

碩 士 學 位 論 文

脫冷戰期 美國의 軍事戰略에 미친 科學技術의
影響에 관한 研究

A Study On the Effects of Science and
Technology on the Post-Cold War Era U.S.
Military Strategy

國 防 大 學 校
安全保障大學院 軍事戰略專攻
金 大 旭

脫冷戰期 美國의 軍事戰略에 미친 科學技術의
影響에 관한 研究

A Study On the Effects of Science and
Technology on the Post-Cold War Era U.S.
Military Strategy

指導教授 文 章 烈

이 論文을 碩士 學位論文으로 提出함.

2002년 12월 일

國 防 大 學 校
安全保障大學院 軍事戰略專攻
金 大 旭

金 大 旭의 碩士 學位論文을 認准함.

指導教授 _____ (印)

審査委員 _____ (印)

審査委員 _____ (印)

2002년 12월 일

國 防 大 學 校

感謝의 글

군인으로서 야전에서 최선을 다했던 기간도 나와 가족들에게는 의미 있는 시간이었습니다. 한 명의 연구자로서 국방대학교에서의 2년은 앞으로 어떤 태도로 군인의 길을 걸어갈 것인가에 대한 생각의 기회를 주었을 뿐 아니라, 나 개인의 自我를 충족시켜준 소중한 시간이었습니다. 지난 후에 후회하지 않기 위해 나름대로 최선을 다하였고, 이제 所期의 성과를 거두고 연구자에서 군인으로 돌아갈 시기가 되었습니다.

언제든 누구를 만나서라도 질문할 수 있는 준비를 강조하시고 꼼꼼히 논문을 지도해 주신 문장렬 교수님의 가르침에 진심으로 감사 드리오며, 부족한 논문을 세심하게 지도해주신 김 철환 교수님과 한 용섭 교수님께 감사 드립니다.

군사전략과의 동기로서 2년간 많은 도움을 주었던 21期の 육해공군의 선후배와 동기, 특히 4명의 육사48기 동기생에게 진한 전우애와 함께 항상 건강하라는 말을 전하고 싶습니다.

언제나 그랬지만 국방대학교의 석사과정 기간 중에도 남편이 걷고자 하는 길과 뜻을 존중하고 같이 하려 노력했던 아내 임정은에게도 감사의 말을 전합니다.

그리고 마음이 어둡고 힘들 때마다 그 환한 웃음으로 아빠를 편하게 해주고, 힘을 주었던 泰延과 珉秀가 언제나 지금처럼 건강하고 밝게 자라주길 바랍니다.

要 約

탈냉전기 미국은 냉전기 국방분야에만 치우쳤던 국가안보의 방향을 변화시켜야만 했다. 냉전기 가시적이고 확실한 위협의 존재는 국가의 안보전략을 수립하는데 명확한 방향을 제시하는 역할을 하였으나, 냉전이 종식과 동시에 위협은 불확실해졌으며 군사력의 중요성은 더욱 증가하였다.

그러나 탈냉전으로 말미암아 국내에서는 국방에 치중한 안보전략의 탈피를 요구하였다. 본 연구는 탈냉전기에 미국의 국가안보전략과 군사전략이 어떻게 변화하였는지를 연구하고, 특히 과학기술이 군사전략에 어떤 영향을 미쳤는지를 연구하고자 한다.

본 논문에서의 기본전제는 현대의 군사전략과 과학기술은 밀접한 상관관계에 있으며, 특히 탈냉전기 미국은 초강대국의 지위를 유지하려는 국가안보전략의 수단으로 과학기술의 비중을 점차 확대하고 있다는 것이다. 이러한 전제를 검증하기 위한 접근방법으로 20세기의 미국의 국가안보전략과 군사전략을 당시 과학기술의 집결체라 할 수 있는 핵을 중심으로 탈냉전기와 냉전기를 비교 연구하였다.

이러한 전제하에서 다음과 같은 질문들을 제시하였다.

1. 탈냉전 이후 미국의 군사전략은 냉전기와 차이가 있는가?
국가전략과 군사전략에서 과학기술이 가지는 비중은 어느 정도인가?
2. 탈냉전기 미국이 수행한 전쟁에서 나타난 첨단 무기체계에 의한 전쟁양상이 갖는 함의는 무엇인가?
3. 첨단 군사과학기술을 통해 미국의 목적은 무엇인가?
4. 미국이 첨단 과학기술의 우위유지는 지속될 것인가?

전략개념은 맥스웰 테일러의 전략 정의를 도입하였다. 즉 목표, 수단, 방법의 전략개념하에서 냉전기로부터 현재에 이르기까지 미국의 국가안보전략과

군사전략을 시기별로 구분 연구하고, 특히 과학기술분야와의 연계는 핵전략에 관한 차이점과 발전단계를 연구함으로써 달성하고자 하였다. 그리고 미국이 중시한 과학기술의 영향력이 실제로 전쟁에 영향을 주었는지는 걸프전과 코소보 공습의 사례연구를 하였다. 사례를 통해 비록 미국의 적대국의 군사력이 미국과 비교되지 않을 수준이었지만 첨단과학기술의 절대적인 우위를 통한 고도의 무기체계는 현대전의 성패에 결정적인 영향을 행사하였으며, 전쟁을 하면 피아간 인명의 손실을 당연시하였던 관념을 바꾸기에 충분하다고 할 수 있었다.

시기별로 살펴본 자료를 기초로 하여 미국의 과학기술조직과 정책이 어떠하였는지를 종합적으로 분석하였으며, 국가안보전략과 군사전략에 미친 과학기술의 영향력을 표 5 와 같이 정리하였다. 또한 냉전말기부터 국방분야 예산의 편성과 집행내역을 통해 국방분야에서 과학기술에 어느 정도 비중을 두었는지도 분석할 수 있었다.

마지막으로 미국의 군사전략에 관한 과학기술의 함의와 전망을 인도적측면, 경제적측면, 전쟁정보적측면에서 고찰하였다.

목 차

제1장 서론	1
제1절 연구의 배경과 목적	1
제2절 연구범위 및 방법	4
제2장 전략과 과학기술의 개념 고찰	6
제1절 전략의 개념	6
1. 군사전략의 개념	6
2. 국가전략과 군사전략	7
제2절 과학기술의 개념	9
제3절 군사전략과 과학기술의 관계	10
제3장 미국의 전략과 과학기술	13
제1절 냉전기 (1945~1990)	13
1. 국가안보전략과 과학기술의 영향	13
2. 군사전략과 과학기술의 영향	14
3. 냉전의 종식과 과학기술	16
제2절 부시(I)행정부(1990~1992)	18
1. 국가안보전략과 군사전략	18
2. 군사전략에서 과학기술의 비중	21
제3절 클린턴 행정부(1993~2000)	28
1. 국가안보전략과 군사전략	28
2. 군사전략에서 과학기술의 비중	30
제4절 부시(II)행정부 (2001~)	38
1. 국가안보전략과 군사전략	38
2. 미 군사력 변환을 위한 과학기술의 중요성	40

제4장	과학기술조직과 군사과학기술정책	43
제1절	행정부와 국방부의 과학기술조직	43
1.	개요	43
2.	조직 및 기구	44
제2절	군사과학기술 정책	48
1.	냉전기 과학기술정책	48
2.	탈냉전기 과학기술정책	50
제3절	미국의 전략과 과학기술정책 비교분석	53
제5장	미국의 군사전략에 관한 과학기술의 함의와 전망	56
제1절	미국의 과학기술위주 군사전략의 함의	56
1.	인도주의적 측면	56
2.	경제적 측면	58
3.	우월한 정보능력의 확보	60
4.	초무기(Super Weapon)의 필요성	63
제2절	미국의 과학기술 절대우위 유지가능성 전망	64
1.	인도적 측면	64
2.	경제적 측면	65
3.	기술이전 제한의 한계	66
제6장	결 론	67
참고문헌	70

표 목차

[표 1] 미국의 국방비 변화(1970-1993)	22
[표 2] 미 국방예산 항목별 승인 및 집행내역(1990,1993)	23
[표 3] 미국의 국방비 변화(1994-2000)	31
[표 4] 미 국방예산 항목별 승인 및 집행내역('94-'00)	32
[표 5] 미국의 전략 및 과학기술정책 비교 분석	55
[표 6] 국내총생산, 연방예산에서의 국방비 비율('80-'02)	59

그림 목차

[그림 1] 군사전략과 과학기술, 무기체계의 영향	12
[그림 2] 미국의 과학기술정책 정부체계	45
[그림 3] 미 국방부 연구 및 공학담당실 조직도	48

제 1 장 序 論

제 1 절 연구의 배경과 목적

냉전이 종식된 이후 국제체제는 이념적인 대립을 끝내고 경제적 이익을 극대화하기 위한 경쟁을 하고 있다. 안보의 연구는 더 이상 군사적인 분야에 국한되지 않고 군사외적인 국제·정치·경제가 안보의 중요한 연구 영역이 되었다¹⁾. 미국은 경제·군사적 유일한 초강대국이다. 미국의 국가 안보전략은 곧 세계 안보전략이라 할 수 있을 정도로, 미국의 국제사회에서의 영향력은 지대하다. 냉전기에도 그랬지만 탈냉전 이후에 나타나고 있는 두드러진 현상이다.

특히 국방분야에서는 근본적인 변화가 일어났다. 소련의 붕괴는 威脅의 변화를 가져왔고, 위협은 불확실해졌다. 안보의 시작이라 할 수 있는 위협의 급격한 변화는 다른 접근방법을 요구하였다²⁾. 탈냉전 초기 미국은 국가안보전략의 변화를 모색하였고, 階序的(hierarchy)으로 국가안보전략의 한 수단이라 할 수 있는 군사전략 역시 변화해야만 했다. 그러나 미국이 국가초기부터 전략적으로 강조하였던 과학기술적인 측면을 중시하는 태도는 큰 변화가 없었다.

9. 11테러를 겪은 후, 미국이 최근 수행한 ‘테러에 대한 전쟁(War on Terrorism)’과 1991년에 다국적 군을 구성하여 치른 ‘걸프전’에서 나타난 바와 같이 탈냉전기 군사적 과학기술은 거의 절대적이라 할 수 있다. 전쟁은 첨단과학기술에 바탕을 둔 고도정밀무기에 의한 군사력이 전쟁의 승패를 좌우하는 듯한 양상으로 변화하였다. 물론 과거의 전쟁에서도 과학기술의 진보에 따른 새로운 무기체계로 인한 전쟁의 결과가 결정되는 사례도 있었지만 이처럼 克明

1) 황병무, 『전쟁과 평화의 이해』 (서울: 오름, 2001), pp. 45-51.

2) Paul K. Davis and Lou Finch, “Defense Planning for the Post-Cold War Era”(Washington D.C.: RAND, 1993) pp. 1-5.

한 결과를 낳지는 않았다.

서구의 근대 전쟁사상에서 정신적 지주인 칼 폰 클라우제비츠는³⁾ 그의名著 『전쟁론』에서 전쟁의 본질을 ‘안개로 가려지고 마찰에 의해 방해를 받으면서 우연에 의해 지배받는다’고 하면서⁴⁾, 이런 마찰을 제거하기 위한 노력을 ‘전략’이라고 할 수 있는데, 클라우제비츠는 전쟁의 세가지 차원을 강조하며 전쟁의 특징을 설명하였다⁵⁾. 클라우제비츠는 마찰을 해소하는 천재의 중요성은 경험했지만 전쟁에서의 과학기술의 영향력은 경험하지 못했던 것이다. 그러나 19세기 이후 과학기술은 급격히 발전하였고, 전쟁의 승패에 중요한 영향을 미치기 시작하였다. 마이클 하워드⁶⁾는 “戰略의 잊어버린 次元”에서 클라우제비츠가 간과하였던 ‘기술적인 차원’을 작전적, 사회적, 정치적 수단에 추가하여 중요한 수단이라고 발표함으로써 기존 클라우제비츠의 전쟁차원의외에 과학기술 분야의 비중이 증대할 것을 주장하였다⁶⁾.

그러면 과학기술과 전략의 관계는 무엇인가? 에드워드 애캐슨은 과학기술과 전략은 밀접한 상관관계가 있다고 하였다⁷⁾. 다만 과학기술과 전략 중 어떤 요소가 독립변수였고, 어떤 요소가 종속변수였는가가 반복되었다는 것이다. 기계적인 원리가 전쟁에 도입되기 이전인 서기 1500년 이전에는, 전략이 우선적으로 수립되었고 전략의 요구에 의해, 기술은 무기체계의 성능을 향상시키거나 때로는 새로운 무기체계를 탄생시켰다⁸⁾.

그러나 획기적인 과학기술의 발전은 전략의 패러다임을 전환시키는 역할

3) 데니스 M.드류·도날드 M.스노우, *Making Strategy*, (Washington D.C.: Air Univ. Press), 김진항 역, 『전략은 어떻게 만들어지나?』 (서울: 연경문화사, 2000), p. 167.

4) 류제승 역, 『전쟁론』 (서울 : 책세상, 1998), pp. 33- 58.

5) 상계서, pp. 57- 58.

6) 이종학 편저, 『군사전략론』 (서울 : 박영사, 1987), pp. 66 - 82.

7) 상계서, pp. 124-126.

8) Martin van Creveld, *Technology and War* (N.Y.:The Free Press, 1989), pp. 1 - 6.

을 하였고, 과학기술의 진보에 따른 무기체계의 발달이 전략의 수립에 있어 변화를 선도하기도 하였다⁹⁾. 이런 현상은 현대로 올수록 보다 가속화되었다. 미국을 비롯한 강대국이 과학기술을 국가전략이나 군사전략에서 가장 중요한 요소로 택하고 있는 것은 이런 이유에서일 것이다. 과학기술에 중점을 둔 정책의 결과는 ‘걸프전’에서 증명되었다. 미국의 최첨단 과학기술의 절대적인 우위는 그 산물이라 할 수 있는 무기 혹은 무기체계가 실제 전장에서의 성공적인 역할을 수행함으로써 전쟁에서 절대적인 승리를 거두는데 결정적 역할을 한 것이다¹⁰⁾.

지금까지 과학기술과 전략에 관한 연구의 주된 논제는 무기체계의 발달과정에서 과학기술의 역할의 강조나, 전략과 무기체계에 관한 연구에서 과학기술의 중요성을 다루고 있었다. 탈냉전기후에는 주로 ‘군사혁명(RMA)’에 관한 연구가 활발히 이루어지는 추세라 할 수 있다.

본 연구의 목적은 탈냉전기 미국이 추구하는 과학기술 우선 정책이 군사전략 또는 국가전략에 대해 어떤 영향력을 갖고 있는지를 연구하고자 한다. 연구를 위한 질문은 다음과 같다.

1. 탈냉전 이후 미국의 군사전략은 냉전기와 차이가 있는가?
국가전략과 군사전략에서 과학기술이 가지는 비중은 어느 정도인가?
2. 탈냉전기 미국이 수행한 전쟁에서 나타난 첨단 무기체계에 의한 전쟁양상이 갖는 함의는 무엇인가?
3. 첨단 군사과학기술을 통해 미국의 목적은 무엇인가?
4. 미국이 첨단 과학기술의 우위유지는 지속될 것인가?

9) Edward N. Luttwak, *Strategy: The Logic of War and Peace* (M.S.: Havard Univ. Press, 1987), pp. 73 - 82.

10) George and Meredith Friedman, *The Future of War* (N.Y. : St. Martin Press, 1998), pp. 15- 19.

제 2 절 연구의 範圍와 方法

전략의 階序的으로 최상에는 국가안보전략이 있고 그 하위에 군사전략을 비롯한 국력 제분야의 전략이 있다¹¹⁾. 군사전략은 합참에서 작성하며 국방부장관의 국방기획지침으로 구체화된다. 군사전략을 이해하기 위해서는 국가안보전략을 우선 이해해야만 하고, 국가안보전략적인 측면에서의 과학기술정책에 대한 이해도 선행되어야 한다.

연구의 범위에 있어 전략적 측면에서는 군사전략의 상위전략인 국가안보전략과 국가 과학기술정책까지를 포함하되, 군사적인 측면에 대한 내용으로 국한시키도록 하겠다. 시간적인 연구의 범위는 냉전이 종식된 1990년 말부터 현재까지로 국한하겠다. 이 기간 중 미국은 새로운 전략적 환경이 형성되었음을 인식하였고, 새로운 군사전략의 필요성을 인식하였다¹²⁾. 즉, 지난 45년간 끊임 없이 미국을 위협하였고, 미국에 도전하였던 소련이라는 거대한 위협이 사라져서 냉전기간 동안 미국의 국가안보전략으로 변함없었던 ‘봉쇄(Containment)’는 더 이상 미국의 정책의 가이드가 될 수가 없었으며 미국은 변화된 국제적·전략적 환경에서 새로운 전략적 선택을 해야만 했기 때문이다.

사실 과도기였던 1990년대의 미국의 국가전략은 혼돈을 거듭했고, 불확실해 보이기도 하였다. 탈냉전을 계기로 하여 분쟁 유형은 다양해지고 발전되었다는 특징을 나타낸다. 더 이상 전통적인 의미의 전쟁은 찾아볼 수 없었으며, 모호하고 다양한 폭력의 형태가 대두되었다¹³⁾. 미국은 이런 국제체제의 질서

11) 이종학, 전게서, pp. 101 - 103., 국방대학교, 『안보관계용어집』 (서울: 국방대학교, 2002), pp. 78-79.

12) Brad Roberts, *U.S. Security in an Uncertain Era* (Cambridge MA: MIT Press, 1993), p. 25.

13) 도널드 M. 스노우, *Uncivil War: International Security and the Internal Conflicts*, 최종철 역, 『비문명 전쟁』 (서울: 국방대학교, 2000). p. 7.

를 유지하기 위해 다양한 정책과 대응을 하였으나 과도기 미국의 대응은 많은 시행착오를 거듭하였음을 알 수 있다¹⁴⁾.

연구의 이론적 범위의 다른 하나는 미국의 군사전략과 과학기술의 관계를 연구하기 위한 범위의 지정이다. 미국의 핵전략은 곧 제2차 세계대전을 종식 시키는데 결정적인 영향을 끼친 당시 과학기술의 결정체라 할 수 있고 핵을 중심으로 소련과의 냉전을 치렀다. 그러므로 핵전략에는 당대의 최고 과학기술정책이 포함되어 있다고 할 수 있는 것이다. 따라서 냉전기와 탈냉전기로 크게 구별하고, 탈냉전기는 다시 각 행정부별로 세분하여 고찰토록 하겠다.

연구의 방법은 먼저 군사전략과 과학기술에 대한 개념적 고찰을 통해 일반적인 군사전략과 과학기술의 관계를 파악하고, 미국의 국가안보전략과 군사전략의 변화추이와 과학기술의 영향력에 대해 시간적으로 구분하여 고찰한후, 연구된 자료를 토대로 미국이 전략에 과학기술에 비중을 두고 있다는 사실에 대한 구조적이고 정책적 측면에서 분석하여 증명토록 하겠다. 결론적으로 미국이 과학기술위주의 군사전략을 수립하는 이유와 이러한 전략의 달성가능성을 인도주의적 측면과 경제성 측면, 전장 정보력 측면에서 분석하여 예측토록 하겠다.

14) Chester A. Crocker, Fen Osler Hampson, and Pamela Aall, eds., *Turbulent Peace : The Challenges of Managing International Conflict* (Washington:United States Institute of Peace Press, 2001), pp. 209- 226. 1990년대 미국의 분쟁 개입 중 대표적 실패사례로 들 수 있는 것으로 소말리아에서의 철수, 보스니아와 르완다에서의 평화 구축의 실패와 인종학살을 방지하지 못한 사례 등이 있다.

제 2 장 戰略과 科學技術의 概念 考察

제 1 절 戰略의 概念

1. 軍事戰略의 概念

전통적으로 전략은 전시에 군사력의 운용에 한정되었으나, 현재는 평시 군사력의 운용과 국가전반적인 분야까지도 포함시켜 정치적인 목적을 위해 국력의 제 요소에 모두 적용되기에 이르렀다. 『전쟁론』에서 클라우제비츠는 전쟁이 정치적 목적을 달성하기 위한 수단이라 하였다. 그는 전쟁의 범위를 단순히 군사력을 이용하는 것 이외에 정치, 경제, 사회, 심리, 과학, 기술이라는 국력의 제 요소가 사용된다는 수준으로까지 확대되었다고 하여 전략의 범위가 확대되어야 함을 주장하기는 하였으나 과학기술적인 부분을 강조하지는 않았다¹⁵⁾. 그리고 전쟁의 수행을 ‘전쟁의 준비(preparations for war)’와 ‘전쟁의 수행(war proper)’으로 구분하고, 전쟁술을 전략과 전술로 나누어 전술은 개별적인 교전의 형태와 관련이 있으며, 전략은 전술의 사용에 관한 것이라고 정의하였다¹⁶⁾.

戰略이란 준비된 수단을 사용하는 방법으로 ‘어떻게 할 것인가’하는 문제를 탐구하는 단계라 할 수 있다. 어떻게 할 것인지를 탐구하는 단계와 작업이 바로 戰略이기에 전략은 개념적이라고 할 수 있다. 전략을 수립하는 과정은 ‘어떻게’ 주어진 수단을 사용할 것인지를 개념적으로 결정하는 정신적인 작업이라 할 수 있다. 戰略이란 위기의 상황에서 위험을 포함하는 복잡한 행동을 통해서 주어진 목표를 달성하는 일이기 때문이다.

15) 황병무, 『전쟁과 평화의 이해』 (서울: 오름, 2001), p. 96.

16) Carl von Clausewitz, *On War*, eds., and trans., by Michael Howard and Peter Paret(Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1976), Book II, Chap. 1, pp. 131-132.

戰略에 대해서는 여러 학자가 다양한 정의를 하고 있다¹⁷⁾. 맥스웰 테일러(Maxwell D. Taylor)는 전략을 목표, 방법 및 수단으로 특징화하였는데, 본 연구에서는 이와 같은 전략의 개념을 이용한 접근방법을 시도하겠다.

군사전략은 국가전략의 군사적 목표를 달성하기 위해 군사적 수단을 적용하는 術이라고 할 수 있을 것이다. 군사전략의 목표는 국가전략이 추구하는 목표를 지향하고 그 수단은 군사력이다. 물론 군사전략이라고 해도 ‘軍事’라는 특정분야 전략만을 독립적으로 생각할 수는 없고, 기타 제반분야와의 연계성이 더욱 강화되는 추세이므로 군사적인 수단과 방법만을 의미한다고 할 수는 없다.

2. 국가전략과 군사전략

가. 국가전략과 군사전략의 관계

국가전략에서 설정한 목표는 모든 하위전략의 목표가 된다. 국가전략의 수단은 크게 정치·경제·심리·군사적 분야로 구분할 수 있다¹⁸⁾. 이러한 하위전략은 국가전략 차원에서는 수단이지만, 각각의 하위전략은 자체적으로 다시 자원을 국가정책에 바탕을 두고 어떻게 계획하여 국가목표를 달성할 것인가를 생각하는 고유의 전략-정치전략, 경제전략, 심리전략, 군사전략-이 되는 것이

17) 전략의 정의에 대한 몇몇 학자의 정의를 예를 들면 다음과 같다. Liddell Hart는 ‘정책의 목적을 달성하기 위하여 군사적인 수단을 분배하고 적용하는 術’로서, Bull은 ‘주어진 정책의 목표를 달성하기 위하여 군사력을 이용하는 術’로서, Gray는 ‘군사력과 정치목적과의 관계’로 Beaufre는 ‘두 개의 적대적인 의지가 그들의 분쟁을 해결하기 위하여 무력을 사용하는 변증법적인 術’로 정의하였다.

Barry Buzan, *An Introduction to Strategic Studies : Military Technology & International Relations*, 국방대학원 역, 『전략연구입문: 군사전략과 국제정치』(서울: 국방대학원, 1992), pp. 15-16.

18) 이종학, 『현대전략론』(서울: 박영사, 1994), p. 97.

다.

나. 국가의 군사전략의 운용

국가전략은 정치, 경제, 심리, 군사 등에 관한 정보, 산업기술에 관한 고찰과 긴밀한 통합을 통해 수립가능하다. 국가정책을 수행하기 위해서는 국가전략이 달성하고자 하는 목적을 분명히 밝혀야만 한다. 국가는 군사적인 배경을 가지고 비군사적 수단을 교묘히 사용함으로써 국가목표를 달성하는 데 노력해야 한다.

군사력의 사용은 국가가 최종적으로 고려해야만 하는 수단이다. 현대의 전쟁은 국가가 가진 자원을 총동원해서 수행해야만 하는 특성을 갖고 있기 때문이다. 이는 階序的으로 최상에 있는 국가이익과의 손익계산을 통해 전쟁보다 이익을 더 추구할 수 있는 방법이 있다면, 비록 조금은 손해를 보더라도 군사 이외의 수단을 이용해야 한다는 의미이다. 그러나, 도저히 이외의 수단으로는 이익의 추구가 불가능할 것으로 판단되었을 경우에는 군사적 수단을 동원하는 것을 주저해서는 안된다¹⁹⁾.

군사전략은 전·평시를 막론하고 앞에서 밝힌 국가전략을 달성하기 위한 구체적인 수단과 방법을 모색하는 것이다. 군사전략을 결정하는 중요한 요소로는 위협을 인식한 이후 어떤 군사력을 어디에서, 어떻게 운용해야 하는가를 결정하는 것이다. 군사력을 어디에서, 누구를 대상으로 운용하려 하는가는 전력 배치와 군사력 건설, 군사전략의 조정을 결정짓는데 매우 중요한 사항이다. 왜냐하면 자국방위를 위한 군사력의 성격과 해외 원정 목적의 군사력의 성격은 다를 수밖에 없으며, 전쟁수행개념도 다르고, 필요한 무기체계와 배치 운용 등 전략의 전반적인 요소에 있어 차이가 있을 수밖에 없기 때문이다²⁰⁾.

19) 상계서, pp. 124 - 132.

20) 데니스 M.드류 · 도날드 M.스노우, 전계서, pp. 101 -111.

제 2 절 과학기술의 개념²¹⁾

사전적 의미의 科學(science)은 어떤 사물을 '안다'는 뜻에서 연유된 말로, 넓은 의미로는 학(學) 또는 학문(學問)과 같은 뜻이다. 科學은 어떤 가정 위에서 일정한 인식목적과 합리적인 방법에 의해 세워진 광범위한 체계적 지식을 가리킨다. 과학은 이제까지 아무도 반증(反證)을 하지 못한 확고한 경험적 사실을 근거로 한 보편성과 객관성이 인정되는 지식의 체계이어야 한다. 과학의 유용성은 이러한 객관성과 보편성에 기인한 설명에 있다고 말할 수 있다.

사전적 의미의 技術은 넓은 의미로는 인간의 욕구나 욕망에 적합하도록 주어진 대상을 변화시키는 모든 인간적 행위를 말하며, 오늘날은 주로 제작 및 생산기술의 뜻으로 사용된다.

과학과 기술은 상호 밀접한 연관을 맺고 발전하였다. 과학적 발견이 기술 혁신을 촉진시키고 이러한 기술적인 혁신의 성과가 다시 과학연구를 가속화시키는 상승작용을 하는 불가분의 관계를 갖고 있다. 그런데 현대에 들어서는 과학적인 발명이나 발견에서부터 기술적인 응용을 통해 실제 제품생산에 이르는 시간이 급속히 단축되는 '과학과 기술의 융합현상'이 일어나고 있는 것이다²²⁾.

미국은 기초적인 과학연구, 특히 원자력, 우주과학 등의 분야에서 기술개발을 통해 세계의 첨단을 걷고 있다고 할 수 있다. 여기에는 설비의 완비, 풍부한 연구비는 물론, 기초연구의 세분화에 따른 전체의 뚜렷한 진보, 외국학자의

21) Amos A. Jordan, Willam J. Taylor, Jr., and Michael J. Mazarr, *American National Security*, 5th eds., (Baltimore: The John Hopkins Univ. Press, 1999), p. 65. 본서에서 저자는 안보에 영향을 미치는 중요한 요소로써 국제정치와 군사적인 발전, 국내적인 우선순위, 과학기술의 진보 등 세 가지를 주장하고 있다.

22) 김형국·유석진·홍성결 편, 『과학기술의 정치경제학』 (서울 : 오름, 1998), p. 11.

적극적인 영입 등에 의한 발전 등에 그 원인이 있다고 할 수 있다.

미국의 과학기술은 국가안보정책을 결정하는데 있어서 중요한 영향을 미치는 요소 중의 하나이다. 역사적으로 과학기술에 대한 관심의 유무는 전쟁의 승패에 직접적으로 영향을 미치는 결과를 가져왔음은 전사와 전략의 발전과정의 연구를 통해서 알 수 있다. 미국이 제2차 세계대전 이후 유지하고 있는 전략 핵무기는 당시 과학기술의 집약이라 할 정도의 의미를 갖고 있다. 국가안보전략과 군사전략에서 전략 핵무기가 절대적 요소이기에 과학기술 역시 절대적인 요소라 할 수 있는 것이다. 미국은 전 세계에 배치된 군사력과 무기체계의 우월함을 이용하여 抑制를 달성하고 있다. 전략 핵무기 분야에서 지속적으로 혁신적인 과학기술의 진보를 추구하는 것은 미국의 국가안보전략을 실현 가능토록 하는 데 결정적인 역할을 하는 것이기 때문이다.

제 3 절 군사전략과 과학기술의 관계

현대의 과학기술은 국방과 밀접한 관계를 갖고 있다고 할 수 있다. 과거로부터 과학기술과 무기체계의 관계의 고찰을 통해서도 과학기술과 국방의 상호관계는 증명이 가능하다. 기원전 3세기 아르키메데스는 스스로 고안한 새로운 형태의 무기를 이용해서 시라쿠스를 지켰으며, 16세기 레오나르도 다 빈치가 박격포, 지뢰, 투석기를 고안하여 전쟁에 도움을 주었다²³⁾.

과학기술과 군사전략의 관계를 살펴보면, 프랑스 혁명이 발생하기 이전의 전쟁에서는 정형화된 군사전략에 따라 전쟁이 수행되었음을 알 수 있다. 단순한 기술적인 진보를 통해 새로운 무기나 무기체계가 전쟁에 도입되었을 뿐,

23) Asa A. Clark IV and John F. Lilley, eds., *Defense Technology* (N.Y.: A division of Greenwood Press, 1989), p. 3.

전략가도 기술자도 기술을 전쟁에 연관지으려 하지 않았다. 그러나 20세기초 두 차례의 세계대전을 겪으면서 화약, 소총, 기관총, 탱크, 잠수함, 항공기 등의 기술이 전쟁에서 뛰어난 성능을 발휘하는 무기화 되었다. 이러한 사용된 무기는 전쟁의 양상변화와 승패에 직접적인 영향을 미쳤다.

제2차 세계대전의 말기부터는 핵무기, 전략폭격 개념의 도입, 대륙간 탄도 미사일, 핵잠수함의 개발, 정밀유도 무기의 개발, 위성을 통신과 연계시키는 등 과학기술이 급속한 발전을 이룩하였다. 특히 현대의 컴퓨터의 기술발달은 현대의 국방과학기술을 가일층 진보시키는 계기가 되었다고 할 수 있다. 군사 전략과 무기체계, 전략의 관계를 정리해보면 다음과 같다.

군사전략가는 적을 압도하기 위한 전략, 전술을 고안하고, 이는 곧 무기체계의 개선이나 새로운 무기체계를 개발하기 위한 소요로 반영된다. 반면 전략을 수립하는데 있어 자국의 군사력의 정도를 판단함에 있어 무기의 성능도 중요한 역할을 하고 있으며, 적에 비해 우수한 무기체계는 전략가의 선택의 폭을 넓혀주는 역할을 하는 것이다²⁴⁾. 군사전략가가 무기체계 효과의 극대화와 작전의 범위의 확대, 그리고 적은 비용으로 군사력을 운용하고 정비하며 임무수행을 보다 원활히 하기 위해서는 과학자의 창의적인 사고와 진보된 기술이 필요하였다. 또한 미래의 상황을 대비하기 위해서도 과학자의 과학적인 이론의 뒷받침 속에서 산출된 예상치를 근거로 방위태세를 어떻게 보완 발전시킬 수 있을 것인가를 예측 가능하였다.

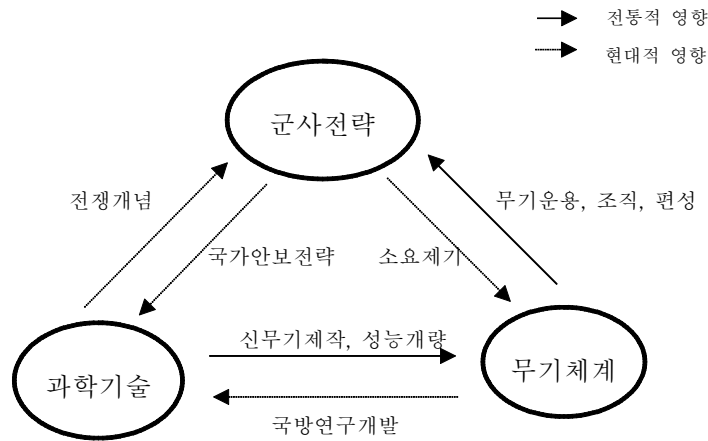
과학자는 국방이라는 분야가 자신의 창의력을 개발하는 데 있어서 결정적인 지원을 하는 근원적인 역할을 수행하고 있는 소중한 수요자임을 자각하게 되었다. 또한 자신의 기술이 방위력을 극대화시키는 역할 이외에 안보의 기타 분야에도 유용하게 이용된다는 것을 인식하기 시작하였으며 점차 과학과 기술

24) Bernard and Fawn M. Brodie, *From Crossbow to H-Bomb*, (Bloomington: Indiana Univ. Press, 1973), pp. 106-123.

분야가 중요성을 더해간다는 점에 대한 자부심을 갖게 되었다.

탈냉전기 미국의 군사전략에 있어 과학기술은 더욱 핵심적인 요소로 대두되고 있다고 볼 수 있다. 미국은 첨단과학기술을 이용하여 전장에서의 생존성을 보장받은 상태에서 작전을 수행할 수 있도록 하고, 실시간 전장상황을 파악하고 예하부대에 직접적이고 명확한 지시를 전파할 수 있는 지휘-통제-통신체제를 갖추어 수 있도록 보장해주며, 정밀도를 높이고 원거리에서 목표를 타격할 수 있음으로써 불필요한 살상을 막고 정치적, 군사적인 목표를 용이하게 달성하려 하고 있다.

군사전략과 무기체계, 그리고 과학기술이 갖는 전통적인 영향관계는 진보된 과학기술의 영향을 받아 무기나 무기체계가 발전되었으며, 발전된 무기체계나 무기를 이용하는 전술 혹은 전략이 변화, 발전하였다고 할 수 있다. 그러나 현대의 영향관계에서는 과학기술이 국방과 국가안보에 미치는 영향이 심대해지고 그 중요성을 인식하게 되고 국가적인 육성과 지원을 하게 되자, 국가가 추구하는 국방상의 목표 또는 전략, 전술을 충족시킬 무기체계와 과학기술의 발달을 요구하게 되는 상관관계가 성립되었다고 할 수 있다.



【그림 1】 군사전략과 과학기술, 무기체계의 영향

제 3 장 미국의 전략과 과학기술

제 1 절 冷戰期 (1945~1990)

1. 국가안보전략과 과학기술의 영향

제2차 세계대전이후 소련의 공산주의 팽창의 의도가 두드러지게 되자 미국의 국가전략은 그 동안 소련과의 협력 가능성을 염두에 둔 ‘현상유지’전략에서 ‘봉쇄전략’으로의 전환을 하게 되었다²⁵⁾. 봉쇄전략은 냉전이 끝나는 1990년까지 미국이 일관적으로 추구하였던 국가안보 전략이었다²⁶⁾. 이 전략에서의 핵심은 이념적으로 미국은 소련의 공산주의를 전 세계적으로 확산시키려는 의지를 봉쇄하겠다는 목표를 설정하였다는 것이다. 안보의 기초인 위협의 인식에 있어서 미국은 소련과 이미 위성국가화 되어버린 주변의 국가이외의 지역으로 공산주의가 확산되는 것으로 본 것이다.

냉전초기부터 1960년대까지는 이러한 논조는 강경하게 지켜졌다. 1970년대는 한때 ‘데탕트 개념²⁷⁾’하에 미·소간의 관계는 완화되기도 하였으나, 1980년대 초부터의 소련의 대폭적인 군사비 증액과 제3세계의 모험주의는 다시금 봉쇄정책을 부활시켰다. 국가전략목표를 달성하기 위한 수단으로는 국력의 모든 요소가 모두 동원되었다. 방법적인 측면으로는 외교적, 정치적인 기술과 공

25) 문영일, 『미국의 국가안보전략사상사』 (서울: 을지서적, 1999), pp. 261-273.

26) 데니스 M.드류·도날드 M.스노우, 전게서, pp. 49 - 57.

27) 데탕트 정책은 60년대초부터 프랑스 드골의 대공산 접근, 화해, 협력정책에 의해 추진되기 시작하여, 60년대말 이후 미·소간의 전략무기제한 회담(SALT), 상호협력관계의 발전, 서독의 동방정책의 추진, 구주안보협력회의(CSCE) 및 상호균형감금회담(MBFR)의 추진, 월남평화협력의 추진과 미·중국 관계개선 등으로 급속히 전개되었다. 그러나, 소련이 미국과의 핵전쟁을 회피하기 위해 미국의 사활적 이익이 얽힌 지역에서는 미국과의 유화정책을 지속하면서, 아프리카 등 기타지역에서는 군사력의 확대나 개입을 통한 세력의 확대를 추진하고, 공산주의 투쟁을 추구함으로써 70년대말부터는 정책이 쇠퇴하였다. 국방대학교, 『안보관계용어집』, pp. 23 -25.

개·비공개적인 군사력의 동원까지 가용한 모든 방법을 동원하였다고 할 수 있다²⁸⁾.

경제적인 지원 혹은 우호적 무역관계와 같은 당근의 효과와 지원중단을 통한 위협, 관세, 할당 등의 채찍의 효과를 노리는 방법이 주로 이용되었고, 정치, 외교적인 수단과 방법도 다양하게 고려되었으나 가장 확실한 효과를 나타내는 방법은 군사적인 방법이었다. 이는 클린턴이 추구했던 개입과 확산정책에서 미국의 국익에 따라 군사적 개입여부를 결정하고자 했던 것과 상통한다고 할 수 있다 .

미국의 국가안보전략에서 경제, 정치, 외교, 사회분야의 다양한 수단이 있겠지만 과학기술정책도 중요한 수단이다. 그러나 냉전기의 과학기술정책에서 국책 연구개발사업은 대부분 군사 및 기초, 공공기술에 국한되어 우주개발 프로그램과 군사 R&D 등 대형 프로젝트를 추구하였고, 상대적으로 국민에게 필요한 기술개발은 지지부진하였다²⁹⁾.

2. 군사전략과 과학기술의 영향

가. 핵 억제전략과 과학기술

냉전기 미국의 국가전략을 봉쇄전략이라고 표현한다면 군사전략은 한마디로 억제전략³⁰⁾이라고 할 수 있을 것이다. 미국이 원자탄을 먼저 개발하자 소

28) 피터 시바이처, 『냉전에서 경제전으로: 소련을 붕괴시킨 미국의 비밀전략』, 한용섭 역, (서울: 오름, 1998), pp. 7-27.

29) 국방대학원 안보문제연구소, “주요국의 과학기술 정책 비교연구,” (정책연구보고서, 국방대학원, 1994), pp. 24 - 25.

30) 국가전략의 수동적인 측면으로써, 일국이 침략하려고 할 경우 그 침략을 함으로써 얻어질 이익이상으로 견디기 어려운 손해를 입게 될 것이라는 것을 상대국에게 인식시킴으로써 침략을 미연에 방지하고, 전쟁이 발발하였을 경우 그 전쟁의 규모, 작열도 등이 더욱 확대되는 위험성을 억제하기 위하여 사용되는 방책을 말한다. 국방대학교, 『안보관계용어집』, p. 107.

련은 1948년 10월 원자탄 폭파시험을 성공하였다³¹⁾. 이때부터 미국과 소련은 핵무기를 둘러싸고 냉전기간동안 계속되었던 군비경쟁을 시작하였다.

인류는 핵무기의 가공할 만한 위력을 전쟁을 통해 실감하였다³²⁾. 미국과 소련은 핵전쟁이 발발할 경우에는 상호 핵무기에 의한 피해로 인해 전쟁을 통해 자국의 이익을 전혀 찾을 수 없게 된다는 가정을 하게 되었으며 여기에서 핵에 의한 抑制전략이 대두되었다. 과거부터 抑制를 목적으로 군사력을 이용하는 전략은 존재했으나, 냉전기 핵의 억제력만큼 효과적인 무기체계는 없었다³³⁾.

억제력은 억제효과가 나타나는 행동력에 따라 ‘보복적 억제’와 ‘거부적 억제’로 분류가능하다. 냉전기 미국의 핵 억제전략이 어떤 변화를 거쳤는지 살펴보면 다음과 같다.

1) 대량보복 전략

아이젠하워 정권 초기였던 1954년 1월 미 국방장관 존 딜레스는 ‘New Look’ 정책을 발표하면서 핵의 우위를 바탕으로 한 대량보복을 하겠다고 하였다. 대량보복 전략은 핵무기를 재래식 무기와 같이 군사작전에 사용하겠다는 ‘위협(Nuclear Blackmail)’을 전제한 전략이다. 적의 공격심리를 대량 핵보복으로 대응한다는 미국의 결심을 보여줌으로써 전면전이나 제한전으로의 확대를 억제하겠다는 기대가 포함된 전략이었다.

2) 유연반응 전략

소련이 미국보다 우월한 미사일 개발을 하고 있다는 불안함과 소련과 중국의 위협의 신장에 따라 미국의 억제력이 한계에 도달하리라는 예측이 대두되

31) Bernard and Fawn M. Brodie, *From Crossbow to H-Bomb*, (Bloomington: Indiana Univ. Press, 1973), p. 257.

32) 1959년 초 알바트 홀스테터가 발표한 *The Delicate Balance of Terror*라는 논문을 통해 미국 국민은 핵공격에 있어서 미국도 안전하지 않다는 것을 점차 인식하게 되었다. 이종학 편저, 『군사전략론』, pp. 273 - 274.

33) 국방대학교, 『안보관계용어집』 (서울: 국방대학교, 2002), pp. 94-96.

었고, 미국의 국가안보전략의 수정이 필요하였다. 케네디는 ‘상호확증파괴 교리(MAD: Mutual Assured Destruction)³⁴⁾’를 적용한 상태에서 재래적인 전투 준비태세도 유지하고자 하는 유연반응 전략을 주창하였다. 이 전략은 군비 경쟁을 제한하려는 의도가 다분히 포함되어 있었으며, 실질적으로 유연반응전략은 탈냉전기에도 군사전략 개념으로 지속되었던 미국의 대표적인 전략이라고 할 수 있다.

3. 냉전의 종식과 과학기술의 영향

냉전기의 과학기술 정책은 미국의 국가안보전략이라 할 수 있는 ‘봉쇄’전략과 직접적인 영향을 받았다. 그리고 기간중 대통령의 성향에 따라 소련에 대해 전략적 우위를 달성하는 것을 중시하는가, 아니면 소련의 확산을 저지할 수 있도록 소모적인 봉쇄를 할 것인가를 결정하고 정책을 추진하였다. 레이건 행정부는 소모적인 봉쇄를 거부하고 對蘇 절대적인 전략우위를 추구하였다³⁵⁾. 소련이라는 체제의 타고난 특성상 소련의 행위로 인해 발생한 문제들을 ‘행태의 개조’를 통해서 해결할 수 없다고 생각했다. 이전부터 갖고 있었던 기술적 우위를 통한 고도의 무기체계가 수적인 열세를 극복한다는 인식을 일소하고 절대적인 우위를 중시한 것이다. 대통령의 확고한 의도를 충족하기 위해

34) 케네디 행정부는 핵전쟁과 핵군비 경쟁에 대해 ‘미-소 적대국 상호간에 제1격을 흡수하고도 충분한 제2격 역량을 가짐으로써 안정된 공포의 균형을 얻을 수 있을 것’이며, 따라서 상호간의 ‘충분한 제1격의 확보’를 반대하고, 상호간의 ‘제2격 역량의 충분한 보유를 보장’함으로써 핵군비 경쟁을 피하려 했다. 이러한 교리하에 추진한 케네디 행정부의 군사력 분야의 추진 내용은 핵전력에 있어서는 핵운반체제를 중심으로 발전시켰으며(TRIAD System), 재래식 전력에서는 ‘2 1/2 전쟁’이 가능하도록 전투준비태세를 유지하고자 하였다.

35) 한용섭 역, 『냉전에서 경제전으로』 (서울: 오름, 1998), pp. 194-197.

소련과의 경쟁을 경제와 기술이 포함되는 경쟁으로 확대하고자 하였다. 레이건 행정부의 유일한 대통령의 공식지침인 국가안보정책지시 75호(NSDD-75)에는 소련의 공산주의 확산행위뿐 아니라 소련이라는 체제의 성격이 문제라고 지적하고 있으면서, 이제 미국의 목적은 소련과 공조가 아니고 소련의 체제를 변화시키는 것이라 하였다.

과거 기술적 우위는 전장에서 소련의 수적 우세에 대항하기 위한 利點 정도로 밖에 여겨지지 않았다. 그런데 레이건은 기술적 경쟁의 속도를 더욱 높임으로써 미국의 상대적인 이점이 강력한 무기로 작용하기를 원하였다. 레이건의 참모들은 미국이 상대적으로 우세한 기술적 우위를 극대화하기 위해서는 더 이상 ABM이 전략적 방위의 수단으로 부적절하며 이제는 전략방위구상(SDI: Strategic Defense Initiative, 일명 Star Wars)에 대한 새로운 연구가 필요하다는 결론을 내렸다.

기존의 ABM전략에서 레이건의 SDI로의 전환에는 260억달러 라는 추가적인 예산이 소요되었다. 그런데도 레이건이 왜 SDI를 그토록 강력하게 후원하였는가에 대해서 미국내에서도 두 가지의 평가를 하고 있지만 미국 핵전략 변화에 대한 희망과 군사적 경쟁을 기술적 경쟁의 개념으로 변화시키고자 하는 희망에서 기인한 평이 우세하다³⁶⁾.

SDI에 대응하기 위해 소련에서도 과학기술분야에 투자를 강화하기도 하였으나, 체제가 안고 있는 기술과 보급상의 문제에 봉착하였다. 반면 미국에서는 우주에서의 첨단기술뿐 아니라 재래식 전력에 있어서도 첨단기술을 이용한 새로운 무기체계를 개발하는데 박차를 가함으로써, 소련으로 하여금 그들의 값비싼 무기체계를 무용지물로 만들어 버릴 것 같은 위기를 느끼도록 하였다.

36) 상계서, pp. 203-205. 두 가지의 평가 중 첫째는 미국의 핵전략을 다시 수립하기 위해서라는 것이고, 둘째는 경제적 측면에서 대소경쟁을 위한 자원의 재할당을 위함이라는 것이다.

소련은 위기를 타개하기 위한 방법으로 비밀공작을 통해 기술에 대한 정보를 수집하려는 시도를 하였으나 미국의 기술이전통제에 관한 국가안보정책지시에 가로막혀 성과를 거두지 못하였다.

이러한 과학기술에 대한 집중적인 지원을 통해 미국은 핵전과 재래전에서 대소전략의 절대우위를 통해 안정을 획득하였다³⁷⁾. 레이건이 소련에 대해 총성없는 3대 전쟁을 수행했다는 평가가 지배적인데³⁸⁾ 군사적 측면외에도 경제적, 외교적인 측면까지 확장시킨 입체적인 대 소련전략을 구사하여 소련연방을 붕괴토록 하였다. 미국이 소련연방을 붕괴시키는 기저에 과학기술분야의 집중적인 지원이 직접적인 원인이었음을 증명할 수 있는 부분이다. 소련은 결국 경제적인 붕괴위협과 군사적인 열세라는 복합적인 위협에 당면하게 되었고 미국의 SDI에 대응하기 위한 국방비의 추가적인 지출로 연결되어 스스로 좌초하게 된것이다.

그러나 레이건의 이 같은 국가안보전략과 군사전략은 민수분야를 희생하면서까지 과학기술분야 특히 군사적인 연구개발분야에 대한 공격적이고 막대한 투자가 이루어졌으므로 1980년대 미국의 경제는 심각한 위기에 봉착하게 되었다.

제 2 절 부시(I)행정부 (1990 ~ 1992)

1. 국가안보전략과 군사전략

가. 위협의 변화

1991년 소련연방이 해체되어 위협이 변화하게 되자 미국은 국가전략을 전

37) Amos A. Jordan. et al., *op cit.* pp. 79-81.

38) 한용섭 역, 『냉전에서 경제전으로』 (서울: 오름, 1998), pp. 7-11.

면적으로 검토해야할 필요성을 인식하였다³⁹⁾. 냉전이 종식되면 세계평화가 달성되리라는 냉전기의 희망과는 달리 미국과 서방국은 에너지원을 둘러싼 새로운 분쟁의 불씨가 커지고 있음을 감지하였다. 중동의 산유국들이 석유를 무기화하려는 동향이 감지된 것이다. 미국은 중동국가에 대한 懷柔와 외교적인 노력을 기울였는데 이는 냉전의 종식과 함께 다가온 ‘신세계질서 정립’무드 조성의 일환이었다. 그러나 중동에서 패권을 장악하려는 이라크가 쿠웨이트를 군사적 침공함으로써 걸프전쟁이 시작되었다.

나. 국가안보 전략

조지 부시 대통령은 1991년 8월 미 국가안보전략(National Security Strategy of the U. S. 1991)⁴⁰⁾을 통해, 미국이 주체가 되어 신세계질서를 형성하는데 지도자로서의 역할에 대해 강조하였다. 냉전시 미국이 추구하였던 국가이익과 목표는 신시대(New Era)에도 변함없이 추구되었다. 첫째는 미국 국민의 안전보장과 기본적인 가치가 보존되는 상태에서의 미국의 자유적이고 독립적인 국가로서의 생존을 보장한다는 것이다⁴¹⁾. 둘째는 안보와 직접적인

39) 1990년 국방예산분야에서 미국은 약 10%를 나토는 약 4.7%를 삭감하였으며, 합참의 건의에 따라 일방적으로 현 보유병력의 약 1/3을 줄였다. 또한 필리핀의 클라크 공군기지와 마닐라의 수비만 해군기지를 폐쇄하고 철수하였다. 문영일, 전게서, p. 421.

40) 부시는 1991년 8월 13일 국가안보전략보고서를 미 의회에 제출하였다. 여기에는 지난 40여년간 미국의 국가안보전략의 지주적 역할을 했던 ‘대소 봉쇄전략’이 적절하고 효과적인 전략임이 입증되었다고 평가하면서 피아 대치전선이 소멸된 현실에서 전략적인 수정이 불가피함을 천명하고 있다. 국방 정보본부, 『미 국가안보전략』(서울: 국방정보본부, 1991), p. 3.

41) 구체적으로 ①침략에 대한 억제와 억제실패시 성공적인 격퇴, ②단기간 군사적 마찰등 각종 위협으로부터 미국과 국민의 보호, ③군비통제·전략적 억제·제한탄도미사일로부터의 방호체제·재래전 능력의 신장을 통한 안보태세 확립, ④소련의 민주화 지원, ⑤국제적인 군사비의 절감과 모험주의의 저지, ⑥군사핵심기술(특히 화생방 무기와 고도정밀기술)의 이전 및 확산방지, ⑦마약의 미국에로의 반입금지 등이

연관이 있는 건전하고 강력한 미국경제의 발전이고, 셋째는 우방국과 동맹국과의 협력관계 증진이다. 넷째는 미국이 주도하는 민주주의가 정착되고 인권이 존중되는 안정적 세계의 건설이었다.

다. 군사전략

부시행정부의 군사전략은 중부유럽에 대한 소련의 대규모적이고 기습적인 위협이 제거되었다는 평가를 기초로 하여, 지역적으로 미국의 이익과 연관된 지역에서 비 민주세력의 패권 기도를 군사적 위협으로 상정하였다. 미 군사전략의 목표는 전략적 억제, 미군의 전진배치, 위기에 대한 효과적 대응이며, 수단은 건전한 동맹체제, 우수한 인력, 기술우위, 지휘 및 전술교리와 전쟁수행 기술 등을 들고 있다.

전략의 핵심은 냉전기와 마찬가지로 핵억제였다. 핵억제는 소련이 보유한 핵에 의한 위협을 최우선의 위협으로 선정하고, 냉전 기간동안 계속 발전시켰던 전략적 핵전력을 계속 유지하기 위한 연구개발과 TRIAD에 대한 지속적인 연구개발이었다. 핵억제전략과 함께 미사일 방어(MD: Missile Defense)는 핵억제를 보다 강화하는 수단으로써 반드시 보유해야 하는 수단으로 설정하였다. 또한 군사력의 전진배치를 통해 위기사 즉각 투입가능하도록 전투준비태세 유지를 강조하였다⁴²⁾.

다.

42) 전력의 구축은 전략군, 대서양군, 태평양군, 기동타격군등의 4개의 요소로 구분하였으며, 전략군은 TRIAD와 GPALS(Global Protection Against Limited Strikes)로 구성되고, 대서양군과 태평양군은 각 해당 지역 방어가 주 임무이며, 위기상황시 본토 주둔군에 의해 증원되게 되었다. 기동 타격군은 신속전개가 가능한 현역부대로 구성되며, 예기치 않은 위기에 즉각 대응 임무수행토록 되어있다.

이러한 전력의 구축은 군사력 수송을 포함한 군수지원 전략, 전술적인 효율성을 제고시키기 위한 우주배치자산, 기술우위를 보장하는 R&D 및 필요시 부대편성능력등 4개 요소에 의해 보강될 것을 언급하고 있다. 정보본부, 『미국국방연례보고서 분석』

2. 군사전략에서 과학기술의 비중

가. 1991~1993 기간중 국방예산 분석

미국의 국방관리에서는 기획관리체계(PPBS)를 채택하고 있다⁴³⁾. 미국의 가용한 자원 즉, 연방예산 중에서 어느 분야에 얼마나 많은 예산이 투입되는가를 살펴본다면, 미국이 수립한 군사전략과 그 군사전략의 목표를 달성하기 위한 중요한 수단인 과학기술이 갖는 중요성을 파악할 수 있을 것이다.

다음에서 제시하는 표 1 은 냉전시부터 냉전이 종료된 부시행정부까지의 국가안보에 책정된 예산과 실제 집행된 내역을 나타낸 것이다. 냉전기간중에는 지속적인 미·소간의 군비경쟁이 있었으므로, 매년 상당한 액수의 국방비가 증가하였음을 볼 수 있고, 월남전쟁이 종식된 이후에 국방비의 감소경향을 관찰할 수가 있다.

(서울: 정보본부, 1992), pp. 18-19.

43) 기획관리체계의 정의는 국방목표를 설계하고, 설계된 국방목표를 달성할수 있도록 최선의 방법을 선택하여 합리적인 자원을 배분·운영함으로써 국방의 기능을 극대화시키는 관리활동 및 관리하는 체계를 말한다. 기획단계(Planning)에서는 목표달성을 위해 “무엇을 할 것인가?”를 결정하며, 계획단계(Programming)에서는 “어떻게 목표를 달성할 것인가?”를 결정한다. 예산단계(Budgeting)에서는 “얼마만큼의 자원을 투입할 것인가?”를, “투입된 자원을 어떻게 사용할 것인가?”를 결정하는 집행단계(Execution)와 “투입된 자원의 효율성을 어떻게 극대화할 것인가?”를 판단하는 평가단계(Evaluation)간의 유기적인 연결체계로 합리적인 의사결정과 효율적인 자원관리에 기여하는 체계이다. 국방대학교, 『안보관계용어집』 (서울: 국방대학교, 2002), pp. 359-360. 참조

【표 1】 미국의 국방비 변화(1970 ~ 1993)

단위: 10억 달러

연도	승 인			사 용		
	명목액수	2002 환산액	증 감(%)	명목액수	2002 환산액	증 감(%)
1970	75.3	380.9	- 9.4	81.7	416.2	- 7.2
1975	86.2	292.1	- 23.3	86.5	300.1	- 27.9
1980	180.0	317.8	8.8	134.0	310.2	3.4
1985	294.7	474.3	49.2	252.7	414.5	33.6
1989	299.6	426.7	- 10	303.6	437.1	5.5
1990	301.2	416.8	- 2.3	297.9	416.8	- 4.6
1991	296.2	393.3	- 5.6	296.7	397.9	- 4.5
1992	287.7	374.0	- 5.0	286.1	372.3	- 6.4
1993	281.1	356.8	- 4.6	283.9	359.0	- 3.6

출처: CSBA(Center for Strategic and Budgetary Assessments), April 2002. 자료근거: DoD, OMB(Office of Management & Budget) 사막의 폭풍작전과 사막의 방패작전간 추가예산의 포함치 않았음. 실질성장률 증감은 2002년 환산액을 기준으로 하였음.

1990년은 제2차 세계대전이 종식된 이후 국제적으로 가장 극적인 사건이 발생한 해라고 할 수 있다. 우선 공식적으로 냉전이 종식된 해이고, 독일의 통일과 유럽의 통합을 이룩하였으며, 군비감축과 군비통제의 변화가 일어났으며, 걸프만에서의 전쟁이 발생하였다는 사실이다⁴⁴⁾. 1990년의 미국의 국방비는, 베트남 전쟁의 패배로 인해 축소된 이후 처음으로 축소 승인 및 집행되었다. 소련으로부터의 위협의 소멸과 고강도 전쟁(high-intensity war)의 위협이 줄어들었으며⁴⁵⁾, 특정지역에서 우세한 국가가 인접한 국가를 침범하는 저강도 분쟁(low intensity conflict)의 위협이 증가하였다⁴⁶⁾. 따라서 냉전기 고강도 전

44) SIPRI, *SIPRI YEARBOOK 1991* (N.Y. : Oxford Univ. Press, 1991), p. xxiv.

45) Saadet Deger, "World military expenditure", SIPRI, *SIPRI YEARBOOK 1991: World Armaments and Disarmament* (N.Y. : Oxford Univ. Press, 1991), p. 116.

46) *Ibid.*

쟁을 위해 보유했던 무기를 운영·유지하기 위해 계속해서 막대한 자원을 사용해야만 하는가에 대한 비판이 일었다.

【표 2】 미 국방예산 항목별 승인 및 집행내역('90-'93)

단위: 10억 달러

구분	승 인							집 행						
	계	군 인사	운영 유지	조달	연구 개발 시험 평가	군사 건설	군인 주택	계	군 인사	운영 유지	조달	연구 개발 시험 평가	군사 건설	군인 주택
'90	405.4	123.6	123.3	101.8	46.7	6.5	4.0	405.5	119.5	124.0	103.8	48.6	6.6	4.5
'93	339.1	105.7	113.8	61.4	44.7	5.4	4.6	352.3	105.7	119.2	81.5	43.8	5.7	3.9
실질 성장 (%)	-16.4	-14.5	-7.7	-39.7	-4.3	-16.9	15	-13.2	-11.5	-3.9	-21.5	-9.9	-13.6	-13.3

액수는 2001년 환산액을 적용하였음.

출처: CSBA, April 2002, 자료근거: DoD, OMB

사막의 방패와 폭풍작전시 사용된 예산과 동맹국의 걸프전 기부금이 포함된 액수임.

표 2 를 보면, 미국의 군사부문의 예산의 변화에서 가장 두드러진 특징은 지속적인 예산의 삭감이 이루어졌다는 것이다. 총액부분에서도 승인과 집행에 있어서 모두 감소되었음을 볼 수 있으며, 각 항목별로 살펴보면 조달부문에 가장 큰 삭감이 이루어졌음을 볼 수 있다. 고비용의 무기체계를 구매하는 데에 많은 예산을 투입하지 않으려는 경향을 나타낸다고 볼 수 있다.

과학기술에 대해 보다 상세하게 살펴보려면, 항목 중 연구, 개발, 시험 및 평가(RDT&E: Research, Development, Test and Evaluation)에 관한 예산의 변화를 분석하여 파악할 수 있다. 과학기술 예산은 총 국방예산과 같이 상당부분이 삭감되었다. 그러나 총 국방예산 삭감액과 비교하거나 특히 조달부분의 삭감액에 비교한다면 상대적으로 적은 비율의 삭감이 이루어진 것을 볼 수 있다. 보다 구체적으로 1990년부터 1992년까지의 전체 국방예산중에서 연구, 개발, 시험 및 평가에 해당하는 예산이 차지하는 비율을 비교해보면 1990년에

는 12%, 1991년에는 11.9%, 1992년에는 12.8%를 차지하고 있는 것을 볼 수 있다⁴⁷⁾. 이는 과학기술에 대한 의존이 국방이나 군사전략을 위한 수단으로써 결코 줄어들지 않았음을 간접적으로 증명하고 있는 것이다.

나. 걸프전에서의 군사전략과 군사과학기술

1) 우주와 공중에서의 절대적 우세

탈냉전이 되고 전 세계적으로 국방예산을 삭감하는 상황에서도 선진 주요 국가들은 연구 및 개발분야에 대한 투자만큼은 지속적으로 증가해야 한다는 공통된 인식을 갖고 있었다⁴⁸⁾. 미국의 과학기술분야에 대한 인식의 변화가 생긴 분수령이 된 사건은 걸프전이었다. 전쟁결과의 분석을 통해 레이건의 전략 핵무기 방어계획(SDI)이 다시 표면에 부상하게 되었다. 레이건 당시에는 탄도 미사일을 보유한 국가가 많지 않았으므로 이 계획의 추진이 타당하였으나, 냉전의 종식과 함께 소련의 위협이 소멸되자 정책의 뒷전으로 밀려나 있었다. 그러나 걸프전에서 패트리엇 미사일의 유용성이 입증되었고, 향후 제3세계 국가들이 미사일을 보유할 것이라는 우려속에서 SDI는 다시 표면화된 것이다⁴⁹⁾.

47) Saadet Deger, "World military expenditure", SIPRI, *SIPRI YEARBOOK 1991: World Armaments and Disarmament* (N.Y. : Oxford Univ. Press, 1993), p. 346. 그리고 국방정보본부 역, 『미 국방연례보고서 분석1992』 (서울: 국방정보본부, 1991), pp. 27-31. 에 의하면 1991년 현재의 통화 기준으로 연구개발에 대한 예산의 승인과 집행이 오히려 증가했음을 알 수 있다.

48) 선진국중에서 탈냉전기에 연구개발에 대한 예산을 감축한 국가는 이탈리아뿐이며, 미국을 비롯해서 기타 영국, 프랑스, 독일 일본의 경우에는 국방예산은 삭감하더라도 연구개발에 대한 예산은 오히려 증가하는 추세이다. Eric H. Arnett and Richard Kokoski, "Military Technology and International Security: the case of the USA", SIPRI, *SIPRI YEARBOOK 1993: World Armaments and Disarmament* (N.Y.: Oxford Univ. Press, 1991), pp. 307-309.

49) 1991년 당시 미 국방장관이었던 리처드 체니는 다음과 같이 주장했다. "이라크가

패트리어트 미사일은 SDI 보다 훨씬 이전에 계획개발된 무기체계였다⁵⁰. 부시행정부는 기존의 SDI의 기본개념을 변경하여 '제한적 타격에 대한 전지구적 방호계획(GPALS)⁵¹'을 발표하였는데, 우선 지상배치 무기체계를 중요한 쟁점으로 부각시키는 결과를 낳았다. 우선 적의 제한된 미사일 공격에 대한 방어시스템 개발을 성공한 후, 전면적인 우주배치 방어시스템으로 발전시키려는 계획이었기 때문이다⁵²⁵³).

보유한 현대적인 과학기술이 3등급 수준의 국력을 보유한 이라크를 최상의 군사적 위협을 가할 수 있도록 만들었다. 향후 2000년이 되면 수십의 개발도상국이 탄도미사일을 보유할 것이며 ... 이들은 장사정화되고 핵, 화학, 생물학 탄두를 운반하는 공포를 자아낼 것이다...." John Pike, Sarah Lang and Eric Stambler, "Military use of outer space", SIPRI, *SIPRI YEARBOOK 1992: World Armaments and Disarmament* (N. Y.:Oxford Univ. Press, 1992), p. 127.

50) 패트리어트 미사일은 레이건 행정부에 의해 창안됐다. 카터행정부에서 이미 개발 중이었으나 기술상의 문제가 많아 유보됐었다. 소련의 ICBM을 우주에서 중간차단하는 SDI의 선봉자인 레이건은 같은 원리인 패트리어트에 애착을 갖고 개발을 서둘렀었다. "걸프전 첨단무기 카터 작품," 『한국일보』, 1991. 2. 4. p. 4.

51) GPALS(Global Protection Against Limited Strikes)는 SDI에 대한 온건한 접근 방법으로 우발적인 장거리미사일 발사에 대비키 위한 우주배치시스템과 특정 목표물에 대한 미사일 위협을 막기위한 지상배치시스템 개발을 목표로 하고 있다. SDI가 우주를 비행하는 파괴하는 계획이라면 GPALS는 지상목표물에 접근하는 미사일을 요격하고자 하는 것이다. 물론 SDI에서 일보 후퇴한 개념이긴 하지만 소련과의 ABM협약에 대치되는 사항이므로 상당한 비판이 있었으며 그래서 GPALS 계획도 상당부분 축소되었다. "걸프전 계기/ 미 스타워즈 전략 부활," 『세계일보』, 1991.2. 2. p. 5.

52) SIPRI, *Ibid.*, pp.128-129. The Nunn-Warner missile defense proposal 참조.

53) 이는 기존 SDI계획의 조정에 초점을 맞춘 개념으로 첫째, 탄도미사일의 세계적인 확산에 따른 위협이 증가하고, 둘째, 정치적 불안과 관련 탄도미사일의 사용 가능성이 증가되며, 셋째, 전략무기 감축협상의 계속적인 필요성을 인식하여 우선 해외주둔 미군과 긴급 대응군 및 우방국을 보호하고 우발사태에 의한 탄도미사일의 공격을 방어하기 위한 계획이다. 즉 제한적 핵공격으로부터 지구를 보호하자는 개념인 것이다.

국방정보본부 역, 『미 국방연례보고서 분석 FY1992』 (서울: 국방정보본부, 1991), pp. 46-47. 그리고, GPALS 계획과 TMD의 추진으로 중점이 변화되어 SDI 예산이 1993년에는 49억 달러에서 35억 달러로 삭감되었다. *Ibid.*

당시 미국은 과학기술의 우수성을 바탕으로 우주공간에 대한 연구개발에 있어 독보적이었다. SDI를 추진하기 시작하면서부터 우주에 대한 전력화를 추진한 결과 걸프전에서 이미 위성을 이용한 C3I 체제를 확립하였던 것이다. 또한 과거 소련에 대한 핵억제와 지역분쟁에 대한 감시와 미국 시민과 해외주둔 기지의 테러위협으로부터의 보호 등을 위한 군사전략하에서 우주시스템의 연구개발을 추진하였다.

전쟁에서 위성을 통한 지휘통제의 획기적인 변화는 실시간 전투지휘와 정보의 이동이었다. 'Big Bird' 라는 사진정찰위성은 카메라를 장착하고 이라크 군사시설과 군대의 이동모습을 촬영하여 TV 화면으로 변환하여 지상으로 송신하였으며, 'Ferret' 이라는 별명을 가진 전자정찰 위성은 상대의 통신내용을 감청하거나, 적 레이더의 전파를 탐지해 레이더의 위치와 전파의 성질에 관한 정보를 수집하였다. 이라크의 스커드 미사일의 요격에도 위성은 기능을 발휘하였다⁵⁴). 첩보위성에는 광학위성인 KH11과 KH12, 그리고 레이더를 탑재한 라크로스(Lacrosse⁵⁵)위성이 있는데 이들 첩보위성은 이라크 상공을 하루에도 몇 차례씩 선회하며 정보를 수집하였다.

2) 전자전의 수행

걸프전을 통해 새로운 개념의 무기체계가 속속 등장하였다. 이러한 무기체계의 특징을 설명한다면 '전자전(EW: Electric Warfare)장비'라고 할 수 있을 것이다. 스텔스 기능을 보유한 F117 폭격기는 이라크보다 원거리에서 목표를 탐색하고 조준하지만 이라크의 방공망은 미국 폭격기의 존재를 파악하지 못했다. 미국의 폭격기를 파악하는 순간은 이미 스마트 폭탄이 이라크의 기지에 떨어지고 있었는데 이는 정밀유도 기술이 있었기에 가능했다.

54) “과학의 두 얼굴: 걸프전 신무기의 하이테크,” 『경향신문』, 1991. 2. 5. p. 9.

55) IISS, *The Military Balance 1998/99* (London: Oxford Univ. Press, 1999), p. 20. Lacrosse는 미국의 전략적 첩보수집 및 수색정찰위성으로 일명 인디고(Indigo)라고도 불리우며, 해상도는 1-2m 이다.

엘빈 토플러는 『전쟁과 반전쟁』에서 베트남 전쟁 이후 미군에 있어 가장 중요한 변화가 정밀 유도무기체계라고 말하고 있다⁵⁶⁾. 그는 스마트 폭탄이나 패트리어트 미사일, 순항 미사일인 토마호크 미사일에 장착된 레이다는 베트남 전쟁 당시의 기술이라면 아마도 커다란 IBM 컴퓨터를 부착했어야 가능했을 것이라고 기술하였다.

전자전의 다른 특징은 정확도이다. 영상처리기술의 발달과 컴퓨터의 발달, 위성의 기술은 수천km 밖에서 발사한 폭탄이 목표의 특정부위를 찾아 타격을 가할 정도의 수준에 이르렀다. 컴퓨터를 사용함으로써 인간이 직접 목표를 지시하던 것과 비교해서 보다 신속하고 정확하게 임무를 수행할 수 있게 된 것이다.

3) 정보전의 수행

이스라엘과 시리아의 전쟁에서 사용되었던 원격조종기(RPV: Remotely Piloted Vehicle)는 걸프전에서 적의 상황을 파악하는 데 주로 이용되었다. 무인 비행기는 카메라를 장착하고 있으며, 지상에서는 이 카메라를 보면서 목표를 탐지한다. 한번 이륙후 약 4시간의 체공이 가능하고 지상 30m의 높이로 비행하며 적의 상황을 파악할 수 있다. 미국은 RPV를 이용하여 이라크가 자랑했던 스커드 미사일의 발사장치를 추적하는데 성공함으로써 스커드 미사일을 무력화하였으며, 이러한 정보의 우세는 곧 전쟁에서의 승리와 직결되었다.

공중조기경보기(AWACS)의 역할은 우주의 위성과 지상과 근접한 RPV와 함께 공중에서의 우세를 점할 수 있는 또 하나의 정보수단이었다. 위성과 AWACS, RPV에서 보내는 신호와 정보에 따라 폭격기의 조종사는 보이지 않는 목표를 향해 미사일을 발사할 수 있었다.

56) 이규행 역, 『전쟁과 반전쟁』 (서울: 한국경제신문사, 1994), p. 24.

제 3 절 클린턴 행정부 (1993 ~ 2000)

1. 국가안보전략과 군사전략

가. 경제적 과학기술정책으로의 변환

탈냉전기 클린턴 행정부의 과학기술 정책은 부시 행정부와 구별되는 차이가 있다. 냉전기 국가안보전략의 핵심 연구개발을 군사분야에 집중하였고, 부시 행정부는 걸프전을 치르면서 미국은 경제적 난관에 봉착하였고 민간기술수준도 국제적 경쟁력을 잃어가고 있었다⁵⁷⁾.

1993년 대통령으로 취임한 클린턴은 ‘세계최강의 기술대국 지위’의 재탈환을 선언하고 기존의 미국의 국방위주의 기초과학 및 SDI 등의 정책보다는 새로운 생산기술의 개발과 상업화 위주의 기술정책을 강조한 것이다. 클린턴은 미국이 대처해야 할 안보의 위협이 더욱 복잡해질 것이라 예상하고⁵⁸⁾ 이러한 각종 위협을 미국에 대한 도전으로 상정하였다. 그리고 이에 대응하기 위해서는 미국의 지도력이 중요하다는 것을 강조하였으며 대규모 군사력 감축을 단행한 것이다⁵⁹⁾.

클린턴은 경제적인 측면과 군사적인 측면을 모두 달성하고자 하는 계획을

57) 국방대학원, 『주요국의 과학기술 정책 비교연구』, 정책연구보고서 제 228 호(서울: 국방대학원 안보문제연구소, 1994), pp. 24- 25.

58) The White House, "National Security Strategy of Engagement and Enlargement" (Washington D. C. : The White House : 1995), pp. 1-7. 보고서에서는 러시아의 위협보다는 폭력적인 극단주의 (예로써 소말리아, 르완다, 보스니아에서 나타난 바와 같은 군국주의적인 민족주의와 인종 및 종교 갈등 문제)가 세계의 평화를 위협하는 불확실한 위협이며, 군사적이고 긴급하지는 않은 초국가적이고 비군사적 현상(테러, 마약, 환경문제, 인구증가와 난민 등)도 포함시켰다.

59) 1985년 이래, 1997년까지 미국의 국방예산은 약 38%가 감축되었으며, 병력은 33%가, 조달은 63%가 감축되었다. 97년 현재 미국의 국방예산은 2,500억 달러로 연방예산의 15%에 달하며 국민 총생산의 3.2% 규모이다. 국방정보본부 역, 『미국 방부 QDR 보고서』 (서울: 국방정보본부, 1997), p. 4.

추진하였는데, 그러한 정책은 1993년의 ‘미국 경제성장을 위한 기술 (Technology for America’s Economic Growth)’과 1997년 6월에 발표한 QDR(Quadrennial Defense Review)에 잘 나타나 있다. 그는 미국은 감축된 군사력으로 군사준비태세를 유지해야 하고 동시에 경제적인 군사력의 유지를 위해서는 첨단기술과 무기체계의 적시적절한 조달이 달성되어야 한다고 강조하였다.

나. 국가안보전략과 군사전략

클린턴은 미국의 국가안보전략 목표를 달성하기 위한 방법으로 적극적인 개입과 미국적인 가치의 확산을 강조하였고, 개입과 확장을 위한 수단으로 강한 국방 및 안보협력을 통한 안보증진 노력, 해외시장 개방과 국제경제의 활성화, 민주주의 확산을 들었다⁶⁰⁾. 선택적인 개입과 확장은 국익과 가장 밀접한 도전에 개입하며, 최소의 비용으로 최대의 이익을 거둘 수 있도록 확장한다는 전략이다⁶¹⁾. 이러한 국가안보전략 목표를 위한 수단으로는 절대적인 군사력의 우위를 가장 중시하고 있는 것이다⁶²⁾.

미 국방부에서 93년에 발행한 BUR(Report on the Bottom-Up Review, Les Aspin, Secretary of Defense Oct. 1993)은 군사전략의 중요한 목표로서, 미국이 2개의 주요 지역에서 거의 동시에 발생할 수 있는 분쟁(2MRC: 2 Major Regional Conflicts)⁶³⁾에 대처할 수 있는 군사력을 유지 및 투사해야 할

60) *Ibid.*

61) www.fas.org/irp/offdocs/pdd25.htm.

62) 국방정보본부 역, 상계서, pp. 21-25. 미국은 향후 2015년까지는 미국에 대항할 만한 군사력을 보유한 국가가 나타나기는 어려울 것으로 전망하고 있으며, 미국이 분쟁지역에 군사력을 배치하면 반드시 승리한다는 자신감을 나타냈다. 또한 잠재적인 초강대국으로는 러시아와 중국을 상정하였으나 두 나라 모두 2015년 이후에야 미국과 대등한 초강대국이 될 가능성이 있다고 전망하였다.

63) <http://www.fas.org/man/docs/bur/part02.htm>. Section 2. A Defense Strategy for

것과 평소 미군이 주요지역에 전진 배치되어야 한다는 것, 그리고 주요 지역 분쟁을 제외한 광범위한 우발작전⁶⁴⁾에 대비해야 한다는 것 등을 포함하고 있다.

97년의 QDR에서는 2015년까지의 미 방위전략의 본질을 조성, 대응, 대비의 세 가지로 정의하고 있다. 탈냉전 직후인 1990년대 초반의 군사전략이 미국이 독자적으로 2개의 주요 지역분쟁에서 전쟁을 수행할 수 있는 능력을 추구하는 것인 반면 97년의 전략은 분쟁지역의 동맹국과 함께 거의 동시에 두 개의 주요분쟁에서 미군의 투사력과 지속성을 유지해야 한다는 전략이다.

2. 군사전략에서 과학기술의 비중

가. 1994 ~ 2000 기간 중 국방예산 분석

1993년부터 2000년까지의 국방예산은 다음 표 3 과 같다. 기간중의 실질적인 예산은 계속해서 증가하는 추세이지만 2002년의 환율을 통해 살펴보면 대체적으로 적게는 1% 안팎에서 많게는 4% 정도씩 전년도 예산에 비해 감소하고 있음을 볼 수 있다. 이는 미국이 국방비에 대해서 과거 냉전시와 같이 막대한 자원을 투자할 필요를 인정하지 않는다는 것을 반영한다고 할 수 있다. 이는 미 군사력의 변화를 살펴보더라도 알 수 있다⁶⁵⁾.

the New Era.

64) 93년에 발행한 BUR에서는 구체적으로 평화유지(Peacekeeping), 평화강제(Peace Enforcement), 그리고 기타 개입작전(Other Intervention Operation)으로 명시하고 있으며, 95년의 미 국방연례보고서에서는 소규모 전투작전, 평화작전, 기타 임무로 구분하고 있다.

65) 1994년과 2000년의 미국의 주요 일반전력의 변화는 다음과 같다. 인력면에서는 현역이 161만 5천명에서 137만 7천명으로 약 20%가 감소하였으며, 예비역은 997만 천명에서 86만 4천명으로 감소하였다. 부대별 제대를 보더라도 육군의 사단수가 12개에서 10개로 , 독립여단의 수는 7개에서 3개로 줄어들었다. 반면 과학기술적인 면이 강조되는 전술공군을 살펴보면 재래식 폭격기가 94년도에는 한 대도 없었으나 2000년에는 36기를 보유하게 되었으며, 기타 전투기는 공군과 해군 공히 보유대수가 감소하였음

【표 3】 미국 국방비 변화(1994~2000)

단위 : 10억 달러

년도	승 인			집 행		
	명목액수	2002 환산액	실질성장율	명목액수	2002 환산액	실질 성장율
1994	263.3	327.0	- 8.3	278.9	344.4	- 4.1
1995	266.4	324.2	- 0.9	271.0	329.1	- 4.5
1996	266.2	317.2	- 2.2	265.2	315.5	- 4.1
1997	270.3	315.2	- 0.6	270.4	313.8	- 0.5
1998	271.3	309.1	- 2.0	268.4	304.8	- 2.9
1999	292.3	325.3	5.2	274.9	306.3	0.5
2000	304.1	329.9	1.4	294.5	319.5	4.3

출처: CSBA, April 2002. 자료근거: DoD, OMB
 실질성장율은 2002년 현재 환율을 기준으로 하였음.

이러한 예산의 분석을 통해 클린턴의 신경제정책이나 국가안보 과학기술정책 등에서 나타난 바와 같이 군사적인 측면보다는 경제의 회생을 위한 정책에 비중을 두어 정책을 입안하였음을 알 수 있다.

미국이 지도자적인 능력을 발휘하기 위한 수단은 힘이며, 여기에는 기술, 능력⁶⁶⁾, 강제력이 포함된다고 강조하고 있다. 그리고 이러한 능력은 모두가 과학기술적으로 세계최고의 기반을 갖고 있는 미국만이 가능한 가장 미국적인 요구사항이다.

점차 삭감되어가는 국방비의 추세속에서도 연구개발에 드는 비용은 좀처럼 삭감하지 않으려 하는 미국의 대통령과 정책결정가들의 의지는 기간중의 연구개발비의 변화를 살펴보아도 파악이 가능하다. 미국의 연구개발 투자비를 살

을 알 수 있다. 보다 자세한 내용은 국방정보본부 역, 『미 국방연례보고서FY2001』(서울: 국방정보본부, 2001), pp. D-1 ~ D-3.를 참조할 것.

66) *Ibid.* 미국이 갖추어야 할 주요 능력으로 1) 정보능력, 2) 우주에서의 지도자적인 위치의 고수, 3) 미사일 방어능력, 4) 정보기반에 대한 보호와 국가 안보비상대비 능력을 제시하고 있다.

펴보면, 1994년에는 국민 총생산 대비 2.42 %를 차지하였으며, 1995년에는 2.5 %, 1996년에는 2.54 %, 1997년에는 2.58 %, 1998년에는 2.61 %, 1999년에는 2.65 %를 나타내고 있어서 점진적인 증가추세를 나타내고 있음을 알 수 있었다⁶⁷⁾.

【표-4】 미 국방예산의 항목별 승인 및 집행내역

단위: 10억 달러

구분	승 인							집 행						
	계	군 인사	운영 유지	조달	연구 개발 시험 평가	군사 건설	군인 주택	계	군 인사	운영 유지	조달	연구 개발 시험 평가	군사 건설	군인 주택
'94	312.2	96.9	110.1	50.4	40.1	6.9	4.0	331.8	98.9	109.1	70.6	40.3	5.8	3.8
'95	311.3	94.8	114.2	49.0	39.3	6.2	3.8	315.0	93.8	110.9	61.6	39.4	7.7	4.0
'96	303.3	90.4	111.6	47.1	39.0	7.7	4.7	301.1	87.0	105.9	53.8	40.7	7.4	4.2
'97	300.8	88.5	107.8	46.9	40.0	6.3	4.5	299.7	87.8	107.4	51.5	40.5	6.8	4.3
'98	294.6	84.7	110.5	48.5	40.3	6.0	4.1	290.8	83.8	106.1	51.7	40.5	6.5	4.2
'99	310.0	83.2	116.7	54.5	41.1	5.8	3.8	291.2	82.0	107.3	51.9	40.1	5.9	3.9
'00	315.2	83.2	118.5	57.7	40.8	5.4	3.7	305.2	85.4	115.2	54.2	39.7	5.4	3.6
실질 성장(%)	1	-14.1	7.6	14.5	1.7	-21.7	-7.5	-8	-13.7	5.6	-23.2	-1.4	-7	-5.3

환율은 2001년 환산 환율을 적용하였음.

출처: CSBA, April 2002, 자료근거: DoD, OMB

사막의 방패와 폭풍작전시 사용된 예산과 동맹국의 걸프전 기부금이 포함되었음.

위의 표4 는 클린턴 행정부의 국방비 사용내역을 비교한 것이다.

국방비를 구성하는 여러 항목 중에 대부분은 당시의 국내·외적인 정책의 영향을 받아 예산의 승인이나 실제 집행이 상당한 폭으로 변화하는 것을 볼 수 있다. 그러나 연구개발에 대한 예산은 기타 항목의 변화 폭과는 달리 일정한 비율과 금액을 유지하고 있음을 볼 수 있다. 즉, 미국의 정책결정 집단에서는 과학기술에 대한 중요성을 인식하고 있음을 알 수 있는 대목이다.

67) 과학기술부 홈페이지(www.most.go.kr)(02-10-20)

나. 과학기술정책 분석

클린턴의 과학기술정책은 집권 초기인 1993년에 발표한 ‘미국 경제성장을 위한 기술’과 1995년에 발표한 ‘국가안보 과학기술전략’에 잘 나타나 있다. ‘미국 경제성장을 위한 기술’의 가장 큰 특징은 냉전기간 기초과학과 거대과학에 집중되던 과학기술 진흥정책을 시장경제에 도움을 줄 수 있는 정책으로의 전환한다는 것이다. 이는 경제적인 부흥에 초점을 맞춘 정책이었으며, 탈냉전기에 생존하기 위한 국가전략에 부응하기 위한 과학기술전략이라 볼 수 있는 것이다.

1995년 클린턴은 “국가안보 과학기술전략(National Security Science and Technology Strategy)을 발표하였다. 이 전략은 국가 과학기술회의(NSTC : National Science and Technology Council)⁶⁸⁾의 정책 지침에 의거 과학기술자문회의 국가안보위원회(Committee for National Security of the NSTC)가 국가 공학 기술위원회의 협조를 얻어 작성하였다. 그 주요내용은 미국의 국가안보전략을 경제적이고 능률적으로 달성하기 위해서는 과학기술의 지속적인 혁신외에 다른 대안이 없다는 결론을 내리고, 이러한 목표 달성을 위하여 과학기술 투자전략과 국제 기술협력의 방안을 모색한 것으로 ① 과학기술 투자를 통한 군사우위의 유지, ② 군비통제와 대량 파괴무기의 확산근절, ③ 세계위협에 대한 대응 및 ④ 경제 안보 강화의 4개분야로 구성되어 있다.

특히 군사적 우위의 유지와 경제를 위한 과학기술전략은 이 보고서의 핵심분야라고 보아도 될 것이다.

다. 군사 핵심기술의 선정

미 국방부의 과학기술에 관한 전문적인 정보를 소장하고 제공하는 기관이 국방기술 정보센터(DTIC: Defense Technical Information Center)이다. 여기에

68) 의장은 대통령이며, 미국의 과학기술전문가로 이루어진 대통령 자문기구임.

서는 군사 핵심기술목록⁶⁹⁾을 지정하고, 국가안보전략과 합참에서의 소요를 충족시키기 위해 국방기술 정보센터의 전문가들은 현재 미군의 무기체계 기술과 장차 개발해야 하는 기술을 분류하고, 지속적으로 보완 발전시키고 있는 것이다.

군사적인 과학기술은 크게 3부문으로 나뉜다. 기초연구분야, 탐구적 기술개발, 최첨단 기술개발이다. 기초연구(Basic Research Fields of Inquiry)⁷⁰⁾는 미래의 첨단 기술개발과 모든 기초 연구를 지원한다. 탐구적 기술개발과 최첨단 기술개발⁷¹⁾은 모형에 근간을 둔 연구실험과 개념확인 실험을 주로 행하며 활용가능성을 연구하는 분야이다.

군사 핵심기술목록에 포함된 기술 중에서 중요한 몇 가지를 정리하면 다음과 같다. 정보기술, 감지장치, 모형 및 시뮬레이션 등은 군사과학기술의 중요한 사업들이다. 정보기술과 감지장치들은 미래의 군사역량을 진일보시킬 수 있는 충분한 잠재력을 지닌 분야이며, 모델과 시뮬레이션은 이미 훈련, 준비태

69) MCTL: Military Critical Technology List. 미 국방성은 군사핵심기술목록을 유지하고 있는데, 1999년부터 지속적으로 최신화되고 있다. 목록은 크게 무기체계기술과 개발예정 핵심기술로 구분할 수 있으며, 무기체계 기술은 항공체계 기술을 포함하여 19개 기술로 구분하고 있으며, 개발예정 핵심기술은 항공학을 포함 20개 기술을 상정하고 있다. 특히 개발예정 핵심기술은 장차전에 요구되는 전장에 부합되도록 하는 기술을 선정하여 집중적으로 개발하고 있음을 알 수 있다. www.dtic.mil/ (02-09-25)

70) Executive Officer of the President of the U.S., *National Security Science and Technology Strategy* (Washington D.C.: The White House, 1995), pp. 7-8. 미국의 국가안보 과학기술전략에서는 기초분야과제로 · 대기와 우주과학 · 생물학 및 의학 · 화학 · 의식과 신경계통과학 · 컴퓨터 과학 · 전자 · 재료과학 · 수학 · 기계공학 · 해양 과학 · 물리학 · 지질학 등을 들고 있다.

71) *Ibid.*, 탐구적 기술개발과 최첨단 기술개발의 영역은 · 우주항공분야의 추진장치와 추진동력 · 비행기과 우주선 · 전투공간의 환경 · 생의학의 이용 · 생화학무기에 대한 방어 · 개인생존과 지속력 · C3 · 컴퓨터와 소프트웨어 · 재래식 무기 · 전자 · 전자전과 에너지집합무기 · 환경의 질과 민간분야의 토목 · 인간-기계의 접목공학 · 개발과학과 기술 · 노동력, 인력의 훈련 · 재료, 공정, 구조 · 모델과 시뮬레이션 · 감지장치 · 해상/잠수정 그리고 지상용 차량 등이다.

세, 무기설계, 물품구입 경영에 많은 공헌을 하고 있다. 그리고 이들의 통합은 인원과 장비의 손실을 획기적으로 감소시킬 수 있다.

전장에서의 정보기술은 통신, 정보수집, 분석, 전파, 정확한 공격능력, 장비 제어, 감지정보 처리, 그리고 인간활동 등을 지속적으로 향상시킬 수 있는 근본이 된다. 그러므로 정보에 의존성은 높아지게 된다. 군대가 과학기술에 대해 요구하는 것⁷²⁾은 상대방(적)에 대한 24시간의 전천후 감시가능능력이다. 이는 곧 탐지능력에 대한 강조와 연계된다고 할 수 있다. 현재 미국은 위장되어 있고, 은폐된 물체를 탐지할 수 있는 레이더 탐지장치에 많은 투자를 하고 있다. 또한 얇은 바다를 잠행하는 잠수함을 탐지할 수 있는 고성능 음파, 자기, 레이저 감지기를 연구하고 있다. 지하를 감지하기 위한 연구도 계속되고 있다.

모델링과 시뮬레이션은 효과적이면서도 상당한 파급이익을 창출할 수 있는 요인을 많이 갖고 있다. 이들은 미군의 훈련, 기획, 파견준비시에 주로 활용되고 있다. 또 모델링과 시뮬레이션을 이용 비용-효과분석을 함으로써 정책대안의 폭을 확대시킬 수 있고, 국방 과학기술에 대한 우선 순위 결정에 도움을 받고 있다. 물론 시뮬레이션분야에서는 몇 가지 보완해야만 하는 요소들이 남아있긴 하지만⁷³⁾ 정보와 탐지기술, 그리고 모델링과 시뮬레이션은 군사적인 목표를 달성하기 위한 과학기술이 반드시 발전시켜야만 하는 분야로 간주하고

72) *Ibid.*, pp. 9-10. 미 합참에서는 미래의 합동전쟁 수행능력으로 다음과 같은 다섯 가지 요건을 요구하고 있다. ① 적에 대한 완벽에 가까운 실시간 정보의 유지와 전파, ② 전 세계의 어느 지역에서의 분쟁에라도 즉각 응전할 수 있는 능력, ③ 저강도 분쟁에 적합한 무기 및 전술의 보유, 즉 인명 및 간접피해를 최소화하면서 군사적 목적을 달성할 수 있는 능력, ④ 우주공간 활용의 통제, ⑤ 미 본토와 해외 주둔부대를 대량살상무기와 미래의 탄두 및 순항미사일로부터 보호.

73) *Ibid.*, p. 11. 가상현실에서의 문제점은 잔존하는 통신기기들의 제약, 시뮬레이션과 실제 세계에서의 사격시의 연계성의 부족, 가상으로 만들어진 물체들의 입체성 보완, 현실 속에서 반자동으로 행동하는 군대가 시뮬레이션에서는 프로그램 한 대로만 활동한다는 제약, 그리고 모델링이나 시뮬레이션이 특정한 상황을 완전하게 재현할 수 없다는 제한사항 등이다.

있다.

라. 탄도미사일 방위 구상

클린턴 행정부의 아스핀 국방장관은 1993년 5월의 기자회견에서 SDI의 사실상의 종언과 함께 새로운 전역탄도미사일 방위구상(TMD: Theater Missile Defense)을 발표하였다. 미래의 새로운 위기에 대처하기 위하여 전역 탄도미사일 방위를 최우선적으로 구상한다는 것을 발표한 것이다. 그 다음은 미 본토를 지상배비 시스템으로 방위하는 국가미사일 방어(NMD: National Missile Defense)에 두고 있으며, 제3의 우선순위는 이 두 개의 방위시스템을 가능토록 하는 유용한 후속 기술을 연구한다는 것이었다.

SDI계획을 발표하던 레이건은 핵을 “무능력하고 시대에 뒤진 것”이라는 말로 시작하면서 당시로서는 약간 허황된 듯한 계획을 발표하였었다. 그로부터 10년간의 지속적인 연구개발을 하고, 많은 발전을 이룩한 상황에서 미국은 우주배비의 대규모의 계획으로서가 아니라, 전장 부대에 대한 방위가 필요하다는 현실적인 면을 강화시켜 단계별로 가능하게 할 것을 구체적으로 구상하였던 것이다.

이는 미국이 SDI를 완전히 방기하였다는 것을 의미하지는 않는다. 그보다는 기술적인 실현가능성이 높은 무기 시스템에 투자의 초점을 두자는 것으로 보는 것이 옳을 것이다. 그리고 이 발표가 있는 이후 SDI와 TMD에 관련된 예산의 변화를 보면 클린턴 행정부가 SDI의 중심이었던 우주배비 요격체를 대신하여 TMD가 중심이 되고 있으며, 지금까지보다 많은 노력을 집중하고 있으며, 특히 지상과 해상 TMD체제에도 초점을 맞추고 있음을 알 수 있다⁷⁴⁾.

마. 코소보 공습에서 나타난 군사과학기술

74) 국방대학원 역, 『전역탄도미사일 방위』 (서울: 국방대학교, 2000), pp. 54- 57.

1999년 유고에 대한 미국주도 나토군의 공습이 있었다. 1991년에 있었던 걸프전이 첨단무기의 최초 시험현장이었다면, 유고에서의 폭격은 과연 하이테크 무기들이 중동의 사막지형이 아닌 산악지형에서도 제 기능을 발휘할 지 여부를 시험했던 현장이라고 할 수 있을 것이다.

코소보전쟁을 과학기술적인 측면이 강조된 ‘스마트 전쟁’이라고 하기도 한다. 사람의 머리와 손발을 대신하는 영리한 무기들이 지상군 투입 없이도 적국의 목표물을 향해 정확하게 날아가 상대국에 심각한 타격을 가하였다.

미국은 걸프전과 마찬가지로 위성과 공중감시수단을 총체적으로 활용하여, 전장에 대한 정보를 수집하고, 감시 및 정찰임무를 수행하였다. 특히 걸프전에서 처음 선보였고, 코소보에서 그 위력을 유감없이 발휘한 장비로써 소형 저공정찰기⁷⁵⁾는 위성이나 고고도 정찰 항공기에서는 획득하지 못하는 정보를 획득할 수 있었으며, 저고도 비행을 하지만 무인 원격조종 항공기이므로 아군의 생존성을 보장할 수 있는 장비로 평가되었다. 걸프전에서 시험적으로 사용되었던 JSTARS⁷⁶⁾는 코소보 공격시에도 사용되었다.

코소보 공습의 과학기술적인 특징은 정확한 명중률(정밀도)이었다. 시가지에 대한 폭격에서도 민간피해를 최소로 줄이면서도 주요 목표물에 필요한 만

75) RQ-1B(Predator)는 기체 길이 7m에 불과한 소형 저공정찰기로 생김새 때문에 드론(수필)이란 별명이 붙었다. 지상 약 7500m 상공을 비행하며 전자광학렌즈를 통해 주·야간 촬영이 가능하고, 비디오 데이터를 인공위성을 통해 실시간 전송하는 정찰기이다. 95년 보스니아내전부터 실전에 투입되었으며, 코소보 전역에서 능력을 인정받았다. 보다 자세한 설명은 합동참모본부, 『아프간 전쟁 종합분석』(서울: 합동참모본부, 2002), p. 150. 참조.

76) JSTARS: Joint Surveillance and Target Attack Radar System. 합동감시 및 표적공격 레이더 체계. B-707 항공기에 다기능 레이더 및 각종 통신장비를 탑재하여 우군 상공을 비행하면서 수백km떨어진 적 후방 지역의 고정 및 이동표적을 탐지 추적하여 전투부대에 정보자료를 통보하는 체계이다. 걸프전에서는 실험단계의 2대가 투입돼 이라크군의 레이더와 스커드미사일, 탱크 등을 탐지하였다. 자세한 내용은 위의 책., p. 153.

컴의 파괴력으로 정밀타격을 가했다. 스마트전쟁이란 컴퓨터와 인공위성의 역할이 극대화된 전쟁이라 할 수 있는 것이다.

제 4 절 부시(II)행정부 (2001 ~)

1. 국가안보전략과 군사전략

미국의 국가 안보전략은 변함이 없다. 미국의 이익을 수호하고, 민주주의를 확산시켜 나가며, 시장경제 체제를 확고히 하는 것이다. 2002년 9월 발표한 부시대통령의 국가안보전략⁷⁷⁾에서는 국제테러리즘 척결을 안보전략의 최우선 순위에 올려놓았다.

9.11 테러 이전과 이후의 미국은 다르다. 군사력이나 경제력을 가지고 미국을 당할 수 있는 나라는 없었다. 냉전시부터 미국은 수많은 전쟁을 치렀다. 그러나 미국의 본토에서 실시한 전쟁은 없었다. 그래서 미 본토는 항상 가장 안전한 지역이라고 여기고 있었다. 그러나 지금의 미 본토는 가장 불안한 지역이 되었다.

미국을 증오하는 세력이 있고 그들에게 테러지원금을 주고 테러 기법을 가르치고 세균과 화학가스, 핵무기, 미사일 기술을 제공하는 세력이 있는 한 미국은 하루도 편히 잠을 이룰 수가 없게 된 것이다. 그러다면 미국의 선택은 무엇일까? 아무리 그들이 막강한 군사력을 앞세워 테러와의 전쟁을 계속한다고 하더라도 테러 하나 하나를 모두 없앤다는 것은 불가능하다. 미국은 군사력으로 테러의 근본 원인을 제거하고 싶은 것이다.

냉전시에는 공산주의가 미국의 적이였다. 그러나 9.11 이후에는 미국의 적

77) 원문은 www.whitehouse.gov/nsc/print/ussall.html을 참조하고, 선제행동에 대한 내용은 본문의 5쪽을 참고할 것.

은 테러와의 전쟁에 찬성하지 않는 세력이다⁷⁸⁾. 새로운 국제질서가 형성되고 있는 것이다. 테러집단뿐 아니라 테러를 지원하는 국가, 집단이 모두 미국의 가장 큰 위협이다. 미국은 안보를 위해서 범세계적인 대 테러 연대의 구성이 필요하다는 것을 인식했다. 테러 지원국에 대해서는 설득과 강압을 통해 이를 막고, 동맹과 우방국이 영향력을 행사하도록 협조체제를 강화하려 하고 있다. 구체적으로 본토안보부를 창설하고, 연방수사국을 재정비하겠다는 전반적인 구조조정의 내용도 포함되어 있다.

그러나 가장 두드러진 특징은 선제공격⁷⁹⁾을 명시했다는 점이다. 이는 테러로부터 그 어떠한 위협에 대해서라도 동맹국과의 협조가 우선적으로 이루어져야 하겠으나, 만일 국제사회의 지지가 없다고 하더라도 미국이 가지고 있는 절대적 군사적 우위를 이용하여 자위권의 행사 차원에서 선제공격에 주저함이 없어야 함을 명확히 하고 있다. 미국의 본토에 위협이 도달하기 이전에 테러의 위협을 식별하고 파괴함으로써 미 본토를 방어하겠다는 것이다. 이는 제2차 세계대전 종전 이후 미국이 유지해온 다자간 협력체제를 기초로 한 군사전략의 패러다임을 전면 수정해야 함을 의미한다.

미국의 선제공격 전략은 전혀 새로운 것이 아니다. 과거 미국은 중남미에서 수시로 선제공격을 행해 왔다. 가장 최근의 예로는 1983년 그레나다 침공과 1989년의 파나마 침공이 있다⁸⁰⁾. 그러나 그러한 예는 이번 국가안보전략에

78) 2001. 9. 21. 부시는 미 의회 연설에서 이와 같이 천명하였다.

79) 본문에는 . . . to exercise our right of selfdefense by *acting preemptively* against . . . 라 표현되어 있다. 선제행동(공격) 개념은 국방대학원의 안보관계용어집에서는 “양측이 공히 다 전쟁불가피성을 인식하고 어느 한쪽이 먼저 선수를 치는 것” 이라고 하였으며, 군사전략 대강 제4권에서는 “적의 군대가 공격을 개시하거나 막 공격을 시작한 것을 탐지한 국가에 의해서 개시되는 공격이다” 라고 정의하고 있다. 즉 침략적 의도로 행하는 공격과는 다른 측면에서, 내가 먼저 공격하지 않으면 당할 수 밖에 없는 위기적 상황 때문에 취하는 방위적 행동이며, 그 시기는 통상 적의 군대가 공격을 개시하려 하거나, 막 공격을 개시한 것을 탐지한 측에 의해서 실시되는 것이다.

나타난 선제공격의 성격과는 규모와 성격면에서 크게 다르다고 할 수 있다.

즉, 적이 공격할 능력을 갖추기 전에 군사행동을 취하고, 구체적 증거제시를 필요로 하지도 않으며, 군사력 분야에서 지구상의 어떤 국가의 도전도 미국 군사력과 대등해지는 것을 용납하지 않겠다는 내용이 포함되어 있는 것이다.

군사전략적 측면에서 두드러진 다른 특징은 봉쇄 및 억제전략의 포기이다. 냉전시 소련이 취했던 공산주의의 확장과 미·소가 보유하고 있던 핵 탄두의 수와 위력에 따른 공포의 균형을 통해 지탱되었던 억제전략이 이제는 소용이 없다는 것을 명시하고 있다. 1990년대부터 시작된 소수의 불량국가들로부터의 위협을 보다 직접적이고, 결정적인 위협으로 인식하고 있는 것이다. 이런 불량국가들이 행사하고자 하는 테러에 대해서는 미국이 그 동안 유지해왔던 억제전략이 더 이상 소용이 없다는 것이다⁸¹⁾.

2. 미 군사력 변환(transformation)을 위한 과학기술의 중요성

미국은 2001년 9월 30일 발표한 미국의 4년주기 국방검토 보고서에서 국방전략의 목표를 달성하기 위해 미군의 변환의 필요성을 제기하고 있다. 그리고 그 변환을 달성하기 위하여 제도적인 장치를 보완할 것과 변환의 4대 목표⁸²⁾를 설정하였는데, 이런 목표를 달성하기 위해서는 무엇보다 과학기술 및

80) “오만한 제국’으로 비치는 미국,” 『중앙일보』, 2002. 10. 7. p. 14.

81) www.whitehouse.gov/nsc/print/nssall.html. p. 9.

82) 국방부가 제시한 4가지의 목표는 다음과 같다. ① 상비합동대응사령부, 개선된 합동 지휘통제, 합동 훈련 및 확대된 합동전력 전개정책을 통해 합동작전을 강화, ② 전쟁, 작전개념 및 능력, 그리고 위계임, 모의시험 및 최근 등장하는 도전과 기회에 초점을 맞춘 전투훈련 등과 같은 조직 구성 등에 관한 새로운 접근방법의 시험, ③ 복합적인 정보획득 자산, 전지구 차원의 감시 및 정찰 능력, 그리고 향상된 정보활용 및 전파능력 등을 통해 미국의 정보상의 우위를 활용한다. ④ 향상되고 광범위한 과학과 기술, 조달 분야에서의 선별적 증대 및 국방부 절차상의 혁신등을 통해 변환 능력을 개발한다. 국방정보본부, 『4년주기 국방검토 보고서』(서울: 국방정보본부, 2001),

연구개발에 대한 투자가 우선시되어야만 함을 강조하고 있다. 각각의 목표가 갖고 있는 세부내용을 살펴보아도 과학기술이 전제되고 있음을 알 수 있는데, 그 몇 가지 핵심적인 요소를 살펴보면 다음과 같다.

가. 생존성의 보장

미국은 적의 대량살상무기로부터 국민의 안전과 국방요원의 신변의 안전과 미군의 작전지속능력을 보장하기 위해 생화학무기 대응수단 연구에 대해 투자를 증가시키고 있다. 그리고 현재 확산추세에 있는 탄도 및 순항미사일 기술이 미국 본토 및 해외, 우주 및 해상에서 주요한 위협으로 작용하고 있기 때문에 이를 위해 미사일 방어를 발전시키고 있다.

미사일 방어는 최초 단일 기지의 국가미사일방어(NMD)로부터 다층 미사일 방어의 배치로의 전환을 목표로 한 광범위한 연구개발 및 시험 체제로 전환하고 있다. 미사일 방어의 이같은 변화는 과거에는 시험되지 않았던 많은 기술과 방법을 이용하여 다양한 사거리의 다양한 비행단계에 있는 미사일을 요격할 수 있는 방어체계를 구축할 것이다.

적이 원거리에 위치하고 있을 경우나 은밀하게 기동을 할 경우, 미군은 적으로부터 관측되지 않으면서 그러한 적을 타격할 수 있는 능력을 지녀야만 한다. 현재 스텔스 기술은 항공기에 주로 적용되고 있으나, 이 기술이 해양이나 지상에서의 운반체에도 확장적용될 수 있도록 연구개발에 힘쓰고 있다.

나. 정보 우위의 달성과 유지

정보기술은 21세기 미군의 변환을 위한 노력에 있어 주요한 기반을 제공한다는 판단하에 미국은 정보기술에 많은 노력을 기울이고 있다. 미국은 정보기술을 통한 상호운용적 C4ISR을 발전시키려 하고 있으며, 기술적인 정보수단의 발전을 통해 전 지구를 지속적으로 감시, 추적하기 위한 체계를 구축하고자 하고 있다.

그리고 C4ISR을 위해 통신기술 분야에서는 무선통신의 제약인 주파수의 한계를 극복하기 위해 연구개발에 노력하고 있으며, 감시 및 정찰분야에서는 위협에 대한 조기경보시스템을 구축하려 하고 있다. 이를 위해서는 위성, 항공기, 선박, 지상기지등 다양한 형태의 정보수집수단에 대한 기술개발이 선행되어야만 할 것이다.

정보작전은 정보의 신속한 수집, 처리, 전파 및 보호를 위한 수단을 제공하는 반면에 이러한 기술을 적국은 보유하지 못하도록 하는 것이다. 이는 장차 미군의 핵심적 능력을 발휘하는 분야가 될 것이다.

다. 우주의 개발

미국은 우주에서의 우위가 국가안보와 경제적 번영에 긴요하다고 여기고 있으며, 우주에 접근하고 이를 활용하는 능력을 사활적인 국가안보이익이라 한다. 그래서 우주에 접근하는 자유를 보장하고 우주에서의 국가안보이익을 보호하는 것을 국방부의 우선적인 임무중 하나라 하였다.

제 4 장 과학기술조직과 군사과학기술정책

제 1 절 행정부와 국방부의 과학기술 조직

1. 개 요

지금까지 탈냉전기 미국의 국가안보전략과 군사전략을 살펴보았으며, 전략에 미치는 과학기술의 영향력과 관계 등을 알아보았다. 미국의 과학기술정책은 국가안보전략과 국가군사전략을 달성하기 위한 수단으로의 기능을 수행한다는 중요한 사실을 발견할 수 있었다. 또한 과학기술은 현재의 국가안보전략이나 국력 제요소(군사, 경제, 정치, 사회, 환경 등)의 하부전략과 정책을 수립하고 집행하는데 있어서 반드시 고려되어야만 하는 중요한 요소라는 것을 알 수 있었다.

탈냉전기 백악관이 발행하고 있는 ‘국가안보전략’을 살펴보면, 경제와 군사적인 면에 있어서 세계의 그 어느 국가나 지역이라 하더라도 미국과 대등하거나 우월하게 되는 것을 묵과하지 않으려 한다는 목표를 수립하고 있다는 것을 볼 수 있고, 이 목표를 달성하기 위한 가장 근본적인 수단으로 과학기술의 중요성을 강조하고 있다.

미국의 군사과학기술에 대한 전반적인 사항을 보다 구체적으로 파악하기 위해서는 미국의 정부조직이 어떻게 구성되어 있고, 그 조직 내에서 과학기술에 관한 전반적인 업무를 담당하는 체계가 무엇인가를 살펴보겠다. 그리고 미 국방부내의 조직과 각 軍에서의 과학기술정책을 수립하고 추진하는 機構는 무엇이 있는가를 파악하겠다. 이를 통해 미국이 첨단기술분야의 세계 최고를 유지하기 위해 구체적으로 어떤 방안을 강구하고 있는지를 알 수 있을 것이다.

다음으로는 미 국방부가 추진하고 있는 과학기술정책에 대해 연구할 것이다. 미국의 탈냉전기 국방과학기술정책이 무엇인지를 살펴본 후, 왜 이러한 정

책을 취하게 되었는지 그 원인을 인도주의적, 경제적, 전략적 측면에서 각각 분석하겠다. 그리고, 탈냉전 이후 주요 전쟁사례 연구를 통해 미국의 군사전략과 과학기술 정책이 이루어낸 결과가 어떠했는지를 평가하겠다. 이를 기초로 미래의 전쟁 양상이 어떻게 변할 것인가를 예측할 수 있을 것이다.

2. 조직 및 기구

가. 행정부

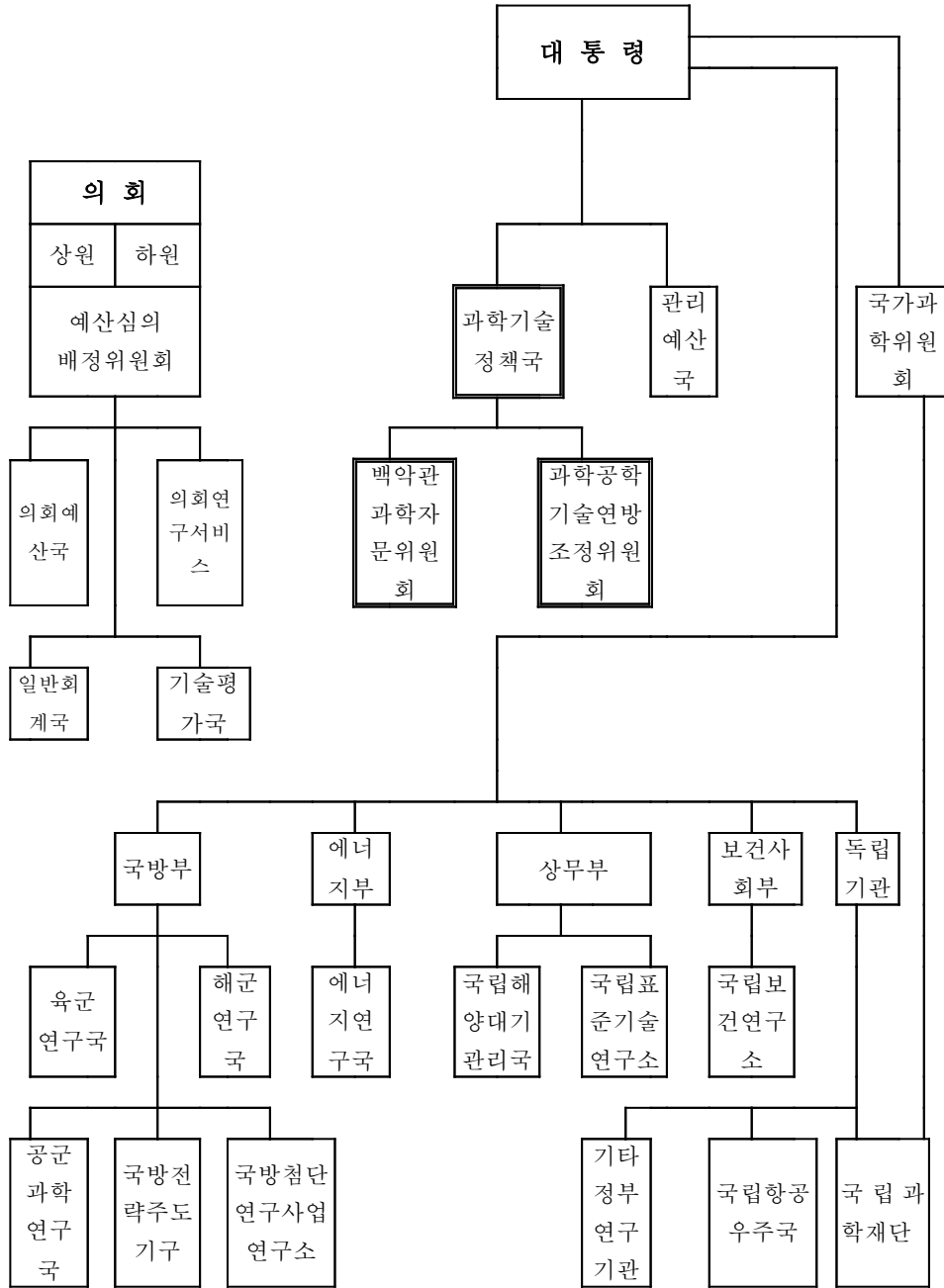
행정부는 대통령 아래에 국무부, 재무부, 국방부, 법무부, 내무부, 농무부, 상무부, 노동부, 보건사회부, 주택도시 개발부, 교통부, 에너지부, 교육부 등의 13개 부서가 있다.

이와는 별도로 대통령의 직속기관으로서 대통령 행정부가 따로 있다. 국가안전보장, 정치, 법률 등 각 전문분야의 보좌관, 고문 등으로 구성된 백악관 비서실, 행정관리에산국, 경제자문위원회, 국가안전보장회의, 통상대표부, 환경문제심의회, 국내정책수립국, 과학기술 정책국(Office of Science and Technology Policy) 등 여러기관이 있다.

미국 대통령의 과학기술에 관한 자문은 주로 과학기술 정책국에서 행하고 있다. 과학기술 정책국은 1976년 의회에서 대통령에 대한 국내외의 과학기술 정책에 대한 전반적인 자문과 정책심의의 역할을 함과 동시에 미국의 과학기술 정책을 통합할 수 있는 기구로 조직되어 지금에 이르고 있으며, 본토 방위국에 대한 기술적인 지원을 하고 있기도 하다. 그리고, 과학기술 정책국의 국장은 동시에 대통령 과학기술 자문위원회(PCAST: President Committee of Advisers on S&T) 의장직을 수행하며, 대통령의 국가과학기술위원회 (NSTC: National Science and Technology Council)를 지원한다.

과학기술 정책국의 주요임무는 국가과학기술 정책, 기구조직, 우선순위선정 등에 대한 전반적인 업무를 주관하며, 기타 타 정부조직에 대해 과학기술에

【그림 1】 미국의 과학기술정책 정부체계



관한 전반적인 사항에 대한 협조 및 연락 등의 임무를 수행한다⁸³⁾.

83) 보다 구체적인 임무는 www.ostp.gov/html/_aboutostp.html을 참조.

그리고 과학기술 정책국에서 대통령을 직접적으로 보좌하는 기구로는 대통령 과학기술 자문위원회와 국가과학기술위원회가 있다. 과학기술 자문위원회(PCAST)는 1990년 부시행정부때 조직되었다가, 2001년 3월 현 부시대통령의 행정명령(executive order) 13226호에 의거 재조직되었다. 임무는 대통령에 대해 과학기술에 대한 전반적이고 세세한 부분까지 자문과 조언을 하는 것이다. 이 기구는 과거 아이젠하워와 트루만 대통령시기의 23명의 전문가로 구성된 과학기술 정책위원회로부터 발전된 기구라 할 수 있다.

국가 과학기술위원회는 1993년 11월, 행정명령에 의해 조직된 기구로서, 행정각료 수준의 권위를 갖는 위원회가 구성되어 대통령에게 우주개발, 과학, 기술 등의 전반적인 정책과 연구개발에 관한 사항을 조언하는 임무를 수행한다. 위원장은 대통령이 되며 위원으로는 부통령, 대통령 과학기술보좌관을 비롯하여 과학기술에 관해 연관이 있는 각 부의 장으로 구성된다. 여기에서는 미국의 제반 정책에 있어서 과학기술적인 분야의 정보의 교류와 제반 연구개발에 대한 통합이 이루어진다.

나. 국립과학재단(NSF: National Science Foundation)

과학기술분야의 국립재단으로써 독립적인 연방기구로 존재하는 국립과학재단은 1950년 창설되었다. 주로 미국내의 과학과 공학 분야의 연구와 교육을 책임지고 있으며, 24명으로 구성된 국립과학평의회(National Science Board)가 재단의 활동을 감독한다. 또한 미국의 모든 과학, 수학, 공학 연구와 교육에 대한 통괄적인 업무도 수행하는데, 미국내의 약 2,000여개의 대학과 단과대학, 연구소 등을 모두 관장하고 있으며, 특히 남극기지 개발의 주무역할을 하고 있다.

2002년 7월 미 의회에서는 국립과학재단의 예산을 현재 50억불에서 2배 증가된 100억불로 증액하는 안을 논의한 적이 있다. 일부의원은 2배가 아닌 3배

까지 증액을 요구하기도 하였다. 2002년의 예산이 47억불이었는데 이는 미국 연방의 연간 연구개발비 명목으로 책정된 금액의 4%를 차지하는 액수이다⁸⁴⁾.

다. 국방부의 과학기술정책기구

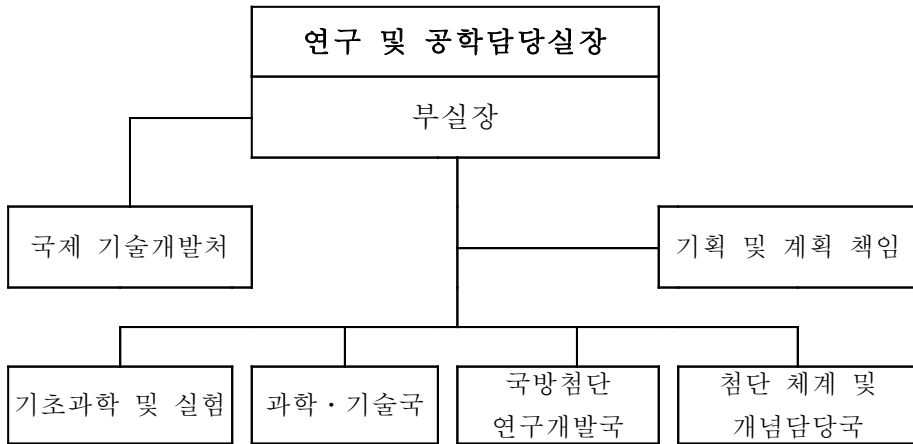
미국의 국방부 장관의 예하에는 차관과 육·해·공군과 해병대, 검열관, 합참, 통합 전투사령부, 국방부 야전분야, 국방부 국 및 실(OSD: Office of the Secretary of Defense)이 있다. OSD는 국방부의 각 분야별 업무를 주관하는 부서들의 모임이라 할 수 있는데 여기에는 국방 군수국, 국방 복지국, 국방 계약 검사국 등 14개 부서가 있으며, 각 분야별로 국방부 장관에게 직접 보고하게 되어 있다. 그 중에서 국방부 전체의 과학기술 및 연구, 개발분야를 담당하는 부서는 국방분야 연구 및 공학담당실(DRE: Defense Research and Engineering)이다. DRE의 조직⁸⁵⁾은 표 4-2 와 같다.

DRE의 임무는 현재와 미래의 미군이 임무를 수행하는데 있어서 기술적으로 절대우세한 상황에서 전투를 하고 있다는 신념을 가질 수 있도록 하는 것과, 다른 하나는 그들에게 전쟁에서 승리할 수 있도록 혁신적인 능력을 부여하는 것이다.

84) http://kosef.nextdata.co.kr/index.jsp?filename=C0002/2002_07_B.htm. (02-08-28)

85) www.defenselink.mil/osd/

【그림 3】 미 국방부 연구 및 공학담당실 조직도



라. 각 군의 과학기술 담당 부서

국방부 장관 아래 육·해·공군성 장관이 있으며, 각 軍省에는 과학기술에 대한 연구 및 개발을 담당하고 있는 부서가 있다. 육군에는 육군성 장관아래 6개의 차관보가 있다. 이중 과학기술분야에 대한 연구를 담당하는 부서는 연구개발 및 획득담당부차관보가 있다. 해군도 육군과 유사한 부서를 보유하고 있으며, 공군은 별도로 연구개발담당 부서는 없으나 우주담당차관보가 임명되어 있어 여기에서 연구개발임무를 수행한다⁸⁶⁾.

제 2 절 군사 과학기술 정책

1. 냉전기 과학기술 정책

제2차 세계대전이 발발하자 미국은 제1차 세계대전의 경험을 상기하고 ‘국

86) 국방정보본부, 『미 국방연례보고서』 (서울: 국방정보본부, 2001), p. A-5.의 표를 참조.

가 비상대비계획'에 의거 과학기술개발연구소에서 과학기술을 동원하게 되었다. 이 계획에 따라 미국내의 인적, 물적인 자원의 동원은 물론이고 기술적인 동원과 연구·개발까지도 국가 전시상황에 적합한 것에 집중되게 된 것이다. 여기에서 주로 연구되고 개발되었던 무기체계가 대전차 휴대용 바주카포, 레이다, 로켓, 소나, 전자전 무기, 포의 신관, 도화선, 도폭선, 원자탄 등이 있다.

미국이 과학기술에서의 우세를 점하기 시작한 결정적인 계기가 된 '맨해튼 프로젝트'와 산물인 원자폭탄은 미국을 과학기술에 더욱 사로잡히게 하기에 충분하였다. 제1차 세계대전과 마찬가지로 미국의 과학기술을 앞세운 참전의 결과로 제2차 세계대전이 종료되었던 것이다.

제2차 세계대전의 종료와 거의 동시에 시작된 기나긴 냉전기간중 미국은 소련이라는 거대한 이념적 적을 상대로 군비경쟁을 시작하였다. 핵무기의 개발, 인공위성의 발사를 두고 벌인 양국의 군비경쟁은 미사일의 개발에 이르렀으며 핵무기에 의한 억제전략이라는 새로운 개념의 전략이 등장하였다. 억제전략은 결국 과학기술에 의해 도출된 전략이라고 보아도 될 것이다.

냉전초기 미국은 핵무기의 미국 독점이 상당기간 지속되리라 예상하였다. 그러나 소련의 과학기술이 바로 핵무기 실험을 성공시키고, 우주에의 유인우주선의 발사 성공을 먼저 이룩하게 되자 미국 내에서는 과학기술에 대한 정책의 변화 목소리가 커지기도 하였다.

그러나 시간이 흐름에 따라 경제력을 바탕으로 한 군비확장과 통제체제하에서의 강압적인 군비확장은 그 격차를 좁히더니 어느 순간부터는 미국이 소련을 앞지르는 결과를 가져왔다. 비록 양적인 군사력의 비교에서는 소련이 미국을 앞섰을지 모르나 미국에서의 자체 평가에서도 밝힌 바 있듯이 질적인 분야를 포함한 군사력의 평가를 보면 미국이 소련을 능가했으며 이미 1980년대부터 그 격차가 벌어지기 시작한 것을 알 수 있다.

질적인 군사력을 가능하게 한 것은 무엇인가? 우선 물질적, 인적자원의 풍

부를 들 수 있을 것이다. 그러나 무엇보다 중요한 요소로 다루어야 할 것은 과학기술을 들 수 있다. 소련의 군사과학기술 역시 미국과 비견할 만한 수준을 이루었었다. 그러나 이를 뒷받침할 만한 경제적인 지원이 부족하였으며, 특히 경직되고 강압적인 체제하에서의 과학기술이 결코 개방적인 체계의 기술을 따라잡기 어려웠다. 미국이 강조했던 과학기술우위 정책이 가져온 가장 큰 결실은 아마도 냉전의 종식일 것이다.

2. 탈냉전기 과학기술 정책

냉전이 종식된 후 미국과 전 세계는 국방비를 대폭 삭감하였다. 그러나 양극체제에서 유일한 강국의 지위에 선 미국은 유럽과 같이 무작정 국방비를 대폭 삭감할 수만은 없었다. 왜냐하면 미·소 양국의 위세에 눌려 제 목소리를 내지 못했던 다양한 분쟁이 발생하였기 때문이다.

국가와 민족들은 자주적이 되기를 희망하였고 민족간의 동일체를 형성하고자 하였으며 既得權은 이를 무력으로라도 저지하고자 하였다. 이 과정에서 수많은 반인륜적인 범죄가 행해졌고, 이를 해결하기 위해서는 국제사회의 관심이 요구되었다. 보다 정확히 말하면 미국의 개입이 요구된 것이다⁸⁷⁾.

미국의 입장은 유일한 초강대국으로서 미국이 주도하는 국제질서를 통해 미국의 이익을 극대화시키려 하고 있다. 그러기 위한 가장 효과적인 수단이 막강한 군사력과 경제력이다. 미국의 이익에 반한다면 강력한 군사력을 이용하여 이를 沮止하려 할 것이며, 만일 이익에 대한 침해를 받았을 경우에는 반드시 응징한다는 것이 미국의 변치 않는 전략이다.

87) Chester A. Crocker, Fen Osler Hampson, and Pamela Aall, eds., *Turbulent Peace : The Challenges of Managing International Conflict* (Washington: United States Institute of Peace Press, 2001).

그렇다면 강력한 군사력은 무엇인가? 탈냉전기 勃發한 걸프전이나, 코소보 사태, 최근의 아프가니스탄 전쟁 등의 사례에서 살펴본 바와 같이 단순히 많은 수를 보유한다는 것은 이제 더 이상 의미가 없다. 미국은 제1, 2차 세계대전을 승리로 이끌면서 느꼈던 앞선 과학기술에 의한 새로운 무기체계의 위력을 지금까지 잊지 않고 있는 것이다.

클린턴이 추진한 1993년의 ‘미국 경제성장을 위한 기술’과 1995년의 ‘국가안보과학기술정책’은 탈냉전기 국방비 감축의 압력 속에서 미래의 보이지 않는 적의 능력에 대비하기 위해서는 군사위주의 과학기술정책은 더 이상 가치가 없음을 인정하고, 국민 경제의 안정을 우선시한 상태에서 민과 군의 기술적인 차이를 좁히고, 더 나아가서는 국가 자원의 중복투자를 방지하고자 하는 민군겸용기술(DUT: Dual Use Technology)의 개발을 모색한 것이다.

군사전략의 목표 역시 세계에서 2개의 주요지역에서의 전쟁이 발생하였을 경우에 양 전선에 동시에 미국 군사력이 투사되어 승리하겠다는 것이었다. 중요한 점은 군사전략의 목표, 방법, 그리고 수단을 통틀어서 절대적인 영향을 미치고 있는 요소가 바로 과학기술이라는 것이다. 정보의 우위달성, 우세한 기동, 정밀한 교전, 완벽한 방호, 적절한 군수지원, 이 모두를 달성하기 위해서는 과학기술에 대한 연구개발이 없이는 안된다는 것을 미국은 알고 있다.

역으로, 미국이 이와 같은 전략을 수립하고 시행하려는 세부계획을 작성하는 것을 가능케 했던 것이 당시의 과학기술이라는 논리도 성립한다. 허무맹랑한 공상은 단지 공상일뿐이지 전략이라 논할 수 없다. 전략은 달성가능한 목표를 수립하고, 수단을 찾아 보다 낫은 방법을 이용하여 목표를 달성하는 것이다. 목표, 수단, 방법을 선택할 때 최상의 대안이란 합리적이고, 적절한 한마디로 과학적인 대안일 것이다. 미국은 자신들이 보유하고 있는 과학기술 수준을 명확히 알고 이를 바탕으로 한 전략을 수립하였던 것이다.

미 본토가 안전하다는 신뢰는 2001년 9월 11일 깨졌다. 9.11이후 미국 국

민은 공포에 휩싸였다. 모든 사건은 ‘혹시 테러가 아닐까’하는 기우와 불안으로 확산되고 있다. 9.11은 미국의 가치관을 바꾸기에 충분한 충격을 가져다 준 것이다. 국가 안보전략에는 변함이 없다. 미국의 이익 극대화, 그리고 국민의 자유와 평화의 보호를 위한 수단과 방법의 모색이다. 목표는 변하지 않았지만 방법과 수단에서는 상당부분 과거와는 다르다는 것을 알 수 있다.

가장 극명한 변화가 테러에 대한 대응을 최우선 과제로 꼽았다는 점이다. 그리고 이를 위한 수단과 방법상의 변화도 있었다. 테러에 대한 수단에 군사력의 사용이 명시되었고, 방법상에서도 지금까지의 억제와 응전이 아닌 선제 공격을 명시하였다. 더 이상 핵에 의한 억제가 군사전략이 아니라는 것을 말하였다. 군사전략에 있어서 냉전기부터 지속적으로 유지되었던 개념이 바뀐 것이다.

그러나 방법에서 변하지 않은 것이 있다. 과학기술에 대한 강조이다. 본래 2001년 9월 중순경에 발표하려했던 2001년 4년주기 국방검토 보고서는 9월 30일 발표되었다. 보고서에서는 우선 변화된 상황을 설명하면서 지리적인 분야와 기술적인 분야를 구분하고 있다. 특히 군사-기술분야에서 현재의 상황판단은 다음과 같다. 각종 센서기술과 정보처리기술, 정밀유도 및 기타 분야의 기술들이 급속도로 발전하고 있으며, 이들이 무기체계와 전투력에 접합되어 나타나는 것은 미국의 적대국가에게 커다란 위협으로 작용하게 되었다는 것과 대량살상무기의 발달과 확산속도, 우주 및 정보전, 사이버 공간의 위협증대가 미국의 국방전략에 중요한 영향을 미친다는 것이다. 가장 중요한 것은 이러한 군사기술의 추세가 오판과 기습의 잠재력을 증대시킨다는 것이다. 미국이 가장 두려워하고 있는 것이 이 점이다. 그리고, 이를 극복하기 위해 미국은 더욱 많은 자원을 투입하여 과학기술을 발달시키려 하고 있다.

이런 미국의 대응은 군사전략에서도 나타나는데, 보고서의 제2장 군사전략에서 미국은 미래의 군사적 경쟁을 단념시키고자 하는 것을 목표의 하나로 삼

고 있다. 미국은 연구, 개발, 시험 및 시범계획 등의 행동을 통해 미국의 능력을 적대국에게 보임으로써 미래의 적대국으로 하여금 군사적인 경쟁을 아예 단념하게 한다는 정책을 펴겠다는 것이다. 그러기 위해 미국은 군사분야에서의 혁명적인 운용개념, 능력 및 조직을 시험하고, 혁신과 모험을 포용하는 군사 문화의 계발을 권장하고 있는 것이다. 또한 이러한 기술과 시험, 운용적인 행동을 체계적으로 조합하기 위해서는 전략적 중점이 명확하게 제시되어야 한다는 것이다.

제 3 절 미국의 전략과 과학기술정책 비교분석

앞에서 연구한 냉전기로부터의 미국의 국가안보전략과 군사전략을 정리해보면 다음과 같다. 우선 국가안보전략을 살펴보면 냉전기에는 봉쇄전략을 지속적으로 추진하였으며 탈냉전기에는 새로운 세계질서를 수립하기 위한 전략을 추구하고 있다는 것을 밝힐 수 있었다. 국가안보전략의 목표는 냉전기와 탈냉전기 모두 미국의 이익을 추구한다는 측면에서 변동이 없었으며 앞으로도 변화하지 않을 것이다. 방법적인 측면에서는 냉전기에는 소련과의 직접적인 열핵전을 회피하려는 의도를 위해 때로는 對蘇 절대적 전략우위를 달성하고자 하기도 하였고, 소련의 행동을 저지하려는 다소 소극적인 전략을 펴기도 하였다. 탈냉전기 국가안보전략목표를 달성하기 위해 지역안보의 중요성을 강조하고 선택적 개입과 확산의 방법을 강구하였다. 국가안보전략목표 달성을 위한 수단은 냉전기에는 이념적으로 민주주의의 우월함과 과학기술의 상대적 우위를 선택하였다고 할 수 있으며, 냉전 말기부터 탈냉전기의 수단은 첨단 과학기술에 대한 집중투자를 통해 군사적, 경제적 절대적인 우위를 유지하고자 하고 있다.

군사전략의 목표는 국가안보전략을 추구하기 위한 기초를 구축하는 것이라 할 수 있을 것이다. 미국의 군사전략은 냉전기부터 핵에 의한 억제전략을 지속적으로 유지하였다. 핵 억제전략의 초기에는 대량보복전략을 추구하였고 케네디 행정부이후에는 유연반응전략을 지금까지 유지하고 있다 할 수 있다. 군사전략 목표를 달성하기 위한 방법으로 냉전기와 탈냉전기까지 거부와 보복의 방법을 선택하였다. 그러나 9.11테러를 계기로 부시 행정부에서 선제공격의 방법으로 선회하였음을 알 수 있었다. 군사전략목표를 위한 수단은 냉전기부터 전략 핵무기가 가장 대표적이었으며 탈냉전이후 첨단 과학기술을 통한 고도 무기체계의 비중이 점차 증대되고 있는 추세이고, 장차 핵과 같은 억제력을 가진 초무기체계를 개발하려는 의도를 추측할 수 있다.

군사전략에 대한 과학기술의 영향과 대표적인 과학기술정책을 살펴보겠다. 우선 군사전략에 대한 영향 중 가장 대표적인 것은 냉전의 종식에 결정적인 역할을 한 것이라 하겠다. 제2차 세계대전의 종식에도 과학기술이 결정적이었지만 냉전의 종식을 위한 경제, 외교, 군사전을 전개하는데 과학기술은 핵심적 요소라 평가할 수 있다. 탈냉전기의 군사전략에서 과학기술은 효율성과 경제성을 동시에 만족시키고자 하는 군사전략목표를 위해서는 필연적이라 할 수 있었기에 첨단과학기술의 중요성은 더욱 강조되었다.

시기별 과학기술적 절대적 우위를 달성할 수 있었던 정책이나 계획을 본다면 냉전기 핵전략을 가능케 했던 맨하탄 계획과 냉전의 종식에 영향을 미친 레이건의 전략방어계획을 들 수 있다. 탈냉전기 클린턴은 미국의 경제분야를 희생시킨 과학기술정책을 입안하여 추진하였다. 그는 군사핵심기술목록을 작성하고 민간기술과 군수기술의 호환을 도입하였고, 국가안보과학기술전략서를 발표하기도 하였다.

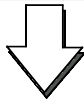
위의 결과를 요약하면 다음의 표 5 와 같다.

【표 5】 미국의 전략 및 과학기술정책 비교 분석

구 분	냉 전 기						탈 냉 전 기				
	'45	'50	'60	'70	'80	'90	'93	'97	'01	'02	
						레이건	부시 행정부	클린턴행정부		부시 행정부	
국가 안보 전략	명칭	봉쇄 전략					신 세계 질서 전략				
	목표	미 국 의 국 가 이 익 추 구									
	방법	소련과 직접적 核戰 회피 對蘇강경 對蘇유화 超강경					지역안보 및 선택적 개입과 확산			대 테러	
	수단	민주주의 확산/ 기술의 상대적 우위			대소련 과학기술의 절대적 우위			세계 최고의 군사과학기술 유지			



과학 기술	군사 과학 기술	TRIAD (폭격기, 잠수함, ICBM)	ICBM, COMPUTER	우주 분야 개발	걸프전: 감시(위성, AWACS, 무인정찰기) 정밀유도기술	걸프전의 무기체계 보완 발전 및 스텔스기술. 미사일방어 시험	군사핵심기술 위주의 개발 및 미사일방어 급추진
	과학 기술 정책 (서)	맨하 탄 계획	ABM	SDI	GPALS	TMD 신기술전략 국가안보과학기술전략 민군겸용기술 군사핵심기술목록	MD



군사 전략	명칭	전 략 핵 을 이 용 한 억 제 전 략						핵+초무기 억제전략
	목표	대량보복	유 연 반 응 전 략					
	방법	전 략 적 억 제						
		거 부 와 보 복						선제공격
수단	핵 독점	전략핵무기+ 재래식무기	전략 핵무기 + 고도 무기체계					

제 5 장 미국의 군사전략에 關한 과학기술의 함의와 전망

제 1 절 미국의 과학기술위주 군사전략의 함의

1. 인도주의적 측면

인류의 역사는 전쟁의 역사라 일컬어진다. 이는 현실주의적인 견지에서 본다면 전쟁은 결코 사라지지 않는 必要惡이라는 것이다. 전쟁이 발생하는 가장 근본적인 원인을 살펴보자. 국제정치학에서 전쟁의 원인을 분석하는 방법으로 인간심리적인 면과 국내체제, 국제체제의 세 가지 틀을 이용하고 있다. 어떤 분석의 틀을 이용하던지 간에 공통적인 것은 ‘이익(interest)’과 직접적인 연관성을 갖고 있다. 이익이 나에게 사활적인가, 그렇지 않은가에 따라서 이익을 지키고자 하는 방법으로 전쟁이외의 다른 방법이 사용될 수 있긴 하겠지만, 이러한 여러 가지 방법도 전쟁이란 ‘나의 의도를 상대에게 강요하는 것’이라는 개념으로 본다면 전쟁의 다른 표현이라고 볼 수도 있을 것이다.

사활적인 이익이 위협을 받거나 침입을 받는다면 모든 것을 걸고서 반드시 싸워서 지켜야만 한다. 그런데 이익이란 무엇인가? 국가의 이익과 사회의 이익, 개인의 이익은 항상 일치하는가? 이익이 발생하지 않는 것에 대해 내가 노력을 기울일 필요가 있는가?

이러한 질문을 통해 현재 미국의 국가안보전략과 군사전략에서 왜 그렇게 과학기술을 중요시할 수밖에 없는지에 대한 해답을 유추할 수 있다. 미국이 최초로 수행한 근대적인 전쟁은 독립전쟁이다. 당시 아무런 전략도, 무기체계도 없이 시작한 전쟁을 통해 미국은 독립을 쟁취하였다. 미국 정부와 국민의 이익이 동일하였으므로 당시의 전쟁에 적극적으로 참여하였고, 자신들의 이익을 쟁취하기 위해 생명까지도 희생할 수 있었다. 전쟁을 해서라도 기필코 독

립을 쟁취해야 하겠다고 여긴 것이다.

독립을 쟁취한 미국은 막강한 자원과 지리적인 여건을 바탕으로 선진국으로 빠르게 성장하였으며, 제 1, 2차 세계대전과 냉전, 탈냉전을 지나면서 세계 최강의 국력을 갖춘 국가가 되었다. 국제사회에서의 미국은 세계 제일의 국가로 인정받기 위해서는 미국 이외의 국제적 전반적인 각종 문제에 개입해야만 했다. 국제문제를 가장 효과적이고 빠르게 해결하는 방법은 결국 군사적인 개입이었다. 그런데 군사적인 개입의 과정에서 개인의 이익과 국가의 이익에 격차가 발생한 것이다. 개인의 절대이익인 생명을 희생해서 돌아오는 이익에 대해 이견이 발생한 것이다.

미국은 국제적으로 개입을 통해 미국의 이익을 극대화할 수 있음과 국가의 이익이 곧 개인의 이익이 된다는 것을 설득해야만 했다. 그리고 개인의 생명이 희생되는 것을 최소화해야만 했다.

전략의 개념 속에서 재구성해보면 다음과 같다.

목표: 세계 최강대국의 유지

방법: 적극적인 개입과 확산

과연 이를 가능케 할 수단은 무엇인가? 해답은 과학기술이었다. 적극적인 개입 즉, 군사적인 개입을 하되 인명의 손실을 최소화할 수 있는 해결책은 개입할 상황에서의 적대국에 대한 절대적인 군사적 우위를 달성함으로써 미군의 희생을 최소화해야만 했다.

위에서 국가안보전략을 살펴보았다. 군사전략의 목표는 세계 최강대국의 현재 상태를 유지하기 위한 적극적인 개입과 확산이다. 군사적인 개입을 할 경우 국가가 요구하는 바는 인명의 희생을 최소화하는 것이다. 이를 위해서는 군사력 중에서 인적인 군사력의 투입을 하지 않거나, 최소화하는 방법이 선택되어야 한다. 지상군의 투입보다는 장비위주의 군사력인 공군이나 해군의 군사력 투입이 우선 고려되는 것이다.

전략의 개념으로 표현하면 다음과 같다.

**목표: 국가안보전략을 달성하기 위해 군사적인 개입을 하
되 인명손실을 최소화하며 결정적 승리달성**

수단: 장비위주의 군사력

어떤 방법을 사용할 것인가? 역시 해답은 과학기술이 결정적으로 작용한다는 것이다. 클라우제비츠 이후 정치와 전쟁의 관계가 명확해지게 되자 전쟁의 승리가 비단 물리적인 적의 파괴에 있지 않고, 나의 의도를 적에게 강요하는 것에 있다는 것에 중점을 두기 시작했다. 적의 의지를 무력화시키기 위해서는, 물리적으로 가장 핵심적인 타격목표를 설정하여 우선순위에 따라 적절한 세기의 타격을 함으로써 포기토록 한다는 개념이 적용된 것이다. 이를 가능케 한 것이 바로 과학기술이다. 高度 첨단화되는 과학기술의 능력에 힘입어 미군은 적보다 ‘먼저 보고 먼저 타격할 수 있는’능력을 보유하게 되었다. 장비위주의 군사력을 투입하되 첨단 과학기술을 무기체계에 도입함으로써, 원하는 지형의 타격목표를 설정하고 우선순위에 따라 정확하게 타격할 수 있게 된 것이다.

결프전과 코소보 공습, 아프가니스탄 전쟁 등에서 사용된 첨단 무기체계가 갖는 대부분의 특징은 아군의 인명 피해를 최소화하고, 적국이라 하더라도 군사적인 자원 이외의 피해를 최소화하기 위한 방향으로 개발되어졌음을 알 수 있다.

2. 경제적 측면: 국방비의 감소

탈냉전 이후 군사분야에서 나타난 두드러진 특징은 국방비의 감소라고 할 수 있다. 미국은 냉전기 소련의 위협이 가시화되어 있는 상황에서 정책의 차이가 있긴 하였지만, 소련에 대한 억제전략을 구사하며 군비경쟁을 하였다. 1980년대부터 2002년까지의 국방비와 연방예산, 국내 총생산을 비교해보면 다

음과 같다.

【표 6】 국내총생산, 연방예산에서의 국방비 비율(1980~2002)

단위: 10억 달러

연 도	국방비	연방예산	연방예산 대 비율(%)	국내 총생산	국내총생산 대 비율(%)
1980	134.0	590.9	22.7	2732.1	4.9
1981	157.5	678.2	23.2	3061.6	5.1
1982	185.3	745.8	24.8	3228.6	5.7
1983	209.9	808.4	26.0	3440.5	6.1
1984	227.4	851.9	26.7	3839.4	5.9
1985	252.7	946.4	26.7	4136.6	6.1
1986	273.4	990.5	27.6	4401.4	6.2
1987	282.0	1004.1	28.1	4647.0	6.1
1988	290.4	1064.5	27.3	5014.7	5.8
1989	303.6	1143.7	26.5	5405.5	5.6
1990	299.3	1253.2	23.9	5735.6	5.2
1991	273.3	1324.4	20.6	5930.4	4.6
1992	298.4	1381.7	21.6	6218.6	4.8
1993	291.1	1409.4	20.7	6558.4	4.4
1994	281.6	1461.7	19.3	6944.6	4.1
1995	272.1	1515.7	17.9	7324.0	3.7
1996	265.8	1560.5	17.0	7695.6	3.5
1997	270.5	1601.2	16.9	8185.2	3.3
1998	268.5	1652.6	16.2	8663.9	3.1
1999	274.9	1701.9	16.2	9124.3	3.0
2000	294.5	1788.8	16.5	9744.3	3.0
2001	308.5	1863.9	16.6	10150.5	3.0
2002	348.0	2052.3	17.0	10361.6	3.4

자료출처: CSBA, 2002년 2월 현재.

근거: OMB 자료에 기초

1990년 이전과 이후의 연방예산이나 국내총생산에서 국방비가 차지하는 비율을 비교해보면 이전까지는 전체 연방예산의 25%를, 국내 총생산의 5%를 상회하는 수준을 유지하였던 것을 볼 수 있다. 1990년 이후에는 전체 연방예산의 20%, 국내 총생산의 3~4%선으로 감소되었다.

미군의 감군과 재편성, 잠재해 있는 위협에 대해 억제능력을 유지하는 두

가지 요구를 동시에 충족시키기 위해서 미국은 군이 대응할 수 있는 모든 작전을 수행할 수 있도록 지원능력의 구축, 군수품의 지원단가의 인하, 국가과학·기술의 하부조직을 양성하여 여기서 발생하는 혁신과 산업능력을 촉진, 활용하는 방안 등을 고려하였다. 특히 과학기술의 발전을 통해 그들이 사용하는 첨단 군사장비들이 전체 생산주기 동안 저렴한 가격으로 공급되도록 시행하려 하고 있다.

미국은 전쟁 수행시 기술적인 우위를 유지하고, 미래 통합전쟁 수행능력을 보장하는 기술적 해법을 제공하며, 과도한 가격상승이 되지 않는 범위내에서 첨단 무기체계가 개발될 것등을 전략적으로 요구하고 있는 것이다.

3. 우월한 정보능력의 확보

클라우제비츠는 그의 저서 '전쟁론'에서 제1편 전쟁의 본질의 결론에서 다음과 같이 말하고 있다.

... 전쟁의 분위기를 조성하고 모든 활동을 어렵게 만드는 요소들인 위험, 육체적 노력, 정보, 마찰 등에 관해 논의했다. 이 개념들은 ... 일반적인 의미의 마찰이라는 개념에 포함된다. ... 마찰을 완화시키는 윤택유는 ... 군의 전쟁습관이다.

전쟁은 상대에게 나의 의지를 강요하는 행위이다. 전쟁은 반드시 물리적인 폭력을 동반한다. 전쟁이 종료되기 전에는 나도 적도 전쟁의 결과가 어떻게 될지 모른다. 전쟁에서 패배한다는 것은 사활적인 이익을 포기하는 결과를 가져오므로 쌍방은 모두 모든 자원을 동원해서 전쟁에 임하는 것이다. 여기에서 나타나는 것이 바로 마찰이다.

전쟁에서 만일 적에 대한 모든 것을 알 수 있다면 승리하는 것은 그리 어

렵지 않을 것이다. 그래서 전장에서 지휘관은 적에 대한 정보를 획득하기 위해 끊임없이 노력하고 있는 것이다. 이는 고대의 전쟁으로부터 현대의 전쟁에 이르기까지 변하지 않는 하나의 사실일 것이다. 클라우제비츠가 활동했던 시기에는 이러한 마찰을 완화할 수 있는 유일한 수단을 군대의 전쟁습관, 보다 함축해서 언급한다면 ‘군사적 천재’라고 결론짓고 있다. 군사적 천재의 가치는 고대의 전투에서나 현대전에서 중요한 부분을 차지하고 있다. 그러나 최근의 전쟁의 양상을 통해 미래의 전쟁의 양상을 추측해보면 과연 군사적 천재의 중요성이 과거처럼 절대적일까 하는 의구심이 들것이다.

과거 적의 정보를 획득하기 위한 방법이나 수단은 제한적이었다. 항공기가 개발되기 이전의 전쟁에서는 첩자나 이중간첩과 같은 인간적인 첩보획득 수단이 전부였다. 항공기가 처음 전장에 도입된 분야는 적에 대한 첩보획득의 수단이었다. 보다 높은 곳에서 적을 관측할 수 있다는 것은 적의 기동을 파악하고, 어디에 숙영을 하고 있는지를 파악하기에 적합했다. 물론 항공기 이전에 기구를 이용한 첩보수집도 있긴 하였으나 이는 매우 제한적이었다.

그러나 기술이 발달하여 적에 대한 첩보를 실시간 획득하여 정보화하게 되자 전장에의 마찰의 안개가 서서히 걷히고 있는 것이다. 군사적 천재가 그의 경험을 토대로 결정했던 확률이 이제는 과학적이고 가시적인 정보 속에서 투명하게 드러나고 있는 것이다. 단지 시각적인 분야뿐 아니다. 영상정보의 가장 큰 단점이 적의 의도를 파악하기가 매우 어렵다는 것이다. 이를 보완하는 기술이 신호정보기술이다. 적 부대간에 나누는 대화를 도청할 수 있는 능력을 통해 적의 의도를 읽을 수 있을 것이다.

물이 상류에서 하류로 흐르듯이 기술이나 문명도 고도화한 곳에서 아직 미개발된 곳으로 흐르기 마련이다. 이를 확산이라 표현할 수 있을 것이다. 기술의 확산속도는 정보가 처리되는 속도가 증가하는 만큼 빠르게 증가했다. 공개된 기술이나 정보는 실시간으로 전세계로 전파된다. 그러나, 전파의 속도와 기

술이 증가하는데 같이 발달된 것이 보안기술이다. 많은 시간과 자본을 투자하면 보안속에 가려진 정보를 획득할 수는 있겠지만, 투자만큼의 이익이 발생하기는 어려울 것이다. 왜냐하면 미국이 과학기술분야에 투자하는 자원은 선진국 여러 나라가 투자하는 자원을 더한 것 보다 많기 때문이다. 바꾸어 말하면 미국적인 과학기술정책은 현재의 세계 어느 국가도 모방할 수 없다는 것이다.

미국이 전장에서의 정보분야에 이용하는 기술은 기타 국가에서도 수용하여 마찰을 완화하려 할 것이다. 그러나 미국은 그보다 한 단계 혹은 그 이상의 기술을 이미 전장에 적용하고 있을 것이다. 정보의 우위는 가상적의 위협을 충분한 시간을 두고 사전에 경고하는 중요한 의미를 지니고 있다. 내가 가진 정보능력보다 고도화된 정보능력을 가진 상대와의 전쟁이라면, 나는 아직도 마찰의 안개속에 서 있는 것과 같다는 것이다.

전쟁이라는 국한된 범위를 벗어나 생각해보면 미국이 이런 첨단 감시체계를 보유하려 하는 것은 미국의 전략인 세계 최강대국을 유지하려는 목표를 위해서 필수적인 것이라 할 수 있다. 국제정치는 자국의 이익을 추구하는 무한 경쟁의 장이다. 자국의 이익을 추구하는 수단은 전쟁을 포함하여 협상, 통상압력, 외교 등 다양하다. 이런 다양한 수단에는 나름대로 준비한 전략이 있다. 이를 먼저 간파하고 협상에 임한다면 승산은 없다. 반대로 나의 전략을 간파하고 나온 상대의 이익추구에 끌려다닐 수밖에 없는 것이다.

미국이 자국의 의도대로 국제사회를 좌지우지할 수 있다면 과거 제국주의와 같은 主從의 상태는 아니지만 미국은 세계의 리더로서의 지위를 확보·유지할 수 있는 것이다.

탈냉전기 미국을 위협하는 가시적인 세력이나 국가는 없다. 그러나 미국은 모든 수단을 동원해 전세계의 첩보를 수집하고, 이를 정보화하여 국제적인 여론을 미국의 의도대로 유도하고 있다. 불량국가까지도 미국의 의도대로 변화시키려 하고 있다.

4. 초무기(Super Weapon)의 필요성

맨해튼 프로젝트에 의해 발명된 핵무기는 태평양전쟁을 마무리하는 결정적인 역할을 하였다. 더욱 중요한 사실은 일본에 떨어진 원자탄의 위력을 경험한 인류는 핵무기의 위력을 실감할 수 있었다. 핵무기의 공포를 실감한 소련은 미국이 핵무기를 독점할 경우 소련의 공산주의 확산정책이 타격을 받을 것을 우려하였다. 미국과 소련의 냉전이 시작되었다. 이때부터 대두된 전략이 억제전략이다.

억제와 봉쇄전략은 탈냉전이 된 이후에도 크게 변화하지 않았다. 다만 위협이 소련이라는 가시적인 위협으로부터 불확실한 상태의 위협으로 변화했을 뿐 전체적으로 억제를 달성하고, 억제가 실패하여 적의 침입이 있을 경우에는 응징한다는 전략에는 변함이 없었던 것이다.

그런데 냉전시 정치적인 목적을 달성하기 위한 무기체계였던 핵무기는 탈냉전이라는 상황에서는 더 이상 미국의 전략을 뒷받침해주지 못했다. 미국이라는 국가에 정면으로 도전해오는 세력도 없었으며, 미국이 포함된 전면적인 대규모 핵전쟁의 가능성은 점점 희박해졌다. 그리고 탈냉전기 주로 발생하는 전쟁의 형태는 지역적으로 민족적, 인종적, 종교적 갈등에 원인을 두고 있는 국지전이었으며 전쟁의 強度면에서 열 핵전쟁과 같은 高強度의 전쟁이 아닌 재래식 무기를 이용한 低強度 전쟁이 주로 발생하였다. 미국으로서는 지역적 불안정이 인접지역의 불안정을 야기하고, 곧 미국의 이익에 영향을 미치기 때문에 低強度 분쟁이 발생한 지역에 대한 어떤 형태라도 개입을 해야만 했다. 그런데 군사적인 개입을 제외하고는 개입이 성공적이지 못했다. 군사적 개입의 수단과 방법에서도 대량살상무기나 억제전략은 효용성을 상실하였다.

미국은 9.11테러를 경험한 지 1년이 지난 2002년 9월 국가안보전략을 발표하였다. 여기에서 미국은 그 동안 유지해오던 봉쇄정책과 억제전략이 더 이상 유효하지 않음을 명시하였다. 미국이 첨단 과학기술에 집중적인 투자를 통해

이루려는 다른 하나의 목적은 냉전시의 핵무기와 같은 절대적인 위력을 발휘할 수 있는 초 무기(Super Weapon)체계를 개발하는 것이 포함되어 있다.

미국이 추구하고 있는 미사일 방어 계획(MD)은 그런 의미에서 중요한 의미를 갖고 있다고 할 수 있다. 만일 미사일 방어계획이 성공되고, 배치가 완료된다면 미국은 핵을 보유한 국가들에 대해서는 핵으로 억제력을 행사하고, 그렇지 않은 불량국가로부터의 위협은 미사일 방어체계로써 억제적 효과를 거둘 수 있을 것이다. 미사일 방어체계는 첨단 과학기술의 복합체라 할 수 있으며, 현재 미국만이 추구할 수 있는 무기 체계이므로 더욱 가치가 있다.

제 2 절 미국의 과학기술 절대우위 유지가능성 전망

1. 인도적 측면

미국의 과학기술을 중시하는 다른 중요한 목적은 전쟁에서 미군 인명의 살상을 최소화하기 위함이다. 미군의 무기체계는 한정된 표적에 대한 필요한 타격만을 한다는 것을 추구한다. 그러나 걸프전과 코소보와 아프가니스탄에서 전쟁이 종료된 후에 수 많은 민간인의 무고한 살상에 대한 언론보도가 이어졌고, 많은 誤爆에 대한 자료가 공개되고 있다.

인명 살상의 최소화라는 것은 단지 미군에만 한정된 것인가? 미국은 상대국 군인의 생명까지 고려할 필요는 없을 것이다. 그러나 방법적인 측면에서의 고려는 있어야 할 것이다. 대량살상무기라고 칭하는 무기나, 국제적으로 인정된 비인도적 무기를 사용해서는 안된다. 더욱 중요한 것은 적국의 민간인의 생명은 미군의 생명과 같이 고려되어야만 된다는 것이다. 왜냐하면 정치적 목적을 위한 전쟁의 대상은 국가의 정부나, 지도자 개인, 또는 특정 집단이지 그 국경 안에 거주하는 거주민전체는 아니기 때문이다.

첨단 과학기술이 만들어낸 무기체계는 대부분 적보다 먼저 탐지하여, 원거리에서 타격하는 것을 주로 하고 있다. 폭탄은 그 용도에 따라 발달하고 있으며 원하는 효과를 얻을 수 있을 정도로 충분히 강화되어 있다. 간과하지 말아야 할 중요한 점은 장비위주의 군인들은 자신이 발사한 폭탄에 의한 피해의 현장을 제대로 의식하지 못할 수 있다는 것이다. 즉, 도덕적인 측면이 무시된 공격이 이루어질 가능성은 점점 높아지고 있다는 것이다.

2. 경제적 측면

지난 수십 년간 미국은 전쟁에서 발생할 수 있는 많은 문제를 해결하기 위한 방법으로 기술적인 해결방안을 추구하였다. 특히 20세기의 후반에 들어 과학기술의 발전이 가속화됨에 따라 초정밀 무기체계가 등장하였고, 이 무기체계가 전장에서 갖는 장점들로 인해 미국의 군사전략중 전투력 발전의 주요한 목표가 되었다. 미국이 가장 중시했던 인명의 살상을 최소화하면서 전쟁에서 승리할 수 있다는 과학기술 위주의 무기체계에 전폭적인 지지를 보였던 것이다. 그리고 이는 충분한 성공을 거두었다.

그런데 이러한 미군의 전투능력을 발휘토록 하는 배경을 연구해보면 몇 가지 주의할 점이 있다. 첫째, 경제적인 측면, 즉 투입된 기회비용에 비해 전쟁에서 무기체계가 과연 기회비용만큼의 효과가 있는가? 하는 질문이다. 물론 현재 미국의 안보전략은 미래의 불확실한 어떠한 위협에도 대응할 수 있는 능력을 갖추겠다는 전략을 갖고 있다. 그러나, 최근에 미국이 수행한 전쟁에서 첨단 과학기술의 역할도 중요하였지만, 결국 최종적인 전쟁의 종결은 지상작전을 통해서만 가능하였다. 이런 전쟁의 양상은 향후 상당기간 변화하지 않을 것이다. 바꾸어 말한다면 전쟁의 양상이 고도의 정밀무기체계의 역할을 중시하는 경향으로 변하고 있긴 하지만, 미국은 동시에 재래적인 무기체계에 대한 상대적 저비용의 기술적 진보를 추구하는 정책을 동시에 추구해야 한다는 것

이다.

3. 기술이전 제한의 한계

미국은 핵기술을 독점하려 하였다. 그러나 당시의 정보환경에서도 기술의 비밀은 그리 오래 가지 않았다. 이후에도 미국은 화생무기, 미사일 개발 등을 저지하기 위해서 각종 규제를 만들어 기술의 이전이나 확산을 막으려 하고 있다⁸⁸⁾. 그러나 시간과 자원의 문제였을 뿐 개발하고 획득하고자 하는 의지를 가진 국가는 기술을 획득하거나, 기술에 만들어진 완제품을 획득하였다.

그리고 절대적인 기술우위는 없다. 기술적 우위를 가지고 무기체계를 도입한 사실이 전쟁의 승패를 결정한 사례는 많이 있다. 이는 적에 비해 상대적인 기술 우위를 먼저 가졌을 뿐이지 절대적인 우위를 달성한 것은 아니라는 것이다.

탈냉전 이후 최초의 전쟁이었던 걸프전으로부터 코소보전, 아프가니스탄 전쟁에 이르기까지 미국이 수행한 전쟁의 상대는 전부가 미국과는 기술적 측면을 비롯 국력의 모든 측면에서 미국과 비교가 되지 않을 정도로 뒤떨어진 국가들이었다. 이들과의 전쟁에서 나타난 미국이 공들여 개발한 각종 첨단 무기가 거둔 효과만을 과대평가하여 모든 상황에서 적용되리라 판단한다면, 이는 치명적인 과오가 될 것이다.

88) Richard H. Speider · Brian G. Chow and S.Rae Starr, *Nonproliferation Sanctions* (Santa Monica: RAND Press, 2001), pp. vii - xiii.

제 6 장 결 론

지금까지 탈냉전기 미국의 국가안보전략과 군사전략에 과학기술이 어떤 영향을 미쳤고 미국의 행정부와 군이 과학기술에 의존한 전략을 구사하였는가에 대해 연구하였다. 탈냉전기의 미국의 국가안보전략과 군사전략이 이전의 시기와 차이점이 있는가를 분석하기 위해 냉전기 국가안보전략과 군사전략을 핵무기를 중심으로 연구하였다.

탈냉전은 국가안보전략에 지대한 영향을 미쳤고 변화를 가져왔다. 그러나 국가안보전략의 목표는 분명히 변화하였지만 국가안보전략의 중요한 수단이고 방법인 군사전략은 냉전기와 비교했을 때 그리 큰 변화를 보이지 않았음을 발견하였다. 냉전기 군사전략이었던 핵억제전략이 그대로 계속되었기 때문이다. 억제전략에서의 핵의 절대성만이 조금 줄었을뿐 미국은 이렇다할 군사전략의 변화를 모색하지 못했다.

냉전을 끝내는데 결정적인 역할을 한 레이건 독트린의 기저에는 과학기술의 역할이 절대적이었다고 할 수 있다. 탈냉전기의 미국의 군사전략에서 나타난 두드러진 특징은 핵 이외의 다른 무기체계의 개발을 추구했다는 것이다. 핵억제전략의 하나라고 할 수 있는 유연반응전략이 추구되었다. 미국은 첨단 과학기술을 이용한 새로운 무기체계를 개발하여 냉전기 핵이 갖고 있었던 절대적인 억제를 달성하고자 한 것이다.

미국의 과학기술정책의 강조는 정부조직을 통해서 알 수 있다. 미국의 정부조직에는 구체적으로 과학기술을 전담하는 기구는 없다. 그러나 대통령에게 과학기술에 관한 전문적인 자문을 제공하는 위원회가 구성되어 있어 모든 과학기술에 관한 정책에 대해 대통령에게 전문적인 정보를 제공하고 있으며, 이는 법적으로 보장되고 있다. 예하 정부조직 중 중요한 부서에는 각각 연구개발을 담당하는 부서를 운영하고 있다. 국방부내에도 국방부 장관 아래 연구개발

맡을 전담하는 부서가 있고, 각 군에서도 연구개발을 전담하는 부서가 존재하고 있으며 예산의 상당부분을 할당하고 있다.

미국이 과학기술의 효용성을 중시하는 이유를 크게 두 가지로 요약한다면, 첫째 과학기술은 불확실의 세계를 확실성과 가시적인 결과로 보여지게 한다는 것이다. 냉전기 소련이라는 위협의 실체를 파악하기 위한 최상의 방법과 수단은 과학기술의 발달에 따른 각종 장비의 사용이었다. 탈냉전기의 냉전기 소련보다 더욱 불확실한 위협에 대응하기 위해서 미국은 과학기술이라는 측면에 절대성을 부여할 수 밖에 없었던 것이다. 미국이 과학기술의 효용성을 중시하는 두 번째 이유는 미국의 과학기술의 절대우월성에 기인한다고 할 수 있다. 제2차 세계대전을 승리로 이끄는 결정적인 역할을 했던 핵무기의 위력을 통해 안보전략과 군사전략에서의 과학기술의 절대성을 인식하기 시작하였고, 냉전에서의 승리 역시 과학기술의 우월성이 거둔 성과라 할 수 있기 때문이다.

미국의 군사전략은 9.11테러가 있고 난 후 변화하였다. 핵억제력이 냉전에 비해 절대적이지는 않았지만 군사전략적인 핵억제는 항상 최우선시 되어왔다. 그러나 위협의 변화에 따라 핵이외의 다른 수단과 방법이 요구 및 검토되었으며 최근에는 ‘미사일 방어’를 통한 안전보장을 추구하고 있다. 중요한 것은 제2차 세계대전 당시 군사과학기술의 집결체가 핵무기였으며, 1980년대 말의 군사과학기술수준이 SDI를 표방토록 하였고, 냉전이후의 미사일 방어 역시 현재의 과학기술의 총아라 할 수 있다는 것이다. 여기에서 과학기술과 국가안보전략, 군사전략의 상호 밀접한 불가분의 관계를 설명할 수 있다.

전통적으로 미국이 과학기술의 효용성을 선호하는 정책성향은 탈냉전기에도 변하지 않았음을 알 수 있다. 그러나 과학기술정책이 추구하는 목표와 수단, 방법적인 측면에서는 변화를 가져왔다. 냉전기 국방분야에만 집중적으로 연구개발 되었던 과학기술은 탈냉전기 국가 산업과 경제적인 부를 추구하기 위한 연구개발에 상당한 비중을 지원하고 있으며 민수분야의 적극적인 활용과

참여를 강화하고 있는 것이다.

인도주의적인 측면에서 최첨단 군사 과학기술을 통해 미국은 아군의 살상을 최소화하려 하고 있다. 뿐만 아니라 장차전에서는 비살상 무기체계를 이용하여 전쟁에서 피아간 인명손실을 최소화하려는 노력을 시도하고 있다. 그러나 전쟁의 특징으로 말미암아 후자보다는 전자에 더욱 많은 노력을 경주할 것이며, 여기서 발생하는 무고한 인명의 살상을 최소화하려는 분야에도 더욱 많은 관심을 제고해야만 할 것이다.

미국의 탈냉전기 군사전략과 과학기술의 관계와 영향을 연구하면서 전략가와 과학자, 기술전문가가 간과하지 말아야 하는 중요한 점이 있다. 전쟁이 인간의 가장 대표적인 행태라는 것이다. 군사전략은 전쟁을 위한 전략이다. 전략의 목적을 달성하기 위한 패러다임이 과학기술위주로 변화하였다면, 보다 적극적으로 동참하여 전쟁에서 승리하기 위한 가장 경제적이고, 효과적인 방법과 수단을 연구개발을 하는 것도 하나의 전략이라 할 수 있는 것이다.

참 고 문 헌

1. 단행본

강박광 역. 『강대국의 기술패권』. 서울 : (주)오정, 1993.

국방대학교 역. 『미래의 전장과 디지털 전사』. 서울 : 국방대학교, 2000.

_____. 『불확실성 시대의 미국의 안보(상, 하)』. 서울 : 국방대학교, 1994.

_____. 『안보관계용어집』. 서울 : 국방대학교, 2002.

_____. 『전역탄도미사일 방어』. 서울 : 국방대학교, 2000.

_____. 『군사이론』. 서울 : 국방대학교, 1985.

_____. 『전쟁의 원인과 예방』. 서울 : 국방대학교, 1995.

_____. 『전역탄도미사일 방위』. 서울 : 국방대학교, 2000.

국방정보본부 역. 『미 국방 연례보고서(분석)』. 서울 : 국방정보본부, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002.

_____. 『미 국가안보전략』. 서울 : 국방정보본부, 1990, 1991, 1993, 1995, 1996, 1997, 1999.

_____. 『미 국방부 QDR 보고서』. 서울 : 국방정보본부, 1997.

_____. 『4년주기 국방검토 보고서』. 서울 : 국방정보본부, 2001.

김철환 외. 『국방과학기술 정책개발 연구』. 서울 : 국방대학교, 2001.

김형국·유석진·홍성걸 편. 『과학기술의 정치경제학』. 서울 : 오름, 1998.

류제승 역. 『전쟁론』. 서울 : 책세상, 1998.

- 문영일. 『미국의 국가안보전략사상사』. 서울 : 을지서적, 1999.
- 문장렬 · 최윤대. 『문답으로 알아보는 군사과학기술』. 서울 : 형설출판사, 1996.
- 민계료. 『국방과학기술』. 서울 : 국방대학원, 1998.
- 박창희 역. 『클라우제비츠 손자&조미니』. 서울 : 평단문화사, 2000.
- 야마다 히로시. 『핵억지전략의 역사와 이론』. 최병갑 역. 서울 : 국방대학원, 1991.
- 외교통상부. 『러시아개황』. 서울: 외교통상부, 1999.
- 육군본부. 『GULF 전쟁분석』. 육군본부, 1991.
- 이규행 역. 『권력이동』. 서울 : 한국경제신문사, 1991.
- _____. 『전쟁과 반전쟁』. 서울 : 한국경제신문사, 1994.
- 이웅현 역. 『평화와 전쟁』. 서울 : 지정, 1999.
- 이종학 편. 『군사전략론』. 서울 : 박영사, 1987.
- 차영구 · 황병무 편역. 『국방정책의 이론과 실제』. 서울 : 오름, 2002.
- 최종철 역. 『비문명 전쟁』. 서울 : 국방대학교, 2000.
- 하대덕. 『군사전략학』. 서울 : 을지서적, 1998.
- 한용섭 역. 『냉전에서 경제전으로』. 서울 : 오름, 1998.
- 합동참모본부. 『아프간 전쟁 종합분석』. 서울 : 합동참모본부, 2002. 황병무. 『전쟁과 평화의 이해』. 서울 : 오름, 2001.
- Buzan, Barry. *An Introduction to Strategic Studies : Military Technology & International Relations*. 국방대학원 역. 『전략 연구입문: 군사전략과 국제정치』. 서울 : 국방대학원, 1992.
- Falkenrath, Richard A., Thayer, Bradley A., and Newman, Robert D.. *America's Achilles' Heel*. 박수철 역. 『미국의 아킬레스건』. 서울 : 홍익출판사, 2002.

- M 드류, 테니스·M 스노우, 도널드. *Making Strategy*. 김진항 역. 『전략은 어떻게 만들어지나?』. 서울 : 연경문화사, 2000.
- M 스노우, 도널드. *Uncivil War: International Security and the Internal Conflicts*. 국방대학교 역. 『비문명 전쟁』. 서울 : 국방대 학교, 2000.
- Steward, John P.. and Lykke, Jr.. Artur F.. *Military Strategy: Theory and Application*. 국방대학원 편. 『현대 군사전략 대강』. 서울 : 을지서적, 1992.
- Brodie, Bernard., and Fawn M.. *From Crossbow to H-Bomb*. Bloomington : Indiana Univ. Press, 1973.
- Clark IV., Asa A., and Lilley, John F. eds.. *Defense Technology*. N.Y. : A division of Greenwood Press, 1989.
- Clausewitz, Carl von. *On War*. eds., and trans.. Howard, Michael and Paret, Peter. Princeton, New Jersey : Princeton University Press, 1976.
- Crevelt, Martin van . *Technology and War*. N.Y. : The Free Press, 1989.
- Crocker, Chester A., Hampson, Fen Osler. and Aall, Pamela, eds., *Turbulent Peace : The Challenges of Managing International Conflict*. Washington : United States Institute of Peace Press, 2001.
- Dupuy, Trevor N.. *The Evolution of Weapons and Warfare*. N.Y. : Da Capo Press, 1984.
- Friedman, George. *The Future of War*. N.Y.: St. Martin Press, 1998.
- Jordan, Amos A., Taylor. Jr., Willam J., and Mazarr, Michael J.. *American National Security*. 5th eds.. Baltimore : The John Hopkins Univ. Press, 1999.
- IISS, *The Military Balance*. N.Y. : Oxford Univ. Press, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001.

- Margiotta, Franklin D. and Sanders, Ralph, eds. *Technology, Strategy and National Security*. Washington D.C. : N.D.U. Press, 1985.
- Martel, William C., ed.. *The Technological Arsenal*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press, 2001.
- O'Hanlon, Michael. *Technological Change and the Future of Warfare*. Washington, D.C. : Brookings Institution Press, 2000.
- Paret, Peter. ed.. *Makers of Modern Strategy*. New Jersey : Princeton Univ. Press, 1986.
- Roberts, Brad. *U.S. Security in an Uncertain Era*. Cambridge :MIT Press, 1993.
- SIPRI. *SIPRI YEARBOOK*. N.Y. : Oxford Univ. Press, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999.
- Wilkening, Dean A.. *Ballistic-Missile Defense and Strategic Stability*. N.Y. : Oxford Univ. Press, 2000.
- Zelikow, Philip D. ed. *American Military Strategy*. N.Y. : W.W. Norton & Company, Inc., 2001.

2. 논문 및 연구 보고서

- 길정일. “정보혁명과 안전보장.” 『국가전략』, 제5권 1호. 1999.
- _____. “정보화시대의 국가안보: 분석의 틀과 연구방향.” 『국가전략』, 제6권 4호. 2000.
- 김철환. “민·군 겸용기술사업의 효율적 추진방안에 관한 연구.” 『교수논총』, 14집. 국방대학교, 1998.
- 미국 국익 위원회. “미국의 국익.” 『국가전략』, 제3권 2호. 1997.

미국 국가정보위원회. “2015년까지의 해외 미사일 개발과 미국에 대한 탄도미사일 위협.” 『국가전략』, 제7권 2호. 2001.

장문석. “국가수준의 군사전략과 군사교리의 이론과 실제.” 『국방연구』, 제40권 1호. 1997.

Paul K. Davis and Lou Finch, “Defense Planning for the Post-Cold War Era”. RAND National Research Institute, 1993.

Speider, Richard H., Chow, Brian G. and Starr, S. Rae, “Nonproliferation Sanctions”. RAND National Research Institute, 2001.

3. 기타

“걸프전 계기/ 미 스타워즈 전략 부활.” 『세계일보』, 1991. 2. 2.

“걸프전 군사적 교훈.” 『조선일보』, 1991. 1. 28.

“걸프전 첨단무기 카터 작품.” 『한국일보』, 1991. 2. 4. .

“과학의 두 얼굴: 걸프전 신무기의 하이테크.” 『경향신문』, 1991.2.5.

김경민. “누가 한반도를 내려다 보는가.” 『동아일보』, 2002. 8. 19.

“오만한 帝國’으로 비치는 미국.” 『중앙일보』, 2002. 10. 7.

<http://kr.encycle.yahoo.com/final.html?id=417891>.

<http://kr.encycle.yahoo.com/final.html?id=449718>.

<http://www.fas.org/man/docs/bur/part02.htm>.

<http://www.fas.org/man/docs/nms-fed95.htm>.

www.defenselink.mil/osd/

www.fas.org/irp/offdocs/pdd25.htm.

www.ostp.gov/html/_aboutostp.html.

www.whitehouse.gov/nsc/print/ussall.html.