

軍事 OR의 문제점

朴 淳 達*

현대를 가끔 System Age 라고들 한다. 사실 O.R, M.S, S.A, S.E, Cost-Effectiveness, Quantitative Analysis 등 System Approach 를 택하는 方法論, 학문 분야등이 많이 나타나 System Age 를 그야말로 피부로 느낄 수 있게 되었다.

이러한 System Approach 는 이 흐름이 비교적 빨랐던 군사분야의 作戰, 企劃 分野에서 시작해서 經濟, 經營 分野에 까지 새로운 개척 분야와 바람을 일으켰다. 동시에 管理 分野, 行政 分野는 막론하고 이와는 거리도 멀고 異質 感마저 느껴지는 政治學, 心理學 分野에 까지 침투해 들어가기 시작한 것이다. 동시에 이러한 方法論들이 마치 오랫동안 계속해 온 체에서 바야흐로 비약을 약속해 주는 열쇠인 것처럼 희망과 기대로써 관심을 가지고 듣고 배우고 응용하려 하고 있다.

그렇다면 과연 이러한 OR 등의 분야가 이미 팽배해 있는 희망과 기대대로 萬能의 역할을 할 수 있을 것인가? 이러한 System Age 에 중요한 역할을 해온 OR 은 어떠한 제약과 문제가 있을 수 있을 것인가? 특히 軍事 分野의 OR, 즉 軍事 OR의 제약과 문제는 어떠한 것이 있겠는가?

1. 軍事 OR의 位置

軍事 OR 은 보통 第2次大戰을 계기로 발전해 온 것으로 알려져 있다. 國防의 組織과 資源의 所要에는 항상 그 나라에 있어서 領國의 힘을 기울이지 않으면 안되기 때문에 특별한 관심으로 효율적인 運用 方法을 발전시킬 필요가 있었다. 그래서 여러 분야의 전문가들이 모여 어떠한 軍事問題를 다루기 시작한 것이 英

國에서의 OR의 始發이 되고 이러한 운동이 드디어는 각광을 받아 그때 사용하던 Operational Research(作戰研究)가 적절한 이름이 아니면서 아직도 그대로 사용해 오게 된 것이다. 그렇다면 이러한 軍事 OR이 혁명적인 새로운 학문, 새로운 접근 방법이라고 할 수 있는가? 그렇게는 보기 힘들다. 단지 OR은 時代의 요청에 의하여 좀 더 “理性的”으로 그리고 좀 더 “計量的”으로 문제를 해결하려는데 지나지 않는다. 그러나 이렇게 “理性的”으로 “計量的”으로 문제 해결을 하려다 보니까 모델 개발의 필요성이 느껴지고, 그래서 모델이 이 OR의 특수성을 代辯해 주게끔 되었다. 그리고 이 모델 개발의 필요가 증가하고 그래서 OR의 학문이 나타나게 되었다. 軍事 OR도 마찬가지이다.

그러면 軍事 OR이 왜 第2次大戰을 계기로 필요성이 절박하여 드디어는 軍事 OR을 生成케 되었는가? 한 마디로 말하자면 軍事의 運營과 作戰이 그 規模와 複雜性에 있어서 옛날에 비하여 비교가 안 될 만큼 커졌기 때문이라 할 수 있다. 결과적으로 그 나라의 資源이 엄청나게 所要되고 또는 作戰이 한 지휘관의 머리 하나로써 把握할 수 없을 만큼 복잡한 문제가 일어남에 따라 복잡한 계산도 하고 計測할 수 있는 어떤 道具가 필요하게 된 것이다. 예를 들어 보자. 나폴레옹 時代에 나폴레옹은 大陸을 석권하였으나 大陸을 봉쇄하고 있는 英國 함대가 눈에 가시였다. 이 英國 함대를 격파하여 英國에 까지 침공할 수 있는 길을 열기 위하여 함대를 강화하여 決戰을 하게 된 것이 Trafalga 大海戰이다. 이 海戰에서 英國 함대는 Nelson 제독이 범선 27척을 지휘하였고, 프랑스 함대는 Villeneuve 제독이 범선 33척을 지휘하여 아침 9時 경 부터 決戰을 시작해 오후 5時에 끝났는데 결과적으로 英國은

*서울대학교 工科大学 産業工學科

Nelson 을 잃었을 뿐이지만 프랑스 함대는 사령관 이하 20 여척 이상이 항복하고 겨우 몇 척이 돌아왔을 뿐이었던 프랑스의 海上勢力에 치명적인 결과를 초래한 海戰이었다. 이 海戰은 사망 3~4 마일 內에서 주로 砲와 作戰의 優勢로써 결전한 海戰이었다.

이에 반해 第 2 次大戰 太平洋의 海上勢力을 결정지워준 수백 마일의 海域에서 3~4 일 동안 항공모함 7 척, 잠수함 30 여척, 전함 중순양함 20 여척, 구축함 40 여척, 기타 많은 보조함과 수백 대의 비행기가 어울려 자웅을 겨룬 Midway 海戰은 그 규모와 복잡성이 비교도 안되지만 1 次大戰 때 英·獨의 海上勢力이 자웅을 겨룰만한(Midway 海戰보다는 아기자기한) Jutland 海戰을 보자. 이 海戰은 북위 56°에서 58°, 동경 4°~8° 사이의 넓은 海域에서 英國의 Grand Fleet 는 전함 28, 중순양함 9 척을 포함한 150 여 척의 함정이 12~15' 砲 350 여 문의 장비로써 獨逸의 20 여척의 전함, 5 척의 순양함 등을 포함한 100 여척의 함정과 11~12' 砲 250 여 문으로 장비된 함대와 하루 낮, 하루 밤 사이에 결정적인 決戰이 일어나지 않은 채 끝났지만 어뢰 공격, 속력 20 노트 이상, 20 分間에 세 번의 回頭 등의 다양하고 민첩한 해상 함대의 大戰이었다. 英國側은 전함 3·순양함 3·구축함 8 척을 잃고 14 척의 전투함이 대파되고, 獨逸側은 전함 2·순양함 4·구축함 4·기타 전투함 9 척이 대파된 決戰 아닌 大海戰이었다. 또 하나의 예로 인천 상륙작전은 지상군 10 만에 못 미치는 하나, 고속항공모함을 포함한 300여척의 함정과 1,000여 대의 항공기가 투입되었으나 임진왜란때 상륙작전은 비록 10 만 이상의 병력이 투입되었지만 함정으로서 3 門의 砲, 180 여 명이 탈 수 있는 노를 짓는 선박이 가장 컸을 정도였으며 함정수로는 2 배 이상이었으나 배수량, 무장, 기동력 등은 비교도 되지 않을 정도였다. 그리고 무기의 종류도 임진왜란 당시에는 활, 포, 조총 등 20~30종에 지나지 않았으나 인천 상륙작전 때는 수백 종류의 무기, 장비에다 수백만 종류의 부품 등 군수물자가 軍需業務를 어렵게 하는 요인이

되었다.

이러한 예에서 보듯이 옛날과 지금의 전쟁 또는 그 나라의 defence 에는 그 質과 量에 차이가 많다. Trafalga 에서 대낮에 Nelson 은 프랑스 함대의 중앙을 끊어 砲火의 有利한 位置를 차지하자 마침내는 프랑스 함대의 절반 이상이 항복하여 Napoleon 의 海上力을 잃게 된 것과 Jutland 에서 한밤중 적의 中心勢力이 어디 있는지도 모르면서 독일의 Hochsee Flotte 는 20 분 동안에 3 번이나 180° 回頭를 하는 빠른 기동력으로 英國함대를 탈출한 海戰 사이에는 作戰의 基本原理는 같겠지만 이 作戰의 基本原理를 수행하는 方法이 엄청나게 달라진다. 例로서 Trafalga 에서 함대의 배열이 英國의 경우 Nelson 이 선두가 되어 2 縱列로서 佛함대의 Villeneuve 가 中間에 위치한 縱列대형의 중앙과 후미를 공격했던 것인데 이때도 어느 경우에 어떠한 대형이 유리할 것인가 불리할 것인가에 대한 研究를 하여 그대로 시행했을 것이나 이때의 연구는 定性的으로 크게 보는 입장에서 취해 졌을 것이다. 그러나 요사는 海中에서는 잠수함, 海上에 항공모함 등을 포함한 각종 함선, 공중에는 항공기가 있을 때 어떠한 전투에는 어떠한 함종으로써 어떠한 Mix 와 배열로 이루어질 것인가는 깊은 計算과 損益에 대한 미세한 分析을 하지 않을 수 없게 된다. 例로서 수도권 방위를 보자. 임진왜란 때의 수도권 방위란 陸戰部隊의 병정수, 훈련度, 무기등의 數量으로 비교될 수 있다. 이것은 전쟁에 있어서 火力의 역할이 크지 못하기 때문이다. 그러나 지금의 수도권 방위란 그렇게 간단하지는 않다. 한 부분으로서 對空體制를 어떻게 해야 되겠는가? 적이 예를 들어 항공기 500대를 가지고 있을 때 우리도 500대 가지면 될 것인가? 그렇지 않으면 어떤 다른 代案이 있겠는가? 예를 들어 방어를 위한 對空砲, missile system 은 어떠한 體制를 갖는 것이 좋겠는가? 이러한 문제는 예상되는 상황을 모델化해서 損益을 세밀히 계산해 볼 필요가 있다. 피상적으로 보면 어떠한 代案이 좋을 것인지 차이가 나지 않는다. 말하자면 복잡하고 다양한 현대의 軍事 System

을 어떤 것이든 모두 좋다 또는 나쁘다 해버리면 막대한 資源의 손실과 效率의 감퇴를 각오하지 않으면 안될 염려가 있다. 나아가 國防이란 문제가 야기됐을 때 우리나라의 三海를 어떻게 지키며 陸地의 방어는 어떻게 要塞化하며 空中은 어떠한 전략으로 적의 위협에 대비할 것인가에는 수많은 무기체계가 수많은 代案으로써 國防計劃을 세울 수 있다. 이러한 각 代案에 대해서 最適의 解를 찾을 수 있다면 전체적인 방어計劃의 효율을 기할 뿐만 아니라 결과적으로 나라의 有限한 資源을 절약할 수 있는 길이 되는 것이다. 이러한 상황에서 軍事 OR의 설 자리를 찾아볼 수 있는 것이다.

2. 分析과 檢定

가끔 軍事 OR에 종사하는 사람들은 決定權者가 OR의 결과를 사용하지 않는다 또는 이미 결정이 내려져 있는데 正當化하는 수단으로만 이용하려고 한다고 불평하는가 하면, 한편 OR分析을 의뢰한 측 측 결정권을 가진 사람 측에서는 OR의 결과가 뻔한 결과가 아니냐, 또는 그것은 현실을 떠난 理想的인 해답만을 제공해 주지 않느냐고 힐난한다. 이러한 상호 마찰은 있을 수 있는 일이다. 말하자면 OR을 이해하면 없어질 수 있는 사소한 오해이지만 그렇지 않으면 당연히 일어날 수 있는 불평이라 할 수 있다.

사실 軍事 OR이 요술 방망이가 아닌 이상 당연한 결과가 나오는 문제에 대해서는 당연한 결과를 내는 것이 오히려 당연할 것이며, 결정권자가 막연하나마 경험에 의한 직감·영감으로 결론에 도달했을 때 이러한 결론이 옳은 것인지 아닌 것인지를 分析해 보기 위하여 OR에 분석 의뢰해 본다는 것도 충분히 있을 수 있는 일이다. 그런가 하면 또 한편으로 軍事 OR에 대한 이해의 부족으로 OR을 사용하여 좀 더 체계적이고 좀 더 計量的인 分析을 통한 건전하고 확실한 결심을 내릴 수 있는데도 이를 결여할 때가 있는 것도 사실이다. 말하자면 軍事 OR을 이해하면 어떠한 문제에 봉

착했을 때 이 문제를 정확히 정의하고 명확한 시나리오를 만들어 OR 分析家에게 맡기면 이들은 깊이 計量的으로 分析하고 어떠한 結論에 대한 感度分析까지 하여 決定權者에 제공해 줌으로써 決心을 하는데 좀 더 확고한 신념과 그 決心의 결과 대한 예측을 가질 수 있게 되는데 軍事 OR의 몰이해로 이러한 좋은 점을 사용치 못하는 것이다. 이러한 오해, 마찰은 상호 이해하면 충분히 없어질 수 있는 것이나 오히려 근본적인 것은 OR 分析家와 決定權者의 한계가 어디 까지인가라는 문제이다

예를 들어 보자. 太平洋戰爭에 있어서 Midway 전투를 통해 日本 海上勢力이 守勢로 물리게 되었고 1942년 8월 7일 연합군의 카타르카날 上陸으로 太平洋戰域에 있어서 日本地上軍도 드디어는 그 승승장구의 예봉이 꺾이게 되었다. 日本 大本營에서는 이러한 重大局面을 심각히 인식한 나머지 그해 末부터 뉴기니아 지역에 攻勢를 취하게 되었다. 大本營에서는 1942년 12월 21일에 18號 作戰을 지시 뉴브리틴의 Rabaul에서 뉴기니아의 Lae로 수송선단을 파견하여 뉴기니아의 日本軍 세력 확충을 시도하였다.

이 수송단은 수송선 5척, 구축함 5척이 육군 항공대의 호위로 1943년 1월 5일 경에 Rabaul을 떠나 뉴브리틴의 남쪽으로 Solomon 海를 거쳐 성공적으로 18號 작전을 수행하였다. 연합군측은 이러한 작전을 事前에 어느정도 정보를 수집한 바 있었지만 작전의 不實로 결국 日本軍의 승리를 안겨다 주었던 것이다.

日本軍은 이 18號 작전의 성공에 힘입어 대거 상륙하여 뉴기니아를 석권하고서 18號 작전의 2배에 가까운 수송선 8척, 구축함 8척을 주축으로 하는 수송선단을 만들어 81號 수송작전을 수립하게 되었다. 그런데 18號작전 때와 마찬가지로 日本軍은 기후가 좋지 않은 뉴브리틴의 북쪽 즉 비스마르크海를 거치는 북방 수송항로와 18號 작전 때의 남방 수송항로로 作戰을 수행하는 두 代案이 있었다. 그런데 연합군측은 18號 작전 후 공격 방법등 작전을 개선하고 수색을 더욱 강화케 되었다. 여기서 연합군측으로는 북방 항로의 수색을

더욱 치중하느냐 남방 항로에 치중하느냐 두 가지의 代案이 있을 수 있는데 따라서 4 가지의 시나리오가 성립된다. 즉 日本軍측에 북방 항로를 택하고 연합군측이 북방 항로에 수색을 강화하는 경우, 이 경우에는 日本軍측이 Lae에 도착하기 전에 2일간의 폭격을 감수해야 한다. 또 하나는 日本軍측이 남방 항로를 택하고 연합군측이 북방 항로에 수색을 강화하는 경우, 이 때는 비록 연합군측이 북쪽에 수색을 치중하지만 Solomon 海는 날씨가 항상 쾌청하기 때문에 발견되기 쉬워 역시 도착 2일 전에 발견되어 2일간의 폭격을 감수해야 한다. 세째는 日本軍이 북방항로를 택하고 연합군측이 남방에 수색을 강화할 경우, 이때는 하루의 폭격이 가능할 뿐이다. 마지막으로 日本軍이 남방 항로를 택하고 동시에 연합군측이 남방에 수색을 강화할 경우에는 3일간의 폭격이 가능할 것으로 예상된다. 이 상황을 모델化하면 게임理論의 2人零和게임으로 만들 수 있다.

이렇게 모델化 됐을 때 게임理論의 鞍點을 찾아보면 日本측으로서는 북방 로선을 택하는 것이 最適이라는 해답이 나온다. 사실 日本측으로서는 이때 이러한 分析을 했는지 모르나 결국 北方路線을 택했다. 결과적으로 日本측은 수송선 8척 전부, 구축함 8척 중 4척, 兵器物資 등 모두 그리고 7,000여 명의 장병 중 절반 이상이 戰死한 참패를 당했다. 그런데 日本측에 OR 팀이 있어 이 OR 分析家의 건의에 의해, 사령관이 Game의 2人零和게임의 Minimax 이론이 어떠한 근거로 이루어지는 것인지 이해하지 못한 채 OR 分析家의 말대로 北方路線을 택했다고 하자. 이 사령관은 비록 책임을 전가시키지는 못할 망정 이 OR 팀을 사탄과 같이 미워할 것이고 앞으로는 무슨 건의를 하던 믿으려 들지 않을 것이다. 여기에서 이러한 파찰이 일어나는 이유는 우선 전쟁에서는 2等이 있을 수 없어 이유불문하고 반드시 이겨야 한다는 점과 만일 남방항로를 택하여 예기치 않은 일이 발생하여 연합군측이 일본 수송선단을 조기에 발견치 못할 수도 있을 것이 아니겠는가 하는 기대 때문이다. 그렇

다고 이 작전이 끝난 후 사무 분석을 하면서 또 다시 작전 상황이 일어나면 사령관은 南方航路를 택할 것인가 OR group은 南方航路를 택하라고 할 것인가? 그렇지 않은 것이다. 이러한 觀點에 비추어 OR group이 많은 한계와 決定權者가 저야 할 책임의 한계를 서로 명백히 이해해야 한다. OR 分析家가 作戰을 승리케 할 수는 없는 것이다. 단지 주어진 條件하에서 最適의 方向을 제시할 따름이다.

3. OR의 주의할 점

軍事 OR은 지휘관, 決定權者로 하여금 좀더 計量的이고 과학적으로 決定을 하게끔 보필하는 것이지만 이 軍事 OR을 잘못 사용하면 오히려 쓰지 않느니만 못하는 결과를 초래할 수도 있다. 말하자면 計量的으로 한다면 9次 미분방정식을 잔뜩 늘어 놓으면서 지휘관이 理解하지 못하게 한다면 또는 이것을 계기로 惡用한다면 오히려 이 軍事 OR이 군사문제 해결에 악영향을 가져다 줄 수 있다. 이렇게 오히려 해로운 결과를 초래할 수 있는 가능성은 OR이라는 利器를 惡意로 惡用하거나 善意지만 원래 OR이 가진 취약점을 잘못 이해하고 함정에 빠짐으로써 일어날 수 있다. 몇가지 例를 들어 보자.

우선 모델주의(Modelism)를 들 수 있다. 이 OR이라면 우선 計量的인 처리 또는 모델의 사용으로 특징지어질 수 있다고 해도 과언이 아니다. 모델이라면 우선 美術家의 모델 등 실제 물건과 유사하게 만들어진 물체 등이 떠오르겠지만 여기서의 모델은 實際의인 문제를 그와 類似하게 表現한 數學的 構造를 뜻한다. 따라서 軍事 OR에서 모델이란 단순한 수학적 식으로 표현될 수도 있고 資源分配를 위한 線型 計劃法이 될 수도 있고 거대하고 복잡한 師團 軍需지원을 표현하는 模型이 될 수도 있다. 이러한 모델은 주어진 문제에 알맞는 모델을 사용하기만 하면 아주 有用하게 이용된다. 例를 들어 어느 산골짜기에 탄약 집적소가 있는데 南·西·北 三面이 山으로 보호되어 있다고 하자. 이 장소는 육상에서의 적의 위협은 거의

없으나 단지 우려되는 것은 東쪽으로 부터 낮게 날아 올 적의 항공기가 우려되고 있다. 그래서 對空砲를 배치해야 하겠는데 對空砲를 적절히 경험에 비추어 배치시킬 수도 있으나 그 效果性을 검토해 보고 싶다. 이 경우 적의 위협을 시나리오를 만들어 例를 들어 적기 한 대 한 대씩 일렬로 늘어서 차례 차례 공격한다고 하자. 그리고 對空砲는 양쪽 산 증턱에 배치되어 있다. 이 때 어느 지역에 배치된 對空砲의 유효 사정거리에 들어 왔을 때 부터 적기를 쏘기 시작하는데 그 射距離를 벗어날 때까지 몇 발을 맞출 수 있는지 計算한다는 것은 어렵고 方法도 여러 가지 있다.

例를 들어 탄환의 순간 순간의 位置를 計算하고 적기의 순간 순간의 位置를 計算하여 的中 여부를 결정할 수 있다. 그러나 이러한 方法으로 計算하다는는 分當 수천발씩 발사되는 對空砲와 적기와의 결전을 分析한다는 것은 不可能하다. 이러한 對空砲 한 대와 적기 한 대의 싸움도 막대한 量의 計算이 필요할 뿐 아니라 砲의 배치와 적 위협에 대한 效果도 分析에 부적당하다. 그래서 이러한 경우는 오히려 例를 들어

$$\text{단발 명중율} = \frac{\text{비행체 크기}}{\text{비행체 크기} + 2\pi \times \text{탄의 확산 편차}}$$

와 같이 유효사격거리에서의 적기 위치에 따른 단발 명중율과 彈 발사량을 곱하여 명중탄수를 구하는 前者에 비해 總計의 이기는 하나 解析的이고 “數學的인 모델”이 더욱 필요하고 유효하게 사용될 수 있다. 이러한 경우에는 이런 “類”의 모델이 거의 필수적이라 할수 있다.

그러나 이 모델을 사용할 경우 비행체의 크기, 탄의 확산편차를 어떻게 구하는가가 決定的인 역할을 한다. 말하자면 비행체의 크기는 거리, 각도에 따라 달라지며 동시에 편차는 탄의 모양, 크기등에 따라 변화하는데 어떻게 그 변화를 이 모델에 고려해 주느냐에 따라 이 모델의 成敗를 결정한다. 이 변화를 쉽게 “적당히” 처리할 경우 이 모델의 效力이 없어질 뿐더러 이 모델을 사용하는 것이 표면적으로는 OR을 사용했다고 자랑할지 모르지만, 실제

로는 오히려 이 모델을 사용하여 害를 줄 수도 있게 되는 것이다.

다음은 不確實性(uncertainty)의 처리라 볼 수 있다. 이 不確實性은 우선 統計的 不確實性을 들 수 있는데 例를 들면 어느 點目標에 砲를 쏘았을 때 散彈의 法則에 의해 彈이 주위에 흩어지게 마련이다. 이 點目標에 얼마나 가까이 모이느냐에 따라 砲의 正確度를 알 수 있는데, 아무리 정확하더라도 어느 一點에 모두 모일 수는 없다. 이 경우 어떤 彈이 이 點目標에서 1m 떨어진 地點에 떨어질 상황은 統計的 確率로 표현된다. 이러한 統計的 不確實性은 統計의 理論으로 처리되고 있긴 하지만 통계 처리를 할 때 주의를 기울일 필요가 있다. 例를 들어 그 點目標 1m 內에 떨어진 것은 的中이라고 보며 기타는 전혀 效力 없는 것으로 보는 Cookie-Cutter와 形으로 볼 수 있고 1m 더 멀리 떨어져도 어느 정도의 效力은 남아 있다고 보고 正規分布 形態로 처리할 수도 있다. 그러나 어떠한 形態로 처리하든 그 문제에 알맞게 形態를 선택해야 한다는 것이다. 그렇지 않으면 非專門家의 경우에는 어느 것을 사용하나 그럴듯하게 보이지만 실제로는 엉뚱한 처리가 돼 있다는 結果가 된다.

또 다른 形態의 不確實性은 실제 現實의 不確實性으로서 例를 들면 彈藥集積所에 적기가 공격해 올 때 어떤 종류의 적기가 어떤 종류의 武裝으로 어떤 戰術로 공격해 올 것인가? 적이 전혀 예상 못했던 方法으로 공격할 것인가? 이러한 形態의 不確實性은 軍事 OR을 하다 보면 어느 경우나 많이 부딪히는 문제들이다. 이러한 不確實性을 여러가지 方法으로 줄일려고 시도를 하는데 例를 들면 問題分析前에 이뤄진 假定 사항을 가능한 한 줄이거나 分析을 통하는 方法이 있는가 하면 문제를 가능한 한 討議되고 있는 不確實性에 不感하게 유도하는 方法등을 사용한다. 그러나 어떠한 方法을 사용하든 이러한 不確實性을 內包하고 있는 문제를 다루는데 어려움이 많다. 그래서 흔히 이러한 不確實性이 없는 것 같이 감추거나 피하는 경향이 많다. 또는 이러한 不確實性을 단순한 統計的인 不確實性같이 統計的

로 쉽게 처리해 버린다던지 또는 과거 또는 현재의 data 등을 이용하여 안일하게 처리해 버리는 경향도 있다. 이러한 경향은 軍事 OR 分析家들이 조심해서 피해야 할 점들이다.

현재 軍事 OR 은 바야흐로 도약의 단계에 있다. 어느 정도 알릴만큼 알려져 있고 理解도 상당한 반면 질서도 따르고 있다. 이렇게 격동하는 시대에는 OR 分析家들이 크게 성공하거나 일대선풍을 일으키기 위하여 커다란 문제를 지나친 야망을 가지고 해결하려 하는 경향이 많다. 그러나 軍事 OR 이 독자적으로 다른 분야에서 하지 못했던 일을 훌륭히 수행하여 큰 “히트”를 낼 수 있다는 것은 어렵다. 軍事 OR 이란 決心過程에서 分析으로 보조를 하는 것이기 때문이다. 예를 들어 企業業務의 한 분야로써 보조적인 역할을 할 때 그 전문목이 나타날 수 있다. 지나친 過慾을 가질 때는 훌륭한 모델을 수립하려다 오히려 현실과 동떨어진 “아름다운 model”을 만들어버릴 때도 있고 또는 너무 지나친 열의로 문제를 해결하다가 오히려 균형을 잃어 시스템設計에 있어 奇型의 시스템을 만들어 낼 수도 있다. 말하자면 missile 을 設計하는데 동체, war head, fire control 이 모두 균형이 잡혀야 하는데 예를 들어 數學的으로 가장 어려운 fire control 에 너무나 몰두한 나머지 fire control 문제는 훌륭히 해결됐으나 동체가 조잡해 fire control 의 명령대로 움직이지 않아 재 彈道를 잡지 못할 수도 있다. 이와 같이 지나친 야망, 균형 부족 등이 軍事 OR 分析家로써 특히 주의해야 할 사항들이다.

4. 軍事 OR 의 當面問題

앞으로 한국에서 軍事 OR 이 받고 있는 도전 중에 우선 軍事 OR 의 저변 확대를 들 수 있다. 현재 韓國軍에는 美國 등 外國의 正規大學에서 修學하였거나 OJT 등을 통해 軍事 OR 에 깊은 지식을 가진 사람이 많으며, 동시에 깊은 연구를 하지 않더라도 軍事 OR 에 대한 지식을 가진 사람은 상당 수에 달한다. 한국에서 OR 이 가장 뿌리 깊다고 한다면 軍

것이다. 그러나 軍事 OR 에 대한 막연하나마 지식을 가진 사람은 많은 반면 軍事 OR 을 사용하는 경우는 그리 많지 않다. 따라서 기대만이 잔뜩 부풀은 상태에 있다. 이런 경우에 OR 이 일하기에 대단한 압력을 느낀다. 그래서 조심스런 발걸음을 해야 한다. 너무 야심적이었다가 기대에 어긋나면 당장 철회가 내릴 것이요, 그렇다고 너무 작고 별로 주의를 끌지 못할 Project 만 하면 그나마 고조된 OR 에 대한 관심이 사라질 염려가 있다.

조직의 면에서도 앞으로 많은 도전이 도사리고 있다. 一部 軍에서는 OR 팀이 확고한 기반을 구축한 곳도 없지 않으나 대부분 이제 시작하는 단계에 있다. 이들이 얼마만한 규모로 어떠한 일을 맡을 것인지는 시련이 남아 있다. 대개 管理·作戰 分野에 효율적으로 이용될 경우 꼭 유용할 것으로 기대되나 기존 체계와 어떻게 마찰없이 共存하느냐가 관건이 된다. 그리고 國防部의 參參의 경우는 앞으로 여전히 軍事 OR 팀의 위치, 크기, 그들의 역할 등이 계속 연구되어야 할 것이다.

다음은 軍事 OR 의 質을 들 수 있다. 先進國들은 費用對效果의 분야에서 軍事 OR 의 꽃이 피기 시작하여 점점 개개 兵器 또는 소규모의 兵器의 效率性에 관심을 돌리기 시작했다. 그리고 현대에 와서는 대규모의 兵器, Military System 의 效率性 측정에 초점을 돌리게 되었다. 현대 System 의 특징은 크고 복잡하다. 이러한 시스템의 效果度를 측정한다는 것은 간단한 문제가 아니다. 그리고 이러한 거대한 시스템을 다룰 수 있는 모델의 개발에 박차를 가하고 있다. 더불어 都市지역에서의 전투, 야간전투, 軍事시스템의 效果度測定, 軍事資源分配問題 등등에 軍事 OR 의 도전이 도사리고 있다. 물론 우리나라에서는 아직 이러한 단계는 아니다. 이제 겨우 간단한 解析的·數學的 모델을 사용한 project 나 war gaming 에 의존하고 있는 단계이다.

그러나 우리나라 軍事 OR 활동의 대명사처럼 돼 있는 대규모의 computer war gaming 의 사용에는 위험이 따른다. 처음부터 解析的 모델을 사용하는 軍事 OR 의 기본적인 응용에서

부터 시작하여 나아가 대규모의 軍事시스템의 運營效果를 측정키 위하여 Computer Simulation 등을 해 나가는 것은 좋지만 아직 軍事 OR의 성숙기에 도달 前에 Computer Simulation을 이용한 War gaming에만 의존해서 軍事 OR의 효과도를 측정해 본다는 것은 軍事 OR의 건전한 발전면에서 본다면 沙上樓閣의 현상이 일어날 수 있는 것이다. 말하자면 Computer gaming에는 조그마한 모델이 많이 모여 있는데 이러한 모델을 이해하기 전에 이 Computer gaming 모델이 요구하는 資料를 넣어 결과를 얻고, 그 결과를 그대로 사용한다. 즉 방법을 이해하기 前에 결과만을 사용하게 되는 것이다.

현대에는 문제가 크고 복잡한 것이 특징이어서 자연 Computer가 필수불가결한 경우가 많지만 Computer는 어디까지나 보조적인 도구에 불과하기 때문에 어디까지나 分析的이고 解

析的인 방법에 우선적인 노력을 기울여야 할 것이다.

현재 한국에 있어서 軍事 OR은 이러한 여러 가지의 도전을 어떻게 처리하느냐에 따라 얼마나 빨리 도약을 하느냐가 달려 있다. 지나친 야망으로 이러한 도전을 이기려고 하다가 오히려 후유증을 남길 우려가 있는가 하면, 너무 조심스럽게 軍事 OR을 이루려다가는 모처럼 성숙해 가는 軍事 OR에의 기대가 허무해질 염려가 있다. 이러한 점에 비추어 軍事 OR 分析家들은 사명감으로 軍事 OR을 선전하고 각 부서의 업무에 침투하되 어디까지나 보조적인 입장을 취하는 태도로 임하여 他 부서와의 알력을 없애야 한다. 그리하여 모든 부서가 計量分析에 대한 이해가 충분하고 OR이 일반화 되며 計數分析에 軍事 OR이 일반화된 방법으로 사용될 때 우리도 비로소 현재의 여러 가지 고난에 대한 보답이 이뤄질 것이다