

통일 한국군의 적정군사력 판단을 위한 의사결정 지원*

김경식**

I. 서 론

지난 2000년 6월 역사적인 남·북 정상회담 이후 그 어느 때 보다 통일에 대한 관심이 높아져 왔다. 각종 리서치나 설문조사 등을 통한 결과를 살펴보면 국민의 약 60% 이상이 궁극적으로 통일을 원한다고 답하고 있으며 그중 반 이상이 향후 10년 이내에 어떤 형태로든 한반도에 통합정권이 들어서기를 기대하고 있는 것으로 나타났다 (Levin and Han, 1999). 남북 간의 통일이 이루어진다면 그 이후는 어떠할까? 통일 이후 북한의 양질의 값싼 노동력과 남한의 기술과 자본이 결합된다면 비약적인 경제 성장도 가능하겠지만, 서로 다른 체제에서 반세기 동안 성장한 두 정치체제의 결합 과정에서 수많은 문제점들이 발생할 것은 자명하다. 환경, 행정, 입법, 사법 등 많은 분야에서 통일 전 준비와 대화가 필요할 것이며 특히 세계강대국의 이해관계에 정면으로 노출될 통일한국에 있어서 국방분야에 대한 사전준비와 분석, 상호간의 대화는 다른 어떤 분야의 과제보다 중요할 것이다. 통일 후 남, 북한 국방의 실무자들은 상호 기대권을 고수하려 할 것이므로 전력 재편성에 관하여 합리적인 합의점을 찾기에 많은 어려움이 있을 것이 자명하다. 남한주도의 통일이 이루어지는 경우에도 육, 해, 공군간의 서로 각 군의 중요성과 미래전장에서의 역할 등을 강조하면서 보다 많은 국방비와 정책적 배려를 요구하는 등 원활한 합의를 이끌어 내기에 많은 문제점이 있을 것은 자명하다. 이런 경우 필요한 것은 각 군이 동의할 수 있는 과학적, 객관적 방법을 통하여 합리적인 적정군사력을 산출하는 것이다.

* 본 내용은 '02년도 한국국방경영분석학회 추계학술대회 발표내용을 정리한 것임.

** 육군본부

이에 따라 본 연구에서는 장차 통일 한국군이 주변 강국을 견제하면서 통일한국의 주권을 유지하기 위한 적정군사력을 경영 과학적 기법을 사용하여 결정하는 방법론을 제시하고자 한다. 적정군사력 산출 시에는 지난 1997년 South Africa의 OR section에서 개발한 MILP(Mixed Integer Linear Programming: 정수혼합 선형계획법)모델(Gryffenberg et al, 1997)을 통일한국의 여건에 맞도록 보완 및 발전시켰다.

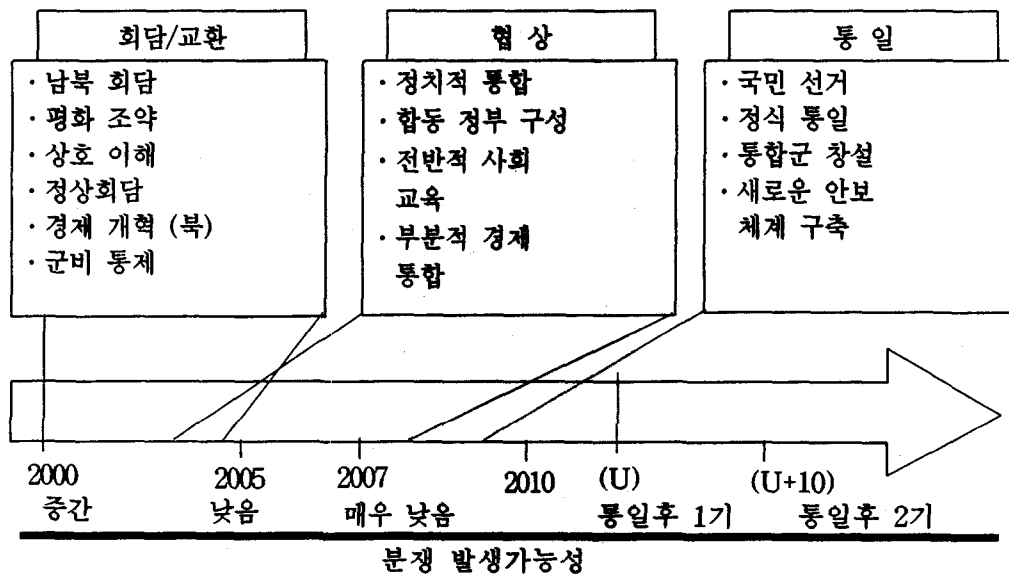
II. 통일 Scenario 상정

적정군사력 산출을 위해서는 통일한국의 정치적, 경제적 상황이 고려되어야 하므로 언제 어떠한 절차와 방법으로 통일이 이루어질 것인가에 시나리오 상정이 필수적이다. 통일의 방법과 절차에 따라서 통일 이후 국가의 경제적 정치적 상황이 다르게 되며 국방정책 및 적정 군사력은 그러한 통일한국의 경제적 정치적 상황을 바탕으로 결정되기 때문이다. 시나리오 상정을 위하여 미 RAND 연구소에서 지난 1999년에 발표한 4가지 한반도 통일 시나리오를 분석하였다. RAND 연구소의 일원인 Pollack 와 Lee 교수가 연구한 4가지 통일 시나리오의 주제는 다음과 같다. (Pollack and Lee, 1999)

- ① 정치적 / 경제적 개발 통합을 통한 평화적 통일
- ② 북한 정권의 와해 및 흡수 통일
- ③ 전쟁을 통한 통일
- ④ 북한의 중국 귀속

2000년 남북 정상 회담 이후 북한 정권의 정책은 무력대결을 통한 쌍방 간의 피해보다는 외국자본을 도입하여 주변국과 교류를 활성화하여 북한 내부의 경제력을 향상시켜서 통치력을 확대 / 안정시키는 데 두고 있으며 우리 정부가 목표로 하는 바도 상호공존 속의 평화통일이다. 따라서 엄청난 통일비용이 유발되는 2번, 양국 모두에게 치명적인 무력충돌이 발생하는 3번, 양국 모두 윈치 않는 결과인 4번 시나리오는 현실적으로 적합하지 않다. 따라서 본 연구에서는 북한에 산업 인프라와 기초 산업 육성이 이루어져 독자적인 경제성장이 가능한 시점에서의 평화적 통일이 이루어지는 가정 하에서 수행되었다. 이러한 평화적 통일 시나리오는 그림 2-1에 설명되어져 있다.

그림 2-1 은 2000년을 전후하여 “정상회담, 평화조약체결, 상호방문”등의 교류를 통하여 상호이해를 증진한 뒤 협상단계에서 경제적, 정치적 부분통합을 이룩한 후 2010년 이후 통일정부가 탄생하는 일련의 과정을 보여주고 있다. 통일 이후에도 약 10년 동안은 양국 경제적 문화적 차이를 줄이며 경제기반을 확충하며 점차 동북아시아의 강국으로 부상하기 위한 준비를 하게 될 것이다 (통일후 1기 : U~U+10). 이 기간 동안에는 국가시스템 재정비 및 국민단합 등 내부의 문제 해결 및 발전에 많은 국력이 투입되어야 할 것이므로 미국, 일본과 밀착외교를 통하여 주변강국의 세력과 균형을 유지하면서 국가안보를 유지해야 될 것이다.



[그림 2-1] 평화적 통일 시나리오(Pollack and Lee, 1999, p.52)

통일 후 10년 정도가 지난 후(통일후 2기: U+10~)에 접어들면 통일한국은 주변강국의 간섭에서 자유로운 자주국으로서 입장을 분명히 하게 될 것이다. 이 시기에는 동아시아의 강국 이미지를 부각시키기 위하여 국제연합 및 국제기구의 활동에 대한 적극적으로 참여할 것이다. 평화유지군 활동 및 전 세계에 거주하는 재외한인의 안전보장을 위한 장거리 전력 투사능력의 보유가 필요할 것이며 상황에 따라서 자위적인 차원에서 전략미사일의 보유도 가능할 것이다.

따라서 MLP 모델에서는 통일후 1기(U~U+10)의 상황을 적용하여 모델 A를 만들고 통일후 2기(U+10~)의 상황을 적용하여 모델 B를 개발하였다. 모델 A와 B에 적용되는 수식과 방법론은 동일하며, 입력 데이터 조건에서만 차이가 있다.

[표 2-1] 2개의 MILP 모델의 입력데이터 조건

구분	모델 A	모델 B
통일 형태	평화적 통일	평화적 통일
적용시기	통일후 1기(U~U+10)	통일후 2기(U+10~)
전략무기보유여부	미 보유	보유
주변국과 군사동맹	동맹	비동맹

Ⅲ. 통일 한국군의 임무

1. 통일한국군의 임무 도출

통일 한국군이 수행하게 될 주 임무는 크게 4가지 범주로 분류할 수 있다.

- 임무1 - 평시 안보
평시 통일한국의 내국인과 재외한인의 생명과 재산의 안전 보장
- 임무2 - 인접지역 분쟁 시 대처
통일한국의 안보에 영향을 미칠 분쟁(인접국가, 동맹국가)에 대한 대처
- 임무3 - PKO 및 인권보호작전 지원
UN의 평화유지 활동 및 재난재해구조 활동에 대한 지원
- 임무4 - 전면전에 대한 대비
적의 한반도에 대한 공격 격퇴 및 응징

이러한 임무들은 다시 세부 임무들로 나뉘게 되는 데, 평시 안보의 경우 정부기관 공공활동에 대한 지원, 지역 사회단체를 위한 지원, 탐색 및 구조작전, 영공/영해경계 등이 그 예이다. 이러한 임무들에서 예상사태가 도출되고 각 예상사태에 대한 작전개념(대응책)이 도출된다. 이렇게 임무를 세분화하는 과정은 최적의 군사력 도출에 필수적인 과정이며 자세한 설명은 “방법론”부분에서 다루어 진다(그림 4-1 참조).

세부임무의 개수는 모델A와 B간에 차이가 있다. 모델 A의 경우(통일후 1기 : U~U+10)는 임무가 14개인 반면, 모델 B의 경우(통일후 2기 : U+10~)는 “전략무기 보유 / 관리” 임무를 추가한 15개이다. 임무별 필요한 전력에도 차이가 있다. 모델B의 경우는 “재외 한인보호” 임무수행시 장거리 전력투사에 필요한 전력 (항공모함, 공중

급유기 등)을 보유하나 모델A의 경우는 보유하지 않고 약간의 특수부대 및 구조부대를 보유하게 된다. 이러한 통일한국의 임무 도출시 전문가 설문 및 토의를 거쳐 결정하게 되면 객관성이 높아지고 결과에 대한 이해당사자들의 신뢰도가 높아지게 된다.

IV. 방법론 소개

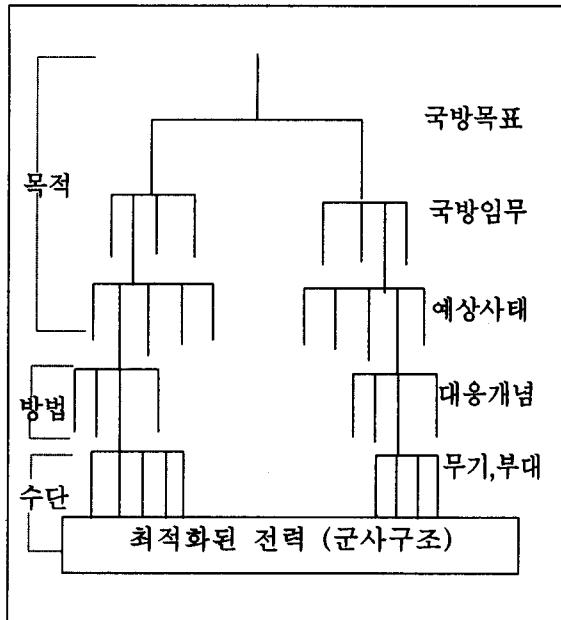
1. 방법론 개발 배경

본 보고서에서 사용된 방법론의 일반적인 부분은 남아프리카 공화국이 1994년 민주 공화정체를 정착시키고 군사기구를 통합하는 과정에서 사용된 방법에서 응용하였다. 남아프리카 공화국은 통일된 공화정이 들어서기 이전, 7개의 사적, 공적인 군사기관으로 분리 되어있었으나 1994년 범 민주적 공화정이 수립되면서 7개의 군사기구를 통합하여 1개의 단일한 남아프리카 공화국 방위군을 창설하였다. 이 때 효율적인 방위군을 건설하기 위하여 최적의 군사력을 건설하기 위하여 혼합 정수선형계획법(MILP: Mixed Integer Linear Programming)을 사용하였다. (Gryffenberg et al, 1997). 그러나 통일 한국의 경우는 남아프리카 공화국이 처한 정치적, 군사적 상황과 많은 차이가 있다. 남아프리카 공화국의 경우 인접국가 중 주변에 위협이 될 만한 세력이 거의 없으나, 통일 한국의 경우 3국 (중국, 러시아, 일본)과 지역 이해관계를 같이 하게 되고 미국의 영향력도 배제할 수 없는 복잡한 정치적, 군사적 구도를 갖게 되기 때문이다. 더욱이 위에서 설명했듯이 아직 통일이 안 된 우리나라의 현실로는 여러 가지 통일 시나리오를 상정할 수 있고 각 시나리오에 따라 통일 한국군의 임무와 규모와 형태는 차이가 있을 수밖에 없을 것이다.

따라서 본 연구에서는 남아프리카 공화국에서 사용한 방법론을 응용 및 개선하여, 통일 한국의 정치적 경제적 상황이 반영될 수 있도록 하였다. 또한 통일 시나리오에 따라서 주변국과의 정치적 / 군사적 관계와 투입 가능한 국방예산에 차이가 있을 것이므로, 대표적인 2개의 통일 시나리오 (평화적 공동 노력에 의한 통일, 남한에 의한 흡수 통일)에 대하여 위의 상황을 고려한 각각의 모델을 개발하였다.

2. South Africa 연구에서 응용한 모델 / 개념들

가. 기본 개념



[그림 4-1] 임무의 계층화를 통한 최적군사력 산출

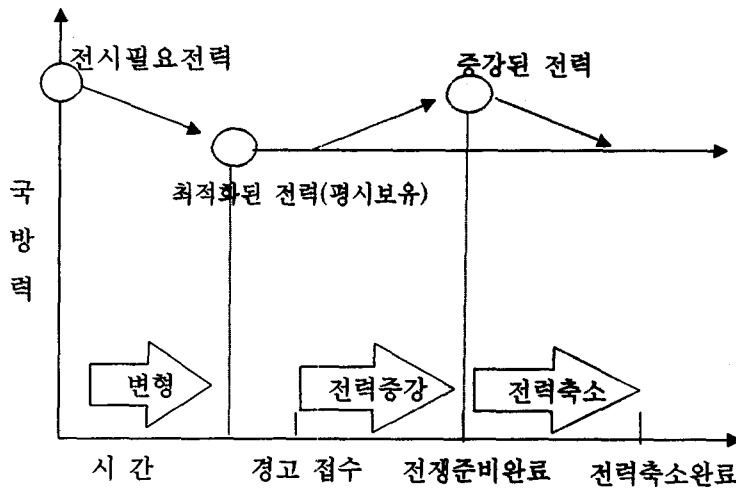
한 국가에게 필요한 군사력을 도출하기 위해서는 해당 국가가 추구하는 군사적 목적이 정의 되어야 한다. 그리고 그러한 목적을 달성시키기 위한 세부 목표, 임무가 선정되어야 하며 그러한 임무를 충분히 수행할 만한 군사력을 가져야 하는 것이다. 이러한 개념은 아래 [그림 4-1]에 설명되어져 있다. 최상의 국방목표에서 임무가 도출되고 임무별로 세부 임무 및 예상사태가 도출된다. 예를 들어 “국민의 재산과 생명보호”는 국방목표 아래에는 “재외 한인 보호” “영공, 영해방어”등의 임무들

이 도출될 수 있으며 임무의 특성상 예상되는 예상사태 및 대응개념이 도출될 수 있다. “재외 한국인 보호”라는 임무의 경우 “해당지역에서 전쟁이 발생할 경우나, 기타 재난재해에 의한 자국민 피해가 발생하는 예상사태가 상정될 수 있고, 그에 대한 대응개념으로는 직접적으로 정규 병력을 투사하여 구출하거나 간접적으로 외교협상과 함께 특수부대를 파병하여 자국민 구조를 추진할 수 있을 것이다. 이 경우 임무 및 예상사태는 같더라도 대응개념에 따라 필요한 전력이 달라진다. 직접적인 대응을 실행에 옮기기 위해서는 장거리 전력투사 능력 (항모, 공중급유기)등이 필요하며 간접적인 대응을 실시하는 경우에는 정예화된 특수부대가 정도가 필요할 것이다. 본 연구에서는 이러한 개념 하에 모델 A의 경우는 14개의 국방임무 13개의 예상사태 13개의 대응개념을 도출하였고 모델 B의 경우 15개의 국방임무, 16개의 예상사태, 15개의 대응개념을 도출하였다.

나. 준비태세 모델

필요한 군사력을 도출하는 과정에서 중요한 것은 “각 부대의 준비태세 요구수준을

어느 정도로 잡는가” 하는 문제이다. 모든 부대의 준비태세를 100%로 선정한다면 모든 임무에 항시 대처할 수 있겠지만, 너무 많은 비용이 요구되며 현실적으로 불가능하다. 따라서 예측이 가능한 임무에 대해서 평상시 낮은 준비상태를 적용하여 부대를 보유하다가 임무발생 경보 접수시 부대의 임무태세를 높이는 작업이 필요할 것이다. 이러한 개념은 [그림 4-2]에 설명되어져 있다. 예를 들어 전면전의 경우는 수년 전부터 예측이 가능하다. 가상적국의 전력증강, 배치, 정치적 상황을 통해서 전쟁발발위험이 증대되어 가는 것을 확인 할 수 있으므로 그러한 임무에 대해서는 모든 전력을 상비군으로 유지할 필요는 없다. 경계, 기본임무, 수시 임무에 꼭 필요한 부대만 상비군(최상의 준비태세 적용)으로 보유하고 나머지 필요한 전력은 간편된 구조로 보유하다가 전면전 경보가 접수된 후 증강하는 시스템을 갖추면 되는 것이다.



[그림 4-2] 준비태세모델(Gryffenberg et al, 1997, p.8)

다. 위험계산 모델(Risk Model)

지금까지는 시나리오에 따른 통일한국군의 임무들과 최적화된 전력과의 관계, 임무별로 준비태세모델을 적용하여 국방예산을 절감하는 개념에 대하여 설명했다. 그러나 주어진 예산에서 최적을 군사력을 산출하기 위해서는 임무별로 우선순위가 정해져야 한다. 즉 A라는 임무가 B라는 임무보다 국가 안보에 미치는 영향이 큰 경우, 임무A에 필요한 전력을 보유하고 준비했을 때 가산되는 국방력이 임무 B를 준비했을 때보다 클 수 있도록 모델이 설계되어야 하는 것이다. 본 연구에서는 특정임무 i 가 실패할 경우 국가 안보에 미치는 영향(임무 i 의 위험도)를 계산하여 우선순위 판단 시 적용하고 있다(표 4-1).

[표 4-1] 위험도 지수 산출식

$$R_i = I_i \times P \text{ (Warning for Taski)}$$

- I_i : 임무 i 의 안보영향지수
- $P \text{ (Warning for Taski)}$: 1년 동안에 임무 i 에 대한 경보를 접수할 확률

여기서 안보영향지수 I_i 는 임무 i 수행에 실패할 경우 국가가 입은 피해를 의미하며 다음과 같은 기준에 의하여 정해진다.

- 인명피해 · 경제기반구조 피해 · 국가 수입의 감소
- 영토의 손실 · 국가 통치력의 상실 · 심리적인 타격 · 국가 명예 실추

위 7가지 요소의 요소별 가중치는 전문가 설문을 통해 산정 된다 (AHP기법 적용). 따라서 각 임무별 위험도는 임무의 설계시 예상되는 7가지 요소에 대한 피해량 (전문가 설문 / 회의를 통해 산출) 에 각 피해요소의 가중치를 곱하여 합산한 I_i 값에다 해당임무 발생 확률 (역사자료를 통해 산출) 을 곱한 값이 된다. 이렇게 구해진 위험도는 다른 추가적인 인수와 함께 국방력 환산계수를 결정하는데 사용되어지며, 이러한 개념은 표4-2 에 제시되어있다.

[표 4-2] 국방력 계수 산출식

$$V_{ijk} = R_i \cdot P_{ij} \cdot L_{ij} \cdot (1 - \sum_{k=1}^k P[Length_i / Task_i / Warning])$$

- V_{ijk} : 임무 i 의 경보를 k 시기에 접수하여 작전 개념 j 를 따라 대응할 때의 국방력 계수
- R_i : 임무 i 의 위험도 지수
- P_{ij} : 작전개념 j 를 수행할 때 임무 i 의 성공확률
- L_{ij} : 임무 i 에 대해 작전개념 j 로 수행하는 경우 예상피해의 감소치
- $\sum_{k=1}^k P[Length_i / Task_i / Warning]$: 기간 k 동안 임무 i 의 경고를 접수할 확률의 누적값

P_{ij} 는 작전개념 j 를 채택하여 임무 i 를 수행할 때 성공할 확률이며 통계적 분석에 의하여 산출 된다.

L_{ij} 는 작전개념 j 가 채택되어 임무 i 가 수행되었을 때, 예상피해 감소율을 의미하며 전문가 설문 및 의견 종합에 의해 결정된다. $\sum_{k=1}^k P[Length_i / Task_i / Warning]$ 는 특

정기간 k 에 임무 i 의 경고가 접수될 확률의 누적값으로서 이 값이 커질수록 V_{ij} 의 값은 작아지며, 그만큼 국방에 기여도가 낮아짐을 의미한다. 예를 통해 설명하면, 표3에서 임무 M1은 기간3 (6~9개월 전)에서 경고를 접수할 확률이 가장 높고(0.8) M2의 경우는 기간1(0-3개월 전)에서 경고를 접수할 확률이 높다(0.8).

[표 4-3] 임무별 준비태세 단계별 경고접수 확률

임무 \ 기간	기 간			
	0~3개월전	3~6개월전	6~9개월전	9개월~1년전
M 1	0.05	0.1	0.8	0.05
M 2	0.8	0.1	0.05	0.05

이해를 돕기 위하여 R_i , P_{ij} , L_{ij} 를 각기 5, 5, 5 라고 가정하고 국방력 계수(V)를 계산하면 표4 와 같다.

[표 4-4] 임무별 경고접수기간별 국방력지수 값

임무 \ 기간	기 간			
	0~3개월전	3~6개월전	6~9개월전	9개월~1년전
M 1	125	118.8	106.25	6.25
M 2	125	25	12.5	6.25

C1의 경우 기간 1, 2, 3 동안 V의 값이 크게 변하지 않다가 기간4에 급락한 반면 C2의 경우 기간2 이후 부터 V의 값이 급락하게 된다. 따라서 최적화 모델(가용 예산 내에서 국방력의 최대화)을 적용하는 경우 모델은 C1의 경우 3기간을 택하여 그에 필요한 부대의 준비태세는 3기간으로(106.25) 하여 비용을 절감하며 적당한 국방력을 확보하게 될 것이며, C2의 경우는 비용이 들더라도 기간1을 택하고, 해당 부대의 준비태세를 1기간(125)으로 하여 상대적으로 높은 국방력을 확보하려 할 것이다.

라. 다중임무 수행개념

추가적으로 본 연구에서는 채택된 임무 수행을 위한 전력을 산출 시 “다중임무 수행개념”을 적용한다. “다중 임무 수행 개념”이란 임무A를 수행하기 위해 준비된 부대들이 임무A 수행요구가 발생되지 않는 기간에 임무 B나 C를 수행할 수 있다는 개념이다. 예를 들어 “국내 저점 방어”라는 임무 수행을 위해 배치된 보병 부대들은

전쟁위협이나 적 침투 징후가 없는 한 해당지역 재난재해 구조작전이나, 국가 공공 사업 자원 등에 동원될 수 있다는 뜻이다.

마. 정수혼합 선형모델 (Mixed Integer Linear Programming)

MILP 모델에서는 정수변수와 실수변수가 함께 사용된다. 각 무기체계의 수량은 실수변수이며 임무별 채택 여부는 정수변수로 표현된다. 즉 어떤 임무가 수행되는 것으로 결정되면 변수의 값이 1이 되고 아닌 경우 0이 되도록 설계되었다. MILP 모델은 Microsoft Excel 97과 Premium Solver를 사용하여 개발하였다. Excel에 기본적으로 탑재되는 Standard Solver의 성능으로는 본 연구에서 요구하는 많은 정수변수를 다루는 데 제한이 되므로 같은 업체에서 성능 개량한 Premium Solver를 사용하여 최적화문제를 구성하였다. MILP 모델의 규모는 다음과 같다.

[표 4-5] MILP 모델의 변수 및 제약식 규모

모델	결정 변수			제약식	소요시간 (CPU:122MHZ)
	정 수	실 수	계		
모델 A	92	68	160	1058	12시간
모델 B	92	72	164	1114	15시간

MILP 모델의 목적함수 및 제약식은 첨부(Appendix)에 설명되어져 있다.

3. 적정 통일한국군 산정 방법론

가. South Africa가 사용한 방법론

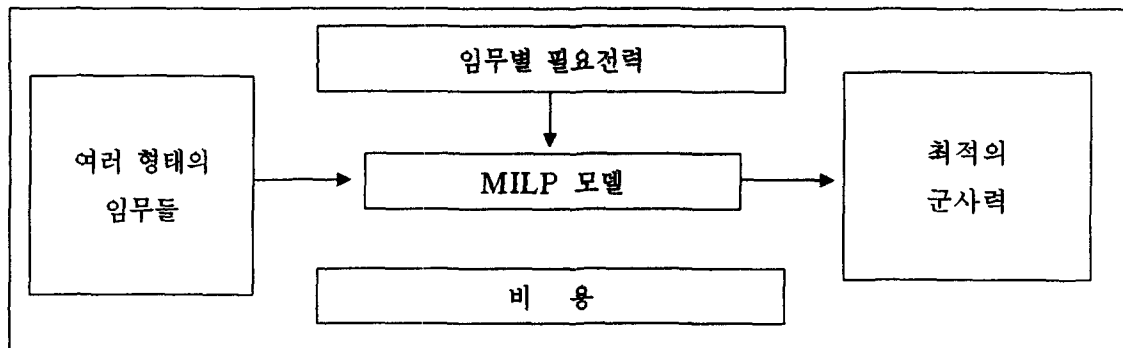
South Africa 의 경우는 주변에 위협적인 세력이 없기 때문에 공격 및 방어를 위해 대규모의 부대를 보유할 필요성이 없다. 소 임무별 수행에 필요한 부대소요를 염출하고 “다중 임무수행” 개념을 적용하여 앞에서 제시한 MILP 모델을 가동시켜 최적의 군사력을 산출하게 되는 것이다 (그림 4-3).

나. 새로운 방법론 개발 / 적용

그러나 통일 한국은 남아프리카 공화국 주변의 국가와는 비교가 안 되는 강력한 국가들과 인접하고 있는 상황이므로 South Africa 가 제시한 개념으로는 적합한 전력을 산출할 수 없다. 이런 상황에서는 “전략적 공격 방어 및 격퇴 임무”라는 하나

의 임무에 투입되는 전력이 워낙 많다 보니 그것으로 평시에 작은 다른 임무들을 충분히 수행할 수가 있으며 굳이 임무를 구분하여 임무별로 전력을 계산하는 등의 절차(South Africa가 적용한 방법)를 거칠 필요가 없게 되기 때문이다. 즉 강대국의 공격에 대비하는 임무만 고려하여 전력을 보유하면 모든 임무에 대처할 수 있게 되는 것이다. 따라서 통일한국에 맞는 국방력을 산출하기 위해서는 South Africa가 실행한 방법과는 다른 방법론의 개발이 필요하다. South Africa의 경우 여러 임무수행에 필요한 전력을 계산하고 “다중임무수행개념”을 적용하여 가장 효율적인 전력구조를 산출했으나, 통일한국의 경우는 가장 중요한 임무 (적 공격격퇴 및 전쟁수행)에 필요한 전력을 계산한 뒤 평시임무수행에 필요한 만큼의 전력만을 상비상태로 하고 나머지 전력의 준비상태를 낮추어 군구조의 효율성을 높이는 방법을 사용해야 하는 것이다.

따라서 본 연구에서는 통일한국의 임무를 몇 개의 유형으로 분리시킨 후, MILP 모델을 적용 가능한 임무유형에만 적용하고 다른 유형의 경우는 전문가 설문 및 역사자료를 판단하여 산출하여 총체적인 전력을 산출하는 개념을 세우고 방법론을 개발하였다. 유형별 임무 분류는 표 4-6에 나타나 있다.

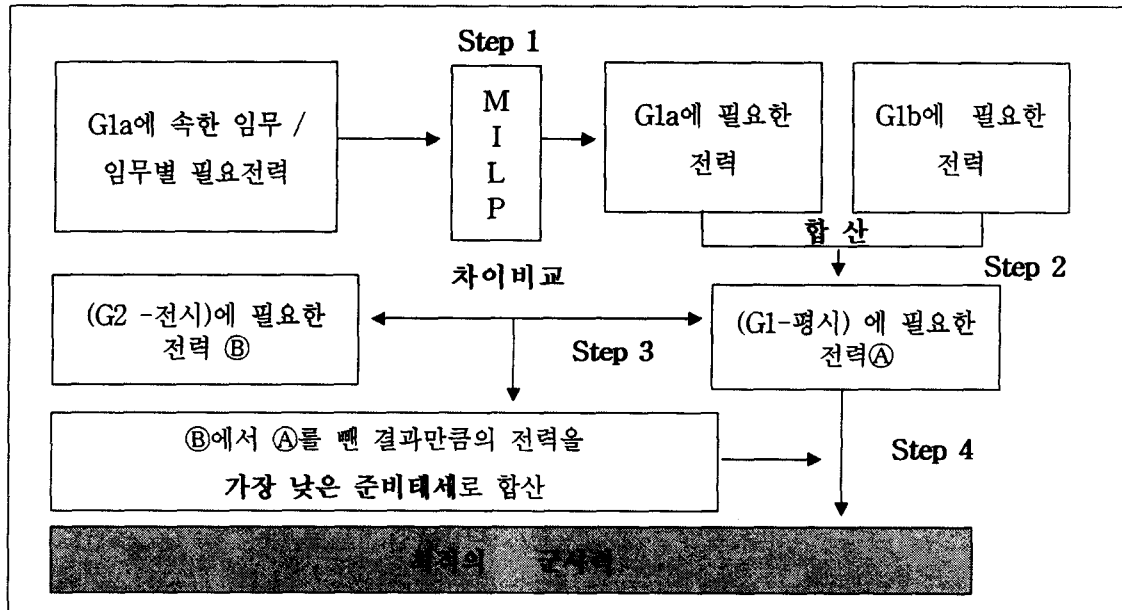


[그림 4-3] South Africa의 방법론

[표 4-6] 유형별 임무분류 (Kim, 2000, p.76)

- G1 : 평시에 수행되지 않는 임무
 - G1a : 평시에 수행되어질 임무 및 예상사태. 이 임무들에 할당된 전력을 다른 임무에 전용 가능. (평화유지군 활동, 재난재해 작전)
 - G1b : 평시에도 항상 준비되어야 하는 임무 이 임무들에 할당된 전력은 다른 임무로 전용 불가. (영공방어, 해상경계, 주요 경계지역 방어)
- G2 : 전시에 수행되어지는 임무 (적 공격 격퇴, 병참선 방어)

먼저 통일한국군의 임무를 두 개의 그룹으로 범주화하였다. 첫째 그룹(G1)은 평시임무이며 둘째 그룹(G2)은 전시에 수행되어야 하는 임무이다. 첫째그룹은 다시 평시에 반드시 계속적으로 수행되어야 할 임무(G1a)와 평시에 수시로 임무요구가 발생하는 그룹(G1b)로 나뉘어 진다. 그룹 G1a에 속하는 임무로는 평시 해역 및 공역 통제, 주요 시설 경계 임무 등이 포함되며 G1b에는 재난재해, 평화유지군 활동, 정부행사지원 등이 포함된다. G2에 속하는 임무로서는 적 도발 시 방어 및 격퇴, 국내 병참선 보호 등이 포함된다. 이렇게 범주화된 임무들은 아래 절차(그림 4-4)에 따라 계산되어지며 그 결과로서 최적의 군사력이 산출된다.



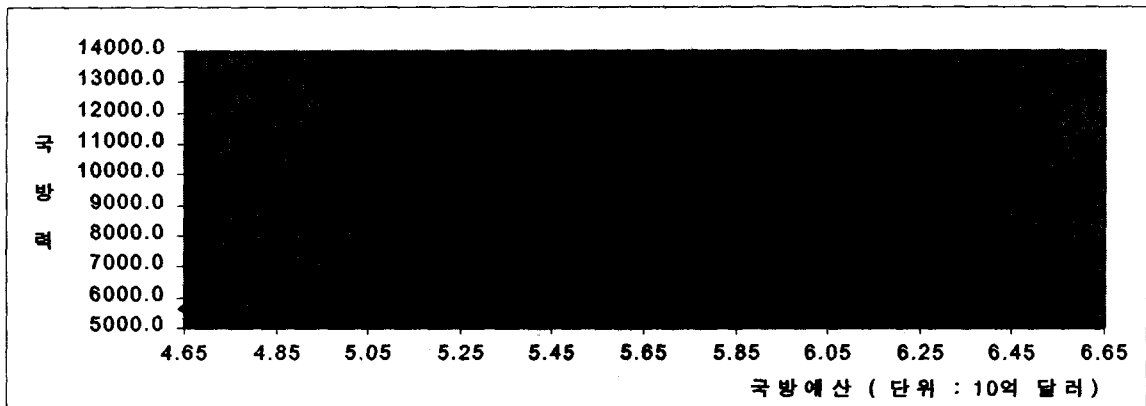
[그림 4-7] 통일한국의 적정군사력 산출개념

그림 4-7을 보면 먼저 평시에 수시로 수행되는 임무(G1a)들에 대하여 MILP 모델을 적용하여 G1a 수행에 최적화된 전력을 산출한다(Step 1). 산출된 전력은 평시에 계속적으로 수행되어야 할 임무인 G1b와 합산되어 평시요구전력(A)를 산출한다(Step 2). 다음으로 산출된 전력과 전시에 필요한 전력(B)과의 차이를 파악하여(Step 3) 차이에 해당하는 전력(B-A)을 가장 낮은 준비태세로 하여 A에 합산하면 최적의 군사력이 얻어진다.

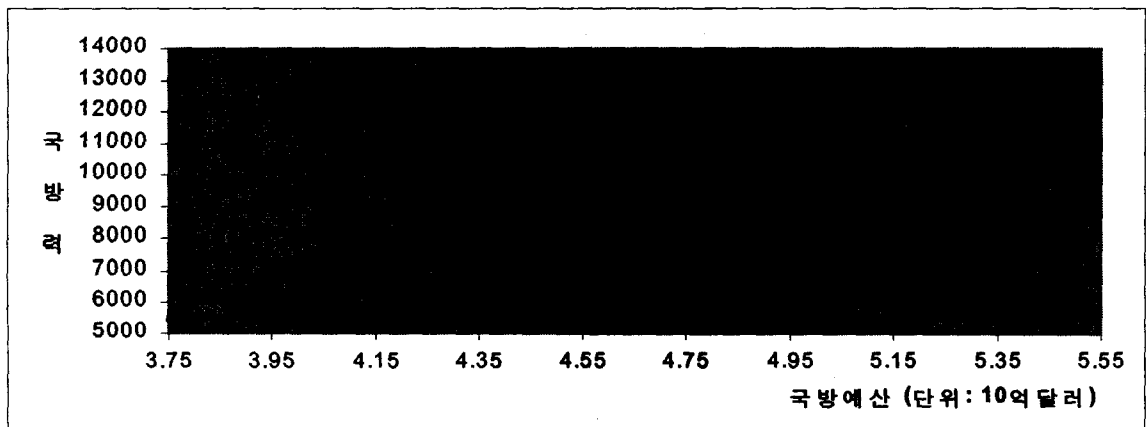
전시와 평시전력과의 차이에 해당되는 전력(B-A)을 가장 낮은 준비태세로 적용한 까닭은 전면전의 경우 적어도 수년 전부터 그 징후를 알 수 있으므로, 낮은 준비태세의 전력을 보유하더라도 차후 증강이 가능하기 때문이다.

V. 모델 결과 분석

MILP 모델은 주어진 예산 범위 내에서 최적의 군사력을 산출하는 모델이다. 즉 비용이 우선하는 모델이다. 그러나 현실적으로는 국방요구 (어떤 임무를 어떻게 수행하여야 하는가)에 따라 예산이 정해진다. 즉 필요한 만큼 예산이 책정되는 것이다. 이러한 현실을 반영하기 위하여 MILP 모델은 최소예산부터 최대예산까지 백만달러 단위로 예산을 변경하면서 해당예산별로 국방력(Defense Value)과 최적의 군사구조를 산출하였다. 이런 방법을 모델B에 적용한 결과가 그림 5-1에 나타나 있다.



[그림 5-1] 국방력과 국방예산과의 관계 (모델B)



[그림 5-2] 국방력과 국방예산과의 관계 (모델A)

그림 5-1 은 모델B에 의해 산출된 국방예산과 국방력간의 관계 그래프이다. 그림 5-1에서 그래프는 4.86 bn\$ (A)와 5.2 bn\$(B)에서 국방력이 급격히 증가하는 것을 볼 수 있으며 B에서 증가 이후에는 국방예산 증가대비 국방력의 감소가 현저하게

감소하는 것을 볼 수 있다. 이것은 B점 이후에 투자되는 국방비는 B점 이전에 투자되는 경우보다 효용이 적다는 것을 의미하므로 적정군사력을 B점에서 결정되는 것이 타당할 것이다.

마찬가지로 모델 A의 경우(그림 5-2) A'점을 경계로 국방비의 효용이 감소하므로 A'점에서(약4.2 bn\$) 결정되어야 할 것이다.

VI. 결 론

본 연구에서는 통일 한국군이 보유하여야 할 정적 군사력을 산출하기 위한 모델을 개발하기 위하여 많은 정성적, 정량적 경영과학기법을 사용하였다. 주 모델 격인 MILP 모델은 선형방정식 기법을 이용하였으며 국방력 계산을 위한 위험도 모델(Risk Model)에서는 확률적 공식과 다수 의견 수렴기법(AHP, Delphi 등)을 사용하였다. 또한 모델의 특성상 통일한국의 미래에 대한 정치학적 국제관계학적 고찰을 실시하였으며 그 결과를 모델에 반영하여 2개의 모델을 개발하였다. 이렇게 개발된 적정군사력 산출 모델의 장점 및 의의는 다음의 3가지로 요약될 수 있다.

- 상호의견의 대립을 해소할 수 있는 객관적이고 과학적인 모델 : 통일 한국의 건국 초기에 발생될 남, 북 또는 각 군(육, 해, 공)간의 정치적 군사적 의견대립을 보다 과학적으로 해결할 수 있는 방법론 제시
- 비용 대 효과의 극대화 : 주어진 예산 범위 내에서 최고의 대안 산출
- 타 공공 / 민간 조직에 적용 가능 : 확률적 불확실성에 직면하는 각 공공 및 민간기관의 경우 확률적 선형방정식(Stochastic Linear Programing)을 적용한 모델 개발 가능

통일한국의 미래를 위하여 무엇보다 중요한 것은 단순히 강력한 군사력을 보유가 아니라 주변 강대국과의 평화로운 관계유지이다. 예를 들어 통일한국이 300만 대군을 보유하고 있는 중국과 긴장관계에 돌입하게 되면 우리의 전 국력을 국방에만 쏟아 부리게 되어 경제적으로 피폐한 3류 국가로 전락하게 된다. 중국, 러시아, 일본, 미국 등의 강대국의 틈바구니 속에서 생존해나가야 하는 통일한국은 균형 있는 긴밀한 외교를 통하여 어느 한 국가의 한반도에서의 영향력이 커지지 않도록 힘써야 한다.

그러한 균형외교를 뒷받침하는 것은 명확하고 구체적인 군사전략이다. 명확한 비전과 군사전략 하에 정예화된 무기체계와 군사조직을 수립하고 주변국과 등거리 외교를 통하여 상호협조의 체제로 나아간다면 통일한국은 나라전체의 노력을 집중하여 생산성을 늘리고 국제적 위상을 향상시켜서 세계적인 강국의 길로 나아갈 수 있을 것이다. 그리하여 경제적, 정치적으로 지위가 향상된 통일한국은 그 옛날에 수 천년 전에 그러했던 것처럼 동북아시아의 강자로서 동북아시아의 평화, 더 나아가 진정한 세계평화를 지켜나가는 강국이 될 수 있을 것이라고 확신한다.

<참고문헌>

- [1] Levin, N. D. and Han, Y.S. (1999), The Shape of Korea's Future: South Korean Attitudes Toward Unification and Long-Term Security Issues, RAND, Document Number: MR-1092-CAPP
- [2] Gryffenberg I, Lausberg JL, Smit WJ, Uys S, Botha S, Hofmeyr FR, Nicolay R, Merwe WL, Wessels G (1997), Guns or Butter: Decision Support for Determining the Size and Shape of the South African National Defence Force, Interfaces, Vol. 27, pp.7-28
- [3] Pollack, J. and Lee, J.M. (1999), Preparing for Korean Unification: Scenarios and Implications, Rand, Document Number: MR-1040-A
- [4] Kim, Kyung Sik (2000), "Decision Support for Determining the Size and Shape of the Unified Korea National Defence Force (UKNDF)", MSc dissertation, University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST)