두고 있다.⁹²⁾ 이처럼, 프랑스군은 다영역 작전을 수행하기 위해 인공지능 기반의 결심 지원으로 분산된 의사결정 구조를 구축하는 데 방점을 둔다. 이러한 분산형 지휘통제 체계는 전술급 제대의 지휘관이 자신의 결심으로 인해 다영역 전장 환경이 어떤 효과를 창출하는지 정확히 이해하고 있어야 한다. 다시 말해, 전술적 수준에서도 전략적 사고가 가능해야 한다는 의미이다. 여기서, 인공지능은 대규모의 정보 흐름을 실시간으로 분석하여, 필요한 순간에 필요한 정보만 지휘관에게 제공할 수 있어야 한다. 이러한 정보제공은 상향식, 또는 하향식으로도 달성될 수 있어야 한다.

이러한 차원에서, 프랑스는 인공지능 기반의 합동작전을 구현하기 위해 다영역 전장관리(Multi-Domain Battle Management)와 로봇 전력 통합 프로그램을 추진하고 있다. 다영역 전장관리체계는 전술 정보 수집과 전파, 전상자 후송 지원, 표적 탐지 및 타격 지원 등의 임무 수행과정에서 탐지 → 인공지능의 검증 → 인간 승인 → 정밀 타격에 이르는 표적처리 결심 주기를 10초 이내로 앞당기는데 목표를 두었다. 신

September 2019).

91) Pappalardo, David. “The Role of the Human in Systems of Systems: Example of the French Future Combat Air System,” *Over the Horizon Journal*(January 27, 2020).

92) Pena, Louis. “C2 Air multi domain or the art of mastering complexity,” *Multi Domain Operations*(2020).

속한 표적처리 결심 주기는 합동전력의 작전 템포를 비약적으로 향상시키는 것으로 평가된다. 한편, 로봇 체계들은 NATO 상호운용 규격에 맞추어 설계되고 있으며, 단일 지휘권하에 로봇 전력이 통합 운용될 수 있도록 하기 위해 NATO 회원국과는 상호운용성과 관련한 전투실험 활발하게 이루어지고 있다.

프랑스군이 다영역 작전 구현을 위해 특별히 공을 들이는 분야는 인공지능 기반의 감시·정찰(ISR) 체계 구축에 있다. 다영역 작전에서는 ‘정보 우위’의 달성이 작전 성공을 보장하는 핵심 변수이기 때문에 프랑스군은 인공지능을 통해 정보순환 주기(지시, 수집, 분석처리, 전파)를 비약적으로 앞당기는데 집중하고 있다. 여기서, 인공지능은 위성, 무인기, 항공 플랫폼 영상정보 자동 분석, 작전문서·신호정보·현장보고 등을 결합한 종합적 상황 인식을 제공하면서, 인간 분석가가 분석해야 할 ‘핵심 관심 대상’을 자동 선별함으로써 ISR 데이터를 통합하는 기능을 수행한다. 정보가 과도하게 범람하는 다영역 전장 환경에서 정보 기반의 ‘지휘 우위’는 인공지능의 지원없이는 제대로 작동하지 못할 것이다. 나아가, 프랑스는 사이버·정보전을 ISR 체계에 통합하면서, 인공지능 체계가 가짜 정보와 심리전 콘텐츠, SNS 기반의 인지전, 딥페이크 제정과 영상 자동 식별 등을 탐지하여 차단하는 체계를 구축하고자 한다.⁹³⁾ 인공지능 기반의 사이버정보전은 전후방 장병들의 ‘인지 영역’을 보호하는데 유용성을 발휘할 것으로 기대한다.

다영역 작전을 위한 보안 디지털 인프라를 구축하는 것도 중요하게 인식한다. 프랑스는 다영역 분산형 전투 클라우드(Combat Cloud)를 구축하여, 전략적, 작전적, 기술적 차원의 실시간 데이터 공유, 사이버 공격으로부터의 방호 등과 관련한 의사결정을 수행하려고 한다. 이를 위해 아스가르드(Asgard)라는 유럽 내 가장 강력한 군사 기밀 인공지능 슈퍼컴퓨터를 개발하는 데 적극적으로 참여하고 있다.⁹⁴⁾ 프랑스는 연합 작전을 위한 상호운용성을 중시하면서 지휘통제체계를 공동 개발하는 데 적극 참

93) “New Advances in AI for Defensive Cyber Operations (The French Case),” ALJUNDI(March 3, 2025), <https://www.aljundi.ae/en/new-advances-in-ai-for-defensive-cyber-operations-the-french-case/the-file/> (검색일: 2025. 11. 1).

94) “U.S. faces competition in military AI race from French Asgard new defense supercomputer,” *Global Defense News*(September 17, 2025), <https://www.armyrecognition.com/news/army-news/2025/u-s-faces-competition-in-military-ai-race-from-french-asgard-new-defense-supercomputer> (검색일: 2025. 11. 1).

여하고 있다. 독일, 영국, 미국과의 연합훈련에서 지휘통제 체계 간 데이터 규격 불일치, 운영 용어·교리·표준 절차의 차이가 존재함에 따라 프랑스는 인공지능 도구를 활용하여 다국적 연합군의 상호운용성 문제를 조정하고 있다. 한편, 프랑스는 2023년 프랑스군 7,000명과 벨기에, 영국, 미국, 독일, 그리스, 스페인 등 다수 동맹군이 참가한 대규모 합동·연합 연습인 ‘오리온23’(Orion 2023)을 통해 육·해·공·우주·사이버·전자기·정보 영역을 동시에 통합하는 다영역 작전(Multi-Domain Operations, MDO)을 실전 수준에서 검증하였다. 이 연습에서는 연합군의 상호운용성을 점검하면서 신규 디지털 기술(AI 기반 상황인식, 데이터 융합, 전자전 통합)의 작전적 적용성을 검증하는데 주안을 두었는데, 프랑스군의 다영역 통합 전투 수행 능력과 연합작전 지휘 구조의 유효성이 실질적으로 입증된 것으로 평가되었다.⁹⁵⁾

2. 국방 AI 전략과 군사혁신 기초

프랑스는 인공지능 분야에서 선구자적 입지를 확고히 하기 위해 2018년 발표한 ‘인공지능 개발 국가전략’을 통해 장기적으로 기술발전의 모든 단계에서 인공지능 생태계를 구축하고 다양한 산업분야에서 기술을 공유하며 인공지능을 위한 지원과 제도를 마련하고자 노력하고 있다. 프랑스군은 2022년 ‘국가전략검토’(NSR), ‘국방인공지능 전략서’(2019), 정부와 군의 공식 입장 등을 통해 윤리적 기준, 인프라 개발, 연구 우선순위, 국제 협력 방향을 포함한 프랑스의 국방 AI 인식과 전략 체계를 제시하고 있다. 프랑스의 국방인공지능 전략은 국방분야에 적용가능한 인공지능을 구축하는 동시에 민간 분야의 이중용도 인공지능 개발을 적극 수용하는 것을 목표로 하였다. 1단계에서는 국방부와 다양한 연구기관(INRIA, CEA, CNRS)과 전통적 방산기업(Thales, Airbus, Dassault Aviation, Safran, MBDA, Naval Group 등), 그리고 인공지능 스타트업 및 중소기업(SME) 등 비전통적 방위산업 파트너와의 주권적 인공지능 생태계를 구축하는 데 초점을 두었다. 나아가, 2단계에서는 인공지능을 실제 군사 역량에

95) Machi, Vivienne. “French forces prep for final phase of major multidomain exercise,” <https://www.defensenews.com/global/europe/2023/04/14/french-forces-prep-for-final-phase-of-major-multi-domain-exercise/> (검색일: 2025. 11. 1).

통합하는 데 중점을 두면서 지휘결심 지원, 협동 전투, 사이버보안, 군수, 정보, 국방 로봇 분야 등을 중점 발전 대상으로 설정하였다.⁹⁶⁾

프랑스군의 국방 인공지능 전략과 군사혁신은 기술 주권, 전략적 자율성, 윤리적 논쟁을 중심으로 형성되어 왔다. 프랑스군은 2019년 ‘국방지원을 위한 인공지능’을 발행하면서 국방인공지능 전략에 대한 기초를 명확히 밝힌 바 있다.⁹⁷⁾ 여기서, 프랑스군은 ‘통제된 국방 AI 지침’(Guidelines for a Controlled Defence AI)이라는 전략적 자율성과 동맹과의 상호운용성, 책임 있는 인공지능 활용, 회복력, 주권적 핵심 유지 등 네 가지 지침을 제시하였다. 이러한 내용을 중심으로 프랑스가 추구하는 최근 국방 인공지능 전략 기초를 살펴보면 다음과 같은 특징으로 요약할 수 있다.

첫째, 전략적으로 프랑스는 인공지능을 ‘주권 역량’의 관점에서 접근하면서 단순한 기술 도구 이상으로 국가의 전략적 자율성과 국방 주권 확보를 위한 핵심 역량으로 간주한다. 프랑스가 가장 비중을 두는 것은 인공지능 기술 주권의 확보에 있다. 프랑스는 국방 영역의 인공지능 활용 기술을 전략적 주권 확보의 핵심적인 수단으로 인식하고 있다. 프랑스는 미국과 중국과 같이 비유럽연합 국가의 기술 의존을 경계하면서 AI 알고리즘, 데이터 인프라, 클라우드 기술, 반도체 생산 역량에 대한 국가적 통제권 확보를 정책 기초로 삼고 있다. 이는 미국 중심 기술 질서에서 벗어나려는 드골주의 전통에 기반한다.

프랑스는 AI를 ‘주권 기술’이라는 개념을 사용하면서 인공지능 연구개발과 도입 시 EU 및 자국 중심 공급망을 우선시하며, 미국 및 중국 의존을 최소화하는 데 관심을 둔다. 2017년 국방·안보 전략 검토 보고서는 “인공지능 전문성은 빠른 기술 혁신과 외국 기업이 지배하는 산업 환경 속에서 주권 문제로 부상할 것”이라고 지적하면서, 글로벌 AI 생태계가 미국과 중국의 거대 디지털 기업이 장악하고 있다는 현실과 유력 기업들을 적극적으로 인수하고 있다는 현실을 심각하게 지적하였다. 그러면서, 외국 민간·국가 행위자가 지배하는 환경에서, 프랑스가 통제할 수 없는 기술에 의존하

96) Martin, Kevin and LUCIE Liversain. “A Winding Road Before Scaling-Up? Defense AI in France,” in Borchert, Heiko, Torben Schutz and Joseph Verbovsky (eds), *The Very Long Game* (Cham: Springer, 2024), pp. 237-240.

97) Ministère Des Armées. *Artificial Intelligence in Support of Defence*(Paris: AI Task Force, September 2019), pp. 9-10.

는 것은 용납될 수 없다는 점을 분명히 하였다. 그리고, 2019년 국방인공지능 전략서에서 국방 인공지능 분야의 경우 정보의 기밀성과 통제를 보장하기 위해 기술적 주권을 반드시 유지해야 한다는 점을 핵심 기조로 제시하였다.⁹⁸⁾ 프랑스가 국방전략에서 강조점을 두는 주권 정렬(sovereign alignment)이라는 개념도 이러한 기술 주권을 강조하는 전반적인 국가전략적 기조로 이해할 수 있다.⁹⁹⁾ 프랑스는 인공지능을 독자적 무기체계 발전과 연결시키는 제도적 근거를 마련하면서까지 AI를 단순한 기술적, 경제적 도구가 아닌 ‘주권의 도구’로 간주하는 특수한 입장에 집착하고 있다.¹⁰⁰⁾ 인공지능 기술이 군의 의사결정을 강화하고, 비유럽 기술에 대한 의존 없이 국가의 자율성을 확보하는 수단이 되어야 한다는 입장은 AI 전략의 ‘책임 있는 혁신’과 연결되면서 프랑스만의 독자적 AI 생태계를 구축하는 지침으로 작동하고 있다.¹⁰¹⁾

이러한 접근은 유럽의 기술 주권을 수호하면서도 나토와 유럽연합의 다자 협력을 강화하려는 이중 전략으로 볼 수 있다. 프랑스는 2021년 NATO의 ‘책임 있는 AI 사용 원칙(Principles of Responsible Use of AI)’ 채택 과정에서 주도적 역할을 하면서,¹⁰²⁾ 미국 주도의 기술 표준에 종속되는 것을 거부하고 자국 및 유럽의 법적, 윤리적 전통을 강조하는 이중적 행태를 보였다. 이러한 접근법을 통해 프랑스는 미국, 중국 등 외부 전략 행위자에 대한 의존도를 최소화하면서, 유럽 중심의 AI 방위 생태계 구축을 주도적으로 이끌고 있다.

둘째, 프랑스는 동맹과 상호운용성을 확보하기 위한 다자협력에도 적극적이다. 디지털 기술 역량이 점차 민첩해지는 적들에 대해 우위를 유지하기 위해, 프랑스군은 AI 관련 기술 발전이 필연적으로 초래할 혼란을 사전에 대비해야 한다. 무기, 정보,

98) Ministère Des Armees. *Artificial Intelligence in Support of Defence* (Paris: AI Task Force, September 2019), pp. 9-10.

99) Broadbent, Michael. “What’s Ahead for a Cooperative Regulatory Agenda on Artificial Intelligence,” *Center for Strategic and International Studies*(2021).

100) Soare, Simona R. “Digital Divide?” *EUISS Brief* 3(March 2020), https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Brief%203%20AI_0.pdf (검색일: 2025. 7. 10).

101) Broadbent, Michael. “What’s Ahead for a Cooperative Regulatory Agenda on Artificial Intelligence,” *Center for Strategic and International Studies*(2021), <https://www.jstor.org/stable/resrep30085> (검색일: 2025. 7. 10).

102) NATO. *Principles of Responsible Use of Artificial Intelligence in Defence*(Brussels: NATO, 2021).

지휘체계에서 AI를 활용하는 것은 이미 주요한 작전적 과제로, 이는 대칭·비대칭 위협에 대한 우위를 확보하고, 연합 작전에서 선도 국가들과 동등한 수준을 유지하는데 핵심적이다. 국내, NATO, EU 틀 내 동맹국들도 자국의 군사체계에 AI를 통합하고 있으며, 따라서 연합 작전을 수행하기 위해 동맹과의 상호운용성은 반드시 보장되어야 하며, 이를 위해 공통 표준이 필수적이다. 또한 적의 AI 효과를 무력화할 수 있는 역량 역시 전략적 우위의 결정적 요소가 될 것이므로, 프랑스는 즉각적으로 필요한 기술과 전문성을 확보해야 한다고 인식한다.

이에, 프랑스는 기술 주권을 유지하면서도, 국제 협력과 유럽 내 연대를 적극적으로 추진한다. 프랑스는 독일 등 유럽 주요국과 공동 AI 연구, 무기체계 개발, 데이터 인프라 구축 등에서 전략적 파트너십을 강화하고 있다. 이는 유럽 내 기술우위와 방위산업 경쟁력 확보를 위한 공동 대응의 일환이다. 또한, 프랑스는 유럽연합 차원의 AI 연구·개발, 윤리 거버넌스, 데이터 공유 플랫폼 구축 사업에 적극 참여한다. 또한, 프랑스는 국제 AI 거버넌스 논의, 국제법 및 윤리 기준 정립에도 주도적으로 참여한다. 생사 결정권의 인간 통제 원칙 등 AI 무기체계의 윤리적 운용을 국제사회에 확산시키는 데 앞장서고 있다. 이러한 기술 주권 강화와 국제 협력 전략은 프랑스가 독자적이고 안전한 군사 AI 생태계를 구축하는 동시에, 유럽 및 국제사회에서 책임 있는 AI 활용과 규범 형성에 선도적 역할을 수행할 수 있도록 한다.

여기서, 프랑스의 다자협력 참여에 대한 관점도 독특하다. 프랑스는 나토의 2021년 ‘책임 있는 AI 사용 원칙(Principles of Responsible Use of AI)’ 채택에 주도적으로 참여하였다.¹⁰³⁾ 하지만, 미국식 기술 표준에 종속되기를 거부하며, NATO 내에서도 자율성과 법적 전통 유지를 강조한다. 또한, 프랑스는 유럽방위기금(EDF), 프랑스-독일 국방 AI 연구협력 등을 통해 다자적 기술 공조를 강화하고 있음에도, 자주국방 사상과 유럽연합 내 방위협력 강화라는 양대 기조를 강력하게 고수하고 있다. 프랑스의 기술 주권에 기반을 둔 다자주의 협력의 접근은 나토의 DIANA, 프랑스-독일 간 AI 프로젝트, NATO 표준 구축에 영향을 미친다. 프랑스의 국방 인공지능 전략은 의사

103) NATO. *Principles of Responsible Use of Artificial Intelligence in Defence*(Brussels: NATO, 2021).

결정 지원, 데이터 융합, 초거대 AI 모델 개발 등에서 실질적 성과를 내고 있는 것으로 평가받고 있다.¹⁰⁴⁾ 이처럼, 프랑스는 외부 전략 행위자(특히 미국, 중국)에 의존하지 않으면서도 유럽 중심의 AI 방위 생태계를 주도하는 입장을 고수하고 있다.¹⁰⁵⁾ 결국, 프랑스는 유럽연합과의 협력을 통해 AI 기술 발전을 촉진하되, 전략적 자율성은 훼손하지 않는 입장을 견지한다.

셋째, 인간-기계 협업의 개념이 중요하다. 전형적인 사례로, 프랑스는 전투기와 드론의 협업(Manned-Unmanned Teaming, MMT)을 위한 AI 기술을 개발하고 있으며, 이를 통해 유인·무인 플랫폼이 협력하여 임무 효율성과 생존성을 극대화할 수 있다고 기대한다.¹⁰⁶⁾ 프랑스는 국방 인공지능 전략서에서 인공지능 기술이 미래 작전적 우세(operational superiority) 확보에 있어 핵심적 역할을 할 것이라고 규정하면서도, 국방 인공지능 기술 그 자체가 목적(end)이라기 보다는 임무 수행을 지속하기 위한 보조적 수단(means)에 불과하다고 단언하였다.¹⁰⁷⁾ 그러면서, 군은 핵심 기술력에서 뒤처지지 않기 위해 국가안보 전략의 틀 안에서 국방 인공지능전략을 발전시킬 것을 주문하였다. 지능화 전쟁 시대에 와서 인공지능 분야의 기술 진화 속도가 매우 빠르게 진행되고 있으며, 기술 비용이 지속적으로 하락함에 따라 새로운 운영 방식과 군사적 적용 방법이 급격하게 대두될 수 있는 상황에서, 상업용 기술의 전용과 저렴한 로봇 활용 등과 같이 접근 가능한 수단을 통해 새로운 위협이 더 빠르게 가시화될 것으로 전망되기도 하지만, 프랑스는 그러한 인공지능 기반의 군사적 질서 변화가 전쟁의 형태와 성격은 변화시킬 수 있지만, 적어도 현 시점에서 인공지능 기술이 국가 간 힘의 균형을 흔들거나 ‘전쟁의 본질’(nature of war)을 변화시킬 만큼 성숙하지 않았다고 인식한다.¹⁰⁸⁾

104) “제조업 약체 프랑스·말레이·인니, 'AI 신흥 강국' 넘바.” 『조선일보』(2025. 1. 13).

105) Soare, Simona R. “Digital Divide?” *EUISS Brief* 3(March 2020), https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/Brief%203%20AI_0.pdf (검색일: 2025. 7. 10).

106) Turner, Julian. “Intelligent design: inside France’s €1.5bn AI strategy,” *Army Technology*(June 18, 2018), <https://www.army-technology.com/features/intelligent-design-inside-frances-e1-5bn-ai-strategy/> (검색일: 2025. 7. 10).

107) Ministère Des Armees. *Artificial Intelligence in Support of Defence*(Paris: AI Task Force, September 2019), p. 3.

108) Ibid., p. 6.

마지막으로, 프랑스의 국방 인공지능 활용에 대한 관점과 접근은 ‘인간 통제 원칙’으로 수렴된다. 프랑스는 인공지능 기반 무기체계의 개발과 운용에 있어 생사 결정권의 인간 통제를 핵심 원칙으로 명확히 하고 있다. 프랑스 국방부와 윤리위원회는 “AI가 탑재된 무기라도, 인간의 직접적 통제와 감독하에 운용되어야 한다”라는 입장을 공식적으로 천명하였다. 이는 자율 무기체계가 인간의 개입 없이 치명적 결정을 내리는 것을 엄격히 금지하는 정책이다. 프랑스 정부는 AI 무기체계의 설계, 배치, 운용 전 과정에서 인간의 개입 및 최종 승인 절차를 제도화하고 있다. 나아가, 프랑스는 AI 군사 적용에 있어 국제법 및 윤리 규범 준수를 강조한다. 이러한 윤리적·법적 기준 강화는 프랑스군이 국제사회의 신뢰를 확보하고, AI 기술이 군사력 증강뿐 아니라 인권과 국제 규범 존중의 방향으로 발전하도록 하는 토대를 제공한다.

프랑스 국방부는 군사 AI 활용에 관한 원칙과 기초를 발표하였는데, AI의 활용이 국제법과 프랑스의 조약상 의무에 근거해야 하며, 합법적 무력 사용에 대한 국가의 독점적 권한을 유지해야 함을 명확히 했다. 2021년 프랑스 국방부 윤리위원회는 AI 무기 시스템과 관련된 윤리 지침을 공표하면서, 모든 치명적 군사행동에는 인간의 실질적 통제가 있어야 한다고 명시했다. 프랑스는 UN 치명적 자율무기체계(LAWS) 회의에서도 완전 자율무기 금지를 주장하며, 국제법적 규제체계 마련을 지지하고 있다.¹⁰⁹⁾ 이에 따라, 프랑스 국방 인공지능 교리는 ‘의미 있는 인간 통제’의 원칙에 확고히 하고 있으며, 이는 윤리 보고서뿐만 아니라 국제 외교 무대에서도 반복적으로 강조되어 왔다.¹¹⁰⁾ 이러한 교리적 명확성은 AI가 반드시 군 지휘 체계하에서 운용되어야 함을 의미하며, 모든 AI 관련 행위는 설명 가능하고 검토 가능해야 함을 요구한다. 프랑스는 생사 결정권의 인간 통제 원칙을 명확히 하며, AI 기반 무기체계의 윤리적 운용과 국제법 준수를 강조한다. 2025년 파리 AI 액션 서밋 등에서 “AI 무기체계의 인간통제 유지” 선언에 주도적으로 참여하였다.¹¹¹⁾ 유사한 관점에서, 프랑스는

109) United Nations GGE LAWS. “Statements by the French Delegation,” United Nations(2022), <https://www.unog.ch> (검색일: 2025. 7. 10).

110) United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA). “Report of the 2021 Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems,” UN A/76/136(2021), <https://undocs.org/A/76/136> (검색일: 2025. 7. 10).

111) “France is mobilized to build an inclusive international governance of A,” Permanent mission of France to the United Nations in New York(April 4, 2025), <https://onu.delegfrance.org>

인공지능 기술을 핵무기 지휘통제(C2) 시스템에 적용하는 것을 명확히 금지하고 있다. 프랑스가 핵 교리에 인공지능을 통합하기를 꺼려하는 것은 위기 상황에서 예측 불가능성이 커지기 때문에, 핵무기는 반드시 ‘인간 의지’를 중심으로 통제되어야 한다는 원칙을 고수하려는 것으로 보인다. 이러한 접근은 미국 및 중국과 뚜렷하게 차별화된 것으로 접근으로 보인다.

3. 군사력 건설 방향

2025년 ‘국가전략검토’(national strategic review 2025)에서 프랑스는 현재 안보 환경에서 전략적 인공지능의 활용이 기하급수적으로 확장되고 있다고 평가하면서, 군사 영역에서 인공지능은 표적 선정 및 타격 작전에서 변혁적 역할로 점차 자리매김하고 있다고 인식하고 있다.¹¹²⁾ 군 현대화와 인공지능의 관계와 관련하여 프랑스는 인공지능을 “자국의 작전적 우위를 보장하기 위한 필수적인 전략 기술”로 규정하며, 계획수립과 작전을 위한 의사결정, 공조된 전투, 사이버 방어 및 영향 작전, 작전 지원을 위한 병참·지원·정비, 정보, 로봇틱스 및 무인화, 행정 및 보건 등 일곱 가지 분야에서의 인공지능 발전 우선순위를 설정하였다.¹¹³⁾ 현재로서 프랑스가 중점을 두는 인공지능의 군사적 활용은 다양한 가능성을 열어놓고 있지만, 주로 비살상 분야라고 볼 수 있다. AI의 적용 분야는 전장에 더 직접적·간접적 영향을 미치는 세 가지 주요 영역으로 나뉘며, 이를 숙달한 군대에 큰 이득을 제공할 가능성이 높다. 국방 인공지능 TF(Task Force on Artificial Intelligence for Defence) 보고서는 살상체계를 제외한 모든 기능을 다루고 있다.¹¹⁴⁾

첫째, 전투 및 작전 영역에서 인공지능을 인간 행위자의 능력을 향상시켜 능력을

/france-is-mobilized-to-build-inclusive-and-sustainable-international-governance (검색일: 2025. 7. 10).

112) Premier Ministre. *National Strategic Review 2025*(Paris, 2025), p. 21.

113) Parly, Florence. “Artificial intelligence for defence,” speech on 5 April 2019 in Saclay. Full transcript (in French) is available at www.vie-publique.fr; Fayet, Heloise. *French thinking on AI integration and interaction with nuclear command and control, force structure, and decision-making*(London: European Leadership Network, 2023), p. 7.에서 재인용

114) French Ministry of Defence. “Artificial Intelligence in Support of Defence – Report of the AI Task Force,” MoD(September 2019), www.defense.gouv.fr (검색일: 2025. 9. 24).

보강하는 방향으로 프랑스는 군사력 건설을 하고 있다. 전투 차량에서 비용 증가의 원천이 되는 무기체계의 기술적 수준(탄약, 센서 성능, 방호력, 기동성 및 스텔스 등)도 인공지능의 역할로 보완될 수 있다. AI의 전장 기여는 무기체계에 국한되지 않는다. 프랑스는 HITL 원칙을 준수하면서 인공지능을 제한적으로 활용하는데 방점을 두는 것으로 보인다. 우선, 정보·감시·정찰 분야에서 프랑스는 AI 기반 위성 및 영상 정보 분석체계를 운용하려고 한다. 자율 표적 식별 분야에서도 프랑스군은 전투차량과 드론에 AI 시스템을 탑재하여 실시간으로 적의 자산을 탐지, 추적, 식별하는 기술을 적용하고 있다. 이는 전장 상황 인식 능력 향상과 운용자 부담 경감에 기여한다. 또한, 사이버 방어 및 감시 분야에서 프랑스 사이버사령부는 AI를 통한 이상 탐지, 악성코드 분석, 자동화 대응을 실행 중이다. 프랑스는 군사작전을 위한 언어 모델, 드론 무력화용 AI 기반 제밍 시스템 등 다양한 AI 기반 사이버 방어 도구를 개발 중이다. 2024년 파리 올림픽에서 도입된 AI 감시 카메라 등 지능형 감시 장비는 군 및 국가 안보 분야로 확장되고 있다.¹¹⁵⁾ 뿐만 아니라, 완전 자율무기체계의 전력화는 금지되었지만 AI 기반의 감시용 UAV 및 군집 알고리즘 연구가 활발하게 진행되고 있다.

이 중에서 프랑스가 역점을 두는 국방 인공지능은 지휘통제 분야이다. 인공지능은 프랑스군의 신속한 의사결정과 작전적 유연성 제고에 지대한 영향을 미치는 것으로 인식하고 지휘통제 분야 발전과 이를 기반으로 하는 전략개념을 발전시키고 있다. 인공지능의 도입은 대규모 데이터 분석과 예측, 실시간 상황 인식, 자율무기 운용 등에서 기존의 전쟁수행 체계에 비해 월등한 신속성과 정확성을 확보하게 되었다. 이는 전략적 기동성과 작전 유연성 증대로 이어지며, 전장 환경 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 기반을 마련한다. 프랑스군은 인공지능 기술을 활용하여 대규모 데이터의 실시간 분석과 예측, 상황 인식, 자율무기 운용 등에서 기존 대비 월등히 빠르고 정확한 의사결정 체계를 구축하고 있다. AI 기반 플랫폼은 실시간 정보 융합 및 분석과 예측적 분석, 자율 무기 및 로봇 운용 등을 가능하게 한다. 이러한 방식의 AI 도입은

115) May, Bengamin, David Roche, Amina Kahlal, Lou Malihac. "Artificial Intelligence 2025," Chambers and Partners(May 22, 2025)," <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/artificial-intelligence-2025/france> (검색일: 2025. 7. 10).

프랑스군으로 하여금 다양한 전장 환경에서 신속하게 대응할 수 있는 작전 유연성을 제고하였다. AI 기반 신속 의사결정과 작전 유연성은 프랑스군이 복잡하고 예측 불가능한 현대 전장 환경에서 기민하게 대응하고, 전술적 우위를 선점할 수 있는 핵심 동력으로 작용한다. 이는 단순한 기술 도입을 넘어, 전장 패러다임 자체를 변화시키는 혁신적 변화로 평가된다.

프랑스군은 인공지능 기반 지휘통제(C2)와 의사결정은 미래 전쟁에서 우위를 확보하는 핵심이라고 강조하고 있다.¹¹⁶⁾ 프랑스군은 미래 지휘통제에 대한 개념적·교리적 작업에 착수하였다. 프랑스는 2030-2040년까지 데이터의 처리·활용·적절한 공유를 통해 군의 의사결정 우위를 달성하고 전장의 전략적 주도권을 유지할 것이라고 공언하였다. 구체적으로 국방 인공지능 전략서에는 AI 기반의 지휘통제 체계 구축과 관련하여 “전략 수준에서 AI로 증강된 합동 지휘통제 체계는 예측과 바람직한 최종상태의 군사적 효과를 달성하기 위한 군사 목표 설정에 초점을 맞출 것이다. 작전적 수준에서는 기획 단계부터 절차와 진행의 최적화를 달성해야 한다. 전술적 수준에서는 군수 지원의 실행을 보장할 것이며, 이 과정에는 우주 및 사이버 공간 환경과 정보 및 전자기 분야에 특정 수단이 통합되어 현장 전력에 다양한 방책 조합을 제공할 것이다.”라고 명시하였다.¹¹⁷⁾

둘째, 다영역 전장 환경에서 운용 가능한 전투 무기체계를 개발하는 데도 노력을 쏟고 있다. 단적으로, 유럽 차세대 전차 개발사업(MGCS)이 한창 진행 중이다. 2017년 시작한 MGCS 개발사업은 단순히 노후화한 독일의 레오파드 2와 프랑스의 르클레르 전차를 대체하는 것을 넘어, 고성능 포신을 장착한 플랫폼과 함께 강력한 대전차 미사일을 탑재한 중장갑, 지향성 에너지 무기를 장착한 무인 로봇 차량, 전술 드론, 기타 혁신적인 무기 시스템 등 다중 플랫폼과 고도의 통합 시스템을 통해 지상전을 혁신하는 것을 목표로 한다.¹¹⁸⁾ 무엇보다, MGCS는 인공지능 기반의 정찰, 표적, 임무 계획 및 화력 지원이 체계의 핵심을 이루면서, 통합 전투 클라우드를 통해 원활

116) Fayet, H  lo  se(2023), pp. 10-11.

117) Ibid.

118) ““지상전의 혁신”...독일·프랑스 'AI 전차' 개발 손잡았다 [밀리터리 브리핑].” 『중앙일보』(2025. 4. 21).

한 전술 데이터 교환을 가능하게 하는 초연결적 성능이 발휘될 것으로 기대된다. 즉 각적인 정보 공유, 처리 및 대응이 가능해질 MGCS는 2040년에서 2045년 사이 운영을 목표로 한다. 또한, 최근 프랑스는 독일·스페인과 공동 개발 중인 미래전투항공체계(FCAS)는 AI기반 다영역 작전 개념을 차세대 플랫폼 설계 단계에서부터 반영하고 있다. FCAS의 핵심체계인 항공전투 클라우드(Air Combat Cloud)는 다영역 전장에서 수집되는 복합 정보를 AI가 실시간으로 분석하여, 공중·지상·해상·우주·사이버 영역을 아우르는 작전 상황 인식 제공하여 작전적, 전술적 대응 우선순위에 대한 최적화된 방안을 지휘관에게 제공한다. 여기서 중요한 변화는 인간-기계 협업 모델이다.¹¹⁹⁾

셋째, 부대 훈련분야에서 현대 무기체계는 시뮬레이션을 통한 광범위한 가상 훈련 능력을 제공한다. 사실, 인공지능이 가장 효과적으로 적용될 수 있는 군사분야는 교육 및 훈련분야이다. 프랑스는 독일, 영국과 마찬가지로 전쟁 시뮬레이션을 개발하고, 상황 기반의 시나리오 훈련을 고도화하는데 있어 인공지능을 적극적으로 활용하고 있다. AI는 다양한 복잡성의 훈련 시나리오를 생성할 수 있으며, 이는 실제 상황을 기반으로 하거나 요구되는 전술 수준에 따라 반응이 등급화된 ‘적’ 캐릭터를 구현할 수도 있다. 예컨대 인간-기계 인터페이스 수준에서 AI가 탑재된 무기체계의 경우, 시뮬레이션 세션은 승무원뿐만 아니라 탑재된 AI 자체에도 이익을 주어 인간과 상호작용하는 방법을 배우고 위기 시나리오나 적 무기체계에 대응하는 법을 학습시키는 역할을 한다. 따라서, 인간-기계 팀 구성(human-machine teaming)은 실제 상황 이전에 시뮬레이션 환경에서 시작할 수 있게 된다. 예를 들어, 프랑스의 핵 프로그램은 1998년 CTBT 비준과 실험 설비 해제 이후 전적으로 수학적 모델링에 기반해 운영되고 있음을 주목할 만하다. 프랑스 핵무기의 효율성을 검증하는 데 필요한 수학적 연산을 수행하기 위해 알고리즘과 AI 지원 도구를 이용하고 있을 가능성이 있다.

마지막으로, 프랑스는 정비 및 유지보수 분야에도 인공지능을 적극적으로 활용하고 있다. 전투와 직접 관련이 없는 물류, 정비, 보건 및 인사관리와 같은 영역에서 인공지능의 접목이 이루어지고 있다. 프랑스는 이미 Rafale 전투기 및 Leclerc 전차,

119) “Future Combat Air System (FCAS) - Enter the Internet of Military Things,” AIRBUS(November 20, 2023), <https://www.airbus.com/en/newsroom/stories/2023-11-future-combat-air-system-fcas-enter-the-internet-of-military-things> (검색일: 2025. 11. 1).

FREMM급 프리깃 등 무기체계의 수명 예측 및 상태 진단에 인공지능 체계를 적극적으로 활용하고 있는 것으로 알려져 있다.

이처럼, 프랑스는 다영역 작전을 구현하기 위해 인공지능을 감시정찰, 무기체계, 사이버, 군수, 훈련 등 분야에서 전력확장자로서 적극적으로 활용하고 있다. 프랑스는 인공지능의 군사화에 따라 정보, 지휘, 교전에서부터 지원, 인적 요소에 이르기까지 인공지능 역할의 중대성을 깊이 인식하면서, 전통적 군사 교리와 결합된 인간 통제 위주의 운용에 방점을 두고 있다.¹²⁰⁾

4. 소결론

프랑스의 국방 인공지능 전략은 프랑스가 그간 추구해온 전통적인 국방전략 목표인 전략적 자율성과 글로벌 책임의 관점에서 이해하고 전망하는 것이 적절한 것으로 보인다. 프랑스가 최근 국방 인공지능의 문제에 접근하는 가장 큰 특징은 국방 AI 알고리즘 및 데이터에 대한 주권적 통제를 강조하며, 기술적 독립성을 확보하고자 한다는 데 있다. 이는 군사적 의사결정과 핵심 알고리즘, 데이터, 인프라에 대한 완전한 통제권을 확보함으로써, 외부 의존성을 최소화하고 국가 안보를 보장하기 위한 전략적 선택이다. 이를 위해, 프랑스는 2024년 AMIAD를 설립하여 국방 AI 연구·개발, 배치, 윤리적 통제 등 전 과정을 직접 관리하고 있다. 나아가, 프랑스는 군사용 AI 슈퍼컴퓨터, Artemis.IA 등 빅데이터·AI 플랫폼, 자율 드론·로봇 등 핵심 전력의 국산화를 추진하고 있다. 프랑스는 AI 기반 무기체계와 데이터 인프라를 국내에서 개발·운용함으로써, 기술적 독립성과 보안성을 동시에 확보한다. 이러한 일련의 기술주권 체계를 구축한 프랑스 국방부는 AI 알고리즘 및 데이터에 대한 통제권은 결코 타협할 수 없는 국가안보의 핵심이라는 점을 명확히 하였다.¹²¹⁾ 프랑스는 세계적 수준의 수학·이론 기반 교육 시스템을 바탕으로 AI 특화 인재 양성과 연구개발의 경제적 성과 전환

120) Guyonneau, R. and A. Le Dez, “Artificial Intelligence in Digital Warfare,” *The Cyber Defense Review*(Fall 2019).

121) Kayali, Laura. “France wants its own military AI algorithms,” *POLITICO*(February 7, 2025), <https://www.politico.eu/article/france-wants-its-own-military-ai-algorithms/> (검색일: 2025. 7. 10).

을 목표로 천문학적인 비용을 투자하고 있다. 프랑스는 AI스타트업과 중소기업, 공공 투자은행 등을 통해 자국 기업에 대한 투자와 시장을 확대하려는 움직임을 보이고 있다. 프랑스는 자국 및 유럽 AI 기업 제품을 우선 구매하는 정책을 추구하면서 ‘기술 주권’과 ‘국방 인공지능 생태계의 자립화’에 열을 올리고 있다. 프랑스는 인공지능이 작전적 우위의 잠재력으로서 가지는 이점을 충분히 인식하면서, 자국의 이익에 부합하는 태세와 교리를 정립하는데 노력과 시간을 투사하고 있다.

프랑스의 국방 인공지능 전략이 기술 주권의 특성을 강하게 띠는 근본적인 요인은 미국과 중국의 공세적 전략에 대한 우려감이 작용한 탓이 크다. 미국은 최근 국방 인공지능을 강하게 밀어붙이면서 확장억제 제공을 구실로 나토 내부에서 핵전력, 미사일방어, 재래식 전력 간 균형에 기초한 동맹 억제력의 상대적 비중에 관한 논쟁을 공론화하고, 이를 매개로 방산 분야에서 상당한 이해관계의 갈등이 발생할수 있다고 우려한다. 무엇보다, 중국의 대규모 투자와 해외 인수합병의 적극적 추구를 동반한 선제적 AI 정책은 인공지능 기술을 무제한적으로 무기화할 수 있다는 우려를 유발하고 있다. 이미 다수의 중국 전문가들은 인민해방군이 AI 잠재력에 집착하는 ‘비합리적’ 성향을 가진 공격적 집단으로 이해하고 있다. 구체적으로, 중국의 해양력 발전구상에는 미 항공모함 전단에 대응하기 위한 정찰용, 공격용 수중 로봇에 대한 진화된 연구가 이미 진행중인 것으로 알려져 있다.

무엇보다, 프랑스는 러시아의 윤리적 논쟁에 속박되지 않는 인공지능의 개발과 무기화를 우려스럽게 인식한다. 사실 러시아는 미국과 중국에 비해 소규모 투자를 진행하고 있지만, 이들은 윤리 논쟁에 구애받지 않고 역량을 과시하려 하며, 핵 억제 체계와 관련해서도 윤리적 논의에 크게 구애받지 않는다는 점이 우려스럽다. 넓은 영토 방어, 기술적으로 더 앞선 경쟁자들, 경제 위기로 인한 현대화 지연, 인구학적 변화로 인한 병력 감소 및 직업 수 감소 등 복잡한 조건에 직면한 러시아군은 자율 시스템을 통해 일부 어려움을 완화하려 할 수 있다. 따라서, 러시아의 AI기반 무기체계 개발, 나토에 대한 사용 가능성, 무기 수출을 통한 확산 등 제반활동이 면밀히 감시되어야 할 것으로 인식하고 있다.

이러한 상황에서 프랑스가 선택하고 있는 국방 인공지능 전략은 윤리적, 법적 통제

를 준수하면서 기술 주권을 확고히 하는 것이라고 할 수 있다. 프랑스는 미국과 중국 등 군사강대국의 군사 효율성을 증대하려는 군비경쟁에 뒤처지지 않기 위해 노력해야 하면서도, 다른 한편으로는 유럽 내에서 국제법, 다자주의, 전략적 안정성의 간판 아래서 책임 있는 대국으로서의 자질을 입증하고 AI가 제기하는 문제들에 대응해야 하는 딜레마 속에서 도전적인 선택을 하는 것으로 보인다.

V. 결 론

2022년 러시아-우크라이나 전쟁 이후 유럽 국가들은 러시아 위협에 대응하기 위해 방위력의 획기적인 개선에 열을 올리고 있다. 유럽 국가들은 러-우 전쟁에서 확인된 인공지능 기반의 자율무기체계의 중요성과 미래전에서의 유용성을 절실하게 인식하면서 국방 인공지능 전략 발전에 발벗고 나서고 있다. 본 연구는 독일, 영국, 프랑스의 국방 인공지능 전략의 특성을 분석하고, 그러한 특징적인 전략에 미치는 영향 요인이 무엇인지 식별하는데 주안을 두었다. 본 연구를 통해 국가의 국방 인공지능 전략은 단순히 기능적 혁신에 그치지 않는다는 점을 확인할 수 있다. 본 연구는 기존의 기술 중심적 접근이나, 윤리 우선 분석만으로는 AI 기반 군사전략의 실질적 구조를 포착하기 어렵다는 전제하에 안보전략 목표, 전략문화, 윤리와 규범 체계 등 포괄적 관점에서 독일, 프랑스, 영국의 국방 인공지능 전략을 분석하였다.

본 연구를 통해 독일, 영국, 프랑스의 국방 인공지능 전략이 공통적으로 AI를 현대전 양상의 핵심 요소로 인식한다는 점에서는 공통적이지만, 각국이 AI를 통합하는 방식, 적용 속도, 전략적·윤리적 우선순위에서는 뚜렷한 차이를 보인다는 점을 확인할 수 있다. 공통적으로 AI를 다영역 작전과 합동교리의 중심에 두고, 전쟁을 인간 중심성과 정치성, 불확실성이 결합된 영역으로 규정하며, 치명적 무력 사용과 관련해서는 ‘의미 있는 인간 통제(meaningful human control)’ 원칙을 강하게 견지한다. 그럼에도 독일은 헌법·윤리 규범을 우선하는 신중한 규범적 접근을, 영국은 전 영역과 전 조직을 AI로 재편하려는 공세적이고 실용적인 접근전략을, 프랑스는 기술 주권과 전략적 자율성을 핵심으로 하는 주권적 자율성 중심의 접근전략을 취한다는 점에서 명확히 구분된다.

우선, 세 나라의 공통점부터 보면, 모두 다영역 작전(MDO/MDI/M2MC)과 정보 우위를 AI 전략의 출발점으로 삼고 있다. 독일은 나토 MDO 체계를 수용하여 지상·해상·공중·우주·사이버·정보 영역 전반의 효과 동기화를 목표로 하고, 영국은 기존의 ‘합동성’을 넘어 국가 역량과 동맹군 전력을 단일 정보환경에서 통합하는 Multi-Domain Integration(MDI)을 지향한다. 프랑스 역시 M2MC라는 독자 개념을

통해 7개 전장(지상·해상·공중·우주·사이버·정보·전자기)의 동시·동조적 통합을 추구한다. 이 세 국가 모두에서 AI는 센서-지휘-효과망을 연결하는 전투 클라우드의 핵심 엔진으로서, 방대한 데이터를 실시간 분석·융합해 OODA 루프를 적보다 빠르게 회전시키는 결정 우위의 수단으로 기능한다.

전쟁의 본질에 대한 인식에서도 세 나라는 유사하다. 독일은 클라우드비츠의 전통에 따라 AI가 전쟁의 ‘성격(character)’은 바꿀 수 있어도, 인간의 의지·감정·정치적 목적이 지배하는 ‘본질(nature)’은 변화시킬 수 없다고 본다. 영국 역시 “전쟁의 본질은 불변하나 성격은 변화한다”고 명시하며, AI를 정치적 행위로서의 전쟁을 대체하는 존재가 아니라 전투 수행 방식을 혁신하는 도구로 이해한다. 프랑스 또한 AI가 전장 운영 방식은 변화시키지만 국가 간 힘의 균형이나 전쟁의 존재론적 성격을 뒤흔들 만큼 성숙하지는 않았다고 평가한다. 이 공통된 인식은 곧 “AI는 전략가가 아니라 도구이며, 인간-기계 협업이라는 틀 안에서만 의미를 갖는다”는 교리적 전제로 이어진다.

이러한 전쟁관은 윤리·법적 통제의 강화로 자연스럽게 연결된다. 세 나라는 모두 완전 자율살상무기(LAWS)에 대해 강한 문제의식을 공유하며, 치명적 무력 사용의 최종 결정과 책임은 반드시 인간이 져야 한다는 점을 명확히 한다. 독일은 기본법 제1조의 인간 존엄성 원칙과 국제인도법(IHL)에 근거해 HITL·HOTL 방식의 인간 통제, 설명 가능성·추적 가능성을 강력히 요구한다. 영국은 AI가 지휘관 결심을 ‘대체’하지 않고 ‘지원’해야 한다는 점을 국방 AI 전략에 명확히 규정하고, 구분성·비례성·군사적 필요성 등 국제법 원칙의 준수를 전제로 자율성 부여 범위를 설정한다. 프랑스는 여기에 더해 AI의 핵 지휘통제(C2) 통합을 명시적으로 금지하고, UN LAWS 논의에서 완전 자율무기 금지를 지지하는 등 가장 적극적이고 명확한 윤리·법적 입장을 취하고 있다.

하지만, 전략적 우선순위와 실행 방식에서는 세 나라의 차이가 극명하게 드러난다. 첫째, 독일은 국방 AI 전략을 나토·EU의 규범 체계와 긴밀히 정렬시키는 규범적 동맹 기반의 접근 전략을 취하고 있다. Uranos 프로젝트, D-LBO, 대규모 배회탄약 확보 등 실전적 사업을 진행하면서도, 전체적 기조는 “AI 없는 MDO는 불가능하지만,

AI는 헌법·국제법·윤리에 종속된 도구”라는 전제 아래 신중하게 전개된다. 속도보다는 법치·인권·책임 구조를 강조하는 특성 때문에 ‘전략적 속도 부족’ 비판도 있으나, 동시에 윤리적 군사혁신 모델로 평가받는다.

둘째, 반대로 영국은 세 나라 가운데 가장 공세적인 기술 통합 전략을 추구한다. MDI 개념을 중심으로 JCN 1/20, 국방 AI 전략을 통해 군 조직 전체를 ‘AI-ready’로 재편하며, 현역·예비군·민간·방산까지 포괄하는 총체전력 통합을 추진한다. Talos, Project Asgard, Digital Targeting Web(DTW) 등은 머신러닝 기반 센서-결심-타격망을 실시간 연결해 표적 탐지와 타격 결심 주기를 ‘기계 속도(machine speed)’로 끌어올리려는 명확히 공세적, 경쟁 중심의 기획이라고 볼수 있다. 인간 통제·국제법 준수를 강조하면서도, 실질적으로는 중국·러시아와의 경쟁 속에서 AI를 전략적 결정 우위의 도구로서 적극 활용하려는 성향이 강하다.

마지막으로, 프랑스는 기술 주권과 전략적 자율성을 전면화하는 주권 중심적 접근을 선호한다. M2MC·국방 AI 전략·국가 AI 전략을 통해 AI를 단순한 효율성 제고의 도구가 아니라 국가의 독립적 결심과 안보·억제를 떠받치는 ‘전략적 자산’으로 규정하고 있다. 프랑스는 미국과 중국 중심의 디지털 질서에 대한 구조적 의존을 경계하며, 알고리즘, 데이터, 클라우드, 반도체, 슈퍼컴퓨터(Asgard) 등 핵심 인프라를 가능한 한 자국 또는 유럽 공급망 내에서 통제하려 한다. MGCS, FCAS, AMIAD, Artemis.IA 등은 이러한 기술 주권의 대표 사례이다. 동시에 프랑스는 나토·EU 틀에서 상호운용성과 책임 있는 AI 원칙을 지지하면서도, 미국식 표준에 종속되기보다 유럽적 법·윤리·전략 전통을 반영한 별도 규범적 틀을 구축하려는 이중 전략을 병행한다.

종합하면, 세 나라는 모두 AI를 다영역 작전과 정보 우위의 핵심 수단으로 활용하고, 전쟁의 인간 중심성을 보존하며, 치명적 무력 사용에서 의미 있는 인간 통제를 공통 원칙으로 삼는다. 그러나 독일은 동맹, 법치, 인권에 정렬된 규범 지향적 접근, 영국은 ‘기계 속도’의 결심 우위를 추구하는 경쟁적 실전지향적 접근, 프랑스는 기술 주권과 전략적 자율성을 앞세우는 주권적 다자 결합의 병행적 접근을 추구한다는 점에서 차별성을 가진다. 이렇듯, 러시아 위협이 점증하는 시대에서 주요 유럽 국가의

서로 다른 세 가지 국방 인공지능 전략은 인공지능 시대 국가들이 AI 군사혁신과 윤리적 안정성 사이의 긴장과 마찰을 어떻게 조율하는지 보여주는 의미 있는 사례라 볼 수 있다.

참고문헌

1. 저서

- BBullis, R. C. and M. A. Marra. *The Army War College Review: Human-Machine Teaming and Ethical Challenges*. Pennsylvania: U.S. Army War College, 2023.
- Bundesministerium der Verteidigung. *Ethik-Leitlinien für KI in der Bundeswehr*. Berlin: BMVg, 2022.
- _____. *Jahresbericht Wehrwissenschaftliche Forschung 2021*. Berlin: BMVg, 2021.
- _____. *Wehrtechnische Zusammenarbeit mit NATO-Partnern im Bereich KI*. Berlin: BMVg, 2022.
- Bundesregierung. *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung - Fortschreibung 2023*. Berlin: BMWK/BMBF, 2023.
- Bundeswehr. *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundeswehr*. Berlin: Bundesministerium der Verteidigung, 2021.
- Bundeswehr Office for Defence Planning. *Multi-Domain Operations for the Bundeswehr: A Short Introduction*. Berlin: Bundeswehr, 2024.
- Clausewitz, Carl von. *On War*, ed. and trans. Michael Howard and Peter Paret. Princeton: Princeton University Press, 1976.
- Deutscher Bundestag. "Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage zu Autonomen Waffensystemen," *Drucksache 19/18676*, 2020.
- European Commission. *Artificial Intelligence Act (proposal)*. Brussels: EU Publications, 2021.
- Fayet, Héloïse. *French thinking on AI integration and interaction with nuclear command and control, force structure, and decision-making*. London: European Leadership Network, 2023.

- Fraunhofer IOSB. Ethical Assessment of Military AI Systems. Karlsruhe: Fraunhofer Institut, 2021.
- Garnier, Guillaume and Pierre Néron-Bancel. “At the Other Side of the Hill: The Benefits and False Promises of Battlefield Transparency.” *IFRI Studies: Defense Research Unit*, No. 118(May 2024).
- Horowitz, Michael C., Lauren Kahn and Paul Scharre. The Algorithmic Century: Military Implications of AI. Washington, D.C.: Center for a New American Security (CNAS), 2020.
- ICRC. International Humanitarian Law and the Challenges of Contemporary Armed Conflicts. Geneva: International Committee of the Red Cross, 2019.
- Kramer, Franklin D., Ann M. Dailey and Joslyn A. Brodfuehrer. *NATO Multidomain Operations Near- and Medium- Term Priority Initiatives*. Washington D.C: Atlantic Council, 2023.
- Martin, Kevin and Lucie Liversain. “A Winding Road Before Scaling-Up? Defense AI in France,” in Borchert, Heiko, Torben Schuetz and Joseph Verbovsky (eds), *The Very Long Game*. Cham: Springer, 2024.
- Ministere Des Armees (French Ministry of Defence). *Artificial Intelligence in Support of Defence: Report of the AI Task Force*. Paris: AI Task Force, September 2019.
- UK Ministry of Defence. *Defence Artificial Intelligence Strategy*. London: MoD, 2022.
- _____. *Defence Industrial Strategy 2025: Making Defence an Engine for Growth*. London: MoD, 2025.
- _____. *Integrated Operating Concept*. London: MoD, 2021.
- _____. *Joint Concept Note 1/18: Human-Machine Teaming*. London: MoD, 2018.
- _____. *Joint Concept Note 1/20: Multi-Domain Integration*.

- London: MoD, 2020.
- Münkler, Herfried. *Die neuen Kriege*. Reinbek: Rowohlt Verlag, 2015.
- NATO. *Principles of Responsible Use of Artificial Intelligence in Defence*. Brussels: NATO, 2021.
- NATO Communications and Information Agency. *NATO AI Strategy and Principles of Responsible Use*. Brussels: NATO, 2021.
- Republique Francaise (Premier Ministre). *National Strategic Review 2025*. Paris: Premier Ministre, 2025.
- Scharre, Paul. *The Centaur Warfighter: Human-Machine Teaming for Future Combat*. Washington, D.C.: Center for a New American Security (CNAS), 2018.
- U.S. Department of Defense. *Summary of the Joint All-Domain Command and Control Strategy*. Washington, D.C.: DoD, 2021.
- UK Cabinet Office. *Global Britain in a Competitive Age: the Integrated Review of Security, Defence, Development and Foreign Policy*. APS Group, March 2021.
- UK HM Government. *National AI Strategy*. HM Government, September 2021.

2. 논문

- Beard, Jack M. “Autonomous Weapons and Human Responsibilities.” *Georgetown Journal of International Law*, No. 3(2014), pp. 617-681.
- Guyonneau, Rudy and A. Le Dez. “Artificial Intelligence in Digital Warfare.” *The Cyber Defense Review*, Vol. 4, No. 2(Fall 2019).
- Hobe, Stephan. “Artificial Intelligence and the Concept of Legal Personhood.” *German Yearbook of International Law*(2021), pp. 241-256.
- Hunter, Cameron and Benjamin E. Bowen. “We’ll Never Have a Model of an AI Major-General: Artificial Intelligence, Command Decisions, and Kitsch Visions of War.” *Journal of Strategic Studies*, Vol. 47(2024),

pp. 116-146.

Koch, Wolfgang et al. "On Digital Ethics for Artificial Intelligence and Information Fusion in the Defense Domain." *IEEE Aerospace and Electronic Systems Magazine*, No. 1(2024), pp. 94-111.

Sen, Arjun. "Defining Strategic Culture." *Air Power Journal*, Vol. 5, No. 4(2010), pp. 31-54.

Winkel, Andreas. "Künstliche Intelligenz und der Nebel des Krieges." *Zeitschrift für Militärgeschichte*, Vol. 12, No. 3(2022), pp. 201-218.

3. 기타 자료

Allison, George. "British Army unveils lethal ASGARD targeting system," *UKDJ* (July 21, 2025), <https://ukdefencejournal.org.uk/british-army-unveils-lethal-asgard-targeting-system/> (검색일: 2025. 10. 30).

Australian Army Research Centre. "Emerging Threats and Opportunities (The UK Integrated Operating Concept)," *Australian Army Research Centre*(October 22, 2020).

Bomke, Luisa. "Enormes Potenzial - Das sind die KI-Projekte der Bundeswehr," *Handelsblatt*(April 11, 2025).

"Breaking News: Germany Modernizes Military Arsenal with Mass Procurement of Loitering Munitions," *Global Defense News* (April 21, 2025), <https://www.armyrecognition.com/news/army-news/2025/breaking-news-germany-modernizes-military-arsenal-with-mass-procurement-of-loitering-munitions> (검색일: 2025. 10. 30).

Breitenbach, John. "Decision-making at the Speed of Relevance: The OODA Loop in Modern Defense Systems," *rti*(February 20, 2025).

British Army. "British Army's Approach to Artificial Intelligence, 2023," https://www.army.mod.uk/media/17942/army_ai_doctrine.pdf (검색일: 2025. 8. 20).

- Broadbent, Michael. "What's Ahead for a Cooperative Regulatory Agenda on Artificial Intelligence," *Center for Strategic and International Studies* (2021), <https://www.jstor.org/stable/resrep30085> (검색일: 2025. 7. 10).
- Bundesverfassungsgericht. "Urteil zum Luftsicherheitsgesetz," BVerfGE 115, 118 (2006).
- Casimiro, Christine. "UK Shifts to '20-40-40' Military Strategy Prioritizing Uncrewed Combat," *The Defense Post*(May 27, 2025).
- Cyber Innovation Hub der Bundeswehr. "Minesweeper," (September 25, 2024). <https://www.cyberinnovationhub.de/en/aktuelles/detail/minesweeper> (검색일: 2025. 10. 30).
- "D-LBO: KNDS, Rheinmetall Digitize German Command-and-Control Systems for €2bn," *Grosswald*(April 26, 2025), <https://www.grosswald.org/knds-and-rheinmetall-to-digitize-german-command-and-control-c2-systems-for-eu2bn-2/> (검색일: 2025. 10. 29).
- Dean, Sidney E. "Autonomous warriors: British Army seeks to integrate unmanned platforms," *European Security and Defence*(September 11, 2024).
- Defence Science and Technology Laboratory. "Building the Digital Targeting Web," *Gov.uk*(September 10, 2025), <https://www.gov.uk/government/case-studies/building-the-digital-targeting-web> (검색일: 2025. 10. 30).
- "Defence Artificial Intelligence Centre - harnessing the 'game-changing' power of AI," *Ministry of Defence*(March 10, 2023), <https://des.mod.uk/defence-artificial-intelligence-centre/> (검색일: 2025. 11. 1).
- "France charts course for military AI amid Ukraine war," (February 14, 2025), <https://evrimagaci.org/tpg/france-charts-course-for-military-ai-amid-ukraine-war-198405> (검색일: 2025. 7. 10).
- "France is mobilized to build an inclusive international governance of AI." *Permanent mission of France to the United Nations in New York*(April 4, 2025), <https://onu.delegfrance.org/france-is-mobilized-to-build-inclusive-and-sustainable-international-governance> (검색일: 2025. 7. 10).

- “Future Combat Air System (FCAS) - Enter the Internet of Military Things,” *AI RBUS*(November 20, 2023). <https://www.airbus.com/en/newsroom/stories/2023-11-future-combat-air-system-fcas-enter-the-internet-of-military-things> (검색일: 2025. 11. 1).
- Gebauer, Matthias. “German Military Seeks to Adapt as AI Changes Warfare,” *Spiegel International*(February 21, 2025).
- “German Army Embarks on €3.2 Billion Digital Transformation with KNDS and Rheinmetall,” *Defense and Security Monitor*(December 19, 2024).
- Hakmeh, Joyce. “CyberEM Command: The UK’s strategic leap in integrated modern warfare,” *Chatham House Expert Comment*(July 17, 2025).
- “Harnessing Artificial Intelligence: Allied Command Transformation at the Forefront of NATO Innovation,” (April 16, 2025), <https://www.act.nato.int/article/harnessing-artificial-intelligence/> (검색일: 2025. 10. 30).
- “Heimatschutz durch künstliche Intelligenz - die Bundeswehr auf dem Weg in die Zukunft,” <https://www.bundeswehr.de/de/meldungen/heimatschutz-durch-kuenstliche-intelligenz-bundeswehr-zukunft-5054820> (검색일: 2025. 10. 30).
- Heiming, Gerhard. “Helsing officially unveils HX-2 Karma intelligent loitering munition,” *European Security and Defence*(December 3, 2024).
- IAV. “Scheduled Maintenance: AI-supported predictions for defense systems,” <https://defense.iav.com/iav-predictions.html> (검색일: 2025. 10. 30).
- Kachab, Dean. “M2MC - The French Army Approach to Multi-Domain Operations,” *The COVE*(September 26, 2025).
- Kayali, Laura. “France wants its own military AI algorithms,” *POLITICO*(February 7, 2025), <https://www.politico.eu/article/france-wants-its-own-military-ai-algorithms/> (검색일: 2025. 7. 10).
- Kensington, Charlotte. “Game-changing AI will fix the fight to give UK forces the edge,” *Forcemedia*, <https://forcemedia.digital/mil-tech/game-changing-ai-will-fix-the-fight-to-give-uk-forces-the-edge/> (검색일: 2025. 10.

30).

Layton, Peter. "Human-Machine Teaming's Shared Cognition Changes How War is Made," *Commentary*(January 27, 2025).

Leishman, Jackson. "UK Defence Budget 2025: Implications for the Defence Industry," *DCI*(November 5, 2025).

Linden, Michael. "Bundeswehr will NATO-Ostflanke mit KI ueberwachen." *Golem*(April 16, 2025), https://www.golem.de/news/projekt-uranos-bundeswehr-will-nato-ostflanke-mit-ki-ueberwachen-2504-195403.html#google_vignette (검색일: 2025. 11. 6).

Machi, Vivienne. "French forces prep for final phase of major multidomain exercise," *Defense News*(April 14, 2023), <https://www.defensenews.com/global/europe/2023/04/14/french-forces-prep-for-final-phase-of-major-multi-domain-exercise/> (검색일: 2025. 11. 1).

May, Benjamin, David Roche, Amina Kahlal and Lou Malihac. "Artificial Intelligence 2025," *Chambers and Partners*(May 22, 2025). <https://practiceguides.chambers.com/practice-guides/artificial-intelligence-2025/france> (검색일: 2025. 7. 10).

"Multi-Domain Integration: Joint Concept Note 1/20," *techUK*(June 4, 2021).

"New Advances in AI for Defensive Cyber Operations (The French Case)," *ALJ UNDI*(March 3, 2025), <https://www.aljundi.ae/en/new-advances-in-ai-for-defensive-cyber-operations-the-french-case/the-file/> (검색일: 2025. 11. 1).

Overton, Iain. "The British army's quiet march toward algorithmic warfare," *AOAV*(October 14, 2025).

Pappalardo, David. "The Role of the Human in Systems of Systems: Example of the French Future Combat Air System," *Over the Horizon Journal*(January 27, 2020).

Parly, Florence. "Artificial intelligence for defence," speech on April 5, 2019 in Saclay. www.vie-publique.fr. (검색일: 2025. 11. 1).

- Pena, Louis. "C2 Air multi domain or the art of mastering complexity," *Multi Domain Operations* (2020).
- Price, John D. "Data analytics-based maintenance solutions for military vehicles," *Military Embedded Systems*(August 5, 2021).
- Rumble, Stuart. "Game-changing AI will 'fix the fight' to give military the advantage in any battle," *bfb's Forces News*(October 16, 2025).
- Soare, Simona R. "Digital Divide?" *EUISS Brief*, No. 3(March 2020).
- South, Hollie and Tom Thake. "The Ethics of AI in British Defence," *UKDJ*(2023), <https://ukdefencejournal.org.uk/ethics-ai-uk-defence> (검색일: 2025. 9. 20).
- Turner, Julian. "Intelligent design: inside France's €1.5bn AI strategy," *Army Technology*(June 18, 2018), <https://www.army-technology.com/features/intelligent-design-inside-frances-e1-5bn-ai-strategy/> (검색일: 2025. 7. 10).
- UK Parliament. "Developing AI capacity and expertise in UK defence," <https://committees.parliament.uk/publications/43598/documents/213949/default/> (검색일: 2025. 9. 20).
- United Nations GGE LAWS. "Statements by the French Delegation." *United Nations*(2022). <https://www.unog.ch> (검색일: 2025. 7. 10).
- United Nations Office for Disarmament Affairs (UNODA). "Report of the 2021 Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems," *UN A/76/136*(2021), <https://undocs.org/A/76/136> (검색일: 2025. 7. 10).
- "U.S. faces competition in military AI race from French Asgard new defense supercomputer," *Global Defense News*(September 17, 2025), <https://www.armyrecognition.com/news/army-news/2025/u-s-faces-competition-in-military-ai-race-from-french-asgard-new-defense-supercomputer> (검색일: 2025. 11. 1).
- Weiler, Julia. "First Propaganda Detection Mechanism for Telegram." *RUB News*.

<https://hgi.rub.de/en/news/newsarchiv/hginews/first-propaganda-detection-mechanism-for-telegram> (검색일: 2025. 10. 30).

최현호. “"지상전의 혁신"...독일·프랑스 'AI 전차' 개발 손잡았다 [밀리터리 브리핑].” 『중앙일보』 (2025. 4. 21), <https://www.joongang.co.kr/article/25329969> (검색일: 2025. 10. 30).

유지한. “제조업 약체 프랑스·말레이·인니, 'AI 신흥 강국' 넘봐.” 『조선일보』 (2025. 1. 13), https://www.chosun.com/economy/tech_it/2025/01/03/TC4TONA2JJDFXGOAKQWCB7VXA4/ (검색일: 2025. 10. 30).

제7장

한국의 군사전략과 증강 방향

노영구 국방대학교

요 약	259
I. 서 론	262
II. 최근 주요 전쟁에서 보이는 지능화 전쟁 양상	265
III. 주요국의 지능화 전쟁 준비: 미국과 중국을 중심으로	271
IV. 한국군의 미래전 도전 요소	276
V. 한국군의 지능화전 준비와 발전 방안	282
VI. 결 론	298
참고문헌	300

요약

21세기 들어 중국과 러시아 등의 부상에 대비하기 위해 미국이 미래전쟁의 개념으로 모자이크전을 구상하는 동안 중국은 이에 대응하여 이른바 지능화전쟁(지능화전, Intelligentized Warfare)이라는 새로운 전쟁 개념을 선보였다. 지능화전쟁은 2017년 10월 제9차 중국공산당 대회에서 시진핑 주석이 군사지능화를 중국 인민해방군의 핵심발전 방향으로 제시하면서 표면화되었다. 중국은 기계화 과정을 거쳐 정보화를 추구했던 미국 등과 달리 21세기 들어 정보기술의 신속한 군사화를 달성하려는 전략을 구상하였는데 2003년 전국인민대표회의에서 당시 장쩌민 주석이 첨단 정보기술을 바탕으로 군의 정보화와 기계화를 동시에 이룩하는 이른바 중국특색의 군사변혁의 중요성을 주장하였다.¹⁾ 즉 지능화전은 이러한 중국식 군사변혁의 최신 버전이라 할 수 있는데, 중국은 인공지능을 비롯한 새로운 과학기술의 군사적 활용으로 인한 새로운 전쟁 양상, 즉 지능화전으로 규정하고 새로운 기술을 적극적으로 도입하여 증대하는 국방 및 안보 위협에 대응하고자 하였다.

중국에서 생각하는 지능화전쟁이란 인공지능(AI), 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 자율 시스템 등의 첨단 기술을 활용하여 전투 수행 방식과 군사 전략을 혁신하는 개념으로 인공지능 기반 전쟁이라 할 수 있다. 중국은 군사 현대화를 준비하면서 기존의 전장 영역인 지상, 해양, 항공우주의 물리적 영역과 전자기파, 사이버의 정보 영역에 더하여 지능화전 개념을 도입하면서 추가로 인지영역을 포함하였다. 또한 중국은 지능화전쟁에서는 군사와 비군사적 영역의 통합을 강조했으며 전시와 평시의 구분이 불명확해진다고 보았다. 즉 전쟁의 승리는 물리적인 파괴의 정도가 아니라 전쟁을 통해 누가 정치적 이익을 극대화하느냐에 달려있다고 보았다.

지능화전쟁의 핵심 요소로는 몇 가지가 언급되고 있는데, AI 기반의 전투 의사결정, 무인화·자율화 전력, 정보 주도 전쟁, 네트워크 중심 작전, 인지전(Cognitive Warfare) 등이 있다. AI 기반의 전투 의사결정이란 인간보다 빠르고 정확한 판단을 내리는 AI가 지휘 및 작전 계획에 활용되는 것을 의미한다. 무인화·자율화 전력으로

1) 나호영, 최근대. “인공지능에 기반한 중국의 군사혁신: 지능화군 건설을 중심으로,” 『한국군사학논집』 제76집 3호(2020).

는 전쟁에 드론, 자율주행 전투 차량, 로봇 병력 등이 투입되는 것이다. 정보 주도 전쟁은 빅데이터와 센서를 활용해 실시간 전장 상황을 파악하고, 적보다 빠르게 대응하는 방식의 전쟁으로 우크라이나 전쟁에서 러시아군에 비해 전력이 부족한 우크라이나가 미국과 나토 등의 감시정찰 표적획득 정보(ISRTA)를 바탕으로 잘 대응할 수 있었다. 네트워크 중심 작전이란 군사 시스템이 클라우드, 위성, 5G 등으로 연결되어 정보 공유와 협력을 강화하는 작전 형식이다. 인지전이란 가짜뉴스, 심리전, 해킹 등을 이용해 적의 인지 영역을 공격하여 행동과 의사결정에 영향을 미치고 궁극적으로 적의 판단을 교란시키고 사기를 저하시키는 전쟁 형태이다.

지능화전쟁은 미래의 군사전략과 군사력 건설에 적지 않은 영향을 미치게 된다. 먼저 의사결정 속도 및 효율성을 극대화하게 된다. 즉 AI는 방대한 전장 정보를 실시간으로 분석해 표적 탐지, 식별, 추적, 전술적 대응의 속도를 비약적으로 높인다. 이는 군사작전의 성공 가능성을 높이고, 전투에서의 거리와 정확도 측면에서도 승수효과를 가져오게 된다. 다음으로 다영역 통합작전 및 전략적 유연성을 강화시키게 된다. AI는 육·해·공·우주·사이버 등 다영역(multi-domain) 작전을 통합적으로 계획하고 실행하는 데 필수적이며, 국가 안보 역량의 통합과 가장 효과적인 작전 조합을 신속히 산출할 수 있게 된다. 셋째, 인명 피해 및 비용을 감소시키게 된다. 무인 드론, 자율 무기 등 AI 기반 무기시스템의 도입으로 군 사상자를 줄이고, 군사 작전의 비용을 절감할 수 있다. 아울러 AI는 자원의 효율적 배분과 병참 지원 최적화에도 기여한다. 넷째, AI 기반 군사력의 보유 여부가 국가 간 군사력 격차와 패권 경쟁의 핵심 요소가 된다. 즉 AI 기술을 선점한 국가가 군사적 우위를 확보할 가능성이 높아져 이에 따른 새로운 군비 경쟁과 국제 안보의 불안정이 심화될 수 있다. 마지막으로 전쟁의 비가시화 및 전쟁에 대한 정치사회적 통제력이 약화될 수 있다. AI와 자동화로 전쟁 실상이 전쟁참여 국가의 국민에게 덜 드러나고, 사회, 정치적 통제력이 약화될 수 있다. 이에 더하여 전쟁의 문턱이 낮아져 분쟁 빈도가 증가할 위험도 존재하는데 현재 소국인 이스라엘이 이전과 달리 가자 전쟁 발발 이후 이란 등 주변국에 대한 공격을 계속하는 등 장기전에 휘말린 것은 이를 잘 반증한다. 요약하면, 지능화전쟁은 군사 전략의 속도와 효율성, 통합적 작전 능력을 혁신적으로 높이지만, 동시에 군비 경쟁,

윤리적·통제적 위험, 국제 안보 불안정 등 새로운 도전과제를 남긴다.

본 보고서는 최근 중국에서 본격적으로 제시한 새로운 미래전 수행 방식인 지능화 전쟁에 대응하여 한국군의 군사전략 및 군사력 건설 방안을 검토하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 최근의 전쟁 양상 변화와 함께 한국의 사회적, 정치적, 기술적 변화 양상과 도전 요소를 살피고 한국의 최근 군사혁신 전개 양상을 검토하여 향후 요구되는 군사력 건설 방안에 대한 것을 정리할 예정이다.

이를 위해 2장에서는 최근의 주요 전쟁에서 보이는 지능화 전쟁 양상을 살피고, 3장에서는 주요국의 지능화 전쟁 준비, 4장에서는 한국군의 미래전 대비를 위협하는 도전 요소를 정리하고 5장에서는 이를 바탕으로 향후 한국군의 군사력 및 군사전략 발전 방안을 도출하였다.

I. 서 론

21세기 들어 중국과 러시아 등의 부상에 대비하기 미국이 미래전쟁의 개념으로 모자이크전을 구상하는 동안 중국은 이에 대응하여 이른바 지능화전쟁(지능화전, Intelligentized Warfare)이라는 새로운 전쟁 개념을 선보였다. 지능화전쟁은 2017년 10월 제9차 중국공산당 대회에서 시진핑 주석이 군사지능화를 중국 인민해방군의 핵심발전 방향으로 제시하면서 표면화되었다. 중국은 기계화 과정을 거쳐 정보화를 추구했던 미국 등과 달리 21세기 들어 정보기술의 신속한 군사화를 달성하려는 전략을 구상하였는데 2003년 전국인민대표회의에서 당시 장쩌민 주석이 첨단 정보기술을 바탕으로 군의 정보화와 기계화를 동시에 이룩하는 이른바 중국특색의 군사변혁의 중요성을 주장하였다.²⁾ 즉 지능화전은 이러한 중국식 군사변혁의 최신 버전이라 할 수 있는데, 중국은 인공지능을 비롯한 새로운 과학기술의 군사적 활용으로 인한 새로운 전쟁 양상, 즉 지능화전으로 규정하고 새로운 기술을 적극적으로 도입하여 증대하는 국방 및 안보 위협에 대응하고자 하였다.

중국에서 생각하는 지능화전쟁이란 인공지능(AI), 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 자율 시스템 등의 첨단 기술을 활용하여 전투 수행 방식과 군사 전략을 혁신하는 개념으로 인공지능 기반 전쟁이라 할 수 있다. 중국은 군사 현대화를 준비하면서 기존의 전장 영역인 지상, 해양, 항공우주의 물리적 영역과 전자기파, 사이버의 정보 영역에 더하여 지능화전 개념을 도입하면서 추가로 인지영역을 포함하였다. 또한 중국은 지능화전쟁에서는 군사와 비군사적 영역의 통합을 강조했으며 전시와 평시의 구분이 불명확해진다고 보았다. 즉 전쟁의 승리는 물리적인 파괴의 정도가 아니라 전쟁을 통해 누가 정치적 이익을 극대화하느냐에 달려있다고 보았다.

지능화전쟁의 핵심 요소로는 몇 가지가 언급되고 있는데, AI 기반의 전투 의사결정, 무인화·자율화 전력, 정보 주도 전쟁, 네트워크 중심 작전, 인지전(Cognitive Warfare) 등이 있다. AI 기반의 전투 의사결정이란 인간보다 빠르고 정확한 판단을 내리는 AI가 지휘 및 작전 계획에 활용되는 것을 의미한다. 무인화·자율화 전력으로

2) 나호영, 최근대(2020).

는 전쟁에 드론, 자율주행 전투 차량, 로봇 병력 등이 투입되는 것이다. 정보 주도 전쟁은 빅데이터와 센서를 활용해 실시간 전장 상황을 파악하고, 적보다 빠르게 대응하는 방식의 전쟁으로 우크라이나 전쟁에서 러시아군에 비해 전력이 부족한 우크라이나가 미국과 나토 등의 감시정찰 표적획득 정보(ISRTA)를 바탕으로 잘 대응할 수 있었다. 네트워크 중심 작전이란 군사 시스템이 클라우드, 위성, 5G 등으로 연결되어 정보 공유와 협력을 강화하는 작전 형식이다. 인지전이란 가짜뉴스, 심리전, 해킹 등을 이용해 적의 인지 영역을 공격하여 행동과 의사결정에 영향을 미치고 궁극적으로 적의 판단을 교란시키고 사기를 저하시키는 전쟁 형태이다.

지능화전쟁은 미래의 군사전략과 군사력 건설에 적지 않은 영향을 미치게 된다. 먼저 의사결정 속도 및 효율성을 극대화하게 된다. 즉 AI는 방대한 전장 정보를 실시간으로 분석해 표적 탐지, 식별, 추적, 전술적 대응의 속도를 비약적으로 높인다. 이는 군사작전의 성공 가능성을 높이고, 전투에서의 거리와 정확도 측면에서도 승수효과를 가져오게 된다. 다음으로 다영역 통합작전 및 전략적 유연성을 강화시키게 된다. AI는 육·해·공·우주·사이버 등 다영역(multi-domain) 작전을 통합적으로 계획하고 실행하는 데 필수적이며, 국가 안보 역량의 통합과 가장 효과적인 작전 조합을 신속히 산출할 수 있게 된다. 셋째, 인명 피해 및 비용을 감소시키게 된다. 무인 드론, 자율 무기 등 AI 기반 무기시스템의 도입으로 군 사상자를 줄이고, 군사 작전의 비용을 절감할 수 있다. 아울러 AI는 자원의 효율적 배분과 병참 지원 최적화에도 기여한다. 넷째, AI 기반 군사력의 보유 여부가 국가 간 군사력 격차와 패권 경쟁의 핵심 요소가 된다. 즉 AI 기술을 선점한 국가가 군사적 우위를 확보할 가능성이 높아져 이에 따른 새로운 군비 경쟁과 국제 안보의 불안정이 심화될 수 있다. 마지막으로 전쟁의 비가시화 및 전쟁에 대한 정치사회적 통제력이 약화될 수 있다. AI와 자동화로 전쟁 실상이 전쟁참여 국가의 국민에게 덜 드러나고, 사회, 정치적 통제력이 약화될 수 있다. 이에 더하여 전쟁의 문턱이 낮아져 분쟁 빈도가 증가할 위험도 존재하는데 현재 소국인 이스라엘이 이전과 달리 가자 전쟁 발발 이후 이란 등 주변국에 대한 공격을 계속하는 등 장기전에 휘말린 것은 이를 잘 반증한다. 요약하면, 지능화전쟁은 군사 전략의 속도와 효율성, 통합적 작전 능력을 혁신적으로 높이지만, 동시에 군비 경쟁,

윤리적·통제적 위협, 국제 안보 불안정 등 새로운 도전과제를 남긴다.

본 보고서는 최근 중국에서 본격적으로 제시한 새로운 미래전 수행 방식인 지능화 전쟁에 대응하여 한국군의 군사전략 및 군사력 건설 방안을 검토하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 최근의 전쟁 양상 변화와 함께 한국의 사회적, 정치적, 기술적 변화 양상과 도전 요소를 살펴보고 한국의 최근 군사혁신 전개 양상을 검토하여 향후 요구되는 군사력 건설 방안에 대한 것을 정리할 예정이다.

II. 최근 주요 전쟁에서 보이는 지능화 전쟁 양상

1. 최근 전쟁 양상의 특징

2022년 2월 말 발발한 우크라이나 전쟁은 기존의 전쟁 수행 방식인 대규모 재래식 전투 양상과 함께 다양한 미래전의 양상을 엿보게 한다. 대표적인 미래전 수행 개념인 다영역 작전, 사이버, 정보전, 우주전, 인공지능 이용, 드론 및 무인기술의 활용, 인지전 수행, 하이브리드전 등의 미래전 초기 양상이 나타나 적지 않은 충격을 주었다.³⁾ 우크라이나는 러시아에 비해 병력과 장비의 열세에도 불구하고 서방의 지원 하에 압도적 우위의 가진 러시아의 공격을 적절하게 방어하여 2025년 10월 현재 전선이 고착될 수 있었다. 우크라이나 전쟁 직전에 벌어진 아르메니아와 아제르바이잔 간의 제2차 나고르노-카라바흐 전쟁(2020. 9~11)에서도 두 정규군 간의 재래식 전투가 주를 이루고 있었지만 그 이면에는 드론 등 다양한 무인기가 적극 활용되고 여론전과 심리전, 정보전 등이 적극 전개되어 상대방에 대한 공포와 심리적 부담감을 안겨주는 등 효과를 거두기도 하였다.⁴⁾ 그러나 이 전쟁은 약 50일 동안의 단기전이었고 약소국 간의 제한전이었으므로 우크라이나 전쟁에서 보이는 미래전의 다양한 면모가 모두 드러난 것은 아니었다.

국력의 격차에 따른 병력과 장비의 열세에도 불구하고 우크라이나가 선전할 수 있었던 미국과 나토의 정보 및 군비 지원을 바탕으로 드론 등 무인 체계의 역할 확대, 인지전 수행의 본격화, 우주전, 인공지능의 광범위한 활용 등을 통해 가능한 것이었다. 특히 우크라이나 전쟁은 인공지능이 본격적으로 도입된 첫 전쟁으로 인식될 정도로 전쟁 수행의 각 단계마다 인공지능 적용의 적절성에 따라 전력이 배가되었다. 최근에는 이에 더하여 인공지능으로 무기시스템의 자율성을 높여 드론 및 무인체계의 위력을 배가시켰다. 이에 더하여 정보와 커뮤니케이션 기술을 활용하여 사람들의 인식과 사고에 영향을 미쳐 행동에 조작과 영향을 미치는 인지전 수행이 본격화되었다.

3) 설인호, 배학영. 2023 “우크라이나 전쟁과 미래전: 인도-태평양 지역 및 한반도에 대한 함의,” 『국방연구』 제66집 2호(2023), p. 84.

4) 신성균, 반기현. “하이브리드 전쟁으로 살펴본 제2차 나고르노-카라바흐 전쟁,” 『국방연구』 제64집 2호(2021).

즉 인공지능 등 신형 기술이 전장에 전면적으로 반영되면서 네트워크 전쟁, 인지전
쟁, 드론전쟁과 무인기술, 인공지능 전쟁, 혁신적 등 이른바 기술전쟁(Technology
War)의 양상이 부각되고 있다.⁵⁾

우크라이나 전쟁에서 보이는 여러 양상은 2023년에 발발한 이스라엘 하마스 전쟁
에서 더욱 잘 드러났다. 이스라엘군은 전쟁 이전 수년 동안 전쟁 체계를 모두 디지털
화하였는데, 예를 들어 가스펠이라는 시스템을 도입하여 폭격 목표를 선정하고 라벤
더 시스템으로 공격 목표를 인공지능으로 식별해냈다, 이를 통해 확인한 공격 목표에
대해 드론으로 정밀하게 공격하고 특히 복잡한 지형으로 공자에게 절대적으로 불리한
시가전에 소형 드론 등을 활용하여 건물 내의 방어군에 대해 효과를 발휘하기도 하
였다.

2. 최근 전쟁의 교훈

2010년대 이후 나타난 러시아의 크림 병합과 우크라이나 전쟁, 이스라엘-하마스
전쟁, 그리고 이스라엘-이란 전쟁 등을 통해 현대 및 미래전의 양상은 이전의 전통적
인 전쟁 양상과는 상당히 다르다는 것을 확인할 수 있었다. 가장 큰 양상은 전쟁이
국가 등 정치세력 간의 전면적인 무력 충돌만이 아닌 다양한 층위의 전쟁이 일상화
되고 있다는 점이다. 이른바 하이브리드 전쟁이 그것이다. 하이브리드 전쟁이란 정규
전과 비정규전을 조합하는 전쟁 방식을 의미하는데, 수행 주체면에서 국가 및 정치
집단으로, 방법 측면에서 기존의 정규전뿐만 아니라 비정규전의 전 영역을 포함하며,
수단 측면에서 군사, 비군사의 다양한 수단까지 상정하고 있다. 단계로는 3단계로 나
뉘는데, 1단계(phase)에서는 사이버 공격, 인지전, 정치적 위협, 경제적 수단 등 전쟁
의 이미지와 부합하지 않는 싸우는 양상이 상정된다. 2단계는 정규군이 전개되지만
어떤 군사적 행위를 하지 않는 양상과 민간군사기업이 전개되어 전투 행위를 행하는
것 등을 의미한다. 2014년 크림반도 병합에서 러시아 특수 부대가 전개하였으나 군
사적 행위를 하지 않거나 우크라이나 전쟁 이전 대규모 러시아 군이 우크라이나 국

5) 차정미. “신형기술과 전쟁의 미래 : 우크라이나 전쟁을 통해 본 ‘군사-기술혁신 넥서스,’” 국회미래연
구원 24-11호(2024), pp. 2-3.

경 부근에 전개하였지만 군사적 행위를 하지 않는 것이 2단계의 모습이다. 3단계는 일반적인 전쟁 양상으로 정규군에 의한 군사적 행위를 의미한다.⁶⁾

여러 층위의 전쟁이 일상화됨에 따라 첨단 기술에 의한 여러 전쟁 양상과 무기 체계가 개별적으로 승패의 절대적인 역할을 하는 것은 아니었다. 우크라이나 전쟁을 통해서도 알 수 있듯이 정규군에 의한 대규모 재래전 이외에 용병과 군사기업의 참여, 사이버전 등 다양한 형태의 전쟁, 대규모 드론의 활용과 함께 참호전이 진행되는 등 전쟁의 양상을 한마디로 특정하기 어려운 상황을 보여주고 있다. 따라서 전쟁에서 승리하기 위해서는 전쟁의 다양한 층위를 충분히 이해하고 이를 전반적으로 활용할 수 있는 능력이 절대적으로 요구된다. 대표적인 사례로 우크라이나 군이 전쟁 이듬해인 2023년 6월 서방의 많은 지원과 준비를 통한 대규모 반격 작전에서 러시아군의 방어를 돌파하지 못한 것은 이를 잘 보여준다. 현대전은 단일 병과, 단일 군만으로 작전을 수행하여서는 전쟁의 목적을 달성하는 것은 분명한 어려움이 있음이 확인된 것이다. 그것은 전장 영역이 지상, 해상, 공중, 사이버, 우주로 확장되면서 다영역작전(Multi Domain Operations) 수행능력이 전쟁의 승패를 결정짓는 핵심 요소가 되고 각 영역에서 전투를 수행하는 제병 협동전투 능력과 함께 영역을 초월하는 합동작전 능력이 더 중요해졌다. 또한 드론과 인공지능 기술이 주목받는 현대전에서도 전통적 개념의 동원 체계와 중화기 운용, 적절한 전략도 전쟁의 승패를 결정하는 핵심 요소 중 하나라는 점이 입증되었다.

예를 들어 AI가 전쟁 예측, 표적 식별, 공격 대상 선정 등 전쟁 수행 전반에 활용되고 드론 등 무인 무기체계가 매우 광범위하게 활용되고 있을 뿐만 아니라 지상 무인차량도 아직은 제한적으로 운용되고 있으나 향후 활용 가능성 확대될 가능성이 있다. 그러나 실제 전투에서 결정적인 역할을 한 것은 우크라이나 군의 포병 화력 운용의 적절성이었다. 전쟁 첫째 방어작전 중 우크라이나군이 선택한 주된 전투방법은 UAV와 연계한 포병화력 운용을 통해 러시아군의 공격을 저지하는 것이었다. 특히 러시아군에 비해 공중우세(Air superiority)를 달성할 수 없는 우크라이나 군의 상황에서 방어 시 러시아군의 공격을 원거리에서부터 저지하고 전투력을 감소시킬 수 있는

6) 廣瀬陽子, “解題 認知戰”, 『情報戰, 心理戰, そして認知戰』(東京: 並木書房, 2023), pp.382-384.

가장 효과적인 방법은 포병에 의한 화력지원이었다. 실제 2022년 가을 우크라이나군이 하르키우를 탈환하는 데에도 중요한 요인은 충분한 양의 포병 사격이었다. 그러나 2023년이 되면서 우크라이나군이 필요로 하는 양을 조달하기에는 역부족이는데, 그 이유는 포탄 가격의 상승과 우크라이나 군수산업의 능력 부족으로 인해 2023년 우크라이나군이 반격작전 기간 동안 전시 산업 동원이 활성화된 러시아 군에 비해 화력에서 열세를 보였다.⁷⁾

즉 우크라이나 전쟁을 통해 나타난 여러 양상은 미래전 학자들이 예상한 무인기, 우주력, 사이버 능력, 무인전투체계, 인공지능 등을 활용한 첨단 기술력이 적용되어 성과를 거두고 있으나 아직은 전쟁의 전반적인 승패를 결정하는 직접적 동인으로서의 역할보다는 기존의 전투력에 승수효과와 능력을 최대화하는데 기여하고 있는 수준이었다. 그러나 중요한 점은 재래식 전력과 첨단 기술력을 결합하여 다양한 영역에서의 여러 형태의 전쟁을 유연하게 수행할 수 있는 능력의 확보 여부가 더욱 중요해졌다고 할 수 있다. 따라서 초연결성을 보장하는 신뢰성 높은 네트워크의 조기 구축이 필요해졌는데, 전쟁 초기 러시아가 우크라이나의 기간 통신망을 파괴하였음에도 불구하고 미국의 스페이스X와 스타링크 인터넷망 서비스를 이용해 C4I체계를 유지함으로써 안정적인 지휘 통신을 할 수 있었다. 이에 비해 러시아군은 우크라이나 IT부대의 해킹으로 인해 전쟁 초기 자체 위성항법체계인 글로나스를 사용하지 못해 공군력을 효과적으로 운용하지 못하였다.⁸⁾

이상에서 보았듯이 우크라이나 전쟁은 재래식 전력과 첨단 기술력이 모두 요구되고 다양한 영역에서 수행되는 전쟁이었다. 전통적으로 전투가 이루어지는 지상, 해상, 공중 영역에서는 전차나 항공기, 포병 등의 재래식 무기가 위력을 발휘하고 있으나 사이버, 우주 영역까지 전투가 확대되어 첨단 기술도 역할이 확대되고 있다. 따라서 무기체계들이 개별적으로 운용되지 않고 통합되어 운용될 경우 능력을 극대화할 수 있고 이러한 능력을 가진 경우 승리할 수 있게 된다. 이제 인공지능 기반의 무인 무기체계 등 군사력의 보유 여하에 따라 군사력 격차를 극복하거나 확대하게 됨에 따라

7) 주정율, “2023년 6월 우크라이나 반격작전의 실패 원인과 한국군에 주는 함의,” 『전략연구』 제32집 2호(2025), pp. 277~278.

8) 김홍철 외, 『세 번째 전쟁, 우크라이나 전쟁의 군사를 말하다』(고양: 북코리아, 2024), pp. 252-253.

기존의 양적 방법론에 바탕을 둔 군사력 우열의 의미는 약화될 수밖에 없었다. 세계 군사력 2위와 25위로 평가받는 러시아와 우크라이나의 전력 격차에도 불구하고 우크라이나가 선전한 것은 이를 반영한다. 그동안 현재 한 국가의 군사력을 평가하기 위해 전차나 항공기의 보유량이나 포탄의 비축량, 미사일의 사정거리와 보유량, 무기의 효과지수 등 계량화된 양적인 데이터를 중심으로 분석하여 왔다. 그러나 우크라이나 전쟁에서 보듯이 현대전은 갈수록 첨단 기술로 고도화되고 전투가 이루어지는 영역도 다차원적으로 이루어지면서 기존의 이른바 낱알세기 방식의 계량화된 수치를 이용하는 방법론만으로는 한계가 있음이 분명하다.⁹⁾

아울러 첨단 기술을 바탕으로 한 상용 기술이 광범위하게 무기체계에 채용되면서 다양한 무기를 매우 저렴하고 대량으로 확보할 수 있게 되었다. 이전까지 대형의 고가 플랫폼 중심의 무기체계가 전장의 주도권을 장악하였다면 이제는 소형의 저가 무기도 전장에서 기존의 무기체계에 충분히 대응할 수 있게 되었다. 따라서 국가나 국가 수준의 정치적 집단이 아닌 소규모 정치 집단도 군사적으로 상당한 능력을 가질 수 있게 되고 이를 바탕으로 새로운 정치세력의 등장을 가능하게 한다. 향후 지역, 민족 분쟁의 격화 가능성을 높게 될 것으로 이는 2차세계 대전을 계기로 개발된 우수한 경량 무기, 예를 들어 자동소총, 대전차로켓 등의 보급으로 1950년대 이후 활발해진 민족해방운동의 격화 못지 않은 일상적 분쟁 상태의 출현을 우려하게 한다. 또한 인공지능에 의한 통제와 무기체계의 자동화, 무인화로 인해 전쟁의 실상이 국민에게 덜 드러나고, 사회적, 정치적 통제력이 약화될뿐만 아니라 전쟁과 분쟁의 형태도 매우 다양해져 전쟁의 문턱이 낮아져 분쟁 빈도가 증가할 위험도 존재한다. 전쟁으로 인한 인명피해가 줄어들어 이 기사로 여론을 자극하는 경우가 줄어들어 전쟁이 대중의 관심에서 멀어질 수 있다. 1차 체첸전쟁의 그로즈니 전투에서 공격하던 러시아군이 큰 피해를 입자 러시아의 국내 여론이 악화되어 러시아군이 철수하지 않을 수 없었던 상황은 이제 상대적으로 나타나기 어려워진다. 이는 자연스럽게 전쟁의 장기화를 낳게 되는데 이스라엘이 경제적으로 취약한 상태임에도 불구하고 3년에 걸쳐 이란 등 중동의 여러 국가와 계속된 전쟁을 하고 있는 모습이 이를 반영한다. 즉

9) 정병주, 『드론이 지배한 21세기 참호전』(파주: 한울아카데미, 2025), pp. 392-393.

전쟁의 문턱은 낮아졌음에도 불구하고 종전은 오히려 더 어려워지는 양상을 보이고 있다.

최근의 전쟁 양상의 여러 층위와 다양성은 군사적 수단 이외의 심리적, 문화적 수단 등의 중요성을 다시 한번 인식하게 한다. 대표적으로 최근 이스라엘-하마스 전쟁에서 압도적인 군사력을 가진 이스라엘이 각종 첨단 정보 수단과 방호 장벽 등을 설치하였으나 하마스의 교묘한 프로파간다와 이스라엘과의 대립을 원하지 않는다는 인상 조작 등을 통해 이스라엘을 방심하게 하여 기습 효과를 거두었다. 전쟁 발발 이후에도 우수한 군사 기술을 바탕으로 한 다양한 장비를 활용하여 군사적으로는 하마스를 압도하고 있으나 군사적인 측면에 집중한 이스라엘과 달리 선량하고 약자라는 이미지가 만들어진 하마스가 정치적, 심리적인 측면에서 상대적 우위를 점하고 있다. 이는 인지전의 측면에서 하마스가 목적을 달성하고 있음을 알 수 있다. 이는 평소부터 군사적 수단과 함께 정치, 문화 등의 다양한 수단을 준비하고 실행할 필요가 있다. 즉 전쟁의 단계와 수행 주체와 수단 등이 매우 다양하게 나타나며 이에 대한 대비도 기존의 정규전 중심의 군사적 측면 이외에 여러 수단과 주체의 준비가 요구됨을 알 수 있다.

이상을 정리하면 우크라이나 전쟁, 이스라엘-하마스 전쟁 등의 최근 전쟁을 통해 현대 전쟁의 양상 군사와 비군사적인 수단이 결합하고 수행 주체가 다양하며 단계별로 차이가 있는 하이브리드전, 전쟁 당사국과 함께 군사적 지원국이 함께 참가하는 국제협력전, 인간의 정신을 공격 대상으로 하는 인지전의 양상을 띠고 있음을 알 수 있다. 이외에도 적보다 빠른 결심과 조치를 강조하는 결심중심전과 탐지, 결심, 타격 관련 각종 센서와 지휘체계를 연결하여 실시간 상황 파악 및 지휘 통제가 가능한 네트워크 중심전 등의 양상도 나타나고 있다. 변화하는 전쟁 양상에 대응하여 합동 작전 능력과 함께 국방, 안보와 관련된 국가의 전반적인 정책의 변화와 혁신도 요구된다.

Ⅲ. 주요국의 지능화 전쟁 준비: 미국과 중국을 중심으로

2000년대 들어 과학기술의 발달에 따른 전쟁 양상의 다양성에 대응하기 위해 현재 주요 국가는 이전과는 다른 군사전략과 교리 및 무기체계, 부대 구조에 대한 혁신적인 변화를 추구하고 있다. 특히 2010년대에 시작된 사물인터넷, 인공지능, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터의 발달을 바탕으로 초연결성(hyperconnectivity), 초지능(superintelligence), 더 빠른 속도(velocity), 더 많은 데이터 처리능력(volume), 더 넓은 파급 범위(scope) 등의 특성을 지니는 ‘초연결 지능혁명’인 4차 산업혁명은 이제 전쟁 수행과 목표 등에서 변화를 가져오게 된다.

4차 산업혁명에 따라 세계경제포럼 등에서는 미래전 양상을 다음과 같이 제시하였는데¹⁰⁾, 먼저 미래전에서의 승리는 기존과 같이 영토의 점유 또는 점령의 개념보다는 우주와 사이버 공간을 선점 또는 지배하는 것을 핵심으로 보고 있다. 사이버공간에서의 데이터처리 및 분석능력이 주가 될 것이며 전투 목적이 물리적인 파괴가 아니라 네트워크화된 전장 내에서 적용된 알고리즘 및 클라우드 기능을 무력화시킴으로써 임무와 역할을 삭제하며 인명 피해는 대폭 줄어들 것이다. 둘째는 미래전에서는 인공지능 및 빅데이터 처리기술의 발달로 전장 환경의 모든 것, 심지어 사회 구조적 측면까지도 알게 되어 심지어 전쟁을 미리 예측하여 예방적 대처가 가능하다고 보았다. 셋째는 미래전에서는 무인화·자동화 로봇들이 전장을 주도하며 이러한 전력들은 쉽고 빠르게 구매 및 생산이 가능하고 대량으로 전장에 투입될 것으로 전망되었다. 3D 프린터나 상용 기술을 바탕으로 한 무기체계로 인해 단기간에 저비용 기반의 로봇과 무인기의 대량생산이 가능해져 지속적인 대규모 투입으로 상대의 전쟁 지속력 저하를 목적으로 하는 소모전 중심의 전략 구사가 나타나게 된다. 넷째는 일회성 첨단 장비와 무기 사용이 확대될 것으로 예를 들면 레일건, 레이저포, 극초음속 비행체, 유·무인 군집작전 등 혁신적이고 효과가 매우 큰 일회성 무기 사용이 확대될 것이다.

앞서 보았듯이 우크라이나 전쟁과 이스라엘과 하마스 전쟁, 그리고 이스라엘의 아랍 국가에 대한 공격 등 최근의 전쟁을 통해 전쟁의 복잡성과 급격한 변화의 양상을

10) 김진형, 김성학, “미래 한국군 전장의 변동요인과 합동작전개념 발전에 대한 소고,” 『국방논단』 1898호(2022).

엿볼 수 있다. 아울러 미국에 대응하기 위한 중국의 지능화전 준비와 미국의 모자이크전과 같이 초격차를 추구하는 전쟁 교리의 마련과 미래전 준비는 미래의 전쟁이 이전의 전쟁 양상과는 상당히 다른 면모를 보일 것을 짐작하게 한다. 인공지능, IoT, 로봇, 드론과 같은 새로운 기술과 이를 적용한 무기체계의 등장으로 인해 미래 전쟁에서는 유무인 복합에 의한 전력 운용, 각 부대 간 정보 공유의 종류와 양의 증가, AI 기반 의사결정 지원체계의 활용 등이 예상된다. 다양한 탐지 수단의 발달과 인공지능을 이용한 신속한 판단과 결심, 그리고 무기의 정밀성과 치명성이 높아지면서 충분히 방호되지 못한 상태로 집결되어 있는 군대는 상당히 후방에 있더라도 치명적인 공격을 받아 무력화되는 양상을 보였다. 우크라이나 전쟁 초기 집중적으로 운용되던 러시아의 재래식 체계의 대대전술단은 경량화된 기동부대의 측면에서는 우수하였으나 다양한 전투 양상이 나타난 우크라이나 전쟁에서 드론 방어, 전자전, 화력 지원 등에서 한계를 드러내며 우크라이나 군의 치명적인 공격에 무력화되었다. 따라서 이후에는 소규모로 산개되어 있다가 상황에 따라 인근의 전투원을 신속히 결합하여 전투를 행하고 다시 분산되어 대기하는 양상으로 전투가 다수 진행되었다.

즉 분산과 통합, 그리고 신속성이 전투의 중요한 양상이 되었다. 아울러 전투 단위의 결합과 대응과 함께 각 전투 단위의 능력의 복합성 등으로 이전의 편제단위 전투가 아닌 다양한 형태의 전투 단위 전투가 이루어지고 있다. 분산과 통합, 동시성 등은 현재 미국의 전쟁 시스템을 공격하기 위한 중국의 지능화 전쟁 수행 방식에 대응하기 위한 미국의 모자이크 전에서도 잘 드러나고 있다. 모자이크전은 인공지능, 빅데이터 등 획기적인 기술을 바탕으로 대응하고자 하는 군사작전의 변화라 할 수 있다. 이러한 노력을 통해 중국이나 러시아 등의 도전 세력이 단기간에 도전할 수 없는 초격차를 만들 수 있는 새로운 미래 전략을 수립하고자 하는 것이다.

중국군은 미·중 간 전략적 경쟁 속에서 중국은 미국의 약점, 특히 가장 취약한 급소를 지향하는 비대칭성 기반의 군사혁신을 추진하고 있다. 그 구체적인 실체는 먼저 수단·주체의 비대칭성으로 수단의 비대칭성을 극대화하기 위해 중국은 인공지능과 무인화 기술에 주목하고 군사 지능화에 집중하고 있다. 비대칭성 기반의 군사혁신의 동력 중 하나가 4차산업혁명시대 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷 등 첨단과학기술의

부상이다. 인공지능 분야에서 미국과 선두를겨룰 정도로 성장한 중국의 기술력은 중국 특색의 비대칭성 기반군사혁신을 추진하는 주요한 동력으로 작용하고 있다. 다음으로 중국이 수단의 비대칭성을 극대화하기 위해 집중하고 있는 분야가 무인화이다. 무인화된 전력의 사용 비율이 높아지는 것이 미래 전쟁의 핵심이고, 무인화는 세계 주요국들이 전장에서 본격적으로 도입하고 있는 주요한 전력체계 혁신의 방향이기도 하다. 중국도 가까운 미래에 무인가가 전장에서 주역으로 활약하고, 위험하고 인간이 수행하기 힘든 전술을 무인화된 무기로 대체할 수 있을 것으로 전망하고 있다. 전술적 수준에서는지능화된 다수의 무인로봇에 의한 ‘자율군집소모전(自律群集消耗戰)’ 개념까지 제시되고 있다. 자율군집소모전은 저비용으로 운용할 수 있는 다수의 자율로봇군집체계를 분산식·소모적으로운용하여 항공모함, 전투기 등의 고비용·고가치 표적을 효율적으로 제압하는 방식이다. 이에 더하여 인지의 비대칭성은 인지 영역에서의 우세, 즉 인지우세권(制腦權) 달성에 의해 좌우되는데, 이는 인지우세권을 추구하는 지능화전의 전승 메커니즘의 특징 중의 하나이다. 중국군은 인지적 경쟁이 보편화될 미래의 전쟁에서 아군의 인지전수행능력을 극대화하고 적의 인지영역을 공격하여 물리적 전쟁 이전에 적의 전투능력과 의지를 파괴하여 아군의 의도대로 적을 통제할 수 있는 것이 미래 전쟁에서 온전한 승리를 담보하는 메커니즘으로 보고 있다.¹¹⁾

중국의 지능화전에 대응하여 미국이 구상하는 모자이크 전은 미 육군의 다영역작전(MDO) 개념과 미 공군이 이를 바탕으로 발전시킨 합동전영역작전(JADO)의 작전 실행개념으로 발전시킨 것이다. 미국의 새로운 전쟁 수행 개념은 기본적인 가정으로 핵무기를 보유한 강대국끼리는 전면전을 수행하지 않는다는 것으로 전면전 수행보다는 무력 분쟁에 미치지 못하는 수준에서 문제를 해결하는데 초점을 두고 있다. 이러한 전쟁 방식을 다양한 위협을 관리하면서 최소의 희생으로 최대 성과를 달성하고자 하는 전쟁 방식으로 이 새로운 전쟁 수행 방식으로 모자이크전을 2017년 미국의 국방고등연구계획국(DARPA)이 제시하였다.

모자이크전은 레고 블럭처럼 조합한 다양한 수준의 전력을 구성한 후 적이 예측할

11) 신치범, 강현. “비대칭성 기반 중국의 군사혁신: ‘국방혁신 4.0’에 주는 함의,” 『한국군사학논총』 제 26집(2023), pp. 64-67.

수 없는 시간, 위치, 방법으로 공격하여 적의 의사결정체계를 무너뜨리는 전투 개념이다. 미래의 작전 환경은 지상과 해상, 공중, 우주, 사이버, 전자기 스펙트럼 영역 등 인간이 인식하고 영향력을 발휘할 수 있는 전 공간으로 확장될 것이다. 또한 인공지능을 기반으로 한 초연결 사회의 도래로 군사력 운용에 있어서 시간과 장소의 제약을 극복할 수 있는 능력을 갖게된다. 모자이크전과 합동전영역작전은 확장된 전쟁 공간을 염두에 두고 적보다 먼저 결심하고 정확한 판단으로 선제 타격하여 필요한 영역과 선정한 시간에 상대적 우위를 달성하여 결정적 공세를 강행하는 전쟁 수행 개념이다. 이러한 전쟁 방식을 결심중심전이라고 한다.¹²⁾ 전쟁 공간과 수단의 확대로 인해 새로운 전쟁 방식이 나타나고 있는데 현재 발전하고 있는 우주전, 사이버전, 비살상전, 무인로봇전 등이 인지전과 결합하여 새로운 전쟁 방식이 나타나게 된다.

모자이크전의 작전 수행 개념과 특징은 다음의 몇가지로 나누어 볼 수 있는데, 먼저 인간 지휘와 기계보조통제를 들 수 있다. 이는 지휘관이 4차 산업혁명의 핵심기술인 인공지능의 도움을 받아 전장 환경에 맞게 최적의 전투력 조합과 전술을 선택하여 적과 교전하는 것이다. 둘째는 보다 소규모로 분산 운용되는 부대이다. 현재 유인 중심의 대규모 부대를 유무인 복합형의 소규모 부대로 재조직하는 것을 의미한다. 셋째는 신속한 조합 및 재조합이다. 지휘관이 인공지능의 지원을 받아 소규모로 분산 운용되는 제 작전요소를 실시간으로 조합 및 재조합하여 최적의 전투력을 적에게 투사하는 것을 의미한다. 넷째는 결심중심전이다. 우크라이나 전쟁에서도 위력이 크고 정밀한 화력에 대응하기 위해 소규모 부대로 분산되어 있다가 필요시 즉시 조합하여 운용하는 방능식으로 전투가 수행되는 것이 이를 잘 보여준다.

모자이크전을 수행하기 위해서는 중요한 것은 각군이나 장비마다 수준이 다른 지휘 통신체계를 하나의 네트워크 시스템으로 통합하는 것으로 이에 따라 미군은 합참 주도로 JADC2(Joint All-Domain Command and Control)를 통해 과거에는 각군별로 구성하여 호환성이 없던 전술 네트워크를 합동군 차원에서 통합하였다. 또한 모자이크전은 이전보다 축소된 규모와 자산으로도 치명적인 분산전을 펼쳐야 하기 때문에 플랫폼의 절대적 숫자를 늘리는 것이 중요하다. 이에 따라 유인 부대와 무인 부대를

12) 김홍철 외(2024), p. 281.

결합하는 개념인 MUMT가 되는데, 무인 부대에는 무인자율무기 체계에 더하여 미사일, 군사위성 등이 해당한다. 무인부대를 통합하여 부대 규모와 작전 범위를 확장하여 더욱 치명적이고 예측불가능한 길웹 임무를 수행하게 한다.¹³⁾

13) 양욱. “4차산업혁명 기술과 연계한 우리 군의 발전방향,” 『합참』 87호(2021), p. 39.

IV. 한국군의 미래전 도전 요소

2010년대 이후 여러 전쟁을 통해 전쟁 양상은 다양하게 변화하고 있고 이에 대응하여 전력 구조 및 부대 구조, 인력 구조 등에서 활발한 개편이 나타나고 있다. 그러나 세계적인 군사강국으로 부상한 한국군은 이러한 변화에 대응하기에는 충분하지 않은 상황이다. 물론 한국군도 여러 차례의 국방개혁 시도를 통해 적지 않은 변화가 있었다.¹⁴⁾ 1990년 냉전의 해체와 함께 노태우 정부는 818계획으로 한국군의 지휘체계를 개편한 이후 역대 정부는 꾸준히 국방의 변화를 모색해왔다. 특히 21세기 들어 한국은 변화하는 국방, 안보환경에 대응하여 노무현 정부 시기 국방의 문민화, 현대전 양상에 부합한 군구조 및 전력체계 구축, 저비용 고효율의 국방관리체계로의 혁신, 시대 상황에 부응하는 병영문화 개선에 중점을 두고 이른바 ‘국방개혁2020’을 추진하였다. 노무현 정부 이후 북한의 핵실험, 미사일 발사, 연평도 포격 등 다양한 도발에 대응하여 이명박, 박근혜 정부를 거치면서 능동적 군사전략의 채택, 한국형 3축체계 완성 등 국방개혁의 구체적인 내용은 조금씩 변화하였고 문제인 정부 시기 국방개혁2020의 기본 원칙을 계승한 국방개혁2.0이 제시되었다.¹⁵⁾ 윤석열 정부는 미중 전략 경쟁의 격화와 북한 핵, 미사일 위협의 고도화 등에 대비하여 국방혁신 4.0을 추진하였으나 집권 후 3년도 되지 않은 2024년 12월 3일의 불법적인 친위쿠데타로 대통령 윤석열이 탄핵되면서 아무런 성과를 거두지 못하고 중단되었다. 역대 정부의 국방개혁은 지난 30년동안 지속적으로 논의되고 부분적인 성과를 거두었지만 노태우 정부 시기의 818계획과 같이 근본적인 변화를 가져오지 못하고 중도에 좌절되는 경우가 적지 않았다. 오히려 국방개혁의 과정에서 미래전에 대비한 새로운 전투 방식과 조직의 근본적인 변화보다는 각군별로 필요한 무기 도입에 몰두하는 양상마저 나타났다.

전장 환경의 급격한 변화에도 불구하고 한국군의 근본적인 변화가 이루어지지 못한 상황에서 한국군은 2020년대 들어 심각한 여러 문제가 나타나고 있다. 현재 한국군은 2중 3중의 군사, 안보적 도전에 직면하고 있다. 1950년 한국전쟁 이후 냉전시

14) 여러 정부의 국방개혁에 대해서는 권영근, 『한국군 국방개혁의 변화와 지속』(서울: 연경문화사, 2013); 김동한, 『국방개혁의 역사와 교훈』(서울: 북랩, 2014) 등 참조.

15) 정연봉, 『한국의 군사혁신』(서울: 플래닛미디어, 2021), pp. 80-92.

까지 한국군은 북한의 대규모 재래식 전력을 바탕으로 한 직접적인 군사적 위협에 직면하여 왔고 이에 대응하여 많은 전력을 확보하여 휴전선 일대와 수도권 방어에 집중하였다. 이러한 위협에 대응하여 준비된 대규모 지상군과 중후장대형 지상군 무기체계 위주의 전력구조는 한국군을 상징하는 모습이었다. 북한의 군사적 위협이 해소되지 않은 상황에서 1990년대 냉전의 해소와 함께 중국과 일본의 해상 위협이 증가하면서 이에 대응할 필요도 나타났다. 특히 중국은 주변 해역에 대한 영향력 확대의 가정에서 해양 국지전의 발발 가능성과 함께 해양 국지전이 확대될 가능성을 배제할 수 없다. 또한 국제정치적 고립과 남북 경제격차에 대한 대응으로 추구한 북한의 핵 무장으로 인해 미래 북한의 위협은 훨씬 공격적이고 도발도 증가할 가능성이 높다. 북한의 핵무기 보유로 한미의 보복 가능성과 국지전의 확전에 대한 두려움을 덜어주어 북한은 쉽게 국지 도발을 선택할 가능성이 높아졌다.

전통적인 안보 위협에 더하여 비군사적, 초국가적 위협도 이전보다 다양하고 복잡한 양상을 보일 것으로 예상된다. 비군사적 초국가적 위협은 이제 전통적인 안보 위협보다 다양하고 심각한 피해를 안겨줄 가능성이 커질 뿐만 아니라 빈번하게 발생할 것이다. 예를 들어 기후환경의 변화로 아프리카와 중남미 등의 여러 국가에서 기근이나 홍수, 일본의 2011년 동일본대지진과 같은 대규모 자연재난으로 인한 인도적 위기가 발생하여 많은 민간인이 사망하게 되는데, 이는 전쟁으로 인한 사망자보다 많은 것으로 매우 충격적인 상황이었다.¹⁶⁾ 특히 비군사적 위협이 군사적 위협과 결합되거나 피해의 규모가 커짐에 따라 민간의 기존 재난 대비 능력만으로 대응하기 어려운 상황으로 전개될 것이다.

한국군은 1950년 한국전쟁을 계기로 북한의 군사적 위협에 대응하는 것을 중심으로 전력을 강화하여 왔고 현재 북한의 재래식 위협은 독자적인 전력으로 충분히 대응가능하게 되었다. 주변국의 증가하는 위협에 대해서는 자체적인 전력 증강이나 동맹 군사력의 지원 등을 통해 대응을 모색하고 있다. 북한의 핵, 미사일 위협에 대해서는 3축체계에 의한 자체적인 대응과 함께 미국과의 연합전략으로 대응을 모색하고

16) 박진영, 『처음 만나는 국제정치학-투키디데스에서 코펜하겐학파까지』(서울: 사회평론아카데미, 2024).

있다. 문제는 기존의 위협인 북한의 재래식 위협에 더하여 새로운 위협이 단기간에 중첩적으로 나타나고 있으며 새로운 위협도 결코 만만한 것은 아니라는데 문제가 있다. 새로운 위협에 대응하기 위해서는 재래식 지상 장비가 아니라 제해권 또는 제공권 장악을 위한 고가의 장비의 확보와 함께 전략적 무기체계의 확보가 필요하다. 여기에 더하여 병력은 출산율 저하로 인해 점차 줄어들고 있고 병사 봉급 200만원으로 인해 국방 예산의 급증과 간부의 충원 어려움 등의 문제가 동시에 나타나고 있다. 여기에 더하여 새로운 전쟁 양상에 대비하기 위해 미래전 전력을 추가로 준비하여야 하는 과제도 나타났다.

기존 위협에 더하여 새로운 위협의 등장과 미래전에 대한 준비 등 현재의 한국군은 매우 중복된 문제에 직면하고 있다. 그러나 모든 문제의 대응은 모든 문제의 해결을 불가능하게 만들고 있다. 기존의 질서가 새로운 질서를 만드는데 질곡으로 작용하고 있다. 가장 심각한 문제는 북한의 위협은 이미 핵전력 중심의 대남 전략으로 급변하고 있음에도 불구하고 한국군은 기존의 북한의 재래식 위협과 비정규군의 침투에 대응하여 DMZ, GP, GOP, 민통선 등 휴전선 일대에 대한 경비 및 방어 임무에 육군 전력의 대부분이 묶여 있다는 점이다. 문제는 국방개혁과 인구 감소로 인해 병력 규모가 60만명에서 2020년 이후 50만명으로 급감하였고 감소는 대부분 육군 병력이 있음에도 불구하고 휴전선 일대의 경비 임무의 변경과 병력의 조정은 거의 이루어지지 않았다. 줄어든 육군 병력은 우선적으로 후방의 전력을 감축시키는 방식으로 대응하였을 뿐이다. 심지어 윤석열 정부 시기 북한의 도발을 계기로 9.19남북군사합의의 효력을 정지하고 폐쇄한 GP를 복구하여 병력을 재배치하는 등 휴전선 일대에 대한 병력 집중은 이전보다 상대적으로 높아졌다.¹⁷⁾

더욱 심각한 것은 변화된 안보 환경에 대응하는 차원에서 기존의 군사체제를 변화시키는 방식보다는 새로운 상위 부대를 계속 창설함에 따라 대부분의 부대의 병력 부족을 더욱 심각하게 만들었다. 문제는 병력 구조의 조정이나 사령부 등 부대의 통폐합으로 대응하여 발전적으로 것이 아니라 징집병을 중심으로 하는 병력 구조의 유지와 확보 방안, 예를 들어 여성징병제, 병역기간 확대, 징모병 혼합제 등만 계속 고

17) 강진작, 『강군의 조건』(서울: 클라우드나인, 2025).

집하고 있다.¹⁸⁾ 새로운 위협에 대응하는 목적에서 창설된 다양한 사령부로 인한 지휘 구조의 중복 및 기존 군사조직의 완편율이 떨어져 임무의 완전성 저하 문제도 심각해지고 있다.¹⁹⁾

한국의 군사력 건설에서 현재 가장 위협적인 문제는 급격한 인구절벽에 따른 병력 충원 여건 악화 문제이다. 현재의 병력 구조로는 매년 징집병 20만 명을 충원하여야 50만 명의 현 병력 규모를 유지할 수 있다. 게다가 병사 월급의 급격한 상승과 복무 단축으로 인해 장교 및 부사관 등 간부의 충원 문제도 매우 심각하게 나타나고 있다. 국방부 자료를 보면 필요 간부 충원율이 2019년 94.1%에서 2024년 64.9% 수준으로 떨어졌다. 부사관 경우 같은 기간 93.5%에서 51.2%로 급락했다.²⁰⁾ 예를 들어 2024년 2월 말 임관한 학군 장교의 경우 필요 임관자가 4천명인데 비해 실제 임관한 장교는 2,600여명에 불과하였다. 따라서 병력 충원 여건 악화로 인해 전력 구조를 전면적으로 재설계하여야 하는 문제가 나타나고 있다.

다음으로 기존의 중후장대한 첨단 플랫폼 중심의 군사력 건설로 인한 전투 효율성 약화 및 국방비 급증 문제가 나타나고 있다. 한국군은 대규모 재래식 전력을 갖춘 북한군에 대비하여 대규모 지상군 중심의 전면전에 대응하기 위한 전력 증강에 많은 노력을 기울였다. 이에 따라 각종 기동 장비와 화력 장비의 측면에서 세계적인 수준의 무기 체계와 함께 보유량에서도 중국, 미국, 러시아 등에 버금가는 수량을 확보하게 되었다. 문제는 다양한 영역과 수단, 그리고 주체로 이루어지는 현대전의 양상이 대규모 재래식 전력을 확보만으로 승리를 거두기 어려워지고 있다는 점이다. 오히려 우주 영역을 포함한 정보력과 지휘통제능력의 확보가 미래 국방력의 핵심이자, 우리군이 상대적으로 가장 약한 부분이다. 미래 전장에서 인공지능(AI)이나 드론의 역할을 확대하기 위해 우주통신을 포함한 지휘통제 분야는 기본 중의 기본이다.

셋째, 다양하고 새로운 군사적 위협에 대응하여 기존 조직의 강화나 개편보다는 보

18) "한국군, 북한의 대규모 공격 막기 위해 50만 상비병력 필요", 『뉴스핌』(2025. 7. 27).

19) 일부 보도에 의하면 모 군단의 예하 전차대대 평균 부사관 보직률이 70%대로, 심지어 50%를 간신히 넘긴 전차대대도 있다고 한다. 이 군단에서 자주포로 무장한 예하 포병대대는 평균 부사관 보직률이 60%대였다. "[단독] 전차 있는데 조종 부사관 없다..."훈련 때 옆부대서 귀와", 『중앙일보』(2025. 10. 10).

20) "해군 장교 재별 3·4세'와 '군악병 의사'...무너지는 '국군 병력 수급'[박성진의 국방 B컷](41)", 『주간경향』(2025. 9. 26).

직을 유지하기 위한 목적과 함께 기존 조직의 개편을 꺼리는 보수적 시각에서 새로운 군사조직의 과다 신설이 많이 나타났다. 대표적인 조직으로 항공사령부, 드론작전사령부, 전략사령부 등이 대표적이다. 새로운 군사전략의 수립과 전쟁 수행 방식의 변화에 입각한 조직이 아닌 새로이 대두하는 위협에만 대응하기 위해 기존 군사체제와 조직의 개편이 아닌 새로운 조직의 신설로 새로운 위협에 대응하는 방식으로 인해 국방비의 대폭적인 증가 및 기존 군사체제와의 중복, 간섭 문제가 심각하게 나타나고 있다. 문제는 기존의 조직에서 병력과 장비를 일부 전용하여 새로운 조직을 만듦으로서 지휘체제의 중복성과 함께 기존의 군사조직과 체제마저도 약화되는 이중의 악순환이 계속되고 있다. 심지어 정상적인 군령권을 무시하고 12.3 내란과 같은 정치적인 행위에 동원되는 패륜적 양상이 나타나기도 하였다.

넷째, 인공지능 등 첨단 과학의 발달로 행위자 증대 및 회색 지대 분쟁 가능성이 급격히 증가하고 있는 상황에 비해 전면전 중심의 과다한 대북 중심 군사력 건설과 운용의 문제로 인해 변화하는 전쟁 상황에 대비하기 어려워지고 있다.

다섯째, 정부 수립 직후 국가 체제가 충분히 갖추어지지 못한 상황에서 발발한 한국 전쟁으로 인해 한국군은 군사 영역 이외에 치안, 국경 경비, 해안 경비, 경제, 과학기술, 교육 등의 다양한 분야를 전담하거나 보조적인 역할을 맡게 되었다. 이는 사회의 다른 부문보다 우수한 교육을 받은 많은 인력을 확보하고 있었던 데다가 선진적인 군대인 미군의 지원으로 대부분의 영역에서 선도적인 역할을 할 수 있었던 것과 관련이 있다. 게다가 1961년 5.16쿠데타 이후 장기간 지속된 군사독재정권으로 인해 군은 대외적인 위협 이외에 국내의 정치 분야와 다양한 위협에 대응하는 역할을 맡는 경우가 많았다. 이러한 여러 형태의 과다한 임무는 북한의 군사적 위협이 지속되는 현재까지 상당한 영역을 그대로 유지하고 있다. 그러나 병력의 부족과 위협의 다양화로 인해 현재의 군사력으로 운용하여 대처하기 곤란한 상황이 심화되고 있다.

마지막으로 현역 위주의 군사력 확보 및 민간 영역 및 관련 영역과의 분리 현상도 적지 않다. 대부분의 국방 관련 임무를 현역 위주로 구성하고 전면전과 같은 대규모 도발의 경우에 예비전력을 동원하여 운용하는 형식은 다양한 형태의 분쟁이 속출하고 비전통적인 안보 위기도 심각해지고 있는 현재의 상황에서는 전혀 적절하지 않다. 그

럼에도 불구하고 과도한 현역 중심의 상비 전력만을 중심으로 운용되는 한국군은 현대의 전쟁 및 재난에 대응하는 것은 불가능하다. 그럼에도 불구하고 징병제를 기반으로 하는 50만 이상의 상비병력 확보만을 주장하는 논의가 아직도 계속되고 있는 현실은 미래의 전쟁 양상에 충분한 대비를 어렵게 한다.

즉 미래전의 급격한 변화 양상에 비해 한국군은 규모는 세계 유수의 군사력을 확보하고 있지만 군사력 구성, 전쟁 수행 방식과 전략문화에서는 아직 20세기의 수준에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 기존의 질서의 파괴적 변화와 사고의 근본적인 혁신이 없이는 미래의 도전에 대응하기 어렵다.

V. 한국군의 지능화전 준비와 발전 방안

1. 한국군의 미래전, 지능화전 준비

미국과 중국의 군사혁신과 다양한 형태의 분쟁의 출현 및 북한의 핵보유 강압 전략 등을 고려하여 한국군은 첨단기술을 바탕으로 새로운 전쟁 수행 체계의 마련이 요구된다. 이를 위해 한국의 우수한 국방과학 기술을 바탕으로 한반도 전쟁 양상에 적합한 게임체인저 무기를 개발 확보하는 것이 요구된다. 한국 육군은 2018년 국방개혁 2.0의 차원에서 5대 게임 체인저를 설정하였는데, 전략적 수준으로 △ 전천후·초정밀·고위력의 미사일 전력 △ 적의 중심부(평양 등)를 단기간 내 석권할 수 있는 고도의 정보·기동성과 치명적 화력을 보유한 전략기동군단 △ 적 지휘부에 대한 제거(참수) 임무를 수행하는 특수임무여단 개편을 비롯한 특수전 전력 강화 등이 있었다. 작전적 수준으로는 △ 드론과 로봇을 결합해 새로운 개념의 다양한 작전을 수행하는 드론봇 전투단이 포함됐다. 가장 낮은 전술적 수준에서는 △ 개인 차원에서 전투원의 전투수행 능력을 대폭 강화해주는 ‘위리어 플랫폼’이 선정됐다.

한국 육군에서 제시한 이상의 5대 게임 체인저는 대규모 병력 감축과 복무기간 단축, 북한의 핵·미사일 위협 등 유례없는 도전을 맞았던 한국 육군의 절박한 상황에서 나타난 발전 전략이라 할 수 있다. 이는 앞으로도 계속 추진되어야 할 것이지만 여기에 머물러서는 곤란하다. 이 개념은 기본적으로 육군 차원에서 제기된 것으로 우크라이나 전쟁 등을 통해 고가의 첨단 무기체계 확보와 함께 저가로 대량으로 확보하여 운용할 수 있는 무기체계로서 드론 등의 플랫폼과 센서를 개발 보급하는데 노력하여야 한다. 그러나 2010년대 들어 본격적으로 나타난 지능화 전쟁을 위한 미국과 중국의 맹렬한 노력 및 경쟁에 비해 2020년까지 국방 차원에서 미래전 대비는 충분하지 못하였다.

2020년대 들어 국방부 차원에서도 미래전에 대한 본격적인 준비가 나타났다. 한국군은 2021년 국방비전 2050을 발표하며 미래 군사작전 개념인 “지능형 전영역 통합우세전”을 제시하며 인공지능, 빅데이터, 클라우드, 초연결 네트워크, 우주기술 및 사이버 기술 등의 기술을 통합하여 전장의 데이터 획득 → 통합 → 분석 → 결심지원

의 과정을 지능화할 것을 천명하였다.²¹⁾ 또한 국방부는 국방개혁 2020과 국방개혁 2.0 이후를 목표로 한국군의 미래 국방의 준비를 위해 ‘미래국방혁신구상(FDI2: Future Defense Innovation Initiative)’을 제시하였다.²²⁾ 이 구상의 목표는 4차 산업혁명의 핵심 기술을 적극 도입하여 “첨단과학기술군”으로 도약하고, 군이 주도하는 국방산업이 국내 민간산업 발전의 추동력을 제공하는 것이었다. ‘미래국방혁신구상’은 국방비전2050과의 연계성 측면에서는 국방목표를 구현하기 위한 방법과 수단의 구체적인 혁신방안이라고 볼 수 있다.²³⁾

미래국방혁신구상의 내용은 대체로 다음과 같다. 먼저 첨단 과학기술을 기반으로 국방력을 강화하려는 것으로 인공지능, 빅데이터, IoT 등 4차 산업혁명 기술을 전투 및 군수 분야에 접목하여 의사결정 속도를 높이고 전투 효율성을 극대화한다. 다음으로 미래 전쟁양상 변화에 대응하여 첨단 과학기술 발전을 고려한 미래 작전수행개념을 발전시키고자 하였다. 우크라이나 전쟁과 같이 현대전과 미래전이 공존하는 양상에 대비하여 합참이 추진해 오고있던 미래 합동작전개념을 최신화하는 것 뿐만 아니라 사이버·전자전, 우주작전 등 새로운 작전영역에서의 수행개념을 발전시키는 것이다. 셋째는 최신 과학기술의 적용 및 AI 기반 무인 전투 체계 전력화로, AI 기술을 활용한 무인 이동체를 전장에 투입하여, 위험하거나 인간이 수행하기 어려운 임무를 대신 수행하도록 한다. 미래전의 게임체인저로서 드론·로봇의 무인전투체계를 조기에 전력화하고, AI의 국방분야 적용을 최우선 과제로 설정하였다. 이를 실현하기 위해 ‘국방과학기술위원회’를 신설하여 국방 연구개발을 촉진하고, 신기술을 집중 육성 및 지원하며, 국가통합적 관점에서 연구개발 여건을 조성하고자 하였다. 이는 국방부가 컨트롤타워로서 연구개발을 통제하며, 국방부 예하의 방사청, KIDA, ADD, 기품원뿐만 아니라 과기정통부, 산자부 및 기타 국책 연구기관을 포괄하는 협력체계를 구축하고자 하였다. 넷째 국방 연구개발(R&D)의 혁신으로 민간과 국방의 협력 기반을 강화하고, 추격형 전략과 선도형 전략을 결합한 하이브리드 전략을 통해 국방 과학 기술

21) 대한민국 국방부. 『국방비전 2050』(서울: 대한민국 국방부, 2021), pp. 82-84.

22) “국방부 보도자료”(2021. 7. 28).

23) 손한별. “한국의 미래국방전략: “국방전략2050”의 이슈와 과제,“ 『국가전략』 제28집 2호(2022), pp. 114-115.

의 경쟁력을 획기적으로 강화하고자 하였다. 마지막으로 국방의 구조와 국방 정책의 혁신으로 미래 국방 환경에 맞춰 군 구조와 정책 전반을 혁신하고, 국방 조직을 개편하여 미래 국방을 선도할 수 있는 역량을 갖추도록 하였다.

국방비전 2050과 미래국방혁신을 통해 한국적 미래전의 비전은 제시되었지만 지능형 국방 메타파워로 불렸던 미래 전쟁의 핵심적인 체계는 곧바로 가시화되지는 못하였다. 2023년부터 본격화된 국방혁신 4.0은 북한의 핵·미사일과 같은 비대칭 위협에 압도적으로 대응하고 미래 전장 환경에서 싸워 이길 수 있는 전투형 강군으로 거듭나는 것을 목표로 3군의 합동성과 장병들의 정신전력 강화, 전력증강체계 혁신을 통해 4차 산업혁명 과학기술 기반의 첨단전력을 적기에 확보함으로써 AI과학기술강군을 육성하고자 하였다. 또한 유·무인복합체계와 신개념 무기체계 운용을 반영해 합동작전개념을 수립하고, AI 첨단과학기술 기반의 ‘전 영역 통합작전’으로 발전시키겠다는 것을 천명하였다.²⁴⁾

국방개혁 2.0과 국방비전 2050을 이어 윤석열 정부의 국방혁신 4.0을 통해 인공지능을 기반으로 한국군의 군사력을 변화시킬 것으로 기대되었으나 국방혁신 4.0에서도 미래 전쟁에 대한 종합적인 청사진을 제공하지 못하고 막연히 인공지능 기반의 첨단 전력 확보 등 개별적인 전력 구축에 우선 순위를 두는 등 기존 국방개혁에서 나타난 문제는 계속되었다. 이러한 현상은 그간의 국방개혁이 군사전략과 비전보다는 과학기술, 인구통계학 등의 국방에 직결된 문제의식에서 접근하지 못하여 방향과 동력을 쉽게 상실한 것으로 이해된다.

게다가 인공지능 기반 첨단 무기체계 개발과 지능화전에 대비한 군사전략 마련 못지않게 더 시급한 것은 2차 대전 체계에서 크게 벗어나지 못한 한국군의 일반적인 부대구조와 북한의 기습 공격을 저지하여야 한다는 전제에서 휴전선 일대에 과다하고 중복된 부대의 전개와 운용 등 육군 군사조직과 부대구조, 전력 운용 등의 근본적인 변화가 우선 요구된다. 2010년대 본격화된 미국과 중국의 미래전 준비인 모자이크전이나 지능화전에서 볼 수 있듯이 군사와 비군사적인 영역의 통합이 갖고되고 전시와 평시의 구분이 희미해지는 등 미래전쟁은 매우 다양한 양상으로 나타나고 있다. 또한

24) “국방부 보도자료”(2023. 3. 3).

모자이크 전에서는 레고 블록과 같이 목적에 따라 필요한 기능을 제공할 수 있는 무기체계 또는 부대를 조립하는 방식으로 운용된다. 실제 우크라이나 전쟁을 보면 압도적인 국력과 수적 우위의 군사력에도 불구하고 러시아군이 우크라이나군을 압도하지 못했던 것을 보면 감시정찰 표적획득 정보 우위의 중요성과 유연한 부대 구조의 중요성을 충분히 인식할 수 있다.

앞서 보았듯이 기존 대형의 유인 플랫폼 위주의 전력 증강과 대형 부대 위주의 군사 체제를 바탕으로 하고 있다. 따라서 무인 자율 무기체계로의 혁신적 전환과 최근 신설 사령부 등의 재점검 및 재래식 군사조직과의 통합 등을 고려하여 다영역 작전 수행에 필요한 군사조직의 신설 및 기존 조직 재편이 필요하다. 아울러 기술 중심 전력구조로의 발전 가속화와 함께 단기 복무 중인 비숙련 현역 중심 병력 구조에서 탈피하여 국방인력 즉 현역+민간 인력을 확보하는 시각의 변화가 필요하다. 이를 위해 상비군+예비군 통합 전력 구조 설계 및 역할 분담과 상비군, 예비군 이외에 경찰, 민방위, 민간 경비회사 등 통합하는 국방 운용이 필요하다. 아울러 한국의 국방개혁에서 무풍지대인 휴전선의 대규모 경계 병력의 후방 재배치 및 경비 전담 조직 신설(경비여단, 경비 회사 등)이 요구된다. 필요시에는 관련 국가의 기술 역량의 적극적 활용 방안 사전 준비가 필요하다.

한국군이 지능화전쟁에 효과적으로 대응하기 위해서는 다음과 같은 다양한 측면에서 준비가 요구되는데 이는 기술적 측면 이외에 조직과 인력, 교리 등 다양한 측면을 포괄하고 있다. 먼저 기술적인 측면에 대해 살펴보도록 하겠다. 기술적인 측면에서 시급히 요구되는 것은 군 특화 인공지능(AI)의 개발 및 적용을 들 수 있다. 전장 상황을 인식하고 위협을 분석하며, 지휘 통제, 사이버 방어, 표적 식별 등 군사적 목적에 특화된 AI 알고리즘 및 모델 개발에 집중해야 한다. 다음으로 AI 기반 자율 무기체계 관련 연구로 미래 전장의 게임 체인저가 될 수 있는 AI 기반 드론, 로봇, 무인차량 등의 자율 무기 체계 개발 및 운용 능력 확보가 중요하다. 다만, 윤리적 문제 및 안전성 확보를 위한 심도 있는 연구와 규제 마련이 병행되어야 한다. 세번째로는 AI 기반 지능형 지휘 통제 및 전투 시스템의 구축으로 실시간 전장 정보 분석 및 상황 판단, 최적의 작전 계획 수립을 지원하는 AI 기반 지휘 통제 시스템 개발이 필요

하다.

지능형 전투 체계로는 대체로 다음의 3가지를 들 수 있는데, 먼저 지휘관의 의사결정 지원을 위한 이른바 AI 군 참모 시스템을 들 수 있다. 이 참모 체계는 전장 상황 인식, 위협 분석, 작전 계획 수립 등 다양한 분야에서 AI를 활용하여 효율성을 높이는 것을 목표로 한다. 다음은 무기체계로서, AI 기반의 무인 자율 시스템으로, 드론, 로봇 등을 활용한 감시 정찰, 공격, 군수 지원 등 다양한 임무 수행을 위한 기술 개발이 필요하다. 세 번째로는 전장 상황 인식 및 예측을 위한 AI 모델을 만드는 것으로 방대한 전장 데이터를 실시간으로 분석하고, 미래 상황을 예측하여 선제적인 대응을 가능하게 하는 것으로 이상 징후 분석, 적의 의도 파악 등에 AI 모델을 적용하는 체제이다.

새로운 지휘 통제 시스템을 구축하기 위해서는 빅데이터의 분석 및 활용을 위해 여러 곳에 흩어져 있는 군사 데이터를 통합 관리하고 분석할 수 있는 빅데이터 플랫폼의 구축이 필수적이다. 이렇게 확보된 빅데이터 분석을 통해 잠재적 위협을 예측하고, 미래 전장 환경 변화에 대한 통찰력을 확보할 수 있는 예측 분석 능력 강화가 요구된다. 아울러 사이버 보안 역량 강화도 요구되는데 지능화된 상대의 사이버 공격에 효과적으로 대응하기 위해 AI 기반의 능동적인 사이버 방어 시스템 개발 및 운용이 중요하다.

한편 사이버 및 우주공간에서의 지능화 전쟁 준비도 요구된다. AI 기반 사이버 방어의 측면에서 지능적인 사이버 공격에 대응하기 위해 AI 기반의 사이버 보안 기술 개발이 중요하게 요구된다. 예를 들어 악성코드 분석, 침입 탐지, 취약점 분석 등에 AI를 활용하는 연구가 진행 중이다. 또한 우주 자산의 활용을 들 수 있는데, 위성 데이터 분석, 우주 물체 감시 등에 AI를 적용하여 우주 공간에서의 정보 우위를 확보하는 노력이 필요하다.

한편 우수한 지휘통제 체제를 확보하기 위해서는 네트워크 및 통신 인프라의 고도화가 요구된다. 이를 위해 먼저 전장의 모든 요소를 실시간으로 연결하고 데이터를 공유할 수 있는 안정적이고 보안성이 높은 초연결 네트워크 인프라의 구축이 필수적이라 할 수 있다. 또한 대용량 데이터의 신속한 전송 및 처리를 위한 5G/6G 기반

통신 기술의 개발과 도입이 요구된다. 또한 방대한 군사 데이터를 안전하게 저장하고 효율적으로 활용하기 위한 군용 클라우드 컴퓨팅 환경의 구축이 필요하다.

다음으로 지능화전에 대비한 조직 및 인력 차원의 노력이 요구된다. 지능화 전쟁 준비를 위해 이를 운용하고 급증하는 사이버 위협에 대응할 수 있는 사이버 전문 인력 양성이 시급하다. AI 전문 인력 양성을 위해 AI, 빅데이터, 사이버 보안 등 지능화 전쟁 수행에 필요한 전문 기술 인력 양성 시스템 구축이 시급하다. 이를 위해서는 군 내부 연구, 교육뿐만 아니라, 국내외 민간 교육 기관과의 협력 등을 적극 활용해야 한다. 인력 확보와 함께 지능화된 기술을 효과적으로 활용할 수 있도록 부대 구조를 개편하고, 새로운 작전 수행 개념 및 교리를 발전시켜야 한다. 아울러 전 장병의 AI에 대한 이해도를 높이고, AI 기술을 활용하는 능력을 배양하기 위한 교육 및 훈련 프로그램도 개발해야 한다. 특히 민간 분야의 첨단 기술과 인력을 국방 분야에 적극적으로 활용하기 위한 협력 체계를 구축해야 하는데 이는 국방의 인력 확보 과정에서 현역 중심의 개념이 아닌 민군 조합, 민군 협력의 일상화를 통해 달성할 수 있을 것이다.

마지막으로 지능화전에 적합한 교리 및 전략의 개발이 요구된다. 우선 지능화된 작전 수행 개념의 정립이 요구되는데, AI, 무인 시스템 등을 활용한 새로운 작전 수행 방식 및 전략을 연구하고 발전시켜야 한다. 아울러 AI 기반의 알고리즘이 전쟁의 양상에 미치는 영향을 분석하고, 이에 대한 대응 전략 및 교리를 마련해야 하고, 미래 전장 환경 예측 및 시나리오 개발도 요구된다. 급변하는 기술 발전과 안보 환경 변화를 고려하여 미래 전장 환경을 예측하고, 다양한 시나리오 기반의 훈련 및 대응 계획을 수립해야 한다.

이외에도 윤리적 측면의 고려도 요구되는데 AI 기반 자율 무기 체계 운용에 따른 윤리 기준 마련이 요구되는데, AI 기반 자율 무기 체계의 개발 및 운용에 대한 윤리적, 법적 기준을 명확히 설정하고 국제 사회와의 공조를 통해 관련 논의에도 참여해야 한다. 또한 군사 데이터 활용 과정에서 발생할 수 있는 보안 및 프라이버시 침해 문제를 방지하기 위한 제도적 장치도 마련해야 한다.

인공지능에 바탕을 둔 지능화전 준비를 처음으로 본격 표방한 것은 2021년 발표된

국방비전 2050이었다. 2023년 3월 제시된 윤석열 정부의 국방혁신 4.0에서 표방한 6가지 중점(16개 과제) 중 3번째로 ‘AI 기반 핵심 첨단전력 확보’를 표방하고 구체적인 과제로 유·무인 복합전투체계 구축, 우주, 사이버, 전자기 등 신영역 작전수행개념 및 첨단 전력체계 발전, 합동 전영역 지휘통제체계 (JADC2) 구축 등의 과제를 제시하였다. 2025년 출범한 이재명 정부도 국정기획위원회에서 국방 전 분야에서 AI를 활용하는 방안도 본격 추진할 것을 밝혔다. 그리고 AI의 신속한 개발과 활용을 위해 국방 데이터 관리·보안 체계를 개선하고 인프라 투자도 확대한다는 방침 하에 범정부 사이버 안보 대응체계를 구축하고 국방 차원에서 사이버·전자기 위협에 능동적으로 대응하는 사이버 위협 대응 체계를 공고히 한다는 계획을 제시하였다. 그러나 아직 구체적인 내용은 분명하지 못한 상태이다.

2. 군사전략의 혁신

주변국의 지능화 전쟁 준비에 대응하고 미래의 새로운 도전에도 대응하기 위해 한국군과 국방부는 그동안 인공지능 기반의 첨단기술 도입을 중심으로 논의를 진행하여 왔다. 그러나 인공지능을 활용한 미래전의 모습보다는 AI, 드론·로봇 활용 등 AI 중심의 GOP 무인화 경계시스템 구축과 같은 매우 지엽적인 내용이나 새로운 영역 작전수행을 위한 첨단전력 확보 및 조직개편 확대와 같은 조직 신설 등의 논의만 있는 정도에 불과하다.²⁵⁾ 미래전 준비를 위해서는 첨단 기술의 확보에 앞서 상대의 전략을 예측하고 이를 능가할 수 있는 전략과 교리의 마련이 우선되고 이를 통한 군사체계의 전면적 혁신이 필요하다, 예를 들어 게임체인저를 바탕으로 핵 억제체제와 같은 기존 전략의 재검토와 기술 중심의 군사전략의 마련이 필요하고 이를 한국적 지능화 전과 같은 개념으로 발전시키는 것이 필요하다. 또한 여러 영역에서의 통합작전을 통합적으로 계획 실행할 수 있는 군사전략을 마련하고 군사전략의 유연성 및 통합성 강화 노력이 요구된다.

25) 국방부, “제2창군 수준의 국방 재설계, AI과학기술강군 육성 : 윤석열 정부의 「국방혁신 4.0 기본계획」 발표” (2023. 3. 3) <https://nsp.nanet.go.kr/plan/subject/detail.do?nationalPlanControlNo=PLAN0000046060> (검색일: 2025. 10. 19).

한국의 공식적인 군사전략은 2018년 이후 합동 연합전력을 유기적으로 통합하여 방어와 동시에 반격작전을 수행하는 공세적 방위전략이라 할 수 있다. 군사전략 목표는 ‘단기간에 결정적인 승리를 달성’하는 것이고, 전략개념은 지상, 해상, 공중, 사이버 공간 등 전 영역에서 동시, 통합작전을 수행하는 것이다.²⁶⁾ 이후 군사혁신 4.0에서 추진 중점 중 하나로 ‘군사전략과 작전개념의 선도적 발전’을 선정하여 새로운 군사전략의 필요성을 언급하였으나 아직 구체화된 것은 없는 것으로 보인다. 현재 미국은 중국의 지능화전에 대응하기 위해 인공지능 기반 자율체계의 도입을 확대하고 이를 바탕으로 장기적으로 알고리즘 전쟁으로 나아가려는 전략적 구상을 하고 있다.²⁷⁾ 이는 지능화전을 통해 미군의 전투 체계를 마비 또는 저하시켜 대응하고자 하는 중국의 전략에 대해 인공지능 기반 자율체계가 전면적으로 도입된 알고리즘 전투네트워크로 대응하고자 하는 미국의 전략이다.

미국과 중국의 군사력 격차가 급속히 줄어들고 있는 상황에서 인공지능을 바탕으로 이루어지는 중국과 미국의 전략 개발 경쟁은 인공지능을 전면적으로 도입하여 대응하고자 하는 우리에게 많은 시사점을 준다. 인공지능 기반의 첨단기술 도입에 그치고 있는 한국군의 군사혁신에서 인공지능을 전면적으로 도입하는 새로운 전략 개발로 북한과 주변국의 위협에 대응하는 것은 필요하다. 이는 동맹 의존적 군사전략이 아닌 최근 대두되는 자주국방에 입각한 군사전략 수립에도 필요하다.

3. 지휘 및 부대 구조의 혁신

1990년 818계획에 따라 한국군은 현재의 합동군 체제로 전환되어 각 군 참모총장이 수행하던 작전 지휘를 합동참모본부 의장이 수행하는 체제가 만들어졌다. 문제는 앞으로의 전장에서 지상, 해상, 공중의 영역 구분이 모호해질 것이고 사이버 및 우주 영역은 물론 인지전의 영역에서도 전투를 수행하여야 한다. 이러한 상황에서 특정 군이 특정한 임무를 수행한다는 고전적인 사고에서 탈피하여 가장 효율적으로 능력을

26) 정연봉. 『한국군 군사혁신의 비전과 전략』(서울: 플래닛미디어, 2025), pp. 175-176

27) 이종구. “AI와 군사전략의 연계: 미국의 국방혁신구상을 통해 본 한국의 미래전 대비,” KIDA 안보전략 FOCUS』 42호(2025), p. 6.

발휘할 수 있는 해당 군이 임무를 수행하도록 하여야 하고 아울러 의사결정 시간을 단축할 수 있도록 한국군의 상부 지휘구조는 재설계되어야 한다.²⁸⁾ 현재 주요 국가는 합동작전의 효율적 수행을 위해 지상, 해상, 공중의 전력을 통합 운용할 수 있는 부대 구조를 마련하고 있다.

러시아와 중국은 지역군 사령부로 군관구(軍管區) 또는 전구(戰區) 체제를 편성하고 각 군으로부터 전력을 지원받아 작전을 통합 지휘하는 체제를 갖추고 있다. 중국은 지능화전쟁에 대비한 연합작전, 네트워크 작전 등을 목표로 기존의 중앙군사위 산하 4개 총참모부(총참모부, 총정치부, 총후근부, 총장비부)의 육군 기능을 통합하여 육군 영도기구를 창설하였다. 특히 육군의 7개 군구를 폐지하고 육, 해, 공군, 로켓군, 전략지원부대 등 5대 군종이 연합한 체제의 전구 체제로 전환하였다.²⁹⁾ 미군은 전군 차원에서는 합동군 체제이나, 전구 차원에서는 통합군 체제를 갖고 있는데, 미군의 전 세계를 여섯개 지역별로 나누어 담당하는 지역별 통합전투사령부(Unified combatant command)가 그것이다. 최근 일본도 자위대를 일원적으로 지휘하고, 미군과 협력 업무를 맡아 부대 운영을 조율할 통합작전사령부를 신설하였다. 새롭게 창설된 통합작전사령부는 자위대를 일원적으로 지휘하고, 육해공 및 사이버와 전자파 등의 영역에서 통합작전을 수행하며, 필요한 전력을 각 지휘관에게 배분하며, 작전을 지휘하는 역할을 맡도록 하였다.³⁰⁾

이처럼 주변국은 모두 여러 영역에서의 위협에 적절히 대응할 수 있도록 통합작전 수행이 가능한 작전 지휘구조로 개편하였다. 이에 비해 한국군은 실제 전투가 발생하면 각 군의 전력을 운용하는 작전 사령부가 각 군이 가진 전력만을 운용할 수밖에 없는 것이 현실이다. 따라서 육해공 전력을 통합 운용할 수 있는 부대 구조를 만들 필요가 있다. 윤석열 정부 시기에 모든 영역의 통합을 목적으로 하는 미래 연합 합동작전 지휘에 적합한 지휘 구조를 발전시키기 위한 AI 기반 유·무인 복합 전투체계 중심의 부대 구조를 고려하고 있다고 설명하였으나 구체적인 내용은 나타나지 않았

28) 김홍철 외(2024). pp. 141-142.

29) 차정미. “시진핑 시대 중국의 군사혁신 연구: 육군의 군사혁신 전략을 중심으로,” 『국제정치논총』 제61집 1호(2021), pp. 91-94.

30) 防衛省, 『防衛白書』令和 7年版(東京: 日経印刷, 2025), pp.232-233.

다. 부대 구조의 개편보다는 ‘인공지능 기반의 유·무인 첨단 강군 건설 추진’을 위해 사이버전·전자기전·스펙트럼 다양화, 육·해·공·우주·인지전까지 통합하는 민·관·군·산·연 협력의 필요성만을 밝히고 있는 수준이었다.³¹⁾ 이러한 모습은 2025년 6월 출범한 이재명 정부에서도 크게 변한 것은 아니다.

이재명 정부는 스마트 강군 육성이라는 목표 하에 우선 전방위적 방어 및 억제체계 고도화와 인공지능(AI) 등 첨단과학 기술을 군 전반에 도입하기로 하고 북한의 핵·미사일 위협에 대비할 수 있도록 감시·정찰 능력을 강화하는 한편 정밀타격 능력(킬 체인), 방어 능력(KAMD), 보복능력(KMPR) 등 한국형 3축 체계를 고도화한다. 아울러 이재명 정부는 우주전력 확충과 우주 전략 고도화 등을 위해 우주전략사령부 창설을 단계적으로 추진한다. 다만 전쟁 양상과 기술 발전 속도를 고려해 소부대 단위에서 드론과 로봇 등 최신 무인 기술을 활용한 대응 능력을 강화하고자 한다.³²⁾ 즉 우주전략사령부 창설과 소부대 단위에서의 드론 등 운용 능력 강화 정도가 특징적이지만 근본적인 지휘체계나 부대 구조의 개편을 고려하고 있지 않음을 알 수 있다.

향후 전 영역에서 통합적으로 이루어지고 있는 미래전의 양상에 대비하기 위하여 육, 해, 공 및 우주, 사이버 전력을 통합하여 운용하는 통합된 다영역 작전 부대를 편성하고 이를 바탕으로 지역별로 확대, 특화하는 부대의 편성이 요구된다. 아울러 후방 지역의 경우에는 비전통적 안보위협 대응 능력을 추가하고 전방 지역의 경우 재래식 전투 능력을 보강하는 형태로 발전시킬 필요가 있다.

4. 무기체계

우크라이나 전쟁은 무기체계 및 전력구조와 관련하여 주요한 시사점을 주고 있다. 미래전에 대비한 첨단 과학기술을 적용한 무기체계의 확보가 중요하지만, 고가의 첨단무기가 저가의 재래식 무기에 의해 파괴되는 것을 볼 수 있었다. 예를 들어 재블린과 같은 휴대용 대전차 미사일, 다양한 형태의 지대공 미사일과 대공화기, 그리고 소

31) “‘유·무인 복합 전투 영역 多영역 통합’ 첨단 軍 미래 ‘실현 가능한가...’”, 『스카이데일리』(2024. 6. 29).

32) “국방 전반에 AI 도입...‘스마트 정예 강군’ 대전환”, 『한국경제』(2025. 9. 29).

형 드론 등이 대표적이다. 재블린 등의 위력으로 인해 한때 전차무용론이 다시 대두될 정도였다. 러시아 공군도 우크라이나에 비해 압도적인 수적 우위를 점하고 있었지만 우크라이나 군의 S-300 대공미사일과 휴대용 대공 미사일로 인해 우크라이나 상공의 제공권을 완전히 장악하지 못하였다. 오히려 양측은 드론을 전면적으로 이용하여 상대의 공군 기지나 유류 저장소 등을 공격하여 큰 성과를 거두었다는 점은 대규모 드론의 위협은 향후 심각한 위협으로 현실화될 가능성을 보여준다. 그렇지만 인공지능을 적용한 첨단무기를 개발하고 운용하는 것은 분명 적보다 먼저 보고 결심하며 타격할 수단이므로 집중적인 투자와 개발이 필요한 부분이라는 점은 분명하다. 아울러 유무인 복합체계 및 민간용 개발 각종 상용 장비의 제식화, 전력화를 통해 큰 성과를 거둔 것을 볼 수 있었다.

앞서 보았듯이 한국군은 북한의 대규모 재래식 위협에 우선적으로 대응한 전력 증강으로 상당한 억제력을 확보할 수 있었다. 그러나 21세기 들어 북한 핵 능력의 고도화와 지능화전과 같은 주변국의 미래전 준비의 본격화에 따라 기존의 전력 증강 방식은 근본적인 문제가 나타나고 있다. 특히 1970년대 이후 자주국방 노선의 채택과 방위산업 건설을 바탕으로 이루어진 국산 무기의 도태주기가 점차 다가오면서 도태 장비의 교체 수요도 나타나고 있다. 문제는 신형 장비의 능력은 도태 장비의 능력에 비해 매우 높고 고가 장비로 변화하였음에도 불구하고 각군과 병과의 이해 관계로 인해 도태 수요에 버금가는 숫자의 신형 장비를 요구하는 경우가 적지 않다. 이로 인해 새로운 장비의 대규모 도입과 새 전술과 교리의 활용을 어렵게 하는 동인이 되고 있다. 즉 중후장대한 플랫폼 위주의 전력 증강 및 교체의 문제가 나타나고 있다. 여기에 주변국 위협과 북한 핵, 미사일 대응 등에 필요한 전력의 확보와 함께 미래전 대응 능력의 구비가 요구된다. 또한 기후변화·테러 등 비전통적 안보위협도 점증하고 있다. 이러한 모든 위협에 대해 위협 기반에 대응한 전력 증강과 군사적 차원에서의 전력 확보 노력만으로는 한계가 있다.

앞서 보았듯이 한국은 복합적인 안보위협에 대한 통합·능동 방위가 가능한 국방태세 확립과 선택과 집중을 통해 비대칭 우위 확보가 가능한 첨단과학기술 기반의 정

예강군 육성 등을 『국방백서』 2022에서 밝히고 있다.³³⁾ 이를 위해 지상·해양·공중·우주·사이버·전자기 등 전장영역별 능력과 각 영역 간의 연결 등이 필요함을 인식하고 있다. 이는 지능화전 시대에 대비하여 한국군도 기존의 전력 증강 기반 전력으로 핵심적인 능력은 기존의 전장 이외에 우주, 사이버, 전자기 등 새로운 전장에서의 능력 확보와 각 영역별 연결이 핵심적임을 인식하고 있다.

앞서 보았듯이 우크라이나 전쟁에서 압도적인 군사력을 가진 러시아가 우크라이나를 압도하지 못한 것은 정보, 감시, 정찰(ISR)과 표적 획득 능력에서 우크라이나가 나토 및 미국의 지원을 받아 러시아군에 효과적으로 대응한 결과였다. 그리고 전투 수행의 핵심적인 요소로서 미래 전장환경에서 전 영역 통합작전을 최적으로 구현할 수 있는 인공지능 기반 지휘결심 및 통제체제, 즉 합동전영역지휘통제(JADC2, Joint All Domain Command & Control) 능력의 확보가 요구된다. 즉 시급히 한국군이 마련하여야 할 핵심적인 기반 전력으로 ISR과 JADC2 능력의 확보가 핵심적이라 할 수 있다.

먼저 ISR은 전장에서 눈과 귀 역할을 담당하는 무기체계이다. 육·해·공·우주 등 여러 영역의 감시·정찰 장비를 통해 표적 정보를 신속히 획득함으로써 정밀한 군사 작전을 수행할 수 있게 한다. 이를 위해 우주 기반의 군사정찰 위성과 유, 무인 정찰기를 통한 공중정찰 자산, 광학·적외선 등 센서 기술의 고도화 및 경량 및 소형 감시체계의 전력화 등을 들 수 있다.³⁴⁾ 특히 최근 자주국방 전략의 부상과 함께 제기되는 전작권 회수와 관련하여 독자적 ISR 능력은 한국이 시급히 확보해야 할 능력이라고 할 수 있다. 이를 위해 요구되는 자산으로는 구체적으로는 글로벌호크와 같은 고고도 ISR 자산과 MQ-9 리퍼와 같은 전술 자산, 다양한 정찰 및 조기경보 위성P-8A와 E-7 같은 차세대 항공 플랫폼 등이다.³⁵⁾

다음으로 합동전영역지휘통제 전력의 확보가 요구된다. 현재 한국군의 전장 관리체계는 각군과 합참이 자체적으로 개발한 체계를 연동을 통해 필요한 정보를 공유하는 단계로서 2025년 현재까지 한국군은 합동전영역지휘통제 전략에 대한 구체화가 미흡

33) 국방부, 『국방백서 2022』(서울: 국방부, 2022), pp. 40-41.

34) 정연봉(2025), pp. 199~201.

35) ““전작권 전환, 한국군 감시정찰(ISR)이 관건”… 美 첨단 무기 도입 시계 빨라진다”, 『아시아투데이』(2025. 9. 8).

하고, 미국 등 주요 선진국들의 움직임과 비교해 보면 개념정립 수준에 머무르고 있는 실정이다.³⁶⁾ 윤석열 정부의 국방혁신 4.0에서도 5대 중점 가운데 ‘AI 기반 핵심 첨단전력 확보’를 위한 과제 중 하나로 ‘합동전영역지휘통제(JADC2) 구축’을 제시하여 합동전영역지휘통제를 미래 AI, 유·무인 복합전투체계, 우주, 사이버 및 전자기 스펙트럼 등 새로운 영역(Domain)에서 작전수행능력 보장을 위해 반드시 필요한 과제로 명기하였다. 미래 한국군은 전장에서 생성되는 데이터를 통합 저장하고 인공지능으로 빅데이터를 분석하여 최상의 방책을 추천하는 지능형 전장관리 체계라고 할 수 있다. 이를 위한 핵심적인 능력으로는 지상 해상 공중, 우주 사이버 등 모든 센서와 무기체계를 연결하는 다층 네트워크, 수집된 빅데이터를 저장하는 전투 클라우드, 저장된 빅데이터를 분석하기 위한 인공지능 체계라 할 수 있다.

JADC2 체계의 지휘 통제 체계로는 인공지능 기반 지능형 전투 체계 구축을 들 수 있다. 전투 체계로는 먼저 인공지능 군 참모로서 지휘관의 의사결정 지원을 위한 AI 시스템이다. 이는 전장 상황 인식, 위협 분석, 작전 계획 수립 등 다양한 분야에서 AI를 활용하여 효율성을 높이는 것이다. 의사결정을 위한 전장 상황 인식 및 예측에도 AI를 활용하여 방대한 전장 데이터를 실시간으로 분석하고, 미래 상황을 예측하여 선제적인 대응을 가능하게 하는 체계의 마련이 요구된다. 이상 징후의 분석, 적의 의도 파악 등에 AI 모델을 적용하는 연구가 대표적이라고 할 수 있다. 실제 최근 이스라엘군은 구글, MS, 팔란티어와 함께 목표물 자동 식별 기술과 방어 체계 등을 개발해 왔고 여기서 확보한 기술을 특정 표적을 정밀하게 타격하는 드론 등에 접목시키고 있다. 이를 활용해 2025년 이란과의 전쟁에서 이란 혁명수비대 고위 지휘관 등을 다수 암살하는 데 성공했다. 특히 AI를 기반으로 표적을 확인하고 상대 드론을 방어하는 이스라엘군의 기술은 팔란티어가 주도적으로 개발한 것으로 전해진다. 팔란티어는 AI를 활용해 드론이 자율적으로 비행 중 지형을 탐색하고, 목표물을 식별할 수 있게 하는 기술을 보유하고 있다. 실제 팔란티어가 우크라이나 전쟁에서 우크라이나군의 드론 운용 체계 기술을 담당한 뒤 살상용 드론 명중률이 50%에서 80%로 높아졌

36) 김중희, 최영찬. “한국군 합동전영역지휘통제(JADC2) 전략: 美 JADC2 전략 분석을 중심으로.” 『한국군사학논집』 제79집 3호(2023).

고, 드론 방어에도 이를 활용하였다. 이스라엘도 이 같은 기술을 이용하여 이란 본토에서 날아오는 드론 공격의 90% 가량을 막고 있다는 주장도 있다.³⁷⁾

기반 체계로서 ISR, JADC2 체계를 구축하면서 개별 무기체계를 마련할 필요가 있다. 우크라이나 전쟁 등 최근 전쟁을 통해 나타난 몇가지 중요한 무기체계의 교훈으로는 유무인 복합 무기 체계(Manned-Unmanned Teaming, MUM-T)의 도입과 저가, 소형 무기체계의 대량 활용, 그리고 상대의 방어체계를 무력화시키는 비대칭 전력의 활용 등을 들 수 있다.

먼저 AI 기반의 무인 자율 시스템 개발과 도입을 들 수 있다. 드론, 로봇 등을 활용한 감시 정찰, 공격, 군수 지원 등 다양한 임무 수행을 위한 기술 개발이 이루어지고 있다. 무인체계는 그동안 유인 전력의 보조 수단으로 인식되어 왔다. 무인 체계는 주로 감시 정찰 탐색 식별 추적 등 유인 전력의 전방에서 보조적인 역할을 수행하고 유인전력은 후방에서 타격을 위한 주 전력으로 운용되어 왔다. 특히 로봇은 현대전의 특징인 사회전(국가 내부의 분쟁), 비정규전, 시가전 환경에서 유용성이 크다. 내부 분쟁이나 비정규전의 경우에는 대부분 도시 시가 환경에서 일어나는 경우가 많다. 특히 도시의 전장 환경은 우수한 병사들도 복잡하고 내부 정보가 부족한 상황을 조성함에 따라 쉽사리 도시로 접근하기 어렵다. 불확실성과 위험이 높은 도시 환경에서 로봇과 같은 무인 무기체계는 관측, 탐지, 수색, 폭탄 제거, 공격 등 다양한 역할을 수행할 수 있다.³⁸⁾ 현재까지 진행 중인 우크라이나 전쟁에서는 자체개발한 드론과 미국·터키·폴란드·중국 등에서 개발한 군사 및 상용 드론을 활용하여 정찰 작전, 근거리 포 사격 정찰, 전차를 향한 자폭 작전 등 다양한 전투에 활용되고 있다. 이스라엘-하마스 전쟁에서도 드론을 이용하여 레이더 기지 등을 선제공격한 후 대공 미사일 및 병력을 침투시키는 형태의 공격 사례 등을 확인할 수 있다. 또한 가자지구 지하에 설치된 하마스 은거지 및 연결통로를 찾기 위한 유무인 복합 전투체계는 지하 수색·공격을 위해 광범위하게 설치된 터널들을 각종 유무인 복합 전투 체계를 활용하여 지상 및 공중에서의 감시, 수색정찰, 지하침투, 각종 센서를 이용한 다양한 형태로 터

37) “이스라엘軍 정밀타격 능력, 구글·팔란티어가 전수했다”, 『동아일보』(2025. 6. 17).

38) 조현석. “인공지능, 자율무기체계와 미래 전쟁의 변환”, 『21세기정치학회보』 제28집 1호(2018), p. 133.

널을 찾아 파괴하고 있다. 이외에도 해상, 수중 작전에도 활용되고 있다.³⁹⁾

이처럼 과거 재래식 무기를 이용하여 병력이 지리적으로 점령하는 전통적인 방식의 전투체계에서 소수의 인력으로 장거리 전투체계를 구축하고 병력손실을 최소화하며, 전장 수행능력을 지속할 수 있는 유무인 복합 전투체계로 전장을 지속하고 있다. 따라서 지상과 공중에서의 연계성 있는 유무인 복합 전투체계는 소부대 단위 근거리 작전과 대부대 단위 원거리 작전을 데이터링크 및 위성통신 체계로 연동시켜 지역적인 CP(Command Post)와 총괄 CCC(Command and Control Center)에서 작전 상황을 감시하고 작전을 실시간 지휘할 수 있도록 구축하는 것이 중요하다.

다음으로 저가, 소형 무기체계의 대량 활용을 들 수 있다. 지금까지 미국은 3차 세계전략의 일환으로 다양한 무인 시스템을 도입하여 왔다. 각군별로 무인 체계 개발에 나섰는데, 예를 들어 미 육군의 경우 경량, 중형, 대형의 세 가지 로봇전투차량(RCV)을 도입하는 RCV-L, RCV-M, RCV-H 사업을 진행하고 있다. 그러나 미 국방부는 기존 방식으로는 중국에 대응하기 어렵다는 판단으로 과감한 결단을 내렸다. 2023년 8월 28일, 미 국방부의 캐슬린 히스 신홍기술 차관은 미국 방위산업협회 신홍 기술 컨퍼런스에서 중국과의 경쟁을 위해 2년 내에 여러 영역에 걸쳐 수천 대의 저렴한 자율 시스템을 배치한다는 ‘리플리케이터 이니셔티브(Replicator Initiative)’ 구상을 발표하였다. 미 국방부는 그 동안 여러 혁신과 실험을 계속해 왔는데, 우크라이나 전쟁의 교훈을 통해 저비용의 시스템을 대량으로 운용하고, 경쟁이 치열한 환경에서 생존에 필요한 자율성의 중요성을 확인했다. Replicator Initiative는 미 국방부가 저비용의 자율 무인 시스템을 대량 배치하여, 중국의 군사적 위협에 대응하고 미래 전장에서 우위를 확보하기 위해 설계한 전략적 프로그램으로 기술 혁신과 산업 협력을 통해 2025년까지 무인 시스템을 지상, 해상, 공중의 모든 영역에서 대량으로 전장에 배치하여 중국의 최대 장점인 물량을 상쇄하는 것을 목표로 하는 전략이다.⁴⁰⁾ 우리도 북한의 대규모 재래식 전력에 대응하기 위해 고가의 우수한 무기체계와 함께 소형,

39) 정발 외, “미래 전장 대응을 위한 유무인 복합전투체계 발전방향: ICT를 중심으로,” 『정보기술응용연구』 제31집 4호(2024).

40) 최현호, “미 국방부의 리플리케이터 구상… 대중국 필승전략이자 산업체를 위한 조치”, Bemil 군사세계 (2024. 1. 16), https://bemil.chosun.com/nbrd/bbs/view.html?b_bbs_id=10008&pn=1&num=377 (검색일: 2025. 10. 19).

저가, 무인 전투플랫폼 위주의 전력 증강이 반드시 요구된다.

셋째, 상대의 방어체계를 무력화시키는 비대칭 전력의 확보가 필요하다. 이스라엘-이란 전쟁을 통해 전면적인 전쟁의 가능성보다 공중 및 미사일 공격을 통해 제공권이 상실된 이란군은 무력화되었고 이스라엘도 주요 도시에 적지 않은 피해를 받았다. 앞으로의 전쟁도 주변국의 지상군과 직접적인 교전보다는 미사일 및 항공 공격으로 적절한 방어 능력이 없을 경우에는 상대를 완벽히 무력화시킬 수 있었다. 따라서 한국군은 주변국의 잠재적 위협에 대비하기 위한 전력증강 측면을 위해 주변국에 비해 다소 열세한 공중과 해상의 전력을 만회하기 위해 다양한 중장거리 탄도 및 순항미사일, 극초음속 미사일, 미사일방어체계, 잠수함 등 비대칭전력에 집중 투자하는 것이 매우 중요하다. 아울러 전략 및 작전적 수준에서의 미래전의 근본적인 능력이 되는 정보감시정찰자산 및 사이버능력 강화와 우주영역에서 적의 우주기반 시스템을 파괴하는 반위성무기와 같은 무기체계 개발도 가능하다.

VI. 결 론

미래의 전장은 이제까지의 전통적인 영역이 아닌 새로운 영역에서 다양한 위협의 등장의 등장, 인공지능과 무인체계 등 과학기술의 발달과 이에 따른 전쟁수행 방식의 변화 등으로 인해 완전히 다른 양상이 전개될 것이다. 이러한 전쟁 양상의 변화에 능동적으로 대처하고 인구절벽과 기존 위협에 더하여 북한 핵, 미사일 위협, 주변국의 위협 증가 등 다양한 도전 요소에 대응하기 위하여 현재 한국군은 혁신적인 변화가 요구되는 시점이다. 1990년대 이래 한국군은 여러 차례의 국방개혁을 통해 군의 지휘구조와 체계 등의 변화는 적지 않았지만 2010년대 본격화된 하이브리드전, 지능화전, 모자이크전 등 첨단 과학기술을 바탕으로 한 새로운 전쟁 양상에 대응하는 데에는 매우 미진한 상태이다. 특히 대부분의 군사 영역은 아직까지 북한의 재래식 전력 과 도발을 의식하는 작전 개념과 과다한 지상군의 휴전선 일대 배치, 중후장대형 무기체계, 현역 중심의 군 인력 운용 등 휴전 이후 만들어진 오래된 한반도의 안보 상황을 전제로 구축되어 온 문제점이 적지 않다.

그러나 여러 도전적, 위기적 요소는 향후 한국군이 변하지 않으면 안되는 중요한 동인이다. 한국은 첨단 과학기술을 바탕으로 주변의 위협에 적극적이고 주도적인 군사전략을 수립하고 이를 바탕으로 한국군은 사이버·우주 영역까지 포괄하는 전 영역에서 초연결 환경 및 지능화 체계를 구축하고 인공지능 등의 첨단 과학기술과 다양한 무인체계를 바탕으로 유·무인 복합체계를 구축함으로써 유연한 작전을 수행할 수 있도록 해야 한다. 마지막으로 전장영역의 확대와 영역 간 시너지 창출을 통한 작전 효과 최대화를 위해 한국형 다영역 작전체계를 정립하고 이를 실제 작전수행에 반영할 수 있도록 해야 한다.

이를 수행하기 위해서는 한국군의 현재 체제와 능력으로는 절대 실현 불가능하다. 군이 국방을 거의 대부분을 담당하는 20세기형 군대에서 사회의 모든 영역과 다양한 인력이 국방에 참여, 주도하고 군이 사회의 한 부문으로 국방의 한 축을 담당하는 Total Defense State로의 전환이 요구된다. 국방 과학기술 개발에서도 민군 간의 협력을 통해 민간 분야의 첨단 AI 기술을 국방 분야에 신속하게 도입하고 활용하도록

관련 부문 간 협력이 더욱 강화되어야 한다. ‘민군 협력’, ‘민군 관계’와 같이 군과 민을 대등한 관계로 보는 후진적 의식마저도 극복할 필요가 있다.

참고문헌

1. 저서

- 강건작. 『강군의 조건』. 서울: 클라우드나인, 2025.
- 권영근. 『한국군 국방개혁의 변화와 지속』. 서울: 연경문화사, 2013.
- 대한민국 국방부. 『국방비전 2050』. 서울: 대한민국 국방부, 2021.
- _____. 『국방백서 2022』. 서울: 국방부, 2022.
- 김동한. 『국방개혁의 역사와 교훈』. 서울: 북랩, 2014.
- 김홍철 외. 『세 번째 전쟁, 우크라이나 전쟁의 군사를 말하다』. 고양: 북코리아, 2024.
- 박건영. 『처음 만나는 국제정치학-투키디데스에서 코펜하겐학파까지』. 서울: 사회평론 아카데미, 2024.
- 정병주. 『드론이 지배한 21세기 참호전』. 파주: 한울아카데미, 2025.
- 정연봉. 『한국의 군사혁신』. 서울: 플래닛미디어, 2021.
- _____. 『한국군 군사혁신의 비전과 전략』. 서울: 플래닛미디어, 2025.
- 차정미. “신흥기술과 전쟁의 미래 : 우크라이나 전쟁을 통해 본 ‘군사-기술혁신 넥서스.’” 국회미래연구원 24-11호, 2024.
- 廣瀬陽子. 「解題 認知戦」. 『情報戦, 心理戦, そして認知戦』. 東京: 並木書房, 2023.
- 防衛省. 『防衛白書』令和 7年版. 東京: 日経印刷, 2025.

2. 논문

- 김진형, 김성학. “미래 한국군 전장의 변동요인과 합동작전개념 발전에 대한 소고.” 『국방논단』 1898호(2022).
- 김중희, 최영찬. “한국군 합동전영역지휘통제(JADC2) 전략: 美 JADC2 전략 분석을 중심으로.” 『한국군사학논집』 제79집 3호(2023). pp. 197-230.
- 나호영. “인공지능에 기반한 중국의 군사혁신: 지능화군 건설을 중심으로.” 『한국군사

- 학논집』 제76집 3호(2020). pp. 91-118.
- 설인효, 배학영. “우크라이나 전쟁과 미래전: 인도-태평양 지역 및 한반도에 대한 함의.” 『국방연구』 제66집 2호(2023). pp. 75-110.
- 손한별. “한국의 미래국방전략: “국방전략2050”의 이슈와 과제.” 『국가전략』 제28집 2호(2022). pp. 91-122.
- 신성균, 반기현. “하이브리드 전쟁으로 살펴본 제2차 나고르노-카라바흐 전쟁.” 『국방연구』 제64집 2호(2021). pp.-49-81.
- 신치범, 강현. “비대칭성 기반 중국의 군사혁신: ‘국방혁신 4.0’에 주는 함의.” 『한국군사학논총』 제26집(2023). pp. 55-82.
- 양욱. “4차산업혁명 기술과 연계한 우리 군의 발전방향.” 『합참』 87호(2021).
- 이중구. “AI와 군사전략의 연계: 미국의 국방혁신구상을 통해 본 한국의 미래전 대비.” 『KIDA 안보전략 FOCUS』 42호(2025).
- 조현석. “인공지능, 자율무기체계와 미래 전쟁의 변환.” 『21세기정치학회보』 제28집 1호(2018). pp. 115-139.
- 주정율. “2023년 6월 우크라이나 반격작전의 실패 원인과 한국군에 주는 함의.” 『전략연구』 제32집 2호(2025). pp. 257-291.
- 정발 외. “미래 전장 대응을 위한 유무인 복합전투체계 발전방향: ICT를 중심으로.” 『정보기술응용연구』 제31집 4호(2024). pp. 47-61.
- 차정미. “시진핑 시대 중국의 군사혁신 연구: 육군의 군사혁신 전략을 중심으로.” 『국제정치논총』 제61집 1호(2021). pp. 75-109.

3. 기타 자료

- 국방부 보도자료, 2021. 7. 28.
- 국방부 보도자료, 2023. 3. 3.
- 국방부. “제2창군 수준의 국방 재설계, AI과학기술강군 육성 : 윤석열 정부의 「국방혁신 4.0 기본계획」 발표” (2023. 3. 3) <https://nsp.nanet.go.kr/plan/sub>

- p>ject/detail.do?nationalPlanControlNo=PLAN0000046060 (검색일: 2025. 10. 19).
- 박성준, "한국군, 북한의 대규모 공격 막기 위해 50만 상비병력 필요", 『뉴스핌』 (2025. 7. 27). <https://www.newspim.com/news/view/20250727000120> (검색일: 2025. 10. 19).
- 임현석, "이스라엘軍 정밀타격 능력, 구글·팔란티어가 전수했다", 『동아일보』(2025. 6. 17). <https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20250616/131818903/1> (검색일: 2025. 10. 19).
- 장혜원, "유·무인 복합 전투 영역 多영역 통합' 첨단 軍 미래 '실현 가능한가…'", 『스카이데일리』(2024. 6. 29) https://www.skyedaily.com/news/news_view.html?ID=237659 (검색일: 2025. 10. 19).
- 구필현, "“전작권 전환, 한국군 감시정찰(ISR)이 관건”… 美 첨단 무기 도입 시계 빨라진다", 『아시아투데이』(2025. 9. 8). <https://www.asiatoday.co.kr/kn/view.php?key=20250828010014349> (검색일: 2025. 10. 19).
- 이철재, "[단독] 전차 있는데 조종 부사관 없다…"훈련 때 옆부대서 귀와", 『중앙일보』(2025. 10. 18). <https://www.joongang.co.kr/article/25372746> (검색일: 2025. 10. 19).
- 박성진, "“해군 장교 재별 3·4세”와 ‘군악병 의사’…무너지는 ‘국군 병력 수급’[박성진의 국방 B컷](41)", 『주간경향』(2025. 9. 26). <https://v.daum.net/v/20250926150624287> (검색일: 2025. 10. 19).
- 배성수, "국방 전반에 AI 도입…‘스마트 정예 강군’ 대전환", 『한국경제』(2025. 9. 29). <https://www.hankyung.com/article/2025092941371> (검색일: 2025. 10. 19).
- 최현호, "미 국방부의 리플리케이터 구상… 대중국 필승전략이자 산업체를 위한 조치." Bemil 군사세계 (2024. 1. 16), https://bemil.chosun.com/nbrd/bbs/view.html?b_bbs_id=10008&pn=1&num=377 (검색일: 2025. 10. 19).

제8장

결 론

미래의 지능화전쟁을 위한 주요 군사 강국의 노력은 거침없이 진행되고 있다. 미국은 일찌감치 시작한 모자이크전과 결심중심전의 방식을 지능화를 통해서 구현하려는 노력을 가속하고 있다. 미국의 의사결정자들은 3차 상쇄전략에서 발전시킨 결심중심의 사상을 AI의 뛰어난 데이터 처리 능력을 활용하여 신속한 결심 주기를 달성하여 전장에서 우위를 달성하려고 한다. 중국은 지능화 특징을 지닌 정보화 전쟁을 추구하며 인간 중심의 지휘에서 발전한 인간-기계 복합체계로의 발전을 시도하고 있다. 중국군은 인지영역을 포함하고 있으며, 작전적인 차원에서는 정보전, 사이버전, 정밀타격 그리고 합동작전이 결합된 네트워크 중심전을 구현하고자 하고 있다.

일본은 현재의 군사전략을 효율적으로 구사하기 위해 인공지능을 활용한 기본 방위능력을 강화하기 위해 노력하고 있다. 일본이 관심을 가지고 있는 분야는 무인 자산에 의한 감시와 타격 체계이며, 궁극적으로 전쟁의 게임체인저를 기대하고 있다. 일본은 국가적인 인공지능 개발과 방위성의 인공지능 활용이 유기적으로 연계하여 미래 전쟁에 대비하고 있다. 러시아는 우크라이나와 전쟁을 수행하며 얻은 교훈을 바탕으로 정보우세와 지능우세 및 전 과정의 동시·일체화를 추구하고 있다. 광대한 국토를 지닌 러시아는 불가피하게 무인화와 지능화를 달성해야 하는 숙제를 안고 있다. 유럽의 앞선 국가들은 미래 전쟁에서 인공지능 등 기계가 차지할 영역과 인간의 역할에 대한 기본적인 고민을 지속하고 있으며 각 국가가 지닌 고유한 전략문화가 미래 지능화전쟁에 대한 다양한 방향성을 배태케 하였다. 유럽 국가들은 AI를 활용한 미래 전쟁 체계를 개발하며 지휘통제, 연합작전 능력의 확보, 산업기반과의 연계 그리고 법적·윤리적 측면에 중점을 두고 있다.

미래 전쟁은 발전한 인공지능, 로봇 등의 기술로 인해 과거와는 다른 가능성을 열어두고 있다. 산업혁명이 단계별로 생산성을 극대화하고 점차 인간의 노동을 기계의 역할로 대체해왔듯 과학기술의 발달이 인간의 전투를 위한 노력의 효율을 높이는 동

시에 전투 행위에 인간 대신 로봇을 대거 기용하게 할 것이다. 정보처리의 신속성과 정확성, 초 연결성에 의한 다양한 영역에서의 합동, 무인 자산의 지능화를 통한 인간 역할의 감소와 거대한 군수 및 행정 업무의 효율화가 일반적인 미래 전쟁의 모습이다. 한국군이 미래의 전쟁을 수행할 수 있는 군이 될 것인지, 대한민국이 미래 전쟁에 적합한 한국군을 보유할 수 있는 것인가 하는 문제는 미래의 가능성을 보고 추구하는 노력에 달려있다.

세계의 주요 군사 강국은 저마다의 환경에서 나름대로 적합한 전략과 방향성을 가지고 미래의 전쟁에 대비하고 있다. 많은 실전을 경험하고 네트워크중심전을 거친 미국은 결심 주기의 신속성을 달성하는데 중점을 두고 있다. 중국은 지능우세라는 개념 아래 전쟁의 패러다임을 전환하는 방법을 모색하고 있다. 중국에 있어 지능화전쟁을 수행하는 영역은 인간의 인지 영역까지 확장되어 있다. 일찍이 변혁적 군사전략을 수립한 일본은 이를 구현할 방법으로 인공지능과 무인 자산에 주목하고 있다. 일본은 미군과 연합작전을 수행하는 만큼 지능화전쟁은 작전적 차원의 신속한 결심의 달성에 관건이 달려있다. 러시아는 절실한 전쟁의 필요에 따른 지능화전쟁을 추구해 갈 것이며 지리적 광대함을 극복하기 위한 수단으로도 지능화와 무인화를 포기할 수 없다. 유럽의 군사 선진국들은 전쟁에 있어 인간의 역할을 다시 확인하며 인공지능의 활용을 철학적인 면에서 규명하고 있다.

한국군의 미래 전쟁을 위한 전략은 아직 명확하지 않다. 미군의 앞선 교리와 실전에서 거둔 성과와 미군과 연합작전을 수행해야 하는 상황이 한국군의 지능화전쟁에 대한 충분한 추동 요인으로 작용하고 있지 않다. 한국군이 정치·사회적으로 처한 환경과 그동안 한국 사회에서 수행해 왔던 역할들이 전폭적인 변혁에 걸림돌로 작용하고 있는 것으로 보인다. 사실 한국군은 공지전투 등 과거의 교리로부터 최근의 드론전에 이르기까지 세계적인 전쟁 방식의 추세를 추종해 왔으나 내적으로 체계화하지 못하고 단순히 체계를 도입하고 작전사령부를 늘리는 양적 확장을 반복해 왔다. 이에 는 북한에 대한 경계작전을 우선시해야 한다는 인식과 그로 인한 부대 구조의 경직성이 작용해 왔을 수 있다. 전쟁 양상은 끊임없이 변화하고 미래에는 이것이 심해질 것으로 보이는데 한국군의 전투 조직은 크게 변화하지 않고 전투 조직 내의 유연성

은 점차 사라져 가고 있다. 더구나 이것이 최근의 인력난과 초급 간부들의 이탈로 날로 심각해 지고 있다.

한국군에게 있어서 지능화는 무엇을 의미하는가? 미군처럼 신속한 결심만으로 족한가? 그렇다면 미군이 가진 영역을 연결하고 통합하며 전장을 세밀히 감시하는 능력은 있는가? 한국군은 지능화를 우세의 대상으로 볼 수 있는가? 한국군은 여러 임무 가운데 지능화와 무인화를 추구해야 할 긴급한 소요를 지니고 있는가? 또 근본적으로 한국군은 전쟁에 참여하는 인간과 기계를 어떻게 규정하며 어떠한 역할을 각자에게 기대하는가? 좀 더 큰 질문으로 한국군은 인공지능으로 대표되는 미래 기술 발전에 어떻게 기여할 것이며 거꾸로 국가적 차원에서 한국군이 수행해야 할 역할은 무엇인가? 이러한 질문들은 본 과제가 선진 강국의 미래 전쟁을 위한 노력을 보며 한국군이 답해야 할 질문으로 인식된다. 이에 대한 진실한 대답이 필요한 시점이다.

1. 본 연구보고서 내용은 연구진의 개인적인 견해이며 소속기관의 공식적인 견해가 아닙니다.
2. 본 연구보고서는 정책입안시 참고자료로만 활용하고 타기관에 불필요한 자료유출을 삼가주시기 바랍니다.

2025 안보연구시리즈 제5-2호

국방정책 및 군사전략

발 행 일 2025년 12월 31일

발 행 처 국가안전보장문제연구소

디자인·인쇄 국방출판지원단 M25111055

출판편집·디자인 : 박성희·김건우



신고유형
통·간첩/테러범·보안사고(위반)
외국(대)·잠산 스파이·군사기밀유출

상급내역
간첩선·간첩: 최고 20억원
테러 관련 신고: 최고 1억원

신고방법
전국 어디에서나 국번없이 1337
온라인 신고 www.dcc.mil.kr



* 이 책자는 저작권법에 의해 무단 전재 및 무단 복제를 금합니다.

