제7회
KWO 나지포럼

(전쟁기념사업회 나라를 지키는 포럼)

2025년 2월 28일(금)
16:00~18:00
전쟁기념관 3F 워리어 라운지

한반도 안보 :
전쟁 예방과 핵무장

【주제발표】 한반도에서 전쟁 억제와 핵무기
천명국(한국과학기술연구원 국방전문위원)

【종합토론】
유성옥(국가안보전략연구원 이사장)
김민석(前 국방부 대변인, 한국항공우주산업진흥협회 부회장)
신범철(前 국방부 차관, 세종연구소 수석연구위원)
이상규(한국국방연구원 핵안보연구실장)
최윤희(대한민국 해양연맹 총재)
이종진(경기도 교육청 통일정책관)

포럼기획 : 전쟁기념사업회 학예부
작성책임 : 서진아 학예연구사(02-709-3046)

전쟁기념사업회
KWO Korea War-memorial Organization

제7회 KWO 나지포럼

한반도 안보 : 전쟁 예방과 핵무장

제7회 KWO 나지포럼

한반도 안보 : 전쟁 예방과 핵무장

일시 : 2025년 2월 28일(금) 16:00~18:00

장소 : 전쟁기념관 3F 워리어 라운지

주최 : 전쟁기념사업회

발표주제와 순서

구분	시간	내 용
등 록	15:30~16:00	• 등록 및 명찰, 자료집 배부
개 회 식	16:00~16:10	• 개회사 (백승주 전쟁기념사업회장)
주제발표	16:10~16:30	【사회】 백승주 (전쟁기념사업회장) 【발표】 천명국 (한국과학기술연구원 국방전문위원) 【주제】 한반도에서 전쟁 억제와 핵무기
종합토론	16:30~17:00 (다자토론)	【좌장】 백승주 (전쟁기념사업회장) 【토론】 유성옥 (국가안보전략연구원 이사장) 김민석 (前 국방부 대변인, 한국항공우주산업진흥협회 부회장) 신범철 (前 국방부 차관, 세종연구소 수석연구위원) 이상규 (한국국방연구원 핵안보연구실장) 최윤희 (대한민국 해양연맹 총재) 이종진 (경기도 교육청 통일정책관)
	17:00~17:20	【Q&A】 질의응답
기념촬영	17:20~17:30	기념촬영
리 셉 션	17:30~18:00	환 담
폐 회	18:00	폐회 선언

〈목 차〉

【주제발표】한반도에서 전쟁 억제와 핵무기 ▶ 천명국 ·····7

Ⅰ. 들어가며 ·····9

Ⅱ. 전쟁의 원인과 억제 개념 ·····10

Ⅲ. 전쟁 억제와 핵무기의 역할 ·····14

Ⅳ. 한반도에서 전쟁 억제와 확장억제의 한계 ·····18

Ⅴ. 우리나라의 핵 억제력 접근 방안 ·····22

Ⅵ. 마치며 ·····29

【종합토론】

유 성 옥(국가안보전략연구원 이사장) ·····33

김 민 석(前 국방부 대변인, 한국항공우주산업진흥협회 부회장) ·····37

신 범 철(前 국방부 차관, 세종연구소 수석연구위원) ·····41

이 상 규(한국국방연구원 핵안보연구실장) ·····45

다자토론 ·····51

한반도에서 전쟁 억제와 핵무기

천 명 국

(한국과학기술연구원 국방전문위원)

Ⅰ. 들어가며

○ 2019년 하노이 북미 정상회담이 실패로 돌아간 후 북한의 비핵화 가능성에 대한 일말의 기대가 사라지며 우리 안보에 상수로 굳어진 **북한의 핵위협에 효과적으로 억제·대응**하는 문제는 한반도에서 전쟁 재발을 억제하고 우리 민족의 생존과 번영을 유지함에 있어서 최우선 과업이 되고 있음

- 북한의 핵무기 사용은 남과 북의 공멸을 초래하고 한반도에서 한민족 역사의 종말을 가져올 수 있는 만큼 우리에게는 **어떤 대가를 치르더라도 반드시 억제해야 할 전략 목표**임
- 실효성 있는 북핵 억제전략으로 다양한 주장과 의견이 쏟아지고 있으나 두 가지로 크게 나누면 하나는 **'미국이 제공하는 핵 억제력(확장억제)에 의존'하는 것이며, 다른 하나는 '우리의 독자적인 핵 억제력을 구축'**하는 것임

○ 최근 **'핵 잠재력 확보'**와 관련한 주장이 다양하게 분출되고 있으나, 이는 북핵 억제전략이라기보다는 '독자적인 핵 억제력 확보'라는 목표에 이르기 위해 반드시 거쳐야 하는 중간 목표로서 의미를 가진다고 할 수 있음

- 우리나라가 처한 현실적인 제약을 고려할 때 '독자적인 핵 억제력 확보'는 단기간 내 달성하기 어려운 목표인 만큼, **우선 핵물질 생산에 필요한 능력(재처리, 농축)부터 확보**하자는 것임
- 핵 억제력 확보 여부를 떠나 재처리와 농축 능력 확보는 우리나라의 원자력 산업 발전과 핵연료의 안정적 수급, 해외 원전 수출 등 에너지·경제안보 측면에서 우리 국민의 폭넓은 지지를 얻고 있는 것으로 보임

○ 본 고에서는 전쟁 억제 개념으로부터 전쟁 억제를 위한 핵무기의 역할을 살펴보고, **핵무기 사용을 동반하게 될 한반도 전쟁 억제**를 위해 어떤 준비가 필요할 것인지 살펴보고자 함

II. 전쟁의 원인과 억제 개념

1. 전쟁의 원인

○ 인류의 역사는 유사 이래 수많은 전쟁으로 점철되어 왔고, 현재도 동유럽과 중동, 아프리카 지역에서는 크고 작은 전쟁이 진행하고 있으며 미래에도 인류가 전쟁에서 벗어날 가능성은 극히 낮음

- 역사학자들에 따르면 세계사에서 주요 전쟁만 수백 차례 이상 발생하였으며, 고대 펠로폰네소스 전쟁, 중세 십자군 전쟁, 근대의 나폴레옹 전쟁, 20세기의 1, 2차 세계대전이 대표적인 사례임
- 미국의 역사학자 윌 듀란트(William James Durant)에 의하면 3,500년의 인류 역사 중 전쟁이 없던 시기는 270년에 불과한 것으로 조사되었음
- 20세기 이후 전쟁의 규모와 파괴력이 크게 증가하여 1차 세계대전에서 약 1,500만 명, 2차 세계대전에서 약 7,000만 명의 희생자가 발생한 것으로 추산되며 **핵무기 사용이 예상되는 3차 세계대전이 발발할 경우 희생자는 상상을 초월**할 것으로 전망됨
- **전쟁 억제**는 한 국가의 **생존과 번영**을 위한 **가장 기본적인 필요조건**으로, 오늘날 핵전쟁에 연루될 수 있는 모든 국가의 최우선적인 안보 목표는 **핵전쟁으로 비화될 수 있는 모든 형태의 전쟁을 억제**하는 것이 되고 있음

○ 한반도에서도 고대로부터 수백 차례 이상의 크고 작은 전쟁이 있었으며, 가장 최근의 6.25 전쟁에서는 군인과 민간인을 합쳐 수백만 명의 희생자가 발생하였음에도 **남북**은 여전히 **정전상태**에 있으며 **상호 적대적 관계**를 유지하고 있음

- 북한이 핵무기를 보유한 만큼 향후 **한반도에서 전쟁은 핵무기 사용을 동반할 가능성**이 높으며, 이 경우 **남북한 모두 생존을 담보하기 어려울 것**으로 예상됨

○ **전쟁이 발발하는 원인**에 대해 고대 사상가들과 근대 철학자들은 다양한 주장과 이론을 제기하였는데, 주요 주장을 간략히 살펴보면 다음과 같음

- 그리스 역사가 투키디데스는《펠로폰네소스 전쟁사》에서 기존의 강대국에 신흥 강대국이 도전할 때 전쟁이 발생할 수 있다고 보았으며, 오늘날 이러한 상황에 대해 '투키디데스의 함정'이라는 표현을 사용하고 있음

- 영국의 사상가 **토머스 홉스**는 《리바이어던》에서 전쟁의 발발 원인이 경쟁심, 소심함, 명예욕과 같은 인간의 본성에서 기인한다고 보았으며, 계몽주의 사상가 루소는 '**군주제**'가 전쟁을 불러온다고 보고 평화를 위해서는 국가들이 공화국 연합체를 구축해야 한다고 주장하였음
- 프로이센의 군사전략가 **클라우제비츠**는 《전쟁론》에서 "전쟁은 한 나라가 **정치적 목적을 달성**하기 위해 동원하는 수단"이라 보고 전쟁을 "나의 의지를 강요하기 위해 적에게 굴복을 강제하는 폭력 행위"라 정의하였음
- 독일의 철학자 칸트는 《영구평화론》에서 '**평화조약'의 부재**가 전쟁을 불러오며, 세계평화를 위해서는 모든 나라들이 '평화조약'을 체결해야 한다고 주장하였음

○ **현실주의 국제정치학자들** 역시 전쟁의 원인을 인간 본성에서 기인한 것으로 보거나 사회의 구조나 제도에서 기인하는 것으로 보는 등 다양한 견해를 제시하고 있음

- **한스 모겐소**는 권력을 향한 **인간 본성**에 주목하고, 권력에 대한 끊임없는 욕망 때문에 국가들은 상대방을 제압하고 끊임없이 상대방을 공격할 기회를 추구하며 다른 국가들을 지배하고자 한다고 주장하였음
- **케네스 왈츠**(Kenneth Neal Waltz)는 전쟁의 구조적 원인을 **국제체제의 무정부 상태**에 있다고 보고, 국가 간 분쟁을 조절할 상위의 권위체가 없는 상황에서 **모든 국가가 자신의 생존과 이익**을 위해 (방어적 차원에서) 경쟁하게 된다고 주장하였음
- **존 미어샤이머**는 무정부 상태의 국제체제에서 **힘을 최대화하는 것이 국가의 안보**를 보장하는 **최적의 방안**이며, 이러한 안보 요구가 국가들을 공격적으로 만든다고 주장하였음

· 현실주의 관점에서 국제사회는 **약육강식의 사회**이며 개별 국가는 자국의 이익을 추구하므로 **자신을 지킬 수 있는 힘**이 있어야만 **생존**할 수 있음

○ 전통적인 정치학자들은 국가가 **전쟁을 결정하였던 의도적인 이유를 19가지**로 정리하였는데, ①영토에 대한 지배권 확보, ②안보의 증진, ③부 또는 위상의 확보, ④인종적, 문화적, 종교적 정체성과 가치의 보존, ⑤왕조적 이익의 보존 및 확대, ⑥대외적인 적의 약화 추구, ⑦식민주의 제국의 확보 및 유지, ⑧정치적 이념의 확산, ⑨국가 분리 및 해체의 방지, 또는 영토 상실의 방지, ⑩대외적 분쟁에 대한 개입(조약 의무의 이행, 우호 정부에 대한 지원, 비우호적인 정부의 전복, 해방전쟁에 대한 지원), ⑪동맹의 신뢰성 유지, ⑫세력균형의 유지 및 복구 또는 다른 강대국의 패권 추구 저지, ⑬해외의 핵심적 경제적 이익 보호, ⑭

항행의 자유원칙 보호, ⑮권력 공백의 채움, ⑯이후의 대규모 전쟁보다는 현재의 소규모 전쟁 수행 또는 예방전쟁, ⑰과거 상흔에 대한 보복 이행, ⑱위험에 처한 국민의 보호, ⑲심각한 국가 모욕에 대한 응징 등 **전쟁이 발발하게 된 모든 이유**를 망라하였음

2. 전쟁의 억제 개념

○ 무정부상태의 국제체제 속에서 **국가는 안보(생존과 번영)를 증진**하기 위해 △**억제력 강화,** △군사력 증강, △대외 군사협력체제 활용, △군비통제, △경제 발전, △경제적 상호 의존성 증대, △대내적 안보 여건의 합리적 관리 등과 같은 **다양한 방법**을 모색할 수 있는데, 그중 억제 개념에 대해 살펴보고자 함

○ 억제는 **적의 군사 위협**을 포기시키기 위해 추구하는 **가장 중요한 정책·전**략으로 활용되며, 다양한 방식으로 정의되나 그 본질적인 의미는 유사함

- **프리드먼**(L. Freedman)은 억제의 고전적 의미에 대해 "상대방에게 잠재적인 고통을 위협하여 상대방이 조심스럽게 행동하도록 유도한다"라고 설명함
- **조지**(A. George)는 "억제란 상대방이 취하려는 행위의 비용이나 위험부담이 기대되는 이익보다 크다는 것을 상대방에게 설득하는 것"으로 정의하고, 억제를 상대방의 의지 변화를 유도하는 영향력 행사로 설명하고 있음
- **이상우**는 "억제란 전쟁을 통하여 얻으려는 이익보다도 전쟁에서 입게 될 피해가 더 크다는 것을 상대방에게 확신시켜 전쟁을 포기하게 만드는 행위"로 설명하였음

○ **억제의 유형**은 다양한 기준으로 분류할 수 있는데, 우선 **억제를 달성하는 방식**에 따라 거부적 억제와 응징(보복)적 억제로 구분할 수 있음

- **거부적 억제**(deterrence by denial)는 대응능력을 사용하여 발생 가능한 공격자의 이익을 거부하는 개념이며 효과적인 방어를 통해 달성될 수 있음
- **응징적 억제**(deterrence by punishment)는 상대가 공격 시 보복을 통해 감내할 수 없는 손실을 입히겠다는 위협을 통해 달성될 수 있음

○ 억제는 **시기에 따라** 일반억제와 긴급 억제로, 보호하고자 하는 **대상에 따라** 직접 억제와 확장억제로 분류되기도 함

- **일반 억제**(general deterrence)는 평시 상황에서 적의 도발을 억제하는 것이며 **긴급 억제**(immediate deterrence)는 긴장 또는 위기가 발생한 상황에서 확전으로 비화하지 않도록 억제하는 것임
- **직접 억제**(direct deterrence)는 자국을 직접 위협하는 상대방에 대한 억제이며 **확장억제**(extended deterrence)는 동맹국을 위협하는 상대방 또는 제3국을 억제하는 것임

○ **선제공격 교리** 채택 여부에 따라 **적극적 억제와 소극적 억제**로 구분하기도 함

- **적극적 억제**(proactive deterrence)는 상대국이 도발 또는 공격 징후를 보일 경우 선제공격 등을 통해 상대방의 시도를 무력화함으로써 억제를 달성함
- **소극적 억제**(passive deterrence)는 견고한 방호체계 및 사후관리체계 구축을 통해 피해를 최소화함으로써 상대방에게 공격이 효과가 없다는 점을 인식시켜 억제를 달성하고자 함

○ **억제가 성공**하기 위한 네 가지 요건으로 △**능력**(capability), △**의지**(will), △**의사전달**(communication), △**신뢰성**(credibility)을 들 수 있음

- 먼저, 능력(capability)으로 억제가 성공하기 위해서는 상대방의 공격을 거부할 수 있거나 상대방이 감당할 수 없는 피해를 줄 수 있어야 함
- 둘째, 의지(will)로 한 **국가의 힘**은 그 국가의 **능력과 의지의 승수효과**로 나타나는데 임전무퇴(臨戰無退)의 의지는 상대방의 공격 의지를 약화하고 뒤로 물러서게 함
- 셋째, 의사전달(communication)로 상대방에게 어떤 행위를 해서는 안 되는지, 행위를 했을 때 어떤 보복이 있을 것인지 명확하게 전달해야 상대의 오판을 방지할 수 있음
- 넷째, 신뢰성(credibility)으로 억제는 보복 위협이 얼마나 실현 가능한가도 중요하지만, 상대방이 이를 진지하게 받아들이는 것 또한 중요함

○ 이상에서 일반적인 억제 개념에 대해 살펴보았는데, 이러한 억제의 개념은 제2차 세계대전 이후 **핵시대의 도래**에 따른 핵전략과 함께 더욱 **정교하게 발전**하였으며, **억제력**에 있어서도 핵무기를 중심으로 하는 **핵 억제력이 중심**이 되었음

Ⅲ. 전쟁 억제와 핵무기의 역할

1. 핵시대의 전쟁 개념과 억제이론

○ 1·2차 세계대전을 통하여 엄청난 피해를 경험한 인류는 더 이상의 전쟁을 방지하고자 UN과 같은 국제기구의 활동을 통하여 국제 평화를 추구하였고, 동맹과 다자안보체제를 발전시켰으며, 무엇보다 핵무기의 등장으로 전쟁의 개념에 대해 다시 생각하게 되었음

- **핵무기의 등**장으로 전쟁을 수행하는 것보다 **전쟁을 방지하는 것**이 더욱 중요하게 되었으며, 이는 전쟁을 승리로 이끌기 위한 '예지(叡智)와 과학(科學)'이라는 차원에서 추구되었던 전략의 본질에 변화를 가져왔음

○ **군사전략 개념** 역시 전쟁에서 이기기 위한 술(術)과 과학으로서 기능보다 **전쟁을 억제하는 기능**이 강조되기 시작하였으며, 핵무기의 가공할 위력은 전쟁에 대한 혐오감과 더불어 전쟁수행 가능성에 대한 의문을 제기하였음

- 대규모 파괴력을 가진 핵무기를 대규모로 동원하는 전쟁의 결과는 공멸일 수밖에 없어 **전쟁의 억제가 군사전략의 가장 중요한 부분**이 되었으며, 이로 인해 냉전 시기 **미국과 소련의 전략**은 **억제 중심으로 발전**하게 되었음

○ 냉전 시기 미·소를 중심으로 하는 동맹관계와 다자안보체제의 확대는 이들 국가와 동**맹관계**를 맺고 있거나 **다자안보체제**에 가입된 국가들에도 **핵전쟁의 가능성**을 증가시켰음

- 이에 따라 핵무기를 보유한 국가와 동맹관계 및 다자안보체제로 연계된 국가들의 군사전략도 전쟁 억제를 중요하게 다루게 되었음

○ **핵 억제이론**의 핵심 가정은 서로가 매우 이성적인 판단을 통해 쌍방의 핵무기 사용이 초래할 피해를 인식하여 이를 자제하게 된다는 것으로, 이를 위해서는 **신뢰할 수 있는 수준의 핵능력을 보유하는 것**이 무엇보다 중요하였으며, 냉전 시기의 주요 핵 억제이론을 정리하면 다음과 같음

- 첫째, **단순 핵 억제이론**으로 대량살상능력을 가진 **핵무기는 응징적(보복적) 억제 수단**으로 유용하였으며, 특히 핵무기를 사용한 보복 위협에 재래식 위협은 위력을 발휘하기 어려웠음
- 둘째, **상호억제이론**으로 1952년 미국의 수소폭탄 개발에 뒤이어 1953년 소련이 수소폭

탄 실험에 성공하면서 미·소 간 본격적인 핵 군비경쟁이 시작되었으며, 상호 핵 억제는 어느 쪽이 선제공격을 개시하든지 상대국이 가진 **제 2격 능력으로 선제공격자도 감내할 수 없는 피해**를 입을 수 있기 때문에 상호억제가 작용하는 상태를 의미하였음

- 셋째, **확장억제이론**으로 한 국가가 자국의 핵무기로 동맹국 또는 우방국을 보호해 주는 것이며, 미국은 **핵확산을 막기 위해** 다수의 동맹국들에게 **핵우산**(nuclear umbrella)으로 일컬어지는 확장억제를 제공해 왔음
- 마지막으로 **실존적 억제이론**으로 핵무기를 보유한 양측이 가장 강력한 선제공격을 받고 나서도 수소폭탄을 동원한 보복 공격에 나설 수 있을 것이므로 무슨 일이 일어날지 모르는 **불확실성** 때문에 억제가 작동한다는 이론임

2. 전쟁 억제와 핵무기의 역할

○ 핵무기 보유국들은 **전쟁 억제를 목표로 핵전략과 핵태세를 발전**시켜 왔는데 핵전략은 냉전 시기 미·소를 중심으로, 핵태세는 핵무기를 보유한 대부분의 국가들이 해당 국가의 전략 목표를 달성하기 위한 수단으로 발전시켰음

○ **핵전략**은 핵 억제와 관련한 사고, 핵무기의 기술 발전, 미소 간 핵 군비경쟁 등과 밀접한 관계 속에서 발전되어 왔는데, 미국이 채택해 온 핵심적인 세 가지 핵전략을 중심으로 간략히 정리하면 다음과 같음

- 첫째 **대량보복전략**(Massive Retaliation Strategy)으로, 이 전략은 단순 핵 억제이론에 바탕을 둔 것으로써 본질적으로 기존의 재래식 억제이론과 그 궤를 같이하며, 다만 보복 수단으로 핵무기의 가공할 파괴력을 위협 수단으로 활용하여 상대방의 재래식 또는 핵 공격을 억제하고자 하였음
- 둘째 **유연반응전략**(Flexible Response Strategy)으로, 1950년대 중반부터 소련의 핵능력이 비약적으로 발전하며 미국 본토까지 공격할 수 있게 되자 미국의 대량보복전략은 합리적이지 못한 것으로 인식되었으며, 다양한 형태의 전쟁에서 상대방의 태도에 따라 유연하게 대응하는 전략으로 전환하게 되었음
- 셋째 **상호확증파괴**(MAD)로 오늘날 핵 강대국인 미·러가 상대방에 대해 채택하고 있는 핵전략으로 지칭되기도 하지만, 국제관계의 안정성이 핵 공격에 대한 상호 취약성을 통

해 달성될 수 있다고 주장하는 이론이기도 함

○ **핵태세**는 다양하게 정의될 수 있으나, 포괄적으로 국가의 핵무기 운용정책, 즉 보유 핵무기의 역할·능력·유지·관리 등에 대한 방침을 의미하며 그 국가가 취하는 **핵전략과 밀접한 관련**이 있음

- **핵전략은 핵태세를 통해 구체적으로 구현**되며, 핵보유국들은 핵태세를 통해 상대방에게 자신의 의도를 명확히 전달할 수 있고 자국 **핵전략의 신뢰**도를 높일 수 있음
- **앤드류 퍼터**(A. Putter)는 핵태세에 대해 "특정 국가가 생각하는 핵무기의 유용성 및 역할과 관련된 아이디어 또는 전략과 관련된다"라고 설명하며 세 가지 유형의 핵 태세를 제시하였음

· **최소억제태세**(minimum deterrence): 핵무기를 사용하는 보복 위협을 통해 상대국의 핵 공격을 억제하며, 오직 핵무기를 보복적 목적으로만 사용하는 교리를 채택함

· **제한억제태세**(limited deterrence): 최소억제와 유사하지만, 핵무기가 더 다양한 위협(재래식)에 대하여 사용될 수 있으며, 핵 공격을 받기 전에도 선제적으로 사용할 수 있으며 전장에서 군사 표적을 타격하는 역할도 상정한다는 점에서 차별됨

· **최대억제태세**(maximum deterrence): 핵무기는 보복이든 거부든 어떤 목적으로도 활용될 수 있고 필요시 어떠한 목표물에 대한 공격도 가능하며 상대방에 대한 대규모의 핵 공격도 가능하며 동맹국이나 우방국에 대한 확장억제용으로도 사용됨

- **비핀 나랑**(V. Narang)은 미국과 러시아를 제외한 지역 핵무기 보유국들이 취할 수 있는 **핵태세**의 유형을 세 가지로 분류하였음

· 첫째 **촉매적 태세**(catalytic posture)로 자신들에 우호적인 제3국의 군사·외교적인 개입을 촉진하는 핵태세임

· 둘째 **확증 파괴 태세**(assured destruction)로 적국을 직접 위협하여 상대방의 핵 공격이나 핵위협을 억제함

· 셋째 **비대칭 확전 태세**(asymmetric escalation posture)로 상대방이 재래식 군사력을 사용하는 경우에도 핵무기 사용 위협을 가함으로써 처음부터 재래식 전력에 의한 도발이나 공격을 억제하는 방식임

○ **전쟁 억제**에 있어서 **핵무기의 역할**과 관련하여 **케네스 왈츠**는 핵확산을 통한 세력균형으로 국제사회에 평화를 달성될 수 있다는 '**핵확산 안정론**'을 주장하였음

- 핵 보복능력은 상대의 선제 핵 공격을 억제할 수 있으므로 완만한 핵확산은 세계 안정에 기여할 수 있으며, 인도-파키스탄 간 분쟁이 전면전으로 확산하지 않고 제한된 희생으로 그친 것은 핵 억제력이 작용한 결과로 설명
- 이란의 핵 보유 역시 이스라엘과 세력균형을 달성할 수 있어 중동 지역에 안정을 가져올 수 있을 것으로 전망하며, **북핵이 촉발할 한국과 일본의 연쇄적 핵확산**에 대해서도 전쟁은 주로 핵무기를 보유하지 못한 국가들 사이에 발생하기 때문에 우려할 일이 아니라고 주장

○ 존 미어샤이머는 **강대국의 조건**으로 반드시 **핵 억제력**을 보유하여 대규모 재래식 공격은 물론 핵 공격에서도 생존할 수 있는 능력을 가져야 주장하며, 만약 어떤 나라가 상대방 전부를 압도할 수 있는 **핵 우위를 확보**한다면 그 나라는 **국제체제의 유일한 강대국**이 될 것이며, **핵 패권국**이 등장할 경우 **재래식 군사력의 균형은 무의미**해질 것이라고 주장하였음

- 상대국의 핵전력을 전멸시킬 수 있는 **선제공격 능력**을 보유하거나 **상대국 핵 공격을 방어**할 수 **있는 능력**을 갖출 경우 **핵 우위 달성**이 가능하며, 핵 우위를 달성한 국가는 그 체제에서 유일한 강대국이 될 수 있음
- **한반도 안정성**과 관련하여 **핵 무장한 북한**이 미국과 중국 사이에서 **완충 역할**을 해서 지역을 안정시킬 수 있으며, **한반도에 안정성이 더 커질 수 있는 시나리오**가 있다면 그것은 바로 **한국의 자체 핵 보유라고 주장**

○ 많은 나라들이 핵무기를 보유하고자 하는 주된 이유는 자신의 체제 유지와 생존 때문이며, 핵무기만이 갖는 국제적인 영향력과 상대에게 주는 심리적 공포심, 물리적 파괴력, 보복공격 능력 때문임

- 젤렌스키 우크라이나 대통령은 2022년 11월 뮌헨 안보회의에서 "우크라이나는 세계 3위의 핵전력을 포기하는 대가로 안전보장을 약속받았습니다. 이제 우리는 그 무기가 없습니다. 안전 또한 없습니다"라고 토로한 바 있음

Ⅳ. 한반도에서 전쟁 억제와 확장억제의 한계

1. 북한의 핵능력과 핵 사용 가능성

○ 1950년 6.25 전쟁을 통해 한반도 적화통일을 시도하였으나 미국을 주축으로 한 UN군의 참전으로 적화통일에 실패한 북한은 정전협정 체결 이후 미국의 군사적 위협에 대응하는 한편, 재침의 기회를 노리고자 대대적인 군사력 증강을 추진하였으며, 4대 군사노선의 성공적인 추진으로 한때 재래식 전력이 남한을 압도하는 수준에 도달하기도 하였음

○ **냉전 해체** 이후 소련과 중국이라는 안보·경제 후원자가 사라지고 경제난으로 군사력 증강에서 한계에 봉착한 북한은 고도의 경제성장을 바탕으로 재래식 전력을 증강해온 남한과의 전력 격차가 점점 줄어들게 되자 **본격적인 핵무기 개발에 착**수하였으며, 6차례의 핵실험을 통해 **핵분열탄과 핵융합탄**(수소폭탄)을 개발하는 데 성공하였음

○ 북한은 핵실험 성공 후 **핵 무력 고도화 정책** 추진을 통해 **핵탄두의 소형화·경량화·표준화**와 더불어 **다양한 사거리를 가진 다양한 유형의 투발 수단**을 개발하고 전력화 중이며, 최근에는 **'핵물질 대량생산'**과 **'기하급수적인 핵탄두 제조'**에 박차를 가하고 있음

- 스톡홀름 국제평화연구소(SIPRI)는 '2024년 연감'에서 **북한의 핵탄두 보유량**을 50기 정도로 추산하며 **2030년까지 100기**를 초과할 것으로 전망하였고, 한국 국책연구기관의 전문가들은 북한이 **2030년까지 160기** 이상의 핵탄두를 확보할 수 있을 것으로 전망하였음
- **북한의 핵무기 보유량**은 △핵물질 생산능력, △핵탄두 기술 수준, △핵탄두 구성비(융합탄 vs 분열탄) 등에 대한 정확한 정보의 제한으로 개략적으로 추정할 수밖에 없으나, 최근 핵무기 생산과 관련한 김정은의 언급으로 볼 때 **수백 기** 이상 확보할 것으로 전망됨

○ 김정은 집권 초기 핵무기가 단순히 전쟁 억제용이라 주장하던 북한은 핵능력이 고도화됨에 따라 북한의 안전과 번영을 절대적으로 담보하는 **'만능의 보검'**으로 **위상**을 부여하고 있으며, 남한을 대상으로 다양한 **정치·군사적 목표 달성**을 위한 **전술적·전략적 수단**으로 활용할 것임을 밝히고 있음

- 김정은은 핵무기를 억제, 방어, 공격, 보복 등과 같은 다양한 군사적 목적을 달성하기 위해 사용할 수 있다고 선언한 바 있으며, 2022년 9월 채택한 **'핵무력정책법'에 핵 무력**

의 사명과 핵무기 사용조건을 구체적으로 명시하고 있음

- **핵 무력의 사명**: △**(기본 사명)** 적대세력으로 하여금 북한과의 군사적 대결이 파멸을 초래한다는 것을 명백히 인식하고 **침략과 공격 기도**를 포기하게 함으로써 **전쟁을 억제**함. △(작전적 사명) 핵 무력은 전쟁 억제가 실패하는 경우 **적대세력의 침략과 공격을 격퇴하고 전쟁의 결정적 승리를 달성**하는 역할을 함
- **5대 핵무기 사용조건**: ①북한에 대한 핵무기 또는 기타 대량살상무기 공격이 감행됐거나 임박했다고 판단되는 경우, ②국가지도부와 국가핵무력지휘기구에 대한 적대세력의 핵 및 비핵공격이 감행됐거나 임박했다고 판단되는 경우, ③국가의 중요전략적 대상들에 대한 치명적인 군사적 공격이 감행됐거나 임박했다고 판단되는 경우, ④유사시 전쟁의 확대와 장기화를 막고 전쟁의 주도권을 장악하기 위한 작전상 필요가 불가피하게 제기되는 경우, ⑤기타 국가의 존립과 인민의 생명 안전에 파국적인 위기를 초래하는 사태가 발생해 **핵무기로 대응할 수밖에 없는 불가피한 상황이 조성되는 경우**
- 요약하면, 북한은 핵무기를 **Δ전략적 억제, Δ적 공격 격퇴, Δ적에 대한 보복, Δ전쟁에서 다양한 작전목적 달성**(개전초 주도권 장악, 적의 전쟁 의지 말살, 장기전 방지, 전투력 보존 등), **Δ국가의 근본 이익 수**호 등 자신이 필요하다고 판단되는 경우 언제든지 사용할 것임을 밝히고 있음

○ **북한의 핵능력**은 적어도 김정은에게 **남한에 대해서 핵 패권국**이라는 인식과 더불어 한반도에서 **남북 간의 재래식 전력의 균형을 일거에 무력화**할 수 있다는 오판에 이르게 할 가능성이 있음

- 미국의 방위공약과 더불어 북한의 핵사용을 가정한 한미 연합방위태세가 확고하게 유지되는 한 김정은의 오판할 가능성은 크지 않을 것으로 보이나, △미국의 국력 쇠퇴와 트럼프 행정부의 미국 우선주의, △미·중 전략경쟁과 대만 문제, △북·러 동반자관계 조약 체결과 북·러 관계 밀착, △북·중·러 관계 강화, △강대국 핵 군비경쟁 재점화 등 글로벌/지역 안보환경의 격변은 **한반도의 불안정성**을 증가시킬 수 있음
- 한반도의 불안정성이 증가하고 **한미 연합방위태세에 취약점**이 노출될 경우 김정은은 보유한 핵능력을 활용하여 전략적 이익을 취하고자 할 수 있으며, 위기가 발발할 경우 **핵사용을 동반하는 전면전**으로 발전할 가능성도 있음

○ 한반도에서 전쟁이 재발할 경우 남북 모두의 생존과 번영은 물론 **한민족의 멸절**도 피할

수 없는 만큼 한반도에서 **전쟁 억제**는 남북 모두에게 **안보전략의 최우선 목표**가 되어야 할 것임

2. 북핵 억제에 있어서 확장억제의 한계

○ Ⅲ장에서 살펴본 바와 같이 다수의 전략가와 국제정치학자에 따르면, 가공할 파괴력을 가진 **핵보복 능력**은 적의 선제공격(재래식, 핵)을 **억제할 수 있는 가장 효과적인 수단**이며, 역사적으로 핵무기 보유국들은 상호 간 갈등과 위기가 전면 전쟁으로 비화하지 않도록 **주의력과 자제력**을 발휘하였음

- 냉전 시기 미·소는 몇 차례의 심각한 위기 상황에도 핵전쟁에 대한 두려움으로 상호 자제력을 발휘하여 핵전쟁을 피할 수 있었으며, 인도-파키스탄도 국지전이 전면적 핵전쟁으로 발전되지 않도록 적절한 자제력을 발휘하였음

○ 현재 우리의 **북핵 억제전략** 역시 유사시 미국이 제공하기로 약속한 **핵 보복능력(확장억제)**을 중심축으로 하고 있으며, 이에 추가하여 재래식 전력으로 구성된 **한국형 3축 체계를 보완적 수단**으로 발전시키고 있음

○ 한미는 북한의 핵능력 고도화에 효과적으로 대응하기 위해 2023년 4월 **'워싱턴 선언'**을 통해 **한미 핵협의그룹**(NCG)을 출범시키고 △정보 공유, △협의 강화, △핵·재래식 공동 기획과 공동 실행, △전략 자산의 가시성 증진 등 **확장억제의 실행력 강화 방안에 합의**하고 공동으로 추진해 왔음

- 2024년 7월 한미 국방부의 NCG 대표가 **'한반도 핵억제·핵작전 지침'**에 서명하고 한미 양국 정상이 승인하는 절차를 가졌으며, 이를 계기로 '한미 일체형 확장억제'의 토대를 마련한 것으로 평가되었음
- '한반도 핵억제·핵작전 지침'은 △보안 절차 및 정보 공유 확대 방안 마련, △위기 및 유사시 핵 협의 절차 마련, △핵 및 전략 기획 방안 마련, △한미 핵·재래식 통합을 통한 유사시 미 핵작전에 대한 한국의 재래식 지원 방안 마련, △전략적 메시지 협조 방안 마련, △연습·시뮬레이션·훈련·투자 활동 방안 마련, △위험감소 조치 마련 등 **세부 과업 추진을 위한 지침**을 담고 있음
- 그럼에도 한반도에 적용 가능한 **핵작전계획 마련과 핵전력에 대한 임무 할**당, 한 측 재

래식 전력과 미 측 핵전력의 **통합운용계획 발전** 등 핵심적인 후속 조치가 여전히 미완으로 남아 있음

○ 확장억제 강화를 위한 바이든 행정부의 전례 없는 조치에도 불구하고, 미국의 확장억제 공약과 우리 군이 구축하고 있는 재래식 3축체계만으로 **북핵을 억제하는데 충분한가에 대한 문제 제기**는 우리 사회에서 지속되고 있으며, **트럼프 대통령의 귀환과 글로벌 안보 환경의 불확실성 증대**는 이러한 우려를 가중하고 있음

- 2024년 10월 중앙일보와 동아시아연구원(EAI)의 공동 기획 여론조사 결과 일반 국민의 71.4%가 **한국의 자체 핵무장**에 찬성하는 것으로 나타났으며, 2024년 아산정책연구소에서 조사한 여론조사 결과도 유사한 결과를 보여주고 있음

○ 트럼프 대통령의 귀환으로 대표되는 **미국 국내 정치 환경 변화**는 미국 유권자들이나 정치 지도자 성향에 따라 미국의 대외정책은 180도 바뀔 수 있으며, 동맹국에 제공하는 **확장억제 역시 불변의 정책이 아니라는 점**을 환기시킴

- 특히 트럼프 행정부의 국방부 정책차관으로 임명된 **엘브리지 콜비**(Elbridge A. Colby)의 대외정책 우선순위와 관련한 최근의 발언들은 북핵 억제를 전적으로 미국의 확장억제에 의존하고 있는 우리에게 경종을 울리기에 충분함

· **주한미군 역할**과 관련하여 미국에게 있어서 대중국 억제가 최우선 과업인 만큼 주한미군이 북한의 위협을 억제·대응하는 데만 묶여있는 것은 비합리적이며, **한국이 북한 위협 억제·대응에 주요 역할을 담당**하고 **주한미군의 역할은 대중국 억제 역할**로 조정될 필요가 있다고 강조하고 이러한 맥락에서 한국의 핵무장도 검토될 수 있다고 언급

· **미국의 대중국 전략**과 관련, 한국, 일본, 필리핀, 호주가 중국에 대한 반패권연합(또는 균형연합)을 구축해야 하며, **미국의 역할은 역외에서 반패권연합을 지원**하는 것이어야 함 - 이러한 측면에서 미국이 **한국과 일체형 확장억제체제**로 단단히 묶여있는 것은 바람직하지 않다고 언급

· **확장억제와 관련**하여 미국민의 안전을 위험에 빠뜨리면서 **북한에 대해 미국의 핵보복을 공약하는 것**은 비현실적이며 **어떤 정치인도 실제로 책임질 수 없는 약속**이라 언급

- 바이든 행정부에서 한미가 합의한 **'한반도 핵억제·핵작전 공동지침'**을 트럼프 행정부가 충실히 이행할 것인지도 불확실하며, **방위비 분담금 증액 협상과 연동될 가능성**이 큼

- 트럼프 행정부에서 △확장억제체제를 포함한 **한미 연합방위태세의 약화**, △**북미 정상**

회담 및 핵 동결·군축협상 추진, △주한미군 역할 조정 추진 등 한반도 정책/전략의 변화 가능성 예상

○ 미국의 **확장억제 정책이 가지는 태생적 한계** 역시 우리가 북핵 억제전략으로, 전적으로 의존하기에는 위험이 따른다고 할 수 있음

- 미국이 동맹국들에게 제공하는 확장억제는 **핵확산 방지라는 정치적 목적 달성**을 위해 고안된 개념으로 적대국의 핵위협에 대한 억제·대응보다는 **동맹국을 안심시켜 핵무장에 나서지 않도록 하는 것이 정책의 주요 목**표임
- 핵확산 방지에 초점이 맞추어진 확장억제는 특히 자국민이 적대국의 핵위협에 노출되거나 세계대전으로 확전될 위험이 있을 경우 한계에 직면할 수밖에 없음
- **한반도에서 전면적인 핵전쟁이나 미국의 주요 도시에 대한 핵 공격 상황**은 미국이 감내할 수 있는 위험 또는 비용을 초과하는 것이 될 수 있음
- 이와 관련하여 프랑스의 드골 대통령은 "어느 나라든지 다른 나라를 도와줄 수는 있어도 **다른 나라와 운명을 함께해 주지는 않는다**"라는 말을 남겼음

○ 요약하면, 미국의 확장억제 강화를 위한 노력에도 불구하고 다**양한 이유로 확장억제가 실패할 가능성은 항상 존재**하며 이에 대한 대비는 우리의 몫임

Ⅴ. 우리나라의 핵 억제력 접근 방안

○ 적대적인 남북이 마주하고 있는 **한반도에서 전쟁을 억제**하기 위해, 필요한 **가장 기본적인 요건**은 **군사력 균형**임

- **재래식 군사력 측면**에서 북한의 군사력과 한미 연합전력은 어느 한쪽의 압도적 우위를 허용하지 않고 **개략적인 균형**을 유지하는 것으로 평가됨
- 핵전력 측면에서 북한이 핵무기를 상당량 보유하고 있어 **남북 간 핵전력 불균형 상**태에 있다고 볼 수 있으며, 이러한 불균형은 **한반도의 안정성을 위협**하는 요인이 될 수 있음
- 미국이 제공하는 확장억제가 효과적으로 작동할 경우 남북 간 핵전력 불균형이 어느 정도 상쇄될 것으로 보이나, **확장억제가 장기적으로 실효성 있게 작동할 것인**지에 대해서는 누구도 **예측하기 어려움**

○ 한반도에 조성된 남북 간 핵 불균형은 글로벌/지역 안보환경 변화와 더불어 한미 양국의 국내 정치 환경 변화에 따라 **한반도에서 전쟁 위험을 고조시킬 수 있는 주된 요소**이며 우리로서는 이에 대한 대비가 필요함

- 미국의 **확장억제**가 한반도에서 효과적으로 **작동하지 않을 시** 우리는 이를 **대체할 억제 방안을 최단 시간 내 마련해야** 하며, 현재 시점에서 가장 확실하고 효과적인 수단은 **독자적인 핵 억제력(핵무기)**을 확보하는 것임
- 그러나 평시 우리나라의 핵 억제력 확보는 NPT 체제를 포함하여 많은 제약을 받고 있으며, 국가 생존이 위기에 처하지 않는 한 매우 어려운 선택지라 할 수 있음
- 이러한 환경에서 평시 우리가 선택할 수 있는 대안은 **핵 잠재력 확보**이며, 이를 기반으로 유사시 **단기간 내 핵 잠재력을 핵 억제력으로 전환**할 수 있어야 함

○ 핵무기를 하나의 체계(system)로 본다면 핵무기는 △**핵물질,** △**기폭장치,** △**투발 수단**이라는 세 개의 부체계(subsystem)로 구성되며, 각 **부체계의 기술적 완성도를 높일수록** 핵무기 확보라는 목표에 가까이 접근할 수 있음

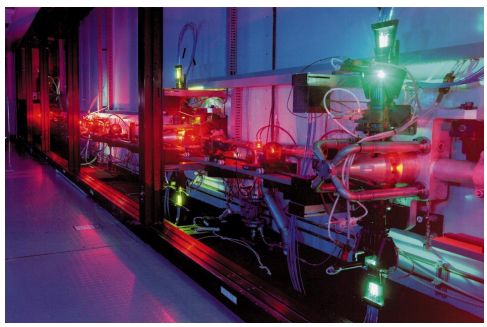
- 적대국의 핵 위협에 직면하고 있으나 정치·외교적 제약으로 핵무기를 개발할 수 없는 국가는 평시 세 가지 **부체계의 기술적 완성도를 최대한 높이고 관련 인프라를 구축해** 둠으로써 유사시 **핵억제력 확보에 필요한 시간을 단축**할 수 있으며, 이러한 능력은 그 국가의 핵 잠재력임
- 핵무기를 구성하는 세 가지 요소 중 △투발 수단 측면에서 우리 군은 이미 다양한 사거리의 미사일과 항공기·함정·잠수함 등을 보유하고 있고, △기폭장치 측면에서는 우리나라의 과학기술과 국방기술 수준을 고려 시 큰 난제가 아니며, **유일한 도전 요인은** △**무기급 핵물질(HEU, Pu)을 확보하는 것**임
- 우리나라가 무기급 핵물질을 확보하기 위해서는 **국제비확산체제**의 다양한 규제로 인해 많은 **정치·외교·경제적 비용**을 치러야 하는데, 국가존망(國家存亡)의 위기 상황이 아닌 한 이러한 선택하기는 매우 어려움
- 따라서 위기 발생 시 **핵 억제력 확보를 통한 전쟁 억제의 관**건은 얼마나 빨리 목표로 하는 양의 **무기급 핵물질을 확보**하느냐에 달려 있다고 할 수 있음

○ 핵무기용 핵물질로는 **고농축 우라늄(HEU)과 플루토늄(Pu)**이 있는데 우리나라의 제반 여건을 고려 시 **고농축 우라늄이 바람직한 대안**이라 할 수 있음

- 플루토늄은 원자로에서 나온 사용 후 핵연료의 재처리를 통해 생산되는데 재처리 기술의 난이도는 높지 않으나, 대규모 설비 건설이 필요하고 지하 시설에 구축하기 어려우며, 무엇보다 고준위 방사성 물질을 취급하는 재처리시설의 부지 확보 및 인·허가와 관련한 주민 수용성을 고려 시 대안으로 선택하기 어려움
- 전쟁 발발 시, 적 공습에 대한 취약성과 방사성 물질의 유출 위험도 있음

○ 고농축 우라늄 기반의 핵 억제력 확보를 위해서는 △**농축시설 건설**과 △**우라늄 원료물질 확보**가 **핵심 과업**으로, 5단계로 구분하여 추진할 수 있으며 아울러 단계별로 예상되는 제약사항도 극복해야 함

- (**1단계: 단위기술 개발**) 단위 농축 기술을 확보하는 단계로 △**원심분리기** 또는 △**레이저 농축 장비** 기술을 유망 후보 기술로 고려할 수 있음

원심분리시설(예)	레이저 동위원소 분리시설(예)
	

· **관련 기초·원천 기술**이 없고 **전문 인력과 인프라**도 없어 정부 차원에서 기술개발을 집중하여 지원하더라도 **3~5년 이상 소**요될 것으로 예상(설계 기술, 핵심 소재·부품 제조 기술, 장비/장치의 성능시험평가 기술 등)

· **제약사항**: ①핵공급국그룹지침(Nuclear Supplier Group Guidelines)은 농축·재처리 관련 기술과 소재·부품의 타국 이전을 엄격히 제한하고 있어 **기술 선진국들과의 기술협력이나 소재·부품 확보 제한 예상**, ②개발한 장치·부품의 **기술성능시험**을 위해 실제 우라늄을 활용한 농축시험이 필요하나, 이를 위해서는 한미 원자력협정 상 '**서면 합의**' **필요**, ③한미 간 합의 불가 시 실제 우라늄을 대체할 수 있는 **유사물질**(simulant) 개발

필요(국외 수입은 NSG 지침상 불가할 것으로 예상)

- **(2단계: 실증시설 구축·시험)** 1단계에서 확보된 단위 농축 기술을 바탕으로 **소규모의 실증시설**(pilot plant)를 설계·구축하여 가동을 **시험해 보는 단계**로, 실제 우라늄 또는 우라늄 유사물질(simulant)을 활용하여 pilot plant의 성능을 시험·평가하고 **최적의 설계 및 가동 조건 도출**

· pilot plant 설계·구축과 시험에 2~3년 이상 소요될 것으로 예상

· **제약사항**: ①**'한반도 비핵화 공동선언'**은 우라늄 농축시설 보유를 금지하고 있어 미국과 농축에 대한 합의가 없는 상태에서 pilot plant 구축·시험 시 **외교적 논란 발생** 가능, ②실제 우라늄을 활용한 pilot plant 시험을 위해서는 한미 원자력협정 상 미국과 **'서면 합의'** 필요, ③우라늄 농축을 위한 pilot plant 설계·구축과 성능시험 활동 등은 IAEA **신고 및 사찰 대상**

- **(3단계: 농축시설 설계·구축·시험)** pilot plant 가동 시험을 바탕으로 **실제 규모의 농축시설을 설계·구축**하고 실제 우라늄 또는 우라늄 유사물질을 사용하여 **가동을 시험하는 단계**이며 시설의 방호대책도 포함됨

· **농축시설의 규모**(농축 능력)는 유사시 핵 억제력 확보와 관련한 **억제전략 목표**에 따라 정해질 수 있음: (예) 천연우라늄 또는 저농축우라늄(4%)을 원료물질로 사용하여 3개월 내 핵탄두 1기 분량의 HEU 확보

· 농축시설은 **단일 단지**에 대규모로 구축하거나 소규모로 **여러 단지에 분산**하여 구축하는 방안이 있으며, 농축시설 설계·구축과 가동 시험에 2~3년 이상 소요될 것으로 예상

· **제약사항**: ①우라늄 농축시설 보유는 **'한반도 비핵화 공동선언'**에 명확히 위배되는 행위로 미국과 농축에 대한 합의가 없는 상태에서 농축시설을 구축하고 가동 시험을 할 경우 **외교적 마찰 예상**, ②실제 우라늄을 사용한 시설 시험 가동을 위해서는 한미 원자력협정 상 '서면 합의' 필요 ③우라늄 농축시설 설계·구축과 가동 시험 등은 IAEA **신고 및 사찰 대상**

- **(4단계: 농축시설 유지·관리 단계 또는 저농축우라늄 생산·비축 단계)** 가동 시험을 마친 농축시설을 국가 비상사태에 대비하여 **상시 최상의 상태로 유지하고 관리하는 단계**로 주기적인 시험 가동과 정비 활동이 포함되며, 만약 미국과 20% 미만의 우라늄 농축에 '서면 합의'에 이를 경우 농축시설을 활용하여 **일정량의 우라늄을 20%까지 농축하**

여 비축할 수 있으며 이 경우 **소형원자로(SMR)용 핵연료 제조를 명분**으로 활용할 수 있음

- 평시 20% 저농축우라늄을 생산하여 비축해 둘 경우 **유사시 무기급 핵물질 생산에 걸리는 시간을 획기적으로 단축**할 수 있음
- **제약사항**: 우라늄 농축시설 가동과 유지·정비 활동에 대해 IAEA 신고와 더불어 **IAEA의 사찰을 허용**해야 함

- **(5단계: HEU 생산 단계)** 핵 위기가 발생하였음에도 미국의 확장억제가 제대로 작동하지 않아 **국가 지도부가 자체 핵 억제력 확보를 결정**함에 따라 농**축시설을 활용하여 핵무기용 고농축 우라늄을 생산하는 단계**이며, 생산된 HEU는 후속 절차에 따라 **기폭장치와 결합**되고 **투발 수단에 탑재**되어 전개될 수 있음
- 미국의 확장억제가 작동하지 않는 다양한 상황에서도 미국과의 소통과 협력은 필수적이며, **확장억제력 회복을 위한 노력** 필요
- HEU 기반 핵탄두의 경우 핵실험이 반드시 필요한 것은 아니지만 필요시 **지하 시설을 활용한 미임계(未臨界) 핵실험 가능**
- **제약사항**: 우리나라는 NPT 회원국으로 핵기술·핵물질의 핵무기 전용이 허용되지 않으므로, NPT 제10조(국가 비상사태)를 원용하여 **한시적인 NPT 탈퇴 선언 필요**

- **(우라늄 원료물질)** 고농축 우라늄 생산에 필요한 원료물질은 △**평시 원전 발전용으로 산업체가 수입하여 비축하고 있는 우라**늄(3년치 비축)을 활용하는 방안, △유사시 대비 **정부 주도로 국내 생산·비축 방안**(국내 우라늄광 개발 또는 해수 우라늄 추출 기술 개발)을 고려할 수 있음

○ 핵 억제력 확보에 필요한 **농축시설의 규모와 우라늄 원료물질의 비축량**을 산정하는 것은 우리 군의 **핵 억제전략(핵태세)과 관련**되며, 다음과 같은 요소를 고려할 수 있음

- 먼저, **핵전력의 역할**과 관련된 것으로 촉매용, 단순 보복용, 대량보복용, 선제공격용, 상호확증파괴용 등 어떤 역할을 부여할 것인가에 따라 적게는 2~3기, 많게는 100기 이상의 핵탄두가 필요할 수 있음
- 둘째, **핵전력의 생존성**과 관련된 것으로 핵탄두 저장시설의 방호력, 핵탄두 투발 수단의 은닉성(생존성), 우리 군의 항공·미사일 방어체계 신뢰성, 적 항공·미사일 방어체계 수준 등을 평가하여 합리적 수준에서 결정되어야 하며, 이러한 평가는 일회성이 아닌

주기적인 평가를 통해 필요시 조정되어야 함

- 셋째, 우리 군의 **핵전력 지휘통제체계**와 관련된 사항으로 **신뢰할 수 있고, 강건하며, 회복력이 우수한 지휘통제체계**를 보유할 경우 상대적으로 적은 수량의 핵탄두로도 억제 임무 수행이 가능하며, 반대의 경우는 많은 수량의 핵탄두를 보유하더라도 억제 임무 수행이 어려울 수 있음

○ 지금까지 살펴본 바와 같이 유사시에 대비한 **핵 잠재력 구축은** 우리 군의 **핵 억제전략(핵 태세)**과 긴밀히 연계되어야 하며, 이를 토대로 **목표 지향적으로 추**진되어야 함

- **위기 발생 시** 확장억제가 효력을 발휘하지 못하는 상태에서 **전쟁 억제의 관건은 '최단 기간 내 목표로 하는 수량의 핵탄두를 제조하고 투발 수단과 결합하여 핵 준비태세에 돌입'**하는 것임
- 이러한 개념을 바탕으로 **핵 억제전략**은 △**투발 수단을 고려한 핵탄두 중량·위력 설계,** △**핵탄두 제조 목표량,** △**핵물질 생산 목표량과 기간** 등에 관한 **지침을 제**공할 수 있어야 하며, 이에 근거하여 **우라늄 농축시설 규모와 우라늄 원료물질 비축량**이 결정될 수 있음
  - 간단한 예로, ①**초급 수준의 핵탄두 설계 능력을 활용**하여 ②유사시 **3개월 이내**에 ③**20kt 위력의 핵탄두 10기**를 확보하는 목표를 세웠다면, [표 1]에서 제시하는 바와 같이 약 160kg(16kg×10기)의 **고농축 우라늄**이 필요한데, 이는 3개월 가동으로 160kg의 고농축 우라늄을 생산할 수 있는 **농축시설**과 함께 **우라늄 원료물질**이 평시부터 준비되어 있어야 함을 의미함

[표 1] 핵무기 제조에 필요한 플루토늄과 고농축 우라늄의 양

구분	플루토늄(kg)			우라늄(kg)		
폭발력	기술적 능력			기술적 능력		
kt	초급	중급	고급	초급	중급	고급
1	3	1.5	1	8	4	2.5
5	4	2.5	1.5	11	6	3.5
10	5	3	2	13	7	4
20	6	3.5	3	16	9	5

· 만약 우리가 북한이 가동 중인 **원심분리기와 유사한 성능**을 가진 **원심분리기** 개발에 성공할 경우, **3개월 내** 160kg의 **고농축 우라늄**을 생산하기 위해서는 단순 계산으로 약 **32,000기의 원심분리기**와 약 **35ton의 우라늄 원료물질(천연우라늄)**이 필요함

[표 2] 90%-HEU 확보 목표량 대비 필요한 우라늄 원료물질의 양

HEU 목표량 (kg)	우라늄 원료물질의 양(ton)		
	0.7%-천연우라늄	4%-저농축우라늄	20%-저농축우라늄
20	4.365	0.485	0.091
60	13.095	1.455	0.273
100	21.825	2.424	0.455
160	34.920	3.879	0.729

· 보다 **우수한 성능을 가진 원심분리기**를 개발할 수 있다면, **훨씬 적은 수의 원심분리기**로도 동일한 양의 고농축 우라늄을 생산할 수 있으므로, [표 3]에서 보는 바와 같이 **가급적 분리효율(성능)이 높은 원심분리기 기술을 확보**하는 것이 바람직함

[표 3] 원심분리기 세대별 분리효율(농축성능)

세대	분리효율(성능)	개발시기	모델	회전체 재질
0	0.4~1 SWU/yr	1940년대	Zeppe, IR-1	
1	2~3 SWU/yr	1960년대	P-1, IR-2/4	알루미늄
2	5~6 SWU/yr	1960년대	P-2, IR-6	
3	12 SWU/yr	1980년대	P-3	
4	21 SWU/yr	1980년대	P-4	마레이징강
5	40 SWU/yr	1990년대	TC-12	
6	100 SWU/yr	2000년대	TC-21	탄소섬유
7	330 SWU/yr	2000년대	AC-100	

· 농축기술 중 **레이저 방식**의 경우 아직 상업적으로 활용되지는 않지만, 원심분리 방식에 비해 **기술적 잠재력이 훨씬 우수**하여 유사시 핵 잠재력을 억제력으로 전환하는데 걸리

는 시간을 획기적으로 단축할 수 있을 것으로 기대되는 바, **원심분리 방식과 레이저 방식을 동시에 개발하는 것이 바람직**

※ 특정 **레이저 농축기술**의 경우 **3-4일 시설 가동**으로 핵탄두 1기 제조에 필요한 고농축 우라늄(25kg)을 생산할 수 있으며 소규모 시설로도 운영이 가능한 것으로 알려지고 있음

○ 단순한 무기체계 하나를 개발하는데도 기초연구–응용연구–시제개발-운영시험에 이르기까지 최소 10여 년 이상 소요되는 것을 감안한다면 외부의 도움 없이 자체적으로 기초·원천기술개발부터 시작하여 **단기간 내 핵 잠재력(농축 능력)을 확보한다는 것은 결코 쉬운 과제**가 아니며, 이를 위해서는 **정부 차원의 면밀한 검토와 준비, 전담 기관 설치를 통한 추진 전략 수립 및 시행, 핵심기술 확보를 위한 과감하고 집중적인 투자** 등 필요

VI. 마치며

○ 북한의 핵위협이 상수가 된 현실을 고려할 때 **한반도에서 전쟁 발발을 억제**하는 것은 우리에게 **최우선 안보목표**라 할 수 있으며, 2023년 4월 '워싱턴선언'과 NCG 설치·운영, 2024년 7월 '한미 한반도 핵억제·핵작전 지침', 한미 핵위기 시나리오 연습(TTS, TTX) 등으로 강화되어 온 **미국의 확장억제**는 그동안 한반도에서 **억제 목표를 달성하는 데 핵심적으로 기여**한 것으로 평가

○ 그럼에도 **독자적인 핵 억제력 확보를 위한 준비**가 필요한 이유는 우리의 안보를 전적으로 동맹의 선의에만 맡길 수 없고, △글로벌 안보 환경 악화 △국익에 기반한 국가 의사결정 체계의 속성, △북한 정권의 적대적·호전적 속성과 핵능력 고도화 등으로 **확장억제가 효과적으로 작동하지 않을 경우에 대비**해야 하기 때문임

○ 이러한 차원에서 핵 잠재력 확보는 한반도 유사시를 대비한 **최소한의 안보 보험으로, 목표 지향적 추진**을 통해 **실효성을 제고**해야 하며 전국민적 지지를 기반으로 정부 성향이나 정파를 초월하여 **지속적이고 일관성 있게 추진**해 나가야 함

/끝/

종합토론

【토론자】

유 성 옥 (국가안보전략연구원 이사장)

김 민 석 (前 국방부 대변인, 한국항공우주산업진흥협회 부회장)

신 범 철 (前 국방부 차관, 세종연구소 수석연구위원)

이 상 규 (한국국방연구원 핵안보연구실장)

【토론문】

한반도에서 전쟁억제와 핵무기

유 성 옥 (국가안보전략연구원 이사장)

1. 북한에서 핵무기의 전략적 의미

○ 북한에서의 핵무기는 김정일이 규정한 대로 '만능의 보검'(① 대내 : 김정은 정권 유지 명분 ② 대외 : 미북관계정상화/주한미군 철수 유도 ③ 대남 : 남한의 핵 인질화 → 공산화 무력통일 견인)으로서 단순한 군사 무기 차원을 넘는 '절대무기'이자 복합적인 전략수단의 역할을 수행

○ 일반적으로 핵무기는 △군사적 △정치적 △심리적 무기의 성격을 띠고 있으며, '빈자(貧者)의 무기'로서 경제난으로 대남 재래식 군사력 경쟁에서 패배한 북한에게 최적화된 전략적 옵션임

- 북한이 핵무기를 추구해 온 과정도 △ 기만(핵무기 개발 사실 은폐) △ 국제법(유엔 결의 등)과 비핵화 합의(『한반도 비핵화공동선언』『제네바 합의』『9.19 공동선언』) 위반 △ 불법적인 핵개발 비용 조달(가상화폐 탈취 등)이라는 불량국가의 특성이 그대로 발휘

○ 특히 북한은 '김정은의 핵강국 건설로 역사상 처음으로 북한주민들이 전쟁의 공포에서 벗어나 번영을 누리게 되었다'고 선전하면서 경제난으로 인한 북한주민들의 불만을 무마시키고 김정은 체제를 공고화한다는 점에서 핵무기는 김정은 스스로가 주장한 대로 곧 '국체(國體)'에 해당됨

○ 따라서 북한이 스스로의 의지나 협상을 통해 핵무기를 포기할 가능성은 거의 제로 퍼센트 수준에 가깝다고 판단되기 때문에 북핵문제와 관련해서는 보다 냉철하고 전략적인 접근이 필요함

2. 실체를 드러내는 북한의 핵전략에 대한 평가

○ 그동안 북한은 '전쟁억지'가 자신들이 보유한 핵무기의 '제 1의 사명'이라고 주장해 왔으나, 실질적으로는 애초부터 미국의 對한반도 문제 관여 차단 및 전한반도의 무력통일을 달성하기 위한 수단으로 핵무기를 개발한다는 전략을 추구
(1968.11 김일성의 북한 국방과학원 함흥분원 개발팀과의 담화 참조, '김일성의 비밀 교시' 中, 김용규 著『태양을 등진 달바라기』, 2013년, p.223)

○ 북한의 핵전략은『핵무력정책법』(2022.9)을 통해 구체화되고 있는데 ① 핵무력의 '기본사명'은 전쟁억제이나 ② '작전적 사명'은 "전쟁억제 실패 시 적대세력의 침략과 공격을 격퇴하고, 전쟁의 결정적 승리를 달성하는데 있다"고 규정함으로써 공격(무력통일)용으로서 핵무기 역할을 명시

- 『핵무력정책법』은 △ '국가지도부와 국가핵무력 지휘기구에 대한 공격 감행 및 임박시' 등 핵무기 사용의 '5대 조건'을 구체적으로 제시하고 △'국가의 존립과 인민의 생명안전에 파국적인 위기를 초래하는 사태 발생 시' 등 모호한 상황에서도 핵무기를 사용할 것임을 명시함으로써 핵 사용 문턱을 대폭 낮게 설정 → 북한의 핵 선제 공격이 언제라고 가능함으로 선언

- 이로 볼 때 북한의 핵전략은 비핀 나랑(V. Narang)이 분류한 비대칭 확전(Asymmetric Escalation) 태세로서, 상대방이 재래식 군사력을 사용하는 경우에도 핵무기를 사용할 것임을 위협하는 가장 호전적인 형태를 띰

○ 특히 북한의 핵전략은 ① 기만전을 근간으로 하면서 한반도 안보지형의 특성을 활용하여

② 한국을 '북한 핵의 인질'로 잡아둠으로써 인질의 안전을 담보로하여 미국의 행동을 제약하고 ③ 미국의 안전을 직접 위협(미 본토에 대한 공격능력을 시위)함으로써 한미동맹의 작동 매카니즘을 무력화시킨다는 二重 전략을 구사하고 있음

3. 트럼프 2기 정부에서의 미북 핵 협상 가능성과 우리의 대응전략

○ 트럼프 2기 정부 출범 후 트럼프는 북한을 'Nuclear Power'로 명명한 바있고, 여러 차례 '김정은과의 좋은 관계를 만들겠다'고 언급한 바 있어 공식적으로는 '북한의 완전한 비핵화 추진을 재확인'(2.15 한미일 외교장관 회의)하고 있음에도 불구하고 미북관계개선을 시도할 가능성이 높음

○ 미북관계 정상화를 위해서 미국은 현실적으로 북한 비핵화 문제를 우회할 수는 없기 때문에 북한의 핵보유국 인정 요구에 대해 스몰딜(북한의 미 본토 위협 전략핵무기 폐기 + 전술핵무기 유지⇔ 미북관계정상화)로 대응해 나갈 소지

○ 트럼프 2기 정부가 바이든 정부 시 한미 간 합의한 『워싱턴 선언』에 의한 핵 확장 억지력 확대를 지속 추구함으로써 한국에 대한 핵우산이 보다 확고해진다고 단언할 수 없는 상황에서 미북 간 스몰딜 성사로 북한이 핵 보유국으로 인정될 경우 한국은 북한의 '핵 인질'로 전락할 우려

- 미북협상과정에서 트럼프는 동맹보다는 '미국 우선주의'에 따라 안보우려를 표명하는 한국에게 보다 많은 비용(△ 주한미군 주둔비 대폭 인상 △ 한미 연합훈련 축소/중단 등)을 요구할 가능성

○ 안보전략은 1%의 가능성에도 대비해야 하기 때문에 「미북 간 협상 → 스몰딜 성사 → 북한의 핵보유국 인정 → 한국의 북한 핵 인질화」라는 최악의 시나리오를 상정하여 조속한 시일 내에 우리의 자강력을 구비할 필요

○ 이에 우리가 고려할 수 있는 방안 중 ① 자체 핵무장은 △ 미국의 반대와 NPT 위반으로 인한 경제·외교적 후폭풍이 불가피 △ 많은 시간 소요로 안보공백이 우려되고 ② 핵 잠재력 구비 정책도 자체 핵무장에 버금가는 저항요인이 존재

○ 따라서 가장 현실적인 대안은 한반도에 미국의 전술핵무기를 재배치하는 방안이며, 이는 영구적인 핵보유가 아닌 북한이 비핵화할 때까지만 '한시적으로 배치한다는 조건부'로 추진하는 것임

- 이 방식은 ① 우리의 일관된 비핵화 의지 유지 ② 미국의 협력 확보 용이 ③ NPT 규정 준수 ④ 북한의 핵 보유 우위 상황에 대한 상쇄 및 비핵화 압박 ⑤ 중·러 등 주변국의 우려 최소화라는 전략적 이점이 있음

- 다만, 한국 내 육지에 핵무기를 배치할 경우 지역주민 반발 등 많은 문제점이 발생할 소지가 있으므로 △ 한반도 近海(전략핵잠수함)에 상주 배치하는 방안 △ 운용에 따르는 비용분담 문제 등에 대해 한미(일)간 긴밀히 협의

○ 결론적으로 점증하는 북한 핵무기의 위협과 이를 무력화하는 우리의 대응 전략이 현실화되기 위해서는 ① 무엇보다도 굳건한 한미동맹과 한미 간 긴밀한 공조체제를 구축해야 하며 ② 거래방식의 트럼프 외교정책의 특징을 적극 활용하여 우리의 사활적 이익을 최우선적으로 확보해 나가는 보다 스마트한 외교안보전략을 추진하는 것이 긴요함.

【토론문】

한반도에서 전쟁억제와 핵무기

김 민 석 (前 국방부 대변인, 한국항공우주산업진흥협회 부회장)

1. 북핵 이슈 30여 년 만에 결국은 최종 상태에서 격돌

- 한국 정부가 공식적으로 북한 핵 문제를 분석 및 검토하고 대책을 마련하기 시작한 지가 37년째다. 내가 오래 전 국방정보본부의 요청으로 북한 핵능력을 평가하는 연구를 한 게 1989년이다. 아마도 이게 정부의 공식적 첫 북핵 연구였을 것이다. 당시 연구 결과는 북한이 1990년대 중반쯤 핵무기를 개발할 수 있다고 봤다.
- 이후 남북기본합의서에 따른 핵통제공동위원회, 북한의 NPT 탈퇴, 클린턴 행정부의 영변 폭격설, 제네바 기본합의, 6자회담, 트럼프 1기 행정부의 김정은과 싱가포르-하노이 회담 등 해보지 않은 게 없었다고 할 수 있다.
- 그러나 그 긴 세월 동안 한국을 포함한 국제사회의 모든 노력은 헛수고로 끝났다. 현재 북한은 60~100발의 핵무기를 보유한 것으로 추정하고 있다. 논문에서 나온 것처럼 2030년까지 최대 200발의 핵무기를 가질 것으로 평가하고 있다. 북한은 또 한국과 일본, 괌과 하와이, 심지어 미국 본토 전역을 타격할 수 있는 탄도미사일도 확보한 상태다. 물론 ICBM 탄두의 최적 고도에서의 폭발 기능은 검증되지 않았지만, EMP 효과는 언제든 발휘할 수 있다.
- 이런 북한의 핵능력에 따라 결국 트럼프 2기 행정부는 북한의 완전한 비핵화를 전제하면서도 김정은과 직접 핵 협상을 거론하고 있다. 북한 비핵화라기 보다는 사실상 핵군축협상이다. 북한의 완전한 비핵화를 믿는 사람이 있을까. 이러다 보니 민주당 박지원 의원은 최근 국회에서 북한을 핵보유국으로 인정하자는 발표까지 했다.

2. 북한의 핵 공격 위험성과 한미 확장 억제력의 신뢰성

- 발표자의 논문은 북한이 핵무기를 사용할 가능성과 조건을 잘 설명하고 있다. 또 한미가 지난 수년 동안 역점을 두고 구축한 확장 억제력의 신뢰성에 대해서도 의구심을 표시하고 있다.
- 논문을 다시 한번 정리하면 향후 한반도 전쟁에서 북한은 핵무기를 동반할 가능성이 높다고 보고 있다. 그 이유는 여러 가지가 있지만, 첫째는 북한의 핵태세가 최소 억제 태세에서 제한적 억제태세로 바뀌고 있다는 추정이다. 제한적 억제태세는 재래식 위협을 포함한 다양한 위협에 대해 사용할 수 있고, 핵공격을 받기 전에 선제적으로 사용할 수 있다는 개념이다. 북한은 이런 내용을 2022년 9월 '핵무력정책법'에서 언급한 핵무력의 사명과 5대 핵무기 사용조건 등을 통해 명확하게 제시하고 있다.
- 그런데 북한이 핵무기를 함부로 사용하지 못하게 하려면 한미가 확실한 억제력을 갖춰야 하는데 천 박사의 논문을 살펴보면 확장억제력의 성공 조건에 치명적인 문제점이 있는 것으로 이해된다. 억제의 4가지 성공 조건인 능력, 의지, 의사전달, 신뢰성 가운데 의지와 의사전달, 신뢰성에 문제가 있다는 지적이다. 먼저 **의지**는 '북한의 핵무기에 의해 미국 국민이 크게 피해를 입는 상황을 미국이 감내할 수 있을까' 라는 부분이다. 그런데 최근 외신 보도를 보면 이런 점을 우려하는 미국 정치인들의 목소리가 나온다. 또 **의사전달**은 북한이 핵을 사용하면 미국의 핵무기가 김정은 정권을 궤멸시킨다는 확실성이다. 그런데 트럼프 2기 행정부의 앞으로 행동을 좀 더 두고 봐야 의사전달의 확실성을 평가할 수 있을 것 같다. 마지막 **신뢰성**은 북한의 핵 공격에 대한 한미의 보복이 얼마나 실현가능하고 북한도 이를 진지하게 받아들여야 하는 부분이다. 그러나 미 정부에서 확장 억제력 작동 문제에 의구심을 제기하는 발언이 나오거나 유사시 한미가 확장 억제력이 사실상 자동으로 가동할 정도로 훈련이 이뤄지고 그런 시스템을 구축해야만 효과가 있다.
- 나도 언젠가 중앙일보에 있을 때 '김민석의 Mr.밀리터리' 에서 인용한 적이 있는데 드골 프랑스 전 대통령이 파리를 방문한 케네디 전 대통령에게 "파리를 구하기 위해 뉴욕을 희생할 수 있는지"라고 말한 게 기억난다. 드골의 질문에 케네디의 답변은 궁색했다. 그래서 드골이 "어느 나라든지 다른 나라를 도와줄 수는 있어도 다른 나라와 운명을 함께 해주지는 않는다"라는 유명한 말은 남기고 핵무장을 추진한 게 아닌가. 현재 한반도에서도 이런 상황이 재연될 수 있다.

3. 한국의 핵무장

- 국제적인 군사 전문기관은 한국의 군사력을 세계 6위로, 북한은 34위로 평가했다. 이는 한국이 북한에 비해 압도적인 군사력을 보유하고 있다는 의미로 해석할 수 있다. 그러나 북한의 핵무기를 고려하면 상황은 정반대가 될 수 있다. 개전 초기에 북한이 전술핵무기를 우리 군 전방 군단에 다량 투발하면 우리 전선이 무너질 수도 있다,
- 나는 북한이 지난해 러시아에 1,000만 발에 해당하는 탄약을 제공한 이유도 핵무기와 연관이 있다고 생각한다. 북한이 전술핵무기를 보유하지 않았을 땐 개전 초기에 엄청난 양의 포병 화력을 우리 전방에 집중해야 한다, 그러려면 많은 탄약을 유지해야 한다. 하지만 전술핵이 있으면 많은 야포를 대신할 수 있다. 그래서 보관 유지비도 많이 들고 오래된 탄약을 러시아로 보낸 것 아닌가 하는 생각이 든다.
- 만약 북한군이 개전 초기에 우리 전방 군단의 주요 축선이 전술핵을 집중적으로 투발하면 전선은 순식간에 무너질 가능성이 큰데 어쩌면 대처할 시간이 없을지도 모른다. 그런 상황에서 미 대통령이 조금이라도 주저하는 날이면 전황 회복이 어려울 수도 있다.
- 그래서 한국은 다양한 목적에서 핵무장을 조심스럽게 준비해야 한다고 생각한다. 우선은 한국의 핵무장 여론을 활용해 미국이 확장 억제력을 훨씬 더 실효성 있게 만들고, 이를 통해 북한이 한미 확장 억제력의 실행 의지와 능력을 명확히 인식하게 만드는 것이다.
- 그렇게 하려면 정부 차원도 있지만, 민간 차원에서 핵무장론의 여론화를 더욱 확산해 미국이 한국의 핵무장 가능성을 우려하고 부담스럽게 생각하도록 유도할 필요가 있다. 그래서 미국이 확장 억제력을 수행하기 위한 한미 훈련과 작전체계, 작전계획과 교리 등을 현실성 있게 구체화하도록 유도해야 한다. 또 유사시 북핵에 곧바로 대응하기 위해 미 전술핵을 한반도에 반입하는 조건도 합의할 필요가 있다.
- 한국 정부 또한 내부적으로 핵무장과 관련된 국제법적 조치(NPT 탈퇴), 한미관계(한미 원자력협정 개정) 등 대외적인 문제를 검토할 때가 됐다고 생각한다. 또 종국적으로 핵무장을 해야 한다면 사전에 준비해야 할 연구과 시설 등을 판단하고, 외교적인 문제가 되지 않는 범위 내에서 조치할 수도 있다고 본다.

【토론문】

한반도에서 전쟁억제와 핵무기

신 범 철 (前 국방부 차관, 세종연구소 수석연구위원)

※ 발표자의 좋은 글을 아주 감명 깊게 읽었음. 핵무기와 억제 전략과의 관계, 북한 핵 위협의 실체와 우리의 대응, 그리고 독자적 핵무장을 위한 여러 고민을 잘 담고 있음.

- 전문성이 담긴 내용을 통해 많이 배웠고, 정책적인 제언 역시 동의하며, 글에 대한 추가적인 질문도 없음.
- 그 대신 발표자의 논문에서 제기된 문제들에 대한 개인적인 생각을 말씀드리고자 함.

1. 먼저 국제 환경 변화를 인식해야 함. 트럼프 행정부 2기 출범 이후 북핵 문제에 새로운 변수들이 등장하고 있음.
   - 미국이 북한과 북핵 협상을 할 것인지, 동결 협상이 이루어지며 북한 핵 위협이 고착화될 것인지, 이 경우 한국에 대해 어떠한 안전 보장을 추가할 것인지 다양한 논의가 제기되고 있음.
   - 핵 억제와 관련해서 가장 큰 우려는 만일 미국이 북한의 완전한 비핵화에서 동결 수준의 제한적 비핵화로 목표를 낮춘다면 미국의 확장억제가 제대로 작동할 것인가임. 즉 핵을 보유한 북한과의 분쟁을 피하려 할 것이고, 결과적으로 '워싱턴과 서울을 바꾸지 않을 것'이라는 합리적 걱정이 제기되는 것임.
   - 나아가 북한의 핵 보유를 묵인하는 효과를 가져올 수 있고, 우리와 국제사회가 비핵화를 포기한다는 인식을 초래해 대북 제재 협조 체계가 이완되는 등의 부작용을 초래할 수도 있음.
   - 이러한 걱정들로 인해 최근 들어 우리도 핵무장을 해서 미래 남북한 핵 군축으로 한반도

비핵화를 달성할 수 있다는 주장이 많이 등장하고 있음. 불확실한 확장억제에 의존하기 보다 일단 남북한이 '공포의 균형(balance of terror)'을 구축해 안보를 확보한 후, 추후 남북한이 핵 군축을 통해 한반도의 완전한 비핵화를 추진해야 한다는 주장임.

- 이 경우 한미동맹의 균열과 국제사회로부터의 제재라는 심각한 부작용이 수반될 수 있기에 신중한 접근이 필요함. 그럼에도 불구하고 불확실성이 점차 커지는 상황에서 우리는 우리의 안보 우려를 해소하기 위해 모든 가능성을 열어두고 접근할 필요가 있음.
- 그 방향은 미국과의 긴밀한 공조 하에서 한국의 안보 우려를 해소할 수 있는 구체적 방향을 모색하는 것임.

2. 정부는 북한 비핵화를 기본원칙으로 견지하며 이를 위해 정책을 추진하되, 상황 변화에 대응하며 우리의 안보 우려를 해소하는 방안을 유연하게 전개해야 함.
   - 기존 북한 비핵화 목표를 굳건히 견지해야 함. 미북 대화의 가능성과 방향은 아직 불투명한 상황임. 먼저 우리가 비핵화 원칙을 포기할 필요도 없고, 명분에도 부합됨. 동시에 군사적 차원에서도 기존에 합의된 확장억제정책협의체(EDSCG)나 핵협의그룹(NCG) 등 확장억제 공조 체제를 강화해야 함.
   - 다만 미국이 북핵 동결 합의 쪽으로 방향을 정한다면 한미 간 핵 공유나 독자적 핵무장과 같은 안보 우려 해소 방안을 심각하게 고민하고 한미 간 논의할 필요가 있음.

3. 핵 공유와 관련해서는 나토식 핵 공유 방식 외에도 한국적 특성에 맞는 고유한 방안을 고민해야 함.
   - 전술핵이 국내에 재반입되어 유사시 한국의 전투기에 탑재되는 방식은 국내적으로 반핵 운동이나 지역적 님비현상이 우려되며 그 결과 안보 목적을 달성하는 국내적 고비용이 발생하게 됨.
   - 따라서 국외에 배치된 전술핵을 한반도 위기 고조 시, 우리의 전투기가 해당 지역으로 공중급유를 통해 이동해서 전술핵을 탑재하고 돌아오며 핵 억제를 유지하는 방식을 고민해야 함.
   - 평시 정기적 훈련을 통해 유사시 한국 공군에 의한 전술핵 전개를 준비하고, 유사시 이를 이행할 제반 시스템을 갖추어야 함.

4. 핵무장이 필요한 경우에도 한미 간 갈등의 산물이 되어서는 안 된다는 점을 분명히 인식해야 함. 철저한 한미 공조 하에 필요한 조건을 인식하고, 이를 은밀하게 추진해야 함.
   - 한미동맹이 약해지면 한국의 독자적 핵무장도 불가능하고, 무리하게 추진한다 해도 국제사회의 제재 등으로 국내 경제 상황이 어려워지며 핵무장 추진 동력이 사라질 수 있음.
   - 철저하게 한미 공조를 통해 추진해야 하며, '3No' 가 필요함. 첫째, 한국이 핵무기 개발한다고 주장해서는 안 됨(No Claim). 이스라엘과 같이 철저히 인정도 부인도 하지 않는 방식으로 접근해야 함. 명시적으로 주장하는 순간 국제 비확산 체제의 공적이 되며, 감당할 수 없는 압박을 받게 될 것임.
   - 둘째, 핵실험을 해서도 안 됨(No Test). 핵실험을 하면 미국은 국내법상 한국을 자동으로 제재할 수밖에 없음. 국제사회의 압박도 더욱 거세질 것임. 핵실험은 핵무기의 완성도를 높이는 핵심 과정이지만, 완성도가 떨어진다 해도 핵무기는 핵무기임. 따라서 핵실험 없이 컴퓨터 시뮬레이션 방식으로 추진해야 함.
   - 셋째, 미국에 대해서는 한국의 핵무장을 공식적으로 인정해달라고 하는 방식이 아닌, 유엔이나 국제사회에서 혹시 모를 한국에 대한 제재 요청이 있을 때 거부권을 행사하는 방식에 합의해야 함(No sanction). 핵 비확산 체제를 유지해야 하는 미국이 공개적으로 한국의 핵무장을 지지할 수는 없음. 국제사회의 문제 제기가 있을 때 거부권을 행사하는 정도의 묵인이 우리가 얻어낼 수 있는 최대치임. 트럼프 행정부가 혹시라도 한국의 핵무장에 동의하려 한다면 이러한 대한이 최대치임. 이스라엘 이상의 요구를 해서는 현실성이 떨어지며, 동시에 이스라엘과 같이 조심스럽게 접근해야 함.

5. 주변국 협력의 중요성을 간과해서는 안 됨. 미국과의 공조가 가능하기 위해서는 일본과의 협력을 강화하고, 주변국의 반대를 최소화해야 함.
   - 일본의 경우 북한 비핵화를 가장 강력하게 원하는 국가로 볼 수 있음. 이러한 점을 활용하며 한일 간 협력의 공간을 만들어 가야 함. 미국과의 공조에도 같은 목소리가 필요하며, 중국이나 러시아를 설득하는 데도 유사 입장국이라 할 수 있는 일본과 공조해야 함. 독자적 핵무장을 추진할 때 일본의 반대가 있다면 대미 설득이 제한될 것임.
   - 중국 및 러시아의 경우 협력에 한계가 존재하는 현실을 인식하면서도 북한 비핵화 환경 조성을 위해 노력해야 하며, 한국의 안보 우려에 대한 지속적인 입장 전달이 필요함. 이

를 통해 한국의 핵 억제력 강화에 반대하는 중러의 입장이 행동으로 연결되지 않도록 노력해야 함.

6. 핵 관련 기술력을 강화해야 한다는 발표자의 인식에 공감하며, 특히 현 단계에서는 검증 관련 능력을 키워야 함
   - 핵무기 개발에 대한 검증 능력을 강화하는 것은 반대로 핵무기 제조 과정에 관한 기술력을 강화하는 것임. 현 단계에서 정부는 검증 관련 기술적 노력을 강화하면서 관련 전문가들에게 자연스럽게 핵무기 관련 지식을 확산시켜야 함
   - 북한이 보유한 핵물질의 종류와 양, 시설의 가동 이력과 위치 등을 파악하며 그 실체를 정밀하게 분석하고, 관련 기술을 이해하고 축적한다면 그만큼 핵 잠재력을 확보하게 될 것임
   - 다만, 이를 공개적으로 할 필요는 없고, 조용히 추진해야 함. 자칫 의욕이 앞설 때 불필요한 잡음만 내고, 성과를 거두기 어려울 수 있기 때문임.

7. 향후 한반도 정세는 다양한 도전에 직면하게 될 것임. 이러한 상황에서 약육강식의 국제정세를 분명하게 인식하지 못하고, 안이한 태도로 안보 문제에 접근한다면 최근 목격하고 있는 우크라이나의 비극이 한반도에서 다시 발발하지 않으리란 보장이 없음.
   - 정부 차원의 철저한 문제 인식과 체계적인 접근, 그리고 국민적 공감대 형성이 그 어느 때보다 중요한 시기임.

【토론문】

한반도에서 전쟁억제와 핵무기

이 상 규 (한국국방연구원 핵안보연구실장)

1. 발제문 평가

○ 전쟁의 원인부터 억제 개념, 핵무기의 역할, 확장억제의 한계, 핵 억제력 접근 방안까지 이론과 역사적 사례 활용하며 논리적이고 체계적으로 서술됨.

- 미국 신행정부의 전략 환경 변화, 확장억제의 신뢰성 문제, 한국 자체 핵무장 여론 증가 등에 대한 문제 제기와 한반도 핵억제전략의 다각적 대안 검토를 제안하고 있음.

2. 현 쟁점의 배경에 대한 확장억제와 동맹 보장의 구분 필요성

○ 확장억제(Extended Deterrence): 미국이 동맹국과 우방국을 보호하기 위해 핵 및 비핵 억제력을 제공하는 전략적 개념

- 동맹국이 적국의 공격을 받을 경우, 미국이 이를 방어하거나 보복하겠다는 공약을 의미하며 미국의 핵 및 재래식 군사력, 미사일 방어체계 등을 수단으로 제공

○ 동맹보장(Allied Assurance): 미국이 동맹국과 우방국에게 자국이 확장억제를 제공하고 있다는 신뢰를 전달하는 개념

- 동맹국들이 미국의 억제력을 신뢰하지 못할 경우 자체 핵무장 등을 고려할 수 있기 때문에, 이를 방지하고 국제 비확산 체제 유지를 위해 적용

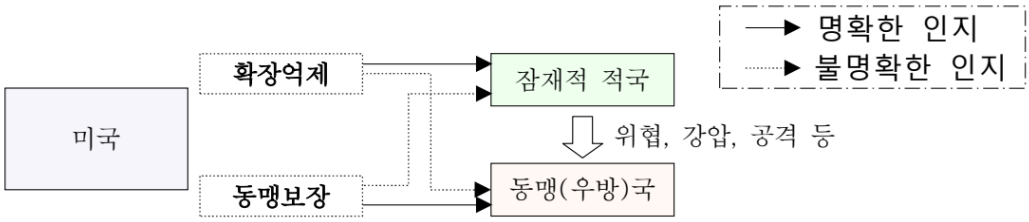


그림 1. 확장억제와 동맹보장의 인지대상[1]

○ 확장억제와 동맹보장은 유사한 개념처럼 보이지만, ▲대상, ▲인지, ▲효과에서 차이
- 확장억제는 잠재적 적국을 대상으로 하며, 미국이 군사적 억제력을 통해 적국의 도발을 사전에 차단하는 것을 목표로 함.
- 반면, 동맹보장은 동맹국을 대상으로 하며, 동맹국이 미국의 확장억제 공약을 신뢰할 수 있도록 보장하는 데 중점
- 미국은 동맹국에게 안전 보장에 대한 확신을 주어야 하며 신뢰할 수 있는 보장 메시지를 전달하기 위해 미국의 정치적 결의와 군사적 능력을 일관되고 지속적이며 가시적으로 보여줄 필요가 있음. 그렇지 않으면 동맹국의 불안감이 증대되어 자체 핵무장이나 전술핵 배치 등과 같은 요구가 커질 가능성이 있음.

3. 한국의 핵무장 및 핵잠재력 논의: 억제의 문제인가 보장의 문제인가?

○ 북한의 핵능력과 핵사용 가능성 – 억제의 문제
"북한의 핵미사일 능력 고도화와 공세적 핵전략 채택으로 핵사용 임계치가 낮아졌기 때문에 확장억제만으로 북한의 핵사용을 억제하기 어렵다."

○ 북핵 억제에 있어서 확장억제의 한계 – 보장의 문제
"핵확산 방지에 초점이 맞추어진 확장억제는 특히 자국민이 적대국의 핵위협에 노출되거나 세계대전으로 확전될 위험이 있을 경우 한계에 직면할 수 밖에 없다."

○ 북한에 대한 한미의 억제력이 작동하고 있지 않은가? 미래에도 작동할 것인가?

1 이상규, "확장억제와 동맹보장의 구분 및 강화 방향" 동북아안보정세분석, 한국국방연구원 2023. 2. 10.

○ 현 쟁점들이 군사적 억제력 부족의 문제가 아니라 미국의 동맹보장 신뢰성에 대한 의구심에서 비롯된 문제일 가능성에 주목할 필요 / 즉, 한국의 핵무장 논의나 핵잠재력 확보는 확장억제의 미흡함보다는 동맹보장의 실패 문제에서도 접근 필요

4. 확장억제 신뢰성(보장)의 포화 현상에 대한 논의

○ 억제 신뢰의 포화 현상은 억제 신호가 상대방의 행동에 미치는 영향이 일정 수준 이상으로 증가하지 않으며, 추가적인 신뢰성 강화가 실질적인 효과를 발휘하지 못하는 현상을 의미

① 보장 신호에 대한 순응: 반복적인 보장이 오히려 둔감을 초래함.

감각 순응(sensory adaptation) **현상** 발생

- 동맹국은 미국으로부터 반복적인 확장억제 공약과 보장 조치를 받아왔으나, 이러한 메시지가 반복될수록 새로운 정보로 인식되지 않으며, 신뢰를 높이는 효과가 점점 감소하는 경향이 있음.
- 미국은 한미 정상회담, 안보협의회의(SCM), 확장억제 협의체(NCG, EDSCG) 등을 통해 지속적으로 확장억제를 강조하지만, 이러한 메시지가 반복될수록 동맹국 입장에서는 "이미 알고 있는" 수준으로 받아들이면서 실질적 신뢰 수준은 증가하지 않게 됨.
- 미국이 전략폭격기(B-52, B-2), 핵잠수함(SSBN) 등을 한반도에 전개하는 것은 확장억제의 실효성을 높이기 위한 조치이나, 이러한 조치가 계속될수록 동맹국이 이를 "일상적인 조치"로 인식하면서, 위기 시 실질적인 신뢰 제고 효과가 감소할 수 있음.

② **동맹국의 인지적 한계**: 확장억제 신호를 선택적으로 해석함

- 동맹국은 미국의 확장억제 신뢰성을 객관적으로 평가하기보다는, 자신의 기존 신념에 맞게 정보를 선택적으로 해석할 가능성이 큼.
- ▲정보처리의 제한, ▲선택적 지각, ▲확증편향 등으로 인해 억제 및 보장 신호를 오판하거나 과소평가할 가능성이 있음. 즉 정보처리의 제한으로 인해 억제 신호를 정확하게 해석하지 못하거나 기존 신념과 기대에 부합하는 방식으로 정보를 해석
- 예를 들어, 한국이 "미국은 결국 자국의 이익을 우선할 것이고, 한국을 끝까지 보호하지 않을 것이다"라는 인식을 가지고 있다면, 미국의 지속적인 보장 조치에도 불구하고 이를 신뢰하지 않고 부정적인 정보만 선택적으로 받아들일 수 있음.



그림 2. 억제 효과와 신뢰성의 포화 현상[2]

5. 핵잠재력 확보에 대한 논의
'선도기간 단축형(Sprinting) 잠재적 핵능력 보유'

○ (**목적**) △ 북한 핵위협을 억제·대응하기 위한 독자적 핵능력 보유 기반 확보, △ 전시 및 유사시 준비, △ 평시 NPT 체제 준수 및 핵무장 논란 불식 등의 차원에서 '잠재적 핵능력 보유' 추진

* 일본 사례: 1968년 체결된 미일원자력협정에서 핵연료 재처리 권리(플루토늄 생산)를 얻었고, 1988년 재협상에서 핵무기로 사용하지 않는다는 조건으로 우라늄 20% 이상 농축 가능

○ (**방안**) 핵개발 소요기간 단축을 위해 ① 한미 원자력 협정 개정, ② 재처리 및 농축 시설 확보, ③ 핵물질 확보 등을 과업별 순차·병행 진행 (발제문 내용)

○ 한미 원자력 협정 개정은 산업통상자원부 및 외교부에서 추진하며, 개정의 목적은 안보 목적이 아닌 경제·산업적 고려(사용후핵연료 저장시설 포화 등) 임을 강조, IAEA 사찰도 적극 수용

○ (**전략적 효과**) 잠재적 핵능력 보유를 통해 직접적인 억제 및 보장 효과를 기대하는 것은 제한

2 이상규, "억제 메커니즘과 불확실성 관리의 중요성: 한반도 안보 전략의 시사점"

- 군사적 효과보다는 기술헤징·보험헤징*에 주목

* 비핀 나랑은 '중대한 안보위협에 직면하였지만, 안보 후원자가 있을 경우' 헤징을 통해 핵잠재력 보유 및 Sprinting 전략 선택 등의 경향성을 설명

- 美 확장억제 신뢰성 저하 등과 같은 동북아 안보환경 변화와 불확실한 미래에 대한 대비 차원에서 효과적
- 전쟁 장기화 시 억제·대응의 독자적·결정적 수단 확보

○ **(장점)** 유사시 및 전시에 독자적 핵능력 확보를 위한 시간 단축

- 향후 美 전술핵 재배치와 같은 확장억제 강화 조치보다 한국의 자율성을 보장

○ **(단점)** 직접적인 억제·대응 수단으로 활용하기 제한되며, 핵무장 이전에 전쟁종료 가능성 有

- 관련 인프라가 북한의 주요 표적으로 선정 가능
- 미국과 '안보 목적이 아닌 경제·산업적 목적'이라는 공감대가 없을 경우 잠재적 핵능력 확보 제한

○ **(쟁점)**

① 직접적인 억제·대응 수단이 아니기 때문에 군사적 효과가 제한되며 김정은의 전략계산에도 未 포함

② 現 한미 원자력 협정에 저농축(20% 이하) 가능 조항이 있다고 하나, 한미간 서면협의가 필요하다는 측면에서 美 설득 논리 마련 불확실

③ 많은 예산이 투입되기 때문에 국회 비준 동의가 필요하고 국민들에게 합리적인 설득 논리가 요구됨. 아울러 관련 부지 선정 등에서 쟁점화 예상

④ 잠재적 핵능력을 보유한다고 하여도 핵무기 완성여부 및 기간에 대한 불확실성은 지속

6. 결론

○ 한국의 핵잠재력 확보는 기술적·정치적 난관을 고려할 때 기대치보다 실현 가능성이 제한적이며, 단기적으로 추진하기 어려운 과제임.

- 특히, 한미 원자력협정 개정 시기가 2035년으로 예정된 상황에서, 핵연료주기(우라늄 농축 및 플루토늄 재처리) 기술 확보를 위한 즉각적인 조치는 현실적으로 제한

- 따라서 한국이 핵잠재력을 확보하려면 핵연료주기 연구 및 기술적 기반을 점진적으로 구축하는 장기적 전략을 고려

○ 또한, 핵잠재력 확보가 안보 논리로 정당화될 경우, 국내외 여론 관리는 중요한 변수로 작용할 것임.

- 국내적으로는 핵무장과 비확산 체제 준수라는 이중적 논리가 충돌할 가능성이 높으며, 국제적으로는 미국과의 협의 과정에서 '핵확산 방지' 원칙을 훼손하지 않는 방식으로 접근할 필요

○ 그럼에도 불구하고 핵잠재력 확보를 조기에 추진할 경우, 미국이 이를 수용하도록 유도하기 위한 인센티브 제공이 필수적

- 예를 들어, 한국의 정책적 노력이 미국의 억제력을 강화하는 요소로 작용할 수 있도록 하면서, 미국의 인태 전략에 부합하는 형태로 협력하는 방안을 제안
- 그러나 이러한 인센티브가 결국 한국이 미국의 요구를 감당하는 형태로 귀결될 가능성도 존재
- 특히, 중국과의 관계에서 한국이 미국의 대중 견제 전략에 깊숙이 개입할 경우, 오히려 전략적 부담이 증가할 위험성 有

○ 결과적으로, 한국의 핵잠재력 확보 문제는 단순한 기술적 문제가 아니라, 미중 전략 경쟁 속에서 한미동맹의 새로운 조건을 형성하는 문제로 연결될 수 있으며, 이에 따른 비용과 정치적 부담을 면밀히 검토해야 함.

- 따라서 핵잠재력 확보는 장기적인 전략적 로드맵을 설정해야 하며, 기술적(산업, 과학)·외교적 준비를 병행해야 하는 과제임.

【다자토론】

한반도 안보 : 전쟁 예방과 핵무장
—한반도에서 전쟁 억제와 핵무기—

사회 : **백승주** 전쟁기념사업회장
발표 : **천명국** 한국과학기술연구원 국방전문위원
토론 : **유성옥** 국가안보전략연구원 이사장
최윤희 대한민국 해양연맹 총재, 前 합참의장
신범철 세종연구소 수석연구위원, 前 국방부 차관
김민석 한국항공우주산업진흥협회 부회장, 前 국방부 대변인
이종진 경기도 교육청 통일정책관
이상규 한국국방연구원 핵안보연구실장

▣ **백승주 회장** : 핵공학 하시는 분들의 말씀을 들으니까, 핵무기를 개발하는데, 어느 정도 걸리는지 더 궁금해졌습니다. 이를테면 10개를 만드는 데 어느 정도 걸리는 지, 청중들이 재밌고 흥미를 느낄만한 부분에 관해서 이야기를 나누었으면 합니다. 최윤희 총재님에게 여쭤보면 너무 부담이겠는지요? 前 합참의장님께서 한번 말씀해 주셨으면 좋겠습니다.

▣ **최윤희 총재** : 합참의장을 하면서 북한의 핵 개발에 대하여 생각해 보았습니다. 결론은 '북한이 어떤 도발을 하든 핵 개발을 하든 미국은 제재하지 않을 것이다'라는 것입니다. 트럼프 정부 들어서면서 결정적인 순간에 미국이 감내해야 할 위험을 감수할 것인가 하는 것입니다. 저는 그건 아니라고 봅니다. 그렇기에 우리가 대비해야 합니다. 결자해지해야 합니다. 우리가 핵 개발을 하면 이제는 미국이 도와줘야 한다고 봅니다.

▣ **백승주 회장** : 원장님, 우리나라가 핵 개발을 결심하게 되면 어떠한 문제가 발생하는지, 개발에 어느 정도가 걸릴 것인가 말씀해 주시기를 바랍니다.

▣ **유성옥 이사장** : 핵 개발 그렇게 어렵지 않다고 봅니다. 핵 개발에 필요한 것은 기술적 이론, 상황과 동기적 상황인데 기술은 어렵지 않다고 봅니다. 문제는 동기적 상황입니다. 국제정세가 우리나라의 핵 개발에 대한 저항만 없다면 3년, 그 기간에 핵 개발은 가능하다고 봅니다. 문제는 한미 관계에서 이런 문제를 어떻게 해결하느냐 하는 겁니다. 우리의 정치적 방향도 그 저항을 극소화해야 하는 방향으로 가야 합니다.

▣ **백승주 회장** : 천명국 위원님께서 5단계 제한 요건을 말씀하셨는데, 이사장님은 제한 여건이 해소되면 3년 안에 핵 개발이 될 것 같다고 말씀해 주셨습니다. 너무 긴 것이 아닙니까? 이에 대해서 신범철 차관님이 답을 가지고 계실 듯합니다.

▣ **신범철 前 차관** : 제한 요인인 것은 대한민국의 핵 개발을 원하지 않는 국가들이 있습니다. 하지만 남들이 원하지 않는다고 해서 우리가 하지 말아야 하는 것은 아닙니다. 우크라이나 상황을 보면, 우리가 필요한 상황이 오면 해야 합니다. 다만, 그 과정에서 이른바 세 가지 노(3NO) 원칙을 지켜야 합니다. 우리가 핵 개발을 한다고 하면 될 것도 안 됩니다. 바로 '노클레임(NO Claim)' 입니다, 둘째는 핵실험을 하게 되면 미국이 국내법상 자동으로 제재하게 됩니다. 그러면 핵무기를 개발하는 데 반드시 핵실험이 필요하냐고 하면 다른 나라를 통해 아니라는 것이 입증되었습니다(No Test). 이스라엘을 보면 알 수 있습니다. 미국이 한국 핵 개발을 하라고 공개적으로 말하면 세계, 모든 국가가 핵을 개발할 것이라고 말할 겁니다. 그러면 어떻게 해야 하냐면, 이스라엘처럼 이야기하지 않되, 다른 나라가 이스라엘을 제재하려고 할 때, 미국이 유엔 안보리에서 거부권을 행사하면 됩니다(No sanction). 이것이 3NO 원칙입니다.
그러면 회장님 질문으로 돌아가서 몇 년 만에 핵을 개발하냐? 하면 천명국 박사님 논문을 자세히 읽어보면 3년 만에는 안 됩니다. 장비를 사고 여러 가지 해야 할 것이 있습니다. 이러한 부분을 제외하면 1~2년에도 되지만 설비 등 투자 문제로 3년이 넘는 겁니다. 사실 기간 문제는 중요하지 않습니다. 트럼프 잔여 임기가 3년 10개월 남았습니다. 한국이 그 사이에 핵 개발을 한 것 같기도 하고, 안 한 것 같기도 하도 모호성을 유지하면서 시간의 흐름과 함께 제3국이 대한민국이 핵 능력을 보유하고 있구나 그리고 나아가 북한이 그것을 인정하도록 하면 됩니다.

▣ **백승주 회장** : 3년에서 2년으로 단축이 되었습니다. 북한이 핵을 보유했을 때 우리가 어떻게 해야 할까, 했을 때 프로젝트 책임자가 백승주였고 신범철 차관이 참여자였습니다. 윤석열 대통령 후보 시절에 항상 매달렸던 것이 한미 원자력 협정 개정하는 것이었습니다. 3NO 정책 인상 깊었습니다.

이종진 박사님 초기 핵공학 박사로 저명하십니다. 해당 문제들에 대해서 자유롭게 말씀해 주실 수 있을 것 같습니다.

▣ **이종진 정책관** : 해당 문제에 관하여 고민을 굉장히 많이 하고 있습니다. 초반에 핵무기 발전 단계에서 컴퓨터가 없을 때도 개발했는데, 지금은 컴퓨터가 많이 발전했습니다. 그렇기에 3개월 이내에 시뮬레이션을 완성할 수 있습니다. 사실 이미 가졌다고도 할 수 있습니다. 울진 원전을 포함한 원자로 26기가 있고, 우리가 가진 플루토늄양이 있습니다. 랩 스케일(Lab Scale) 부분에서는 빠르게 개발할 수 있습니다. 그렇기에 소리 내서 개발할 필요가 없고 기존 설비들로 몇 개를 만들 수 있습니다. 그러면 우리가 미국에 말을 해야 합니다. '플루토늄과 우라늄이 섞여 있어서 사용할 수 없다, 재처리해야 한다'라고, 그리고 '다른 곳에 사용하지 않는다'라고 말해야 합니다. 이를 통해 국가적 힘을 길렀으면 좋겠습니다. 파일럿(Pilot) 형태는 얼마든지 6개월도 가능합니다. 하지만 한 번 핵실험을 해봐야 합니다. 북한은 우라늄 2,600만 톤입니다. 가채광량이 400만 톤입니다. 이것은 일본의 광업회지에 나와 있습니다.

제가 98년 2월달에 황장엽 前 의장에게 전략적 심문할 때 '핵이 있습니까'라고 물어보니 '있다'라고 했습니다. 하지만 '보신 적이 있습니까'라고 했을 때 '내가 그걸 어떻게 봐'라고 했습니다. 그리고 저한테 하신 이야기가 또 있습니다. '베트남 전쟁에서 미군이 최고 무력으로도 졌잖아, 그건 사상이 중요하기 때문이다. 그렇기에 사상에 무너질 수도 있다'라고 말했습니다. 여기 다들 연구들 하시고 훌륭하시지만, 정치적인 사상 교육이 없다면 안 된다고 말씀드리고 싶습니다.

▣ **백승주 회장** : 저는 상식적으로 핵무기가 신식 무기로 분류될 수 없다고 생각합니다. 왜냐하면 핵무기는 80년 전에 만든 무기인데 최첨단의 과학기술을 가진 우리나라는 더 발전했기 때문입니다. 앞서 이종진 박사님이 핵무기 개발 소요 시간이 6개월이라고 하셨는데, 시간이 더 단축되었습니다.

김민석 부회장님은 핵 관련해서 프로젝트를 하시고 보고서를 작성하셨는데 제가 그것을 읽고 감명받았었습니다. 우리나라가 핵 개발을 결심하면 얼마나 걸린 것인지 말씀해 주시기를 바랍니다.

▣ **김민석 부회장** : 1988년 올림픽 끝나고 겨울에 제가 정보본부에 있는 과장님이 보자고 해서 만났더니 북한과 관련된 영상을 보여주셨습니다. 그 영상은 북한이 핵 개발을 하는 상황인데 그 과장님이 '영상을 보고서도 어느 정도 상황인지 모르겠다'라고 해서 저에게 분석을 요청한 상황이었습니다. 저는 산업공학이지만 핵공학을 공부했습니다. 북한이 가지고 있는 능력을 비교하고 추적하고 난 뒤 '북한은 1900년대 중반쯤 되면 핵무기를 개발할 것이다'라고 보고했습니다. 그 사이에 클린턴 행정부의 제네바 합의가 이루어졌습니다. 클린턴이 핵무기 개발 직전의 북한을 협박해서 제네바 합의를 맺은 것입니다. 하지만 그것은 37년 전의 이야기입니다.

옛날에 중국이 핵무기를 개발할 때는 주판으로 계산했습니다. 사람들이 굶어 죽는 상황에서도 핵무기를 개발했죠. 하지만 지금은 양자 역학, 양자 컴퓨터가 돌아가는 상황입니다. 조금 전에 이종진 박사님이 컴퓨터 좋은 것이 있으면 3개월이면 개발한다고 하셨는데, 제가 말하고 싶은 것은 디지털트윈(Digital Twin)입니다. 디지털트윈을 가지고 현재 전투기 등을 만들기 전에 시뮬레이션하여 수정하고 만들고 있습니다. 핵무기도 디지털트윈을 만들면 됩니다. 지금까지 핵무기 디지털트윈을 만든 사람은 없을 텐데 우리나라는 할 수 있습니다.

제가 업종을 변경해서 항공 분야에서 일하고 있는데, 우리나라 기술 수준이 매우 높습니다. 그렇기에 핵무기를 못 만들겠습니까? 탄두를 설계하는 능력은 우리나라가 최고 수준입니다. 핵무기 탄두도 비슷합니다. 그러면 그런 제조 시설을 몇 개 만드냐는 것은 공장을 몇 개를 가지고 있느냐입니다. 원심분리기를 보면 그것을 30개 정도 직렬로 세우면 됩니다. 그러면 그것으로 핵무기를 만들 수 있습니다. 그런 공장을 여러 개 동시에 세우는 겁니다. 먼저 이렇게 준비하면 됩니다, 디지털로 하면 됩니다. 굳이 정부 차원에 공개하지 않고 작업을 하면 됩니다. 시간은 3개월은 불가능할 것 같습니다. 공장 짓는데도 3개월은 넘습니다. 최소한 1년은 걸릴 듯 합니다.

▣ **백승주 회장** : 핵무기 실제로 본 사람이 있습니까? 어디로 가면 볼 수 있냐면 베이징박물관에 가면 됩니다. 형태는 언제든 볼 수 있습니다.

국방연구원의 신성, 핵안보연구실장 이상규 박사님께서 종합적으로, 핵무기를 개발하는데 여건은 어떠하며 개발은 어느 정도 걸릴 것인지 말씀해 주시기를 바랍니다.

▣ **이상규 실장** : 저는 핵공학 박사로서 기술적 차원에서 말하겠습니다. 이런 질문을 진짜 많이 받습니다. 핵무장은 사실 선악의 문제는 아닙니다. 일단 앞서 천명국 박사님 말씀하신 것처럼 핵물질, 기폭장치, 투발 수단이 필요한데 대부분 것들은 문제가 안 됩니다. 결국 핵물질이 가장 문제가 될 것인데, 크게 보면 우라늄 농축과 플루토늄 재처리 방법이 있습니다. 우라늄 농축 같은 경우에는 우리나라가 광산이 있느냐인데 광산을 찾아야 하고 농축 시설도 있어야 하고 이밖에 모든 공정이 필요합니다. 이러한 과정을 다 갖추기 위해서는 여러 공정과 시설이 필요한데 부지가 단순히 2,000평에 끝나지 않을 것이다. 광범위한 부지를 선정하는 것에서부터 주민들의 반발, 국회 예산 승인 등의 과정들이 있습니다. 이 과정들을 이루어 냈을 때 우라늄 농축 기술도 있어야 하는데, 원심분리기를 일렬로 둔다고 해서 우라늄이 만들어지지 않습니다. 이러한 기간도 굉장히 오래 걸릴 것입니다. 이 외, 플루토늄 재처리의 경우 우리는 마치 월성 원자로가 중수로이기 때문에 플루토늄 239를 추출할 수 있다고 생각하고 있습니다. 그러나 북한은 플루토늄 239를 맞추기 위해서 목표를 두고 가동하고 있으나, 우리는 전력 생산에 가동 목표를 두고 가동하고 있으므로 이러한 목표하에서 플루토늄 239를 만들었을 때 과연 이것이 핵무기에 적절할 것인가 반문할 수 있습니다. 종합적으로 우리가 단기간에 핵무기를 만드는 것은 쉽지 않습니다. 일례로 일본 재처리 시설 같은 경우에는 30년째 완공이 안 되고 있습니다. 가장 큰 문제는 안전이 보장되지 않는다는 것입니다. 이것을 무시하고 현재 광범위한 시설을 만들 수 있느냐는 것은 생각을 해봐야 한다고 봅니다. 그렇기에 기간을 특정하기에 조심스럽고, 기간을 특정해야 한다면 10년이 소요된다고 봅니다. 그리고 이 기간에 제재받게 된다고 보았을 때, 반도체와 자동차 분야에서 제재를 받으면 GDP가 감소할 수 있기에 국민들이 다시 비핵화를 요구할 수도 있다고 봅니다.

▣ **백승주 회장** : 발제 토론한 내용 중에서 지적하고 싶은 내용이 있으시면 질문이나 말씀을 해주시면 됩니다. 천명국 박사님이 레이저 농축 장비 기술을 설명해 주시고, 그리고 우선 김민석 부회장님께서 이상규 실장에게 답변하고 싶은 내용이 있을 텐데 들어보기로 하겠습니다.

▣ **김민석 부회장** : 이상규 박사님이 해주신 말씀은 전문가의 시각에서 잘 말씀해 주셨습니다. 다만 이상규 박사님이 해주신 말씀과 제가 앞서 드린 말씀은 전제 조건이 다릅니다. 이상규 박사님은 평소에 지금 상황에서 차근차근 준비했을 때 그 정도 시간이 걸린다는 것이고, 저는 정말 그런 상황이 아닌 북한이 압박하고 전쟁의 분위기가 일어나고 있을 때 국가 비상 상황일 때를 가정하고 말씀드렸습니다. 그런 경우는 민간 시설을 징발할 수 있고, 정상적인 국회 예산 과정을 생략할 수 있습니다. 그런 상황을 대비해서 디지털트윈을 준비하고 법적으로 대비하고 준비하면, 해당 비상 상황이 되면 기간이 단축될 수 있다고 봅니다.

▣ **백승주 회장** : 김민석 박사님은 1980년대 북한 핵능력 평가를 예측했던 분입니다. 레이저 농축 장비 기술에 관해서 천명국 박사님 말씀해 주시겠습니다.

▣ **천명국 국방전문위원** : 먼저 레이저 농축 기술 관련해서는 굉장히 유망한 것으로 알려진 것은 맞습니다. 현재 일부 국가만 그 기술을 가지고 있습니다. 물론 2000년대 초반 원자력연구원에서 연구했습니다. 레이저 방식에도 여러 가지가 있습니다. 제가 알기로는 원자력연구원에서 연구한 것은 어떤 면에서 보면 초보적인 연구입니다. 효율성보다는 원리를 발견한 쪽입니다. '아, 이렇게 하니까 이렇게 되겠구나' 하는 확인 정도의 작업을 했습니다. 다만, 호주에서 개발한 레이저 농축 기술을 미국 라이선스 회사에서 사서 만들려고 하고 있습니다. 그래서 원자력 규제 위원회에 라이선스를 신청했으나 아직 승인은 지연되고 있는 것으로 알고 있습니다. 승인 지연 이유가 이 기술의 상업적 활용 등이 그 파급력이 클 것으로 보이기 때문입니다. 그래서 승인을 안 하는 것으로 알고 있습니다. 해당 기술은 고농축 우라늄급 1개 만드는데 1주일이면 가능할 정도의 기술인 것으로 알려져 있습니다. 굉장히 파급력이 큰 것이 레이저 농축 기술입니다. 미국이 해당 기술을 허용되면 효율적인 핵 관련 시설 구축이 가능할 것입니다.

▣ **백승주 회장** : 결론은 레이저 기술을 개발해야 하는 이유가 핵무기를, 핵물질을 개발할 수 있는 시기를 엄청나게 단축할 수 있다는 것이군요. 이제 청중석에서 질문을 받겠습니다.

(Q&A)

▣ **청중** 1 : 21페이지, 엘브리지 콜비의 말은 트럼프 행정부의 입장입니다. 트럼프의 속셈은 핵확산은 안 되니까, 북한과 NPT 협상이 이루어지지 않으면 허락할 것입니다. 우크라이나의 경우 젤렌스키가 말하길 나토(NATO)에 가입 시켜주지 않으면, 핵무장한다고 했습니다. 그리고 트럼프는 이에 대해서 동의했습니다. 그렇기에 핵확산을 막기 위해서는 푸틴, 러시아는 NPT 체제로 복귀하고, 전쟁을 빨리 끝내야 합니다. 그리고 북한도 러시아의 핵우산에 들어가고 우리는 미국의 핵우산으로 들어가서 트럼프와 협조해서 대북관계에 힘써야 합니다.

▣ **양동학 사무총장** : 간단한 호기심에서 출발하는 질문 한 가지를 하겠습니다. 현재도 수소폭탄, 핵융합을 상용화해서 사용하고자 여러 국가와 기업에서 개발하고 있습니다. 그 민간인들이 개발할 때 핵분열탄을 써서 하지는 않을 것 같고, 그 상용화 기술을 발전시켜서 상용화된다면 그것을 이용해서 핵융합탄을 만들 수 있는 것인지 궁금합니다.

▣ **천명국 국방전문위원** : 간단하게 말씀드리자면, 핵폭탄하고 수소폭탄은 상관이 없습니다.

▣ **백승주 회장** : 이 토론은 본 토론으로 결론을 내기에는 어려운 주제이기 때문에 다음 기회에 또 장을 마련해서 이야기를 나누고 싶습니다. 대한민국이 핵무기를 개발하기로 결심한 시기가 있습니다. 미국이 주한미군 철수하겠다고 선언했을 때, 박정희 대통령이 대응한 방식으로, 우리도 자체 핵무장, 핵무기를 개발해야 한다는 논의가 나왔습니다.

상식적으로 생각할 때, 핵을 개발한다고 했을 때 파키스탄, 인도 등 해당 나라들보다 우리나라가 산업화 기술이 우수합니다. 결국은 지도자의 결심이 가장 중요한 것이 아닌가 합니다. 국가 번영도 중요하지만 결국 생존이 중요한 것이 아닌가 합니다.

이쯤에서 토론을 마치도록 하겠습니다. 이 주제는 한 번으로 할 토론은 아닙니다. 계속해서 이어 나가야 할 토론이라고 봅니다. 이제 행사를 마치도록 하겠습니다.

제7회 KWO 나지포럼
한반도 안보 : 전쟁 예방과 핵무장

발 행 인 백승주
발 행 일 2025년 2월 28일
발 행 처 전쟁기념사업회
서울특별시 용산구 이태원로 29 | 02. 709. 3046
편집위원장 서진아
편 집 위 원 김유석, 김홍희
제 작 도서출판 온샘

* 이 자료집의 저작권은 전쟁기념관에 있습니다.
본지에 실린 원고의 내용은 집필자의 의견이며 전쟁기념관의 공식견해와는 무관합니다.



전쟁기념사업회

KWO Korea War-memorial Organization