



대량살상무기(WMD) 비확산레짐의 성패에 관한 사례연구: 강대국의 실행 결정요인을 중심으로

A Case Study on the Success and Failure of Weapons of Mass Destructions Nonproliferation Regimes: Determinants of Great Power's Commitment

박 기 철(Park, Ki-Chul)*

* 국방부 육군중령(Army Lieutenant Colonel, Ministry of National Defense)

키워드

대량살상무기,
비확산레짐,
레짐효과성,
생물무기금지협약,
코로나-19

초 록

본 연구는 대량살상무기(WMD) 비확산레짐의 성공과 실패를 좌우하는 결정요인을 밝히는 연구이다. WMD로부터 인류의 생명과 안전을 보장하기 위한 국제사회의 공동노력은 1925년 제네바 의정서를 시작으로 지금까지 19개의 WMD 비확산레짐을 탄생시키는 노력으로 이어졌다. 이 중 4개는 강력한 이행력을 갖추고 성공한 레짐으로 평가받는 반면 나머지 15개의 레짐은 허약한 상태를 면치 못하고 있으며 이중 5개의 레짐은 당사국으로부터 비준되지 않아 발효 조차 되지 못하고 있다. 성공한 레짐과 실패한 레짐에 대한 사례 연구는 레짐의 이행력을 강화하는 요인을 밝히고, 강대국이 선별적으로 이행 강화 요인에 개입하여 지지와 거부를 현상을 설명해준다. 대량살상무기 레짐을 무기체계의 특성을 고려하여 핵무기레짐과 화학무기레짐으로 구분하고 핵무기레짐의 성공사례로 NPT를, 실패사례로 CTBT를 선정하여 살펴보았으며 화학무기 레짐 중 성공사례로 CWC를, 실패 사례로 BWC를 선정하여 연구하였다. 강대국이 대량살상무기 비확산레짐에 대하여 지지와 거부를 결정하는 요인을 밝히는 것은 레짐을 평가하고 향후 추이를 가늠하는데 학문적, 정책적으로 유용한 지침이 될 수 있다. 앞으로 발생할 팬데믹이 자연적으로 발생하는 질병이 아닌 인위적인 생물테러나 공격일 수도 있다는 사실을 직시하고 초국가적 대응을 요구하는 대규모 생물사태 대응을 위해 생물무기금지협약의 이행력은 시급히 강화되어야 한다.

Keywords

Weapons of Mass
Destruction,
Nonproliferation
Regimes,
Regime Effectiveness,
Biological Weapons
Convention,
Covid-19

Abstract

This study is to identify the determinants of the success and failure of nonproliferation regime of weapons of mass destruction (WMD) under the U.N. system. The International efforts to ensure the life and safety of mankind from WMD have led to create 19 WMD nonproliferation regime starting with the Geneva Protocol in 1925. Among 19 WMD nonproliferation regimes, only 4 regimes have strong implementation power and are evaluated as successful regimes, while 5 regimes have not been ratified by States Parties and thus have not gone into effect. Case studies of successful regimes and failed regimes reveal the factors that enhance the regime's ability to implement, and explain the phenomenon of support or rejection by the great power selectively intervening in the factors that strengthen the implementation. This study reveals the factors that determine support or rejection of the regime for the nonproliferation of WMD by the great power, which can be used as a very useful tool for evaluating the regime's effectiveness and predicting the future of regimes. The implication of this study can be applied to the BWC which remains weak in status responding Covid-19. Moreover, considering the fact that future pandemic may not be naturally occurring diseases, but artificial biological terrorism and deliberate attacks, measures to strengthen the implementation of the Biological Weapons Convention must be urgently needed to respond to large-scale biological incidents that require transnational responses in the future.

I. 서론

대량살상무기(WMD: Weapons of Mass Destructions)는 핵, 화생무기, 그리고 이들을 운반할 수 있는 미사일을 포함하며 가공할 파괴력으로 인하여 인류의 생존과 세계평화에 심각한 위협이 되는 무기를 말한다.¹⁾ 야만과 폭력이 지배한 20세기 초반, 1차 세계대전(1914-1918) 당시 유럽의 전장에서는 9백만 명 이상의 인명이 독가스와 함께 사라졌다.²⁾ 독일의 과학자 프리츠 하버(Fritz Haber: 1868-1934)는 암모니아 합성법을 확립하여 노벨 화학상을 수상하였지만, 아이러니하게도 인간을 살상하는 염소가스를 만들어 1차 대전에서 엄청난 사상자를 낸 전범 과학자이기도 하다. 생화학 기술의 발달은 인류를 더욱 고통스럽게 죽이는 수단으로 악용되었다.

인류 역사상 가장 고통스러운 죽음의 과정을 목도한 세계 각국은 이 무시무시한 WMD의 공포로부터 세상을 더욱 안전하게 하기 위해 WMD의 생산·비축·이전·사용을 금지하는 국제 레짐 창설을 위해 힘을 모았다. 그 첫 번째 노력으로 탄생한 제네바 의정서(1925) 이후 오늘에 이르기까지 글로벌 안보현장에는 19개의 WMD 비확산레짐이 존재한다.³⁾

WMD 비확산레짐 중에는 강력한 상설 협약이행기구를 갖추고 실질적인 비확산 목표를 달성하며 노벨평화상을 수상한 레짐도 있지만, 비준조차 되지 못하고 효력 발생이 중단된 레짐도 있다. 신현실주의자들의 주장처럼 국제 협력이 발생하는 무역과 경제, 환경 분야와는 달리 WMD 비확산레짐의 영역에서는 강대국의 힘의 논리에 의해 레짐의 효과성이 좌우되는 현상이 발생한다.⁴⁾

그렇다면, 연구질문 (1): 레짐의 효과성을 증대시키는 요인은 무엇인지? 연구질문 (2): 강대국이 레짐을 지지하거나 거부하는 실행 결정요인은 무엇인지? 의문이 생긴다. 연구질문에 대한 답을 찾기 위해 1925년부터 오늘날까지 1차 대전부터 2차 대전까지, 미소냉전 시기 그리고 냉전 이후부터 현재까지 세 가지 시기로 구분하고 19개의 주요 WMD 비확산레짐에 대하여 일치법 추론방법을 통해, 레짐의 이행 강화 요인(factors)을 식별할 것이고 이를 바탕으로 각각의 레짐의 효과성을 측정함으로써 연구질문 (1)에 대한 답을 제시할 것이다. 연구질문 (2)에 대한 답을 찾기 위해서는 4개의 사례연구를 통해 강대국이 레짐을 선별적으로 지지하거나 거부하는 결정요인(determinants)를 찾을 것이다.

레짐의 효과성에 대한 기존 연구는 핵무기 비확산레짐에 집중되어 있고 상대적으로 화생무기 비

1) 국방부, 『대량살상무기의 이해』(서울: 국방부, 2007), p.3

2) John J. Mearsheimer, *The Tragedy of Great Power Politics*(New York: W.W Norton and Company, 2001), p.31.

3) Margaret P. Karns, Karen A. Mingst and Kendall W. Stiles, *International Organization: The Politics and Processes of Global Governance*(Colorado: Lynn Reiner Publishers, 2010), p.361.

4) Ki-Chul Park, "An Inquiry for Weapons Mass Destruction Nonproliferation Regime Effectiveness: Great Power's Commitment and Implications for North Korea's Biological Weapons Threats." *Ph D. Diss*(Korea University, 2021), pp.1-9.

확산레짐에 대한 연구가 부족한 실정이다.⁵⁾ 이러한 현상은 핵무기의 화생무기에 대한 억제력에 대한 믿음이 굳건하였기 때문이다. 그러나 실제로 핵무기는 히로시마와 나가사키 이후 한 번도 사용된 적이 없으며, 화생무기 사용에 대한 보복 수단으로 핵무기가 사용된 사례는 찾을 수 없다. 핵무기 억제력은 이라크와 시리아의 화생무기 사용을 억제하지 못했다. 강대국은 화생무기 사용 시 핵무기로 보복하겠다는 입장을 취해왔으나 핵억제력은 이라크, 시리아의 화학무기 사용과 지구촌 곳곳에서 자행되는 화생무기테러를 억제하지 못했다.

대량살상무기의 효과성에 대해서 연구한 바이다 건틀루펫(Vaidya Gundlupet)은 핵무기의 화생무기에 대한 억제력을 과신하여 강대국은 핵무기 비확산레짐에만 선택적인 지지를 보일 것이며 따라서 핵무기 비확산레짐은 효과성이 높을 것이라고 주장하였지만 이러한 주장은 핵무기 비확산레짐인 포괄적핵실험금지조약(CTBT: Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty)의 실패를 설명하지 못하고,⁶⁾ 또한 화생무기레짐인 화학무기금지조약(CWC: Chemical Weapons Conventions)은 성공하고 생물무기금지조약(BWC: Biological Weapons Conventions)은 실패하는 현상을 설명하지 못한다. 이는 바이다의 이론이 간과한 다른 결정요인이 존재하기 때문이다.

기존 연구에서 제시하지 않은 결정요인으로 경제적 요인, 기술 격차를 추가하여 연구 가설을 수립하였다. 본 연구의 가설은 “강대국은 ‘행동의 자유’를 구속하지 않는 조건이 형성되고, 레짐 이행이 경제적 이익을 침해하지 않거나, 레짐 이행으로 경제적 이익이 발생할수록, 강대국과 지역강국 간에 레짐 이행에 따른 거래가 형성될수록, 그리고 강대국과 지역강국 간에 기술적 격차가 크지 않을수록 레짐에 대한 지지를 실행할 가능성이 높아진다는 것”이다.

강대국의 지원을 받은 기존 연구는 특정 레짐이 효과성이 낮은 이유에 대하여 검증기술의 한계를 지목하였다.⁷⁾ 일례로 검증 의정서(protocol) 합의에 실패한 생물무기금지협약은 협약 이행을 담보할 수 없다는 이유로 당사국 간 합의에 도달하지 못함으로써 50년의 세월을 허비하였다. 하지만 과학기술의 발전은 강대국이 주장하는 검증 기술의 한계를 극복하였으며, 레짐 이행을 약화시키는 강대국으로 하여금 새로운 변명을 요구하기에 이르렀다.

본 논문에서 사용할 용어에 대한 정의는 다음과 같다. 강대국(the great power)은 패권 국가로 핵보유국이며 유럽이나 아시아에서 패권에 도전하는 국가의 출현을 인정하지 않는 국가로 미국이 해당된다. 지역강국(regional powers)은 미국을 제외한 핵보유국과 핵개발 능력을 보유하고 있으며 유사시 핵무장이 가능하고 과거 화생무기를 개발하였거나 보유했던 국가로 한정한다. 유럽연합(EU:

5) 이 논문에서 레짐의 효과성(regime effectiveness)은 레짐이 정한 규범이나 규칙을 당사국 또는 행위자들이 이행하는 정도로 정의한다.

6) Vaidya Gundlupet, “Big Sticks and Contested Carrots: A Power-Centric Theory of International Security Institution,” the Program on International Security Policy(PISP) Workshop, University of Chicago(February 10, 2009), pp.1-30.

7) Guy Roberts, “Arms Control without Arms Control: The Failure of the Biological Weapons Convention Protocol and a New Paradigm for Fighting the Threat of Biological Weapons,” *INSS Occasional Paper*(2003), p.49.

Europe Union), 중국, 러시아, 이란, 일본, 한국 등이 해당된다. 이들 국가들은 특정 레짐에서 강대국과의 거래(bargaining)를 시도하고 거래가 성사될 경우 레짐의 이행 강화 요인에 개입하여 레짐의 효과성을 증대시킨다. 이러한 현상은 사례 연구에서 더 자세히 살필 것이다.

II. 대량살상무기 비확산레짐의 이론과 실제

1. 이론적 접근

레짐(regime)은 “국제관계의 특정한 쟁점영역을 둘러싸고 행위자의 기대가 수렴되는 명시적이거나 묵시적인 원칙, 규범, 규칙 및 정책 결정절차의 총체”로 정의된다.⁸⁾ 레짐이론은 1970년대 국제 제도 또는 레짐이 국가 또는 국제적 행위자에 대하여 당사자간 합의된 약속을 이행을 이끌어 낼 수 있다는 신자유주의 전통에서 시작되었다. 초기 연구는 무정부 상태인 국제사회에서 각 국가들의 협력하는 원인을 설명하는데 집중되었다. 국제안보현장에서 제도는 레짐이라는 용어와 혼용되어 사용된다.⁹⁾

신자유주의자들은 레짐을 통해 국가들은 공동의 이익을 추구하고 이는 절대적 이익을 추구할 수 있다는 믿음을 가지고 있다. 레짐이 제공하는 정보의 공유, 기술이전, 불확실성의 해소 등은 레짐에 참여하는 당사국에게 공공재를 제공하는 역할을 한다. 그러나 레짐이 강대국의 ‘힘의 논리’에 따라 그 효과성이 좌우되고 이행력이 결정될 수 있다는 현실주의자들의 레짐 무용론에 대하여 레짐은 그 존재 자체만으로도 국제 규범, 연성 국제법으로서의 역할을 수행할 수 있다고 주장한다.¹⁰⁾ 현실주의자들 중 조셉 그리코(Joseph Grieco)는 신자유주의자들의 주장을 일부 채용하면서 현실주의를 기반으로 한 레짐이론에 대한 새로운 접근방법을 발전시켰다.¹¹⁾ 레짐이론은 신현실주의의 주류 이론인 패권안정이론에 대치되지만 레짐 안에서 국가 간 협력이 발생하는 현상을 설명하기 위해서는 신자유주의의 입장을 일부 인정할 수밖에 없다. 그러나 신현실주의자들은 레짐은 국제체제의 힘의 분포의 결과이고 강대국의 안보와 경제이익에 따라 창설·발전된다고 주장하였다.¹²⁾ 현실주의자인 수잔 스트레인지(Susan Strange)는 세계은행(World Bank), 관세와 무역에 관한 일반협정(GATT:

8) Stephen D. Krasner, “Structural causes and regime consequences: regime as intervening variables,” Stephen D. Krasner, ed., *International Regimes*(Ithaca: Cornell University Press, 1983)를 조경근, “국제 레짐이론: 개념논쟁,” 『국제정치연구』 제4집 1호(동아시아국제정치학회, 2001), pp.1-16에서 재인용.

9) 조경근, “국제 레짐이론: 개념논쟁,” p.2.

10) Kenneth W. Abbott, “Modern International Relation Theory: A Prospectus for International lawyers,” *Yale Journal of Int'l Law* No. 14(1989), p.355.

11) 레짐이론에 관한 현실주의에 기반한 접근법은 Robert Axelrod, *The Evolution of Cooperation*(New York: Basic Book, 1984) 참조.

12) David A. Baldwin, “Neoliberalism, Neorealism, and World Politics,” David A. Baldwin. ed., *Neorealism and Neoliberalism, The Contemporary Debate*(New York: Columbia University Press, 1993).

General Agreement on Tariffs and Trade), 국제통화기금(IMF: International Monetary Funds) 등의 국제 경제, 무역레짐은 2차 대전이후 미국의 대전략(Grand Strategy)를 구현하기 위해 창설된 일종의 도구라고 평가하였다.¹³⁾

WMD 비확산레짐에 대한 이론과 관련하여 스테판 크라스너(Stephen Krasner), 제임스 피어론(James Fearon), 로버트 길핀(Robert Gilpin) 등은 대량살상무기 비확산레짐에서 강대국이 약소국을 규율하기 위하여 어떠한 영향력을 행사하였는지에 대한 다수의 논문을 발표하였지만 강대국이 어떠한 이유에서 레짐에 효과성에 영향력을 행사하는지에 대한 충분한 설명을 제공하지 않았다.¹⁴⁾ 한편, 케네스 월츠(Kenneth Waltz), 수잔 스트레인지(Susan Strange), 존 미어샤이머(John J. Mearshimer)는 레짐이 힘의 논리에 의해 좌우되는 강대국 국제정치에 실질적인 영향력을 행사할 수 없는 허상에 불과하다고 주장하였지만, 역설적으로 강대국이 약소국을 통제할 때 국제 레짐에 정당성을 두고 영향력을 발휘하는 현상에 대해서는 설명하지 못하였으며 이와 관련된 이론 역시 찾아보기 어렵다.¹⁵⁾

WMD 비확산레짐의 효과성에 대한 연구는 2000년대부터 본격적으로 시작되었다. 바바라 코레메노스(Barbara Koremenos), 찰스 립슨(Charles Lipson), 던컨 스나이덜(Duncan Snidal)은 레짐의 기능을 효과성(effectiveness)을 중심으로 연구한 학자들이다.¹⁶⁾ 핵무기 비확산레짐은 2005년 NPT를 성공사례로 분석한 짐 왈시(Jim Walsh)가 있으며¹⁷⁾ 화생무기 비확산에 대한 가이 로버츠(Guy Roberts)는 레짐의 '성공'과 '실패'의 개념을 적용하여 BWC의 실패 원인을 분석하였다. 하지만 이들의 연구는 주로 WMD 비확산레짐에서 강대국의 역할이나 레짐의 성공과 실패의 증거들을 제시하는데 그쳤으며 왜 강대국이 WMD 비확산레짐을 선별적으로 지지하거나 거부하는 이유에 대해서는 설명하지 않았다.

로버트 저비스(Robert Jervis)는 국제안보현장에서 강대국이 약소국을 규율하기 위하여 레짐을 만들고 레짐의 참여를 강요하는 상황을 관찰하면서 이는 레짐 안에서 국가 간 협력이 발생하는 것이 아니며, 레짐은 군사력과 경제력에 기반한 '힘의 분포'에 따라 작동되기 때문에 약소국은 레짐을 통해서 단기적인 이익을 포기해야 하며 레짐에 의해 기대되는 행동을 하여야 하지만 강대국은 이에 구속되지 않는다고 주장하였다. 한편, 구체적으로 어떤 조건하에서 강대국이 레짐의 탄생에 관여하고

13) Baldwin, "Neoliberalism, Neorealism, and World Politics," p.10.

14) Gundlupet, "Big Stick and Contested Carrots: A Power-Centric Theory of International Security Institution," pp.1-30.

15) George W. Downs, David R. Roake, and Peter N. Barsoom, "Is the Good News about Compliance Good News about Cooperation?" *International Organization* Vol. 50, No. 3(Summer 1996), pp.379-406.

16) Barbara Koremenos, Charles Lipson, and Duncan Snidal, *Rational Design of international Institutions: Looking Back to Move Forward*(Cambridge: Cambridge University Press, 2001), pp.291-322.

17) Jim Walsh, *Learning from Past Success: NPT and the Failure of Non-proliferation*(Stockholm: the Weapons of Mass Destruction Commission, 2005), p.3.

지지한다는 설명은 하지 않았다.¹⁸⁾

강대국이 WMD 비확산레짐의 이행력 강화를 위해 지지를 실행하는 특정 조건에 대하여 설명을 시도한 학자는 바이다 건틀루펫(Vaidya Gundlupet)이 유일하다. 그는 강대국이 레짐을 지지하는 이유에 대하여 세 가지 조건을 제시하였는데 (1) 강대국이 약소국을 규율할 필요성이 있을 때, (2) 레짐이 강대국의 행동의 자유를 침해하지 않을 때, 그리고 (3) 강대국이 지역강국과 거래가 형성되는 경우이다(〈표 1〉 참조). 바이다의 주장에 따라 핵, 화학, 생물무기 레짐의 효과성을 살펴보면 레짐의 효과성에 미치는 조건은 강대국의 ‘행동의 자유’에 대한 침해 여부가 레짐의 효과성이 유일한 결정요인이 된다. 그러나 “강대국의 실행 결정요인이 이 한 가지 조건에 따라서 좌우될 수 있는가? 또 다른 실행 결정요인은 없는가?”라는 의문에 답하기에 바이다의 연구 설계는 지나치게 단순하다. 또한 핵무기레짐 중에서도 강대국의 ‘행동의 자유’를 구속하는 레짐들이 상당수 존재하기 때문에 핵무기레짐은 효과성이 높다고 일반화하는 것에는 무리가 있다. 바이다는 엄청난 위력을 가진 핵무기가 화생무기 사용을 억제할 수 있다고 주장하였지만, 핵무기가 화생무기 사용에 대한 보복수단으로 사용된 예는 찾을 수 없다. 바이다는 강대국이 핵무기 비확산레짐을 집중적으로 지지하기 때문에 화생무기레짐은 관심이 없을 수 있다고 하였지만 이러한 주장은 화학무기 레짐의 성공과 생물무기 레짐의 실패를 설명하기 어렵다.

〈표 1〉 강대국이 레짐을 지지하는 조건과 레짐의 효과성

안보 이슈	조건 1: 강대국이 약소국을 규율할 필요성이 있음	조건 2: 레짐이 강대국의 행동의 자유를 침해하지 않음	조건 3: 강대국이 지역 강국과 거래를 형성	레짐의 효과성
핵 무 기	YES	NO	대부분 YES	높음
화학무기	YES	NO	부분적으로 YES	높음
생물무기	YES	YES	YES	약함

※출처: Gundlupet, “Big Sticks and Contested Carrots: A Power-Centric Theory of International Security Institution,” p.29.

2. 실제적 고찰

WMD 비확산레짐의 이행강화 요인은 무엇인가? 레짐의 효과성은 어떻게 측정할 수 있을까? 이에 답하기 위해 저자는 최초의 WMD 비확산레짐으로 인정받는 1925년의 제네바 조약부터 오늘에 이르기까지 19개의 레짐을 세 가지 시기로 구분하여 실제적으로 살펴볼 것이다(〈표 2〉 참조). 시기를 구분한 이유는 레짐의 효과성을 높이는 요인들에 대하여 강대국이 어떻게 개입하는지를 살펴기 위함이다. 따라서 조사 대상 레짐을 1925년부터 2차 대전이 종료되는 1945년까지, 2차 대전 이후

18) Robert Jervis and Stephen D. Krasner, “Security regimes,” *International organization*(Ithaca: Cornell University Press 1983), p.173.

소련이 붕괴되는 1991년까지 그리고 1992년부터 현재까지로 구분하였다. 레짐의 이행강화요인은 7가지로 선정하였으며 다음과 같다. (1) 당사국의 협약이행을 강제하기 위한 검증(VP: Verification Protocol), (2) 정기 및 강제사찰(Routine and Challenge Inspection) 규정, (3) 사찰과 검증 업무를 전담하는 상설이행기구(Standing Implementation Organization)의 존재, (4) 협약의 보편성(Universality), (5) 국내법 입법에 따른 이행조치(NIMs: National Implementation Measures), (6) 신뢰구축조치(CBMs: Confidence Building Measures) 그리고 (7) 발효(Entry Into Force) 여부 등이다. 본 연구에서는 19개의 WMD 레짐이 7개의 레짐 이행강화요인을 갖추고 있는지 확인하고 이를 바탕으로 레짐의 효과성을 평가할 것이다.¹⁹⁾

〈표 2〉 대량살상무기 비확산레짐(1925년~2006년)

연도	대량살상무기 비확산레짐	비준, 연도
1925	제네바 의정서 (Geneva Protocol on Chemical and Biological Weapons)	Yes, 1928
1957	국제원자력기구 (International Atomic Energy Agency)	-
1963	부분핵실험금지조약 (Partial Test Ban Treaty)	No
1967	트라텔롤코 조약 (Treaty of Tlatelolco)	No
1967	외기권 조약 (Outer Space Treaty)	Yes, 1967
1968	핵비확산 조약 (Nuclear Nonproliferation Treaty)	Yes, 1968
1971	해무기해저설치금지 조약(Seabed Treaty)	Yes, 1972
1972	생물무기금지 협약 (Biological Weapons Convention)	Yes, 1974
1979	SALT 조약 (U.S.-Soviet Union)	-
1980	핵물질의 물리적 보호에 관한 협약 (Convention on the Physical Protection of Nuclear Materials)	Yes, 1987
1985	라라통가 조약 (Nuclear Weapons-Free-Zone in South Pacific)	Yes, 1986
1991	START I 조약 (U.S.-Soviet Union)	-
1993	화학무기금지 협약 (Chemical Weapons Convention)	Yes, 1997
1993	START II 조약 (U.S., Russia, and three other former Soviet Republics)	Yes, 2000
1995	방콕 조약 (Nuclear Weapon-Free-Zone in Southeast Asia)	Yes, 2002
1996	포괄적핵실험금지기구 (Comprehensive Test Ban Treaty Organization)	No
1996	핵확산금지조약 무기한 연장 (Indefinite Extension of Nuclear Nonproliferation Treaty)	No
1996	펠린다바 조약 (African Nuclear-Weapon-Free Zone Treaty)	No
2006	중앙아시아 비핵지대 조약 (Treaty on Nuclear-Weapons-Free Zone in Central Asia)	Yes, 2009

19) Park, "An Inquiry for Weapons Mass Destruction Nonproliferation Regime Effectiveness: Great Power's Commitment and Implications for North Korea's Biological Weapons Threats." pp.27-43.

1) 1차 대전 이후부터 2차 대전까지(1925년~1945년)

1925년 5월 4일부터 6월 17일까지 국제연맹의 주도로 전쟁 시 질식가스 및 기타 독성가스 그리고 세균무기의 사용을 금지하는 제네바 의정서에 대한 서명이 실시되었으며, 1928년 2월 8일 발효되었다. 제네바 의정서는 최초의 WMD의 사용을 금지하는 레짐으로 큰 의의를 가지지만 선언적인 성격이 강했으며, 이를 준수하는지에 대한 검증방안이라든지, 위반한 국가에 대한 제재수단은 마련되지 않았다. 제네바 의정서가 화학가스와 독성 세균무기의 사용을 금지하였지만 화생무기에 대한 개발, 비축, 이전을 금지하는 문서 규정은 없었다. 제네바 의정서는 1928년 협약 발효의 정족수를 채워 발효되었지만 미국이 비준하지 않아 레짐의 효과성에 대해서는 많은 의문을 낳았다. 당시 미국의 지지는 레짐의 국제법적 정당성을 갖추는 데 큰 역할을 하였기 때문에 미국의 비준 비동의는 레짐 이행력 약화에 결정적인 역할을 하였다. 리처드 매카시(Richard McCarthy) 하원의원은 “미국은 방어 목적으로 화생무기를 보유하고 있어야 하며, 적국의 화생무기 사용을 억제시키기 위해 보복수단으로의 화생 공격 능력을 갖추어야 한다고 주장하였다.”²⁰⁾ 당시 소련은 생화학무기를 개발·보유하고 있었으며 미국은 소련의 생화학무기 사용을 억제하기 위해 보복수단으로 생화학무기를 보유해야 하기 때문에 제네바 의정서를 비준하지 않았다. 강대국의 행동의 자유를 제한하는 제네바 의정서는 결국 선언적 의미를 갖는 정도에 그쳤으며 이행을 위한 검증 프로토콜, 상설이행기구 등의 이행강화 요소를 갖추지 못하였다. 레짐의 효과성이 높지 않다는 것은 당사국의 이행의무가 크지 않다는 것을 의미하기 때문에 제네바 의정서에 서명한 국가는 145개국에 이른다. 레짐의 보편성(universality)이 레짐의 효과성을 증대시키는 것은 분명하지만 결정적인 요인은 아니라는 것을 알 수 있다.

2) 미소 냉전 시기(1946년~1991년)

양차 대전 동안 WMD의 위력을 목도한 각국은 WMD로부터 세상을 보다 안전하게 만들기 위한 인류 공동의 인식을 바탕으로 9개의 WMD 비확산레짐을 창설하였다. 이 시기에 등장한 레짐은 주로 핵무기 비확산에 초점을 두고 있었다. 핵무기레짐은 핵보유국과 비핵국가들 간의 불평등 조약으로 핵무기를 개발할 수 있는 잠재적 국가들을 대상으로 핵무기 개발을 포기시키는 데 집중하였다. 또한 이 시기의 주요한 특징은 미국과 소련의 군비경쟁이 심화되면서 군비축소를 위한 양자조약이 등장한 것과 지역단위로 형성된 비핵화시대 조약이다.

미국에 이어 1949년 소련이 핵개발에 성공하고 영국, 프랑스, 중국이 차례로 핵보유국(NWS: Nuclear Weapons States)이 된다. 핵무기 확산이 급속도로 진행됨에 따라 1957년 핵보유국의 주도로 국제원자력기구(IAEA: International Atomic Agency)가 창설되었다. IAEA은 핵확산금지조약(NPT: Nuclear non-Proliferation Treaty)의 상설이행기구다. IAEA의 안전지침(Safe Guard)은

20) Richard D. McCarthy, “Biological Warfare as National Policy: An Offensive Capability,” *Vital Speeches of the Day* Vol. 35, No. 22(South Carolina: Pro Rhetoric Press, 1969), p.681.

비핵국가들의 협약 이행을 강제할 수 있는 검증이행 프로토콜이고 협약 위반을 감시하는 강력한 레짐 이행강화 요소이다. IAEA는 미국을 비롯한 핵보유국의 강력한 지지 아래 검증의정서, 상설이행 기구, 보편성, 발효 등 모든 이행강화요인을 충족하는 강력한 레짐으로 발전하였다.

1963년에는 무분별한 핵실험을 금지하기 위한 부분적핵실험금지조약(PTBT: Partial nuclear Test Ban Treaty)이 등장하였고, 나아가 지상, 지하, 해상, 해저, 우주 등 모든 핵실험을 전면 금지하기 위한 포괄적핵실험금지조약(CTBT: Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty)으로 대체되었다. CTBT는 NWS와 비핵보유국(NNWS: Non-Nuclear Weapons States)을 차별하지 않고 모든 당사국을 대상으로 핵무기 실험을 금지하였다. 따라서 미국, 중국 등 핵무기 고도화를 위해 핵 실험이 필요한 국가들은 PTBT와 CTBT에 대한 비준을 거부하여 발효를 저지하였으며 CTBT는 허약한 레짐으로 전락하였다.

NWS 국가들의 핵실험이 지속되고 이들 NWS 국가들이 PTBT, CTBT에 이행력 제고를 방해하는 현상이 나타나자 1967년부터는 제3세계 국가들을 중심으로 지역단위로 비핵지대(非核地帶) 레짐이 등장하였다. 트라텔로코 조약(Treaty of Tlatelolco)은 1962년 쿠바 미사일 위기를 겪은 라틴아메리카 국가들이 강대국의 냉전에 연루되는 것을 피하고 상호 신뢰를 구축함으로써 평화적인 원자력 이용을 위해 협력하고 라틴 아메리카를 핵무기로부터 안전한 지역으로 만들기 위한 목적으로 창설되었다. 1967년 2월에는 트라텔로코 조약을 이행하기 위한 이행기구로 OPANAL(Agency for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America)이 창설되었다. OPANAL은 33개 라틴아메리카 국가들의 신뢰구축 보고서를 접수하고 협약을 이행을 검증하기 위한 독자적인 검증의정서를 갖추고 있으며, IAEA와도 연대하여 협약 이행의 투명성을 제고하는 등 다양한 레짐 이행 강화요인을 갖췄다. 강대국들은 NNWS로의 핵확산을 방지해야 하기 때문에 트라텔로코 체제에 지지를 아끼지 않고 있어 트라텔로코 체제의 레짐 효과성은 상당히 높은 편이다.

또 다른 비핵지대 조약은 1985년 등장한 라로통가 조약(Treaty of Rarotonga)이다. 라로통가 섬은 남태평양에 위치하고 있는 아름다운 작은 섬인데, 미국, 영국, 프랑스는 프랑스령 폴리네시아에서 부근에서 환경영향 평가 없이 자유롭게 핵실험을 실시하였다. 이에 남태평양 지역 국가들은 비핵지대화를 선언하였고 남태평양의 비핵화지대를 추진하였다. 초기에는 강대국의 비준 지연으로 레짐의 효과성이 낮았으나 11년이 지난 1996년 미국, 영국, 프랑스가 이 조약을 비준하면서 레짐의 효과성이 강화되었다.

1967년에 수립된 우주조약(Outer Space Treaty)은 비교적 오랜 역사를 가지고 있지만 보편성(universality)은 높지 않다. 104개 당사국 중 84개국만 서명하였다. 우주조약은 조약 이행을 강제하는 특별한 검증 장치를 마련하지 못하고 있으며 단지 국제법에 따라 “천체를 포함한 외기권의 탐색 및 이용은 모든 국가의 이익을 위하여 국제법에 따라 전 인류가 자유롭게 행할 수 있다.”고 명시하고 있어 규범적 성격이 강하다. 보편성이 낮고 조약 이행을 감시하거나 검증할 수 있는 수단이 없기 때문에 레짐의 효과성 역시 높지 않다.

냉전 시기는 군비경쟁으로 인해 피로가 누적된 시기로 미국과 소련은 양자조약을 맺음으로써 ‘밑 빠진 독에 물 붓기’를 중단하고자 했다. 1972년과 1979년 각각 등장한 전략무기제한협상(SALT I and II: Strategic Arms Limitation Talks I and II)은 미국과 소련이 체결한 양자조약이다. SALT 조약 제5조에는 상대국의 협약 이행을 감시하기 위해 인공위성 등 국가기술수단(NTM: National Technical Means)의 사용과 그 사용을 방해해서는 안 된다고 명시되어 있다. 조약 이행을 감시하는 강력한 프로토콜이 존재하는 것은 레짐의 효과성을 증대시키는 가장 필수적인 요소이다. 그러나 조약을 위반했을 경우 구체적인 처벌 방안이 존재하지 않아 SALT의 효과성에 대해서는 많은 의문이 존재하였다. 양자조약은 조약 당사국의 일방적인 파기선언으로 무력화될 수 있는 위험성을 가지고 있고 실제로 소련은 SALT 조약을 이행하지 않았다.²¹⁾

1987년 등장한 “핵물질의 물리적 보호에 관한 협약(CPPNM: Convention on the Physical Protection of Nuclear Material)”은 153개국이 가입하여 바로 발효되었다. CPPNM은 IAEA의 검증 프로토콜을 그대로 차용하기 때문에 독자적인 사찰제도는 갖고 있지 않다. 미국은 CPPNM이 자국의 핵무기 고도화에 방해가 될 수 있어 비준을 미뤘으나 2015년 6월 오바마 행정부가 상원에 비준을 받음으로써 CPPNM 레짐의 효과성은 점차 증대되고 있는 추세에 있다.

전략무기감축협정(START I: Strategic Arms Reduction Treaty I)은 1991년 미국과 소련이 체결한 핵무기 감축조약이다. START I은 미국과 소련이 보유한 전략핵운반체제(SNDV: Strategic Nuclear Delivery Vehicle)²²⁾를 1,600기로 제한하고 실전 배치된 핵탄두도 6,000개로 규제한 조약이다. 강력한 검증 프로토콜을 가지고 있으며 상호 사찰을 통해 의혹이 발생하면 의혹 해명을 위해 더욱 철저한 사찰이 동반되고 상호성의 원칙에 따라 양국은 사찰 간 혹독한 검증절차를 거쳐 조약 이행을 확인하였다. 소련이 붕괴되면서 러시아, 벨라루스, 카자흐스탄, 우크라이나로 조약 이행 의무가 계승되었으며 2010년 오바마 대통령과 러시아의 메드베데프 대통령 간의 서명으로 “신전략무기감축조약(New START: New Strategic Arms Reduction Treaty)”로 대체되어 지금까지 효력이 유지되고 있다.

냉전 시기 레짐의 특징으로는 미국과 소련, 양대 강대국 간 체결된 양자조약(bilateral treaty)이 많이 탄생했다는 점이다. 양자조약은 특성상 엄격한 검증 절차와 상호 사찰 등의 이행강화 요인을 가지고 있지만 어느 일방의 파기로 순식간에 소멸하기도 한다. 반대로 양자조약에서 출발하였지만 글로벌 레짐으로 발전하는 경우도 있는데 와이오밍 양해각서에서 출발하여 다자조약으로 발전한 화학무기금지협약이 대표적인 사례라 할 수 있다.

21) Treaty Text, “Interim Agreement Between the U.S. of America and the Union of Soviet Socialist Republics on Certain Measures with Respect to the Limitation of Strategic Offensive Arms Limitation Talks (SALT I) (PDF): <http://fas.org/nuke/control/salt1/text/salt1.htm>(검색일: 2020년 10월 12일).

22) 전략핵운반체제(SNDV)는 핵전략의 3축이라고 하는 대륙간탄도미사일(ICBM), 잠수함탄도미사일(SLBM) 및 장거리 폭격기로 구성된다. 소련의 붕괴로 어느 정도의 차이는 있었지만 소련의 핵보유국 지위를 승계한 러시아가 2001년 12월 감축 의무를 완료했고, 조약에서 정한대로 2009년 12월 5일 유효기간이 만료되었다.

3) 미국의 단극 체제 시기(1992년~현재)

소련이 붕괴되고 유일한 패권국가로 남은 미국의 단극체제가 시작되면서 등장한 첫 번째 WMD 비확산레짐은 1993년 미국과 러시아가 체결한 전략무기감축협정 II(START II: Strategic Arms Reduction Treaty II) 조약이다. START II는 다탄두 개별 재진입 미사일(MIRV: Multiple Independently targetable Reentry Vehicle)을 금지하는 내용을 담고 있으며 냉전기 동안 상호 위협으로 인식하였던 미국의 피스키퍼 미사일(Peace Keeper Missile)과 러시아의 SS-18 미사일을 폐기하기 위해 체결한 조약이었다. 상호 신고사항에 대한 강력한 이행방안과 검증방안을 합의하기 위하여 오랜 난항을 겪은 합의의 산물이었다. 그러나 START II는 결국 비준되지 못하였다. 러시아 의회인 두마(Дума)는 1996년까지 START II에 대하여 비준하지 않았고 두마는 START II를 탄도탄요격유도탄 조약(ABM: Anti-Ballistic Missile Treaty)과 연계하여 처리하려 하였으나 미국의 2002년 미국이 ABM을 탈퇴하자 두마도 비준을 포기하였다.

2002년에 들어서면서 조지 부시 행정부는 공격적 전략무기 배치를 6,000기에서 1,700~2,200기로 감축하는 조약인 전략공격무기감축 조약(SORT: Strategic Offensive Reduction Treaty)을 체결하였고 양국 정부 상원의 비준을 거쳐 2003년 6월 발효되었다. SORT는 START III라고도 불리는데, START II와 New START의 징검다리 역할을 하였다. 2009년 12월 미국의 오바마 대통령과 러시아의 메테베데프 대통령은 START I의 검증을 합의하고 양국의 핵탄두를 1,500~1,675개, 발사체를 500~1,000개로 감축하는 New START 조약에 합의하였다. 더욱 강력한 사찰과 검증 규정을 가진 신(新) 협정은 대륙간탄도미사일에 배치된 핵탄두를 1,500개로 대폭 줄였으며, 발사장치 및 중폭격기 보유를 기존 보유량의 절반인 800대로 제한하였다.

다시 비핵화지대 조약으로 화제를 전환해보면, 냉전기 동안 탄생한 라틴아메리카, 남태평양 비핵화지대 조약 등의 영향을 받아 동남아시아의 비핵지대화를 추진하기 위한 방콕 조약이 1995년에 등장하였고 아세안 10개국이 서명하고 비준을 완료함으로써 1997년에 발효되었다. 방콕 조약은 동남아시아 국가들이 지역의 안정과 평화 정신, 상호 이해와 협력을 위해 출발하였으며 조약 이행 검증 메커니즘을 IAEA에 위임하면서 강력한 레짐 이행강화 요소를 갖추었다. 비핵 국가들의 평화적 핵에너지 이용에 관한 권리, 국제해양법에 의한 자유, NWS들의 핵 폐기 의무와 법적 구속력이 있는 소극적 안전보장을 강조하는 결의안을 발표하였다. 이 결의안에 대해 미국은 반대하였고, 영국, 프랑스, 이스라엘은 기권하였는데 이는 동남아시아 비핵화지대 조약이 미국을 비롯한 NWS 국가들이 '행동의 자유'를 제약할 가능성이 있다고 판단했기 때문이다. 만약 NWS가 이 결의안을 지지하면 핵무기 운송을 목적으로 이 지역 상공을 비행하거나 항해하는 것도 불가능해지기 때문이다. 방콕 조약이 10개 아세안 국가들이 모두 비준하였고 검증의정서를 갖추었으며 IAEA에 감시 및 검증을 위탁하는 등 다양한 이행강화 요인을 갖추었지만 강대국의 행동의 자유를 제한하면서 지지를 얻지 못함으로써 레짐의 효과성은 낮은 수준을 면치 못하고 있다.

한편 1996년 4월 11일 아프리카 49개국이 펠린다바 조약에 조인하였다. 이는 사하라 사막에서

실시된 프랑스의 핵실험에 반발하여 아프리카 통일기구(OAU: Organization of African Unity)가 아프리카 비핵화선언 이후 32년 만에 맺은 결실이다.²³⁾ 아프리카 지역 국가들의 펠린다바 조약 이행을 감시하고 이 국가들의 평화적 핵에너지 이용을 지원하기 위한 아프리카 원자력 위원회(AFCONE: The African Commission on Nuclear Energy)가 상설조직으로 출범하였다. 아프리카 국가들 보유하고 있는 우라늄 등 핵무기 원료물질이 제3국가로 거래되는 것을 막기 위해 미국, 프랑스 등 강대국은 AFCONE에 대하여 지지하는 입장을 보였다. 따라서 동남아시아 비핵지대 조약과는 달리 레짐의 효과성이 높다. 2006년에는 중앙아시아 비핵지대 조약(CANWFZ: Nuclear-Free Zone in Central Asia)이 등장하였다. CANWFZ는 방콕 조약, 펠린다바 조약, 트라텔볼코 조약과는 달리 협약이행을 감시하고 위반여부를 확인하기 위해 IAEA의 세이프가드(safe guard)와 연계되지 않았다. 단지 연 1회 이행여부를 자발적으로 협의하는 회의를 개최하는 데 그쳤다.

결과적으로 CANWFZ의 레짐 효과성은 높지 않다. 미국이 유일한 패권국가로 등장한 이 시기에 생긴 레짐의 특징을 살펴보면 강대국에 의해 레짐이 선별적으로 지지되거나 거부되는 현상이 두드러진다는 점이다. 강대국이 레짐에 대한 지지를 실행하는 결정요인이 존재하고 강대국은 이 결정요인에 따라 이행강화 요인에 개입함으로써 레짐의 효과성을 좌우하였다.

3. WMD 비확산레짐 이행강화 요인과 효과성 평가

지금까지 1925년 제네바 의정서부터 2006년 중앙아시아 비핵지대조약에 이르기까지 19개의 대량살상무기 비확산레짐을 살펴보았다. 레짐의 효과성을 높이는 이행강화요인에 가중치를 두어 핵심요인, 중요요인, 일반요인으로 구분하였다.²⁴⁾ 또한 강대국의 레짐에 대한 실행 결정조건으로 세 가지 조건에 해당하는지 조사하였다.²⁵⁾ 강대국이 레짐을 지지하는 조건에도 과중치를 부여하여 조건별로 차등하여 점수를 부여하여 그 효과성을 평가하였다(그림 1) 참조.

대량살상무기 비확산레짐 중에서 성공한 레짐, 즉 효과성이 높은 레짐들은 강대국이 레짐을 통해 약소국을 규율하고자 하나 강대국은 그 레짐으로 ‘행동의 자유’를 침해받지 않는 조건을 충족시키는 경우에서 나타난다. 예를 들면 NPT의 경우 NWS와 NNWS의 차별적인 조항을 두어 강대국의 행동의 자유를 구속하지 않는다. 또한 성공한 레짐을 들여다보면 당사국의 서명과 비준을 통해 발효(entry into force)가 되어 있고 조약 이행을 강제할 수 있는 검증의정서와 강제 및 정기 사찰제도를 보유하고 있다. 물론 레짐의 가입한 국가들의 수로 나타나는 보편성(universality)은 레짐의 효

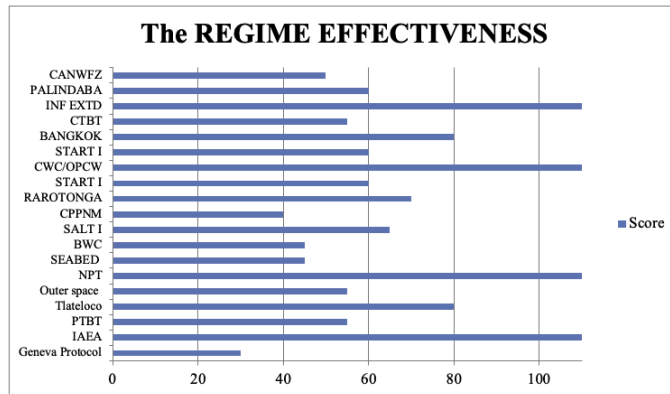
23) 오영환, “지구 남반구 거의가 핵 거부... 늘어나는 비핵지대,” 『중앙일보』, 1996년 5월 18일.

24) 레짐 이행 강화요인 중 레짐의 효과성에 직접적인 영향을 미치는 검증의정서와 발효는 핵심요인으로 15점을 부여하였으며, 레짐 이행을 여부를 감시하기 위한 상설이행기구와 강제 및 정기사찰 제도를 중요요인으로 10점, 그리고 국내이행조치와 신뢰구축조치는 일반요인으로 구분하여 5점을 부여하였다.

25) 효과성 평가에 적용한 강대국이 레짐을 지지하는 세 가지 조건은 ① 강대국이 약소국을 규율할 필요성이 있을 때, ② 레짐이 강대국의 행동의 자유를 침해하지 않을 때, 그리고 ③ 강대국이 지역강국과 거래가 형성되는 경우이다.

과성과 관련이 있지만 협약에 가입하고 비준하지 않는 사례도 많기 때문에 직접적인 인과성을 유추하기는 어렵다. 또한 국내이행조치(NIMs)나 신뢰구축조치(CBMs)도 레짐의 이행력을 높이는 요인이 될 수 있지만 국내 입법을 통해 레짐을 이행하는 과정에서 특례 조항 등을 통해 기만하는 경우가 발생할 수 있고, 신뢰구축보고서를 작성, 제출하는 과정에서도 기만행위를 감시하거나 검증할 수 없다는 점에서 레짐의 효과를 높이는 충분조건이라 보기 어렵다.

〈그림 1〉 레짐의 효과성 평가



※출처: Park, "An Inquiry for Weapons Mass Destruction Nonproliferation Regime Effectiveness: Great Power's Commitment and Implications for North Korea's Biological Weapons Threats," p.46.

Ⅲ. 강대국의 실행 결정요인에 관한 사례연구

1925년부터 현재까지 19개의 대량살상무기 비확산레짐을 조사한 결과 레짐의 효과성을 증대시키는 요인이 존재하고 이러한 이행강화 요인들이 강대국의 선별적인 지지와 거부에 의해 좌우되는 경향을 살펴보았다. 〈그림 1〉에서 확인된 바와 같이 19개의 레짐 중 최고 점수를 받은 레짐은 NPT와 CWC다. WMD 비확산레짐을 크게 핵무기레짐과 화학무기레짐 등 두 개의 범주로 구분하고 효과성이 대비되는 사례를 찾으면 NPT와 CTBT 그리고 CWC와 BWC를 들 수 있다. 바이다의 주장에 따르면 핵무기레짐은 효과성이 높게 나타나야 하고 화학무기레짐은 함께 높거나 아니면 낮아야 하지만, 실제 레짐의 효과성은 바이다의 주장과는 거리가 있다. 이러한 현상을 설명하기 위해서 성공한 레짐과 실패한 레짐을 구분하여 4개의 레짐에 대한 강대국의 실행 결정요인을 사례연구를 통하여 살펴보자.

1. 성공한 레짐: 핵확산금지조약(NPT), 화학무기금지협약(CWC)

대량살상무기 비확산레짐 중에서 대표적으로 성공한 레짐을 찾는 NPT와 CWC를 손에 꼽는데

이전이 없다. NPT는 IAEA의 강력한 사찰과 검증을 통해 잠재적 핵개발 능력을 가진 국가들의 비핵화를 이끌어내는 데 기여하였을 뿐 아니라, 평화적 핵에너지 이용에 대한 국제협력을 증진하는데도 크게 기여하였다.²⁶⁾ CWC는 신고한 화학무기의 98%에 해당하는 71,140톤을 폐기함으로써 2013년 노벨평화상을 수상하는 등 가장 성공한 레짐으로 평가받는다.²⁷⁾

1) 핵확산금지조약(NPT)

강대국이 NPT체제의 창설을 주도하고 강력한 레짐으로 성장하도록 지지하게 된 실행 결정요인에 대해서 알아보면, 첫째, NPT는 강대국의 ‘행동의 자유’를 구속하지 않는다. NPT의 이행의무는 NWS와 NNWS에 차등 적용되는 독특함을 가지고 있다. NPT체제가 등장할 당시, 이러한 불평등 원칙에 대한 NNWS의 강한 반발이 예상되어 머지않아 NPT체제는 붕괴될 것이라고 예측한 학자들도 있었지만, NPT는 미국을 중심으로 5대 NWS의 강력한 지지 아래 현재까지도 강력한 레짐 이행을 유지하고 있다. NPT는 NWS의 핵무기 보유를 인정하지만 그 외 모든 국가들에 대해서는 영속적으로 핵무기의 개발, 보유, 이전을 금지하고 있다.²⁸⁾

둘째, NPT에서는 NWS와 핵무기 개발의 잠재력을 가진 지역강국 사이에 경제적 보상을 통한 거래(bargaining)이 형성된다. NPT는 조약 제5조에서 평화적인 원자력에너지의 이용을 보장한다. 이를 위해 관련 기술을 제공하고 핵 연료를 저렴하게 제공하는 ‘연료 은행(Fuel Bank)’을 운영하고 있다. 1991년 12월 1일 소련으로 분리 독립을 선언한 우크라이나는 세계에서 3번째로 많은 핵무기를 보유한 NWS가 되었다.²⁹⁾ 우크라이나는 1994년 NPT에 가입하고 1,700기의 핵탄두와 투발수단을 해체하기로 약속하였다. 미국은 이에 대한 대가로 협력적위협감소(CTR: Cooperative Threat Reduction) 프로그램을 통해 2억 4,200만 달러에 이르는 경제적 보상을 제공하였다.³⁰⁾ NPT는 평화적 원자력 이용을 보장하였고 핵개발 및 보유를 포기한 국가에 대한 경제적 보상을 실시함으로써 실질적으로 핵무기 비확산에 기여하였다.

셋째, 기술격차에 대해서 살펴보면 핵무기 제조기술은 1940년대에 완성된 기술이다. 과학기술의 눈부신 발전 추세에 비추어볼 때 핵무기 확산은 기술 통제로 가능한 체제가 아니다. 또한 핵물질의

26) 짐 월시(Jim Walsh)는 NPT의 성공의 증거로, 2005년 저술한 “Learning from Past Success: NPT and the Future of Non-proliferation”에서 핵개발 잠재력을 가진 국가들 중 75%가 핵무기 개발을 포기하였다고 주장하였다.

27) 박기철, “美 바이든 행정부의 다자주의로의 회귀와 BWC 역할,” 『한국생물안전협회 전자저널』 제2권 1호(한국생물안전협회, 2021), p.1.

28) Gundlupet, “Big Stick and Contested Carrots: A Power-Centric Theory of International Security Institution,” p.30.

29) Decemb Dahlburg, “Ukraine Votes to Quit Soviet Union: Independence: More than 90% of Voters Approve Historic Break with Kremlin. The President-elect Calls for Collective Command of the Country’s Nuclear Arsenal,” *LA Times*, April 15, 2014. <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1991-12-03-mn-504-story.html>(검색일: 2020년 10월 20일).

30) Justin Bresolin, “Fact Sheet: The Nunn-Lugar Cooperative Threat Reduction Program,” *Center for Arms Control and Nonproliferation*, June 1, 2014. <https://armscontrolcenter.org/fact-sheet-the-nunn-lugar-cooperative-threat-reduction-program/>(검색일: 2020년 10월 20일).

강력한 통제, 핵실험 금지, 비핵지대조약 등을 통해 NWS조차도 핵무기 고도화를 위한 연구와 실험을 강행하기가 녹록하지 않다. 물론 히로시마와 나가사키에 투하된 원폭의 위력은 상당 수준 고도화된 것은 부인할 수 없지만 유사 시 핵무장을 할 수 있는 잠재력 있는 국가들이 상당수 존재한다는 사실은 NWS와 NNWS의 기술격차가 크지 않음을 나타낸다. 또한 NWS는 NPT체제 하에서 NNWS의 평화적인 원자력 이용을 보장하여야 하기 때문에 핵 관련 기술을 제공하고 있다.

2) 화학무기금지협약(CWC)

CWC는 강대국의 '행동의 자유'를 제약하지 않는다. 미국은 핵무기의 우월성(nuclear supremacy)에 기초하여 핵무기로 화생무기를 억제할 수 있다는 믿음을 가지고 소련과 화학무기 폐기를 위한 군축협상에 나섰다. 4년간의 기나긴 협상을 통해 1989년 9월 23일 미국과 소련은 와이오밍 잭슨홀에서 화학무기에 대한 양해각서를 체결하였다. 노후화된 화학무기를 저장, 유지하는데 많은 비용이 발생할 뿐 아니라 잦은 안전사고가 발생하여 골칫거리가 되었다. 먼저 양국은 보유하고 있던 화학무기를 신고하고 신고된 시설에 대한 사찰을 통하여 양해각서 이행을 검증하는 구체적인 방안이 포함되었다. 미국과 소련은 와이오밍 양해각서를 확장시켜 CWC로 발전시켰다. 걸프전 당시 이라크의 화학무기가 실제적인 위협으로 인식됨에 따라 미국은 화생무기 사용하는 국가들에 대해서 핵무기로 보복하겠다는 전략을 수립하였다. 미국은 CWC의 상설이행기구인 OPCW의 창설에 엄청난 예산을 지원하였으며, OPCW 대사를 임명하는 등 레짐 이행력 강화에 결정적인 역할을 담당하였다. CWC는 강대국과 주변강국 간의 거래가 형성된다. CWC가 발효되고 12개 국가가 화학무기 생산시설을 신고하였고 6개 국가가 저장시설을 신고하였다. 이들 국가들이 보유한 화학무기 저장시설은 폐기되거나 일반 화학물질 생산 공장으로 전환되었으며 OPCW는 화학무기 폐기에 소요되는 경제적, 기술적 지원을 제공하였다. 화학무기 생산시설의 일반시설로의 전환, 화학무기 저장시설을 유지, 관리하는 데 소요되는 비용의 절감은 강대국 실행 결정요인인 경제적 이익에 부합한다.

화학무기 제조기술은 강대국과 주변강국 간 기술격차가 없는 분야로서 관련 시설에 대한 검증 및 사찰로 인하여 보호받아야 할 산업비밀이 있는 경우가 적다. 결론적으로 CWC는 강대국의 레짐을 지지하는 네 가지 실행 결정요인을 모두 충족한다.

2. 실패한 레짐: 포괄적핵실험금지조약(CTBT), 생물무기금지협약(BWC)

1) 포괄적핵실험금지조약(CTBT)

미국은 핵무기 비확산을 위해 사활적 노력을 하였다고 하여도 과언이 아니다. 새로운 핵 국가의 출현은 미국을 비롯한 전 세계 안보에 심대한 위협이 되기 때문이다. 하지만 강대국이 모든 핵무기 비확산레짐 지지를 결심하는 것은 아니다.³¹⁾ CTBT는 지상, 지하, 수상, 우주 공간 등 모든 영역에서의 포괄적인 핵실험을 금지하는 레짐이지만, NWS와 NNWS의 의무이행에 있어 차별을 두지 않

는다. 미국은 가장 먼저 핵무기를 개발하였지만 보유하고 있는 핵무기를 현대화하는 데 있어서는 많은 노력을 기울이지 않았다. 소련의 붕괴 직후 진정한 패권국가로 된 미국에 도전하는 국가는 없었기 때문이었다. 따라서 미국은 핵 억제력을 유지하기 위한 최소한의 능력을 유지하는 데 집중하였고 핵탄두 기술을 현대화하거나 핵무기 고도화하기 위한 연구개발에 소극적인 태도를 보였다(〈그림 2〉 참조).

결과적으로 미국의 핵무기는 노후화되었고 이후, 중국의 핵능력을 압도한다는 전략 목표를 달성하는데 많은 의구심을 불러일으켰다. 거세지는 중국의 도전에 대응하기 위해 트럼프 행정부는 미국의 핵무기 능력을 현대화해야 한다고 판단하였으며 이를 위해서는 추가적인 핵실험을 재개해야만 했다.³²⁾ 특히 중국이 비준하지 않은 CTBT에 대해서 미국이 CTBT를 비준하고 모든 핵실험을 전면 중단해야 할 가능성은 제로에 가깝다. CTBT는 강대국의 행동의 자유를 구속하는 레짐으로 분류할 수 있으며, 강대국과 주변강국의 거래가 형성될 가능성은 낮다.

핵무기 제조기술은 1940년대의 기술이지만 핵무기 제조에 필요한 대륙간탄도미사일에 탑재가 가능하도록 소형화하는 기술이나 다탄두 고(高)위력과 시키는 기술은 첨단 기술이다. 즉 강대국과 주변강국 간의 기술격차가 크기 때문에 거래(bargaining)가 형성되기 어렵다. 한편 CTBT의 이행이 안겨 줄 경제적 이익도 없기 때문에 강대국이 CTBT를 지지할 실행 결정요인은 찾기 어렵다.

〈그림 2〉 미국의 핵무기 능력 평가

U.S. Military Power: Nuclear

	VERY WEAK	WEAK	MARGINAL	STRONG	VERY STRONG
Nuclear Stockpile				✓	
Delivery Platform Reliability				✓	
Warhead Modernization			✓		
Delivery Systems Modernization				✓	
Nuclear Weapons Complex			✓		
National Labs Talent			✓		
Force Readiness				✓	
Allied Assurance				✓	
Nuclear Test Readiness		✓			
OVERALL			✓		

※출처: Patty-Jane Geller, "U.S. Nuclear Weapons Capability," *Heritage Foundation*, November 17, 2020.
<https://www.heritage.org/military-strength/assessment-us-military-power/us-nuclear-weapons-capability>
 (검색일: 2021년 5월 25일).

31) 레짐의 효과성을 연구한 Gundlupet은 "Big Sticks and Contested Carrots: A Power-Centric Theory of International Security Regime"에서 국제 제도를 현실주의적인 관점에서 분석하며 핵무기레짐은 강대국의 '행동의 자유'를 제한하지 않기 때문에 핵무기 비확산레짐의 이행력은 화생무기레짐에는 무관심하여 핵무기레짐이 성공할 가능성이 크다고 주장하였지만 이 주장은 CTBT의 실패를 설명하지 못한다.

32) Aaron Metha, "Trump's new nuclear weapon has been deployed," *Defense News*, February 4, 2020.
<https://www.defensenews.com/smr/nuclear-arsenal/2020/02/04/trumps-new-nuclear-weapon-has-been-deployed>(검색일: 2020년 11월 25일).

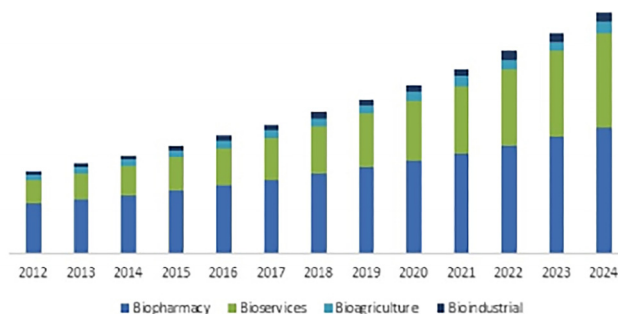
2) 생물무기금지조약(BWC)

BWC의 이행력 약화의 결정적인 요인은 미국의 검증의정서(verification protocol) ‘합의 거부’이다. 협약 이행을 검증하기 위해서는 신고한 생물무기 제조 및 보유 시설에 대한 정기사찰과 강제 사찰규정이 마련되어야 하는데, 미국은 생물무기의 특성상 사찰을 하더라도 협약 위반 사항을 과학적으로 검증할 수 없어 기만하는 행위를 막을 수 없다는 이유를 들었다. 이러한 주장에 대해 유럽 연합 국가들은 생물무기에 대한 탐지 및 진단기술이 빠른 속도로 발전하고 있고 생물무기에 대한 검증에 대한 기술적 제약은 해소되었다는 입장을 취하고 있다. 유럽연합, 러시아, 이란은 BWC 평가회의에서 BWC의 이행강화를 위해서 미국의 검증의정서(案)에 대한 합의를 촉구하고 있다. BWC 안에서 강대국과 주변강국이 상반된 입장을 고수하는 이유는 경제적 이익이 상충되기 때문이다. 미국은 전 세계 생명공학과 제약산업 부분에서 압도적인 1위를 차지하고 있다(〈그림 3〉 참조).

검증의정서가 타결되어 정기 및 강제 사찰이 실시될 경우 미국은 자국의 산업비밀이 유출될 것을 염려하고 있다. 또한 방어적 목적의 생물실험에서도 BWC가 금지한 67종의 병원균과 독소를 다루어야 하기 때문에 미국의 입장에서 BWC가 금지된 병원균과 독소를 대상으로 한 치료제나 백신개발에 장애물이 될 수 있다.³³⁾ 즉 BWC는 강대국의 ‘행동의 자유’를 구속한다. 또한 BWC에서 강대국과 주변강국과의 거래가 형성되지 않고 오히려 대립하는 상황이며 생물분야에서 강대국과 주변강국 간의 기술격차는 강대국으로 하여금 BWC 협약 이행 검증을 위한 사찰에서 잃을 것은 많고 얻을 것은 적게 만든다. 공전하는 BWC에게 세계화와 글로벌 거버넌스의 부흥을 알리는 오바마 행정부의 등장은 BWC의 이행력이 강화될 수 있을 거란 기대를 불러일으켰지만 검증의정서에 대한 비

〈그림 3〉 미국의 생명공학산업 규모

U.S. Biotechnology Market Size, by Application, 2012- 2024 (USD Million)



※출처: Global Marketing Sights Report, “Massive Growth for the Biotechnology Market by 2024,”
https://www.contractpharma.com/contents/view_breaking-news/2018-01-26/massive-growth-for-the-biotechnology-market-by-2024/(검색일: 2020년 8월 15일).

33) BWC가 금지한 생물학작용제는 인체·인수병원균, 동식물병원균 54종과 독소 13종을 대상으로 한다. <http://www.bwckorea.or.kr/cms/cmsView.do?catefg=cateType3&menu1=3&menu2=1>(검색일: 2021년 5월 30일).

준은 부결되었고 BWC는 지금도 허약한 상태를 면하지 못하고 있다. 이는 강대국의 레짐을 지지하는 실행 결정요인이 변하지 않기 때문이다.

지금까지 네 가지 사례연구에서 강대국이 실행 결정요인에 따라 레짐에 대한 지지 또는 거부를 시행함으로써 레짐의 효과성이 어떻게 달라지는지 살펴보았다. 결과적으로 강대국은 자신의 ‘행동의 자유’를 침해하지 않고, ‘경제적인 이익’이 침해되지 않으며, 주변강국과 거래 형성이 가능하고 기술 격차가 적은 레짐에 대해서 지지를 실행하는 것으로 밝혀졌다(〈표 3〉 참조).

〈표 3〉 강대국의 레짐의 지지에 관한 실행 결정요건 분석

NPT · CWC	강대국 실행 결정요인	CTBT · BWC
• NPT (O): - 조약 자체가 불평등 조약으로 조약이 핵보유국의 행동의 자유를 제약하지 않음 • CWC (O): - 행동의 자유에 미치는 영향 없음 (미·소가 양자조약을 맺고 화학무기 폐기를 선언하고 다자조약으로 확대한 사례)	요인 1: 강대국의 ‘행동의 자유’가 국제 레짐에 의해 구속받지 않는 경우	• CTBT (X): - 미국의 핵무기 고도화를 위해서 핵실험 필요 • BWC (X): - 제약산업 및 생명공학산업 발전을 위해 BWC에서 규제하는 물질에 대한 실험의 자유가 구속받음
• CWC (O): - 협약이행으로 인해 화학무기 저장시설 유지 비용 감축 가능 - 경제적 이익 발생	요인 2: 강대국의 ‘경제적 이익’이 국제 레짐에 의해 침해받지 않는 경우	• BWC (X): - 제약산업 및 생명공학산업 관련 산업비밀 유출시 미국에 경제적 이익 침해 발생
• 화학무기 생산시설을 산업용시설로 이전하도록 지원 - 화학무기 저장시설 유지 비용 절감, 각종 화학 관련 선진기술 지원 등의 유인책을 제공하여 거래 형성 • NPT (O): - 주변강국과 약소국의 평화적인 원자력 이용을 보장하고 저렴하게 핵원료를 제공하여 거래를 형성(e.g., Fuel Bank)	요인 3: 강대국과 지역강국이 레짐 이행에 대한 보상으로 ‘거래’를 형성하는 경우	• 미국 vs 지역강국(EU, 러시아, 이란 등)과 이견 형성; 거래 실패, 미국은 자국의 제약산업과 바이오산업을 보호하기 위해 검증의정서 비준 거부 • CTBT (X): - 주 핵실험이 필요한 미국과 중국, 핵실험에 의지가 없는 주변강국과 이익이 합치되는 부분이 없음; 거래 실패
• NPT: - 핵무기 제조기술 자체는 1940년대 기술로 NWS와 NNWS 간 기술격차는 작음 • CWC: - 화학무기 제조 기술은 단순 기술임 - 약소국들도 쉽게 제조 가능, 기술격차 적음	요인 4: 강대국과 지역강국 간 기술격차가 작은 경우	• CTBT: - 핵무기 고도화 부분은 강대국과 주변강국의 기술격차가 큼 • BWC: - 강대국과 주변강국간 기술격차 큼 - 미국은 상호사찰시, 산업비밀 유출 우려
↓		↓
Regime Success	종합평가	Regime Failure
• NPT: 잠재 핵국가의 핵개발 저지 • CWC: 전체 신고 화학무기의 98% 폐기 (노벨평화상)	레짐의 성공과 실패	• CTBT: 미국, 중국의 비준거부로 발효실패 • BWC: 검증의정서, 강제 사찰규정 부재, 국내 조치에 의존

IV. 결론과 합의

국제 경제, 환경 레짐에서는 국가 간 협력이 발생하고 레짐은 당사국의 기대되는 행동을 이끌어냄으로써 규칙과 규범(rules and norms)으로서의 역할을 담당한다. 레짐 안에서 국가 행위자들은 절대적 이익이 아닌 상대적 이익을 발생시킬 수 있고 레짐은 국제 협력을 위한 다양한 공공재를 제공하면서 세계화, 글로벌 거버넌스의 발전을 촉진시킨다. 그러나 국제안보현장에서 안보 레짐은 강대국의 지지여부에 따라서 그 이행력이 결정되는 현상이 나타난다. 강대국의 지지는 레짐의 성공과 실패에 결정적인 영향력을 끼치고 있기 때문에 강대국의 실행 결정요인을 밝히는 것은 레짐의 현재를 평가하고 미래를 예측하는 데 매우 중요한 의미를 지닌다. 특히 현실주의 관점에서 레짐의 WMD 이슈 영역에 대한 연구를 실시함으로써 자유주의 레짐이론 연구자들과 함께 협력 연구를 진전시킬 수 있는 가능성을 제시하였다는 점에서 연구의 의의가 있다.

한국의 안보현실을 고려했을 때 BWC의 낮은 레짐 이행력은 점증하는 북한의 생물무기 위협에 대응해야 하는 우리에게 새로운 대안을 모색하도록 강요한다. 트럼프 행정부로 대표되는 미국의 일방주의 외교가 막을 내리고 바이든 시대, 다자주의로의 회귀가 기대되는 시점에서 미국의 반대로 공전하고 있는 CTBT와 BWC의 부활에 많은 기대가 집중되고 있지만 강대국의 실행 결정요인에 대한 변화 없이 상기 두 레짐에 대한 이행력 강화는 기대하기 어렵다.

동북아 지역에서 중국의 군사 패권 추구가 선명해지면서 미국에 대한 도전이 거세지는 안보현장에서 미국이 동맹국들에게 핵우산을 제공하고 압도적인 군사적 우위를 유지하기 위해서 핵무기의 고도화가 필요하고 이를 위해서는 금지된 핵실험이 반드시 필요하다.

전 세계 생명공학 산업을 이끌어가는 미국이 BWC가 금지한 67종의 생물작용제 및 독소 실험을 중단할 가능성도 크지 않다. 이러한 상황에서 BWC의 이행력을 강화하기 위해서는 강대국의 실행 결정요인에 대한 구조적인 변화가 필요하다. BWC 검증의정서에 대한 합의를 이끌어내기 위해 사찰을 통해 미국의 산업비밀이 유출되지 않는 개선책이 마련되어야 하고 방어적 목적의 생물무기 실험이 중단되지 않도록 예외 특별 조항을 수립할 필요가 있다. 즉 미국의 '행동의 자유'를 억압하지 않고 바이오산업의 국익을 침해하지 않으면서 협약이행을 검증할 수 있는 방안이 마련되어야 한다. BWC의 생물 안전 및 보안에 대한 기술적 격차를 줄이는 국제협력에도 적극 참여하도록 유도해야 한다.

코로나-19 대유행으로 2021년 4월 현재, 세계적으로 200만 명이 사망하였다. 대규모 생물사태(biological incidents)는 초국가적 대응을 요구한다는 점에서 BWC의 재설계를 통한 이행력 강화는 더욱 절실히 요구된다. 다음에 발생할 팬데믹은 자연적으로 발생하는 질병이 아닐 수도 있다는 경고를 간과하면 안 된다. 안토니오 구테레스(Antonio Guterres) UN사무총장은 인위적인 생물무기 테러 및 공격 뿐 아니라 자연 발생하는 대규모 감염병의 출현을 예방하는 데 있어서 BWC가 적

극적으로 기여할 수 있다고 강조하였다.³⁴⁾ 그는 “생물무기 테러나 공격에 대응하는 것과 대규모 감염병의 확산에 대응하는 것이 크게 다르지 않다고 역설하였으며, 강력한 보건 대응 체계를 구축하는 것은 코로나-19에 대응하기 위한 필수 조건일 뿐 아니라 생물무기 테러나 공격에 대응을 높이는 결과를 가져온다고 주장하였다. 미국의 다자주의로의 회귀와 코로나-19로 인해 BWC의 역할이 강조되고 있는 지금 다가오는 2022년 9차 평가회의(review conference)에서 BWC의 이행강화 방안이 합의되지 않는다면 BWC의 잃어버린 50년은 70년, 100년이 될 수도 있을 것이다.

34) BioWeapons Prevention Project, “A snapshot of pandemic lessons for the biological weapons Convention,” *Covid-19 Impact Report* No. 5(July 8, 2020), p.2. <http://www.bwpp.org/covid.html>(검색일: 2020년 10월 15일).

《참 고 문 헌》

국방부. 『대량살상무기의 이해』. 서울: 국방부, 2007.

박기철. “美 바이든 행정부의 다자주의로의 회귀와 BWC 역할.” 『한국생물안전협회 전자저널』 제2권 1호. 한국생물안전협회, 2021.

오영환. “지구 남반구 거의가 핵 거부... 늘어나는 비핵지대.” 『중앙일보』. 1996년 5월 18일.

조경근. “국제 레짐이론: 개념논쟁.” 『국제정치연구』 제4집 1호. 동아시아국제정치학회, 2001.

Abbott, Kenneth W. *Modern International Relation Theory: A Prospectus for International lawyers*. New Haven: Yale University International Law Press, 1989.

Axelrod, Robert. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Book, 1984.

Baldwin, David A. “Neoliberalism, Neorealism, and World Politics.” David A. Baldwin, ed., *Neorealism and Neoliberalism, The Contemporary Debate*. New York: Columbia University Press. 1993.

Bresolin, Justin. “Fact Sheet: The Nunn-Lugar Cooperative Threat Reduction Program.” *Center for Arms Control and Nonproliferation*, June 1, 2014. <https://armscontrolcenter.org/fact-sheet-the-nunn-lugar-cooperative-threat-reduction-program/>(검색일: 2020년 10월 20일).

BioWeapons Prevention Project. “A snapshot of pandemic lessons for the biological weapons Convention.” *Covid-19 Impact Report*. No. 5, July 8, 2020. <http://www.bwpp.org/covid.html>(검색일: 2020년 10월 15일).

Dahlburg, Decemb. “Ukraine Votes to Quit Soviet Union: Independence: More than 90% of Voters Approve Historic Break with Kremlin. The President-elect Calls for Collective Command of the Country’s Nuclear Arsenal,” *LA Times*. April 15, 2014. <https://www.latimes.com/archives/la-xpm-1991-12-03-mn-504-story.html> (검색일: 2020년 10월 20일)

Downs, George W., David R. Roake, and Peter N. Barsoom. “Is the Good News about Compliance Good News about Cooperation?” *International Organization*. Vol. 50, No. 3. 1996.

Geller, Patty-Jane. “U.S. Nuclear Weapons Capability.” *Heritage Foundation*. November 17, 2020. <https://www.heritage.org/military-strength/assessment-us-military-power/us-nuclear-weapons-capability>(검색일: 2021년 5월 25일).

Global Marketing Sights Report. “Massive Growth for the Biotechnology Market by 2024.” https://www.contractpharma.com/contents/view_breaking-news/2018-01-26/massive-growth-for-the-biotechnology-market-by-2024/(검색일: 2020년 8월 15일).

- Gundlupet, Vaidya. "Big Stick and Contested Carrots: A Power-Centric Theory of International Security Institutions." presentation at the program on International Security Policy(PISP) Workshop. University of Chicago(February 10. 2009).
- Jervis, Robert and Stephen D. Krasner. "Security regimes." *International organization*. Ithaca: Cornell University Press, 1983.
- Koremenos, Barbara, Charles Lipson, and Duncan Snidal. *Rational Design of international Institutions: Looking Back to Move Forward*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Karns, Margaret P. Karen A. Mingst, and Kendall W. Stiles. *International Organization: The Politics and Processes of Global Governance*. Colorado: Lynn Reiner Publishers, 2010.
- McCarthy, Richard D. "Biological Warfare as National Policy: An Offensive Capability." *Vital Speeches of the Day*. Vol. 35, No. 22. 1969.
- Metha, Aaron. "Trump's new nuclear weapon has been deployed." *Defense News*. February 4, 2020.
- Mearsheimer, John J. *The Tragedy of Great Power Politics*. New York: W.W Norton and Company. 2001.
- Park, Ki-Chul. "An Inquiry for Weapons Mass Destruction Nonproliferation Regime Effectiveness: Great Power's Commitment and Implications for North Korea's Biological Weapons Threats." *Ph D. Diss*. Korea University, 2021.
- Roberts, Guy. "Arms Control without Arms Control: The Failure of the Biological Weapons Convention Protocol and a New Paradigm for Fighting the Threat of Biological Weapons." *INSS Occasional Paper*. 2003.
- Treaty Text, "Interim Agreement Between the U.S. of America and the Union of Soviet Socialist Republics on Certain Measures with Respect to the Limitation of Strategic Offensive Arms Limitation Talks (SALT I) (PDF): <http://fas.org/nuke/control/salt1/text/salt1.htm>(검색일: 2020년 10월 12일).
- Walsh, Jim. *Learning from Past Success: NPT and the Failure of Non-proliferation*. Stockholm: the Weapons of Mass Destruction Commission, 2005.

한국 생물무기금지협약 정보망 홈페이지. <http://bwckorea.or.kr>(검색일: 2021년 5월 30일).