

석사학위논문

북한 핵미사일 위협에 따른 대응방안 연구

- 군사적 대응방안을 중심으로 -

2018년

한성대학교 국방과학대학원

안보전략학과

군사전략전공

박 훈 희

석사학위논문
지도교수 고시성

북한 핵미사일 위협에 따른 대응방안 연구

- 군사적 대응방안을 중심으로 -

A Study on the countermeasures
to North Korea's Threats of Nuclear and Missile

2017년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

안 보 전 략 학 과

군 사 전 략 전 공

박 훈 희

석사학위논문
지도교수 고시성

북한 핵미사일 위협에 따른 대응방안 연구

- 군사적 대응방안을 중심으로 -

A Study on the countermeasures
to North Korea's Threats of Nuclear and Missile

위 논문을 안보전략학 석사학위 논문으로 제출함

2017년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

안 보 전 략 학 과

군 사 전 략 전 공

박 훈 희

박훈희의 안보전략학 석사학위논문을 인준함

2017년 12월 일

심사위원장 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

심 사 위 원 _____ 인

국 문 초 록

북한 핵미사일 위협에 따른 대응방안 연구 - 군사적 대응방안을 중심으로 -

한성대학교 국방과학대학원
안보전략학과
군사전략전공
박 훈 희

북한에게 핵미사일은 체제존속과 정권유지를 위한 수단이자 내부결속을 다지는 도구이다. 더불어 한반도와 국제사회에 위협을 조장하고 자신들이 원하는 것을 얻어 낼 수 있는 유용한 카드이기도 하다.

이에 북한은 핵미사일 개발에 사활을 걸었고 최근 그 성과를 거두고 있다. 사실상 ‘핵보유국’의 위치에 도달했으며, 투발수단인 미사일 개발수준도 괄목할 만한 성과를 거두고 있다. 북한 핵무기 위력은 50kt급까지 향상된 것으로 추정되고 있으며, 미사일은 전략적 목표를 고려한 다양한 사거리, 사전 공격징후 예측을 어렵게 하는 첨단기술(고체연료, SLBM, 이동식발사대) 기반의 미사일 등 높은 수준까지 도달하였다. 더불어 핵무기 소형화 기술도 완성단계에 근접한 것으로 예측되고 있다. 이제 미사일에 핵탄두만 탑재하면 ‘절대무기’가 완성된다.

반면 대한민국은 북한 핵미사일 위협에 대한 군사적 대응방안이 미비한 상태이다. 6자회담 재개와 국제적 대북제재 호소 등 외교적인 방법들에 의존하여 북한의 핵미사일 위협에 대응하고 있는 실정이다. 북한 핵미사일 위협이 가시적인 위협으로 대두되고 있는 현 상황을 냉정하게 판단했을 때 군사적 대응방안이 긴급하게 필요한 상황이다. 이에 본 연구자는 북한의 핵미사일 위협이 대한민국의 안보에 치명적인 위협을 끼칠 수 있다는 인식을 바탕으로 억제전략에 기초하여 군사적 대응방안을 제시하고자 한다.

최근 북한의 핵무기 사용가능성에 대한 찬반논란이 뜨겁다. 그러나 대한민국

입장에서는 찬반논란에 상관없이 핵미사일 위협에 적극적으로 대비해야한다. 북한은 이미 완성단계의 핵미사일을 보유하고 있으며 북한이 대한민국의 현존하는 명확한 군사적 적이므로 비록 북한이 실제 핵사용 가능성이 아주 낮은 수준일지라도 궁극무기인 핵미사일 위협에 철저하게 대비해야 한다.

북한 핵미사일 위협에 관련이 있는 주변 4대 강대국들의 이해관계를 살펴 볼 필요가 있다. 중국, 러시아는 미국·일본이라는 해양세력에 대응하기 위한 최전방 완충지대 역할수행자로서 북한의 존속이 필요한 입장이다. 이에 북한의 핵미사일 위협에 방관하는 반응을 보이고 있다. 반면 미국과 일본은 북한의 핵미사일 위협수준이 현실화되자 보다 공세적이고 적극적인 입장으로 전환하고 있다.

대한민국은 북한이 핵미사일로 대한민국 영토를 공격하는 일이 없도록 강력한 억제력을 구축해야 한다. 현실적인 면에서 북한의 핵미사일 위협을 대한민국 자력만으로 대응하기 제한된다. 이에 가장 현실적인 방책으로 동맹국인 미국의 맞춤형 확장억제 전력자산을 활용하는 방안과, 장기적 관점에서 대한민국 자체 억제력을 구축하는 방안을 제시한다.

첫째, 한미동맹 억제태세를 활용하는 방안이다. 이는 미국이 제공하는 맞춤형 확장억제의 실효성이 보장되도록 유도하는 방법으로 ① 미국 전략무기(B-2, B-52, F-22, 핵잠수함, 항공모함) 한반도 상시 배치, ② 미국 고고도 미사일 방어체계(THAAD) 활용, ③ 미국 전술핵 재도입, ④ 한미연례연합훈련 강화를 통한 맞춤형 억제력 추진이 있다.

둘째, 대한민국 자체 억제력을 구축하는 방안으로 ① 타격순환체계(Kill-Chain), ② 한국형 미사일 방어체계(KAMD), ③ 대량응징보복(KMPR), ④ 자위적 선제타격전략, ⑤ 자위적 핵 개발 추진이 있다.

북한 핵미사일 위협에 대한 과거 연구 자료들이 주로 외교·정치적인 대응방안을 제시한 것에 반해, 본 논문은 가장 실질적인 대응책이 될 수 있는 군사적 대응방안을 제시했다는 데 의의가 있다. 특히, 자체 억제전력이 부족한 대한민국 억제전력 여건과 구비시간을 보장하기 위해 한미동맹 억제태세 활용, 즉 미국의 맞춤형 확장정책의 실효성을 보장하는 방안과 더불어 장기적 관점에서 대한민국 자체 억제력 구축에 대한 대응방안을 제시한 것에 주목해야 한다.

【주요어】 북한 핵미사일, 억제전략, 군사적 대응방안

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구배경과 목적	1
제 2 절 연구범위와 방법	3
제 2 장 북한 핵미사일의 이론적 고찰	5
제 1 절 북한 핵미사일 개발의 역사적 배경	5
제 2 절 핵미사일의 개념과 유형	7
제 3 절 북한 핵미사일 개발의도	12
제 4 절 선행연구 검토	15
제 3 장 북한 핵미사일 위협분석	18
제 1 절 북한 핵 위협분석	18
제 2 절 북한 미사일 위협분석	32
제 3 절 주변국의 이해관계	43
제 4 장 핵 억제력 확보를 위한 군사적 대응방안	48
제 1 절 억제전략의 개념과 유형	49
제 2 절 핵 억제력 확보를 위한 군사적 대응방안	56
제 3 절 시사점 및 논의	79
제 5 장 결 론	82

참고문헌	88
------------	----

ABSTRACT	91
----------------	----

〈표 목 차〉

〈표 3-1〉 북한 핵 실험의 의의·····	24
〈표 3-2〉 북한의 핵시설 현황·····	26
〈표 3-3〉 북한 미사일 능력 및 위협분석·····	42
〈표 3-4〉 약소국의 핵 보유 경로·····	44

〈그 림 목 차〉

[그림 3-1] 북한 핵개발 주요일지·····	19
[그림 4-1] 미국의 전략무기·····	58
[그림 4-2] THAAD 요격시스템과 구성·····	59
[그림 4-3] Kill-Chain 개념·····	66

제 1 장 서 론

제 1 절 연구배경과 목적

대한민국의 안보는 북한에 의해 위협받고 있다. 북한 노동당 규약에는 “공화국 북반부에서 사회주의의 완전한 승리를 이룩하여 전국적 범위에서 민족해방과 인민민주주의의 혁명과업을 완수하는데 있으며, 최종목적은 온 사회의 주체 사상화”라고 명시하고 있다. 북한은 이를 뒷받침하듯이 1953년 7월 27일 휴전 이후부터 지금까지 지속적이고 끊임없는 도발행동을 일삼아 오고 있다.

북한의 초기 도발은 청와대 기습 시도(1968.01.21), 미얀마 아웅산 폭파 사건(1983.10.09), 강릉 잠수함 침투사건(1996.09.15)과 같이 특수부대를 이용하여 주요인원 피살, 남한지역 혼란야기 목적의 도발양상이었으나, 최근에는 천안함 폭침(2010.03.26), 연평도 포격도발(2010.11.23), 목함지뢰 도발(2015.8.4), 연천군 중면 중화기 발사-아군 대응사격(2015.8.20)과 같이 그 도발의 대상이 군인에서 민간인까지 확대되었고, 육지에서 바다로 도발지역이 확대되었으며, 전투함 폭침, 지뢰도발, 포격도발 등 도발의 방법까지 확대되었다. 이처럼 북한의 도발은 예측을 초월하고 진화하고 있으며, 추후 북한의 도발은 핵미사일개발과 연계될 가능성이 높다는 전문가들의 의견이 있다.

북한은 대한민국, 미국, 중국, 러시아, 일본의 거둬진 국제사회의 경고에도 불구하고 핵 개발에 전념하고 있다. 1956년 핵물리학자 30여명을 소련에 파견을 보내 연수를 받게 함으로써 핵 개발의 기초를 다졌고, 1964년에는 영변 원자력 연구소를 설치하였다. 이후에도 북한의 은밀한 핵무기 개발은 지속되어 왔다. 북한은 2002년 우라늄 농축방식의 1차 핵실험을 시작으로 이후 6차 핵 실험까지 강행하였다. 수차례의 핵 포기라는 국제적 합의와 핵 실험 강행이라는 화전양면 전술을 반복하면서 북한의 핵 개발수준은 굉장히 높은 수준까지 도달하였다.

2016년 9월 9일 북한은 5차 핵실험을 실시하였고 5차 핵실험은 폭발위력이 TNT 환산으로 10kt으로 추정된다는 연구결과가 발표되었다. 5차 핵실험은 ‘실험’이 아니라 ‘핵 성능평가’라고 판단할 수 있으며, 핵탄두 소형화와 경량화가 예

상보다 빨리 진행되고 있다는 것을 알 수 있는 사건이었다. 이는 당장 실전배치가 가능한 표준화 및 규격화 된 핵무기를 곧 전력배치 하겠다는 것을 의미한다.

북한은 1년여만인 2017년 9월 3일 6차 핵실험을 강행하였다. 데이비드 올브라이트 과학국제안보연구소(ISIS) 소장은 "북한이 큰 진전을 이룬 것이 분명하며 폭발위력 100kt에 이르는 것으로 보여 히로시마 폭발력의 7배 수준에 달하는 것으로 추정되고, 이 정도 폭발력이라면 북한은 매우 중요하고, 안정을 해치는 무기를 만든 것이며, 세계 주요 대도시들의 상당 부분을 파괴할 수 있다"고 우려했다. 역시 핵 전문가인 비편 나랑 매사추세츠공과대학(MIT) 연구원은 "이번 북한이 실험한 핵무기는 도시 하나를 날려버릴 수 있는 '대폭탄'(city buster)이라고 부를만하다"며 "대륙간탄도미사일 기술이 아직 완벽하지 못하더라도 이 정도 폭발력이라면 한 도시의 상당 부분을 파괴할 수 있다"고 설명했다. 또 "억제의 측면에서 보면 북한이 목표물을 정확히 맞출 수 있는지, 없는지 등은 중요하지 않다"고 덧붙였다.¹⁾

북한은 핵 개발과 더불어 개발된 핵탄두를 발사체에 탑재하여 목표물을 공격할 수 있는 미사일 운반체 개발도 병행하고 있다. 북한은 이미 SRBM²⁾, IRBM³⁾을 전력화하였으며, 최근에는 이동식 ICBM⁴⁾, SLBM⁵⁾, 고체연료 등의 선진 미사일 기술개발에 박차를 가하고 있다. 이동식 ICBM은 기존 발사장소가 아닌

1) 연합뉴스, 2017년 9월 3일.

2) SRBM(Short Range Ballistic Missile : 단거리탄도미사일) : 사정거리 1000km 내인 탄도 미사일을 뜻하며, 스커드 계열의 미사일로 한반도를 목표로 개발되었다.

3) IRBM(Intermediate Range Ballistic Missile : 중거리탄도미사일) : 사정거리 1000km ~ 5000km인 탄도 미사일을 뜻하고, 노동 계열의 미사일(북한에서는 화성 ○호라고 명칭)이 해당되며 일본과 주일미군기지를 목표로 개발되었다.

4) ICBM(Intercontinental Ballistic Missile : 대륙간탄도미사일) : 사정거리 5000km 이상인 탄도 미사일을 뜻하며, ICBM은 핵탄두 장착이 가능하다. 대포동 미사일(북한에서는 백두산 ○호, 은하 ○호라고 명칭)이 해당된다. 대포동 미사일은 1호 IRBM, 2호 ICBM로 구분된다. 사거리는 1호가 ~3,000km, 2호가 ~10,000km(추정)로 괌 미군기지, 나아가 미국 본토 일부까지 해당된다.

5) SLBM(Submarine Launched Ballistic Missile : 잠수함발사탄도미사일) : SLBM은 잠수함에서 발사하는 미사일로 잠수함의 위치와 발사체의 종류에 따라 사거리가 다르나, 평균 4000km 이상의 사거리를 가지고 있으며 핵탄두를 장착 가능하다. 잠수함에 탑재되어 어떤 수역에서나 자유롭게 잠항하면서 발사되므로, 고정기지에서 발사하거나 폭격기에 의해서 운반되는 탄도탄에 비해 은밀성이 보장된다. 또한 공격목표 근거리까지 접근하여 발사하는 시스템으로, 사정거리가 짧은 편이므로 적의 요격시스템을 돌파하는데 유리하며, 발사기지가 유동적인 특성이 있으므로 전략공격시 생존성이 높은 전략무기이다.

완전히 다른 곳에서 발사 가능하기 때문에 예측이 어렵다. SLBM은 잠수함에서 발사하기 때문에 잠수함의 소재를 파악하지 못하면 발사장소를 예측하지 못한다. 액체연료는 미사일 발사체에 주입하는 데에 시간이 소요되기 때문에 사전에 예측할 가능성이 있지만 고체연료는 연료주입 시간이 없어서 미사일 발사를 사전에 예측하기 어렵다. 이처럼 북한은 미사일 사거리 신장으로 전략목표에 따라 적용할 수 있는 다양한 미사일을 보유하고, 미사일 발사를 예측하지 못하게 하는 다양한 방법 등을 고려하여 북한의 미사일 수준은 고도로 발전한 수준이며 즉시 실전 배치되고 있는 중이다.

북한 핵폭탄의 소형화와 경량화, 장거리 미사일 개발, 핵미사일 실전배치 가능성이 증대됨에 따라 대한민국 안보의 위협이 커지고 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라 국민들은 북한의 핵미사일 위협에 대해 태연하다. 그 이유는 북한의 핵미사일 개발은 국제사회에서 유리한 위치를 차지하기 위한 단순한 ‘협상용’이라고 생각하고 있기 때문이다.

그러나 북한의 지난 60여년간 지속해 온 끊임없는 도발행동을 고려하였을 때, 북한의 핵미사일은 대한민국이 직면한 가장 큰 안보위기이며, 이에 대한 대응책을 강구하지 못할 경우 대한민국은 절체절명의 위태로운 상황에 빠지게 될 것이 분명하다. 따라서 우리는 대한민국의 안보를 지키기 위해서 북한의 핵미사일 위협에 효과적으로 대응할 수 있는 대응책이 있어야 한다.

이에 본 논문의 연구 목적은 북한의 핵미사일 문제로 인한 대한민국 안보가 최악의 상황으로 위협받는 현재 상황에서 이를 극복할 수 있는 실질적인 대응방안이 시급함을 인식하고, 핵 억제효과 측면에서 북한 핵미사일 문제를 해결하기 위한 현실적인 군사적 대응방안을 제시하는데 있다.

제 2 절 연구범위와 방법

본 논문에서는 북한의 핵미사일 위협이 대한민국의 안보에 치명적인 위협을 끼칠 수 있다는 인식을 바탕으로 북한 핵미사일의 개발경과, 능력 및 위협, 그리고 이에 대한 주변국의 이해관계를 살펴보고 이를 극복하기 위한 군사적 대응방안 제시를 연구의 범위로 한정하였다.

이 논문의 연구방법은 문헌연구를 통한 분석기법을 적용하였다. 문헌연구는 북한 핵미사일 문제와 관련된 권위있는 연구기관의 보고서, 각종 연구논문, 단행본, 주요 언론보 등 객관적인 사실에 입각한 자료를 참고하였다.

본 논문은 총 5장으로 구성하였다.

제 1장은 서론부분으로 연구의 배경과 목적, 연구의 범위 및 연구방법에 대해 서술하였다.

제 2장은 북한 핵미사일에 대한 이론적 고찰로서 핵미사일의 개념과 유형, 북한 핵미사일 개발의 배경과 의도에 대해 알아 본 후, 선행연구를 바탕으로 핵미사일 위협에 대한 군사적 대응방안을 연구방향으로 제시하였다.

제 3장은 북한 핵미사일의 개발경과와 능력, 그리고 그 위협에 대해 객관적 사실에 입각하여 서술하였다.

제 4장은 북한의 핵미사일 위협에 따른 군사적 대응방안을 제시했다. 대한민국 자체 억제능력이 부족한 현실을 감안하여, 이에 대한 여건과 구비시간 보장을 위해 현재 강력한 억제력을 가지고 있는 미국의 맞춤형 확장 억제정책의 실효성 보장 방안과, 장기적 관점에서 대한민국 자체 억제력 배양을 위한 대응방안을 제시하였다.

제 5장은 본 논문의 결론으로 논문의 시사점과 한계점, 그리고 향후 연구방향을 제시하였다.

제 2 장 북한 핵미사일의 이론적 고찰

제 1 절 북한 핵미사일 개발의 역사적 배경

1. 북한 핵 개발 배경

첫 번째 배경은 김일성의 핵개발에 대한 의지이다. 김일성은 수십 여 년 지속된 항일전쟁에도 끄떡하지 않았던 일본이 미국의 원자폭탄 투하로 한순간에 패망하는 것을 목도하였다. 김일성은 6·25 전쟁 당시 미국의 폭격으로 인해 이북지역이 초토화되는 모습도 목격하였다. 1967년 판문점 도끼 만행사건 당시 미국 폭격기가 출격하자 기고만장한 자세를 취하던 김일성이 즉각 사과한 배경도 미국의 핵무기와 항공전력에 대한 두려움 때문이었다.

두 번째 배경은 정치적인 이유이다. 북한이 핵무기를 보유할 경우 핵보유국이라고 선전하고 이 모든 업적이 새로운 지도자인 김정일의 업적이라고 떠받들면서 기아와 빈곤으로 약화된 내부를 결속시키고 결속된 힘을 바탕으로 김씨 왕조를 지켜나가기 위한 목적이 있었다.

세 번째 배경은 군사적인 이유이다. 재래식 전력에서 북한이 대한민국에게 완벽하게 뒤져 있는 상황이라는 것을 북한 스스로 잘 알고 있었다. 군사력을 지탱할 수 있는 경제규모와 인구격차를 살펴보았을 때, 남북한 GDP 격차는 60배 이상, 인구 격차는 2배 이상으로, 이것이 역전될 확률은 0에 가까웠다. 대한민국보다 낮은 수준의 재래식 전력과 이를 부양할 수 있는 경제력에서도 상대가 되지 않기 때문에 이를 만회할 수 있는 방법은 오직 비대칭전력 뿐이라는 결론이 도출되었다.

2. 북한 미사일 개발 배경

첫 번째 배경은 안보 및 경제적 목적 때문이다. 북한의 미사일 개발은 다른 모든 나라와 마찬가지로 군사·안보적 목적을 최우선으로 하고 있다. 북한은 특히 1960년대부터 주체사상에 입각한 “군사에서의 자위”를 강조하기 시작하였으며, 이에 따라 군비증강에 박차를 가하였다. 1970년대 중반부터 시작된 북한의

미사일 개발은 바로 이와 같은 독자적 군사력 확보 정책의 일환이었었다. 아울러 기습공격과 속적속결을 추구하는 북한의 군사전략도 북한의 미사일 개발과 밀접한 연관이 있다. 특히 1970년대 중반의 국제정서와 대한민국의 국방현대화 계획 및 이에 따른 미사일 개발은 북한의 미사일 개발을 더욱 자극하였다. 따라서 초기 스커드 미사일의 개발은 주로 대남전략의 차원에서 적화통일을 위한 군사적·공격적 목적을 지니고 있었다. 스커드-A 개량형 미사일은 처음 자체 개발한 미사일이라는 데 큰 의미가 있다. 그러나 실전배치가 이루어지지 않았기 때문에 상징적 차원에서의 군사적, 정치적 효과를 지니고 있었다고 할 수 있다. 반면 스커드-B와 스커드-C는 실전에 배치되어 대한민국에 큰 위협을 주고 있다. 특히 스커드-C미사일은 대한민국 전역을 공격할 수 있다는 측면에서 북한의 미사일 중 대남 군사적 효과가 가장 크다고 할 수 있다. 1980년대에 들어와서 북한의 군수산업이 발전하고, 특히 이란-이라크 전쟁으로 미사일 수요가 급증하자 북한의 미사일 수출을 통한 외화 획득을 위해 미사일 개발에 더욱 박차를 가하였다. 특히 스커드-B/C 개량형 미사일은 대량생산 체제를 갖추며 이란, 시리아 등 중동국가에 대한 수출을 통해 많은 외화를 벌어들였으며, 현재도 계속 수출되고 있다. 아울러 북한은 중동 커넥션을 통해 수출과 함께 미사일 기술에 대한 정보를 주고 받음으로써 미사일 개발 기술을 더욱 발전시킬 수 있었다. 물론 북한이 이 시기에도 다른 약소국과 마찬가지로 미사일 개발을 통해 국내정치적 목적과 국제적 위상 제고를 도모했으나, 스커드 계열 미사일 개발 및 생산의 주요목적은 군사적 차원과 경제적 차원에 있었다고 하겠다.⁶⁾

두 번째 배경은 정치적 목적 강화 및 협상카드화를 위함이다. 1980년대 말부터 대내외 환경이 변화하면서 북한의 미사일 개발전략도 바뀌기 시작했다. 우선 안보적 목적과 관련, 북한은 일본 그리고 일본에 주둔하고 있는 미군을 목표로 사정거리 1000km의 노동 1호 미사일을 개발하였다. 이후 체제위기가 심화되고 특히 미국으로부터의 위협을 두려워한 북한은 중장거리 미사일 개발에 박차를 가하여 1998년 사정거리 2000km의 대포동 1호 미사일을 시험발사 할 수 있었다. 아울러 이와 같은 중장거리 미사일은 과거와 같이 공세적이기보다는 수세적 목적으로 사용되기 시작하였다. 즉, 선제공격용 무기가 아닌 대미 억제력 차원에

6) 홍용표, 『북한의 미사일 개발전략』, (서울 : 통일연구원, 1999), pp. 3-4.

서 미사일을 활용하기 시작한 것이다. 이러한 경향은 대포동 미사일에서 더욱 강하게 나타난다고 할 수 있다. 냉전체계의 붕괴와 함께 대내외 상황이 북한에게 불리하게 변하자, 북한 지도자들은 중장거리 미사일 개발을 대내외 정치적 목적에 보다 적극적으로 사용하기 시작하였다. 특히 정치적 입지가 상대적으로 약한 김정일은 대포동 미사일 개발 및 시험발사를 통해 자신의 지도력을 대내외에 과시하려 하였다. 한편 미사일에 대한 수요가 점차 감소하면서 수출을 통한 경제적 이득도 점차 줄어들기 시작했다. 이러한 상황에서 북한은 미사일 수출이 아닌 수출 중단에 대가로 경제적 이득을 획득하려는 전략을 구사하기 시작하였다. 특히, 대량살상무기 확산 통제를 주요 정책 목표로 추구하는 미국을 상대로 탄도 미사일 개발 및 수출을 지렛대로 활용, 미국으로부터 경제적 이익을 확보하려 하였다. 이 과정에서 북한은 대포동 1호 미사일의 시험발사 및 대포동 2호 미사일 시험발사 위협을 적절히 활용하였다. 그러나 북한은 미사일 카드를 단순히 미국으로부터 정치·경제적 대가를 확보하려는 데에만 사용한 것이 아니다. 북한은 미사일 카드를 통해 과거 미사일 개발 자체를 통해 추구하던 안보적 목표를 모두 성취하려는 전략을 구사하고 있다. 북한은 장거리 미사일 개발 및 발사 위협을 통해 궁극적으로 미국으로부터 북·미평화협정과 같은 체제보장을 도모하고 있는 것이다. 아울러 김정일은 미사일 카드를 이용, 북미협상에서 미국과 대등한 모습을 보임으로써 대내외적으로 자신의 지도력을 과시할 수 있다는 점도 고려하고 있는 것으로 보인다. 7)

제 2 절 핵미사일의 개념과 유형

1. 핵무기의 개념과 유형

1) 핵무기의 개념

핵무기란 원자핵의 분열 또는 융합 과정에서 발생하는 에너지를 이용하여 대상을 파괴하는 무기이다. 핵분열의 에너지를 이용하는 핵무기를 핵 분열폭탄 또는 원자폭탄이라 하고 핵융합의 에너지를 이용하는 핵무기는 핵융합폭탄, 수소폭탄이라 한다. 융합폭탄은 핵융합과정을 일으키기 위해 필요한 고온 환경을 폭

7) 홍용표, 전게서, pp. 4-5.

탄 내부에서 분열폭탄을 먼저 터트려 조성하고 핵융합의 결과로 발생하는 에너지가 분열폭탄보다 매우 크기 때문에 열핵무기라 부르기도 한다.⁸⁾

보통 재래식 폭탄은 폭약의 분자구조가 폭발이라는 화학반응을 통하여 변화함으로써 에너지를 발생하며, 폭약분자를 구성하는 원자들의 핵은 그 과정에서 아무런 변화를 겪지 않는다. 재래식 폭탄이건 핵폭탄이건 폭발 과정에서 물질의 변화가 일어난다. 재래식 폭탄의 폭약은 다른 분자로, 핵폭탄의 핵물질은 다른 원자로 변화되며, 이때 폭발 후 생성물질의 에너지가 폭약으로 사용된 물질의 에너지보다 더 낮으므로 그 차이만큼의 에너지가 다른 형태로 방출된다. 이러한 방출 에너지는 주로 폭발 생성물의 속도(운동에너지)를 급격히 증가시키거나 강력한 빛(전자기파)의 형태로 나타난다. 폭탄의 폭발효과는 폭발 생성물(분자)과 파편들의 운동에너지가 주위의 공기나 기타 매질의 구성 입자를 가속시키는 과정에서 발생한다.⁹⁾

핵폭탄의 위력은 주로 TNT 당량으로 표기된다. TNT 폭약이 폭발하면 주변 여건과 반응 방식에 따라 일정 범위의 에너지가 방출된다. 그 범위 내에서 편리한 대표값을 선택하여 1kg당 4.184MJ의 폭발 에너지가 발생하는 것으로 정했다. 히로시마에 투하되었던 우라늄탄의 위력은 약 16kt(탄 자체의 무게는 약 4.4톤), 나가사키 플루토늄탄의 위력은 약 20kt(탄 자체 무게는 약 4.6톤) 정도로 알려져 있으며, 15kt 정도의 위력을 가진 핵폭탄을 “표준탄”이라 한다. 표준탄의 위력이 TNT 15000톤에 상당하므로 핵폭탄의 위력을 대략 짐작할 수 있다. 핵폭탄이 폭발하면 높은 운동에너지를 갖는 분열 생성물과 중성자, 감마선 등이 다량 방출된다. 그 피해 효과는 지금까지의 실전사용과 시험 및 시뮬레이션 등을 통해 대략 폭풍파 50%, 열복사선 35%, 초기 방사선 15% 등으로 나타나는 것으로 알려졌다. 순간적으로 발생된 분열 생성물 입자들은 주변의 공기 분자들과 충돌하여 폭풍파를 일으키고 그 압력으로 건물이나 여타 구조물을 파괴한다. 또한 그러한 충돌과정에서 공기 분자들의 속도가 커지며 그 자체가 열 효과를 나타내며 아울러 강력한 적외선과 마이크로파의 열복사선이 발생하면서 근접지역을 초고온으로 가열하고 연소한다. 핵폭발의 또 한가지 중요한 효과는 강력한 전자기펄스로부터 나온다. 전자기펄스는 여러 가지 방식으로 자연적으로 발생되

8) 권태영 외, 『북한 핵·미사일 위협과 대응』, (서울 : 북코리아, 2016), p. 60.

9) 상계서, pp. 60-61.

거나 인위적으로 발생시킬 수 있다. 핵폭탄에 의한 전자기펄스를 핵 전자기펄스라고 한다. 전자기펄스란 매우 짧은 시간 동안만 강한 전자기장이 유지되면서 공간상으로 퍼져 나가는 파동이다.¹⁰⁾

2) 핵무기의 유형

핵무기의 유형은 ① 핵반응 유형에 따른 분류와 ② 전략·전술적 용도에 따른 분류, ③ 환경적 영향에 따른 분류인 깨끗한 폭탄과 더러운 폭탄 등 다양한 기준에 따라 분류할 수 있지만, 여기에서는 북한 핵미사일과 연관이 있는 핵반응 유형에 따른 분류기준을 설명하겠다.

첫째, 핵분열무기이다. 핵 분열무기란 통상 우라늄과 플루토늄의 핵분열 에너지를 파괴력으로 사용하는 핵폭탄을 지칭한다. 다시 핵폭발 장치의 구동 방식에 따라 포신형과 내폭형으로 구분한다. 포신형은 주로 우라늄탄에 사용되며 임계 질량 이하의 두 우라늄 덩어리 중 하나는 고정시켜 놓고 다른 하나를 재래식 폭약으로 포탄처럼 추진시켜 두 덩어리를 결합시킨다. 결합과 동시에 하나가 된 우라늄은 임계질량을 초과하고 중심부에서 다량의 중성자를 발생시키며 연쇄반응을 일으킨다. 두 우라늄 덩어리가 포신과 비슷한 실린더의 양 끝에 배치되어 있으며, 움직이는 부분이 포강 내에서의 포탄과 비슷하므로 이러한 명칭을 얻었다. 내폭형 핵분열무기는 주로 플루토늄을 분열물질로 사용한다. 평상시 밀도로는 임계질량에 미치지 못하는 양의 플루토늄-249를 폭탄의 중앙에 위치시켜 두었다가 외부에 배치된 재래식 폭약을 터뜨려 플루토늄을 압축시켜 임계질량에 도달하게 한다. 재래식 폭약은 폭발 충격파가 느린 것과 빠른 것 두 가지를 적절히 배치시켜 외부에서 기폭하면 폭발력이 마치 렌즈가 빛을 초점에 모으듯이 중심으로 향하여 플루토늄을 압축시킨다. 최대 압축 순간에 중심에 둔 중성자 발생장치를 작동하게 하면 연쇄반응이 시작된다. 내폭형탄은 렌즈폭약의 정밀한 설계가 매우 중요한 요건이며 별도의 내폭시험을 시행하여 완전한 신뢰도를 확보한 후 사용이 가능하다.¹¹⁾

둘째, 핵융합무기이다. 핵융합무기는 수소폭탄이나 열핵무기라 부르기도 하며, 순수한 핵융합 반응만으로는 폭탄을 만들 수 없다. 대개 우라늄-238 캡슐 속에

10) 권태영 외, 전게서, pp. 72-74.

11) 상게서, pp. 75-77.

서 1단계로 핵분열폭탄을 먼저 터뜨리고 그로부터 발생한 열과 압력을 이용하여 2단계로 분열 및 융합 반응을 일으킨다. 따라서 엄밀히 말해 이는 분열-융합폭탄 또는 분열-분열-융합폭탄이라 할 수 있다. 1단계의 우라늄 또는 플루토늄 핵분열 폭발로부터 다량의 엑스선(X-Ray)과 감마선은 광속도로 캡슐 내부에서 반사되면서 스티로폼을 녹여 플라즈마 상태로 만들고 동시에 플루토늄과 중수소화리튬으로 만들어진 2단계 폭발물질을 압축한다. 이 압력으로 플루토늄이 임계질량에 도달하여 폭발하고 그 압력은 중수소화 리튬을 한층 더 압축한다. 한편, 두 번의 핵분열에서 방출된 다량의 중성자는 리튬원자를 삼중수소화 헬륨으로 변환시키고 그중 삼중수소는 중수소화 리튬 화합물을 구성하는 다른 원자인 중수소와 최종적으로 융합한다. 마침내 분열과 융합으로부터 방출된 전체 에너지는 캡슐을 과열시키면서 외부로 분출된다.¹²⁾

2. 미사일의 개념과 유형

1) 미사일의 개념

현대적 의미의 미사일은 파괴력을 공중, 우주, 수중 등의 공간에서 운반하는 수단으로서 다음 몇 가지 필요조건을 모두 갖춘 것이다. 첫째, 자체적으로 추진력을 발생하는 엔진이 장착되어 있어야 한다. 엔진이란 연료를 태움으로써 화학적 에너지를 기계적 에너지인 추진력으로 변환하는 장치이다. 보통의 포탄은 포구를 출발하는 시점에서 속도가 결정되고 더 이상의 자체적 추진력이 없으므로 미사일이 아니다. 로켓폭탄의 경우 간단한 장치를 사용하여 추가적인 추진력을 발생할 수 있으나 완전한 엔진이라고 보기 어렵다. 둘째, 인간이 탑승하지 않은 무인 운반체라야 한다. 이는 특별한 설명을 요하지 않는다. 셋째, 유도체계를 내장하거나 사용하여야 한다. 유도란 파괴력을 목표까지 접근시키는 일련의 과정으로서 기계, 전자, 통신, 컴퓨터 관련 기술이 적용된 장치를 말한다. 미사일을 자주 유도탄이라 부르는 것은 이 요소의 중요성을 반영한다.¹³⁾

2) 미사일의 유형

미사일은 전쟁 목적의 수준에 따라 ① 전략 미사일과 ② 전역 미사일, ③ 전

12) 권태영 외, 전게서, pp. 77-78.

13) 상게서, p. 101.

술미사일 등으로 분류된다. 전략미사일은 주로 전략핵무기를 탄두로 장착한 미사일이며 사거리도 수천 km에 달한다. 전술미사일은 재래식 폭탄이나 전술핵무기를 탄두로 장착한 미사일로서 사거리는 수백 km 정도이거나 그 이내이다. 때때로 전략미사일과 전술미사일의 중간에 전역용 미사일을 정의할 수 있지만 대개 전구(Theater) 작전지역이라는 지리적 범위를 기준으로 한다. 또한 전쟁에서의 용도에 따라 미사일을 공격용과 방어용으로 분류할 수도 있다.¹⁴⁾

비행하는 공간과 방식에 따라서는 미사일을 탄도미사일과 순항미사일로 분류할 수 있으며 로켓과 무인 비행체의 비행방식이 각각 적용된다. 이러한 분류 방식은 주로 지상 또는 수상 목표물을 타격하는 미사일에 적용된다.¹⁵⁾

모든 미사일을 아우를 수 있는 또 하나의 분류방식은 발사 지점과 목표물의 공간적인 위치에 따른 것이다. 미사일을 발사하는 플랫폼은 지상발사대, 함정, 항공기, 잠수함 등이 있고 표적 역시 지상, 해상, 공중, 수중에 조제할 수 있으므로 그 조합은 총 16가지가 가능하다. ¹⁶⁾

때때로 탄두의 종류에 따라 미사일을 분류하기도 한다. 핵폭탄을 장착한 경우 핵미사일이라 하고 고폭탄 등 재래식 폭탄을 탄두로 사용한 미사일을 재래식 미사일이라 부른다. 화학무기나 생물무기, 비핵 방사능 무기, 전자기펄스(EMP)탄을 탄두로 한 미사일은 보통 별도의 명칭이 부여되지 않고 탄두의 종류만 언급된다.¹⁷⁾

3. 핵과 미사일의 결합

핵탄두를 가진 미사일에 핵미사일이라는 별도의 명칭을 부여한 것은 그만큼 전략적·전술적으로 중요한 가치를 가진다는 것을 뜻한다. 핵무기와 미사일이 결합되는 가장 중요한 이유는 미사일이라는 운반 수단의 특성으로부터 나온다. 미사일의 장사정화, 기밀성, 속도, 무인성 등은 핵무기를 탑재한 미사일을 항공기 탑재 핵폭탄이나 핵배낭 등과 비교해서 월등히 유리하게 해주며, 핵무기를 일단 보유하면 반드시 핵미사일을 보유하는 노력을 기울이게 만든다.¹⁸⁾

14) 권태영 외, 전게서, p. 103.

15) 상게서, p. 103.

16) 상게서, p. 104.

17) 상게서, p. 105.

18) 상게서, p. 123.

핵미사일의 개발에서 기술적으로 극복해야 할 중요한 난관은 핵탄두의 소형화와 로켓의 장사정화이다. 핵무기 개발은 은밀하게 진행될 수밖에 없지만 로켓의 장사정화는 평화적 우주개발을 명분으로 공개적으로 추진할 수 있다. 우주로켓을 개발했다하더라도 이를 무기화하여 장거리 미사일을 만들기 위해서는 유도과 재진입 등에 관련된 기술을 추가적으로 확보해야 한다.¹⁹⁾

핵탄두의 소형화는 로켓의 설계와 엔진 능력에 의한 요구사항이다. 장거리 미사일은 장거리를 기동해야 하기 때문에 너무 크거나 무거울 수 없다. 대부분의 ICBM의 직경은 2m를 넘지 않으며 MIRV 각 탄두의 직경은 1m 이하이다. 중거리 탄도미사일은 대개 1.5m 이하의 직경을 가진다. 핵탄두를 장착한 토마호크 순항미사일의 직경은 52cm 정도에 불과하다. 히로시마에 투하된 우라늄탄의 직경은 71cm였고 나가사키에 투하된 플루토늄탄의 직경은 1.5m였다. 초보적인 핵탄두라 하더라도 그러한 크기보다는 작아야 할 것이다. 따라서 자국이 보유한 탄도미사일에 핵탄두를 장착할 수 없다면 새로운 미사일을 개발해야 한다. 물론 포신형의 우라늄탄을 사용할 경우는 소형화의 어려움이 상대적으로 적을 수 있지만 탄두의 위력에 제한을 받게 될 것이다.²⁰⁾

제 3 절 북한 핵미사일 개발의도

1. 체제 유지 및 생존전략

북한 핵미사일 개발의 첫 번째 의도는 김정은 정권의 생존과 북한 체제의 유지 그리고 국가보위이다. 북한의 김정은은 핵 보유를 통해서만 자신과 정권의 생존을 보장할 수 있다고 확신하고 있다. 또한 북한 인민들에게 자신의 지도자적 역량을 보여주고 체제에 대한 인민들의 자긍심과 충성심을 이끌어내기 위해 서라도 핵과 미사일은 필요하다고 인식하고 있다. 아울러, 대한민국과 미국의 압도적인 군사력에 대항하여 북한을 지키기 위해서는 핵 무장력의 확보가 필수적이라고 판단하고 있다. 북한의 재래 전력으로는 시간이 갈수록 한미연합군사력을 당해낼 수 없기에 핵폭탄이라는 비대칭전략에 의존할 수 밖에 없는 상황이

19) 권태영 외, 전게서, p. 123.

20) 상게서, pp. 123-124.

다.²¹⁾

북한에게 핵미사일은 자국의 생존을 보장하기 위한 사활적 과제이며 현재로서는 그 어느 것보다 바꿀 수 없는 북한 최대의 국가목표이다. 북한이 대한민국을 비롯하여 미국, 중국, 일본, 러시아, EU 등 국제사회가 지속적으로 던지는 핵 포기 요구에 순순히 따를 가능성은 매우 희박하다. 북한의 입장에서는 비핵화에 응한다는 것은 국가 생존의 수단을 포기하는 것과 같은 의미이다.²²⁾

북한은 냉전체제의 종식과 함께 고립무원의 상황에 직면하면서 핵과 미사일 개발에 본격적으로 착수하였다. 냉전체제가 막을 내리면서 우방국이었던 소련과 동유럽 사회주의 국가들은 체제 전환에 들어갔으며, 북한과 함께 전 세계 공산혁명을 꿈꾸었던 중국은 진작부터 자본주의의 길을 걷기 시작하였다. 즉 북한의 이념적 지지기반은 붕괴되었고 우호 진영도 축소 또는 소멸되었다. 또한 대한민국의 경제력 격차는 더욱 더 벌어졌으며, 한국군과 주한미군의 연합군사력도 북한의 재래 전력에 더 이상 대적할 수 없는 수준으로 강화되었다. 아울러, 1990년 9월 대한민국과 소련의 수교는 북한의 위기의식을 증폭시켰고, 1992년 8월 대한민국과 중국의 수교는 북한을 최악의 외교적 나락으로 몰아넣는 상황을 연출하였다. 북한 최대의 후원 국가들이자 혈맹의 동지들이었던 소련과 중국이 대한민국에 손을 내미는 것을 북한은 크나 큰 배신행위로 간주하였다. 북한은 이제 ‘홀로서기’를 다짐할 수밖에 없게 되었으며, 북한이 자국의 생존을 확보할 수 있는 방안으로 선택한 것은 ‘핵미사일 개발을 통한 핵 무장’이다.²³⁾

동구권 진영의 몰락과 함께 탈 냉전기 국제사회에서 벌어지는 주요 사건들도 북한의 핵 개발 고수를 정당화하고 합리화하였다. 1989년 루마니아의 독재자 차우셰스쿠와 그 일가의 처형은 북한의 집권자 김일성과 김정일에게 큰 충격을 초래하였다. 김일성과 김정일은 정권을 잃을 경우 어떠한 운명이 기다리는 지를 차우셰스쿠 일가의 비참한 죽음을 목도하면서 머리와 가슴 속에 처절하게 각인시켰다. 북한은 2003년 3월 미국의 제 2차 이라크 침공을 보면서 다음 차례는 자신들이 될 수도 있다는 위기의식에 사로잡혔으며, 이는 김정일 정권이 핵 개

21) 김동성, 『북한 핵·미사일 위협과 한반도 위기 : 한국의 대응방안』, (수원 : 경기연구원, 2017), pp. 11-12.

22) 상계서, p. 9.

23) 상계서, pp. 9-10.

발에 더욱 더 박차를 가하는 계기로 작용하였다. 북한은 또한 2006년 12월 바그다드 주둔 미군기지에서 처형된 이라크의 권력자 사담 후세인, 2011년 10월 성난 민중들에 의해 살해된 리비아의 통치자 무아마르 카다피 등의 경우를 핵 보유 고수를 위한 반면교사로 활용하였다. 북한은 강대국에 맞설 수 있는 자위력을 갖추지 못하거나 적국들의 거짓 약속에 현혹되어 핵 보유를 포기할 경우, 어떠한 최후를 맞이하게 되는지에 대해 경각심을 가지면서 핵 개발의 다짐과 결의를 더욱 강화하였다. 2014년 3월 러시아가 우크라이나 소유의 크림반도를 강제로 합병한 사태 또한 핵을 포기하면 결국은 강대국들에 의해 국권과 영토가 유린될 수 있다는 또 하나의 사례로 북한은 인식하였다.²⁴⁾

2. 한반도 통일전쟁에서의 승리수단 확보

북한 핵과 미사일 개발의 두 번째 의도는 한반도 통일전쟁에서의 승리수단 확보이다. 북한의 핵미사일 개발은 정권 생존, 체제 유지, 국가 보위 등과 같은 일차적 목적과 더불어 향후 벌어질 한반도 통일전쟁에서의 승리 수단 확보라는 보다 중장기적이고 궁극적인 목적을 함께 함유한다. 북한은 미국 본토로부터 증원 병력만 오지 않는다면 대한민국과의 전쟁에서 승리할 수 있다고 자신하고, 핵과 미사일을 통해 미국의 (추가)개입을 저지한다는 전략을 추진하고 있다. 북한의 한반도 전쟁 시나리오는 전방에 배치된 장사정포의 대규모 일제포격과 특수부대의 기습 공격등을 통해 대한민국의 수도권을 공략 및 장악하고 스커드와 노동 등의 중단거리 미사일을 동원하여 미군 증원전략이 상륙할 부산, 울산, 포항 등을 타격 및 봉쇄하는 것으로 시작한다. 또한 노동, 무수단, 화성 12형 등의 중장거리 미사일 위협으로 일본과 괌에 주둔하고 있는 미군 전력을 견제하고, 핵탄두를 탑재한 대륙간탄도미사일로 시애틀, 샌프란시스코, 로스앤젤레스 등 미국 본토 서부 연안지역을 위협하면 한반도 전쟁에 미군 병력이 증파되는 것을 저지하고 미국의 추가적 개입을 차단할 수 있다고 판단하고 있다. 북한은 이후 미군의 지원이 끊어진 한국군을 제압하고 북한 주도로 통일국가를 건설하는 것을 한반도 통일전쟁의 최종 단계이자 종착점으로 설정하고 있다. 북한이 왜 그토록 핵과 미사일 개발에 심혈을 기울여왔으며, 2016년 7월의 ICBM 시험발사를 왜

24) 김동성, 전계서, pp. 10-11.

그토록 경축했는지 이제 그 이유가 매우 자명하다고 할 수 있다. 북한은 핵탄두를 탑재한 ICBM은 ‘최후의 승리’ 즉, 북한 주도의 한반도 통일을 위한 필수적 수단이자 보검이라고 인식하고 있기 때문이다. 물론 북한은 미국 본토까지 도달할 수 있는 핵탄두 탑재 ICBM의 개발을 미국과의 협상무기로도 활용하면서 주한미군의 철수 내지는 감축을 요구할 것으로 예측된다. 즉, 북한 ICBM의 개발 동결을 조건으로 미국의 주한미군 한반도 주둔정책 변경과 한미동맹의 약화를 유도하고자 하는 것이다.²⁵⁾

3. 핵 보유국 지위획득

북한 핵과 미사일 개발의 셋 번째 의도는 핵 보유국 지위획득 때문이다. 북한은 미국이 중국의 핵 보유를 받아들였듯이 결국은 북한의 핵 보유도 묵인할 수밖에 벗을 것이라고 계산하고 있다. 중국은 1964년 10월 16일 첫 핵실험을 성공적으로 치루면서 미국, 소련, 영국, 프랑스에 이어 다섯 번째 핵 보유 국가로 등장하였다. 당시 미국의 케네디 행정부는 중국의 핵무장을 막기 위해 미 공군의 중국 직접 폭격과 대만 국민당 정부군의 본토 공격 사주 등을 검토하였으나, 제 3차 세계대전의 발발 가능성과 피아간의 막대한 희생 등을 염려하여 중국의 핵 실험을 속수무책으로 지켜볼 수밖에 없었으며 결국 중국의 핵 보유를 묵인하게 되었다. 북한 정권은 중국의 이와 같은 핵 보유 경로를 선례로 삼아 자국 핵에 대한 미국과 국제사회의 반대와 견제를 극복해 나가는 전략을 구사하고 있다.²⁶⁾

제 4 절 선행연구 검토결과

2006년 10월 9일 북한은 1차 핵실험을 시작으로 최근까지 지속적인 핵 개발을 강행하고 있으며, 2017년 9월 3일 6차 핵실험을 통해 국제사회는 북한을 핵 보유국으로 인정하게 되었다. 세계평화를 위협하고 국제적 합의를 수없이 번복하고 있는 북한이 핵을 보유하게 될 경우 국제평화 유지에 치명적인 위협이 될

25) 김동성, 전게서, pp. 12-13.

26) 상게서, pp. 13-14.

수 있다. 이에 대한민국 뿐만 아니라 국제사회에서도 이를 큰 위협으로 인식하고 있으며 안보전문가들은 북한 핵 위협에 대한 대응방안을 마련하고자 수많은 논의와 연구를 진행하였다. 이에 본 연구자는 핵 억제효과 측면에서의 북한 핵 미사일 문제를 해결하기 현실적인 군사적 대응방안 연구에 앞서 최근 연구결과들을 비교 분석하였다. 북한 핵미사일에 대한 대응방안을 연구한 선구적 자료는 많이 있었지만, 학계에서 권위있고 전문적인 논문으로 인정받고 있는 다음 5가지 연구자료를 요약하여 제시하고자 한다.

정병호(2007)²⁷⁾는 북한 핵미사일 위협에 대한 대응방안으로 ① 대북 협상력 강화, ② 대북 군사전략 보완, ③ 핵 대비 비상계획 수립, ④ 미국의 핵 우산과 동맹강화, ⑤ 독자적 억제력 육성, ⑥ 국제적 비확산 정책 동참, ⑦ 국제공조 강화를 주장하였다.

한응섭(2007)²⁸⁾은 ① 적극적 방어능력 향상(MD), ② 소극적 방어능력 향상(방호), ③ 6자회담을 통한 협상 지속, ④ 미국의 억제전략 강화, ⑤ 한미 동맹 강화를 제시하였다.

함형필(2007)²⁹⁾은 ① 미국의 억제전략 강화, ② 군사적 대비책 강구, ③ 6자회담 속에서 비핵화 유도, ④ 한미동맹 강화를 언급하였다.

김강녕(2007)³⁰⁾은 ① 핵 방호능력 강화, ② 외교적 대응책 강구, ③ 한미동맹 강화, ④ 북핵 무력화 전력 강화를 주장하였다.

공성진, 최종천(2008)³¹⁾은 ① 미국의 핵우산과 동맹강화, ② 국제적 비확산 노력 동참, ③ 독자적 대북 억제력 보유, ④ 핵 대비 비상체제 확립을 제시했다.

위 5명의 선행연구를 검토했을 때, 북한 핵미사일 위협에 대한 대응방안은 세부적인 면에서 일부 차이가 있으나 핵심적인 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 한미동맹을 강화하여 핵우산과 핵 억제력 제공을 요구하는 것이다. 핵

27) 정병호, “북핵 실험 이후 북한의 군사구조의 지속성과 변화”, (서울 국방대학교, 2007), pp. 94-102.

28) 한응섭, “미국의 맞춤형 억제전략과 북한의 핵위협 해소방안”, 『국방연구 제50권 제2호』, (서울 : 국방대학교, 2007), pp. 17-19.

29) 함형필, “북한의 고농축우라늄 핵개발 상황과 우리의 대응방향”, 『국방정책연구 2007년 겨울』, (서울 : 한국국방 연구원, 2007), pp. 34-37.

30) 김강녕, “북한 핵실험 이후 한국의 군사안보전략”, 『북한 핵실험과 한반도 안보지평』, (부산 : 도서출판 이경, 한국통일전략학회, 2007), pp. 118-124.

31) 공성진 외, 『한국 안보전략 2008-2013』, (서울 : 시대정신, 2008), pp. 12-113.

개발 및 핵 보유가 제한되는 대한민국 안보상황을 고려하여 동맹국인 미국의 자산을 활용하여 북한의 핵 억제력을 보장받아야 한다는 내용이다.

둘째, 대한민국 북한 핵미사일 문제 해결의 기본적 방안이었던 6자회담 재시행과 더불어 국제적 공조를 유도하는 것이다. 북한이 그동안 보여주었던 모습은 절대 핵미사일을 포기하지 않을 것이라는 확신을 주고 있다. 따라서 대한민국 단독의 북한 비핵화는 사실상 불가능하므로 6자회담 정상화, IAEA³²⁾와 같은 국제적 기구를 통해 북한 핵미사일 위협을 해결하고자 제안하였다.

셋째, 대한민국 독자적 방어능력 및 대북 억제능력 조성이다. 북한의 실질적인 위협을 받고 있는 것은 대한민국이기 때문에, 북한이 군사적 조치를 취할 경우를 대비하여 주변국의 도움이 없더라도 자력으로 해결 할 수 있는 능력이 필요하다는 주장이다.

넷째, 최악의 상황을 가정하여 핵무기가 한반도에서 사용되었을 경우, 이를 대비하기 위해 위기관리체계 및 방호체계를 구축하자는 주장이다.

북한의 핵미사일 개발은 현재 진행형이다. 위 논문들은 2000년대 후반 작성된 논문들로 10여년이 지난 현재 상황에서 북한의 핵미사일 위협과 능력도 흘러간 시간만큼 성장하였다. 이에 현 시점에서 북한의 핵미사일의 위협과 능력을 재판단하고 그 대응방안에 대해 고민할 필요가 있다. 또한, 위에서 살펴본 선행 연구들은 일부 군사적인 대응방안도 있지만 주로 외교적, 정치적인 해결방안을 제시하고 있다. 이에 본 연구자는 최근까지 진행된 북한 핵미사일 위협과 능력에 대해 정확하게 진단하고 북한 핵미사일 위협에 대한 구체적이면서 현실적인 군사적 대응방안을 제시하고자 한다.

32) IAEA(International Atomic Energy Agency) : 원자력의 평화적 이용을 위한 연구와 국제적인 공동관리를 위해 설립된 국제기구이다. 핵무기 비보유국이 핵연료를 군사적으로 전용하는 것을 방지하기 위해 핵무기 비보유국의 핵물질 관리실태를 점검하고 현지에서 직접 사찰 가능하다.

제 3 장 북한 핵미사일 위협분석

제 1 절 북한 핵 위협분석

1. 북한의 핵 개발경과

1) 초기 북핵문제, 김일성의 계획(1950~1993)

북한은 생각보다 훨씬 오래전부터 핵 개발을 준비해왔다. 북한의 핵 개발에 대한 의지는 6.25전쟁 때로 거슬러 올라간다. 1950년 11월 30일 당시 미국 대통령 트루먼은 “한반도에서 공산군 침략을 저지하기 위해 핵무기를 포함한 모든 무기의 사용을 적극적으로 검토하고 있다”고 발표했다. 맥아더 장군이 만주 폭격을 건의한 바로 다음날이었다. 6·25전쟁이 끝난 후에도 레드포드 합참의장과 아이젠하워에 의해 핵무기와 전술핵을 사용하자는 의견에 따라 1955년 장거리로켓과 전술핵이 한반도에 배치되었다. 이는 북한의 공포를 자극하였다. 북한은 1955년 4월 핵폭탄을 만들기 위한 핵물리학 연구소를 설치하고 1956년에는 소련과 핵연구 및 원자력 협정을 체결한다.

1962년 쿠바 미사일 위기를 통해 소련이 미국의 의지에 따라 쿠바의 미사일을 철수하는 모습을 보고 북한은 소련이 자신들의 완벽한 보호자가 되어주지 않을 것을 직감했다. 김일성은 이에 위기감을 느끼고 4대 군사노선³³⁾의 일환으로

33) 네이버 지식백과, <http://terms.naver.com/>

1962년 12월 북한은 군사분야에서 주체사상을 구현하여 자체의 힘으로 국가를 보위해야 한다는 국방자위 정책을 내걸고, 이를 구체적으로 추진하기 위한 행동노선으로 ① 전인민의 무장화 ② 전국토의 요새화 ③ 전군(全軍)의 간부화 ④ 장비의 현대화 등 4대 군사노선을 채택하였다. '전인민의 무장화'는 북한의 전주민을 김일성주체사상으로 정신무장시키는 한편, 군사훈련을 통하여 일단 유사시 전투원으로 활용할 수 있게 한다는 것이며, '전국토의 요새화'는 북한 전지역을 군사적 요새지대로 만들어 각종 군사시설을 지하화할 뿐만 아니라 전쟁물자의 생산시설 등도 소산 및 지하화한다는 것이다. '전군의 간부화'는 인민군을 정치사상, 통솔능력 및 군사기술면에서 차상급(次上級) 임무를 수행할 수 있도록 정예화하여 유사시 군사력의 급격한 확대가 가능하도록 하려는 것이고, '장비의 현대화'는 인민군대를 현대적 무기와 전투기술 기재로 무장시키며, 군사과학과 군사기술을 빨리 발전시킨다는 것이었다. 4대 군사노선은 자위를 표방한 것이었지만 실제로는 주한미군의 철수 및 자동개입 가능성이 배제될 경우 중·소의 지원 없이도 무력통일을 서슴지 않겠다는 전쟁준비정책으로서 1978년 9월에는 김일성 스스로 4대군사노선이 성공적으로 달성되었다고 장담하였으며, 이후 계속해서 북한 군사력

자주국방을 추구하였고, 자주국방의 수단은 핵보유가 궁극적 목표였다.

[그림 3-1] 북한 핵개발 주요일지



* 출처 : 한겨레신문, 2017년 9월 3일.

1962년 11월 2일 북한은 영변에 핵 연구 단지를 조성했고, 이듬해 6월 소련에서 2MW급 연구용 원자로를 도입하여 1967년부터 가동시키기 시작했다. 1973년에는 대학에 핵연구 관련 학과들을 신설했다. 1974년 김일성은 공개적인 연설을 통해 원자력 발전소의 건설과 중요성에 대해 수차례 강조하였다. 1978년에는 북한 전역에서 우라늄 탐사가 실시되었고 1980년에는 영변 5MW 원자로, 1985년에는 50MW 원자로, 그리고 소련에서 440MW급 VVER 경수로 원전도 입을 적극적으로 도입하였다. 그리고 이 과정에서 소련의 요구로 1985년에 북은 NPT에 가입하는데 안전협정 서명을 고의로 지연시켜 1992년에야 서명이 이루어진다. NPT 가입마저 소련으로부터 핵개발과 군사, 경제적 지원을 받기 위한 목적이었던 것으로 미국 중앙정보국(CIA)가 판단했던 사실이 기밀해제 된 문건을 통해 드러났다.

1989년 9월 15일 드디어 북한의 핵문제가 국제적 관심을 받게 되었다. 프랑스 상업 위성 SPOT 2호가 북한 비밀 핵시설을 촬영하여 공개하면서 부터이다.

증강정책의 기본노선이 되었다.

1989년 전후는 공산주의 개념을 적용하고 있는 동구권 국가들이 몰락하고 냉전이 종식되던 시기였다. 북한을 지원하고 지지해주는 세력들이 사라져가는 상황에서 북한의 생존을 위한 대책은 핵보유가 유일한 수단이었다. 이때부터 북한은 국제사회에 핵 보유를 추구한다는 의지를 피력하였다. 1990년 3월 김영남의 발언은 그 시작이었다.

미군은 걸프전을 통해 이라크 핵 프로그램을 발견했다. IAEA는 사전에 이라크 핵 시설을 사찰했으나, 이를 놓치고 말았고, 이에 대한 만회책으로 IAEA는 북한 핵시설 사찰을 강력하게 추진했다. 북한은 주한미군의 핵보유를 이유로 안전협정 서명을 한사코 거부했다. 그러나 1991년 부시 前 대통령은 공군용 전술핵을 제외한 모든 핵을 폐기한다고 발표했다. 이 발표의 파장으로 동북아 안보 상황은 큰 변화가 발생했다. 미국은 대한민국에서 전술핵을 철수했고 북한이 IAEA 사찰을 수용할 경우 팀 스피릿 훈련도 중단하겠다고 약속하였다. 북한은 흔쾌히 미국의 제안을 받아들였고 그 대가로 안전조치 협정 서명, 비핵화 공동선언 합의, IAEA 사찰 수용 등의 조치를 취했다. 6차례에 걸친 IAEA 사찰이 1992년 5월 25일부터 1993년 2월 6일까지 진행되었다. 그러나 1992년 7월 2차 사찰간 문제점이 발생하였다. 북한이 제출한 보고서에 명시된 플루토늄 양과 실제 확인된 플루토늄 양이 불일치하였고 재처리 핵폐기물 저장소로 추정되는 미신고시설이 2개가 발견되었다. 이 사건을 계기로 미국과 북한은 다시 충돌하게 된다.

2) 1차 북핵 위기(1993~1994)

1993년 미신고 시설 사찰 거부를 고집하던 북한에 대응해 대한민국과 미국은 1993년 초 팀 스피릿 훈련 재개를 선언했다. 결국 북한은 특별사찰 요구에 반발하여 3월 8일 팀 스피릿 훈련에 대응하여 준전시상태를 선포하였고, 더불어 핵확산금지조약(NPT) 탈퇴를 선언하였다. 이에 미국은 1993년 2차례 진행된 북미 회담을 통하여 핵확산방지대책(NPT) 탈퇴를 유보하고 흑연감속로 포기를 대가로 한 경수로 건설을 받아들였다.

1994년 2월에 북한과 미국은 핵사찰에 대한 대략적인 합의를 이루지만 IAEA 사찰에 대한 북한의 비협조적 태도, 남북 특사교환 일정 합의간 북한측 박영수

의 서울 불바다 발언을 통해 팽팽한 긴장감이 감돌았다. 미국은 대한민국에 패트리어트를 배치하고 북한은 연료봉 인출 작업을 강행하니 미국 정치권에서는 선제공격 이야기까지 나오기 시작했다. 최악의 상황까지 진행되던 북핵위기 국면은 6월 15일 카터 前 대통령의 방북으로 실마리가 풀리기 시작했다. 남북 정상회담 제안도 오고갔으나, 이 시기 갑작스런 김일성의 사망으로 남북 정상회담은 성사되지 못했다. 하지만 김일성 사망 후에도 북미회담은 재계되어 1994년 10월 21일에 제네바 기본합의문이 채택된다.

3) 제네바합의와 2차 북핵 위기, 그리고 대북 경수로 사업(1994~2003)

8월 27일부터 8월 29일까지 베이징에서 1차 6자회담이 개최되었다. 1차 6자회담은 별다른 성과 없이 상호간의 비방으로 가득한 채 결렬되었다. 중국과 러시아조차 북한을 보호하면서 비핵화에 대한 국제적 영향력 행사라는 목적도 흐지부지 되었다. 2005년 2월에 개최된 2차 회담, 6월에 열린 3차 회담 역시 별다른 성과를 거두지 못하고 종료되었다. 이후 북한은 7월 9일 조선중앙 TV를 통해 6자회담 재개에 합의한다는 뜻을 밝혔고, 4차 회담에서 9.19 공동서명이 채택되었다. 주요내용은 첫째, 검증 가능한 북의 비핵화, 둘째, 미국의 안전보장 약속, 셋째, 비핵화 공동선언 준수, 넷째, 적당한 시기에 경수로 제공, 다섯째, 북미 북일관계 정상화, 여섯째, 상호 주권 존중, 일곱째, 에너지 교역 및 투자 분야에서의 경제지원과 협력, 여덟째, 항구적 평화체제 모색 등으로 하였다.

그러나 방코델타아시아은행이 주요 쟁점으로 떠오르면서 문제가 되었다. 미국 재무부는 방코델타아시아은행에 금융제재를 1월부터 가하고 있었다. 이 때문에 2500만 달러의 북한계좌가 동결되었다. 애초 금융제재는 달러화 위조와 돈세탁 관련 제재를 위한 BDA에 국한된 것이었지만 다른 은행들도 북한과의 금융거래를 중단하게 됨으로써 북한은 심대한 타격을 받았다. 8개 북한기업에 대한 미국의 추가적인 제재조치가 취해졌고, 북한은 이 동결을 풀어달라고 요청했으나 미국은 그 대가로 핵포기를 요구했으며 이에 협상은 결렬되었다.

벼랑 끝에 선 북한은 미국을 대상으로 고강도 도발을 감행한다. 미국 독립기념일인 2006년 7월 4일에 대포동 2호 미사일을 포함하여 탄도미사일을 7기를 발사하였다. 북한의 미사일 대량 발사에 대한 국제사회의 후속조치로 UN 안보

리에서는 1695호 결의가 채택되었고 이 결의로 인해 북한은 평화적 목적의 미사일 발사도 전면적으로 금지되었다. 북한은 이에 반발하여 10월 9일 북은 1차 핵실험을 단행하고 경제개혁 조치 중단, 북한 내부 온건주의자들을 축출하여 강경파로 교체한다. 그러나 뜻밖에도 10월 11일 김정일은 6자회담을 재개할 수 있다고 발표하였다. 미국은 기존의 원칙을 바꿔 양자회동을 하여 6자회담 재개에 합의한다.

4) 6자회담 재개와 10. 3 합의 이행(2003~2008)

10월 6자회담의 결과로 북한의 핵 개발시설 폐기, 미국의 북한에 대한 경제제재 철회 등을 포함하는 10. 3 합의가 발표되었다. 북한은 10. 3 합의를 이행하기 위해 미국과 러시아의 전문가를 포함한 IAEA 사찰을 수궁하였다. 11월 불능화 조치가 시작되었고, 이어서 북한이 핵 신고서를 제출함에 따라 미국은 북한을 테러지원국에서 해제하는 절차에 착수했다. 그리고 6월 27일 북한 영변 원자력 연구소 냉각탑을 폭파하였다. 당시 경수로 폭파는 뉴스속보로 보여 줄 정도로 상당히 긍정적인 이야기였다.

5) 2차 핵실험(2008~2012)

북한은 테러지원국 해제가 지연된다는 핑계로 이것이 제2차 남북정상회담 10.3 합의 위반이라고 주장하며 이에 대한 ‘대응조치’로 8월 26일 영변 핵시설 불능화 중단과 원상복구 하겠다는 입장을 발표했다. 9월 19일에는 북한 외무성 대변인을 통해 “영변 핵시설 원상복구 중” 이라는 내용을 발표했다. 이러한 분위기 속에서 12월 6자회담은 검증의정서 채택 실패로 종료되었다. 2009년 4월 북한은 6자회담 불참을 선언하였으며, 대량살상무기 확산방지구상 훈련(PSI) 참여는 선전포고로 인식하겠다고 주장했다. 이어 북한은 2차 핵실험을 감행했다. 이후 11월 10일 대청해전, 다음해 2010년 3월 26일 천안함 피격사건 등의 도발, 11월 23일 연평도 포격 도발이 일어나면서 북한과 대한민국의 관계는 매우 경색되었고 대화는 차단되었다. 2011년 12월 북한 1인자인 김정일이 사망했다. 김정일의 사망으로 북한 핵문제가 해결 될 것이라는 일부 기대도 있었지만, 김정일의 뒤를 이은 김정은에 의해 핵 개발의 속도와 수준은 급격히 발전된다.

6) 3차 핵실험(2012~2016)

북한 인공위성 광명성 3호가 발사(2012. 12. 12.) 이후 UN 안보리는 2013년 1월 22일 북한의 장거리 로켓발사를 규탄하였으며, 대북제재 결의안을 채택했다. 북한은 다음날 1월 23일 바로 3차 핵실험을 감행하겠다고 발표하였다. 1월 29일 안보리는 북한이 3차 핵실험 감행시 경제·군사적 조치를 포함한 더욱더 강력한 제재안을 추가로 채택할 것이라고 발표하였다. 그러나, 2월 12일 북한은 기다렸다는 듯이 3차 핵실험을 강행했다. 함북 길주군에서 인공지진(진도 4.9)이 감지되었고, 전 세계 언론사는 이를 뉴스특보로 방영하였다. 대한민국과 일본 정부는 각각 안전보장비상대책위원회를 긴급 소집하여 구성하고 북한의 3차 핵실험은 UN 안보리 결의 위반이라고 주장하였다. 한미연합군사령부는 감시태세인 워치콘을 2단계로 격상하고 군사적 대응태세를 유지하였다. 미국 버락 오바마 대통령도 우려를 표하며 상황을 주시하였다.

7) 4차 ~ 6차 핵실험(2016~)

2016년 1월 4차 핵실험을 시작으로, 2년간 3번의 핵실험을 실행하는 등 과거에 비해 핵실험 횟수가 잦아지고 있으며 위력도 커지고 있다. 국제사회의 제재도 강화되고 있지만, 중국과 러시아의 비호로 완전한 효과를 보지 못하는 모양이다. 또 핵실험과는 병행하여 2016년에는 SLBM(잠수함탄도미사일)인 북극성 1호를, 2017년에는 IRBM(중거리탄도미사일)인 북극성 2형과 ICBM(대륙간탄도미사일)인 화성14형의 발사에 성공하였다. 이제는 완성된 핵무기를 목표지점까지 투발할 수 있는 발사체도 완성단계에 이르렀다.

북한은 ICBM 탑재용 수소폭탄 개발이 완료되었다고 주장하였다. 북한은 수소폭탄 개발완료를 주장하면서 핵물리융합 전자전 개념의 EMP 폭발능력 완료도 함께 주장하였는데 객관적 데이터가 없는 상황이기기는 하지만 이 EMP 공격기술 수준이 가시화된다면 사물인터넷 컴퓨팅 네트워크 디바이스플랫폼 4차산업혁명을 준비하는 이 시대에 행정 시스템, 전자정부망, 금융망 등이 동시에 공격 받고 모든 컴퓨터 전자기기와 디바이스플랫폼이 공격받아 모든 데이터의 소멸과 물리 전기전자회로장치 등이 파괴되어 3차 산업혁명 산업화시대 이전으로 회귀할 수 있는 위험한 무기체계이다.

한편, 대한민국 정부는 개성공단에서 철수하고 확성기를 통한 방송을 다시 재개하였다. 그리고 그동안 많은 논의가 되었던 THAAD 배치가 본격화 되면서 주한미군 THAAD 배치 논란이 있었지만 결국 2017년 일부가 설치되었다. 유엔 회원국은 물론이고, 중국과 러시아도 눈치가 보여서 어느 정도 제재를 하지 않을 수 없게 되었는데, 그럼에도 불구하고 북한의 핵무기 개발은 멈출 기세를 보이지 않고 있다

2. 북한 핵 위협분석

북한 핵무기의 능력과 위협을 분석하기 위해서는 다음 <표 3-1>을 참고하여 그동안 북한의 6차례 핵실험을 되짚어 볼 필요가 있다.

<표 3-1> 북한 핵 실험의 의의

구 분	내 용
1차 핵실험	• 플루토늄 분열 핵폭탄 단순 폭발 시험 • 효율성이 낮은 것으로 평가
2차 핵실험	• 플루토늄 분열 핵폭탄의 폭발 위력 개선 • 효율성이 낮은 것으로 평가
3차 핵실험	• 핵폭탄을 소형화, 경량화 하기 위한 시험 • 우라늄탄 시험 가능성을 보여주며 핵무장 역량 향상을 증명
4차 핵실험	• 북한은 수소포탄(Hydro bomb)이라고 주장 • 전문가들은 증폭핵분열탄(Boosted nuclear fission bomb)으로 추정
5차 핵실험	• 탄두로켓에 장착가능한 표준화·규격화된 핵탄두의 성능과 위력을 최종적으로 검토 확인했다고 주장
6차 핵실험	• 북한은 ICBM 장착용 수소탄 시험이 성공했다고 주장 • 폭발위력 최초 50kt 달성

* 출처 : 연구자가 연구자료 재정립

2006년 10월 9일 1차 핵실험은 1kt에 해당하는 폭발력으로 평가받고 있으며 북한이 사전 통보한 4kt보다 한참 미달된 수준이었다.

2009년 5월 25일 2차 핵실험은 2~4kt를 기록했다. 2차 세계대전 당시 미국이 운용하였던 Little-Boy와 Fat-man의 15~25kt에 비하면 여전히 낮은 수준으

로 북한의 핵개발 능력이 아직까지는 기술적으로 부족하다는 평가를 받았다.

4년 후 2013년 2월 12일 북한 3차 핵실험의 파괴력은 약 6~7kt으로 확인되었다. 핵 실험 前 북한은 '높은 수준의 핵실험'을 공공연히 주장하였기 때문에, 최소 Little-Boy와 Fat-man의 폭발력을 예상하였으나 그 벽을 넘지 못했다.

2016년 1월 6일 자행된 북한의 4차 핵실험의 폭발력은 10kt 정도로 추산된다. 3차 핵 실험부터 5차 핵 실험까지 폭발력이 6~10kt 정도로 유지되어 핵 개발에 대한 기술개발에 어려움을 겪고 있는 것으로 추정하였다.

2016년 9월 9일 5차 핵실험이 감행되고 난 후 북한 당국은 “새로 제작한 핵탄두의 위력 판정을 위한 핵폭발 시험을 단행했다”고 조선중앙통신 TV를 통해 밝혔다. 그들은 “탄두로켓에 장착할 수 있도록 표준화·규격화된 핵탄두의 성능과 위력을 최종적으로 검토 확인했다.”고 주장했다. 특히 규격화는 북한 보유 모든 미사일에 장착 가능하도록 단일 규격개발을 의미한다. ▲탄두 직경 88cm, 무게 770kg의 스커드, ▲탄두직경 1m, 무게 700kg의 노동, ▲탄두직경 1.5m, 무게 650kg의 무수단, SLBM 그리고 ▲탄두직경 2m, 무게 500kg의 KN-08을 직경 88cm, 무게 500kg 이하의 단일 규격화에 성공했다는 것이다. 이것을 사실로 받아들인다면 이제 북한군은 각종 핵탄두 미사일을 실전배치할 수 있는 역량을 갖춰가고 있는 것으로 볼 수 있다. 대한민국 과학기술정책연구원의 이춘근에 따르면 일반적으로 핵무기의 능력은 핵물질 대량생산, 기폭장치의 표준화, 탄두의 소형화 핵 위력 등 이 세 가지에 의해 평가된다고 한다. 5차 핵실험 후 북한 당국은 “핵탄두를 마음먹은 대로 얼마든지 생산할 수 있게 되었다.”고 주장한 바 있다.³⁴⁾

2017년 9월 3일 결국 6차 핵실험을 통해 최소 50kt급의 핵무기를 보유했다는 사실이 드러났고, 이는 소형화 기술이 완성되면 대한민국에 대한 전략무기로 충분하고도 남는 수준이라고 할 수 있다.

결론적으로 6차례의 핵실험을 통해 북한의 핵무장 능력은 이제 현저한 위협이 되었고, 미국 내에서는 핵전쟁도 진지하게 거론되고 있을 정도이다. 이에 따라 북한이 보유한 핵시설 현황, 핵무기 원료(플루토늄, 고농축우라늄), 핵무기의 실

34) 정영태, “북한의 핵·미사일 위협과 우리 군의 대비태세”, 『합참 제73호 가을호』, (서울 : 합동참모본부, 2017). p. 13.

제 운용 가능성, 핵무기 소형화 기술보유 여부에 대해 알아봄으로써 북한 핵미사일의 능력 및 위협을 분석해 보도록 하겠다.

1) 북한이 보유한 핵무기 원료 규모

가) 핵시설 현황

<표 3-2> 북한의 핵시설 현황

구 분	시 설 명	규 모	위 치	비 고
1	연구용 원자로(ITR-2000)	1기	영변	1965년 가동(8MWt로 확정)
2	임계시설	1기	영변	0.1MWt
3	5MWc 실험용 발전소	1기	영변	25MWt(79년 착공, 86년 가동)
4	방사화학 실험실 (재처리 시설)	1개소 200t/yr	영변	85년 착공, 95년 완공 6층 높이, 길이 180m, 폭 20m
5	방사화학 연구소	1개소	영변	Pu 추출, 핵연료 가공
6	핵 연료봉 저장시설	1개소	영변	사용 중
7	준 임계시설	1기	평양	김일성대학 5MWe
8	50MWe 원자력발전소	1기	영변	85년 착공, 95년 완공예정, 연기
9	200MWe 원자력발전소	1기	태천	89년 착공, 96년 완공예정, 연기
10	우라늄 정련공장	120t/yr	평산	1982년 가동, 폐쇄 예정
11	우라늄 정련공장	120t/yr	박천	1990년 가동
12	우라늄 광산	1개소	평산	매장량 2699톤 가체 량 400만톤
13	우라늄 광산	1개소	순천	
14~16	원자력발전소(경수로)	3기	신포	635MW 3기, 계획단계에서 취소
17	동위원소 생산가공연구소	1개소	영변	미신고
18	미신고 시설	3개소	영변	폐기물 저장소로 추정
19	고폭 실험장	2개소	영변태천	플루토늄 잔해 잔존 추정
20	핵에너지과학기술연구센터	1개소	영변	2000명 근무, 62년 설립
21	평성 원자력 연구소	1개소	평성	5000~6000명 근무, 82년 설립
22	박천 원자력 연구소	1개소	박천	최대 8000명 근무
23	나남 원자력 연구 분소	1개소	나남	1980년 설립
24	원산 원자력 연구소	1개소	원산	•
25	김일성대학 핵물리학부	1개소	평양	1982년 신설
26	평양과학대학 핵물리학부	1개소	평양	1982년 신설
27	김책공대 핵물리학부	1개소	김책	1980년 이전 설치

* 출처 : 염규현, “북한 핵문제 대응방안에 관한 연구”, 한성대학교 국방과학대학원 석사 학위논문, 2012, p. 48.

1950년대부터 1990년대까지 북한이 건설한 핵시설은 앞 <표 3-2>에서 보는 바와 같다. 이 가운데 일부는 1992년 NPT 전면 안전조치 협정에 서명하면서

IAEA에 신고한 리스트이며, 이 리스트는 이미 드러난 플루토늄 프로그램과 관련된 핵 시설이다. 북한이 신고한 16곳의 핵 시설 가운데 영변의 방사화학 실험실과 흑연 감속로인 5MWe급 원자력 발전소는 IAEA에 신고한 뒤 가동이 중단되었다가 최근에 다시 가동되고 있으며, 나머지는 운영이 중단되었다. 영변의 IRT-2000 시험용 원자로는 계속 가동 중이고, 태천의 원전을 비롯한 3개소는 건설이 중단되었으며, 신포에 건설하기로 했던 구소련의 VVER형 경수로 3기 대신 제네바 기본합의서에 따라 한·미·일·EU와 KEDO에 의한 1000MWe급 원자로에 대한 사찰은 아직 실시하지 못하고 있다. 신고시설 2곳과 5MWe급 원자로에 대한 사찰도 아직 실시하지 못하였는데 KEDO가 북한의 신포시 금호리에 건설하던 경수로의 핵심부품이 공급되기 이전에 미신고시설에 대한 사찰이 완료될 예정이었으나, 사찰시점과 기간을 두고 IAEA측과 이견으로 마찰을 빚었다.³⁵⁾

나) 플루토늄·고농축 우라늄 프로그램

북한 핵능력 판단의 근거가 되는 플루토늄은 여러 나라의 정보기관에서 다양하게 평가되어 왔다. 그러나 북한의 핵능력을 정확하게 파악하기에는 어려움이 많다. 북한이 미국에 제출한 핵자료와 6자회담 의장국인 중국에 2008년 6월에 북한이 제출한 핵 신고서는 북한의 핵 현황을 파악하는데 도움을 주고 있다. 북한이 미국에 제출한 핵자료에는 북한이 37kg의 플루토늄을, 그리고 북한이 중국에 제출한 핵 신고서에는 30kg의 플루토늄을 추출한 것이라 기술하고 있다. 이 자료들에 의해 명시된 플루토늄 분량은 미국 정보기관들이 추정했던 40~50kg으로 신고한 양보다 훨씬 적은 양이다. 더욱이 추출한 플루토늄 외에도 미추출된 플루토늄과 핵시설의 장비 내에 남아있는 플루토늄까지 합산시 추출한 플루토늄의 전체 분량은 신고한 양보다 훨씬 더 늘어난다. 플루토늄 분량이 정확하게 산출되지 않은 가운데 북한이 보유한 공식적인 플루토늄 30kg을 무기화했다고 가정했을 때, 핵무기 1기를 만드는데 필요한 무기급 플루토늄이 5~7kg 정도인 점을 감안한다면 북한이 보유하고 있는 플루토늄으로 핵무기 4~5개를 만들 수 있다는 계산이 나온다.³⁶⁾

35) 염규현, 전계논문, pp. 48-49.

36) 상계논문, pp. 52-53.

북한의 고농축 우라늄(HEU) 프로그램은 파키스탄의 전폭적인 지원으로 가능했다. 인도와 경쟁관계에 있는 파키스탄은 인도의 핵심부를 타격할 수 있는 중거리미사일이 필요했고, 이를 위해 북한의 노동미사일 기술을 습득하는 대가로 자국의 핵무기 제조 프로그램의 근간인 우라늄 기술을 이전하게 된 것이다. 이를 위해 파키스탄은 핵무기 아버지로 추앙받는 칸(Abdul Quadeer Khan) 박사는 1993년 이후 북한을 13차례 방문한 바 있다. 북한의 고농축 우라늄 생산능력은 플루토늄에 비해 훨씬 작고 현 시점에서 북한이 자체적으로 생산한 우라늄의 양도 많지 않을 것이라는 것이 일반적인 판단이다. 앞에서 언급한 핵 자료와 핵 신고서는 우라늄 프로그램과 핵 확산 활동에 대해서는 명시되어 있지 않으며, 북한은 오래 전부터 우라늄 프로그램을 부인해 왔다. 북한은 우라늄농축용 원심분리기에 쓰이는 고강도 알루미늄 튜브 140톤을 러시아로부터 수입한 사실을 미국 측에 시인했지만 로켓탄 등 우라늄 농축프로그램과 무고나한 용도에 사용했다는 입장을 유지하고 있다.³⁷⁾ 미국이 이를 믿지 않자 북한은 해명을 하기 위해 미국의 북한 핵 불능화 실무 팀에게 알루미늄 튜브를 전달하자 거기서 농축 우라늄의 흔적이 발견되었고, 이 흔적은 바로 북한이 농축 우라늄 프로그램을 가동했다는 것을 증명하게 되었다. 추가적인 증언으로 마사랴프 파키스탄 대통령의 자서전에서 “북한이 파키스탄으로부터 20여 개 정도의 원심분리기를 구입했으며, 그 목적은 이를 역설계 해서 2~3천개의 원심분리기를 제작하는 것이다”라고 밝히고 있다. 뿐만 아니라 칸(Abudul Quardeer Khan) 박사는 “파키스탄이 2000년 농축 우라늄 프로그램에 사용되는 원심 분리기 설계도, 소규모의 완성된 원심분리기, 수천 개의 원심분리기를 만들기 위해 필요한 물품 구매목록을 북한에 제공했다”고 증언하고 있다. 이는 북한이 소규모 농축시설과 가스 원심분리기를 이용해 고농축 우라늄 생산을 시도했다는 것을 알리는 것뿐만 아니라 미 국가정보국은 북한이 과거에 우라늄 농축활동을 추진했으며, 이러한 활동이 지금도 계속되고 있다고 확신하고 있다. 상기 증언과 발언을 참고했을 때, 북한이 우라늄 농축시설을 건설하고 이를 완전히 가동할 시 매년 두 개의 우라늄 탄을 생산할 수 있다는 신중한 예측이 나온다.³⁸⁾

37) 연합뉴스, 2007년 12월 23일.

38) 염규현, 전개논문, pp. 53-55.

2) 핵무기의 실제 운용 가능성 여부

북한의 핵공격 가능성은 완전히 현실화된 문제라고 보아야 한다. 지난 2016년 SLBM 발사 성공, 2017년 7월 5일 ICBM 발사 실험 성공, 2017년 9월 3일 6차 핵실험 이후 언론보도가 끊이지 않고 있는데, 주요내용은 북한의 핵 개발수준은 소형화한 핵탄두까지 장착 가능한 수준으로 보고 있다는 것이다. 현재 북한의 핵개발은 탄력이 붙은 수준이므로 앞으로 더더욱 위력이 발전할 것은 분명한 사실이다. 더군다나 6차 핵실험 후 러시아는 대북 제재는 한계에 다다랐다면 더 이상의 제재에 반대를 하는 등, 사실상 중, 러시아가가 북핵을 비호하고 있는 것이 확인된 이상 막을 방도도 없다.

미 랜드(RAND) 연구소의 베넷(Bruce Bennet) 박사의 주장에 따르면, 북한은 개전 초기부터 핵무기를 사용할 가능성이 크다고 한다. 북한은 정권이 비교적 안정된 상태에서는 핵무기를 사용하지 않을 것이나 다음 두 가지 상황에서는 핵미사일을 사용할 가능성이 있다는 것이다. 첫째, 북한 정권이 매우 위험한 상태에 빠지거나 붕괴는 사태를 맞이할 경우, WMD(Weapons of Mass Destruction)로 대한민국과 동맹국을 위협하여 유리한 협상 국면을 조성, 특별한 원조·지원을 강요하거나, 막다른 위기에서는 실제로 사용할 가능성도 있다고 전망했다. 둘째, 궁지 모면용 또는 탈출용이 아니라 궁지 사전방지용 내지 돌파용으로 사용할 수 있다는 것이다. 북한 정권같이 특이한 돌출적 행동을 자행하는 독재국가인 전쟁이 필요하다고 판단할 경우 재래식 전력만을 사용하여 전쟁을 수행하면 패배할 가능성이 매우 높기 때문에 개전 초기에 핵미사일을 사용하여 전쟁의 확대를 북한의 입장에서 통제, 조절하고, 미군의 개입 및 참전 의욕을 차단 또는 격감시켜 유리한 정치적 협상고지를 선점하려고 할 것이라는 분석이다.³⁹⁾

반면, 북한 정권이 핵미사일로 대한민국을 실제로 공격할 가능성을 낮게 보는 주장도 존재한다. 핵무기는 무차별적 공포무기이기 때문에 공갈 협박에 의해 외침을 억제하는 역할을 톡톡히 담당할 수 있지만, 바로 그 이유(무차별적 대량살상)로 인해 실전사용이 억제될 수밖에 없다는 아이러니를 지니고 있다. 만일 북한 정권이 이성적으로 계산을 할 수 있는 집단이라면 실제로 핵 도발을 할 경우 한국이 미국과 더불어 강력한 응징보복을 가할 것이고 그 결과 남북의 모든 한

39) 권태영 외, 전거서, p. 35.

민족이 공멸될 수도 있고, 평화적인 통일의 기회도 영원히 사라질 수 있다. 특히, 핵미사일의 발사 지령자는 한민족과 지구촌 가족의 이름으로 철저하게 처단을 받게 될 것이라고 계산 할 수 있다. 실제로 핵무기는 무차별적인 대량살상 파괴능력으로 인해, 미국이 1945년 일본에서 핵무기를 사용한 이후, 단 한번도 사용되지 않았다. 미국은 6·25전쟁, 베트남전에서 곤경에 처했지만 핵무기 사용의 유혹을 끝내는 떨쳐 버렸다. 영국은 포클랜드 사태로 궁지에 몰렸을 때도 핵무기를 사용하지 않았다. 이스라엘도 제 4차 중동전에 곤경에 처했지만 핵무기를 사용하지 않았다. 이 때문에 북한 정권의 핵무기 사용 가능성에 대해 궁지 모면 및 탈출 용도의 실전사용은 이해되지만, 사전방지 및 돌파용도의 실전사용 가능성은 거의 없는 것으로 보아야 한다는 의견도 설득력을 지니고 있다.⁴⁰⁾

하지만 이러한 핵무기 불사용의 관례가 북한 정권에게 그대로 적용될 것이라는 보장은 할 수 없다. 북한은 자유민주주의의 국가가 아니다. 신격적인 3대 세습 독재정권이다. 지난날 독재정권의 반인륜적인 행패로서, 독일 히틀러의 아우슈비츠 유대인 대학살, 일본 군국주의의 난징 중국인 대학살과 관동 한국인 대학살, 이란-이라크전에서 이라크 후세인의 화학무기 사용, 최근 시리아 내전에서 아사드의 화학무기 사용 등의 사례들이 있으며, 북한 독재정권은 6·25전쟁 도발 후에도 반인륜적이고 비정상적인 도발행위를 다반사로 해 왔다. 그러므로 대한민국은 북한 정권과 유사시 실제 핵사용 가능성이 비록 0.001%의 낮은 수준일지라도, 궁극무기인 핵미사일 위협에 철저하게 대비하지 않을 수 없다. 만일 우리의 대비책이 미흡하면 북한 정권은 이 약점을 이용해서 한국의 국가이익 추구를 통제, 방해, 교란하려 할 것이며, 한국은 북한의 핵미사일 정치심리전의 먹잇감이 될 수 있다.⁴¹⁾

3) 핵무기의 소형화 기술보유 여부

6차에 걸친 핵실험을 통해 북한의 핵무기 기술이 어느 수준까지 도달하였는가에 대한 논쟁이 뜨겁다. 6차 핵실험을 통해 위력적인 측면에서는 50kt급 핵무기를 보유한 것을 인정하고 있지만, 과연 미사일에 탑재하여 보낼 수 있을 만큼 핵탄두를 ‘소형화·경량화’ 하는 기술까지 발전시켰는지에 대한 궁금증 때문이

40) 권태영 외, 전게서, pp. 35-36.

41) 상게서, p. 36.

다. 그러나 대체로 ‘소형화·경량화’ 기술을 확보하였다는 주장이 일반적이다. 그 이유는 첫째, 북한의 핵 개발 역사를 근거로 6차례의 핵 실험과 10여년의 핵 실험 노하우를 보유하고, 둘째, 핵무기 개발에 이미 성공한 파키스탄과 핵무기 기술을 공조하였다는 것을 근거로 제시한다.

북한은 1차 핵실험부터 6차 핵실험까지 폭발력을 지속적으로 향상시켰다. 이것이 주지하는 점은 바로 ‘소형화·경량화’ 기술이 이전보다 크게 향상되었다는 것을 의미한다. 폭발력이 증대되었다는 사실은 기폭장치 성능이 향상된 것을 의미하며, 이는 보다 적은 양의 핵물질로 보다 큰 파괴력을 낼 수 있는 뜻이기 때문이다. 따라서 지금 당장은 북한이 ‘소형화·경량화’ 기술을 확보하지 못했다고 해도, 앞으로도 불가능할 것이라고 판단해서는 결코 안 된다는 것이다.

국방부도 2015년 1월 6일 <국방백서 2014> 발간을 통해 북한의 핵 무기 기술이 ‘상당 수준’에 도달한 것으로 평가하여 북한의 핵 기술을 인정하였다. 기존 핵개발 국가들의 소형화 달성기간이 2년에서 7년까지 소모되었고, 2006년 북한이 최초 핵실험을 실시한 후 약 10년이 경과한 점을 고려해야 한다는 것이다. 또한, 전문가들은 북한이 현재 채택하고 있는 고농축 우라늄 방식의 핵무기 기술을 우려하고 있다. 고농축우라늄 방식의 핵무기 기술은 플루토늄 방식과 비교하였을 때 기술적으로 단순하여 핵무기의 ‘소형화·경량화’에도 유리하기 때문이다.

기폭장치의 표준화 관련, 북한 당국은 “탄두 미사일에 장착할 수 있게 탄두를 표준화·규격화했다”고 주장하나, 구형 기폭장치를 채택하고 있을 가능성이 커 현 단계에서는 탄두종류도 1~2개 정도에 그칠 뿐만 아니라 기술수준도 낮은 것으로 알려져 있다. 3차 실험 때는 소형화를 위한 기술요소를 실험하였고 5차 실험에서는 소형화된 탄두를 종합적으로 실험했을 가능성이 높아 탄두 소형화는 어느 정도 기술을 발전시킨 것으로 평가되고 있다. 대한민국 국가정보원 원장도 “북한의 목적은 스커드 미사일에 장착할 정도로 소형화해서 개발하는 것인데 그 목표가 당초 생각보다 빠른 속도로 진행되는 것 같아 우려스럽다.”고 말함으로써 북의 핵탄두 소형화가 상당히 진척되었음을 인정한 것처럼 받아들여진다.⁴²⁾

42) 조선일보, 2016년 9월 10일.

제 2 절 북한 미사일 위협분석

1. 북한의 미사일 개발경과

1) 스커드 계열 미사일 개발경과

북한은 1960년대 중반부터 유도무기 도입 및 개발에 관심을 보이기 시작하였으며, 1970년대 중반부터 본격적으로 탄도미사일 개발에 착수하였다. 1975년 4월 김일성은 모택동의 초청으로 중국을 방문하였으며, 이때 수행한 당시 인민무력부장 오진우는 단거리 탄도미사일 기술을 북한에 지원해 줄 것을 중국에 요청하였다. 당시 북한은 탄도미사일을 개발할만한 자체 기술을 확보하지 못한 상태였으므로 중국의 기술을 도입하여 미사일을 개발하고자 계획한 것이다. 중국으로서도 소련의 전술 미사일에 대항하기 위한 1000km 미만의 실전용 단거리 탄도미사일을 개발할 필요가 있었으므로 북한과의 공동개발에 합의하였다. 미사일 공동연구 책임자로 중국의 첸 실란 장군이 임명되어 ‘DF-61’이라는 사정거리 600km의 탄도미사일 개발 프로그램이 1976년부터 진행되었다. 그러나 이 계획은 1978년 중국측의 정치적 사정에 의해 취소되었다. DF-61 개발 계획이 취소되자 북한은 소련의 스커드-B 미사일을 획득하고자 하였다. 이를 위해 북한은 1980년 이집트와 ‘탄도미사일 공동개발 협정’을 체결하였다. 이 협정에 의해 북한은 이집트의 미사일 개발 기술은 물론 당시 이집트가 보유하고 있던 소련제 스커드-B 미사일과 이동발사대 차량(MAZ-543)을 확보할 수 있었으며, 이를 계기로 미사일 자체 개발을 위한 도약의 발판을 마련하게 되었다. 북한은 이집트로부터 도입한 스커드-B 미사일을 분해, 연구하여 역추적 설계로 스커드 미사일을 복제하였다. 이 과정을 통해 미사일 개발 기술을 발전시킨 북한은 1984년에 스커드-A 개량형 미사일을 시험 비행할 수 있었다. 이 미사일은 1000kg의 탄두무게에 약 300km의 사정거리를 갖고 있는 것으로 이는 2차 세계대전 당시 독일의 V-2 로켓기술에 기반한 1950년대의 로켓에 불과하였다. 이 미사일은 실전배치 되지 않았다. 그 이듬해인 1985년 북한은 사정거리 320~340km의 스커드-B 개량형을 독자 개발하였다. 북한은 미사일 몸체의 무게를 감소시키고 연소실의 압력과 온도를 높임으로써 엔진 추진력을 증가시키는 외적변형의 결과로 스커드 미사일의 사정거리를 증가시킨 것으로 판단된다. 아울러 북한은 이란과

탄도미사일 기술을 상호 지원하며, 이란은 북한의 미사일 개발계획에 자금을 지원하고, 대신 이란은 스커드-B 개량형 미사일의 구매에 우선권을 갖는다는 내용의 ‘탄도미사일 개발협정’을 체결하였다. 이 협정에 따라 이란으로부터 지원 받은 미사일 개발자금은 북한의 미사일 개발에 큰 활력이 되어 1986년부터 스커드-B 개량형을 양산할 수 있게 되었다. 북한은 1987년부터 동 미사일을 이란에 수출하기 시작하여 이듬해까지 100기를 수출하였다. 이와 함께 북한은 이란에 스커드-B 개량형 미사일의 조립 및 생산 공장을 설립해 주고 기술지원까지 제공하였다. 북한은 1988년부터 미사일의 사정거리 연장을 위한 프로그램을 추진하였는바, 이 프로그램은 스커드-C 개량형 미사일 개발과 사거리를 더욱 증가시킨 스커드-D 개량형(노동 1호) 개발로 발전하였다. 이 과정에서 이란은 자금원조를 하였으며, al-Husayn⁴³⁾의 잔해 등 전쟁에서 얻은 정보를 북한에 제공하였다. 중국은 로켓엔진 설계, 유도 등의 기술을 지원하였으며, 이집트도 북한의 미사일 개발을 지원하였다. 북한은 1989년 탄두 중량을 700kg 정도로 감소시킴으로써 사거리를 500km로 확장시킨 스커드-C 개량형을 생산하였다. 북한은 또한 명중률을 높이기 위해 관성유도시스템을 개량하였다. 1990년 사정거리 500km의 스커드-C 개량형 미사일 시험발사에 성공하였고, 그후 1991년과 1993년의 발사 시험에도 성공하였다. 북한은 1990년 가을에 이란과 스커드-C 개량형 미사일 구매계약을 체결하였으며, 1991년 4월에는 시리아와 판매계약을 맺었다. 이에 따라 1991년부터 대량생산을 시작하였다.⁴⁴⁾

2) 노동 및 대포동 미사일 개발경과

가) 노동 1호 미사일

스커드-B/C의 개발성공으로 북한은 남한전역을 탄도미사일의 사정권 안에 들게 함으로써 남한을 상대로 전략적인 우위를 갖게 되었다. 하지만 한반도가 전면전의 상황에 돌입할 경우 남한을 지원하기 위해서 미국이 움직이게 되는데 여기에 제일 먼저 증원전력으로 움직여 한반도에 들어오게 되는 것이 주일미군이 된다. 더불어 일본 자위대 역시도 움직일 가능성이 매우 높기 때문에 유사시 이

43) 이라크의 al-Husayn 미사일은 소련에서 수입한 스커드-B 미사일을 개량한 것으로 1988년 이란-이라크 전쟁시 이라크는 다량의 al-Husayn으로 이란의 수도 테헤란을 공격하였다.

44) 홍용표, 전계서, pp. 15-17.

들의 개입을 사전에 차단하기 위한 억제력이 북한으로서는 필요했다. 그리하여 이미 개발되어 실전 배치된 스커드-B/C 미사일을 기반으로 전체적으로 크기를 약 1.5배 정도 키운 완전히 새로운 로켓을 개발하게 되었다. 더불어 향후에 노동미사일보다 더 긴 사정거리를 갖는 탄도탄을 개발할 경우 엔진과 부품 등을 상당수 호환할 수 있도록 하여 장거리 로켓을 위한 기본체가 될 것까지 염두 해 두고 개발되어졌다.⁴⁵⁾

노동⁴⁶⁾ 1호의 개발은 북한이 1988년부터 시작한 미사일 사정거리 연장 프로그램에 따른 것이다. 우선 북한은 1989년 사정거리 500km의 스커드-C 개량형 미사일 개발에 성공하였으나, 기존의 스커드 기술만으로는 이 이상의 사거리를 확보하기 어려웠다. 따라서 북한은 스커드 기술을 확대시켜 4개의 스커드 엔진으로 추진하는 ‘접속 로켓방식’을 채택하였다. 그러나 장사정 미사일 개발은 순조롭게 진행되지 못하였다. 1990년 5월과 1992년 발사시험에 실패하였으며, 1990년 11월에는 발사시험을 취소하였다. 사거리연장 조기 달성 계획에 차질이 일자 북한은 장사정 미사일의 기술을 획득하기 위하여 소련과 동구 공산권 국가의 과학자들을 비밀리에 초청하는 한편, 중국에게 미사일 기술 지원을 요청하였다. 우선 북한은 1990년대 초부터 구소련의 미사일 관련 기술자들을 다수 초청하였다. 이들 중에는 소련의 스커드 미사일과 중거리 미사일을 전담하는 기관인 ‘마케예프’ 설계국과 로켓 엔진을 전담하는 기고나인 ‘이사에프’ 설계국 및 ‘고스베르크’ 설계국 소속의 기술자들, 그리고 미사일 내열재료의 전문 기술자들이 포함되어 있었는데 이들은 모두 북한의 접속 로켓 및 이후 대포동 미사일에 사용된 다단계 로켓 개발에 참여했을 것으로 추정된다. 아울러 북한의 김일성은 1991년 중국을 방문하여 미사일 기술지원을 정식으로 요청하였으며, 이에 중국은 이례적으로 구체적인 미사일 관련 기술을 제공한 것으로 알려졌다. 북한의 미사일 개발 관련자들이 중국의 미사일 개발의 주무부서인 ‘항공우주부’와 ‘국가과학기술위원회’로부터 기술연수를 받았으며, 미사일 제작 기관인 ‘보리과학유한공사’와 ‘국방항공총공사’ 등으로부터 기술을 제공받았다. 이와 같이 중국으로

45) 최정우, “북한의 탄도미사일 개발에 관한 연구”, 동국대학교 대학원 석사학위논문, 2013, p. 60.

46) 노동미사일의 북한 명칭은 ‘화성’이고, 노동은 ‘노동(勞動, Labor)’의 의미가 아니라, 지명에서 유래된 고유명사이다.

부터 기술지원과 러시아로부터 밀입국한 기술자들에 의해 북한의 미사일 개발은 급진전을 이룰 수 있었으며 북한은 드디어 1993년 5월 노동1호 미사일 실험발사에 성공하였다. 시험발사 당시 미사일의 비거리는 약 500km였으나, 이 실험을 관찰한 미국 정보 당국은 미사일의 최대 사정거리가 약 1000km라고 발표하였다. 전문가들은 미사일의 사정거리가 탄두 중량이 1톤일 경우 1000km이며, 탄두를 350kg 정도로 소형화하거나 알루미늄을 사용해 몸체의 중량을 줄일 경우 사정거리를 1300km로 증가시킬 수 있는 것으로 평가하고 있다.⁴⁷⁾

나) 대포동⁴⁸⁾ 1호 미사일

대포동 1호 미사일은 1994년 2월 미국의 첩보위성이 북한의 대포동 미사일 센터 내에 있는 미사일 연구시설에서 2단 로켓 형태의 새로운 미사일 2기가 제작중인 것을 탐지함으로써 처음 그 존재가 확인되었다. 미국 정보당국이 새로이 발견한 2기의 미사일 중 탄체가 작은 것은 ‘대포동 1호 미사일’, 큰 것은 ‘대포동 2호 미사일’로 당시 발견지역의 명칭을 따서 불려지게 되었다. 1998년 8월 시험 바라한 대포동 1호는 1단계에서 노동 1호 미사일 방식을, 그리고 2단계에서 스커드-C 개량형 방식을 사용한 2단계 미사일로 사정거리가 1500~2200km에 이른다. 미 정보당국의 추적에 의하면 시험발사 당시 1단계는 발사 지점으로부터 300km 거리의 공해상에 떨어졌으며, 2단계는 일본을 가로질러 약 1320km를 비행하였다. 북한은 대포동 미사일 발사 직후 “다단식 운반 로켓에 의한 최초의 인공위성 ‘광명성 1호’를 발사, 궤도 진입에 성공했다”고 발표하였다. 아울러 북한은 궤도에 진입한 ‘광명성 1호’가 27MHz의 단파대역으로 김일성 노래를 방송하고 모스 신호를 보내고 있다고 주장하였다. 그러나 이와 관련 미국 정부는 북한의 인공위성은 위성궤도 진입에 실패한 것으로 결론을 내렸다. 북한은 발사한 ‘광명성 1호’라는 인공위성의 발사 주장을 통해 미사일 발사 시험에 대한 세계의 비난을 피하고, 자신들의 기술력을 대내외에 선전하려 한 것으로 보인다.⁴⁹⁾

47) 홍용표, 전게서, pp. 32-33.

48) 대포동 미사일의 북한 명칭은 ‘백두산’이고 대포동은 미사일이 발견된 함경북도 화대군에 있는 무수단리의 옛 이름인 대포동에서 유래한 이름이다.

49) 상게서, pp. 34-35.

다) 대포동 2호 미사일

대포동 2호는 중국의 대륙간탄도탄인 ‘DF-3’에 노동 미사일을 결합한 것으로 그 사정거리가 약 4000~6000km로 추정되고 있다. 대포동 2호에 중국 DF-3이 이용되는 것으로 보는 이유는 90년 김일성이 중국을 방문하여 미사일 기술 지원을 요청한 이래 북한은 중국으로부터 미사일과 관련한 구체적인 기술지원을 받아 왔다는 점과, 인공위성에서 확인된 대포동 2호 미사일의 외형으로 제원을 계산해 보면 중국의 DF-3호 미사일의 성능에 필적하고 연료분사장치 추진제 등 주요 구성품이 거의 유사하기 때문이다. 대포동 2호 미사일은 1999년 6월 북한이 발사시설 확충 공사를 벌이는 등 미사일 시험발사를 위해 준비하고 있다고 일본 언론이 보도하면서 세계적인 주목을 끌기 시작하였다. 당시 세계 주요 언론들은 미국 및 일본의 군사정보 소식통을 인용 대포동 1호 발사 당시 사용한 함경북도 무수단리 소재 발사대를 확대하기 위한 토목공사를 위해 대형트럭이 분주히 왕래하는 장면과 발사장 터다지기 공사, 그리고 미사일 엔진발사 실험시 분출되는 가스분사현상 등이 미국의 첩보위성에 포착된 것으로 보도하였다. 이후 북한의 대포동 미사일 시험발사 문제는 국제적인 현안이 되었고, ‘한반도 위기설’까지 가져오기도 하였으나, 북한은 미국과의 협상을 통해 1999년 9월 미사일 발사 유예를 선언하였다.⁵⁰⁾

3) 무수단 미사일 개발경과

무수단 미사일이 서방 정보기관의 첩보에 의해 처음 포착된 것은 2003년 9월, 당시 10기의 무수단 미사일과 5개의 이동식 발사차량이 평양 인근 미림공항에서 위성사진을 통해서 발견되면서 부터였다. 이후 2006년경에는 본 미사일 15~20여기가 실전배치 되었다는 정보가 나왔었고, 2007년 4월 25일에는 그동안 소문만 무성하였던 ‘무수단’⁵¹⁾이라는 이름의 중거리 탄도탄(IRBM)이 인민군 창설 75주년 기념 열병식에서 공개되었다. 그러나 무수단이 나오는 장면은 방송분에

50) 홍용표, 전게서, pp. 35-36.

51) 최정우, 전계논문, p. 79. 무수단이란 말의 어원은 ‘무쇠를 뽑아내는 마을의 끝’이라는 뜻을 가지고 있는 함경북도 화대군의 작은 마을 지명이다. 무수단 미사일에는 다양한 명칭이 있는데, 무수단, BM-25, 노동-B, 지브(Zyb), 사거리 연장형 R-27, 대포동-X, 미림(Mirim) 등이 있다.

서 편집되어 외부에는 공개되지는 않았었다. 하지만 2010년 10월 10일 조선노동당 창건 기념 열병식에서는 MAZ-543P 이동식 발사차량(TEL)을 개조한 차량의 위에 탑재된 구소련의 R-27(NATO명 SS-N-6) 잠수함 발사 탄도탄(SLBM)을 지상발사 방식으로 개조하여 생산한 것으로 알려진 무수단이 외국 언론 매체를 통해 공개되었다. 무수단의 개발은 1992년 이전부터 시작되었을 것으로 추정된다. 1992년 5월 당시 러시아의 마케예프 설계국의 책임자 이고르 벨리치코(Igor Velichiko)가 평양을 방문하여 조선영광무역회사와 북한 엔지니어들의 교육을 위해 러시아 전문가와 교수들을 북한에 보낸다는 계획을 체결했었다. 이 계약의 내용중에는 북한이 개발하려는 우주 발사체 지브(Zyb)의 개발을 도와주기 위해 러시아 엔지니어들을 파견한다는 내용도 포함되어 있었다. 첫 단계 프로젝트가 완료되면 북한은 마케예프 설계국에 300만 달러를 지불하기로 하였고, 설계가 완료되면 지브는 러시아에서 생산하기로 계약을 맺었다고 전해진다. 이 계약은 마케예프 설계국을 관장하던 ‘일반 기계 제작부’ 장관과 러시아의 보안부서의 승인을 받았던 것으로 알려졌다. 하지만 1992년 10월 마케예프 설계국의 기술자들을 포함한 수십 명의 기술자와 관련 인원들이 평양을 출발하기 직전에 공항에서 제지당하였고, 그 다음 달인 11월에도 역시 많은 기술진들의 평양행이 당국에 의해 저지당하였다. 하지만 1987년~1988년 사이에 이미 많은 수의 소련 엔지니어들이 비밀리에 북한에 들어가서 일을 하고 있었으며 러시아에서 출국 제지를 당하였던 인원들도 나중에는 중국이나 제 3국을 경유하여 북한으로 들어가서 일하였던 것으로 추정되고 있다. 더불어 구소련이 붕괴되고 러시아가 한참 혼란스러웠을 시기에 러시아 해군 측에서 폐기된 골프급 잠수함과 더불어 R-27(SS-N-6) 잠수함 발사 탄도탄을 구입하여 이를 역설계하여 기술을 확보한 상황에서 이들 기술자들에 의해서 북한식 모델로 개조된 것으로 추정된다.⁵²⁾

4) 최근 도입된 신형 미사일 개발경과

가) KN-02 독사 미사일

KN-02⁵³⁾ 독사 미사일은 기존의 스커드-B/C 미사일과는 다르게 거의 최근에

52) 최정우, 전개논문, pp. 79-82.

53) KN-02는 2002년에 한미 정보당국에 의해 처음 발견되어 불현 명칭이다. 외부 언론에 처음으로 공개된 것은 2008년 열병식 때였다. 상계논문, p. 82.

개발하여 배치된 단거리 미사일이다. 본 미사일의 모체가 되는 OTR-21/9M79 토치카(Tochka)⁵⁴⁾는 구소련의 프로그-7 무유도 로켓을 대체하기 위한 1단계 단거리 고체로켓 미사일로 사정거리는 70km, CEP는 160m의 성능을 가진다. 소련판 ‘랜스(Lance MGM-52)’ 미사일이라고 별칭되며, 9P129 이동식 발사차량을 통해서 운반된다. 핵탄두를 탑재할 수 있는 전술 미사일로 북한은 이것의 역설계에 필요한 샘플 로켓과 데이터를 1996년에 시리아에서 도입한 것으로 알려졌다. 도입한 이후에 역설계 과정과 이후 자체 개발로 기존의 토치카를 개선하여 사정거리를 최대 100~120km까지 늘렸고, 원형공산오차 역시도 100m 정도로 개선한 것으로 추정된다. KN-02는 스커드-B/C(화성계열) 미사일과 달리 고체연료를 추진제로 하며, 연료차량이나 산화제 주입차량 등이 필요 없어서 발사 준비 시간이 스커드 보다 훨씬 더 빠르고 이동하기도 매우 간편하여 발견하기가 매우 어렵다. 대한민국의 서울과 주한미군 기지가 있는 오산, 평택, 그리고 성남, 수원, 청주, 충주, 서산, 횡성, 강릉에 배치된 우리 공군기지 전부가 사정거리에 들기 때문에 대량으로 배치할 경우, 굉장히 골칫거리가 될 수 있는 무기다. 탄두는 원형인 SS-21을 기준으로 삼았을 경우 9N123F 고풍 파편탄과 9N123K 소형 클러스터(Cluster)탄, 혹은 자탄 지뢰를 탑재하는 탄두 및 화학탄이나 100kt급 핵탄두를 탑재할 것으로 추정된다. 2004년에 최초로 시험발사를 하였고, 2007년까지 총 12회 시험발사를 실시한 이후 전력화에 들어갔다.⁵⁵⁾

나) KN-08 미사일

2012년 2월 15일 정전협정 체결일 60주년 열병식에서 6기의 새로운 미사일을 공개했다. 대한민국을 포함한 서방세계에서는 이 미사일을 ‘KN-08’ 이라고 명명했고, 기존의 미사일보다 개량된 미사일이라 평가했다. 외형상으로도 기존의 ‘무수단’ 미사일에 비해 긴 길이 18m로 추정되고 그에 따라 사거리도 증가할 것으로 보았다. ‘KN-08’는 외견상 ‘KN-02’와 같은 고체연료를 사용한 것으로 보인다. 고체연료를 사용한 ‘KN-08’이 실전 배치되면 목표를 바른 시간 안에 타격할 수 있고, 이동식발사대(TEL)을 이용하기 때문에 대포동 같은 미사일보다

54) 국방일보. 2008년 2월 12일. NATO명 SS-21 스카라브(Scarab)이며, 북한에서는 이 단거리 탄도탄을 ‘독사’라고 명명하였다.

55) 최정우, 전개논문, pp. 80-82.

생존성이 높은 것으로 보인다. 그러나 많은 연구자들 사이에서 ‘KN-08’의 실존 여부에 의견이 분분하다.⁵⁶⁾

다) 은하 3호 미사일

북한은 김정일 사망 후 김정은 체제가 등장한 2012년에 ‘광명성 3호’ 위성이 탑재된 ‘은하 3호’ 미사일의 시험발사를 하였다. 발사는 2012년 4월 13일 오전 7시 39분에 평안북도 철산군 동창리 미사일 시험 발사장에서 이루어졌다. 그러나 발사 후 2분 6초만에 추락했다. 북한은 2012년 12월 12일 오전 9시 49분에 ‘은하 3호’에 ‘광명성 3호’를 탑재하여 발사하였다. 기존과는 다르게 1·2단의 단 분리과정은 무리없이 진행되었다. 미 북미방공사령부에서는 북한이 12일 발사한 로켓의 탑재물(북한 주장 위성)이 고도 494~588km의 태양 동기궤도에 안착한 것으로 보인다고 발표하여 공식적으로 ‘광명성 3호’ 로켓이 궤도에 진입한 것이 확인되었다. 북한에서도 역시 똑같이 ‘광명성 3호’의 제 2호기 인공위성이 지구궤도에 성공적으로 안착되었음을 공식적으로 발표하였다. 은하 3호의 발사에 대해 한·미·일이 민감하게 반응했는데 그 이유는 우주발사체가 성공적으로 발사되었기 때문이다. 그렇기에 탄도미사일로 전용 가능하다는 것이다. 개발목적에 따라 이것은 ‘로켓’, 또는 ‘미사일’로 분류가 가능하나 탄도 미사일은 탄두의 재진입기술과 원형공산오차(CEP) 기술 등이 뒷받침되어야 제대로 가능하다고 할 수 있다. 만약 북한이 핵탄두의 소형화에 성공하여 위성 대신 핵탄두를 장착한다면 이것은 더 이상 위성운반체가 아닌 핵 탑재 탄도미사일인 것이다. 이번 은하 3호의 발사 성공이 갖는 의미는 북한이 미국 본토를 포함한 전 세계를 타격할 수 있는 핵 탑재 탄도미사일 제조 기술에 다가갔다는 것이다. 전략 탄도미사일(ICBM)의 구분 기준 중 특히 미국의 경우를 보면 사거리 5500km 이상이라 구분하고 있다. 5500km의 의미는 타구에서 탄도미사일로 미국을 타격할 수 있는 거리이다.⁵⁷⁾

라) KN-11⁵⁸⁾ 미사일

56) 채수민, “북한 탄도미사일 개발전략 연구”, 북한대학원대학교 석사학위논문, 2013, pp. 42-43.

57) 상계논문, pp. 43-45.

2015년 5월 9일 KN-11(북극성 1호)로 명명된 SLBM이 신포급 잠수함에서 수중 사출하여 수면에서 로켓 점화까지 성공하였다고 북한 당국이 보도하였다. SLBM은 핵탄두 경량화 및 소형화와 함께 핵 개발의 최종 핵심기술이므로 북한의 이번 북극성 1호 발사는 북한의 핵 개발 수준이 높은 수준에 도달한 것을 확인하는 계기가 되었다.

2016년 4월 23일 북한은 또 다시 동해에서 북극성 1호 발사시험을 하였다. 로켓은 30km정도 비행하였다. 짧은 비행거리로 인해 일각에서는 실패로 간주하기도 하였으나 이번 발사시험은 잠수함에서 사출된 로켓이 점화까지 성공하고 30km까지 날아간 것만으로도 가장 핵심적인 기술(Cold-Launching) 부분에서 완전히 성공했다는 평가를 받고 있다. 따라서 이미 중거리 탄도탄 기술은 확보한 북한이 사거리만 늘인다면 빠른 시일내 SLBM을 실전배치 할 것으로 예상된다. 이번 발사는 고체연료를 사용했다는 특징이 있다. 이는 북극성 1호가 액체연료를 적용하고 있는 무수단 미사일의 개량형이 아니라 완전히 새롭게 개발된 미사일일 가능성이 높다는 것을 의미한다.

2016년 8월 24일 또 다시 신포급 잠수함이 동해상에 SLBM 1발을 발사했다. 이 미사일은 동북방으로 500km가량 비행하여 일본 방공식별구역(JADIZ)에 떨어졌다. 지난 6월 성공한 화성 10호와 같이 고각발사 방식을 채택하였기 때문에 정상적인 각도로 발사 할 경우 사정거리는 대략 1000km로 추정하고 있다. 또한 연료가 가득 채워져 있을 경우 최대 사정거리는 2500km까지 늘어날 것으로 보고 있다. 북한의 SLBM 개발수준은 실전배치 목전이며, 전문가들은 그 기간을 1~2년 안으로 보고 있다. 또한 전문가들은 이번 발사를 통해 북한이 500km 이상의 사정거리를 적용한 고체연료 탄도탄 개발에 성공한 것으로 인정하였다. 이는 추후 북한이 현재 보유하고 있는 액체연료 기반의 다양한 미사일(노동, 대포동 등)들을 고체연료 기반의 미사일로 대체할 가능성이 높다는 것을 의미한다. 즉, SLBM 체계의 북극성1호 미사일을 잠수함이 아니라 이동식 발사대(트럭, 기차 등)에 탑재하게 될 경우 액체연료 탄도탄들보다 발사에 필요한 준비시간이 굉장히 짧아지게 되는데, 이로 인해 감시자산이 미사일 발사 징후를 미리 포착-탐지-선제파괴 하는 미사일 방어체계 대비에 어려움을 주고 추후 전략적 균형에

58) KN-11의 북한 명칭은 북극성 1호이다.

큰 변화를 가져올 수 있다고 보고 있다.

마) 화성 15형 미사일

북한은 2017년 11월 29일 새벽에 평양 외곽 평성 일대에서 ICBM급 미사일을 발사했다. 지난 9월에 화성 12형 미사일을 발사한지 75일 만이다. 이번에 발사한 미사일은 화성 15형 미사일로서, 고도 4500km까지 치솟은 뒤 동해상에 떨어졌다. 지금까지 발사한 미사일 중 가장 높이 올라간 것인데 이를 정상각도로 발사하면 사거리가 13000km에 이른다는게 정보당국의 분석이다. 이는 북한에서 쏜 미사일이 미국 동부의 뉴욕과 워싱턴까지 날아갈 수 있다는 뜻이다. 북한의 김정은은 “국가핵무력 완성의 역사적 대업이 실현됐다”고 주장했다. 실제 완성단계인지 확실하지 않지만 상당 수준에 이른 것만은 미국도 인정하고 있다. 특히 이번 발사의 주지할 점은 도발효과를 극대화하기 위해 발사시간을 새벽으로 정했고, 이동식 발사대를 이용하여 발사한 사례가 없었던 평성에서 발사했다는 사실이다. 이는 언제, 어디서든지 도발할 수 있다는 걸 과시하려는 의도이다.⁵⁹⁾

2. 북한 미사일 위협분석

북한 미사일의 능력 및 위협을 분석하면 다음과 같다.

첫째, 전략목표에 따른 다양한 사거리를 가진 미사일을 보유하고 있다. 북한은 체제유지에 위협이 되는 존재를 타격하기 위해 다양한 사거리를 가진 미사일을 개발해 왔다. 다음 <표 3-3> 북한 미사일 능력 및 위협분석 표를 보며 한반도와 주한 미군기지를 타격하기 위한 단거리탄도미사일(SRBM)로 스커드 계열 미사일, 노동 미사일을 보유하고 있고, 최근에는 정밀도와 사거리를 연장한 KN-02 독사 미사일까지 개발하였다. 또한 일본과 주일 미군기지를 타격하기 위한 중거리탄도미사일(IRBM)인 대포동 1호 미사일과 무수단/화성 10형, KN-17/화성 12형 미사일을 보유하고 있다. 전면전시 한반도에 즉각 출격가능한 전술무기가 집결되어 있는 괌 미군기지과 미국 본토를 타격하기 위한 대륙간탄도미사일(ICBM) 미사일로는 KN-08 · KN-14 · KN-20/화성 14형과 대포동 2 · 3호/은하로켓, 화성 15형 미사일을 보유하고 있다.

59) JTBC 뉴스룸, 2017년 11월 29일.

<표 3-3> 북한 미사일 능력 및 위협분석

구 분		전략목표	내 용
사 거 리 기 준	단거리탄도미사일 (SRBM) * 1000km 이내	한반도 / 주한 미군기지	• KN-02 독사(120km, 고체연료) • 스커드 / 화성(300~500km, 액체연료) • 노동 1호(500km, 액체연료) • 스커드-ER(750~850km, 액체연료) • 노동 2호(500~1000km, 액체연료)
	중거리탄도미사일 (IRBM) * 1000km~5000km	일본 / 주일 미군기지	• 대포동 1호(1500~2000km, 액체로켓) • 무수단/화성 10형 (3500~4000km, 액체연료) • KN-17/화성 12형 (4000~5000km 이상, 액체연료)
	대륙간탄도미사일 (ICBM) * 5000km 이상	괌 미군기지 / 미국본토	• KN-08 · KN-14 · KN-20/화성 14형 (9000km~10000km, 액체연료) • 대포동 2 · 3호/은하로켓 (10000km 이상, 고체연료) • 화성 15형 (13000km 이상, 고체연료)
기 타	잠수함탄도미사일(SLBM)		• KN-11/북극성 1호(2500km, 고체연료)

* 출처 : 연구자가 연구자료 재정립

둘째, 액체연료 기반의 미사일에서 고체연료 기반의 미사일을 개발하고 있다. KN-02 독사 미사일, 대포동 2 · 3호/은하로켓, KN-11/북극성 1호, 화성 15형 미사일이 대표적이다. 액체연료 기반의 미사일은 미사일 발사체에 연료를 주입하는 데에 시간이 소요되기 때문에 발사 전 정찰자원에 의해 식별될 수 있는 가능성이 있지만 고체연료 기반의 미사일은 연료주입 시간이 별도로 필요하지 않아 미사일 발사를 사전에 예측하기 어렵다.⁶⁰⁾

셋째, SLBM 미사일 개발에 힘쓰고 있다. SLBM은 잠수함에서 발사하는 미사일로 잠수함의 위치와 발사체의 종류에 따라 사거리가 다르나, 평균 4000km 이상의 사거리를 가지고 있으며 핵탄두를 장착 할 수 있다. 잠수함에 탑재하여 세계 어느 수역에서나 자유롭게 잠항을 하며 발사하므로 고정된 기지에서 발사하거나 또는 폭격기를 활용하여 운반되는 방법에 비해 은밀성과 생존성이 보장된다. 또한 공격목표 근거리까지 접근하여 발사하는 시스템이므로 사정거리가 짧

60) 조흥제, 『미사일 방어와 한국의 선택』, (서울 : 한누리미디어, 1993), p. 178.

아 적의 요격시스템을 돌파하는데 유리하며 발사기지가 유동적인 특성이 있으므로 전략공격시 생존성이 높은 전략무기이다.

넷째, 탄도미사일을 운용하는 전문기관을 조직하였다. 김정은은 2013년 4월 15일 태양절 인민군 열병식 행사연설에서 처음으로 이들 탄도미사일을 보유 운용하는 ‘전략로켓군’이라는 단어를 언급하였다. ‘전략로켓군’이 인민군 육군·해군·공군에 이어 독립된 4번째 군종으로 완전히 새로운 편제를 갖췄음을 대내외적으로 알려진 것이다. 전략로켓군 사령부는 총 3개 사단으로 편제되었으며, ‘스커드’ 계열 미사일, ‘노동’ 미사일, ‘무수단’ 미사일 사단으로 구성되어 있다.

이처럼 북한은 미사일 사거리 신장으로 전략목표에 따라 적용할 수 있는 다양한 미사일을 보유, 미사일 발사를 예측하지 못하게 하는 다양한 방법 연구, 이들을 통제하기 위한 전문기관 조직 등 위협수준이 나날이 발전하고 있다.

제 3 절 주변국의 이해관계

1. 중국, 러시아의 이해관계

첫째, 중국과 러시아는 미국과 일본 등의 해양세력에 맞서기 위한 최전방 완충지대로서 북한의 존속이 필요한 상황이다. 6·25 전쟁에서 중국이 항미원조(抗美援朝)의 깃발을 내걸며 중국군 수십만 명의 희생을 무릅쓰고 북한을 도운 것은 미국의 세력이 자국의 국경지대까지 진출하게 되는 것에 대한 우려와 반대에서 출발하였다. 당시 소련(러시아) 또한 중국과 이해관계를 같이 하면서 북한에 대한 군수 지원과 군사 지도를 적극적으로 전개하였다. 중국과 러시아가 상정하는 북한의 지정학적 전략 가치는 지금도 변함없으며, 북한의 존속은 중국과 러시아가 아직은 양보할 수 없는 절대적인 국가 이익이다.⁶¹⁾

둘째, 북한의 핵과 미사일 개발도 중국과 러시아의 묵인과 비호가 있기에 가능했으며, 특히 북한에 대한 보호막으로서 중국의 역할이 지대하였다. 강대국의 반대에도 불구하고 약소국이 성공적으로 핵을 개발하고 보유하는 것은 논리적으로 불가능하다. 약소국의 핵 개발 움직임은 이미 핵을 보유하고 있는 강대국의 반확산정책에 정면 도전하는 것으로서 강대국은 무력을 사용해서라도 약소국의

61) 김동성, 전거서, pp. 14-15.

핵 개발을 저지하려고 하는 것이 일반적인 상식이다. 약소국에 대한 무력 사용은 강대국에 대한 무력 사용보다 비용이 훨씬 적게 들어간다는 것도 무력 사용의 용이성과 가능성을 제고한다. 미국의 제 2차 이라크 침공이나 이스라엘의 시리아 핵 개발 기지 폭격 등이 그 대표적 사례이다. 그러나 약소국이 핵을 보유한 강대국을 동맹국가로 갖고 있을 경우에는 약소국의 성공적인 핵 개발과 보유가 다음 <표 3-4>와 같은 경로를 통해 가능하다고 할 수 있다.⁶²⁾

<표 3-4> 약소국의 핵 보유 경로

- 약소국 C는 이미 핵을 가진 강대국 B로부터 안보위협을 느껴서 핵 개발 추진
- 약소국 C의 핵 개발 동향은 강대국 B에게 탐지되고 강대국 B는 약소국 C의 핵 개발 저지를 위한 예방전쟁을 준비
- 그러나 약소국 C의 동맹 국가이자 또 다른 핵 보유 국가인 강대국 A는 자신의 동맹국가인 약소국 C에 대한 강대국 B의 예방전쟁을 용인하지 않겠다고 선언
- 이에 따라 강대국 B가 지불해야 할 예방전쟁의 비용은 감당할 수 있는 범위를 넘어서게 되며 결국 강대국 B는 약소국 C의 핵무장을 지켜볼 수 밖에 없는 상황에 봉착
- 실제 사례로 파키스탄은 느슨하나마 동맹관계를 유지하고 있는 미국의 묵시적인 엄호와 지원을 바탕으로 기존 핵 보유국가인 인도로부터의 예방전쟁을 피하면서 핵 개발을 무사히 추진

* 출처 : 김동성, 『북한 핵·미사일 위협과 한반도 위기 : 한국의 대응방안』, (수원 : 경기연구원, 2017), p. 16.

북한의 핵 개발도 미국의 선제적 군사공격을 야기할 수 있었지만, 북한의 실질적 동맹국가인 중국의 존재로 인해 미국은 그동안 북한에 대한 무력 사용자체가 불가피하였다. 중국이 북한의 핵 개발을 직접적으로 지원했다는 명백한 증거는 아직까지는 발견되지 않고 있으나, 중국이 누누이 강조하고 있는 ‘한반도의 평화와 안정’과 ‘대화를 통한 문제 해결’이라는 중국의 대 한반도 정책 기조는 결국 북한에 대한 미국의 무력 사용을 절대로 용인하지 않겠다는 뜻을 내포하고 있다. 북한은 중국의 묵인과 비호 속에서 핵 개발을 추진했으며, 2017년 현재

62) 김동성, 전계서, pp. 15-16.

실질적인 핵 보유국가로서의 행세를 본격화하고 있다. 북한은 ‘중국이라는 보호막’ 외에 ‘대한민국이라는 인질’도 갖고 있었지만, 중국이 북한을 감싸고돌지 않았다면 북한의 핵 개발은 지속되기 어려웠을 것이라는 평가이다.⁶³⁾

셋째, 북한의 핵과 미사일은 중국과 러시아의 입장에서든 여러 측면에서 전략적으로 유용하다. 우선, 북한이 핵 무장력을 갖추으로써 미국 군사력의 동북부 유라시아 대륙진출이 한반도의 휴전선 이남에서 봉쇄되는 효과가 산출된다. 또한 북한의 핵 위협에 대응해 미국이 자국의 동맹국들인 대한민국과 일본에게 확장억제력을 충분히 보여주지 못할 경우 한미동맹과 미일동맹이 약화될 가능성이 존재한다. 경우에 따라서는 미국의 동북아·태평양 방어선이 일본 열도 또는 그 이하로 내려가는 상황도 기대가 가능하다. 북한이 핵 협상의 조건으로 내세우는 미국의 대북 적대시 정책 폐기도 결국은 주한미군의 철수가 최종 지향점이며, 이는 중국과 러시아의 동북아시아 군사전략에도 부합한다. 중국은 미·북 대결 국면의 타개책으로 ‘쌍중단’(북한의 핵미사일 개발 동결과 한미연합훈련 동시 중단)의 중재안을 제안했다. 중국의 중재안은 결국 한미동맹을 약화시키고 한반도에서 주한미군을 몰아내겠다는 것에 다름 아닌 것으로서 중재안이 실현될 경우 일차적 수혜자는 북한이지만 더 큰 수혜자는 중국이 된다. 중국의 미·북 협상 중재안은 중국이 예전부터 구사해 온 전형적인 이이제이(以夷制夷) 전술이자 차도살인(借刀殺人) 방법에 해당된다. 우크라이나 내전을 둘러싸고 NATO 가입국들과 대립하면서 유럽 전선에 주력해야 하는 러시아의 입장에서든 중국의 쌍중단/쌍궤병행 중재안은 러시아가 극동전선에서 한동안 여유를 갖게 하는 꽃놀이 패이다. 한편, 북한의 핵과 미사일뿐만 아니라 북한의 존재 자체가 중국에게는 ‘귀중한 비상금’으로서의 가치와 역할을 보유하고 있다. 즉, 중국은 대만과의 통일문제에서 북한을 ‘최후의 전략의 카드’로 활용하여, 대한민국 주도의 한반도 통일을 용인하는 대신에 미국으로부터 대만포기를 받아내는 ‘교환전략의 구사’도 상정이 가능하다.⁶⁴⁾

넷째, 북한의 핵 개발이 중국과 러시아의 전략적 이익을 해칠 수 있는 측면도 존재하나, 임계점까지 중국과 러시아의 북한 활용은 지속된다. 북한의 핵 보유가 오히려 한미일 삼각동맹을 강화시키고, 일본 재무장의 명분을 주며, 나아가 대한

63) 김동성, 전계서, p. 16.

64) 김동성, 전계서, pp. 17-18.

민국과 일본의 자체 핵무장을 야기할 가능성이 존재한다. 또한 중국의 북한 비호가 미국의 전면적인 대중 경제 보복을 불러일으키거나, 북한의 핵과 미사일 위협이 미국의 대북 군사행동을 촉발하여 한반도에 다시금 대규모 전쟁이 발발하는 상황도 가능하다. 이 경우, 중국과 러시아에게 북한은 더 이상 ‘전략적 자산’이 아니라 ‘전략적 부담’으로 작용한다. 따라서 중국과 러시아의 북한 비호는 전략적 이익과 손해의 분기점에서 재검토될 것이나, 전략적 손해의 임계점에 도달할 때까지 중국과 러시아의 북한 활용은 계속될 것으로 전망된다.⁶⁵⁾

2. 미국, 일본의 이해관계

첫째, 미국과 일본은 북한의 핵 개발 저지에 노력을 기울여 왔으나, 현재의 위기 국면에 이르기까지 상대적으로 소극적으로 대응하고 있다. 북한이 본격적으로 핵 개발에 착수한 것은 1980년대 중반 이후부터였으나, 북한이 1993년 3월 ‘핵확산금지조약(NPT)’에서 탈퇴하면서부터 북한의 핵 개발에 미국과 국제사회가 주목하기 시작하였다. 지난 25년간 미국과 일본은 대한민국과 함께 북한의 핵 개발 저지에 노력을 기울여왔으나, 북한의 핵 개발 저지를 위한 미국과 일본의 노력은 현재의 대응방식과 비교할 때 상대적으로 소극적이고 지지부진했다는 평가가 주를 이룬다. 미국은 초기에는 핵 확산을 금지하는 NPT 체제의 전 세계적인 유지차원에서 북핵 문제를 바라보았으며, 이후에도 북한의 핵 역량과 미사일 기술을 높이 평가하지 않으면서 ‘전략적 인내(strategic patience)’라는 명분하에 북한을 무시하고 고립시킨 것에만 주력하였다. 미국은 또한 최악의 경우 북한이 핵 개발을 완료하더라도 이는 한반도와 동북아시아에 국한된 제한적 안보 위협으로서 미국에게까지 직접적인 위협이 될 것이라는 예측과 판단은 부재하거나 소홀하였다.⁶⁶⁾

둘째, 미국과 일본은 오히려 북핵 문제를 자신들의 동북아시아 역내 전략적 이익 확대에 일정부분 활용하였다. 미국은 북한의 핵 개발에 대한 대응을 명분으로 삼아 대한민국의 중국 경사를 막고 한미동맹을 유지하면서 미국의 동아시아·태평양 군사력을 증강하여 중국의 역내 부상을 견제하는 데에 주력하였다. 일본 또한 북한의 핵과 미사일 개발을 구실로 자국의 재무장을 추진하였으며,

65) 상계서, p. 19.

66) 김동성, 전계서, pp. 19-20.

전수방위를 규정한 평화헌법의 개정과 전쟁수행 권한을 가진 ‘정상 국가’로의 전환을 지속적으로 시도하였다. 즉, 북한의 핵 개발은 미국과 일본의 역내 군사적·전략적 이익 확충에 일정부분 명분과 구실로 활용 및 동원되었다.⁶⁷⁾

셋째, 그러나 미국은 북한의 ICBM 시험발사를 계기로 북한 핵과 미사일을 직접적인 위협으로 받아들이면서 보다 적극적이고 공세적인 대응으로 선회하였다. 북한이 2016년 들어서 두 차례의 핵실험을 추가적으로 전개하고, 다양한 유형의 미사일 성능 점검 및 시험발사와 함께 지난 7월 ICBM마저 시험 발사함으로써 북핵 문제는 완전히 새로운 국면에 진입하였다. 북한의 핵 역량이 예상했던 수준을 훨씬 뛰어넘어 급격히 진전된 것으로 나타나면서 미국은 큰 충격과 함께 자국의 안보가 직접적으로 위협받게 되었다는 엄중한 상황 인식에 직면하였다. 미국은 북한이 이제 일본과 같은 물론 미국 본토에도 핵탄두를 날려 보낼 수 있는 능력을 이미 갖추었거나 곧 갖추게 될 것으로 판단하였다. 즉 한반도와 동북아시아에서의 ‘국지적 위협(local threat)’으로만 여겼던 북한 핵과 미사일이 미국 본토의 안전을 직접적으로 심각하게 위협하는 ‘실존적 위협(existential threat)’으로 대두되었다. 미국은 냉전에서의 승리 이후 세계 유일의 초강대국으로서 ‘절대적 안보(absolute security)’를 추구하면서 아무리 작은 안보 위협도 묵과하지 않고 사전에 예방 및 제거하겠다는 전략기조를 채택하였다. 하지만 북한의 핵과 미사일이 미국의 절대적 안보전략에 정면으로 도전하면서 미국으로서는 초강경 대응 선언과 함께 실제 실행 수단의 확보를 위한 검토와 준비에 착수하였다. 2017년 8월 13일 미국의 제임스 메티스 국방장관과 렉스 틸러스 국무장관이 월스트리트 저널에서의 공동기고문을 통해 선언했듯이, 미국의 대북 정책은 기존의 ‘전략적 인내’에서 ‘전략적 책임(strategic accountability)’으로 전환하였다. 즉, 북한의 핵과 미사일이 미국 최대의 안보위협으로 등장하면서 미국이 이제는 북핵 문제에 보다 적극적이고 공세적으로 대응하겠다는 정책을 천명한 것이다.⁶⁸⁾

67) 상계서, p. 20.

68) 김동성, 전계서, pp. 21-22.

제 4 장 핵 억제력 확보를 위한 군사적 대응방안

지난 20여 년 동안 북한 핵문제는 한반도는 물론 국제사회의 안보이슈가 되고 있다. 시간이 길어지면 길어질수록 그만큼 북한도 대한민국도 상호평화와 번영을 향유할 기회를 놓치게 될 것이다. 2016년 9월 9일 북한 제 5차 핵실험, 2017년 9월 3일 북한 제 6차 핵실험이 강행되었고, 2017년 2월 12일 북극성 2형 발사, 2017년 5월 29일 스커드-ER급 발사, 2017년 11월 29일 ICBM급 화성 15형 발사 등 핵 개발과 미사일 발사를 통해 지속적인 위협을 가하고 있다. 이에 반해 우리는 6자회담과 ‘한반도 비핵화’ 공동선언에 기인하여 평화적인 방법으로 북핵문제를 해결하려고만 하고 있는 실정이다.⁶⁹⁾

지금까지 북한은 핵문제 해결을 위한 협상과 그 이행과정에서 교활한 벼랑 끝 전술을 보여 왔다. 북한에게 있어 핵무기는 대한민국과의 경쟁에서 우위를 확보할 수 있는 핵심 군사력이자, 지속적으로 정권유지를 보장하는 최후의 보루이고, 또한 ‘사회주의 강성대국’ 건설의 유일한 실천수단이기 때문에 북한이 핵을 포기하기 보다는 보유하는 의지가 훨씬 강하다는 점을 직시해야 할 것이다. 대한민국과 미국을 비롯한 국제사회는 북한 핵 폐기를 목표로 많은 협상과 전략을 추진해왔고 6자회담 틀을 도입함으로써 핵 폐기에 대해 북한과 합의를 도출하기도 했다. 그러나 그 합의사항이 구체적으로 이행되고 있지 않은 지금의 현실로 볼 때, 아직 6자회담 자체가 완벽한 협상 틀로 구축되어 있다고 보기 어렵다. 북한 핵 폐기를 위해 추구해온 노력이 결실을 맺지 못하고 있는 점을 냉정하게 판단할 때, 그동안 추진해 온 노력에 더하여 군사차원의 대응전략을 구상할 시점인 것이다. 핵무기가 지닌 가공할 파괴력과 핵사용을 배제하지 않는 북한의 군사전략을 고려 시 핵무기를 보유 한 북한에 대비한 군사적 대응방안을 구체화하고 실천해야 할 당위성은 더욱 증가하게 된다.⁷⁰⁾ 이에 본 연구자는 북한의 핵미사일 위협에 대비할 수 있는 실질적인 군사적 대응방안을 제시하도록 하겠다.

69) 김영태, “북한의 핵위협에 대한 한국의 대응전략”, 경기대학교 대학원 석사학위논문, 2013, p. 32.

70) 상개논문, p. 33.

제 1 절 억제전략의 개념과 유형

지금까지 북한의 핵미사일 위협에 대한 대한민국의 기본적인 대응방안은 6자 회담⁷¹⁾을 기반으로 북한이 핵미사일을 포기하도록 유도하는 것이었다. 그러나 북한은 이를 기만하듯 국제적 합의를 무시하고 핵미사일 개발에 집중하였고 지금은 실질적인 핵 보유국이 되었다. 결국, 북한의 핵미사일 위협에 대한 해법은 6자회담에만 의존해서는 불가능하다는 것이 입증된 셈이며, 북한의 핵미사일 위협에 대응하기 위한 실질적인 군사적 대응방안이 필요하다는 사실에 누구나 동의할 것이다. 본 연구자는 북한의 핵미사일 위협에 대응하기 위한 이론적 배경을 억제⁷²⁾전략에서 찾아보고자 한다.

1. 억제전략의 개념

1945년 8월 6일 히로시마 원자폭탄 투하, 1945년 8월 9일 나가사키 원자폭탄 투하 이 두 가지 사건을 통해 전 세계는 전무후무한 핵무기의 파괴력에 소스라치게 놀라게 되었고 전 세계는 핵무기에 주목하기 시작하였다. 치명적 파괴력을 갖춘 핵무기 보유 국가간에 전쟁이 일어나게 될 경우, 지구상에 풀 한포기 살아남지 않을 가능성이 높아지므로 전쟁발발을 대비하기보다는 전쟁 그 자체를 억제해야 한다는 공감대를 형성하였다.

1948년 미국의 저명한 전략이론가 버나드 브로디(Bernard Brodie)는 “절대무기(The absolute Weapon)”라는 그의 저서를 통해 “다가오는 핵무기 시대에서 미국의 안전보장을 위한 최우선적이며 가장 핵심적인 방법은 미국에 대한 어떠한 공격에 대해서도 반드시 응징 보복 가능한 수단과 능력을 확보하는 것이다.중략.... 지금까지의 군사력 유지의 주목적은 전쟁에서 승리하는 것이었지만

71) 6자회담 : 1993년 3월 북한의 핵확산방지조약(NPT) 탈퇴로 동아시아 안보위기가 증대되자 북한의 핵문제 해결을 위해 대한민국, 북한, 미국, 중국, 러시아, 일본 등 6개국이 참여한 다자간 회의이다.

72) 박휘락, 『북핵 위협과 대응』, (파주 : 한국학술정보, 2013), p. 65. 대부분의 학자들은 억지(抑止 : 상대방이 원하는 일을 하지 못하도록 강요하는 것)라고 용어를 사용하지만 박휘락은 능동적으로 상대를 제압하여 금지된 행동을 하지 못하도록 하는 뜻이 있기 때문에 억제(抑制)라는 용어를 사용하고 있다. 한편 국방대학교 및 현 군대에서도 억제라는 용어를 사용하고 있다.

앞으로는 적에게 전쟁을 회피시키는 것이다”라고 억제 개념을 제시하였다.

국방대학교 ‘방위학 개론’에서는 억제에 대해 다음과 같이 설명한다. “억제는 대체적으로 상대가 취할지 모를 행동이 초래하는 평가와 위험부담이 그가 행동으로 얻을 수 있는 이득보다 많다는 것을 보여 그가 행동하지 않도록 설득하는 것이다.”⁷³⁾ 즉, 억제는 “보복, 또는 위협, 그리고 설득 등 다양한 방법을 통해 상대방으로 하여금 억제자가 원하지 않는 행동을 할 경우 예상되는 이득보다 손실이 더 많다는 것을 인지시킴으로써 상대방의 행동을 저지 하는 것”이라 할 수 있다.

르보와 스타인(Leveaux Stein)은 억제를 다음과 같이 정의하였다. “억제는 바람직하지 못한 행위를 하려는 행위자로 하여금 행위의 비용이 이익보다 많다는 사실을 확인시킴으로서 그런 행위를 예방하고자 한다. 안보분야에서 억제는 통상 군사공격을 예방하고자 한다. 하지만 소련의 쿠바 미사일 배치와 같이 방어자가 수용할 수 없는 군사적 배치를 예방하거나 국가안보에 위협으로 간주하는 비군사적 행위를 예방하는 데도 적용되어 왔다. 억제에는 다음과 같은 점이 필요하다. 방어자가 수용할 수 없는 행위를 정의하고, 침략자를 응징하거나 단속하겠다는 약속을 표방하면 그러한 의지를 과시하고, 이러한 위협을 실행할 능력을 갖추어야 한다. 일반적인 억제는 적대 당사국간의 힘의 관계에 기초하며, 적대국으로 하여금 분명한 역효과를 우려해서 어떤 종류의 군사공격도 심각하게 고려하지 못하도록 예방하고자 한다.” 간단히 말해서 억제는 상대방에게 그가 감당하길 꺼리는 위협을 과시함으로써 상대의 행위를 예방하거나 단념시키는 행위로 규정할 수 있다. 이런 점을 감안할 때, 억제에서는 심리적인 요소가 중요한 역할을 한다. 키신저도 억제는 인간의 마음속에서 생겨나는 것이며, 상대방이 무엇을 믿는가 하는 점이 무엇이 객관적인 진실인가 하는 것보다 더 중요하다고 말한 바 있다.⁷⁴⁾

위에서 살펴 본 억제 개념을 기초로 억제전략을 다음과 같이 설명할 수 있겠다. 억제전략이란 “적에게 현재의 행동으로 얻게 되는 이익보다 그 행동으로 인해 야기되는 기회비용이 더 크다는 사실을 적으로 하여금 인식하게 하여 현재

73) 국방대학교, 『방위학 개론』, (서울 : 국방대학교, 1985), p. 691.

74) 전성훈, “억지이론과 억지전략에 대한 소고”, 『전략연구 통권 제31호』, (서울 : 한국전략문제연구소, 2004), p. 126.

의 행동을 억누르도록 방지하는 전략”이라 요약 할 수 있다.

억제전략을 논하는데 있어서 중심 개념의 하나가 “1차 공격력(First Strike Capability)”과 “2차 공격력(Second Strike Capability)”이다. 1차 공격력은 상대를 먼저 공격했을 때 상대의 효과적인 반격능력을 파괴할 수 있는, 즉 상대의 2차 공격력을 제거할 수 있는 공격의 감행능력을 말한다. 단순히 먼저 공격할 수 있는 능력을 말하는 것이 아니다. 반면에 2차 공격력은 상대의 공격을 받은 후 효과적으로 반격하기에, 즉 상대에게 “감당할 수 없는 피해(Unacceptable Damage)”를 입히기에 충분한 전력을 확보하는 능력을 말한다. 피공격 후의 단순한 반격능력을 말하는 것이 아니다. 1차 공격력과 2차 공격력의 개념이 최초로 정립된 것은 1959년 홀스테터(Wohlstetter)에 의해서였다. 억제전략 성공의 관건은 2차 공격력의 확보여부이기 때문에 중요한 것은 전체 핵무기 보유 숫자가 아니라 선제 핵공격을 받은 후 상대의 방공망을 뚫고 대량보복을 감행할 수 있는 잔존 핵전력의 규모에 달려있다.⁷⁵⁾

2. 억제전략의 유형

억제전략을 이해하기 위해서는 ‘응징’과 ‘거부의 개념에 대해 알아야 한다. ‘응징’이란 “상대방이 나를 공격하여 내가 상대방으로부터 피해를 받았을 때, 상대방으로부터 내가 받은 공격보다 훨씬 더 강력한 공격을 통해 상대방에게 더욱 치명적인 피해를 줄 수 있음을 과시하는 것이다. ‘거부’란 상대방의 물리적 공격과 의지를 패배시키는 것으로 적의 공격이 나에게 어떠한 영향도 미치지 못하게 완전히 무력화 시키는 것을 의미한다.”⁷⁶⁾

첫째 응징적 억제전략이다. 이는 상대방이 감히 감내할 수 없을 정도의 충격과 공포를 줄 수 있는 충분한 보복능력을 구비하는 것에서 시작된다. 이러한 보복능력을 통해 상대방은 공격을 통해 얻게 되는 이점보다 그 기회비용이 훨씬 크다는 것을 인식하게 되고 감히 공격할 엄두를 내지 못하게 된다. 여기에서 보복능력이란 상대방의 존립과 유지에 가장 중요하며 생존을 좌지우지하는 사회기반시설, 군사시설, 산업시설과 같은 목표를 파괴하는 능력이라 하겠다. 다시 요약하자면, 응징적 억제는 상대방이 어떠한 행위를 하는 것을 원하더라도 나의

75) 전성훈, 전계서, p. 129.

76) 박창희, 『군사전략론』, (서울 : 플래닛미디어, 2014), p. 351.

강력한 보복능력에 의해 내가 원하는 방향으로 결정할 수밖에 없도록 압력을 가하는 방법이다. 응징적 억제책의 핵심은 상대방에게 불시에 공격을 받더라도 내가 받은 피해보다 더욱 더 강력하고 치명적인 공격을 통해 상대방의 모든 것을 초토화하고 굴복시킬 수 있는 충분한 보복능력을 확보하고 그것을 실행하겠다는 강력한 의지를 상대방에게 인지시키는 것이다.

응징적 억제책의 대표적인 예는 상호확증파괴 전략(MAD : Mutual Assured Destruction)이라 할 수 있다. ‘MAD=미친’라는 약어에서 느낄 수 있듯이 상호확증파괴는 상대방의 인적, 물질, 사회적 가치를 보복의 대상으로 간주하기 때문에 이것이 시행될 경우 감당할 수 없는 피해가 불 보듯 뻔하다. 따라서 누구도 감히 공격하지 못할 것이라 판단했다. 한편, 응징적 억제책은 끝없는 군비경쟁을 유발한다는 치명적인 단점이 있다. 상대방을 제압하고 굴복시키기 위해 보다 강력하고 보다 많은 양의 핵무기를 보유하기 위해 서로가 핵전력 증강에 전념함으로써 핵 군비경쟁의 악순환이 반복되었다.⁷⁷⁾

둘째, 거부적 억제전략이다. 거부적 억제란 상대방이 공격을 하더라도 상대방이 원하는 특정 전략목표 달성을 방해하는 거부능력을 갖추으로써 애초에 침략 의도를 갖지 못하도록 하는 것을 의미한다. 비록 상대방이 거부능력이 구비된 나라를 공격하더라도 공격을 통해 얻는 이득보다 공격에 따른 위험부담이 크다면 공격을 시도하지 않을 것이다. 또한 상대방이 오판을 하여 거부능력을 갖고 있는 나라를 공격하여 심각한 타격을 얻게 되면 상대방은 계산착오임을 깨닫고 공격을 중단함으로써 억제책이 가능하게 된다는 논리이다. 거부적 억제전략은 상대방의 공격의도를 자제시킬 수 있도록 충분한 거부능력 확보, 작전지속지원 능력의 지속 가능성, 유사시 즉응태세 유지, 거부능력의 적합성과 다양성을 구비하는 것이 핵심이다.

이러한 거부적 억제전략은 먼저 공격을 하지 않고 적 공격시 반격을 하게 된다는 측면에서 국제사회에서 정당한 모습으로 인정받는 장점이 있다. 반면 단점도 존재한다. 상대방이 공격했을 때, 그 공격을 완벽히 방어한다는 것은 실제 불가능하다. 또한 상대방의 공격에 대한 방어성공 가능성을 높이기 위해서는 군

77) 박휘락, “핵억제이론에 입각한 한국의 대북 핵억제태세 평가와 핵억제전략 모색”, 『국제정치논총 제 53집』, (서울 : 한국국제정치학회, 2013), p.153.

사력 증강에 대한 노력과 비용이 비례적일 수밖에 없다. 그리고 상대방의 공격 전술과 공격능력이 발전하게 되면 이에 대한 대응방안도 수동적으로 발전해야 한다는 불리함이 있다. 그리고 마지막으로 ‘공포의 균형(balance of terror)’⁷⁸⁾이 이루어 질 때까지 끊임없는 경쟁이 지속될 가능성이 잠재되어 있다.

적의 핵공격 또는 침략전쟁을 억제하기 위해 필요한 핵전력은 어느 정도가 충분한가? 이 질문에 대하여 “최대억제”와 “최소억제”로 설명할 수 있다. 냉전시대에 미국과 소련 간의 핵 군비경쟁은 가능한 최대한의 핵전력을 구비하여 적의 선제공격 의지를 꺾는 것이었으며, 이를 “최대억제(Maximum Deterrence)”라 한다. 그러나 핵무기의 공포는 단 한 발이라 할지라도 수용할 수 없게 하는 심리적 효과가 매우 크므로 최소한의 핵전력을 구비해도 상당한 억제력을 발휘할 수 있다. 이러한 전략을 “최소억제(Minimum Deterrence)”라 칭하며, 미국과 아시아를 제외한 핵보유국들이 채택하고 있다고 할 수 있다. 핵무기를 보유하고 있지 않은 국가들이 적대적 핵보유국에 대하여 억제력을 발휘하는 거의 유일한 군사적 방법은 핵무기를 보유한 국가와 동맹국가를 맺는 것이다. 냉전체제에서는 동서 양 진영이 이러한 핵 억제를 추구해왔다. 핵무기를 보유한 동맹국이 보유하지 않은 동맹국에게 핵 억제력을 제공할 때 이를 “확장억제(Extended Deterrence)” 또는 “핵우산(Nuclear Umbrella)”이라 한다. 확장억제는 냉전시대의 개념이었지만 오늘날 북한의 핵보유에 따라 한미동맹에서 연합방위의 핵심적 역할을 수행하게 되었다. 그러나 확장억제의 한계는 동맹의 한계에 의하여 제한을 받을 수 밖에 없으므로 남북한 사이뿐 아니라 동북아 지역에서의 핵확산과 핵군비경쟁을 받을 수 밖에 없으므로 남북한 뿐만 아니라 동북아 지역에서의 핵확산과 핵군비경쟁에 대한 논란과 우려가 지속적으로 제기되고 있다.⁷⁹⁾

3. 억제전략의 성립조건

억제전략의 성공을 보장하기 위해서는 다음과 같은 조건이 구비되어야 한다.

78) 공포의 균형(balance of terror) : 공포나 두려움을 통한 정치심리학적 작용에 의해 상대방의 행위를 제어하게 되는 상호억제체제이다. 핵보유국이 서로 상대방을 전멸시킬 가능성이 있는 경우, 갈등이나 분쟁관계에 있는 두 행위자 또는 여러 행위자는 상대방의 핵공격을 유발시킬 위험한 행동을 삼가게 된다는 것을 의미한다.

79) 권태영 외, 전제서, p. 93.

첫째, 의사전달(Communication), 둘째, 능력(Capability), 그리고 마지막으로 신뢰성(Credibility)이다.⁸⁰⁾

의사전달(Communication)이란 억제전략을 구현하고 전달하기 위해 필요한 요소이다. 즉, 상대방에게 현재의 행동으로 얻게 되는 이익보다 그 행동으로 인해 야기되는 기회비용이 더 크다는 사실을 상대방으로 하여금 인식하게 하여 행동을 통제하도록 알려주고 전달하는 것을 말한다. 정확한 의사전달이 구비되어야만 상대방이 억제자의 의도를 올바르게 정확하게 인지하고 객관적인 판단을 할 수 있으며, 억제자가 원하는 목표에 근접하도록 상대방의 행동을 통제 할 수 있기 때문에 의사소통은 매우 중요하다.

하지만 의사소통을 제한하는 몇 가지 이유가 있다.

첫째, 억제자가 설정한 기준이 확고한 신념과 의지를 가지고 끝까지 유지되기 어렵다. 다양한 마찰요소와 불확실성으로 인해 제한사항이 발생하게 된다. 억제자가 상대방에게 의사전달을 완벽하게 하더라도 의사전달을 수렴하는 상대방이 억제자의 의지, 의도, 능력등을 오인하고 잘못 판단할 가능성도 배제할 수 없다.

둘째, 국가는 복잡한 조직이다. 국가는 외교적 문제와 같은 외적인 문제뿐만 아니라 각 국가 나름대로의 내부적인 국내 문제들도 안고 있다. 따라서 억제를 요구하려는 국가는 상대국가의 대외적인 변수나 문제뿐만 아니라 상대국가의 국내 문제까지 고려하여야 한다. 하지만 상대국가의 내적·외적인 문제를 식별하여 상대국가의 의도와 전략을 정확하게 판단하기 제한되고 혼란을 겪음으로써 상대국가에 대한 의사전달에 제한을 주게 된다.

셋째, 비록 억제를 요구하는 국가가 상대국가에게 완벽한 의사전달을 했더라도 문제는 발생할 수 있다. 상대국가가 억제국가의 의사전달을 주관적으로 인식하게 될 가능성이 높기 때문이다. 상대국가는 해당국가의 문화와 이념, 그 문제를 해결하는 관료·정치인들에 의해 억제자의 의도를 분석하게 되는데 이로인해 억제자가 제시하는 의도를 왜곡하여 받아들일 수 있다.

억제전략의 성공을 보장하기 위해 필요한 두 번째 요소는 능력(Capability)이다. 능력이란, 전쟁을 억제하기 위해 필요한 요소로서 상대방에게 피해나 압력을 행사할 수 있는 힘, 즉 군사력을 의미한다. 능력이 없다면 억제는 성공할 수 없

80) 국방대학교, 『억제전략의 이론과 실제』 (서울 : 국방대학교, 1993), pp. 11-22.

다. 만일 능력을 구비하지 못한다면 상대방의 불안심리는 작동하지 않고 억제전략의 효과는 나타나지 않는다.

능력은 억제전략을 구현하는 요소로서 거부능력과 보복능력 두 가지 개념을 가지고 있다. 이중 보복능력은 공격적 개념으로 상대방이 가장 소중하게 인식하고 있는 것을 파괴할 수 있는 힘을 말한다. 한편 거부능력은 상대방이 공격하더라도 이를 무력화시킬 수 있는 힘을 말하며, 상대방을 공격하는 공격적 개념이 아니라 상대방의 의도를 무력화시키는 방어적 개념을 가지고 있다.

억제전략의 성공을 보장하기 위해 필요한 마지막 요소는 신뢰성(Credibility)이다. 신뢰성이란 억제자의 요구에 수긍하지 않을 경우 즉각적인 조치, 즉 보복이 가해질 것이라는 확신을 의미한다. 이러한 확신이 클수록 억제전략의 성공 가능성은 커진다. 반면 상대방이 억제자의 요구에 반하는 행동을 하더라도 억제자가 즉각적인 조치를 취하지 않을 경우 억제는 실패하게 된다. 최근 북한은 북방한계선(NLL)과 비무장지대(DMZ) 주변에서 저강도(low-intensity) 도발행위, 천안함 폭침, 연평도 포격도발과 같은 대남 군사적 만행을 저질러왔다.⁸¹⁾ 한국군은 북한의 도발에 대응하여 군사적 보복행위를 가장 적절한 시간에 적절한 조치를 수행하였다. 지금까지 한국군은 60여년간 지속되어 온 북한의 도발에 대해 충분한 보복을 수행할 수 있는 능력을 구비하였고, 도발시 강력하게 응징하겠다는 의지의 전달로 신뢰성을 구축하였다. 이로 인해 북한은 전면전을 일으키지 못하고 국지도발에 의존하고 있는 것이며, 이는 곧 억제전략이 효과적으로 작동해온 것을 의미한다.

4. 억제전략의 필요성

북한의 핵·미사일 위협으로부터 대한민국 안보를 지키기 위한 대응방안 연구는 억제전략에서 시작된다. 억제전략의 필요성은 다음과 같다.

첫째, 한반도 주변에 위치하고 있는 중국, 러시아, 일본, 미국 등이 모두 핵보유국이거나 잠재적 핵 보유국이라는 점이다. 중국, 러시아, 미국은 핵을 보유하고 있으며, 한반도와 매우 가까운 곳에 위치하고 있다. 비핵보유국인 일본조차도 핵무기 제조가 가능한 기술적, 물리적 기반이 충분하며, 영향력 있는 정치인들이

81) 김우상, 『북한 핵위협과 한반도 안보 신한국책략 4.0』, (서울 : 세창출판사, 2017), p. 5.

핵무장을 지속적으로 발언하고 있으며, 이를 사회문제로 쟁점화 하고 있다. 대한민국 주변국들은 핵무기를 통해 그들의 국익을 획득하기 위한 군사적, 외교적 수단으로 활용하고 있다. 이러한 현재 상황을 고려할 때 그들의 전략을 이해하고 현명한 대처를 위해서는 억제전략에 대한 이해가 필수적이다.

둘째, 북한이 6차 핵실험을 통해 핵 보유를 선언한 상황에서 이제 남북관계도 억제전략으로부터 자유롭지 않다는 것이 분명한 사실이다. 북한이 핵을 보유하는 것이 그들 스스로 주권을 방어하기 위한 자위적 수단이라고 말하고 있지만 그 이면을 보면 실질적으로는 대한민국의 안보를 위협하고 있다. 북한이 핵을 보유하게 되면서 지난 60여년간 균형을 이루어 온 남북 군사관계에 대해 재정립이 요구되고 변화가 불가피하다.

제 2 절 핵 억제력 확보를 위한 군사적 대응방안

1. 한미동맹 억제태세 활용

1) 미국 전략무기 한반도 상시 배치

한미관계에서 미국은 한미상호방위조약에 따라 1978년부터 한미안보협의회의(SCM)⁸²⁾에서 핵우산⁸³⁾ 제공을 약속한 바 있다. 이후 북한의 1차 핵실험 직후인 2006년 제 28차 한미안보협의회의부터는 확장억제⁸⁴⁾를 보장하고 있다. 북한의 지속적인 핵실험과 2010년 3월 26일 천안함 피격과 11월 23일 연평도 포격 도발 등 북한의 도발로 인한 안보위험의 증가로 대북 확장억제 정책의 필요성은 더욱 강화되었다. 이에 한미 양국은 2011년 제 43차 한미안보협의회의에서 확장억제정책위원회⁸⁵⁾를 통해 맞춤형 억제전략을 개발하기로 상호 합의했으며, 2013년

82) SCM(Security Consultative Meeting) : 한미간 연례적으로 개최되는 국방관련 최고위급 협의체로서 매년 양국 국방부에서 번갈아 가며 개최한다.

83) 핵우산 : 핵전력으로 핵 국가의 위협으로부터 비핵동맹국의 안전을 보장한다는 개념으로 확장억제를 위한 하나의 수단이다.

84) 확장억제 : 미국이 적의 핵 · 대량살상무기 위협으로부터 동맹국을 보호하기 위해 핵우산, 재래식 전력, 미사일 방어능력 등 억제력을 제공하는 것이다.

85) 확장억제정책위원회(EDPC : Extended Deterrence Policy Committee) : 북한 핵 · 대량살상무기 위협에 대비하여 미국의 확장억제의 실효성을 보장하기 위해 2011년 설치한 한미 협의체이다.

10월 2일 제 45차 한미안보협의회의에서 양국 국방장관은 ‘북한의 핵·대량살상 무기 위협에 대비한 한미 맞춤형 억제전략’에 서명하였다. 맞춤형 억제전략은 기존의 확장억제 개념을 보다 한반도 상황에 맞게 발전시킨 한미 공동의 억제전략으로서, 북한 정권 지도부의 특성과 북한의 핵·대량살상무기 개발속도와 능력 등을 고려하여 한반도 상황에 최적화하였다. 북한이 핵과 대량살상무기의 실제 사용을 위협하는 단계에서부터 직접 사용하는 단계에 이르기까지 핵 위기 상황 별로 단계적으로 이행 가능한 군사적·비군사적 대응방안을 포함하고 있다. “맞춤형 억제전략은 동맹국들이 능력의 효과를 극대화하기 위해 동맹국이 억제 방법과 억제 수단을 최대한 활용하여 공동으로 대응할 수 있는 기반을 구축하는데 그 의의가 있다. 한미 양국은 2016년 10월 20일 한미 간 맞춤형 억제전략을 실행하기 위한 차원에서 북핵 대비 한반도에 미국의 전략무기를 상시순환배치 하는 방안을 검토하기로 합의했다. 현재 미국 전략사령부는 그들이 통제하는 예하 부대와 통제 전력을 한반도에 순환배치 될 전략무기로 판단하고 있으며, 이 자산들은 핵무기를 탑재할 수 있는 능력을 보유한 것으로 파악되고 있다.⁸⁶⁾

미국의 대표적인 전략무기는 다음 [그림 4-1]와 같다. 스텔스의 대명사, B-2 폭격기는 적의 레이더에 잡히지 않는 기술인 ‘스텔스’라는 이름 먼저 알려진 폭격기로 적진 깊숙이 침투해 핵폭탄 16발을 투발할 수 있다. B-2 폭격기는 1987년 첫 비행을 시작으로 1999년 세르비아 공격에 실전 투입되었고, B-2 Spirit 1대는 재래식 항공기 75대의 위력을 가진 것으로 평가된다. ‘성충권의 요새’라고 불리는 B-52 폭격기는 1952년 첫 비행을 시작으로 베트남전에서 ‘용탄폭격’으로 유명세를 떨쳤고, 1990년 이라크전, 2000년 아프간전에 배치되어 그 명성을 재확인한 미국의 전략무기이다. 현존 최강의 전투기라 불리는 F-22 랩터는 지구상에 존재하는 모든 전투기의 챔피언으로 불리며, 가장 진보된 전투기 기술의 집합체로 초절정 결전병기라 일컬어지고 있다. 1997년 첫 비행을 시작으로 2014년 IS 사령부 파괴의 실전경험을 가지고 있으며 매우 뛰어난 스텔스 성능으로 지상공격과 전자전을 위한 장비까지 탑재되어 있다. 이 밖에도 한반도에 가장 빨리 출동할 수 있는 핵 항공모함 ‘로널드 레이건호’, 대륙간탄도미사일

86) 김도훈, “북한의 핵·미사일 위협과 군사적 대응전략에 관한 연구”, 조선대학교 대학원 석사학위논문, 2017, pp. 64-65.

(ICBM)으로 부장한 핵잠수함 ‘펜실베니아 호’ 등이 있다.⁸⁷⁾

[그림 4-1] 미국의 전략무기



* 출처 : 포커스뉴스, 2016년 1월 13일.

2) 미국 고고도 미사일 방어체계 (THAAD) 활용

북한은 2016년 1월 6일 4차 핵실험을 강행하고 수소폭탄 개발에 성공하였다고 발표하였다. 동년 2월 7일에는 장거리 미사일 시험발사를 하였다. 이러한 북한의 핵미사일 위협은 대한민국 안보정세에 불안감을 야기시켰다. 2016년 7월 7일 한미 양국정부는 이에 대한 대응책으로 한반도 사드배치를 발표하였다.⁸⁸⁾

미국 고고도 미사일 방어체계(THAAD)⁸⁹⁾ 개발은 지난 1987년 개발된 소련

87) 포커스뉴스, 2016년 1월 13일.

88) 비피기술거래, 『사드배치가 한반도에 미치는 경제분석보고서』, (전북 전주 : 비피타임즈, 2017), p. 1.

89) 고고도 미사일 방어체계(THAAD : Terminal High Altitude Area Defense) : 공중에서 미사일을 탐지·요격하는 시스템으로 기존 방어체계(패트리엇)는 고도 20km이내에서 요격 가능하지만, 고고도 미사일 방어체계는 150km 상공까지 요격 가능하다.

신형 전역탄도미사일에 대한 대응방안으로 미국 육군 전략방어사령부에 의해 수행된 대기권내 탄도미사일 상층방어 개념연구에서 시작되었다. 그러나 소련이 해체되고 나서 잠시 개발에 난항을 겪는 상황을 맞이하였지만, 1991년 걸프전의 시작과 함께 개발에 힘을 얻게 된다. 걸프전 당시 미군의 패트리엇(Patriot)는 이라크의 스커드(Scud)와 알 후세인(Al Hussein) 탄도미사일을 성공적으로 요격에 성공하기도 하였지만, 패트리엇은 특정 지점만을 방어하는 방공무기체계로 개발되어, 광범위한 지역의 탄도미사일 방어가 불가능했다. 또한 요격고도가 10~20km에 불과해 탄도미사일 요격이 제한적이었다. 따라서 만일 높은 고도에서 탄도미사일의 핵탄두가 폭발할 경우 대응이 불가능하다. 이 때문에 패트리엇보다 높은 고도에서 적의 탄도 미사일을 요격하면서, 광범위한 지역을 방어할 수 있는 새로운 탄도미사일 방어체계 필요에 따라 개발되었다.⁹⁰⁾

[그림 4-2] THAAD 요격시스템과 구성



* 출처 : 좌(조선미디어, 2016년 8월 15일), 우(뉴시스, 2016년 7월 8일)

사드의 1개 포대는 발사대 6기로 구성되며, 발사대 1기는 8발의 미사일을 장착하고 있다. 그래서 1개 포대는 48발의 미사일로 구성된다. 사드 1개 포대 구성은 앞 [그림 4-2]과 같이 사드 발사대 6기, AN/TPY-2 X밴드 레이더 1기, 통제차량 1대, 전자장비 차량 1대, 1.1Mw 주 전력 장비 1대, 냉각장비차량 1대 등으로 구성된다. 사드 포대는 6개의 발사대를 레이더에서 400~500m 떨어진 전방에 부채꼴로 배치한다. 1대의 발사대는 유도탄 8발을 장착하고, 30분 안으

90) 네이버 지식백과, <http://terms.naver.com/>

로 재장전이 가능하다. 현재 한국 군이 보유한 패트리엇(PAC-2) 미사일이 ‘거점방어(Point Defense)’ 무기인 것과 달리 사드는 ‘지역방어(Area Defense) 무기’로 방어영역이 훨씬 넓어지는 이점이 있다. 사드 1개 포대가 배치되면 우리나라 면적의 2분의 1에서 3분의 2를 방어할 수 있다. 사드 요격시스템은 먼저 레이더로 적 미사일을 감지하고 타격지점 등을 계산한 후 발사미사일을 지정하여 미사일을 발사시킨다. 발사된 미사일은 추진체가 분리되어 요격체가 지정된 경로를 따라 목표물을 추적한다. 요격체는 지상으로부터 40~150km 지점에서 목표물에 직접 충돌하여 목표물을 파괴시킨다.⁹¹⁾

사드 도입과 관련하여 일부 반대론자들은 현재 군이 구축하고 있는 저고도종말단계 방어체계인 패트리엇가 있는데 불필요하게 사드를 도입한다고 주장하고 있다. 그러나 전문가들은 북 핵·미사일 위협을 직면하고 있는 한국으로서는 효율적 미사일방어망 구축이 시급한 과제라는 점이 감안되어야 한다고 강조한다. 군이 구축하고 있는 저고도종말단계 방어체계인 패트리엇(PAC-3) 시스템만으로는 한계가 있기 때문이다. PAC-3는 적 미사일이 낙하하는 종말단계에서 지상 15~40km 범위의 저고도에서만 타격이 가능하고, 단 한번 요격 기회밖에 없는 데다 방어영역도 좁은 편이다. 반면 사드는 패트리엇보다 높은 고도에서 요격할 수 있고 방어영역도 넓어 북한의 핵미사일 위협에 효과적으로 대응할 수 있다.⁹²⁾

3) 미국 전술핵 재도입

북한이 핵 보유국이 되고 대한민국이 비핵국인 상황 속에서 국가생존 차원에서 제일 긴급하게 추진하여만 할 대책은 북한이 보유한 핵무기를 사용하지 못하도록 억제하는 일이다. 그러기 위해 가장 중요하고 순발력 있게 취할 수 있는 조치는 1991년 12월 13일 북한의 기만에 의해 서명하고 지금까지 농락당하고 있는 소위 “한반도 비핵화에 관한 공동선언”을 조속하게 무효화하고, 한국에서 철수된 미국의 전술 핵무기들을 다시 환원 배치하는 것이다.⁹³⁾

북한이 실제 핵 보유국이 된 현 상황에서 대한민국이 생존 차원에서 한반도

91) 비피기술거래, 전게서, p. 1.

92) 국민일보, 2015년 2월 10일.

93) 송대성, 『우리도 핵을 갖자』, (서울 : 기파랑, 2016), pp. 136-137.

비핵화 공동선언을 무효화하고, 미국의 전술 핵무기들을 환원 재배치할 경우 긍정적인 점은, 첫째, 북한 핵무기 공격의 공포와 위협에 관한 균형(Balance) 형성, 둘째, 한미 양국의 정당방위(1992년 북한에 대한 오판을 교정하고, 북한이 약속을 불이행할 시 한반도에 전술핵을 환원 재배치한다는 미국의 약속사항에 대한 이행조치), 셋째, 북한의 핵개발을 염두에 두고 이미 양국이 구체적으로 협의해 온 각종 안보 조치사항들 이행, 넷째, 한국이 자체적으로 핵 개발을 하는데 상당한 시간이 소요됨과 동시에 다른 장애요소들이 내재해 있으며, 한국이 새로운 핵을 개발하는 것보다 손쉽게 이미 완제품인 미국의 전술 핵무기들을 활용하는 것이 더 합리적이라는 점 등을 이야기할 수 있다. 결론적으로, 미국의 전술 핵무기 환원 재배치는 북한의 핵공격을 제어하기 위함으로 북한이 핵으로 대한민국을 공격할 경우, 대한민국에 배치된 미국의 전술 핵무기들에 의해 엄청난 보복을 당해 결국 북한이 멸망케 된다는 확실한 인식을 심어줄 수 있는 것이 전술 핵무기 환원 재배치의 근본 목적이다. 아무리 예측할 수 없는 북한정권이라도 결과적으로 스스로 자멸하는 행위를 선택하지는 않을 것이다. 미국의 전술 핵무기 한국 재배치는 이러한 공포와 위협에 대한 균형을 기한다는 장점을 갖고 있다.⁹⁴⁾

이러한 미국 전술핵 재도입은 한국의 생존을 진정으로 걱정하는 안보 실무자들 및 안보 전문가들의 주장으로 타당성이 뒷받침되고 있다. 주한 미군사령관 빈센트 부룩스(Vicent K. Brooks)는 사령관으로 부임하기 전인 2016년 4월 19일 “한국에 대한 미국의 전술 핵무기 제공은 매우 중요하다. 전술 핵무기 제공은 위기 시에 우리가 대응할 수 있는 옵션의 일부가 돼야 한다. 대한민국으로는 자체적인 안보를 유지하기 위해 핵무장을 검토해야만 할 것으로 생각한다”고 주장하였다. 또한 현재 NATO 동맹국들인 독일, 이탈리아, 네덜란드, 벨기에, 터키 등은 미국의 전술 핵무기 아래 그들의 안보를 확보하고 있음을 다음 조선일보 기사(2016. 2. 10)를 통해서 확인할 수 있다. “지금 독일과 이탈리아, 네덜란드, 벨기에, 터키 등 유럽 5개국 200기 안팎의 미국 전술핵이 배치되어 있다. 이 국가들은 미국과 맺은 ‘나토 핵 공유 협정’을 통해 핵무기 사용 정책 협의에 참가하고 공동 결정 및 이행을 할 권한을 갖고 있다. 미국이 최종 결정권을 갖고

94) 송대성, 전계서, pp. 138-139.

있는 핵 통제권을 공유하고 있는 것이다”⁹⁵⁾ 미국 전술핵 재배치에 대한 주장은 해외 인사뿐만 아니라, 대한민국 인사들도 주장하고 있다. 원유철 자유한국당 의원은 전시작전권 이양 연기 등을 통하여 미국의 전술핵을 한반도에 재배치하자는 주장을 하였으며, 정몽준 前 새누리당 의원도 “전술핵은 미국의 것이기 때문에 재도입 하더라도 대한민국은 NPT를 위반하지 않는다”며 “북한이 핵을 완전히 폐기할 때까지 모든 것을 정상상태로 되돌려 놓는 것뿐이다”는 논리로 전술핵 재도입을 주장하였다.⁹⁶⁾

그러나 전술핵 재도입에 대한 부정적인 입장도 있다. 부정적인 입장으로 첫째, 미국의 핵 비확산 정책과 상충, 둘째, 국내 종북·이적 세력들의 반대, 셋째, 중국의 반발, 넷째, 국가안보의 대미의존 심화 등이 있다. 이중 가장 큰 영향력을 가진 미국의 핵 비확산 정책과 상충되는 면은 최근 북한의 미사일 개발위협이 지속되면서 미국입장에서도 북한의 미사일 위협에 대응하기 위한 대책이 필요할 것이며 이를 위해 한반도 전술핵 재배치에 대해 재고할 사항으로 인식되고 있기에 이는 극복할 수 있는 문제이다. 국내 종북·이적세력들의 반대에 대해서는 냉정한 조치를 취해야 한다. 대한민국의 명확한 적인 북한을 이롭게 하고 안보 역량을 훼손시키려는 것은 잘못된 행동이며 이러한 이적성 여론을 국가안보 정책에 반영하여 조치하여 극복해야 한다. 중국의 반발 또한 감수해야 할 사항이다. 대한민국의 국익과 안보차원에서 현저한 위협을 주고 있는 북한의 핵미사일에 대응하기 위한 실질적인 방안인 미국 전술핵 재배치가 대한민국 국익차원에서 더 중요한 가치이기 때문이다. 북한이 실제 핵무기를 사용할 경우 중국이 대한민국을 도와줄 가능성은 낮기 때문에 우리는 대한민국 안보입장을 최우선 가치로 두고 조치해야 하며, 이로 인해 발생하는 제한사항은 외교적 조치로 극복해야 한다. 마지막으로 국가안보의 대미의존도 심화는 현재 대한민국 안보상황을 냉정하게 판단한다면 감수해야 할 사항이다. 북한이 핵 보유국이 된 현 시점에 아무런 대응방안도 구비되어 있지 않은 대한민국 안보환경에서 미국의 안보지원은 오히려 감사해야 할 사항이다.⁹⁷⁾

95) 송대성, 전게서, pp. 139-140.

96) 황현식, “북한의 핵실험에 따른 군사적 대응전략 연구”, 한성대학교 국방과학대학원 석사학위 논문, 2013, pp. 50-51.

97) 송대성, 전게서, pp. 143-146.

미국 전술 핵무기 재도입은 긍정적인 요소들과 부정적인 요소들이 있다. 모든 주장과 가치들 가운데 가장 고귀한 주장과 가치는 대한민국의 생존이다. 대한민국이 없어지면 모든 다른 가치들도 동시에 사라지고 만다. 모든 다른 가치와 주장들은 대한민국의 생존이 전제되어야 하는 것이다. 이를 위해 우선 실효적인 미국 전술 핵무기들을 조속히 대한민국에 재배치하여야만 한다.⁹⁸⁾

4) 한미연례연합훈련 강화를 통한 맞춤형 억제력 추진

북한의 핵미사일 위협에 대응하기 위한 대책으로 한미연례연합훈련을 통해 억제력을 과시하는 방안이 있다. 이는 북한이 실제 핵공격을 감행한다면 사전 이를 탐지하고 타격할 수 있는 대응전력이 있다는 것을 북한에 과시함으로써 실제 핵무기를 운용할 자신감을 무너뜨리는 방법이다.

한반도에서 전쟁이 일어나면 미군의 증원전력은 육군, 해군, 공군 및 해병대를 포함하여 총 병력 690000여명, 함정 160여척, 항공기 2000여대의 규모로 예측된다. 이러한 사실에 주지하여 한미 양국은 연합훈련을 연례적으로 실시하고 있다. 대표적인 것인 을지프리트덤가디언(UFG) 연습이다. 이 연습은 한미군 뿐만 아니라 정부기관도 참여한다. 1954년부터 유엔사가 주관하던 포커스렌즈 군사연습과 정부 차원의 군사지원훈련인 을지연습을 통합한 훈련으로 매년 8월에서 9월 사이에 실시된다. 실제 기동훈련도 있다. 키리졸브(KR)연습과 독수리 연습(FE)이다. 한미 연합방위태세를 유지하는 것이 목적이다. KR에 참여하는 한국군은 국방부 및 합참, 각 군 본부, 각 군 군수사, 작전사, 군단, 함대사, 비행단급 이상이며, 미군은 연합사령부, 주한 미군사령부, 태평양사령부, 전략사령부, 증원부대 등이 참가한다. FE를 실시하게 된 것은 1961년부터다. 당시 소규모 후방지역 방어훈련으로 시작됐지만 현재는 후방지역경계 및 연합전시증원(RSO), 특수작전, 상륙 기동작전, 전투항공작전 등 연합사 임무를 포함하는 야외기동훈련(FTX)형 훈련으로 범위가 확대됐다. 이 훈련은 전시작전통제권 전환기간에 연합방위태세 유지하기 위해 작전계획절차를 익히는 것이 주요 목적이다. 훈련기간 지휘소연습(CPX)과 야외기동훈련(FTX)을 병행하는 것도 이같은 이유에서다. 호국훈련은 합참 주도하에 매년 실시하는 기동훈련이다. 군별로 실시하던 훈련을

98) 상계서, pp. 136-147.

1988년부터 육·해·공군을 통합해 '통일훈련'으로 명칭을 정하고 합동훈련으로 확대했다. 1996년에는 팀스피리트(Team Spirit)훈련을 대체해 육군의 군단급 실병기동훈련을 병행한 '호국훈련'으로 변경했다. 육·해·공군 간 무기가 첨단화되고 다양해지면서 상호간 전력을 이해하고 합동성을 강화하는데 비중이 맞춰져 있다. 또 잠수함 승조원 구조를 위한 서태평양 잠수함 탈출 및 구조전 훈련(한국·싱가포르·일본 등, 3년 1회), 기뢰대향전 훈련인 서태평양 기뢰대향전훈련(한국·말레이시아·호주·태국 등, 격년제), 잠수함 전력을 평가하는 한미 잠수함전 훈련(격년제), 상륙돌격을 위한 연합상륙전훈련(연 1회), 전력 중고도 침투훈련인 연합공격편대군훈련(한국·미국, 연 6회), 저고도 침투 및 비포장 활주로 전술강습 이착륙 훈련인 태평양 공군 연합전술훈련(한국·일본·태국·영국 등, 격년제)이 있다.⁹⁹⁾

가장 최근 실시한 한미 연합훈련은 다음과 같다. 2017년 9월 3일 북한의 6차 핵실험 강행, 11월 29일 화성 15형 미사일 발사 등 최근 북한의 핵미사일 위협에 대응하여 한미 양국 공군은 12월 4일부터 8일까지 '비질런트 에이스 훈련(Vigilant ACE)'을 실시했다. 비질런트 에이스 훈련에는 미국 스텔스 전투기 F-22 랩터 6대를 포함한 230여대의 항공기가 참여하였다. 비질런트 에이스 훈련은 한미 공군이 대비태세 강화를 목적으로 해마다 실시해왔지만 이번 훈련은 규모와 강도면에서 과거와는 차원이 달랐다. 이번 훈련을 위해 미국 양대 스텔스 전투기인 F-22와 F-35A 각 6대씩, 총 12대가 출동하였고, 두 기종이 한반도에 출동한 것은 이번이 처음이었다. F-22 랩터는 스텔스 성능이 뛰어나고 최고속력도 마하 2.5를 넘어 적 방공망을 뚫고 은밀하게 침투해 북한의 핵심 시설을 정밀 타격할 수 있다. 과거 F-22 편대가 한반도에 전개됐을 때 북한은 김정일의 동선을 은폐하는 등 예민한 반응을 보였다. 미국의 최신예 스텔스 전투기 F-35A도 스텔스 성능이 뛰어나 적 상공에 침투에 매우 용이하다. 훈련기간 미국의 전략무기인 장거리전략폭격기 B-1B '랜서' 편대도 한국 상공에 전개하여 폭격 연습을 하였다. 이 밖에도 미 공군 전자전기(電子戰機) EA-18G '그라울러' 6대도 전개하였다. 전자전기는 전쟁 초기 적의 방공망과 지휘통신망을 무력화해 공습에 무방비로 노출시킨다. 이번 훈련은 유사시 북한군 항공기의 공중침

99) 네이버 지식백과, <http://terms.naver.com/>

투를 차단하고 북한 상고에 침투해 이동식발사차량(TEL) 등 핵미사일 표적을 정밀 타격하는 연습을 집중적으로 실시하였다. 유사시 북한 핵심표적 700여개 타격임무를 한미 항공기에 부여하는 연합 작전계획인 ‘공중임무명령서(Pre-ATO)’를 적용해 주·야간 훈련을 하였다. 한미 공군은 또 수도권을 위협하는 북한군 장사정포를 정밀 타격하고 북한군 특수부대의 해상침투를 차단하는 연습도 하였다. 유사시 선제타격은 물론 확장(擴戰)에 대비한 훈련까지 한 것이다. 북한의 대남기구 조국평화통일위원회는 “가뜩이나 침예한 조선반도 정세를 일촉즉발의 핵전쟁 국면으로 몰아가는 엄중한 군사적 도발”로 규정하고 “강력한 전쟁 억제력을 틀어쥐고 우리의 인내성과 자제력이 한계를 넘어서게 하고 있다”고 발언하면서 미국 전략무기의 한반도 전개에 불편한 반응을 보이고 있다.¹⁰⁰⁾

이와 같이 북한은 미국의 전략무기를 두려워하고 있으므로 미국과의 연합훈련을 통해 북한에게 핵 억제력을 과시함으로써 북한이 쉽게 핵무기를 사용할 엄두를 내지 못하도록 지속 추진해야 한다. 연례적인 한미 연합훈련은 북한의 핵미사일 위협에 효과적인 대응책이 될 것이다.

2. 한국군 자체 억제태세 구축

1) 타격순환체계 (Kill-Chain)

이론적으로 완벽한 미사일 방어체계를 구축하기에는 현실적으로 어려움이 있다. 특히 핵미사일의 경우 단 한발의 미사일이라도 방어망을 뚫는다면 미사일 방어체계 자체를 무의미하게 만들 만큼의 큰 피해를 발생시킬 수 있다. 이러한 우려는 북한의 핵미사일 실전배치가 현실화 된 상황에 한층 더 증폭될 것이다. 또 이론적으로 완벽한 미사일 방어체계가 가능할 수 있는 상황이 오더라도 그 방어체계를 구축하는데 까지는 긴 공백이 발생할 것이다. 이러한 딜레마를 극복하기 위해 국방부가 미사일 방어의 연장선에서 제시한 것이 킬체인(Kill-Chain)이다.¹⁰¹⁾

100) 조선일보, 2017년 12월 4일.

101) 김도훈, 전계논문, p. 53.

[그림 4-3] Kill-Chain 개념



* 출처 : 세계일보, 2017년 3월 16일

킬체인은 북한의 핵 위협을 단계별로 구분하여 대응할 때 [그림 4-3]과 같이 사용임박 단계에서 킬체인을 이용하여 선제타격을 가하겠다는 개념이다. 이와 관련된 최초의 언급은 2013년 2월 6일 국회 국방위원회 전체회의에서 정승조 당시 합참의장이 “적이 핵 공격을 하려 할 때는 이미 전쟁을 하겠다는 생각”이라며, “우리가 먼저 언어맞고 전쟁을 하는 것보다 선제타격을 하는 게 피해를 줄이는 방법”이라면서 북한이 대한민국에 대해 핵무기를 사용한다는 명백한 징후가 있다면 자위적 차원에서 선제타격을 하겠다고 말한 것이 발단이다. 킬체인은 북한의 핵미사일을 탐지, 추적, 타격하는 일련의 시스템으로 미사일 시설의 표적탐지에 1분, 표적지의 좌표식별에 1분, 타격에 사용될 무기 선정과 발사 결심에 3분 등 일련의 과정을 5분 안에 마치고 25분 안에 선제타격을 하겠다는 개념이다.¹⁰²⁾

북한이 제 3차 핵실험을 한 사흘 뒤 2013년 2월 14일 한국군은 극비무기로 분류되는 함대지(艦對地), 잠대지(潛對地), 순항(크루즈)미사일을 공개하였다. 함대지 순항미사일은 한국형 구축함(KDX-Ⅱ·4000t급)과 이지스 구축함(7600t

102) 김도훈, 전계논문, pp. 53-54.

급)에 탑재되는 무기이다. 잠대지 순항 미사일은 214급(1800t급) 잠수함에서 발사해 지상의 목표물을 정확하게 타격하게 된다. 이들 순항미사일은 축구장 1개 면적을 초토화 시킬 수 있는 위력을 갖추고 있으며, 사거리는 1000km수준으로 알려졌다. 이날 김민석 국방부 대변인은 브리핑을 통해 “오늘 공개한 순항 미사일은 한반도 어느 곳에서도 북한 지휘부의 사무실 창문을 골라서 타격할 수 있는 정밀유도무기”라고 밝혔다. 이어 “유사시 우리나라의 자유민주주의 체제를 위협하는 적 지휘부의 활동을 제약할 수 있는 치명적 파괴력을 갖고 있다”고 강조했다. 이후 2013년 10월 제 45차 한미안보협의회의(Security Consultative Meeting : SCM)에서 당시 김관진 국방장관과 척 헤이글 미 국방장관이 선제공격 개념이 포함된 ‘맞춤형 억제전략’에 합의하면서 킬 체인은 한미간에도 공식화되었다.¹⁰³⁾

한국군은 미국과 긴밀한 협력 하에 북한 핵미사일 위협에 대비한 30분 이내 Kill-Chain을 늦어도 2023년까지 KAMD와 더불어 구축할 계획이다. 현재 한국군이 보유하고 있는 선제타격체계는 사거리 300km로 알려진 탄도미사일 현무-II와 사거리 1000km의 순항미사일 해성-2, 잠대지 순항미사일 해성-Ⅲ, 사거리 270km의 공대지 미사일 SLAM-ER, 사거리가 500km에 이르는 것으로 알려진 공대지 미사일 타우러스(TAURUS)¹⁰⁴⁾, 지하 시설물까지 폭파할 수 있는 공대지 정밀유도 폭탄 병커버스터 GBU-27¹⁰⁵⁾ 등이 있다. 특히, 2018년 도입될 예정인 F-35A 전투기는 본격적인 5세대 스텔스 전투기로 레이더 반사 면적이 기존 전투기의 100분의 1 수준인 것으로 알려져 있다. 전투행동 반경이 1093km로 한반도 전역을 아우를 수 있어 은밀히 적 후방에 침투해 미사일과 핵시설 등 대량

103) 김도훈, 전계논문, pp. 54-55.

104) 국방일보. 2016년 12월 22일. 타우러스(TAURUS) : 공대지 미사일로 레이더망 회피 스텔스 기술을 적용했으며, 속도는 마하 0.95, 6m 두께의 콘크리트를 관통할 수 있다. 미국 정부가 2016년 2월 미군의 군용 GPS수신기 장착을 승인함으로써 북한의 재밍(jamming)회피도 가능하다. F-15k에 장착돼 군사분계선(MDL)을 넘지 않고도 북한 전역의 목표물을 타격할 수 있어 북한이 가장 두려워하는 무기중 하나이다. 출처 : 김상윤, “공군, 장거리 유도미사일 ‘타우러스’ 전력화”.

105) 국방일보. 2016년 12월 22일. GBU-28 일명 ‘병커버스터’는 미국이 1991년 걸프전쟁 때 지하 30m 깊이의 병커에서 전쟁을 지휘하는 이라크군 사령부를 공격하기 위해 특별히 설계한 무기이다. 레이저로 유도돼 전략 표적에 도달하며 지하 30m(콘크리트 6m)까지 뚫고 들어가 폭발한다. 한국군이 보유한 또 다른 병커버스터 탄으로는 GPS와 레이저로 각각 유도되는 합동직격탄(JDAM)과 GBU-24가 있다.

살상무기를 정밀 타격하는 데 적합하다는 평가다. F-35A는 길이 15.7m, 높이 4.38m, 폭 10.7m로 내부 무장창에 무기를 탑재했을 때를 기준으로 마하 1.6의 초음속 순항이 가능하다. 또 첨단 감시·탐지 장비를 갖추고 있어 북한을 압도하는 한국군의 비대칭전력이 될 것으로 기대를 모으고 있다.¹⁰⁶⁾

2) 한국형 미사일 방어체계 (KAMD : Korea Air and Missile Defense)

한국군은 지난 10년전부터 ‘한국형 공중 미사일 방어체계(KAMD : Korea Air and Missile Defense)’라는 개념을 정립해 탄도미사일 방어체계를 구축한다는 계획을 세웠다. 북한이 미사일을 발사할 경우 공중의 조기경보위성과 공중통제기, 지상의 그린파인 레이더, 해상의 이지스 구축함 등이 탑재해 탄도유도탄작전통제소(AMD-cell)로 정보를 전송하고 작전통제소는 이 정보를 분석해 패트리엇·천궁 등을 운용하는 요격부대에 요격명령을 내려 날아오는 미사일을 파괴하는 개념이다. 현재 한국군은 작전 환경 및 여건의 특수성과 제원의 제한성 등을 고려하여, 종말단계 하층방어(고도 10~30km) 중심으로 KAMD를 구축하고 있는데 ① 센서체계(Green Pine 레이더, 이지스 구축함의 SPY-1 레이더), ② 요격체계(PAC-2/-3, SM-2), ③ 지휘통제소(KAMD-cell, 美 TMO-cell과 연결)로 구성되어 있다.¹⁰⁷⁾

한국군은 2007년 약 1조 3000억원을 투입해 독일에서 PAC-2ATM 형식의 개량형인 GME플로서 48기(6개 포대)를 구매, 운영중에 있다. 하지만 PAC-2는 당초 대공용으로 만들어진 미사일로서 요격능력은 상당히 떨어진다. PAC-1은 걸프전에 참전, 약 9%의 요격률을 보였고, PAC-2는 최대 40% 수준으로 향상된 것으로 이야기 되고 있다. PAC-3는 최근 시험발사에서 90% 수준으로 발전된 것으로 나타났다. PAC-2는 요격거리가 15~20km인 방공용이기 때문에 요격거리가 긴 미사일 방어용인 PAC-3(요격거리 15~30km)의 확보가 시급하다고 판단, PAC-2 성능 개량형 요격미사일을 추가 도입하고, PAC-3를 2020년까지 도입하기로 결정한 것으로 전해진다. “PAC-2 미사일은 목표물 근처에서 폭발하여 파편을 분산시켜 목표물을 공격하는 방식이지만, PAC-3 미사일은 목표물을 직접 맞추어 파괴하는 형식으로 요격률이 뛰어나다.”¹⁰⁸⁾ PAC-3 미사일은

106) 김도훈, 전계논문, p. 55.

107) 상계논문, p. 56.

북한의 탄도유도탄을 최대 40km 상공에서 직접 타격할 수 있어 한국군의 한국형미사일방어체계(KAMD)의 핵심 타격수단이라고 할 수 있다.¹⁰⁹⁾

KAMD의 성공 요체중에 하나는 ① 적의 표적(미사일)을 발견-식별-추적하고, 타격결과를 평가할 수 있는 정밀 감시정찰 능력이다. 한국군은 이 능력을 확보하기 위해서, 다목적 위성 발사, AWGCS 도입, 이지스함(KDX-3)의 AN/SPY-1 레이더, 탄도탄 조기경보레이더(Green Fine Radar, 2800억원 추정) 도입하였지만, 아직 미흡하여 소형 위성군을 개척하고자 한다. 다른 중요한 요소는 ② KAMD의 두뇌에 해당하는 탄도탄 작전통제소(KAMD로서, 현재 북한 핵미사일의 발사 움직임을 즉각 파악하여 요격하기에는 미흡하다. 미국 전구 유도탄 작전통제소(TMO-cell)의 지원이 긴요한 실정이다. 주한미군은 MD를 지원하는 다양한 센서체계(KH-12, DSP, GH, U-2)로부터 긴요한 정보를 제공받고 있다.¹¹⁰⁾

대한민국은 KAMD 구축의 소요를 가급적 국내개발에 의해 충족시키려 한다. 북한의 미사일 기술이 날로 발전될 것이며, 해외 구매시 가격이 아주 비싸고 북한의 미사일 개발에 따라 새로운 무기체계를 추가 구매해야 하는 비용적 부담의 해결과 함께 대한민국의 미사일 개발 능력이 향상되었기 때문이다. 국방과학 연구소(ADD)는 단거리 대공유도무기 ‘천마’와 휴대용 대공유도무기 ‘신궁’을 개발, 전력화에 성공한데 이어, 2011년 12월 15일 중거리 지대공 유도탄인 ‘천궁’ 개발에 성공하였다.¹¹¹⁾ 천궁은 다기능 레이더, 수직발사, 관성유도 종말 호밍 유도방식 등 최신 기술을 모두 적용하고 거의 대부분을 국산화한 유도무기로 앞으로 천궁을 개발한 기술을 바탕으로 미사일 방어용을 2018년까지 우선 개발하고, 장거리 지대공 미사일(L-SAM : 고도 40km, 마하3~5, 직격탄, 요격시간 8~10초)도 개발, 2020년 초에 완료할 예정이라고 국방부는 밝혔다.¹¹²⁾

대한민국이 구축하는 KAMD 체계의 요격과정은 다음과 같다. ① 미국의 조기 경보위성(DSP)이 적의 공격미사일을 탐지하면, ② 한국의 이지스 세종대왕함이 탄도미사일을 포착하고, ③ 조기경보레이더와 이지스레이저(SPY-1)에 의해

108) 아시아경제, 2016년 9월 19일.

109) 김도훈, 전개논문, p. 57.

110) 상계논문, p. 58.

111) 조선일보, 2011년 12월 16일.

112) 상계논문, p. 58.

미사일 발사지점, 방향, 탄착점 등에 관한 정보를 지휘통제소인 AMD-cell에 전달하면, ④ 작전통제 통합 분석프로그램에 의해 위협분석을 분석하고 최적의 요격부대를 선정하여 임무를 지시한다. ⑤ 임무를 받은 요격부대는 탐지된 표적정보를 이용하여 자체 레이더를 사용해 미사일을 발사하여 요격 및 파괴하게 된다.¹¹³⁾

3) 대량응정보복 (KMPR)

2016년 9월 11일 한국군은 북한의 제 5차 핵실험에 대응 차원에서 김정은과 북한군 수뇌부가 밀집해 있는 평양을 일정구역으로 설정하여 핵공격 징후가 포착되면 북한의 전쟁지휘부를 사전에 대량응정보복하여 초토화하겠다는 계획을 수립한 것이 확인되었다. 앞서 북한이 5차 핵실험을 한 9월 9일 임호영 합동참모본부 전략기획본부장은 브리핑을 통해 “북한이 핵무기로 위해를 가할 경우, 북한의 전쟁지도본부를 포함한 지휘부를 직접 겨냥해 응정보복할 것”이라고 밝히면서 “동시에 다량으로 정밀 타격이 가능한 미사일 등 타격전력과 정예화된 전담 특수작전 부대 등을 운용할 것”이라고 말했다.¹¹⁴⁾

KMPR이란 쉽게 말해서 금지된 행위를 감행할 시 즉각적이고 강력한 군사적인 응정보복을 하겠다는 작전개념으로 북한의 핵무기 등 대량살상무기 사용을 사전에 차단하겠다는 새로운 군사대응책이다. 즉, 북한이 한국군의 대규모 응징·보복계획에 공포를 느껴 핵무기를 함부로 사용하지 못하도록 억제한다는 개념이다. 만약 이를 무시하고 북한이 핵무기와 화학무기 등 대량살상 무기로 대한민국 국민이나 군을 공격하게 되면 KMPR 계획에 따라 응정보복에 돌입한다는 것이다. 현재까지는 KMPR은 개념발전 단계에 있다. 군 당국에서는 “KMPR을 조만간 군사조치를 실행할 수 있는 작전계획 수준으로 구체화할 것”이라고 밝혔다.¹¹⁵⁾

다른 국방부 당국자는 “국방부가 국회에 보고한 ‘대량응정보복’(KMPR : Korea Massive Punishment & Retaliation) 작전 개념은 지도상에서 평양의 일정구역을 완전히 사라지게 만드는 개념으로 보면 된다”면서 “평양을 일정한 구

113) 김도훈, 전계논문, pp. 58-59.

114) 상계논문, p. 59.

115) 상계논문, p. 59.

역으로 나눠 핵무기 사용 징후 등 유사시 전쟁지휘부가 숨을 만한 해당구역을 뚫개버리는 개념”이라고 밝혔다.¹¹⁶⁾ 즉, KMPR이란 북한의 핵도발 임박 징후가 있을 경우에는 선제타격도 배제하지 않는다는 것으로 타격 목표는 평양을 일정 구역으로 나눠놓고 동시·다량·정밀 타격이 가능한 미사일 전력과 전담 투입작전부대를 운용해 김정은 노동당 위원장 등 전쟁지휘부를 직접 겨냥해 응징 보복하는 작전개념이다. 이 작전에는 지대지 탄도미사일인 현무-2A(사거리 300km)와 현무-2B(사거리 500km), 순항미사일 현무-3(사거리 1000km)등 가용한 미사일 자원이 총 동원된다.¹¹⁷⁾ 한국군은 2012년 10월 개정된 한미 미사일 지침에 따라 기존 사거리가 300km에서 800km로 늘어났다. 800km 사거리 내에서는 경북 포항에서 북한 신의주(서쪽 접경)나 온성(동쪽 접경)을 타격할 수 있다. 임호영 합동참모본부 전략본부장은 2016년 9월 9일 브리핑에서 “현재 우리 군의 탄도 및 순항미사일은 총량적인 면에서 이미 북한과 상응하는 수준에 도달했으며, 우리 군만이 보유한 순항 미사일의 장거리 정밀 타격 능력과 다량의 공대지유도탄 및 미사일은 상당부분 대북우위를 점하고 있다”고 말했다.¹¹⁸⁾ 한미 미사일 지침의 적용범위는 탄도미사일에 국한되고 순항미사일은 포함되지 않기 때문에 한국군의 순항미사일 전력은 상당한 수준으로 올라온 것으로 알려져 있다. 군 당국에 따르면 한국군 순항 미사일은 지상과 해상, 수중 등 다양한 플랫폼에서 발사돼 1000km 범위까지 타격이 가능한 수진이다. “무기 정밀도로를 측정하는 단위인 CEP(원형공산오차)가 1~2m 수준이어서 적 건물의 몇 번째 창문을 지정해 정확하게 그곳을 관통할 수 있는 정밀도를 갖춘 것으로 알려져 있다. 마음만 먹으면 김정은이 집무를 보고 있는 평양 주석궁 몇 층, 몇 번째 창문을 정확히 타격할 수 있는 능력을 보유하고 있다는 것이다.”¹¹⁹⁾

한국군의 미사일 전력은 사거리 800km 이하는 탄도미사일, 800km 이상은 순항미사일로 분류된다. 탄도 미사일은 속도가 마하 10 전후로 상당히 빠르지만 정확도가 떨어진다. 순항미사일은 속도가 마하 1~2 수준으로 요격 등에 취약하나 정확도가 뛰어나다는 장점이 있다. 현재 한국군이 자체 개발하여 실전배치한

116) 연합뉴스, 2016년 9월 11일.

117) 연합뉴스, 2016년 9월 11일.

118) 헤럴드경제, 2016년 9월 13일.

119) 김도훈, 전계논문, pp. 59-60.

탄도미사일은 사거리 300km의 현무-2A, 사거리 500km의 현무-2Bek. 또한 2016년 사거리 800km의 탄도미사일 현무-2C 개발을 완료하고, 2017년 실전배치 한다는 계획이다. 이 미사일이 전력화되면 현행 한미 미사일 지침에 따른 최대한의 탄도미사일 능력을 보유하게 되는 것이다. 아울러, 순항미사일로 개발돼 실전배치 된 현무-3A, 현무-3B, 현무-3C는 사거리가 각각 500km, 1000km, 1500km에 달한다. 한국군은 이번 KMPR 개념 도입에 따라 앞으로의 현무계열 미사일의 실전배치량과 예비량을 모두 대폭 늘린다는 계획이다.¹²⁰⁾ 유럽에서 2016년 수입해 실전배치한 순항미사일 타우러스도 한국군의 핵심전력이 되었다. 사거리 500km인 타우러스는 전투기에 탑재해 대전 상공에서 평양의 주요 시설을 아시아에서 처음 500km이상 원거리 정밀 타격 능력을 가진 미사일을 전투기에 탑재해 운용하는 나라가 되었다. 타우러스는 총 170여발이 수입될 예정이다.¹²¹⁾

한편, 한국군은 북한의 전쟁지도부를 제거하는 임무와 관련하여 별도의 특수작전부대를 조직한 것으로 밝혀지고 있다. 육군 특수전사령부는 2016년 10월 12일 충남 계룡대에서 열린 국회 국방위원회 국정감사 업무보고 자료를 통해 ‘미래 연합·합동 특수작전 수행에 적합한 전투발전을 추진 중’이라며 ‘은밀 침투·항공전력 확보를 위한 특수작전항공부대 편성을 추진하고 있다’고 밝혔다.¹²²⁾ “한국군은 그동안 1개 여단 규모로 이른바 ‘참수작전’을 수행할 특수부대 편성을 준비한 것으로 알려져 왔다. 한민구 전 국방부 장관은 2016년 9월 21일 국회 대정부질문에서 특수부대 편성 계획을 갖추고 있고 현재 이 같은 역량을 갖추는 과정이다. 여러 수단을 추가적으로 발전시켜가겠다”고 밝혔다.¹²³⁾ 하지만 한국군은 이 작전에 필요한 저공침투 특수전 항공기인 MC-130 등을 주한 미군 자산에 의존하고 있는 실정이다. 군은 이와 관련 “한국군의 독자적인 침투 수단과 장비확보에 노력을 기울이겠다”며 “고정익(날개가 고정된 항공기 계열), 회전익(날개가 회전하는 헬기 계열) 자산의 성능을 개량하고 특수침투정 등을 확보하겠다”고 설명했다.¹²⁴⁾ 육군본부 또한 업무보고 자료를 통해 “한국군 독자

120) 동아일보, 2016년 8월 15일

121) 김도훈, 전계논문, p. 61.

122) 국민일보, 2016년 10월 12일.

123) 세계일보, 2016년 9월 21일.

124) 뉴시스, 2016년 10월 13일.

적인 특수작전 수행능력 구비르 위해 공중침투자산인 MH급 헬기, 소형위성통신 장비, 특수작전용 기관총 등을 확보할 계획”이라고 밝혔다. 장광현 항공작전사령관은 “현재 유사시 전개할 때 필요한 공중침투 자산은 미군 자산에 많이 의존하고 있다”며 “우리들의 독자 침투능력 확보를 위해 2020년 초반까지 공중침투자산의 성능 개량을 추진 중에 있다”고 설명했다.¹²⁵⁾ 이상과 같은 정예화 된 전담 특수작전부대는 유사시 김정은을 제거할 수 있을 것이다. 그동안 한국군 당국이 공식 부인해온 ‘참수작전’이란 용어와 다소 차이가 있지만 김정은을 제거한다는 측면에서는 같은 개념으로 볼 수 있다.¹²⁶⁾

4) 자위적 선제타격전략

북한의 핵 위협을 통한 우리의 군사적 대응전략이 그 어느 때보다 절실하게 다가오고 있다. 이스라엘의 오시락 원전 폭격처럼 원자로가 건설되기 전에 사전 폭격을 통해 통제가 되었다면 하는 뒤늦은 후회도 있지만 지금이라도 북한의 핵을 통제할 수 있는 대응전략을 확보하여 선제타격 할 수 있는 능력을 갖추고 핵에 대한 피해를 최소화 할 수 있는 방안을 강구하고자 한다. 선제타격은 적의 군대가 공격을 개시하려 하거나, 막 공격을 시작할 것을 탐지한 국가에 의해서 개시되는 사전타격을 말한다.¹²⁷⁾

역사적으로 선제타격을 한 사례는 이스라엘의 이라크 오시락 발전소 폭격을 들 수 있다. 4차례의 중동전을 경험을 통해 이스라엘은 팽팽한 긴장감을 가지고 있던 시기였다. 그 와중에 이라크가 프랑스에 안정된 가격에 원유를 공급해주는 대가로 프랑스는 전투기, 자동차 등 구매와 핵무기를 생산할 수 있는 대형 원자로를 건설해 주기로 하였다. 이에 자극을 받은 이스라엘은 원자로 건설을 막기 위해 프랑스의 기술지원을 받아 바그다드 동남방 외곽에 공사중인 오시락(OSIRAK) 원자로를 폭파하기로 결심했다. 그러나 이스라엘 공군이 보유한 전폭기로는 사우디아라비아와 요르단 상공을 지나 600마일 떨어진 오시락을 공격하는 것은 무리가 따르는 일이었다. 특히 1980년 9월 30일 이란 공군기로 위장한 이스라엘의 F-4 전폭기 2대가 오시락 원자로에 대해 1차 공격을 시도하였으나

125) 연합뉴스, 2016년 10월 12일.

126) 김도훈, 전개논문, pp. 61-62.

127) 김영태, 전개논문, p. 33.

경미한 손상만 입히고 실패하였으며 이에 따라 원자로 주변에 대공방어망이 확충되었고 이스라엘에 대한 경각심만 증가되었다. 또한 공습 계획은 정치적 어려움도 많았다. 몇몇 각료는 공습을 반대했다. 이러한 우여곡절 속에 작전계획은 극비리에 진행되었고, 1981년 6월 7일 16시 8대의 F-16 전투기가 시나이 반도의 공군기지를 출발했다. 그리고 17시 42분에 6대가 폭격에 참가하여 5대의 원자의 폭탄을 명중시켰다. 폭탄 14개가 반경 1m내에 명중된 것이다. 이라크 원자로에 대한 선제타격을 위하여 이스라엘은 정예 소수 TF(Task-Force)를 구성하여 약 18개월간 공격계획을 수립하고 검토하였으며 수개월간 모의 공격훈련을 실시하였다. 전쟁의 원칙 중에서 기습의 효과를 증대시키기 위해서는 상대방에게 가장 취약한 공격시기와 공격방법을 선택하는 것이 필수적이다. 이스라엘은 아랍 측 방공망의 취약점을 이용하여 침투로를 선정하고 공격 시기는 휴일 회교도의 일몰 기도시간을 택함으로써 인명 피해를 감소하고 육체적 및 심리적으로도 경계가 소홀해지기 쉬운 취약시간을 최대한 이용했다.¹²⁸⁾

그러나 한반도의 안보환경은 주변 미국, 일본, 중국, 러시아 4대 열강의 이권이 한반도를 중심으로 관심이 집중되고 있으며, 지정학적 위치에 있어 이스라엘과 같이 선제타격을 하기 어려울 것이나 외교적 여건을 고려한 선 외교 후 선제타격 상황을 조성한다면 가능성이 없지는 않다. 다만 북한이 이미 핵무기를 보유하고 있다고 판단되므로 공격 시 정확한 핵무기 시설 위치, 규모, 타격수단 등의 정보를 입수하여 기습 선제타격으로 북한의 보복 공격이 이루어 질 수 없도록 정밀타격이 필수적일 것이다.¹²⁹⁾

선제타격을 구현하기 위해 가장 필수적인 개념으로서 감시 및 정찰활동을 통해 북한의 핵무기에 대한 저장시설과 투발수단 등을 사전에 식별하는 것이다. 정찰위성, 영상·신호 첩보 수집수단 등을 운용하여 핵탄두 운반, 미사일 기지의 발사 준비활동, 북한정권 지도부의 지휘통신망 등을 중첩 감시함으로써 북한의 핵무기 사용징후를 명확히 식별해야 한다. 사용 징후를 포착해야 만이 핵무기 사용능력을 제거하기 위한 선제타격과 실패 시에 대비한 방호 준비 등이 가능할 것이며, 인명·재산피해를 최소화 할 수 있을 것이다. 정보의 신뢰성이 선제타격 전략의 성패를 좌우하게 됨으로써 각종 정보기관과 정보를 공유하고 감시 및 정

128) 김영태, 전개논문, pp. 34-35.

129) 상계논문, pp. 35-36.

찰수단을 중첩 운용하고 수집된 첩보에 대해서는 종합적으로 분석하여 신뢰할 수 있는 정보를 생산해야 한다. 수집·분석된 정보를 실시간 네트워크와 연계하여 결심권자의 최종판단이 지연되어 선제타격의 시기를 상실하지 않도록 주의해야 한다. 또한 제한된 선제타격으로 북한이 핵무기를 사용하지 못하게 하는데 목표를 두고 선제타격을 실시한다는 것이다. 정밀유도무기를 이용하여 핵무기 저장시설, 미사일과 같은 투발수단 등에 대해서 공격을 실시하되, 불가피한 경우를 제외하고는 핵탄두를 직접 타격하지 않도록 해야 한다. 핵탄두가 폭발하여 일부지역이 방사능에 오염될 경우 대의명분의 악화 등 부정적인 영향을 초래할 수도 있다. 따라서 감시 및 정찰수단에 의해 핵무기 및 투발수단의 위치를 정확히 파악해야 하며, 타격목표 선정 시에는 핵무기 및 투발수단을 우선 고려해야 한다. 그러나 북한이 지속적인 개발을 통해 핵탄두 소형화에 성공하여 미사일과 대구경포 등 투발수단이 다양화될 경우에는 핵탄두 저장시설 등에 대해 직접 타격할 수도 있다. 이러한 핵 저장시설에 대한 타격은 오시락 원전 폭격처럼 주도면밀한 계획수립과 실질적인 훈련을 통해 외부 폭발이 아닌 내부 폭발을 통해 2차 피해가 발생하지 않도록 최첨단 정밀타격능력을 갖추어야 할 것이다. 정보의 제한, 판단의 지연 등 여러 가지 원인으로 인해 선제타격의 시기를 상실하거나 선제타격을 실시하였음에도 불구하고 북한의 핵무기 공격능력을 완전히 제거하지 못할 수도 있다. 이러한 경우 핵탄두가 장착된 미사일을 발사할 경우 남한 지역에 몇 분 이내에 도달할 수 가 있기 때문에 미사일이 지상에 도달하기 전에 공중에서 요격해야 한다. 즉 대공방어체계와 연계한 타격능력을 보유할 필요가 있는 미사일 방어체계를 조기에 구축하여 상호 보완적인 역할을 수행하게 해야 할 것이다.¹³⁰⁾

북한의 핵 위협을 제거하기 위한 선제타격전략은 군사력 사용의 범위에 있어서 자위적 차원의 감시·정찰, 정밀타격능력을 구비함으로써 북한의 핵무기 사용을 억제하고, 억제가 실패하여 핵무기 사용의 명백한 징후 포착 시 핵무기 및 발사체제 등 제한된 목표에 한해 선제타격을 실시하는 전략이다. 따라서 북한의 핵무기 위협을 억제하고 제거할 수 있다는 점에서 ‘국가안전보장’이라는 국가이익을 보호하고, 한반도의 평화와 안전한 국민생활의 안전 확보라는 국가안전 목

130) 김영태, 전계논문, p. 37.

표를 달성할 수 있는 군사전략 개념이라고 할 수 있다. 대한민국이 선제타격능력을 구비한다면 북한을 자극하게 되어 군사적 긴장이 심화되고, 추가적인 군비경쟁을 유발하여 북한과의 관계가 경색될 수 있는 부정적인 측면도 있으나, 이 점은 국가안보라는 보다 큰 가치를 보호하기 위해 감수해야만 하는 위험으로 인식해야 한다. 다만, 선제타격전략을 적용함에 있어 많은 위험성이 내포하고 있다는 점에서 과연 한 국가의 군사전략으로서 적합한지에 대해서는 많은 논란이 있을 수가 있다. 그러나 이러한 부분은 국가의 존립을 좌우할 수 있는 핵무기의 위험을 자위적 차원에서 제거하기 위한 전략이므로 대한민국의 안보환경을 고려시 어느 정도는 적합하다고 판단된다.¹³¹⁾

북한의 핵무기 공격징후를 정찰 및 감사하기 위해서는 군사위성, 정찰기 등의 정찰 및 감시체계가 구축되어야 하며, 핵무기 저장시설 및 투발수단 등의 주요 표적을 정밀타격하기 위한 정밀타격체계가 필요하다. 또한 정찰 및 감시체계, 정밀타격체계 등을 원활하게 지휘통제 할 수 있는 C4I(Command & Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) 체계가 네트워크화 되어 유기적으로 연동되어야 한다. 한반도가 지역적으로 협소하여 북한의 미사일이 수분 안에 남한지역에 도달하기 때문에 C4I 체계가 구축되어야 만이 효과적으로 북한의 핵 공격능력을 제거할 수 있으며, 선제타격 실패 시에도 즉시 미사일 방어체제로 전환하여 핵무기 공격에 따른 피해를 최소화 할 수 있다. 북한 지역에 산재해 있는 핵무기 저장시설, 미사일 등 투발수단을 정밀타격 하기 위해서는 지상, 해상, 공중의 입체적인 타격수단을 확보해야 한다. 이를 위해서 작전반경이 우수한 전략형 차기 전투기와 공중급유기, 해상전력인 이지스(Aegis : ‘신의 방패’ 라는 뜻으로 함정, 컴퓨터, 레이더, 미사일을 종합한 무기체계로서 공중 및 수상표적에 대한 탐지, 추적, 격파를 자동으로 실시할 수 있는 체계) 구축함, 중·대형 잠수함 등의 확보와 함께 사정거리 500~1000km 이상의 해상, 지상, 공중 미사일 발사체계를 보유해야 한다. 특히 미사일은 북한이 핵 및 화생무기와 투발수단인 미사일을 대량으로 보유하고 있다는 점을 고려하여 전쟁억제 및 선제타격수단으로써 미래 불특정 위협에 대응할 전력으로 반드시 개발해야 한다. 따라서 미사일통제체계(MCRC : Missile Technology

131) 김영태, 전계논문, p. 37.

Control Regime, 미사일 기술통제 체제, 1987년 미국 등 7개국이 제 3세계 핵 무기 운반수단(탄도미사일) 개발 통제를 목적으로 결성하였으며 대한민국은 2001년에 가입이후 2012년 9월 미국과의 탄도미사일 개정지침에 합의하여 탄도 미사일은 사거리 800km, 탄두중량 500kg을 초과하는 순수한 연구개발은 허용 하지만 시험발사와 생산은 금지, 순항미사일은 UAV로 분류되어 사거리 300km, 탄두중량 500kg 제한규정 중 하한만 준수하면 된다)의 범위 내에서 탄도미사일을 정확성과 치명성을 위주로 향상시키고, 사거리 제한을 받지 않는 순항미사일은 사거리와 정확성을 지속적으로 향상시켜 북한뿐만 아니라 주변국 위협에 대비한 장거리 정밀타격능력을 보유해야 한다.¹³²⁾

5) 자위적 핵 개발 추진

자위적 핵 개발은 국가의 안보적 차원에서 핵 억제이론 중 자위적 대응에서 출발한다. 북한이 핵무기 보유를 공식적으로 선언하고 핵 무력증강을 정책으로 내세우는 상황에서 대한민국이 더 이상 비핵화라는 틀에 얽매이지 않고, 북한 핵에 대한 가장 확실한 대응으로 대한민국도 핵 보유를 해야 한다는 주장이다. 이러한 주장은 핵의 ‘공포와 균형’ 논리에 따른 것으로, 핵무기는 핵무기로만 억제된다는 것으로 본다.¹³³⁾

적대국의 어느 한쪽은 핵 보유국이고 다른 한쪽은 비핵 국가일 때 비핵국 국민들의 생명과 국가 자산은 핵 보유국의 인질이 된다. 이런 상태에서 벗어나기 위해서는 함께 비핵국이 되든가, 아니면 함께 핵 보유국이 되는 길 밖에 다른 방안이 있을 수 없다. 북한이 핵을 포기할 가능성이 전혀 없는 현 상황에서, 대한민국은 생존을 위해서 상응하는 핵능력을 보유하면서 공포의 균형을 통해 국가 안보를 확보해야만 한다.¹³⁴⁾

이스라엘 외교안보전문가 이프레임 인바(Efraim Inbar) 교수는 “대한민국이 향후 생존을 원한다면 무슨 수를 쓰더라도 북한의 핵개발이 완성되기 전에 결판을 내야만 한다. 미국에 전적으로 의존하면서 세월이 가거라 하고 6자회담이나 외치며 북핵 폐기 노력을 하는 것은 대한민국이 불량국가의 진정한 속성이 무엇

132) 김영태, 전계논문, p. 39.

133) 황현식, 전계논문, p. 49.

134) 송대성, 전게서, p. 155.

인지, 핵무기 공격의 가공스러움이 어느 정도인지를 모르는 무지하고 순진한, 그리고 전략·전술도 없는 나라처럼 보인다. 대한민국은 불량국가인 북한이 핵을 보유하면 자신의 운명이 어떻게 되는지 심각한 고민을 하지 않는, 국가안보에 무책임한 국가처럼 보인다. 북한의 핵개발은 회담이나 말로써는 결코 폐기될 수 없다고 생각한다”며 대한민국의 안보정책에 우려를 보이면서 대한민국 자체 핵개발을 지지하였다.¹³⁵⁾

대한민국 보수층 인사들도 적극적인 지지 의견을 제시하고 있다. 정몽준 새누리당 前 의원도 핵무기는 군사무기이면서 정치무기라고 하며 “북한 핵이 자위용이고, 시간이 지나면 해결될 것이고, 북한 핵을 없애기 위해서라도 우리는 핵을 가져서는 안 된다는 세 가지 잘못된 주장은 북한의 연이은 핵실험으로 틀렸다는 것이 확인됐다”면서 북한이 “한반도 비핵화 선언도 폐기했음을 공표하는 등 과거와 같은 노력으로는 북핵을 제거할 수 없다는 것이 입증됐다”고 주장했다. 또 정 의원은 북한의 핵문제를 해결하기 위해서는 중국의 역할이 매우 중요한데, 미국이 대한민국이나 일본의 핵무장을 사전에 막아 줄 것이므로 동북아의 핵 도미노 현상은 걱정 할 필요가 없다고 여기고 여기는 중국의 근시안적 인식이 매우 큰 문제라고 주장한다. 따라서 중국의 생각을 바꾸기 위해서는 그러한 생각이 잘못 되었다는 것을 설득해야 하며, 이를 위해 먼저 미국을 설득해야만 한다고 주장한다. 한·미 동맹은 매우 긴밀하고 확고하지만 국가이익이 100% 일치하지 않기 때문에 대한민국 입장에서는 북한의 핵무장에 대한 자위력을 스스로 가져한 한다는 점을 설득시켜야 한다는 것이다. 그는 대한민국에게 핵 선택권도 고려하지 말라는 것은 그냥 항복하라는 것과 동일하다고 주장한다. 핵 안보전문가 이춘근 교수는 자위권적 핵 무장이 필요하다고 주장하는 대표적인 학자로서, 그는 자위적 핵무장은 “전쟁을 하지 않기 위한 방안”으로 ‘강경책’이 아니며, “여러가지 나쁜 방안 중 가장 덜 나쁜 것이 핵무장”이라고 주장한다. 북한이 소규모 핵능력으로 핵강대국인 미국의 자국에 대한 ‘적대시 정책’으로부터 북한 정권의 체제 안전을 위한 군사적 전략 선택으로 인식해 강경하게 대응하고 있는 것이 이론상 최소억제(minimal deterrence)의 개념에 바탕을 두고 있다고 보면, 북한의 핵개발은 이론상으로도 쉽게 포기시키기 어렵다. 이에 도가적 핵개발은

135) 송대성, 전계서, pp. 155-156.

만일 미국의 신뢰 할 만한 핵 억제력을 통해 완전히 보장 받을 수 없다면 북한의 핵보유에 대해 대한민국은 독자적인 핵 보유로 대응해야 한다는 논리로 연결되어 진다. 독자적인 핵 개발은 북핵문제 해결을 위한 정책선택이므로 북핵문제의 해결 시 우리도 즉각적으로 폐기 한다는 것을 조건으로 제시하고 있다.¹³⁶⁾

대한민국 자체 핵개발은 북한의 핵 공포와 위협에 대한 정당방어 개념이며, 대한민국은 핵을 개발할 수 있을 정도의 경제·산업능력을 보유하고 있고, 핵을 양산하는 최첨단 기술들을 보유한 동맹국도 보유하고 있어 빠른 시일내에 목표를 달성할 가능성이 높다. 또한 자체 핵개발을 하게 된다면 이에 위협을 느낀 중국도 북한의 핵 폐기노력에 동참하여 동북아 핵 도미노에서 생존할 수 있는 긍정적인 면을 가지고 있다.¹³⁷⁾

반면 부정적인 면도 있다. 첫째, 미국 및 국제사회의 핵 비확산 정책과 갈등발생 가능성 농후, 둘째, 중국의 심각한 반대, 셋째, 동북아 핵 도미노 및 군비경쟁 가속화, 넷째 국론 분열이다. ¹³⁸⁾ 만약 대한민국이 독자적 핵개발을 현실화한다면 핵확산금지조약(NPT) 체제를 탈퇴해야 하고, 견고한 한·미동맹에 심각한 영향을 미칠 뿐 아니라, 북한 비핵화의 명분이 사라지게 되며, 국제사회에서의 신뢰도가 추락하게 될 것이고 이것은 무역을 통해 이루어지는 대한민국 경제에 심각한 영향을 줄 것이다.¹³⁹⁾

제 3 절 시사점 및 논의

북한 핵미사일 위협이 가시권에 진입함에 따라 한국의 북한 핵미사일 위협에 대한 군사적 대응방안은 앞에서 제시한 바와 같이 ① 굳건한 한미동맹을 통한 미국의 맞춤형 확장억제태세를 활용하고, ② 대한민국 자체의 억제태세 구축에 의한 억제전략을 실천적으로 구현해 나가야 한다. 대한민국은 북한의 핵미사일 위협이 너무나 심각한 수준에 이르렀으므로 북한의 핵미사일이 실제로 전력화되기 이전에 구현해야 한다. 그러기 위해서는 위에서 제시한 군사적 대응방안을

136) 황현식, 전계논문, pp. 49-50.

137) 송대성, 전계서, p. 157.

138) 상계서, p. 168.

139) 상계논문, p. 50.

구현하기 위한 핵심적인 과업을 식별하여 추진해야 하는데 이 절에서 이를 제시하고자 한다.¹⁴⁰⁾

첫째 과업은 국방예산이다. 위에서 언급한 군사적 대응방안을 실현하기 위해서는 재정적 지원이 불가피하다. 국방예산은 국방 전반을 변화시킴에 있어 핵심적인 수단이면서 가장 포괄적인 정책적 고려사항이기도 하다. 그러나, 이미 국방 기본개혁은 국방예산의 차질로 인해 조정이 되고 있는 상황이고, 향후도 국방예산의 제약은 심각한 상황인데, 이에 더하여 앞에서 제시한 군사적 대응방안을 구축하려고 한다면 그 부족 상태는 더욱 심화될 것이다. 그러나 북한 핵미사일 위협이 가장 중요한 핵심요소로 부각되고 있기 때문에 국방예산에 대한 재판단은 반드시 선행되어야 한다. 따라서 부족 예상치를 대략적으로 가늠해 보고, 정책으로 어떠한 수준으로 조치를 할 것인지를 필히 논의해야 한다.¹⁴¹⁾

둘째 과업은 북한 핵미사일에 대한 정치심리전이다. 남북간의 대치관계는 이념전, 체제전, 동포전이라는 특징을 지니고 있어 정치심리전이 맹위를 떨칠 수 있는 공간을 조성해 주고 있다. 북한 정권은 이 공간을 잘 활용하고 있는데 반해, 대한민국은 이 공간에서 활동이 다소 부진하다. 대한민국의 핵미사일 억제태세 구축을 위한 군사적 조치들을 실행하는 데 있어, 북한은 중북세력을 활용하여 유엔비어와 대중심리 조작을 통해 북한 핵미사일 대응에 대한 국론분열을 유도하고 있다. 이에 대한민국은 핵미사일과 같은 문제는 반인륜적인 특성을 갖고 있으므로, 북한 정권을 압박할 수 있는 소재이므로 정치심리전에 이를 적극적으로 활용하여 국론을 통합하여 적극적인 군사적 대응방안을 구현해야 한다.¹⁴²⁾

셋째 과업은 북한 핵미사일 위협과 관련이 있는 주변 4대 강대국들의 이해관계를 이용하여 이에 대응하기 위한 국제적 분위기를 조성하는 것이다. 중국, 러시아는 미국·일본이라는 해양세력에 대응하기 위한 최전방 완충지대 역할수행자로서 북한의 존속이 필요한 입장이다. 이에 북한의 핵미사일 위협에 방관하는 반응을 보이고 있다. 반면 미국과 일본은 북한의 핵미사일 위협수준이 현실화되자 보다 공세적이고 적극적인 입장으로 전환하고 있다. 북한 핵미사일 개발에 방관하는 중국, 러시아를 설득하여 북한 핵미사일 위협을 제거할 수 있도록 해

140) 권태영 외, 전계서, p. 555.

141) 상계서, p. 556.

142) 상계서, p. 556.

야 하며, 미국·일본과 군사적, 외교적으로 연합하여 북한의 핵미사일 위협에 대응해야 한다.

넷째 과업은 현재 굳건한 한미동맹을 유지하는 것이다. 미국은 북한 핵미사일 위협을 실질적으로 억제할 수 있는 전력을 보유하고 있다. 북한 핵미사일 억제 전력이 실질적으로 구비되지 않은 대한민국은 한미동맹을 굳건히 유지함으로써 북한 핵미사일 위협에 대응해야 한다. 미국입장에서도 북한 핵미사일 위협이 미국 본토에까지 영향을 주고 있으므로 한미동맹의 필요성에 대해 매우 긍정적으로 생각하고 있으며 한미동맹을 굳건하게 유지하고자 할 것이다.

다섯 번째 과업은 북한 핵미사일 위협에 전문적으로 대응할 수 있는 국가 연구기간 설립이다. “지피지기 백전불태(知彼知己 白戰不殆)”라는 말처럼 전장에서 적을 아는 것은 매우 필수적인 요소이다. 대한민국 정부는 하루가 다르게 성장하고 있는 북한 핵미사일 위협에 대응하기 위한 국가 연구기간을 설립해야 한다. 북한 핵미사일의 위협과 능력에 대한 정확한 판단을 통해 이를 대응할 수 있는 다양한 대응방안을 연구임무를 부여해야 한다.

여섯 번째 과업은 북한 정권이 대한민국과 미국의 억제전략에 대해 충분히 인식하고 두려움을 느끼도록 여건을 조성하는 것이다. 앞서 억제전략의 필수 구성 요소에 대해 설명하였듯이 충분한 억제능력(Capability)과 확고한 억제의지(Credibility)를 보유하고 이를 북한 정권이 정확하게 인식할 수 있도록 충분한 의사전달(Communication)이 필요하다. 연합훈련, 무력시위, 무기 전시 등을 개최하여 북한 정권 스스로가 핵미사일 도발을 억제하는 것이 상책이라고 인식하도록 만들어야 한다. 미국이 2013년 키 리졸브 및 독수리 훈련시 많은 비용을 감수하면서 전략적 차원의 전력(핵 잠수함, B-2, B-52, F-22 등)을 투입, 무력을 과시한 것도 이러한 관점에서 이뤄진 것이라고 볼 수 있다.¹⁴³⁾

143) 권태영 외, 전계서, p. 270.

제 5 장 결 론

제1절 연구결과 요약

북한에게 핵미사일은 체제존속과 정권유지를 위한 수단이자 내부결속을 다지는 도구이다. 더불어 한반도에 위협을 조장해 자신들의 원하는 것을 얻어 낼 수 있는 유용한 카드이다. 이에 북한은 핵미사일 개발에 사활을 걸었고 최근 그 성과를 거두었다. 사실상 ‘핵보유국’의 위치에 도달했으며, 투발수단인 미사일 개발 수준도 괄목할 만한 성과를 거두었다.

하지만 대한민국은 이에 대응하기 위한 군사적 대응방안이 미흡한 상태이다. 6자회담과 국제회의 등 외교·정치적인 방법들에 의존하여 북한의 핵미사일 위협에 대응하고 있다. 이는 임진왜란의 뼈아픈 과거를 상기시킨다. 임진왜란은 사전 명백한 침략의도를 인지했음에도 불구하고 적절한 군사적 대응방안을 준비하지 않아 겪게 된 불필요한 고통과 치욕의 역사이다. 과거는 되풀이 되어서는 안 된다. “Freedom is not free”, “평화를 원하거든 전쟁을 준비하라”는 명언이 주는 교훈처럼 대한민국은 북한의 핵미사일 위협에 효과적으로 대응할 수 있는 군사적 대응방안을 마련하여야 한다.

이에 본 연구자는 북한의 핵미사일 위협이 대한민국의 안보에 치명적인 위협을 끼칠 수 있다는 인식을 바탕으로 억제전략 이론에 기초하여 북한 핵미사일 능력 및 위협, 동북아 주변국의 이해관계, 그리고 북한의 핵미사일 위협을 극복하기 위한 군사적 대응방안을 제시하였다.

북한 핵미사일 능력 및 위협은 높은 수준까지 도달하였다. 2017년 9월 3일 자행된 북한 6차 핵실험의 위력은 전문가들 사이에 이견은 있지만 최소 50kt급인 것으로 분석되었다. 15kt 위력의 핵무기가 용산 상공 500m 지점에 폭발될 경우 서울 시민 약 62만명이 사망한다는 분석이 있었는데, 만일 50kt의 핵무기가 대한민국에서 사용된다면 그 피해는 상상이 불가능한 수준으로 예상된다. 북한 미사일의 능력 및 위협도 높은 수준이다. 북한 미사일은 전략적 목표를 고려한 다양한 사거리를 가진 미사일을 보유하고 있다. 한반도를 공격할 수 있는 스

커드-ER 미사일, 한반도 유사시 증원전력이 지원되는 주일미군기지를 타격할 수 있는 노동미사일, 미 태평양 사령부가 있는 하와이까지 타격가능한 중거리탄도미사일(IRBM) 화성 12형, 미국 본토까지 타격가능한 화성 15형 등을 개발하여 최근 시험발사까지 마쳤다. 한편, KN-02 독사 미사일, KN-11과 같이 연료 주입 시간이 별도로 필요하지 않아 미사일 발사를 사전에 예측하기 어려운 고체 연료 기반의 미사일도 개발하였다. 또한, 잠수함탄도미사일(SLBM) 기반 미사일인 북극성 1호, KN-11, 이동식발사대 기반의 화성 15형 미사일도 개발하였다. 이는 언제 어디서든지 미사일을 발사할 수 있다는 장점을 가지고 있어 더욱 큰 위협을 주고 있다.

요약하면 북한 핵 위력은 50kt급까지 향상되었고, 북한 미사일은 전략적 목표를 고려한 다양한 사거리, 사전 예측이 어려운 고체연료 기술, SLBM, 이동식발사대 기반의 미사일 등 굉장히 높은 수준까지 도달하였다. 이제 핵무기 소형화 기술로 미사일에 핵탄두만 탑재하면 ‘절대무기’가 완성된다. 아직 핵무기 소형화 기술이 개발되었는지는 정확하게 밝혀진 바는 없지만 북한 핵무기 역사와 현재 핵무기 제조기술을 고려하였을 때, 대체로 전문가들은 북한이 핵무기 소형화 기술에 거의 근접한 것으로 예측하고 있다.

그렇다면 북한이 핵무기를 사용할까? 미 랜드(RAND) 연구소의 베넷(Bruce Bennet) 박사의 주장에 따르면, “북한은 개전 초기부터 핵무기를 사용할 가능성이 크다”고 분석하고 있다. 반면, 북한 정권이 핵미사일로 대한민국을 실제로 공격할 가능성을 낮게 보는 주장도 존재한다. 만일 북한 정권이 실제로 핵 도발을 강행할 경우 강력한 응징보복으로 남북의 모든 한민족이 공멸될 가능성이 높기 때문이다. 그러나 북한은 이미 완성단계의 핵미사일을 보유하고 있으므로 대한민국은 북한이 실제 핵사용 가능성이 비록 극히 낮은 수준일지라도 궁극무기인 핵미사일 위협에 철저하게 대비해야 한다.

국가이익이 가장 중요시 되고 있는 현재 국제질서에서 북한의 핵 개발에 대한 주변국의 이해관계에 대해 언급할 필요가 있다. 먼저 북한에게 방관하는 입장에 있으며, 북한 핵개발에 많은 도움을 준 중국과 러시아의 입장이다. 미국과 일본 등의 해양세력에 맞서기 위한 중국·러시아 입장에서는 최전방 완충지대의 역할을 하고 있는 북한의 존속이 필요한 상황이다. 반면 미국과 일본은 초기에는 북

한국의 핵미사일 개발에 소극적인 태도를 보였으나, 최근 북한의 핵미사일 수준이 향상되어 미국과 일본의 영토까지 공격당할 수 있다는 위기감으로 보다 공세적이고 적극적인 입장으로 전환하였다. 이러한 주변 4대 강국의 이해관계에 대한 명확한 이해를 바탕으로 군사적인 대응방안을 고려할 필요가 있겠다.

대한민국은 이제 북한의 핵미사일이 가상이 아닌 현실이 된 현 시점에서 특단의 대응방안을 강구해야 한다. 가용한 모든 수단과 방법을 동원하여 핵미사일을 포기하도록 하되, 가장 시급하게 조치해야 할 것은 군사적 대응방안을 마련하여 북한 핵미사일이 단 한발도 대한민국 영토에서 폭발되는 일이 없도록 강력한 억제력을 구축하는 것이다. 현 시점에서 가장 현실적인 방책은 동맹인 미국이 제공하는 맞춤형 확장억제의 실효성을 보장하도록 유도하는 방안과, 대한민국 자체적으로 억제력을 배양, 구축하는 방안이다.

첫째, 한미동맹 억제태세를 활용한 방법이다. 이는 미국이 제공하는 맞춤형 확장억제의 실효성을 보장하도록 유도하는 방법으로 다음 4가지를 제시하도록 하겠다.

① 미국 전략무기를 한반도에 상시 배치하는 것이다. 한미 양국은 2016년 10월 20일 한미 간 맞춤형 억제전략을 실행하기 위한 차원에서 북한의 핵미사일 위협에 대비하여 한반도에 미국의 전략무기를 상시순환배치 하는 방안을 검토하기로 합의했다. 한반도에 순환배치 될 전략무기로는 현재 미국 전략사령부가 통제하는 예하부대와 통제 전력(B-2 폭격기, B-52폭격기, F-22 랩터, 로널드 레이건호, 펜실베니아 호)이 모두 포함되고 있으며, 이들 자산은 대부분 핵무기를 탑재하는 것으로 파악되고 있다.

② 미국 고고도 미사일 방어체계(THAAD)를 활용하는 것이다. 한반도 사드배치의 목적은 북한의 핵미사일이 대한민국 영토에서 폭발하는 것을 예방하기 위함이다. 이를 위해 사전 인공위성을 활용하여 북한 미사일 방사징후를 탐지하고, 북한 미사일이 발사되면, AN/TPY-2 레이더를 이용하여 이를 추적하고, 사드포대가 이를 적정고도(100~150km)에서 요격하는 탄도미사일 요격체계이다. 이 방안은 이미 현실화되어 배치되어 있는 실효성 있는 대응방안이다.

③ 미국 전술핵 재도입이다. 미국의 전술핵 재도입은 북한의 핵공격을 제어하기 위함으로 북한이 핵으로 대한민국을 공격할 경우, 대한민국에 배치된 미국의

전술 핵무기들에 의해 엄청난 보복을 당해 결국 북한이 멸망케 된다는 확실한 인식을 심어주는 것이 근본목적이다. 아무리 예측할 수 없는 북한정권이라도 결과적으로 스스로 자멸하는 행위를 선택하지는 않을 것이다. 미국의 전술 핵무기 한국 재배치는 이러한 공포와 위협에 대한 균형을 기한다는 장점을 갖고 있다.

④ 한미연례연합훈련 강화를 통한 맞춤형 억제력 추진이다. 이는 북한이 실제 핵공격을 감행한다면 사전 이를 탐지하고 타격할 수 있는 대응전력이 있다는 것을 북한에 과시함으로써 실제 핵무기를 운용할 자신감을 무너뜨리는 방법이다. 실제 이 방안은 효과가 있는 것으로 보인다. 2017년 12월 4일 실시한 비질런트에이스 훈련이 지속되는 동안 북한 언론에金正恩의 행보가 전혀 노출되지 되지 않았고, 북한 언론은 한미 연합훈련을 맹비난하기 일색이었다. 이는 북한이 한미 연합훈련을 두려워하고 있는 것임을 증명하는 것으로 분석된다.

둘째, 한미동맹 억제태세를 활용한 방법과 더불어 북한 핵미사일 위협에 대응하기 위해 대한민국 자체 억제력을 배양, 구축하는 것이다.

① 타격순환체계(Kill-Chain)이다. 킬체인은 북한의 핵미사일 위협을 단계별 구분·대응하는 시스템으로 북한의 핵미사일 사용임박 단계에서 선제타격 하겠다는 개념이다. 현재 한국군이 보유한 선제타격체계는 탄도미사일 현무-Ⅱ(사거리 300km)와 순항미사일 해성-2(사거리 1000km), 잠대지 순항미사일 해성-Ⅲ, 공대지 미사일 SLAM-ER(사거리 270km), 공대지 미사일 타우러스(사거리가 500km), 지하 병커까지 폭파 가능한 공대지 정밀유도 폭탄 병커버스터 GBU-27 등이 있다. 특히, F-35A 전투기는 5세대 스텔스 전투기로 레이더 가동능력이 기존 전투기와 비교했을 때 1/100 수준이다. 전투반경이 1000km가 넘어 한반도 전 지역을 책임질 수 있어 은밀하게 적 후방을 침투하고 핵미사일 등 대량살상무기를 정확하게 타격 가능하다.

② 한국형 미사일 방어체계(KAMD)이다. 북한이 핵미사일을 발사하는 사항이 발생하면 다양한 경보시스템(공중 : 조기경보위성과 공중통제기, 지상 : 그린파인 레이더, 해상 : 이지스 구축함 등)이 탐지하여 이를 분석하고 결심할 수 있는 탄도유도탄작전통제소(AMD-cell)로 탐지된 정보를 전송하고 탄도유도탄작전통제소는 이 정보를 분석하여 패트리엇와 천궁 등 방공무기를 운용하는 요격부대에 명령을 하달하여 적에 발사된 미사일을 파괴하는 개념이다.

③ 대량응징보복(KMPR)이다. KMPR이란 금지된 행위를 북한이 감행할 경우 즉각적이고 강력한 군사적 응징보복을 조치하겠다는 작전개념이다. 이는 북한의 핵미사일 등 대량살상무기를 사용하기 전에 차단하겠다는 새로운 군사적 대응방안이다. KMPR은 북한 정권이 한국군의 대량응징보복 계획에 의해 극도의 공포와 충격을 느끼고 핵미사일을 사용하지 못하도록 억제하는 개념이라고 할 수 있다.

④ 자위적 선제타격전략이다. 북한의 핵 위협을 통한 우리의 군사적 대응전략이 그 어느 때보다 절실하게 다가오고 있다. 이스라엘에 의한 이라크의 오시락 원전폭격 사례와 같이 북한의 원자로가 건설되기 전에 선제타격전략에 의한 폭격을 실시하여 북한 핵무기가 통제 되었다면 하는 때 늦은 후회도 있지만 지금이라도 북한의 핵미사일을 통제 가능한 대응전략을 확보하여 선제타격능력을 갖추고 핵미사일에 대한 피해 최소화 방안을 강구해야 한다.

⑤ 자위적 핵 개발 추진이다. 적대국의 어느 한쪽은 핵 보유국이고 다른 한쪽은 비핵 국가일 때 비핵국 국민들의 생명과 국가 자산은 핵 보유국의 인질이 된다. 핵 보유국의 인질상태에 놓이지 않기 위해서는 같이 비핵국이 되든가, 또는 같이 핵 보유국이 되는 방법 외에 다른 방안이 없다. 북한이 핵을 포기할 가능성이 전혀 없는 현 상황에서, 대한민국은 생존을 위해서 상응하는 핵능력을 보유하면서 공포의 균형을 통해 국가 안보를 확보해야만 한다.

제2절 연구의 시사점

본 연구를 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 최근까지 자행된 1차 핵실험부터 6차 핵실험까지 분석하고, 최근 개발된 미사일의 위협과 능력을 분석하여 현재시점에서 북한 핵미사일의 위협과 능력에 대해 정확하게 진단하였다.

둘째, 자국의 이익이 최우선시되는 현재 국제정서 속에서 북한의 핵미사일 개발이 주변 4대 강국에게 미치는 영향과 이해관계에 대해 분석하였다.

셋째, 북한 핵미사일의 위협에 따른 군사적 대응방안을 제시하였다. 사실 김정은 집권 이전까지만 해도 북한 핵미사일 수준이 지금과 같이 빠른 속도로 높은

수준에 도달할 것이라고 아무도 예상하지 못했다. 이러한 인식 때문인지 북한 핵미사일 위협에 대한 기존 연구 자료들은 “한미동맹 강화, 6자회담 재시행, 국제적 공조 유도, 핵무기 대비 위기관리체계 및 방호체계 구축”와 같이 주로 외교·정치적인 대응방안을 제시하였다. 그러나 본 연구는 김정은 집권이후 도약적으로 발전한 북한 핵미사일 위협과 능력을 냉정하게 분석하고, 북한의 핵미사일 위협을 극복하기 위한 실질적인 군사적 대응방안을 제시하는데 중점을 두었다. 특히, 북한의 핵미사일 위협을 극복하기 위한 자체 억제전력이 부족한 대한민국 현재 안보현황을 냉정하게 판단하고 이를 극복하기 위한 대응방안을 구분하여 제시하였다. 대한민국의 억제전력 구비시간과 여건을 보장하기 위해 굳건한 한미동맹을 활용하여 압도적인 전략자산을 사용할 수 있는 미국의 맞춤형 확장정책의 실효성 보장을 제 1방안으로 제시하였다. 또한, 장기적 관점에서 대한민국 자체 억제력 배양을 위한 대응방안을 제 2방안으로 제시하였다.

제3절 연구의 한계점과 향후 연구 방향

본 연구는 위와 같은 시사점을 가지고 있지만 한편 한계점도 있다.

첫째, 본 연구는 북한 핵미사일이라는 주제의 특수성 때문에 북측 자료를 확인하기 제한되었고, 이를 극복하기 위해 대한민국과 국제 안보전문가들에 의해 연구된 논문자료와 보도자료, 간행물에 의존해야만 하는 제한사항이 있었다. 추후 탈북자나 북한 핵미사일 실험을 도와준 중국·러시아 핵 과학자 섭외를 통해 정확한 실상을 확인하고 검증하는 연구가 요구된다.

둘째, 북한 핵미사일 개발은 아직도 현재 진행형이기 때문에 핵미사일의 위협은 앞으로 더욱 더 고조될 것이다. 이점을 고려하여 본 연구는 북한 핵미사일 개발의 진척과 병행하여 지속적인 연구가 요망된다.

셋째, 본 연구는 북한 핵미사일 위협에 대한 군사적 대응방안을 중점으로 연구하였다. 허나 국제문제의 해결은 군사분야 만으로 해결할 수 없는 문제이기 때문에 정치·경제·외교 등 다양한 대응방안과 병행한 연구가 필요하다.

【참 고 문 헌】

1. 단행본

- 국방대학교. (1985). 『방위학 개론』, 서울 : 국방대학교.
- 국방대학교. (1993). 『억제전략의 이론과 실제』, 서울 : 국방대학교.
- 국방부. (2014). 『국방백서 2014』, 서울 : 국방부.
- 권태영 외. (2014). 『북한 핵·미사일 위협과 대응』, 성남 : 북코리아.
- 공성진 외. (2008). 『한국 안보전략 2008-2013』, 서울 : 시대정신.
- 김강녕. (2007). “북한 핵실험 이후 한국의 군사안보전략”, 『북한 핵실험과 한반도 안보지평』, 부산 : 한국통일전략학회.
- 김동성. (2017). 『북한 핵·미사일 위협과 한반도 위기 : 한국의 대응방안』, 수원 : 경기연구원.
- 김우상. (2017). 『북한 핵위협과 한반도 안보 신한국책략 4.0』, 서울 : 세창출판사
- 박창희. (2014). 『군사전략론』, 서울 : 플래닛미디어.
- 박휘락. (2013) 『북핵 위협과 대응』, 파주 : 한국학술정보.
- 박휘락. (2013). “핵억지이론에 입각한 한국의 대북 핵억제태세 평가와 핵억제전략 모색”, 『국제정치논총제 53집』, 서울 : 한국국제정치학회.
- 비피기술거래. (2017). 『사드배치가 한반도에 미치는 경제분석보고서』, 전주 : 비피타임즈.
- 송대성. (2016). 『우리도 핵을 갖자』, 서울 : 기파랑.
- 정영태. (2017). “북한의 핵·미사일 위협과 우리 군의 대비태세”, 『합참 제73호 가을호』, 서울 : 합동참모본부.
- 전성훈. (2004). “억지이론과 억지전략에 대한 소고”, 『전략연구 통권 제31호』, 서울 : 한국전략문제연구소.
- 조흥제. (1993). 『미사일 방어와 한국의 선택』, 서울 : 한누리미디어.

- 한응섭. (2007). “미국의 맞춤형 억제전략과 북한의 핵위협 해소방안”, 『국방연구 제50권 제2호』, 서울 : 국방대학교.
- 함형필. (2007). “북한의 고농축우라늄 핵개발 상황과 우리의 대응방향”, 『국방정책연구 2007년 겨울』, 서울 : 한국국방연구원.
- 홍용표. (1999). 『북한의 미사일 개발전략』, 서울 : 통일연구원.

2. 논문

- 김도훈. (2017). “북한의 핵·미사일 위협과 군사적 대응전략에 관한 연구”, 조선대학교 정책대학원 석사학위논문.
- 김영태. (2013). “북한의 핵위협에 대한 한국의 대응전략”, 경기대학교 대학원 석사학위논문.
- 염규현. (2011). “북한 핵문제 대응방안에 관한 연구”, 한성대학교 국방과학대학원 석사학위논문.
- 정병호. (2007). “북핵 실험 이후 북한의 군사구조의 지속성과 변화”, 서울 국방대학교).
- 최정우. (2013). “북한의 탄도미사일 개발에 관한 연구”, 동국대학교 대학원 석사학위논문.
- 채수민. (2013). “북한 탄도미사일 개발전략 연구”, 북한대학원대학교 석사학위논문.
- 황현식. (2013). “북한의 핵실험에 따른 군사적 대응전략 연구”, 한성대학교 국방과학대학원 석사학위논문.

3. 언론보도

- 국방일보. 2008년 2월 12일.
- 국방일보. 2016년 12월 22일.
- 국민일보, 2015년 2월 10일.

국민일보, 2016년 10월 12일.
뉴시스, 2016년 10월 13일.
동아일보, 2016년 8월 15일.
세계일보, 2016년 9월 21일.
아시아경제, 2016년 2월 25일.
아시아경제, 2016년 9월 19일.
연합뉴스, 2007년. 12월 23일.
연합뉴스, 2016년 10월 12일.
연합뉴스, 2016년 9월 9일.
연합뉴스, 2016년 9월 11일.
연합뉴스, 2016년 9월 11일.
연합뉴스, 2017년 9월 3일자.
조선일보, 2016년 9월 10일.
조선일보, 2017년 12월 4일.
조선일보, 2011년 12월 16일.
포커스뉴스, 2016년 1월 13일.
헤럴드경제, 2016년 9월 13일.
JTBC, 2017년 11월 29일.

4. 기 타

네이버 지식백과, <http://terms.naver.com/>

ABSTRACT

A Study on the countermeasures to North Korea's Threats of Nuclear and Missile

Park, Hoon-Hee
Major in Military Strategy
Dept. National Security and Strategy
Graduate School of National Defense Science
Hansung University

For North Korea, nuclear missile have been means to maintain regime and system ; tools of internal rule, and a trump card to threaten the Korean Peninsula and international society to get what it wants.

North Korea has staked its life on developing nuclear missiles and has recently made progress. In fact, it has reached the status of a nuclear armed nation and the level of missile development, has made significant growth. With its 50kt power, multiple ranges in regards to strategic targets, unpredictability with the implementation of advanced technology(Solid fuel, SLBM, Mobile launched), North Korea's nuclear arms technology has reached greater heights. In addition, researchers predict that north Korea is close to completing the minimization of nuclear arms. Now, if only a nuclear warhead is mounted on a missile, the 'absolute weapon' is complete.

On the other hand, South Korea lacks military countermeasures against the threat posed by North Korea's nuclear missiles. They are responding to North Korea's nuclear threat by resorting to diplomatic methods such as restarting the six-party talks and responding to international sanctions

against North Korea. Military countermeasures are urgently needed because the North Korean missile threatens to be seen as a harsh threat. Based on the perception that North Korea poses a deadly threat to the security of the nation's nuclear weapons, this researcher hopes to provide a military response based on deterrence strategies.

Recently, there has been debates on the probability of North Korea actually using nuclear missiles. Regardless, South Korea has the need to prepare on the issue more actively. North Korea has a nuclear missile in close to final stages, and North Korea is a military enemy of South Korea. Therefore even if North Korea is extremely unlikely to use its nuclear weapons, South Korea should prepare for the North's nuclear weapons.

There is a need to understand the relations of the 4 big powers involved in North Korea's nuclear threats. As buffer zone drivers, China and Russia requires the continued existence of North Korea in order to rival against US and Japan's naval power, therefore showing a rather positive reaction on North Korea's nuclear threats. On the other hand, US and Japan turned to a more active and aggressive standpoint in response to the growth of North Korea's nuclear threats.

In order to guarantee that South Korea's nuclear arms never reach the South Korea's territory, South Korea must construct a powerful deterrence strategy, something that South Korea cannot manage alone currently, Therefore, better solutions suggested are to utilize the military resources from South Korea's ally, US, and/or construct South Korea's own military force that can last long-term.

First solution utilizes the deterrence action of the Korean-American Alliances. This method guarantees the practicality of deterrence toward North Korea's threats as it implements ideas such as, but not limited to ; ① Deployment of US arms(B-2, B-52, F-22, nuclear submarines, aircraft carriers) on the Korean Peninsula, ② Effective use of THAAD, ③ Re-implementation of US tactical nuclear, ④ Strengthening ROK-US joint

military exercise.

Second solution brings the implementations such as, but not limited to ; ① Kill-Chain, ② KAMD, ③ KMPR, ④ Standalone Preemptive strike strategy, ⑤ Self-Development of nuclear weapon. These actions are methods that could increase the resistance against North Korea threats that South Korea can instill along.

Contrary to past diplomatic solutions to North Korea's threats, this research puts purpose on practical solutions fitting to current time. Specifically, in order to guarantee the requirements and time to build up South Korea's countermeasure powers, Utilizing the Korean-American Alliance's power and resources and developing South Korea's standalone countermeasures from a long-term view must be focused on.

【Key Word】 Deterrence Strategy, North Korea's nuclear and missile threat, military countermeasures