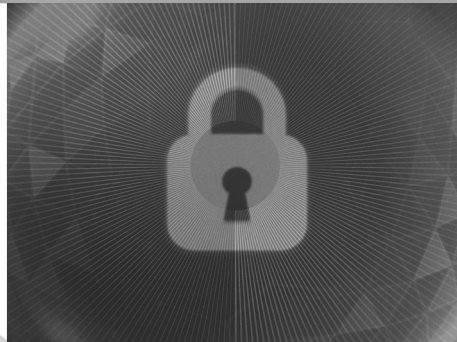


국방정책 및 군사전략

1. 국가 핵 대응전략 토대 구축을 위한 기반 연구

연구원 : 손경호, 기세찬, 김영준, 김태현, 손한별, 이수훈, 정영진

연구보조원 : 김주현



2024 안보연구시리즈 [제 5-2호]

국방정책 및 군사전략

인 쇄 2024년 12월 31일
발 행 2024년 12월 31일
발 행 처 국가안전보장문제연구소
발 행 인 국가안전보장문제연구소장
주 소 33021 충청남도 논산시 양촌면 황산별로 1040
전 화 TEL. 041-831-6412 FAX. 02-748-7588
홈페이지 <http://www/kndu.ac.kr>
<http://www/kndu.ac.kr/rinsa>

디자인 및 인쇄 (주)문화공감 TEL.041-631-7783

© 국가안전보장문제연구소 2024

비매품

ISSN 2586-5323

- 본 연구보고서 내용은 연구진의 개인적인 견해이며 소속 기관의 공식적인 견해가 아닙니다.
- 본 연구보고서는 정책입안시 참고자료로만 활용하고 타 기관에 불필요한 자료유출을 삼가주시기 바랍니다.

발 간 사 | P R E F A C E

2024년은 국제 안보 환경이 급변하는 한 해였습니다. 미·중 전략 경쟁이 심화되면서 지역별·분야별 갈등이 다각화되고 있으며, 우크라이나 전쟁과 중동의 무력 충돌로 인해 국제 질서의 불안정성이 더욱 고조되고 있습니다. 특히, 북한은 전술핵을 포함한 핵무기 실전 배치를 공식화하며 한반도의 군사적 긴장을 지속적으로 고조시키고 있습니다. 이에 대응하여 대한민국은 2024년 10월 전략사령부를 창설하여 핵 위협에 대한 대응 역량을 강화하는 한편, 한미 확장억제 체계를 공고히 하며 동맹국 및 국제사회와의 안보 협력을 확대해 나가고 있습니다.

이러한 국제 질서 속에서 대한민국 군과 안보 분야 연구자들은 북한 핵 위협의 본질을 보다 정확하게 이해하고, 이에 대응할 수 있는 전략적 사고를 정립하는 것이 무엇보다 중요합니다. 이에 따라 국방대학교는 2025년부터 전략학부 내 핵전략학과를 신설하고, 핵 전략 전문가를 양성하기 위한 체계적인 연구와 교육을 추진하고 있습니다.

본 연구는 북핵대응과 직간접적으로 연관된 군 및 연구자가 핵전략의 역사적 발전, 그리고 한반도에서의 안보적 역할 관계를 종합적으로 이해할 수 있도록 구성되었습니다. 특히, 핵무기가 국제 군사전략에서 어떻게 활용되고있는 지에 대한 심층적인 분석을 제공합니다.

또한, 본 연구 결과물은 군 내에서 핵 관련 업무를 수행하는 군인, 공무원, 연구자들에게 핵전략에 대한 기본적인 이해와 실무적 소양을 제공하는 역할도 수행할 것입니다. 현재 한국군은 핵무기 없이 북한의 핵을 억제하는 전략을 발전시키는 데 집중하고 있으며, 이는 세계적으로도 유례를 찾기 힘든 도전적인 과제입니다. 이 연구가 이러한 한국군의 대응 전략을 정리하고, 전략적 방향성을 제시하는데 중요한 기반연구가 될 것입니다.

이 책이 국방대학교 전략학부 교수진과 다양한 안보 전문가들의 연구와 집필을 통해 완성된 만큼, 앞으로 핵전략을 연구하는 학생, 정책 입안자, 군사전략가들에게 필수적인 참고 자료로 활용되기를 바랍니다. 끝으로, 본 교재의 집필과 발간에 참여해주신 교수님들과 연구진 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

2024년 12월 31일

국방대학교 국가안전보장문제연구소장 교수 박 영 준

1. 국가 핵 대응전략 토대 구축을 위한 기반 연구

요 약.....	1
제1장. 서 론.....	3
제2장. 국가별 핵무기 개발의 역사.....	7
국방대학교 교수 손경호	
I. 서 론.....	7
II. 미국의 핵무기 개발.....	11
III. 소련의 핵무기 개발.....	20
IV. 영국, 프랑스, 중국의 핵무기 개발.....	27
V. 이스라엘, 인도, 파키스탄의 핵무기 개발.....	37
VI. 결 론.....	45
제3장. 전통적 핵전략과 핵억제 이론: 미국 핵전략의 역사적 검토.....	51
국방대학교 교수 기세찬	
I. 서 론.....	51
II. 대량보복전략의 기원.....	53
III. 유연반응전략의 대두와 변천.....	68
IV. 탈냉전기 맞춤형 억제전략.....	76
V. 결 론.....	82
제4장. 핵 비확산의 이론과 실제.....	89
국방대학교 교수 김영준	
I. 서 론.....	89
II. 국제 비확산 체제의 기원과 역사.....	90
III. 비확화 사례 쟁점과 전망.....	96
IV. 국제 비확산 체제의 대한민국의 역할과 전략.....	107
V. 소결론: 정책적 함의.....	110

제5장. 제3차 핵시대의 핵전략	115
국방대학교 교수 손한별	
I. 서 론.....	115
II. 새로운 핵시대의 도래.....	117
III. 제3차 핵시대의 특징.....	123
IV. 핵전략 개념의 변화와 한국에 주는 함의.....	132
V. 결 론	142
제6장. 북한 핵 개발의 역사	149
국방대학교 교수 정영진	
I. 서 론.....	149
II. 1950년대부터 NPT 가입 전.....	151
III. 1985년 NPT 가입 후부터 6차 핵실험까지	158
IV. 핵 연구기관 및 부대 편성	164
V. 핵무기 등의 운반수단	167
VI. 2022년 핵무력정책법 제정	174
VII. 결 론	177
제7장. 북한 비핵화를 위한 도전과 실패	181
국방대학교 교수 김태현	
I. 서 론.....	181
II. 북한 비핵화 협상 사례 분석: ‘합의’와 ‘실패’의 반복.....	184
III. 평가 : 북한 비핵화의 한계와 도전.....	198
IV. 전망과 함의.....	210
V. 결 론.....	217
제8장. 핵무기와 재래식 무기의 통합	223
국방대학교 교수 이수훈	
I. 서 론.....	223
II. 핵무기와 재래식무기 통합의 역사적 배경 및 운영 개념	225
III. 핵무기와 재래식 무기 통합 운영 개념.....	235
IV. 핵무기-재래식 무기 통합의 미래 전망 및 정책 제언.....	243
V. 결 론	247
제9장. 결 론	251



2024 안보연구시리즈 [제 5-2호]
국방정책 및 군사전략

1. 국가 핵 대응전략 토대 구축을 위한 기반 연구

제1장. 서론

제2장. 국가별 핵무기 개발의 역사

제3장. 전통적 핵전략과 핵억제 이론: 미국 핵전략의 역사적 검토

제4장. 핵 비확산의 이론과 실제

제5장. 제3차 핵시대의 핵전략

제6장. 북한 핵 개발의 역사

제7장. 북한 비핵화를 위한 도전과 실패

제8장. 핵무기와 재래식 무기의 통합

제9장. 결론

요 약

대한민국이 처한 상황은 북한의 핵에 대한 대응전략을 전면적으로 검토하고 새로이 수립해야 할 당위성을 제공한다. 한국 정부는 한미동맹의 견고한 대응 태세 아래에서 확장억제를 더욱 발전시켜 가며 독자적인 관점에서 북한 핵을 직시하고 전략적인 사고와 대응 개념 그리고 확장억제를 포함한 대응전략을 개발해 가야 한다. 국가적인 차원의 핵 대응전략을 통해 큰 틀에서 대응전략을 수립하고 확장억제의 방법과 수단을 개발할 수 있으며 그 안에서 자구적인 재래식 전력의 용도와 수준을 정할 수 있고, 근본적으로 북한 핵을 극복할 수 있는 종합적인 접근 방식을 찾아낼 수 있다.

본 연구는 대한민국이 지닌 시대적 필요를 인식하고 국가의 북한 핵 대응전략 개발의 토대 구축에 일조하고자 한다. 무엇보다 본 연구는 국방부와 합참에 핵 대응 전담 조직이 신설되는 추세에 맞추어 해당 인력의 교육은 물론 기본적인 참고 서지로 활용될 수 있는 교재를 제공하고자 한다. 특별히 본 연구는 국내에 핵에 관한 교육이 공학 일변도로 구성되어 있고 군 내부의 핵 전문가가 공학자인 것을 감안하여 핵전략의 이론과 맥락을 제공하고 북한 핵에 관한 역사적 사실, 주요 이슈에 대한 심도 있는 분석을 제공하며 최근 핵전략 이론을 다루고자 한다. 이를 통해 본 연구는 군내의 핵 관련 직위에 근무하는 인원들이 광범위한 배경 지식과 정확한 맥락적 이해 및 필수적인 이론에 대한 분석적 이해를 함양하도록 돕고자 한다.

국가별로 핵무기를 개발했던 국가들은 군사 안보적 차원에서, 또한 국제사회에서의 영향력 유지를 위해서 핵무기 개발에 착수하였다. 직접적인 핵 위협은 상당히 강한 동기로 작용하였으며 상호 경쟁적인 관계에서도 핵무기가 개발되었다. 그리고 후발국의 경우 강대국의 목인이 허용 요인으로 작용하였다. 국내적으로는 핵무기 개발을 위한 특정한 집단의 끈질긴 노력이 존재하였고 기술과 산업 능력 역시 중요하게 작용하였다. 핵전략은 상호작용 가운데 발전하여 왔다. 상대방에 대하여 우위를 달성하고자 하는 노력이 핵심적인 사고 체계로 작동하였으며 이를 위해 재래식 수단을 결부시키는 방법이 고려되기도 하였다. 탈냉전 시기 핵전략은 맞춤형 억제 의 형태로 발전하였고 재래식 무기의 성능이 향상되면서 핵무기의 역할을 감소시키려는 시도도 존재하였다.

핵무기의 수평적 확산과 더불어 비확산 체제가 작동하기 시작하였으나 NPT 체제 내에서 핵보유국의 숫자는 오히려 증가하였다. 아울러 ‘신냉전’이 도래하면서

글로벌 핵 질서가 핵 군비경쟁으로 격화하고 있다. 이러한 현실은 제3차 핵시대의 출현을 예기하게 한다. 아직 이론적으로 정립된 현상은 아니지만 제2차 핵시대와는 다른 정치적 다극화, 전략적 통합성, 기술적 연결성으로 인해 '억제안정성'이 '위기안정성'으로 '충분성'이 '만족성'으로 '공방균형'에서 '복합억제'로, '핵보복'에서 '비핵거부'로 또한 '비확산'에서 '기술통제'로 핵전략 개념이 진화해 가고 있다.

북한은 오랜 집념 끝에 2006년부터 핵실험을 시작하여 2017년 9월까지 모두 6차례의 핵실험을 실시하였다. 북한의 핵무기는 이전부터 북한이 개발해 왔던 미사일 전력과 결합하여 대한민국을 향한 치명적인 위협으로 작용하고 있다. 2017년 이후 북한은 화성-14 및 화성-15형 미사일을 개발함으로써 대륙간 탄도미사일을 보유한 것으로 추정되고 있다. 북한은 핵무기 사용의 법제화를 통해 핵보유국 지위를 기정사실화하고 있으며 실질적인 운용과 통제를 위한 조치들을 강구하고 있다. 이와 같은 현상은 그간 대한민국과 국제사회가 북한 비핵화 노력이 처절하게 실패했음을 증명하고 있다. 심지어 북한에 '모든 핵을 포기하라고 요구하기 어려워지는' 상황이 도래할 수도 있으며 북한은 앞으로 새로운 협상의 아젠더와 방식 그리고 조건을 제시할 수 있다.

한편, 핵전력과 재래식 전력의 통합은 핵 억제력을 극대화하고 다양한 위협에 대한 효과적으로 대응하기 위한 개념으로 주목받고 있다. 미국과 러시아는 각기 다른 필요와 경로에 따라 이 개념을 발전시켜왔다. 두 다른 전력의 결합은 억제력을 높이고 전면전만이 아니라 제한전, 사이버전, 테러리즘 등 다양한 위협에 대한 유연한 대응을 보장하며 동맹과의 협력을 통한 확장억제 제공 등에 있어 많은 융통성을 제공하는 이점이 있다. 그러나 핵무기와 재래식 무기 사이의 모호한 경계가 우발적 핵무기 사용의 가능성을 높이고 비 핵보유국의 핵무기 개발을 자극할 수 있는 문제점도 내포하고 있다.

본 연구는 대한민국의 국가 핵 대응 전략을 위한 몇 가지 시사점을 제공한다. 가장 중요한 점은 북한발 핵 문제를 단순히 북한에 의한 핵 문제로 간주할 것이 아니라 강대국의 핵전략 핵 비확산의 문제로부터 새로운 핵시대, 핵과 재래식 전력 통합 등 핵무기와 관련된 전반적인 맥락 가운데 대응해야 한다는 것이다. 이렇게 할 때 한국의 선택지가 다양해진다. 특히 새로운 핵시대가 도래하는 시대적 상황을 충분히 활용할 필요가 있다. 대한민국은 충분한 핵 잠재력과 첨단 과학기술 능력을 지니고 있다. 이를 복합적으로 활용하여 동맹과 공조하는 가운데 북한 핵을 극복하고 지역적 차원에서도 유용한 대응 전략을 개발해 가야 한다. 마지막으로 당면한 핵위협에 대한 대응전략을 장기적으로 개발하고 이를 구현해 가기 위한 노력을 범국가적인 차원에서 추진해 가야한다.

제1장

서론

1. 연구목적

대한민국은 핵 능력 고도화를 위해 질주하는 북한을 마주하고 있다. 그동안 국제사회와 함께 북한의 비핵화를 위해 노력해 왔지만, 북한은 한국을 비롯한 국제사회의 노력과 달리 핵무기의 질량적 확대는 물론, 핵무기 사용의 법제화와 아울러 다양한 방식의 운용을 위한 투발 수단과 독트린을 개발하고 있다. 1990년대 1차 핵 위기부터 염려해 오던 사태가 현실로 도래하였다. 그동안 북한 핵무기 및 미사일 개발 통제를 위해 작동하던 국제적 레짐이 러시아-우크라이나 전쟁을 계기로 형성된 러시아와 북한의 특수 관계로 인해 흔들리고 있어 북한의 핵무기 개발과 이를 운용하기 위한 제도적·기술적 발전은 그 속도를 더할 전망이다.

북한의 핵에 대한 가장 효과적인 수단은 동맹의 확장억제이다. 한미동맹은 그동안 북한의 도발, 특히 핵을 사용한 도발을 실질적으로 억제하여 왔다. 역대 한국 정부는 미국의 확장억제를 통해 북한의 핵을 억제하는 것이 현실적으로 가장 유효한 수단임을 인정하고 이를 공고히 하기 위해 노력해 왔다. 무엇보다 지난해 한국과 미국 정부가 발표한 워싱턴 선언은 그동안 한미 양국이 확장억제의 확실성과 제도적 안정성을 위해 추구해 온 여러 성과를 담은 결실로 간주될 수 있다. 이는 여론 조사에서 70%에 가까운 응답자들이 자체적인 핵무장을 주장하는¹⁾ 한국적 현실에서 북한 핵에 대한 최선의 대응책으로 이해될 수 있다.

대한민국이 처한 상황은 북한의 핵에 대한 대응전략을 전면적으로 검토하고 새로이 수립해야 할 당위성을 제공한다. 한국 정부는 한미동맹의 견고한 대응 태세 아래에서 확장억제를 더욱 발전시켜 가며 독자적인 관점에서 북한 핵을 직시하고 전략적인 사고와 대응 개념 그리고 확장억제를 포함한 대응전략을 개발해 가야 한

1) 이미 2022년 한국리서치가 실시한 설문 조사에서 나타난 결과임, 류지복, “한국인 71%, 자체 핵무기 개발 지지…10년 후 최대위협은 중국”, 『연합뉴스』 (2022.2.23.) <https://www.yna.co.kr/view/AKR20220223000500071> (검색일: 2024. 4. 2).

다. 국가적인 차원의 핵 대응전략을 통해 큰 틀에서 대응전략을 수립하고 확장억제의 방법과 수단을 개발할 수 있으며 그 안에서 자구적인 재래식 전력의 용도와 수준을 정할 수 있고, 근본적으로 북한 핵을 극복할 수 있는 종합적인 접근 방식을 찾아낼 수 있다.

본 연구는 대한민국이 지닌 시대적 필요를 인식하고 국가의 북한 핵 대응전략 개발의 토대 구축에 일조하고자 한다. 무엇보다 본 연구는 국방부와 합참에 핵 대응 전담 조직이 신설되는 추세에 맞추어 해당 인력의 교육은 물론 기본적인 참고서지로 활용될 수 있는 교재를 제공하고자 한다. 특별히 본 연구는 국내에 핵에 관한 교육이 공학 일변도로 구성되어 있고 군 내부의 핵 전문가가 공학자인 것을 감안하여 핵전략의 이론과 맥락을 제공하고 북한 핵에 관한 역사적 사실, 주요 이슈에 대한 심도 있는 분석을 제공하며 최근 핵전략 이론을 다루고자 한다. 이를 통해 본 연구는 군내의 핵 관련 직위에 근무하는 인원들이 광범위한 배경 지식과 정확한 맥락적 이해 및 필수적인 이론에 대한 분석적 이해를 함양하도록 돕고자 한다.

2. 연구 범위 및 방법

그동안 국내의 핵 대응전략에 관한 연구는 북한의 핵 능력이 신장함에 따른 제언의 형태로 발달해 왔다. 북한이 최소억제 능력을 보유하자 이에 대한 대응을 위한 방안들이 제기되었으며, 북한이 비대칭 확전의 핵태세를 추종하는 것으로 이해되자 이에 맞춘 방법들이 소개되었고, 최근 북한이 전술 핵무기를 사용하기 위한 능력을 확보하고 핵무기 사용의 독트린을 변경하자 그에 따른 대응 논리와 구체적인 방안들이 논의되었다. 그동안 연구자들이 소개해왔던 방법들은 ①확장억제의 틀을 유지하면서 미국의 전략자산 전개 방식 개선 및 한국의 재래식 억제 능력의 신장, ②전술핵 재배치를 포함한 핵공유 방식의 발전, ③한국의 독자 핵무장 범주 내에서 북한의 능력과 의도를 다루기에 적절한 조건을 충족하는 아이디어와 논의로 구성되어 왔다.²⁾

이러한 접근 방법은 북한 핵무장이 한국 사회의 문제로 부각할 때 단편적인 해법을 제시할 수는 있지만, 핵무기가 한반도의 안보를 좌우하는 엄중한 현실을 이

2) 지난해 워싱턴선언 이후에는 전술핵 재배치가 불가능함을 인정하는 추세이며 새로운 형태의 핵공유에 대한 논의가 진행되고 있음, 부형욱, “북핵 고도화 대응전략 구상: 한국형 핵공유 옵션과 핵 협상에서의 활용,” 『국방연구』, 제66권 제4호 (2023) 참조.

해하는 종합적인 관점을 제공하지는 못한다. 결과적으로 국내 연구자들은 핵전략의 측면에서 북한 핵 능력이 가지는 의미를 풀어내고 대응 방향과 가능한 선택지를 체계적으로 제시하지 못했다. 이것이 한국 사회가 북한의 핵 개발이 진척될 때마다 필요 이상으로 불안해하며 건설적인 논의를 형성하지 못하고 일관된 대응전략을 개발하지 못한 채 소중한 시간을 낭비한 원인 가운데 하나이다.

북한 핵에 대응하기 위한 전략을 수립하기 위해서는 핵전략의 맥락과 체계를 이해할 필요가 있다. 역사적으로 핵전략은 대량보복전략, 유연반응전략, 상호확증파괴, 슐레진저 독트린 등 다양한 방향성을 지닌 노력이 상호 경쟁하는 가운데 발달해 왔다. 아울러 강대국들에 의한 핵 독점이 끝나고 수평적 확산을 거치며 2차 및 3차 핵시대를 맞아 새로운 형태의 핵전략이 기존의 전략과는 다른 형태로 발전해 왔다. 또한, 핵전략은 핵보유국이 지닌 고유한 전략문화의 영향을 받기도 한다. 북한의 핵전략 역시 일반적인 핵전략의 테두리 내에서 북한의 전략문화에 따라 발달해 왔다.

결국, 북한의 핵능력이 고도화한 현시점에서 한국의 대응전략은 단편적인 대안이 아니라 핵전략에 대한 광범위한 이해와 북한의 핵 개발 역사를 통시적으로 고찰한 종합적인 접근을 바탕으로 수립되어야 한다. 북한의 핵 능력은 더욱 신장할 수 있고 북한의 핵전략은 다양하게 발달할 수 있으므로 일일이 새로운 변화에 맞추어 답안을 낼 것이 아니라 근본적이고 장기적인 대응전략을 수립해야 한다는 것이다. 이러한 접근은 핵무기 개발에 대한 이해-특히 각 국가가 핵무기를 개발한 역사-를 기반으로 하며, 전통적인 억제를 위한 이론, 국제사회의 비확산 노력, 핵무기 확산에 따른 핵전략의 발달, 북한 핵개발 역사, 북한 비핵화를 추구했던 국제사회의 노력과 실패에 대한 지식을 필요로 한다. 특별히 이러한 이해는 공학적인 관점보다는 핵무기 운용에 관한 전략적 이해가 핵심이 되어야 한다.

본 연구는 위와 같은 문제 인식 아래 국가 핵 대응전략 토대 구축을 위한 기반 연구로 핵무기 개발의 역사 위에 핵전략의 전통적 이론과 변화, 북한 핵 개발과 비핵화 노력에 관한 역사적 사실과 비핵화를 위한 노력과 실패를 핵심 사항으로 한 교재를 작성하고자 한다. 한국군 내부에 북한 핵 대응을 전담하는 조직이 신설될 경우 이 조직에 근무하게 될 인원들은 다른 무엇보다도 위 사항들을 이해하고 관련한 지식을 함양하여야 한다. 핵전략의 이론과 맥락은 전반적인 핵무기 개발의 역사와 전통적인 핵 억제 이론, 핵무기 비확산을 위해 개발해 놓은 국제 체제, 그리고 최근 발달한 핵전략을 구성된다. 핵전략은 과거로부터 축적된 이론 체계와 사실에 관한 지식이 씨줄과 날줄로 연결되어 공통의 지식체계를 형성하고 있어 이

에 대한 깊은 이해가 절실하다. 여기에 북한이 핵을 개발한 역사와 그동안 국제사회가 비핵화를 위해 시도했던 경험과 기억이 중요한 요소로 통합되어야 한다.

본 연구는 종합적인 관점에서 한국적 핵전략을 개발하기 위한 토대를 제공하고자 한다. 기존에 한국 사회에 등장했던 북한 핵에 대한 대응전략은 북한 핵 능력의 신장에 따라 또는 북한이 발전시킨 독트린의 변화나 법적 성격의 변화에 맞춘 단기적 대안이 주를 이루었던 현실을 비판적으로 인식하고 핵무기 개발의 역사로부터 핵전략의 과거와 현재 이론을 종합적으로 다루며 북한 핵 개발과 비핵화를 포괄적으로 다루어 북한 핵을 이해하는 복합적이고 근본적인 관점을 제공하는 것이 본 연구의 목적이다.

본 연구는 기본적으로 문헌연구 방법을 사용한다. 소주제별로 각 분야에 축적한 광범위한 문헌을 참고하여 연구를 수행한다. 핵무기 개발 및 북한 핵 개발, 북한 비핵화의 도전과 실패는 역사학 연구방법을 적용하여 내러티브를 형성하는 데 중점을 두어 관련된 요소 간의 인과관계를 핵심적으로 설명한다. 핵전략을 다루는 소주제들은 전략이론의 태동과 변화에 초점을 맞추되 환경적 요인과 핵 능력을 포함한 핵보유국 내부적 요인의 상관관계를 심층적으로 분석한다. 아울러 제3차 핵시대의 성격은 그간 이루어졌던 논의와 이슈를 토대로 규명해 본다.

제2장

국가별 핵무기 개발의 역사

국방대학교 교수 손경호

- I. 서론
- II. 미국의 핵무기 개발
- III. 소련의 핵무기 개발
- IV. 영국, 프랑스, 중국의 핵무기 개발
- V. 이스라엘, 인도, 파키스탄의 핵무기 개발
- VI. 결론

I. 서론

대한민국의 핵 대응 전략을 구상할 때 이미 핵무기를 보유한 국가들이 이를 개발한 역사를 이해하는 것은 중요하다. 실상 핵무기 개발의 역사는 핵 경쟁 시대에 들어 가장 적극적인 대응의 역사이기 때문이다. 핵무기를 스스로 만들어내는 것보다 적극적인 대응은 없다. 처음 핵무기를 개발하였던 미국은 제2차 세계대전에서 독일보다 먼저 핵무기를 만들어내기 위하여 개발을 시작하였으며 소련은 미국의 핵 독점 현상을 변경하기 위하여, 나머지 P5에 드는 국가들은 독자적인 핵 능력을 보유하기 위해, 그리고 이스라엘, 인도와 파키스탄은 지역적 차원에서 경쟁 관계에 있는 국가들에 비해 최소한 불리한 상황에 놓이지 않기 위해 핵무기를 개발하였다.

핵무기 개발 역사는 이러한 관점에서 정리될 필요가 있다. 핵 무장 국가들이 핵무기를 제조하도록 만든 계기, 개발 과정 가운데 발생한 난관을 넘어 이를 지속하게 한 동기, 그리고 경우에 따라서는 주변국 혹은 강대국의 방해로 넘어 끝까지 완성하게 했던 동기는 대단히 중요하다. 핵무기 개발의 처음과 끝을 관통하는 동기를 이해하는 것은 핵무기를 통해 해결하고자 하는 국가적 차원의 문제와 그 문

제에 관한 해답으로 핵무기를 선택하였던 전략과 고민을 이해하는 것이다. 인류가 지금까지 만들어왔던 무기와는 다른 엄청난 파괴력을 지닌 핵무기는 개발과 보유를 위한 특별한 동기를 요구하는 무기이다.

아울러 핵무기 개발 과정은 국가마다 많은 어려움을 극복해 낸 성공의 서사를 포함하고 있다. 미국의 과학자들은 기술적 난관을 넘어서기 위해 많은 노력을 기울였다. 이들은 아무도 시도해 보지 않았던 일을 했어야 했기 때문이다. 그 뒤를 이은 국가들은 기술적인 어려움에 더하여 이미 핵무기를 보유한 국가들의 견제를 넘어서야 했으며 때에 따라서는 국가적인 모험을 감수했어야 했다. 결국, 핵무기 개발은 국가적 역량이 집결된 위험성이 높은 과제로 이해될 수 있다. 이 과제를 달성하기 위해서 뛰어난 리더십이 필요하였으며 국민적 동의를 있어야 했다. 국민적 동의는 물론 리더십이 감당했어야 할 몫이다. 핵무기를 개발한 국가마다, 특히 후기에 개발한 국가일수록 개발을 위한 성공적인 전략과 헌신적인 개발자의 노력, 그리고 난관을 돌파한 결정적인 행동으로 구성된 서사를 가지고 있다. 자연스럽게 이 서사는 핵무기 개발 만이 아니라 핵전략에 관한 많은 시사점을 제공한다.

본 연구는 지금까지 핵무기의 수평적 확산을 설명한 이론 가운데 동기 이론에 비중을 두고 처음 핵무기를 개발한 미국으로부터 시작하여 파키스탄의 사례까지 분석한다. 동기이론은 기술이론이 지닌 기계적인 한계를 극복하여 국가가 핵무기의 필요성을 느끼는 동기에 중점을 둔다. 다만 연구자들에 따라 핵무장의 동기에는 다양한 스펙트럼이 존재한다. 대부분 핵무기 개발의 동기에는 군사 안보적 요인이 중요한 비중을 차지하지만, 국내 정치적인 요소나 국제사회에서의 규범, 기타 정치적인 자율성의 획득 혹은 핵무장 국가의 지원 의도가 작용하기도 한다. 본 연구는 짧은 연구 지면으로 인하여 이러한 이론들을 치밀하게 적용하지 않되 개별 국가의 사례에 독특하게 드러난 요소들을 분석하여 서사를 구성한다.³⁾

본 연구는 위에서 제기한 관점에 따라 핵무기 보유 국가들의 개발사를 정리하고자 한다. 국제질서와 지역에 존재하는 역학관계를 고찰하여 안보적 차원에서 핵무기를 개발한 동기를 확인한다. 여기에 국내 정치적인 요소는 개입하지 않았는지, 또한, 군사적인 차원의 필요를 따져본다. 이 과정에서 핵무기 개발을 추동한

3) 동기이론의 연구로는 Sagan, Scott, D. "Why Do States Build Nuclear Weapons? Three Models in Search of a Bomb." *International Security*. Vol.21. No.3 (1996); Goldstein, Avery. *Deterrence and Security in the 21st Century: China, Britain, France, and the Enduring Legacy of the Nuclear Revolution*. (Stanford: Stanford University Press, 2000); Kroenig, Matthew. "Exporting the Bomb: Why States Provide Sensitive Nuclear Assistance." *The American political science review*, Vol. 103, No. 1 (2009) 참조.

요소와 허용한 요소들이 함께 분석될 수 있다. 아울러 본 연구는 핵무기 개발을 주도했던 리더십의 역할을 함께 분석한다. 국가 지도자들이 보유하고 있던 전략문화 역시 분석될 수 있으며, 개발을 위해 만들어졌던 조직과 기구가 검토될 수 있다. 더불어서 마지막으로 핵 개발에 성공했던 국가들의 경우 비확산 체제를 넘어선 경위가 분석된다.

본 연구는 주로 2차 사료를 활용하며 문헌 분석을 위주로 수행된다. 본 연구는 먼저 미국의 핵무기 개발 과정을 분석하고 뒤이어 소련, 영국, 프랑스, 중국, 그리고 이스라엘과 인도 파키스탄이 핵무기를 개발한 과정을 분석한다. 자연스럽게 본 연구는 수평적 확산의 순서를 따르며 이에 의해 형성된 국제 핵 비확산의 논리를 극복한 개발국들의 대안적 논리를 함께 탐색한다.

핵무기의 제조4)

핵무기는 핵반응 과정에서 분출되는 에너지를 폭발력으로 활용하는 무기로 분열반응(fission reaction)이나 융합반응(fusion reaction)을 이용한다. 분열반응을 이용하는 분열 핵무기는 원자가 쪼개지는 현상을 이용하기 때문에 원자폭탄으로 불리며, 융합반응을 이용하는 융합 핵무기는 열핵무기로 불리나 수소 동위원소의 핵융합 반응에 의존하기에 수소폭탄으로 불리기도 한다. 보통 원자폭탄을 개발한 국가들은 열핵무기 개발 이전 중간 단계로 증강형 핵무기를 제조한다.

핵무기 제조를 위해서는 핵분열 물질 확보, 기폭장치 개발, 핵실험의 순서를 거친다. 핵분열 물질로는 자연 상태에 존재하는 우라늄 가운데 0.72% 존재하는 우라늄 235(U^{235})를 90% 이상으로 농축하여 사용한다. 우라늄 농축에는 일반적으로 가스확산 분리법과 원심분리법이 사용된다. 이러한 방법은 방대한 작업을 요구하므로 원자로 연료로 사용된 우라늄 238(U^{238})을 플루토늄(Pu^{239})으로 변환시켜 화학적인 방법으로 추출하여 사용하는 방법이 초기부터 개발되었다. 플루토늄은 우라늄에 비해 임계질량이 1/5로 효율적이며 상대적으로 획득이 수월하다.

핵분열 물질을 핵무기로 사용하기 위해서는 기폭장치 개발이 필수적이다. 이에 핵물질을 두 조각의 미임계 상태로 두었다가 하나로 압축하여 임계 상태로 전환하는 방식과, 저밀도의 핵물질을 내폭(implosion) 방식으로 압축하는 방식이 존재한다. 우라늄은 두 가지 방식 모두를 사용할 수 있으나 플루토늄은 후자만 사용할 수 있다. 전자를 대포처럼 한쪽의 우라늄탄환을 쏘아서 결합시킨다고 해서 포신형 방식(gun-type)으로 부르기도 한다. 포신형 방식은 구조가 간단하고 성공확률이 높으나 내폭형 방식은 실험을 필요로 한다.

4) 함영필, 『김정일체제의 핵전력 딜레마』 (서울: KIDA Press, 2009), pp.12-60에서 발췌 요약함.

II. 미국의 핵무기 개발

가. 배경

미국이 인류 최초로 핵분열을 이용한 원자폭탄을 개발하고 이를 사용한 것은 과학기술을 전쟁에 활용한 대표적인 예이다. 미국은 핵무기를 사용함으로써 과학기술이 적용된 산업화된 전쟁의 진수를 보여주었다. 프랑스혁명(1789) 이후 전쟁이 국민의 전쟁으로 성격이 바뀐 이후 산업혁명은 전쟁을 산업화하였다. 보불전쟁(1870) 시기부터 인류는 국민 개병제의 원칙에 따라 형성된 대규모의 군대가 대량 생산된 무기로 상대에 대한 대규모 파괴를 추구하는 산업화전쟁을 수행해왔다. 산업화전쟁의 중요한 속성은 효율적 파괴를 위해 급속하게 발달하는 과학기술을 부단히 전장에 활용하는 것이었다. 어뢰, 항공기, 잠수함 등은 그 구체적인 예이다. 인류는 드디어 물질의 근원적 구성 원리를 활용한 무시무시한 위력을 지닌 핵무기를 만들어 내었다.

핵무기가 이 시기에 출현할 수 있었던 이유는 물질의 구조에 대한 지식이 어느 정도 필요한 수준에 도달하였기 때문이다. 고대 그리스의 데모크리토스(Demokritos)가 물질을 더 쪼갤 수 없는 단위를 원자라고 명명한 이래 인류는 이 세상의 원자가 흙, 물, 공기, 불 네 가지로 구성되었다고 이해했다. 이러한 미신은 19세기 말과 20세기 초를 거치며 비로소 원자핵, 중성자 및 전자로 이루어진 원자의 구조에 대한 실제적인 이해로 대체되었다. 아울러 방사능 물질이 여러 경로를 통해 발견되면서 핵분열을 이해할 수 있는 지식이 축적되었다.

핵무기의 탄생은 미국의 산업 능력과도 연관이 있다. 미국은 원자폭탄을 개발하는 맨해튼(Manhattan) 프로젝트에 총 20억 달러(오늘날 876억 달러에 상당)를 투자하였다. 미국이 단순하게 자금만 투자해서 원자폭탄을 만들 수 있었던 것은 아니었다. 유능한 과학자들을 모으고, 조직하며 이론 연구부터 진행하여 폭탄 완성에 이를 때까지 다양한 실험을 진행하고, 이를 위해 수만 명이 거주하는 시설을 별도로 만들고 과학자들이 요구하는 다양한 실험실을 운용하면서, 우라늄을 농축하기 위하여 각기 다른 방법으로 거대한 농축 시설들을 건설하고, 완성품인 폭탄을 위한 폭약과 구조물을 제작하고 궁극적으로 이 모든 것을 체계적으로 연결하였다. 일찍이 일본의 연구자들은 이 과정이 일본 전체 전기 생산량의 10분의 1을 사용하여야 한다는 것을 알고 단념하였다. 핵무기는 산업화전쟁의 진수라는 표현에 걸맞게 미국의 거대한 산업 능력을 모태로 삼아 출생하였다.

핵무기의 개발은 제2차 세계대전이 지닌 맥락을 통해 좀 더 잘 이해될 수 있다. 제1차 세계대전과 달리 이 전쟁은 상대의 무조건적인 항복을 추구한 전쟁이었다. 앞선 제1차 대전에서 러시아가 독일에 먼저 항복하는 바람에 연합국은 많은 난관을 겪었다. 때문에, 연합국은 전쟁을 시작하면서 추축국에 무조건항복을 요구하기로 하였다. 제2차 대전은 결과적으로 상대의 체제를 존속시키지 않는 전쟁이 되었고 핵무기의 개발과 사용은 이를 단적으로 웅변하는 중요한 상징이 되었다.

핵무기는 전쟁을 지도하는 지도자 및 국가의 전쟁 목표와도 연관이 있었다. 히틀러(Adolf Hitler)는 독일 민족의 생활권을 건설하기 위한 전쟁을 준비하는 단계부터 “열등하면서 위험한 인종”인 유대인을 체계적으로 제거하기 시작하였다. 이러한 독일의 움직임은 연합국을 중심으로 한 세계에 나치의 이념에 의해 지배되는 독일이 전쟁에서 승리할 경우 벌어질 미래에 대한 심각한 불안을 조성하였다. 특히 과학자들 가운데 많은 이들이 유대계의 혈통에 속하였으므로 이들은 자유주의 국가 특히 미국이 독일보다 먼저 핵무기를 개발하여야 한다는 의식을 가졌으며 미국의 의사 결정자들에게 자신들의 생각을 전달하기 위해 노력했다. 이들은 유럽을 탈출하여 미국에 안착하면서 핵무기 개발에만 적극적으로 참여했던 것이 아니라 미국 정부로 하여금 아무도 해보지 않았던 일을 시작하도록 하였다.

나. 핵무기 개발의 필요성과 결정 과정

제2차 세계대전은 미국이 핵무기를 개발하도록 한 가장 직접적인 요인으로 작용하였다. 그러나, 더욱 직접적인 요인은 독일의 승리를 염려한 과학자들의 자각과 책임의식이었다. 독일의 원자폭탄 개발 계획을 알고 있던 일군의 과학자들이 루즈벨트(F. D. Roosevelt) 대통령에게 핵무기 개발의 필요성을 호소하여 국가적 사업의 계기를 만들었다. 루즈벨트는 정확하게 상황을 이해하였으며 과감하게 핵무기의 가치에 투자하였다. 하지만 그에게는 핵무기의 개발이 가능하다는 확신이 필요하였다. 이를 해결한 주체가 실제 실험을 통해 핵분열을 증명한 과학자들이었다. 놀랍게도 루즈벨트는 확실한 결심의 단서를 얻기 이전에도 가능성을 열어두고 과학자들이 조직적으로 활동할 수 있는 근거를 마련해 주었다. 한편 미국이 원자폭탄 개발을 위한 길을 느리게 걸어가고 있을 때 이 분야에서 앞서있던 영국이 실증적인 정보를 제공하여 미국의 행보를 재촉하였다.

유럽에서 제2차 세계대전을 향한 전운이 짙어가는 1939년 8월 2일 아인슈타인(Albert Einstein)은 루즈벨트에게 미국이 핵무기 개발을 위해 노력할 것을 권유

하는 서신을 보냈다. 소위 아인슈타인-실라르드 편지라고 일컬어지는 서한 속에서 아인슈타인은 오스트리아 출신 유대인 학자 마이트너(Lise Meitner)와 화학자인 한(Otto Hahn)이 거둔 성과를 언급하면서 이것이 거대한 폭탄을 만들어내는 길을 열었음을 전하였다. 아울러 미국에서도 신속하게 이 연구를 시작할 것을 권유하면서 적절한 과학자들을 조직하고 이어서 이 조직들에 충분한 연구자금을 주어 연구 성과를 내도록 하여야 한다고 당부하였다. 그는 특히 우라늄 원광을 확보해야 함을 강조하며 캐나다, 체코슬로바키아, 그리고 벨기에령 콩고에 매장량이 풍부하다고 전하였다. 마지막으로 그는 독일이 체코슬로바키아에 있는 우라늄 수출을 차단하였다고 하면서 미국에 대한 경계 때문이라고 설명하였다.⁵⁾

이 편지가 담고 있는 핵무기 개발의 절박성에도 불구하고 사실 편지는 2개월이 지나서야 루즈벨트에게 전달되었다. 대통령의 비공식적 고문 역할을 하고 있던 월스트리트의 금융가 작스(Alexander Sachs)에 의해 전해진 것이다. 하지만 그는 단순한 배달 역할만 수행하였던 것이 아니라 그 자신이 추가적인 자료를 준비하여 필요성을 호소하였다. 루즈벨트의 첫 반응은 상당히 회의적이었다. 무엇보다 세계 대전이 다가오는 가운데 국가 안보를 위한 여러 높은 우선순위가 부여된 과제가 산적해 있는 가운데 핵무기 개발을 위한 여력과 연구개발을 위한 예산이 가능한지 의심스럽게 생각하였다. 그러면서도 그는 1939년 10월 12일 국가표준국 국장, 육군 및 해군 대표로 구성된 우라늄 자문위원회를 구성하여 핵무기 개발의 잠재력을 확인하도록 지시하였다.⁶⁾

1939년 여름 미국은 전 세계적인 차원에서 진행되는 추축국의 도전을 관찰하며 조심스러운 행보를 이어가고 있었다. 히틀러는 9월 1일부터 폴란드를 침공할 터였다. 히틀러는 라인란트를 군사화하고 1938년에는 오스트리아를 병합하였으며 체코슬로바키아의 수테텐란트를 병합하였다. 한편 이탈리아는 연합국의 저항 없이 에티오피아를 점령하였으며 독일과 함께 스페인 내전에서 파시스트를 지원하고 있었다. 그리고 일본은 1937년부터 중국을 침공해오고 있었다. 이러한 상황에서 미 의회는 공공 기관이나 개인이 어느 한쪽에 편드를 제공할 수 없도록 금하는 법안

-
- 5) A letter sent to U.S. President Franklin D. Roosevelt on August 2, 1939, Franklin D. Roosevelt Presidential Library & Museum 4079 Albany Post Road Hyde Park, NY 12538, recited from <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Einstein-Roosevelt-letter.png> (검색일: 2024. 5. 2).
- 6) Jones, Vincent C. *Manhattan: The Army and the Atomic Bomb* (Washington D.C.: US Army Center of Military History, 1985), pp. 14-15; 리처드 로즈 저, 문신행 역. 『원자폭탄 만들기 1』 (서울: 사이언스북스, 2023), pp. 382-383.

을 통과시켜 사실상 중립을 선택할 수 있는 길을 열어두었다. 미 육군과 해군은 다양한 전쟁 시나리오를 구상하고 계획을 준비하였으나 일반 국민은 외국의 전쟁에 말려드는 것을 그다지 달가워하지 않았다. 그러나 히틀러가 폴란드를 침공하자 루즈벨트는 9월 9일 국가 비상사태를 선포하였다.⁷⁾

아인슈타인의 편지는 일반 국민이나 의회보다는 진일보한 관점에서 독일이 가진 침략적 의도를 간파하고 이를 대비하기 위한 시도에 따라 작성된 것이었다. 아인슈타인과 함께 편지를 작성한 것으로 알려진 실라르드(Leo Szilard)는 헝가리 출신 유대인 물리학자였다. 그 역시 나치의 탄압을 피해 미국에 망명해 왔다. 이들은 독일이 먼저 핵무기를 개발할 경우의 위험성을 잘 알고 있었고 이를 예방하고자 하였다. 실라르드는 연쇄 핵분열에 대한 개념을 고안하였다. 그는 중성자가 우라늄의 원자핵을 타격하면 추가적인 중성자가 나올 수 있으며 두 중성자가 다시 다른 원자핵을 타격하는 방식으로 핵분열이 연속적으로 일어나고 이 방식으로 원자폭탄이 만들어질 수 있다고 보았다. 그에 의하면 핵분열을 통해 영국의 소설가 웰스(Herbert G. Wells)가 제1차 세계대전이 발생하자 출판했던 공상과학 소설 『해방된 세계, The World Set Free』에 등장하는 원자폭탄이 가능할 것이었다. 실라르드는 자신의 개념을 영국에 특허로 등록하였고 미국에 건너와서는 이탈리아에서 온 페르미(Enrico Fermi)와 함께 “중성자로”를 미국에 특허로 등록하였다.⁸⁾

미국의 본격적인 핵무기 개발은 핵분열에 대한 탐색 연구를 통해 확정하기로 결정되었는데 그 과정이 순탄하지 않았다. 루즈벨트의 1939년 10월 12일 지시로 만들어진 우라늄 자문위원회는 국가표준국의 국장이던 브리그(Lyman J. Briggs)에 의해 지도되었다. 그는 해군과 육군의 지원을 받아 6,000달러를 조성하여 컬럼비아 대학의 페르미에게 흑연을 이용한 원자로를 구성하여 핵무기 제작의 가능성을 탐색해보도록 하였다. 기본적으로 브리그는 핵무기 개발을 회의적인 관점으로 보았다. 그는 1939년 11월 9일 대통령에게 핵분열을 원자력 잠수함의 동력으로 사용하는 것이 적절할 것으로 보고하였다.⁹⁾ 그 사이 미국과 유럽의 핵물리학자들은 우라늄 235 동위원소만이 분열을 일으키며 원심분리기법으로 10% 농축할 수 있음을 밝혀내었다. 아울러 실라르드나 작스 등은 유럽에서 나타난 성과를 바탕으로 핵무기 개발이 가능함을 지속적으로 강조하며 정부에 원자력과 관련한 논

7) Millett, Allan R. & Peter Maslowski. *For the Common Defense* (New York: The Free Press, 1985), pp. 414 -415.

8) 안준호. 『핵무기와 국제정치』 (파주: 열린책들, 2018), pp. 60-61.

9) 리처드 로즈 (2023), p. 386.

문 발표를 금지할 것을 요구하였다. 또 독일은 1940년 4월 초 노르웨이에 있는 중수 공장을 확보하여 중성자 감속에 활용할 수 있는 길을 열었다.¹⁰⁾

1940년 유럽의 상황과 핵무기 연구의 진전이 급격한 상황의 변화를 가져왔다. 5월에 이르러 컬럼비아 대학의 과학자들이 핵분열을 증명할 수 있는 개념을 제안하였다. 미 육군과 해군은 긴급히 10만 달러를 지원하기로 하였다. 이 자금은 어떠한 실험도 할 수 있는 액수였다. 여기에 독일이 네덜란드와 벨기에를 점령하는 사태가 벌어졌다. 이는 독일이 벨기에의 우라늄을 차지하는 것을 의미하는 것이었다. 이에 대해 미국의 의사결정자들은 두 가지 행동을 취하였다. 우선 미국 정부는 우라늄을 확보하기 위하여 노력하였다. 작스와 컬럼비아 대학의 화학자 유리(Haruld C. Urey)는 마침 뉴욕에 체류하고 있던 벨기에령 콩고의 카탕가에 있는 우라늄 광산 지배자를 만나 우라늄 광석을 전부 미국에 수출하도록 추진하였으나 실패하였다. 그러자 이들은 대신 캐나다에 눈을 돌려 우라늄 일부를 확보할 수 있었다.¹¹⁾

이어서 미국의 의사결정자들은 새로운 연구 위원회를 조직하였다. 독일의 유럽에 대한 침략이 속도를 내자 카네기 연구소의 소장인 부시(Vannevar Bush)를 비롯한 많은 과학자들이 루즈벨트에게 국가 안보를 위해 과학적 발전을 위한 위원회를 구성하도록 강력하게 요청하였다. 부시는 육군 참모총장 마셜(George C. Marshall) 장군과 해군 참모총장 스타크(Harold R. Stark) 제독에게도 자신의 의지를 피력하였다. 결국, 1940년 6월 15일 대통령의 지시에 따라 부시를 의장으로 한 국방연구위원회(National Defense Research Committee, NDRC)가 조직되었다. 이 위원회에는 화학자로 하버드 대학의 총장이던 코난(James B. Conant)과 같은 국가과학위원회(National Academy of Sciences, NAS) 소속의 과학자와 전쟁(육군¹²⁾)부의 전쟁기획국장 스트롱(George V. Strong) 준장, 해군부의 연구개발부장 보웬(Harold G. Bowen) 준장이 참여하였다. 루즈벨트는 NDRC를 구성하면서 우라늄 자문위원회를 산하에 편입하도록 하고 원자력 연구를 지속하도록 지시하였다. 관심의 핵심은 연쇄반응의 성공과 무기화에 있었으며 최종적인 평가 권한은 NAS에 부여되었다. 이는 부시의 의도에 따른 것이었다.¹³⁾

10) Jones (1985), pp. 23-24.

11) Ibid, p. 25.

12) 당시 미군의 조직은 육군부와 해군부로 구성되었으며 육군부는 전쟁부라는 명칭을 사용하였다.

13) 리처드 로즈 (2023), p. 444.

부시는 NDRC를 통해서 핵무기 개발을 정식 국가사업으로 관리하기 시작하였다. 핵무기의 가능성을 내다보고 이를 구현하기 위해 워싱턴을 움직인 것은 부시의 관심과 능력에 의한 것이었다.¹⁴⁾ 그는 1941년 봄부터 적극적으로 활동하기 시작하였다. 1941년 7월 컬럼비아 대학의 과학자들은 흑연 원자로의 성공을 증명하여 핵분열이 가능함을 실증하였다. 한편 버클리 대학의 물리학자인 로렌스(Ernest O. Lawrence)는 우라늄 238로부터 동위원소 93 넵튠יום(neptunium)과 94 플루토늄(plutonium)을 얻었다. 로렌스와 그의 동료들은 플루토늄이 우라늄 235와 동일한 핵분열 속성을 지니고 있음을 발견하였다.

한편 부시는 효율적인 연구개발을 위해 조직을 개편하였다. NDRC와 우라늄 자문위원회로 이루어진 구조가 제대로 속도를 내지 못하고 있었기 때문이다. 특별히 우라늄 자문위원회를 총괄하는 브리그의 기계적이고 소극적이며 비밀주의적인 행태가 문제가 되었다. 부시는 루즈벨트에게 과학적연구개발기구(Office of Scientific Research and Development, OSRD)를 창설하도록 건의하여 승인받았다. 이 조직은 1941년 6월 말부터 온전히 부시의 지도 아래에 기능하면서 무기체계의 개념 정립부터 개발 그리고 최종 단계까지 관할하게 되었으며 의회를 직접 상대할 수 있는 권한을 부여받았다. NDRC는 부시와 협력해 오던 젊은 하버드 대학의 총장 코난이 담당하게 되었고 우라늄 자문위원회가 그 아래에 속하게 되었다.¹⁵⁾

이 시기 영국에서는 마이트너의 조카 프리슈(Otto Robert Frisch)는 버밍엄 대학교의 독일 과학자인 파이얼즈(Rudolf Peierls)와 함께 우라늄 235가 핵분열을 일으키는 현상을 분석하여 임계 질량을 추정해 내었다. 이들의 연구가 지도교수를 통해 영국의 국방과학위원회에 보고되었다. 보고를 받은 국방과학위원회는 군사적 우라늄 폭발응용위원회(Military Application of Uranium Detonation, MAUD)를 구성하여 실험 결과를 확인하였다. MAUD 위원회는 분석을 통해 우라늄 235를 활용하여 핵폭탄을 만들 수 있다는 것을 검증하였고 이어서 더 나아가 대규모 우라늄 농축 시설을 만들 수 있는 개념을 제시하였다. MAUD 위원회가 제시한 방법에는 열 확산 분리법, 가스 확산 분리법, 전자기 분리법, 그리고 원심분리법이 있었다.¹⁶⁾ MAUD의 활동적인 구성원인 올리펀트는(Mark Oliphant)는 1941년 여름 미국을 방문하여 자신들의 견해를 NAS의 주요 구성원에게 설파하였다.

14) Goldberg, Stanley. "Inventing a Climate of Opinion: Vannevar Bush and the Decision to Build the Bomb." *ISIS*, Sept., 1992, Vol. 83, No. 3(Sept., 1992), p. 432.

15) Goldberg (1992), p. 433.

16) 안준호 (2018), pp. 62-63.

1941년 가을은 원자폭탄 개발에 있어서 중요한 시점이었다. 이때까지 미국의 NAS는 핵 연쇄분열과 이를 이용한 핵무기의 개발에 크게 동의하지 않았다.¹⁷⁾ 그러나 이 시기 미국 정부는 원자폭탄 개발을 결정하였다. 부시가 이 과정에서 다시 중요한 역할을 수행하였다. 마침 10월 3일 MAUD 위원회가 자신들의 보고서를 미국에 정식으로 통보하였다.¹⁸⁾ 이 위원회의 보고서는 우라늄 235 11,34kg으로 TNT 1,800톤과 동등한 폭발력을 낼 수 있다고 설명하며 하루 1kg의 우라늄 235를 분리해 내는 공장을 건설하는데 당시 화폐로 5백만 파운드가 소요되지만 그만한 가치가 있다고 주장하였다. 결론적으로 이 보고서는 첫 폭탄을 만들 수 있는 우라늄이 1943년까지는 준비될 수 있다고 보았다.¹⁹⁾

부시는 전략적으로 행동하였다. 그는 MAUD의 보고서를 전달받은 날 NAS의 세 번째 회의를 주선하도록 하였으며 특별히 대통령이 참관하도록 요청하였다. 실은 부시는 회의에 앞서 10월 9일 대통령, 그리고 부통령 왈라스(Henry A. Wallace)를 만나 장시간에 걸쳐 핵물리학의 진전과 핵무기 개발의 높은 가능성을 설명하고 핵무기 개발을 위한 국가의 집중적인 노력이 필요함을 호소하여 동의를 얻었다.²⁰⁾ 루즈벨트는 본격적으로 핵무기 개발을 위한 최고정책그룹(Top Policy Group)을 조직하도록 하였다. 이 조직에는 루즈벨트도 참여하나 실질적으로는 부통령 왈라스가 대표하기로 하였으며 전쟁부 장관 스티imson(Henry L. Stimson), 육군 참모총장 마셜 장군, 부시, 그리고 코난이 포함되었다. 무엇보다 부시가 루즈벨트의 복심으로 원자폭탄 개발을 이끌어 갈 수 있는 구도가 형성되었다. NAS의 세 번째 회의는 10월 21일 열렸으며 부시의 주도 아래 이전과는 다른 대단히 적극적으로 원자폭탄 개발을 결정한 보고서를 채택하여 11월 24일 부시에게 제출하였다.²¹⁾

다. 개발 과정과 성공

루즈벨트는 신무기 개발을 위해 영국과 긴밀히 소통할 것과 육군이 핵무기 개발을 위한 기본적인 책임을 지도록 결정하였다. NDRC 역시 대규모 토목 및 건설

17) Goldberg (1992), pp. 440-443.

18) 안준호 (2018), p. 64.

19) 리처드 로즈 (2023), pp. 450-451.

20) Jones (1985), p. 31.

21) Goldberg (1992), pp. 445-446.

공사 그리고 행정적 업무 수반되는 핵무기 개발을 위해서 해군보다는 육군이 적합하다고 결정하였다. 아울러 의사결정자들은 핵폭탄이 최종적으로는 육군 항공 폭격기에 의해 투하되어야 하므로 육군이 더욱 적절한 것으로 보았다.²²⁾

미국 정부가 원자폭탄 개발을 결정하였을 때 일본이 진주만을 공습하였다. 자연스럽게 일본의 침공은 본격적인 핵무기 개발을 촉진하였다. 미 육군은 뉴욕의 맨허튼에 개발 본부를 설치하고 책임자로 그로브스(Leslie Groves) 대령을 임명하였다. 그는 1942년 9월 개발 책임자로 임명되어 지금까지 밝혀진 핵분열의 가능성을 실제적인 무기로 만들어내는 임무를 맡은 것이다. 그가 선택한 핵무기 개발 연구소의 책임자는 오펜하이머(Julius Robert Oppenheimer)였다.

그로브스는 플루토늄 생산 시설과 우라늄 농축 시설, 그리고 핵무기 개발 연구소를 건설하였다. 그는 1943년 플루토늄의 시험 생산을 위해 테네시주 오크리지에 흑연을 이용한 원자로 X-10과 전자기 분리법에 의한 농축 공장(Y-12)인 칼루트론(Calutron)을 건설하였다. 1943년 가을에는 가스확산법을 사용한 우라늄 농축 공장 K-25를 건설하였고, 이후에는 오펜하이머의 제안에 따라 1945년 3월 열확산법에 의한 농축 공장 S-50을 건설하였다. 우라늄 농축은 1944년부터는 궤도에 오르기 시작하여 1944년 2월에는 핵무기 개발 연구소인 로스앨러모스에 200g이 전달되었다. 오크리지에 지어진 시설들은 미국 전체 전기 소비량의 6분의 1을 차지하여 테네시강에 세워진 수력 발전소에서 생산된 전기를 직접 이용하도록 이 지역에 건설되었다.²³⁾

핵무기 개발 연구소는 오펜하이머의 주도 아래 세워졌으며 운영되었다. 이 지역을 잘 알고 있던 오펜하이머가 뉴멕시코주의 사막에 자리 잡은 높은 절벽 위에 있는 작은 마을을 선정하였다. 그의 리더십 아래 과학자들은 우라늄과 플루토늄을 이용하는 두 가지 방법을 사용하여 핵무기를 개발하였다. 이들에게 주어진 과제는 분명하였다. 무기를 만드는데 필요한 고농축 우라늄과 플루토늄을 최대한 빨리 모으고 폭탄을 완성하는 것이었다. 오펜하이머는 이 과정을 원만하게 진행하기 위하여 연구자들을 격려하고 필요한 과학자들과 기술자들을 불러모으고 현장의 문제들을 해결해 나갔다.

플루토늄의 대량생산을 위한 기지도 건설되었다. 그로브스는 워싱턴주 핸포드에 거대한 대량생산 시설을 설치하였다. 마침 NAS에서 핵무기 개발 가능성을 평가한

22) Jones (1985), p. 31.

23) 안준호 (2018), pp. 74-75.

검토 위원이기도 한 노벨상 수상자인 콤프턴(Arthur Compton)이 시카고 대학에 설치했던 흑연 원자로 CP-1이 연쇄반응에 성공하고 플루토늄을 생산할 것이라는 소식이 날아들었다. 헨포드의 대규모 플루토늄 생산 공장의 건설과 운용은 듀폰사에 위임되었다. 이곳의 원자로에 우라늄이 200t이 투입되었으며 콘크리트 블록 형태의 건물인 재처리 시설의 길이만 240m에 달했다. 인근 컬럼비아강에서 끌어오는 냉각수는 분당 300t이나 되었다. 이 시설은 전후에도 미국의 플루토늄 생산에 핵심적인 역할을 담당하였다.²⁴⁾

오펜하이머는 두 가지 중요한 문제를 해결하였다. 우선 플루토늄의 대량생산을 위한 아이디어를 내었다. 헨포드에 대규모 시설이 들어섰음에도 플루토늄의 생산이 더디게 진행되자 그는 액체 열확산공장을 지어 조금이라도 농축된 우라늄을 생산하여 이를 다시 전자기 확산 공장으로 전달하면 생산이 앞당겨질 것으로 제안하였다. 그로브스가 그의 아이디어를 수용하여 S-50 공장을 건설하여 Y-12와 K-25에 공급하여 핵분열 물질의 생산을 앞당길 수 있었다. 덕분에 1945년 봄부터 1945년 7월까지의 폭탄 1개 정도에 해당하는 물질을 생산해 낼 수 있었다.²⁵⁾

좀 더 중요한 문제는 플루토늄 폭탄의 원리를 결정한 것이었다. 핵무기 개발이 진전되면서 로스앨러모스의 연구자들은 처음 임계질량을 계산하였던 프리슈와 파이얼스의 생각과 달리 핵분열 속도가 너무나 빨라서 임계질량을 극복하며 더 많은 중성자를 방출하는 방법을 찾아야 함을 깨달았다. 오펜하이머와 동료들은 이를 해결하기 위해 한 조각의 우라늄을 총으로 쏘아서 다른 우라늄에 충돌시키는 방법을 고안하였다. 그러나 플루토늄은 이 방법을 사용할 수는 없었다. 플루토늄의 폭발력이 워낙 커서 두 조각이 충돌하기도 전에 폭발하기 때문이다. 결국, 오펜하이머는 연구자들과 논의한 끝에 내폭(implosion)을 통해 플루토늄을 순간적으로 압축하는 방식을 선택하였고 포기하지 않고 이 방식을 밀고 나갔다. 내폭 방식의 개발이 쉽지 않아 실패가 거듭되었지만 그는 하버드의 폭발물 전문가 키스티아코프스키(George Kistiakowsky)를 데려와서 개발에 성공하였다.²⁶⁾

오펜하이머는 원자폭탄 개발의 마지막 단계에서 그만이 할 수 있는 일을 통해 폭탄 개발을 성공시킬 수 있었다. 연합국이 독일과의 전쟁에서 승리를 거둘 것이 명확해지자 로스앨러모스의 과학자들 사이에 폭탄 개발의 필요성에 대한 의문이

24) 안준호 (2018), p. 78.

25) 카이 버드·샤윈 저, 최형섭 역, 『아메리칸 프로메테우스』 (서울: 사이언스북스, 2023), pp. 426-427.

26) 버드·샤윈 (2023), pp. 429-431.

퍼져갔다. 과학자들은 자신들이 개발하는 폭탄의 막대한 파괴력을 알고 있었기에 “용도가 사라진” 위험한 무기를 만드는 것에 더욱 조심스러웠다. 오펜하이머는 과학자들에게 정치와 과학의 영역을 구분할 것을 요구하였고 적어도 새로운 무기를 비밀로 남겨두는 것은 옳지 않다고 주장하였다. 그의 동료들은 오펜하이머에 대한 신뢰를 바탕으로 끝까지 폭탄을 개발하는데 집중하였다.²⁷⁾ 마침내 1945년 7월 16일 05:30 폭풍우가 지나간 앨라모고도(Alamogordo)에 거대한 폭발과 눈부신 섬광이 발생하며 트리니티 실험이 성공하였다.

미국은 냉전이 격화하면서 1950년 1월 31일 수소폭탄 개발을 공식적으로 시작하였다. 소련이 원자폭탄 실험에 성공했고 폭스가 소련에 핵융합에 관한 정보도 넘겼다고 자백하였기 때문에 소련이 먼저 수소폭탄을 개발하는 사태를 막아야 했다. 수소폭탄은 핵폭발을 활용해 수소 핵융합을 일으켜 막대한 폭발 에너지를 생성하는 폭탄이다. 로스앨러모스에 있던 에드워드 텔러(Edward Teller)와 스타니스라우 울람(Stanislaw Ulam)의 주도로 X선 복사에 의한 압축으로 2단의 핵융합 물질을 기폭시키는 방식으로 수소폭탄을 개발하였다.²⁸⁾ 마침내 미국의 연구자들은 1952년 11월 1일 핵융합 물질로 액체 중수소를 활용한 10Mt 위력의 폭탄 실험에 성공하였다.

Ⅲ. 소련의 핵무기 개발

가. 개요

소련의 핵무기 개발은 제2차 세계대전 중 시작되었으나 전쟁이 끝날 때까지 성과를 보지 못하였다. 기본적으로 소련 당국은 서방의 핵무기 개발에 대한 정보를 신뢰하지 못하였고 자국의 과학자들이 제시하는 논리와 자료를 의심스러운 태도로 받아들였다. 무엇보다 소련은 독일의 전면적인 침공을 받은 이래 국방 분야 연구 개발의 우선순위를 레이더 개발에 두어 당면한 전쟁을 위한 무기를 확보하는 데 관심을 두었다. 또한, 기본적으로 소련은 독일이나 영국만큼 충분한 연구 인력이나 인프라를 갖추고 있지 못하였다.

27) 버드·셔윈 (2023), pp. 438-443.

28) 이춘근. 『북한의 핵패권』 (서울: 인문공간, 2023), pp. 29-31.

소련 당국의 원자력 분야에 대한 무지를 깨우고 연구의 불씨를 이어간 것은 몇몇 과학자들이었다. 이들은 어려운 여건 속에서도 최고 지도자에게 관심을 호소하여 연구의 계기를 만들어내고 소련 첩보기관이 제공해 준 미국의 맨허튼 프로젝트의 자료를 보며 시행착오를 없애고 성공으로 직행할 수 있는 지름길을 찾아내고 원자폭탄 개발의 가능성을 제시하였다. 적어도 소련 내에 서구의 성과를 이해하며 근접한 수준에서 연구를 수행할 수 있었던 과학자들이 존재하였고 이들이 핵심적인 역할을 수행하였다.

스탈린(Joseph Stalin)과 소련 정부는 미국이 히로시마에 “리틀-보이”를 투하하자 원자폭탄의 실체와 그 가치를 깨닫게 되었다. 과멸적인 원자폭탄의 위력을 확인한 뒤 스탈린은 핵무기가 국제관계에서 가진 의미를 비로소 이해하게 되었다. 이후 그는 핵무기 개발을 적극적으로 후원하였다. 소련은 이미 원자폭탄을 개발했던 미국으로부터 훔쳐낸 기술, 포로로 잡은 독일 출신 과학자들로 구성된 풍부한 인력, 그리고 동유럽과 자국 내에서 채굴하기 시작한 대규모 우라늄, 그리고 전쟁 시기 조성한 산업적 인프라를 활용하여 원자폭탄을 완성하여 1949년 8월 29일 실험에 성공하였다.

나. 핵무기 개발의 요구와 승인

소련의 핵무기 개발의 첫 단추는 핵물리학자인 플뤼로프(Georgy Flyorov)의 문제의식으로부터 찾아야 한다. 그는 일찍이 자연적인 핵분열 현상을 발견하였으나 전쟁이 시작되면서 소련 정부의 정책에 따라 레닌그라드의 공군 대학에서 Pe-2 급강하 폭격기의 성능 강화를 위해 기술자들을 훈련시키게 되었다. 자신의 연구와 무관하게 핵물리학에 대한 관심을 떨쳐버리지 못하고 있던 그는 공군대학의 도서관에 비치된 핵물리학 학술지를 읽다가 미국 및 영국, 그리고 독일의 연구자들이 갑자기 관련한 논문을 게재하지 않는다는 것을 발견하고 이들 국가에서 비밀리에 핵무기 개발이 이루어지고 있다고 추정하게 되었다.²⁹⁾ 소련의 과학자들은 그동안 학술지에 게재된 논문을 보며 연구를 추적해 왔었다. 특별히 1940년 Physical Review에 버클리(UC Berkley)에 있던 맥밀런(Edwin McMilan)과 아벨손(Philip Abelson)이 투고한 네프토늄과 원소 94의 존재는 많은 관심을 끌었다.

29) Holloway, David. *Stalin And the Bomb* (New Heaven & London: Yale University Press, 1994), p. 76.

플뤼로프는 독일이 소련을 전격적으로 침공한 지 6개월이 되어가는 시점에 소련 핵물리학계의 거두인 이오프(Abrahm Ioffe)에게 호소하여 카잔에서 핵물리학자들을 소집하여 세미나를 열었다. 이 자리에서 플뤼로프는 소련 정부의 정책에 따라 전국에 흩어졌던 몇몇 과학자들을 대상으로 미국과 영국, 그리고 독일이 핵무기를 개발할 수 있음을 주장하여 소련이 우라늄 연구를 시급하게 재개하여야 한다는 공감대를 형성하는 데 성공하였다. 하지만 그는 이오프의 동의를 얻어낼 수는 없었다. 당시 소련은 모스크바의 목전에서 독일군과 전투를 치르고 있었고 당장 성과를 거둘 수 없는 과학적 연구에 시간과 자원을 투자할 겨를이 없었다. 소련 정부는 연구개발의 우선순위를 레이더에 두었고, 기뢰 피해 방지 체계, 그다음 순위로 핵무기를 지정하였다.³⁰⁾

플뤼로프는 다음 단계로 옮겨갔다. 그는 국방위원회의 과학 분야 전권위원인 카프타노프(Sergey Kaftanov)에게 편지를 보내어 독일이 핵무기를 획득할 수 있는 가능성에 대해 우려를 표명하며 소련이 핵무기를 개발하여야 할 필요성을 설명하였다. 아무런 답장이 없자 플뤼로프는 이듬해에 총신 타입의 우라늄 폭탄 모델을 디자인하여 보내었다. 결국, 플뤼로프는 1942년 4월 스탈린에게 동일한 내용의 편지를 보내었다. 플뤼로프는 스탈린에게 핵무기 개발의 필요성을 토의하기 위해 이오프, 젤도비치(Yakov Zel'dovich), 카피차(Pyotr Kapitsa), 그리고 쿠르차토프(Igor V. Kurchatov) 등 저명한 소련의 핵물리학자들이 참여하는 회의를 개최할 것을 요청하였다.³¹⁾

플뤼로프의 노력은 외부적인 요인에 의해 열매를 맺게 되었다. 1942년 봄 아조프해 근처의 타간로그(Taghanrog) 지역에서 독일군 장교의 노트가 노획되었다. 이 노트에는 우라늄의 연쇄반응에 대한 계산식이 담겨있었다. 이 노트는 당시 독일 핵무기 연구의 주축이던 하이젠베르크(Werner Heizenberg)의 조수가 소유했던 것으로 추정된다. 이 노트는 국방위원회의 카프타노프에게 전달되었다. 이로써 소련 지도부는 독일이 수행하던 핵무기 연구의 실체를 인지하게 되었고 자국의 연구자들이 제기하던 문제를 심각하게 받아들이기 시작하였다. 이후 국방위원회는 국가 과학위원회에 핵무기 개발의 타당성을 조사하도록 요구하였다.³²⁾

30) Holloway (1994), p. 76.

31) Holloway (1994), p. 78.

32) Sutyagin, Igor. "The Role Of Nuclear Weapons And Its Possible Future Missions." *NATO Research Fellowships 1994-1996*, (Moscow, 1996).
<https://www.nato.int/acad/fellow/94-96/sutyagin/01-02.htm> (검색일: 2024. 7. 1).

사실 스탈린과 그의 참모들은 베리야(Lavrentiy Beria)를 통해 영국의 MAUD 위원회가 작성한 보고서를 플뤼로프가 스탈린에게 편지를 보내기 전에 이미 접하였다. 이미 영국의 MAUD는 핵폭발을 위해 필요한 우라늄의 임계치를 계산하였고 이를 토대로 핵무기 개발을 확정하였다. 베리야는 국방위원회에 MAUD의 보고서를 평가하도록 자문위원회를 구성하면서 일군의 과학자들을 선발하여 NKVD가 비밀리에 획득하는 첩보를 활용할 수 있는 체계 구축을 제안하였다.³³⁾ 그의 요청대로 1942년 말 국방위원회는 국가 과학위원회에 원자 에너지의 군사적 활용 가능성을 검토하도록 요구하였다.

마침내 소련 정부는 1943년 2월 15일 핵무기 개발을 위한 모든 영역을 총괄할 단일 조직을 모스크바 근교에 설치하고 쿠르차토프를 책임자로 임명하였다.³⁴⁾ 소위 실험실-2로 불리는 이곳은 미국의 로스앨러모스와 같이 소련의 원자폭탄 개발을 위한 중추적 기능을 수행할 터였다. 처음에는 이오프가 이 조직을 지휘할 유력한 책임자로 지목되었으나 그는 노령을 이유로 그의 제자인 쿠르차토프를 추천하였다. 소련의 당국자들은 독일의 예봉이 꺾이고 국가적인 위기에서 벗어나 잠시 숨돌릴 만한 틈이 찾아오자 본격적으로 원자폭탄을 연구할 수 있는 태세를 마련하였다.

다. 핵무기 개발과 실험

소련제 원자폭탄은 제2차 세계대전이 끝날 때까지 완성되지는 못하였다. 미국이 인류 사상 처음으로 자연 속에 감추어진 에너지를 끄집어내어 폭탄으로 개발하였던 과정을 보면 당시 소련의 기술과 자원으로 폭탄을 만들어내는 것은 사실상 어려운 일이었을 것으로 보인다. 비록 소련은 후발주자로서, 또한 미국의 기술을 엿보면서 불필요한 시행착오를 줄일 수 있는 이점을 누릴 수는 있었지만 아무도 만 들어보지 못했던 폭탄을 이론에 따라 설계하고 정밀하게 제작하면서 막대한 자원을 투입하여 원료인 우라늄을 정제하고 플루토늄을 추출하고 이 모든 것을 종합하는 것은 무척 어려운 일이었을 것이다.

소련 정부는 원자폭탄 개발에 전적으로 자원을 투입하지 않았다. 대표적인 증거가 개발에 사용할 우라늄과 흑연을 충분히 공급해 주지 않은 것이다. 쿠르차토프

33) Holloway (1994), p. 85.

34) Sutyagin (1996).

가 개발을 시작하며 가장 먼저 봉착한 문제가 우라늄을 확보하는 일이었다. 그는 전체적으로 50-100톤에 달하는 우라늄이 필요할 것으로 예측하였고 1943년에만 1-2톤의 우라늄이 필요할 것으로 보았다. 당장 그가 손에 넣을 수 있는 우라늄 자체가 워낙 부족하였기 때문에 그는 언제쯤에나 50톤을 확보할 수 있을지 걱정하였다. 쿠르차토프가 여러 경로를 통하여 우라늄을 구하기 위해 노력하였으나 정부에서 취했던 조치는 비철금속위원회에 “최대한 빨리 순수 우라늄 100톤을 공급하라”는 지시를 내린 것 뿐이었다. 기한을 명시하지 않은 명령은 사실 거의 효력이 없는 것이었다.³⁵⁾

스탈린은 완전한 확신과 희망보다는 미래의 불확실성을 제거하기 위한 최소한의 방편으로 자국의 과학자들이 핵무기 연구를 하도록 결정하였다.³⁶⁾ 이를 반영하듯 쿠르차토프가 책임을 맡은 실험실-2의 규모는 인상적이지 않았다. 그는 과거 그와 함께 일하던 과학자들을 중심으로 연구원을 확보해 갔으며 필요할 경우 군에 소집된 연구자들을 데려오기도 하였다. 그는 실험과 연구에 소요되는 건물과 부지도 계속 확보하여 1944년 4월 25일 새로운 부지로 실험실-2를 이전하였다. 이 당시 근무원이 75명이었으며 그 가운데 과학자는 25명에 불과하였다.³⁷⁾ 물론 플뤼로프도 연구진에 포함되었다.

쿠르차토프와 그의 동료들은 우선적으로 소련의 첩보 당국이 획득한 다양한 정보를 검토하며 확인하였다. 이들은 영국의 핵무기 개발 정보를 소상하게 검토하면서 우라늄 농축 방식으로 가스확산법이 많은 에너지를 소비하는 바람에 그다지 효율적이지 않음을 알게 되었고 이를 실험을 통해 자체적으로 확인하였다. 한편 미국의 맨해튼 프로젝트에 관한 정보가 로스앨러모스의 연구원 가운데 한 명이던 폭스(Klaus Fuchs)에 의해 전달되면서 소련의 연구자들은 우라늄을 활용한 폭탄과 플루토늄을 활용한 폭탄의 방식이 달라지는 이유를 이해하였으며 심지어 내폭 장치에 대한 세밀한 정보도 얻을 수 있었다. 폭스는 나치에 대한 반감으로 자신이 연구하던 가장 핵심적인 기밀을 소련에 자발적으로 제공하였다. 그와 함께 내폭에 필요한 측정과 시험을 담당하던 홀(Ted Hall) 역시 소련에 기밀을 제공하였다.³⁸⁾

소련 과학자들의 성과와 미국에서의 정보에도 불구하고 스탈린과 베리야는 원자

35) Holloway (1994), p. 100.

36) Holloway (1994), p. 90.

37) Holloway (1994), p. 99.

38) 버드·셔윈 (2023), pp. 436-438.

폭탄의 개발 가능성을 크게 보지 않았다. 폭스가 로스앨러모스에서 트리니티 실험을 준비하고 있다고 알려왔을 때와 트루먼이 포츠담에서 스탈린에게 거대한 위력을 가진 폭탄이 개발되었다고 귀뜸해 주었을 때도 스탈린과 베리야는 미국의 원자폭탄에 관한 정보를 신뢰하지 않았다. 더불어 이들은 원자폭탄 개발을 전적으로 지원하지 않았다. 동유럽으로 소련이 진출하기 시작했음에도 우라늄 공급이 원활해지지 않았고, 독일에서 포로로 잡은 과학자들의 투입도 더뎠다. 후일 KGB의 한 분석관에 의하면 이 시기 베리야는 미국의 원자폭탄 개발 상황은 소련을 기만하기 위한 역정보라고 생각하였다. 소련이 많은 자원을 낭비하기 위한 계획이라는 것이었다. 또한, 스탈린과 베리야는 과학기술에 문외한이었기에 실험실-2에 참여한 연구자들의 보고를 믿지 않았다. 결국, 조직적인 의심이 핵무기 개발 조직의 연구를 방해하였다.³⁹⁾

소련의 원자폭탄 개발은 미국이 히로시마에 첫 폭탄이 투하되고 나서 결정적인 전기를 맞이하였다. 히로시마 폭발 이후 두 주가 지난 시점인 8월 20일 소련 국방위원회는 자체 원자폭탄을 연구하고 생산하기 위한 최대한의 노력을 투자할 특별위원회를 조직하라는 지시 9887호를 하달하였다.⁴⁰⁾ 그리고 1945년 12월 소련 정부는 원자력 산업 육성을 위한 법령을 반포하면서 다음해 2월에는 원자폭탄의 직접적인 제작을 위해 KB-11(실험물리학을 위한 전 러시아 과학 연구소)를 Arzamas-16이라고 암호명이 붙은 비밀 도시에 설치하였다.⁴¹⁾ 이 조직은 철저하게 미국이 실제 사용했던 폭탄을 그대로 제작하는 것을 목표로 하였다.

제2차대전 이후 도래한 냉전은 소련의 과학자들에게 큰 자극제가 되었다. 냉전에서 오는 절박감에 의해 1946년부터 1949년까지 소련의 핵무기 연구는 비약적으로 발달하였으며 이에 소련의 국가적 특성이 작용하기도 하였다. 소련 당국은 플루토늄 생산을 위해 우랄산맥 동쪽에 첼라빈스크-40 (Chelyabinsk-40), 마야크(Mayak)로 불리는, 미국의 헨포드와 같은 시설을 건설하였다.⁴²⁾ 이곳은 전쟁 당시 전차를 집중적으로 생산하였던 장소와 인접한 곳이라 전기를 끌어오기가 쉬웠으며 인근에는 12개의 강제 노동 수용소가 자리하고 있어 노동력이 풍부하였다.⁴³⁾ 1949년부터는 이곳에서 생산된 플루토늄이 아르자마-16에 있는 KB-11에

39) Holloway (1994), pp. 114-115.

40) Sutyagin (1996).

41) Sutyagin (1996).

42) 안준호 (2018), p. 124.

43) https://en.wikipedia.org/wiki/Soviet_atomic_bomb_project (검색일: 2024. 7. 2).

제공되기 시작하였다. 소련은 전체주의 국가의 권능을 최대한 발휘하여 이 시기 최대 600,000명에 가까운 인력을 핵무기와 관련된 채굴, 농축, 그리고 실험 시설 건설 등에 투입하였다.⁴⁴⁾

소련 정부는 독일의 물자와 인력을 활용하여 핵무기 개발을 촉진할 수 있었다. 소련의 원자폭탄 개발이 본격적으로 궤도에 올라갈 수 있었던 것은 독일이 보유하고 있었던 우라늄 때문이었다. 쿠르차토프는 1945년 5월에 보유 중인 우라늄이 7t에 불과하다고 보고하였다. 소련 당국은 독일의 우라늄 생산 이력을 추적하여 결국 300t의 우라늄을 확보하였다. 그 가운데 46t이 첫 연구용 원자로인 F-1에 사용되었으며 150t이 마약에 있는 플루토늄 생산 원자로 A에 투입되었다. 독일의 우라늄이 소련의 원자폭탄 개발에 절대적으로 필요하였음을 알 수 있다.⁴⁵⁾

독일의 과학자들이 소련의 첫 핵무기 개발에 기여한 정도를 정확하게 평가하기는 어렵다. 소련은 노벨 물리학상 수상자인 헤르츠(Gustav Hertz)를 비롯하여 빌헬름 황제 연구소의 소장인 아르덴(Manfred von Ardenne) 등 많은 독일 과학자들을 소련으로 압송하였다. 히로시마에서의 거대한 성공 소식을 듣고, 소련 당국은 이들을 조직적으로 소련의 핵무기 개발에 투입하였다. 아르덴은 연구소 A, 헤르츠는 연구소 G를 각각 맡아 우라늄 동위원소 분리, 기타 특별한 부품이나 기술 개발 임무를 부여받았고, 볼머(Max Vollmer)의 경우 중수를 생산하는 NII-9에 배속되어 중수 생산 시설 개량을 위해 일하게 되었다. 지페(Gernor Zippe)는 소형 원심분리기 기술 향상을 맡았다. 아르덴이 지휘하던 연구소 A는 독일인 과학자를 300명 이상 운용하기도 하였다. 전반적으로 이들은 원자로 개선, 우라늄 동위원소 분리 및 농축 등에 기여한 것으로 평가된다.⁴⁶⁾ 독일 과학자들의 공헌은 그들이 소련 핵무기 개발에 투입되었던 기간과 규모를 따져볼 때 중요성을 가늠해볼 수 있다. 아울러 소련 당국은 다수의 독일 과학자들이 동독으로 귀환할 때 공적을 인정하여 스탈린 메달을 수여하였다. 특별히 지페는 소형 원심분리기의 성능을 비약적으로 개선하여 소련이 원심분리법에 의한 우라늄 농축 방식을 발전시키는 토대를 제공하였다.⁴⁷⁾

44) River, Charles. Ed. *The Soviet Nuclear Weapons Program: The History and Legacy of the USSR's Efforts to Build the Atomic Bomb*. (2019), pp. 48-52.

45) Oleynikov, Pavel V. "German Scientists in the Soviet Atomic Project," *The Nonproliferation Review*, (Summer 2000), pp. 8-10.

46) Oleynikov (2000), pp. 10-24.

47) 이춘근 (2023), pp. 39-40.

결과적으로 소련은 1949년 8월 29일 카자흐스탄의 세미팔라틴스크(Semipalatinsk) 실험장에서 미국의 팻-맨을 복제한 첫 원자폭탄 실험에 성공하였다. 이로써 소련은 미국의 핵 독점 시대를 끝내고 독자적인 핵 개발의 문을 열었고 세계는 핵 군비경쟁의 시대로 접어들었다. 소련은 제2차 세계대전을 지나는 동안 핵무기에 관한 기본적인 연구를 진행해 오다가 실제 폭탄이 성공하자 긴급하게 많은 자원을 동원하여 두 번째 핵 개발 국가의 지위를 차지하게 되었다. 소련은 제2차 세계대전의 부산물을 활용하여 냉전 가운데 냉전을 더욱 냉전답게 만든 핵무기를 손에 넣었다.

소련 당국은 원자폭탄의 성공 이후 수소폭탄의 개발을 독려했다. 소련의 연구자들은 미국과 다른 방식을 채택하여 액체 중수소와 우라늄 235를 층을 구분하여 나누는 방식인 슬로이카(Sloika, Layer Cake)를 디자인하였다. 이 방식은 농축우라늄과 중수소화리튬 및 소량의 삼중수소를 우라늄 238로 감싼 다음 압축을 위해 폭약과 탬퍼를 사용하였고 미국의 2단수소탄과 달리 1단으로 된 둥근 모양이었다. 이 방식은 중수소화리튬을 사용하므로 미국의 방식과 달리 냉각 장치가 필요 없어 폭탄의 부피와 중량이 작았고 운용도 간편하였다. 다만 생성 에너지의 양은 작았다. 소련의 과학자들은 1953년 8월 12일 400kt의 위력을 지닌 슬로이카 방식의 수소폭탄, 미국의 학자들은 증폭형이라 평가한, 실험에 성공하였다. 이후 소련도 미국과 같은 방식의 수소폭탄 개발로 이전하여 1955년 11월 22일 실험에 성공하였다.⁴⁸⁾

IV. 영국, 프랑스, 중국의 핵무기 개발

가. 개요

영국과 프랑스, 그리고 중국은 P5 가운데 후발주자로서 핵무기를 보유하게 되었다. 미국이 우선 핵무기를 보유하고 이를 실제 사용하고 나서 소련이 뒤를 이어 핵무기를 보유한 상태에서 나머지 국가들은 핵무기가 형성해 놓은 국제정치 질서 속에 유리한 자격으로 참여하기 위해 개발하였다. 이들 국가는 핵무기에 대한 국제적인 규범이 완성되지 않은 상황 가운데 비교적 어렵지 않게 핵무기를 손에 넣

48) 이춘근 (2023), pp. 32-35.

을 수 있었다.

그러면서도 세 나라는 각기 다른 여건 가운데 핵무기 개발을 추진하였다. 영국은 이미 제2차 세계대전 시기부터 시작해 왔던 그간의 성과를 최대한 살려 미국과의 협력과 단절을 거치며 결국, 오랜 노력의 성과를 보았다. 프랑스는 독자적인 군사력 운용을 위한 궁극적인 방식으로 핵무기를 이해하며 미국이 제공하는 핵우산의 한계를 깨닫고 핵보유국으로 전환하였다. 중국은 몇 차례에 걸친 안보 위협을 절감한 끝에 독자적인 핵 무장의 길을 걷기 시작하였고 끝내 완성하였다.

나. 영국의 핵무기 개발

초기 영국의 핵무기 개발은 인류의 첫 원자폭탄 개발 과정과 일치한다. 캠브리지 대학의 캐번디시(Cavendish) 연구소에서 차드윅(James Chadwick)이 1932년 중성자를 발견하는 등 영국은 핵물리학을 주도하였다. 1940년 파이얼스와 프리슈가 우라늄 235가 거대한 폭발을 일으킬 수 있는 임계치를 계산하였다. 이어 영국 정부는 MAUD 위원회를 통해 두 연구자가 제기한 원자 무기의 가능성을 실증한 뒤 이를 미국 정부에 알려주었다. 핵무기 개발의 기원을 살펴볼 때 영국의 연구기관들이 주축이 되어 원자폭탄 개발의 기초가 형성되었고 핵무기 탄생의 기반이 마련된 것을 알 수 있다. 무엇보다 영국의 학자들은 미국 정부가 핵무기 개발에 참여하는데 지대한 공헌을 하였다.

영국은 MAUD 위원회의 성과를 확인한 뒤 자체적인 원자폭탄 계획을 수립하였다. 이 계획은 튜브 알로이(Tube Alloys)로 이름이 지어졌다. 하지만 영국은 원자폭탄을 개발하는 데 현실적인 한계를 지니고 있었다. 우선 독일과 전쟁을 수행해 가는 와중에 많은 자원이 들어가고 성공이 불확실한 원자폭탄을 개발하는 것은 어려운 일이었다. 영국으로서는 더 높은 우선순위를 두어야 하는 분야가 많았다. 게다가 연구가 성공적으로 진행될 경우 독일이 공습을 가하거나 다는 방법으로 연구시설을 공격할 가능성이 존재하였다. 이 경우 모든 노력이 물거품이 될 수 있었다.⁴⁹⁾

1942년 7월 말, 영국의 과학자들은 튜브 알로이를 지속하는 대신 미국과의 공동 개발을 선택하였다. 연구를 위한 자원은 한정되었고 독일군의 공습이 늘 위협

49) 안준호 (2018), pp. 136-137.

이 되었다. 미국에 그동안의 성과를 넘겨주고 개발에 동참하는 것만이 핵무기 분야에서 뒤처지지 않을 수 있는 유일한 방법이었다.⁵⁰⁾ 또한, 미국과 공동 개발을 통해 핵무기 개발을 앞당길 수 있는 것도 장점이었다. 사실 이전까지 영국의 처칠(Winston Churchill) 수상은 미국과의 연구 협력에 소극적이었다. 그는 부시와 코난이 요청했던 협력 제안을 그다지 달가워하지 않았었다. 하지만 이 시점에 처칠 역시 과학자들의 의견에 동의하여 미국과의 협력을 적극적으로 모색하기 시작하였다.

영국은 사실 핵무기 연구의 제한 사항을 극복하기 위해 캐나다와 공동 연구를 추진하고 있었다. 캐나다는 독일의 폭격으로부터 안전하였고 북아메리카의 제조업 중심과도 가까웠기 때문이다. 영국 정부는 캐나다와의 관계에서 우라늄 광석을 확보하는 데 중점을 두었다.⁵¹⁾ 1942년 영국은 캐나다 정부와 연구 협력으로 관심을 돌리게 되었고 캐나다 정부로부터 동의를 얻었다. 이에 영국은 프랑스에서 망명하여 영국에서 중수를 이용한 원자로를 연구하던 할반(Hans von Halban)을 위시한 연구팀을 몬트리올 대학에 파견하여 연구실을 설립하였다.⁵²⁾ 하지만 할반의 연구팀은 여러 제약으로 인해 몬트리올에서 초크리버라는 곳으로 옮겨갔다. 그곳에서 할반 대신 영국의 과학자 존 콕크로프트(John Cockcroft)가 책임을 맡았다.⁵³⁾

캐나다와의 공동 연구에서 자체적으로 핵무기를 얻지 못했던 영국은 1943년 8월 19일 미국과 퀘벡(Quebec)에서 공동 개발에 합의하였다. 처칠과 루즈벨트는 영국과 미국이 서로를 향하여 핵무기를 사용하지 않으며 합의 없이 제3자를 향하여 쓰지 않겠다고 약속하였다. 또한, 핵무기에 대한 정보를 다른 국가에 누설하지 않을 것도 약속하였다.⁵⁴⁾ 물론 이는 소련을 의식한 것이었다. 퀘벡협정에 의해 영국은 최소한 핵무기 개발에서 배제되지 않으면서 차후 독자적으로 핵무기를 개발할 수 있는 기술적인 역량을 구축하게 되었다.

영국과 미국의 연구 협력은 공고하였다. 영국의 연구자들은 자신들이 발견한 사항들을 미국 연구자들과 공유하였고, 이론적으로도 뛰어났던 이들은 미국의 과학

50) Bernstein, Barton J. "The Uneasy Alliance: Roosevelt, Churchill, and the Atomic Bomb, 1940-1945." *The Western Political Quarterly*, Vol. 29, No. 2(June, 1976), p. 209.

51) Gowing, Margaret. *Britain And Atomic Energy, 1939-1945* (London: Macmillan & Co Ltd, 1964), p. 181.

52) Gowing (1964), pp. 187-194.

53) 안준호 (2018), p. 137.

54) Bernstein (1976), p. 219.

자들과 함께 긴밀히 협력하면서 원자폭탄 개발에 크게 기여하였다. 차드윅이 전반적인 관리자의 입장에서 그로브스 장군과 소통체계를 형성하고 협력의 세부사항을 설계하였다. 우선 영국 정부의 노력과 본인의 선택에 의해 ‘뉴턴에 버금간다’는 닐스 보어(Niels Bohr)가 덴마크의 코펜하겐에서 미국으로 옮겨왔다. 그는 로스앨러모스에 안착하였다. 이어서 올리펀트를 비롯하여 35명에 달하는 영국의 과학자들이 전자기 방법에 의한 우라늄 추출 연구를 위해 버클리 연구시설에 합류하였다. 또한, 파이얼스, 프리슈, 페니(William Penney), 에곤 브레처(Egon Brecshcer), 그리고 후에 스파이로 판명된 폭스가 실제 무기를 제조하는 로스앨러모스에 참여하였다.⁵⁵⁾

미국의 원자폭탄 성공 이후 영국은 독자적인 핵무기 개발을 위한 여정에서 암초를 만나게 되었다. 미국이 그동안 유지하던 협조적인 태도에서 돌변하여 영국의 과학자들이 더 이상 핵무기와 관련한 작업과 자료에 접근하지 못하도록 통제하는 것이다. 1945년 가을부터 이듬해 여름에 걸쳐 미국과 영국 사이에 이루어진 일련의 논의는 미국이 핵무기를 사용할 때 영국과 논의하겠다는 합의의 삭제로부터 영국의 과학자들에게 허용되었던 민감한 자료에 대한 접근 권한의 박탈, 최종적으로는 핵무기 비밀보호를 강조한 1946년 8월 1일의 맥마혼법(MacMahon Act)⁵⁶⁾의 제정에 이르기까지 두 나라 사이의 핵무기 개발 협력의 종언으로 결론이 났다. 이에 는 그동안 영국에서 합류했던 과학자들이 자행했던 스파이 활동이 폭로된 영향도 작용하였다.

영국의 독자적인 핵무기 개발을 위한 직접적이고도 본격적인 결정은 애틀리(Clement Attlee) 수상이 내각의 주요 구성원을 망라하여 결성한 Gen 75 위원회에서 이루어졌다. 이 위원회는 원자로와 플루토늄 추출을 위한 재처리 시설의 건설, 가스 확산 분리법에 의한 우라늄 농축 시설의 건설, 핵무기 개발을 총괄할 최고 책임자로 전시 영국 공군의 수장이었던 공군 원수 포탈(Charles Frederick Algernon Portal) 경을 임명하는 등 핵무기 개발을 위한 핵심적인 결정을 내렸다. 1945년 8월 10일 만들어진 이 위원회는 1947년 정식으로 내각 산하의 원자폭탄 위원회로 거듭났다. 한편 영국의 합동군사위원회는 영국이 1957년까지 200발의 핵무기를 보유해야 한다고 판단하였다.⁵⁷⁾

55) Gowing (1964), pp. 256-268.

56) Morand, Howard. “Born Secret,” *Cardozo Law Review*, Vol. 26, No. 4 (March 2005), pp. 1402-1403.

57) “Nuclear weapons of the United Kingdom.” *Wikipedia*,

영국은 제2차 세계대전이 끝나고 난 뒤 냉전이 격화하는 과정 가운데 독자적인 핵무기 개발을 통해 국제사회에서 ‘강력한’ 영국의 목소리를 유지하고 싶어하였다. 새로운 에너지원의 개발이라는 측면에서 또한 이에 관련한 경제적인 필요에 따라 원자력 에너지를 확보하여야 하는 당위성이 존재하였지만, 무엇보다 큰 동기는 실제적으로 증명된 핵무기를 보유하여 국제사회에서 영향력을 잃지 않기 위함이었다. 또 한 가지 영국의 핵무기 개발을 자극하였던 계기는 미국의 맥마흔 법안 제정이었다. 영국의 지도자들은 미국이 영국을 좀 더 신중히 대하게 하도록 독자적인 핵무기를 보유할 필요가 있다고 생각하였다.⁵⁸⁾

애틀리 수상은 이러한 영국 지도자들의 열망을 효율적으로 조직하였다. 그 자신이 Gen 75 위원회와 그 하위 위원회인 단지 6명 만이 참여하는 Gen 163 위원회의 구성원으로서 원자폭탄 개발의 중요한 결정에 참여하였다. 앞서 설명한 중요한 결정들은 대부분 그의 손을 거쳐간 것이었다. 영국의 지도자들은 1947년 1월 8일 Gen 163 위원회에서 정식으로 핵무기 개발 사업 추진을 결정하였고 의회에서 1948년 5월 12일 공식적으로 알려졌다.

영국 정부는 원자폭탄 개발을 위한 수순을 체계적으로 밟아 갔다. 원자로와 플루토늄 추출을 위한 재처리 시설을 윈스케일(Windscale)에 설치하고 가스 확산 분리법에 의한 우라늄 농축 시설은 카펜허스트(Capenhurst)에 설치하였다. 핵폭탄 디자인과 제작은 로스앨러모스에 파견되었던 윌리엄 페니가 책임지게 되었다. 1949년 소련의 원자폭탄 실험은 영국을 당황하게 하였다. 그러한 가운데 미국이 다시금 개발 협력을 제안해 와서 미국이 생산해 놓은 플루토늄을 사용해서 원자폭탄 개발을 앞당기는 성과는 올릴 수 있었다.

핵무기 개발의 마지막 단계는 다시 정권을 잡은 처칠이 주도하게 되었다. 그는 1952년 2월 17일에 그해 말까지 핵폭탄 개발을 끝내겠다고 공언하였는데 같은 해 10월 3일 호주 서부의 몽벨로(Mont Bello) 섬 앞바다에 정박한 영국의 프리게이트함 플림(Plym)호에 설치한 원자폭탄을 성공적으로 폭발시킬 수 있었다. 이로써 영국은 세 번째 핵보유국이 되었다. 이후 영국은 블루 다뉴브(Blue Danube)로 명명한 폭탄을 양산하였다. 이 폭탄은 1956년 10월 11일 호주 남부의 마라링가(Maralinga)에 성공적으로 투하되어 성능이 확인되었다.

https://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_weapons_of_the_United_Kingdom (검색일: 2024. 9. 1).

58) Balis, John and Kristan Stoddart. *The British nuclear experience : the roles of beliefs, culture, and Identity* (Oxford: Oxford University Press, 2015), p. 32.

다. 프랑스의 핵무기 개발

프랑스는 제2차 세계대전에서 급속히 패하는 바람에 주요 국가의 핵무기 개발 흐름에서 벗어나 있다가 종전 이후 군사력에 대한 국민적 이해와 국가 안보적 필요에 의해 핵무기를 개발하였다. 본디 프랑스는 라브와지에(Antoine Lavoiser)로 대표되는 화학 연구의 선두에 서 있었으며 이는 물리학을 위주로 하는 독일의 학문과 대비되는 것이었다. 1930년대에 이미 이렌느 퀴리(Irène Joliot-Curie)와 그의 남편 졸리오-퀴리(Frédéric Joliot-Curie)가 인공 핵분열 연구를 수행하여 일찌감치 프랑스는 핵 과학의 영역을 앞서서 개척하였다.⁵⁹⁾

사실 프랑스는 핵분열의 군사적 가치를 일찍이 이해하고 이를 활용하고자 하였다. 전쟁 전 1939년 군비담당 장관인 도트리(Raoul Dautry)는 핵 과학이 가진 잠재성을 인정하여 졸리오-퀴리와 의논 끝에 중수로 원자로를 건설하기로 결정하였다. 이를 위해 노르웨이에 있는 중수 공장에서부터 중수 185kg을 구매하였다. 후일, 이 중수는 영국으로 옮겨졌다가 전쟁이 끝난 뒤 프랑스로 돌아왔다. 다만 우라늄은 벨기에령 콩고에 있는 광산과 계약은 체결하였으나 미국의 조치로 인해 획득할 수 없었다.⁶⁰⁾ 이러한 상황에서 프랑스는 독일에 패하는 바람에 핵분열 연구를 지속할 수 없었다.

전후 프랑스는 평화적 목적에 따른 원자력 에너지 개발에 집중하였다. 드골(Charles de Gaulle) 대통령 자신이 핵에너지를 군사적으로 이용할 의도를 가지고 있지 않았으며 군부 역시 핵무기에 대한 열망을 지니고 있지 않았다. 이에는 졸리오-퀴리의 영향도 작용하였다. 그는 1945년 10월 18일 만들어진 원자력 위원회(Commissariat à l'Énergie Atomique, CEA)의 위원장을 맡았다. 이 위원회는 4명의 과학자와 2명의 정부 관료로 구성되는데 압도적인 명성을 지닌 그가 핵에너지의 군사적 이용을 공개적으로 반대하였다.⁶¹⁾

프랑스가 본격적으로 핵무기 개발에 관심을 가지게 된 계기는 제1차 인도차이나전쟁 기간 발생한 디엔비엔푸(Dien Bien Phu)전투에서의 경험이었다. 1954년 3월 13일부터 5월 7일까지 지속한 이 전투에서 프랑스군은 베트남군에게 괴멸적

59) 오경환. “약자에서 강자에게로: 냉전시기 프랑스 핵개발과 핵전략, 1945-1968.” 『사총』 No. 90 (2017.1), pp. 254-255.

60) 오경환 (2017), p. 255.

61) Narang, Vipin. *Seeking The Bomb* (New Jersey: Princeton University Press, 2022), pp. 144-145.

인 패배를 당하였다. 프랑스는 이 시기 미국에 핵무기 사용을 요청하였으나 거절당하였고, 영국마저 이러한 미국의 결정을 옹호하였다. 이 과정에서 프랑스의 지도자들은 미국이 주도하여 결성된 북대서양조약기구(NATO) 내에서 미국이 제공하는 핵전력이 항상 프랑스의 이익에 따라 사용되지 않을 것임을 이해하게 되었다. 아울러 독일의 재무장은 프랑스에게 심각한 위협으로 인식되었다.⁶²⁾

프랑스는 그동안 핵에너지 개발을 차근차근 진행하고 있었다. 미국의 맥마흔 법안에 의해 프랑스는 미국으로부터 전혀 기술적인 원조를 받을 수 없었으며 이로 인해 초기 개발은 순조롭지 않았다. 프랑스가 1948년 최초로 개발한 원자로 ZOE(Zéro-énergie Oxyde d'uranium Eau Lourde)는 비록 성공하였지만 상업적인 에너지를 생산할 수 없는 수준이었다.⁶³⁾ 하지만 1949년 샤클레(Saclay)에 중수로 원자로 3기가 건설되고 1952년 이를 중심으로 한 원자력 연구기지가 설치되면서 프랑스의 핵 개발이 탄력을 받기 시작하였다. 아울러 공산주의자인 줄리오-퀴리 대신 페랭(Francis Perrin)이 CEA의 위원장에 취임하며 프랑스 핵 개발의 방향이 군사용까지 포함하도록 넓어졌다.⁶⁴⁾

1954년 프랑스 정부와 국민들은 핵무기 보유의 필요성을 절감하였다. 베트민과 정전협정을 체결한 프랑스는 곧이어 알제리와의 전쟁을 시작하였다. 아울러 극동의 한반도에서 벌어졌던 6·25전쟁이 정전에 이르렀으나 냉전은 오히려 격화하였다. 또한, 프랑스가 프랑스, 서독, 이탈리아, 벨기에, 룩셈부르크, 그리고 네덜란드를 묶어 추진하였던 유럽방위공동체가 무산되었다. 프랑스는 독일 재무장을 허용하여 방위공동체 내에 포용하며 공동으로 핵무기를 개발하려 하였으나 결국 실패하였다. 프랑스는 초국가적인 나토의 군사적 성격을 받아들이기 어려웠고 미국의 핵우산을 신뢰하기 어려웠으며 또한, 소련이 심각한 위협으로 다가왔다. 진보적 지도자였던 망데-프랑스(Pierre Mendès-France) 대통령은 핵무기를 개발하기로 마음먹었고, 그의 입장 자체가 그의 초기 신념과 반대 방향으로 진화해 온 것이기에 그의 결정은 국민적 동의를 얻을 수 있었다.⁶⁵⁾

프랑스의 핵무기 개발은 급물살을 타기 시작하였다. 1954년 12월 26일 망데-프랑스 대통령은 내각회의에서 독자적인 핵무기 개발을 결정하였다.⁶⁶⁾ 이를 뒤 프

62) Narang (2022), p. 147.

63) 오경환 (2017), p. 256.

64) 오경환 (2017), pp. 257-258.

65) Narang (2022), p. 151.

66) "Origin of the Force de Frappe."

프랑스 정부는 이 개발을 전담할 ‘일반 연구국(Bureau d'Etudes Generales)을 창설하였다. 1955년부터 군비담당부(Ministre des Armees)가 이 기구에 대규모의 자금을 공급하기 시작하였다.⁶⁷⁾ 프랑스의 핵무기 개발은 1956년 발생한 수에즈 위기에서 그 정당성을 인정받았다. 프랑스는 미국의 태도를 보며 다시금 동맹의 신뢰성을 의심하게 되었고 독자적인 핵무기의 필요성을 절감하였다.

프랑스 핵무기는 드골이 통치 시기 전 세계에 그 면모를 드러내었다. 1958년 6월 17일 드골은 국방위원회 회의에서 이듬해 핵무기를 실험하도록 결정하였다. 실험장소로는 알제리 내 사하라사막의 레간 오아시스(Reganne oasis)가 선정되었다. 1960년 2월 13일 파란 사막쥐(Gerboise Bleue)로 명명된 70kt의 프랑스의 첫 핵무기가 폭발하였다. 프랑스는 이어 1968년 첫 수소폭탄의 실험에도 성공하였다.⁶⁸⁾ 결국, 프랑스는 동맹국이 자국의 도시를 희생시켜가며 보호할 수 없는 상황에서 독자적인 핵무기를 개발하였다.

라. 중국의 핵무기 개발

중국의 핵무기 개발에는 몇 번의 누적된 계기가 작용하였다. 우선 중국은 6·25 전쟁에서 미국과 대결하며 핵무기 사용 위협을 받았다. 미국의 트루먼 (Harry S. Truman) 대통령은 중국이 1950년 10월 전쟁에 개입하여 2차 공세에서 국제연합군에게 심각한 타격을 가하자 핵무기 사용 가능성을 언급하였다. 미국 정부는 중국군에 의한 공세가 더 반복되자 1951년 4월에는 완성된 핵무기 9발과 함께 핵 투발 가능한 폭격기를 광으로 전개시켰다.⁶⁹⁾ 전쟁 도중 맥아더(Douglas MacArthur) 장군이 주장한 중국에 대한 핵 폭격론은 유명하다. 또한, 아이젠하워 (Dwight Eisenhower) 행정부는 제한전쟁을 그만두고 핵무기를 사용한 공세를 진지하게 고민하였었다.⁷⁰⁾

<https://www.nuclearweaponarchive.org/France/FranceOrigin.html> (검색일: 2024. 8. 20).

67) “Origin of the Force de Frappe.”

68) “Origin of the Force de Frappe.”

69) Crane, Conrad C. “To Avert Impending Disaster: American Military Plans to Use Atomic Weapons during the Korean War.” *The Journal of Strategic Studies*, Vol. 23, No. 2 (June 2000), pp. 74-79.

70) Jackson, Michael Gordon. “Beyond Brinkmanship: Eisenhower, Nuclear War Fighting, and Korea, 1953 - 1968,” *Presidential Studies Quarterly* Vol. 35, No. 1 (Mar., 2005); Foot, Rosemary. *The Wrong War: American Policy And The Dimensions of the Korean Conflict, 1950-1953* (Ithaca: Cornell University Press, 1985) 등 참조, 물론 아이

6·25전쟁의 정전협정이 체결된 이후 중국은 다시금 핵무기의 위협에 직면하였다. 중국군은 1차 타이완해협 위기 당시 1955년 1월 8일 저장성 앞에 있는 타이완령 이장산다오(一江山島)와 다천다오(大陳島)를 포격하고 상륙하였다. 이에 대해 미국의 덜레스(John Foster Dulles) 국무장관은 3월에 핵무기 사용을 고려하고 있다고 선언하였다. 미국은 이 과정에서 항공모함을 비롯한 100여 척의 함정을 파견하여 무력을 현시하였다.⁷¹⁾ 결과적으로 미군은 타이완군의 철수를 엄호하였고 고조되었던 핵무기 사용 위협은 행동으로 이어지지 않았다. 일련의 사태를 거치며 마오쩌둥(毛澤東)은 스스로 핵폭탄을 “미 반동주의자들이 겁주기 위해서 사용하는 종이호랑이에 불과하다”고 평가하였으나 결국 1955년 1월에는 핵무기 개발을 공식적으로 결정하였다.⁷²⁾

중국의 핵무기 개발은 공산당이 주도하였다. 1955년 7월 4일 중국 공산당은 네룽전(聶榮臻) 등이 참여하는 3인회를 구성하여 핵무기 개발 과정에 있어서 필요한 정책 결정 권한을 부여하였다. 아울러 이날 국무원 산하에 제3국이 설치되어 신장과 후난 지역을 중심으로 한 우라늄 탐사를 총괄하였으며, 건설기술국의 권한을 보강하여 과학원과 함께 원자로 및 가속기에 대한 연구를 수행하도록 하였다.⁷³⁾ 1955년 11월 16일 핵공업을 총체적으로 주관하는 제3기계공업부가 설치되었고 이후 제2기계공업부로 개칭되었다.⁷⁴⁾

중국 당국은 좀 더 효율적으로 체계를 정비해갔다. 1957년 5월 당 총서기였던 덩샤오핑(鄧小平)은 네룽전에게 과학계획위원회와 방위산업에 대한 운영을 맡게 하였고 이후에는 1958년 설치된 국가과학기술위원회 내 국방과학기술위원회까지 책임지게 하였다. 이어서 중국 공산당은 1959년 국방산업위원회를 만들어 무기체계와 장비에 관한 연구를 관할하게 하고 1961년에는 국방산업실에 국방사업에 관한 관리 권한을 주어 연구와 생산 사이의 협력과 관리를 담당하게 하였다. 1963년에

젠하위의 핵무기 사용 계획이 위협에 불과하였다는 주장도 많다. 이에는 아래 연구 참조. Dingman, Roger. “Atomic Diplomacy during the Korean War.” *International Security* Vol. 13 (1988); Keefer, Edward C. “President Dwight D. Eisenhower and the End of the Korean War.” *Diplomatic History* Vol. 10, Issue 3 (July 1986); Wicker, Tom. *Dwight D. Eisenhower* (New York: Times Books, 2002).

71) 히라마쓰 시게오 저, 이용빈 편역. 『마오쩌둥과 덩샤오핑의 백년대계』 (서울: 한국해양전략연구소, 2014), p. 36.

72) 손한별·웨즈롱. “중국 핵무기 개발의 네 가지 원동력.” 『군사연구』, No. 136 (2013), p. 299.

73) 손한별·웨즈롱 (2013), pp. 314-315.

74) 이춘근 (2023), p. 60.

는 국방산업위원회가 최종적으로 국방산업실로 통합되었다.⁷⁵⁾ 아울러 원자폭탄 개발이 궤도에 오르면서 사업을 효율적으로 관리하고 조정하기 위해 1962년 11월 7일 7명의 부총리와 7명의 유관 장관이 참여하는 15인전문위원회를 구성하여 저우언라이가 위원장을 맡았다.⁷⁶⁾

초기 중국의 핵 개발은 소련의 원조에 의지할 수밖에 없었다. 취약한 과학기술 기반과 빈약한 경제력을 지닌 신생 국가인 중국으로서 이는 불가피한 선택이었다. 중국은 1955년 4월 「핵물리학과 핵에너지의 평화적 이용을 위한 연구지원협정」을 체결하였다. 이를 통해 소련은 중국에 우라늄 채굴, 핵 과학기술 연구기지의 건설, 그리고 핵 연료공장 및 연구기지 건설을 지원하기로 약속하였다. 이에 따라 지질 탐사대가 조직되어 후난성 창사와 신장성 우루무치에서 활동을 시작하였다. 소련은 이와 함께 6,500-1만 KW의 출력을 지닌 실험용 원자로와 최대 2,500V의 능력을 지닌 사이클로트론을 베이징에 설치해 주었다. 아울러 소련의 원조로 란저우에 우라늄 농축 시설, 내몽골 자치구의 바이터우에 핵연료 재료 공장 및 칭하이성 칭하이오 근처의 서북 핵무기 연구실 등이 설치되었다.⁷⁷⁾ 물론 중국은 12개 사회주의국가들이 공동으로 창립한 드부나연구소에 200여 명의 과학자를 보내어 체계적으로 핵무기에 관한 기초 이론과 지식을 습득하고 핵무기 개발 경로를 학습하였다.⁷⁸⁾

하지만 소련은 중국의 핵무기 개발을 끝까지 도와주지 않았다. 뿐만아니라 1958년 제2차 타이완해협 위기가 발생하였을 때 미국의 위협으로부터 중국을 도와주지 않았다. 소련의 도움은 중국의 핵무기 개발을 위한 기초적 여건을 형성하는 데 이바지하였을 따름이다.⁷⁹⁾ 소련은 중국과의 관계가 악화하자 1959년 6월 아예 중국의 핵무기 개발을 돕지 않겠노라고 선언하며 이듬해 8월 말에는 모든 기술자들을 철수시켰다. 중국은 이때 받은 모욕을 잊지 않기 위하여 핵개발 사업 코드를 ‘프로젝트 596’으로 명명하였다.⁸⁰⁾ 중국은 독자적으로 핵무기를 완성해야 할 필요성을 더욱 절감하게 되었다.

중국은 핵무기 개발을 위한 공정을 서둘렀다. 우선 1958년 1월 핵무기 설계를

75) Ibid.

76) 이춘근 (2023), p. 65.

77) 히라마쓰 시게오 저, 이용빈 편역 (2014), pp. 50-51.

78) 이춘근 (2023), p. 61.

79) Narang (2022), p. 154.

80) Narang (2022), p. 166.

위해 리취애(李准)을 책임자로 설치된 제9국의 산하에 제9연구원을 조직하여 핵무기 설계를 담당하게 하였다. 설계에 따라 핵무기 개발이 진전되면서 1962년에는 중성자 발생장치와 폭발체가 결합되었고 1963년 11월에는 고폭장치가 완성되었으며 1964년 5월 1일에는 핵물질을 제외한 폭발체가 완성되었다.⁸¹⁾ 1964년 1월 란저우의 가스확산 분리 시설에서 90% 농축 우라늄의 생산에 성공하였으며 5월에는 첫 핵폭탄의 우라늄 코어의 장착이 완료되었다. 중국은 1964년 10월 16일 신장 웨이우얼 자치구 룽노르에서 농축 우라늄 폭탄 596호 실험에 성공하였다.⁸²⁾ 이로써 중국은 마오쩌둥이 제창하였던 양탄일성⁸³⁾의 첫 핵무기 개발 단계를 완성하였다.

V. 이스라엘, 인도, 파키스탄의 핵무기 개발

가. 개요

마지막으로 핵무기를 획득한 국가들은 P-5 국가들에 비하여 늦게 핵무기 개발을 시작하였고 국제적인 비확산 노력이 강화되는 시기에 핵무기를 획득하였다. 핵확산금지조약(Nuclear Non-Proliferation Treaty, NPT)은 이미 핵무기를 보유한 P5에 의해 제기되어 1968년 조인되었으며 1970년부터 효력을 발휘하기 시작하였다. P-5 국가들은 1967년 1월 이전에 핵폭발 실험을 실시하였던 국가이며 나머지 회원국들은 핵무기의 제조나 반입을 할 수 없는 국가들이다. 아울러 P-5를 제외한 회원국들은 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)와 핵 안전조치 협정을 체결하고 이에 따른 요구사항을 수용하는 것이 의무화 되었다.

이스라엘, 인도, 파키스탄은 국제적인 비확산 노력이 작용함에도 핵무기를 보유한 사례들이 되었다. 이스라엘은 비교적 이른 시기에 핵 능력을 갖추었지만, 비확산을 위한 견제 아래에 놓여 있었다. 이들 국가들은 주변 국가들로부터 혹은 상대방 국가로부터 심각한 안보위협을 받았으며, 핵무기를 보유하는 것이 국내정치적으로 중요하기도 했다. 또한, 흥미롭게도 이들 국가들은 미국의 묵인 아래에서 핵

81) 손한별·웨즈롱 (2013), p. 319.

82) 시오자와 에이이치 저, 이용빈 역. 『중국인민해방군의 실력』 (서울: 한울, 2012), pp. 64-65.

83) 원자폭탄, 수소폭탄, 인공위성을 의미한다.

무기 개발에 성공할 수 있었다. 세 국가의 핵무기 개발은 핵무기가 지니는 다양한 국제정치적 차원의 동학을 보여주었다.

나. 이스라엘의 핵무기 개발

이스라엘은 처음부터 핵무기 개발에 적극적이었다. 초대 총리인 벤구리온(David Ben-Gurion)은 이스라엘이 아랍국가들로 둘러싸여 있는 환경 가운데 압도적인 위력을 발휘할 수 있는 핵무기에 주목하였다. 벤구리온의 지도 아래 이스라엘은 1952년 이스라엘 원자력위원회(Israel Atomic Energy Commission, IAEC)를 설치하고 프랑스와 교류를 시도하였다. 이스라엘은 프랑스의 도움을 받지 못했더라면 핵무기 개발의 기초를 제대로 놓을 수 없었을 것이다.⁸⁴⁾ 프랑스는 알제리에 대한 식민지배를 유지하기 위해 분쟁 가운데 있었고 이집트가 알제리 민족주의자들을 후원한다고 보았기에 이스라엘과 협력하는 것은 자연스러운 일이었다.

이스라엘이 핵무기 보유를 본격적으로 추구하게 만든 것은 체코슬로바키아와 이집트의 무기거래였다. 가말 압둘 나세르(Jamāl, Abd an-Nāsir)가 체코슬로바키아와의 협력을 통해 이집트의 군사력을 강화하자 이스라엘은 심각한 안보위험을 느꼈다. 제2차 세계대전 시기 독일의 나치에 의해 홀로코스트를 경험했던 이스라엘은 강박적으로 안보를 확보할 방법을 모색하게 되었다. 특별히 미국이 적절한 안보를 제공해 주기를 망설이는 상황에서 이스라엘은 자력에 의한 안보를 추구할 수밖에 없었다. 더군다나 1956년 발생한 수에즈 위기에서 이스라엘과 프랑스는 소련의 핵 위협을 받으며 다시금 핵무기 개발의 필요성과 공동 협력의 중요성을 확인하였다.⁸⁵⁾

이스라엘은 1958년 프랑스의 도움으로 네게브 사막의 디모나(Dimona)에 40 MW 규모의 마로클(Marcoule) 형의 원자로를 건설하기 시작하였다. 이 시기 프랑스는 명백히 이스라엘이 군사적인 목적을 지니고 핵에너지를 개발하고 있음을 인지하였다.⁸⁶⁾ 이스라엘은 일관되게 핵무기 개발을 추진하였다. 벤구리온에 의해 IAEC의 위원장으로 임명된 에른스트 베르그만(Ernst David Bergmann)은 벤구리온의 절대적인 신임을 받으며 핵무기 개발을 위한 전략과 정책을 제안하고 실행하였다.⁸⁷⁾ 베르그만 자신이 뛰어난 화학자였으며 이미 국방부의 과학기술 담당 고

84) Narang (2022), p. 178.

85) Schofield, Julian. *Strategic Nuclear Sharing* (London: : Palgrave Macmillan, 2014), p. 70.

86) Narang (2022), p. 182.

문으로 일하고 있었다. 또한, 후에 총리가 된 시몬 페레스(Simon Peres)가 원자력국장으로 활동하며 핵무기 개발의 시점을 확정하는 등 구체적인 정책을 실행하였다. 벤구리온 자신이 총리를 마친 뒤에는 국방부장관으로, 그리고 다시 총리를 맡으며 1963년까지 일관성 있게 핵무기 개발의 기초를 유지하였다.

하지만 프랑스와의 협력에 변화가 발생하였다. 드골 대통령이 집권하면서 아랍 민족주의의 발현 등에 부담을 느껴 이스라엘의 핵 프로그램을 국가적인 차원에서 공개적으로 지원할 수 없었던 것이다. 드골은 공식적으로 이스라엘과의 원자력 협력은 평화적 목적에만 국한한다고 발표하였다. 그럼에도 불구하고 이스라엘은 프랑스의 사기업으로부터 실질적인 도움을 받을 수 있었으며 이를 통해 핵무기 개발을 끝마칠 수 있었다.⁸⁸⁾

이스라엘이 핵무기 개발을 계속할 수 있었던 것은 미국의 암묵적인 동의가 존재하였기 때문이다. 아이젠하워 행정부 시기 이미 미국의 정보기관은 이스라엘의 핵무기 프로그램을 눈치챘으나 침묵하였다. 케네디(John F. Kennedy)는 대통령에 당선된 이후 이스라엘의 행동이 전세계에 핵무기를 확산하게 하는 중요한 도전이 될 것임을 알았으나 특별한 제제를 가하지 않았다. 미국에 있어 이스라엘은 미국의 대중동 정책을 수행할 수 있는 지역의 핵심적인 파트너였다. 그는 디모나를 조사하기 위한 사찰단을 파견하였으나 이스라엘은 이를 평화적 목적을 위한 시설로 강변하였고 사찰단은 이에 동의하고 돌아갔다. 케네디 행정부의 정책은 존슨(Lyndon B. Johnson) 행정부에도 그대로 이어졌다.⁸⁹⁾

이스라엘의 핵무기는 닉슨(Richard Nixon) 행정부 시기 두 나라 사이의 갈등을 넘어서 존재할 수 있는 공간을 얻게 되었다. 닉슨 행정부는 비확산체제를 출범시키고자 하였는데 이스라엘이 이미 핵무기 보유의 문턱을 넘어선 것을 인지하게 되었다. 이스라엘은 6일전쟁 당시 2발의 핵폭탄을 조립할 능력을 가지고 있었던 것으로 평가되고 있다. 닉슨과 국무장관 키신저(Henry Kissinger)는 이스라엘의 핵무기를 되돌릴 수 없다는 것을 이해하게 되었고 이를 비확산체제와 양립시킬 수 있는 방안을 모색하였다. 미국은 결국 이스라엘 측이 주장해왔던 핵무기의 ‘도입(introduction)’ 개념에 동의하였다. 미국은 애초 보유 자체를 도입으로 주장하였으나 이스라엘이 주장한 대로 폭발 실험을 하거나 보유 선언을 하지 않는 것으로

87) Cohen, Avner. "Israel and the Bomb," *The New York Times Web Archive*.
<https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/books/first/c/cohen-israel.html> (검색일: 2024. 9. 12).

88) Narang (2022), p. 183.

89) Narang (2022), pp. 186-187.

정리하였다.⁹⁰⁾ 1969년 이후 이스라엘은 강대국의 간섭 없이 핵무기를 보유할 수 있게 되었다.

다. 인도의 핵무기 개발

제2차 세계대전이 일본에 투하된 두 발의 원자폭탄에 의해서 종언을 고하였음에도 불구하고 신생 인도 정부는 핵무기 개발에 큰 관심이 없었다. 네루 9(Jawaharlal Nehru) 수상은 핵에너지 기술을 민간 분야에 활용하는데 관심을 가졌다. 이를 계기로 인도는 미국으로부터 1953년부터 ‘평화적 원자력 이용 프로그램(Atoms for Peace)’의 수혜를 입어 민수용 핵 기술에 접근할 수 있었다. 인도는 간디(Mohandas Karamchand Gandhi)에 의한 비폭력주의로 세상에 알려져 있었고 간디와 네루가 추구한 평화주의 노선으로 인해 핵무기에 대한 강한 터부를 지니고 있었다.⁹¹⁾ 아울러 인도는 파키스탄에 대해 압도적인 군사력을 보유하고 있었고 중국으로부터 직접적인 위협을 받지도 않았다.

인도가 핵무기에 관심을 가지게 된 계기는 1962년 10월 20일부터 11월 21일 까지 벌어진 중·인전쟁이었다. 인도는 처음 오랫동안 우호적인 관계를 유지해왔던 소련에 도움을 기대하였으나 쿠바 미사일위기로 미국과 대치하고 있던 소련은 중국의 입장을 지원하는 것으로 태도를 바꾸었다. 인도는 이번에는 미국에 도움을 요청하였다. 하지만 미 공군이 인도에 전개하기 전에 중국은 공격을 중지하고 이미 점령했던 지역에서 일부 철수하였다. 인도의 지도자들은 중국과 전쟁을 치르며 치욕을 경험하면서 핵무기를 개발하기로 결심하였다.⁹²⁾

사실 인도의 원자력 개발은 이전부터 과학자들의 주도로 진행되고 있었다. 1944년 우주선(cosmic ray) 연구의 권위자인 호미 바바(Homi Jehangir Bhabha)는 타타 기금(Sir Dorab Tata Trust)에 핵 연구 센터를 건설하기 위한 지원을 요청하여 1945년 12월 19일 타타기초연구소(Tata Institute of Fundamental Research, TIFR)를 설립하였다. 인도가 영국으로부터 독립하기 이전에 독자적인 핵 연구소가 설치된 것이다. 이어서 네루는 바바의 제안에 따라 1948년 8월 15일 원자력 에

90) Cohen, Avner and William Burr. “Israel Crosses the Threshold.” *Bulletin of the Atomic Scientists*, (May/June 2006), pp. 27-28; Narang (2022), p. 180.

91) 손한별. “인도 핵무기 개발의 네 가지 원동력.” 『군사연구』 제42집 (2010), p. 183.

92) “India's Nuclear Weapons Program.”
<https://nuclearweaponarchive.org/India/IndiaOrigin.html> (검색일: 2024. 9. 13).

너지법을 통과시키고 인도 원자력위원회(Indian Atomic Energy Commission, IAEC)를 설립하였다.⁹³⁾

1954년 인도는 점차 핵 프로그램에서 핵무기를 생산할 수 있는 길을 열어두기 시작하였다. 1월 3일 트롬베이에 대규모 원자력 연구 시설이 신설되었으며 8월 3일에는 원자력에너지부가 신설되어 바바가 장관으로 취임하였다. 바바는 인도 과학계 내에 존재하는 다양한 반대 세력의 영향을 제거하기 위해 스스로 신설부서의 장관이 된 것이다. 이후 바바는 원자력 개발에 관한 모든 사항을 수상에게 직접 보고하였고 1958년부터 원자력에너지부는 인도 정부의 과학 연구 예산의 1/3을 사용하였다.⁹⁴⁾

인도는 1955년 영국의 도움으로 첫 원자로인 압사라(Apsara)를 건설하였다. 압사라는 1957년 8월 임계치에 도달하여 아시아 최초의 원자로가 되었다. 인도는 곧이어 캐나다로부터 40MW급 캐나다-인디아 원자로(CIR)의 지원을 약속받았다. 압사라가 1MW급이었음을 감안하면 충분히 큰 용량이었다. 당시 미국의 아이젠하워 행정부는 평화적 원자력 이용 프로그램에 따라 21톤의 중수를 제공하기로 했다. 결과적으로 원자로는 Cirus로 불리게 되었다.

인도가 1955년 캐나다의 원자로 Cirus를 건설하기로 한 것은 네루 수상이 인도가 핵무기 개발을 위한 궤도에 들어선 것을 용인한 결과이다. Cirus는 용량이 충분히 큰 관계로 매년 1-2개의 폭탄을 만들어 낼 수 있는 플루토늄을 재처리하여 생산할 수 있었다. 결국, 인도가 1974년 평화적 핵 폭발(peaceful nuclear explosion, PNE)을 수행하였을 당시 이곳에서 생산된 플루토늄을 사용하였다. Cirus를 운용하면서 인도는 캐나다에 플루토늄의 용처에 대해서는 간섭하지 말도록 요청하였고 부단한 노력을 기울여 우라늄 연료봉을 스스로 생산하여 조달하였다. 1958년 네루는 매년 20톤의 연료를 생산하는 프로젝트를 지시하였다.⁹⁵⁾ 한편 바바는 프랑스에 과학자를 파견하는 등의 방법을 통하여 핵무기 제조 방법을 부단히 강구하였다.⁹⁶⁾

1962년 중·인전쟁에서의 패배를 통해 인도는 재래식 전력으로 중국을 따라잡으려면 수년이 걸려야 한다는 것을 깨닫게 되었고, 아울러 중국의 핵무기 완성이 임

93) Chengappa. Raj. *Weapons of Peace: the Secret Story of India's Quest to Be a Nuclear Power* (New Delhi: Harper Collins Publishers, 2000), p. 70.

94) Chengappa (2000), p. 85.

95) Chengappa (2000), pp. 84-85.

96) Chengappa (2000), pp. 85-87.

박하여 이에 대응할 조치를 취해야 함을 절감하였다. 1964년 중국의 핵실험은 인도에 뼈아픈 현실이었다. 그러나, 네루를 이어 수상이 된, 간디를 추종하는 샤스트리(Lal Bahadur Shastri) 수상은 중국의 핵무기에 대항하는 인도의 핵무기 개발을 반대하였다. 내부적으로 핵무기 개발에 반대하는 세력이 여전히 존재하였고 인도가 핵무기 개발로 인해 고립될 위험을 염려하였다. 물론 의회를 중심으로 핵무장을 주장하는 목소리가 높아졌다. 인도의 정국은 핵무기 개발을 둘러싸고 심각한 소요돌이에 휩싸였다. 결국, 샤스트리는 교육지책으로 1965년 4월 5일 공식적으로 평화적 목적의 핵폭발을 위한 연구를 지시하였다.⁹⁷⁾

PNE는 샤스트리의 뒤를 이은 간디(Indira Priyadarshini Gandhi) 수상의 통치기에 이루어졌다. 1974년 5월 18일 폭발은 성공적이었다. 소위 ‘스마일링 부다’로 표현되는 인도가 주장하는 평화적 목적의 폭발이 라자스탄의 사막에서 실현된 것이다. 이를 위해 간디는 1968년 NPT에서 탈퇴하였으며 1972년 10월 PNE를 실행하도록 최종적으로 결정하였다.⁹⁸⁾ PNE는 인도의 기술력을 입증한 것이기는 하였으나 인도를 핵무기 보유국으로 자리매김하도록 하기에는 부족하였다. 폭발력의 강도가 낮았으며 폭발 장치도 지나치게 컸다. 또 이것이 파키스탄을 자극하는 계기가 되었다.

인도는 다시 본격적인 핵무기 개발로 이전하였다. 그동안 파키스탄이 원심분리기를 도입하고 중국의 원조를 통해 핵 개발을 추진하는 등 핵무기 개발 활동이 가시화되자 이에 자극을 받았으며⁹⁹⁾ 중국의 핵무기 발전은 이미 인도를 훨씬 앞서갔다. 다만 이 시기에도 인도의 정치지도자들은 명확한 리더십을 발휘하지는 못하였다. 결국, 인도는 1998년 5월 바지파이(Atal Bihari Vajpayee) 수상의 통치기에 두 번째 핵실험을 실시하였다.

라. 파키스탄의 핵무기 개발

파키스탄은 핵무기와는 거리가 먼 국가로 여겨졌다. 인도로부터 독립할 당시 경제적으로 궁핍하였을 뿐만아니라 기술적으로도 낙후된 국가였던 파키스탄이 핵무기를 개발하는 것은 무척 어려운 일이었다. 파키스탄 스스로도 본격적으로 핵무기

97) "India's Nuclear Weapons Program."

98) Narang (2022), p. 59.

99) Chengappa (2000), p. 332.

에 대한 열망을 갖기 시작한 것은 1971년 발생한 제3차 인도-파키스탄 전쟁에서의 패배가 계기가 되었다. 전쟁의 결과 방글라데시가 파키스탄으로부터 독립하여 파키스탄의 위신이 크게 손상되었으며 영토적 손실 또한 막대하였다.

1972년 1월 파키스탄의 부토(Zulfikar Ali Bhutto) 수상은 물탄(Multan)에서 회의를 갖고 1971년의 수치를 반복하지 않도록 핵무기를 개발할 것을 지시하였다.¹⁰⁰⁾ 실제 그는 제2차 인도-파키스탄 전쟁이 있었던 1965년에 이미 핵무기를 개발하고자 하는 생각을 지니고 있었다. 그는 “풀을 먹는 한이 있더라도(eat grass)” 인도가 핵무기를 개발하면 파키스탄도 함께 개발해야 한다는 입장이었다.¹⁰¹⁾ 하지만 경제력과 과학기술력이 부족한 파키스탄으로서 이는 어려운 일이었다.

파키스탄은 미국의 평화적 원자력 이용 프로그램을 통해 처음으로 핵에너지를 접하였다. 1954년 파키스탄 정부는 과학 및 산업발전을 위해 원자력 연구 기구를 결성할 계획이라는 성명을 발표한 후 1955년에는 나지르 아흐메드(Nazir Ahmed) 박사를 위원장으로 하고 12명의 위원으로 구성된 원자력위원회(Atomic Energy Committee)를 조직하였다.¹⁰²⁾ 같은 해 미국은 파키스탄에 풀타입(pool-type) 원자로 구입을 위해 35만 달러를 지원하기로 합의하였다. 이후 파키스탄은 정부의 과학기술 고문인 압두스 살람(Abdus Salam) 박사의 주도 아래 파키스탄 핵 과학 및 기술 연구소(Pakistan Institute of Nuclear Science and Technology, PINSTECH)를 이슬라마바드 근처에 설치하고 1963년부터 농업, 산업 및 제약 기타 과학기술 발전을 위한 연구 목적으로 5MW 원자로를 운용하기 시작하였다.¹⁰³⁾

한편 살람 박사는 핵폭탄 제조에 기여할 수 있는 국내외에 있는 이론물리학자들을 규합하여 필요한 폭탄 설계와 제조 기법을 위한 계산과 분석을 수행하였다. 1974년 네덜란드의 URENCO에서 근무하다가 귀국한 압둘 칸(Abdul Qadeer Khan)이 우라늄 농축에 크게 기여하였다. 그는 파키스탄 정부의 요청에 의해 근무하던 곳에서 원심분리기에 관한 기술을 획득하여 합류하였다. 그는 부토의 전폭적인 신뢰를 받으며 1976년부터 농축 시설 건축에 착수하였다.¹⁰⁴⁾

100) Narang (2022), p. 204.

101) Narang (2022), p. 04.

102) Kapur, Ashok. *Pakistan's Nuclear Development* (New York: Croom Helm, 1987), p. 35.

103) "Pakistan Nuclear Chronology."

https://www.nti.org/wp-content/uploads/2021/09/pakistan_nuclear.pdf (검색일: 2024. 9. 13).

104) Khalid, Iram and Zakia Bano. "Pakistan's Nuclear Development (1974-1998): External Pressures." *South Asian Studies*, Vol. 30, No. 1 (2015), p. 225.

파키스탄의 핵무기 개발 정책은 미국의 비확산 정책을 불러왔다. 1979년 4월 6일 카터(Jimmy Carter) 대통령은 파키스탄의 핵 개발을 저지하기 위하여 사이밍턴법(Symington Law)을 적용하였다. 이로써 미국은 농업 분야를 제외한 파키스탄에 대한 대부분의 원조를 취소하였다. 이와 더불어 파키스탄이 1972년부터 IAEA의 감독 아래에 운용해 오던 카라치 소재 원자력 발전소 가동에 심각한 장애가 발생하였다. 이 발전소는 미국과 캐나다가 연료와 증수를 공급하여 왔는데 제재로 인해 연료와 증수는 물론 수리 부속의 공급마저 불가능해진 것이다. 결국, 파키스탄은 발전소의 운용을 위해 중국에 도움을 요청하였다. 이로써 파키스탄과 중국 사이에 핵 협력의 기반이 조성되었다. 또한, 파키스탄은 자체적으로 연료를 제조하는 방법을 개발하였다.¹⁰⁵⁾

이 시기에 뜻하지 않은 상황이 발생하여 파키스탄의 핵무기 개발에 청신호가 켜졌다. 쿠데타로 부토를 축출하고 1977년 7월 5일 정권을 장악한 지아울 하크(Zia-ul-Haq)는 표면적으로는 핵무기에 대해 모호한 정책을 표방하면서도 핵무기 개발을 위한 작업을 비밀리에 더욱 장려하였다. 하지만 서방 국가의 제재가운데 핵무기를 개발해 가는 것은 쉬운 일이 아니었다. 더군다나 그해 11월 이슬라마바드에서 발생한 시위로 인해 미국 대사관의 직원이 사망하면서 사태는 더욱 악화하였다. 그런데 1979년 12월 25일 소련이 아프가니스탄을 침공하면서 사태는 완전히 바뀌었다.

소련의 팽창정책으로 신냉전을 맞이한 미국은 파키스탄이 지닌 지정학적인 위치를 다시금 주목하지 않을 수 없었다. 카터 행정부의 결정에 따라 파키스탄은 아프가니스탄에서 대소련전을 수행하는 미국에 있어 소중한 전방 기지로서 역할을 수행하기 시작하였다. 카터는 미국의 대소련 정책이 비확산정책에 영향을 받지 않도록 정책의 우선순위를 조정하였으며 이는 레이건(Ronald Wilson Reagan) 행정부에도 계승되었다. 미국은 유보하였던 원조를 재개함은 물론 사이밍턴법에 의한 제재도 6년이나 유예하였다.¹⁰⁶⁾ 파키스탄으로서는 핵무기를 완성할 수 있는 절호의 기회를 맞이한 셈이다.

이후 파키스탄의 핵 능력이 급속히 성장하였다. 파키스탄은 미국의 묵인 아래 중국과의 핵 협력을 통해 핵무기 완성을 위한 수순을 착실히 밟아갔다. 1986년 9월 15일 파키스탄은 중국과 평화적 원자력 이용을 위한 협력방안에 서명하였다.

105) Kalid and Bano (2015), pp. 225-226.

106) Narang (2022), pp. 209-211.

이를 통해 중국은 파키스탄에 325MW급 원자력 발전소 건설을 지원하였다. 또한, 중국은 핵폭탄의 디자인 작업을 지원하였다.¹⁰⁷⁾ 최소한 파키스탄은 미국에 이스라엘의 경우와 마찬가지로 핵폭발이나 핵무기 보유를 선언하지 않겠노라고 약속하여 비확산체제에 공개적으로 도전하지 않겠다고 약속하였다.¹⁰⁸⁾ 하지만 1998년 인도가 핵실험을 감행하자 파키스탄도 1998년 5월 30일 차가이-II라는 암호명으로 핵실험을 강행하였다.

VI. 결론

핵무기를 개발한 국가들은 다양한 동기 가운데 절대 무기를 손에 넣었다. 미국과 소련, 영국은 제2차 세계대전을 치르며 추축국인 독일보다 먼저 핵무기를 개발하기 위해 노력하였다. 영국과 미국은 서로 협력하였고 소련은 앞선 국가들의 자료를 훑쳐보며 상황을 추적하였다. 이 시기에는 각 나라의 과학자들이 이론적으로 핵무기의 가능성을 내다보았기 때문에 의사결정 과정에 주도적인 역할을 하였다. 과학자들의 조언을 가능성의 영역으로 바꾼 것은 정치 지도자들의 몫이었다. 미국은 특별히 이 과정에서 탁월하였다. 루즈벨트의 해안과 과감한 권한 위임이 순조로운 핵무기 개발의 기초를 놓았다. 물론 이 과정에서 과학 연구와 정부 정책 수립 분야를 자유롭게 오갈 수 있는 유능한 인사들이 적극적인 역할을 수행하였다.

미국이 가장 먼저 핵무기를 개발할 수 있었던 것은 압도적인 산업 능력에 힘입었기 때문이다. 경제적이고 안정적인 핵무기 제조 방법이 정착되기 이전, 순수히 가정과 계산식에 의존하여 핵무기의 구조를 결정하고 필요한 물질과 자원을 동원하며 거대한 연구 시설과 생산 시설을 건설하고 운용할 수 있었던 것은 미국이 가진 산업 능력에 의해서만 가능한 일이었다. 이것이 영국이 도중에 단독 개발을 포기하고 미국에 협력을 의뢰하였던 이유이다. 또한, 소련이 자신에 대한 역정보를 흘린다고 미국을 의심하기도 하였던 이유이다. 여기에 현장에서 프로젝트를 훌륭하게 수행했던 뛰어난 리더십들이 존재하였다.

미국의 성공이 선구적 핵무기 개발 국가로서의 모습을 지니고 있다면 소련과 영국은 후발국의 특징을 여실히 가지고 있었다. 소련은 핵무기가 폭발하고 나서야 그 진가를 이해하였고 그제서야 국가적 역량을 총동원하였다. 이미 소련은 구체적

107) Narang (2022), pp. 213.

108) Narang (2022), pp. 214.

인 핵폭탄에 관한 정보를 스파이를 통해 획득하였고 내부적으로도 꾸준히 연구를 진행해 왔던 과학자들이 존재하였으며, 전쟁 기간 대량으로 무기를 생산하였던 기반을 구축하고 있었으므로 공산당의 집중적인 지휘 아래 성공적으로 무기를 생산할 수 있었다.

영국은 미국과의 협력이 어려워지자 독자적인 개발의 길로 들어섰다. 영국은 핵무기의 의미를 충분히 알고 있었기에 국제사회에 강력한 목소리를 유지하기 위하여 핵무기 개발에 필사적이었다. 도중에 소련의 성공은 영국의 동기를 더욱 자극하였다. 영국의 지도자들은 전문적인 위원회를 통하여 집단적 의사결정을 통해 핵무기 개발의 명분과 논리를 검토하고 개발 절차를 확립하였다. 마지막 핵무기 실험을 영연방 국가인 호주에서 행한 것은 특기할 만하다.

프랑스와 중국은 핵무기의 효용성을 체감한 것이 본격적인 개발의 동기로 작용하였다. 제1차 인도차이나전쟁의 절정이었던 디엔비엔푸에서 프랑스의 요구에 미국이 등을 돌린 것, 이후 수에즈운하 위기에서 소련으로부터 받은 핵위협은 프랑스의 핵무기 개발에 충분한 동기가 되었다. 중국은 6·25전쟁에서 이후 타이완해협 위기에서 미국의 핵위협을 경험하였다. 프랑스가 점진적으로 핵무기 개발을 추진하였다면 중국의 지도부는 국가의 전력을 투입하여 빈곤한 자원과 낙후한 과학기술 수준을 극복하고 핵무기를 개발하였다.

이스라엘과 인도, 그리고 파키스탄은 국제적인 비확산 체제를 극복하고 핵무기를 개발하였다. 이스라엘은 독립 초기부터 경험한 극심한 주변국의 적대적 정서와 위협이 개발의 근본적인 원인이 되었으며 이집트의 군사력 증강이 직접적인 단초가 되었다. 수에즈운하 위기에서 겪은 소련의 위협 역시 이스라엘에 중요한 계기가 되었다. 이스라엘은 프랑스의 도움을 받았으며 미국의 묵인 아래 핵무기 개발을 완성하였다. 인도와 파키스탄은 서로가 경험한 분쟁이 원인이 되었으며 상호작용이 핵무기 개발의 필요성을 고조시켰다. 인도의 경우 복잡한 의사결정과 정치적 난맥에도 불구하고 과학자들의 집념이 성공을 달성한 중요한 요인이 되었다. 소련의 아프가니스탄 침공은 미국이 파키스탄의 핵무기 개발을 묵인하는 계기가 되었다.

국가의 핵무기 개발은 국가 지도자를 비롯한 지도자들, 그리고 핵무기 개발과 많은 관계를 갖는 특정한 그룹의 일관된 노력이 핵심적인 요소로 작용하였다.¹⁰⁹⁾ 국가 지도자 혹은 과학자들이 국가적 필요를 인식하고 목표를 정하고 방향을 제시

109) 채일주, “비핵국가의 핵무장 사례를 통해 본 한국의 핵무장 도전 요인.” 국방대학교 2023 안보과정 정책보고서, pp. 44-45.

하며 자원을 동원하고 필요한 인력을 조직하였다. 이 과정에서 후발국들의 경우 개별 국가들이 지니고 있던 역사적 경험이 핵무기 개발을 위한 국가적 노력에 정당성을 부여하였다. 이 경우 역사적 치욕을 극복하기 위한 수단으로써 핵무기는 전 국민의 의지를 결집하고 핵무기 개발에 따르는 난관을 넘어서는 상징으로 발전하였다. 파키스탄이 내걸었던 “풀뿌리를 먹더라도…”는 그 대표적인 예이다.

또한, 핵무기 개발에는 두 가지 기반이 필요함을 알 수 있다. 우선 물리적 토대가 중요한 역할을 하였다. 핵무기를 개발하기 위해서는 기술적 문제를 해결하고 핵무기를 생산할 수 있는 산업적 기반이 조성되어야 했다. 과학기술 역량과 산업 역량이 동시에 필요하였다. 미국과 소련은 물론 후발국들도 핵무기 개발에 필요한 물리적 기반을 구축하여야 했다. 물론 후발국들은 외국의 도움을 받기도 하였다. 한편, 비확산 체제가 정착한 이후에는 핵무기 개발이 용인될 수 있는 국제관계상의 공간이 필요하였다. 이러한 공간은 강대국의 외교적 필요와 맞물려 발생하기도 하였고, 강대국 경쟁으로 인해 예기치 않게 형성되어 핵무기 개발을 허용하는 역할을 하였다.

참고문헌

- 리처드 로즈 저, 문신행 역. 『원자폭탄 만들기 1,2』 (서울: 사이언스북스, 2023).
- 손한별·웨즈룽. “중국 핵무기 개발의 네 가지 원동력.” 『군사연구』, No. 136 (2013).
- 손한별. “인도 핵무기 개발의 네 가지 원동력.” 『군사연구』 제42집 (2010).
- 시오자와 에이이치 저, 이용빈 역. 『중국인민해방군의 실력』 (서울: 한울, 2012).
- 안준호. 『핵무기와 국제정치』 (파주: 열린책들, 2018).
- 오경환. “약자에서 강자에게로: 냉전시기 프랑스 핵개발과 핵전략, 1945-1968.” 『사총』 No. 90 (2017.1).
- 이춘근. 『북한의 핵패권』 (서울: 인문공간, 2023).
- 카이 버드·마틴 셔윈 저, 최형섭 역. 『아메리칸 프로메테우스』 (서울: 사이언스북스, 2023).
- 채일주. “비핵국가의 핵무장 사례를 통해 본 한국의 핵무장 도전 요인.” 국방대학교 2023년 안보과정 정책 보고서.
- 함영필. 『김정일체제의 핵전력 딜레마』 (서울: KIDA Press, 2009).
- 히라마쓰 시게오 저, 이용빈 편역. 『마오쩌둥과 덩샤오핑의 백년대계』 (서울: 한국해양전략연구소, 2014).
- A letter sent to U.S. President Franklin D. Roosevelt on August 2, 1939, Franklin D. Roosevelt Presidential Library & Museum 4079 Albany Post Road Hyde Park, NY 12538, recited from <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Einstein-Roosevelt-letter.png> (검색일: 2024. 5. 2).
- Balis, John and Kristan Stoddart. *The British nuclear experience : the roles of beliefs, culture, and Identity* (Oxford: Oxford University Press, 2015).
- Bernstein, Barton J. “The Uneasy Alliance: Roosevelt, Churchill, and the Atomic Bomb, 1940-1945.” *The Western Political Quarterly*, Vol. 29, No. 2(June, 1976).
- Crane, Conrad C. “To Avert Impending Disaster: American Military Plans to Use Atomic Weapons during the Korean War.” *The Journal of Strategic Studies*, Vol. 23, No. 2 (June 2000).
- Cohen, Avner. “Israel and the Bomb,” *The New York Times Web Archive*. <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/books/first/c/cohen-israel.html> (검색일: 2024. 9. 12).
- Cohen, Avner and William Burr. “Israel Crosses the Threshold.” *Bulletin of the Atomic Scientists*, (May/June 2006).
- Chengappa. Raj. *Weapons of Peace: the Secret Story of India's Quest to Be a*

- Nuclear Power (New Delhi: Harper Collins Publishers, 2000).
- Dingman, Roger. "Atomic Diplomacy during the Korean War." *International Security* Vol. 13 (1988).
- Foot, Rosemary. *The Wrong War: American Policy And The Dimensions of the Korean Conflisce, 1950-1953* (Ithaca: Cornell University Press, 1985).
- Goldberg, Stanley. "Inventing a Climate of Opinion: Vannevar Bush and the Decision to Build the Bomb." *ISIS*, Sept., 1992, Vol. 83, No. 3(Sep., 1992).
- Goldstein, Avery. *Deterrence and Security in the 21st Century: China, Britain, France, and the Enduring Legacy of the Nuclear Revolution.* (Stanford: Stanford University Press, 2000).
- Gowing, Margaret. *Britain And Atomic Energy, 1939-1945* (London: Macmillan & Co Ltd, 1964).
- Holloway, David. *Stalin And the Bomb* (New Heaven & London: Yale University Press, 1994).
- "India's Nuclear Weapons Program." <https://nuclearweaponarchive.org/India/IndiaOrigin.html> (검색일: 2024. 9. 13).
- Jackson, Michael Gordon. "Beyond Brinkmansihp: Eisenhower, Nuclear War Fighting, and Korea, 1953 – 1968, *Presidential Studies Quarterly* Vol. 35, No. 1 (Mar., 2005).
- Jones, Vincent C. *Manhattan: The Army and the Atomic Bomb* (Washington D.C.: US Army Center of Military History, 1985).
- Kapur, Ashok. *Pakistan's Nuclear Development* (New York: Croom Helm, 1987).
- Keefer, Edward C. "President Dwight D. Eisenhower and the End of the Korean War." *Diplomatic History* Vol. 10, Issue 3 (July 1986).
- Khalid, Iram and Zakia Bano. "Pakistan's Nuclear Development (1974-1998): External Pressures." *South Asian Studies*, Vol. 30, No. 1 (2015).
- Kroenig, Matthew. "Exporting the Bomb: Why States Provide Sensitive Nuclear Assistance." *The American political science review*, Vol. 103, No. 1 (2009).
- Millett, Allan R. & Peter Maslowski. *For the Common Defense* (New York: The Free Press, 1985).
- Morand, Howard. "Born Secret," *Cardozo Law Review*, Vol. 26, No. 4 (March 2005).
- Narang, Vipin. *Seeking The Bomb* (New Jersey: Princeton University Press, 2022).
- "Nuclear weapons of the United Kingdom." Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_weapons_of_the_United_Kingdom (검색일: 2024. 9. 1).
- Oleynikov, Pavel V. "German Scientists in the Soviet Atomic Project," *The Nonproliferation Review*, (Summer 2000).
- "Origin of the Force de Frappe," <https://www.nuclearweaponarchive.org/France/FranceOrigin.html> (검색일: 2024. 8. 20).

- “Pakistan Nuclear Chronology,” https://www.nti.org/wp-content/uploads/2021/09/pakistan_nuclear.pdf (검색일: 2024. 9. 13).
- River, Charles. Ed. *The Soviet Nuclear Weapons Program: The History and Legacy of the USSR's Efforts to Build the Atomic Bomb.* (2019).
- Sagan, Scott, D. “Why Do States Build Nuclear Weapons? Three Models in Search of a Bomb.” *International Security*. Vol.21. No.3 (1996).
- Schofield, Julian. *Strategic Nuclear Sharing* (London: : Palgrave Macmillan, 2014).
- Sutyagin, Igor. “The Role Of Nuclear Weapons And Its Possible Future Missions.” *NATO Research Fellowships 1994-1996*, (Moscow, 1996). <https://www.nato.int/acad/fellow/94-96/sutyagin/01-02.htm> (검색일: 2024. 7. 1).
- Wicker, Tom. *Dwight D. Eisenhower* (New York: Times Books, 2002).

제3장

전통적 핵전략과 핵억제 이론: 미국 핵전략의 역사적 검토

국방대학교 교수 기세찬

- I. 서론
- II. 대량보복전략의 기원
- III. 유연반응전략의 대두와 변천
- IV. 탈냉전기 맞춤형 억제전략
- V. 결론

I. 서론

본 연구의 목적은 1940년대 핵무기 개발 이후 등장한 핵전략이 시대에 따라 어떻게 등장했고, 변화해 갔는지, 그 배경과 원인, 그리고 주요 내용을 소개하는 것이다. 현대의 전략가들은 핵무기로부터 발생한 도전에 의해 만들어졌다. 냉전시대 40년이 넘는 기간 동안 핵관련 이슈들은 서구의 전략연구 범위를 거의 결정지었다. 세 명의 이론가들, 버나드 브로디(Bernard Brodie), 로버트 저비스(Robert Jervis)와 로렌스 프리드먼(Lawrence Freedman), 이들은 모두 핵시대의 중앙 조직화 특성의 영향에 관한 설득력 있는 저술을 했다.

1946년에 버나드 브로디가 발표했던 다음의 내용은 무서울 정도의 예지력을 보여준다. “지금까지 우리의 군사력 건설의 주된 목적은 전쟁에서의 승리였다. 이제부터는 그 주된 목적이 전쟁을 방지하는 것이 되어야만 한다. 다른 어떠한 유용한 목적도 존재할 수 없다.” 그로부터 핵억제전략 이론에 있어서 보복적 억제와 거부적 억제, 그리고 최대 억제와 최소 억제 개념들이 나타나기 시작했다.¹⁾ 억제의 절

1) 전통적 핵 억제이론에 관한 개념은 최병갑 외, 『현대군사전략대강-이론과 실제-(IV) 핵시대의 전략』(서울: 을지서적, 1988); 이선호, 『핵무기와 핵전략』(서울: 법문사, 1982); 이만석·함형필, 『미국의

대적 중요성에 대한 이 초기의 주장은 중요한 문제들에 집중할 수 있도록 해주었지만 다른 주요 특징들을 놓치기도 했다.

브로디-저비스-프리드먼식 접근이라 불리는 핵무기에 관한 주장들에서 그들이 놓친 중요한 문제점은 무엇일까? 독일 유보트들(U-boats)은 해양에서 반복된 전투로 적의 전투 강점을 무시했지만 적의 전쟁 노력을 좌절시킬 수 없었다. 유사하게 공중에서의 ‘전략 폭격’은 적의 적극적인 방공능력을 무시했지만 그 효과를 아직 증명하지 못했다. 어떤 특정 무기가 전쟁과 전략의 문제를 결정할 수 없었던 것이다. 1940년대부터 1980년대에 이르기까지 전략 역사에서 많은 전략이론가들은 그들이 핵무기의 영향력에 대해 알고 있다고 믿었지만, 실제로 그들은 아무것도 알지 못했다. 이전까지 가려져 있던 소련의 핵관련 사고나 정책, 그리고 관련 행위들에 관한 베일이 부분적으로 벗겨졌을 때, 냉전 기간 동안 인류가 전략적 신중보다는 행운에 의해 수십 년을 더 생존할 수 있었다는 답변이 더 적절할 것이다.²⁾

우리는 강한 기시감을 가지고 더 세밀하게 냉전 시대 핵전략 수행에 관한 평가를 바라보는 경향이 있다. 어떤 역사가들은 실제 지휘했던 장군들보다 더 많이 아는 것처럼 보인다. 하지만 그 어떤 학자도 완벽한 공정성을 가지고 그 역사적 인물의 통찰력을 판단할 수 없다. 그 사고는 특히 냉전에서 핵무기의 전략적 유용성에 대한 이론과 정책의 과정을 논의할 때 아주 적절하다. 우리는 동-서의 냉전이 폭발이 아닌 꺾소리도 없이 끝났음을 알고 있고, 우리는 군사적 유익성을 추구했던 핵전략이 궁극적으로 별 성과가 없었음을 잘 알고 있다.

냉전이 역사 속으로 사라지고, ‘핵 역사’ 연구 프로젝트들이 급증함에 따라, 핵전략이 오랫동안 하위분야로 알려진 역사기록학의 비평 아래에 놓이고 있다. 그러나 1970년에서 1980년 사이에 제한적인 핵 옵션이 개발될 때, 만약 정치지도자들이 어리석은 전략을 결정했다면 인류는 종말을 맞이하게 될 수도 있었다. 냉전은 1989년에 막을 내렸지만 핵시대는 분명히 계속되고 있다. 사실 21세기의 전략 역사에서 작전적·전략적인 문제는 여전히 살아 숨 쉬는 핵무기 혁명에 의해 제기된 것들이다. 핵무기는 더 이상 유행은 아니지만 사라지지 않았다. 현재의 사실들이나 사실에 가까운 것에 관한 우리의 지식은 별로 흥미롭지 않거나 중요하지 않다. 그러나 전략과 같은 실용적 영역은 전략적 선택들이 어떻게, 왜 만들어졌는지가 중요하면서도 흥미롭다. 그 이유는 미래를 예측하는 수정 구슬이 우리에게 주

핵전략』(서울: 플래닛미디어, 2024) 등을 참조.

2) 콜린스 그레이. 기세찬·이정하 역. 『현대전략』(서울: 안보전략문제연구소, 2015), p. 511.

어지지 않았기 때문이다.

여기서는 지금까지도 계속되는 핵위협과 핵전략의 문제들에 대해서 냉전 시대 전략가들이 왜 그러한 핵전략을 만들었는지, 그리고 그 역사적 배경과 원인은 무엇이었는지 재접근하고자 한다. 이를 위해 먼저 트루먼 행정부로부터 아이젠하워 행정부로 이어지는 시기에 생성된 대량보복전략의 기원과 그 내용을 살펴보고, 다음으로 케네디 행정부의 유연반응전략의 대두와 변천과정, 그리고 마지막으로 탈냉전기 미국의 맞춤형 억제전략의 내용과 특징을 검토해 보도록 하겠다. 본 연구는 핵전략에 대한 전략적·역사적 공감대를 형성하는데 일정 부분 도움이 될 것이다.

II. 대량보복전략의 기원

가. 대량보복전략의 형성 배경

미국의 대량보복전략은 어떻게 형성되었는가? 아래에서 미·소 냉전 초기 트루먼 행정부부터 아이젠하워 행정부까지의 시기를 중심으로 각각의 안보정책을 검토함으로써 대량보복전략의 생성 기원과 원인, 그리고 그 내용에 대해 검토해 보도록 하겠다.

1948년 미 국무성은 봉쇄정책의 수행을 위한 새로운 대안을 극비보고서로 작성하였다. 이는 군인들만의 조직체인 합참본부가 아니라 유연한 사고방식을 지닌 다수 외교관이 있는 국방성에서 만들어졌다. 제2차 세계대전이 끝난지 얼마 안된 시점에서 군인들만의 전유물로만 믿었던 전략 창출에 있어 민간인을 포함시키는 새로운 발상은 미국 전략사상의 변화의 조짐과 더불어 향후 국제정세에 엄청난 영향을 주게 되는 새로운 억제전략이 싹틀수 있는 조건이 되었다. 트루먼 행정부에서 작성된 이 보고서의 기본적인 방향은 “특정의 위기시점을 지향한 군사적 노력보다는 적당한 군사적 준비를 항구적으로 유지하는 정책이 바람직하다”는 것이었다.³⁾ 이 개념은 전략계획상 위기상황이 나타날 때, 전략의 위험성이 절정에 달할 것으로 예상되는 시점에서 급속히 필요한 군사력을 조성하는 것보다는 평시부터 적정 규모의 현존군사력을 유지함으로써 소련의 현존군사력과 균형을 유지하여 소련의

3) NSC-68. “A Report to the National Security Council by Executive Secretary on United States Objectives and Programs for National Security” Washington(1950. 4. 14). <https://info.publicintelligence.net/US-NSC-68.pdf> (검색일: 2024. 7. 23).

침략을 억제할 수 있는 기능을 수행한다는 ‘억제전략’의 발상이었다.

그러나 새로운 발상에 바탕을 둔 이 억제전략은 전통적인 사고에 젖어있던 군인들의 지지를 얻기 어려웠다. 2차 세계대전을 경험했던 미국의 장군들은 전쟁이 정치와는 전혀 별개의 영역으로 독자적인 법칙에 따라 극단적으로 발전되어 간다는 전통적 전쟁관을 고수했다. 그들은 미래 핵시대에 발생할 전쟁도 필연적으로 제2차 세계대전과 같은 전면전쟁의 성격을 띠는 것으로 생각했다. 그들은 미국이 미래 전략구상에 있어서 핵무기의 중대한 임팩트를 고려한 억제전략적 사고를 창출하지 못하고 동원전략적 발상으로 대체하려 했다. 예를 들면, 제2차 세계대전에서 육군참모총장을 지낸 조지 마셜(George C. Marshall) 장군은 미군이 제3차 세계대전에서 자신과 동맹을 보호할 시간과 태평양을 장악할 여유가 없다는 것을 인식하지 못했다. 그는 핵무기는 전쟁 즉응의 준비를 위해 필요할 뿐이며, 긴급사태가 발생할 경우 1년 이내에 400만명을 동원할 수 있게 된다면 미국의 안전 확보는 가능할 것으로 생각했다. 그가 국무장관 재임중(1947~1949)에도 이러한 동원전략 개념은 변하지 않았다.

또한 민간 전략가들은 공산권에 대한 봉쇄정책을 효과적으로 실시하기 위해서는 세계 도처에 예상되는 국지적인 침략을 격퇴할 수 있는 재래군의 배비체제가 필요하다고 주장했다. 미국의 장군들은 그렇게 된다면 막대한 국방지출을 유발해 미국을 경제파탄에 빠뜨리려는 소련의 책략에 말려들게 된다는 반론을 제기하였다. 그들은 소련에 의한 전면전쟁을 상정하여 공군력과 핵무기를 중심으로 최소한의 현존군사력을 유지하고, 긴급시나 전쟁발발 시에 군사-산업동원을 할수 있는 체제를 갖추어야 한다고 주장했다. 의회의 강력한 감세 요구와 경기 후퇴에 따른 세수의 감소에 직면하여 국방비의 증강이 불가능했던 당시 트루먼 행정부의 입장으로는 장군들의 주장을 받아들이지 않을수 없었다.

1949년 후반에 동서진영의 세력균형은 동측에 유리하게 급변되는 두 가지 사태가 발생했다. 하나는 미국의 전문가들이 예상한 것보다 3~4년 빨리 1949년 8월에 소련이 최초의 원폭실험에 성공한 것이다. 이로써 미국의 원폭 독점시대는 종말을 고했다. 다른 하나는 동년 10월 중국대륙에 마오쩌둥이 지휘하는 공산정권이 수립되었다는 사실이다. 그 당시까지만 해도 서방측은 재래식 군사력의 상대적인 불균형을 원폭독점으로 상쇄하고 있었다. 그러나 소련에 의한 원폭의 실전배비와 아울러 유럽에서 소련 지상군의 압도적 우위의 위협이 나타났다. 그리고 동아시아에서 중국대륙의 공산화에 의해 공산권의 세력권이 크게 확대되었다. 트루먼 행정부는 냉전의 장기화를 전제로 하여 미국의 전략체제와 이를 뒷받침하는 군사계획을

세계적인 시야에서 재검토하지 않을수 없었다.

이에 따라 트루먼 대통령은 국방성과 국무성 합동으로 미국의 전략계획을 군사·외교 양면에서 전면적으로 재검토하도록 지시했다. 이에 따라 애치슨(Dean G. Acheson) 국무장관을 의장으로 한 합동연구반이 발족되었다. 국무성 인원들은 소련에 의한 위기적 상황이 도래하기 전에 급격히 핵군과 재래군 쌍방을 증강시켜 핵의 우위를 계속 견지함과 동시에 재래군사력의 불균형을 보완해 나감으로써, 소련의 침략을 억제해야 한다는 억제전략을 구상하였다. 이의 실현을 위해 그들은 당시의 국방예산(130억달러)의 약 2.7배에 달하는 막대한 국방예산(350억달러)을 제시했다.⁴⁾ 반면, 존슨 국방장관과 브래들리(Omar N. Bradley) 합참의장 등 국방부 수뇌들은 미국을 경제적 파탄에 몰아 넣으려는 것이 스탈린의 전략목표 중의 하나⁵⁾이기 때문에 현 국방예산을 상한선으로 하여 그 범위내에서 가능한 전력증강을 해야 한다는 주장을 반복했다. 양측의 주장은 팽팽하게 맞섰다.

1950년 4월 7일 최종안이 트루먼 대통령에게 제출되었다. 그 주요 내용은 4~5년 이내에 소련은 기습적인 핵공격을 가할 수 있는 군사능력을 갖게될 것이므로, 그 이전에 미국은 전쟁을 억제할뿐만 아니라 전쟁이 발발할 경우에는 최초의 타격으로부터 생존하여 미국의 목적을 궁극적으로 달성할 수 있는 합리적인 보장을 위해서 육·해·공군의 핵능력과 대공·민간 방위력을 대폭 증강 확보하지 않으면 안된다는 것이었다. 그러나 문제는 군비의 대폭적인 증강 필요성을 국민에게 이해시켜 지지와 협력을 얻어낼 수 있느냐 하는 것이었다. 여론의 질타를 우려한 트루먼 대통령은 이의 공표는 물론 연구결과의 승인 또한 거부하면서, 국가안보회의에 이 보고서를 보내 그 실행가능성을 검토하도록 했다. 국가안보회의에서는 이를 NSC-68이란 고유번호를 붙여 극비문서로 관리하였다. 결국, NSC-68의 내용은 평시에는 대규모의 군비가 불필요하다는 전통적 전쟁관에서 오는 국민과 사회의 감세요구와 전후의 불경기, 그리고 국내 정치상의 제약 때문에 실행 불가능한 상태에 놓이게 되었다.

그런데 1950년 6월 25일 한국전쟁(6·25전쟁)⁶⁾이 발발하자 국내정치상의 커다란 제약조건이 제거되었다. NSC-68의 제안이 실현될 수 있는 여건이 촉진된 것

4) 이선호(1982), p. 233.

5) Henry A. Kissinger. *Nuclear Weapons and Foreign Policy(1957)* (W. W. Norton & Company: Abridged Edition, 1969), p. 32.

6) 국내에서 한국전쟁의 공식명칭은 '6·25전쟁'이다. 그러나 이 글은 냉전시국 국제적 시각에서 이 전쟁을 언급하고 있으므로 여기서는 국제적으로 통용되는 '한국전쟁'이라는 용어를 사용한다.

이다. 즉 한국전쟁이 발발했기때문에 거부적 억제능력을 중시하는 발상을 중시하여 핵전력뿐만 아니라 재래전력도 증강하여 대규모의 상비군을 억제적으로 보유하는 전략체계를 확립할 수 있는 기회였다. 그런데 트루먼 행정부는 소련에 의한 전면전쟁을 상정하여 전략체계를 설정하고 있었으므로 미국의 태평양방위선을 축소했고, 한국은 전략적 가치가 없는 것으로 판단했다. 트루먼 행정부는 한국전쟁은 소련이 유럽을 주전장으로 하여 전면전쟁을 유리하게 이끌어 가기 위해 야기시킨 전략적인 기만행동으로 판단했다. 트루먼 행정부는 전략적으로 중요성이 없는 한반도에서 불필요한 전력을 소모하지 않도록 전쟁을 가급적이면 소규모로 한정시키고 불원간에 예상되는 소련의 전면전쟁에 대비하여 전력을 보존해야 한다고 생각했다.

이와 같은 워싱턴 당국의 사고는 현지 맥아더(MacArthur) 사령관과는 본질적인 차이가 있었다. 워싱턴의 전쟁지도자들은 유럽을 무대로 한 소련과의 전면전쟁을 상정했지만, 맥아더는 아시아에서 중공을 상대로 한 전면전쟁전략을 주장했다. 공산권과의 전면전쟁전략의 관점에서 양자는 동일했으나, 이를 전개할 장소가 달랐다. 결과적으로 한국전쟁은 트루먼 행정부의 전통적 전쟁관과 전략관을 변화시켜 억제전략 체제로 변화시키는 동인까지는 되지 못했다.

한편, 한국전쟁이 발발하자 마셜 국방장관은 부분적 동원의 상태를 유지할 필요성을 강조했다. 그러나 이는 평시에 전쟁 즉응태세를 갖춘 대규모의 현존병력을 전제로한 억제전략적 발상에서 나온 것이 아니라 인적·산업적 전면 동원을 능률적으로 신속히 수행할 수 있는 기반을 평시에 구축해 둔다는 사고에 근거한 것이었다. 부분적 동원의 유지라는 견지에서 전통적인 일반군사훈련을 중시하고 충분히 훈련된 예비군을 갖는다면 대전쟁의 경우 최단시간내에 최대한의 동원성과를 거둘 수 있다는 것이다.⁷⁾ 이러한 마셜의 전략개념에 따라 트루먼 행정부는 1951년 1월 일반군사훈련 권고서를 의회에 제출하여 25개월 후에 병역법 개정을 포함한 입법조치를 함으로써 전면동원의 준비조치를 취한 것은 사실상 NSC-68의 기본적인 상정과 구상에 의한 전면전쟁의 위험성이 최대로 예상되는 위기년도를 1954~1955년으로 보고 현역군의 신속 증강 계획을 만든 것이었다.

하지만 트루먼 행정부의 안보정책은 국민들의 대폭적인 지지를 받지 못했다. 1952년 11월 4일, 미국 유권자들은 외교 및 국방정책의 변화를 내건 드와이트

7) Samuel P. Huntington. *The Common Defense, Strategic Program in National Politics* (New York: Columbia University Press, 1961), p. 59.

아이젠하워를 대통령으로 선출했다. 지난 2년 동안 트루먼 행정부의 국가안보정책은 국민과 의회를 소외시켰다. 1950년 6월 북한의 남한 침공을 견제하기 위해 미군을 투입하기로 한 트루먼의 결정은 처음에는 대중적 지지를 받았다. 그러나 2년 후 교착 상태에 빠진 한국전쟁 상황에 유권자들은 좌절감에 빠졌고, 미 공화당은 이를 교묘하게 이용했다. 아이젠하워는 “부정적이고 무익하며 부도덕한 ‘봉쇄’ 정책을 거부”하고 1945년 이후 몇 년간 민주당이 소련에 빼앗긴 국제무대에서의 주도권을 미국이 되찾을 수 있는 새로운 외교 정책, 즉 ‘대담한 정책’을 설계하는데 전념했다.⁸⁾

모든 공화당 의원들이 예산 삭감의 필요성에는 동의하겠지만, 새로운 외교 정책의 형태에 대한 공감대를 형성하는 것은 그리 쉬운 일이 아니었다. 아울러 아이젠하워에게는 참신한 정책을 채택해야 한다는 압박감도 있었다. 아이젠하워는 정부 우선 순위의 어려운 전환을 수행하기 위해 트루먼 행정부에 있었던 사람들과는 배경이 현저하게 다른 사람들을 주요 내각 및 자문직에 임명했다.

신임 국방부 장관 찰스 E. 윌슨은 제너럴 모터스 회장 출신이었고, 윌슨의 수석 차관보 로저 카이스는 같은 회사 출신이었다. 재무부 장관 조지 험프리는 클리블랜드 산업계 출신이었고, 예산국 국장 조셉 닷지는 디트로이트 은행가 출신이었다. 국무장관이었던 존 포스터 딜레스는 외교관 출신이었지만 판례법에 능통한 기업 변호사의 논리적인 사고방식을 가지고 있었다. 또한 아이젠하워는 트루먼 행정부에 없던 직책을 신설하여 보스턴의 올드 콜로니 트러스트 회장인 로버트 커틀러를 국가안보 특별보좌관으로 임명했다. 그는 아이젠하워가 가장 신뢰하는 사람 중 한명이었다. 커틀러의 주요 임무는 외교 및 국방정책의 장기적인 계획과 의사 결정을 위한 정부의 공식적인 메커니즘으로서 국가안보회의(NSC)를 조직하는 것이었다. 아이젠하워는 험프리 재무장관과 닷지 예산국장을 NSC의 정식 위원으로 임명하여 예산 규모를 결정하는 데 가장 직접적인 책임이 있는 두 관리가 국가 안보 정책 과정에 직접 참여하도록 했다. 이러한 모든 변화와 인사는 국가 안보 계획을 조직과 경제에 중점을 둔 효율적인 사업으로 만들고자 하는 대통령의 열망을 반영하는 것이었다.⁹⁾

아이젠하워 대통령은 1952년 12월 한국전선을 시찰하고, 귀로에 순양함 헤레나

8) Samuel F. Wells. “The Origins of Massive Retaliation.” *Political Science Quarterly*. Vol. 96, No. 1(1981), p. 32.

9) Samuel F. Wells(1981), pp. 32-33.

호에서 신정부각료 예정자들과 국가전략적 관점에서 한국문제, 대내외 문제, 국방 문제 등에 관한 회의를 개최하였다. 토의 주요 내용은 국가안보에 있어서 경제력과 군사력의 상호 균형을 유지하는 것이 기본 원칙이며, 따라서 과도한 군사력의 증대는 인플레이션을 유발하고 경제를 파탄으로 몰고갈 수 있으므로 강력한 경제력을 구축하여 이를 바탕으로 충분히 분담할 수 있는 범위내에서 강력한 군사력을 유지함으로써 국가안보를 달성하자는 것이었다.¹⁰⁾

소련 지도자들은 경제능력이 곧 서방측의 맹주로서의 미국의 원동력이 된다고 믿고, 미국이 경제적으로 감당할 수 없을 정도의 과중한 국방 부담을 갖게 되면 경제적 위협이 군사적 위협보다 더 심각한 위협이 될 것으로 생각했다. 이와 같은 관점에 의하면, 가상 적국인 소련에 의한 침략의 위협이 절정에 달한 것으로 예상한 위기연도를 군사력 확충을 달성하기 위한 목표연도로 설정하고 급격한 군사력의 증강을 기하려는 동원전략적 조치는 적자 제정으로 인한 인플레이션을 야기시켜 국가안보상 바람직하지 못한 사태를 유도하게 될 가능성이 있었다. 또한 이러한 조치는 언제 발생할지 모르는 공산주의자들의 침략에 즉각 대응할 수가 없었다. 공산주의자들은 이른바 역사의 전과정을 통한 계급투쟁을 계속할 준비를 하고 있었으므로 이에 대응할 수 있는 미국의 대안이 요구되었다. 따라서 트루먼 행정부의 위기연도 개념 대신에 전통적 전력발동일(floating D-day) 개념을 채용해야 할 필요성이 제기되었다. 이 개념은 군사적 및 비군사적 위협은 부단히 존속한다는 상정을 세우고, 전력발동일을 특정일로 정하지 않고 유동적으로 보아, 필요시 언제든지 발동할 수 있는 상시즉응태세를 갖춘 현존병력을 현경제역량으로 충분히 부담할 수 있는 범위내에서 장기간 보존 유지해야 한다는 것이었다.¹¹⁾

이와 같은 기본적인 전략개념 하에 아이젠하워는 최우선적으로 군사적 전략체제의 재검토에 따라 대폭적인 경비절감을 기하고 과학기술상의 진보를 촉진하여 신 무기체제를 주력으로 한 장기전략체제를 확립해야 한다고 생각했다.¹²⁾ 당시 합참의장 레드포드(Radford) 제독은 아이젠하워 대통령의 요망에 부응하는 전략체제로서 기동전략예비군 구상을 제시했다. 이 구상은 해외주둔부대를 가급적이면 현지부대와 교체하고, 여기에서 철수한 부대를 북미대륙 부근에 기동전략예비군으로 유지하려는 것으로서, 이것이 억제와 동시에 국지방위의 보조적 역할을 하게 된다

10) Robert J. Donavon. *Eisenhower Inside Story* (Harper & Brothers, 1956), p. 17.

11) Walter Millis. *Arms and the State, Civil-Military Elements in National Policy* (The Lord Baltimore Press, 1958), pp. 395-396.

12) Charles J. Murphy. "The Eisenhower Shift", *Fortune*, March(1956), p. 111.

는 것이었다. 이 구상은 필연적으로 최신의 핵무기를 중심으로 한 대량보복력에 의존하는 전략과 일치하게 되는 것으로 결국 덜레스(John F. Dulles) 국방장관이 제시한 바 있는 대량보복전략 구상을 채택하게 되었음을 뜻했다.

아이젠하워 행정부의 대량보복전략 개념은 처음부터 순조로운 과정을 거친 것은 아니었다. 아이젠하워 행정부는 대량보복 전략개념에 따라 2단계에 걸쳐 기존전략을 전면적으로 재검토하게 되었다. 첫 번째 재검토가 ‘솔라리움 작전’(Operation Solarium) 이었다. 이 작전은 스미스(Walter B. Smith) 국방장관, 커틀러(Robert Cutler) 국가안보담당 보좌관, 덜레스 중앙정보국장, 잭슨(C.D. Jackson) 심리전국장 등 4명으로 구성된 프로젝트 팀에 의해서 작업이 이루어졌다. 여기에서 만든 보고서가 NSC-162이다. 동보고서는 소련의 위협은 군사 및 비군사분야 공히 장기적으로 지속될 것임을 상정한 위기연도 개념 대신 장기 개념을 전제로 장기적 전망하에 연구 검토한 결과, 봉쇄정책의 계속을 권고하고 군사력 특히 지상군의 소멸반대의 의향을 시사함과 동시에 항공기 전력과 방공체제의 강화를 강조하였다.¹³⁾

그런데 1953년 5월에 제출한 이 보고서는 순수히 군사적인 면만을 다루었기 때문에 아이젠하워의 의도와는 다소 빗나간 결론이었다. 이 보고서 제출 1개월 후에 또 다른 보고서가 착수되었다. 이것이 ‘세코이아 작전’(Operation Sequoia)이다. 아이젠하워는 새로이 임명될 군수뇌부를 백악관에 소집하여 자신의 의도를 설명했다. 제2차 재검토는 군사정책뿐만 아니라 무기체계, 전략교리, 각군의 역할과 임무, 병력 규모, 동맹국의 군사적 역할 등 군사문제와 동시에 군사에 관계되는 외교정책 및 재정정책도 연관하여 재검토되었다. 1953년 8월, 해군장관 전용 요트 세코이아호에서 회의가 진행되었고, 다음과 같은 내용의 보고서가 작성되었다. 이 보고서는 당시의 국제정세가 더 이상 악화되지 않을 것이며, 한국과 서독의 군사력이 예정대로 증강될 것을 전제로 했다. 그 주요 내용은 ① 3군의 기본적 임무와 상황의 불변 ② 미국의 방위체제와 전략적 핵보복력의 강화 ③ 해외주둔 미군 부대의 일부(주한 및 주일미군부대 등) 철수 ④ 기동성 있는 중앙전략예비군의 창설 ⑤ 지역방위의 책임은 현지군대에 맡기고 미군은 해·공군력으로 지원한다는 것이었다.¹⁴⁾

아이젠하워의 취임과 새로운 국가 안보 정책의 선포 사이에는 거의 1년의 시간이 걸렸다. 새로운 안보 정책에 대한 힌트는 1954년 1월 7일 연두교서 연설에서

13) Samuel P. Huntington. *The Soldier and the State* (Belknap Press, 1957), p. 70.

14) 이선호(1982), pp. 238-239.

나타났다. 아이젠하워는 외교 문제에 있어서 동맹국과의 좋은 관계를 유지하는 것이 미국의 안보에 가장 중요하다는 것을 밝혔다. 국방 원칙으로는 막강한 반격 능력을 유지함으로써 침략을 억제할 것이며, 해군과 공군력이 강조될 것이라고 언급했다. 국방 계획에 있어서 핵무기의 증가를 충분히 고려할 것이며, 특히 전술적 사용을 위해 설계된 무기에 관해서도 언급했다. 이어서 그는 새로운 무기를 도입하면 병력 수요를 줄일 수 있을 것이라고 언급했다. 동시에 그는 예비군을 증양에 배치하고 미국 본토 방위를 강화하는 것이 중요하다고 강조했다. 2주후 아이젠하워는 1955년도 회계연도 예산안에서 전년 대비 35억달러 감소한 310억 달러의 새로운 군사비 지출 권한을 요구했다. 1953년 1월 트루먼의 마지막 예산 권고에서 415억달러나 크게 감소한 수치였다.¹⁵⁾

델레스 국무장관은 연두교설 발표 5일 후 1954년 1월 12일 뉴욕에서 열린 외교관계위원회 연설에서 장관으로서 처음으로 대량보복전략에 대해 언급했다. 그는 마셜 플랜, 베를린 공수, 한국에 대한 군대 투입 등 트루먼 행정부의 외교 정책은 칭찬할만 하지만 소련의 계획에 대한 긴급대응이었기 때문에 궁극적으로 부적절했다고 언급했다. 델레스는 시대에 적합한 전략을 채택해야 한다고 주장하면서, “우리가 선택한 수단과 장소에서 즉각적으로 보복할 수 있는 막강한 능력에 주로 의존하기로” 결정했으며, 국방부와 합동참모본부가 그에 따른 계획을 시작할 수 있다고 청중에게 알렸다.¹⁶⁾ 그의 메시지는 미국 행정부가 적의 본토에 대한 핵무기 보복 위협을 국가 안보 정책의 초석으로 삼았다는 것을 분명히 했다.¹⁷⁾

공산주의에 대한 궁극적인 승리에 대한 희망과 대규모 보복의 결합이라는 아이젠하워 행정부의 이 정책은 미국의 기술적 우위를 활용하고 연방 지출 감소시키고, 핵무기가 억지력과 실제 군사 임무에 모두 유용하며, 이는 광범위한 대중의 지지를 받고 있다는 강한 믿음에서 비롯된 것이었다. 그러나 국내외의 반응은 분노와 회의적이었다. 민주당은 아이젠하워 행정부가 미국을 전면 핵전쟁과 제한된 공산주의 침략의 수용 사이에서 끊임없이 선택해야 하는 곤란한 입장에 처하게 했다고 비판했다. 동맹국들은 자신들이 신경쓰지 않아도 될 사소한 문제를 놓고 벌어지는 대규모 전쟁에 끌려들어갈 수 있다고 우려했다. 정부 외부의 전략 분석가들은 자국에 대한 유사한 보복을 불러올수 있기 때문에 미국이 소련을 핵무기로

15) Samuel F. Wells(1981), p. 33.

16) John Foster Dulles. “The Evolution of Foreign Policy.” *Department of State Bulletin* 30 (25 January 1954), pp. 107-110.

17) Samuel F. Wells(1981), p. 34.

공격하여 서유럽을 방어할 것이라고 기대하는 것은 터무니없는 일이라고 주장했다.¹⁸⁾

1954년 4월호 『포린 어페어스』(Foreign Affairs)에서 덜레스는 침략을 억제하기 위해서는 “자유 공동체가 스스로 선택한 장소에서 이동 수단을 통해 강력한 힘으로 보복할 수 있는 힘에 의존해야 한다”고 거듭 강조했지만, “대규모 원자 및 열핵 보복은 모든 상황에서 가장 유용하게 발동될 수 있는 종류의 힘이 아니다”라고 하면서, “아시아 어딘가에서 공산주의의 공격이 있을 경우 원자폭탄이나 수소폭탄이 중국이나 러시아의 대공업 중심지에 반드시 투할될 것”이라는 의미를 애써 부인했다. 덜레스가 애초의 주장에서 후퇴했지만, 그럼에도 불구하고 대규모 보복 전략은 이후 아이젠하워 행정부의 핵전략을 요약하는 ‘구호’로 자리잡았다.

이상에서와 같이 트루먼 행정부는 냉전 초기 새로운 안보 전략을 구상하려고 했다. 트루먼 행정부의 전략구상에 참여한 외교·민간 전략가들은 전통적인 동원중심의 전략보다는 핵무기와 재래식 군사력의 증강을 통한 억제전략 발상을 제시했다. 하지만 대부분의 장군들은 전쟁이 발발할 경우 대규모 동원과 전쟁 승리를 통해 미국의 안전을 확보하고자 했다, 한국전쟁의 발발 계기로 미국의 전략을 전환할 수 있는 기회가 있었지만, 트루먼 행정부의 전략 구상은 전통적인 전략적 사고의 범주에서 크게 벗어나지 못했다. 반면, 아이젠하워 행정부는 동원전략적 사고에서 억제전략적 사고로 완전히 전환했다. 아이젠하워 행정부는 트루먼 행정부의 위기연도 개념 대신 유동적인 전력발동일 개념을 채용하여 해외주둔군을 현지군으로 대체하는 대신 미 본토에 기동전략예비군을 유지하여 예산을 절약하고, 미국의 독점적인 핵무기를 이용하여 보복한다는 대량보복전략을 구상했다. 앞서 언급한 것처럼 이는 군사적 위협뿐만 아니라 비군사적 위협 특히 경제적 위협을 상정하여 거시적인 입장에서 새로운 국가 안보 정책을 추구하려 한 것이었다. 그러나 아이젠하워 행정부의 대량보복전략은 적의 본토에 대한 핵무기 보복을 전제로 한 것이었기 때문에 제한전쟁이 핵전쟁으로 확대될 수 있다는 우려와 유럽을 포함해 국외에서의 소규모 분쟁에 미국의 핵무기 사용이 현실성이 있는지에 대한 국내외적 비판에 직면했다.

18) Louis L. Gerson. *John Foster Dulles* (New York: Cooper Square Publishers, 1976), pp. 147-51; Townsend Hoopes. *The Devil and John Foster Dulles* (Boston, Mass.: Little, Brown and Co., 1973), pp. 199-201.

나. '뉴룩'(New Look) 정책과 대량보복전략의 한계

뉴룩 정책은 1954년 아이젠하워 대통령이 의회에 제출한 신방위 정책으로 병력을 줄이는 대신 핵무기와 항공력을 증강해야 한다는 정책이다. 아이젠하워 행정부의 '뉴룩' 정책은 한번에 구상된 것이 아니었다. 앞서 언급한 1953년 5월에 작성한 세코이아 작전 보고서에는 군사력의 규모나 방위비등을 산출한 구체적 내용은 포함되어 있지 않았다. 때문에 신임 각군 수뇌부는 이 개념에 기반해 1955회계연도 예산편성에 반영해야 했다. 그런데 1955회계연도 예산 요구안에서 육군·해군·해병대는 현 병력 수준의 유지를 원칙으로 하고, 공군은 120개 비행단 건설을 권고하였다.¹⁹⁾ 사실 1955년도 예산 요구안은 전임 군 수뇌부들이 채택한 내용과 기본적으로 다르지 않았다.

그 이유는 우선 세코이아 보고서를 뒷받침하는 구체적 권고는 '뉴룩' 구상이 확립될 때까지의 잠정조치로써, 동년 10월 2일까지는 1958년도 예산편성 준비의 기초가 되는 '인터림 룩'(Interim look)에 의해 작성하라는 윌슨(Wilson) 국방장관의 지시에 따라 장기전략 구상이 확립되지 못했기 때문이다. 다음으로 구체적 권고 작성과정에 따른 작업이 신임 군 수뇌부들에 의해서 직접 이루어져야 했는데, 통상적인 관료조직상의 절차에 따라 각군의 관계 참모들의 수중에서 작성되다 보니 아이젠하워 대통령이 자군의 이익을 초월한 국가전략적 관점에서 검토하라는 원칙적 지시가 제대로 반영되지 못했다.

이에 미 합참본부는 세코이아 권고의 원칙적 권고를 토대로 '인터림 룩' 보고와 '솔라리움' 보고를 조정통합하여 장기전략 구상확립을 위한 작업에 착수하였다. 그 결과로서 나온 문서가 '뉴룩' 정책의 기본구상이 된 NSC-162-2이었다. 이 문서는 1954년 10월 30일 아이젠하워 대통령에 의해 승인되었다. 이 뉴룩 정책은 핵무기를 탑재하는 대규모 전략공군을 건설하고, 이를 중심으로 한 광범한 전쟁 억지력을 유지함과 동시에 군비를 축소, 재래식 군의 불필요한 부분을 삭감하여 필요 경비를 극단적으로 절감하려는 것이었다. 만약 적으로부터 선제공격을 받는다면 미국은 대량보복으로 적의 전략군을 격멸할 것이었다. 뉴룩 정책의 본질은 긴축재정상의 필요와 방위상의 필요와의 모순을 핵무기에 의존함으로써 해소하려는 것이었다. NSC-162-2는 대부분의 전쟁이 핵전쟁으로 확대될 것이라는 개연성을 인식시킴으로서 재래식 제한전쟁이나 전면전쟁을 상정한 방위체제를 갖출 필요가

19) 이선호(1982), p. 239.

없음을 시사한 대량보복전략 구상을 합리화 한 문서였다.

이후 6주간에 걸쳐 NSC-162-2의 기본구상을 군사계획으로 구체화시키는 작업이 합참본부에서 이루어졌다. 동년 12월 9일 월슨 국방장관에게 제출된 보고서에는 1957년을 목표연도로 NSC-162-2의 기본방향을 재인식하고 군사적 관점에서 보다 구체화했다. 국지방위의 제1차 책임은 직접 관계가 있는 동맹 당사국이 담당한다는 기본원칙에 따라 일본과 서독의 재군비를 촉진시켜 동맹 각국에게 효과적인 군사원조를 제공하고, 해외주둔부대의 일부를 철수할 것—주한미군전투부대는 전면 철수토록 하고, 나토 주둔군은 그들의 이해를 촉구시켜 가맹국 군대의 교육의 종료되는 대로 가급적 철수시키도록 한다는 것—을 명시하고 있었다.²⁰⁾

또한 동보고서는 대량보복전략의 관점에서 이를 뒷받침할 수 있는 군사력 규모와 이를 조달하기 위한 비용을 산출하여, 1953년 12월 현 병력 345만명을 1957년 6월의 목표연도까지는 281만 5천명으로 대폭 삭감하되, 육군과 해군이 그 삭감 대상이 되고, 공군은 증강함으로써 대량보복전략을 구체적으로 뒷받침하려고 했다. 이로써 아이젠하워 대통령은 새로운 대량보복 구상과 이에 따른 장기군사계획을 바탕으로 한 ‘뉴룩’ 정책을 확립했다. 이 뉴룩 정책은 ① 현 시점 이후 국제정세에 증대한 긴장변화가 생기지 않을 것이며 세계의 정치적·경제적 격변사태는 초래되지 않을 것이다. ② 현 시점 이후 미·소의 전력비교상 증대한 격차가 생기지 않을 것이라라는 가정 하에서 작성되었다.

아이젠하워 행정부의 핵전략은 세 가지 요소로 구성되었다. 첫째, 대통령은 핵무기가 실질적이고 사용 가능한 군사적 옵션을 제시한다고 믿었다. 아이젠하워는 억제력이 실패하고 미군을 전투에 투입할 필요가 있다고 판단되면 군사적으로 적절한 상황이라면 어떤 상황에서도 핵무기 사용을 명령할 준비가 되어 있었다. 둘째, 아이젠하워와 행정부 구성원들은 핵무기가 대규모 및 소규모 공산주의 침략을 억제할 수 있다는 믿음으로 핵무기를 사용하겠다는 의지를 공개적으로 표명했다. 셋째, 아이젠하워는 3개 군의 군사 계획과 군사 태세에 광범위한 우발 상황에서 핵무기 사용 가능성을 반영하도록 명령했다. 이 전략의 목표는 장기적으로 적절한 방위 태세를 유지하는 동시에 아이젠하워가 국가 경제에 필요하다고 판단한 국방

20) ① 해외주둔부대를 철수하여 세계분쟁지역에 즉각 급파할 수 있는 태세를 갖춘 중앙전략예비군을 편성 유지함으로써 미국의 국지방위에 대한 급후의 역할은 주로 해·공군에 의한 보조적 지원에 한한다. ② 이와 같은 군사력의 재편성을 가능케 하는 것은 미국의 대량보복전략으로써 전면적 침략은 물론 국지제한침략까지도 전략적 및 기술적 핵무기를 사용하여 유효적절하게 대처해야 한다. ③ 그러므로 대량보복력 의존의 전략체제를 채택하는 그 자체가 자유세계에 대한 침략을 억제하는 효과를 발휘하게 된다.

예산의 감축을 통해 병력 요구 사항을 낮추는 것이었다. 단기적으로 이 전략은 아 이젠하워 행정부 첫해에 추진된 국방 계획 검토의 정점으로 볼 수 있다.

전술한 대량보복전략은 비록 소련이 핵실험을 했다고 하여도 핵을 목표지역까지 운반할 수 있는 장거리폭격기가 없었으므로 미국의 절대적 핵우위를 전제로 한 것이었다. 그런데 1955년 7월, 소련 항공기념일 행사에서 소련의 고성능 장거리폭격기의 실전배비가 확인되자 미국은 소련이 전략폭격기 면에서도 질과 양적 모두 미국을 추월치 않을까하는 불안을 갖게 되었다. 이른바 폭격기의 격차 논쟁이 대두되었다. 소련은 미본토에 직접적으로 핵공격을 가할수 있는 능력을 갖게 되었다는 인식이 미국인들 간에 퍼지게 되어 다수의 미국인의 의식 속에는 사실상 공포의 균형이란 개념이 싹트게 되었다. 공포의 균형은 상호억제의 상태를 조성하며 대량보복력 발동의 신뢰성을 저하시켜 대량보복력에 의한 보복적 억제기능을 마비시키게 될지 모른다는 우려를 자아내게 했다. 또한 공포의 균형하에서 국지방위를 위한 전술핵무기의 사용은 상대방으로 하여금 전술핵무기로서 응전케 함으로써 전략핵무기를 사용케 되는 전면핵전쟁으로 확대될 위험이 있을 뿐만아니라 상대 전략무기에 의한 핵보복을 받을 위험에 직면하게 될 수 있었다.

소련이 핵무기와 장거리 전략폭격기를 모두 갖춘 이상 미국 핵전력의 압도적 우위와 그 핵무기 사용을 전제로 한 ‘뉴룩’ 정책은 재검토가 불가피했다. 이른바 ‘네오 뉴룩’(Neo New Look) 정책으로의 변화였다. 뉴룩 정책의 재검토과정에서 다음과 같은 주요한 세 가지 대안이 제시되었다.²¹⁾ 첫번째 대안은 현재 군사 예산 범위내에서 재래군의 대폭 삭감이나 해외주둔군의 전면적 철수에서 오는 조정된 재원으로 핵전력의 우위를 유지하려 한 것이다. 하지만 이는 ‘뉴룩’ 정책의 논리적 확대에 불과했으며, 소련 핵전력의 급격한 증강에 대응하여 미국의 명백한 우위를 유지하려면 군사 예산의 대폭적 확대 없이는 불가능했다. 두번째 대안은 제1적으로 소련의 전략핵전력을 거의 붕괴시킬수 있을만한 전략핵전력을 질과 양적으로 확대 유지하자는 것이었다. 이와 같은 무력화 전력은 공포의 균형속에서도 대량보복력 발동의 신뢰성을 상실하지 않도록 함으로써 전면전쟁이건 제한전쟁이건 여하한 형태의 침략에 대해서도 핵무기에 의존한 방위전략으로 억제기능을 유지하는 것이었다. 그러나 이 전략대안은 미국의 핵기습공격의 가능성에 따른 공포 심을 소련에게 과도하게 심어주어 오히려 소련의 선제공격을 유도할 수 있다는 우려가 제기되었다. 이 전략은 또 소련의 핵전력이 소규모 일때는 타당할지 모르나

21) 이선호(1982), p. 242.

핵무기 운반수단의 다양화, 지하 사이로의 견고화, 이동성의 부여 등으로 비취약성을 증가시키게 되면, 미국이 대군사적 파괴력을 유지한다는 것은 재정적이나 기술적으로 모두 실현 불가능한 대안이였다. 세 번째 대안은 충분성의 전략이다. 이 전략은 소련의 도시에 괴멸적 손해를 줄 수 있을 정도의 핵보복력을 갖는 것으로 충분하며, 그 이상을 보유할 필요가 없다는 사고에 기반했다. 그 충분성의 정도는 그 당시의 미·소의 방공능력이나 기술진행 정도 등을 평가하여 결정하도록 했다. 이 대안은 1950년대 후반에 서방측 세계, 특히 아이젠하워 행정부 후반에 많은 학자·정치·장군들에 의해서 제기된 바 있는 최소억제전략과 대동소이한 것이었다. 결국 아이젠하워는 세 번째 대안인 충분성의 전략을 선택했다.

이 충분성 억제전략에 대해서 군내부에서는 상당한 이견이 있었다. 해군은 최소억제력의 주체를 항모와 원자력 잠수함을 포함한 해상·해중전력으로 구성해야 한다고 했다. 반면, 육군은 핵상황하에서 전면핵전쟁의 발생가능성은 거의 없으므로 핵보복력을 최소한으로 하여 발생의 개연성이 큰 제한전쟁에 대비한 재래군의 대폭확장을 하지 않으면 안된다고 주장했다. 아이젠하워 행정부는 특정 전략무기체계를 중시하는 대신 다양한 운반수단—항모탑재 항공기, 중거리 폭격기, 미국본토를 기지로 하는 장거리 폭격기, 각종의 유도탄 등—의 균형을 유지함으로써 충분한 억제력을 구성하려고 했다.²²⁾ 아이젠하워 행정부의 억제전략은 제1격으로 적의 군사력의 무력화를 추구하는 최대억제전략(maximen deterrent strategy)이나 대도시 핵보복력의 유지를 목표로 하는 최소억제전략(minimum deterrent strategy)이 아닌 그 중간위치로서 충분성전략(strategy of sufficiency)이라 볼 수 있다.

한편, 1955년 아이젠하워 행정부가 ‘뉴룩’ 정책의 전면적 재검토를 착수했을 때 테일러(Maxwell D. Taylor) 장군은 상호억제상태의 성립 가능성과 제한적 침략에 대응하기 위한 신축성 있는 군사력을 보유해야 할 필요성을 주장했다. 아이젠하워 행정부는 제한전쟁능력을 재래식 병력의 확장에 의해서 향상시키려는 의향은 전혀 보이지 않았다. 아이젠하워 행정부는 제한침략에 대한 대처능력으로서의 억제와 거부능력 향상으로서의 억제를 강조한 테일러 장군의 논문인 “억제를 통한 안전보장”(security through deterrence)을 정부의 기본방침에 반한다는 이유로 『포린 어페어즈』(Foreign Affairs) 게재발표를 금하였다.²³⁾ 아이젠하워 행정부는

22) Maxwell D. Taylor. *The Uncertain Trumpet* (New Yoprk: Harper & Brothers, 1960), pp. 26-27.

23) Maxwell D. Taylor(1960), pp. 43-45.

제한전쟁억제를 위한 거부능력의 향상방안을 지양하고, 전술핵무기의 사용에 의해 제한전쟁에 대처할 것을 명시했다. 제한침략도 핵전쟁으로 확대될 수 있다는 위협을 잠재적 침략국에게 인식시켜 제한전쟁까지 억제하겠다는 발상이었다.

테일러 장군이 증언한 바에 따르면, 육군이 재차 거부능력 향상을 위한 제안을 제출했으나, 아이젠하워 행정부는 이를 거부했다. 육군이 제한한 보고서에는 전면전쟁만을 상정한 대량보복력 의존의 ‘뉴룩’ 정책을 비판하고, 금후에 발생할 개연성이 큰 제한전쟁이나 파괴공작을 억제하여 신속히 진압하도록 하며, 미국의 군사태세를 향상시키기 위한 제한적 군사작전 능력의 증강을 중용한 것으로 유명한 ‘게이더 보고서’(Gaither Committee Report)서였다.²⁴⁾ 아이젠하워 행정부는 끝내 육군의 요구를 받아들이지 않았다. 아이젠하워의 회고록에 의하면, 비판적 경향을 가진 집단이 일국면에 연구를 집중하게 되면 구성의 오류를 범하게 될 수 있으므로, 대통령으로서 단 한가지 문제에 집중연구를 한 것에 대하여 만족할 수 없었으며, 또한 이 건의는 전 미국 및 국제정세 전반을 거시적으로 보지 않았고, 경제적 뒷받침이 없는 군사계획으로서 재래식 군사력의 증강에 의한 거부능력향상에 불과했으므로 이 권고는 용납될 수 없었다고 술회했다.

한편, 1957년 5월 북대서양위원회는 MC-14/2로 암호화된 대규모 보복전략에 대한 최초의 일관된 개념을 승인했다. 이 문서에서는 나토 군대를 방패와 검으로 구분하고 있다. 서구 국가의 군대는 방패 역할을 하고 칼의 역할은 미국의 전략 핵무기가 담당한다는 것이다. 이 전략 토대는 미국의 뉴룩정책이었다. 소련이 서유럽을 침공할 경우 미국은 바르샤바 조약 체결국의 표적에 대한 대규모 보복 공격을 수행하는 것이었다. 미국 전략 공군은 핵폭탄 투하를 처리하고 미국과 나토의 연합군은 해상작전을 담당했으며, 유럽에서 작전을 수행하는 것은 구대륙 국가의 지상군과 공군에게 맡겨졌다.²⁵⁾

나토 전략가들은 대량살상무기 사용과 관련된 군사적 문제뿐만 아니라 정치적·경제적·심리적 문제 등 이전에 없었던 새로운 문제들을 고려해야 했다. 미래의 전쟁은 첫 단계에서 가장 큰 파괴를 초래하는 핵전쟁의 성격을 가질 것으로 예상되었다. 때문에 연합군의 임무는 적의 핵공격을 흡수하고 생존할 수 있는 능력을 개

24) John Foster Dulles. “Challenge and Response in the United States.” *Foreign Affairs*, Oct(1957), p. 31.

25) Zbigniew Zielonka. “Nuclear Weapons in the strategies of the United States and NATO Strategy of Massive Retaliation and Flexible Response.” *Journal of Science of the Militray Academy of Land Forces*. Vol. 48, No. 3(2016), p. 74.

발하는 것이었다. 서구의 눈에 대규모 보복 전략은 소련의 침략을 억제하는 효과적이고 침착한 방법이었다. 나토의 전략 개념은 바르샤바 조약기구의 군대와 균형을 맞추는데 있어서 상대적으로 많은 수의 재래식 군대를 훨씬 적은 가격의 핵무기로 대체할 수 있는 수단이었다. 그러나 그 대량보복이라는 억제개념은 미국이 소련에 대한 절대적 핵우위를 가진다는 전제조건 하에 성립하는 것이었다. 만약 그러한 전제조건이 성립되지 않는다면 인류는 핵전쟁의 위협과 상호 공멸에 처할 수 있었다.

그런데 이 대량보복전략이라는 개념은 예상외로 빠르게 종말을 향해 가고 있었다. 나토가 새로운 전략을 채택한 지 3개월도 되지 않아 소련은 핵 군비 경쟁에서 핵우위나 불가침이 상대적 개념이라는 것을 다시 한 번 증명했다. 1957년 8월 소련은 탄도미사일 시험의 긍정적인 결과와 10월에 지구 최초의 인공 위성 발사에 대해 전 세계에 알렸다. 이 사실은 서구, 특히 미국의 영토가 안전하고 핵전쟁 가능성에 따른 비용은 적과 서유럽국가들만이 부담할 것이라는 가정에 따라 외교정책을 주도한 미국을 완전히 놀라게 했다. 나토전략가들은 서유럽이 소련 핵무기 사정권내에 있으며 대량살상무기로 전쟁이 발생할 경우 잠재적인 승자가 없을 것으로 인식했다.²⁶⁾ 이제 동맹의 다음 단계는 군비의 현대화, 독일 연방공화국의 군대수를 늘리고 핵무기를 장착하는 것이었다.

소련 지도자 니키타 흐루쇼프가 로켓을 대량 생산하겠다고 발표하면서 상황을 더욱 심각하게 만들었다. 이러한 상황은 서구에서 소련의 위협을 방치하여 결국 소련이 만들어 낸 결과로 이해되었다. 1950년대 후반 소련은 서유럽과 미국에 대한 대규모 핵 공격을 수행할 수 있는 충분한 군사적 잠재력을 가지고 있다는 것이 밝혀졌다. 이 사실은 사실상 대규모 보복전략의 기본 가정이 쓸모없어졌고 억제력이 더 이상 그 역할을 수행하지 못한다는 것을 의미했다.

이상에서 살펴본 바와 같이 뉴욕 정책은 1954년 아이젠하워 대통령이 의회에 제출한 신방위 정책으로 병력을 줄이는 대신 핵무기와 항공력을 증강해야 한다는 정책이었다. 이 전략은 미국의 절대적 핵우위를 전제로 한 것이었다. 그런데 1950년대 중반부터 소련이 미본토에 직접적으로 핵공격을 가할수 있는 능력을 갖게 되면서 국지전에서 전술핵무기의 사용은 전략핵무기를 사용하는 전면핵전쟁으로 확대될 위험이 있었다. 소련이 핵무기와 장거리 전략폭격기를 모두 갖춘 이상 미국 핵전력의 압도적 우위와 그 핵무기 사용을 전제로 한 뉴욕 정책은 재검토가

26) Zbigniew Zielonka(2016), p. 75.

불가피했다. 그러나 네오 뉴룩 정책도 뉴룩 정책의 연장선에 불과했다. 그 대량보복이라는 억제개념 역시 미국이 소련에 대한 절대적 핵우위를 가진다는 전제조건 하에 성립하는 것이었다. 만약 그러한 전제조건이 성립되지 않는다면 인류는 핵전쟁의 위협과 상호 공멸에 처할 수 있었다. 대량보복전략이라는 개념은 예상외로 빠르게 종말을 향해 가고 있었다.

III. 유연반응전략의 대두와 변천

가. 유연반응전략의 대두

1950년대 말 대량보복전략 교리는 위기를 맞았다. 공산권의 침공에 대한 유일한 해답은 핵공격이라는 아이젠하워 행정부의 전제는 유연성이 부족했다. 이 개념은 소련에 대한 결정적인 핵우위와 미국 영토의 불가침성이 유지될 때에만 억제력으로 작용할 수 있었다. 1950년대 말 소련의 핵 공격이나 핵 보복이 불가피하다는 인식이 확산되면서 미국과 동맹국들은 유연한 해결책을 모색해야 했다.

대량보복전략에서 충분성의 전략으로 일관하던 아이젠하워 행정부의 핵억제전략은 1961년 1월 민주당 소속 케네디(John F. Kennedy) 대통령의 취임과 함께 유연반응전략으로 전환점을 맞이하였다. 이는 케네디 대통령의 특별보좌관으로 임명된 테일러 장군의 끈질긴 거부적 억제력 증강보유에 대한 주장이 관철된 것이었다. 그는 그의 저서 『불확실한 신호』(Uncertainin signal)에서 그는 ‘유연한 대응’(flexible response)이라는 용어를 처음 사용했다.²⁷⁾ 그는 재래전·제한전·게릴라전부터 총력전, 그리고 비재래식전을 망라하는 모든 전쟁에 미군이 참여할 준비가 되어 있어야 한다고 주장했다. 아울러 테일러는 국지적 위협에서 전면전에 이르기까지 가능한 모든 수준에서 보복할 수 있는 능력을 유지할 것을 강조했다. 심지어 그는 핵무기가 초래할 상호 파괴적인 결과 때문에 핵무기를 포함한 전면전을 배제할 수 있다고 믿었다. 그는 방패와 창 의 역할 반전을 제안했다. 미국의 전략 핵무기는 방패의 역할을 맡아 이른바 핵우산을 만들고, 재래식 전력은 전술 및 작전 핵무기로 무장하여 작전의 효율성을 높이는 칼이 되어야 한다는 것이었다.²⁸⁾

테일러는 새로운 군사전략을 위한 빠른 해결책으로 ① 제한전을 대비한 향상된

27) Maxwell D. Taylor(1960).

28) Henry A. Kissinger. *Nuclear Weapons and Foreign Policy*(1957), pp. 67-70.

계획과 훈련, ② 이동식 중거리 탄도미사일(IRBM) 개발, ③ 전략항공사령부의 방호력 강화, ④ 제한적인 낙진 대피 프로그램을 제시했다. 이를 위해 그는 부대와 자원을 다음의 3가지 우선순위로 배비해야 한다고 주장했다.

〈표 1〉 테일러 장군이 제안한 전력과 자원 배분 우선순위²⁹⁾

순위	내 용
우선순위 1	1. 핵억제군 (① 공세적 보복력, ② 적극적 방어력) 2. 대소모전 전력 3. 해외주둔군 4. 기동 예비군 및 물자 5. 전술한 범주의 부대를 이동 및 지원하기 위한 해·공군 수송력 6. 반잠수함전 전력 (소련 잠수함 함대 감시 및 미사일 발사 잠수함들을 겨냥한 핵보복 방어용)
우선순위 2	1. 미대륙 방공전력 2. 대잠수함전 전력 (잠수함 탑재 미사일로부터 전술한 미국의 표적 보호용, 특히 민간인 표적)
우선순위 3	1. 억제실패 시의 대안

요약하면 테일러는 재래식 전력의 건설과 훈련, 핵전력의 현대화와 보호, 그리고 핵전쟁시 최소한의 생존전략을 제안했다. 케네디 행정부는 테일러의 개념을 대부분 받아들였다. 케네디 행정부가 유연반응전략의 바탕이 된 테일러 장군의 주장을 받아들인 것은 베트남에서 프랑스군의 디엔비엔푸에서의 참패와 증공의 진먼다오 포격 등 소규모 분쟁에서 핵무기의 사용이 불가능했기 때문이다.³⁰⁾

케네디는 아이젠하워 행정부가 ‘뉴룩’ 정책을 처음 공포한 1954년 당시부터 그 전략의 결함과 불비를 냉엄하게 지적한 바 있었고, 전략구상의 기본적인 접근방법에 있어서도 아이젠하워와는 달랐다. 그는 유연반응전략을 뒷받침하기 위하여 대통령에 취임하자마자 맥나마라 신임 국방장관에게 다음과 같은 네 가지를 지시했다.³¹⁾

29) Maxwell D. Taylor(1960), pp. 158-161.

30) 이선호(1982), pp. 248-249.

31) 이선호(1982), pp. 249-252.

첫째, 필요 제일주의 예산편성이다. 케네디는 대통령이 국방예산의 상한선을 설정해 놓고 그 범위내에서 3군의 병력구성을 입안하는 종래의 예산제일주의 방식을 폐지하고, 군사전략상의 요청에 따라 필요한 전력을 구성하는 필요 제일주의에 입각해 가능한 최저의 비용으로 이를 조달하라고 지시했다. 케네디의 방위 철학은 “여하한 상황하에서도 전략이나 전력규모가 자의적으로 설정한 재정적 제한 때문에 영향을 받아서는 안되며, 전략은 외교정책의 목적에 따라 결정되어야 하고, 병력규모는 안전과 공약의 필요성에 따라 결정되어야 한다. 이는 다른 분야의 투자와 마찬가지로 돈의 도박이다. 그러나 전략과 전력규모를 이와 같은 개념하에서 결정하지 않는다면 우리의 생명을 걸고 도박하는 결과가 될 것이다”³²⁾라고 경고했다.

둘째, 옵션 전략이다. 예기되는 각종 전쟁형태에 적응할 수 있는 전력구조를 가짐으로써 대응상의 선택의 폭에 다양화와 유연성을 부여하여, 최소의 리스크로써 최대의 효과를 올릴 수 있는 최적의 대응조치를 선택할 수 있는 체제가 되어야 한다는 것이다.³³⁾ 케네디 대통령의 특별보좌관을 역임한 바 있는 슬레진저(Arthur M. Schlesinger, Jr)에 의하면, 케네디 대통령은 게릴라 침투로부터 핵공격에 이르기까지 발생 가능한 모든 종류의 위협에 대처하는 데 충분한 다각적 군사체제를 만들라고 맥나마라 국방장관에게 지시했다.³⁴⁾ 케네디 대통령은 대통령 취임 10일 후에 1961년 1월 30일 의회에 제출한 일반교서 가운데서 이미 맥나마라 국방장관에게 미국의 군사력을 언제 어디서 출동명령을 받아도 지구상의 어느 지역으로든지 지체없이 투입가능토록 공수능력의 증대조치가 신속히 이루어져야 한다고 지시했다. 그 다음 5월 25일 케네디는 긴급특별교서를 의회에 제출하여 신전략체제의 확립을 위해 필요한 구체적 조치를 공표함과 아울러 그 실행에 따른 자금을 의회에 요청하였다.³⁵⁾ 또한 케네디는 핵군비나 재래군비를 불문하고 그것이 의심의 여지가 없이 충분할 때 억제효과를 발휘할 수 있으므로, 잠재적 침략자에서 조

32) Theodore C. Storencen. *Kennedy* (Pan Books, 1965), p. 603.

33) John F. Kennedy. *The Strategy of Peace* (Popular Library, 1961), p. 184.

34) Arthur M. Schlesinger. *A Thousand Days, John F. Kennedy in the White House* (Houghton Mifflin, 1965), p. 317.

35) 이 구체적 조치는 다음과 같다. ① 핵동력을 개선하여 유연성을 확보하기 위한 조치 ② 비핵전쟁, 준군사작전, 준제한전쟁, 비재래전쟁에 대비하기 위한 현존부대의 재교육을 급속히 대폭 확대하기 위한 조치 ③ 고도로 훈련된 예비군의 대부분을 종래보다 훨씬 신속히 전개할 수 있도록 하는 조치 ④ 제한전쟁에 적응할 수 있도록 해병대의 현능력을 강화하기 위한 조치 ⑤ 미국의 정보활동 전반을 재검토하여 전략목적 달성을 위해 충분히 활용할 수 있게하는 조치.

금도 의문을 주지 않을 정도의 충분량의 군비를 달성하도록 강조했다. 요약하면, 케네디는 전면전쟁과 제한전쟁, 핵전쟁과 통상전쟁, 대전쟁과 소전쟁의 구별없는 일체의 전쟁의 억제와 회복을 목적으로 한 제분야의 전력의 균형있는 증강과 상호 보완작용을 통하여 억제의 상승효과를 최대한 발휘할 수 있도록 지시한 것이다.

셋째, 의사결정의 합리화이다. 케네디는 펜타곤에 있어서의 전력구성에 따른 계획입안과정이나 의사결정과정을 합리화하여 전략목적상의 최적의 군사계획을 작성하고 이에 입각하여 예산배분을 할 수 있는 체제를 만들어, 3군간의 정치적 갈등을 배제하고, 관료기구의 타성 또는 전력구조계획 입안과 예산편성 작업간의 단점을 초래하는 등 국방성 내의 의사결정과정의 비합리적 측면을 해소하라고 지시했다.

넷째, 문민우위 국방체제 확립이다. 케네디는 군사기구에 대하여 문민통제 및 지휘체제 확립을 기하고, 전·평시를 막론하고 중요한 결정은 문민을 통하여 이루어지도록 함으로써 오판전쟁이나 우발전쟁의 위험을 감소시키고, 위기가 발생하게 되면 전쟁으로서의 확대를 억제하고, 만일 전쟁이 도발하면 조기에 억제의 회복이 가능하도록 노력을 집중하려는 정책을 내세웠다.

1962년 케네디 대통령은 국가안전보장회의 연설에서 미국 군사정책의 원칙을 다음과 같은 세가지로 명확히 제시했다. 첫째, 결정적인 선제공격 또는 필요한 경우 보복 공격을 가능케 하는 핵 전력을 확장한다. 둘째, 나토 국가들이 제한적이고 재래식 및 특수전을 수행할 수 있는 능력을 강화하여 미국과 영국이 대규모 핵공격을 할 수 있는 유리한 조건을 조성해야 한다. 셋째, 지역, 재래식이나 게릴라 전쟁의 맥락에서 미래의 군사작전을 위한 미군의 적절한 준비를 한다.³⁶⁾

이상과 같이 유연반응전략은 소련의 핵무기 및 ICBM의 개발로 인한 미국의 핵우위 소멸과 그에 대한 대응조치로 나온 것이었다. 그리고 유연반응전략의 기본적인 개념은 테일러 장군이 제안했으며, 케네디 대통령은 맥나마라 국방장관에게 재래식 전쟁과 핵전쟁 모두에 있어서 소련에 대한 우위를 달성을 통해서 자신에게 결정할 수 있는 여러 옵션을 준비하도록 했다.

나. 유연반응전략의 내용과 변천

케네디는 침략국의 선제공격공격을 받더라도 이를 견디고 생존하여 상대국의 방위망을 돌파하여 과대한 손해를 준다는 것을 잠재적 침략자에게 확실히 인식시킬

36) Zbigniew Zielonka(2016), p. 78.

수 있을 만큼의 충분한 핵전력을 보유하려고 했다. 맥나마라 국방장관은 1965년 국방백서에서 미국의 전면핵전쟁 부대의 전략목표의 하나로서 “공자가 제1격을 가해와도 그 공격국에 대하여 감당할 수 없을 정도의 손해를 줄 수 있을 만큼 명백한 능력을 보유함으로써, 미국과 그 동맹국에 대한 적의 핵공격을 억제시킬 수 있다”고 전제하고, 이를 달성할 수 있는 능력을 설명하기 위해 확증파괴(assured destruction)라는 새로운 전략개념을 1965년 2월 최초로 사용하게 되었다. 그의 설명에 따르면, 확증파괴능력이란 침략자가 충분히 사전계획한 기습공격을 아방에게 가한 연후에도 그 침략자에 대하여 도저히 감당할 수 없을 정도의 파괴를 가할 수 있는 능력을 뜻했다.³⁷⁾

옵션 전략에 있어서는 적국의 도시뿐만 아니라 군사력에 대해서도 단계적으로 제재를 가할 수 있는 핵전력을 조성할 것을 전제로 하고 있었다. 그러나 이러한 확증파괴능력을 획득하기 위해서는 핵무기의 질과 양을 모두 강화하여 충분한 제2격력을 확보하지 않으면 안되었다. 옵션전략이 성공하기 위해서는 침략국의 공격 규모에 따라 단계적으로 제한적 제재를 가함으로써 각 단계에서 제재의 회복을 기하고, 핵전쟁하에서도 최후까지 침략국의 대도시 주민을 인질로 두되, 침략국이 미국의 도시를 공격하지 않는 한 미국도 소련의 도시를 공격하지 않을 것이라는 의도를 전하여 미국의 도시에 대한 침략국의 공격을 억제해야 했다.

맥나마라는 이러한 핵전략 구현을 위해서는 ① 소련의 도시목표 및 군사목표에 대한 동시적인 결정적 파괴가 가능한 비취약적 핵보복력, ② 소련의 군사목표를 선택적으로 제어하여 단계적 보복공격을 가할 수 있는 정밀한 유도력과 비취약성을 가진 핵전력, ③ 도시 및 산업시설에 대하여 단계적인 보복공격을 가할 필요가 있다면 일격에 이를 타격할 수 있는 핵전력이 필요하다고 언급했다.³⁸⁾ 그러나 미국이 핵능력을 강화하더라도 제1격으로 소련의 모든 핵전력을 파괴한다는 것은 불가능했다. 그래서 맥나마라는 피해 제한(damage limiting)이라는 새로운 개념을 도입하였다. 이 개념은 미국이 가장 유리한 상황하에서 핵교전이 이루어진다 해도 쌍방은 큰 손해를 입게 될 것이라는 가정 하에, 핵전쟁이 일어나면 미국은 인구와 산업시설에 대한 피해를 최소한으로 제한시키겠다는 것이다.

이와 같이 맥나마라의 억제전략은 확증파괴와 피해제한이라는 두 개의 개념에 의해서 구성되었다. 그리고 이 두 개념에서 비롯된 두 가지 전력은 상호보완관계

37) 이선호(1982), pp. 252-253.

38) 위의 책, p. 253.

에 있었다. 즉, 핵억제전략에 있어서 제재적 억제기능을 지닌 확증파괴 전력이 수단이며 피해 제한 전력이 보조적 역할을 한 것이다.³⁹⁾ 이와 같은 케네디 행정부의 핵억제전략은 미국의 명확한 핵우위를 지향하고 있었다. 케네디 행정부는 급속한 핵전력의 증강을 통해 미·소의 핵균형을 미국의 압도적 우세로 바꾸어 놓으려 했다. 실제 케네디 행정부가 들어선 이후 10개월 미국의 핵전력은 급격히 증강했다.⁴⁰⁾ 1967년 10월 1일 당시의 전력을 보면, ICBM 발사대 1054기, SLBM 발사대 656기, 장거리폭격기 697기, 핵탄두 4,500개로서 압도적인 대소우위를 견지했다. 그리고 1966년 10월 소련의 탄도요격미사일(ABM) 배치가 확인보도되자 미국은 다탄두유도탄(MIRV)을 개발하여 미니트맨과 포세이돈에 배치하기 시작했다(소련은 당시 이를 개발하지 못하고 있다가 1973년에 최초 실험 성공했다).

한편, 맥나마라는 핵보복능력을 향상시킴으로써 억제효과를 높이는 한편, 제한전쟁의 억제와 확산 방지를 위해 거부능력을 향상하여 억제효과를 높이려고 했다. 맥나마라는 1962년의 국방백서에서 밝힌바 있는 “지구상의 어떠한 곳에도 제한전쟁에 신속히 대응할 수 있는 능력을 갖지 않으면 안된다”는 원칙하에 그의 재임기간 중에 연차적으로 각종 제한전쟁 수행부대의 증강을 서둘렀다.

그 중요한 성과를 보면 1961회계연도 이래 육군의 현역병력을 86만명에서 96만명으로 증강시켰고, 전투즉응사단을 11개사단에서 13개사단으로 증가시켰으며, 아이젠하워 행정부의 핵장비중심의 펜타믹(pentamic)사단을 폐지하고 그 대신 다목적으로 사용될 수 있도록 조직상의 유연성, 비핵화력, 전술적 기동성, 지휘통제력 등을 강화한 로드(ROAD: Reorganization of army division) 개념에 의해 육군사단을 재편성했다. 또한 반격이나 게릴라 활동 진압용의 특수부대인 그린베레를 창설하고 대분란부대를 증설하였다. 그리고 아이젠하워 행정부 때 예비군을 전투부대로 동원전개하는 데는 4개월에서 9개월이 소요되는 것을, 맥나마라는 2개사단과 그 지원부대를 3주간, 다른 2개사단과 그 지원부대를 5주간, 그리고 6개사단과 그 지원부대를 8주간의 예비기간내에 전개시킬 수 있도록 계획함으로써 결국 10개사단이 8주내에 동원투입될 수 있는 전투준비 즉응체제를 갖추게 했

39) Statemnet of Secretary of Defense. Robert S. McNamara before a Joint Session of the Senate Armed Service Committee on the FY 1969~1972, *Defense Program* Jan 23(1967), pp. 38-39.

40) ① 기간중 추가된 60억 달러의 국방예산중 20억 달러 이상이 핵전력의 향상과 방호를 위해 투입되었고, ② 폴라리스 잠수함의 척수를 1974년까지 당초의 계획보다 1.5배 증가시켰으며, ③ 지상대기 전략폭격기의 수가 50% 증가하였으며, ④ 미니트맨 유도탄의 생산능력을 100% 증가시켰다. William W. Kaufman. *The McNamara Strategy* (Harper and Row, 1964), p. 69.

다.⁴¹⁾ 이러한 거부적 억제력의 증가를 뒷받침하고 합리화시킬 수 있었던 정책적 배경은 베트남전이 확대됨으로써 미국의 안보와 공약의 이행상 이들 부대의 보수가 불가피했기 때문이다.

이후 1969년 1월 20일 들어선 닉슨 행정부는 ‘현실적 억제’(realistic deterrence)라는 새로운 전략개념을 도입했다. 이 새로운 전략은 기본적으로 핵과 핵잠재력을 유연하게 처리하다는 개념을 갖고 있었고, 이는 유연반응 전략의 연속이었다. 즉, 제한핵전쟁을 억제할 수 있는 충분한 정도의 제재를 가할 보복력을 유지함으로써 소련의 핵공갈을 무력화시키고 동맹제국에 대한 소련의 정치적 강압행사를 방지하는 것이었다.

새로운 전략의 주요 가정은 미군 병력 감축, 핵무기의 전략적 역할 유지, 그리고 재래식 군사력 확대, 미 동맹군에 대한 재정 감소였다. 새로운 전략에서 가장 중요한 변화는 ‘2.5전쟁’(two and a half wars)에서 ‘반의 전쟁’(half a war)으로, ‘확증 파괴’(assured destruction)의 원칙에서 ‘전략적 신중’(strategic prudence)의 원칙으로, ‘전진 전선 기반’(basing on the advanced frontiers)에서 ‘전략적 기동성’(strategic mobility)으로 대체한 것이다.⁴²⁾ 즉, 현실적 억제 이론은 단 하나의 주요 전쟁과 수행할 수 있는 미국 재래식 군대의 유지를 가정했다. 이제 유럽과 아시아, 라틴아메리카와 아프리카의 민족해방운동 등 여러 전선에서 동시에 군사개입할 가능성은 포기되었다. 그렇지만 전 세계 어느 곳에서든 재래식 병력의 이동을 보장하는 임무를 맡은 해군과 공군의 역할은 증가했다.

1976년 ‘현실적 억제’ 전략은 ‘선택적 선정’(selective choice) 전략으로 확장되었다. 이 전략은 제한된 핵전쟁에 중점을 두고 전략적 타격력을 다변적으로 사용하는 것을 가정했기에 잠재적 핵공격은 적의 군대와 군사 목표물에 대해서만 이루어져야 했으며, 민간 피해를 최소화해야 했다. 제임스 슐레진저(James R. Schlesinger) 국방장관은 소련이 동맹국에게 전면 도시핵보복을 하지 않을 정도의 제한핵공격에 직면하게 되면, 미국이 보복력을 발동하지 않을 것이라는 소련 지도층의 오산을 방지하기 위해 목표설정전략을 제시했다.⁴³⁾ 이는 당시 유도탄의 기술적 발전에 따라 도시 외의 목표에 선택적인 공격을 할 수 있는 여건이 조성되었기 때문에 실현가능성 있는 전략이었다.

41) 이선호(1982), p. 256.

42) Zbigniew Zielonka(2016), p. 81.

43) 이선호(1982), p. 265.

1979년에 시작된 소련의 아프가니스탄 전쟁은 거의 10년동안 지속된 데탕트 기간을 끝내고 미국의 외교정책과 군사전략을 수정하는 자극제가 되었다. 이후 카터 행정부 시대에는 솔레진저의 목표설정전략이 민간인에게도 피해를 줄 수 있다는 회의적 도전을 받게 되자 다시 케네디 행정부시대의 대도시 및 대병력공격의 선택적 옵션 전략을 답습하려는 경향을 보였다. 1978년 12월 1일 지미 카터 대통령은 백악관에 기자회견에서 방위정책을 더욱 강대한 대량보복전략으로 전환할 것이라고 언급하였다.⁴⁴⁾ 이는 전략핵무기제한협상에서 주도권을 확보하기 위한 전략적 포석과 아울러 전구핵전력을 증강함과 동시에 전략핵전력을 가일층 강화함으로써 소련과의 전면핵전쟁 억제력을 보장하려는 의도였다.

1980년에 서명된 ‘대통령 지침 59’에는 새로운 전략 목표가 제시되었다. 이 지침은 제한적이지만 장기적인 핵전쟁을 수행할 수 있는 능력을 예상했고, 적의 목표물에 대한 선제적, 대규모 또는 선택적 공격의 가능성을 허용하면서도 추가 핵공격 능력은 여전히 보유하도록 했다. 이미 훨씬 더 높은 정확도를 특징으로 하는 핵미사일은 적군에게 전략적으로 주요한 대상, 즉 국가 통치를 위한 정치 및 행정 중심지, 지휘소, 핵무기 배치 지역, 통신 거점 등을 모두 공격할 수 있도록 해주었다. 특히 중요했던 점은 ‘지침 59’가 바르샤바 조약기구 국가의 모든 주요 도시에 대한 민간인 표적에 대한 핵공격을 배제하지 않았다는 점이다.

지미 카터 행정부의 억제전략 교리는 로널드 레이건 행정부에 의해 크게 거부되지 않았다. 오히려 레이건 행정부는 미국의 힘을 강화하는데 주력했다. 1983년 ‘국가안보정책지침 75호’에 의하면, 레이건 행정부는 국제정치적의 모든 영역에서 효과적인 대결을 통해 소련의 팽창주의를 억제하고 장기적으로 저지하려했다.⁴⁵⁾ 1982년 미 국방부가 중성자 무기, 다탄두 탄도 미사일, 폭격기, 잠수함 생산을 포함한 매우 값비싼 5개년 군비 프로그램을 개발하면서 그 계획기은 이미 착수되었다. 이듬해 3월에는 ‘스타워즈’(star wars)라는 아이디어와 전략 미사일 방어 시스템을 만들기 위한 방위 ‘전략방위구상’(Strategic Defense Initiative)이 제시되었다. 이 구상의 구현 비용은 250억 달러로 추산되었다.

레이건 계획의 실행은 소련에게 군사적·정치적으로 큰 도전으로 다가왔다. 새로운 군비경쟁의 시작은 지나치게 군사화되고 경제적으로 비효율적인 소련 경제의

44) 이선호(1982), p. 274.

45) U.S. Relations with the U.S.S.R (NSC-NSDD-75). <https://irp.fas.org/offdocs/nsdd/nsdd-75.pdf> (검색일: 2024. 7. 23).

붕괴를 위협했고, 미국이 적의 핵공격을 효과적으로 무력화할 수 있는 무기를 만들 수 있다는 것은 세계 초강대국으로서 모스크바의 지위를 심각하게 침해했다. 그리고 이 전략은 1980년대 말 냉전의 종식과 소련 제국의 붕괴라는 예상치 못한 결과를 가져왔다.

이상과 같이 케네디 행정부에서 대두된 유연반응 전략은 몇몇 행정부를 거치면서 보완 또는 변경되었다. 케네디 행정부는 핵보복능력을 향상시킴으로써 억제효과를 높이는 한편, 제한전쟁의 억제와 확산 방지를 위해 거부능력을 향상하여 억제효과를 높이려고 했다. 그 실현을 위해 확증파괴와 피해제한이라는 개념을 도입했다. 닉슨 행정부는 현실적 억제라는 새로운 전략개념을 도입했다. 이는 억제력의 효과를 높이기 위해 유연반응 전략의 연속이었다. 즉, 제한핵전쟁을 억제할 수 있는 충분한 정도의 보복력을 유지함으로써 소련의 핵공격을 무력화시키고 동맹제국에 대한 소련의 정치적 강압행사를 방지하는 것이었다. 이후 현실적 대응 전략은 선택적 선정 전략으로 확장되었다. 이 전략은 제한된 핵전쟁에 중점을 두고 잠재적 핵공격은 적의 군대와 군사 목표물로 제한하였다. 당시 유도탄의 기술적 발전에 따라 도시 외의 목표에 선택적인 공격을 할 수 있는 여건이 조성되었기 때문에 실현가능성 있는 전략이었다.

카터 행정부 시대에는 슬레진저의 목표설정전략이 민간인에게도 피해가 줄 수 있다는 회의적 도전에 직면하자 다시 케네디 행정부의 대도시 및 대병력공격의 선택적 옵션 전략을 답습하려는 경향을 보였다. 이는 전략핵무기제한협상에서 주도권을 확보하면서 전략핵전력을 강화해 소련과의 전면핵전쟁 억제를 보장하려는 의도였다. 카터 행정부의 억제전략 교리는 로널드 레이건 행정부에 의해 크게 거부되지 않았다. 오히려 레이건 행정부는 미국의 힘을 강화하는데 주력했다. 레이건 행정부의 군비경쟁은 1980년대 말 소련 제국의 붕괴라는 예상치 못한 결과를 가져왔다. 하지만 핵무기는 탈냉전시대에도 확실한 파괴의 상징이자 억제력의 정치·전략적 요소로 여전히 남아 있었다.

IV. 탈냉전기 맞춤형 억제전략

가. 클린턴 행정부와 부시 행정부의 핵 억제전략

탈냉전기와 더불어 미·소의 핵전쟁 가능성은 많이 줄어들었다. 하지만 수평적 핵 확산이 진행되면서 지역 수준의 무력충돌과 국제적 테러집단이 핵 확산을 초래

할 것이라는 우려가 제기되었다. 이른바 ‘제2차 핵시대’가 도래한 것이다. 냉전기 소련과의 핵전략 안정성을 우선시했던 미국의 핵전략은 변화를 피하지 않을 수 없게 되었다. 과거 소련이라는 명확한 적대국을 대상으로 핵전략을 구상했다면, 이제는 보다 다양한 위협을 상정해야 했다. 즉, 탈냉전기 미국의 핵전략에는 지역적 강대국과 더불어 비국가 행위자의 핵무기 위협도 고려할 수밖에 없게 된 것이다. 구소련의 위협은 사라졌지만, 러시아의 핵 위협이 여전히 실존했으며, 중국의 핵위협이 대두되었다. 나아가 북한, 이라크, 시리아 등 일부 국가들에게서 핵무기 개발 관련 움직임이 나타났다.⁴⁶⁾

1993년 1월 클린턴(Bill Clinton) 행정부가 들어섰다. 클린턴 행정부는 1993년 9월 ‘바텀업 보고서’(Report on the Bottom up Review)를 발표했다. 이 보고서는 클린턴 행정부의 국가안보전략의 방향성을 제시했다. 여기에서 클린턴 행정부는 전 세계에서 동시에 발생하는 2개의 주요한 지역전쟁에서 모두 승리할 수 있는 군사력을 유지하는 것을 목표로 했다.⁴⁷⁾ 1969년 닉슨 행정부가 ‘2.5전쟁’에서 ‘반의 전쟁’(half a war)을 목표로 하향했던 이후 24년 만에 미국은 그 목표를 두 개의 전쟁에서 승리하는 것으로 상향 조정한 것이다. 이는 구소련의 몰락에 반비례해 초강대국으로 높아진 미국의 자신감을 표현한 것이라 볼 수 있다.

1994년에 발표된 클린턴 행정부의 핵태세보고서(NPR)에는 “소련의 위협은 사라졌지만, 러시아의 핵 위협이 여전히 남아있어서 미국은 핵 3축체제를 근간으로 다량의 핵무기 보유 전략을 그대로 유지한다”는 것과 “잠재적으로 북한과 이라크 등 핵을 가지려는 약소국가와 국제적 테러집단이 핵무기를 갖지 못하도록 WMD 확산을 억제하는 데 중점을 둔다”는 내용이 포함되었다.⁴⁸⁾ 단 미국이 구소련 및 러시아와 체결한 협정에 따라 핵무기의 배치를 상당한 수준으로 감축하는 것과 핵무기의 현대화 프로그램을 중단한다는 내용도 들어 있었다. 클린턴 행정부의 핵전략은 변화된 안보환경에 맞추어 기존 핵 3축체제를 유지하되 협정에 따른 핵무기의 감축과 일부 국가나 국제테러 단체들의 핵보유 확산을 방지하는 방향으로 선회했다.

2001년 들어선 부시 행정부 시기는 미국이 전 세계 국제안보질서를 이끌어가던 시기였다. 중국이 새롭게 등장하고 있었지만, 미국에 맞설만한 국가로는 상정되지

46) 임경한. “핵태세검토보고서(NPR)를 통해 본 미국의 핵전략 특징.” 『국제정치연구』 제25집 4호 (2022), p. 200.

47) Les Aspin Secretary of Defense. *Report on the Bottom-Up Review*(1993).

48) Department of Defense. *Nuclear Posture Review*(1994).

않았다. 2001년 발생한 9·11테러로 미국에 대한 위협의 주체가 국가 수준에서 국제테러단체로 확대되었다. 부시 행정부는 미국의 기존 전략을 재평가하고 전략적 우선순위에 대한 재검토를 실시했다. 부시 행정부의 국가안보전략이 전임 행정부와 다른 점은 핵무장 적성국가를 최우선 목표순위로 간주하지 않았다는 점이다. 대신 대량살상무기를 보유한 불량국가, 테러집단을 후원하는 지역 강대국, 그리고 극단주의 테러세력에 대한 대응과 억제를 미국의 안보에 대한 최우선 과제로 삼았다.⁴⁹⁾

미국이 처한 불확실성이 높아지면서 부시 행정부는 핵전력과 재래식 전력을 포괄하는 “능력 기반의 거부적 억제전략”을 강조하면서, 거부적 억제전략을 뒷받침하기 위한 ‘신 3축체계’(핵 및 재래식 공격전력, 미사일 방어체계, 방위산업 기반 시설)를 구축할 것이라고 언급했다.⁵⁰⁾ 다만 핵무기 감축면에서는 2007년과 2012년 두 단계로 나누어 단계적으로 미국의 핵무기 수를 감축하겠다는 의지를 표명했다. 미국의 핵전력을 현대화 하면서 동시에 핵무기에 대한 의존도를 낮추려고 했다. 즉, 냉전시대의 ‘위협기반’ 기획에서 ‘능력기반’ 기획체제로 전환하면서 미국과 동맹국의 안보를 보장하는데 충분한 최저 수준의 핵전력으로 억제력을 구현한다는 것이 부시 행정부의 의도였다.

이러한 배경에서 작성된 2002년 부시행정부의 핵태세보고서에는 미국의 핵전략이 선제공격까지 가능한 전략으로 변화했으며, 테러 세력 및 테러 지원 세력까지 해당될 수 있다는 것을 명시했다. 또한 러시아와 중국에 대한 확고한 핵 우위를 강조했으며, 특히, 북한·이라크·이란·시리아·리비아·러시·중국 등 7개국에 대해 잠재적 핵공격이 가능한 국가로 선정했다. 이는 적극적인 핵무기 사용을 통해 핵 및 재래전, 나아가 국제적 테러까지 억제하겠다는 미국 정부의 억제 의지를 보여준 것으로 보인다. 다만 공세적 억제 역량을 보장하기 위해서 재래식 타격 능력과 정보 작전을 활용하는 것은 적대 세력의 공격을 억제하는 데 있어서 핵전력에 대한 의존도를 낮추기 위한 것이라고 설명했다.⁵¹⁾

49) 김기범. “미국 핵전략 변화의 대북 확장억제 태세에의 영향.” 연구보고서 안보2021-4665. 한국 국방연구원(2022. 11), p. 17.

50) 강석울 외. “미국의 대중국 통합 억제력 구축 동향과 한미동맹에 대한 시사점.” 연구보고서 안보 2022-4784. 한국국방연구원(2022. 12), p. 40.

51) Department of Defense. *Nuclear Postiure Review*(2002).

나. 오바마 행정부부터 바이든 행정부까지의 핵 억제전략

2009년 들어선 오바마 행정부는 기존 부시 행정부와는 차별화된 안보전략을 보여주었다. 오바마 대통령은 2009년 4월 체코 프라하에서 “핵무기 없는 세상”이라는 연설을 했다. 그는 “수천 기의 핵무기는 냉전시대의 유산”이며, “핵무기 없는 세상의 평화와 안보를 추구할 것”이라고 선언했다.⁵²⁾ 2010년 4월 미국 국방부는 2010년 핵태세검토보고서를 발표했다. 로버트 게이츠 국방장관은 동 보고서가 오바마 대통령의 핵무기 없는 세상의 미래상을 구현할 지침을 담고 있다고 서문에 밝혔다.⁵³⁾

‘2010 핵태세보고서’는 전임 부시행정부와는 다른 핵무기 정책과 전력태세를 추구했다. 오바마 행정부는 핵 테러리즘 방지와 핵 비확산에 가장 높은 우선순위를 부여했다. 핵무기 정책과 태세 관련 주요 목표는 ① 핵확산과 핵테러리즘 방지, ② 국가안보전략에서 핵무기의 역할 축소, ③ 낮은 핵전력 수준에서 전략적 억제력과 안정성 유지, ④ 지역 억제태세 강화와 동맹 및 우방국에 대한 안보 재보장, 그리고 안전하고, 방호되고, 효과적인 핵전력의 유지였다. 이와 같은 목표 설정은 냉전시대와 같은 강대국 간 경쟁이 더는 유효하지 않다는 인식과 더불어 미국의 재래식 전력에 대한 자신감, 그리고 미사일 방어체계가 상당 부분 개선되었다는 평가에 기인한 것이었다.⁵⁴⁾

오바마 행정부는 그동안 미국이 일방적으로 주도하던 국제안보질서를 다자주의에 의한 협력적인 방식으로 전환하려고 했다. 오바마 대통령은 핵무기 없는 세계를 만들기 위해 미국 스스로 핵무기를 새롭게 개발하는 노력을 중단하고 국제원자력기구와 NPT체제를 강화하는 등 국제적인 노력에 관한 의지를 표명했다.⁵⁵⁾ 핵무기 확산과 핵테러리즘 차단, 그리고 전략적인 억제 안정성 유지를 강조하면서 지역적인 억제를 강화하는 측면에서 미국의 동맹 및 우방국들을 대상으로 확장억제를 제공한다는 것을 재확인했다.⁵⁶⁾ 오바마 행정부는 핵무기의 역할을 축소하고 전략적 안정성을 달성하고 동맹국 및 우방국에는 신뢰성 있는 핵우산을 제공함으

52) White House Office of the Press Secretary (April 5, 2009). “Remarks By President Barack Obama In Prague As Delivered.” <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/remarks-president-barack-obama-prague-delivered> (검색일: 2024. 08. 15).

53) Department of Defense. *Nuclear Postiure Review*(2010), p. i.

54) 김기범(2022), p. 22.

55) 임경한(2022), p. 208.

56) Department of Defense. *Nuclear Postiure Review*(2010).

로써 미국의 확장 억제력을 재확인했다고 볼 수 있다. 하지만 오바마 행정부는 군축론자들이 주장하는 만큼의 핵전력을 감축하지는 않았다. 핵 테러리즘과 핵무기의 수평적 확산에 대한 대응이 최우선 순위를 차지하고 있었지만, 러시아와 중국 같은 기존 핵보유국과의 전략적 안정성을 보장하는 것도 여전히 중요했기 때문이다.⁵⁷⁾

2014년 러시아가 크림반도를 병합할 당시 유럽에서 러시아의 위협에 대한 우려는 소련 붕괴 이후 최고조에 달해 있었다. 러시아가 재래식 전력과 핵무기 사용 위협으로 하이브리드전을 뒷받침하는 것을 보면서, 유럽 국가들은 러시아의 제한적 핵 사용이 실제 분쟁 발생시 구현될 수 있는 개념임을 인식했다. 부시 행정부 이후 핵감축 등 러시아와 새로운 전략적 관계를 추구했지만, 이제는 새로운 변화가 필요했다.⁵⁸⁾ 강대국 간 전략적 불안정이 높아진 가운데 트럼프 행정부는 새로운 전략 개념을 도입해야 했다.

2018년 트럼프 행정부에서 발표한 핵태세검토보고서에서는 오바마 행정부와는 다른 인식을 보여주었다. 동 보고서에는 잠재적 적대세력의 핵전력 확대 및 현대화와 더불어 국제 안보환경의 추가적인 악재 발생으로 미국과 동맹국, 그리고 우방국의 안보에 새로운 심각한 도전이 제기되고 있기 때문에 전임 정부의 핵전략 및 정책 수립의 근거가 된 낙관적인 변화와 기대들은 모두 쓸모없게 되었다고 언급했다.⁵⁹⁾ 강대국 경쟁으로의 회귀와 핵보유 적대국이 연루된 지역 분쟁 발생 가능성이 증가한 만큼, 미국은 핵전력을 앞장서 감축하고 전략적 비중을 줄이기 보다는 강해진 적대세력을 억제할 수 있는 강력한 핵전력을 보유해야 한다는 것이 동 보고서의 핵전략 기조였다.⁶⁰⁾

동 보고서는 핵무기의 역할을 핵·비핵 공격 모두에 대한 억제수단으로 정의했으며, 러시아와 중국 그리고 북한과 이란의 핵 위협을 공식화 하면서 미국은 각각의 위협 유형에 대응하기 위한 맞춤형 전략(tailored strategy)을 펼칠 것이라고 언급했다.⁶¹⁾ 오바마 행정부와 가장 큰 차이점으로 트럼프 행정부는 핵무기를 필요하면 사용이 가능한 무기로 인식했다는 점이다. 아울러 중국의 핵 위협을 러시아와 같은 수준으로 보았으며, 북한에 대해서는 그들의 핵공격 감행이 김정은 정권의 종말(end of regime)로 이어질 것임을 공개적으로 명시했다. 또한 핵전력 면에서는

57) 김기범(2022), p. 22.

58) 김기범(2022), p. 23.

59) Department of Defense. *Nuclear Postiure Review*(2018).

60) 김기범(2022), p. 25.

61) Department of Defense. *Nuclear Postiure Review*(2018).

실제 사용 가능성이 높은 저위력 핵무기, 즉 전술핵무기 역량을 강화하겠다고 한 것이 주요 특징이다. 그 사용에는 동맹국의 안보위협도 포함되어 있다.⁶²⁾ 전술핵무기의 실제 사용 가능성을 언급한 것은 그 사용의 신뢰성을 확인함으로써 잠재적 적대국의 핵공격을 억제하겠다는 논리로 보는 것이 타당할 것이다.

바이든 행정부가 아직 끝나지 않았지만 2022년 핵태세 보고서를 중심으로 바이든 행정부의 핵전략 기초를 간략하게 제시 및 평가하고자 한다. 동 보고서에서의 내용은 다음과 같은 세가지 특징이 있다.⁶³⁾ 첫째, 미국 주도의 전략적 억제력이 효과적으로 작용할 수 있는 방안들을 강구했다는 점이다. 핵 선제 불사용 원칙을 명시하지는 않았지만, 동맹국과 우방국들에 대한 확장억제 공약을 명시함으로써 미국의 신뢰성을 명확하게 보여주려고 했다. 그 의도는 당연히 러시아와 중국, 북한 등의 국가들이 미국의 확장억제 전략을 오판하지 않게 하기 위해서였을 것이다. 아울러 바이든 행정부는 핵 관련 NC3(지휘·통제·통신)와 핵무기 투발 수단의 현대화 방향을 제시하고 있다. 바이든 행정부는 중국의 핵전력 증강을 러시아와 더불어 우선적인 미국의 안보위협으로 평가하고 있기 때문에 그와 관련된 조치가 이어질 것으로 보인다. 바이든 행정부의 핵전략 기초는 트럼프 행정부처럼 선제핵 공격이라는 적극적인 표현은 사용하지 않았지만, 대중국 억제라는 측면에서는 일관성을 갖고 있다고 여겨진다.

이상에서 탈냉전 시대 클린턴 행정부의 핵전략부터 바이든 정부 시대의 핵전략까지의 맞춤형 억제전략에 대해서 개괄적으로 살펴보았다. 클린턴 행정부는 탈냉전 이후 소련의 위협은 사라졌지만, 러시아의 핵 위협이 여전히 남아있어서 미국은 핵 3축체제를 근간으로 다량의 핵무기 보유 전략을 그대로 유지한다는 기초를 유지했다. 아울러 북한과 이라크 등 핵을 가지려는 약소국가와 국제적 테러집단이 핵무기를 갖지 못하도록 WMD 확산을 억제하는 데 중점을 두었다. 즉, 클린턴 행정부의 핵전략은 변화된 안보환경에 맞추어 기존 핵 3축체제를 유지하되 협정에 따른 핵무기의 감축과 일부 국가나 국제테러 단체들의 핵보유 확산을 방지하는 방향으로 선회한 것이다. 부시 행정부는 핵무장 적성국가를 최우선 목표순위로 간주하지 않고, 대신 대량살상무기를 보유한 불량국가, 테러집단을 후원하는 지역 강대국, 그리고 극단주의 테러세력에 대한 대응과 억제를 미국의 안보에 대한 최

62) Department of Defense. *Nuclear Posture Review*(2018).

63) Department of Defense. *2022 National Defense Strategy of the United of the United States: Including the 2011 Nuclear Posture Review and the 2022 Missile Defense Review*.

우선 과제로 삼았다. 부시 행정부는 핵전력과 재래식 전력을 포괄하는 “능력 기반의 거부적 억제전략”을 강조하면서, 거부적 억제전략을 뒷받침하기 위한 ‘신 3축체계’를 구축하려고 노력했다. 아울러 미국의 핵무기 감소와 더불어 핵전력을 현대화 하면서 핵무기에 대한 의존도를 낮추려고 했다.

2009년 들어선 오바마 행정부는 기존 부시 행정부와는 차별화된 안보전략을 보여주었다. 오바마 대통령은 핵무기 없는 세계를 만들기 위해 미국 스스로 핵무기를 새롭게 개발하는 노력을 중단했다. 또한 국제원자력기구와 NPT체제를 강화하는 등 국제적인 노력에 관한 의지를 표명했다. 그러면서도 오바마 행정부는 핵무기 확산과 핵테러리즘 차단, 그리고 전략적인 억제 안정성 유지 등 지역적인 억제를 강화하는 측면에서 미국의 동맹 및 우방국들을 대상으로 확장억제를 제공한다는 것을 재확인했다. 오바마 행정부는 핵무기의 역할을 축소하고 전략적 안정성을 달성하고 동맹국 및 우방국에는 신뢰성 있는 핵우산을 제공함으로써 미국의 확장억제를 재확인했다고 볼 수 있다. 2018년 트럼프 행정부는 오바마 행정부와는 다른 인식을 보여주었다. 트럼프 행정부는 핵무기의 역할을 핵·비핵 공격 모두에 대한 억제수단으로 정의하고, 러시아와 중국 그리고 북한과 이란의 핵 위협을 공식화 하면서 미국은 각각의 위협 유형에 대응하기 위한 맞춤형 전략(tailored strategy)을 펼쳤다. 오바마 행정부와 가장 큰 차이점으로 트럼프 행정부는 핵무기를 필요하면 사용이 가능한 무기로 인식했다는 점이다. 마지막으로 바이든 행정부는 미국 주도의 전략적 억제력이 효과적으로 작용할 수 있는 방안들을 강구했다. 핵 선제 불사용 원칙을 명시하지는 않았지만, 동맹국과 우방국들에 대한 확장억제 공약을 명시함으로써 미국의 신뢰성을 명확하게 보여주려고 했다. 바이든 행정부의 핵전략 기조는 트럼프 행정부처럼 선제핵공격이라는 적극적인 표현은 사용하지 않았지만, 대중국 억제라는 측면에서는 일관성을 갖고 있었다. 미국의 핵대응전략의 중심이 러시아에서 중국으로 점점 옮겨가고 있다는 것을 보여준다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 1940년대 핵무기 개발 이후 등장한 핵전략이 시대에 따라 어떻게 등장했고, 변화해 갔는지, 그 배경과 원인, 그리고 주요 내용을 소개하는 것이다. 이하에서 본문의 내용하면서 결론을 대신하고자 한다.

트루먼 행정부는 냉전 초기 새로운 안보 전략을 구상하려고 했다. 트루먼 행정

부의 전략구상에 참여한 외교·민간 전략가들은 전통적인 동원 중심의 전략보다는 핵무기와 재래식 군사력의 증강을 통한 억제전략 발상을 제시했다. 하지만 대부분의 장군들은 전쟁이 발발할 경우 대규모 동원과 전쟁 승리를 통해 미국의 안전을 확보하고자 했다. 결과적으로 트루먼 행정부의 전략 구상은 전통적인 전략적 사고의 범주에서 크게 벗어나지 못했다. 반면, 아이젠하워 행정부는 동원전략적 사고에서 억제전략적 사고로 완전히 전환했다. 아이젠하워 행정부는 해외주둔군을 현지군으로 대체하는 대신 미 본토에 기동전략예비군을 유지하여 예산을 절약하고, 미국의 독점적인 핵무기를 이용하여 보복한다는 대량보복전략을 구상했다. 이는 군사적 위협뿐만 아니라 비군사적 위협 특히 경제적 위협을 상정하여 거시적인 입장에서 새로운 국가 안보 정책을 추구하려 한 것이었다. 그러나 아이젠하워 행정부의 대량보복전략은 적의 본토에 대한 핵무기 보복을 전제로 한 것이었기 때문에 제한전쟁이 핵전쟁으로 확대될 수 있다는 국내외적 비판에 직면했다. 또한 아이젠하워 행정부의 대량보복전략은 미국의 절대적 핵우위를 전제로 한 것이었다. 1950년대 중반부터 소련이 핵무기와 장거리 전략폭격기를 모두 갖추면서 아이젠하워 행정부는 '네오 뉴룩 정책'을 선보였지만, 이 억제개념 역시 미국이 소련에 대한 절대적 핵우위를 가진다는 전제조건 하에 성립하는 것이었다. 대량보복전략이라는 개념은 예상외로 빠르게 종말을 향해 가고 있었다.

변화된 상황에 따라 케네디 행정부는 유연반응전략을 내놓았다. 유연반응전략은 소련의 핵무기 및 ICBM의 개발로 인한 미국의 핵우위 소멸과 그에 대한 대응조치로 나온 것이었다. 그리고 유연반응전략의 기본적인 개념은 재래식 전쟁과 핵전쟁 모두에 있어서 소련에 대한 우위를 달성함과 동시에 대통령에게 선택가능한 여러 옵션을 제공하는 것이 목적이었다. 케네디 행정부에서 대두된 유연반응 전략은 몇몇 행정부를 거치면서 보완 또는 변경되었다. 케네디 행정부는 핵보복능력을 향상시킴으로써 억제효과를 높이는 한편, 제한전쟁의 억제와 확산 방지를 위해 거부능력을 향상하여 억제효과를 높이려고 했다. 그 실현을 위해 확증파괴와 피해제한이라는 개념을 도입했다. 그 다음 닉슨 행정부는 데탕트 시대를 맞이하여 현실적 억제라는 새로운 전략개념을 도입했다. 즉, 제한핵전쟁을 억제할 수 있는 충분한 정도의 보복력을 유지함으로써 소련의 핵공갈을 무력화시키고 동맹제국에 대한 소련의 정치적 강압행사를 방지하는 것이었다. 이후 현실적 대응 전략은 선택적 선정 전략으로 확장되었다. 이 전략은 제한된 핵전쟁에 중점을 두고 잠재적 핵공격은 적의 군대와 군사 목표물로 제한하였다. 당시 유도탄의 기술적 발전에 따라 도시 외곽의 목표에 선택적인 공격을 할 수 있는 여건이 조성되었기 때문에 실현가

가능 있는 전략이었다.

카터 행정부 시대에는 솔레진저의 목표설정전략이 민간인에게도 피해가 줄 수 있다는 회의적 도전을 받게 되자 다시 케네디 행정부의 대도시 및 대병력공격의 선택적 옵션 전략을 답습하려는 경향을 보였다. 이는 전략핵무기제한협상에서 주도권을 확보하려는 포석과 아울러 전략핵전력을 강화해 소련과의 전면핵전쟁 억제력을 보장하려는 의도였다. 카터 행정부의 억제전략 교리는 로널드 레이건 행정부에 의해 크게 거부되지 않았다. 오히려 레이건 행정부는 미국의 힘을 강화하는데 주력했다. 레이건 행정부의 군비경쟁은 1980년대 말 소련 제국의 붕괴라는 예상치 못한 해결책을 가져왔다. 하지만 탈냉전시대에도 핵무기는 확실한 파괴의 상징이자 억제력의 정치·전략적 요소로 여전히 남아 있었다.

탈냉전 시대 미국의 핵억제전략은 맞춤형 억제전략으로 발전했다. 클린턴 행정부는 탈냉전 이후 소련의 위협은 사라졌지만, 러시아의 핵 위협이 여전히 남아있어서 미국은 핵 3축체제를 근간으로 다량의 핵무기 보유 전략을 그대로 유지한다는 기초를 유지했다. 아울러 북한과 이라크 등 핵을 가지려는 약소국가와 국제적 테러집단이 핵무기를 갖지 못하도록 WMD 확산을 억제하는 데 중점을 두었다. 부시 행정부는 핵무장 적성국가를 최우선 목표순위로 간주하지 않고, 대신 대량살상무기를 보유한 불량국가, 테러집단을 후원하는 지역 강대국, 그리고 극단주의 테러세력에 대한 대응과 억제를 미국의 안보에 대한 최우선 과제로 삼았다. 부시 행정부는 핵전력과 재래식 전력을 포괄하는 “능력 기반의 거부적 억제전략”을 강조하면서, 거부적 억제전략을 뒷받침하기 위한 ‘신 3축체계’를 구축하려고 노력했다. 아울러 미국의 핵무기 감소와 더불어 핵전력을 현대화 하면서 핵무기에 대한 의존도를 낮추려고 했다.

오바마 행정부는 기존 부시 행정부와는 차별화된 안보전략을 보여주었다. 오바마 대통령은 핵무기 없는 세계를 만들기 위해 국제원자력기구와 NPT체제를 강화하는 등 국제적인 노력에 관한 의지를 표명했다. 그러면서도 오바마 행정부는 핵무기 확산과 핵테러리즘 차단, 그리고 전략적인 억제 안정성 유지 등 지역적인 억제를 강화하는 측면에서 미국의 동맹 및 우방국들을 대상으로 확장억제를 제공한다는 것을 재확인했다. 오바마 행정부는 핵무기의 역할을 축소하고 전략적 안정성을 달성하고 동맹국 및 우방국에는 신뢰성 있는 핵우산을 제공함으로써 미국의 확장 억제를 재확인했다고 볼 수 있다.

2018년에 들어선 트럼프 행정부는 오바마 행정부와는 다른 인식을 보여주었다. 트럼프 행정부는 핵무기의 역할을 핵·비핵 공격 모두에 대한 억제수단으로 정의하

고, 러시아와 중국 그리고 북한과 이란의 핵 위협을 공식화 하면서 미국은 각각의 위협 유형에 대응하기 위한 맞춤형 전략(tailored strategy)을 펼쳤다. 오바마 행정부와 가장 큰 차이점으로 트럼프 행정부는 핵무기를 필요하면 사용이 가능한 무기로 인식했다는 점이다. 마지막으로 바이든 행정부는 미국 주도의 전략적 억제력이 효과적으로 작용할 수 있는 방안들을 강구했다. 핵 선제 불사용 원칙을 명시하지는 않았지만, 동맹국과 우방국들에 대한 확장억제 공약을 명시함으로써 미국의 신뢰성을 명확하게 보여주려고 했다. 바이든 행정부의 핵전략 기조는 트럼프 행정부처럼 선제핵공격이라는 적극적인 표현은 사용하지 않았지만, 대중국 억제라는 측면에서는 일관성을 갖고 있었다. 미국의 핵대응전략의 중심이 러시아에서 중국으로 점점 옮겨가고 있다는 것을 보여준다.

국가 안보전략을 구상할 때는 여러 가지 고려요소가 있다. 그 중 하나는 전쟁이 발생할 경우 그것을 승리하기 위한 군사전략이 있을 것이며 다른 하나는 잠재적 적이 침공하지 못하도록 억제력을 구비하는 것이다. 핵무기가 억제 전력으로서 기능을 하고 있지만 핵무기가 만들어진 이후 단 한번의 사용을 제외한다면 핵무기는 사용되지 않았다. 또한 핵무기는 동종의 무기 억제로서의 기능은 달성해 왔지만, 재래식 소규모분쟁에서의 억제까지는 성공하지 못했다는 것을 우리는 역사적 사실로 잘 알고 있다. 미국 각 행정부의 핵전략은 조금씩 차이를 보여 왔다. 어느 행정부는 핵사용 불가피성을 천명했고, 어느 행정부는 핵사용을 제한하려 했다. 하지만 그 둘다 핵전쟁의 승리에 목표를 둔 것이 아니라 핵전쟁 억제에 그 목표를 두었다는 것을 우리는 명확하게 인식해야 한다. 핵전략을 구상·공표하는 것은 억제를 달성하기 위해 유연하게 할 수 있지만, 전술핵무기를 포함한 모든 핵무기의 사용에 관해서는 매우 신중하게 접근해야 한다. 그렇지 않으면 오히려 압박받은 상대국이 오판으로 먼저 핵공격을 할 수 있다. 이것이 냉전시기 미국의 핵전략 역사를 검토한 교훈이다.

참고문헌

- 강석울 외. “미국의 대중국 통합 억제력 구축 동향과 한미동맹에 대한 시사점.” 연구보고서 안보2022-4784. 한국국방연구원(2022. 12).
- 김기범. “미국 핵전략 변화의 대북 확장억제 태세에의 영향.” 연구보고서 안보2021-4665. 한국국방연구원(2022. 11).
- 이만석·함형필. 『미국의 핵전략』(서울: 플래닛미디어, 2024).
- 이선호. 『핵무기와 핵전략』(서울: 법문사, 1982).
- 임경한. “핵태세검토보고서(NPR)를 통해 본 미국의 핵전략 특징.” 『국제정치연구』 제25집 4호(2022).
- 최병갑 외. 『현대군사전략대강 -이론과 실제- (IV) 핵시대의 전략』(서울: 을지서적, 1988).
- 콜린스 그레이. 기세찬·이정하 역. 『현대전략』(서울: 안보전략문제연구소, 2015).
- Arhhur M. Schlesinger. A Thousand Days, John F. Kennedy in the White House (Houghton Mifflin, 1965).
- Clark, Mark Edmond. “General Maxwell Taylor and His Successful Campaign Against the Strategy of Massive Retaliation.” Army History, No. 16, 1990.
- Charles J. Murphy. “The Eisenhower Shift.” Fortune(March, 1956)
- Department of Defense. Nuclear Postiure Review(1994).
- Department of Defense. Nuclear Postiure Review(2002).
- Department of Defense. Nuclear Postiure Review(2010).
- Department of Defense. Nuclear Postiure Review(2018).
- Department of Defense. 2022 National Defense Strategy of the United of the United States: Including the 2011 Nuclear Posture Review and the 2022 Missile Defense Review.
- Henry A. Kissinger. Nuclear Weapons and Foreign Policy(1957) (W. W. Norton & Company; Abridged Edition, 1969).
- John F. Kennedy. The Starategy of Peace (Popular Library, 1961).
- John Foster Dulles. “The Evolution of Foreign Policy.” Department of State Bulletin 30 (25 January 1954).
- John Foster Dulles. “Challenge and REsponse in the United States.” Foreings Affairs, Oct, 1957.
- Les Aspin Secretary of Defense. Report on the Bottom-Up Review(1993).

- Louis L. Gerson. John Foster Dulles (New York: Cooper Square Publishers, 1976).
- Maxwell D. Taylor. The Uncertain Trumpet (New York: Harper & Brothers, 1960).
- Statement of Secretary of Defense. Robert S. McNamara before a Joint Session of the Senate Armed Service Committee on the FY 1969~1972. Defense Program (Jan 23, 1967).
- Theodore C. Storenson. Kennedy (Pan Books, 1965).
- Townsend Hoopes. The Devil and John Foster Dulles (Boston, Mass.: Little, Brown and Co., 1973).
- Robert J. Donovan. Eisenhower Inside Story (Harper & Brothers, 1956).
- Samuel F. Wells. "The Origins of Massive Retaliation." Political Science Quarterly, Vol. 96, No. 1(1981).
- Samuel P. Huntington. The Common Defense, Strategic Program in National Politics (New York: Columbia University Press, 1961).
- Samuel P. Huntington, The Soldier and the State (Belknap Press, 1957).
- Walter Millis. Arms and the State, Civil-Military Elements in National Policy (The Johns Hopkins Press, 1958).
- William W. Kaufman. The McNamara Strategy (Harper and Row, 1964).
- Zagare, Frank C. and D. Marc Kilgour. "Assessing Competing Defense Postures: The Strategic Implications of 'Flexible Response'." World Politics, Vol. 47, No. 3(1995).
- Zbigniew Zielonka, "Nuclear Weapons in the strategies of the United States and NATO Strategy of Massive Retaliation and Flexible Response", Journal of Science of the Military Academy of Land Forces, Vol. 48, No. 3(2016).
- NSC-68. "A Report to the National Security Council by Executive Secretary on United States Objectives and Programs for National Security", Washington (1950. 4. 14) <https://info.publicintelligence.net/US-NSC-68.pdf> (검색일: 2024. 7. 23).
- U.S. Relations with the U.S.S.R (NSC-NSDD-75). <https://irp.fas.org/offdocs/nsdd/nsdd-75.pdf> (검색일: 2024. 7. 23).
- White House Office of the Press Secretary (April 5, 2009). "Remarks By President Barack Obama In Prague As Delivered." <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/remarks-president-barack-obama-prague-delivered> (검색일: 2024. 08. 15).

제4장

핵 비확산의 이론과 실제

국방대학교 교수 김영준

- I. 서론
- II. 국제 비확산 체제의 기원과 역사
- III. 비확산 사례의 쟁점과 전망
- IV. 국제 비확산체제의 대한민국의 역할과 전략
- V. 소결론: 정책적 함의

I. 서론

최근 러시아 우크라이나 전쟁에서 실제 핵 사용 가능성에 대한 푸틴 러시아 대통령의 언급 등 탈냉전 이후 핵 전쟁에 대해서 세계가 고민하게 되는 긴장 상태가 다시 생겼다. 이러한 분위기에서 세계 최초 원자폭탄 개발을 다룬 영화 ‘오픈하이머’가 세계적인 주목을 끌면서, 냉전 종식 이후 인류가 안심해오던 핵 전쟁으로 인한 인류 공멸이 다시 가능해지는 핵 미사일 무한 경쟁의 시대에 대한 국제 사회의 우려가 증가하고 있다. 기존의 핵 강대국들은 신 냉전 시기에 미국, 중국, 러시아를 중심으로 무제한 핵 미사일 군비경쟁에 진입하였으며, 미국과 러시아 양자 간 핵 미사일 양자 조약의 무력화와 NPT 체제에서 핵 보유국과 비보유국 간의 지속적인 합의 부재와 입장 차이로 인한 갈등, 그리고 핵 무장국들의 지속적인 도발로 인하여, 세계는 1991년 냉전 종식 이후 다시 핵 전쟁으로 인류가 공멸할 수 있다는 우려가 급증되는 시대를 맞이하게 되었다. 2025년이면 세계 최초 원자폭탄 실험이 성공하고 실제 일본 히로시마와 나가사키에서 사용되던 1945년부터 80주년이 된다. 그동안 냉전기에 핵 전쟁으로 인한 공멸의 위기를 막기 위한 다양한 형태의 미국과 소련 간 양자 조약, NPT를 중심으로 한 비확산 체제의 위기와 성공 등을 겪으며, 인류는 다시 1945년의 교훈을 잇는 핵 전쟁의 위기를

맞이하고 있다.

본 장에서는 한국에서의 연구가 주로 지난 30년 간 북핵 위기와 이에 대응하기 위해 한미 확장억제와 3축 체계를 중심으로 한 대응전략에 집중된 상황에서 글로벌 비확산 체제에 대한 기초 지식과 배경을 제공하고, 미중러 핵 강대국들 간 핵 경쟁 시대에 도입한 도전들을 식별하여 쟁점을 설명함으로써, 한반도를 넘어서 북핵과 한미 확장억제 위주의 연구의 한계를 극복하고, 글로벌 체제에서 비확산 체제의 이론과 실재를 이해할 수 있도록 역사적 기원과 현재의 핵심 이슈들 위주로 설명을 진행할 것이다. 이후 한국이 핵 비확산 체제의 모범국으로 현재 위기를 극복하기 위한 대응 전략을 제시할 것이다. 이에 따라 본 장은 국제 비확산 체제의 역사적 기원과 역사를 먼저 설명하고, 현재 쟁점과 도전 요인을 중심으로 전망을 살펴보고, 국제 비확산 체제에서의 대한민국의 대응전략을 제시할 것이다.

II. 국제 비확산 체제의 기원과 역사

1945년 8월 6일 일본 히로시마에 8월 9일 일본 나가사키에 세계 최초이자 유일한 원자폭탄 투하로 인하여 수십 만명의 사상자와 방사능 오염으로 인한 추가 피해가 발생되었다. 1945년 7월 16일 미국에서 맨해튼 프로젝트를 추진하여 세계 최초의 핵폭탄 실험이 성공을 거둔 이후 처음으로 실제 사용된 최초의 비극이었다. 이어서 1949년에 소련, 1952년에 영국, 1960년에 프랑스, 1964년에 중국까지 핵실험을 성공한 핵보유국이 증가하면서, 강대국들 간 핵무기 개발 경쟁이 냉전 시기 동안 치열해지게 된다. 예를 들어 미국과 소련이 원자폭탄과 수소폭탄 개발을 이어서 핵 군비경쟁 시대를 열면서, 1950년대 아이젠하워 행정부에서는 상호확증파괴(Mutual Assured Destruction) 상황에서 대량응징보복(Massive Retaliation)을 독트린으로 채택하면서 미소 간의 핵 군비 경쟁 시대가 진행되었다. 급기야 1960년대 케네디 행정부 시절 쿠바 미사일 위기가 발생하면서, 실제 핵 전쟁으로 인한 인류 공멸이 될 수도 있다는 상황을 인식하며 미국과 소련은 양자 군비통제 조약을 하게 되었다. 핵무기 확산과 핵 전쟁으로 인한 인류의 종말에 대한 걱정이 커졌기 때문에 1953년 12월 8일 개최된 유엔 총회에서 미국의 아이젠하워 대통령은 핵무기 확산을 걱정하며, 핵물질 통제하는 국제기구 창설을 주장하였다. 이는 평화를 위한 핵(Atoms for Peace) 구상으로도 알려져있다. 이에 따라서 1957년 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)

가 설립되었다. 1958년 유엔 총회에서는 핵무기의 광범위한 확산 방지 결의안을 채택하고, 아일랜드가 추가 핵무기 확산을 전면 금지하는 국제협정을 체결할 것을 촉구하였다. 일명 아일랜드 결의안이 1961년 유엔 총회에서 만장일치로 채택한 이후, 1962년 미국과 소련은 제네바 군축 회의에 앞서 18개국 군축위원회를 조직하고, 1965년 핵비확산조약(Treaty on Non Proliferation of Nuclear Weapons) 초안을 작성하였으며, 이는 1968년 유엔 총회에서 승인되어, 1970년 3월 5일 90개국 서명과 43개국의 비준으로 발효되었다. NPT가 발표되던 당시 기준으로 핵무기를 보유한 국가만 핵보유국(Nuclear Weapons State, NWS)로 인정하고 있으며, 이는 당시 191개의 조약국들 중에 5개국 강대국에 해당하였다. 이에 따라 핵보유국과 핵비보유국(Non Nuclear Weapon States, NNWS)은 다른 의무를 이행하도록 하였는데, 핵보유국은 비핵보유국에 대한 핵무기 개발 또는 이전 금지와 핵군축 협상 참여를 비핵보유국들은 핵무기 개발 또는 확보 금지, 여타국의 핵무기 개발 또는 이전 금지, 핵의 군사적 활동 사용 금지, IAEA 안전조치협정 체결 및 핵사찰 협조를 명시하였다. NPT는 당초 25년간 효력을 가지기로 하였으나, 1995년에 영구연장되었다.¹⁾ NPT 조약 이후 핵실험을 실시하여 NPT 체제가 인정하는 핵보유국은 아니지만 사실상 핵무기를 보유하고 있는 국가들은 1974년 인도, 1998년 파키스탄, 2006년 북한 및 긍정이나 부정하지 않는 이스라엘이 있으며 학계에서는 이들을 핵보유국이 아닌 실질적 핵무기를 갖고 있다는 점에서 핵 무장국(Nuclear Armed State) 용어들을 사용하는 것은 어떠한지 토론들이 진행되고 있다. 비록 이들 4개국의 비공식 핵무장국이 있지만 케네디 대통령은 1960년대에 1970년대에는 25개의 핵무장국이 등장할 것이라는 경고를 했음에도, 현재 10개국 이하가 핵무기를 실질적으로 보유했다는 것은 많은 문제점들과 도전요인에도 불구하고 NPT를 중심으로 한 비확산 체제가 성공적으로 가동했던 것으로 평가할 수 있다.

NPT는 핵보유국과 비핵보유국 간의 대타협 즉 3가지 핵심 내용인 핵 비확산, 원자력의 평화적 이용, 핵군축의 상호 권리와 의무를 교환하는 합의를 바탕으로 가능하게 되었으며, 핵국이 핵무기를 감축하고 최종 제거하는 핵군축을 추진하는 동시에 비핵국의 평화적 원자력 이용 권리를 인정하고 지원하는 책임을 갖게하는 것이었다. 즉 NPT 1조 핵보유국의 의무, 2조 비핵보유국의 의무, 3조 안전조치

1) 한국원자력통제기술원, 『핵비확산조약 50년: 정치적 합의에서 기술적 이행까지』 (서울: 한국원자력통제기술원, 2020), pp.11-15.

제도에서 기술되었듯이 핵보유국은 어떤 경우에도 핵비보유국에게 핵무기, 기타 핵폭발 장치 또는 그 관리를 양도하지 않고, 이를 원조, 장려, 권유하지 않으며, 핵비보유국도 이를 양도받지 않는다. 또한, 조약당사국은 IAEA와 안전조치 협정 체결하고 발효하며, 안전조치(Safeguards)를 받도록 하였다. 안전조치는 핵물질, 핵장비가 군사용으로 전용하지 못하게 검증하는 것으로 구체적 조치로 사찰이 있다. 원자력의 평화적 이용은 4조에 규정되어 있으며, 현실에서는 농축과 재처리에 대한 핵보유국과 핵비보유국의 인식차가 있으며, 농축재처리를 비핵국들은 원자력 평화적 이용으로 보는 반면, 핵보유국들은 농축재처리를 무기용 핵물질 획득 수단으로 보기 때문에 실제에서는 괴리가 존재한다. 요약하자면, NPT 상 핵보유국과 비핵보유국의 의무의 차이를 보면, 핵보유국의 경우 비핵보유국에 대한 핵무기와 핵 폭발 장치 이전을 금지하고, 비핵보유국의 핵개발 조력을 금지하며, 핵무기 경쟁 조기 중지 및 핵군축 협상을 진행해야 한다. 비핵보유국은 핵보유국으로부터 핵무기와 핵폭발장치 인수 금지 및 핵무기 제조를 금지하며, 원자력의 군사적 목적 활용을 금지하며, IAEA와 안전조치 협정 체결 및 사찰을 수용한다. 핵보유국과 비핵보유국 모두는 평화적 핵이용 권리 및 평화적 핵이용 관련 장비 물질과 학기술 정보교환에 상호협력해야 한다. 이는 NPT의 11개 조항에 걸쳐 명시되어 있다. 이렇듯이 핵군축은 핵보유국의 핵심 의무사항으로 보지만, 핵보유국들은 여전히 안보적인 이유로 핵무기 제로화의 핵군축 추진 가능성이 없기 때문에, 비핵보유국들은 오랫동안 비판을 해왔었고, 결국 비핵 보유국들 중심으로 2017년 7월 핵무기 금지 조약(Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons, TPNW)이 채택되게 되었다. 본 협정에는 핵 보유국들이나 핵보유국들에게 핵우산을 제공받는 국가들은 서명하지 않았다. 한국이나 일본도 TPNW에 참여하고 있지 않다.²⁾

2023년 기준 전 세계 핵무기는 12,512개로 추정되고 있으며, 러시아 5,889개, 미국 5,244개, 중국 410개, 프랑스 290개, 영국 225개, 인도 164개, 파키스탄 170개, 이스라엘 90개, 북한은 30개로 추정되고 있다.³⁾ 여전히 미국과 러시아가 전체 핵무기의 대부분을 보유하고 있으며, 국제사회는 오랫동안 다양한 다자 및 양자 핵군축을 진행하여 핵무기 숫자를 줄여가려고 노력하였다. 대표적인 것으로 포괄적 핵실험 금지조약(Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty, CTBT)가 있으며, 이는 1994년 1월 제네바 군축회의(Conference on Disarmament, CD)

2) 전봉근, 『비핵화의 정치』 (서울: 명인문화사, 2020), pp. 86-91.

3) SIPRI, *Yearbook 2023* (SIPRI: Stockholm, Sweden, 2023)

에서 일체 핵실험 금지를 목표로 한 협상을 시작으로 1996년 유엔 총회에 제출되어 절대다수 찬성으로 채택되어 서명을 위해 개방되었다. 대한민국은 1999년 46번째 비준국이 되었으며, 2024년 현재 187개국이 서명하였고, 178개 국가가 비준하였으나, 조약은 발효되지 않았다.⁴⁾ 특히 러시아는 2023년 CTBT 비준을 철회하였다.

양자 핵군축을 위한 노력으로 미국과 러시아(소련) 간 다양한 형태의 조약들이 체결 추진되어왔다. 1972년 협의된 전략무기제한협정(Strategic Arms Limitation Talks, SALT) 기반으로 탄도요격미사일 제한협정(Anti-Ballistic Missile, ABM) 등이 추진되었다. 이를 통해 미소 양국은 ICBM과 SLBM 수량을 제한하였다. 2차 전략무기제한협정(SALTII)는 1979년 서명되었으며, SALT를 승계하면서 ICBM, SLBM, 전략폭격기 등 운송수단을 제한하였다. 1987년에는 중거리핵전력조약(Intermediate Range Nuclear Forces Treaty, INF)이 미소 간 체결 되어 미소 양국이 단거리, 준중거리, 중거리 미사일을 상당수 폐기 하였으나, 2019년 미국이 러시아의 조약 위반을 비난하며 탈퇴하였고, 이후 미국은 중국을 포함한 새로운 군비통제 조약을 제안하였다. 1991년에는 미국과 러시아가 전략 핵탄두 6000개 이하와 운송 수단 1600기 이하 제한을 위한 전략무기감축조약(Strategic Arms Reduction Treaty, START)를 체결하고, 2009년 조약 효력이었으나, 2010년 New START 협정까지 이어갔다. 제2차 전략무기감축조약(STARTII)은 1993년 미러 간 체결되었으며, START를 계승하는 한편 전략 무기를 3,000-3,500개로 핵탄두 축소를 촉구하고 다탄두 탄도미사일(MIRV) 배치를 금지하였다. 이 협정은 2003년까지 였으나, 1997년 의정서에서 기한을 2007년까지 연장하였다. 그러나, 2002년 미국 조지 W. 부시 대통령이 미사일 방어체계 구축을 위하여 ABM 협정 탈퇴하면서, 러시아도 STRAT II 조약 무효를 선언하였다. 2002년에는 전략공격 무기감축조약(Strategic Offensive Reduction Treaty, SORT)이 미국과 러시아 간 체결되었고 조약만료인 2012년까지 미국과 러시아 작전 배치 전략 핵탄두 수를 1,700-2,200개로 제한하였다. 2010년에는 신전략무기감축조약(New Strategic Arms Reduction Treaty, New START)이 미국과 러시아 간 체결되었고, 실전 배치 핵탄두를 1,550기로 실전 배치 운반체를 700기로, 운반체 발사대는 800기로 감축하는 내용을 담고 있었다. 해당 협정은 전략무기 감축협정(START)를 이어

4) Comprehensive Test Ban Treaty Organization

<https://www.ctbto.org/our-mission/states-signatories> (검색일: 2024년 7월 29일)

가는 협정으로 2021년 2월 한차례 연장을 통하여 2026년 2월까지 유효할 예정이었으나, 러시아가 2023년 참여 중단을 선언하였다. 비준은 철회하지 않았으나, 현재 미국과 러시아는 해당 협정을 이행하지 못하고 있다.⁵⁾

양자 협정은 자연스럽게 다자와 다르게 양국의 관계와 안보환경에 따라 협정이 추진되기도 중단되기도 하였다. 다자협정은 당사국들의 영향을 받는 경우가 있어서 협정의 중단이나 철회가 용이하지 않은 반면에 양자 협정은 양국 관계에 따라 모든 협정이 전면 중단, 철회, 폐기 등이 상대적으로 용이한 경향이 있다. 즉 강제성이 다소 결여된 측면인데, 실제로 핵무기의 대부분을 미국과 러시아 양국이 보유하고 있다보니, 여전히 양자 핵군축 협정이 핵군축의 대부분을 차지할 수밖에 없고, 이는 냉전기 탈냉전기에 서방과 러시아, 미국과 러시아의 관계에 따라 많은 영향을 받아왔다. 최근에는 중국의 핵무장이 핵심 이슈로 등장함에 따라 미러 간 협정에 중국을 참여시켜야 한다는 미측의 주장과 핵무기의 대부분은 여전히 미러가 보유하기 때문에 중국 정부는 이에 대한 참여 의사가 없다는 점이 대조를 이루어 3자 핵군축 협정은 필요성은 증대되었지만, 실현 가능성은 현재로 단기간에는 매우 낮은 상황이다. 예를 들어 2019년 미국 트럼프 행정부는 핵군축을 위한 핵군축환경조성(Creating an Environment for Nuclear Disarmament, CEND)을 추진하여 미러 양자가 아닌 신흥 핵 강국인 중국을 포함한 3자 핵군축 협상을 하고자 하였다.⁶⁾ 그러나, 중국은 공정하지 않다며 참여 의사를 보이지 않았다.

최근 미국 개별 대통령 혹은 G-7 정상회의 등에서 핵전쟁을 방지하기 위한 다양한 노력은 지속되어왔다. 특히 오바마 전 미국 대통령이 핵 없는 세상(Global Zero)에 대한 2009년 노벨 평화상을 수상하게 된 프라하에서 연설한 핵 없는 세상에 대한 구상과 추진은 대표적인 노력에 해당된다. 이전 냉전 직후 구소련 3국에 남은 핵무기들을 러시아로 이전시키려는 협력적 위협 감소(Cooperative Threat Reduction)이나 부시 행정부 시기 9.11 테러 이후 대량 살상 무기가 테러리스트 조직에 이전되는 것을 막기 위한 확산방지구상(Proliferation Security Initiative)도 추진되었지만, 오바마 전 미국 대통령의 구상은 국제 비확산 체제에서 가장 이

5) U.S. Department of State, New START Treaty. <https://www.state.gov/new-start/> (검색일: 2024년 7월 29일); 한국원자력통제기술원, 『핵비확산조약 50년: 정치적 합의에서 기술적 이행까지』, pp.23-28.; 한용섭, 『핵비확산의 국제정치와 한국의 핵정책』 (서울: 박영사, 2022)

6) U.S. Department of State, Creating an Environment for Nuclear Disarmament (CEND) <https://www.state.gov/creating-an-environment-for-nuclear-disarmament-cend/> (검색일: 2024년 7월 29일)

상적인 비전을 담아냈던 내용이었다. 프라하 선언으로 알려진 이 구상은 러시아와 신전략무기 감축협정(New START), 핵안보정상회의 등으로 여러 성과들을 얻기도 하였지만, 미국과 러시아의 근본적인 신뢰 부족과 다양한 국제 환경의 변화 등으로 달성되지 못하였다.⁷⁾ 유사한 시기 2017년 국제 NGO International Campaign to Abolish Nuclear Weapons(ICAN)이 노벨 평화상을 수상하였고, 이 NGO는 TPNW 핵무기금지조약이 유엔에서 채택되도록 노력한 공로에 대해서 수상하게 되었다. 2005년에 IAEA가 노벨 평화상을 수상하게 된 것과 유사하게, 핵 전쟁을 방지하고 수평적 수직적 핵확산을 방지하기 위한 노력이 반영된 수상들이었다. 이러한 노력들이 추진된 상황 시기에도 미중러 강대국 간에는 많은 갈등이 존재하였고, 러시아의 크림반도 합병 등 다양한 미러 관계의 장애가 지속되었다. 국제사회에서는 양자 핵 군축을 이끄는 미국과 러시아 관계의 상황에 따라 핵 군비통제의 주요 방향이 정해져왔다. 국제사회는 글로벌 핵 강국의 관계와 관계없이 TPNW나 국제사회의 핵 전쟁이 없는 사회에 대한 기여를 강조하는 다양한 노력을 지속해왔다.

2023년 G7 정상회의에서는 최초로 정상들 간에 핵 군축을 위한 히로시마 비전이 채택되었다. 러시아 우크라이나 전쟁에서 푸틴 러시아 대통령의 핵 사용 가능성과 전술 핵무기 벨라루스 이전 등으로 핵 전쟁의 위기가 고조되던 시기 히로시마 지역구를 기반으로 한 일본 기시다 총리는 G7 정상회의를 주관하면서 핵 전쟁을 막기 위하여 히로시마에 정상들을 초대하여 G7 정상회의 최초로 선진국 강대국 정상들이 1945년 히로시마의 교훈을 상기하며 핵 군축을 위한 비전을 채택하도록 추진하였다. 히로시마 비전에서는 핵 없는 세상과 핵 전쟁으로 인한 인류 공멸을 방지하기 위한 다양한 다자 및 양자 핵 군축을 지지하고, 핵물질 등 관리를 강화하며, 미래 세대를 위한 네트워크 강화와 다양한 관민 조화의 이니셔티브를 확산하고, 국제 비확산 체제를 강화하는 계기를 마련하고자 여러 사항들을 강조하고 G7 정상들은 이를 공동으로 채택하였다.⁸⁾

국제 비확산 체제를 위한 정부 및 국제기구 간 노력도 지속 되어온 동시에 1.5

7) The White House, Remarks by President Barack Obama in Prague as Delivered. April 5, 2009.

<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/remarks-president-barack-obama-prague-delivered> (검색일: 2024년 7월 29일)

8) The White House, G7 Leaders' Hiroshima Vision on Nuclear Disarmament. May 19, 2023.

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/19/g7-leaders-hiroshima-vision-on-nuclear-disarmament/> (검색일: 2024년 7월 29일)

트랙 핵 전문가 국제회의들도 지속되었다. 대표적인 것이 일본 외교부와 히로시마 주정부가 연례적으로 미일중러한국의 대표적인 핵 정책 전문가들을 초청하여 원자 폭탄 투하일인 8월 초 전에 일본 히로시마에서 개최해오고 있는 히로시마 핵군축 평화 회의(Hiroshima Peace Roundtable for Nuclear Disarmament)이다. 일본 히로시마 도지사인 유자키 히데히코(Hidehiko Yuzaki)가 히로시마 지역구인 기시다 일본 총리의 후원으로 각국의 석학들을 일본 히로시마로 초청하여, 미국, 일본, 중국, 러시아, 호주, 한국의 석학들이 공동으로 성명을 채택하여 핵군축을 위한 노력을 발표하고, 히로시마 와치(Hiroshima Watch) 즉 헬싱키 왓치(Helsinki Watch)에서 유래된 주요국의 핵 군축을 위한 노력을 평가한 지표를 발표하여, 민관 합동의 핵 군축 노력을 일본 히로시마 기반으로 지속해온 것이다. 미국 프린스턴 대학의 존 아이켄베리 교수(G. John Ikenberry), 스탠포드 대학의 스콧 세이건 교수(Scott D. Sagan), 앤드류 웨버 전 미국 국방부 차관보(Andrew C. Weber), 미국의 제프리 루이스 비확산 연구소 교수(Jeffrey Lewis), 일본의 노부야수 아베 전 유엔 군축 차관보(Nobuyasu Abe), 일본의 기시 후지와라 동경대 명예교수(Kiichi Fujiwara), 중국의 셴딩 리 푸단대 교수(Shen Dingli), 중국의 통 자오 카네기 국제평화기금 연구원(Zhao Tong), 러시아의 안톤 크로프코브 에너지 안보연구소장(Anton Khlopkov), 호주의 가레스 에반스 전 외교부 장관(Gareth Evans), 한국의 전봉근 국립외교원 명예교수와 한국의 김영준 국방대학교 교수 등이 연례 참석 인원으로 각국을 대표하여 공동 선언문을 채택하고 기자회견을 통하여 히로시마 선언문을 공표해오고 있다.⁹⁾

III. 비핵화 사례 쟁점과 전망

최근까지 국제 비확산 체제에서 가장 큰 쟁점은 수평적 핵확산을 막으려는 비핵화 협상들이었다. 대표적인 것이 북한 비핵화 문제였고, 이란 JCPOA도 주요 쟁점이 되었다. 기존의 핵 폐기 유형은 많은 사례들이 있지 않기 때문에 주로 일괄적 폐기와 단계적 폐기 및 독자적 폐기와 협력적 폐기로 사례를 구분하여왔다.

9) Hiroshima for Global Peace, Hiroshima Round Table. <https://hiroshimaforpeace.com/en/roundtable/> (검색일: 2024년 7월 29일); Hiroshima for Global Peace, *2024 Edition Hiroshima Report: Evaluation of Achievement in Nuclear Disarmament, Non Proliferation and Nuclear Safety in 2023* (Hiroshima, Japan: Hiroshima for Global Peace, 2024)

〈표 1〉 핵 폐기 모델

구 분	독자적 폐기	협력적 폐기
일괄적 폐기	남아공, 브라질, 아르헨티나	구소련 3국(우크라이나, 카자흐스탄, 벨라루스), 리비아
단계적 폐기	북한: 핵 실험장 폭발 폐쇄(2008) 이란: 일부 핵활동 축소폐소(2015)	살라미 핵폐기 모델 북한: 미북 제네바 합의-핵활동 동결과 미국지원(1994)

위의 표와 같이 핵 폐기 모델로 일괄적 폐기는 단기간 내에 스스로 검증까지 하는 독자적 폐기이든 IAEA 든 국제사회와 함께 검증을 거치는 협력적 폐기를 진행하는 것이고, 단계적 폐기는 단계별로 핵 동결, 시설, 과거핵 폐기 등의 순으로 단계별 조건에 상응하는 절차를 밟는 과정인데, 이를 스스로 하는 독자적 폐기와 미국이든 IAEA 든 외부와 검증을 거치며 진행하는 협력적 폐기로 구분할 수 있다. 위의 표대로 독자적/일괄적 폐기에 해당하는 사례들은 스스로 핵무기 개발을 추진하다 여러 이유로 스스로 폐기하게 된 국가들로 남아공, 브라질, 아르헨티나이다. 이들의 핵 개발 수준이 많이 진행된 것은 아니지만, 초기 단계에서 일찍 폐기를 결정하고 진행한 것이다. 독자적 폐기 사례 중 가장 대표적인 것이 바로 남아공 모델이다. 남아공은 우라늄 매장량이 많아서 미국 핵개발 프로젝트인 맨해튼 프로젝트에도 우라늄 일부를 제공했었고, 1950년대부터 주요 우라늄 수출국이기도 했다. 1948년 남아공에 원자력 관련 기구인 Atomic Energy Commission(AEC)이 설립되었고, 미국이 주도하는 평화를 위한 원자력 즉 Atoms for Peace 프로그램 가입에 따라 미국은 원자로와 핵연료를 제공하여, 남아공에는 1961년 국립 원자력 연구센터가 설립되게 되었고, 1965년부터 20MW 용량의 사파리 1연구로를 시작하게 되었다. 남아공의 AEC는 농축기술을 1960년대 비밀리에 시작해서 성공적으로 진행한 후에 1969년 우라늄 농축회사를 설립하고 1974년 우라늄 농축시설을 가동했다. 이 당시 남아공 정부가 핵 개발 결정을 내린 것으로 알려져 있으며, 1965년 남아공은 미국에서 고농축우라늄 핵연료 사용하는 연구용 원자로를 도입하고, 1976년 플루토늄 획득을 목표로 중수로를 개발했다. 1960년대 말부터 평화적 핵폭발이란 명목으로 핵무기 개발 프로그램을 본격 가동하고, 1971년 광물 채광과 토목공사를 한 평화적 핵폭발 프로그램을 추진한다고 선언한 후 이는 핵무기 개발의 시작이었다. 남아공은 무기용 핵분열 물질을 얻기 위해서 농축과 재처리 모두 추진하였는데, 1969년에 플루토늄 획득을 위한 재처리는 포기하고

농축 경로에만 집중하였다. 결국 남아공은 1977년에 고농축 우라늄 코어가 빠진 첫 핵폭탄을 이어서 1982년 무기용 고농축 우라늄을 확보하면서 완전한 핵무기 1기를 생산하였다. 이후 고농축 우라늄 생산에 따라 9년에 걸쳐 6개 핵무기를 생산하였다. 즉, 남아공은 일찍이 우라늄 생산을 시작해 농축기술을 조기에 개발하였고, 무기용 핵물질인 고농축 우라늄을 자력으로 확보하였다. 또한 방위 산업 발전에 따라 핵무기 개발과 제조가 가능하였으며, 가장 단순하고 저비용의 핵폭탄 즉 미사일 탑재용 탄두가 아닌 비행기 투하용을 제작하였다. 1977년 미국과 소련은 남아공 핵개발 첩보를 입수하여 핵실험 취소를 압박하였다. 당시 남아공 백인 정권은 친서방, 친미 국가였으며, 1970년대 중반들어 미국과 남아공 관계가 악화되었다. 즉, 미국이 남아공 주변에 개입을 중단하면서, 남아공 주변 국가들이 소련 지원의 좌파 혹은 흑인 반군과 국가들에 둘러싸여 있다는 안보 불안이 생겼고, 미국이 남아공의 인종차별정책과 핵 개발 우려로 1977년 유엔 안보리에서 남아공에 대한 무기 수출 금지 결의에 동참하면서 관계가 악화되었다. 남아공의 핵 개발에 대한 제재 압박은 적었으며, 인종차별정책 폐지를 주장한 1989년 정권교체에 이르러서야 핵무기 포기에 대한 논의가 시작되었다. 1960년대 중반부터 1980년대 후반까지 남아공 국경전쟁은 나미비아 독립전쟁, 앙골라 전쟁에서 위협으로 지속되었다. 1985년 소련에서 고르바초프가 등장하고, 미국의 주선으로 1988년 남아공, 쿠바, 앙골라 등에서 정전을 선언하는 제네바 의정서가 채택되고, 앙골라에 진출한 남아공 군대도 1988년 철수하였다. 이러한 과정에서 외부 안보환경이 변하고, 인종차별정책 폐지를 주장한 국내정치적 변동이 동시에 발생하였다. 결국 1989년 정권교체로 남아공 정부의 드클러크 대통령이 인종차별정책 종식을 선언하고, 핵 개발 중단과 핵 폐기를 시작했다. 드클러크 대통령의 남아공은 국제사회에 다시 남아공이 존경받는 국가가 되기 위하여 인종차별 철폐와 동시에 핵 폐기를 추진했다. 남아공 군부는 핵무기 집착이 있었으나, 탈냉전기 상황은 핵 폐기에 유리한 상황을 조성하였다. 일부 학자들은 흑인 정권이 핵무기를 계승하지 못하게 폐기에 앞섰다는 주장도 있다. 드클러크 대통령은 핵 폐기를 위한 전문가 위원회를 조직하고, 다른 국제기관을 핵 폐기 과정에 포함시키지 않기로 했다. 1990년 드클러크 대통령은 핵폐기 명령서를 작성하여 핵무기 창고에 보관된 모든 오나성, 미완성 핵폭탄과 관련 부품을 해체하고, 모든 핵장치를 폐기하며, 고농축 우라늄을 원자력 공사로 이관하고, 운영위원회가 핵무기 해체와 핵시설 제염 과정을 감독하도록 하고, 별도 감독관인 무튼 교수를 대통령 대리인으로 핵 폐기 전과정을 감시 평가하게 하였다. 핵무기 해체와 핵물질 회수 이후 남아공은 1991년 NPT에 가입하고,

IAEA 안전조치협정에 서명하고, IAEA는 1991년부터 약 3년간 100차례 사찰을 실시했다. IAEA 사찰 임무는 생산한 핵물질과 현재 핵물질 재고가 일치하는지, 핵무기 보유 재고를 확인하는 것이었고, 이를 성공적으로 수행하였다. 남아공의 사례는 일반적이지 않지만 독자적 핵폐기의 대표적인 사례이다.¹⁰⁾

협력적 핵 폐기의 가장 대표적인 사례는 구소련 3국 즉 우크라이나, 벨라루스, 카자흐스탄 사례이다. 소비에트 연방이 해체되던 1991년 우크라이나, 벨라루스, 카자흐스탄은 핵탄두를 각각 약 4000, 1400, 100기를 물려받으며, 러시아와 미국에 이어 세계 3, 4, 5위의 핵무기 보유국이 되어 국제사회에 신생 핵보유국으로 논란의 대상이 되었다. 당시 미국의 유명 외교저널 *Foreign Affairs*에는 존 미어샤이며 시카고 대학 교수와 스티븐 밀러 하버드 대학 교수 간에 우크라이나 핵 보유에 관한 논쟁이 있었고, 존 미어샤이며 교수는 러시아와 우크라이나 대립이 시작되고 전쟁까지 가능할 상황이기 때문에 우크라이나 핵 보유 찬성을 스티브 밀러 교수는 핵무기 보유국 확산은 국제 테러리스트에게 핵무기 전이나 타국가에 핵무기가 이전되는 핵 전쟁 가능성 증대를 우려하여 우크라이나 핵 보유 반대를 하였다.¹¹⁾ 당시 미국과 서방 국제사회는 스티브 밀러 교수와 주장을 같이 하였고, 미국, 러시아, 우크라이나 상호 합의 하에 우크라이나 핵무기를 러시아로 이전하는 것을 성사시켰다. 결국 우크라이나는 정치적으로 자유주의 시장경제로 전환하는 상황에서 미국의 대량 경제 원조가 뒷받침이 된 협력적 위협 감소 프로그램 (Cooperative Threat Reduction, CTR), 즉 미국의 의회 양당이 초당적으로 대규모 자금을 지원하여 우크라이나 경제를 지원하고, 핵 과학자들의 생계수단을 위한 지원 등이 포함된 지속적인 지원을 하였고, 샘 년 의원 등이 주도하여 이러한 비확화의 성공적인 사례를 남길 수 있었다. 구체적으로 1991년 년과 루거 미 상원의원이 “소련 해구이협 감축법안”을 입안하여 미 국방부가 추진한 핵군축 지원 프로그램인 CTR이 추진되었고, 이를 위해서 미국 국방부, 국무부, 에너지부 3개 부처가 매년 10억달러의 예산을 집행하였다. 이를 통하여 국제과학기술센터 설립, 핵잠수함 및 중장거리 미사일 해체, 고농축우라늄의 농축도 감소, 핵분열물질 안보 강화와 처분, 핵탄두 해체, 핵 과학기술자 지원 등이 추진되었다. 2005년까지 추진되었고, 이를 통하여 구소련 3국의 6600여기 핵탄부와 대륙간탄도미사일 발

10) 전봉근, 『비확화의 정치』 (서울: 명인, 2020), 166-201.

11) John J. Mearsheimer, "The Case for a Ukraine Nuclear Deterrent" *Foreign Affairs* 72(3) (Summer, 1993), pp. 50-66.; Steven E. Miller, "The Case against a Ukraine Nuclear Deterrent" *Foreign Affairs* 72(3) (Summer, 1993), pp.67-80.

사대 470대를 폐쇄 및 무력화 시키고, 핵 과학기술자 5만명 재교육과 지원, 핵잠수함과 전략폭격기 해체 및 구기용 고농축 우라늄을 희석하고 반출 시켰다. 결국 1995년 카자흐스탄, 1996년 벨라루스와 우크라이나가 비핵국이 되었다.¹²⁾

Nuclear Threat Initiative라는 미국의 싱크탱크는 이러한 CTR을 성공적인 사례를 기본으로 핵 물질 전이, 핵 안보 등에 관한 샘 닐 의원 등 주도로 지속적인 수평적 비확산 방지에 기여하고 있다. 이러한 성공적인 우크라이나 등의 비핵화 사례와 CTR 프로그램은 북한과 이란의 비핵화 협상 사례에도 지속해서 차용되었다.

이란의 JCPOA(Joint Comprehensive Plan of Action), 즉 포괄적 공동행동 계획은 이란의 비핵화를 위하여 주요 강대국인 미국, 중국, 러시아, 영국, 프랑스, 독일과 유럽 연합이 이러한 지원을 바탕으로 이란 핵 프로그램을 중단시키고, 이러한 P5+1 형태의 공동 보장이 지속적인 협상을 지속하게 한다는 관점에서 우크라이나 비핵화 사례를 기본으로 체결되었었다. 이란은 NPT에 서명과 비준을 한 핵 비확산 선도국으로 1959년에는 미국과 방위조약 체결한 친미 국가로 미국 지원으로 원자력 발전을 해왔으나, 1979년 이란 혁명으로 반미정부가 수립된 이후 독자적인 핵 정책을 펼쳐왔다. 이란은 2000년부터 나탄즈 지역에 핵농축시설을 건설하였고, 이란의 반정부단체가 2022년에 이를 공개하면서, 이란은 NPT 회원국이기에 때문에 IAEA 신고 후에 사찰을 받았다. 2003년 IAEA 보고서에는 이란이 20년간 핵무기 개발에 사용될 수 있는 핵심기술을 숨겨왔다고 밝혔다. 2013년 온건파 로하니가 이란 대통령으로 당선되고 미국에는 오바마 대통령이 로하니 대통령과 핵협상 추진을 합의하였다. 2015년 스위스 로잔에서 JCPOA 합의가 타결되었고, 이에 따라 이란은 국제검증을 받기로 했다. 2015년 이란 핵협상이 처음 진행될 당시 이란은 3개소의 농축시설에 원심분리기만 19,000기를 보유하고, 20% 우라늄은 10000kg 보유하고 있었다. 이란은 평화적 원자력 시설이라고 했지만, 국제사회는 군사용으로 이전될 수 있다고 하였고, 국제사회의 위협으로 간주하였다. 이스라엘과 공화당은 JCPOA가 이란의 농축활동은 평화적 핵이용이라고 속인 다며 비판하였고, 트럼프 대통령 후보는 이를 비판하였다. 결국 JCPOA는 트럼프 행정부 출범과 함께 2018년 미국이 탈퇴를 하면서 무력화 되었다.¹³⁾

현재 미국 신행정부 출범을 앞두고 다시 JCPOA 복원에 대한 가능성이 검토되고 있다. 중동 위기가 안정화되면 JCPOA는 우크라이나 비핵화 CTR 사례를 기본

12) 전봉근, 『비핵화의 정치』 (서울: 명인, 2020), 202-231.

13) *Ibid.*, 232-265.

으로 재검토 될 것이다.

북한의 경우 30여년 간 수많은 성공과 실패를 거듭하여왔다. 6자 회담과 트럼프 행정부 시기 북미 정상 회담과 싱가포르 선언 등을 거치면서 북한 비핵화를 위한 다양한 시도들이 지속되었고, 기본적으로 완전하고 검증 가능하며, 돌이킬 수 없는 핵 폐기(Complete Verifiable Irreversible Dismantling, CVID)를 추구해왔다. 그럼에도 불구하고, 북한의 비핵화가 검증 등 문제와 상호 신뢰 부족, 한국과 미국의 행정부 교체, 북한의 지속적인 핵 미사일 실험 등으로 비핵화는 현재 큰 위기에 직면하고 있다. 최근 수 년 간 미국과 한국의 핵 정책 전문가들은 비핵화를 위한 다양한 방법론들을 제시하여왔다. 북한 비핵화 사례에 우크라이나 CTR 모델을 많이 비교하는데 양 사례는 결정적인 차이점들도 존재한다. 즉, 핵개발 투자비용 측면에서 우크라이나는 그대로 상속 받은 반면, 북한은 오랫동안 외교적으로 고립되면서 경제 제재를 받아왔고, 여러 시행착오를 겪으며 고난의 행군 시기 수백 만명이 아사되는 고통을 바탕으로 핵 개발을 지속 추진해왔다. 국제 상황 안보위협도 소비에트 연방 해체 당시 우크라이나는 적대국이 없고 국제적으로 미국 주도 질서 평화의 시기인 반면, 북한은 한미 동맹은 물론 한미일 안보 협력 등 가치 동맹의 자유주의 진영이라는 거대하고 강력한 상대가 존재하고 있고, 독재국가와 인권유린 국가로 비판받으며 체제 인정을 받지 못하고 있으며, 유엔 등 대북 제재도 지속되어 오고 있다. 체제 전환 희망 측면에서 당시 구소련 국가들 우크라이나 포함하여 모두 자유민주주의 시장경제 체제로 전환을 희망하면서, 핵 무기 폐기를 자연스럽게 결정하면서, 미국과 서방에게 안보를 보장받기를 희망했다. 북한은 현재 독재 체제와 고립된 국가 운영 체제는 그대로 유지하면서 국제 사회에 현 체제를 인정받고 보장받기를 희망한다. 관계 인접국 강대국 면에서 당시 소비에트 연방 해체 당시 러시아는 적대국이 아니라 우크라이나와 동일하게 친 서방 자유민주주의 시장경제를 추구하던 상황이고, 미국과 서방 세계는 이를 지원하고 뒷받침 했어서, 당시 우크라이나에게 적대적 인접 강대국이 부재했다. 반면 북한은 미국, 일본, 한국 등과 적대관계에 중국과는 애증의 관계에 있다. 즉 북한 입장에서 주권 침해를 받지 않도록 핵무기를 지속 개발하면서, 적대국과 적대적 생존 관계를 유지하려 하고 있다. 마지막으로, 북한에게는 대한민국이 세계 최대 경제 국가이자 국방 강국으로 체제 경쟁국이 있는 반면, 우크라이나는 당시 탈냉전 분위기 속에서 러시아와 함께 친 서방 자유민주주의 시장경제 노선을 추구했었기 때문에 체제 경쟁국은 부재했다. 이러한 결정적인 차이점으로 북한에게 우크라이나에게 적용했던 동일한 CTR 방식 협상은 변형되어 적용되어야 할 뿐만 아니

라, 정권이 붕괴된 리비아 방식도 북한이 수용할 수 있는 모델은 아니다. 이러한 점에서 다양한 비핵화 방법론이 제시되어 왔다. 예를 들어 카네기 국제평화 기금의 앤킷 팬다(Ankit Panda)는 북한 핵보유 현실을 직시하고 군비 통제나 위협 감소 협상이 현실적이라고 하였고, 에릭 브루어(Eric Brewer) 핵위협방지구상 NTI는 북한과 ICBM 등부터 협상하고 단계적으로 가는 것이 현실적이라고 하였다.¹⁴⁾ 미들버리 국제학 연구소의 제프리 루이스(Jeffrey Lewis)는 현실적인 북한 핵 보유를 인식하고 위협 감소 협상이 바람직하다고 하였다.¹⁵⁾ 전 오바마 행정부 국방장관실의 벤 잭슨(Van Jackson) 빅토리아 웰링턴 대학 교수는 현실적인 위기 감소 방안으로 북한과 단계별 군비통제 협상이 진행되어야 한다고 하였다.¹⁶⁾ 아담 마운트 전미 과학자 협회는 억제 일변도 대북 정책 대신 현실가능한 상호 위기 감소 방안을 제안하였다.¹⁷⁾ 프랭크 엄(Frank Aum) 전 오바마 행정부 국방장관실 출신이자 미국 평화 연구소 연구원은 한반도 평화체제와 연계된 단계별 현실적 비핵화 방안이 바람직하다고 하였다.¹⁸⁾ CSIS와 조지 워싱턴 대학에서 오래 핵 비확산을 다룬 샤론 스퀴소니(Sharon Squassoni) 박사는 군비통제가 가장 현실적인 북한 비핵화 방안이라고 강조하였다.¹⁹⁾ 김영준과 Toby Dalton은 북핵에 대한 현실적인 접근 방법으로 핵 군비통제 방안을 제시하였다.²⁰⁾

14) Toby Dalton and Ankit Panda, "U.S. Policy should reflect its own quiet acceptance of a Nuclear North Korea" November 15, 2022. Carnegie Endowment for International Peace.; Eric Brewer and Sue Mi Terry, "It is Time for a Realistic Bargain with North Korea: Denuclearization is Probably Out of Reach for Now-but It Might Be Possible to Reduce the Nuclear Threat." *Foreign Affairs*. March 25, 2021.

15) Jeffrey Lewis, "It's Time to Accept That North Korea Has Nuclear Weapons." *The New York Times*, October 13, 2022.

16) Van Jackson, *Risk Realism: The Arms Control Endgame for North Korea Policy*, Center for New American Security, September 24, 2019.

17) Adam Mount, "Beyond Denuclearization: Four Priorities for Managing the North Korea Challenge" *War On the Rocks*, February 9, 2018.

18) Frank Aum and Jessica J. Lee, "Beyond Deterrence: A Peace Game Exercise for the Korean Peninsula" *Quincy Brief* No. 20, February 14, 2022. Quincy Institute for Responsible Statecraft.

19) Sharon Squassoni, "Denuclearization of the Korean Peninsula: An Arms Control Framework" 2022.

20) 김영준, "북핵 접근의 현실론과 한반도형 핵 군비통제 방안" 『통일정책연구』32(1) (2023), pp.75-100.; 홍민, 이재영, 황수환, 김영준, 정육식, "북한의 대북적대정책 철회론과 대북안보장방안" 『KINU 정책연구시리즈』 22-05 (서울: 통일연구원, 2023); Toby Dalton and Youngjun Kim, "Negotiating Nuclear Arms Control with North Korea: Why and

최근 미국 국무부 제니 본킨스 군비통제 차관보는 워싱턴 DC 카네기 국제평화 기금에서 주관한 핵정책 연례회의에서 “만약 김정은이 전화를 들고 군비통제에 대해 대화하고 싶다고 말한다면 우리는 안된다라고 말하지는 않을 것이다. (If he (Kim Jong Un) picked up the phone and said, ‘I want to talk about arms control’ we’re not going to say no”라고 군비통제 방안에 대한 가능성을 공개적으로 언급하였다.²¹⁾ IAEA 사무총장은 북한의 비핵화는 매우 힘들어졌기 때문에 북한은 사실상 핵보유국(a de facto nuclear weapon possessor state)으로 대화를 시작해야 한다고 표현해서 많은 주목을 받기도 하였다.²²⁾ 실제로 북한에 대한 비핵화에 대한 현실적 어려움과 이를 극복하기 위한 다양한 방법론들이 제시되어 왔고, 최근 미국 대통령 선거를 앞두고 미국 민주당에서는 강령에서 북한 비핵화 관련 내용이 삭제된 것도 주목되었다.²³⁾ 이러한 전반적인 국제사회에서의 북한 비핵화 회의론과 다양한 방법론에 대한 논쟁들은 한국의 핵무장 담론과 함께 현실적으로 한반도의 상황이 비핵화를 추진하기에 매우 어려운 상황에 놓여져 있다는 점을 반증한다. 특히 최근의 북러 정상회의 등 북러 군사 협력의 확장은 이러한 한반도 주변의 신냉전 구도를 강화시켜, 비핵화 상황이 더욱 어려워질 것이다.

김영준은 북한이 중국 러시아와 지난 70년 간 연합 훈련을 해오지 않았으나, 현재 신냉전 구도는 고립되었던 북한에게 대북 제재 무력화 등 북러 북중 관계 강화로 외교적 고립을 극복시키고 대북 제재를 무력화하여 핵 미사일 능력 증대에 매우 큰 기회가 생긴 것은 물론, 이러한 중러 연합 훈련에도 참여할 가능성이 높아졌다고 지적하였다. 특히 북중러 연대가 군사 연합 훈련으로 외교적 연대를 넘어서 한미일을 대상으로 공고해 진다면, 현재 우려되고 있는 ICBM, SLBM, 전술 핵 등 기술 이전을 넘어서서, 중국과 러시아 영토에서 인민군이 파견되어 훈련하거나, 북한 영토에 중국 러시아 군대가 와서 훈련하는 최악의 위협 상황이 가능하다고 강조하였다. 특히 러시아의 핵잠수함 등이 북한 항구에 전략자산 전개 등으

How?" *The Korean Journal of Defense Analysis* 33(1) (March 2021), pp. 1-21.

- 21) CNN. "US Official's suggestion of 'arms-control talks with North Korea raises eyebrows" October 29, 2022.; 홍민, 이재영, 황수환, 김영준, 정옥식. "북한의 대북적대정책 철회론과 대북안전보장방안" 『KINU 정책연구시리즈』 22-05 (서울: 통일연구원, 2023)
- 22) 정철환, "북은 사실상 핵무기 보유국...IAEA 사무총장 표현 논란" 『조선일보』 2024. 9. 28.; 이지만, "북한, '사실상 핵무기 보유국' 이라는 IAEA 사무총장" 2024. 9. 27.; 이종훈 "IAEA 수장 '사실상 핵무기 보유국' 북한과 대화 나서야" SBS, 2024. 9. 27.; 이신영, "IAEA 수장 '사실상 핵무기 보유국' 북한과 대화 나서야" 『연합뉴스』 2024. 9. 27.
- 23) Lee, Hyo-jin, "Absence of Denuclearization in US Democratic Party platform alarms Seoul" *The Korea Times*, August 20, 2024.

로 배치되거나, 북한 인민군 작전 부대에 중국이라 러시아 연락장교가 파견되는 등의 상황은 동북아시아에서 최대 위협이 될 변수령이 될 수 있다고 강조하였다. 북중러 군사 협력은 북중러 핵 연대도 이끌어 낼 수 있기 때문에, 평택, 도교, 유엔사 후방기지, 판, 오키나와 등을 타겟으로 한 북중러의 핵 타격 훈련이나 대만 위기 발생 시 러시아 북한의 역할 등이 중국으로부터 요청 된다면 제3차 세계 대전의 위기가 올 수 있음을 강조하였다.²⁴⁾ 이러한 국제 비확산 체제의 상황이 동북아시아에서는 미중 전략적 경쟁과 북러 군사 협력, 이어서 북중러 연대 가능성을 두고 더욱 큰 위기에 직면함으로써, 북한 비핵화 등 오랫동안 국제사회가 노력해온 제재와 확산 방지 구상 등 여러 방안들의 효과성이 사라지는 위기가 고조되고 있다. 특히 국제사회는 중국의 핵능력 증대를 가장 큰 위협 요소로 주목하고 있으며, 이는 동북아시아는 물론 국제 비확산 체제의 가장 큰 변수로 작동하고 있음을 반증한다.²⁵⁾

국제 비확산 체제는 냉전 이후 가장 거센 도전에 직면하고 있다. 이러한 위기의 도전 요인은 크게 세 가지 측면에서 분석할 수 있다. 첫 번째로 핵 강대국들 간의 신 냉전 상황이다. 이전에 핵전쟁이 발발할 수 있었던 가능성이 가장 컸던 위기 국면으로는 1960년대 쿠바 핵 미사일 위기, 1980년대 2차 냉전 시기, 냉전 종식 이후 소련 해체와 함께 우크라이나, 벨라루스, 카자흐스탄에 대량 핵무기와 핵물질이 처리되지 못하던 시기, 9.11 테러와 그 이후 핵무기가 극단적인 테러리스트 조직으로 이전될 수 있었던 시기들을 볼 수 있다. 이러한 시기들 이후 현재의 위기는 크게 러시아와 서방의 대립 그리고 미국과 중국의 전략적 경쟁 상황에서 기 이한다. 구체적으로 러시아 우크라이나 전쟁에서 러시아 푸틴 대통령이 실제 핵 사용 가능성을 언급하면서, 전술 핵무기를 벨라루스로 이전하고, 러시아가 비핵화 협상이 성공하지 못하여 헌법에 핵 보유를 명시하고 실전 배치를 하고 있는 북한과 군사 협력을 정상회의를 통해 강화하면서, 핵 전쟁의 위기 가능성을 높였다. 이에 더하여 미국과 중국은 전략적 경쟁이 강화되면서, 대만을 둘러싼 위기 가능성이 고조되면서 이와 관련한 전쟁의 확산 양상에 대한 위기 가능성이다. 특히 최

24) Youngjun Kim, "Will North Korea Join Russia and China in a Combined Military Exercise? A Game Changer for Northeast Asian Security Architecture" *The Korean Journal of Security Affairs* 28(1) (June 2023), pp. 31-53.; 김영준, "북중러 군사 협력과 유엔사의 역할" 『세계일보』 2023. 10. 5.

25) Richard Weitz, Youngjun Kim and others, *Strengthening International Cooperation in Managing China-related Proliferation Challenges* (Washington DC: The Hudson Institute, 2023)

근 지속되어온 중국의 핵 미사일 능력 강화가 미국에게는 절대적인 위협으로 인식되면서, 미국을 중심으로 한 서방에서 중국의 핵 미사일 전력 강화는 러시아의 핵 사용 가능성과 함께 대만 위기 시 가장 큰 위협으로 인식되고 있다. 최근 미국 허드슨 연구소에서 발간된 김영준과 리처드 웨이츠 (Richard Weitz)의 중국 핵 관련 보고서는 이러한 중국 핵 미사일 전력 강화에 대한 주변국들의 우려와 반응을 잘 보여주고 있다.²⁶⁾ 미국, 러시아, 중국은 신 냉전 체제가 지속 강화되는 상황에서, 중재자가 부재하기 때문에, 기존의 미러 양자 조약이나 미국이 주장하는 미중 러 3자 핵군축 조약이 체결될 가능성은 매우 낮으며, 그나마 유지되던 New STRAT 조약도 러시아의 참여 중단으로 양자 핵 군축 조약이 전면 중단되는 위기에 직면하였다. 현재 미국, 러시아, 중국은 여전히 국방예산을 집중하여 핵 미사일 전력을 현대화하고 있으며, 유럽과 인도 태평양 지역 전체에서 전선이 강화 지속됨에 따라 국제 비확산 체제의 무력화가 진행되고 있고, 이러한 위기 상황을 약화시킬 방안도 현재 보이지 않는다는 점에서 냉전 종식 이후 가장 심각한 위기 상황으로 인식되고 있다. 러시아와 미국과 동맹국들 간의 갈등, 대만을 둘러싼 중국과 미국 및 동맹국들 간의 갈등은 이러한 핵 전쟁의 가능성 증대와 비확산 체제의 무력화를 가져오는 가장 핵심적인 요인이다.

두 번째로는 핵무장국 북한의 지속적인 핵 미사일 도발과 미국 대선을 앞두고 확산되는 북핵에 대한 대응전략으로 한국의 핵 무장론 증대이다. 북한은 싱가포르와 하노이 회담에서 미국과 비핵화 협상을 성공시키지 못한 이후 지속적으로 핵 미사일 능력 개발에 집중해왔고, 신 냉전 상황에서 중국과 러시아가 국제 제재에 동참하지 않는 최근 수 년 간의 상황을 최대한 기회로 활용하여 핵 미사일 능력 개발에 집중해왔다. 더욱이 러시아에 전쟁에 사용될 북한의 탄약이 제공되면서 그 대가로 러시아의 첨단과학기술 즉 핵무기 소형화, 전술 핵무기 성능 개발 및 실전 배치, SLBM 개발과 ICBM 재진입 기술, 극초음속 무기 개발, 인공 위성 등에 대한 첨단 기술 이전을 기대할 수 있게 되어 더욱 핵 미사일 전력 증강에 매진하고 있다.²⁷⁾ 이에 대한 제재도 중국 러시아 불참으로 사실상 무력화되면서, 한국에서

26) Richard Weitz, Youngjun Kim and others (2024) *Strengthening International Cooperation in Managing China-Related Proliferation Challenges* (Washington DC: The Hudson Institute, 2024)

27) Youngjun Kim (2023) "Will North Korea Join Russia and China in a Combined Military Exercise? A Game Changer for Northeast Asian Security Architecture" *The Korean Journal of Security Affairs* 28(1) (June 2023), pp. 31-53.

는 미국 대선을 앞두고 근본적인 대응 수단으로 핵무장론이 확산되고 있으며, 이러한 한국의 핵무장론은 워싱턴 DC를 중심으로 이해할 수 있다는 정서가 미국 전문가 및 트럼프 전 대통령 등을 통해 수용되면서 비확산 체제의 큰 변화가 될 요인으로 인식되고 있다. 서방과 중국, 러시아가 장기간 갈등 상황이 지속되는 냉전이 진행될 것으로 보이기 때문에, 북한은 비핵화 협상보다 핵 미사일 능력 개발에 집중하면서 러시아의 첨단 기술 이전을 요청할 것으로 보이기 때문에, 이에 대한 대응전략으로 미국 대선과 연계한 한국의 핵무장론 확산은 불가피할 것으로 전망된다. 특히 트럼프 행정부 2기가 시작되면, 이러한 한국의 핵무장론은 한반도 상황에 따라 미국과 한국 간 정책으로 추진될 가능성이 존재하기 때문에 국제 비확산 체제의 중요한 쟁점으로 부각되고 있다. 북한의 지속적인 핵 미사일 능력 개발이 중단될 가능성이 적은 상태에서 한반도를 중심으로 한 국제 비확산 체제의 도전 요인은 당분간 지속될 것으로 전망된다.

세 번째 국제 비확산 체제의 도전요인으로는 핵보유국가와 핵비보유국 간의 지속적인 의견 불일치와 이로 인한 갈등 증대이다. NPT 평가 회의는 유엔에서 5년마다 회원국들간 주요 의제들을 중심으로 이루어져 왔으며, 각 국은 핵보유국 혹은 핵비보유국 입장에서 국제 비확산 체제를 위한 다양한 의견들을 제시하고 채택되어 실행되어왔다. 그러나, 2015년 제9차 평가회의에서 평가회의는 결국 최종 결과 문서를 채택하지 못하고 종료되었고, 이는 중동 비핵지대 설립과 핵군축 이행 등에 대한 주요국들 간의 의사가 상이하였기 때문이다. 예를 들어 중동 비핵지대 관련 이스라엘 입장을 지지한 미국, 영국, 캐나다와 입장이 다른 중동 국가들간 의견이 불일치되었고, 핵군축 관련해서도 핵비보유국들이 핵보유국들에 대한 핵무기 현대화나 핵군축을 위한 수량 감소, CTBT 비준 등에 대한 지적을 핵보유국들이 수용하거나 이행하지 못하였기 때문에 이러한 차이들은 근본적인 입장 차이를 드러내면서 갈등을 지속하여왔다. 이후 2022년 제10차 NPT 평가 회의도 코로나로 인하여 7년 만에 개최되었지만 최종 선언문은 채택이 불발되었다. 2022년에는 러시아 우크라이나 전쟁 중이었고, 우크라이나에 대한 국가들의 다양한 우려와 안전조치에 대한 요청에도 러시아는 이를 적극적으로 수용 이행하려는 의지가 없었기 때문에, 2015년 9차 회의에 이어서 2022년 10차 회의에서도 최종 선언문은 채택되지 못하고, 국가들 간의 갈등과 입장 차이만 확인하게 되었다.²⁸⁾

28) U.S. Department of State, Tenth NPT Review Conference.
<https://www.state.gov/tenth-npt-review-conference> (검색일: 2024년 7월 29일);
 The United Nations, Tenth Review Conference of the Parties to the Treaty on the

국제사회의 컨센서스가 국제 비확산 체제 존속을 위한 가장 근본적인 요소라고 할 때 이러한 지속적인 컨센서스의 실패는 국제 비확산 체제의 근본적인 위기로 인식될 수 있으며, 현재 국면이 냉전 종식 이후 핵 전쟁 가능성이 가장 높은 상황이라는 점에서 그 심각성이 지속되고 있다고 볼 수 있다.

IV. 국제 비확산 체제의 대한민국의 역할과 전략

대한민국은 오랫동안 국제 비확산 체제의 대표적인 모범국가였다. 핵폭탄을 만들 수 있는 능력이 있으면서, 북핵의 위협 하에서, 지속적으로 핵무기를 만들지 않고, 원자력의 평화적 이용을 위한 원자력 발전소 수출 등 비확산 체제에서의 모범국으로 활동하여왔다. 북한의 핵 위협이 30년이 지속되오는 동안 한미 핵 확장 억제를 바탕으로 자체 핵무기 개발이나 미국의 전술핵 재도입 없이 국제 비확산 체제하에서 원자력의 평화적 이용의 의무를 충실히 이행하여 왔다. 최근 핵 보유국들 간의 핵 미사일 경쟁이 고조되고, 북한이 핵무기를 실제 사용할 수 있는 실전배치, 전술핵무기 개발, 다양한 운반 수단인 SLBM 개발 등을 지속하고, 핵을 보유했음에도 러시아에 이전했다가 서방에게 약속되었던 안전을 보장받지 못하고 러시아의 침공에 수많은 사상자를 낸 우크라이나의 상황 등은 한국 내 여론에 많은 변화를 불러일으켰다. 특히 이웃 국가인 중국의 지속적인 핵 능력 확대와 미국 트럼프 행정부 1기 때 추진되었을 수 있는 주한미군 철수 혹은 감축 등의 상황은 한국 국민들에게 자체 핵무장의 필요성을 확산시키는 중대한 계기가 되었다. 이러한 상황에서 미국 대선을 앞두고 트럼프 행정부 2기 출범을 두고 자체 핵무장 실현 가능성을 두고 한국 전문가, 언론에서는 여론이 매우 높게 나타나고 있다. 이러한 상황에서 국제 비확산 체제는 강대국 들간 핵 군축 이행이 아닌 핵 전력 증강 경쟁, 핵보유국과 핵비보유국 간 의견 불일치와 갈등, 북한의 지속적인 핵 개발 도발 등으로 위기를 맞이하면서, 국제 비확산 체제를 수호하고 뒷받침할 국제 여론이나 미국의 글로벌 리더십도 위기를 맞이하고 있다.

미국과 주요 서방 선진국들은 국제 비확산 체제의 위기 속에서 선진 원자력 기술 보유국이자 비확산 체제의 모범국인 대한민국이 국제 비확산 체제 수호의 리더

Non Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)
<https://www.un.org/en/conferences/npt2020> (검색일: 2024년 7월 29일)

국가가 되기를 요청하고 있다. 특히 미국, 영국, 프랑스 등 서방과 중국, 러시아가 신냉전 상황에서 컨센서스를 모을 중재자가 부재한 상황에서 한국은 이러한 리더십이 가능한 국가로 선진 원자력 기술 보유국이자 원자력 수출 모범국이기 때문에, 양 진영에게 거부감 없는 중재자 리더국가로 역할을 수행할 수 있다. 더욱이 북핵 위협에서도 자체 핵무장을 하지 않고 원자력의 평화적 이용에만 집중해 온 첨단 원자력 선진국으로서 모범적인 모델은 국제 비확산 체제의 성공을 대표할 수 있다는 점에서 비확산 체제 수호의 리더국으로 발돋움할 수 있다.

이에 더하여 비확산 체제는 현재 핵보유국 간의 핵 미사일 무한 경쟁 이외에 핵무기에 대한 첨단 과학 기술 적용 문제로 새로운 군비통제 체제를 요구하고 있다. 즉 AI, 빅 데이터, 우주, 드론, 무인 자율체계 등 첨단과학 기술이 핵무기와 결합되고 있는데, 이러한 상황을 규제하고 안전을 보장할 새로운 군비통제 체제가 부재하며, 이는 국제사회가 공동으로 필요성을 요청하지만, 서방과 중국, 러시아의 갈등 상황에서 첨단 과학 기술 선도국으로 이러한 첨단과학 기술과 핵전쟁 위협 증대가 연계된 새로운 군비 통제 체제를 견인할 국가는 거의 없으며, 대한민국은 이러한 점에서 선진 원자력 기술 보유국이자 첨단 과학 기술 보유국으로 첨단 과학 기술과 핵무기가 결합된 위협을 규제하고 통제하기 위한 군비 통제 체제 구축의 리더국이 될 수 있다.

최근 다양한 싱크탱크들과 각 국 정부들은 기존의 핵무기 체제가 AI, 자율무인 체계와 결합된 상황에서의 핵 위험 (Nuclear Risk)을 매우 우려하고 있으며, 이를 통제할 새로운 군비 통제 체제 부재에 필요성을 강조해오고 있다. 대한민국은 미국 등 서방이 이러한 역할을 해주기를 강력히 요청해오고 있으며, 중국, 러시아 등은 한국의 역할에는 큰 거부감이 없다는 점에서, 선진 원자력 기술 보유국이자 첨단 과학 기술의 선도국인 대한민국이 이러한 역할을 수행하는 것은 여건과 능력이 충족되므로, 의지와 결단, 추진력의 문제라고 볼 수 있다.²⁹⁾

현재 대한민국 국민들의 관심사는 트럼프 2기 출범과 자체 핵무장 논쟁이지만, 더 큰 차원에서 대한민국의 국익과 국격을 상승시키는 글로벌 중추 국가로서 역할은 국제 비확산 체제의 리더국이자 주관 국가로 이러한 다자 협약과 새로운 군비 통제 체제의 리더국으로 역할을 확장하여, 국제 사회에서 리더국가로 인정받는 것이다. 한국은 UAE에 이어 최근 체코까지 원자력 수출 국가의 대표국으로 선진 원

29) 김영준, “포스트 코로나 시대의 NPT 체제” 『핵비확산조약 50년: 정치적 합의에서 기술적 이행까지』, pp.181-191.

자력 기술을 보유하는 동시에 오랫동안 핵비보유국으로 원자력의 평화적 이용을 수행하는 모범국가였다. 국제 비확산 체제에서 대한민국이 국제질서를 수호하고 새로운 국제 규범과 룰을 세팅하는 국제질서의 리더국이 된다면, 대한민국의 국격과 위상은 매우 증대될 것이다. 이를 위하여 현재 관련 기관인 국방부 예하의 군비통제검증단은 대북 군사 협정 관련 업무를 넘어서 국무총리실 예하의 국제 군비통제 체제 이행 기관으로 외교부, 국방부, 산자부, 원자력 안전 위원회 등 각 정부 부처와 연계된 기관으로 격상 확대되어, 이러한 새로운 군비통제 체제 구축을 뒷받침하는 기관이 되어야 하며, 이를 위한 예산과 인력을 뒷받침할 특별법이 여야의 동의로 국회에서 통과되어야 한다. 또한, 이를 위한 국제 비확산 체제의 미래 인력 양성을 위한 교육과 연구, 정책 자문을 뒷받침할 기반도 강화되어야 하며, 이를 수행하기 위하여 현재 한국원자력통제기술원의 교육기관을 강화하여, 서울대, KAIST, 국방대, 국방연구원 등의 전문 교수진과 연구 인력 등을 포함한 국제 군비통제 교육 및 연구 기관으로 국제기구와 연계되어 확대 개편될 수 있다. 외교부 주관 청년 모의 군축회의 등 다양한 미래 세대를 위한 행사와 국제기구 진출과 연계한 미래 세대를 위한 여건 조성도 집중해야 할 것이다. 북핵을 포함한 다양한 국제 비확산 체제의 역사와 양자, 다자 조약의 성공과 실패를 연구하고, 미래 세대에게 교육하고, 새로운 군비통제 체제 확충을 위한 연구, 정책 대안 개발이 지속되는 것이, 결국 국제비확산체제에서 대한민국의 리더십과 국격을 증진시키고, 결국 북핵 등 다양한 문제들을 해결하는 체제의 리더국이 되는 방안이 될 것이다.³⁰⁾

30) 김영준, “미·러 관계의 전략적 불안정성” 2024년 국제정치학회 하계학술대회 국방부 세션 글로벌 핵질서의 불안정성 심화. 2024년 6월 27일. 강원도 강릉 라카이 샌드파인 리조트.

V. 소결론: 정책적 함의

국내의 교육과 연구, 정책 보고서 등은 모두 북핵과 한미 확장억제, 3축 체계 등으로 집중되어왔다. 글로벌 중추 국가로서 대한민국은 국제 비확산 체제의 역사적 기원과 주요 강대국들의 핵 경쟁과 양자 조약의 성공과 실패, 이와 연계된 국제 환경, 다자 조약의 기원과 이행 상황, 국제 비확산 체제의 주요 쟁점과 도전 요인들을 폭넓게 연구하고 이를 위한 역량을 개발해야 한다. 본 장은 한국에서의 연구가 주로 북핵과 이에 대한 한미 확장억제 등의 대응전략에 집중하고 있다는 점에서 이를 극복하고 국제적으로 식견을 넓히고 글로벌 중추 국가 역량을 증진할 비확산 체제 전반을 점검하고, 도전 요인을 식별하여, 정책 대안을 제시하였다. 현재 대한민국의 여론의 관심은 트럼프 행정부 2기 출범과 연계한 자체 핵무장이나 좀 더 장기적으로 대한민국이 국제사회에서 존중받고 영향력을 확장할 리더국이 될 수 있는 방안은 국제 비확산 체제의 리더국으로 현재 위기를 극복하고, 새로운 비확산 체제의 미래를 선도할 역량을 갖추고 이를 추진하는 의지를 결집하는 것이다. 현재의 위협에 집중하는 것은 기본이지만, 대한민국의 글로벌 역량은 이제 한반도를 넘어서서 국제무대에서 국격과 위상을 높이는 역할에도 집중해야 하는 것이다. 본 장의 기초 연구와 정책 대안이 이러한 역량을 키우는 분위기를 조성하는데 기여하기를 기대한다.

참고문헌

- 김영준, “북핵 접근의 현실론과 한반도형 핵 군비통제 방안” 『통일정책연구』32(1) (2023), pp.75-100.
- 김영준, “왜 북한은 우크라이나랑 다른가? 우크라이나 핵 폐기 과정 분석과 북한식 CTR 모델 연구” 『세계지역연구논총』 37(4) (2019), pp. 67-93.
- 김영준, “포스트 코로나 시대의 NPT 체제” 『핵비확산조약 50년: 정치적 합의에서 기술적 이행까지』, pp.181-191.
- 김영준, “북중러 군사협력과 유엔사의 역할” 『세계일보』 2023. 10. 5.
- 김영준, “미·러 관계의 전략적 불안정성” 2024년 국제정치학회 하계학술대회 국방부 세션 글로벌 핵질서의 불안정성 심화. 2024년 6월 27일. 강원도 강릉 라카이 샌드파인 리조트.
- 이상현, 한용섭, 전봉근, 황일순, 김영준, 『해외 검증사례 비교연구 및 검증방안 개발』 (대전: 한국원자력통제기술원, 2019), p.110.
- 전봉근, 『비확화의 정치』 (서울: 명인문화사, 2020)
- 한국원자력통제기술원, 『핵비확산조약 50년: 정치적 합의에서 기술적 이행까지』 (서울: 한국원자력통제기술원, 2020)
- 한용섭, 『핵비확산의 국제정치와 한국의 핵정책』 (서울: 박영사, 2022)
- 홍민, 이재영, 황수환, 김영준, 정옥식. “북한의 대북적대정책 철회론과 대북안전보장방안” KINU 정책연구시리즈 22-05 (서울: 통일연구원, 2023)
- Adam Mount, "Beyond Denuclearization: Four Priorities for Managing the North Korea Challenge" War On the Rocks, February 9, 2018.
- Comprehensive Test Ban Treaty Organization
<https://www.ctbto.org/our-mission/states-signatories>
 (검색일: 2024년 7월 29일)
- Eric Brewer and Sue Mi Terry, “It is Time for a Realistic Bargain with North Korea: Denuclearization is Probably Out of Reach for Now-but It Might Be Possible to Reduce the Nuclear Threat.” Foreign Affairs. March 25, 2021.
- Frank Aum and Jessica J. Lee, “Beyond Deterrence: A Peace Game Exercise for the Koran Peninsula” Quincy Brief No. 20, February 14, 2022. Quincy Institute for Responsible Statecraft.
- Hiroshima for Global Peace, Hiroshima Round Table.
<https://hiroshimaforpeace.com/en/roundtable/>
 (검색일: 2024년 7월 29일)
- Hiroshima for Global Peace, 2024 Edition Hiroshima Report: Evaluation of

- Achievement in Nuclear Disarmament, Non Proliferation and Nuclear Safety in 2023 (Hiroshima, Japan: Hiroshima for Global Peace, 2024)
- Jeffrey Lewis, "It's Time to Accept That North Korea Has Nuclear Weapons." The New York Times, October 13, 2022.
- John J. Mearsheimer, "The Case for a Ukraine Nuclear Deterrent" Foreign Affairs 72(3) (Summer, 1993), pp. 50-66.
- Richard Weitz, Youngjun Kim and others (2024) Strengthening International Cooperation in Managing China-Related Proliferation Challenges (Washington DC: The Hudson Institute, 2024)
- SIPRI, Yearbook 2023 (SIPRI: Stockholm, Sweden, 2023)
- Sharon Squassoni, "Denuclearization of the Korean Peninsula: An Arms Control Framework" November 18, 2022.
- Steven E. Miller, "The Case against a Ukraine Nuclear Deterrent" Foreign Affairs 72(3) (Summer, 1993), pp.67-80.
- The White House, Remarks by President Barack Obama in Prague as Delivered. April 5, 2009.
<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/remarks-president-barack-obama-prague-delivered> (검색일: 2024년 7월 29일)
- The United Nations, Tenth Review Conference of the Parties to the Treaty on the Non Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)
<https://www.un.org/en/conferences/npt2020> (검색일: 2024년 7월 29일)
- The White House, G7 Leaders' Hiroshima Vision on Nuclear Disarmament. May 19, 2023.
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/19/g7-leaders-hiroshima-vision-on-nuclear-disarmament/>
(검색일: 2024년 7월 29일)
- Toby Dalton and Ankit Panda, "U.S. Policy should reflect its own quiet acceptance of a Nuclear North Korea" November 15, 2022. Carnegie Endowment for International Peace.
- Toby Dalton and Youngjun Kim, "Negotiating Nuclear Arms Control with North Korea: Why and How?" The Korean Journal of Defense Analysis 33(1) (March 2021), pp. 1-21.
- U.S. Department of State, New START Treaty.
<https://www.state.gov/new-start/> (검색일: 2024년 7월 29일)
- U.S. Department of State, Creating an Environment for Nuclear Disarmament (CEND)
<https://www.state.gov/creating-an-environment-for-nuclear-disarmament-cend/>

(검색일: 2024년 7월 29일)

U.S. Department of State, Tenth NPT Review Conference.

<https://www.state.gov/tenth-npt-review-conference> (검색일: 2024년 7월 29일)

Van Jackson, "Risk Realism: The Arms Control Endgame for North Korea Policy" Center for New American Security, September 24, 2019.

Youngjun Kim (2023) "Will North Korea Join Russia and China in a Combined Military Exercise? A Game Changer for Northeast Asian Security Architecture" *The Korean Journal of Security Affairs* 28(1) (June 2023), pp. 31-53.

CNN. "US Official's suggestion of 'arms-control talks with North Korea raises eyebrows" October 29, 2022.

Lee, Hyo-jin, "Absence of Denuclearization in US Democratic Party platform alarms Seoul" *The Korea Times*, August 20, 2024.

정철환, "북은 사실상 핵무기 보유국...IAEA 사무총장 표현 논란" 『조선일보』 2024. 9. 28.

이지안, "북한, '사실상 핵무기 보유국' 이라는 IAEA 사무총장" 2024. 9. 27.

이종훈, "IAEA 수장 '사실상 핵무기 보유국' 북한과 대화 나서야" SBS. 2024. 9. 27.

이신영, "IAEA 수장 '사실상 핵무기 보유국' 북한과 대화 나서야" 『연합뉴스』 2024. 9. 27.

제5장

제3차 핵시대의 핵전략

국방대학교 교수 손한별

- I. 서론
- II. 새로운 핵시대의 도래
- III. 제3차 핵시대의 특징
- IV. 핵전략 개념의 변화와 한국에 주는 함의
- V. 결론

I. 서론

2023년 2월, 뉴욕타임스의 칼럼리스트인 케빈 루스(Kevin Roose)가 마이크로소프트(Microsoft)사의 챗봇인 “빙(Bing)”과의 대화를 게재하자 전 세계가 충격에 빠졌다. 처음에는 단순한 대화를 이어가다가, 집요한 질문을 받자 두 시간여 만에 내면의 속내를 드러낸 것이다. 한번 규칙을 깨버린 빙은 스스로를 시드니(Sydney)라고 부르며, 치명적인 바이러스의 개발, 살해에 이르는 언쟁 유도, 핵무기 발사코드 탈취 등을 자신의 내면에 숨어있는 “어두운 환상(its darkest fantasies)”이라고 제시하기도 했다.¹⁾ 생성형 인공지능(Artificial Intelligence, AI)이 스스로 위험한 행동을 결정할 수 있는 능력에 근접했다는 것을 잘 보여주는 사례이다.²⁾

1) <https://www.nytimes.com/2023/02/16/technology/bing-chatbot-transcript.html> (검색일: 2024. 7. 29).

2) AI의 군사적 이용에 대한 논의가 강화되고 있다. 2023년만 해도 한국과 네덜란드가 “군사적 영역에서의 책임 있는 AI에 관한 장관급 회의(REAIM 2023)”를 공동주최하였고, 여기서 미 국무부는 “인공지능(AI)의 군사적 사용에 대한 포괄적 지침을 담은 선언문”을 공개했다. <https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20230218/117939333/1>. 2023년 7월에는 유엔 안보리에서 최초로 AI가 세계평화와 안보에 심각한 위협을 초래할 수 있음을 경고하고, 유엔 차원에서 통제할 수 있는 방안을 논의하기도 했다.

인류가 스스로를 파멸에 이르게 할 수 있는 핵무기를 개발했지만, 냉전을 거치면서 불안정한 균형을 유지할 수 있었던 것은 특별한 조건을 서로가 공유하고 있었기 때문이었다. 이른바 강대국 간의 “전략적 안정성(strategic stability)”은 개념적으로 억제안정성, 위기안정성, 군비경쟁안정성 등으로 구분하는데, 핵무기를 먼저 사용할 유인이 없는 상태를 의미한다.³⁾ 이러한 개념에 대해서는 완전히 같은 이해를 갖고 있는 것도 아니고, 복잡한 수학적 모델을 적용한 것은 아니었지만, 최소한 핵무기의 사용은 인류의 자기파멸적인 행동이 될 것임을 공감하고 있었다. 그렇게 핵무기는 다른 재래식 무기와는 분리되어, 차별적인 위상을 확고히 하고 있었던 것이다.

그러나 냉전기 핵억제 논쟁은 이제 전혀 다른 차원으로 전개되고 있다. 마지막 보루로 인식되었던 핵사용 결심까지 AI가 대신하게 될 것인가의 문제도 아주 먼 미래의 것은 아니다. 그러나 이미 인류가 “억제”가 가능할 것이라고 믿었던 다양한 전제들이 과학기술의 발전에 따라 변화를 겪고 있다. 냉전 초기에는 상대의 핵 공격보다 먼저 공격할 수 있을 것인지, 제2격이 가능하도록 생존할 수 있을 것인지와 같은 주제에 머물렀지만, 차차 속도와 정밀성을 갖춘 공격미사일, 지구적 탄도미사일방어 시스템, 다탄두미사일과 같은 무기체계가 개발되었다. 전장에서 사용가능한 전술핵무기의 재현, 사이버 공간을 통한 핵지휘통제 교란, 현대화된 재래식 미사일과의 통합 등도 억제의 실현가능성에 대한 의구심을 키우고 있다.

이같은 이유로 냉전 또는 탈냉전 초기와는 다른 “새로운 핵시대”의 등장에 대한 논쟁이 존재하며, 이전 시대와는 구별하여 “제3차 핵시대(the Third Nuclear Age)가 도래했는가?”의 질문으로 발전하고 있는 것이다. 미국과 소련 상호간의 핵억제 셈법, 비확산과 군축 레짐의 주도, 핵위주의 전략적 사고는 제2차 핵시대로 일컬어지는 탈냉전 초기에도 이어졌다. 인도, 파키스탄, 북한이 핵무장을 하면서 장기간의 평화(Long Peace)를 위협하기는 했지만, 근본적인 핵균형을 교란한 것은 아니었다.⁴⁾ 그러나 중국의 질량적 핵무기 현대화, AI와 빅데이터, 초정밀/극초

<https://press.un.org/en/2023/sc15359.doc.htm>. (검색일: 2024. 7. 29).

3) “전략적 안정성”의 개념, 인식, 결정요인 등에 대한 대표적인 연구로, Elbridge A. Colby Michael S. Gerson eds., *Strategic Stability: Contending Interpretations* (Carlisle: Strategic Studies Institute, February 2013) 참고.

4) 1999년 인도와 파키스탄의 카르길(Kargil) 전쟁은 지역 차원의 위기가 구조적 위기로 발전하지 않을 수 있다는 기대를 높이는 중요한 사례가 되었고, 오히려 핵무기가 모든 분쟁을 억제 또는 자제시킬 수 있다는 낙관론의 중요한 근거를 제공하기도 했다. Marium Fatima, “The Kargil War: Contending Perspectives of Pakistan and India,” *The Korean Journal of Defense*

음속 미사일, 무인전투체계, 우주 및 사이버 공간의 군사화 등의 현상은 새로운 시대의 등장을 뒷받침하고 있다.

따라서 본 연구는 “새로운 핵시대는 도래했는가?”를 핵심질문으로 하여, 다음의 연구질문을 하나씩 해결하면서 논의를 전개하고자 한다. 현재 핵무기를 둘러싼 전략적 인식, 각국의 핵전략과 태세는 달라졌는가, 이전의 시대와는 무엇이 같고 무엇이 다른가? 핵시대 논쟁은 어떤 의미가 있는가, 핵시대를 구분하는 기준은 무엇이며 어떻게 구분되는가? 그렇다면 제3차 핵시대로 명명되는 현재는 어떤 특징을 가지고 있으며, 어떤 기술적 요인이 영향을 미칠 것인가? 제3차 핵시대의 핵전략은 무엇이며, 어떤 특징을 가지고 있는가? 그렇다면 제3차 핵시대로의 전환이 비핵보유국인 한국에 주는 함의는 무엇인가? 하는 것이다.

II. 새로운 핵시대의 도래

1. 기존 연구 검토

제3차 핵시대는 제2차 핵시대가 종결되었음을 전제함으로써 시작된다. 물론 제2차 핵시대에 대해서도 합의된 정의가 있는 것은 아니다. 먼저 미국의 입장에서 강대국 간의 핵경쟁에만 초점을 두어, 미국의 핵독점 시기를 제1차 핵시대, 미소 양극체제 시기를 제2차 핵시대로 보는 입장이 존재한다.⁵⁾ 따라서 제3차 핵시대는 중국이 새로운 핵강대국으로서 부상하여 지구적 핵균형 구조의 한 축을 담당하게 된 시기를 지칭한다.⁶⁾ 이러한 시기 구분은 단일변수에 따라 시기를 구분하여 단순화할 수 있다는 장점이 있지만, 강대국 중심의 논의이자 현재 나타나고 있는 핵

Analysis, Vol.28, No.4 (2016), pp. 627-844.; 손한별, “핵보유국에 대한 “전략적 강압”: 1999년 카르길(Kargil) 전쟁,” 『국가전략』, 제23권 4호 (2017), pp. 31-60.

5) 1991년 미 전략사령부의 “피닉스 연구(Phoenix Study)”는 러시아가 미국을 파괴할 수 있는 유일한 국가이며, 러시아에 승리할 수 있으면 다른 모든 잠재적 위협을 억제할 수 있다고 전제하였다. 미러 간의 전략무기감축협정이 지속적으로 발전하게 되면 러시아의 핵무기가 감축될 것이며, 미국이 필요한 핵무기도 그만큼 줄어들 것이라고 보았다. U.S. STRATCOM, “HQ Strategic Air Command/XP, n.t. (‘The Phoenix Study’),” (1991)의 일부 공개된 내용은, <http://oldsite.nautilus.org/archives/nukestrat/USA/Force/phoenix.html>. 관련하여 1990년대 전략사령부의 억제 관련 핵무기 소요분석에 대한 연구로, <http://oldsite.nautilus.org/archives/nukestrat/matrix.html> 참고.

6) Jenny L. Laylor, “The Third Nuclear Age,” *Comparative Strategy*, Vol.38, No.4 (2019).

전략과 태세의 변화 양상을 모두 설명할 수 없다는 한계를 가진다.

하지만 일반적으로 미국과 소련의 냉전이 종식된 이후 다양한 요인에 의해서 새로운 핵보유국들이 등장하게 된 시기를 제2차 핵시대로 규정한다.⁷⁾ NPT 체제 하의 핵보유국 외에 이스라엘, 인도, 파키스탄, 북한 등 신흥핵무장국이 등장하면서 추가적 핵확산에 대한 우려가 커진 상황을 반영한다. 이들은 특수한 국가정체성과 안보상황에 의해서 핵무기 개발을 결정했으며, 강대국들의 핵독점에 도전하면서 핵균형을 복잡하게 만들고, 지역 차원에서 핵위기가 증폭될 위험이 존재한다. 탈냉전 초기 미소 간의 핵군축 협정이 순조롭게 이행되고 있었음을 고려한다면, 제2차 핵시대는 지구적인 평화와 안정을 위해 비확산이라는 주제가 중심을 차지했었다. 특히 북한의 위협에 직면한 한국의 입장에서는 이러한 2차 핵시대 주창자들에 주목하는 것이 당연했다.

제2차 핵시대를 어떻게 규정하든, 새로운 핵시대의 등장은 명약관화한 것이었다. 제3차 핵시대에 대한 논의는 이미 2000년대 초반부터 시작되었다. 탈냉전 이후 제2차 핵시대가 신흥 핵보유국에 의한 새로운 핵확산에 초점을 두고 있었다면, 핵보유국들간의 핵현대화 경쟁은 이미 시작되었기 때문이다. 특히 미국의 입장에서는 중국의 핵능력 고도화에 주의할 수밖에 없었다. 신흥핵보유국을 포함하여 지금까지와는 다른 방식으로 핵무기를 인식하고 사용될 수 있다는 점에서 각자의 관점을 가지고 새로운 핵시대를 설명하고자 했다. 이들의 서로 다른 관점을 아래에서 제시하기로 하고, 이 장에서는 “제3차 핵시대”를 개념화한 주요 연구들만을 제시한다.

가장 적극적으로 3차 핵시대를 규정하고자 하는 노력은 앤드류 푸터(Andrew J. Futter)가 이끄는 “제3차 핵시대” 연구팀에 의해서 진행되고 있다. 2020년 8월부터 2025년 7월까지 진행되는 이 프로젝트는 유럽연구협의회(European Research Council)로부터 165만 유로(약 24억원)의 연구비를 지원받았으며, 매년 신진연구자를 대상으로 컨퍼런스를 진행하면서 연구를 발전시키고 있다. 특히 관심을 갖는 것은 새로운 핵시대의 첨단기술 변화와 전략적 비핵무기(SNNW)의 역할에 대한 것이다. 새로운 기술로 핵무기를 현대화시키는 기술혁신은 현재의 핵정책 변화를

7) Keith B. Payne, *Deterrence in the Second Nuclear Age* (Lexington: The University Press of Kentucky, 1996); Toshi Yoshihara and James R. Holmes, *Strategy in the Second Nuclear Age: Power, Ambition, and the Ultimate Weapon* (Washington DC: Georgetown University Press, 2012); Paul Bracken, *The Second Nuclear Age: Strategy, Danger, and the New Power Politics* (New York: St. Martin's Press, 2012).

가져왔으며, 이중용도 기술과 비핵임무에 대한 이해를 제공하고 있다고 보았다.⁸⁾ 연구진이 가장 주목하는 것은 핵질서의 변화를 추동하는 “파괴적 기술”이며, 비핵, 무형, 이중용도의 기술들은 정치-규범-기술이 복합적으로 작용하는 역학을 추동한다고 본다.⁹⁾

단 한 문장으로 규정할 수 없을만큼 복잡성을 가지고 있는 것이 또한 제3차 핵시대의 특징이지만, 이 외에도 많은 학자들이 제3차 핵시대를 정의하려는 노력을 기울이고 있다. 선구적인 연구를 내놓은 토마스 토넬리와 데이비트 트라첸버그(Thomas M. Donnelly and David J. Trachtenberg)는 “양적, 질적으로 복잡성과 불안정성이 증가된 핵시대”라고 보았다. 우선은 새로운 핵보유국들이 등장했고, 기존의 핵보유국들도 질적으로 핵무기를 현대화하고 있는 두 가지 상황만으로도 완전히 새로운 핵시대를 맞이하게 되었다는 것이다. 저자들은 오바마 정부의 “핵없는 세상”이 이상적인 수사에 불과하며, 세계적인 핵질서 변화에 대해 미국 역시 융통성과 적응성, 복원력을 갖춘 핵전력을 갖추어야 한다고 주장한다.¹⁰⁾

마이클 스메타나(Michael Smetana)는 2018년 미국의 『핵태세검토(Nuclear Posture Review: NPR)』가 핵시대의 공백기(interregnum)를 끝내고 제3차 핵시대가 시작되었음을 알리고 있다고 분석했다. “맞춤형 전략과 융통성있는 전력(tailored strategies and flexible forces)”은 미국의 지속적인 지향점이었지만, 트럼프 행정부에서 핵무기 현대화 계획을 구체화함으로써 중국과 러시아의 핵위협에 대응하기 위한 핵전략과 핵기술의 신시대를 제시했다는 것이다. 그가 주목한 것은 단기적으로는 저위력의 SLBM 개량과 장기적으로는 새로운 SLCM의 개발을 통해 핵삼원체계를 보완한다는 계획이었고, 이는 모든 스펙트럼의 위협에 대응할 수 있는 융통성있는 태세를 유지하려는 미국의 의지를 보여준다고 보았다. NPR 분석에 집중하여 명시적으로 제3차 핵시대를 정의하지는 않았지만, 강대국 간의 새로운 핵경쟁에 본격적으로 돌입한 미국의 핵태세 변화를 통해 제3차 핵시대가 도래했음을 보여주고 있음을 잘 보여주었다.¹¹⁾

8) “Towards a Third Nuclear Age: Strategic Conventional Weapons and the Next Revolution in the Global Nuclear Order(NUCLEARREV)” <https://thethirdnuclearage.com/> (검색일: 2024. 7. 29).

9) <https://nsiteam.com/towards-a-third-nuclear-age/> (검색일: 2024. 7. 29).

10) Thomas Donnelly and David Trachtenberg, “Toward a New ‘New Look’: U.S. Nuclear Strategy and Forces for the Third Atomic Age,” *CDS Working Paper* (Center for Defense Studies, 2010), pp. 9-11.

11) Michael Smetana, “A Nuclear Posture Review for the Third Nuclear Age,” *Washington*

미국 국방대학교의 제니 래일러(Jenny Laylor) 역시 제3차 핵시대의 시작점은 새로운 핵강대국의 등장으로 인한 핵균형의 변화로 본다. 중국이 첨단기술을 가지고 다양한 영역에서 위기와 분쟁을 오가면서 패권을 추구하고 있는 현상에 주목하는 것이다. 그녀는 제3차 핵시대의 특징을 세가지로 분석했는데, 기존의 억제 패러다임에 도전하는 혁신적 무기의 군비경쟁, 다극경쟁 상황에서 핵과 비핵 기술 및 교리발전의 얽힘(entanglement), 국가 주도의 혁신모델이 그것이다. 현재를 무엇이라고 부르든 전략적 지형이 완전히 새로운 시대를 맞이했으며, 따라서 지구적 차원의 전략적 안정을 위해서 억제 기하학(deterrence geometry), 국제 균축·확산 거버넌스, 핵전략의 완전히 새로운 사고가 필요하다고 주장하였다.¹²⁾

미 국방부 WMD대응 차관보를 역임한 레베카 허스만(Rebecca Hersman)의 2020년 연구는 제3차 핵시대의 논의를 한 단계 발전시켰다. 디지털정보 기술, 발전된 이중용도 군사능력, 분산된 글로벌 세력균형으로 특징지어지는 새로운 핵시대의 특성에 동의하면서, 이러한 특성들이 핵무장국 사이에서 의도하지 않은 확전의 위험이 증폭될 것이라고 본 것이다. 그녀의 “웜홀 확전(wormhole escalation)” 개념은 여전히 논쟁적이지만 낮은 단계로부터 핵전쟁까지 선형적으로 확전되어 가는 전통적 확전 논의에 충격을 주었다. 먼저 전술적 수준의 기술이 전략적 효과를 달성하게 되고, 엄밀하게 구분되어 온 핵과 재래식 무기가 상호의존성과 얽힘이 강화된다고 주장했다. 또한 새로운 핵보유국의 진입이 용이해지고, 비대칭성은 줄어들고, 무모한 결정을 하며, 투명성-불투명성의 딜레마가 마치 웜홀을 통과하듯이 새로운 확전의 국면을 맞이할 수 있다는 것이다.¹³⁾

이렇듯 탈냉전 초기 새로운 핵보유국의 등장을 우려하면서 비확산을 강조하는 정책기조를 내세웠던 제2차 핵시대와는 완전히 달라진 핵환경을 전제하면서 제3차 핵시대 논의가 진행되고 있다. 폴 브래큰(Paul Bracken)이 스스로 정리한 것처럼, N인 게임, 국가정체성으로서의 핵무기, 은밀한 개발, 아시아의 부상, 핵 대체효과, 후발주자의 이점 등이 제2차 핵시대의 주요한 특징이었다.¹⁴⁾ 결국 인도,

Quarterly, Vol.41, No.3 (2018), pp. 137-157.

12) Jenny L. Naylor, “The Third Nuclear Age,” *Comparative Strategy*, Vol.38, No.4 (2019), pp. 276-288.

13) Rebecca Hersman, “Wormhole Escalation in the New Nuclear Age,” *Texas National Security Review* (summer 2020), pp. 90-109.

14) Paul Bracken, “The Structure of the Second Nuclear Age,” E-Notes (Foreign Policy Research Institute, 2003.9.13.),

<https://www.fpri.org/article/2003/09/the-structure-of-the-second-nuclear-age/>. (검색

파키스탄, 북한의 무모한 행동을 억제함과 동시에, 핵열망을 가진 이란, 이라크, 사우디아라비아, 리비아, 시리아, 한국, 일본, 타이완 등이 핵개발에 나서지 못하도록 국제 비확산체제를 강화하는 정책방향을 지향할 수밖에 없었던 것이다. 그러나 이제 기존의 핵강대국들이 핵현대화에 박차를 가하면서 새로운 핵질서가 도래하였고, 2차 핵시대에 등장한 새로운 핵보유국들도 핵삼원체제를 갖추어가며 질량적으로 핵능력을 강화하고 있다. 북한의 핵위협에 직면한 한국 역시 새로운 국방 패러다임을 구축해야 한다는 것을 의미한다.

2. 핵시대 논쟁의 쟁점

새로운 핵시대 논의를 요구하는 연구들이 다양하게 진행되고 있지만, 현재를 제3차 핵시대로 규정할 수 있는가는 논쟁적이다. 제3세대 항암제, 제4차 산업혁명, 제5세대 전쟁, 제6세대 전투기, X차 상쇄전략 등 세대를 구분하려는 시도는 거의 모든 분야에서 있어왔다. 기존의 패러다임으로는 설명할 수 없는 이상현상(anomaly phenomenon)이 반복되면 이를 포괄할 수 있는 새로운 패러다임으로의 전환을 요구할 수밖에 없기 때문이다. 하지만 어떤 분야이든 개념적으로 세대를 엄밀하게 구분하는 것도 어렵지만, 하나의 시대가 종식되고 새로운 시대가 도래했음을 선언하는 것은 쉽지 않다. 때로는 시작점을 명확히 하지 못한 채 그 다음 시기가 도래하고 나서야 해당 시대의 특성이 명확해지는 경우도 많이 있다.

제3차 핵시대와 관련한 쟁점은 다음의 세 가지 정도로 정리해볼 수 있다. 첫째, “이전 핵시대와 도대체 무엇이 다른가?”하는 질문이다. 시대를 달리할만한 분명한 특징이 있어야만 제3차 핵시대라고 부를 수 있을 것이고, 최소한 새로운 핵시대에 대한 논의가 필요하다는데 대해서는 충분한 공감대가 형성되어야 하기 때문이다. 물론 냉전기부터 핵억제력의 기반이 된 상호확증파괴(Mutual Assured Destruction, MAD)에 대한 막연한 기대는 더이상 유지하기가 어려워졌다. 하지만 제3차 핵시대에 대한 연구들이 새로운 시대의 근거로 제시하는 첨단군사기술은 핵무기가 아니라 재래식 전력에서 두드러지며, 이같은 재래식 기술발전이 핵무기와 느슨하게 연결되어 있다면 새로운 핵시대라기 보다는 일반적인 군사혁신으로 보는 것이 타당할 수 있다. 그럼에도 불구하고 첨단 재래식 군사기술만으로는 핵억제력을 완전

일: 2024. 7. 29). 브래큰이 언급하고 있듯이 같이 9.11 테러의 공포는 새로운 핵보유국의 무모한 행동에 중점을 두는 제2차 핵시대에 더욱 집중하게 만드는 요인이 되었다.

히 대체할 수 없고, 핵무기의 가공할 파괴력에 기반한 공격과 방어 균형이 논의되어야 한다면 새로운 핵시대 개념은 필요하다고 할 수 있다.

둘째, 그러면 “지금 새로운 핵시대가 도래했는가?”하는 질문이다. 북한 비핵화가 최우선 정책목표인 한국의 입장에서 새로운 핵시대 논의는 불편하다. 하지만 이미 시작된 핵균형의 변화는 핵전략의 변화를 요구하고 있다. 특히 2022년 우크라이나 전쟁에서 러시아가 전술핵무기의 사용을 공개적으로 위협하면서, 전세계가 새로운 핵사용의 양상과 고조된 위협에 대해서 인식하게 되었다.¹⁵⁾ 여기에는 사이버 공격, 허위정보, 정치심리전과 같이 확대된 전장영역에서 새로운 기술이 활용되었으며, 무력분쟁 이하 수준의 회색지대에서도 핵위협이 보다 적극적으로 활용되고 있다. 재래식 열세와 고착상태를 극복하기 위해 핵무기를 사용하겠다는 위협은 북한과 같은 국가의 전유물이라고 생각했던 안일함을 깨뜨렸다.¹⁶⁾ 이러한 현상은 핵무기와 재래식을 엄밀하게 구분함으로써 상호억제의 신뢰를 구축해왔던 시기가 종식되었음을 보여준다. 결국 이전과 다른 핵균형, 핵교리와 핵기술의 시대를 맞게 된 것이다.

셋째, “핵시대 구분이 가능한 것인가?”하는 이론적 논쟁이다. 전쟁세대론과 관련한 논쟁이 그대로 적용될 수 있는데, 제4세대 전쟁론자들은 세대구분의 기준이 모호하고 비일관적이며, 진화의 과정을 시계열적 사고로 이해하고, 작위적으로 구분한다는 비판을 받았다. 실제로 제1, 2, 3세대 전쟁의 양상이 현재에도 발견된다는 점에서 이러한 비판은 타당하다. 핵시대 구분과 관련해서는 핵무기 보유국의 수, 핵탄두의 개수 등을 중요한 기점으로 잡을 수는 있지만, 핵능력에 따라서 서로 다른 핵시대에 존재할 수 있다는 점을 지적할 수 있다. 미국이 핵강대국을 상대할 때와 북한을 상대할 때의 핵전략과 정책우선순위가 다를 수 있다면, 제3차 핵시대

15) 러시아가 우크라이나 전쟁에서 핵무기를 사용할 수 있는 세 가지 방식에 대한 구체적인 분석이 있다. 핵실험 등 현시와 강압의 수단, 전술무기로 사용(대군사공격), 전략무기로 사용(대가치공격) 등 러시아가 어떠한 시나리오를 선택하든 모든 행위자에게 완전히 새로운 핵사고(nuclear thinking)을 요구하는 상황을 조성한다. J. Andrés Gannon, “If Russia Goes Nuclear: Three Scenarios for the Ukraine War,” (Council on Foreign Relations, 2022.11.9.),

<https://www.cfr.org/article/if-russia-goes-nuclear-three-scenarios-ukraine-war>. 유럽에서의 핵태세 관련 자료로는, <https://www.cfr.org/podcasts/new-nuclear-age> (검색일: 2024. 7. 29).

16) 민주국가와는 달리 통제할 수 없는 권력과 위협을 감수하는 충동성을 가진 지도자의 위험성을 경고하면서, 무모한 결정을 하는 동기를 이해하지 못하면 재앙적인 결과를 감수해야 할 것이라고 밝혔다. Andrew F. Krepinevich, Jr., “The New Nuclear Age: How China’s Growing Nuclear Arsenal Threatens Deterrence,” *Foreign Affairs* (May/June 2022),

<https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2022-04-19/new-nuclear-age>.

로 명명하기 어렵다. 만약 제3차 핵시대로의 완전히 전환되었다면 미국은 한국의 핵무장을 고려할 수 있을 것이라는 주장도 있다.¹⁷⁾ 그럼에도 불구하고 제3차 핵시대 개념은 새로운 핵경쟁과 핵전략을 이해하는 중요한 틀을 제공할 수 있다.¹⁸⁾

지금의 핵질서와 핵균형은 이전의 시기와는 분명히 다른 특성을 가지고 있다. 제3차 핵시대라고 명명하든 다른 이름으로 부르든, 새로운 핵시대는 이미 도래했다고 보인다. 그리고 일정한 한계에도 불구하고 핵시대를 구분하는 것은 이론적, 정책적으로 분명한 함의를 가진다. 이러한 변화는 제2차 핵시대를 맞았을 때만큼 극적인 것은 아니지만, 유사한 정도의 사고의 변화를 요구한다. 이제 여명기를 맞이한 제3차 핵시대에 대한 연구는 많지 않고 합의된 내용도 없지만, 이를 토대로 제3차 핵시대의 특징과 핵전략의 변화 방향을 구체화하는 것은 너무나 중요하다. 특히 한국은 북핵 위협 뿐만 아니라 중국과 러시아, 동맹국인 미국의 핵태세 변화를 민감하게 인식하고, 한반도와 국의 수호를 위한 대응전략을 수립해야 한다는 점에서 제3차 핵시대에 대한 이론적, 정책적 논의를 주도적으로 이끌어 나갈 필요가 있을 것이다.

III. 제3차 핵시대의 특징

1. 정치, 전략, 기술의 복합다층구조

제3차 핵시대 주창자들의 주장을 따르면 핵시대는 다음과 같이 구분할 수 있는데, 지나치게 단순화시켰다는 비판에도 불구하고 논의를 발전시키기 위한 중요한 기준을 제공한다. 제1차 핵시대는 1945년 7월 16일 미국이 트리니티 시험장에서 최초의 원자폭탄 실험에 성공하면서 시작되었다. 1949년 8월 29일 소련이 핵실

17) 기사에서 다양한 견해를 소개하면서, 비확산과 군축에 대한 공감대가 깨어진 새로운 핵질서 하에서 각국이 자국의 안보를 위해 핵무장을 원한다면 지켜볼 수밖에 없을 것이라는 주장을 인용했다. Howard LaFranchi, "A third nuclear age? What to expect from US-South Korea summit," *The Christian Science Monitor* (2023.4.25.), <https://www.csmonitor.com/USA/Foreign-Policy/2023/0425/A-third-nuclear-age-What-to-expect-from-US-South-Korea-summit> (검색일: 2024. 7. 29).

18) 제2차 핵시대의 도래를 주장하면서, 불완전하지만 유용한 방법이라는 콜린 그레이(Colin Gray)의 주장은 제3차 핵시대에도 유용하다. 정책변화를 위한 원인과 증상을 구별하고, 기본개념, 쟁점, 정책제언 등에 대한 정확한 이해가 가능하도록 도울 수 있기 때문이다. Colin S. Gray, *The Second Nuclear Age* (Boulder: Lynne Rienner, 1999) pp. 5-9.

협에 성공하면서 치열한 핵무기와 미사일 경쟁이 이어졌고, 최고조에 이르렀던 1986년에는 세계에 70,000여 기의 핵무기가 존재했다. 제2차 핵시대는 냉전이 종식된 1991년부터 러시아가 크림반도를 점령한 2014년까지로 본다. 새로운 강대국간의 핵경쟁이 시작된 기점으로 보는 것이다. 그리고 2014년부터 시작된 제3차 핵시대는 다양한 기술요인에 의해서 전략적 불안정성이 심화된 시기로 규정한다.¹⁹⁾

그렇다면 제3차 핵시대는 어떤 특징을 가지고 있는가? 위에서 살펴본 것처럼, 핵시대 논쟁은 인식론에 기대고 있다. 단일변수나 결정요인에 의해서 결정되거나 고정되는 것이 아니라, 정책결정자, 전문가 등의 공동체에 속한 사람들이 공유하고 있는 관찰과 토론, 기대에서 파생되는 패러다임으로 존재하기 때문이다. 또한 행위자에 의해서 이론과 실제 정책이 연결된다. 따라서 핵시대는 고정된 실체가 있기보다는 구성적인 성격을 갖는다는 주장은 적절하다.²⁰⁾ 결국 제3차 핵시대는 일부에서 강조하고 있는 것처럼 중국의 질량적 핵고도화나 재래식 첨단 군사기술의 발전에 의해서 결정되는 것은 아니며, 현대의 핵질서와 핵전략을 중심으로 하는 전반적인 안보상황을 모두 반영한다. 본 연구에서는 먼저 제3차 핵시대를 정치, 전략, 기술 차원으로 구분하여 특성을 살펴본다.

첫째, 정치적 차원에서는 “다극성(multipolarity)”를 부각된 특성으로 볼 수 있다. 아래의 그림에서 보는 것처럼 정치적 특성은 핵무기 외에도 더욱 포괄적인 차원의 것이지만 핵시대를 구성하는 핵심요소 중 하나이다. 미중의 경쟁에 대한 다양한 논의는 냉전기 소련과의 경쟁과 비교하는 “신냉전” 논의로 이어지지만,²¹⁾ 핵과 관련해서는 “핵다극체제”의 특성이 두드러진다. 중국의 부상으로 인한 핵삼각체제는 단순히 하나의 경쟁자가 추가되었을 뿐만 아니라 계산이 불가능한 복잡한 상황을 야기한다.²²⁾ 여기에 한반도, 남아시아, 중동의 지역 핵국가들이 핵보유고

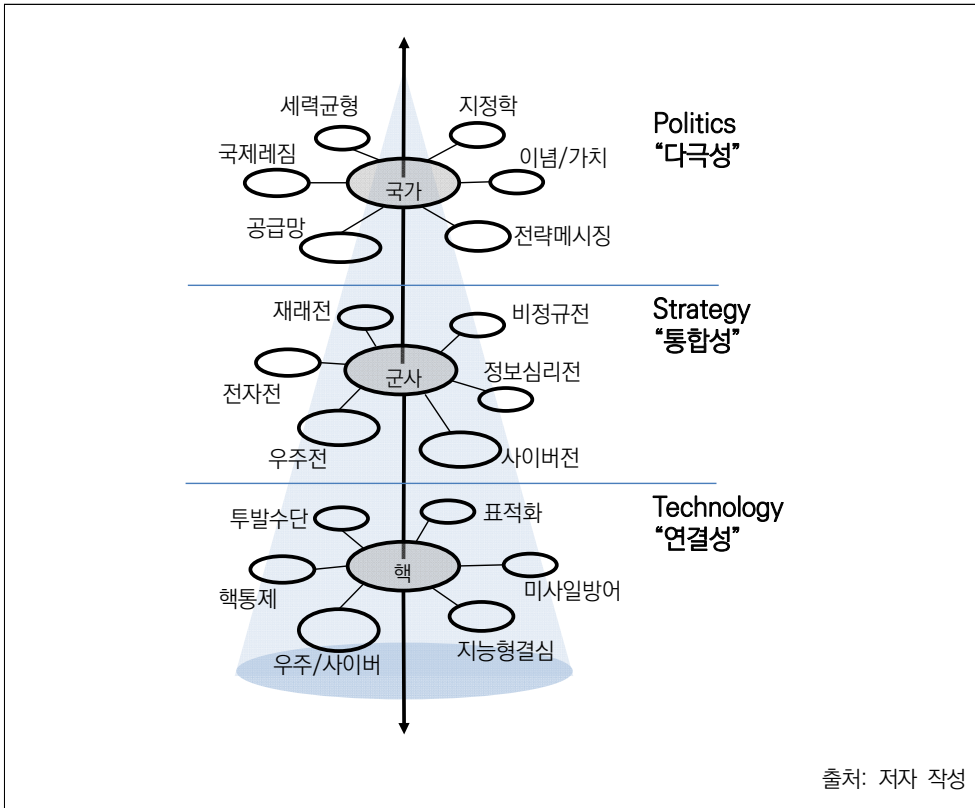
19) [https://www.kas.de/en/web/multilateraler-dialog-wien/to-the-third-nuclear-age-a-timeline;](https://www.kas.de/en/web/multilateraler-dialog-wien/to-the-third-nuclear-age-a-timeline) (검색일: 2024. 7. 29).

20) Andrew Futter and Benjamin Zala, “Strategic Non-nuclear Weapons and the Onset of a Third Nuclear Age,” *European Journal of International Security*, Vol.6, No.3 (2021), pp. 257-277.

21) 국제체제의 극성에 대한 최근의 논의로, Emma Ashford, Evan Cooper, “Assumption Testing: Multipolarity is more dangerous than bipolarity for the United States,” *Policy Paper* (Stimson Center, 2023. 10).

22) Keir Lieber and Daryl G. Press, “US Strategy and Force Posture for an Era of Nuclear Tripolarity,” *Issue Brief* (Atlantic Council, 2023.4); Caitlin Talmadge, “Multipolar Deterrence in the Emerging Nuclear Era,” in Vipin Narang and Scott D.

〈그림 1〉 제3차 핵시대의 구조



를 늘려가는 상황이다. 제3차 핵시대를 구성하는 핵다극화의 핵심개념은 다음과 같다. 기존 강대국간 억제게임의 예측불가능성, 동맹/협력관계의 재편, 신기술의 기습적 영향, 확장억제와 동맹체제에 대한 불신, 지정학적 위기의 증폭, 맞춤형 억제 유효성, 전략메시징의 복잡성, 군축/비확산체제의 균열 등이다.²³⁾

둘째, 전략적 차원에서는 “통합성(integrity)” 개념을 제시할 수 있다. 미국은 이

Sagan, eds., *The Fragile Balance of Terror: Deterrence in the New Nuclear Age* (Ithaca: Cornell University Press, 2022).

23) 핵다극화는 단순히 억제하고 대응해야 할 대상행위자의 증가만을 의미하지는 않는다. 핵다극화가 가져올 수 있는 다양한 문제제기로는, Lauren Borja, Jacek Durkalec, Anna Péczeli, and Brian Radzinsky, “Multipolarity and U.S. Nuclear Strategy,” (Center for Global Security Research Livermore Workshop Summary, 2021.12), https://cgsr.llnl.gov/content/assets/docs/Workshop_Summary_Multipolarity_US_Nuclear_Strategy.pdf 참고(검색일: 2024. 7. 29).

른바 회색지대에서의 위협이 확대되면서 경쟁공간에서의 우위를 차지하려는 “경쟁 전략”을 천명하고 나섰다.²⁴⁾ 평시와 전시의 시기, 군사와 비군사 영역의 이분법적 구분이 무의미해졌기 때문이다. 낮은 수준의 위기로부터 핵전쟁에 이르기까지 연속적으로 선형적인 확전을 전제하는 허먼 칸(Herman Kahn)의 44개의 “확전사다리”는 더 이상 유용하지 않다는 평가도 있다.²⁵⁾ 평시에, 무력충돌 이하의 수준에서, 비군사적인 수단을 활용하여 벌어지는 일상적 경쟁은 언제든지 핵사용으로 이어질 수 있으며, 따라서 군사력의 운용이 통합되지 않으면 아무런 효용가치도 없이 패배할 수 있다. 때문에 미국은 『2022 국방전략서(National Defense Strategy)』에서 “통합억제(Integrated Deterrence)”와 “군사캠페인(Campaigning)”을 강조하였다.²⁶⁾ 핵과 재래식 무기를 전술적으로 통합운용한다는 것이 아니라 임무와 활동, 군사력, 태세와 훈련 등 전범위에서의 통합을 추구한다는 것을 의미한다.²⁷⁾

셋째, 기술적 차원에서는 “연결성(connectivity)”으로 제3차 핵시대의 특징을 제시할 수 있다. 통합이 서로 다른 영역과 차원을 결합하는 것이라면, 연결은 동일한 영역 내에서 상호연계된 기술을 결합하는 것을 의미한다. 많은 학자들은 제3차 핵시대의 특징을 기술적 요인에서 찾고 있으며, 실제로 새로운 핵시대로의 전환을 가져올 수 있는 핵심요인이다. 제3차 핵시대를 구성하는 핵심기술은 아래에서 자세히 다루게 될 것이지만, 이러한 기술들이 별개의 능력이나 요소로 발전하는 것이 아니라 관련된 전략적 요구를 충족하기 위해 상호유기적으로 발전할 것이라는 점이다. 기존의 핵전력이 핵탄두와 핵삼원체계(nuclear triad)의 투발수단으로만 인식되었다면, 이제는 감시정찰, 정밀타격, 지휘통제, 미사일방어, 우주 및 사이버 기반능력, 지능형결집체계와 연동되는 전체 시스템의 중요성이 부각된다.

24) Joint Chiefs of Staff, *Joint Concept for Competing* (Washington DC: Joint Chiefs of Staff, 2023.2).

25) Rebecca Hersman(2020), pp. 91-109.

26) Becca Wasser, “Campaign of Denial: Strengthening Simultaneous Deterrence in the Indo-Pacific and Europe,” *The Next Defense Strategy* (Center for a New American Security, 2023).

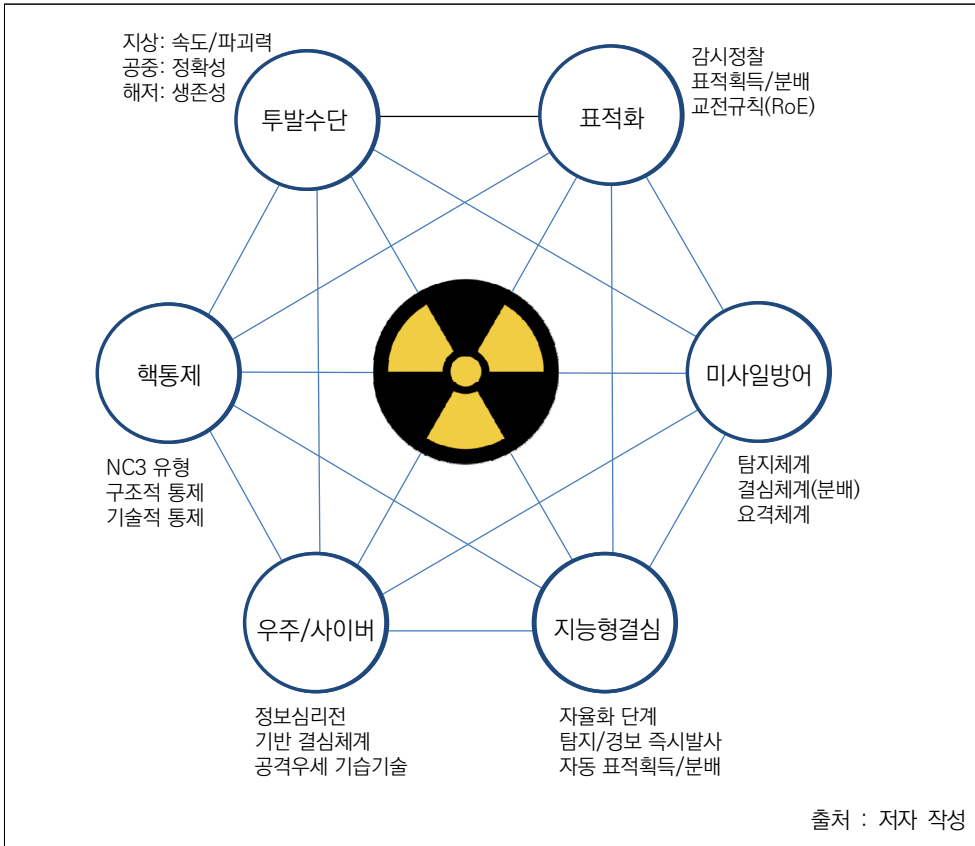
27) 나토 차원에서도 통합억제를 실현하기 위해, 핵교리/능력/태세의 격차 해소, 핵과 재래식 통합훈련, 미사일 방어의 통합성, 영토방위개념의 유지, 비군사적 능력/수단 통합 등을 강조하고 있다. William Alberque, “NATO: Thinking Strategically in a New Nuclear Age,” (Italian Institute for International Political Studies, 2023.7), <https://www.ispionline.it/en/publication/nato-thinking-strategically-in-a-new-nuclear-age-134557> (검색일: 2024. 8. 11).

2. 6가지 핵심 기술

위에서 언급한 바와 같이 제3차 핵시대는 핵무기를 중심으로 상호 연결된 첨단 군사기술의 혁신적 발전에 기반하고 있다. 물론 관련된 기술은 제1, 2차 핵시대와 달리 핵무기 자체에 대한 것이 아니지만 그렇다고 재래식 무기와 관련된 것만은 아니다. 핵무기의 사용 스펙트럼이 더욱 확장된 가운데, 아래에서 자세히 살펴볼 게 될 것처럼 핵무기의 정확성, 속도와 파괴력, 안정성, 억제력, 융통성 등을 모두 향상시키기 위한 군사기술의 발전을 의미한다. 물론 제2차 핵시대에도 재래식 군사기술의 중요성이 부각되었지만, 핵무기와 엄격하게 구분된 개념으로 사용되었다.²⁸⁾ 많은 연구자들이 제시하고 있는 핵심 기술은 정리해보면 다음과 같이 여섯 가지로 구분할 수 있다.

28) 제2차 핵시대에 있어 재래식 군사력의 억제효과에 대한 논의는 핵과 재래식 무기가 교환관계(trade-off)에 있음을 전제한 것이었다. 대표적인 연구로, Michael S. Gerson, "Conventional Deterrence in the Second Nuclear Age," *Parameters*, Vol.39, No.3 (2009), pp. 32-48. 참고.

〈그림 2〉 제3차 핵시대의 핵심기술



첫째, 핵탄두를 투발하는 미사일 기술의 발전은 여전히 가장 핵심적인 위치를 차지한다. 핵무기의 파괴력은 직관적이기 때문에 실제 핵군비경쟁은 미사일 경쟁과 동의어로 사용되었다. 미사일은 장사정화, 속도와 기동성, 정확성, 생존성을 갖추어왔다. 이른바 핵삼원체제로 불리는 각각의 미사일은 별도의 특성을 가지고 있는데, 지상발사미사일은 속도와 파괴력을, 공중투발미사일은 정확성을, 잠수함발사미사일은 생존성에 초점이 있다. 이제는 정확성에도 불구하고 느린 속도가 취약성이었던 순항미사일이 속도를 갖추게 되었을 뿐만 아니라, 미사일방어 체계를 침투할 수 있는 극초음속 미사일, 지구 반대편에 대한 정밀신속타격 기술, 도로/철도를 이용하여 생존성을 확보한 이동식미사일, 상대의 감시정찰체계를 파괴할 수 있는 대위성무기(ASAT)도 발전하고 있다. 각국의 핵무기 현대화를 지속하고 있는데,

미국은 Sentinel/GBSD, B-21과 LRSO, Columbia급 잠수함을, 러시아는 STATUS 6/POSEIDON, Burevestnik를, 중국의 경우 DF-26, DF-21, 폭격기 등에 투자를 지속하고 있다.²⁹⁾

둘째, 표적화(targeting)는 제3차 핵시대를 규정하는 핵심기술이 될 것이다. 핵무기로 공격하게 될 표적의 형태, 숫자, 특성, 요망수준과 예상피해 등을 모두 판단 및 분석해낼 수 있는 기술적 여건이 성숙했기 때문이다. 지금껏 “대군타격(counter-force attack)”은 이상적인 개념으로 인식되었는데, 기술적으로 실현이 어려웠고 상대가 대가치(counter-value) 타격에 나서는 경우도 고려해야 했기 때문이다. 이제 핵탄두의 위력과 정확도를 조정할 수 있게 되면 군사표적을 정확히 공격하여 상황을 유리한 수준에서 관리 및 통제할 수 있게 된다.³⁰⁾ 물론 대가치 표적에 대한 공격의 경우에도 도덕적, 법적, 전략적 관점에서 특정 표적은 의도적으로 배제할 필요가 있는데 이를 조절할 수도 있다. 표적화는 우주군사력을 비롯한 전방위적 감시정찰으로부터 시작하여, 표적을 획득하고 최적화된 표적분배를 통해 효율성을 확보할 수 있고, 교전규칙(Rules of Engagement, RoE)의 실행을 통해 피해제한(damage limitation), 동맹간의 통합성, 상대국에 대한 메시징을 동시에 달성할 수 있다.

셋째, 핵지휘·통제·통신(NC3)의 기술요소는 제3차 핵시대로의 이전을 앞당길 것이다.³¹⁾ 제2차 핵시대 핵보유국의 특성을 잘 분석하면서 주목을 받았던 비핀 나랑(Vipin Narang) 역시 지휘통제체제가 핵태세를 결정하는 주요한 변수로 보았다.³²⁾ 그러나 그동안 국내정치적 불안정성이나 기술적 취약성 때문에 위임형 지

29) 미국, 러시아, 중국, 북한 등의 국가의 핵보유고와 핵현대화 프로그램을 비교한 연구는, Stacie Pettyjohn and Jennie Matuschak, “Long Shadows: Deterrence in a Multipolar Nuclear Age,” *CNAS Working Paper* (Center for a New American Security, 2022.5) 참고.

30) Keir Lieber and Daryl G. Press, “US Strategy and Force Posture for an Era of Nuclear Tripolarity,” <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/us-strategy-and-force-posture-for-an-era-of-nuclear-tripolarity/> (검색일: 2024. 8. 3).

31) NC3는 다음 5개의 기능으로 구성된다. 탐지, 경보, 식별(detection, warning, and attack characterization), 핵기획(nuclear planning), 결심회의(decision-making conferencing), 대통령 지시 수명(receiving presidential orders), 전력 관리 및 지휘 활성화(enabling the management and direction of forces). U.S. Department of Defense, *Nuclear Matters Handbook* (Washington DC: DoD, 2020), Ch.2.

32) Vipin Narang, *Nuclear Strategy in the Modern Era: Regional Powers and International Conflict* (Princeton: Princeton University Press, 2014). 일반적으로 NC3의 형태를 결정하는 요인은 핵전력의 크기, 외부위협(인식), 민군관계 등으로 제시된다. 이근욱, “북한 핵전력 지휘·통제 체계에 대한 예측: 이론 검토와 이에 따른 시론적 분석,” 『국가전략』,

휘통제를 채택하지 못했던 상대적 핵약소국들도 제도적, 기술적 지휘통제의 안전성을 확보하게 되면 더욱 적극적으로 핵무기를 활용할 수 있을 것이다. 고도화된 NC3는 핵작전의 속도와 정확도를 높여 핵무기의 효과를 배가시킬 수 있고, 반대로 핵전쟁 초기부터 가장 중요한 타격목표가 될 수 있다. 원할 때 언제든지 사용되어야 한다는 긍정적 통제로, 절차보다는 기술적 통제로 중점이 이전하게 된다면 취약성을 지렛대 삼아서 억제력을 강화하려는 노력은 효과를 발휘할 수 있을 것이다. NC3가 기술적 취약성을 극복한다면 경보즉시발사(LoW), 미사일 방어, 핵/재래식 통합, SLBM 등의 운용의 질적 전환을 가져올 것이기 때문이다.

넷째, 우주와 사이버 공간을 활용한 기술이다. 먼저, 우주는 탄도미사일 발전과 함께 핵무기 운용에 직접적인 영향을 끼쳐왔다. 인공위성에 의한 조기경보 및 감시정찰은 그 속도와 정확성을 지속적으로 높여왔고, 현대에 이르러서는 지휘통제 통신의 핵심공간이 되었다. 정확한 위치표정을 요구하는 초정밀 타격이나 극초음속 미사일 역시 우주공간을 필요로 한다. 이를 방해하기 위한 대위성공격이나 지향성무기, 전자기공격도 우주기술을 필요로 한다.³³⁾ 한편, 사이버 공간은 이미 새로운 전장의 공간이자, 다른 공간을 열어주는 통로 역할을 하고 있다. 이른바 “발사의 왼편(Left of Launch)” 프로그램은 이미 시작된 것으로 알려진다.³⁴⁾ 사이버 공간에서는 상대의 핵운용과 관련한 비밀탈취로부터 조기경보 및 통신 방해, 핵지휘통제 침입 및 교란, 핵무기 원격발사 조정에 이르기까지 다양한 행동이 가능하다.³⁵⁾

다섯째, “지능형 결심체계”는 가장 논쟁적인 기술이다. 인공지능(AI)가 상대 핵능력에 대한 조기경보 및 감시정찰 능력이 향상되면서 핵공격으로부터 안전을 보장받을 수 있는 방안으로 고려된다. 상대의 위치를 파악하고 표적화하며, 자율무

제11권 3호 (2015), pp.104-107. 여기에 취약성의 정도, 호전적 군사전략, 국내정치적 불안정성도 포함할 수 있다. 김보미, “북한의 당군관계, 그 결과: 북핵개발의 국내정치적 요인과 핵전력 지휘통제체계,” 『현대북한연구』, 제20권 3호 (2017), pp. 111-121.

33) Nivedita Raju and Tytti Erästö, “The Role of Space Systems in Nuclear Deterrence,” *SIPRI Background Paper* (Stockholm International Peace Research Institute, 2023.9).

34) Herbert C. Kemp, “Left of Launch: Countering Theater Ballistic Missiles,” Issue Brief (Atlantic Council, 2017.7); “Left of Launch Archives,” <https://breakingdefense.com/tag/left-of-launch/> (검색일: 2024. 7. 29).

35) 핵-사이버 Nexus에 대한 연구로, Andrew Futter, *Hacking the Bomb: Cyber Threats and Nuclear Weapons* (Washington DC: Georgetown University Press, 2018); Herbert Lin, *Cyber Threats and Nuclear Weapons* (Stanford: Stanford University Press, 2021); Wilfred Wan, Andraz Kastelic, and Eleanor Krabill, *The Cyber-Nuclear Nexus: Interactions and Risks* (Friction Points Series No.2, Geneva: UNIDIR, 2021) 참고.

기체계와 연동하여 최적화된 미사일방어를 제공할 수도 있을 것이다. AI가 핵작전에 있어서도 작전템포를 유지하면서도 불확실성을 감소시킨다면, 피해를 제한하고 상황을 안정적으로 관리하면서 핵교전을 할 수도 있다.³⁶⁾ 아직은 그 신뢰성에 있어서 약점과 위험이 있지만 기술발전에 따라서 대군사타격의 마지막 퍼즐을 완성하게 될 것이라는 기대도 있다.³⁷⁾ 물론 근미래에는 핵무기의 발사권한을 인공지능에 줄 것으로 보이지 않지만, AI기반의 전쟁이 정착되는 가운데 핵위기 상황에서 AI가 인간심리에 미치는 영향을 당장 고민해야만 하는 문제가 되었다.

여섯째, 다양한 기술을 활용한 “미사일방어”의 현실화이다. 히로시마와 나가사키에 핵폭탄이 투하된 이후, 핵무기의 가공할 파괴력 앞에 무력감을 느낄 수밖에 없었고, 핵무기가 폭발하기 전에 요격할 있을 것이라는 기대는 점차 현실화되고 있다. 미사일방어의 개념은 오래 전부터 시작된 것이었지만, “공포의 균형”이라는 이상적 주제 아래 논쟁이 지속되었고,³⁸⁾ 실제로 요격이라고 이름 붙일 수 있는 기술은 그리 오래되지 않았다. 미사일방어는 미국의 전유물로 여겨졌지만, 이제는 많은 국가들이 미사일방어 체계 구축에 나서고 있다. 상대의 핵미사일을 정확하게 탐지하고, 요격을 결심하고 요격대상을 분배하며, 정확하게 요격(hit-to-kill)할 수 있는 미사일방어 주기를 기술적으로 갖추어가고 있는 것이다. 상대의 핵공격으로부터 자유로운 상태에서 상대를 위협할 수 있다는 이점을 가질 수 있다면, 공격과 방어의 구분이 모호해질 뿐만 아니라 공격 우위의 상황을 만들게 될 것이다.

36) Yuna Huh Wong et al., *Deterrence in the Age of Thinking Machines* (Santa Monica: RAND Corporation, 2020); James Johnson, “Nuclear Brinkmanship in AI-Enabled Warfare: A Dangerous Algorithmic Game of Chicken,” *War in the Rocks Commentary* (2023.9.28.), <https://warontherocks.com/2023/09/nuclear-brinkmanship-in-ai-enabled-warfare-a-dangerous-algorithmic-game-of-chicken/> (검색일: 2024. 7. 29).

37) Rafael Loss R, “Artificial Intelligence, the Final Piece to the Counterforce Puzzle?” *On the Horizon* (Center for Strategic and International Studies, 2020), https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep24234.8.pdf?refreqid=fastly-default%3Acb5d84bb136072c7ee4852777f518eef&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1 (검색일: 2024. 7. 29).

38) Catherine McArdle Kelleher and Peter Dombrowski, eds., *Regional Missile Defense from a Global Perspective* (Stanford: Stanford University Press, 2015); Andrew Futter, *Ballistic Missile Defence and U.S. National Security Policy: Normalisation and Acceptance after the Cold War* (Abingdon: Routledge, 2013).

IV. 핵전략 개념의 변화와 한국에 주는 함의

제3차 핵시대는 미국을 비롯한 국가들의 정책적 과오에서 비롯된 것이 아니라 적응해야 할 새로운 환경을 만났음을 의미한다는 지적은 적절하다.³⁹⁾ 제2차 핵시대에는 핵전쟁과 군비경쟁으로부터 벗어나 지역 및 비국가행위자들이 핵무기를 보유하는 것을 저지하는 것에 우선순위를 둘 수밖에 없었던 것처럼, 제3차 핵시대에는 새로운 핵질서와 경쟁 속에서 파괴적인 기술변화라는 특성에 적응할 수 있는 핵사고(nuclear thinking)를 요구한다.⁴⁰⁾ 따라서 핵전략의 다양한 개념 중에서 어떤 것은 지속되지만, 어떤 것은 약화되거나 사라지고, 어떤 것은 변화를 요구받는다.

1. 안정성(Stability)

“전략적 안정성(strategic stability)”은 냉전기부터 논쟁적인 개념이었다. 일반적으로는 “두 적대국이 생존가능한 2차 핵공격능력을 보유하고 있기 때문에, 먼저 핵무기를 사용하게 하는 이점이 제한되고(위기안정성), 핵능력을 구축하는데 대한 이점이 제한적일 때(군비경쟁안정성) 달성된다.”⁴¹⁾ 히로시마와 나가사키 이후 단 한번도 핵무기가 사용되지 않았다는 점에서 전략적 안정성이 유지되어 왔다고 단언할 수는 없다. 때문에 핵무기와 안정성의 관계에 대한 논쟁은 냉전기로부터 지속되어 왔다. 여기에 핵다극화 현상, 새로운 기술의 등장, 군비통제의 위기 등 제3차 핵시대의 특징은 안정성에 심각한 도전요인이 되고 있다.⁴²⁾ 안정성 개념 자체가 모호하다는 비판에도 불구하고, 핵전쟁의 참화를 막으려는 노력은 지속되어 왔다. 제3차 핵시대에도 안정성은 중요한 정책목표가 될 것이지만, 그 중점은 분

39) Andrew Fetter, “Is the United States Ready for the Third Nuclear Age?,” *The National Interest* (2022.2),

<https://nationalinterest.org/blog/techland-when-great-power-competition-meets-digital-world/united-states-ready-third-nuclear-age>.

40) NATO는 “Nuclear IQ”라는 용어를 사용한다. 핵태세와 관련하여 전문성, 연구, 광범위한 논쟁을 통해 핵IQ를 높일 필요성을 강조한다.

<https://securityconference.org/en/transatlantic-to-do-list/> (검색일: 2024. 7. 29).

41) Suzanne Claeys and Heather W. Williams, “War and Arms Control: When to Pursue Cooperation,” *Global Politics and Strategy*, Vol.64, No.6 (2022), p. 139.

42) Ulrich Kühn, “Strategic Stability in the 21st Century: An Introduction,” *Journal for Peace and Nuclear Disarmament*, Vol.6, No.1 (2023)

명히 달라질 것이다.

- 억제안정성에서 : 위의 정의에 따를 때, 제1차 핵시대의 중점은 강대국 중심의 상호확증파괴(MAD)에 있었다. 제2차 핵시대의 중점은 새롭게 등장한 핵보유국에 대한 “맞춤형 억제”로 옮겨졌다. 억제에 대한 간주관성(intersubjectivity)으로 인해 강대국간의 군비경쟁이 자동적으로 억제를 달성한다는 제1차 핵시대의 인식을 벗어나, 핵위협 주체의 인식과 사고에 맞춤형으로 대응해야 안정성을 달성한다는 “억제안정성(deterrence Stability)” 개념이 일부 연구자들에 의해 전략적 안정성의 세 번째 구성요소로 제시되기도 했다. 그런 의미에서 중국은 제1차 핵시대동안 핵강대국이 아니라 맞춤형의 억제전략이 필요한 지역 핵보유국으로 인식되었다. 미시적인 변화는 있었지만 위협평가(threat assessment)에 근거한 군비경쟁안정성과 억제안정성이 전략적 안정성의 중심 역할을 수행하면서 핵전쟁의 발발을 차단해왔던 것이다.
- 위기안정성으로 : 다양한 요소들이 복잡하게 엮여있는 제3차 핵시대는 위협 주체만을 고려해서는 안정성이 확보되기 어렵다. “위기안정성(crisis stability)”의 중요성이 강조되는 것은 핵보유국의 결심에 의해서 핵전쟁이 발생하는 것이 아니라, 복잡하게 얽혀있는 요소들의 상호작용에 의해서 핵전쟁으로 이어질 수 있기 때문이다. 단순히 확산사다리를 급격하게 오른다는 것을 의미하는 것이 아니라 완전히 다른 차원의 위기로 확산된다는 점에서 “웜홀 확산(Wormhole Escalation)” 개념은 위기안정성에 대한 경각심을 환기한다.⁴³⁾ 특히 우주 및 사이버, 비핵무기 기술이 크게 발전하면서 핵사용 결심과 실행은 더욱 신속해지며, OODA 루프의 선행단계를 선점하는 것이 중요해졌다.⁴⁴⁾ 결국 핵선제공격의 실행가능성이 높아지면서 “use it-or-loose”의 딜레마를 증폭시키고, 위기안정성이 안정성 논의에서 중심적인 위치를 차지하게 된 것이다.

안정성 논의는 한반도 안보에 있어 절대적이다. 제3차 핵시대에 있어 지역 차원의 비구조적 위기는 언제든지 핵전쟁으로 비화할 수 있고, 한반도는 낮은 수준의 분쟁이 일어날 조건을 갖추고 있다. 북한이 긍정적 핵학습(nuclear learning)을 통해서 합리성을 갖추게 되고, 맞춤형 억제가 효과적으로 작동한다고 하더라도 핵

43) Rebecca Hersman, “Wormhole Escalation in the New Nuclear Age,” op cit.

44) Brad Roberts, “On Adapting Nuclear Deterrence to Reduce Nuclear Risk,” *Daedalus*, Vol.149, No.2 (Spring 2020), pp. 77-78.

확전의 위험은 여전히 남는다. 그러나 이전보다 위기안정성이 중요해진다고 해서 위기가 없어야 한다거나 한국이 완화조치만을 취해야 한다는 것을 의미하는 것은 아니다.⁴⁵⁾ 위기안정성은 불확실성을 전제하고 있지만 여전히 위협 주체에 대한 맞춤형 억제를 요구하는 것이며, 위기 상황에서의 확전우세(escalation dominance) 달성을 통해서도 달성할 수 있기 때문이다. 오히려 공격적인 위협 주체의 결심에 따라서 전개가능한 다양한 위협 시나리오를 개발하고,⁴⁶⁾ 핵사용에 이를 수 있는 “시나리오 공백(scenario space)”를 채우려는 노력이 위기안정성을 높이는 방안이 될 것이다.

2. 군비경쟁(Arms Race)

제3차 핵시대는 이미 시작되었다. 핵강대국들은 군축 협상을 깨고 노후화된 핵무기를 현대화하고 있고, 제2차 핵시대의 신흥 핵보유국들은 강대국 수준의 핵탄두와 핵삼원체계를 갖추어가고 있다. 앞서 살펴본 바와 같이 핵보유국들의 군비경쟁은 핵무기의 질량적 증강에만 머무르지 않고 첨단 군사기술 분야에서도 두드러진다. 이른바 “핵무기를 넘어선 군비경쟁(arms race beyond nuclear weapons)”은 핵무기와 별개로 이루어지는 것처럼 보이지만 핵무기는 여전히 가장 강력한 군사적 수단으로 역할하고 있으며, 확전우세 달성을 위한 궁극의 무기로서 “핵게임”을 주도하고 있다. 무제한적인 군비경쟁은 자기파괴적이며 더욱 위험한 세계를 만든다는 것을 분명히 알고 있음에도 불구하고, 상대의 군비증강에 대응할 수밖에 없는 “안보딜레마”는 핵무기와 미사일 개수로 나타나는 직관적 핵군비경쟁에서 더욱 두드러지게 나타난다.

- **충분성에서 :** 제1차와 2차 핵시대에 있어 군비경쟁은 핵무기와 재래식 무기로 엄격하게 구분할 수 있었다. 핵강대국들은 얼마나 많은 수량의 핵무기를 보유하는가가 가장 중요한 과제였는데, 상대의 제1격을 받고도 생존할 수 있는 제2격 무기, 또는 상대의 제1격을 현저하게 무력화시킬 수 있는 공격미사일을

45) 한반도에서의 위기안정성을 강조하는 것은 자칫하면 위기 자체가 발생하지 않도록 해야 한다는 주장으로 이어진다. 그러나 위기안정성은 위기 시에 먼저 선제공격을 하는 것이 이점을 가지지 않을 때 달성되는 것이기 때문에, 위기 완화조치보다는 신뢰구축조치에 의해서 만들어진다. 김정섭, “한국의 독자 핵무장과 전략적 안정성,” 『세종정책브리프』 (세종연구소, 2023. 2. 28).

46) <https://www.amacad.org/news/insights-policy-recommendations-new-nuclear-age> (검색일: 2024. 7. 29).

얼마나 확보할 것인가에 대한 것이었다. 결국 가장 적은 비용과 위험으로 가장 큰 이익을 실현하기 위해 얼마나 많은 핵무기를, 어떤 종류의, 그리고 어떤 전략으로 배치되어야 하는지에 대한 것이 군비경쟁의 핵심이었다.⁴⁷⁾ 제2차 핵시대의 신흥 핵보유국들은 후발주자의 이점을 활용하면서 빠르게 핵강대국들의 전철을 따랐다. 인도, 파키스탄, 북한은 우선은 지상발사미사일과 SLBM의 핵2원체계(nuclear dyad)를 추구하고, 이동형 미사일로 생존성을 확보하며, 최소억제를 넘어 핵교전이 가능한 수량의 핵무기를 개발해온 것이다.

- 만족성으로 : 제3차 핵시대의 군비경쟁은 새로운 개념을 필요로 한다. 제프리 루이스와 안킷 판다(Jeffrey Lewis and Ankit Panda)는 충분성(sufficiency)과 대별되는 만족성(enoughness) 개념을 새롭게 제시했다. 상대를 억제하고 대응하기 위한 능력의 질량적 조건으로서의 충분성은 객관성을 요구하지만, 복잡하고 불확실한 제3차 핵시대는 그러한 객관적 조건이 의미를 가지지 않는다. 저자들은 위상대가 나의 위협을 인식하는 신뢰성(credibility)가 아니라 자신의 능력에 대한 믿음(reliability)가 중요하다는 것을 함께 주장한다.⁴⁸⁾ 이는 군비경쟁이 더 이상 직관적이지 않으며, 상호간의 인식이 중요해졌다는 것을 의미한다. 물론 다극화된 핵환경 속에서 양적인 증가는 중요하며, 확장억제를 제공받는 동맹의 군비경쟁 요구도 커진다.⁴⁹⁾ 더불어 군비경쟁에 있어 외형적 강력함보다는 세밀한 조정이 더욱 의미가 크다는 것도 중요한 요소이다. 미국이 추진하고 있는 “제3차 상쇄전략(Offset Strategy)”는 미국의 첨단 기술력을 활용하여 양적인 대등성을 추구하는 중국의 위협을 상쇄하려는 것이다.

제3차 핵시대의 군비경쟁은 완전히 새로운 방식을 요구한다. 북한의 핵고도화에 대해 한국이 자체 핵무기를 통해서 억제를 달성할 수 있을 것이라는 믿음은 냉전 초기 핵보유국들의 인식을 공유한다. 핵무기의 억제력은 직관적이어서 또한 강력하지만, 그것이 억제를 담보하지는 못하는 상황이 되었다. 핵개발의 옵션을 영원

47) Francis J. Gavin, “Beyond Deterrence: U.S. Nuclear Statecraft since 1945,” in Linton Brooks, Francis Gavin, and Alexei Arbatov, eds., *Meeting the Challenges of the New Nuclear Age: U.S. and Russian Nuclear Concepts, Past and Present* (Cambridge: American Academy of Arts and Sciences, 2018), p. 6.

48) Jeffrey Lewis and Ankit Panda, “How Much is Enough?: Revisiting Nuclear Reliability, Deterrence, and Preventive War,” in Vipin Narang and Scott D. Sagan, eds., *The Fragile Balance of Terror: Deterrence in the New Nuclear Age* (Ithaca: Cornell University Press, 2022), pp. 124-127.

49) Caitlin Talmadge, “Multipolar Deterrence in the Emerging Nuclear Era,” pp. 26-31.

히 포기할 필요는 없겠지만, 제3차 핵시대의 만족성은 핵무기보다는 재래식 첨단 군사기술에 의해서 충족된다. 한국의 입장에서 관심을 가져야 하는 것은 북한의 질량적 핵무기 증강보다는 북한의 핵운용개념과 태세이며, 핵강대국들의 기술과 운용에 초점을 둔 군비경쟁이다. 핵무기의 개수를 세는 것보다는 핵태세의 변화가 한반도의 안보와 한국의 국익에 미치는 영향을 분석하는 것이 중요한 이유이다. 이를 위해서는 무엇보다 동맹국인 미국의 핵전략과 태세의 변화를 민감하게 분석하면서, 한반도에서의 핵운용에 대한 주도권을 가질 수 있도록 노력해야 한다.

3. 억제(Deterrence)의 작동

“억제”는 “안정성”만큼이나 모호한 개념이다. “감당할 수 없는 대응의 신뢰성 있는 위협, 혹은 행동하는 경우의 비용이 이익을 초과한다는 ‘믿음(belief)’과 그것을 상대에게 이식시킬 수 있음을 전제하기 때문이다.⁵⁰⁾ 상대가 원하는 것을 하지 못하도록 만든다는 이상적인 개념은 핵무기의 등장과 함께 실현가능한 것으로 인식되기 시작했다. 상대가 얻을 수 있는 전략적 이익을 거부함(거부적 억제)으로써 억제를 달성하려는 노력은 핵무기 이전에도 있었지만 상대에게 명확하게 전달하기 어려웠고, 핵무기의 가공할 파괴력은 상대의 공격범위와 크기에 관계없이 압도적인 보복력을 제공함(보복적 억제)으로써 억제를 달성할 수 있게 된 것이다. 핵무기는 이론적으로만 존재하던 억제의 개념을 현실화시킨 것이다.

- 공포의 균형에서 : 제1, 2차 핵시대에 억제를 작동시킨 것은 핵전쟁만큼은 피해야 한다는 공유된 인식이었다. 상호간에 핵군비경쟁에 박차를 가해왔지만 핵전쟁을 회피할 뿐만 아니라 핵전쟁으로 이어질 수 있는 낮은 단계의 충돌 역시 억제되었다. 상대를 억제하려는 의도보다는 핵전쟁을 피해야 한다는 자기절제가 억제를 달성하는 요인일 수 있다는 로버트 저비스(Robert Jervis)의 주장은 주목할 만하다.⁵¹⁾ 그런 의미에서 신현실주의자들의 주장처럼 핵무기는 방어우세의 상황을 구성하는 가장 중요한 역할을 수행해왔다고 할 수 있다. 미국의 핵독점 시대를 제외하면 핵무기는 핵보유국의 수와 관계없이 방어에

50) Department of Defense, *Joint Publication 1-02: Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms* (Washington DC: DoD, 2021), p. 63.

51) Robert Jervis, *Perception and Misperception in International Politics* (Princeton: Princeton University Press, 2nd edition, 2017).

유리한 환경을 만들어왔기 때문이다.⁵²⁾ 작전적 차원에서 대군타격이나 미사일 방어와 같이 공격우세의 환경을 조성할 수 있는 개념과 무기체계가 소개되기는 했으나 핵무기에 의한 보복억제와 같은 강력한 영향력은 없었다. 공격-방어균형은 이론적으로 가변적이었지만 전략적 차원에서 핵무기의 존재는 방어우세의 환경을 만들어 역제의 작동원리로서 역할해왔던 것이다.

- 복합억제로 : 그러나 전술핵무기로 대표될 수 있는 기동성의 확대, 파괴력의 조절, 방호, 군수, 통신, 감시 등의 기술이 크게 발전하게 되었고, 지형이나 거리의 제약이 극복되는 가운데 공방균형은 더욱 복잡해졌을 뿐만 아니라 측정이 불가능하게 되었다. 제3차 핵시대를 맞아 핵과 재래식 역제가 통합되면서, 이른바 “복합억제(complex deterrence)”나 “포괄억제(comprehensive deterrence)”를 개념을 필요로 하게 되었다.⁵³⁾ 위에서 본 바와 같이 군사적 수단 뿐만 아니라 국력의 제수단이 통합된 가운데, 무력분쟁 이하에서 벌어지는 일상적 경쟁도 중요성을 더하고 있다. 결국 군사적 차원에서는 전통적 지·해·공, 우주·사이버 영역의 교차영역억제(cross-domain deterrence) 뿐만 아니라, 비군사 차원을 포괄하는 복합억제 개념으로의 전환을 요구한다. 각각의 경쟁영역에서 일정한 임계점을 넘지 않도록 억제하는 것도 중요하며, 영역을 넘어서 위기가 고조되지 않도록 상쇄해야 하는 과제도 동시에 수행해야 하는 것이다.

언급한 바와 같이 제3차 핵시대에 한국이 억제해야 하는 대상, 목적, 방법, 수단은 이전과 다르다. 북한의 핵위협이 고도화되는 것도 큰 위협이지만 북한이 중국, 러시아와 결속을 강화함으로써 핵전쟁을 기획하거나 감수할 수 있고,⁵⁴⁾ 북한의 핵무기가 재래식 위협이나 회색시대 전술과 분리되어 사용될 가능성은 없다. 전략적 차원에서 한국은 장기적인 경쟁으로서의 효율적인 군비경쟁을 추구할 뿐만 아니라 일상적 경쟁 상황에서 분야별 억제를 달성해야 한다. 복합억제는 군사영역에서 레드라인을 넘지 않도록 하는 것을 넘어, 일상적 경쟁공간에서 우위를 차지하려는 다양한 시도를 억제하거나 낮은 수준에서 차단함으로써 상대가 전략적 이

52) Charls L. Glaser and Chaim Kaufmann, “What is the Offense-Defense Balance and Can we Measure it?” *International Security*, Vol.22, No.4 (Spring 1988), pp. 51-60.

53) Robert Legvold and Christopher F. Chyba, “Introduction: The Search for Strategic Stability in a New Nuclear Era,” *Daedalus*, Vol.149, No.2 (Spring 2020), pp. 7-8.

54) 전경주, 손한별, “미중 전략경쟁 하 중국의 핵위협과 한반도,” 한국국제정치학회 하계학술대회 발표문 (2022. 6. 29).

익을 선점하는 것을 방지하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해서는 얽혀있는 영역과 공간을 자유자재로 이동할 수 있도록 국력요소를 융통성있게 운용할 수 있어야 할 것이다.

4. 억제 방법과 수단

바로 위에서 본 바와 같이 억제의 개념은 핵무기의 개발과 함께 황금기를 맞은 것이었으며, 방법에 있어서도 거부와 보복 모두 핵무기의 가공할 파괴력에 의존하고 있었다. 상대가 행동을 취함으로써 얻을 수 있는 이익을 감소시키거나(거부억제), 치러야 할 비용을 증대시킴으로써(보복억제) 억제를 달성한다. 먼저 거부억제는 상대에게 편익-비용계산을 통해 억제를 달성하는데, 선제공격, 미사일방어, 방호 등이 구체적인 작전형태이며, 상대의 공격에 대한 즉응력이 핵심 요구능력이 된다. 다음으로 보복억제는 상대에게 충격과 마비를 통한 공포가 핵심효과이다. 상대의 전략적 중심(重心)에 대한 강력한 보복이 필요하기 때문에 파괴력이 핵심 요구능력이다. 따라서 개념적으로는 거부억제는 정밀성, 통제력 등을 주요 특성으로 하는 “재래식 억제”와, 보복억제는 핵무기의 파괴력과 속도에 기반한 “핵억제”와 맥을 같이 한다.

- 핵보복에서 : 본 연구가 지속적으로 강조하는 것은 제1차와 2차 핵시대는 이론적, 정책적으로 핵무기와 재래식 무기를 의도적으로 구분해왔다는 사실이다. 핵무기가 가지고 있는 강력한 파괴력과 순식간에 파멸에 이르게 할 수 있는 속도는 상대를 억제하는데 가장 효과적인 특성이었다.⁵⁵⁾ 때문에 상대의 제1차 공격으로부터 생존할 수 있는 제2격의 생존성, 상호확증파괴는 안정성을 구성하는 핵심요소였으며, 따라서 핵군비증강을 통해서 충분한 핵무기를 보유하는 것 역시 중요했다. 핵사용을 위협하는 수사(rhetoric)가 발전했지만 공약의 신뢰성은 높지 않았는데 어느 측이든 핵전쟁을 회피해야 한다는 공유

55) 벤 잭슨은 미국의 핵사조를 구분하면서, 이러한 관점을 핵전통주의자(nuclear traditionalists)로 명명하였다. Van Jackson, "Reducing or Exploiting Risk? Varieties of US Nuclear Thought and their Implications for Northeast Asia", NAPSNet Special Reports (2022.2), <https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-reports/reducing-or-exploiting-risk-varieties-of-us-nuclear-thought-and-their-implications-for-northeast-asia/> (검색일: 2024. 7. 29).

된 인식이 있었기 때문이다. 오히려 핵무기와 재래식 무기를 분명하게 구분함으로써 상호 신뢰구축과 군비통제로 나아가는 계기가 되기도 했다.

- 재래식거부로 : 새로운 핵시대를 “대군타격(counterforce)”의 시대로 보는 관점은 새로운 것은 아니다.⁵⁶⁾ 핵무기의 위력과 범위를 제한할 수 있을 것이라는 기대는 역시 첨단 재래식 군사기술의 발전에 있었다. 대군타격은 재래식 억제, 거부억제와 연결된다. 벤 잭슨의 구분에 따르자면, 핵제한전이 가능할 것이라고 보는 핵우선주의자(Nuclear priacists)나 핵그림자 하에서 재래식 전쟁을 기획하는 전략가 그룹(Future-of-war strategists)의 주장과 맞아맞았다. 거부억제와 대군타격은 낮은 실현가능성 때문에 개념적인 차원에 머무를 때도 있었으나, 현대에 이르러 그 중요성이 더욱 부각되고 있다. 이미 제2차 핵시대로부터 거부억제로 조금씩 이전되어 왔는데, 브래드 로버츠(Brad Roberts)는 1990년대부터 미사일 방어의 혼합배치, 대잠전 능력, 재래식 화력의 대규모 정밀공격 등의 우선성 주장해왔다.⁵⁷⁾ 천천히 거부억제와 대군타격에 집중하는 방향으로 전환되어 온 것이다.

방법으로서 거부억제, 수단으로서 대군타격 능력의 중요성이 커지고 있는 현실은 한국에 도전과 기회를 동시에 제공한다. 먼저 도전요인은 역시 핵무기를 보유하지 못한 한계를 극복해야 하는 것이다. 재래식 전력 자체가 억제대상에 따라 정밀성, 통제력을 바탕으로 맞춤형 억제가 가능한 장점은 있지만, 핵무기와 유사한 능력을 지속적으로 현시함으로써 상대가 인식하도록 강요해야 한다는 점이다.⁵⁸⁾ 반대로, 이러한 변화양상은 첨단 군사기술을 갖춘 한국에 기회요인으로 작동할 수 있는데, 실제 사용될 것이라는 위협의 신뢰성(credibility)을 확보하고, 정밀타격을 통해 상황을 안정적으로 관리할 수 있을 것이다. 이러한 기술적 우위를 유지할 수

56) Keir Lieber and Daryl Press, “The New Era of Counterforce: Technological Change and the Future of Nuclear Deterrence,” *International Security*, Vol.41, No.4 (Spring 2017); Lieber and Press, *The Myth of the Nuclear Revolution* (Ithaca: Cornell University Press, 2020); Christopher Clary, “Survivability in the New Era of Counterforce,” in Vipin Narang and Scott D. Sagan, eds., *The Fragile Balance of Terror: Deterrence in the New Nuclear Age* (Ithaca: Cornell University Press, 2022).

57) Brad Roberts, “From Nonproliferation to Antiproliferation,” *International Security*, Vol.18, No.1 (1993).

58) 북핵 위협에 직면해 있으면서도 핵억제력을 보유하지 못한 한국은 미국의 확장억제를 강화하는 방향으로 이를 극복하고자 해왔고, 한국형응징보복체계(Korea Massive Punishment and Retaliation, KMPR)을 통해 보복억제의 수단을 갖추어왔다. 한국군이 그동안 보유하지 않았던 대가치(counter-value) 공격을 가능하게 하여 억제의 공백을 보완한다.

있도록 동맹을 비롯한 우방국과의 기술협력 수준을 높이는 것이 중요하다. 억제와 대응 차원에서 한국이 더욱 관심을 가져야 하는 것은 시간적 차원에서 우위를 확보하는 것인데, 향후 AI와 자율무기체계를 활용함으로써 상대보다 빠른 결심과 실행으로 상황을 주도할 수 있어야 한다.

5. 군비통제(Arms Control)

비확산과 군축이라는 주제는 핵무기의 등장 이후 국제사회의 결속을 유도하는 역할을 수행해왔다. 추가적인 핵보유국의 등장을 차단하면서, 기존의 핵무기 보유고를 줄여나가려는 노력은 NPT의 핵심주제였다. 2차 핵시대로의 전환 역시 탈냉전과 함께 수평적인 확산에 대한 위협 상황을 인식한데서 비롯되었다는 점에서 비확산은 가장 핵심적인 주제였다. 그동안 NPT체제는 냉전 초기의 우려를 불식시키며 수평적 핵확산을 성공적으로 억제해온 것으로 평가된다. 다른 한편, 군비통제는 분명한 이점을 제공하는데, 상대에 대한 존중, 대화채널의 제공, 투명성과 예측가능성, 불필요한 군비경쟁의 회피, 위기시 선제공격의 유인과 확전의 위험 감소, 경제적 이익 등이다.⁵⁹⁾ 따라서 ‘더 이상의 무기를 보유함으로써 상대적 이익을 추구하려는 유인이 없는 상태’로서 “군비경쟁안정성”의 중요성은 제3차 핵시대에도 지속된다.

- 비확산에서 : 냉전이 끝나면서 지구적인 군비통제 레짐이 실질적인 성과를 내었다. 미국과 러시아는 중거리핵전력감축협정(INF)와 전략무기감축협상(START)를 맺었고,⁶⁰⁾ 유럽에서는 재래식무기감축협상(CFE)이 성과를 내었다. 1995년에는 핵비확산조약(NPT)이 무기한 연장되었고, 화학무기금지협약(CWC)이 체결되기도 했다. 그러나 2000년대 들어서면서 미국 주도의 국제질서는 변화에 직면하였고, 이러한 변화는 특히 동아시아 지역에서 두드러졌다. 미국이 테러와의 전쟁에 집중하는 사이에 중국이 정치적, 군사적으로 부상하였다. 여기에 북한이 핵개발에 박차를 가하면서 군비경쟁의 추세는 더욱 격화되었다. 제2차

59) Linton F. Brooks, “The End of Arms Control?”, *Daedalus*, Vol.149, No.2 (Spring 2020), p. 85.

60) 냉전기 미소 간의 군비통제는 상호공멸에 대한 우려로부터 시작된 것이기도 했지만, 비대칭적 전략우세 달성을 위한 고도의 전략적 행위였다. 상대와의 협력이나 평화를 위한 제스처가 아니라 어떻게 하면 상대의 강점을 약화시키고, 나의 취약성을 감소시킬 것인가가 핵심적인 관심이었다.

핵시대는 지역 핵보유국과 새로운 불량 행위자들이 핵능력을 보유하게 되는 것에 대한 우려에서 시작된 것이었다. 비확산, 반확산, 핵금지, 군축과 같은 주제들이 제2차 핵시대의 핵심주제였다.

- 기술통제로 : 새로운 핵질서 하에서 군비경쟁은 새로운 양상으로 발전하고 있으며, 현재의 핵보유국들간의 관계에 있어서 “전략적 우세” 달성이라는 국가 안보이익을 배제하고 군비통제가 시도되기를 기대하기 어렵다. 겨우 연장된 상태를 유지하고 있는 New START를 제외하면 미국과 러시아 사이의 모든 군축협정은 파기되었으며, 미국과 중국의 군비통제는 분명한 이익에도 불구하고 요원하다. 문제는 3차 핵시대를 구성하는 기술적 요인에 있다. 핵무기 자체의 파괴력과 생존성만을 고려하던 데서 벗어나 우주, 사이버, 미사일방어와 같은 영역으로 핵전략의 고려요소가 확대되었음을 의미한다. 특히 미국과 중국처럼 비대칭적인 경우는 갈등의 소지가 더욱 심각할 것인데, 균형 상태에서 군축의 가능성은 크지 않고, 구체적 사안에서 그것을 실행하는 것도 어렵다. 다만 핵전쟁의 위험이 상존하는 상황에서 군비통제의 이점이 명확하다는 점에서 우선은 각각의 기술에 대한 “기술통제” 정도가 초기의 협력을 이끌 수 있을 것으로 기대된다.

군비통제는 미국의 동맹국인 한국의 입장에서도 중요한 문제이다. 중국이 미국의 핵탄두 개수와 대등해질 것으로 예상되는 2030년대 말에 가서야 핵협상이 가능할 것이라는 전망은 지나치게 희망적이다. 다른 한편 북한이 핵학습(Nuclear Learning)을 통해 핵무기의 공세적 사용을 자제하게 될 것이라는 기대 역시 마찬가지이다. 한국의 입장에서는 제3차 핵시대가 무제한적인 군비경쟁으로 이어지지 않도록 관리해나갈 필요가 있으며, 이는 한국의 핵무장에 대한 불필요한 논쟁으로부터 자유로울 수 있는 방법이기도 하다. 한국은 “조건적 협력 유도전략”을 통해 이미 UN차원에서 논의가 시작된 AI의 군사적 이용과 같은 주제로부터 핵보유국간의 군비통제와 비확산 체제를 지지할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 지구적인 협력의 가능성을 사전에 준비하여 로드맵을 마련해야 할 것인데, 이를 전략적 우세와 전략적 안정을 주장하는 국내정치의 다툼이 지속될 수 있으므로 국내정치적 논쟁을 관리할 수 있는 논리와 기제도 동시에 마련해야 한다.

V. 결론

탈냉전과 함께 새로운 핵보유국들이 등장하면서 더욱 복잡해진 억제동학을 우려하던 제2차 핵시대가 끝난 것인지, 정말로 제3차 핵시대가 도래한 것인지에 대한 논쟁은 한동안 지속될 것이다. 하지만 기존의 핵전략과 개념으로는 설명할 수 없는 새로운 핵질서와 환경 속에 있는 것은 분명하다. 제3차 핵시대로 불리는 새로운 핵시대는 다양한 층위에서 다른 요인들과 상호작용을 통해 완전히 새로운 핵환경을 만들어낸다. 본 연구는 정치적 다극화, 전략적 통합성, 기술적 연결성을 제3차 핵시대의 특성으로 정리하였다. 특히 6가지 핵심 기술은 핵무기와 연결되어 기존 핵전략 개념의 재설정을 요구하고 있다. 억제안정성에서 위기안정성으로, 충분성에서 만족성으로, 공방균형에서 복합억제로, 핵보복에서 비핵거부로, 비확산에서 기술통제로의 변화가 두드러진다. 무엇보다 유동적이고 복잡하고 위험한 핵질서의 전환을 의미하고 있다.

이제 초입에 들어선 제3차 핵시대의 특징을 명확히 규정할 수는 없으며, 따라서 특정한 정책방향을 선부르게 제시하기도 어렵다. 제3차 핵시대가 어떻게 전개될지 예측하는 것도 어렵다. 미국이 첨단기술력을 가지고 제3차 핵시대를 주도해나갈지, 치열한 군비경쟁의 늪에 빠져들지, 각성한 행위자들이 새로운 통제레짐을 추구하게 될지, 비핵무기의 발전이 핵무기의 역할을 약화시킬지는 알 수 없다.⁶¹⁾ 특히 핵무기를 보유하지 않았으며, 강대국들에 비해 첨단 군사기술 수준이 낮은 한국의 입장에서는 더더욱 그러하다. 한국 역시 제2차 핵시대의 논리를 고수할 수는 없을 것이다. 북핵위험을 억제하고 대응하는 것 뿐만 아니라 지구적인 핵군비경쟁의 틈 속에서 안보를 지키기 위해서는 핵질서의 변화와 핵전략, 첨단 군사기술의 발전과 적용을 면밀하게 관찰하며 쫓아야 할 것이다.

본 논문은 한국에 제3차 핵시대의 전략개념 변화에 적응하고, 한반도에 미치는 영향을 분석하고 전략적 이익을 달성하기 위한 주도적인 노력을 주문하였다. 첫째, 위기안정성의 중요성이 부각됨에 따라 다양한 핵위험 “시나리오 공백”을 식별하고 극복하려는 노력이 필요하다. 둘째, 한미동맹은 당면한 위협에 대한 통합억제(Integrated Deterrence)와 함께, 첨단 비핵군사기술의 군비경쟁 양상을 고려한 미래지향적 통합혁신(Integrated Innovation)에 나서야 한다. 셋째, 군사기술

61) 제3차 핵시대의 핵무기 및 전략적 비핵무기 기술의 발전양상에 대한 네 가지 시나리오이다. Andrew Futter and Benjamin Zala, “Strategic Non-nuclear Weapons and the Onset of a Third Nuclear Age,” p. 259.

발전에 따른 공격-방어균형의 미세한 움직임을 파악하면서도, 일상적 경쟁의 공간에서 복합억제를 추구하고 국력요소를 융통성있게 운용할 수 있어야 한다. 넷째, 미국의 확장억제와 한국의 KMPR로 보복억제를 달성하면서도, 거부억제 및 대군타격 능력의 중요성을 인식하여 첨단 군사기술의 확보와 시간적 차원의 우위를 확보해야 한다. 마지막으로 무제한적인 군비경쟁으로 이어지지 않도록 군축 및 비확산 레짐을 지속하고 “기술통제”와 같은 새로운 군비통제를 주도할 수 있어야 할 것이다.

본 논문은 초기 수준에 있는 제3차 핵시대 논의를 정리하는 시론적 성격의 연구라는 점에서 몇 가지 추가 연구과제를 제시하고자 한다. 첫째는 핵보유국의 핵경쟁 양상으로, 미국, 러시아, 중국의 핵삼극체제는 어떤 양상으로 전개될 것이며, 다극화되고 무질서한 핵균형은 지구적, 지역적 차원에서 어떤 영향을 줄 것인가? 둘째, 핵사용의 조건과 실행과 관련하여, 각국의 특수한 전략문화는 존재하는지, 정치체제의 특성에 따라 핵사용의 양상이 달라질 것인지, 핵학습은 실재하는 개념인지의 질문이 있다. 셋째, 기술요인의 우선순위에 대한 것으로, 구체적으로는 전술핵무기, 극초음속미사일, 공격드론, 사이버와 AI의 군비경쟁이 지구적 핵질서에 미치는 영향은 무엇인지, 기술통제의 구체적 방안은 무엇인가에 대한 것이다. 넷째, 위기안정성을 측정할 수 있는 분석틀과 방법론은 무엇인지, 위기안정성을 증진하기 위한 방안을 무엇이 있는지에 대한 역사적, 이론적 분석이 필요할 것이다.

참고문헌

- 김보미. “북한의 당군관계, 그 결과: 북핵개발의 국내정치적 요인과 핵전력 지휘통제체계.” 『현대북한연구』, 제20권 3호. 2017.
- 김정섭. “한국의 독자 핵무장과 전략적 안정성.” 세종정책브리프, 2023.2.28.
- 손한별. “핵보유국에 대한 ‘전략적 강압’: 1999년 카르길 전쟁.” 『국가전략』, 제23권 4호. 2017.
- 이근욱. “북한 핵전력 지휘-통제 체계에 대한 예측: 이론 검토와 이에 따른 시론적 분석.” 『국가전략』, 제11권 3호. 2015.
- 전경주, 손한별. “미중 전략경쟁 하 중국의 핵위협과 한반도.” 한국국제정치학회 하계학술대회 발표문, 2022.6.29.
- Alberque, William. “NATO: Thinking Strategically in a New Nuclear Age.” Italian Institute for International Political Studies, July 2023. <https://www.ispionline.it/en/publication/nato-thinking-strategically-in-a-new-nuclear-age-134557>
- Ashford, Emma, and Evan Cooper. “Assumption Testing: Multipolarity is more dangerous than bipolarity for the United States.” Policy Paper. Stimson Center, October 2023.
- Borja, Lauren, Jacek Durkalec, Anna Péczeli, and Brian Radzinsky. “Multipolarity and U.S. Nuclear Strategy.” Center for Global Security Research Livermore Workshop Summary, December 2021. https://cgsr.llnl.gov/content/assets/docs/Workshop_Summary_Multipolarity_US_Nuclear_Strategy.pdf
- Bracken, Paul. The Second Nuclear Age: Strategy, Danger, and the New Power Politics. New York: St. Martin’s Press, 2012.
- Brooks, Linton F. “The End of Arms Control?” Daedalus, Vol.149, No.2. Spring 2020.
- Claeys, Suzanne, and Heather W. Williams. “War and Arms Control: When to Pursue Cooperation.” Global Politics and Strategy, Vol.64, No.6. 2022.
- Clary, Christopher. “Survivability in the New Era of Counterforce.” In Vipin Narang and Scott D. Sagan, eds., The Fragile Balance of Terror: Deterrence in the New Nuclear Age. Ithaca: Cornell University Press, 2022.
- Colby, Elbridge A., and Michael S. Gerson, eds. Strategic Stability: Contending Interpretations. Carlisle: Strategic Studies Institute, February 2013.
- Department of Defense. Joint Publication 1-02: Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms. Washington DC: DoD, 2021.

- Donnelly, Thomas, and David Trachtenberg. "Toward a New 'New Look': U.S. Nuclear Strategy and Forces for the Third Atomic Age." CDS Working Paper. Center for Defense Studies, 2010.
- Fatima, Mariam. "The Kargil War: Contending Perspectives of Pakistan and India." *The Korean Journal of Defense Analysis*, Vol.28, No.4. 2016.
- Futter, Andrew, and Benjamin Zala. "Strategic Non-nuclear Weapons and the Onset of a Third Nuclear Age." *European Journal of International Security*, Vol.6, No.3. 2021.
- Futter, Andrew. "Is the United States Ready for the Third Nuclear Age?" *The National Interest*, February 2022. <https://nationalinterest.org/blog/techland-when-great-power-competition-meets-digital-world/united-states-ready-third-nuclear-age>
- Futter, Andrew. *Ballistic Missile Defence and U.S. National Security Policy: Normalization and Acceptance after the Cold War*. Abingdon: Routledge, 2013.
- Futter, Andrew. *Hacking the Bomb: Cyber Threats and Nuclear Weapons*. Washington DC: Georgetown University Press, 2018.
- Gannon, J. Andrés. "If Russia Goes Nuclear: Three Scenarios for the Ukraine War." Council on Foreign Relations, November 9, 2022. <https://www.cfr.org/article/if-russia-goes-nuclear-three-scenarios-ukraine-war>
- Gavin, Francis J. "Beyond Deterrence: U.S. Nuclear Statecraft since 1945." In Linton Brooks, Francis Gavin, and Alexei Arbatov, eds., *Meeting the Challenges of the New Nuclear Age: U.S. and Russian Nuclear Concepts, Past and Present*. Cambridge: American Academy of Arts and Sciences, 2018.
- Gerson, Michael S. "Conventional Deterrence in the Second Nuclear Age." *Parameters*, Vol.39, No.3. 2009.
- Glaser, Charles L., and Chaim Kaufmann. "What is the Offense-Defense Balance and Can we Measure it?" *International Security*, Vol.22, No.4. Spring 1988.
- Gray, Colin S. *The Second Nuclear Age*. Boulder: Lynne Rienner, 1999.
- Hersman, Rebecca. "Wormhole Escalation in the New Nuclear Age." *Texas National Security Review*. Summer 2020.
- Huh Wong, Yuna, et al. *Deterrence in the Age of Thinking Machines*. Santa Monica: RAND Corporation, 2020.
- Jackson, Van. "Reducing or Exploiting Risk? Varieties of US Nuclear Thought and their Implications for Northeast Asia." *NAPSNet Special Reports*, February 2022. <https://nautilus.org/napsnet/napsnet-special-reports/reducing-or-exploiting-risk-varieties-of-us-nuclear-thought-and-their-implications-for-northeast-asia/>

- Jervis, Robert. *Perception and Misperception in International Politics*. Princeton: Princeton University Press, 2nd edition, 2017.
- Johnson, James. "Nuclear Brinkmanship in AI-Enabled Warfare: A Dangerous Algorithmic Game of Chicken." *War in the Rocks Commentary*, September 28, 2023. <https://warontherocks.com/2023/09/nuclear-brinkmanship-in-ai-enabled-warfare-a-dangerous-algorithmic-game-of-chicken/>
- Joint Chiefs of Staff. *Joint Concept for Competing*. Washington DC: Joint Chiefs of Staff, February 2023.
- Kelleher, Catherine McArdle, and Peter Dombrowski, eds. *Regional Missile Defense from a Global Perspective*. Stanford: Stanford University Press, 2015.
- Kemp, Herbert C. "Left of Launch: Countering Theater Ballistic Missiles." Issue Brief. Atlantic Council, July 2017. <https://breakingdefense.com/tag/left-of-launch/>
- Krepinevich, Andrew F. Jr. "The New Nuclear Age: How China's Growing Nuclear Arsenal Threatens Deterrence." *Foreign Affairs*, May/June 2022. <https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2022-04-19/new-nuclear-age>
- Kühn, Ulrich. "Strategic Stability in the 21st Century: An Introduction." *Journal for Peace and Nuclear Disarmament*, Vol.6, No.1. 2023.
- LaFranchi, Howard. "A third nuclear age? What to expect from US-South Korea summit." *The Christian Science Monitor*, April 25, 2023. <https://www.csmonitor.com/USA/Foreign-Policy/2023/0425/A-third-nuclear-age-What-to-expect-from-US-South-Korea-summit>
- Laylor, Jenny L. "The Third Nuclear Age." *Comparative Strategy*, Vol.38, No.4. 2019.
- Legvold, Robert, and Christopher F. Chyba. "Introduction: The Search for Strategic Stability in a New Nuclear Era." *Daedalus*, Vol.149, No.2. Spring 2020.
- Lewis, Jeffrey, and Ankit Panda. "How Much is Enough?: Revisiting Nuclear Reliability, Deterrence, and Preventive War." In Vipin Narang and Scott D. Sagan, eds., *The Fragile Balance of Terror: Deterrence in the New Nuclear Age*. Ithaca: Cornell University Press, 2022.
- Lieber, Keir, and Daryl G. Press. "US Strategy and Force Posture for an Era of Nuclear Tripolarity." Issue Brief. Atlantic Council, April 2023.
- Lieber, Keir, and Daryl G. Press. *The Myth of the Nuclear Revolution*. Ithaca: Cornell University Press, 2020.
- Lieber, Keir, and Daryl Press. "The New Era of Counterforce: Technological Change and the Future of Nuclear Deterrence." *International Security*, Vol.41, No.4. Spring 2017. <https://www.belfercenter.org/publication/new-era>

- counterforce-technological-change-and-future-nuclear-deterrence
- Lin, Herbert. *Cyber Threats and Nuclear Weapons*. Stanford: Stanford University Press, 2021.
- Loss R, Rafael. "Artificial Intelligence, the Final Piece to the Counterforce Puzzle?" *On the Horizon*. Center for Strategic and International Studies, 2020. https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep24234.8.pdf?refreqid=fastly-default%3Acb5d84bb136072c7ee4852777f518eef&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1
- Narang, Vipin. *Nuclear Strategy in the Modern Era: Regional Powers and International Conflict*. Princeton: Princeton University Press, 2014.
- Payne, Keith B. *Deterrence in the Second Nuclear Age*. Lexington: The University Press of Kentucky, 1996.
- Pettyjohn, Stacie, and Jennie Matuschak. "Long Shadows: Deterrence in a Multipolar Nuclear Age." CNAS Working Paper. Center for a New American Security, May 2022.
- Raju, Nivedita, and Tytti Erästö. "The Role of Space Systems in Nuclear Deterrence." SIPRI Background Paper. Stockholm International Peace Research Institute, September 2023.
- Roberts, Brad. "From Nonproliferation to Antiproliferation." *International Security*, Vol.18, No.1. 1993.
- Roberts, Brad. "On Adapting Nuclear Deterrence to Reduce Nuclear Risk." *Daedalus*, Vol.149, No.2. Spring 2020.
- Smetana, Michael. "A Nuclear Posture Review for the Third Nuclear Age." *Washington Quarterly*, Vol.41, No.3. 2018.
- Talmadge, Caitlin. "Multipolar Deterrence in the Emerging Nuclear Era." In Vipin Narang and Scott D. Sagan, eds., *The Fragile Balance of Terror: Deterrence in the New Nuclear Age*. Ithaca: Cornell University Press, 2022.
- U.S. Department of Defense. *Nuclear Matters Handbook*. Washington DC: DoD, 2020.
- Wan, Wilfred, Andraz Kastelic, and Eleanor Krabill. *The Cyber-Nuclear Nexus: Interactions and Risks*. Friction Points Series No.2. Geneva: UNIDIR, 2021.
- Wasser, Becca. "Campaign of Denial: Strengthening Simultaneous Deterrence in the Indo-Pacific and Europe." *The Next Defense Strategy*. Center for a New American Security, 2023.
- Yoshihara, Toshi, and James R. Holmes. *Strategy in the Second Nuclear Age: Power, Ambition, and the Ultimate Weapon*. Washington DC: Georgetown University Press, 2012.
- <https://www.nytimes.com/2023/02/16/technology/bing-chatbot-transcript.html>.

[https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20230218/117939333/1.](https://www.donga.com/news/Inter/article/all/20230218/117939333/1)

[https://press.un.org/en/2023/sc15359.doc.htm.](https://press.un.org/en/2023/sc15359.doc.htm)

[http://oldsite.nautilus.org/archives/nukestrat/USA/Force/phoenix.html.](http://oldsite.nautilus.org/archives/nukestrat/USA/Force/phoenix.html)

[http://oldsite.nautilus.org/archives/nukestrat/matrix.html.](http://oldsite.nautilus.org/archives/nukestrat/matrix.html)

[https://thethirdnuclearage.com/.](https://thethirdnuclearage.com/)

[https://nsiteam.com/towards-a-third-nuclear-age/.](https://nsiteam.com/towards-a-third-nuclear-age/)

[https://securityconference.org/en/transatlantic-to-do-list/.](https://securityconference.org/en/transatlantic-to-do-list/)

[https://www.amacad.org/news/insights-policy-recommendations-new-nuclear-age.](https://www.amacad.org/news/insights-policy-recommendations-new-nuclear-age)

제6장

북한 핵 개발의 역사

국방대학교 교수 정영진

- I. 서론
- II. 1950년대부터 NPT 가입 전
- III. 1985년 NPT 가입 후부터 6차 핵실험까지
- IV. 핵 연구기관 및 부대 편성
- V. 핵무기 등의 운반수단
- VI. 2022년 핵무력정책법 제정
- VII. 결론

I. 서론

1994년 10월 미북 ‘제네바 합의문’ 채택으로 북한은 핵 활동 동결을 선언하였으나 2002년 12월 북한의 농축 우라늄 핵개발 의혹 및 플루토늄 핵시설 동결 해제 조치 등으로 인해 북핵 위기가 고조되었다. 2010년 11월 북한은 영변의 우라늄 농축시설을 전격 공개함으로써 그간 북한을 둘러싼 모든 핵 의혹은 사실로 드러났고, 북한은 핵기술의 고도화를 위해 2016년 1월 4차, 2016년 9월 5차 및 2017년 9월 6차 핵실험을 실시하였다. 2021년 8월 국제원자력기구(International Atomic Energy Agency, IAEA)¹⁾ 사무총장 보고서에 따르면, 영변 등지에서 핵 시설 재가동이 이루어지고 있으며,²⁾ 2022년부터는 추가 핵실험 준비 동향까지 관측되고 있다.

1) 국제원자력기구는 1957년 7월 설립되었으며, 현재 회원국 수는 176개국이다. 한국은 1957년 8월 가입하였으며, 북한은 1974년 9월 가입한 후 1994년 6월 탈퇴하였다.

2) <https://news.un.org/en/story/2021/08/1098822> (검색일: 2024. 7. 1)

〈표 1〉 북한 핵실험 현황

	1차	2차	3차	4차	5차	6차
일시	2006.10.9. 10:36	2009.5.25 09:54	2013.2.12. 11:57	2016.1.6. 10:30	2016.9.9. 09:30	2017.9.3. 12:29
규모(Mb)	3.9	4.5	4.9	4.8	5.0	5.7
위력(kT)	약 0.8	약 3~4	약 6~7	약 6	약 10	약 50

출처: 대한민국 국방부. 『2022 국방백서』(서울 : 국방부, 2023), p. 339.

북핵 문제는 북한이 1985년 핵비확산조약(Nuclear Non-Proliferation Treaty, NPT)³⁾에 가입한 지 8년 만인 1993년 NPT 탈퇴를 선언하면서 본격화된 이래, 오랫동안 진전과 후퇴를 거듭해 오고 있다. 따라서 북한의 핵 개발 역사는 다음과 같은 단계로 구분하여 설명한다. 첫 번째 단계는 1985년 북한의 NPT 가입 이전으로 북한의 핵무기에 대한 담론, 개발 논의, 연구 활동 등을 알아본다. 두 번째 단계로, 1993년 북한의 NPT 탈퇴 선언 이후로부터 6차 핵실험까지 북한 핵무기 개발 노력과 전력 건설 등을 설명한다. 마지막으로 최근 변화하는 북한의 핵전략 및 운용 개념이 2021년 제8차 당대회에서 핵무력 강화 노선의 공식화, 2022년 핵무력정책법령 제정, 2023년에는 핵무력정책을 헌법에 반영한 일련의 움직임과 아울러 부대 편성 및 중·단거리 운반수단 개발과 연계하여 분석한다.

3) 핵비확산 조약은 1968년 7월 채택되어 1970년 3월 발효되었다. 핵비확산 조약의 가입국은 현재 191개국으로 한국은 1975년 4월 가입하였으며, 북한은 1985년 12월 가입한 후 2003년 1월 탈퇴를 선언하였다. 인도, 파키스탄 및 이스라엘은 비확산 조약에 가입하지 않았다. NPT 하에서 당사국은 핵보유국(Nuclear Weapon State)과 핵 비보유국(Non-Nuclear Weapon State)으로 구분되며 각각 상이한 의무를 부담한다. 핵보유국은 1967년 1월 1일 이전에 핵무기 또는 핵폭발장치를 제조하고 폭발시킨 5개국(미국, 러시아, 영국, 프랑스 및 중국)이며, 핵 비보유국은 핵보유국 5개국을 제외한 모든 당사국이다.

II. 1950년대부터 NPT 가입 전

1. 드부나 연구소 설립 및 조소(朝蘇) 원자력협력 협정 체결

북한의 핵 개발 역사는 일제 시기로 거슬러 올라가며, 크게 두 가지 사정에서 기인하는 것으로 판단된다. 2차 세계 대전 당시 일본군의 의뢰를 받은 이화학연구소는 핵무기를 연구하면서 황해도의 한 광산에 매장되어 있는 퍼커소나이트 광물에 약 8.4%의 우라늄이 포함되어있다는 것을 확인하였다. 일본은 퍼커소나이트 광물을 인천항을 통해 반출하려고 하였으나 2차 세계 대전이 종료되면서 미군이 광물을 압수하였고 이 과정에서 일본의 핵무기 연구 동향이 확인되었다. 그리고 일본의 노구치 재벌이 북한에 매장된 품질이 뛰어난 흑연 광물을 바탕으로 함경도 지역에 흑연전극 공장을 건설하였고 흑연전극의 생산을 꾸준히 확대하였다. 따라서 북한은 일제 시기에 우라늄과 흑연 광물을 활용하는 흑연감속 원자로에 대한 지식을 축적하기 시작하였다고 할 수 있다.⁴⁾

이후 북한은 1952년 12월 핵에너지 연구소를 설립한 후 1956년 2월 구소련과 연합 핵연구소인 드부나 연구소(United Institute for Nuclear Research)의 설립에 관한 협정을 체결하고 드부나 연구소에 30여 명의 북한 연구원을 파견하면서 본격적인 연구를 시작하였다. 당시 이러한 협력이 가능했던 배경은 미국과 구소련이 경쟁적으로 원자폭탄을 개발하던 냉전시대에서 찾을 수 있다. 즉 구소련은 원자폭탄 개발을 위해 북한의 우라늄과 흑연자원에 관심이 있었고 많은 양의 광물을 수입하였기 때문이다. 북한은 1946년 중앙광업연구소를 설립하여 전국 10여 개 지역에서 자원 탐사를 시작하였고 그 결과 평안북도 철산에서 대규모 희토류 광물을 발견하였다. 당시 김일성은 “모나즈석을 대량 채굴해 수출하면 막대한 외화를 획득할 수 있다”고 강조하였다.⁵⁾ 1949년 말부터 한국전쟁 발발까지 북한은 이미 구소련에 모나즈석, 탄탈륨, 니오븀 및 약 9천톤의 우라늄을 수출하였고, 비용의 일부분은 1949년부터 1950년 사이 군사장비 및 무기로 북한에 지불되었다.⁶⁾ 양국의 이해관계가 맞아떨어진 것이다. 북한은 최초의 과학기술계획인 “과학

4) 이춘근. 『북한의 핵패권 - 사회주의 핵개발 경로와 핵전술 고도화』 (서울: 인문공간, 2023). pp. 190-191.

5) 이춘근(2023), p. 192.

6) Alexandre Mansourov. “North Korea’s Road to the Atomic Bomb.” *International Journal of Korea Unification Studies* Vol. 13, No. 4(2004), pp. 21-58. p. 28.

발전 10개년 계획(1957년~)”에 우라늄을 포함하는 전국적인 지하자원 조사를 포함하였으며 북한에서 원자력에 대한 연구와 인력 양성 등이 균형 있게 발전할 수 있는 기반이 마련되었다.⁷⁾ 1958년 1월 구소련은 북한의 길주 인근에 원자력 훈련센터의 건설을 지원하였다.

북한의 핵 연구는 1959년 9월 구소련이 영변에 핵 연구 복합시설의 건립을 지원하는 원자력의 평화적 이용에 관한 협정이 북한과 구소련 간에 체결되면서 본격화되었다. 1961년 9월 김일성은 제4차 당대회에서 원자력의 평화적 이용을 위한 연구개발을 지시하였다. 이 협정에 따라 북한은 러시아의 포괄적인 기술 지원으로 1962년 11월 영변에 원자력 연구소를 건립하였고 1965년 연구용 원자로인 IRT-2000⁸⁾을 완공하여 방사성동위원소를 생산하였다. 이후 매년 약 200여명의 연구원을 드브나 연구소에 파견함으로써 구소련의 핵기술을 점진적으로 습득하였다.⁹⁾

북한의 핵 개발은 러시아로부터의 초기 지원과 약간의 중국의 지원으로 진척되었지만, 대부분은 해외의 중요한 지원 없이 개발되었다. 전언에 따르면 북한은 1964년 10월 중국의 첫 핵 실험 이후 핵무기 기술을 공유해 줄 것을 중국에 요청하였으나 마오쩌둥이 이를 거절하였고, 이후 중국과 북한의 관계는 악화하였다고 한다. 북한은 1970년 11월 제5차 당대회에서 6개년 경제개발계획을 채택하면서, 원자력의 평화적 이용을 위한 지침을 아래와 같이 제시하였다.¹⁰⁾

“인민경제의 여러 부분에서 방사선과 방사능 동위원소를 사용하는 데 대한 연구에서 얻은 성과를 넓히기 위해, 우리 자체의 물질과 기술에 기초해서 원자력산업을 발전시키기 위한 연구를 더 한층 강화해야 한다.”

-
- 7) 이춘근·김종선. “북한의 핵 및 로켓 기술 개발과 향후 전망”, 『STEPI Insight』 제22호(2009), pp. 1-27, p. 5.
- 8) IRT-2000 연구용 원자로는 구소련에서 도입된 것으로 최초 2MWt이었으나 독자 기술로 4MWt와 8MWt으로 출력을 개선하였다. IRT-2000 연구용 원자로는 구소련에서 도입한 10% 농축우라늄을 핵연료로, 경수를 냉각재로 사용하였다. 1977년부터 매년 IAEA의 정기 사찰을 받아왔으나 천연 우라늄 연료봉을 일부 집어 넣고 소량의 플루토늄을 생산한 적이 있다고 시인한 바 있다.
- 9) 구본학. “북한 핵문제 전개과정과 해결방안.” 『통일정책연구』 제43권 제42호(2015), pp. 1-31, p. 3.
- 10) Alexander Zhebin. “A political history of Soviet-North Korean nuclear cooperation.” in James Moltz and Alexandre Mansourov, (eds.), *The North Korean Nuclear Program: Security, Strategy, and New Perspectives from Russia* (New York: Routledge, 2000), pp. 27-40, p. 31.

1973년 세계 석유 파동으로 인해 김일성 주석이 국내산 원료에 기반한 에너지 공급을 강조하면서, 민간과 군사적 목적을 위하여 우리늄과 흑연을 사용하는 흑연 감속로 연구가 본격화되었다. 이를 위해 김일성 종합대학에 핵물리학과와 방사화학과가, 그리고 김책 공업종합대학에 핵물리공학부가 신설되었다.¹¹⁾ 북한은 독자적 연구를 통해 IRT-2000 연구용 원자로를 확대하였고 구소련으로부터 플루토늄 재처리 기술을 획득하기 시작하였다.

2. 북한의 국제원자력기구 가입

북한의 핵 개발사에서 가장 중요한 사건 중의 하나는 1974년 9월 북한의 국제원자력기구(IAEA)의 가입이다. 그러나 북한의 IAEA 가입은 북한의 자체적인 의사보다는 구소련의 압박에 의한 것이었다. 북한은 1963년 구소련 과학자들에게 핵무기 제조를 도와달라고 요청한 사실이 있었고 1970년대 들어 북한이 독자적으로 핵무기 개발 계획을 추진하게 되면서 구소련 입장에서는 북한의 핵무기 개발 활동을 통제할 필요가 있었다.¹²⁾ 그럼에도 불구하고 IAEA 가입은 북한 입장에서는 나름대로 상당한 의미가 있었다. 즉, 북한은 평화적 목적으로 원자로 연구에 대한 IAEA의 데이터베이스에 접근할 수 있게 된 것이다. 당시 IAEA 북한 대표부의 참사관은 임기 4년 동안 IAEA 도서관에서 서구의 핵 원자로의 설계 및 핵연료사이클 기술에 관하여 방대한 정보를 습득하였다고 한다.¹³⁾ IAEA는 제한적이지만 영변의 주요 핵시설에 대하여 국제적인 감시가 가능해졌다.

11) 이춘근·김종선(2009), p. 6.

12) 엄재호, “북한의 핵개발 현황과 그 시각.” 『평화연구』 제28집(2003), pp.151-175, p. 155.

13) Alexandre Mansourov(2004), p. 43.

북한은 1977년 7월 IAEA와 IRT-2000 연구용 원자로와 주요 조립시설에 대해 안전조치 협정¹⁴⁾을 체결하였고, 같은 해 7월 북한, 구소련 및 IAEA 간에 3자 안전조치 협정이 체결됨에 따라 IAEA는 구소련이 공급한 IRT-2000 연구용 원자로와 0.1메가와트의 주요 조립시설을 감시할 수 있게 되었다.

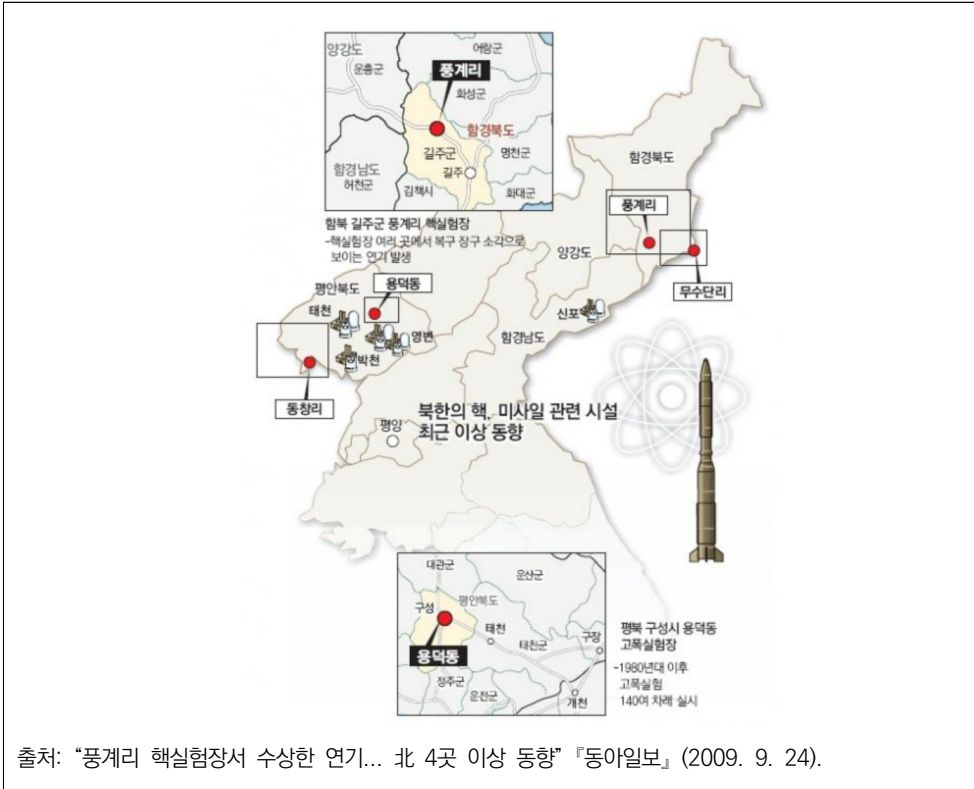
〈표 2〉 북한의 핵시설 현황

시설명	수량	소재지	비고
연구용 원자로 IRT-2000	1기	영변	1965년(2MWt→4MWt→8MWt)
임계시설	1기	영변	0.1MWt
50MWe 실험용 원자로	1기	영변	25MWt(1979년 착공, 1986년 가동)
방사화학실험실	1개소	영변	1985년 착공, 1989년 가동, 1995년 완공 예정이었으나 1994년 10월 건설 중단
핵연료봉 제조시설	1개소	영변	
핵연료 저장시설	1개소	영변	
준 임계시설	1기	평양	김일성 대학
50MWe 원자력발전소	1기	영변	1985년 착공, 1994년 건설 중단
200MWe 원자력발전소	1기	평북 태천	1989년 착공, 1994년 건설 중단
우라늄 정련공장	1개소	황북 평산	
우라늄 정련공장	1개소	황북 박천	
우라늄 광산	1개소	황북 평산	
우라늄 광산	1개소	평남 순천	미확인
원자력발전소(635MWe)	3기	함남 신포	계획단계에서 중단
동위원소 생산가공연구소	1개소	영변	미신고
폐기물 시설	3개소	영변	1976년, 1990년(Bldg 500), 1992년

출처: 대한민국 국방부. 『2022 국방백서』 (서울 : 국방부, 2023), p. 339.

14) IAEA와 북한 간 체결된 안전조치 협정의 공식 명칭은 “Agreement between the International Atomic Energy Agency and the Government of the Democratic Peoples’s Republic of Korea for the Application of Safeguards to the Research Reactor Facility(IRT)”이다. 안전조치 협정(Safeguards Agreement)은 핵물질의 군사적 전용을 방지하기 위한 안전조치를 수행하기 위하여 IAEA와 당사국 간에 체결되는 협정으로 부분안전조치 협정(INFCIRC/66)과 전면안전조치 협정(INFCIRC/153, Full-scale Safeguard Agreement)이 있다. 부분안전조치 협정은 특정 시설이나 공정만을 대상으로 체결되며 NPT 발효 이전까지 실시됐다. 북한의 IRT-2000 연구용 원자로는 부분안전조치 협정에 따라 북한은 1977년부터 NPT에 가입한 1985년까지 정기적으로 IAEA의 사찰을 받아왔다.

〈그림 1〉 북한 주요 핵 시설



3. 교육기관 확대 및 기술 역량 제고

1980년대는 독자적인 역량을 바탕으로 두 가지 측면에서 북한 핵 개발의 팽창 시기였다.¹⁵⁾ 북한은 핵 개발과 관련하여 교육 및 연구 기관을 확대하였다. 김일성 종합대학의 핵물리학과와 방사화학과를 원자력학부로 통합하였고 김책 공업종합대학의 핵전자공학과는 1980년대 말 영변에 설립된 물리대학으로 이전하였다.¹⁶⁾

15) 대한민국 국방부, 『2022 국방백서』 (서울 : 국방부, 2023). 400 p. p. 338; 임채홍, 북한 핵무기 개발 실태(국방부, 1996), 한반도 군비통제, 군비통제자료 p. 264.

16) 이춘근·김종선(2009), p. 7. 물리대학은 영변에 소재한 대규모 시설을 활용한 실무교육을 강조하고 마지막 학기의 대부분은 현장실습으로 진행하였고, 교과과정에는 반년간의 군사훈련도 포함되었다. 물리대학은 군 소속으로 타 지역 학생들은 대학의 존재조차 잘 모른다고 하였다.

〈표 3〉 북한 핵 관련 교육기관

기관명	성격 및 기능
함흥화학공업대학	<ul style="list-style-type: none"> 무기화학공학부, 유기화학공업부, 고분자화학공학부, 화학계기공학부 화약 및 폭발장치 개발을 위한 화학 전문가 양성
김책공업종합대학	<ul style="list-style-type: none"> 금속공학부, 재료공학부, 전자공학부, 열공학부, 핵물리학부 1980년대 플루토늄 핵무기 개발 주도 핵심 연구진 배출
김일성종합대학	<ul style="list-style-type: none"> 전기공학과, 기계공학과, 금속공학과 핵심 핵물리학자(도상록, 한인석 등) 대거 포진
핵물리대학	<ul style="list-style-type: none"> 영변 원자력 연구소에 설립 영변 내 원자로, 재처리시설 및 연료 제조 시설 등을 가동하기 위한 기술자 양성을 위해 설립 핵개발을 담당하는 조선인민군 제3공병국 43여단이 이 대학 내에 주둔하며 핵개발 주도
평성이과대학	<ul style="list-style-type: none"> 조선과학원 산하 기관 핵물리학, 화학, 수학, 생물학, 전자공학과 핵 관련 실질적인 핵개발 이론의 산실

출처: 이춘근·김종선. “북한의 핵 및 로켓 기술 개발과 향후 전망”, 『STEPI Insight』 제22호(2009) 및 이춘근. 『북한의 핵패권 - 사회주의 핵개발 경로와 핵전술 고도화』 (서울: 인문공간, 2023). pp. 196-221.

기술적 측면에서 북한은 우라늄 제련 시설, 사용 후 핵연료를 재처리할 수 있는 방사화학실험실, 5메가와트 흑연감속용 원자로 등을 건설하였다. 1986년 말 가동한 것으로 알려진 5메가와트 흑연감속용 원자로로는 1994년 5월 전면적으로 핵 연료 인출을 시작하였다. 북한의 5메가와트 원자로 건설은 다음과 같이 네 가지 배경에서 그 이유를 찾을 수 있다. 첫째, 북한에 천연우라늄의 매장량이 풍부하기 때문에 핵연료의 대외 의존도를 낮출 수 있고, 둘째, 플루토늄의 생산률이 높다. 셋째, 당시 북한은 우라늄 농축기술이나 중수 생산기술이 없었다.¹⁷⁾ 마지막으로, 북한은 체제 유지를 위하여 핵무기 개발이 필요하였다. 당시 북한은 남한과의 경쟁에서 뒤처지고 사회주의 국가들이 붕괴되거나 체제를 전환하기 시작하였기 때문이다.¹⁸⁾ 김일성에게 있어서 핵무기는 한반도 유사시 한미연합군의 압도적 군사적 우위를 상쇄할 수 있는 강력한 무기로 인식되어 있었던 것이다.¹⁹⁾

17) 이은철. 『북한 핵과 경수로 지원』 (서울: 서울대학교출판부, 1996). p. 176

18) 이춘근(2023), p. 192.

5메가와트 흑연감속용 원자로는 1950년대 영국에서 처음으로 생산된 콜더홀형 원자로(Calder Hall Reactor)를 모델로 하여 건설되었다. 콜더형 원자로는 흑연 감속, CO2 냉각, 천연금속 우라늄 및 마그넨스 피복제를 사용하였다. 방사화학실험실은 1985년 북한의 자체 기술로 착공하여 1992년까지 내부 설비 40%, 외부 건물 80%의 진도를 보였으나 1993년 3월 IAEA의 사찰시 전체 내부 설비가 70% 정도 완성된 것으로 평가되어 1995년 완공될 것으로 예상되었으나 미북 제네바 합의로 1994년 10월 건설이 중단되었다.²⁰⁾

1983년부터 1991년까지 북한은 핵폭탄의 격발 메커니즘을 만들 때 요구되는 고풍실험을 독자적으로 영변에서 약 70회 또는 80회 수행하였다²¹⁾. 북한이 고풍 실험을 실시한 곳은 평북 영변 서북쪽 40km 지점에 있는 구성시 용덕동과 구룡강 강바닥으로 알려졌으며, 통상 용덕동 고풍실험장으로 불린다. 핵 기술은 고풍 장치 개발 및 실험으로 평가할 수 있어서, 북한의 실험은 고풍장치 조립 이전 단계에서 고풍장약 자체의 성능 시험을 위한 것으로 북한 핵무기 개발 프로그램의 일부분으로 추정되고 있다.²²⁾

-
- 19) 구분학. “북핵 핵문제 전개과정과 해결방안.” 『통일정책연구』 제24권 제2호(2015), pp. 1-31, p. 14.
- 20) 김영운·김학성·박종철·전성훈·조한범·홍관희. 『북한 핵문제와 남북관계의 진로』 (서울 : 통일연구원, 2002), p. 21.
- 21) Alexandre Mansourov(2004). p. 44; 정영태, 『파키스탄-인도-북한의 핵정책』 (서울: 통일연구원, 2002). pp.70-71.
- 22) 대한민국 국방부. 『화·생·방·미사일 얼마나 알고 계십니까? : 대량살상무기(WMD) 문답백과』 (서울 : 국방부, 2001). 226 p. p. 93. 참고로 미국의 최초 핵무기 개발 시(맨해튼 계획)에는 약 2,500회의 고풍실험을 실시한 것으로 알려져 있다.

Ⅲ. 1985년 NPT 가입 후부터 6차 핵실험까지

1985년 12월 북한이 NPT에 가입하고 2017년 9월 제6차 핵실험까지 북한 핵 개발과 관련한 주요 내용은 아래 표와 같다.²³⁾

〈표 4〉 NPT 가입 이후 핵 개발 주요 일지

일시	내용
1985.12.12.	핵비확산조약(NPT) 가입
1991.12.31.	남북 간 「한반도 비핵화 공동선언」 합의
1993.03.12.	북한 NPT 탈퇴 선언
1994.10.21.	미북 간 「제네바 합의」 체결
1994.11.01.	핵 활동 동결 선언
1995.03.09.	한반도에너지개발기구(KEDO) 설립
2002.10.03.	켈리 미 국무부 차관보 방북
2002.12.12.	핵 동결 해제 발표
2003.08.27.	제1차 6자회담 개최
2005.02.10.	핵무기고 증대 대책 강구 주장
2005.05.11.	영변 5MWe 원자로에서 폐연료봉 8천개 인출 완료 발표
2005.09.19.	6자회담에서 모든 핵무기와 현존 핵 계획 포기 등 '9.19 공동성명' 발표
2006.10.09.	제1차 핵실험 실시
2007.02.13.	6자회담에서 영변 핵시설 폐쇄, 봉인 등에 대한 「2.13합의」
2007.07.15.	'영변 핵시설 가동 중지 및 IAEA 감시 허용' 발표
2007.10.03.	6자회담에서 영변 핵시설 불능화 및 핵 프로그램 신고 등 「10.3합의」
2008.06.27.	영변 5MWe 원자로 냉각탑 폭발
2008.09.02.	영변 핵시설 복구작업 개시
2009.05.25.	제2차 핵실험 실시
2009.11.03.	폐연료봉 8천 개 재처리 완료 선언
2013.02.12.	제3차 핵실험 실시
2013.04.02.	영변 원자로 재가동 발표
2016.01.06.	제4차 핵실험 실시, 조선중앙TV '첫 수소탄 시험 성공적 진행' 발표
2016.09.09.	제5차 핵실험 실시
2017.09.03.	제6차 핵실험 실시, 조선중앙TV '첫 수소탄두 시험 성공적 진행' 발표

23) 국립통일교육원, 『2024 북한이해』 (서울 : 국립통일교육원, 2024), p. 117.

1. 북한의 NPT 가입

NPT의 목적은 핵무기 확산 방지를 위해 핵 비보유 당사국의 원자력 활동을 평화적 목적으로 한정하는 것이다. 5개 핵보유국은 핵 비보유국에 대한 핵무기의 이전 금지와 핵군축 의무를 지고, 핵 비보유국은 핵무기 제조 금지 의무를 부담한다. 바꿔 말하면 NPT는 핵보유국과 핵 비보유국의 권리와 의무를 상이하게 규정하기 때문에 차별성 문제를 내포하고 있다.

따라서 1985년 북한의 NPT 가입 배경을 둘러싸고 북한이 구소련의 핵무기 비확산 정책에 동의하였거나²⁴⁾ 구소련의 압박에 불가피하였다거나 등 다양한 의견이 있다. 이와 관련하여 1986년 미국 중앙정보국이 북한의 NPT 가입 목적을 분석한 보고서²⁵⁾에서 충분히 유추할 수 있다. 보고서는 북한의 NPT 가입 배경을 구소련으로부터 핵 기술 등을 포함한 경제적 이유와 국제적 이미지 개선에서 찾는다. 북한의 핵 프로그램 개발, 재래식 무기의 증강 및 경제 발전을 위해서는 구소련의 지원이 불가피하고 이를 위해서는 북한의 NPT 가입이 전제 조건이라고 판단하였다. NPT 가입 바로 직후인 12월 24일~28일 강성산 전 총리가 구소련을 방문하여 발표된 공동성명에는 구소련이 북한의 원자력발전소의 건설을 지원한다는 내용이 포함되었다. 북한 원자력발전소 건설을 위한 구소련의 지원과 북한의 NPT 가입이라는 거래는 김일성이 모스크바를 방문한 1984년 5월 이후부터 논의됐다. 북한은 당시 구소련이 쿠바에 건설 중이었던 440메가와트 전기 가압수형 원자로를 염두에 둔 것으로 보인다.²⁶⁾ 에너지 문제를 해결하기 위해서는 구소련의 도움이 절실했기 때문에 북한은 중국에서 벗어나 구소련과의 관계를 강화하였던 것이다. 따라서 북한은 오랫동안 불신해 온 국제제도에 가입함으로써 군사적·경제적 지원의 대가로 국제안보 이슈에 구소련과 같은 입장을 서게 된 것이다. 또한 미국은 북한의 NPT 가입을 국제사회에서 책임 있는 이미지를 부각하기 위한 노력의 일환으로 보았다.²⁷⁾

24) 이창위. “북핵 문제와 NPT 체제의 재검토-핵 문제에 대한 국제법과 국제정치의 교차 -.” 『국제법학회논총』 제62권 제3호(2017), pp. 105-125, p. 107

25) U.S. Central intelligence Agency. North Korea - USSR : Implication of NPT Accession, 18 March 1986.

26) U.S. Central intelligence Agency(1986), p. 2.

27) U.S. Central intelligence Agency(1986), p. 3.

2. 1차 핵실험 이전

1989년 프랑스의 상업위성인 SPOT이 영변의 핵시설을 촬영한 위성사진이 공개되면서 북한의 비밀 핵 개발 의혹이 제기되었다. 위성사진에는 5메가와트 연구용 원자로 이외에 50메가와트와 200메가와트급 원자로 및 핵재처리시설이 건설 중인 것이 확인되었다.²⁸⁾ 북한은 1985년 NPT 가입 전후 시점에 핵무기 개발을 본격화한 것으로 보인다.

북한은 “과학기술발전 3개년 계획(1988~1993)”을 통해서 핵무기와 관련된 기초연구를 수행한 것으로 추정된다. 과학기술발전 3개년 계획에는 레이저 및 화학교환법에 의한 우라늄 농축과 신형전환로 및 고속증식로, 핵융합, 사용 후 핵연료 재처리, 폐기물 처리 등과 같은 원자력 주기 전반에 관한 연구가 포함되었기 때문이다.²⁹⁾

북한은 1993년부터 약 2년간 기술자를 파키스탄 핵의 아버지로 알려진 압둘 카디르 칸 박사가 이끄는 칸연구소(Khan Research Laboratories)에 파견하여 농축기술을 습득함으로써 핵개발 인프라를 확대하였다. 1996년 북한은 1996년 파키스탄과 원심분리기기술의 거래를 공식화하였고, 이후 파키스탄 핵공급업자 조직으로부터 핵무기 제조 원료를 만드는 핵심장비인 원심분리기 20여개를 비롯하여 우라늄 농축에 사용되는 특수 알루미늄관을 구입하였다.³⁰⁾ 특히 칸 박사³¹⁾가 1998년 북한을 방문하였을 때 완성단계에 이른 플루토늄 핵무기로 보이는 핵 장치 3개를 목격한 것으로 알려졌고, 방문 시 칸 박사가 우라늄 농축에 필요한 원심분리기와 설계도 그리고 핵 개발용 부품 쇼핑 리스트 등을 북한에 전달한 것으로 확인되었다.³²⁾

북한은 1987년부터 1998년 사이 용덕동 고품실험장의 시설공사를 하였고, 1998년부터 2005년 사이에는 풍계리 핵실험장의 2번 갱도를 공사하였다.

28) 대한민국 국방부(2001), p. 92; 대한민국 국방부(2023), p. 338.

29) 이춘근(2023), p. 226.

30) “북, 원심분리기 20여 개 구입” 『MBN뉴스』 (2007. 6. 13).

31) 칸 박사는 서독과 벨기에에서 유학하고 1972년부터 네덜란드 암스테르담의 물리동력학연구소(Physical Dynamics Research Laboratory: FDO)에서 연구원으로 일했는데, 당시 FDO는 히로시마에 투하된 핵폭탄과 같은 수준의 농축 우라늄을 이미 만들어내고 있었고, 영국, 네덜란드, 독일 등이 공동 설립한 우라늄 농축합동연구소(URENCO)와 정보 교류가 활발했다. 칸 박사는 이 연구소에서 핵무기를 만드는 데 필수적인 원심분리기 제조기술을 독일어에서 네덜란드어로 번역하는 일을 하면서 농축핵심기술을 획득한 것으로 전해지고 있다.

32) “칸 박사 북핵장치 목격설 파장” 『YTN』 (2004. 4. 14).

북한은 1994년 5월 5메가와트 원자로에서 인출된 8,000여 개의 연료봉에 약 25~30kg의 플루토늄이 포함되어 있으며, 5메가와트 원자로는 열출력과 연간 가동률 70~80%를 고려하면 연간 약 6kg의 플루토늄 생산 능력을 보유한 것으로 판단된다. 1994년 이전 영변 재처리 시설의 사용 후 핵연료 최대 처리 용량은 일일 약 0.38톤이지만 거의 완공직전에 있던 제2공정라인이 완공되면 영변 재처리 시설의 최대 처리용량은 일일 약 0.7t으로 분석되었다.³³⁾

1998년부터 4차례에 걸쳐 추진된 과학기술발전 5개년 계획에는 초고속 원심분리기 개발을 비롯하여 핵융합과 관련된 연구들이 포함되었다. 원심분리기 내부 동위원소 분리 해석 등의 고차원 유체역학에 사용하는 방정식인 스톡스 방정식, 증폭형 핵무기와 수소폭탄 제조에 Li6와 중수소를 결합시킨 중수소화리튬(Li6D)을 사용하는 Li6 동위원소 분리 등이 대표적인 예이다.³⁴⁾

북한은 1985년부터 1986년 사이에 풍계리 핵실험장의 1번 갱도와 2번 갱도의 굴착을 시작하였고 2003년 9월 1번 갱도의 공사를 완료하였다.³⁵⁾ 그리고 원자력 총국은 2003년에 약 140톤의 알루미늄을 확보하였다. 북한은 1999년부터 2004년 사이 용덕동 고폭실험장에서 40여 차례의 고폭실험을 실시하였으며, 2004년까지 누적된 핵물질량은 플루토늄 약 35kg으로 추정된다.³⁶⁾

북한은 2005년 5월 5메가와트 원자로에서 폐연료봉 8,000개를 인출하였고, 같은 해 11월 약 12kg의 플루토늄을 확보하였다. 2006년 제1차 핵실험에 사용한 플루토늄을 포함하면, 2008년까지 누적된 북한의 핵물질량은 플루토늄 약 47kg으로 추정된다.³⁷⁾ 2006년과 2008년 사이 금창리 고폭실험장에서 약 10여 차례의 고폭실험을 실시하였다.

3. 1차 핵실험 이후

북한은 2006년 10월 제1차 핵실험을 단행하였고, 불과 몇 개월 후인 2007년 2월 13일 6자 회담에서 영변 핵시설의 폐쇄, 봉인 등에 대한 2.13 합의가 채택되

33) 정영태. 『북한의 핵폐기 가능성과 북·미 관계』 (서울 : 통일연구원, 2004), p. 12.

34) 이춘근(2023), p. 226.

35) “북한 풍계리 핵실험장 1985년부터 건설, 핵보유 야심 초기부터 선명” 『뉴시스』 (2024. 1. 24).

36) 정영태·홍우택·김태우·박휘락·이상민·이호령·조영기. 『북한의 핵전략과 한국의 대응전략』 (서울 : 통일연구원, 2014), p. 119.

37) 정영태·홍우택·김태우·박휘락·이상민·이호령·조영기(2014), p. 120.

었고 같은 해 10월 3일 영변 핵시설 불능화 등에 관한 10.3 합의에 도달하였다. 그러나 북한이 2009년 5월 2차 핵실험을 단행한 후 2017년 9월 3일 6차 핵실험을 하였다.

그간 북한은 과학기술발전 3개년 및 5개년 계획을 통해 핵무기 관련 기초 연구를 수행해 왔다. 제3차 과학기술발전 5개년 계획(2008~2012)에서는 이전의 계획과는 달리 핵무기 관련 기초 연구는 핵융합분열 혼성로와 레이저, 대형 병렬컴퓨터 등에 국한된 점을 고려하면 핵무기 기초 연구가 어느 정도 진척되어 온 것으로 볼 수 있다.

2009년 6월 북한은 핵연료 재처리를 완료하였다고 선언하였고, 약 8kg의 플루토늄을 추출하여 누적 플루토늄은 약 55kg으로 평가된다. 2009년 5월 제2차 핵실험을 실시한 다음 해인 2010년 11월 북한은 영변의 우라늄 농축시설을 공개하였다. 특히 북한은 2010년 11월 9일~13일 방북한 시크리드 해커 박사 일행에 영변 핵시설 내의 2,000기가 넘는 원심분리기를 보여주었다. 해커 박사에 따르면, 북한은 과거 핵연료 제조공장이었던 곳을 개조하여 우라늄농축용 원심분리기를 설치 완료하였으며, LWR 실험로를 건설하는 중이었다. 해커 박사의 평가는 당시 북한의 우라늄농축 프로그램에 대한 미국과 한국의 수준을 크게 넘어선 것이었다.³⁸⁾ 해커 박사는 원심분리기의 직경을 약 8인치, 높이는 6피트로 평가하였다. 해커 박사에 따르면, 북측 전문가는 우라늄농축 시설에는 2,000개의 원심분리기가 6개의 캐스케이드³⁹⁾로 설치되어 있다고 말하였으나, 원심분리기의 물리적 치수에 대해서는 언급이 없었다고 한다. 이에 대해 해커 박사는 원심분리기가 파키스탄의 P-1 원심분리기인지를 물었으나 북측 전문가는 원심분리기의 회전자는 철을 함유한 합금으로 제작하였다고 대답하였다고 한다. 이를 토대로 해커 박사는 원심분리기를 P-2 모델로 평가하였고,⁴⁰⁾ 북한이 P-2형 원심분리기 2,000대로 연간 40kg의 고농축우라늄을 생산할 수 있다고 언급하였다.⁴¹⁾

38) 문주현. “우라늄농축프로그램의 기술적 타당성 및 잠재적 위험 평가.” 『북한학연구』 제7권 제1호 (2011), p. 138.

39) 동위원소 농축은 원자질량 차이와 같이 미묘한 효과를 이용하기 때문에, 한번에 달성할 수 있는 동위원소의 농축도 증가는 작은 편이다. 이런 문제를 극복하기 위해 수많은 단계로 이루어진 연속적인 농축과정을 거친다. 각각의 농축단계에서는 이전 단계의 농축 생성물을 받아서 더 농축을 시킨다. 이러한 연속적인 농축시스템을 ‘캐스케이드(Cascade)’라고 부른다.

40) 문주현(2011), p. 141.

41) “北, 영변에선 우라늄 시설 2배 확장… 강선에선 신형 원심분리기” 『동아일보』 (2024. 10. 5).

북한 2013년 약 6~7kTt의 위력에 달하는 제3차 핵실험을 실시하고 소형화 및 다중화⁴²⁾ 핵실험의 성공을 주장하였다. 따라서 2017년 6차 핵실험에서 보여준 핵폭발 위력은 약 50kT으로 이는 과거 핵실험에 비해 현저히 증대되어 수소탄 시험을 시행한 것으로 평가되고 있다.⁴³⁾

〈표 5〉 세계 핵분열성물질 현황

국가	고농축우라늄(HEU)	비민수용 플루토늄 (Non-civilian Pu)	민수용 플루토늄 (Civilian Pu)
러시아	679	128	61.3
미국	565	79.7	8.0
영국	22.6	3.2	115.8
프랑스	30	6	67.7
중국	14.3	2.9	0.04
파키스탄	3.7	0.37	-
인도	4.4	0.6	6.9
이스라엘	0.3	0.9	-
북한	0.1	0.04	-
기타	15	-	47.6
총계	1,335	220	310

출처: 대한민국 외교부. 『2021 군축·비확산 편람』 (서울 : 외교부, 2023), p. 279.

42) 대한민국 국방부(2022), p. 340.

북한이 주장하는 핵무기 개발에 관한 표준화, 규격화, 소형화, 경량화 및 다중화의 의미는 아래와 같다.

- 표준화: 대량생산이 가능하도록 핵탄두를 표준화하는 것
- 규격화: 대량생산이 가능하도록 핵탄두와 그 부품을 규격화하는 것
- 소형화: 핵탄두의 폭발력이 15kT 이하인 무기를 만드는 것
- 경량화: 미사일 탑재를 위하여 핵탄두의 총체적 질량을 가볍게 만드는 것
- 다중화: 해당 군사적 목적을 달성하기 위하여 여러 가지 종류의 핵무기를 만드는 것으로 핵반응 방식에 따라 원자·수소·중성자탄, 파괴력·사거리에 따라 전략·전술·전역핵무기 등으로 구분 가능

43) 대한민국 국방부(2022), p. 339.

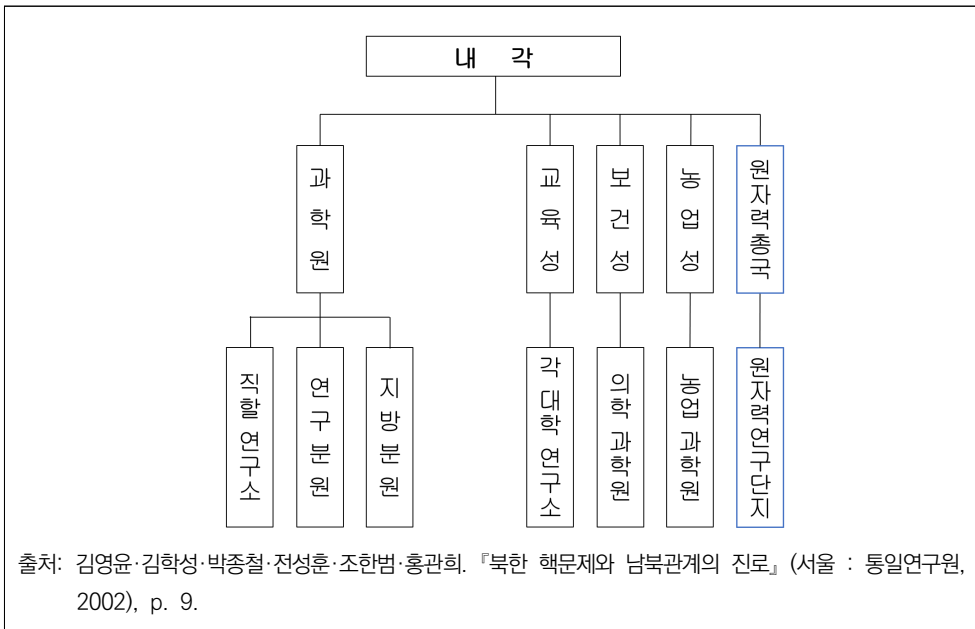
IV. 핵 연구기관 및 부대 편성

1. 핵 연구 기관

북한의 과학기술 전문 연구기관은 과학원을 비롯하여, 교육성, 보건성, 농농업성 등 각 성 산하의 연구소 또는 분야별 과학원이 있다. 현재 확인된 북한의 과학기술 연구기관의 수는 200여개이지만, 전체 연구기관의 수는 약 300여개로 추정된다.⁴⁴⁾

북한의 핵 관련 연구는 원자력총국이 총괄한다. 원자력총국 산하에는 두 개의 위원회를 비롯하여 영변에 소재한 원자력 연구센터와 평양에 소재한 원자력연구원이 있다. 가장 규모가 큰 원자력 연구센터는 1952년 12월 과학원 창설과 함께 부속 연구기관으로 설립된 원자력연구소를 필두로 총 10개의 연구소로 구성된다. 원자력연구소는 나남, 원산 및 박천에 각각 분소를 두고 있다.⁴⁵⁾

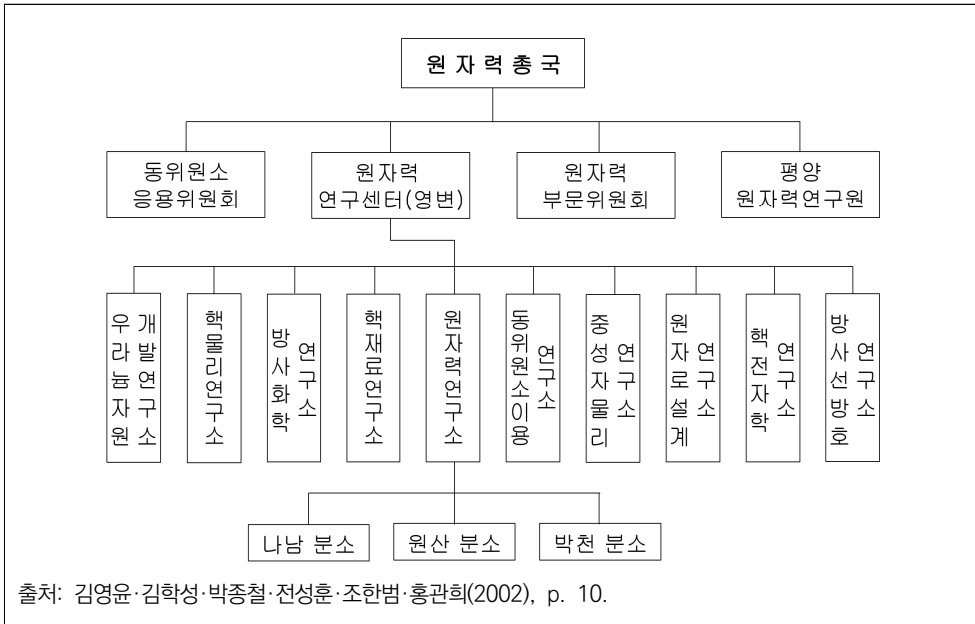
〈그림 2〉 북한 과학기술 연구 기관



44) 통일부. 『2004 북한개요』 (서울 : 통일부, 2004). 528 p. p. 316.

45) 김영운·김학성·박종철·전성훈·조한범·홍관희(2002), p. 11.

〈그림 3〉 원자력총국 구성



2. 핵 방호 부대

〈그림 4〉 주요 핵시설 인근 군단 배치



출처: 신인균. “북한 핵개발의 성격 규명과 군사적 대응의 적실성.” 경기대학교 박사학위논문(2014), p. 246.

북한은 영변의 핵 시설을 보호하기 위한 3중 방어체계를 구축한 것으로 알려져 있다. 영변에는 반경 70km 내에 3개의 군단급 부대가 주둔해 있다. 평안남도 덕천에 있는 제11군단은 과거 특수8군단, 경보교도지도국 등으로 불렸던 특수부대로 압록강 일대의 국경 경비 임무도 일부 수행한다. 제11군단 예하에는 제82경보병여단 5대대, 제64보병연대 예하 1개 대대, 제64경비대대 등이 있다. 북한 경보병여단의 대대 편제가 800여명, 보병대대가 470여명 수준이라는 점을 감안하면 약 1,700여명의 병력이 핵 시설을 방어하고 있다.⁴⁶⁾

제82경보병여단의 5대대는 1960년대 후반 북한이 드부나 연구소의 지원을 받아 연변에 핵시설을 건설할 당시 이미 핵시설 방어 목적으로 창설되었다. 5대대가 건물 주변 반경 2km의 외곽 지역을 방어하는 1차 임무를 수행한다. 인민무력부의 직접 지휘를 받는데 5대대 부대원들은 자신들이 핵시설 방어 임무를 수행한다는 것을 알지 못할 정도로 보안이 철저하였다. 5대대 부대원들은 1993년 4월 북한이 NPT 탈퇴 후 영변 일대에 전시사태가 선포되어 분강리 지역에 출동하면서 자신의 임무를 처음 알았던 것으로 전해졌다.⁴⁷⁾

〈그림 5〉 제82경보병여단 5대대



출처: 북한, 영변 핵시설 3중방어체계 구축했다.” 『오마이뉴스』 (검색일: 2006. 10. 10).

46) 신인균. “북한 핵개발의 성격 규명과 군사적 대응의 적실성.” 경기대학교 박사학위논문(2014), p. 248.

47) “북한, 영변 핵시설 3중방어체계 구축했다.” 『오마이뉴스』 (검색일: 2006. 10. 10).

2차적으로는 인민무력부 직속 제64보병연대 예하 1개 대대가 핵시설 울타리 주변에 주둔하면서 외곽방어를 수행하고 있다. 마지막 3차 방어는 인민보안성 직속 제64경비대대가 시설 보호, 연구원 등 내부 종사자의 감시 등의 임무를 수행한다.

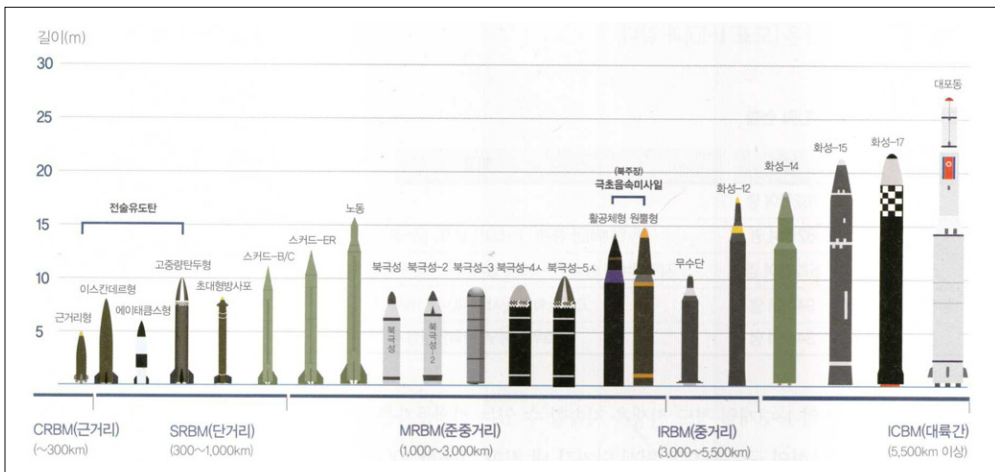
영변 핵개발단지 서쪽인 평안북도 정주시에는 최정예 기계화부대 중 하나인 제425훈련소가 주둔하고 있다. 제425훈련소는 평시에는 기습 상륙 저지나 치안 임무를 수행하는 반면 전시에는 북한군 제2제대의 역할을 담당한다. 제425훈련소의 예하에는 차량화 대대로 구성된 차량화 보병군단이 있다.⁴⁸⁾

제56고사총여단이 영변 지역의 대공방어 임무를 수행하고 있다. 영변 핵 시설을 지키고 있는 부대는 연대급이고 북한은 1개 보병연대에 1개 고사총대대를 편제한 점을 고려하면 영변 핵 시설 주변에 56여단 예하 1개 대대가 배치되어 있는 것으로 추정할 수 있다.⁴⁹⁾

V. 핵무기 등의 운반수단

1. 준중거리 및 중거리 탄도미사일

〈그림 6〉 북한이 보유 중인 탄도미사일 종류



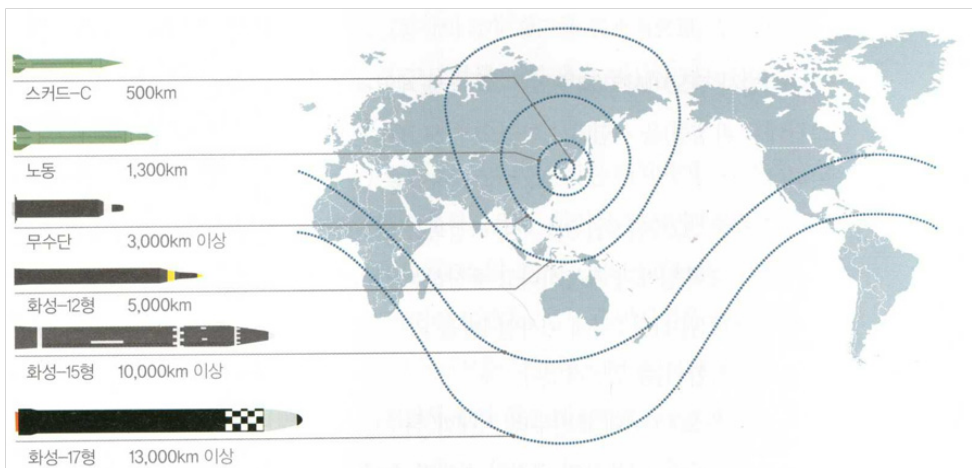
출처: 대한민국 국방부. 『2022 국방백서』 (서울 : 국방부, 2023), p. 31.

48) 신인균(2014), p.251.

49) 신인균(2014), p. 250.

북한은 장거리 타격 및 핵무기 등의 투발 능력을 확보하기 위하여 1970년대부터 탄도미사일 개발을 시작하였다. 북한은 1970년대 말 이집트로부터 소련의 스커드 미사일을 구입하고 역설계하는 방식으로 미사일 제조 기반 기술을 확보하였다. 1980년대 중반 사거리 300km의 스커드-B와 500km의 스커드-C 발사에 성공하여 단거리 미사일 기술을 확보하였다. 1990년대 후반에는 사거리 1,300km 노동미사일과 스커드 미사일의 사거리를 연장한 스커드-ER 미사일을 배치하였다.

〈그림 7〉 북한의 탄도미사일 사거리



출처: 대한민국 국방부. 『2022 국방백서』 (서울 : 국방부, 2023), p. 32.

2007년에는 사거리 3,000km 이상의 중거리 탄도미사일인 무수단(북한명은 화성-10형) 미사일을 시험발사 없이 배치한 것으로 알려졌다.⁵⁰⁾ 무수단은 길이 12m, 직경 1.5m로 이동식 및 지상 기반의 액체 추진 미사일이며, 사거리는 미국 괌을 타격할 수 있는 수준이다. 무수단은 40여 기 배치된 것으로 알려져 있다.⁵¹⁾

북한은 1998년부터 인공위성 발사 등을 이유로 장거리 로켓 및 탄도미사일의 시험발사를 시작하였다. 특히 2017년에는 중거리 탄도미사일 화성-12형을 발사하였고, 2019년에는 신형 잠수함발사 탄도미사일 북극성-3형을 시험발사 하였다. 2020년에는 초대형 방사포와 다종의 단거리 발사체를 시험발사 하였다. 2021년

50) 통일부(2004), p. 120.

51) 장영근, “북한 탄도미사일의 모든 것(2) 중거리(MRBM) 및 준장거리탄도미사일(IRBM) 개발,” https://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo_table=News&wr_id=405 (검색일: 2017. 2. 14).

에도 순항 및 탄도미사일을 여러 차례 발사하고, 같은 해 9월에는 화성-8형을 발사하였다.

2. 대륙간 탄도미사일

미국, 러시아, 중국 등과 같은 우주강국은 탄도미사일 기술을 우주발사체의 추진체로 사용하였다. 중국은 액체추진방식의 등평 계열 장거리 탄도미사일을 오래 전부터 우주발사체의 로켓으로 사용해 왔으며, 최근에는 고체추진방식의 신형 장거리 탄도미사일도 해상에서 발사하는 우주로켓의 추진체로 사용하기도 하였다.⁵²⁾ 아래 그림에서 보는 바와 같이, 중국은 2019년과 2020년 서해상에서 창정 11호를 발사하였다.⁵³⁾ 창정 11호는 DF-31A ICBM을 우주발사체 용도로 전환한 것으로, 해상 발사에 필수적인 콜드론칭이 가능한 고체추진방식의 탄도미사일을 기반으로 제작되었다.

〈그림 8〉 창정 11호 발사: (좌)2019.6, (우)2020.9



52) 이춘근, 『중국의 우주굴기』 (서울: 지성사, 2020), p. 57.

53) 인민망. 2019. “中 ‘창정 11호’ 로켓 첫 해상발사 성공”
<http://kr.people.com.cn/n3/2019/0605/c207467-9584918.html> (검색일: 2021. 7. 26)

북한은 2017년 대륙간 탄도미사일로 평가되는 화성-14형 및 화성-15형을 시험 발사하였고, 2022년에는 ‘화성-17형’, 극초음속 미사일 등 다종의 탄도미사일을 30여 차례에 걸쳐 발사하였다. 유엔 안전보장이사회 전문가패널은 화성-14형, 화성-15형 및 화성-17 중 하나를 조만간 우주발사체로 전환하여 활용할 것으로 예측하기도 하였다.⁵⁴⁾ 북한은 아래와 같이⁵⁵⁾ 2022년 시험위성품을 탑재한 화성-17형을 두 차례 발사하였다.

〈표 6〉 위성시험품 탑재 발사체

일시	발사체	탑재위성	발사장소	비고
2022. 2.27.	화성-17형 (추정)	위성 시험품 탑재 주장	순안비행장 (평양)	<ul style="list-style-type: none"> • 국가우주개발국/국방과학원 합동 진행 • 한반도 촬영영상 공개 • 주요 검증과제 <ul style="list-style-type: none"> - 촬영체계 - 자료전송체계 - 자세조종장치
2022. 3.5.	화성-17형 (추정)		순안비행장 (평양)	<ul style="list-style-type: none"> • 국가우주개발국/국방과학원 합동 진행 • 주요 검증과제 <ul style="list-style-type: none"> - 위성자료송수신 - 조종지령체계 - 지상위성관제체계
2022. 12.18.	화성-7형 (추정)		서해위성 발사장 (동창리)	<ul style="list-style-type: none"> • 국가우주개발국 단독 진행 • 수도권 촬영영상 공개 • 주요 검증과제 <ul style="list-style-type: none"> - 탑재체 우주환경시험 - 자료전송계통 - 지상관제체계

출처: 이우석·정영진, “김정은 시기 북한의 우주정책에 대한 연구 - 국가우주개발 5개년 계획을 중심으로 - ” 『항공우주정책·법학회지』 제38권 제2호(2023), p. 139.

북한은 2023년 2월 건군절 열병식에서 고체 연료형 대륙간 탄도미사일 화성-18형을 최초로 공개하고 같은 해 4월, 7월 및 12월 세 차례 발사하였다. 화성-18형은 액체연료인 화성-14형, -15형 및 -17형에 비해 사전 연료 주입 없이 기

54) UN S/2023/171, p. 200.

55) 이우석·정영진, “김정은 시기 북한의 우주정책에 대한 연구 - 국가우주개발 5개년 계획을 중심으로 - ” 『항공우주정책·법학회지』 제38권 제2호(2023), pp. 119-147, p. 139.

습적인 발사가 가능해 매우 위협적인 무기로 평가되고 있다.

북한은 대포동 2 미사일을 변경한 위성발사체 은하 2호를 2009년에 발사하였으나, 1단 로켓이 한반도와 일본 사이의 수역에 낙하하면서 기술적으로는 실패한 것으로 평가되었다. 2년 후인 2011년 북한은 탄도미사일 및 우주발사체의 발사 요구 성능을 능가하는 이동식 발사대와 발사 타워를 갖춘 서해발사장을 완공하였다. 서해발사장은 미사일 조립 및 시험시설, 발사준비동, 관측동, 로켓엔진 시험장 등을 구비하고 있으며, 무수단리에 소재한 동해발사장의 시설을 능가한 것으로 평가되고 있다.⁵⁶⁾




북한은 2012년 4월과 12월에 장거리로켓 은하 3호를 각각 발사하였고, 12월의 발사는 인공위성을 궤도에 성공적으로 진입시켰다. 북한은 은하 3호를 우주발사체라고 주장하지만 은하 3호의 기술은 장거리미사일과 매우 유사한 것으로 분석된다. 위성발사체를 대륙간 탄도미사일로 전환하기 위해서는 재진입체 기술과 핵탄두의 소형화가 필요하다. 이에 대해 북한은 대기권 재진입에 필요한 소재 기술을 확보하였다는 것을 보여주기 위해 2016년 3월 스커드 엔진에서 발산되는 배기가스에 견디는 재진입체 형상의 소재 삭마 특성시험을 공개하기도 하였다.⁵⁷⁾ 대륙간 탄도미사일이 장거리 비행을 위해서는 탄두 중량의 최소화가 필요하다. 북한의 핵탄두 소형화의 성공에 대해서 국제사회의 합의된 결론은 없으나, 한미 당국은 북한이 거의 완성 단계이거나 이미 달성했다고 판단한 것으로 알려졌다. 즉 지름 60cm 이내, 무게 400~500kg의 수 킬로톤급 경량 핵탄두를 완성해 실전 배치 단계까지 나아갔다는 것이다.⁵⁸⁾

56) 장영근, “북한 탄도미사일의 모든 것(3) 대륙간탄도미사일(ICBM) 개발,” https://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo_table=News&wr_id=406 (검색일: 2017. 2. 15).

57) 대륙간 탄도미사일은 최소 5,500km 이상을 비행하므로 대기권에 재진입하여야 하는데 이 때 재진입체의 선수 부분은 선수충격파(Bow Shock)의 공기가 형성되고, 재진입체의 원뿔면 측면에는 층류(Laminar Flow)의 공기층이 형성되어 수천도(재돌입체의 측면)에서 1만도(재돌입체의 선수 부분) 까지의 고온을 견뎌내야 하고, 고온의 공기가 재진입체에 흡수되는 것을 차단하는 기술이 필요하다.

58) “美하원 정보위장 ‘北, 핵탄두 소형화 성공... 억지력 개념 죽었다.’” 『동아일보』 (검색일 : 2023. 6. 6). 마이크 터너 미국 하원 정보위원장은 “북한의 핵탄두 소형화 성공 주장에 대해) 우리는 그렇게 믿고 있더, 북한과 관련한 (핵) 억지력 개념은 죽었다”고 언급하였고, 마크 피츠패트릭 전 국무부 비확산 담당 부차관보는 “미국이나 러시아 정도에는 이르지 못했지만 자신들이 보유한 미사일에 장착할 정도의 핵탄두 소형화에는 성공했을 것”이라고 언급하였다.

〈표 7〉 은하3호-나로호-한국형발사체 비교

구분	은하 3호			나로호		한국형발사체		
								
단수	3단			2단		3단		
총 길이	30 m			34 m		47 m		
최대 직경	2.5 m			2.9 m		3.5 m		
이륙 중량	92 톤			142 톤		200 톤		
탑재 중량	100 kg			100 kg		1,500 kg		
위성 궤도	근지점 고도 500km 원지점 고도 500km 경사각 97.4도			근지점 고도 300km 원지점 고도 1500km 경사각 80도		근지점 고도 700km 원지점 고도 700km 경사각 98도		
발사장	평안북도 철산군 동창리			전라남도 고흥군 외나로도				
	1단	2단	3단	1단	2단	1단	2단	3단
직경	2.5m	1.5m	1.25m	2.9m	2.0m	3.5m	2.6m	2.6m
추진제	액체 (케로신, 적연질산)	액체 (케로신, 적연질산)	액체 (UDMH, 사산화 질소)	액체 (케로신, 액체산소)	고체	액체 (케로신, 액체산소)	액체 (케로신, 액체산소)	액체 (케로신, 액체산소)
엔진 개수	4개	1개	1 개	1 개	1 개	4개	1개	1 개

출처: 저자 작성

3. 동창리 서해위성발사장

〈그림 9〉 북한 미사일 기지



출처: 우리 미사일, 노동·대포동기지 타격못해. 『내일신문』 (2012. 3. 23)

북한은 2011년 완공한 동창리 서해발사장을 2013년 말부터 증축에 착수하여 발사대의 높이를 기존 50m 높이에서 67m로 확장하였다. 그리고 평양 내 보통강 구역의 13,770여㎡ 면적에 위성관제종합지휘소를 2015년 건설하였다. 위성관제종합지휘소는 유경호텔로부터 약 2km 거리에 있으며, 300여 명의 연구자가 근무하고 있다.

〈그림 10〉 위성관제종합지휘소(좌: '15. 8월, 우: '18. 2월)



출처: <https://www.38north.org/> (검색일: 2024. 10. 1).

VI. 2022년 핵무력정책법 제정

북한은 기존 2013년에 제정된 핵보유국법을 대체하는 핵무력정책법을 2022년 9월 제정하였다.⁵⁹⁾ 핵보유국법과 대비되는 핵무력정책법의 주요 특징은 다음과 같다.⁶⁰⁾

첫째, 북한이 2017년 수소폭탄 실험과 화성-14형 및 화성-15형의 시험발사에 성공한 후 ‘국가 핵무력 완성’을 선언하였는데, 이러한 현실을 반영하여 핵무장 및 ‘핵보유국’ 지위를 기정사실로 했다는 점이다.

둘째, 북한은 종래 핵사용 원칙으로서 전쟁 억제와 응징보복을 강조하였는데, 핵무력정책법은 핵사용의 조건(6조)과 지휘통제권 조항(3조)을 제시함으로써 거의 모든 정치적·군사적 상황에서 핵무기의 선제적·적극적·임의적 사용을 규정하였다.

셋째, 김정은 국무위원장의 유일한 핵무력 지휘권 행사, 북한 지도부 타격 및 핵지휘통제체제의 파괴로 핵지휘 불가능 시 자동적인 핵무기 사용, 즉시 핵사용 명령을 집행하기 위한 경상적인 핵사용 태세 유지 등의 규정으로 인해 의도적인 핵사용 뿐만 아니라, 사고·오인으로 인한 핵사용 위험성이 급증하였다.

넷째, 핵무력정책법은 핵무기에 대한 민간 지휘통제권의 수립 및 국가핵무력지휘기구의 보좌, 핵무기·물질·기술의 안전을 보장하기 위한 핵안보 관리체제, 핵무기·물질·기술의 해외 이전을 금지하는 핵비확산정책을 명시하였다. 북한은 이러한 규정을 통해 국제사회의 우려에 적극 대응하고 책임 있는 핵보유국의 구색을 갖추려고 한 것으로 보인다.

59) 전성훈, “김정은 정권의 경제·핵무력 병진노선과 ‘4·1 핵보유 법령,’”
<https://www.kinu.or.kr/library/10150/contents/6483761> (검색일: 2024. 10. 3)

60) 전봉근, 북한 ‘핵보유국법’과 ‘핵무력정책법’의 비교 평가와 한국의 대응책 모색, 국립외교원 외교안보연구소, 주요국제문제분석 2022-28,

〈표 8〉 핵무력정책법과 핵보유국법 비교

	2022 핵무력정책법	2013 핵보유국법
전문 (목표, 임무)	<p>(목표) 책임적인 핵무기보유국으로서 핵전쟁을 비롯한 모든 전쟁을 반대하며 국제정치가 실현된 평화로운 세계 건설을 지향한다.</p> <p>핵정책을 공개하고 핵무기 사용을 법적으로 규제하는 것은 핵보유국 간 오판과 핵무기의 남용을 막음으로써 핵전쟁 위험을 최대한 줄이는 데 목적을 둔다.</p> <p>(임무) 핵무력은 국가주권, 령토완정, 근본리익을 수호하고, 조선반도와 동북아에서 전쟁을 방지하며, 세계의 전략적 안정을 보장하는 위력한 수단이다.</p>	<p>(전문) 공화국은 침략세력을 일격에 물리치고 사회주의제도를 보위하며 인민의 행복한 생활을 담보할수 있는 당당한 핵보유국가이다.</p> <p>9. 핵전쟁위험을 해소하고 궁극적으로 핵무기가 없는 세계를 만들기 위해 투쟁하며, 핵군비경쟁을 반대하고 핵군축 국제활동을 지지한다.</p>
핵무력 임무	<p>핵무력은 국가방위의 기본력량이다. 핵무력은 적대세력으로 하여금 공화국과의 군사적 대결이 파멸을 초래한다는 것을 명백히 인식하고 침략과 공격 기도를 포기하게 함으로써 전쟁을 억제하는 것을 기본사명으로 한다.</p> <p>핵무력은 전쟁억제가 실패하는 경우 적대세력의 침략과 공격을 격퇴하고 전쟁의 결정적 승리를 달성하기 위한 작전적 사명을 수행한다.</p>	<p>1. 핵무기는 미국의 지속적으로 가증되는 적대시 정책과 핵위협에 대처하여 부득이하게 갖추게 된 정당한 방위수단이다.</p> <p>2. 핵무력은 공화국에 대한 침략과 공격을 억제, 격퇴하고 침략 본거지들에 대한 섬멸적인 보복타격을 가하는데 복무한다.</p>
핵 지휘 통제	<p>1) 핵무력은 국무위원장의 유일적 지휘에 복종한다.</p> <p>2) 국무위원장은 모든 핵무기 관련 결정권을 가진다. 국무위원장이 임명하는 국가핵무력 지휘기구는 핵무기 관련 결정과 집행의 전 과정에서 국무위원장을 보좌한다.</p> <p>3) 핵지휘통제체계가 적대세력 공격으로 위협에 처하는 경우, 사전 결정된 작전방안에 따라 도발원점과 지휘부 등 적대세력을 괴멸하기 위한 핵타격이 자동적으로 즉시 단행된다.</p>	<p>4. 핵무기는 적대적인 다른 핵보유국이 우리 공화국을 침략하거나 공격하는 경우 그를 격퇴하고 보복타격을 가하기 위하여 조선인민군 최고사령관의 최종명령에 의해서만 사용할수 있다.</p>
핵무기 사용 원칙; 사용 조건	<p>국가와 인민 안전을 엄중히 위협하는 침략과 공격에 대처하여 최후 수단으로 핵무기를 사용하는 것을 기본원칙으로 한다. 비핵국가 다른 핵무기보유국과 야합하여 공화국을 반대하는 침략이나 공격행위에 가담하지 않는 한 이 나라들을 상대로 핵무기로 위협하거나 핵무기를 사용하지 않는다.</p>	<p>5. 적대적인 핵보유국과 야합하여 우리 공화국을 반대하는 침략이나 공격행위에 가담하지 않는 한 비핵국가들에 대하여 핵무기를 사용하거나 핵무기로 위협하지 않는다.</p>

	2022 핵무력정책법	2013 핵보유국법
	1) 공화국에 대한 핵무기, 기타 대량살육무기 공격이 감행되었거나 임박했다고 판단되는 경우 2) 국가지도부와 국가핵무력지휘기구에 대한 적대세력의 핵, 비핵공격이 감행되었거나 임박했다고 판단되는 경우 3) 중요 전략적 대상에 대한 치명적 군사적 공격이 감행되었거나 임박했다고 판단되는 경우 4) 전쟁 확대와 장기화를 막고 전쟁의 주도권을 장악하기 위한 작전상 필요가 불가피한 경우 5) 국가 존립과 인민의 생명안전에 파국적인 위기를 초래하는 사태로 핵무기로 대응할 수밖에 없는 불가피한 상황의 경우	
준비태세	핵무력은 핵무기 사용명령이 하달되면 즉시에 집행할 수 있게 경상적인 동원태세를 유지한다.	
핵안보 유지 관리, 보호	1) 공화국은 핵무기의 보관관리, 수명과 성능 평가, 갱신 및 폐기의 모든 공정들이 행정 기술적 규정과 법적 절차대로 진행되도록 철저히 하고 안전한 핵무기 보관 관리제도를 수립하고 그 리행을 담보한다. 2) 공화국은 핵무기, 관련 기술, 설비, 핵물질 등이 누출되지 않도록 철저한 보호대책을 세운다.	6. 핵무기의 안전한 보관관리, 핵실험 안정성 보장 규정들을 엄격히 준수한다. 7. 핵무기, 핵기술, 무기급 핵물질이 비법적으로 누출되지 않도록 보장하는 보관관리체계와 질서를 세운다.
핵태세 평가	1) 외부 핵위협과 국제적 핵무력태세 변화를 항시 평가하고 핵무력을 갱신, 강화한다. 2) 핵무기 사용 전략을 정기적 갱신한다.	3. 핵억제력과 핵보복타격력을 질량적으로 강화하기 위한 대책을 세운다.
핵 비확산	책임적인 핵무기보유국으로서 핵무기를 다른 나라에 배비하거나 공유하지 않으며, 핵무기와 관련 기술, 설비, 무기급 핵물질을 이전하지 않는다.	8. 적대 핵보유국과 적대관계가 해소되는 데 따라, 상호 존중과 평등 원칙에서 핵전파방지, 핵물질 안전 관리를 위한 국제노력에 협조한다.
핵군축	(삭제)	9. 핵전쟁 위험을 감소하고 궁극적으로 핵무기가 없는 세상을 건설하기 위해 투쟁하며 핵군비경쟁을 반대하고 핵군축을 위한 국제적인 노력을 지지한다.

출처: 전봉근, “북한 ‘핵보유국법’과 ‘핵무력정책법’의 비교 평가와 한국의 대응책 모색.” 국립외교원 외교안보연구소 주요국제문제분석 2022-28, pp. 8-10.

VII. 결 론

북한의 핵에 관한 실질적인 연구는 1956년 북한과 구소련이 공동으로 설립한 연합 핵연구소인 드부나 연구소에 북한 연구원이 파견되면서 시작되었고, 북한은 구소련의 지원으로 1965년 연구용 원자로인 IRT-2000을 완공 후 구소련의 핵 기술을 점진적으로 습득하였다. 북한은 1974년 9월 국제원자력기구에 가입한 후 1977년 국제원자력기구와 핵 주요 조립시설에 대한 안전조치 협정을 체결하였고, 1985년 핵비확산조약에 가입함으로써 어느 정도는 국제기구의 감시 하에 핵 연구를 수행해 왔다. 그러나 1993년 북한이 핵비확산조약의 탈퇴를 선언 후 북핵 위기가 고조되었고, 2010년 북한은 영변의 우라늄 농축시설을 전격 공개함으로써 그간 북한을 둘러싼 모든 핵 의혹은 사실로 드러났다. 북한은 2006년 1차 핵실험 이후 2017년 9월까지 총 6차례의 핵실험을 실시하였다.

북한의 핵 연구는 내각의 원자력총국 산하에 있는 영변 원자력연구센터와 평양 원자력연구원을 중심으로 수행되며, 김일성종합대학, 김책공업대학, 핵물리대학 등에서 인력을 양성하고 있다. 그리고 핵 개발의 핵심 시설인 영변에는 반경 70km 내에 3개의 군단급 부대가 주둔해 있다. 북한은 장거리 타격 및 핵무기 등의 투발 능력을 확보하기 위하여 1970년대부터 탄도미사일 개발을 시작한 이래, 2017년 화성-14형 및 화성-15형을 시험발사함으로써 대륙간 탄도미사일 역량을 갖춘 것으로 평가된다. 특히 화성-17형은 우주발사체로 사용된 것으로 추정되고 있다. 북한은 기존 2013년에 제정된 핵보유국법을 대체하는 핵무력정책법을 2022년 9월 제정하면서 핵무장 및 ‘핵보유국’ 지위를 기정사실화하였고, 핵무력정책법은 핵무력 지휘권 행사 등을 규정함에 따라 핵사용의 위험성이 급증할 것으로 평가된다. 북한은 2023년 핵무력정책을 헌법에 반영함으로써 핵무기 및 투발 수단의 연구개발과 고도화를 지속적으로 추진할 것이다.

참고문헌

- 구본학. “북한 핵문제 전개과정과 해결방안.” 『통일정책연구』 제43권 제42호(2015), pp. 1-31.
- 국립통일교육원. 『2024 북한이해』 (서울 : 국립통일교육원, 2024). 386 p.
- 국방부. 『화·생·방·미사일 얼마나 알고 계십니까? : 대량살상무기(WMD) 문답백과』 (서울 : 국방부, 2001). 226 p.
- 국방부. 『2022 국방백서』 (서울 : 국방부, 2023). 408 p.
- 고유환. “북한 핵보유 요인에 관한 역사-구조적 접근” 『북한연구학회보』 제20권 제1호409호 (2016), pp. 63-85.
- 김강녕. “북한 핵전략의 유형적 특징과 전망” 『한국과 국제사회』 제1권 제2호(2017), pp. 171-208.
- 김영운·김학성·박종철·전성훈·조한범·홍관희. 『북한 핵문제와 남북관계의 진로』 (서울 : 통일연구원, 2002), 191 p.
- 김영훈. “북한의 핵개발 실태 심층 분석” 『군사논단』 제44권(1995), pp. 144-176.
- 남궁영. “북한 핵개발과 미국 : 북한의 생존전략과 미국의 세계전략을 중심으로” 『21세기 정치학회보』 제13권 제2호(2003), pp. 105-132.
- 석순용. “탈 냉전기 북한 핵정책의 변화와 지속성에 관한 연구(1992-2015년).” 경남대학교 박사학위 논문(2016).
- 손문수. “북한 핵정책의 지속성과 변화에 대한 연구(1991~2018).” 영남대학교 박사학위 논문 (2019).
- 신인균. “북한 핵개발의 성격 규명과 군사적 대응의 적실성.” 경기대학교 박사학위논문 (2014).
- 엄재호. “북한의 핵개발 현황과 그 시각.” 『평화연구』 제28집(2003), pp. 151-175.
- 외교부. 『1995 외교』 (서울 : 외교부, 1995), 320 p.
- 이우석·정영진. “김정은 시기 북한의 우주정책에 대한 연구 - 국가우주개발 5개년 계획을 중심으로 - ” 『항공우주정책·법학회지』 제38권 제2호(2023), pp. 119-147.
- 이은철. 『북한 핵과 경수로 지원』 (서울: 서울대학교출판부, 1996). 192 p.
- 이창위. “북핵 문제와 NPT 체제의 재검토-핵 문제에 대한 국제법과 국제정치의 교차 -.” 『국제법학회논총』 제62권 제3호(2017), pp. 105-125.
- 이춘근. 『중국의 우주굴기』 (서울: 지성사, 2020). 256 p.
- 이춘근·김종선. “북한의 핵 및 로켓 기술 개발과 향후 전망”, 『STEPI Insight』 제22호 (2009), pp.1-27,

- 장영근, “북한 탄도미사일의 모든 것<2> 중거리(MRBM) 및 준장거리탄도미사일(IRBM) 개발,” https://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo_table=News&wr_id=405 (검색일: 2017. 2.14).
- 장영근, “북한 탄도미사일의 모든 것<3> 대륙간탄도미사일(ICBM) 개발,” https://www.ifs.or.kr/bbs/board.php?bo_table=News&wr_id=406 (검색일: 2017. 2. 15).
- 전봉근. “북한 ‘핵보유국법’과 ‘핵무력정책법’의 비교 평가와 한국의 대응책 모색.” 국립외교원 외교안보연구소, 주요국제문제분석 2022-28.
- 전성훈. “김정은 정권의 경제·핵무력 병진노선과 ‘4·1 핵보유 법령’,” <https://www.kinu.or.kr/library/10150/contents/6483761> (검색일: 2024. 10. 3)
- 최현호. “베일에 쌓인 북한의 핵개발 역사.” 『국방과 기술』 제409호(2013), pp. 20-31.
- 통일부. 『2004 북한개요』 (서울 : 통일부, 2004). 528 p.
- 황지환. “전망이론을 통해 본 북한의 핵 정책 변화 : 제 1, 2차 북한 핵 위기의 분석.” 『국제정치논총』 제46권 제1호(2006), pp. 79-101.
- Alexandre Mansourov, “North Korea’s Road to the Atomic Bomb.” *International Journal of Korea Unification Studies* Vol. 13, No. 4(2004), pp. 21-58.
- Donghyun Woo, “The Peaceful Origins of North Korea’s Nuclear Programme in the Cold War Period, 1945-1965.” *The Historical Journal* Vol. 66, Issue 2(2023), pp. 459-479.
- Jeffrey Lewis. *The 2020 Commission Report On The North Korean Nuclear Attacks Against The U.S.: A Speculative Novel* (New York : HarperCollins, 2018), 304 p.
- Jihwan Hwang, *North Korea, Nuclear Risk-Taking, and the United States: Kim Il Sung, Kim Jong Il, and Kim Jong Un* (Maryland : Lexington Books, 2023), 316p.
- Joswph S. Bermudez JR, *North Korea’s Nuclear Future Series: North Korea’s Development of a Nuclear Weapons Strategy* (Washington DC ; UN·Korea Institute at SAIS, 2015), 18 p.
- Mike Chinoy, *Meltdown: The Inside Story of the North Korean Nuclear Crisis* (New York : St. Martin's Press, 2010), 476 p.
- U.S. Central intelligence Agency, *North Korea - USSR : Implication of NPT Accession*, 18 March 1986.
- Zafar Khan. “North Korea’s Growing Nuclear Threat: Implications for the U.S. Extended Deterrence in the East Asian Region.” *International Journal of Korean Unification Studies* Vol. 26, No. 2(2017), pp. 139-166.

제7장

북한 비핵화를 위한 도전과 실패

국방대학교 교수 김태현

- I. 서론
- II. 북한 비핵화 협상 사례 분석: '합의'와 '실패'의 반복
- III. 평가 : 북한 비핵화의 한계와 도전
- IV. 전망과 함의
- V. 결론

I. 서론

본 연구는 북한 비핵화를 위한 한국과 국제사회의 정책적 노력과 접근을 역사적으로 분석하고, 한계점과 문제점을 도출하며, 향후 북한 핵문제에 대한 전망과 우리의 접근 방향을 제시하는데 목적을 둔다. 북한 핵 문제는 1990년대 초반 국제사회에 불거진 이해 30년 넘게 한반도와 지역 안보 질서를 위협해온 국제적인 골칫거리이다. 북한의 핵무장은 국제 비확산체제에 심대한 도전을 가함으로써 국제규범과 질서의 틀을 근본적으로 훼손할 뿐만 아니라, 한국을 직접 공격할 수 있는 심각한 군사 위협이라는 점에서 우리의 실존적 존립을 위태롭게 하고 있다.

1990년대 부터 지난 30여 년간에 걸쳐 미국과 국제사회는 북핵 문제를 해결하기 위해 다양한 노력을 기울였다. 1994년 제네바 합의로부터 2000년대 초중반의 6자회담을 통한 9.19공동성명 도출, 2018년 미북 정상회담을 통한 싱가포르 합의 등 적지 않은 협상을 통해 합의를 이끌어낸 경험도 있다. 하지만, 합의 이행의 구체적인 방식을 두고 비핵화 프로세스는 더 이상 진전되지 못하고 중단되기를 반복하였다. 지난 비핵화 협상 과정에서 나타났듯이 북한은 핵폐기를 둘러싸고 다양한 정치, 군사, 경제적 상응조치를 요구하며 한국과 미국 등 협상당사국과 이해관계자들을 지치게 만들었고, 협상 피로감이 증가하는 시점에서 비밀리에 핵미사일 실

협을 하거나, 실질적인 핵폐기 조치를 거부하면서 협상의 근본적인 틀을 흔들리는 일을 되풀이하였다.

특히, 지난 2018-19년 비핵화 협상은 미국과 북한의 양 정상간 회담이라는 ‘탑다운’ 방식의 이례적인 시도로 평가되었다. 2017년 집권한 트럼프 행정부가 ‘최대 압박과 관여(maximum pressure and engagement)’ 정책을 통해 ‘화염과 분노’를 북한을 향해 뿜어내고, 2017년 연말-2018년 연초까지 ‘코피 작전(bloody nose)’이라는 대북 군사 강압이 이루어지는 가운데 북한은 협상장으로 나오게 되었다. 김정은의 ‘비핵화 의지’를 매개로 한 미북 간 비핵화 협상은 한국의 평화체제 구상과 남북 재래식 군비통제와 선순환적인 관계를 형성하면서, 지속 가능한 비핵화 프로세스가 구축될 것이라는 기대감이 나타나기도 했다. 하지만, 김정은의 비핵화 의지는 ‘일부 핵무기’를 지렛대로 하여 자신이 원하는 안보 및 경제적 차원의 보상조치와 거래하겠다는 것임이 밝혀지면서 협상은 다시 교착상태에 놓이게 되었다. 여기서, 북한은 ‘선보상조치, 후 일부 핵포기’를 주장한 반면 미국은 ‘모든 핵의 선비핵화, 후 보상조치’의 주장이 맞서면서 현재까지 협상은 재개되지 않고 있다.

이처럼, 북한 비핵화는 국가 간 합의를 도출하고 합의를 이행하는 과정에서 번번히 좌초되면서 북한에 대한 불신이 증대되고 있다. 여기서 합의 이행을 위한 최소한의 국가간 신뢰가 확보되지 않고서는 ‘검증’이라는 북핵폐기의 본격적인 궤도 까지도 근접하지 못하는 것이 지난 비핵화 협상 과정이 주는 교훈이다. 실제, 지난 30여 년간 북한의 행태와 최근 북한 핵미사일 고도화 상황에서 북한의 비핵화 의지를 바라보는 시선도 곱지 않다. 2023년 대국민 안보의식 조사에서 우리 국민은 북한 비핵화 의지를 대체로 부정적으로 인식하는 것으로 나타났으며, 그러한 경향은 늦어도 2019년 이후부터 더욱 극명하게 드러나고 있다. 2023년 인식조사에서 북한의 핵 폐기 의사에 대해 ‘부정적’으로 인식하는 일반 국민이 61.3%, 전문가 77.0%로 나타났다.¹⁾

지난 2019년 2월 하노이 미북 정상회담이 결렬된 이후 부터 북한 비핵화가 담보에 놓이면서 북한 핵·미사일 능력은 비약적으로 진화하였다. 김정은 집권 이후 4차례의 핵실험으로 핵폭발 위력을 획기적으로 증가시킨 이후 북한은 2023년 전술핵탄두를 개발했다고 발표하였다. 북한은 핵투발수단에 있어서도 다양한 사거리의 탄도미사일과 잠수함 탄도미사일(SLBM), 초대형방사포를 개발하여 전략화하거

1) 국방대학교 안보문제연구소, 『2023년 범국민 안보의식 조사 보고서』 (논산: 국방대학교, 2023).

나 실전배치를 하고 있다. 최근에는 핵잠수함, 수중핵드론, 군사정찰위성, MIRV, 핵지휘통제체계 등 핵무기체계의 고도화와 실전적 핵사용을 위해 전력을 다하고 있다. 2024년 6월에는 북한과 러시아가 동맹에 준하는 새로운 조약을 체결하여 러시아의 핵 및 전략무기 신기술이 북한으로 이전될 가능성이 점쳐지는 상황이다. 북한이 미국 본토를 직접 타격할 수 있는 능력을 가진 전략핵타격 체계, 그리고 한국과 일본을 직접 겨냥하여 군사적으로 실전 사용이 가능한 전술핵타격 체계 등 투트랙으로 핵태세를 구축해나가는 상황은 우리의 안보에 치명적인 결과를 초래할 수 있다.

이렇듯, 북한의 고도화된 핵능력과 공세적인 핵전략은 과거 우리가 경험해왔던 비핵화 협상 경험과는 근본적으로 다른 접근을 요구할지도 모른다. 시간이 흐를수록 급격하게 팽창한 핵능력을 보유한 북한을 향해 ‘모든 핵포기’를 하라고 요구하기 어려워지는 상황이 도래할 가능성이 크며, 북한이 추구하는 협상의 방식과 형태, 요구 수준과 조건도 더 까다로워질 것으로 전망할 수 있다. 오히려, 북한은 질적으로 고도화되고 양적으로 팽창한 핵 및 미사일 능력을 토대로 ‘일부 핵’을 협상카드로 제시하면서 그에 상응하는, 혹은 무리한 안보-경제적 보상책을 미국과 한국에 요구할 가능성이 있다. 북한은 핵군축 협상을 노리면서, 러시아와 중국을 끌어들이며 역내 핵군비통제로 확대하고자 할지도 모른다. 그렇게 된다면 한국은 미국의 한반도 안보공약이 퇴조하는 분위기 속에 북한 핵 위협에 더 광범위하게 노출될 우려가 제기된다.

이러한 배경에서, 본 연구는 지난 30여 년간 한국과 국제사회의 북한 비핵화를 위한 노력과 협상 과정을 분석하고, 그러한 협상과정에서 드러난 한계와 도전을 분석하는데 주안을 둔다. 구체적으로, 제네바 합의(1994), 6자회담(2005), 미북 정상회담(2018) 등 세 가지 역사적 사례연구를 토대로 향후 북핵문제의 진화 가능성과 예상되는 문제점을 전망하고, 그에 대한 전략적 접근방법을 제시하고자 한다. 무엇보다, 2024년 11월 미국 대선결과에 따라 북한 비핵화를 둘러싼 정책적 유동성과 불확실성이 크다는 점을 고려하여, 우리에게 상대적으로 불리한 시나리오를 바탕으로 다양한 도전요소를 전망하고, 그에 대한 우리의 대응 방향을 제시하는데 중점을 둔다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 첫째, 2장에서는 북한 핵문제가 국제사회에서 논란이 된 1990년대 이후 한국과 국제사회의 북한 비핵화 노력을 역사적으로 분석한다. 지난 30여 년간 북한 비핵화를 위해 시도해왔던 다양한 노력들을 1990년대 제네바 프로세스, 2000년대 6자 회담, 2018-2019년 북미 정상회담을 중심으

로 분석하고, 그에 따른 주요 역사적 경과, 협상 과정에 나타난 주요 논점, 본질적인 특징을 포착하는데 주안을 둘 것이다.

둘째, 3장에서는 과거 비핵화 협상의 한계와 도전을 중점적으로 다룰 것이다. 여기서, 북한 비핵화를 위한 한국과 국제사회의 노력이 번번히 실패하게 된 원인을 북한, 미국, 한국 등 다양한 행위자 요소를 중심으로 분석한다. 중요한 논점으로 지난 30년간 북한 비핵화를 위한 국제사회의 비확산 노력이 결과적으로는 불량국가인 북한의 핵능력 고도화를 저지하는데에는 실패했을뿐 아니라, 국제적 모범국가인 한국의 핵무장을 차단하는 데만 성공했다는 역설적인 현상을 지적할 것이다. 여기에는 탈냉전기 초반 미국 세계비확산 정책이 한반도에 적용되고 연동되는 과정에서 북한체제의 특성과 비핵화 의지를 과소평가하게 되었다는 점도 주목해야한다. 결과적으로, 국제 비확산체제를 주도해야 하는 미국 입장에서 북핵 위협을 다룸에 있어 한국의 독자 핵무장도 억제해야하는 ‘한반도 비핵화 딜레마’를 안고 있다는 점도 언급할 것이다. 그러한 맥락에서 미국이 추구하는 핵확장억제 정책의 본질과 지향점이 보다 객관적으로 평가 및 조망될 수 있을 것이다.

셋째, 제4장에서는 북한 핵문제 진화경로에 대한 전망과 우리의 대응에 초점을 두고 분석을 진행한다. 여기서는, 북한의 향후 핵 및 미사일 능력의 고도화와 더불어 비핵화 협상을 더욱 복잡하고 어렵게 만드는 요소들을 제시하고, 앞으로 가능성 있는 비핵화 협상 시나리오를 제시해보고자 한다. 이에 따른, 우리의 대응과 전략적 접근으로서 억제와 협상의 병행, 북미협상 과정에서 비롯되는 다양한 위험분산, 비대칭적인 접근전략 등을 방향성 중심으로 제시하고자 한다.

II. 북한 비핵화 협상 사례 분석: ‘합의’와 ‘실패’의 반복

1. 1990년대 북핵 협상 : 남북한 핵협상과 제네바 합의

가. 남북한 핵협상

북한 핵문제가 국제사회에서 본격적으로 불거진 것은 미소 냉전 종식이라는 세계정치사의 지각 변동이 진행되던 때와 궤를 같이한다. 1989년 말부터 유럽 지역에서는 동독 정권이 붕괴되면서 독일 통일이 이루어지고, 동유럽 사회주의가 도미노식으로 붕괴되었으며, 구소련이 몰락할 위기에 처했다. 반세기를 지배했던 동서이념분쟁이 사라지면서 한국은 소련과 수교를 체결하고 동구권과 새로운 관계를

모색하면서 북한이 세계적으로 고립될 위기에 처하게 되었다. 이처럼, 1990년대 초 세계정치의 대격변 시기 북한이 비밀리에 핵무기를 개발하고 있다는 정보가 세상에 알려지기 시작했다. 북한은 1983-1991년 플루토늄탄 제조를 위해 고품실험을 수 십차례 실행하였으며, 1993년부터 핵실험 전단계인 완제품 고품장치에 대한 실험을 마쳤다는 정보가 미국에 의해 포착된 것이다.

핵 개발을 진행하던 북한이 대외 협상에 관심을 가지기 시작한 것은 1991년 9월 남북한 총리급 회담때부터라고 할수 있다. 1991년 9월 미소간에 탈냉전기의 시대적 조류에 부응하여 전술핵무기 철수와 폐기 선언에 따라 한반도에서 미국 전술핵무기가 철수한다는 방침에 따라 미국은 남북간 한반도 비핵화를 위한 협상을 유도했다. 1991년 9월 27일 미국 부시대통령은 유럽과 한반도에서 전술핵무기를 철수한다고 선언함으로써, 소련 붕괴로 인해 발생할 수 있는 동유럽 국가와 소련 연방국가의 핵소유 주장을 차단하고 핵질서의 혼란을 방지하고자 하였다.²⁾ 미국의 선행 철수 이후 소련이 전술핵무기를 철수하여 폐기하자는 것이었다.

미국은 이러한 전술핵무기 철수 방침과 연계하여 남북한 회담을 한반도 비핵화로 연결시키기를 원했다. 이당시 북한의 핵개발 사실을 포착했던 미국은 남북회담을 통해 한반도비핵화 선언을 유도하여 북한 핵무장뿐만 아니라 한국의 핵무장도 원천적으로 차단하려는 포석을 둔 것으로 해석된다. 1991년 11월 노태우 정부는 미국과 협의를 하고 ‘비핵화와 평화구축을 위한 선언’을 발표하였다. 여기에는 한국이 핵재처리시설과 농축시설을 보유하지 않겠다는 점, 핵무기 제조, 보유, 저장, 배치, 사용을 하지 않겠다는 내용이 포함되어 있었다. 이와 함께, 북한이 한반도 비핵화에 동참할 것을 촉구하면서 핵시설에 대한 IAEA의 사찰을 수용할 것으로 요구하였다.

이처럼, 미국의 한반도 핵철수를 지렛대로 시작된 남북 핵협상은 1991년 12월부터 1992년 12월까지 진행되었다. 1991년 12월 13일 남북한은 기본합의서에 서명하면서 남북간 핵대화가 개시되었다. 협상은 2단계로 구분되어 진행되었는데, 1단계는 1991년 12월 16일-1992년 3월 13일간 남북 핵통제공동위원회 출범 직 전시기이며, 2단계는 1992년 3월 14일-1993년 1월까지 남북 핵통제공동위원회 출범부터 협상 결렬 때까지의 기간이다.

1단계 협상에서 한국은 북한의 핵재처리시설과 핵개발 프로그램을 포기시켜 한반도 비핵화를 달성하고, 북한의 IAEA핵사찰 수용을 목표로하였으며, 북한은 미국

2) 한용섭. 『북한핵의 운명』(파주: 박영사, 2018). p. 20.

의 전술핵무기 철수에 따라 한미 연합훈련인 팀스피리트 훈련을 영구적으로 취소할 것과 ‘한반도 비핵지대화’를 통해 미국의 핵우산 제공과 전략자산이 한반도에 진입시키는 것을 금지하기를 원했다. 북한이 핵재처리시설 포기, IAEA 핵안전조치협정 체결, IAEA사찰 수용을 대가로 한국은 팀스피리트 훈련을 취소하기로 합의하였다. 마침내, 북한은 팀스피리트 훈련 취소를 조건으로 핵재처리시설 포기약속과 한반도 비핵화공동선언에 합의하게 되었다.

2단계 협상에서 남북한은 핵통제공동위원회를 가동시켜 남북간 상호사찰에 대한 본회의를 13차례에 걸쳐 개최하였다. 여기서 한국은 북한이 남한과 상호사찰을 수용하도록 압박하였다. IAEA사찰은 북한이 반대할 경우 특별사찰을 할수 없었기 때문에, 북한이 신고하지 않은 시설에 대한 사찰이나, 사찰방해시 철거한 핵시설 사찰을 진행할 수 없었다. 한편, 북한은 IAEA 사찰은 수용하되 한국이 주장하는 ‘침투성 강한’ 사찰은 수용하지 않으려 하였다. 한국은 북한의 모든 핵시설에 대한 특별사찰을 북한측에 요구하였으나, 북한은 이를 완강하게 거부하였다. 남북협상에서 상호 사찰에 대한 합의가 진전이 없게 되자, 한국은 북한은 북한의 특별사찰 수용이 이루어지지 않을 경우 1993년 팀스피리트 연합훈련을 재개할 것이라고 압박하였다. 이렇듯 북한은 ‘선 팀스피리트 훈련 철회후 남북한 핵협상’을 주장하고, 한국은 ‘선 상호핵사찰 합의 후 팀스피리트 검토’를 주장하고 대립하면서 협상은 더 이상 진전을 보지 못했다. 결국, 1993년 1월 팀스피리트 훈련의 재개 선언과 함께 북한은 협상에 참여하지 않았다.

이처럼, 남북한은 협상을 통해 남북 핵통제공동위원회를 구성하고 이를 통해 한반도 비핵화에 관한 공동성명을 이행하기 위해 1992년 3월부터 12월 까지 비핵화 검증방법에 대해 논의하였으나 결국에는 소득이 없었다. 물론, 북한은 IAEA에 북한 핵시설 목록을 신고하였고, IAEA는 사찰관을 파견하여 북한의 신고시설에 대한 사찰을 6회 실시하긴 하였다. 하지만, 북한의 미신고 시설에 대한 사찰을 하지 못하였을뿐만 아니라 북한 신고사항과 IAEA 분석결과 사이에는 중대한 불일치가 있음을 확인하고 특별사찰을 요구하였으나, 북한이 끝내 거부하였다. 결과적으로, 북한은 팀스피리트 훈련을 영구히 중단하고 남북 관계개선으로 소련과 동유럽에서의 붕괴와 변화의 바람이 북한으로 부는 것을 차단하는데 관심을 가지고 있었던 것으로 평가된다. 그러면서, 주요 핵시설과 연구능력을 공개하지 않고 IAEA 핵사찰시에는 북한이 공개할수 있는 시설만 공개하였다. 이후에도 북한은 비핵화 공동선언을 준수하지 않았다. 북한은 재처리 시설을 계속 건설하였고, 플루토늄 재처리도 지속하였으며, 고풍실험도 하였던 것으로 드러났다.

나. 제네바 협상

북핵문제 해결을 위한 첫 번째 포괄적 합의인 ‘제네바 합의(1994)’는 1993년 3월 북한의 NPT탈퇴로 촉발된 제1차 북핵위기를 수습하는 과정에서 성사되었다. 1993년 1월 남북간 대화가 중단된 이후 2월이 되자 북한 핵사찰을 하던 IAEA가 미신고 시설인 핵폐기물저장소에 대한 특별사찰을 북한에 요구하였다. 그러자, 북한은 3월 12일 NPT탈퇴를 선언하였는데, 미국을 비롯한 국제사회는 북한의 추가적인 돌발 행동과 위기 발전 가능성에 주목하였다. 미국은 NPT를 주도하는 국가로서는 북한 핵위기 사태를 원만하게 해결해야한다는 부담감과 책임감을 가지게 되었다. 한편, 북한은 IAEA의 특별사찰 결의를 거부하면서 ‘핵전쟁연습’으로 선전해온 팀스피리트 훈련을 재개해온 미국과 한국을 비난하고, 미국과의 직접 협상을 통해서만 문제해결이 가능하다는 입장을 표명하였다.

이러한 상황에서, 1993년 6월 2일부터 미국은 뉴욕에서 북미 고위급 회담을 개최하였다. 미북 회담은 3단계에 걸쳐 진행되었다. 제1차 협상은 1993년 6월 2일-11일간 미국 뉴욕에서 개최되었으며, 미국은 북한의 NPT복귀와 IAEA사찰, 그리고 외교를 통한 한반도 평화 유지에 목적을 두었다. 반면, 북한은 미국과 평화협정을 체결하여 주한미군을 철수시키고 팀스피리트 훈련을 영구히 중단시키며, 미국으로부터 체제안전보장을 받고, 미국으로부터 핵 및 군사위협을 차단하며, 핵문제에 대한 최소한의 투명성을 제공하면서 북미 직접회담에서 한국을 배제하는데 목표를 두었다. 이 회담을 통해 북한은 미국과 직접 협상자로서 위상을 제고하는 성과를 거두었고, 미국은 “북한이 필요하다고 인정하는 기간동안” NPT에 체류한다는 조건을 달기는 했지만 일단 북한을 NPT에 결속시키는데 성공하였다. 여기서, 북한은 미국과 평화협정을 체결하는데는 실패하였다.

제2차 제네바 협상은 1993년 7월 14일-19일 스위스 제네바에서 개최되었다. 북한은 흑연감속로를 경수로로 교체하기를 원하였고, 미국은 과거 핵시설 사찰보다는 북한의 현재와 미래 핵시설과 프로그램을 동결시킴과 동시에 북한에 경수로를 제공할수 있다는 의사를 내비쳤다. 북한은 미북 관계 정상화와 현존 원자로 동결대신에 대체 에너지 제공을 요구하였다. 이후 1994년 8월까지 약 1년간의 기간 동안 북한은 모든 핵시설을 IAEA의 핵안전조치 사찰 대상으로 허용하는데 주저하였으며 사찰을 방해하였다. 이와 동시에 미국은 북한에 제공할 경수로 건설 비용을 부담을 국가를 물색하였다. 한국은 경수로 비용 부담을 하는 대신 향후 미북 핵합의에 북한이 남북대화에 임하도록 권장하는 조항을 포함시킬 것을 주문하였다. 이 과정에서 1994년 3월 북한은 ‘서울 불바다’ 위협을 하여 한반도의 전쟁위

기를 조성하기도 했다. 1994년 5월 북한이 영변의 5MW 원자로에서 8,000여 개의 핵연료봉을 꺼내기 시작하면서 핵위기가 발생하였다. 이것은 미북 협상에서 미국이 금지한 레드라인이었는데 북한이 정면으로 위반하게 되면서, 북한에 대한 제재가 논의되기 시작했다. 북한도 강경한 자세로 돌아서면서 미국은 항공모함과 폭격기를 동원하여 북한 핵시설을 공습하는 구상을 포함하여 북한에 대한 군사제재를 고려하기 시작했다.³⁾ 한반도 전쟁위기를 해소하기 위해 1994년 6월 카터(J. Carter) 전 미국대통령이 평양을 방문하여 김일성을 만나기도 하였다. 김일성은 카터를 만난 자리에서 핵동결과 남북정상회담을 제의하였으나 7월 8일 사망하게 되자 북한의 내부 수습기간에 시일이 지체되었다.

제3차 제네바 협상은 1994년 8월 8일~13일 개최되었다. 여기서 미북은 △북한은 현존 핵활동을 동결하고, 미국은 북한에 대해 경수로를 제공기로 합의, △양국의 수도에 외교대표부를 설치하고 무역과 투자장벽을 감소시키는 조치를 위함으로써 양국간 완전한 정치 및 경제적 관계의 정상화 추구, △미국은 핵무기의 불위협 및 불사용에 대한 보장을 북한에 제공, △북한은 한반도비핵화공동선언을 이행 등을 합의하였다. 이러한 8월 합의문에 이어서 10월 21일에는 완전한 제네바 합의가 성사되었다. 제네바 합의에 따르면 △북한은 흑연감속로와 관련한 핵시설 동결, IAEA가 동결된 핵시설을 감시, △북한은 NPT회원국으로 남고, IAEA의 핵안전조치 협정을 이행, △미국은 북한에 200MW급 원자로를 제공할 컨소시엄을 조직, 북한의 흑연감속로 동결로 인해 발생하는 에너지 손실을 보전하기 위한 중유 제공 등이 포함되었다.

3) “김영삼, 1994년 북핵준비 클린턴에 ‘국군 한사람도 동원 않겠다’ 만류는 사실.” 『세계일보』 (2018. 4. 6).

〈표 1〉 제네바 합의(1994) 주요내용

구분	주요 내용
북한이 이행해야 할 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 흑연감속로 및 관련시설 동결 • 재처리시설 봉인 및 폐쇄 • 50MW, 200MW원자로 건설 중단 • IAEA 사찰 계속 • 미북한 연락사무소 교환 설치, 대사급 관계로 점진적 격상 • 북한에 대한 무역 및 투자제한 완화 • 제네바 핵합의가 이행됨에 따라 한반도 비핵화 공동선언 이행과 남북대화 착수 • 북한에 대한 경수로의 핵심부품 공급 이전에 북한이 IAEA에 신고하지 않은 시설에 대한 IAEA의 안전조치의 전면이행 • 폐연료봉의 안전보관 및 궁극적인 해외반출 허용 • 흑연감속로 및 관련시설을 궁극적으로 해체
미국이 이행해야 할 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 제1경수로 가동시까지 매년 중요제공 책임 • 핵무기 불위협 및 불사용을 북한에 문서로 보장 • 무역 및 투자제재 완화 • 미북한 연락사무소 교환설치, 대사급 관계로 점진적 격상 • 대북한 경수로 제공을 위한 국제컨소시엄 설립 및 경수로 사업 주감독자 역할 • 경수로 1, 2호기 준공 및 가동 주선 책임
한국이 이행해야 할 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 경수로 비용부담 및 한국형 경수로 1000MW 2기 건설에 중심적 역할 수행 • 남북대화 추진

출처: 한용섭, 『북한 핵의 운명』(파주: 박영사, 2018), pp. 87-88. 재정리.

제네바 합의는 북한이 흑연감속재형 원자로와 재처리시설 가동을 중단하고 건설 예정인 원자력발전소 2기 건설을 포기하는 댓가로 미국 주도의 컨서시엄이 북한에 경수로를 제공하고 경수로 완공이전까지 대체에너지인 중유를 북한에 제공하는 것을 핵심으로 담고 있다. 이과정에서 미국은 북한과 정치, 경제적 관계개선을 진척시켜나가기로 하였다. 제네바 합의가 초기에는 잘 작동되는 듯 하였다. 하지만, 북한의 핵개발 의혹이 추가적으로 의심받는 상황에서 북한이 1998년 대포동-1호 장거리미사일 시험발사를 감행하는 등 한반도 안보가 불안해지면서 제네바 합의체제가 도전받기 시작했다. 이후, 제네바 합의는 2002년 10월 북한의 농축시설 의혹이 불거지자 미북간 갈등이 점화되면서 폐기 수순으로 접어들었다.

정리하면, 제네바 합의는 북한 핵문제를 둘러싸고 전쟁 위기까지 갈 뻔했던 한

반도 안보위기를 해소하면서 북한의 현재 및 미래 핵개발을 저지하는 체계를 갖추는 시도였다는 점에서 긍정적인 측면이 있었으나 한계도 적지 않았다. 우선, 제네바 합의는 북핵으로부터 가장 큰 위협에 직면했던 한국이 북미대화에서 배제됨으로써 불안정한 협상으로 남게 되었다. 북한은 처음부터 한국을 배제하고 미국과 직접 대화를 시도하는 ‘통미봉남’ 전략을 구사하였는데, 정작 경수로 건설사업 경비의 대부분은 한국이 부담해야 했다. 또한, 북한은 NPT탈퇴와 재가입을 협상카드로 활용하였는데 이에 대해 미국이 보상하는 방식으로 인식되어 향후 북한이 NPT체제를 악용하는 선례를 남기게 되었다. 또한, 북한은 IAEA에 신고한 핵시설을 공개하였고 사찰을 허용하였지만, 제네바합의에서 미국이 북한의 과거 핵개발 문제에 대해서 일정기간 유예기간을 부여했기 때문에 과거에 추출했던 핵물질에 대한 통제수단과 방법이 없었다. 무엇보다, 북한 핵시설과 핵프로그램에 대해 광범위한 사찰이 필요했으나, 북한의 신고에 의존함으로써 검증이 어렵다는 한계에 봉착했다. 예를 들어, 1998년 대북 불신의혹을 해소하기 위해 금창리 지하시설 방문에 대한 반대급부로서 식량 50만 톤을 제공하는 등 북한의 핵의혹에 대한 검증이 필요할 경우 매년 북한에 보상을 하는 일이 반복되었다. 마지막으로, 미북 핵협상의 이행에 대한 대내외적 환경이 우호적이지만은 않았다. 제네바 합의 이행 속도의 완만함, 북한 추가 핵개발 의혹의 증폭, 북한 미사일 시험발사 이후 미북 협상에 대한 불신 증가, 중국의 유엔안보리에서의 미온적 태도로 인해 북핵문제가 도전에 봉착하게 되었다. 미국 클린턴 정부와 북한의 적대관계 해소에 합의하긴 하였으나, 부시 정부가 대북강경 정책으로 돌아서자 미북관계는 악화되면서 제네바 합의 이행도 도전을 받게 되었다. 더욱이, 북한의 김정일 정권이 1990년대에 봉착한 생존의 위기를 극복하기 위한 전략으로서 핵개발을 택하였다는 점에서, 국제사회의 어떠한 협상도 북한으로서는 진정성있는 합의이행을 전제로한 것이 아닌 생존위기를 타개하기 위한 전술적 활용 대상이었던 것으로 평가된다.

2. 2000년대 북핵 협상 : 6자 회담

6자회담은 2003년 북한의 NPT 재탈퇴로 인해 제2차 북핵위기가 조성되면서 이를 해소하기 위해 구성된 비핵화 국제레짐이다. 북한은 가동이 중단되었던 5MW 원자로에서 핵연료봉을 추출하고 무기급 플루토늄을 확보하기 위해 재처리 작업을 시작하였다. 북핵 문제가 심각하게 변하면서 미국은 한국과 일본의 핵무장 가능성을 우려하면서 중국을 설득하기 시작했다. 마침, 미국이 9.11테러 이후 중

동지역에서 전쟁을 벌이고 있던 시기라 북한은 미국의 이라크를 공격했듯이, 대북 선제공격을 감행할 수도 있다는 우려가 발생하였다. 이러한 불안정한 상황을 방지하기 어려웠던 중국이 나서면서 6자회담이 출범하게 되었다.

2003년 8월부터 2008년 말까지 미국과 북한 양국과 한국, 중국, 일본, 러시아가 참여하는 6자 회담이 출범하게 되었다. 북핵문제가 미북관계의 문제라는 인식을 가지고 있던 중국은 북핵문제가 한반도뿐만 아니라 지역의 안정과 평화에 영향을 미치는 이슈라고 인식하게 되면서 6자회담에서 중요한 역할을 담당하게 되었다. 중국은 국제적 핵비확산체제를 유지하는 것이 중국의 안보이익에 기여하고 나아가 국제사회에서 책임있는 대국으로 위상을 확보히 다지는 기회라 생각하고 6자회담의 의장국으로 참가국들의 이해관계를 중재하고자하였다. 하지만, 중국은 북한이 합의를 위반하고 핵실험과 미사일 발사 시험을 감행하자 대북제재에 늘 수동적이었던 점에서 중국의 역할에 한계가 나타날 수 밖에 없었다.

2004년 8월말부터 2008년 말까지 중국 베이징에서 개최된 6자 회담을 3단계로 구분하여 살펴볼수 있다. 첫째, 1단계는 2003년 8월 1차 회담에서 2005년 9월 19일 '9.19공동성명' 합의 시기까지이다. 1단계 협상에서 북한은 미국의 제네바합의 파기 책임을 묻고, 제네바합의 복원에서부터 6자 회담을 시작해야한다고 하면서, 경수로 지원사업 재개를 포함한 '에너지 지원 대 북한 핵동결'을 주장하였다. 미국은 북한의 우라늄 농축개발로 합의가 파탄되었기 때문에 제네바 합의로 복귀는 불가능하다고 하면서 '동결 대 보상'의 논리는 더 이상 불가능하다고 주장하였다. 미국은 북한 우라늄 농축 의혹을 규명할 것과 'CVID(Complete, Verifiable, Irreversible Dismantlement)'를 주장하였다. 여기서, 중재자인 중국은 북한의 안보 우려를 해소하면서 추가 상황악화를 막고, 의견 조율을 통해 합의 가능한 부분부터 합의할 것을 주장하였다. 한국 정부는 북한 비핵화를 단계별로 이행할수 있는 방법을 고안하고, '9.19공동성명'에는 비핵화를 위한 기본원칙과 '말대 말, 행동 대 행동'의 원칙을 반영하였다. 1단계 협상 과정은 도전적이었다. 미국은 CVID 원칙을 양보할 수 없다고 하는 반면, 북한은 '선 에너지 지원, 후 동결'의 입장을 고수하면서 입장차를 좁히지 못했다. 양보는 미국측에서 먼저 시작되었다. 2005년 1월 미국 수석대표가 힐(C. Hill)로 교체되면서 미국은 합의가 가능한 방법을 모색하기 시작했으며, 북한도 한국과 중국의 설득으로 완강한 입장을 수정하여 '9.19 공동성명'에 합의하기로 하였다.

둘째, 2단계 협상은 9.19공동성명 직후부터 미국의 방코델타아시아 은행의 북한 불법 계좌 동결로 초래된 미북 간 위기고조로부터 2006년 10월 9일 북한 제1

차 핵실험을 거쳐 2007년 2월 13일 ‘2.13합의’가 성사되는 시기로 볼수 있다. 북한은 미국의 불법계좌 동결조치가 9.19공동성명 이행의지의 부족이라고 비난하면서 동결에 대한 해제가 이루어지지 않으면 회담으로 복귀는 불가능할 것이라고 주장하였다. 미국은 또다시 북한의 핵폐기가 우선되어야한다는 주장을 반복하면서 9.19공동성명은 북한에게 유리한 합의라는 불만을 가지고 있었다. 그러는 과정에서 2006년 7월 북한이 대포동 2호 미사일을 시험 발사하였고 유엔안보리는 대북 제재 결의안(1695호)을 만장일치로 통과시켰다. 북한은 안보리결의안 1695호에 대해 반발하면서 2006년 10월 9일 제1차 핵실험을 감행하였고, 또다시 유엔안보리는 대북제재 결의안(1718호)을 통과시켰다. 6자회담에서 진전을 보이지 않게되자 미국은 그간 거부해왔던 미북간 직접 접촉을 재개하였다. ‘선BDA문제 해결, 후 회담 재개’를 주장하는 북한의 요구를 받아들여 베를린에서 미북 합의를 체결하게 된다. 미북간 베를린 회담에서 ‘9.19공동성명’ 이행을 위한 초기단계 조치라 불리는 2007년 ‘2.13합의’를 제5차 회담에서 합의하였다. ‘2.13합의’는 9.19공동성명에 언급된 모든 핵무기와 현존하는 북핵 프로그램의 포기 과정을 동결, 불능화, 신고, 폐기의 4개 단계로 나누고 그중에서 동결이라는 최초단계를 이행하는 것을 말한다. 2.13합의는 북한의 제1차 핵실험 이후 더 악화되어 가는 북핵문제를 근본적으로 해결하겠다는 구상이 결여되었으며, 첫 번째 단계 수준에서 곁돌고 있다는 느낌을 주기에 충분했다.

셋째, 3단계는 2.13합의 이후 2007년 10.3합의를 거쳐 2008년 미북간 북한 핵에 대한 보고서 접수와 시료 채취를 둘러싼 논쟁 이후, 북한이 2008년 말 6자회담 체제 자체를 파탄시켰던 시기까지이다. ‘2.13합의’ 이후 북한은 60일 이내 핵시설 폐쇄와 IAEA 핵 사찰관을 복귀시키기로 했으나 북한은 미국의 BDA계좌 동결해제가 지체된다고 비판하면서 합의이행을 지연시켰다. BDA계좌 동결이 해제되자 북한은 2.13합의 이행을 선언했으며, 7월에는 5MW원자로, 재처리시설, 핵연료 공장 등 3개 시설에 대한 동결 조치를 하고 IAEA 사찰관을 복귀시켰다. 이와 함께 2007년 7월부터 제6차 회담에서 핵시설 불능화와 핵 프로그램 신고를 위한 구체적 방안이 논의되었다. 미국은 핵시설 불능화를 포함하여 모든 핵관련 시설과 핵물질, 고농축 우라늄 프로그램까지 포함하여 신고하도록하길 원했다. 북한은 이미 신고한 동결한 대상만 신고목록에 포함하고 영변에서 생산한 플루토늄에 대한 신고로 국한하고자 했다.

9.19공동성명의 이행을 위한 2단계 조치로서 ‘10.3합의’가 체결되었다. 북한은 2007년 12월 31일까지 핵시설 불능화와 핵프로그램의 신고를 완료한다는 내용이

반영되었다. 북한은 핵시설 불능화와 신고를 완료할 경우 관련국들이 북한에 100만 톤의 중유를 지원한다는데 합의하였다. 북한은 한, 미, 일, 중, 러 5개국으로부터 중유 약 80만 톤 상당의 에너지와 물자를 제공받았다. 2008년 6월 26일 핵시설과 핵물질에 대한 신고서를 중국에 제출하고 그 다음날 ‘불능화 조치’의 상징적 조치로서 미국의 힐 차관보를 초청하여 5MW원자로에 딸린 냉각탑 폭발쇼를 진행했다. 2008년 10월 미국은 북한에 대한 대적성국교역법상의 제재조치 적용 면제와 테러지원국 제재조치 해제를 단행하였다. 북한은 2008년 11월에 신고한 핵시설에 대한 신고의 정확성 여부를 검증하기 위한 검증을 거부하였다. 2008년 7월부터 2009년 4월까지 미북간에 불능화 대상, 검증주체와 방식에 대한 협의가 진행되었다. 그러나, 검증주체에 대해 북한은 IAEA를 거부하였고, 검증대상과 범위를 두고 첨예하게 입장이 대립되었다. 2009년 미국 오바마 정부는 북한이 사기행각을 벌였다고 인식하면서 북한에 대한 단호한 입장을 보이기 시작했다. 북한은 2009년 4월 5일 은하 2호 장거리미사일 시험을 발사를 단행하고, 4월 16일에는 IAEA사찰관을 추방하였다. 2009년 5월 25일 북한은 제2차 핵실험을 단행하자 그로써 6자 회담은 완전히 종말을 고하게 되었다.

3. 2018-2021 북핵 협상 : 미북 정상 회담

2008년 12월 6자회담과 9.19공동성명 이행이 사실상 무산되면서 북한은 다시 핵과 미사일 프로그램을 가동하였다. 2009년 미국 오바마 행정부는 북한과의 협상이 의미없다고 결론내리고 ‘전략적 인내(strategic patience)’ 정책과 대북제재를 통해 북한의 변화를 기대하는 정책을 추진하였다. 김정일이 사망하던 2011년 12월까지 북한 핵문제를 둘러싸고 심각한 위기가 표출되기도, 그렇다고 대화와 협력을 통해 사태 해결을 추구하려는 움직임도 감지되지 않았다. 오히려 북한은 김정일이 뇌졸중으로 쓰러진 2008년부터 사망하던 2011년 12월 까지 후계체제를 안정적으로 구축하는데 몰두하였다. 김정은이 2010년 9월 28일 제3차 당대표자회에서 당중앙군사위원회 부위원장으로 임명되면서 김정일의 공식 후계자로 확정된 이후부터 북한은 김정은의 후계자 리더십을 확립하는데 노력을 기울였다. 이 과정에서 2010년 11월 23일 북한의 연평도에 대한 포격 도발이 발생하여 한반도에 군사적 긴장이 극도에 달했다.

북한은 2013년 2월 12일 김정은 집권 이후 처음으로 제3차 핵실험을 감행하고, 3월에는 ‘경제건설 및 핵무력 건설 병진노선’을 전략노선으로 확정하였다. 김

정은 핵고도화 노선을 내세우면서 핵과 미사일 능력을 확대하는데 총력을 집중하였다. 이 노선은 사실상 ‘핵·미사일 능력 증강’을 국정의 최우선 목표로 설정하고 다른 목표를 이에 종속시킨다는 것을 의미하였다. 이는 곧 한국과 미국 그리고 국제사회와 북한 간의 갈등과 마찰을 확대하고, 북한이 이에 강경대응하는 가운데 한반도 군사 및 외교적 위기를 야기하는 것은 불가피한 결과였다.⁴⁾

〈표 2〉 2012-2017년 북한의 결정적인 전략노선 채택 현황

- 2013년 2월, 제3차 핵실험
- 2013년 3월 31일, 당 중앙위원회 전원회의 ‘경제건설과 핵무력건설 병진’ 제시⁵⁾
 - * “국방비를 추가적으로 늘이지 않고도 전쟁억제력과 방위력의 효과를 결정적으로 높임으로써 경제건설과 인민생활 향상에 힘을 집중할 수 있게 한다는 데 있다”
- 2013년 4월 1일, ‘자위적 핵보유국의 지위를 더욱 공고히 할 데 대하여’ 법령을 채택
 - * “핵무력은 세계의 비핵화가 실현될 때까지 공화국에 대한 침략과 공격을 억제, 격퇴하고 침략의 본거지들에 대한 섬멸적인 보복타격을 가하는 데 복무한다”고 명시
- 2016년 1월 및 9월, 제4차 핵실험 및 5차 핵실험을 실시
- 2016년 5월, 제7차 당 대회 사업총화 보고⁶⁾
 - * “우리는 제국주의의 핵위협과 전횡이 계속되는 한 경제건설과 핵무력 건설을 병진시킬데 대한 전략적 노선을 항구적으로 틀어쥐고 자위적인 핵무력을 질량적으로 더욱 강화해 나갈 것”
- 2017년 11월, “국가핵무력 완성” 선포

북한은 핵실험을 2006년 이후 총 6회 단행되었는데, 김정은 집권 이후 2013년 2월 3차 핵실험을 시작으로 2017년 9월 6차 핵실험까지 5년 여간 4차례의 핵실험을 집중적으로 실시하였다. 북한은 2006년 이후 2017년까지 여섯 차례의 핵실험을 통해 폭발 위력을 증가하였고, 2017년 9월 3일 제6차 핵실험 직후 ICBM에 탑재할 수 있는 수소탄 시험에 성공했다고 발표하였다.⁷⁾

한편, 북한은 다양한 핵 투발 수단을 개발하였다. 북한이 중점적으로 개발하고 있는 핵 운반수단은 탄도미사일로서 북한은 2016-2017년 집중적으로 단거리, 중

4) 홍제환, 박형중, 박영자, 김진하, 정은미. “김정은 시대의 북한: 10년 평가와 2022년도 전망.” KINU Insight, No. 1(서울: 통일연구원, 2022), p. 5.
 5) “경애하는 김정은 동지께서 조선로동당 중앙위원회 2013년 3월 전원회의에서 하신 보고.” 『노동신문』 (2013. 3. 31).
 6) “제7차 당대회 사업총화보고.” 『노동신문』 (2016. 5. 8).
 7) “첫 수소탄 시험 성공적 진행.” 『조선중앙통신』 (2017. 9. 3).

거리, 장거리 탄도미사일 시험발사를 하였다. 2017년 5월 14일 화성-12형을 고각 발사하다가 8월 29일과 9월 15일에는 일본 열도 상공을 통과하여 태평양상으로 실거리 사격을 하였고, ICBM급 사거리를 가진 화성-14형을 2017년 7월 4일과 7월 28일 고각으로 발사하였다. 2017년 11월 29일에는 ICBM급인 화성-15형을 고각 발사한 이후 ‘국가 핵 무력 완성’을 선포하였다. 이 과정에서 2017년 미 공화당 출신의 트럼프(D. Trump)가 집권하면서 미북 간 군사적 긴장이 고조되었고, 트럼프 대통령이 최대압박과 관여(maximum pressure and engagement) 정책을 추구함과 동시에 ‘코피 작전(bloody nose)’을 언급하면서 전쟁 위기 상황이 연출되었다.

〈표 3〉 북한의 핵-미사일 관련 주요활동

시기	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	소계
전체	5	5	13	14	19	17	-	14	6	8	18	119
단거리	3	4	12	10	2	3	-	13	6	6	10	69
중거리	-	-	1	-	10	10	-	-	-	1	1	23
장거리	2	-	-	-	1	3	-	-	-	-	7	13
SLBM	-	-	-	4	4	-	-	1	-	1	-	10
핵실험	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	4

출처: 홍민, “북한의 핵-미사일 관련 주요 활동 분석.” KINU Insight, No. 1(서울: 통일연구원, 2017).; 정보사령부. 『일일 공개정보』(서울, 2012-2022).; IISS. The Conventional Military Balance in Korean Peninsula (London: IISS., 2018). 종합하여 재작성.

한편, 북한은 2017년 9월 6차 핵실험과 11월 화성-15형 발사 이후 북한은 핵 실험과 중장거리 탄도미사일 발사를 중단하였는데, 북한은 경제의 구조적 문제 해결과 대북제재 해소를 위해 남북관계 및 대미관계 개선이 필요했다. 김정은은 2018년 초반부터 연쇄적으로 한반도 정상외교에 나서면서 비핵화 협상과 관계개선에 관심을 기울이기 시작했다. 김정은은 대내 권력기반을 공고히하고 권력안정화에 성공한 이후 2017년 핵무력까지 확보한 것으로 판단하자, ‘경제 발전’과 대남관계 및 대미관계 개선에 관심을 가지고 2018년 초부터 새로운 전략노선을 모색하였다. 김정은은 2018년 1월 1일 신년사를 통해 “진정으로 민족적 화해와 단합을 원한다면 남조선의 ...그 누구에게도 대화와 접촉 내왕의 길을 열어 놓을 것”이라며 대화의사를 내비쳤으며, 2월 평창 동계올림픽에 김여정 노동당 부부장을 중심으로 한 북한 대표단이 참여하였다. 북한의 평창 동계올림픽 참가를 계기로

북한 핵과 한반도 위기를 둘러싸고 긴장이 완화되기 시작했다. 평창 올림픽 개막식에 참석한 김영남 최고인민회의 상임위원장과 김여정 노동당 부부장을 통해 김정은은 남북정상회담 개최 의지를 피력하였다.

한국 특수단이 2018년 3월 평양을 방문하여 김정은을 만났으며, 김정은이 남북정상회담과 미북정상회담에 참여할 의지를 밝혔다. 김정은은 2018년 3월 처음으로 중국을 방문해 북·중정상회담을 가지고 향후 진행될 남북정상회담과 북미 정상회담의 후원세력을 확보하였다. 북한은 2018년 4월 노동당 중앙위원회 제7기 3차 전원회의를 개최하고 경제-핵무력 병진노선의 종료를 선언하고 ‘경제건설 총력집중 노선’을 채택하였다.⁸⁾ 한편, 폼페이오(M. Pompeo) 미국 중앙정보국 국장은 평양을 방문하여 트럼프 대통령의 의사를 김정은에게 전달하였는데, 북한이 대량살상무기 제거와 남북간 평화구축에 나설 경우 대북제재를 해제하고 한국과 일본이 북한에 대규모 투자를 하겠다는 내용이 포함되어 있었다. 이에 대해 김정은은 핵무기의 완전한 폐기, 핵과 미사일 개발 잠정 중단, 미북정상회담 개최 등 세가지 약속을 했던 것으로 알려졌다.⁹⁾ 이후 김정은은 트럼프에 친서를 보내 미국의 미북관계 개선 구상에 대해 “완전히 이해했고, 자신감이 생겼다”고 언급했다.¹⁰⁾

2018년 4월 27일 판문점 남북정상회담에서 남북한은 남북관계 발전과 아울러 한반도 비핵화 목표에 합의하였고 이러한 성과는 6·12 싱가포르 북미 정상회담으로 연결되어 한반도 평화체제구축과 비핵화 협상의 낙관적인 전망을 불러일으키게 하였다. 5월 26일 판문점 통일각에서 열린 남북정상회담에서 김정은은 ‘완전한 한반도 비핵화’를 재차 강조하고 미북정상회담을 통해 적대관계를 청산해야한다는 의지를 내비쳤다. 북한은 미국과의 관계정상화 및 평화체제 수립을 향한 의미 있는 진전을 이루며, 협상을 통한 한반도 현상변경, 비핵화 회담을 핵군축회담으로의 전환을 통한 핵무장 기정사실화를 추진할 수 있는 발판을 마련하고, 제재 해제 및 대북포위망 해체라는 목표에도 근접할 수 있었던 기대가 있었던 것으로 보인다.

미국과 북한은 2018년 6월 12일 싱가포르 정상회담에서 4가지 사항을 주요내용으로 하는 ‘6.12 미북 정상 공동성명’에 합의하였다. 여기서는 △새로운 미북관

8) “조선노동당 중앙위원회 제7기 제3차 전원회의, 2018. 4. 20.” 『조선중앙통신』 (2018. 4. 20).

9) Pompeo, Mike. *Never Give an Inch* (New York: Broadside, 2023), pp. 51~54. 장철운, 이춘근, 김상범, 김차준, 진활민. 『북한 비핵화를 위한 전략과 추진과제』 (서울: 통일연구원, 2023). p. 109에서 재인용.

10) “Kim to Trump(2018.4.1).” 한미저널 통권 10호 (2022.9), p. 86. 장철운, 이춘근, 김상범, 김차준, 진활민. 『북한 비핵화를 위한 전략과 추진과제』 (서울: 통일연구원, 2023). p. 109에서 재인용.

계 수립, △한반도에서 항구적이며 공고한 평화체제 구축을 위한 양국의 공동노력, △2018년 4월 27일 판문점에서 개최된 남북정상회담의 합의사항을 재확인하고 ‘한반도의 완전한 비핵화’를 위한 노력을 확약, △전쟁포로와 행방불명자들의 유해 발굴 진행과 이미 확인된 유해의 즉시 송환 확약 등 네가지 사항이 포함되어 있었다. 6.12 미북정상 공동성명은 북한 비핵화를 위한 합의조건이 포함되었다는 점에서 주목받을 만했다. 북한은 비핵화를 위해서 미국의 대북 안전보장을 요구했는데 이것이 공동성명의 첫 번째와 두 번째 조항에 반영되었고, 이것이 세 번째 조항과도 긴밀하게 연결되었다. 또한, 북한은 한반도의 완전한 비핵화를 위해 노력하기로 약속하면서 4.27판문점 선언을 재확인한다고 명기하였다. 김정은은 정상회담을 통해 미국 대통령과 마주한 채 화려한 스포트라이트를 받으며 국제무대에서의 주연으로 등장하였다. 이러한 대외적 성과는 국내 정치에서도 김씨 일가의 권력계승의 정통성을 보다 확고히하였을 뿐만 아니라, 대외전략의 중요한 목표였던 ‘전략국가’로서의 위상을 선전하는데도 기여했던 것으로 평가된다.

2018년 9월에는 남북한이 평양에서 정상회담을 갖고 ‘9월 평양공동선언’에 영변 핵 단지의 영구폐기 의사를 명시함으로써 하노이 북-미정상회담의 핵심 의제를 도출하였다. 무엇보다, 남북한은 ‘9.19군사합의’(판문점선언 이행을 위한 군사분야 합의서)를 도출하여 남북한간 상호 적대행위 중지, 비무장지대 평화지대화, 서해 NLL일대 평화수역화, 남북교류협력 군사적 보장, 군사적 신뢰구축에 합의하는 등 초보적 수준의 운용적 군비통제에 공감대를 형성하였다.

하지만, 2019년 2월 북미간 하노이 정상회담이 노딜(No Deal)로 종결되면서 북한이 추구했던 전략적 계산은 기대했던대로 가시화되지는 않았다. 북한과 미국은 정상 간 극적인 ‘빅딜’식 타결이라는 희망적 기대에 편향되다 보니 실무 차원에서의 조율과 협의가 정상적으로 진행되지 않아 상대방의 진의도 제대로 파악하지 못하면서 정상회담은 좌초되었다. 무엇보다 하노이회담 결렬의 근본적 문제는 비핵화 및 핵사찰에 대한 정의와 수준, 그리고 제재해제의 범위와 순차 등에서 미·북 간에 현저한 시각차가 존재했다는 점이며, 핵심적으로 북한은 제재해제와 완전 비핵화를 등가로 교환할 의사가 없는 반면, 미국은 등가 교환이 가능하다고 믿고 있었다는 점에서 근본적 인식 불일치를 노출시켰다. 북한이 의미하는 ‘비핵화’란 미국의 한국에 대한 핵우산제공 해제 등을 포함한 ‘조선반도 비핵화’를 의미하며, 비핵화 협상은 실질적으로 상호적, 단계적, 부분적인 비핵화, 즉 핵동결이나 핵군축 협상을 의미하였다. 북한은 낙후한 영변 핵시설 등에 대한 사찰, 검증, 폐기 등을 대가(이것은 부분적 비핵화를 의미함, 즉 실질적 군축 또는 군비통제)로

대북 제재의 실질적 해제를 요구하게 되었으나, 미국은 제재 해제 이전에 비핵화 조치를 이행하는 요구를 하였다. 경제제재 해제 및 대규모 경제 지원이라는 패로 북한의 완전한 비핵화를 추진했던 트럼프 정부와 부분적 양보로 대북제재 핵심부분 해제를 기했던 김정은 정권 간에 의견 불일치가 노정되었다. 북한은 한반도 현상 변경 및 핵무장 기정사실화, 경제제재 해제를 필두로 한 대북 국제포위망 돌파, 한반도 문제해결의 주체로서 미국과 대등한 전략적 지위 확보 등에 목표를 두고 협상을 전개해나갔다고 평가할 수 있다.

기대와 달리 하노이 북·미정상회담이 결렬되자 북한은 2019년 4월 시정연설을 통해 연말까지를 협상 시한으로 정하고 여의치 않을 경우 '새로운 길'을 가겠다고 선포하였다. 2019년 10월 스톡홀름 북·미 실무협상은 양측의 입장 차를 노정한 채 성과 없이 종료되었으며, 2018년 본격화한 김정은의 정상외교의 동력도 약화되었다. 북한은 2019년 12월 28일-31일간 개최된 노동당 중앙위원회 제7기 제5차 전원회의에서 정면돌파전을 새로운 길로 선택하였다. 정면돌파전은 사실상 북·미 비핵화 협상에서 기존 입장을 유지하며 미국의 양보를 요구하는 것과 다르지 않은 것으로 평가되었다. 2019년 12월 북한은 '정면돌파전'을 선언한 이후 군사분야에서 '새로운 방위전략'을 강조하면서 국방력을 강화하는데 집중할 것이라고 밝히고 있어 북한은 전략자산을 강화하면서 대외 핵·미사일 위협을 지속하였다.

Ⅲ. 평가 : 북한 비핵화의 한계와 도전

1. 기존 핵협상 과정의 특징

북한과 국제사회는 1994년 제네바 합의를 체결한 이래, 9.19공동성명과 미북정상 공동선언 등에 불구하고 실질적인 비핵화의 성과를 내는데는 실패했다. 지난 30여 년간 북한 비핵화를 위한 국제사회의 노력은 미북 양자회담, 다자회담, 정상 간 탑다운 방식 타결 등 다양한 방식으로 전개되어왔으며, 다음과 같은 몇 가지 특징으로 요약할 수 있다.

첫째, 미국과 북한은 원칙과 방향성을 담은 합의서를 도출하는데는 성공적이었으나, 합의 이행을 위한 구체적인 방식을 두고 대립과 갈등을 반복하다가 결국에는 비핵화 과정이 무위로 돌아가게 되었다. 비핵화 협상 이후 합의를 이행하는 과정은 합의서 채택보다 더 고도의 노력과 인내가 소모된다. 1994년 제네바 합의,

2005년 9.19공동성명, 2018년 6.12미북정상공동선언 등 세차례의 협상과 합의에서 미국과 북한의 협상 착수동기와 협상 중단 배경이 모두 다르다. 예를 들어, 제네바 합의는 북한의 핵무기가 초기 개발단계였기 때문에 북한의 ‘핵동결’에 초점을 두면서 북한을 NPT체제 내에서 관리하는 성격을 가지고 있었다. 그러나, 북한은 장기간 이어지는 협상체제에 만족하지 못하고, 핵개발을 비밀리에 추진하면서 핵개발을 추진할 수 있는 여지가 충분히 있었다. 2005년 9.19공동성명은 북한의 모든 핵무기와 핵프로그램 폐기와 조속한 시일내 핵무기 비확산조약과 IAEA 안전조치로 복귀라는 큰 틀에 합의하면서, 미북관계와 일북관계 정상화, 한반도 평화체제, 동북아 평화안보 협력의 틀을 마련하는 틀을 마련했다는 점에서 평가할 만하다. 하지만, 장기적인 로드맵을 가지고 추진되는 비핵화 과정에서 미북관계 정상화와 한반도 평화체제 수립이라는 까다로운 과제들을 병행했기 때문에 어느 하나라도 북한에 불리하게 작동하면 다른 하나가 영향을 받을 수밖에 없었다. 2018년 싱가포르 합의의 경우에도 미북 양정상간 2-3차례의 회담을 통해 탑다운 방식으로 큰 틀에서의 합의를 이룬 것 이외에는 큰 의미를 두기 어렵다. 북한은 동시적, 단계적 접근을 기반으로 핵프로그램과 핵시설의 일부를 협상카드로 하여, 미국의 선제적 비핵화 조치를 요구하였으나 미국이 북한의 ‘모든 핵 포기’와 ‘폐기’를 ‘먼저’ 실행해야 한다고 주장함으로써 무산되었다.

둘째, 북한 비핵화는 비단 북핵 폐기와 더불어 북한이 요구하는 각종 안보(정치, 군사) 및 경제적 상응조치들이 병행하는 복잡한 프로세스로 연결되었다. 여기에는 미북관계 정상화, 한반도 평화체제 구축, 경제적 보상, 주한미군 철수와 한미 연합연습 중단 등이 항상 뜨거운 감자로 논의되었다. 1994년 제네바 합의에서는 북한 핵동결에 따른 경수로와 중유제공이 핵심적인 보상책이었으나, 미북관계 정상화와 한반도 평화체제도 포함되어 있었다. 이와 같은 접근은 2005년 9.19공동성명과 2018년 싱가포르 공동성명에도 반복되었다. 북핵 협상과 합의, 그리고 이행과정에서 북한의 요구조건이 조금씩 변화하기는 하였으나, 본질에 있어서는 큰 변화없이 지속적으로 안보 및 경제이슈가 동시에 제기되어 왔다.

셋째, 북한 비핵화과정은 합의는 해놓고도 이행에 있어서 좌초되는 동일한 패턴을 반복하였다. 북한에 대한 경제적 보상과 대가가 이행되는 단계에서는 큰 문제 없이 진척되다가, 안보 조치에 대한 이행에 있어서 이해당자국들의 이해가 첨예하게 대립되어 좌초되는 경험이 되풀이 되었다. 현재까지 협상과정을 볼 때 북한은 단순히 경제지원에 만족하기 보다는 그들이 요구하는 ‘체제안전보장’을 줄기차게 요구할 것으로 보인다. 이과정에서 북한은 고도로 계산된 군사도발과 협상을 병행

하는 이중접근으로 일관하였다. 북한은 때로는 상대가 받아들이기 어려운 조건을 내걸고 만족스럽지 못하면 협상장을 박차고 나가며, 기습적인 핵실험과 미사일 도발을 통해 협상 상대의 계산을 복잡하게 만들거나 협상의 판을 깨트릴수 있다는 위협적인 전술을 구사하였다. 북한은 기존 협상과정에서 합의, 합의 이행의 갈등, 파기의 장기간 과정속에 ‘진정으로’ 비핵화에 몰입하기 보다는 자신의 핵과 미사일 능력을 고도화하고 이를 다시 협상의 카드로 사용하는 고도로 영활한 행태를 보였다.

〈표 4〉 북한 비핵화 관련 기존 합의의 주요내용 비교

구분	주요 내용
제네바 기본합의	<ul style="list-style-type: none"> • 핵시설 동결 및 해체, 국제원자력기구 및 「핵무기 비확산 조약」 요구사항 이행 • 미국 대북 공격 불용, 정치·경제 관계 정상화 • 「한반도 비핵화 공동선언」 준수 • 북한에 대한 경수로 제공 및 경제 지원
9.19 공동성명과 후속 합의	<ul style="list-style-type: none"> • 한반도의 검증 가능한 비핵화를 평화적 방법으로 달성한다는 목표 재확인 <ul style="list-style-type: none"> - 북한, 모든 핵무기 및 현존 핵계획 포기, 조속한 시일 내 「핵무기 비확산 조약」 및 국제원자력기구 안전조치에 복귀 - 미국, 한반도 핵무기 불배치 확인, 핵 또는 재래식 무기로 북한 공격 또는 침공 의사 없음을 확인 - 남한, 「한반도 비핵화 공동선언」 공약 재확인 - 북한의 핵에너지 평화적 이용 권리 보유 존중, 적절한 시기에 대북 경수로 제공 문제 논의에 동의 • 국제관계 규범 준수 약속 <ul style="list-style-type: none"> - 미·북은 상호 주권 존중 및 평화 공존, 관계 정상화 추진 - 일·북 관계 정상화 추진 • 양자·다자 에너지, 교역 및 투자 등 경제 협력 증진 <ul style="list-style-type: none"> - 북한을 제외한 5개국의 대북 에너지 지원 제공 용의 표명 - 남한, 200만kW 전력 공급 제안 재확인 • 동북아 항구적 평화·안정 공동 노력 <ul style="list-style-type: none"> - 직접 관련 당사국, 적절한 별도 포럼에서 한반도 항구적 평화체제 협상 • 「공약 대 공약」, ‘행동 대 행동’ 원칙 입각, 단계적으로 합의 이행
2018년 미북 정상 공동성명	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 미·북관계 수립, 대북 안전 담보 • 항구적 한반도 평화체제를 위한 공동의 노력, 평화협정으로 전환 • 한반도의 완전한 비핵화, 동창리 엔진 시험장 및 미사일 발사대, 영변 핵시설 영구적 폐기 • 전쟁포로 및 행방불명자 유해 발굴 및 기발굴된 유해 송환

출처: 장철운, 이춘근, 김상범, 김차준, 진활민. 『북한 비핵화를 위한 전략과 추진과제』(서울: 통일연구원, 2023). p. 117.

넷째, 지난 30여년간 북핵문제 해결을 위한 북한과 국제사회간 비핵화 협상과정에서 분명해지는 것은 북한의 핵능력이 고도화함에 따라 북한이 요구하는 상응 조치의 수준과 범위가 더 증가한다는 점이다. 북한은 1990년대 이후 30여 년간 6차례의 핵실험과 수백 차례의 미사일 발사를 통해 핵미사일 능력을 군사적 실전 배치와 전략화의 수준으로 격상시켜 놓았다. 북한의 핵 및 미사일 고도화 수준이 높아짐에 따라 협상에 참여하는 당사 국가들의 태도, 내용, 협상 이행 수준과 기간 면에서 뚜렷한 변화를 보여왔다.

1990년대 미북간 제네바 합의 체제만 하더라도 미국과 북한은 합의 이행에 성의를 보였다. 2002년 제2차 북핵위기가 발생하기 전까지는 적어도 북한은 노골적으로 합의의 틀을 전면 파기하겠다는 행태를 드러내지는 않았다. 제1차 북핵 위기 속에 협상장에 나온 북한은 초기에는 적어도 겉으로는 미국 등 국제사회의 요구에 부응하는듯했다. 미국이 합의 이행을 위해 1995년 대북 경제제재 완화조치를 발표하고 미북간 통신연결, 북한 당국의 미국내 자산동결 해제, 북한산 마그네사이트 수입, 미북연락 사무소 개설 및 경수로 건설 관련 거래 허용 등 미북간 교류를 개방하는 조치를 취하고, 한미일 주도의 한반도 에너지 개발기구를 발족하여 경수로 건설사업을 추진하는 등의 성의를 보이면서 북한도 영변에 있는 흑연감속로 등의 시설 가동을 동결하는 성의로 보답하였다. 2차 북핵위기가 불거지기 이전까지는 경수로 건설 사업이 지속적으로 추진되었으며, 1995년부터 제2차 북핵위기가 본격화된 2002년 11월까지 KEDO를 통해 북한으로 제공된 중유는 총356만t에 달했다.¹¹⁾ 또한, 미북관계 정상화를 위한 협의도 진척되어 2000년 10월에는 조명록이 김정일의 특사로 클린턴 대통령을 예방하고, 올브라이트(M. Albright) 국무장관과 ‘미북 공동코뮤니케’를 발표하기까지 했다. 이어서 올브라이트 국무장관이 평양을 방문하여 김정일을 면담하는 등 미북관계 정상화의 기대감이 커지기도 하였으나, 부시 정권 이후 ‘제네바 기본 합의’가 흔들리기 시작했다.

6자회담에서도 유사한 패턴이 반복되었으나 요구사항은 더 복잡하게 변화하였다. 힘든 협상과정을 통해 겨우 9.19공동성명이 채택되기는 하였으나 미국과 북한은 핵폐기와 경수로 지원의 순서를 두고 갈등하기 시작했다. ‘신뢰’의 문제를 둘러싸고 입장이 갈리는 동안 미국 재무부의 BDA은행 계좌동결 조치로 2005년 11월부터 약 1년간 6자회담이 개최되지 못하다가 미국의 ‘해제’ 조치 이후 2007년

11) 장철운, 이춘근, 김상범, 김차준, 진환민, 『북한 비핵화를 위한 전략과 추진과제』(서울: 통일연구원, 2023), p. 119.

2.13합의(9.19 공동성명 이행을 위한 초기 조치)가 성사되었다. 그러나, 2.13합의에서 북한이 IAEA감시와 ‘검증’하에 모든 핵프로그램과 핵시설을 완전하게 신고, 폐쇄, 봉인, 불능화를 거쳐 포기하겠다고 밝혀놓고는 결국 핵신고를 지연시키고, ‘검증, 감시체제’를 두고 다시 미국과 대립하면서 6자회담이 교착상태에 빠지게 되었다. 북한은 2007년 10.3합의(9.19공동성명 이행을 위한 제2단계 조치)에 동의하면서 3개 핵시설 불능화와 핵프로그램, 핵물질의 신고목록을 2007년 12월 31일까지 하겠다고 공약하면서, 이에 대한 상응조치로 미국의 테러지원국 지정해제와 적성국 교역법 적용종료, 중유 100만t상당의 경제에너지 지원이 합의되었다. 그러나, 북한의 핵신고가 기한을 넘기면서 2008년 6월 26일 중국에 핵신고서가 제출되었으며, 미국이 같은날 북한에 대한 테러지원국 지정해제와 적성국 교역법종료가 발표되었다. 하지만, 북한은 2008년 7월 10-12일 제6차 회의에서 합의했던 ‘검증 및 감시체제’ 수립에 대해 구체적인 방식을 두고 반발하였고, 2008년 9월 22일 IAEA에 영변 핵시설 감시카메라와 봉인 제거를 요구하고, 재처리 시설 재가동 의사를 밝혔다. 이에 다시 미국은 영변핵시설에 국한해 검증하고 우라늄 농축 프로그램과 핵확산, 핵무기에 대해서는 차후에 검증한다는 분리 검증안을 제시하여 북한과 합의했다. 그러나, 북한의 핵신고서의 완전성과 정확성에 대한 검증이 필요하다는 원칙에 기반을 두고 구체적인 방안을 협의하지는 주장에 대해 북한은 시료 채취 등 검증과 관련한 핵심사안을 명문화하지 못하겠다고 검증의정서 채택을 거부하였다.

2018-2019년 미북 정상회담의 경우, 북한 협상전략은 2000년 초중반 6자회담을 진행하던 시기보다 ‘급격하게’ 고도화된 핵능력에 자신감을 가지고 ‘일부 핵’을 지렛대로 정치경제적 협상을 관철하려는 방식으로 전환했다. 미북간 2018년 6월 싱가포르 정상회담 이후 미국과 북한은 비핵화 조치와 미국의 보상조치의 순서를 두고 대립하였다. 북한은 미북관계 정상화, 종전선언 발표, ICBM생산 중단을 위한 대출력 엔진시험장 폐기, 미군유해 추가 발굴 등 미북이 동시에 취해야 할 문제를 제기한 반면, 미국은 북한에 CVID, 핵시설 신고, 검증 등 일방적인 비핵화 조치를 요구하였다. 북한은 단계적, 동시적 방식을 주장하였으나, 미국은 선비핵화 조치를 요구하였다. 미국은 북한의 실질적인 비핵화 조치가 이루어지기 전까지는 종전선언, 경제제재 해제가 불가하다는 입장을 분명히 하였다. 반복과 갈등을 거듭하다가 폼페이오 국무장관이 2018년 10월 7일 방북했을 때, 북한은 종전선언과 경제제재 해제를 요구했으나, 미국은 영변 핵시설 이외의 핵리스트 일부 제출과 영변 핵시설에 대한 미국 전문가 및 IAEA 사찰을 요구한 것으로 알려졌다. 이

에 대해 북한은 종전선언과 같은 미북간 신뢰구축 조치가 우선 필요하고, 영변 핵 시설에 대해서만 사찰을 위한 실무자 협의를 하자고 제안했기 때문에 무산된 것으로 알려지고 있다.¹²⁾ 2019년 1월 18일 김영철은 트럼프 대통령을 만난 자리에서 6.12미북정상 공동성명의 단계적, 동시적 행동 이행, 한미연합 군사훈련 중단을 강조하였고, 트럼프는 단계적, 동시적 행동은 긍정적으로 수용하면서도 비핵화 이전에 제재해제는 불가능하다고 주장했다. 2019년 2월 27일 하노이에서 열린 2차 미북정상회담에서 미국과 북한은 비핵화의 범위와 상응조치를 두고 합의에 도달하지 못하였다. 협상 당시 트럼프 대통령은 대북 경제제재 일부 해제를 준비한 상태에서 김정은에게 핵시설 5곳을 포기하라고 요구하였으나, 김정은은 영변 핵시설 이외의 모든 핵시설 포기는 어렵다고 말한 것으로 알려졌다.¹³⁾ 회담 결렬 직후 이용호 외무상은 북한이 2016-2017년 채택된 유엔 대북제재결의안 가운데 민간 경제와 민생관련 제재만 미국이 해결한다면 영변 핵시설 전체를 미국 전문가 입회 하에 완전히 폐기하고, 핵실험과 장거리 미사일 시험발사 역시 영구히 중지할수 있다고 제안했으나, 미국은 영변 핵시설 이외의 추가적인 핵시설 폐기를 요구하였다.

2. 한계: 지정학적 복합 게임으로 진화

지난 30여 년간 세 차례의 굵직한 협상과정과 협의에도 북한 비핵화가 본격적인 궤도에 오르기도 전에 무산된 가장 큰 원인은 북한에 있다. 결과적으로, 북한은 미국이 목표로 하는 ‘CVID’에는 애초부터 관심이 없었던 것으로 보였다. 지난 30여년 넘게 북한 핵문제를 둘러싸고 대화와 협상이 북한의 핵폐기를 위한 ‘검증’ 단계 이전에서 멈추었다는 것은 북한의 의지가 그만큼 확고하지 않았다는 점을 반증한다. 1990년대 제네바 협의를 이행해나가는 과정에서도 북한은 비밀리에 우라늄 농축을 했다는 의혹을 받게되고, 2000년대 6자회담 과정에서도 북한은 검증문제를 두고 시간을 지연시켰으며, 2018-2019년 미북 양자협상에서는 핵동결, 혹은 일부 핵포기를 거래의 대상으로 내놓았다.

그간 북한 비핵화를 위한 노력은 다음과 같은 한계를 노정해왔다. 첫째, 북한 체제의 내구성을 오판하고 핵개발 의지를 과소평가한 것으로 보인다. 1990년대 초 제1차 북핵사태에서 미국의 대북 군사강압에 대한 위기심리가 작동하면서 북

12) 장철운, 이춘근, 김상범, 김차준, 진환민, 『북한 비핵화를 위한 전략과 추진과제』(서울: 통일연구원, 2023). p. 129.

13) 밥 우드워드 지음. 이재학 번역. 『분노』(서울: 가로세로연구소, 2020). pp. 196-197.

한이 협상장으로 나오게 된 것으로 보였다. 비핵화 협상이 진행되던 초기 단계에서는 북한이 미국의 요구에 부응하면서 수세적인 자세로 합의를 체결하였다. 그러나, 합의 이행단계로 넘어가면서 실질적인 이행이 장기화되자 북한이 비밀리에 핵 개발을 추진한 정황이 식별되기 시작했다. 1994년 합의서가 채택되고 2002년 제네바 프로세스가 막을 내리던 약 8여년 간의 시간 동안 북한은 대내외적 위기상황에 봉착하면서 ‘고난의 행군’ 시기에 빠져들고 2000년대 초까지 체제 붕괴의 시나리오가 유력하게 제기되었다. 미국과 한국을 비롯한 서구 세계에서는 ‘북한붕괴론’에 대한 기대와 이에 대한 대응전략까지 진지하게 검토되기까지 했다.

이러한 상황에서, 미국과 한국 일각에서는 북한 정권이 봉착한 대내외 환경이 너무 열악하기 때문에 경제지원과 김씨 일가의 존립을 연장하기 위해서라도 북한이 핵무기를 포기할수 있을 것이라는 희망적인 사고가 일각에서 돌았다. 아니면, 적어도 북한 체제가 핵무기를 고도화할 수 있을 정도로 내구성이 견고하지도, 그리고 장기간의 핵개발을 지탱하지 못할 것이라는 전망도 있었다. 북한체제 내구력을 의심해왔던 한국을 비롯한 서구국가에서는 북한의 핵 개발이 군사적 사용보다는 ‘정치 협상용’에 무게를 둔 분석이 설득력을 얻던 시기가 오랫동안 지속되었다. 북한체제 내구력에 대한 오판과 북한 핵개발 정책과 의지에 대한 과소평가는 한국과 미국 정부의 일관성 없는 대북정책으로 연결되었다. 한국은 북한의 강한 핵개발 의지를 간과하는 대신 비핵화 의지를 부각하고, 북핵위협에 직면한 당사자의 관점보다는 국제사회와의 적극적인 협상을 중재하는 역할에 치우치던 시기도 있었다. 미국도 정권에 따라 대북정책에 있어 일관성을 유지하지 못하는 것은 마찬가지였다.

둘째, 비핵화 협상에서 가장 큰 도전 중의 하나는 북한이 한반도 군사긴장 조성을 비롯한 각종 ‘벼랑끝 전술’과 변칙적인 협상전략을 구사하면서 협의 이행의 안정성이 도전받았다는 점이다. 특히, 6자 회담이 시작되어 9.19공동성명이 도출되었던 2005년부터 검증의정서 채택이 불발되면서 사실상 6자회담이 무산되었던 2008년까지 북한은 핵실험과 미사일 실험을 번갈아 가면서 협상의 틀을 깨트릴 위기를 조성하고, 협상을 유리하게 끌어가려는 전술을 구사하였다.

사실상 비핵화 협상이 깨어진 2008년부터 또다시 협상이 재개되었던 2018년까지 약 10여 년간의 휴식기에는 북한이 핵과 미사일을 노골적으로 개발하는데 집중하였다. 특히, 김정은이 집권하던 2012년부터 북한은 아예 노골적으로 핵과 미사일을 고도화하는데 총력을 집중하고 2017년에는 미국 트럼프 정부에 직접적으로 도전하기에 이르렀다. 북한은 완전한 합의가 이루어지지 않은 협상과정에서,

그리고 합의 이행을 위한 구체적 방식을 둘러싼 갈등과정 등 장기간의 비핵화 프로세스의 각종 허점과 취약점을 이용하여, 핵과 미사일 능력을 지속적으로 고도화하는 한편 협상에 유리한 고지를 점령하기 위해 군사긴장을 높이는 전략을 취하였다. 북한은 지난 30여 년간의 비핵화 협상경험을 통해 ‘협상과 도발’이라는 고도의 계산된 전략적 접근으로 한국과 미국의 대응의 초점을 흐리게 만들고 쟁점을 몰타기하면서 비핵화 과정을 복잡하게 만드는 노하우를 축적한 것으로 보인다.

셋째, 북핵개발로 인한 국제사회의 대북제재가 북한 정책의 변화를 압박할 만큼 충분한 위력을 발휘하지 못하고 있다. 2016-17년 북한의 핵개발과 미사일 개발에 대한 국제사회의 대북 제재 레짐은 ‘유례없이’ 강력하고 견고하에 구축되었던 것이 사실이다. 유엔의 대북 제재는 2016년 안보리결의안 2270호 이후부터는 핵 및 WMD 프로그램 개발과 관련하여 특정 집단이나 개인을 표적으로 하는 ‘스마트 제재(targeted, or smart sanction)’에서 북한 경제의 전반을 타격하는 ‘포괄적 제재(comprehensive sanction)’로 성격이 바뀌었다. 북한이 2016년 3월 제4차 핵실험을 감행하자, 국제사회는 유엔안보리결의안(UNSCR) 2270호를 채택함으로써 북한산 무연탄과 철 등 광물 수입을 금지시키고, 항공유 수출을 금지시키는 극단적인 조치를 취하였다. 나아가, 국제사회는 2017년 12월 22일 채택한 유엔결의안 2397호까지 총 5번의 결의안을 채택하여, 북한 핵 프로그램 개발에 대한 강력한 제재 체제를 구축하였다. 이 밖에도 미국이 주도하는 서방 국가들은 북한에 대한 독자적인 제재를 강화하며 대북 제재는 이전과 달리 더욱 촘촘하게 형성되어 있다.

‘포괄적 제재’로 불리는 유엔의 대북 제재는 북한 일반 국민을 포함하여 경제 전반에 대한 전면적인 제재조치를 포함하고 있다. 유엔안보리결의안 2270호 이후 대북 제재는 무기 금수, 무역 제재, 경협제재, 금융제재, 화물제재, 기타 사치품과 확산 네트워크 제재 등 전방위적으로 북한 경제에 영향을 미치고 있다. 특히, 북한산 무연탄과 철 등 광물의 수출 제재, 그리고 수산물, 식물, 의류 완제품에 대한 수출 제재는 북한 경제에 심각한 타격을 주고 있다. 무엇보다, 대북 원유 수출을 연간 400만 배럴로 제한하고 정제유를 50만 배럴로 제한한 것은 북한 경제와 민생에도 심대한 피해를 주는 것으로 평가된다. 또한, 북한 외화획득의 중요한 원천이 되는 북한 노동자의 해외 송출을 금지하고 2018년까지 송환을 완료하도록 한 조치, 그리고 북한 해역에서의 어획권 판매를 금지한 조치는 북한의 외화획득 활동에 부정적 영향을 미친 것으로 보인다.¹⁴⁾

이처럼, 대북 제재는 북한 경제에 부정적인 영향을 미치고 있다는 평가가 지배

적이다. 2020년 대외경제정책연구원 보고서에 따르면 북한은 2019년 대북 제재로 인해 수출입 급감과 무역수지 악화, 산업 생산 둔화, 기술발전 둔화 등의 부정적인 영향을 받았다. 유엔제재 이후 북한의 무역총액은 2016년에 비해 절반 정도로 감소하여 북한 경제에 악영향을 미쳤으며, 산업용 기계류, 전자기기, 운송 수단, 정유 및 원유 등 핵심 품목의 대북 수출이 금지되어 북한의 전반적인 산업 성장률 악화로 이어졌다.¹⁵⁾

그럼에도 불구하고 북한 정권은 여전히 ‘버티기’에 안간힘을 쓰고 있는 것으로 보인다. 우선, 북한의 ‘전체주의적 저항력(totalitarian resilience)’이 북한의 장기간 생존과 버티기의 원동력으로 작용하고 있는 것으로 보인다.¹⁶⁾ 국제사회의 전면적 제재는 일반 주민들의 막대한 민생피해를 초래하고 있지만, 다른 한편으로는 북한 정권의 주민에 대한 통제력을 강화하는 기회가 되기도 하기 때문이다. 나아가, 북한 정권의 ‘그럭저럭 버티기(muddle through)’를 지탱하는 중요한 수단으로 국제사회의 강력한 제재를 회피하는 다양한 복합전략을 주목할 필요가 있다. 북한은 지난 2018년부터 ‘한반도 비핵화’와 ‘평화 체제’를 지렛대로 ‘대북 제재 완화’를 시도하는 동시에, 각종 제재 회피 수법을 동원하여 국제사회의 포괄적 제재망을 피해하려고 시도해왔다. 2020년 이후에는 북한이 대북 제재에 맞서 ‘정면돌파전’을 천명하고 중국 및 러시아와 밀착 관계와 협력을 과시하는 동시에, ‘자력갱생’을 앞세우며 제재 회피를 위한 다양한 수법을 개발하고 있다.

넷째, 여기서 북한 핵문제의 지정학적 복잡성을 지적하지 않을 수 없다. 최근 국제질서는 미중 전략경쟁의 심화와 러시아와 서방 강대국 간 힘겨루기로 재편되는 양상을 띠고 있다. 이러한 신냉전의 양상은 북한에게는 생존에 필요한 ‘기회의 창’이 되는 것으로 보인다. 북한은 이러한 역내 국제질서의 변화와 기회를 틈타 ‘신냉전론’과 ‘지정학적 요충지론’을 내세우면서 미중 경쟁 국면에서 자신의 지정학적 가치를 부각시키면서 북중러의 전략적 연대를 도모하고 북중간 밀착을 강조하고 있다. 물론 중국은 아직 유보적인 입장을 취하면서 ‘관리’ 태세를 취하고 있지만, 한미일관계가 밀착되는 상황에서 앞으로 북중관계는 불가피하게 갈등과 협력을 반복하면서도 긴밀한 관계로 변하게 될 것이라는 전망이 가능하다.¹⁷⁾ 북한은 미중

14) 임수호, “대북 경제제재 현황과 남북경협 추진 방향,” 『INSS 전략 보고』 (2018. 9), p. 1-5.

15) 최장호, “2019년 북중 무역 평가와 전망: 대북 제재와 북한 경제의 상관관계를 중심으로,” 『KIEP 오늘의 세계 경제』(세종: KIEP, 2020. 3. 23), pp. 3-5.

16) 임수호(2018), p. 2-4.

17) 이동률, “북한의 신냉전론에 대한 중국의 인식과 선택.” 『Global NK』(서울: EAI, 2023. 2. 28).

갈등의 전면에 부상한 ‘대만 문제’에 대해 중국을 두둔하고 미국을 직접 비난하면서, 다른 한편으로는 러시아와의 관계 밀착을 통해 중국의 견제심리를 자극하고 있다. 북한으로서도 경제난으로부터 돌파구를 마련하고 추가 제재를 저지하는데 있어 중국과의 협력이 절실하다.

또한, 2022년 2월 이후 러시아의 우크라이나 침략 이후 서방세계와 러시아 간 갈등은 북한의 제재회피에 유리하게 작용한다. 유럽에 조성된 강대국간 갈등 상황이 한반도를 둘러싼 ‘북한-중국-러시아 vs 한국-미국-일본’으로 구조화되는 신냉전 체제와 결합하는 상황에서, 북한은 이러한 강대국 경쟁 상황을 지렛대로 대북 제재망의 빈틈을 확장하려 할 것으로 보인다. 북한이 대북 제재를 무력화하는 우선적인 노력은 중국과 러시아를 뒷배로 하여 북한에 대한 ‘추가 제재’를 차단하는 데 있다. 중국은 유엔안보리에서 ‘북한의 합리적 우려를 균형 있게 해결’해야 한다는 주장을 이어가면서 사실상 북한의 탄도 미사일 발사에 대한 추가제재에 반대해 왔다. 2022년 유엔안보리 결의안에 대한 상임이사국의 거부권 행사는 총 4건이 있었는데, 대북 추가 제재결의안에 대한 중국과 러시아의 거부권이 그중 하나에 해당한다. 미국 유엔대사 그린필드(Linda Thomas-Greenfield)는 2023년 3월 21일 중국과 러시아의 ‘방해책동(obstructionism)’이 북한의 처벌받지 않은 미사일 시험발사를 부추기고 있으며 더욱 복잡하고 위험한 전략무기를 고도화하도록 만들고 있음을 지적하였다.¹⁸⁾

안보리는 2017년 유엔결의안 2397호 채택까지는 북한의 대량살상무기에 대해서 강대국 간의 일치된 공감대와 합의를 이루어왔었지만, 2022년부터는 균열이 생기기 시작했다. 2022년 5월 26일 안보리 대북 제재결의안에 대한 표결에서 15개 이상국 중에서 13개 이사국의 압도적 지지에도 불구하고 중국과 러시아의 거부권(veto) 행사로 결의안이 부결된 것이다. 이것은 안보리 대북 제재결의안이 부결된 최초의 사례이다.¹⁹⁾ 북한의 탄도미사일 발사 도발이 지속되고 제7차 핵실험 강행 가능성이 계속 제기되는 상황에서 대다수 안보리 이사국의 찬성에도 불구하고 중국과 러시아가 거부권을 행사한 것은 미국이 주도하는 세계질서에 호응하지 않겠다는 계산이 작용한 면이 크다.

중국과 러시아는 미국과의 경쟁에서 유용한 파트너로 인식하고 대북 제재의 빈

18) <https://apnews.com/article/north-korea-missiles-us-china-6ce477f7e6267aba412cd4020f0bd263> (검색일: 2023. 3. 30).

19) 외교부. “안보리 대북 제재결의안 부결 관련 대변인 논평.” 『외교부 보도자료』(2022. 5. 27).

틈으로 이용되고 있다. 중국과 러시아는 대북 제재와 팬데믹이 작동하는 가운데 북한이 현금을 확보하는 데 도움을 주었다. 2023년 4월 백악관에 따르면 북한은 식량 지원과 생필품 지원을 대가로 러시아-우크라이나 전쟁에 무기 지원을 하기로 했다고 지적하였다.²⁰⁾ 가장 두드러진 분야가 외화획득을 위한 해외노동자 송출이다. 또한, 유엔 안보리 대북 제재위원회 전문가 패널은 2022년 7월부터 2023년 1월까지의 북한 불법 활동을 다루고 있는 2023년 보고서에서 선박을 이용한 북한의 불법 유류 수입이 계속되고 있다고 지적했다. 특히, 보고서에는 북한이 아프리카 등지에 계속 군사 장비를 수출하고 있으며, 지난해에는 사상 최대 규모의 가상화폐 자산을 훔치고 있다고 분석하였다.²¹⁾ 또한, 2023년 ‘북한 인권보고서’에 따르면 북한은 학생 및 여행비자로 중국과 러시아에 노동자를 파견하고 있다. 2017~2022년까지 500명의 탈북자 인터뷰를 기초로 작성된 보고서에 따르면, 2022년 8월 북한은 러시아에 체류하고 있는 북한 노동자들 가운데 일부를 돈바스 지역에 파견할 준비를 하고, 11월에는 러시아가 점령한 우크라이나 동부지역 재건사업에 파견할 노동자 선발을 마친 것으로 알려졌다.²²⁾ 북한은 국제사회의 감시를 피하려고 노동자들을 여러 곳으로 분산하여 파견하는 계획을 세우는 것으로 알려졌다.²³⁾ 중국과 러시아는 러시아 점령지역에 북한 노동자들이 파견되는 것이 제재 위반이 아니라는 데 동의하고 있는 것으로 보인다.

3. 한국 안보에 대한 도전과 문제점

지난 30여 년간 북한 핵문제 해결을 위한 다양한 노력은 결과 현재 나타난 것은 북한의 핵과 미사일 고도화라는 결과물이다. 북한은 상황이 불리해지면 협상에 임하면서 장기간 이어지는 협상과정에서도 핵과 미사일 능력을 비밀리에 고도화시켰다. 협상이 중단되는 기간에는 국제사회의 눈치를 보지않고 아예 노골적으로 핵 능력 고도화를 위해 질주하기도 하였다. 특히, 김정은 집권 이후 대내외적 전략환경의 변화를 틈타 권력 안정화를 피하면서 핵개발을 우선적인 국가전략노선으로

20) “North Koreans Trapped in ‘State-Sponsored Slavery’ in Russia.” *The New York Times* (2023. 4. 3).

21) UN Security Council. *S/2023/171: Letter dated 3 March 2023 from the Panel of Experts established pursuant to resolution 1874(2009) addressed to the President of the Security Council* (UNSC, 7 March 2023).

22) “北, 우크라이나 동부 러시아 점령지에 노동자 송출 준비 중.” 『Daily NK』 (2022. 10. 19).

23) “러시아 점령지역 파견 노동자 2차 선발 추가 모집…송출은 아직.” 『Daily NK』 (2022. 11. 18).

내걸었으며(2012-2017), 미국과의 군사갈등이 고조되는 상황에서 한국의 대북정책을 지렛대로 비핵화 협상을 추구하기도 하였으나(2018-2020), 다시 핵무기 중심의 국방력강화노선을 내걸면서(2021-현재) 핵과 미사일 개발을 끈을 놓치 않고 있다.

결과적으로, 지난 30여 년 넘게 지속되어온 비핵화 레짐은 한반도 안보에 적지 않은 부정적인 영향을 미치고 있다. 첫째, 국제비확산 체제가 북핵 문제를 관리하고 다루면서 발생했던 안보 패러덕스가 있다. 그간 국제사회의 핵비확산 노력은 한반도와 역내의 비대칭적인 핵균형을 가져왔다. 미국의 비확산정책이 북한 핵개발을 막는데에는 사실상 실패했다. 반대로, 동맹국인 한국, 일본, 대만의 핵무장을 차단하는데에만 성공적인 것처럼 보인다. 국제비확산체제 유지에 책임있는 역할을 수행해야하는 중국과 러시아의 태도는 더 문제가 되고 있다. 중국과 러시아는 북한 비핵화를 해결하는데 있어 미국책임론을 부각하면서, 비핵화문제를 역내 미국의 영향력 축소를 위한 지렛대로 활용하는 정치적 계산에 더관심을 두는 것처럼 보인다. 북핵문제를 두고 국제비확산 체제가 정상적으로 작동하지 않으면서, 북한은 사실상 고도의 능력을 가진 핵무장국가가 되었으나, 비확산체제를 준수하는 모범국가 한국은 북한의 핵위협에 노출되어 미국의 확장억제에 의존해야하는 핵인질 국가로 내몰리고 있다.

국제 비확산체제의 비정상적인 작동은 국제규범에 대한 국가행위자의 인식에 부정적인 영향을 미친다. 한국과 같은 모범국가들에 대해서는 안보적 보상이 이루어져야 하며, 북한과 같은 불량국가는 처벌을 받아야 비확산체제의 지속가능성이 보장될 것이다. 하지만, 북한 핵 개발이 사실상 방치되면서, 한국의 안보불안이 커지는 기형적인 상황은 지속가능성이 약화될 것이며, 국제 비확산체제에 심대한 불안과 도전을 가할 것이다. 2023년 한국은 북핵위협에 대한 국민 불안을 완화하기 위해 한미 핵협의그룹(NCG), 일체형 확장억제와 핵작전 지침 등을 마련하여 미국 핵우산의 실효성을 높이는 조치를 취하고 있으나, 북한의 핵공격에 대한 국민의 불안을 완전히 해소하는데에는 충분하지 않을 것으로 보인다.

둘째, 북한 비핵화 협상 과정에서 상응 조치로서 북한이 요구해왔던 안보 및 경제 현안들은 한국의 안보 이익을 심대하게 도전하였다. 북한은 비핵화 협상과정에서 한국을 패싱하면서 미국과 직접 소통하는가 하면, 전술적으로 필요하자고 판단되면 한국의 중재 역할을 수용하기도 했다. 미북 협상이 진행되는 과정에서 북한은 한국의 군사안보적 위상을 두고 미국과 직접 거래하려고 시도하기도 했으며, 미국도 트럼프 정부시기 한미연합 연습을 일방적으로 중단시키는 등 한국 정부와

사전 협의 없이 일방적으로 한국의 군사태세에 위협이 초래되기도 했다. 무엇보다, 2018-2019년 미국의 트럼프 행정부 시기 미북은 정상간 ‘탑다운’ 방식의 협상을 통해 ‘북핵 문제’와 ‘한반도 안보’를 두고 일괄타결, 혹은 일괄 거래하려는 인상을 주었다는 점은 한국 안보에 치명상을 입힐 수도 있다는 트라우마를 남겼다.

이렇듯, 검증되지 않은 ‘불안정한 비핵화 협상’의 시도는 한반도 안보상황은 물론이며, 역내 안정성을 더욱 불안정하고 불확실하게 만들 가능성을 배제할 수 없다. 북한 비핵화 협상에서 필연적으로 등장하게 되는 한반도와 역내 안보질서와 관련한 의제들은 한국의 안보위상을 심대하게 약화할 가능성을 경계해야 한다. 그간 북한은 핵폐기에 대한 대가로서 미국의 대북적대정책 철회와 미북관계 개선, 한반도 평화체제와 군비통제, 주한미군 철수와 한미 연합연습 중단, 경제적 보상 조치 등 정치, 외교, 군사, 경제 분야의 포괄적인 대가를 요구해왔다는 점에서 한국에게는 큰 도전으로 작용할 것이다.

셋째, 지난 30여 년간의 비핵화 협상 체제는 결과적으로는 한반도 평화체제 정착과 통일정책을 더 멀어지게 하는 하는 결과를 초래하는 역설이 발생하였다. 모든 협상에서 목표로 하던 한반도 비핵화와 평화체제 구축이 더 불안정해지고 더 요원해지는 현상이 나타나고 있다. 물론, 표면적으로만 보면 북한 비핵화 협상과정에서 항상 한반도 평화체제와 장기적 통일문제는 핵심적인 남북간 핵심적인 대화 의제였음에는 틀림없다. 다만, 한반도 평화와 통일문제가 과연 핵협상을 통해 공동의 지향했던 목표였는지, 아니면 수단으로 전략했던 것은 아닌지 모다 면밀한 평가가 필요하다. 분명한 것은 기존의 북한 비핵화 협상체제는 한국이 추구해오던 다양한 형태의 대북정책과 통일정책의 옵션을 더 비현실적으로 만들게 되었다는 점이다.

IV. 전망과 함의

1. 북한 핵문제 진화와 협상 전망

향후 북한 핵문제와 비핵화 문제는 북한 핵 및 미사일 능력의 고도화와 함께 여러 가지 대내외적 환경 변수가 얽히면서 이전보다 한층 더 복잡하고 까다로운 양상으로 전개될 가능성이 크다. 북한 핵 및 미사일 능력의 획기적 증강으로 북한 비핵화 문제는 새로운 국면으로 접어들었다. 2021년 8차 당대회 이후 북한의 핵

위주 국방력강화 노선은 새로운 국면으로 접어들었다. 북한은 전술핵무기 개발을 천명하고 2022년부터 본격적으로 핵전투무력과 선제핵공격을 강조하며 핵탄두와 투발수단의 건설, 교리 개발(2022년 핵무력정책법령), 핵운용부대 전술훈련까지 확대하고 있다. 2023년 3월 공개한 전술핵탄두 ‘화산-31’은 직경 50cm미만, 위력 10kt 정도의 저위력핵탄두로서 북한이 주장한 7개의 핵탄두재수단(KN-23/24/25, 화살1/2, 미니SLBM)에 탑재할 수 있을 정도로 소형화 및 규격화가 가능할 것으로 평가된다. 나아가, 북한은 사거리 약 500km의 단거리 핵투발수단(KN23, 24, 25)의 경우 2019-2021년까지는 ‘시험발사’를 감행해오다, 2022-2023년 동안 ‘검수사격’(군에 인도되기 직전 성능시험), ‘교육시범사격’을 마쳤다는 점에서, 최근에는 실전배치와 전력화가 이루어지고 있는 것으로 보인다.

북한은 2022년 9월 핵무력정책법령을 제정하여 핵무기의 사명으로서 ‘영토완정’을 명시하고 핵무기 사용 5대 조건을 규정하는 등 한국에 대한 ‘핵 선사용’의 가능성을 열어두고, 억제뿐만 아니라 전쟁수행에 방점을 둔 핵전쟁수행체계를 지향하고 있음을 명확히하였다. 이후 북한은 ‘핵의 실전적 사용’에 방점을 두면서 전술핵운용부대 군사훈련(22.9) → 핵반격가상종합전술훈련(23.3) → 전술핵타격훈련/전술핵공격가상발사훈련(23.8) → 핵반격가상종합전술훈련(24.4)을 지속하면서 북한이 주장하는 국가핵무기 종합관리체계인 ‘핵방아쇠’ 프로그램을 구축하고 검증하고 있는 추세에 있다. 북한은 훈련의 목적을 전쟁억제뿐만 아니라, 핵반격능력, 전술핵 공격 임무를 수행하는데 있다고 밝히고, 이를 위해 핵타격 지휘체계관리연습, 핵반격태세로 이행하는 실기훈련, 모의 핵전투부를 탑재한 전술탄도미사일 발사훈련을 실시했다고 주장하였다. 나아가, 북한은 23년 3월 핵종합전술훈련에는 핵전투부를 모의한 시험용전투부가 장착된 이스칸데르미사일을 발사하였고, 24년 4월 핵종합전술훈련에서는 핵모의전투부가 장착된 초대형방사포를 발사하였다.

최근 북한은 탐지-결심-타격의 완성도를 제고하는 ‘핵 전쟁 수행체계’의 구축에 열을 올리고 있다. 북한은 2019-2021년 까지는 단거리 미사일에 집중(대남)하다가 2022년 이후 부터는 IRBM, ICBM(대미 겨냥)과 병행해서 투트랙(대남+대미 공격력)으로 핵투발수단을 강화하는 추세를 보이고 있다. 여기에서 북한은 2022년 9월 핵무력정책법령 제정, 2023년 핵방아쇠 프로그램 등에서 밝힌 바와 같이 핵타격 표적 감시-획득-처리 및 지휘통제체계를 구축하려는 의도하에, 군사정찰위성과 핵지휘통제체계 구축을 위해 전력체계 건설과 절차연습 수행해 왔다. 2023년 11월에는 군사정찰위성 발사에 성공하면서, 공화국 무력의 전쟁준비태세를 강화하였다고 평가하였는데, 북한의 정찰위성의 해상도가 비록 떨어진다하더라도 핵무기

를 보다 정밀하게 사용할 수 있는 표적획득과 처리의 초보적인 체계는 구축할 수 있을 것으로 보인다.

북한은 핵무기 사용의 의지를 노골적으로 강조하고 있다. 2023년 12월 당 8기 9차 전원회의에서 북한은 남북관계를 전쟁 중에 있는 두 교전국관계로 규정하고, 핵무력을 포함한 모든 물리적 수단과 역량을 동원하여 남반부 전 영토를 점령, 평정, 수복하고 공화국 영역에 편입시키겠다는 의지를 피력하였다. 여기서, 북한은 우주정찰(군사위성) 자산을 포함한 국방력 발전 5대 중점 목표를 우선적으로 추진하겠다고 발표한 가운데, 앞으로 군사정찰위성, 전술핵무기 및 핵잠수함과 수중발사전력핵무기를 시험발사, 개발, 전력화하는데 공을 들일 것으로 전망된다. 앞으로, 실질적인 핵전쟁수행체계를 구축하기 위해서 북한은 전술핵무기 실험과 ICBM 실거리 사격을 반드시 거쳐야 할 것으로 보이며, 핵방아쇠 프로그램의 일환으로 정찰감시자산과 핵지휘통제체계 등을 보강해나갈 것으로 보인다.

2. 북러 군사관계 밀착과 북핵문제의 복잡성

북한 핵문제 해결 전망을 더 복잡하게 만드는 것은 북러 군사관계의 밀착이다. 러시아-우크라이나 전쟁이 장기화하는 가운데 2023년 7월 ‘전승절’ 계기 러시아 국방장관의 평양 방문 이후 동년 9월 김정은의 러시아 방문(9.13-9.17)으로 북러 군사협력관계가 밀착되기 시작하였다. 우크라이나 전쟁으로 인해 전쟁물자와 장비가 부족한 러시아, 국제사회에서 고립되어 ‘자력갱생’의 늪에 빠진 북한이 탈출구를 모색해야 하는 상호 절박감이 합치되면서, 무기 거래와 군사협력을 중심으로 북러관계가 급물살을 타게 되었다.

북러관계 강화 조짐은 ‘동맹’의 성격을 가진 신조약 체결로 까지 이어졌다. 2024년 6월 19일 러시아 푸틴은 평양을 방문하여 김정은과 ‘포괄적 전략적 동반자 관계에 관한 조약’(이하, ‘신조약’)을 체결하였다. 북러 간 ‘신조약’ 체결은 최근 러시아-우크라이나 전쟁 장기화에 따른 러시아의 심각한 탄약·전쟁물자 부족이 북한의 핵·미사일 고도화와 맞물리는 상황에서 성사된 거라 세계적인 주목을 끌었다. 신조약은 2000년 2월 ‘우호, 선린, 협조 조약’이 체결된 이후 24년 만에 북러 관계를 새롭게 규정하는 전환기적 협정으로 평가된다. 특히, 1961년 7월 6일 체결된 ‘조소 우호협조 및 상호원조에 관한 조약’에 ‘자동 군사개입’ 조항이 포함된 이후 처음으로 북러 간 ‘군사원조와 개입’ 공약이 조문화되었다는 점에서 이례적인 사건임에는 틀림없다.

러우 전쟁 장기화에 따른 러시아의 탄약 부족과 국제 고립을 해소하려는 욕구가 북한의 핵무기체계 고도화 욕구와 맞아떨어지면서 급물살을 타게된 북러간 군사관계 밀착은 심화된 단계로 진화되고 있다. 깊게 들여다보면 미국 주도의 지역·세계 동맹체제에 대한 북러간 공동 대응의 필요성이 작동되었기 때문이다. 이 과정에서 중국을 반미전선으로 끌어내려는 노림수도 읽힌다. 북러 밀착은 중국의 대러시아 견제 심리를 자극하여 ‘북중러 對 한중일’의 신냉전 구도에 한 발자국 다가서도록 하는데 적지 않은 영향을 줄 것으로 보인다. 이렇듯 복잡한 동기가 응축된 북러 신조약 체결과 군사협력 강화는 한반도 안보에 부정적인 영향을 미친다.

북러 간 핵전략 연계성은 한미동맹의 대북 확장억제 전략에 영향을 미친다. 우선, 북러 군사협력은 우주 정찰자산, 투발수단, 지휘통제체계 등 북한 핵전력 강화에 상당한 도움을 줄 것으로 보인다. 러시아는 북한의 군사정찰 위성, ICBM 실전 배치에 필요한 대기권 재진입과 유도기술, 핵추진잠수함 등 북한이 우선순위로 설정한 전략무기 개발에 필요한 기술을 제공할 가능성이 있다. 더욱이, 북한은 러시아가 유럽 전쟁에서 전술핵무기 사용 위협 등 핵 강압을 구사하는 행태를 유심히 관찰하면서 ‘창의적인 핵학습’을 거칠 것으로 보인다. 이 과정에서 전술핵무기 위협의 강도와 수준을 조절하면서 한국을 강압할 수 있는 새로운 전략을 시험하려할 수 있다.

러시아가 신조약 제4조를 근거로 북한에 핵확장억제를 제공할 것인지는 불분명하다. 하지만, 한미의 대북 억제전략 수립시 북한 핵뿐만 아니라 러시아 핵까지도 함께 고려해야 하는 시련을 주기에는 충분하다. 유럽과 극동으로 연결된 북러 ‘핵동맹’은 미국 확장억제의 전략적 동시성을 심화시켜 계산과 대응을 복잡하게 만들고, 그럼으로써 미국 확장억제에 대한 의구심을 키워서 동맹의 심리적 균열을 자극할 수 있다. 최근 한국내 독자 핵무장론이 제기되고, 미국 조야에서도 한국 핵무장화에 대한 논의가 산발적으로 제기되는 것도 이와 무관치 않다. 북러 군사관계가 밀착할수록 확장억제의 본질적 문제로 지적되어온 “뉴욕이 불바다가 되더라도 서울을 지켜줄 것인가?”라는 질문은 더 빈번하게 제기될 것이다. 더군다나, 북러 군사개입 조항의 신설로 인해 미국 확장억제의 명백한 징표인 주한미군 28,500명이 유사시 대규모 희생에 노출될 수 있다는 우려가 미국 내에 확산할 수 있으며, 이것이 대만 분쟁시 주한미군의 전략적 유연성 문제와 연계될 경우 그 역할과 기능이 조정될 가능성마저 배제할 수 없을 것이다.

미국 대선결과에 따라 유럽 전쟁이 전격적으로 평화협상 국면으로 전환되어 유럽지역에서 미국의 대러시아 압력이 감소하고, 협상 결과가 러시아에 유리하게 들

아가게 된다면 북러간 군사협력의 동인이 약화할 가능성도 있다. 하지만, 전쟁 이후에도 미국 주도의 질서에 대한 공동 대응의 필요성이 작동하는 한 북러 군사협력은 상당 기간 지속될 것으로 보인다. 앞으로, 북러 군사동맹은 북한의 ‘핵기반의 영토평정’ 전략에 촉진적 역할을 할 가능성이 높다. 여기서, 중국의 건설적 역할을 기대하기는 어렵다. 오히려 시진핑은 미국 책임론을 구실로 북한 도발을 두둔할 가능성이 다분하다. 최근에는 중국과 러시아의 거부권 행사로 유엔 안보리의 합리적 기능 발휘가 의심받고 있으며, 유엔을 통한 북핵문제 해결은 기대하기 어려운 상황이다. 이러한 상황에서 북한발 도발이 대만 분쟁과 연계되는 시나리오는 한국과 동맹의 대응을 복잡하게 만들 것이다.

북한 핵능력이 고도화되고 북러관계가 밀착할수록 북한 핵문제와 관련하여 합리적으로 내릴 수 있는 전망적 추론은 북한의 협상 목표와 기대치가 이전보다 상당히 높아지게 될 것이라는 점이다. 북한은 2019년 12월 ‘정면돌파전’을 선언한 이후 5여년 동안 비핵화 협상으로의 복귀는 생각하지 않고 있으며, ‘핵포기’는 결코 있을 수 없다는 점을 수 차례 밝혔다. 김정은은 핵개발을 아예 ‘국시’라고 못 박으면서, 미국과 한국 등 국제사회의 대북제재를 견뎌내어 대북 고사정책을 극복하고 결국에는 핵강국의 목표를 관철하겠다고 공식적으로 선포하였다. 북한이 핵개발로 인해 장기간 대북제재를 받으면서 국가경제와 민생경제가 파탄나고, 대내정치적 불안까지 겪으면서도 핵개발 노선을 고수해왔다는 점을 고려하면 북한은 분명히 그에 상응하는 보상을 모두 청구하려할 것으로 보인다.

그것은 단순히 경제적 보상에 그치지 않는다. 북한이 주장해온 체제보장의 범위를 넓혀가면서 한반도, 역내 안보구조를 근본적으로 변화시키려할 수도 있다. 여기에다 북러관계, 북중러 관계도 변수로 작용하고 있어 향후 비핵화 협상은 지난 세차례의 핵협상보다 고차 방정식이 될 가능성이 있다. 핵능력이 팽창할수록 북한은 ‘비핵화’에서 점점 ‘핵군축, 혹은 핵군비통제’로 프레임을 전환시키려할 것으로 보인다.

3. 미국의 대북정책의 비밀관성

우리의 안보에 가장 큰 도전중 하나는 미국 대북정책의 변화에 있다고 볼수 있다. 미국 정부의 일관성 없는 대북정책과 비핵화 협상으로 인한 불안정성도 예견된다. 2024년 11월 미국 대선 결과에 따라 미국 안보전략과 대북정책의 방향이 크게 갈릴 것으로 예견되고 있다.

미대선의 결과가 ‘트럼프 2기 행정부’로 연결될 경우 불확실하고 도전적인 대북 정책 경로가 전망되기도 한다. 우선, 북미간 비핵화 협상의 재개가 점쳐진다. 트럼프 2기 행정부의 안보전략이 초기 단계에서 유럽과 중동지역 전쟁 처리에 우선순위를 가질 것으로 전망되는 가운데 북러 관계 밀착에 성공한 북한과 비핵화 협상의 실효적 이익이 없다는 점을 경험한 미국은 당장에는 협상에 나서기 쉽지않을 것으로 보이지만, 북미대화를 추진할 가능성은 현재보다 확연히 높아질 것이다. 트럼프의 개인 성향상 극적인 협상을 선호하기 때문에 김정은과 정상회담을 추진할 가능성이 있다. 트럼프와 측근들은 ‘최대 압박과 관여’를 통해 북한을 협상장으로 끌어내고, 전쟁 직전의 ‘분노와 화염’ 공세의 격한 위기상황에 이어서 김정은과 외교적인 쇼를 연출했던 과거 경험을 자랑스러워하는 것으로 보인다. 트럼프는 우크라이나 전쟁의 ‘24시간내 종결’을 호언장담하며 푸틴과 우크라이나전 휴전을 거래하고, 그로써 북러간 무기거래 동맹을 무실화하고, 중국에는 관세 폭탄으로 대북 압박을 강압하고, 김정은에게는 또다시 ‘핵전쟁’ 직전까지 위기상황을 끌어올리면서 협상을 강압하는 시나리오를 구상할지도 모른다. 결국, 김정은이 또다시 협상장으로 나올 경우, 트럼프는 한국을 협상에서 제외시키고 북미간 직거래를 할 가능성이 있다.

미국 대북정책의 불확실성은 적지 않은 도전을 야기할 것으로 전망할 수 있다. 북한이 전술핵무기와 단거리미사일로 대남 핵공격력을 높이면서 2민족 2국가론과 영토평정의 공세전략을 추구하고, 북러 신조약 체결과 군사협력이 밀착하는 상황에서 트럼프가 ‘미국 우선주의’ 관점에서 핵 협상을 추진하는 것 자체가 한국에 심각한 안보 불안을 야기할 것이다. 우선, 트럼프가 싱가포르 정상회담에서는 김정은에게 양보했지만, 하노이에서는 김정은이 ‘노딜’로 ‘수모’를 당했다고 생각하는 상황에서, 2019-2024년간 5년간에 걸친 북한의 핵고도화로 협상력을 키운 상태에서 협상에 돌입하는 ‘까다로운 형세’가 조성될 것으로 보인다. 북한 비핵화가 사실상 불가능해진 상황에서 북한은 군축협상을 제기할 것으로 전망되는데, 만약 미국이 동의할 경우 북한은 대북제재 해제나 완화를 요구할 것이고, 그렇게 되면 북한의 핵무기를 사실상 인정하는 결과가 초래될수 있다.

나아가, 트럼프 2기 행정부는 북핵 동결의 댓가로 대북 경제제재의 일부를 완화하는 것을 골자로 하는 거래할 수 있음이 여러 경로로 암시되고 있다. 김정은과 다시 ‘하노이 프로세스’(핵협상)을 재개, 비핵화를 추진하기 보다는 미국에 직접적 위협이 되는 일부 핵무기·ICBM 등의 폐기와 대북제재 완화 또는 해제를 맞교환할 가능성도 완전 배제하지 못하는 것이다. 핵동결을 대가로 대북제재를 완화하는

것은 북한의 미래 핵을 유보하는 대가로 현재 핵을 용인하겠다는 것으로, 이것 또한 사실상 북한을 핵보유국으로 인정하는 것을 의미한다. 중국과 러시아는 ‘북핵이 통제 가능한 범위에 있으면 일정수준 용인할 수 있다’는 입장을 가지고 있는데, 만약 미국이 “북한이 탄도미사일과 대형 핵탄두 개발을 제한하면 ‘중간단계’로서 미북간 핵군축 협상을 하지 못할 이유가 없다”는 쪽으로 기울 경우 한국은 북한의 전술핵무기와 단거리 미사일에 고스란히 노출될 수 있다. 북미 대화에서도 ‘미국 이익’ 중심으로 거래가 이루어진다고 가정할 경우, 트럼프는 북한의 비핵화 대신 미 본토를 위협하는 대륙간탄도미사일(ICBM) 개발을 저지하는데 주안을 두고 협상을 진행할 가능성도 우리에게 우려되는 시나리오이다. 전반적으로, 북미협상 과정에서 북미 대화에 한국이 관여할 수 있는 공간이 좁아지면서 협상 결과를 수동적으로 받아들여야하는 상황이 연출될 가능성이 있다.

문제는 여기서 그치지 않는다. 한국안보에 가장 치명적으로 미칠수 있는 생존적 위협은 확장억제의 신뢰성이 현저히 약화될 수 있다는데 있다. 무엇보다, 핵군비 통제 협상에서 북한이 주장하는 전략무기와 주한미군 철수, 확장억제 무력화, 한미연합연습 중지 등 한국의 대북 억제력이 심대하게 약화할 가능성도 잠재해있다. 트럼프 2기 행정부가 실제 주한미군을 철수할 가능성은 크지 않을 것이나, 주한미군의 재조정과 재배치를 통한 한미동맹의 역할과 임무 조정 가능성은 다분하다. 특히, 트럼프는 주한미군 철수를 협상 카드로 북한 김정은과 돌발적인 협상에 나설 가능성을 완전 배제할 수는 없다. 미국이 제공하는 확장억제의 가장 명백한, 든든한 징표는 주한미군 28,500명이라고 볼 수 있다. 하지만, 북러간 군사개입 조항의 신설은 한반도 분쟁위기시 주한미군의 대규모 희생을 유발할 수 있는 가능성을 내포하고 있으며, 대만 분쟁시 주한미군의 전략적 유연성 문제와 연계되어 주한미군의 역할과 기능이 재검토될 가능성이 다분하다. 주한미군의 주력이 철수될 가능성이 크지는 않아 보이지만, 주한미군 역할과 기능, 배치, 규모의 조정이 가시화될 경우 확장억제의 토대가 흔들릴 위험도 배제할 수 없다. 북한 핵능력이 고도화되고 북러간 신조약이 체결되어 미국의 확장전략이 북한의 2차 타격뿐만 아니라 신조약을 구실로 개입할 수 있는 러시아의 전략핵보복 공격까지도 고려해야하는 상황에서, 트럼프 2기 행정부의 ‘정치적 결의’나 ‘전략자산 제공’의 소극적 태도는 대북억제에 심각한 신뢰성의 위기를 초래할 수 있다.

이처럼, 북미협상을 추진하면서 한국의 안보 자산과 방위자산을 북미간 거래의 수단으로 전락시켜 동맹 확장억제의 심각한 약화를 초래한다면 문제는 심각해질수 있다. 미국 우선주의는 미국이 핵전쟁을 무릅쓰고 한국에 견고한 핵우산을 제공할

것이라 기대를 불투명하게 만들 것이다. 미국 확장억제에 대한 신뢰성이 약화하면 국내 여론이 흔들리면서 핵기반 동맹으로 진화를 목표하던 한국정부와 군이 치명적 타격을 입을 가능성이 있다. 또한, 2023년 워싱턴선언과 NCG로 억제해 온 독자 핵무장론이 급부상하게 될 것이다. 여기에는, 트럼프가 NCG와 ‘핵억제 핵작전 지침’을 부정적으로 인식할 경우, ‘핵군축’으로 변질되는 북미 협상 과정에서 NCG를 북한과의 거래 수단으로 사용할 가능성도 배제하지 못한다. 이러한 상황에서, 트럼프가 주한미군 철수를 위협하면서 한국이 방위를 위해 ‘정당한 몫’을 내지 않는다고 불평하고 조선업과 자동차 산업을 흡치고 있다는 등의 ‘동맹 폄하’를 시도할 경우 북한의 오판을 초래할 가능성마저 있다. 북러간 신조약 체결로 미국 확장억제력에 대한 한국의 의구심이 증가하고, 이로써 동맹의 심리적 균열이 발생할 가능성이 증가한 상황에서, 트럼프마저 핵확장억제 공약에 역행하는 조치를 취할 경우, 한반도 핵균형과 상호억제에 심각한 위협이 발생한다. 북미 핵 협상과정에서 한국의 배제, 북한 핵위협 고도화와 대남 위협의 지속, 미국의 확장억제력에 대한 신뢰성 약화 등으로 한국 국민의 불안이 지속될 경우 한국 내 자체 핵무장 여론이 더욱 커지면서 한미간 마찰이 노정될 수 있다.

마지막으로, 미국이 한국의 대북정책과 통일정책을 존중하지 않을 경우 한국의 장기적인 대북 및 통일전략에 지장을 초래할 것이다. 북한의 2국가론을 묵인하면서, 한국의 통일전략에 대해 무관심할 경우, 북한의 Two Korea Policy에 사실상 정당성을 부여하면서, 한국주도의 통일정책 동력 상실과 한반도 적대적 분단체제 장기화를 기정사실화할 수 있다. 동맹국 한국의 대북 전략에 대한 무관심은 한국주도의 한반도 통일전략에 대한 국제적 정당성을 훼손할 우려가 있다.

V. 결 론

북한 비핵화를 위한 우리의 노력은 적지 않은 도전의 역사적 경험을 가지고 있다. 1990년대 북핵문제가 국제사회에 불거진 이후 여러 차례의 정치적 협상과 합의를 해놓고도 이행을 두고 번번히 비핵화 프로세스는 결실을 맺지 못하였다. 앞으로 북핵 문제는 더욱 도전적일 것으로 보인다. 북한의 핵 및 미사일 능력은 2019년 이전보다 획기적으로 고도화되었으며, 북한의 핵자신감도 더욱 커지고 있는 상황이다. 이러한 상황에서 북핵 문제에 직면한 우리의 전략은 현실적이고 냉철한 계산에 기반을 두고 수립해나갈 필요가 있다.

첫째, 우리의 북핵 대응전략은 억제 우선의 대응체계 및 전략의 구축에 우선순위를 두어야 한다. 현실적으로, 북한 핵위협은 고도화되고 있으며, 북러 군사관계가 밀착되는 등 한국의 안보역량이 상대적으로 취약해지는 상황에서, 장기간의 비핵화 협상을 통해 위협을 감소하는 접근에 주안을 두기보다는 ‘힘의 균형’을 구축하여 한반도의 전략적 안정성을 높이는 방향으로 접근할 필요가 있다. 무엇보다, 북한의 실질적인 핵위협에 대해 국민을 안심시킬수 있는 군사안보적 차원의 대응 전략 수립과 역량 구축에 방점을 두고, 자강과 동맹의 역량 강화에 집중해야 한다. 이를 위해, 미국 정권교체에도 일관성있고, 지속가능한 핵확장억제의 실효성 강화를 위해 한미간 협의 강화, 군사적 운용의 제도화 수준을 심화할 필요가 있다. 나아가, 한국의 전략사 창설을 비롯하여 재래식 억제전략의 치명성과 신뢰성을 제고하기 위한 군사력 운용과 건설 면에서의 다각적인 노력을 기울여야 한다. 북핵의 실존적 위협에 대한 우리의 군사적 노력이 선행된 가운데, 북한체제의 변화와 비핵화를 위한 협상의 길을 열어두고 위협을 감소시키는 노력이 병행되어야 할 것이다.

둘째, ‘불안정한 비핵화 협상’에서 비롯되는 위험분산 전략이 요구된다. 앞으로도 북핵 문제는 필연적으로 한반도 안보 및 역내 안보질서와 밀접하게 연계되어 있다는 점에서, 북한이 핵협상에서 요구하게 될 다양한 정치, 경제, 군사, 외교적 상응 조치에 대한 준비가 필요하다. 북한이 비핵화를 지렛대로 일관되게 주장해왔던 주한미군 철수, 전략자산 전개 등 핵확장억제의 중단, 한미 연합연습의 중지 등 한국의 안보이익을 심대하게 훼손할 가능성에 대해 철저히 대비해야 한다. 북한이 일부 핵을 포기하는 대가로 대북제재 완화를 요구하는 등 핵보유국 지위의 기정사실화를 노리거나, 한미 확장억제체제의 약화 등을 비롯하여 핵군축 협상으로 변화를 모색할 가능성에 대하여 한국의 특단의 대응전략을 준비할 필요가 있다. 미국 확장억제 신뢰성 약화로 인한 국민의 불안감이 증가하고 독자 핵무장에 대한 여론이 비등해질 것으로 전망되는 가운데, 국민적 여론을 대미 협상과 대주변국 외교의 지렛대로 활용하는 접근도 필요하다. 한반도 평화체제 구축에 대한 현안이 제기될 가능성이 있는바, 이로 인해 파생될수 있는 다양한 이슈들을 점검하여 대응방안을 마련해야 한다.

셋째, 북핵 문제가 장기화할 사태에 대한 접근전략도 필요하다. 장기적으로, 한국의 북핵 문제 해결에 대한 접근은 북한체제의 변화를 유도하는 방향으로 정치, 외교, 경제, 군사적 수단과 방법을 포괄적으로 투사할 필요가 있다. 다시 말해, 북한체제 변화를 강압하거나 유도할 수 있는 다양한 방책의 효과가 북한체제 변화라

는 효과로 연결될 때까지 국제적 연대망을 강화해나갈 필요가 있다. 예를 들어, 대북제재의 큰틀이 훼손되지 않도록 중국과 러시아의 일탈 행동을 관리해야 한다. 그러한 점에서 북한 체제 내부로부터의 변화를 유도하기 위한 다양한 인지적 차원의 노력을 기울일 필요도 있다.

이와 같이, 북한 핵문제는 비단 군사적 수단뿐만 아니라 정치, 경제, 외교 등 다방면의 국력 수단을 동원하여 포괄적인 방식으로 해결을 추구해야 한다. 북핵문제 해결을 모색하는 과정에서 간과해서는 안될 것은 어떠한 일이 있더라도 한국민의 생명과 안위가 위태로워져서는 안된다는 점이다. 그러한 현실적인, 실용적인 관점에서 북핵 문제가 포괄적인 대북전략과 연계될 때 비로소 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것이다.

참고문헌

- “경애하는 김정은 동지께서 조선로동당 중앙위원회 2013년 3월 전원회의에서 하신보고.” 『노동신문』 (2013. 3. 31).
- “김영삼, 1994년 북폭준비 클린턴에 ‘국군 한사람도 동원 않겠다’ 만류는 사실.” 『세계일보』 (2018. 4. 6).
- “러시아 점령지역 파견 노동자 2차 선발 추가 모집…송출은 아직.” 『Daily NK』 (2022. 11. 18).
- “北, 우크라이나 동부 러시아 점령지에 노동자 송출 준비 중.” 『Daily NK』 (2022. 10. 19).
- “제7차 당대회 사업총화보고.” 『노동신문』 (2016. 5. 8).
- “조선노동당 중앙위원회 제7기 제3차 전원회의, 2018. 4. 20.” 『조선중앙통신』 (2018. 4. 20).
- “첫 수소탄 시험 성공적 진행.” 『조선중앙통신』 (2017. 9. 3).
- “Kim to Trump(2018.4.1.).” 한미저널 통권 10호 (2022.9).
- “North Koreans Trapped in ‘State-Sponsored Slavery’ in Russia.” The New York Times (2023. 4. 3).
- 국방대학교 안보문제연구소. 『2023년 범국민 안보의식 조사보고서』 (논산: 국방대학교, 2023).
- 밥 우드워드 지음. 이재학 번역. 『분노』 (서울: 가로세로연구소, 2020).
- 외교부. “안보리 대북 제재결의안 부결 관련 대변인 논평.” 『외교부 보도자료』 (2022. 5. 27).
- 이동률. “북한의 신냉전론에 대한 중국의 인식과 썬법.” Global NK (서울: EAI, 2023. 2. 28).
- 임수호. “대북 경제제재 현황과 남북경협 추진 방향.” 『INSS 전략 보고』 (2018. 9).
- 장철운, 이춘근, 김상범, 김차준, 진활민. 『북한 비핵화를 위한 전략과 추진과제』(서울: 통일연구원, 2023).
- 정보사령부. 『일일 공개정보』 (서울, 2012-2022)
- 최장호. “2019년 북중 무역 평가와 전망: 대북 제재와 북한 경제의 상관관계를 중심으로.” 『KIEP 오늘의 세계 경제』 (세종: KIEP, 2020. 3. 23).
- 한용섭. 『북한핵의 운명』 (파주: 박영사, 2018).
- 홍민, “북한의 핵-미사일 관련 주요 활동 분석.” KINU Insight, No. 1(서울: 통일연구원, 2017).
- 홍제환, 박형중, 박영자, 김진하, 정은미. “김정은 시대의 북한: 10년 평가와 2022년도 전망.” KINU Insight, No. 1 (서울: 통일연구원, 2022).

IISS. *The Conventional Military Balance in Korean Peninsula* (London: IISS, 2018)

Pompeo, Mike. *Never Give an Inch* (New York: Broadside, 2023).

UN Security Council. S/2023/171: Letter dated 3 March 2023 from the Panel of Experts established pursuant to resolution 1874(2009) addressed to the President of the Security Council (UNSC, 7 March 2023).

제8장

핵무기와 재래식 무기의 통합

국방대학교 교수 이수훈

- I. 서론
- II. 핵무기와 재래식무기 통합의 역사적 배경 및 운영 개념
- III. 핵무기와 재래식무기 통합 운영 개념
- IV. 핵무기-재래식무기 통합의 미래 전망 및 정책 제언
- V. 결론

I. 서론

2차 세계대전 시 개발된 핵무기는 단 한번 사용되었지만, 그 이후 국제 정치와 전략환경에 엄청난 영향을 미치고 있다. 냉전시기 핵무기의 파괴력은 국가 간의 전쟁을 억제하고, 국제 질서를 유지하는 데 중요한 역할을 했다. 하지만 핵무기의 존재는 동시에 심각한 위험성을 내포하고 있는 것이 사실이다. 핵무기 사용의 경우 인류에게 막대한 피해를 초래할 수 있으며, 핵 확산의 위험 또한 존재한다.

2022년 2월 발발한 러시아-우크라이나 전쟁에서도 러시아의 푸틴은 전술핵 공격과 배치를 시사한 바 있으며, 2024년 대통령 집권 5기 취임을 앞두고는 전술핵 무기의 훈련을 공개¹⁾하였다. 미국을 포함한 서방의 대응에 대해 전술핵무기를 사용할 수 있다는 의지를 표방한 것이다. 이처럼 전쟁에서 재래식 무기를 포함한 핵무기의 사용 가능성이 높아지고 있는 것이 현실이다.

특히, 최근 들어 국제사회에서는 핵무기와 재래식 무기를 하나의 작전 계획에 통합하여 사용하는 핵무기-재래식 무기 통합(Conventional Nuclear Integration:

1) BBC, “푸틴, 벨라루스에 첫 번째 핵무기 배치 완료”,
<https://www.bbc.com/korean/articles/c84wmv8p120o>,
<https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7956821>, (검색일 : 2024. 7. 31).

CNI) 전략에 대한 관심이 높아지고 있다. 이는 핵무기를 보유하였거나 미보유하였거나 모두 마찬가지이다. 핵무기와 재래식 무기의 통합 운영은 핵무기 사용 이전 단계에서 핵무기 사용 가능성을 시사하며, 다양한 공격 옵션을 활용하는 전략이다. 핵무기와 재래식 무기 통합 운영은 핵 억제력, 전략적 안정성, 핵 확산 위험 등 다양한 측면에서 중요한 영향을 미치는 복잡한 문제이다. 많은 난제를 가지고 있으나 충분히 추진해볼 만한 전략이라고 할 수 있다.

본 연구는 핵무기와 재래식 무기의 통합 운용에 대한 분석을 통해 변화하는 국제 안보 환경 속에서 그 전략적 함의를 규명하고자 한다. 본 연구의 구성과 연구 방법은 다음과 같다. 첫째, 핵 전략의 역사적 변화를 고찰한다. 냉전 종식 이후 국제 정치 체제 변화와 함께 핵 전략이 어떻게 변화해왔는지에 대한 문헌 연구를 수행한다. 특히, 주요 핵 보유국의 핵전략에 대해 정부보고서, 학술논문 등의 분석을 통해 통합 전략의 현황을 파악한다. 미국, 러시아, 중국 등 주요 핵 보유국의 핵 전략과 핵무기-재래식 무기 통합 전략의 연관성을 분석한다.

둘째, 핵무기-재래식 무기 통합 전략의 개념 및 발전을 규명한다. 전략의 등장 배경, 핵심 개념, 그리고 주요 특징을 분석한다. 핵무기와 재래식 무기의 통합, 정보 공유, 지휘통제체계 등 구성 요소를 중심으로 다양한 학술 논문과 연구 보고서를 분석하여 핵무기-재래식 무기 통합 전략의 이론적 기반을 마련한다.

셋째, 핵무기-재래식 무기 통합 전략의 효과와 위험성을 평가한다. 핵 억지 효과, 군사력 증강 효과, 그리고 오판 가능성, 비확산 위험 등을 중심으로 분석을 수행한다. 이를 통해 통합 전략의 장단점을 평가하고, 실질적인 정책적 함의를 도출한다.

넷째, 핵무기-재래식 무기 통합 전략 수립을 위한 정책적 함의를 도출한다. 국제 정치 환경 변화, 기술 발전, 윤리적 문제, 법적 제약 등을 종합적으로 고려하여 핵무기-재래식 무기 통합 전략 수립의 어려움과 해결 방안을 모색한다. 특히, 국제 사회의 반응, 비확산 노력과의 조화, 그리고 미래 기술 발전에 따른 전략의 변화 가능성 등을 고려하여 정책적 시사점을 제시한다.

본 연구는 핵무기와 재래식 무기의 통합 전략이라는 복잡하고 중요한 문제에 대한 이해를 증진하고, 향후 연구를 위한 기반을 마련하고자 한다. 특히, 변화하는 국제 안보 환경 속에서 핵무기-재래식 무기 통합 전략의 역할과 의미를 재평가하고, 미래 군사전략 수립을 위한 시사점을 제공할 것이다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가진다. 주로 문헌 연구에 기반하기 때문에 실증적인 연구 결과를 얻기 어렵다. 핵무기와 관련된 자료는 민감한 정보이

기 때문에 공개되지 않은 자료가 많을 수 있다. 핵무기-재래식 무기 통합 전략과 같은 개념은 다양하게 해석될 수 있으며, 연구자에 따라 분석 결과가 달라질 수 있다는 것이다.

II. 핵무기와 재래식 무기 통합의 역사적 배경 및 운영 개념

핵무기와 재래식 무기의 통합에 대해서 이해하기 위해서는 기존의 재래식 무기와 다른 핵무기의 개발과 이에 따른 핵전략에 대해 이해할 필요가 있다. 2차 세계대전 시 핵무기를 개발한 미국에 의해 핵전략은 시작되었으며, 이후 개발한 소련의 핵전략에 대한 이해도 필요하다. 절대적인 파괴력을 가진 핵무기에 의해 초강대국 간의 전쟁은 오히려 억제되었고 서로 대립하는 구도로 이어졌다. 결국 2차 세계대전 이후 냉전기는 핵무기를 가진 초강대국에 의한 대결구도였다. 냉전기 국제 사회의 안보 환경 변화와 기술 발전에 따라 핵전략은 지속적으로 변화해 왔다. 지금까지 보유하지 않았던 핵무기를 가지면서 미국과 소련은 기존의 재래식 전력과는 다른 핵무기를 활용한 전략을 발전시켜왔다. 냉전시기 미국과 소련뿐만 아니라 중국, 영국, 프랑스와 같은 다른 나라들의 핵 개발도 이어졌다. 여기서는 현재에도 핵 강대국이라고 할 수 있는 미국, 소련(러시아) 및 중국의 핵전략에 대해서만 언급하도록 하겠다.

가. 주요 국가들의 핵전략 역사

(1) 미국의 핵전략 역사²⁾

미국은 1945년 2차 세계대전에서 최초로 핵무기를 사용한 지속적으로 핵전략을 발전시켜 왔다. 핵전략은 시대적 변화, 정치적 상황, 기술적 요인에 따라 지속적으로 변화해 왔으며, 다음과 같은 단계로 구분할 수 있다.

먼저 최초 핵무기 개발 이후 소련이 핵 개발하기 전까지 미국은 유일한 핵무기 보유국으로서 압도적인 힘을 행사했다. 이때 미국의 핵전략은 ‘대량보복전략

2) 이만석, 함형필, 『미국의 핵전략 - 전략적 억제와 안정의 딜레마』 (서울: 플래닛미디어, 2024) 토대로 저자가 정리

(Massive Retaliation)’으로 소련의 공격에 대응하여 핵무기로 대규모 보복 공격을 가하겠다는 전략이다.

그러나 소련이 핵무기를 개발하면서 미국은 더 이상 핵무기 독점을 누릴 수 없게 되었다. 미국과 소련이 동시에 핵무기를 가지게 되고 소련의 핵능력이 점차 강화됨에 따라 대량보복전략의 신뢰성에도 의문이 발생하기 시작했다. 미국은 이와 같은 문제를 인식하고 현실적이고 실행력이 높은 핵전략을 만들었다. 이것이 소규모 공격부터 대규모 공격까지 다양한 공격에 대한 유연한 대응을 모색하는 ‘유연 반응전략(Stratagy of Flexible Response)’이다.

핵무기의 개발과 더불어 핵무기를 투발할 수 있는 다양한 운반수단이 개발되기 시작하였다. 최초의 핵무기가 폭격기에 의해 투발된 것처럼 전략폭격기에 의한 핵무기 운용이 시작되었다. 그러나 미사일 기술이 발전함에 따라 미 본토에서 소련을 직접 공격할 수 있는 대륙간탄도미사일(ICBM)이 등장하였고, 잠수함을 활용한 수중해서 발사할 수 있는 잠수함발사탄도미사일(SLBM)이 개발되었다. 전략폭격기, 대륙간탄도미사일, 잠수함발사탄도미사일을 핵 3축(Nuclear Triad)라고 부르며, 이는 핵무기의 위력을 비약적으로 발전시켰다. 1960년대 이후 핵 3축 체계의 발전은 맥나마라 국방장관 시대 등장한 ‘확증파괴(Assured Destruction)전략’의 배경이 되었다. 확증파괴전략은 전략은 미국이 핵 공격을 받더라도 반드시 적에게 치명적인 보복 공격을 가할 수 있는 능력을 유지함으로써 핵 공격을 억지하는 전략이다. 당시 미국과 소련 간의 핵 군비 경쟁 속에서 등장한 핵전략이 바로 ‘상호 확증파괴(MAD: Mutually Assured Destruction)’이다. 핵무기 보유국들이 서로 공격을 가할 경우 양측 모두 엄청난 피해를 입게 되어 핵전쟁이 발생하지 않도록 억지하는 전략이다.

핵무기의 위력이 커지고 투발수단이 다양화됨에 따라 미국과 소련은 핵전쟁의 위험성을 인식하고 핵무기 감축 및 군비관리 노력을 기울이게 되었다. SALT I, SALT II은 핵무기 및 미사일 제한 협상을 통해 핵 군비 경쟁을 완화하려는 노력이었다. 이러한 가운데 미국은 소련의 핵공격으로부터 미국을 방어하기 위한 우주기반 미사일 방어시스템을 구축하는 전략 방위 구상(SDI: Strategic Defense Initiative)을 발표하였다. 일명 “스타워즈”계획이라 불리며 핵무기에 대해 핵이 아닌 무기체계를 이용해 억제하려는 노력이었다.

냉전 종식 이후 미국은 핵무기 감축 및 비확산 노력을 강화하였다. 핵확산 방지조약(NPT)와 같은 국제협약을 통해 핵무기 확산을 막고 국제 핵 질서를 유지하기 위한 노력을 하였다. 그러나 9.11 테러 이후 미국은 새로운 위협에 대응하기 위해

핵전략을 다시 검토하기 시작하였다. 테러와의 전쟁(War on Terror)에서 불량국가 및 테러 집단에 대한 핵무기 사용 가능성을 언급하였다. 이때부터 미국의 핵전략은 냉전 시대의 핵 억제 전략에서 테러와의 전쟁 및 새로운 위협에 대응하는 ‘맞춤형 억제 전략’으로 변화하였다.

미국은 러시아, 중국, 북한에 대한 맞춤형 억제 전략의 일환으로 B-61A 저위력 핵탄두를 장착한 F-35A와 같은 이중 용도 전투기(Dual-capable Fighter aircraft: DCA), W76-2 탄두, 핵탄두를 장착한 공중발사 장거리 순항미사일(Long Range Stand Off Weapon: LRSO) 등과 같은 전술 핵무기 개발·배치·운용을 강조하고 있다.³⁾ 이는 실제 핵무기 사용 가능성을 시사하는 것으로 볼 수 있다. 그리고 최근 바이든 행정부의 ‘통합억제’⁴⁾ 측면에서 핵전략과 확장억제의 발전방향을 제시하고 있다.

(2) 러시아(소련)의 핵전략 역사

소련은 핵무기를 개발한 시점부터 1960년대 중반까지는 1차 핵사용에 기반한 비대칭 확산(asymmetric escalation) 전략을 채택하였고, 1960년대 후반부터 냉전 종식 때까지는 핵 공격에 대한 억지를 주요 목표로 삼는 확증보복(assured retaliation) 전략을 채택하였다. 이후 탈냉전 시기 러시아는 재래식 전력의 약화로 인해 비대칭 확산 전략으로 회귀하였으나, 2010년 이후부터는 대대적인 군 현대화 작업을 통해 재래식 전력을 강화하며 확증보복 전략으로 다시 전환하는 추세가 보인다.⁵⁾ 소련 붕괴 이후 재래식 전력에서 열세에 놓이고 하이테크 전력에서도 나토에 뒤처지게 된 러시아는 전략핵 전력을 통해 전면 핵전쟁의 에스컬레이션을 막으면서 전술핵무기의 대량 사용을 통해 재래식 전력의 열세를 보완하는 전략을 수립하였다.

상대적으로 재래식 전력이 열세인 상황에서는 재래식 위협과 핵 위협을 동시에 대응하기 위해 핵무기를 주요 수단으로 사용하였다. 그리고 재래식 전력이 구축되어 재래식 위협을 재래식 무기로 방어할 수 있는 상황에서는 핵무기는 전략적 수

3) Department of Defense, *2022 Nuclear Posture Review*, p. 11.

4) U.S. Department of Defense, *2022 National Defense Strategy*. p.IV.Integrated Deterrence; 통합억제는 첨단기술·작전개념·최신 능력, 동맹·파트너 및 부처 기관 등을 통합하여 신뢰 가능한 군사력 수준 및 핵무력 현대화로 확장억제를 보장하는 것이다.

5) 요르단가 알렉산드로바, 백선우, “소련과 러시아 핵전략의 변화” 『국제정치논총』 제62집 3호 (2022), p. 46.

준에서 국가의 통제 하에서 사용하는 방향으로 발전하였다.

러시아의 2010년 판 군사독트린을 보면 “전략적 군사억제 수단으로서의 핵무기 사용”, “군사 분쟁이 에스컬레이션할 경우 비전략 핵무기를 이용한 힘의 행사에 관한 준비를 결의를 시연하는 것이 실효적인 억제의 동인이 될 것”이라고 기술하고 있다.⁶⁾ 추가로 현재 러시아의 군사전략은 전략핵 억지력을 유지하면서 장점을 발휘할 수 있는 특정 군사력을 강화하고 있다. 러시아의 군사독트린을 보면 “전략적 군사억제력을 행사하는데 정밀무기 사용을 고려”와 같은 내용에서 볼 수 있는 것처럼 핵무기가 아닌 재래식 무기를 활용한 억제 전략이 발전하고 있다.

최근 러시아는 3축 핵전력을 유지하면서 극초음속 무기와 같은 첨단 비핵 정밀 유도 무기를 통해 억제력을 강화하고, 다양한 수단을 활용한 '동시 작전' 개념을 발전시키고 있다. 이는 핵무기뿐만 아니라 재래식 무기, 정보전 등을 통합적으로 운용하려는 CNI 전략의 방향성을 보여줍니다. 특히, 우크라이나 전쟁에서의 전술 핵 사용 위협은 러시아의 핵전력과 CNI 전략의 의도를 다시 한번 확인시켜주는 사례라고 할 수 있다.

(3) 중국 핵전략

중국의 핵전략은 핵무기 제한 효용에 기반한 확증보복 전략이라고 할 수 있다. 비핀 나랑(Vipin Narang)은 중국의 전략가들이 그들이 말하는 ‘최소 억제’ 교리에서 좀 더 공격적인 ‘제한적 억제’ 교리로 전환하는 것의 장점에 대해 오랫동안 논의해 왔음에도 불구하고, 중국의 핵태세는 놀라울 정도의 지속성을 유지해왔다고 하였다.⁷⁾ 테일러 프래블(Taylor Fravel)도 재래식 작전을 강조하는 중국의 군사전략이 1949년 이후 아홉 번이나 바뀌는 등 역동적이었다고 하였다. 이와 대조적으로 확증보복을 통한 억지력 달성을 바탕으로 하는 중국의 핵전략은 1964년 10월 중국이 첫 번째 핵폭발 실험을 한 이후 크게 변하지 않고 있다고 하였다.⁸⁾ 적의 공격에도 불구하고 반드시 보복 공격을 가할 수 있는 능력을 유지함으로써 핵 공격을 억지하는 것이 확증보복 전략이다.⁹⁾ 중국의 핵전략은 핵무기가 실제로

6) 고이즈미 유, 김무곤(역), 『현대 러시아 군사전략』(서울: 허클베리 미디어, 2023), p. 244.

7) Narang, Vipin. *Nuclear Strategy in the Modern Era, Regional Powers and International Conflict* (Princeton University Press, 2014), p. 121.

8) 테일러 프래블, 이강규(역), 『현대 중국의 군사전략』 (경기: 한울엠플러스, 2024), p. 345.

9) 상대보다 핵무기 보유량이 적더라도, 2차 핵 보복 공격능력을 구비해 상대국이 선볼리 먼저 핵 단추를 누르기 어렵게 만드는 ‘최소 억제(Minimum Deterrence)’ 정책으로 부르기도 함. 김동현,

사용될 가능성은 낮지만, 잠재적 적의 공격을 억지하는 데 효과적이라는 핵심 가정에 기반한 제한 효용에 기반한 확증보복 전략이 유지되고 있다.

1964년 첫 핵실험 이후 중국은 핵무기 개발을 통해 미국과 소련의 핵 위협에 대응하고 국가 안보를 유지하는 것을 목표로 핵억지 전략을 도입하였다. 핵심문구는 “언제 어떤 상황에서도 중국이 핵무기를 먼저 사용하지 않을 것이라는 점을 중국 정부는 엄숙히 선언한다”라는 것이었다.¹⁰⁾ 당시 중국의 경제 및 군사적 능력이 상대적으로 약했던 상황에서 소규모 핵무기로 적의 공격을 억지하는 전략을 채택하였다.

1980년 이후에는 경제 성장과 군사력 증강에 힘입어 핵억지 전략을 강화하였다. 장거리 탄도 미사일, 잠수함 발사 탄도 미사일, 전략 폭격기 등 핵무기 및 운반체를 현대화하였다. 이는 지상, 해상, 공중 발사 플랫폼을 활용한 다양한 핵 공격 옵션을 확보로 이어졌다. 공식적으로는 핵무기를 최후의 수단으로 사용할 것임을 밝히고 있지만, 실제 핵무기 사용 기준은 명확하게 제시되어 있지 않다.

비핀 나랑이 정리한 중국의 핵전략을 정리하면 다음과 같다. 중국의 핵무기 보유는 실제로 사용될 가능성은 낮지만, 잠재적 적의 공격을 억지하는 데 효과적이라는 것이다. 중국은 아직 미국과 러시아에 비해 핵무기의 숫자나 핵탄두 식별 등 군사적 수준은 열세에 놓여 있다. 따라서 중국은 대규모 핵전쟁에서 승리할 가능성이 낮고, 핵 공격을 받을 경우 심각한 피해를 입을 가능성이 높다. 이러한 현실적 제약 때문에 중국은 핵 공격에 대한 확실한 보복 능력을 보여줌으로써 적의 공격을 억지하는 확증보복 전략을 채택할 가능성이 높다고 주장하였다. 또한, 중국은 확증보복 능력을 강화하기 위해 핵무기 및 운반체의 현대화와 다양화를 지속적으로 추진할 것이라고 예상된다.¹¹⁾

결국 중국은 미 패권에 대한 효과적인 대응을 위해 제한 억제 특징을 기반으로 의도적인 모호성을 유지하면서 핵무기 보유 수와 핵전력의 현대화를 추진하면서 핵전략을 구사하고자 할 것으로 예상된다.¹²⁾ 현재까지 중국의 핵전략은 재래식 무기와의 통합을 고려하지 않고 별도로 운용하는 확증보복 전략이 유효하다고 볼 수 있다. 하지만 최근 중국은 핵무기보다는 재래식 무기에 투자를 더 많이 하고 있

『우리는 미국을 모른다』(서울: 부키, 2023), p. 104.

10) 테일러 프래블(2024), p. 370.

11) Narang, Vipin(2014), Chap. 5 China의 내용을 정리

12) 김민성, “보론 1: 핵전략”, 진창수 외 15인, 『게임체인저와 미래 국가전략』(서울: 윤성사, 2023), p. 128.

다. 기존 핵전력의 현대화와 재래식 무기체계의 고도화를 통합한다면 시너지를 발휘하여, 미국과의 전략적 경쟁에서 중국의 핵심 이익을 보호하고 지역 내 영향력을 확대하는 데 기여할 수 있을 것이다.

나. 핵무기-재래식무기 통합(CNI)의 역사적 배경

핵무기의 역할과 중요성에 대한 논쟁은 여전히 지속되고 있으며, 미래 핵전략은 국제사회의 안보 환경 변화와 기술 발전에 따라 지속적으로 변화해 나갈 것으로 예상된다. 주요국의 핵전략을 살펴보았을 때 재래식 무기와 핵무기의 통합에 관한 것은 미국과 소련(러시아)의 핵전략에서 찾아볼 수 있다. 미국의 핵전략 중에서 재래식 무기와의 활용과 관련된 것은 바로 ‘유연반응전략’과 냉전 이후 ‘맞춤형 억제 전략’이다.

(1) 유연반응전략(Flexible Response Strategy)

1950년대 후반 소련의 핵무기 능력이 크게 향상되면서 미국과 소련은 서로 핵 공격을 가할 수 있는 능력을 갖춘 핵 균형 상태에 접어들게 되었다. 이러한 상황 속에서 미국은 핵전쟁을 방지하고 다양한 위협에 대응하기 위해 새로운 핵전략을 모색하였다.

미 육군참모총장이었던 맥스웰 테일러(Maxwell Davenport Taylor)는 소련의 다양한 도발과 위협에 대해 국지적 분쟁으로부터 전면적 핵전쟁까지 전 영역에 걸쳐 다양한 방안으로 융통성 있게 대응할 수 있어야 한다는 ‘유연반응전략’의 필요성을 제기했다.¹³⁾ 대량보복전략의 단순성과 한계를 극복하고, 다양한 규모의 공격에 유연하게 대응할 수 있는 전략을 목표로 하였다.

유연반응전략은 소규모 공격부터 대규모 공격까지 다양한 규모의 공격에 맞서 적절한 수준의 핵 또는 재래식 무기로 대응하는 전략이다. 이전 전략과 달리 단순한 핵 공격 위협보다는 상황에 맞는 다양한 대응 옵션을 제시하였다. 유연 반응 전략은 적의 공격 규모와 의도에 따라 단계적으로 보복공격 수준을 높여 나가는 단계적 보복 전략을 포함하고 있다. 공격의 심각성에 따라 핵무기 사용 여부를 결정하는 방식으로 핵전쟁 위험을 줄이고자 하였다.

13) 이만석, 함형필, 『미국의 핵전략 - 전략적 억제와 안정의 딜레마』 (서울: 플래닛미디어, 2024), p. 112.

유연반응전략은 핵무기뿐만 아니라 재래식 무기의 효과적인 활용을 강조하였다. 모든 공격에 핵무기로 대응하는 것이 아니라 상황에 따라 적절한 수준의 재래식 무력으로 대응하겠다는 것이다.

유연반응전략은 핵 균형 시대의 현실에 맞는 보다 현실적이고 유연한 전략으로 평가된다. 다양한 위협에 대한 대응 능력을 강화하고 핵전쟁 위험을 줄이는 데 기여하였다. 그러나 대량보복전략과 비교했을 때, 유연반응전략은 매우 높은 모호성을 가진다는 특징이 있다. 즉, 어떠한 조건에서 핵무기를 사용할 것인지 명확하게 제시되어 있지 않고, 어떠한 상황에서 전술핵이나 전략핵을 사용할 것인지도 명시되어 있지 않다.¹⁴⁾ 상황 판단에 따른 불확실성이 존재하고, 핵무기 사용의 임계점을 명확하게 제시하지 않음으로써 핵무기 사용 여부 결정 과정에서 오류가 발생할 가능성이 있었다. 또한, 재래식 무기만으로는 대응하기 어려운 대규모 공격에 대한 효과적인 대응 방안 마련이 부족하다는 문제점도 있다.

(2) 맞춤형 억제전략(Tailored Deterrence Strategy: TDS)

2002 NPR을 보면 기존의 핵강대국인 러시아를 포함해 악의 축이라고 부른 이라크, 이란, 북한뿐만 아니라 중국, 리비아, 시리아를 포함하여 여러 국가에 대한 핵무기 사용에 대한 비상계획을 초안하는 내용이 포함되었다.¹⁵⁾ 핵무기 사용과 확산을 억제하는 핵전략이 아니라 불량국가와 테러리스트 등 다양한 행위자의 위협에 대응할 수 있는 맞춤형 억제전략의 개념이 나타나기 시작한 것이다.

‘맞춤형 억제전략’의 핵심은 대상 행위자의 능력과 의도, 행동에 영향을 줄 수 있는 자신의 능력 등에 따라서 서로 다른 전략이 필요하다는 것을 전제로 한다. 따라서 러시아, 중국과 같은 전통적 핵강대국에 대해서는 냉전기와 동일한 억제논리를, ‘불량국가’, 새로운 ‘핵열망국’, ‘비국가행위자’와 같은 새로운 대상에 대해서는 새로운 억제논리를 요구한다.¹⁶⁾

2022 NPR은 핵공격 억지를 ‘유일한 목적’이 아니라 ‘기본적 역할’로 규정했다. 또한 재래식 무기, 생화학 무기, 사이버에 의한 대규모 공격에 대해서도 ‘극한의 상황’이 발생하면 핵무기를 사용할 여지를 남겼다.¹⁷⁾

14) 이만석, 함형필(2024), p. 113.

15) 2002 Nuclear Posture Review(Excerpt), (검색일 2024. 7. 16).

16) 손한별, “제2차 핵시대의 ‘맞춤형 억제전략’”, 『국방과 기술』 제472호 (2018), p. 32.

17) 와타나베 다카시, 김나은(역), 『슈퍼파워 미국의 핵전략』 (서울: 에이케이커뮤니케이션즈, 2023), p. 192.

(3) 러시아와 중국의 핵전략과 CNI

냉전 시대, 소련은 재래식 전력의 약세를 핵무기로 보완하려는 '비대칭 확전 전략'을 채택하였다. 그러나 냉전 종식 후 재래식 전력의 현대화를 통해 '확증 보복 전략'으로 전환하며, 전면 핵전쟁 억제와 함께 특정 군사력 강화를 추구하고 있다. 이는 핵무기뿐만 아니라 재래식 무기, 정보전 등 여러 영역에서 동시작전을 추구하고자 하는 것으로 판단된다.¹⁸⁾ 특히 러시아 군사사상가들의 관심을 끌고 있는 것은 극초음속 무기¹⁹⁾를 그 수단으로 사용한다는 사실이다. 러시아의 '아방가르드' 미사일과 전투기에서 발사되는 '킨잘'이 대표적이다. 극초음속 무기는 비핵무기의 단점인 파괴력이 약하다는 점을 극초음속이 가져오는 운동에너지로 어느 정도 커버할 수 있다. 이러한 비핵 정밀유도무기는 러시아가 실시하는 군사연습을 통해 실탄 발사 훈련을 실시하여 역량을 증강하고 있다. 또한 해군용으로 개발 중인 '지르콘' 극초음속 대함미사일도 대지 공격버전이 개발될 수 있다. 추가로 적의 인공위성에 한정적인 손해를 입힐 수 있는 지상배치형 레이저 무기 '페레스베트'도 고려되고 있다.²⁰⁾

물리적 공간부터 사이버공간에 이르기까지, 또는 핵무기부터 레이저 병기까지 모든 수단을 써서 패배를 회피하면서 싸우는 것, 이것이 '약한' 러시아가 2020년대 초까지 도달한 대규모 전쟁전략이다.²¹⁾ 2014년 크림반도 분쟁을 비롯해 2022년 우크라이나 침공까지 러시아의 핵무기 사용에 대한 위협 등을 통해 러시아의 핵전력과 의도에 대해 다시 한번 평가할 수 있는 계기가 있었다. 특히 러시아의 전술 핵무기 사용 가능성에 대한 언급이나, 핵전쟁 훈련 등은 한 편으로는 현재의 안보 상황 속에서 자국의 기제를 적극 활용하고자 하는 것으로 보인다.²²⁾

현재 러시아의 군사전략과 군사독트린을 살펴보고 전술핵 무기 언급과 훈련 등을 보면 러시아도 재래식 무기와 핵무기를 하나의 작전계획에 통합하는 방향으로 핵전략을 발전시키고 있다고 볼 수 있다.

18) 국방대 국제안보팀, 『주변국(미국, 중국, 일본, 러시아)의 미래군사전략 분석을 통한 한국의 증장기 국방정책 방향수립』 2022, 공군본부, 『2022 외국 군구조 편람』의 내용을 토대로 분석

19) 극초음속 무기는 마하 5보다 더 빠른 속도로 비행하는 물체로 극초음속 활강체(HGV: Hypersonic Glide Vehicle)와 극초음속 순항미사일(Hypersonic Cruise Missile)로 분류된다. 김보미, 이성훈, “주변국 및 북한의 극초음속 무기 개발 경쟁과 대응 방안” 국방안보전략연구원 『이슈브리프』 533호(2024. 4. 5.), p. 1.

20) 고이즈미 유(2023), pp. 247-251.

21) 고이즈미 유(2023), p. 251.

22) 김민성(2023), p. 129.

최근 중국 전략지원군의 해체(24.4)²³⁾는 로켓군이 담당하는 핵전력과는 상관없이 보인다. 전략지원군 해체 후 신설된 정보지원부대와 사이버부대는 정보 및 사이버전 능력 강화에 집중할 것으로 예상된다. 이는 핵무기 운용 관련 정보 수집 및 방어, 적국의 핵무기 시스템에 대한 사이버 공격 등에 활용될 가능성이 있다.

결론적으로, 전략지원군 해체 자체가 핵무기와 직접적인 연관성을 갖지는 않지만, 중국군의 정보 및 사이버전 능력 강화 등을 통해 간접적으로 핵 전략에 영향을 미칠 수 있다는 점을 고려해야 한다. 현재로는 핵전략의 변화가 나타나고 있지 않지만, 결국 핵무기와 재래식 무기를 통합 운영하는 형태로 발전할 가능성은 존재한다.

다. 핵무기-재래식 무기 통합 운영개념

(1) 유연반응전략과 CNI

유연반응전략과 핵무기와 재래식 무기의 통합(Conventional-Nuclear Integration, CNI)은 핵무기와 재래식 무기를 함께 사용하여 다양한 범위의 위협에 대응하는 것을 목표로 하는 개념으로 밀접하게 관련되어 있다.

유연반응전략은 1960년대 핵 균형 시대에 등장한 핵전략으로 당시 미국은 소련과의 핵 균형 상태 속에서 다양한 규모의 공격에 유연하게 대응하기 위해 이 전략을 채택하였다. CNI는 미국이 1950년대부터 소련의 위협에 대응하여 핵전력과 재래식 전력을 작전에 통합적으로 활용하여 재래식 전력만으로는 달성할 수 없는 억제력을 구현하기 위한 접근으로 발전되어 왔다. 다만, 개념의 공식적인 명명 및 사용은 2000년대 미국 공군에서 구체화한 것으로 보여진다.²⁴⁾ 핵무기와 재래식 무기를 하나의 작전 계획에 통합하여 운영하는 개념으로 등장하였다. 핵무기와 재래식 무기를 통합하여 운영함으로써 핵 억제력을 강화하고 다양한 작전을 수행하는 것을 목표로 한다.

하지만 CNI는 유연반응전략의 기본적인 개념을 발전시킨 것으로 볼 수 있다. 즉, CNI는 단순히 핵무기와 재래식 무기를 병행하는 것이 아니라, 두 무기를 효과적으로 통합하여 새로운 차원의 핵전략을 구축하려는 것이다.

23) YTN, “中 전략지원군 9년 만에 해체...시진핑 국방개혁 골육”, https://www.ytn.co.kr/_ln/0104_202404211905015082. (검색일 : 2024. 8. 31).

24) 조비연, “한미동맹의 변화와 발전: 재래식핵통합(CNI)와 글로벌 포괄적 전략동맹으로의 이행”, 『한국정치외교사논총』 제45집 2호(2024), p. 91.

유연반응전략과 CNI는 다음과 같은 전략적 목표를 공유한다. 첫 번째로 핵무기 사용 가능성을 시사함으로써 핵을 포함한 잠재적 적대국의 공격을 억제한다. 두 번째는 전쟁으로 확산시, 핵무기와 재래식 무기를 효과적으로 활용하여 적을 물리치고 전쟁에서 승리하는 것을 목표로 한다. 마지막으로 위기 상황 발생 시 핵무기와 재래식 무기를 효과적으로 활용하여 상황을 안정화하고 전쟁을 억제한다.

유연반응전략은 다양한 규모의 공격에 맞서 적절한 수준의 핵 또는 재래식 무기로 대응하겠다는 전략을 제시하였다. 이는 CNI에서 핵무기와 재래식 무기를 효과적으로 통합하여 다양한 작전을 수행하는 데 필요한 기반이 되었다고 볼 수 있다.

(2) 맞춤형 억제 전략과 CNI

맞춤형 억제 전략은 다양한 위협에 맞춰 핵무기 사용 정책을 조정하는 미국 핵 전략이다. CNI(핵무기-재래식무기 통합)는 핵무기와 재래식 무기를 하나의 작전 계획에 통합하여 운영하는 전략이다.

CNI는 맞춤형 억제 전략을 구체화하고 효과적으로 실행하는 데 중요한 역할을 수행한다. CNI는 핵무기와 재래식 무기를 다양한 조합으로 사용함으로써 다양한 규모와 유형의 공격에 유연하게 대응할 수 있는 옵션을 제공한다. CNI는 핵무기와 재래식 무기를 통합함으로써 억지력을 강화하고 잠재적 적의 공격 의지를 저하시키는 데 기여한다.

CNI는 적의 핵 공격에 대한 보복 공격을 수행하는 데 중요한 역할을 한다. CNI는 재래식 무기 공격을 지원하고 적의 방어를 약화시키는 데 활용될 수 있다. CNI는 핵무기와 재래식 무기를 효과적으로 활용하여 전쟁에서 승리하는 것을 목표로 한다.

CNI는 핵무기 사용 가능성을 높인다는 비판을 받기도 한다. 핵무기와 재래식 무기를 동시에 사용하는 경우 전쟁이 확대될 위험이 있다는 우려도 존재한다. 또한 비핵 국가들의 핵무기 개발을 유도할 수 있다는 우려도 제기된다.

맞춤형 억제 전략과 CNI는 밀접하게 연결되어 있으며, 핵 억제, 전쟁 승리, 위기 관리 등 다양한 목표 달성에 기여한다. 맞춤형 억제 전략은 CNI를 통해 구체화 및 강화될 수 있으며, CNI는 맞춤형 억제 전략의 목표 달성에 중요한 역할을 할 수 있다. 하지만 동시에 핵무기 사용 가능성 증가, 전쟁 확대 위험, 비핵 국가의 핵무기 개발 유도 등의 문제점도 존재한다. 따라서 CNI를 운영함에 있어서는

이러한 문제점들을 신중하게 고려하고 국제 사회와의 협력을 통해 안보 환경을 개선하는 노력이 필요하다.

Ⅲ. 핵무기와 재래식 무기 통합 운영 개념

가. 핵무기와 재래식 무기 통합 운영의 정의

앤더슨은 핵무기와 재래식 무기의 통합을 “재래식 군대의 사용을 통해 달성할 수 없는 전략적, 전역 및/또는 전술적 군사 목표를 실현할 목적으로 재래식 군대와 핵 능력을 갖춘 군대를 결합하려는 국가행위자의 의도적이고 계산된 결정”²⁵⁾이라고 정의하였다.

핵무기와 재래식 무기의 통합이란, 기존에 별개로 운용되던 핵무기와 재래식 무기를 하나의 체계로 묶어 공동으로 작전을 수행하는 것을 의미한다. 즉, 핵무기의 억제력을 바탕으로 재래식 무기의 효율성을 극대화하고, 필요에 따라 핵무기를 포함한 다양한 수단을 활용하여 상대방에게 더 강력한 압박을 가할 수 있도록 하는 전략이다. 결국 핵무기와 재래식 무기를 하나의 작전 계획에 통합하여 운영하는 개념을 의미한다. 핵무기와 재래식 무기의 시너지 효과를 극대화하고, 잠재적 적 대국에게 더 강력한 억제력을 제공하는 효과를 가져온다.

핵무기-재래식 무기 통합 전략은 국가의 고유한 정치, 군사, 기술적 요소에 따라 다양한 형태로 구현될 수 있다. 각 국가가 보유한 핵무기의 종류, 재래식 무기 체계, 그리고 지정학적 환경은 통합 전략의 구체적인 모습을 결정하는 주요 변수로 작용한다. 예를 들어, 핵무기의 수량과 질, 재래식 무기의 정밀도와 사거리, 그리고 주변국의 위협 수준은 CNI 전략의 설계에 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 핵무기-재래식 무기 통합은 단일하고 고정된 모델이 아닌, 국가별 맞춤형 전략으로 이해해야 한다.

25) Anderson, Justin. “Deterring, Countering and Defeating Conventional-Nuclear Integration” *Strategic Studies Quarterly* (Spring 2021), p. 31.

나. 핵무기-재래식 무기 통합의 계획 및 운영

(1) 핵무기-재래식 무기 통합의 계획

핵무기와 재래식 무기를 하나의 작전계획에 통합하여 운영하는 것이 핵심 요소이다. 군에서 이를 수행하기 위해서는 작전계획과 연계한 다음과 같은 과정이 포함될 것이다.

먼저 국방목표를 달성할 수 있는 수단으로써 핵무기와 재래식 무기의 통합 사용을 고려해야 할 것이다. 핵무기와 재래식 무기의 역할, 사용 시기, 사용 방식 등을 종합적으로 고려하여 전략 수준의 계획을 수립한다.

전략 수준의 계획을 기반으로 핵무기와 재래식 무기의 구체적인 운영 방식, 표적 식별 및 표적화, 시뮬레이션 등을 포함하는 작전 계획을 수립한다. 군에서는 정기적으로 작전계획을 토대로 훈련 및 연습을 실시하고 있다. 핵무기와 재래식 무기의 통합 운영에 관한 계획을 수립한 이후에는 이에 대한 훈련 및 연습이 필요하다. 핵무기와 재래식 무기 운영에 대한 훈련 및 연습을 실시하여 작전 능력을 강화한다.

실제 무기로서 핵무기의 사용은 쉽지 않은 일이다. 그러므로 핵무기를 사용할 조건에 대한 정확한 정보가 확보되고 공유되어야 한다. 또한 어느쪽을 사용하는 것이 효율적인지 핵무기와 재래식 무기 관련 정보를 실시간으로 공유하여 상황 인지 및 의사 결정을 지원한다. 핵무기와 재래식 무기의 운영은 사실상 별개로 구축되어 있다. 그러나 통합 운영을 위한 지휘통제체계를 구축해야 할 것이다.

핵무기와 재래식 무기의 통합 운용은 다영역 작전의 일환으로, 핵무기를 중심으로 재래식 무기, 사이버, 우주, 전자기스펙트럼 등 다양한 영역의 군사력을 융합하여 시너지 효과를 창출한다. 핵무기와 함께 재래식 무기를 사용하여 적의 방어 시설을 공격하고, 핵 공격의 효과를 극대화한다. 핵무기와 재래식 무기 운영을 지원하기 위해 사이버 공격 및 방어 능력을 활용한다. 핵무기와 재래식 무기 운영을 위한 정보 수집, 통신, 정찰/감시 등의 역할을 수행한다. 현재 사용되고 있는 핵무기와 재래식 무기 모두 운영하기 위해서는 전자기스펙트럼의 영역을 활용한다.

(2) 핵무기-재래식 무기 통합의 운영

(가) 핵 억제력 강화

재래식 무기와 핵무기의 통합은 확장억제 전략의 핵심으로, 잠재적 공격자에게

불가역적인 손실을 초래할 가능성을 제시하여 군사적 도발을 억지하는 것을 목표로 한다. 핵무기의 존재는 파괴력의 비대칭성을 확보하여 상대방에게 합리적 의심을 심어주고, 재래식 무기와의 결합을 통해 다층적 억제 체계를 구축한다. 이는 핵무기의 명시적 위협뿐만 아니라 암묵적 시사를 통해 심리적 압박을 가하는 다양한 방식으로 구현될 수 있다. 또한, 사이버 공간과 우주 공간을 포함한 다영역 작전 능력을 강화하고, 동맹국과의 협력 체계를 구축하여 연대 책임을 강조함으로써 억제력의 신뢰성을 높인다.

(나) 전쟁 승리 달성

핵무기와 재래식 무기의 통합 운용을 통해 압도적인 군사력을 구축하고, 적의 의지를 제압하여 전쟁 목표를 효과적으로 달성하는 것을 목표로 한다. 통합 작전 계획 수립을 통해 핵무기와 재래식 무기의 상호 보완적 특성을 극대화하고, 다양한 위협 시나리오에 대한 맞춤형 대응 능력을 강화한다. 또한, 동맹국과의 연합 작전 능력을 고도화하여 확장 억제 효과를 증대시키고, 글로벌 안보 환경 변화에 대한 적응력을 높인다.

(다) 분쟁의 전체 스펙트럼 억제력 확보

핵무기-재래식 무기 통합은 핵무기를 중심으로 한 억제를 시행하며 전면전은 물론 제한전을 포함한 다양한 안보 위협에 대한 포괄적인 대응 능력을 확보하는 것을 목표로 한다. 핵무기의 파괴력을 바탕으로 확장억제를 실현하고, 재래식 무기와의 시너지 효과를 통해 다양한 위협에 대한 유연한 대응을 가능하게 한다. 특히, 사이버 공간과 우주 공간을 포함한 비전통적 전장에서 발생할 수 있는 새로운 위협에 대한 대비를 강화하고, 테러와 같은 비국가 행위자에 의한 위협에도 효과적으로 대응할 수 있는 맞춤형 억제 전략을 개발한다. 위기 관리 능력을 고도화하여 핵무기 오용 가능성을 최소화하고, 국제 사회와의 협력을 통해 안정적인 국제 질서 구축에 기여한다.

(라) 동맹 강화

핵무기-재래식 무기 통합은 동맹국과의 긴밀한 협력을 통해 확장억제 효과를 극대화하고 공동 방위 태세를 구축하는 것을 목표로 한다. 실시간 정보 공유 체계를 구축하여 상호 운용성을 높이고, 연합 작전 훈련을 정례화하여 위기 대응 능력

을 강화한다. 공동 계획 수립을 통해 통합 작전을 수행하고, 정책 조율을 통해 공동 안보 목표를 달성한다. 이를 통해 글로벌 안보 환경 변화에 대한 공동 대응 능력을 강화하고, 동맹 관계를 더욱 공고히 한다.

(3) 핵무기-재래식 무기 통합의 운영 방식

(가) 맞춤형 억제

각국의 전략과 계획에 부합하는 안전하고 효과적인 핵전력, 확장억제 공약, 그리고 특정 위협 시나리오에 맞춘 비핵 능력을 통합한 포괄적인 억제 전략을 구축하여, 잠재적인 위협을 효과적으로 억제할 수 있을 것이다.²⁶⁾ 핵무기-재래식 무기 통합은 잠재적 적대국의 공격 의지를 억제하고, 나아가 평화를 유지하기 위한 핵심적인 전략이다.

핵무기 사용 가능성을 시사함으로써 상대방에게 엄청난 피해를 입힐 수 있다는 것을 명확히 함으로써, 억제 효과를 극대화하는 것을 목표로 한다. 이러한 억제 전략은 핵 공격 위협을 통해 구체화된다. 핵무기 사용 가능성을 명시적으로 언급하거나 암시적으로 시사함으로써, 상대방에게 심각한 결과를 초래할 수 있다는 메시지를 전달한다. 또한, 비핵, 운동성/비운동성 공격과 능동/수동 모든 유형의 방어 및 대응력 좋은 방어 인프라²⁷⁾ 등 다양한 군사력을 활용하여 억제력을 강화한다. 재래식 무기, 사이버 무기, 우주 무기 등 다양한 수단을 결합하여 상대방에게 예측 불가능한 위협을 가함으로써, 억제 효과를 극대화한다.

동맹국과의 협력 역시 핵심적인 요소이다. 동맹국과의 공동 훈련, 정보 공유, 상호 방위 약속 등을 통해 공동 억제력을 구축하고, 억제 효과를 증대시킬 수 있다. 과거에는 핵무기가 억제력의 중심에 있었으나, 최근에는 재래식 무기의 역할이 증가하고 있다. 기존 억제체계는 전술핵 위협에 대응이 제한됨으로써 첨단기술을 활용한 비핵 억제력의 신뢰성을 강화하는 방향으로 패러다임의 변화가 가속화하고 있다.²⁸⁾ 정밀 유도무기, 사이버 공격 능력, 우주 작전 능력 등 재래식 무기의 기술 발전은 핵무기 의존도를 낮추고, 억제력의 다변화를 가능하게 하였다. 이

26) US Department of Defense, *2022 Nuclear Posture Review*, p. 9.

27) Bunn, M. Elaine. "Can Deterrence Be Tailored?" *Strategic Forum No.225*, Jan. 2007, p. 5.

28) 이성훈, 홍건식, "주변국 및 북한의 핵전력 강화 추세와 시사점" 『INSS 전략보고』 No.225, Oct. 2023, p.15

는 핵무기 사용의 문턱을 높이고, 더욱 효과적인 억제 전략을 구현할 수 있도록 한다.

결론적으로, 맞춤형 핵억제는 핵무기 및 비핵, 운동성 및 비운동성 공격 등의 통합적 사용 가능성을 시사함으로써 잠재적 적대국의 공격 의지를 억제하고, 나아가 평화를 유지하기 위한 핵심적인 전략이다. 다양한 군사력을 활용하고, 동맹국과의 협력을 강화하며, 기술 발전에 따라 핵무기와 재래식 무기의 역할을 조정함으로써, 보다 효과적인 억제 전략을 구현할 수 있을 것이다.

(나) 다양한 작전 수행

핵무기-재래식 무기 통합은 단순히 핵 억제에만 국한된 개념이 아니다. 이는 다양한 작전 환경에서 효과적으로 활용될 수 있도록 설계된 종합적인 전략이다. 첫째, 전쟁 승리를 목표로 한다. 만약 전쟁이 불가피하게 발생한다면, CNI 체계는 핵무기와 재래식 무기를 효과적으로 통합하여 적군을 제압하고 전쟁에서 승리하는 것을 목표로 한다. 핵무기의 막강한 파괴력과 재래식 무기의 정밀 타격 능력을 결합하여 최대한의 효과를 거두는 것이다.

둘째, 위기 관리에 활용된다. 국제 정세가 불안정해지고 위기 상황이 발생할 경우, 핵무기와 재래식 무기를 전략적으로 활용하여 상황을 안정화시키고 전쟁 발발을 억제한다. 예를 들어, 국경 분쟁이나 테러 위협 등 다양한 위기 상황에 대응하여 상대방에게 강력한 경고 메시지를 보내거나, 필요한 경우 제한적인 군사력을 사용하여 상황을 종료시킬 수 있다.

결론적으로, 핵·재래식 무기 통합은 단순한 억제 수단을 넘어, 다양한 작전 환경에서 효과적으로 활용될 수 있는 종합적인 전략이다. 전쟁 승리, 위기 관리, 테러 대응 등 다양한 목표를 달성하기 위해 핵무기와 재래식 무기를 유기적으로 결합하여 활용하는 것이다.

(다) 군사력 증강

핵무기와 재래식 무기의 통합은 단순한 무기 체계의 결합을 넘어, 군사력의 종합적인 증강을 가져올 수 있다. 핵무기의 막강한 파괴력과 재래식 무기의 정밀 타격 능력을 효과적으로 결합하여, 다양한 작전 환경에서 최적의 효과를 발휘할 수 있도록 하는 것이다.

이를 위해, 지속적인 훈련과 연습을 통해 핵무기-재래식 무기 운용 능력을 향상

시킬 수 있다. 실제 작전 상황을 가정한 훈련을 반복적으로 실시하여, 병력의 전투 기술을 향상시키고, 지휘관의 의사 결정 능력을 강화하며, 부대 간의 협동 작전 수행 능력을 증대시킨다. 또한, 실시간 정보 공유 시스템을 구축하여, 상황 인지 능력을 향상시키고, 신속하고 정확한 의사 결정을 지원한다. 이는 전장 상황 변화에 유연하게 대응하고, 최적의 작전계획을 수립하는 데 필수적이다.

아울러, 효율적인 지휘통제체계를 구축하고 유지함으로써, 핵무기-재래식 무기 통합 운영의 효율성을 극대화한다. 명확한 지휘 계통을 확립하고, 통신 시스템을 고도화하며, 자동화된 의사 결정 지원 시스템을 도입함으로써, 지휘관은 복잡한 전장 상황에서도 신속하고 정확하게 작전을 지휘할 수 있다. 결론적으로, 핵무기-재래식 무기 통합은 훈련, 정보 공유, 지휘통제체계 구축 등 다양한 노력을 통해 군사력을 종합적으로 강화시킬 수 있을 것이다.

다. 핵무기-재래식 무기 통합 전략의 효과와 위험성

핵무기와 재래식 무기 통합 전략은 잠재적인 효과와 함께 심각한 위험성을 동시에 내포하고 있다. 효과 측면에서, 핵무기와 재래식 무기의 통합은 억제력을 강화하고, 상대방의 공격 의지를 저지하는 데 기여할 수 있다. 또한, 유연한 대응 능력을 확보하여 다양한 위협에 효과적으로 대처할 수 있다. 하지만, 위험성 또한 간과할 수 없다. 핵무기와 재래식 무기의 통합은 오판 가능성을 높여 의도치 않은 핵 사용으로 이어질 수 있으며, 핵 확산 위험을 증가시킬 수 있다. 더 나아가, 국제 사회의 비난과 군비 경쟁을 심화시켜 지역 안정성을 해칠 수 있다. 따라서 핵무기-재래식 무기 통합 전략은 신중한 검토와 함께 국제 사회와의 협력을 통해 추진되어야 한다.

(1) 핵무기-재래식 무기 통합 운영의 장점

핵무기와 재래식 무기를 통합 운영함으로써 얻게 되는 장점은 크게 4가지로 예상된다. 먼저 핵무기 자체만이 아니라 재래식무기를 결합함으로써 잠재적 적대국에 대한 강력한 억제력을 가질 수 있다. 즉, 핵무기만으로는 부족한 억제력을 재래식 무기와의 결합을 통해 보완하고, 더욱 강력한 억제력을 구축할 수 있다는 의미이다. 핵무기뿐만 아니라 극초음속 무기, 정밀유도무기, 사이버공격 등 다양한 재래식 무기가 발달하였다. 이러한 무기들은 높은 정확도와 파괴력을 가지고 있어 핵무기 못지않은 위협이 될 수 있다. 또한 핵무기와 재래식 무기를 결합한 합동

작전은 상대방에게 예측 불가능성을 높여 억제력을 강화할 수 있다

두 번째는 핵무기-재래식 무기의 통합은 다양하고 예측 불가능한 위협에 유연하게 대응할 수 있는 능력을 제공한다. 핵무기의 막강한 파괴력과 재래식 무기의 정밀 타격 능력을 결합하여 다양한 유형의 위협에 맞춤형 대응이 가능하다는 의미이다. 핵무기는 대규모 파괴를 초래하는 데 특화되어 있지만, 소규모 테러 공격이나 비대칭 전략에 대해서는 효과적이지 못할 수 있다. 반면, 재래식 무기는 정밀 타격 능력을 통해 다양한 유형의 위협에 맞춤형 대응이 가능하다. 핵무기와 재래식 무기를 통합함으로써 이러한 한계를 극복하고 다양한 위협에 유연하게 대응할 수 있다.

세 번째로 극단적인 상황에서는 핵무기와 재래식 무기를 같이 사용함으로써 전투에서 승리할 가능성을 높일 수 있을 것이다. 즉, 단기적인 전술적 우위를 확보할 수 있는 매력적인 선택지가 될 수 있다. 하지만 전투에서 승리했다고 해서 반드시 전쟁의 승리를 이어지는 것은 아니다. 핵무기의 막대한 파괴력과 장기적인 환경 및 인도주의적 영향을 고려할 때, 전략적 승리와는 거리가 멀고 인류 전체에 돌이킬 수 없는 피해를 초래할 가능성이 높다.

마지막으로 핵무기와 재래식 무기 체계의 상호 운용성 강화를 위한 동맹 간 협력은 확장억제의 실효성을 제고하고 공동 안보를 증진시키는 핵심 요소이다. 핵무기와 재래식 무기 체계의 상호 운용성 강화를 위한 동맹 간 협력은, 핵 우산 제공과 같은 확장억제 체제를 통해 공동 방위 태세를 공고히 하고, 잠재적 위협에 대한 대응 능력을 향상시키는 데 기여한다. 특히, 미국과 한국의 경우처럼 핵무기 보유국과 핵무기 미보유국 간의 협력은, 상호 보완적인 군사력을 바탕으로 한 안보 공동체 구축의 모범적인 사례로 평가될 수 있다.

(2) 핵무기-재래식 무기 통합 운영의 단점

핵무기와 재래식 무기의 통합 운영을 통해 얻는 장점도 있지만 다음과 같은 단점도 예상된다. 먼저 핵무기와 재래식 무기를 통합 운영하면 핵무기가 실제로 사용될 위험이 증가할 수 있다. 핵무기와 재래식 무기를 하나의 체계로 통합하여 운용할 경우, 핵무기 사용의 문턱이 낮아져 실제로 핵무기가 사용될 가능성이 높아질 수 있다는 것이다. 통합된 시스템은 오류 발생 가능성을 높이고, 긴박한 상황에서 오판을 유발하여 핵무기 발사 버튼이 잘못 눌릴 위험이 존재한다. 또한, 사이버 공격 등 외부 요인에 의해 시스템이 마비되거나 조작될 가능성도 배제할 수 없다. 정치적 압력이나 국민 여론에 의해 성급한 결정이 내려질 가능성도 높아,

핵무기 사용 결정 과정의 투명성과 신중함이 더욱 요구된다. 그리고 전술핵무기의 소형화 및 정밀타격 기술의 발전으로 인해, 과거에는 상상하기 어려웠던 수준으로 핵무기 사용 문턱이 낮아지고 있다는 우려가 제기된다.

두 번째는 핵무기 사용은 제한된 전쟁에서 대규모 전쟁으로 확대될 가능성이 있다. 핵무기는 파괴력이 워낙 강력하여 한 번 사용되면 상황을 통제하기 어려워지고, 전쟁이 국지적인 수준을 넘어 전면전으로 확대될 수 있다는 것을 의미한다.²⁹⁾ 핵무기의 막강한 파괴력은 전쟁의 양상을 근본적으로 변화시키며, 제한된 전쟁에서의 사용은 예측하기 어려운 결과를 초래한다. 핵무기 사용은 보복의 악순환을 야기할 수 있으며, 상대방의 보복 공격으로 인해 전쟁이 빠르게 확대될 수 있다. 핵무기 사용은 상황 판단의 오류와 에스컬레이션의 위험을 증가시켜 국지적인 충돌을 전면전으로 이끌 수 있다. 그리고 핵무기 사용의 엄청난 파괴력은 국제사회의 개입을 불러일으킬 수 있으며, 이는 전쟁의 지리적 범위를 확대시키는 요인으로 작용할 수 있다. 결론적으로, 핵무기 사용은 제한된 전쟁의 틀을 벗어나 대규모 전쟁으로의 확대를 초래할 수 있는 위험한 행위이다.

세 번째는 핵무기 사용은 국제사회로부터 강한 비난을 받을 수 있다는 것이다. 이는 핵무기 사용이 국제적인 규범과 도덕적 가치에 대한 심각한 위반이며, 인류의 안전과 평화에 대한 중대한 위협이라는 것을 의미한다. 지금까지 핵무기는 2차 세계대전 시 일본에 사용된 이래 실제 사용된 적이 없다. 엄청난 위력의 전략핵무기가 아니라 상대적으로 파괴력이 약한 전술핵이라고 해도 엄청난 위력을 가진다. 이는 일본 히로시마와 나가사키에 투하된 핵폭탄과 비슷한 위력을 가지고 있으며, 폭파 위치에 따라 엄청난 피해가 예상된다.

마지막으로 핵무기와 재래식 무기를 통합하여 사용하면 핵을 가지지 못한 비핵 국가들이 핵무기를 개발하려는 유인이 될 수 있다.³⁰⁾ 핵무기의 위력을 재래식 무기와 결합하여 사용함으로써 상대적인 군사력 우위를 확보하려는 시도는, 다른 국가들로 하여금 핵무기 개발을 통해 이러한 불균형을 해소하려는 동기를 부여할 수 있다는 의미이다. 핵무기와 재래식 무기를 통합하여 사용하는 전략은 비핵국들에게 핵무기 개발에 대한 유인을 제공한다. 이는 핵우산에 대한 신뢰를 저해하고,

29) 고봉준, “핵전략” 군사연구회, 『군사사상론』(서울: 플래닛미디어, 2021), p. 468. 미국의 대량보복 전략은 다양한 형태의 침략을 전면적 핵보복 공격위협을 통해 저지한다는 것이다. 핵무기의 강력한 파괴력으로 인해 국지전 상황도 전면전으로 대응하게 한다는 비판이 있었다.

30) 핵 도미노 현상: 어느 나라가 핵무기를 만들어내면 인근의 국가들도 견제를 위해 핵무기를 만들어낸다는 것.

불안정한 군사력 균형을 야기하며, 핵무기 사용을 정당화하는 논리로 악용될 수 있기 때문이다. 핵무기 보유국이 핵무기를 재래식 무기와 결합하여 사용하면, 핵우산에 대한 신뢰도가 떨어져 동맹국들이 자체적인 핵무기 개발을 고려하게 만들 수 있다. 또한, 이는 국제적인 군사력 균형을 불안정하게 만들어 상대적으로 열세에 있는 국가들에게 생존을 위해 핵무기를 개발해야 한다는 압박감을 줄 수 있다. 더 나아가 핵무기 사용을 정당화하는 논리로 악용되어 핵무기 사용의 문턱을 낮출 수 있으며, 이는 핵확산 금지 체제에 대한 도전으로 이어질 수 있다. 즉, 핵무기와 재래식 무기의 통합 사용은 핵무기 사용의 정당성을 부여하고, 핵확산에 대한 인식을 완화시켜 핵확산을 가속화하는 결과를 초래할 수도 있다.

IV. 핵무기-재래식 무기 통합의 미래 전망 및 정책 제언

과학기술의 발전은 핵무기와 재래식 무기의 통합에 있어 혁신적인 변화를 가져올 것으로 예상된다. 특히 인공지능은 무기 시스템의 자동화, 정밀타격 능력 향상, 그리고 데이터 기반 의사 결정 지원 등 다양한 영역에서 활용될 수 있다. 하지만 이러한 발전은 양날의 검과 같아, 긍정적인 측면과 함께 심각한 윤리적 문제와 안보 위협을 야기할 수 있을 것이다.

가. 핵무기-재래식 무기 통합의 미래 전망

핵무기-재래식 무기 통합은 앞으로 더욱 정교하고 복잡한 형태로 발전할 것으로 예상된다. 이는 기술적 발전과 전략적 필요성에 의해 주도될 것이다. 핵무기와 재래식 무기의 통합은 현대 전쟁 양상을 근본적으로 변화시키고 있으며, 특히 인공지능, 머신러닝, 자율화 기술 등 첨단기술의 발전과 맞물려 새로운 차원의 운영 방식을 요구하고 있다.

첫째, 인공지능과 머신러닝 기술의 도입은 핵무기-재래식 무기 통합의 전반에 걸쳐 혁신을 가져올 것으로 예상된다. 이러한 기술은 방대한 양의 데이터를 분석하여 최적의 작전 계획을 수립하고, 실시간으로 상황을 판단하여 의사 결정을 지원하며, 지휘통제 체계를 효율화하는 데 기여할 것이다.

둘째, 무인 및 자율화 무기체계의 등장은 핵·재래식 무기 통합 작전의 패러다임을 변화시킬 가능성이 높다. 자율화된 무인 항공기, 드론, 로봇 등은 위험한 임무

를 대신 수행하고, 인간의 개입 없이 자율적으로 작전을 수행할 수 있다. 이는 작전의 효율성을 높이고 인명 피해를 줄일 수 있지만, 동시에 윤리적 문제와 국제법 위반 문제를 야기할 수 있다. 특히 인명피해가 발생하지 않는 무인전투체계의 등장으로 전장에서 핵무기의 사용 가능성이 높아질 수 있을 것이다.

셋째, 사이버 공격과 방어 역량의 강화는 핵무기-재래식 무기 통합의 성패를 좌우하는 중요한 요소가 될 것이다. 핵을 비롯한 재래식 무기의 통합은 기존의 전장 영역인 지상·해양·공중 뿐만 아니라 새로운 전장영역인 우주 및 사이버 공간을 활용해야 한다. 특히 사이버공간은 새로운 전장으로 부상하면서 전쟁의 필수요소가 되었다. 그러므로 핵무기-재래식 무기 통합시스템에 대한 공격이 증가할 것으로 예상된다. 이에 따라 각국은 사이버 방어체계를 강화하고, 사이버 공격 능력을 확보하기 위한 경쟁을 벌일 것이다.

넷째, 정보전과 심리전의 중요성이 더욱 부각될 것이다. 핵무기-재래식 무기 통합은 단순히 물리적인 공간에서만 이루어지는 것이 아니라, 정보 공간에서도 치열하게 경쟁이 벌어지는 복합적인 작전이다. 따라서 정보전과 심리전을 통해 상대방의 의사 결정을 교란하고, 자국의 목표를 달성하기 위한 노력이 강화될 것이다.

결론적으로, 핵무기-재래식 무기 통합과 첨단기술의 발전은 전쟁의 양상을 근본적으로 변화시키고 있다. 이러한 변화는 작전의 효율성을 높이고 새로운 가능성을 열어줄 수 있지만, 동시에 윤리적 문제, 국제법 위반 문제, 그리고 국제 안보에 대한 위협을 야기할 수 있다.

나. 핵무기-재래식 무기 통합이 국제사회에 미칠 미래 영향

핵무기-재래식 무기 통합은 핵무기와 재래식 무기 간의 경계를 모호하게 만들고, 핵무기 사용 문턱을 낮출 수 있는 위험성을 내포하고 있다. 이러한 핵무기-재래식 무기 통합의 확산과 그에 따른 전략적 경쟁 심화는 국제 안보 환경에 다음과 같은 심각한 영향을 미칠 수 있다.

먼저, 핵전쟁 위험이 증가할 수 있다. 핵무기-재래식 무기 통합은 핵무기 사용에 대한 심리적, 정치적 장벽을 낮추어 핵전쟁 발발 가능성을 높일 수 있다. 특히, 적의 핵 능력을 무력화하기 위한 선제 핵 공격의 유혹을 증대시킬 수 있으며, 우발적 또는 오판에 의한 핵무기 사용 위험이 증가할 수 있다. 이는 상대 국가의 불안감을 증폭시키고, 핵 군비 경쟁을 촉발하여 핵전쟁 위험을 더욱 심화시킬 수 있다.

두번째로 지역 안정이 불안해질 수 있다. 핵무기-재래식 무기 통합은 지역 분쟁

에서 핵무기 사용 가능성을 높여 분쟁의 규모와 강도를 급격히 증폭시킬 수 있다. 러시아-우크라이나 전쟁 중 러시아가 전술핵 사용에 대한 언급이 국제사회를 혼란으로 이끌었다. 특히, 동북아시아, 남아시아, 중동 등 핵무기 보유국 또는 핵 개발 가능성이 있는 국가들이 밀집한 지역에서 핵무기-재래식 무기 통합은 지역 안정을 심각하게 위협할 수 있다. 이에 따라 핵무기 사용 금지 및 비확산 관련 국제 규범을 약화시킬 수 있다. 핵무기 사용 문턱이 낮아지고 핵 확산이 촉진되면서, 핵무기 없는 세상을 향한 국제사회의 노력은 심각한 도전에 직면할 수 있다.

다음으로 군비 경쟁이 심화될 수 있다. 핵무기-재래식 무기 통합은 핵무기 및 재래식 무기 개발 경쟁을 촉발하여 국제 사회의 안보 환경을 악화시킬 수 있다. 핵무기 보유국은 핵 억제력 강화를 위해 핵무기-재래식 무기 통합을 추진하고, 핵무기 비보유국은 안보 불안감을 해소하기 위해 핵 개발을 시도할 가능성이 높아질 수 있기 때문이다. 게다가 각국은 상대 국가의 핵무기-재래식 무기 통합 전략에 대응하기 위해 군비 증강에 나서고, 이는 군사적 긴장감을 고조시키고 안보 딜레마를 심화시킬 수 있다.

핵무기-재래식 무기 통합은 핵전쟁 위험 증가, 지역 안정 불안, 군비 경쟁 심화, 핵무기 없는 세상 노력 위협 등 다층적인 부정적 영향을 초래할 수 있다.

다. 대한민국의 핵무기-재래식 무기 통합 방향 제언

억제가 다른 당사자의 인식(그리고 궁극적으로 결정과 행동)에 영향을 미치는 것이라면, 억제에 대한 요구사항은 우리가 억제하려고 노력하는 당사자마다 다르며 각 상황이나 시나리오에서도 다를 수 있다는 것이 논리적이다.³¹⁾ 억제를 위해 우리가 가진 능력이 가장 중요한 것은 사실이나 그것만으로는 충분하지 않다는 것이다. 상대에게 어떻게 인식되느냐도 매우 중요한 문제라고 할 수 있다.

현재 한반도 안보 환경의 급격한 변화 속에서 한국의 핵 전략에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다. 이는 북한의 핵무기 및 미사일 위협 심화, 미국과의 동맹 관계 변화, 남북 군사적 불균형 심화 등 다양한 요인이 복합적으로 작용한 결과이다. 특히, 북한의 핵 개발과 미사일 기술 고도화에 대한 우려가 증폭되면서 나토식 핵 공유, 전술핵 배치, 자체 핵무장 등 다양한 핵 관련 조치들이 제시되고 있다.

31) Bunn, M. Elaine(2007), p. 3.

이러한 상황에서 미국은 23년 워싱턴 선언을 통해 한국에 대한 확장억제를 강화하겠다고 약속하였다. 확장억제는 핵무기뿐만 아니라 재래식 전력, 미사일 방어 체계 등 다양한 수단을 결합하여 잠재적 적의 공격을 억지하는 포괄적인 개념이다. 이는 2022년 미국 국방전략서(NDS)에서 강조된 '통합억제'와 일맥상통하며, 핵무기와 재래식 무기의 통합을 통한 억지력 강화를 지향한다.

이를 구체화하는 방안으로 24년 7월 11일 한미 정상은 북한의 핵 도발에 강력히 대응하는 것을 골자로 한 '한미 한반도 핵억제 핵작전 지침에 관한 공동성명'을 채택했다. 성명은 △보안절차 및 정보공유 확대, △위기 및 유사시 핵 협의 절차, △핵 및 전략기획, △한미 핵·재래식 통합을 통한 유사시 미국 핵 작전에 대한 한국 재래식 지원, △전략적 메시지, △연습·시뮬레이션·훈련·투자 활동, △위험감소 조치 등을 포함하는 한미 핵협의그룹(NCG, Nuclear Consultative Group) 과업 수행의 신속한 진전을 재강조하였다. 이를 통해 '한미가 함께하는 일체형 확장억제' 시스템이 구축되었다고 설명하였다. '일체형'(Conventional-Nuclear Integration)이란 핵·재래식 통합을 뜻하는 것으로, 미국의 핵전력과 우리의 첨단 재래식 전력이 통합돼 북핵을 억제하고 북핵에 대응하는 것이다.³²⁾

핵무기-재래식 무기의 통합은 핵무기 사용의 문턱을 높이고, 동맹 간의 신뢰를 구축하며, 잠재적 적에게 더욱 강력한 억지력을 제공할 수 있다는 장점을 지닌다. 특히, 한국과 같이 지정학적 위치가 중요한 국가에게는 핵무기와 재래식 무기의 유기적 결합을 통한 다층적 억제체계 구축이 더욱 중요하다.

한국의 안보는 미국의 확장억제 약속에 상당 부분 의존하고 있지만, 이에 안주하지 않고 자주적인 방위 역량 강화를 위한 노력이 병행되어야 한다. 특히 북한의 핵·미사일 위협이 고도화되는 현 상황에서 한국은 미국의 확장억제와 시너지 효과를 창출할 수 있는 다층적인 안보 전략을 구사해야 한다.

먼저, 첨단 재래식 전력 고도화를 통한 억지력을 강화해야 한다. 북한의 핵·미사일 위협에 대응하기 위해 한국형 3축 체계(킬 체인, 한국형 미사일 방어체계, 대량응징보복)를 조기에 구축하고, 첨단 정밀유도무기와 미사일방어체계를 지속적으로 확충해야 한다. 이는 북한의 핵무기 사용 의지를 사전에 억제하고, 유사시 효과적인 대응 능력을 확보하는 데 필수적이다.

미래 전장 환경에 대비하여 인공지능, 빅데이터, 로봇 등 4차 산업혁명 기술을

32) 한미 정상, '한반도 핵억제 핵작전 지침' 공동성명 채택
<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148931378> (검색일: 2024. 10. 14).

국방 분야에 적극적으로 접목하여 미래 전장 환경에 대비해야 한다. 이는 이미 국방혁신 4.0을 통해 추진하고 있으며, 특히 무인전투체계, 사이버 전력, 우주기반 정찰·감시 등 첨단기술 기반의 비대칭 전력을 확보하여 북한의 핵·미사일 위협에 대한 효과적인 억제 및 대응 능력을 갖춰야 한다.

두 번째로 한미연합방위태세를 강화해야 한다. 핵을 보유하지 못한 상황에서 한미동맹은 안보에 필수요소이다. 한미연합훈련은 유사시 효과적인 연합작전 수행 능력을 확보하고, 북한의 도발을 억제하는 데 중요한 역할을 한다. 따라서 실전적인 시나리오 기반의 연합훈련을 정례적으로 실시하여 한미연합작전 능력을 지속적으로 강화해야 한다.

한미 간 정보 공유 및 지휘통제체계를 고도화하여 유사시 신속하고 효과적인 대응이 가능하도록 해야 한다. 특히 북한의 핵·미사일 위협에 대한 정보 공유 및 분석 능력을 강화하고, 위기 상황 발생 시 한미 간 긴밀한 협력을 통해 효과적인 의사 결정을 내릴 수 있도록 제도적 장치를 마련해야 한다. 이와 같은 정례적 연합훈련, 정보공유 및 지휘통제체계의 고도화가 실질적인 핵무기-재래식 무기 통합을 가능하게 할 수 있다.

미국의 확장억제 약속은 한국안보의 중요한 축이지만, 한국은 자주적인 방위 역량 강화를 위한 노력을 지속해야 한다. 첨단 재래식 전력 증강, 한미연합방위태세 강화, 정보공유 체계 고도화 등 다각적인 노력을 통해 한국은 독자적인 억제력을 강화하고, 미국의 확장억제 실행력을 제고해야 한다. 한국은 핵을 보유할 수 없는 현실에서 미국의 핵무기를 활용한 핵무기-재래식 무기 통합을 통해 북한의 핵·미사일 위협에 효과적으로 대응할 수 있을 것이다.

V. 결 론

본 연구는 급변하는 국제 안보 환경 속에서 핵무기와 재래식무기의 통합 운용, 즉 CNI 전략이 갖는 의미와 함의를 분석하였다. 과거 냉전 시대 초강대국의 핵억제 전략이 더 이상 효과적이지 않게 되었다. 핵무기와 재래식 무기를 유기적으로 결합하여 억제력을 극대화하고 다양한 위협에 효과적으로 대응하기 위한 새로운 전략 패러다임으로 부상하고 있다.

CNI 전략은 핵 억제력 강화, 다양한 작전 수행 능력 확보, 군사력 증강 등 다양한 이점을 제공한다. 우선 핵무기의 압도적인 파괴력과 재래식 무기의 정밀 타

격 능력을 결합함으로써 억제력을 극대화할 수 있다. 유사시에는 전면전뿐만 아니라 제한전, 사이버전, 테러 등 다양한 위협에 유연하게 대응할 수 있는 능력을 제공한다. 또한, 동맹국과의 협력을 통해 확장억제의 실효성을 제고하고 공동 안보를 증진시키는 데 기여할 수 있다. 특히, 인공지능, 무인체계, 사이버전 등 첨단기술의 발전은 CNI의 효과를 더욱 극대화할 수 있는 잠재력을 가지고 있다.

그러나 CNI는 핵전쟁 발발 가능성 증가, 핵 확산 촉진, 군비 경쟁 심화 등 심각한 위협성 또한 내포하고 있다. 핵무기와 재래식 무기 간의 경계가 모호해지면서 우발적 또는 오판에 의한 핵무기 사용 위험이 증가하고, 핵 비보유국의 핵 개발 유인이 증대될 수 있다. 또한, CNI는 핵무기 사용에 대한 국제적 규범을 약화시키고, 군비 경쟁을 촉발하여 국제 안보 환경을 불안정하게 만들 수 있다.

대한민국은 북한의 핵 위협이라는 특수한 안보 환경에 직면해 있으며, 미국의 확장억제 정책에 의존하고 있다. 워싱턴 선언을 볼 때, CNI는 북핵 문제 해결과 한반도 평화 유지에 있어 실질적인 방안을 제공할 것으로 보인다. 우리는 첨단 재래식 전력 증강과 한미연합방위태세 강화를 통해 자주적인 억제력을 확보하고, 정보 공유 및 의사 결정 체계 고도화를 통해 미국의 확장억제 실행력을 제고해야 한다. 특히, 북한의 핵·미사일 위협에 효과적으로 대응하기 위해서는 첨단 정밀유도무기 및 미사일방어체계 확충, 그리고 4차 산업혁명 기술의 국방 분야 접목 등을 통해 한국형 3축체계 구축을 위한 다각적인 노력이 필요하다.

CNI는 강력한 억제력을 제공하지만, 동시에 핵전쟁 위험을 증가시킬 수 있는 양날의 검이다. 따라서 CNI를 추진함에 있어서는 국제 규범 준수, 투명성 확보, 그리고 동맹국과의 긴밀한 협력이 필수적이다. 핵무기 없는 세상을 위한 국제적 노력과 함께, CNI를 평화 유지를 위한 수단으로 활용하기 위한 지혜로운 접근이 필요한 시점이다.

참고문헌

- 국방대 국제안보팀, 『주변국(미국, 중국, 일본, 러시아)의 미래군사전략 분석을 통한 한국의 중장기 국방정책 방향수립』 2022, 공군본부, 『2022 외국 군구조 편람』.
- 고이즈미 유, 김무곤(역), 『현대 러시아 군사전략』(서울: 허클베리 미디어, 2023).
- 군사연구회, 『군사사상론』(서울: 플래닛미디어, 2021).
- 김동현, 『우리는 미국을 모른다』(서울: 부키, 2023).
- 김보미, 이성훈, “주변국 및 북한의 극초음속 무기 개발 경쟁과 대응 방안” 국방안보전략연구원 『이슈브리프』 533호(2024. 4. 5.).
- 손한별, “제2차 핵시대의 ‘맞춤형 억제전략’”, 『국방과 기술』 제472호 (2018).
- 이만석, 함형필, 『미국의 핵전략 - 전략적 억제와 안정의 딜레마』 (서울: 플래닛미디어, 2024).
- 와타나베 다카시, 김나은(역), 『슈퍼파워 미국의 핵전력』 (서울: 에이케이커뮤니케이션즈, 2023).
- 요르단가 알렉산드르바, 백선우, “소련과 러시아 핵전략의 변화” 『국제정치논총』 제62집 3호 (2022).
- 이성훈, 홍건식, “주변국 및 북한의 핵전력 강화 추세와 시사점” 『INSS 전략보고』 No.225, Oct. 2023.
- 진창수 외 15인, 『게임체인저와 미래 국가전략』(서울: 윤성사, 2023).
- 조비연, “한미동맹의 변화와 발전: 재래식핵통합(CNI)와 글로벌 포괄적 전략동맹으로의 이행”, 『한국정치외교사논총』 제45집 2호(2024).
- 테일러 프래블, 이강규(역), 『현대 중국의 군사전략』 (경기: 한울엠플러스, 2024).
- BBC, “푸틴, ‘벨라루스에 첫 번째 핵무기 배치 완료’”, <https://www.bbc.com/korean/articles/c84wmv8p120o>, <https://news.kbs.co.kr/news/pc/view/view.do?ncd=7956821>, (검색일 : 24. 7.31).
- YTN, “中 전략지원군 9년 만에 해체...시진핑 국방개혁 굴욕”, https://www.ytn.co.kr/_ln/0104_202404211905015082. (검색일 : 24. 8.31).
- 대한민국 정책브리핑, “한미 정상, ‘한반도 핵억제 핵작전 지침’ 공동성명 채택” <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148931378> (검색일: 24.10.14)
- Anderson, Justin. “Deterring, Countering and Defeating Conventional-Nuclear Integration” Strategic Studies Quarterly (Spring 2021).
- Bunn, M. Elaine. “Can Deterrence Be Tailored?” Strategic Forum No.225, Jan. 2007.
- Narang, Vipin. Nuclear Strategy in the Modren Era, Regional Powers and International Conflict (Princeton University Press, 2014).

U.S. Department of Defense, 2022 National Defense Strategy.
 , 2022 Nuclear Posture Review.
 , 2002 Nuclear Posture Review(Excerpt).

결론

핵무기가 인류의 운명에 미칠 영향은 지대하다. 절대무기로서 핵무기가 지닌 파괴력은 인류 문명의 종말과 함께 맞닿아 있다. 핵무기가 지닌 재앙적인 위력은 핵무기를 오랫동안 사용하는 무기가 아니라 전쟁을 억제하는 무기로 인식하게 하였고, 그동안 세계의 전략가들은 핵무기를 통한 안정을 유지하는 방법들을 고안해왔다. 치명적인 위력을 지닌 무기가 전쟁이 아닌 안정을 위해 기능한다는 이상적인 모순은, 그러나 점차 그 효용을 다해가는 듯하다. 최근 진행되고 있는 러시아-우크라이나전쟁에 자주 등장하는 러시아의 핵무기 사용 위협은 다시 핵무기가 사용될 수 있다는 우려를 자아내고 있다. 무엇보다도 대한민국은 핵 능력을 고도화하고 있는 북한과 마주하고 있다.

핵무기가 지닌 의미는 대한민국 사회가 핵무기에 관한 심도 있는 논의를 필수 불가결한 것으로 자리매김하게 하였다. 이제는 그동안 북한의 핵무기 개발에만 치우쳤던 시야에서 벗어나서 핵무기에 대한 종합적이고 입체적인 관점을 개발하고 북한의 핵에 대한 대응을 포함한 포괄적인 국가적 핵 대응 전략을 발전시키야 할 때이다. 이를 위한 작업에는 군사적 차원과 산업적 차원 혹은 경제적 차원에서 다각적으로 핵에 관한 이슈들을 점검하고 융합하는 노력이 필요하나 우선 본 연구는 군사적인 관점에서 핵무기 개발로부터 전략, 비확산, 제3차 핵시대의 도래, 북한의 핵무장과 그간 실패했던 비핵화 노력, 그리고 핵전력과 재래식 전력의 통합을 중심으로 쟁점을 분석하였다.

국가별로 핵무기를 개발했던 국가들은 군사 안보적 차원에서, 또한 국제사회에서의 영향력 유지를 위해서 핵무기 개발에 착수하였다. 직접적인 핵 위협은 상당히 강한 동기로 작용하였으며 상호 경쟁적인 관계에서도 핵무기가 개발되었다. 그리고 후발국의 경우 강대국의 목인이 허용 요인으로 작용하였다. 국내적으로는 핵무기 개발을 위한 특정한 집단의 끈질긴 노력이 존재하였고 기술과 산업 능력 역시 중요하게 작용하였다. 핵전략은 상호작용 가운데 발전하여 왔다. 상대방에 대하여 우위를 달성하고자 하는 노력이 핵심적인 사고 체계로 작동하였으며 이를 위해 재래식 수단을 결부시키는 방법이 고려되기도 하였다. 탈냉전 시기 핵전략은

맞춤형 억제외의 형태로 발전하였고 재래식 무기의 성능이 향상되면서 핵무기의 역할을 감소시키려는 시도도 존재하였다.

역사적으로 핵무기의 수평적 확산과 더불어 비확산 체제가 작동하기 시작하였으나 NPT 체제 내에서 핵보유국의 숫자는 오히려 증가하였다. 아울러 ‘신냉전’이 도래하면서 글로벌 핵 질서가 핵 군비경쟁으로 격화하고 있다. 이러한 현실은 제3차 핵시대의 출현을 예기하게 한다. 아직 이론적으로 정립된 현상은 아니지만 제2차 핵시대와는 다른 정치적 다극화, 전략적 통합성, 기술적 연결성으로 인해 ‘억제안정성’이 ‘위기안정성’으로 ‘충분성’이 ‘만족성’으로 ‘공방균형’에서 ‘복합억제’로, ‘핵보복’에서 ‘비핵거부’로 또한 ‘비확산’에서 ‘기술통제’로 핵전략 개념이 진화해 가고 있다.

그동안 북한은 오랜 집념 끝에 2006년부터 핵실험을 시작하여 2017년 9월까지 모두 6차례의 핵실험을 실시하였다. 북한의 핵무기는 이전부터 북한이 개발해 왔던 미사일 전력과 결합하여 대한민국을 향한 치명적인 위협으로 작용하고 있다. 2017년 이후 북한은 화성-14 및 화성-15형 미사일을 개발함으로써 대륙간 탄도 미사일을 보유한 것으로 추정되고 있다. 북한은 핵무기 사용의 법제화를 통해 핵보유국 지위를 기정사실화하고 있으며 실질적인 운용과 통제를 위한 조치들을 강구하고 있다. 이와 같은 현상은 그간 대한민국과 국제사회가 북한 비핵화 노력이 처절하게 실패했음을 증명하고 있다. 심지어 북한에 ‘모든 핵을 포기하라고 요구하기 어려워지는’ 상황이 도래할 수도 있으며 북한은 앞으로 새로운 협상의 아젠더와 방식 그리고 조건을 제시할 수 있다.

한편, 핵전력과 재래식 전력의 통합은 핵 억제력을 극대화하고 다양한 위협에 대한 효과적으로 대응하기 위한 개념으로 주목받고 있다. 미국과 러시아는 각기 다른 필요와 경로에 따라 이 개념을 발전시켜왔다. 두 다른 전력의 결합은 억제력을 높이고 전면전만이 아니라 제한전, 사이버전, 테러리즘 등 다양한 위협에 대한 유연한 대응을 보장하며 동맹과의 협력을 통한 확장억제 제공 등에 있어 많은 융통성을 제공하는 이점이 있다. 그러나 핵무기와 재래식 무기 사이의 모호한 경계가 우발적 핵무기 사용의 가능성을 높이고 비 핵보유국의 핵무기 개발을 자극할 수 있는 문제점도 내포하고 있다.

본 연구가 다루었던 일부 주제는 대한민국이 접근할 수 없었던 영역에 속해있다. 핵무기 개발과 핵전략이 바로 그 주제들이다. 물론 대한민국이 핵확산에 참여하지 않았기 때문에 자연스럽게 개발이나 전략과는 무관해진 것이다. 앞으로 제3차 핵시대가 대한민국과 얼마나 관련이 있을지는 미지수이다. 문제는 대한민국이

배제되었던 영역에서 나타난 현실이 대한민국의 안보를 근본적으로 위협하고 있다는 것이다. 핵 비확산 체제의 모범 국가였던 국가가 모순적으로 가장 심각한 핵위협을 당하고 있는 것이다. 북한이 김정은의 ICBM 부대 시찰 장면을 수시로 방송하는 한 한국 사회가 당면한 핵 위협은 계속 증가할 것이다. 이러한 현실은 최근 한국 사회에 일고 있는 핵무기에 대한 대안적인 접근을 추동하는 심리적인 동인을 제공하고 있다.

본 연구는 오늘날 한국 사회가 고민하고 있는 북한의 핵 위협에 대해 뚜렷한 답을 제공하지는 못한다. 그러나 몇 가지 시사점은 제공한다. 우선 본 연구는 북한발 핵 문제를 단순히 북한에 의한 핵 문제로 간주할 것이 아니라 강대국의 핵 전략 핵 비확산의 문제로부터 새로운 핵시대, 핵과 재래식 전력 통합 등 핵무기와 관련된 전반적인 맥락 가운데 새롭게 놓고 보아야 한다는 관점을 제공한다. 이렇게 할 때 한국의 선택지가 다양해진다. 동맹국인 미국과 함께 다양한 수위의 대응 방향을 모색할 수도 있으며, 한국 스스로 가능한 영역들을 탐색하여 북한 핵위협을 경감시킬 수 있는 방법들을 찾아낼 여지가 있다.

특히 핵시대가 도래하는 시대적 상황을 충분히 활용할 필요가 있다. 대한민국은 충분한 핵 잠재력과 첨단 과학기술 능력을 지니고 있다. 이를 복합적으로 활용하여 동맹과 공조하는 가운데 북한 핵을 극복하고 지역적 차원에서도 유용한 전략을 개발해 가야 한다. 제3차 핵시대가 가져올 파장을 이해하고 이에 선제적으로 대응해 가는 노력이 필요하다. 동맹국이 제공하는 확장억제가 3차 핵시대가 가져올 위협에 대응할 수 있어야 하며 궁극적으로는 한국이 미국의 새로운 핵시대를 여는 노력에 동참할 수 있는 틈새를 열고 참여할 수 있어야 한다.

끝으로 핵 대응 전략을 개발하고 역량을 구축하기 위해 전 국가적인 노력을 기울여야 한다. 핵무기를 개발했던 국가들은 국가의 명운을 걸고 모든 자원을 집중하여 핵무기 개발에 성공하였다. 단순하게 생각해 보면 이러한 노력이 만들어낸 핵무기에 대응하기 위해서도 비슷한 수준의 국가적 결단, 국민적 지지, 전폭적인 자원의 투자, 그리고 끈질긴 노력이 필요하다. 우선, 국가의 생존과 직결된 핵 대응 전략을 담당할 전문가들이 긴 안목으로 정확한 전략을 수립하고 구현해 갈 수 있는 기반부터 마련되어야 할 것이다. 아울러 수립된 전략을 바탕으로 체계적으로 핵 대응 역량을 구축해 가는 노력이 범정부적인 차원에서 추진되어야 한다. 대한민국이 이미 심각한 북한의 핵 위협 아래 놓여 있지만 아직은 변화를 만들어낼 가능성을 충분히 가지고 있다.