



Received: 2021/01/23  
Revised: 2021/02/13  
Accepted: 2021/03/12  
Published: 2021/03/30

**\*Corresponding Author:**

**Seungjo Hong**

37 Hoegi-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02455, Republic of Korea

Tel: +82-2-961-1132

E-mail: skl90974@naver.com

# 능력기반 전력소요 분석

## Capability-based Force Requirement Analysis

**이경석\***

한국국방연구원 위촉위원, 아주대 NCW학과 박사과정

**Kyung-Suk Lee\***

Entrusted worker, Korea Institute for Defense Analyses/  
Graduate student (doctor course), Dept. of NCW, Ajou University

**Abstract**

현재 우리 군은 국가목표중 국가안전보장을 달성하는 직접적인 수단인 전력을 전반적으로 위반기반 접근방법의 흐름을 적용하여 개발하고 있다. 이 방법은 특정 위협에 대해 1:1개념으로 개발하다보니 개별 전력의 효과에 집중하여 개발할 수 있어 전력간의 불균형을 유발할 수 있다. 전력을 다양한 위협에 대응할 수 있게 능력 기반으로 분석할 필요가 있다. 이럴 경우 “전략기획-능력-무기체계”로 이어져 상위지침과 무기체계간 연계성이 높아져 소요를 논리적으로 도출할 수 있어 대외의 설득력 확보에도 쉽다. 따라서 본 논문에서는 능력을 기반으로 전력을 효율적으로 개발할 수 있는 능력기반 전력소요 분석 방법을 제시한다.

Currently, the Ministry of National Defense and Services are acquiring military forces applied with threat-based approach. This approach developed military forces to apply one-on-one corresponding concept against a specific threat. So, it can be done focusing on the effects of individual forces, which can lead to an imbalance between military force categories. Therefore, it is necessary to develop military forces on a capability-based approach in order to counter various threats. This capability-based approach can logically acquire the military forces that conform to the upper strategic guidelines. This paper presents an analytic methodology for deriving force requirement based on capability.

**Keywords**

능력(Capability), 능력기반(Capability-based), 전력소요(Force Requirement), 전력소요 분석(Force Requirement Analysis)

**Acknowledgement**

이 논문은 2021년도 한국해군과학기술학회 춘계학술대회 발표 논문임

### 1. 서론

국가안보를 달성하기 위해 국방부 및 군은 현재와 미래의 다양한 위협에 대응할 전력소요<sup>1)</sup>를 기획하여 획득하고 있다. 전력기획은 다양한 위협에 대응할 필요 무기체계를 식별하여 개발하는 과정이다. 구체적으로 살펴보면 “예상되는 다양한 위협을 분석하여 국방 목표를 설정하고, 국방목표를 효과적으로 달성할 수 있는 군사전략을 수립한다. 이후 수립된 군사전략을 구현할 군사력 소요를 도출하고 이를 건설하는 제반 정책을 수립하는 과정”이다([1], p. 6). 즉, 군사전략을 달성하기 위한 군사적 수단인 전력(force)을 선택하는 과정이다.

전력의 소요를 도출하기 위해서는 군사전략 수립에 영향을 주는 전략적 환경, 대응해야 할 위협의 형태 및 규모, 가용전력 등 다양한 요인을 고려해야 한다. 이러한 전력기획 방법에 대해서 바틀렛(Henry C. Bartlett)은 위협기반 방법 등 9가지의 다양한 방법을 제시하였고([21], p. 12), 냉전 종식 이후에는 많은 변화가 있었다.

냉전시대에는 미국과 소련이란 절대강자에 의해 양극체계가 확고하여 전략적으로 안정한 환경인 반면 탈냉전 이후에는 다극화체계의 진행과 비전통적 위협(테러 등)의 대두로 위협이 다양해지고 과학기술의 발전으로 위협의 성격도 변화하게 되어 불확실성(uncertainty)이 증대되었다.([8], p. 6; [13] p. 219).

이에 따라 전력기획 방법도 냉전시에는 명확한 위협의 존재로 대표적으로 위협기반 방법을 적용하였고, 냉전 후에는 미래의 불확실성을 극복하기 위해 능력기반 방법으로 전환하여 구현해 나가고 있다.

1) 소요(requirement)란 통상적인 개념은 요구조건 및 필요한 것을 말하나, 여기서는 특정시기 또는 특정기간에 있어 인원, 장비, 보급, 자원, 시설 및 근무지원이 특정량만큼 필요하다는 것을 표시하는 계획을 말한다(국방전력업무훈령 제2114호 p. 236).

미국은 냉전 이후의 변화된 전략적 환경에 적응하고 미래의 불확실성을 극복하기 위해 2003년에 능력 중심의 소요기획체계인 합동능력통합발전체계(JCIDS: joint capability integration and development system)를 고안하여 시행하고 있고, 선진국(NATO, 영국, 캐나다, 호주 등)도 미국의 합동능력통합발전체계(JCIDS)를 기반으로 자국의 현실을 고려하여 적용하고 있다.

우리 군도 다양해진 위협과 점차 복잡해지고 있는 미래의 전장환경에 대응하기 위해 전력을 통합적인 관점에서 균형있게 개발하기 위해 선진소요기획체계라는 미국의 JCIDS를 벤치마킹한 합동전투발전체계를 2007년 훈령으로 제정하고, 2010년도에는 능력기반기획체계를 활성화하기 위해 ‘합동전투발전업무훈령’을 개정하였다([12], p. 18). 2014년 11월에는 ‘방위사업법’을 개정하면서 합참의 소요결정 권한을 강화하기 위해 “능력기반기획”체계로의 개편에 착수한 바 있다. 이러한 노력으로 우리 군도 능력기반기획을 추진할 수 있는 기반체계 등을 보완했으나 소요결정과정에서 적용은 아직 미흡하다([10], p. 2).

이는 전반적으로 북한이라는 명확한 위협의 존재로 소요창출접근방법의 흐름이 여전히 위협기반 전력기획을 적용하는 측면과 안보에 필요한 전력을 능력기반으로 도출할 수 있는 구체적인 방법론이 미비한 측면도 있다([3], p. 65).

위협기반 기획체계하에서의 전력소요는 전략목표에 무기체계를 직접 연계시킨 ‘전략목표-무기체계’ 구조로 도출한다. 이 경우 구체성이 낮은 상위지침(전략목표)을 소요기획 지침으로 활용하다 보니 자의적으로 판단할 수 있고, 상위지침과의 연계성 부족으로 개별 소요의 효과만 고려한 의사결정을 할 수 있다([10], p. 2).

이것은 거시적이고 포괄적인 관점에서 전력을 확보하기 보다는 단기적으로 현재 당면한 위협에 대응하는 전력우주로 확보할 가능성이 높아 전력들 간의(감시 및 정찰체계, 지휘통제 체계, 화력 및 기동체계 등) 불균형을 유발할 수 있고 특정 위협에만 집중될 수 있어 효율적인 전력 건설에 저해요인으로 작용할 수 있다.

따라서 전력을 상위지침에 부합하고, 다양한 위협들을 고려하여 전략적이고 통합적인 관점에서 창출할 수 있도록 “능력”기반으로 소요를 분석할 필요가 있다. 이럴 경우 “전략기획-능력-무기체계”로 이어져 상위지침과 무기체계간 연계성이 높아져 소요를 논리적으로 도출할 수 있어 대외의 설득력 확보에도 쉽다([3], p. 65; [10], p. 2).

현재 능력기반의 전력소요 분석방법에 대한 지침으로 미국의 능력평가지침(CBA: capabilities-based assessment;

[24]), 합동참모본부의 능력평가지침서[14]가 있지만 현실적으로 적용하기 위해서는 평가절차에 따라 분석해야 할 항목들을 어떻게 도출할 것인지에 대해 구체적인 방법을 마련해야 한다. 즉, 상위의 전략목표를 달성하기 위해 확보해야 할 목표능력을 어떻게 설정하고, 이에 요구되는 능력이 무엇인지를 식별하여 평가할 수 있는 절차 등을 구체적으로 마련해야 한다.

이와 같이 능력을 기반으로 전력소요를 분석할 수 있는 방법을 제시하고자 한다.

## 2. 관련 연구

### 2.1 전력기획

전력기획은 군사전력을 구현하기 위한 전력을 선택하는 과정이다. 이러한 전력을 선택하는 전반적인 분석틀(force planning framework)을 리오타(P. H. Liotta)와 로이드(Richmond M. Liloyd)는 Fig. 1과 같이 제시하였다([13], pp. 216-219; [22], pp. 124-135).

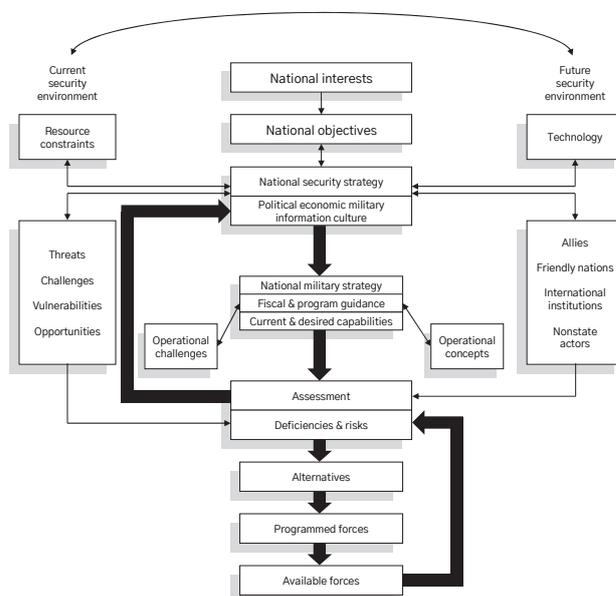


Fig. 1. 전력기획 분석틀

분석틀은 상단부의 전략 선택과정(국가이익에서 군사전략까지)과 하단부의 전력 선택과정(평가에서 가용전력까지)으로 구분된다. 전략 선택과정(strategic choices)은 국가이익(national interests), 국가목표(national objectives), 국가안보전략(national security strategy)으로 이어지는 과정에서 국방분야에서 달성할 분야를 식별하여 국가 군사

전략(national military strategy)을 수립하는 과정이고, 전력 선택과정(force choices)은 국가 군사전략을 구현하기 위해 필요한 군사적 수단인 전력을 선정하는 과정이다.

먼저 전략 선택과정의 최종단계인 군사전략 수립과정을 살펴보면 국가이익에서부터 출발한다. 국가이익은 가장 추상적인 개념으로 국가목표, 국가안보전략을 도출하는 원천이고, 국가가 기본적으로 타협할 수 없는 가장 중요한 필요 사항(needs and wants)이다. 국가목표는 국가이익을 신장, 지원 및 보호하기 위해 국가가 추구하는 목적이며, 경제, 안보 및 정치의 세 가지 포괄적인 범주로 설명되고 때에 따라서는 사회, 이념 또는 기술과 같은 범주도 포함한다. 국가안보전략은 군사, 정치, 경제적인 요소 등이 결합하여 국가의 안보목표를 달성하기 위한 종합계획(master plan)으로서 여기에는 국가의 자원을 동원·조직·조정·통제·사용하는 방법이 포함된다. 군사전략은 국가안보전략 중에서 군사분야의 목표인 전쟁을 억제하고 승리하기 위해 필요한 군사적 수단을 효과적으로 운용하고 준비하는 지침과 방향을 제공하고 군사능력을 규정한다.

다음으로 군사전략을 수행할 군사적 수단을 확보하기 위한 전력의 선택과정으로 진입한다. 이 단계에서는 군사전략의 구현 가능성을 확인하기 위해 군사능력을 평가(assessment)한다. 평가는 예상되는 적 위협(threat)을 감안하여 군사목표(desired capabilities)를 결정하고, 가용 및 계획 전력(available and programmed forces)으로 군사목표의 달성 여부를 검토하는 일련의 복잡한 분석이다. 이 과정에서 가용 및 계획전력으로 군사작전 수행시 작전적으로 어떠한 결함(deficiencies)이 있고, 위험(risk)이 있는지를 식별하여 이를 극복하고 또는 완화할 수 있는 전력 대안(alternatives)을 재정적인 조건을 고려하여 확보한다.

이러한 평가과정은 최선의 전력 대안을 결정하기 위해 필요시 반복적인 순환과정을 실시한다. 군사전략이란 안보환경, 목표, 자원 등의 제반 요인들로부터 영향을 받기 때문에 이에 연계된 전력선택과정 또한 적응성(adaptability)과 강건성(robustness)을 갖도록 반복적인 평가가 이루어져야 한다.

2.2 위협 및 능력기반 방법 전력소요 분석

전력의 소요를 도출하는 방법으로 대표적으로 적용했던 냉전시 위협기반과 냉전 후 적용하고 있는 능력기반의 전력 분석 절차를 보면 Table 1과 같다([6], pp. 173-176; [8], pp. 7-13; [9], pp. 520-521).

Table 1. 위협기반과 능력기반 전력분석 비교

구분	위협 기반	능력 기반
작전환경	대응할 위협과 잠재적 적국이 명확하게 존재한 경우	명확한 적국이 존재하지 않고 다양한 위협의 대두로 기준을 삼을 만한 결정적인 위협을 선택하기 어려운 경우
위협대상	현존하는 명확한 특정 위협	불특정한 복수의 위협
전력개발 개념	<ul style="list-style-type: none"> <li>특정 위협(또는 적국)을 대상으로 예상되는 전쟁수행 각본(scenario)을 기초로 전력소요 도출</li> <li>절차: 특정위협 → 위협 행동방책 분석 및 선정 → 위협에 대응할 행동 방책 수립 → 대응방책 구현에 요구되는 전력 도출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>불특정한 다수 위협에 대응할 수 있는 “능력”을 식별한 후 전력소요 도출</li> <li>절차: 불특정 복수 위협 → 위협의 작전 수행 능력 분석 → 대응 능력 식별 → 능력 구현에 요구되는 전력 도출</li> </ul>
전력소요 제기관점	제대별 위협 대비 1:1 비교를 통한 대칭 전력 위주의 부족전력을 도출하여 제기	위협이 어떠한 형태로 작전을 감행하더라도 대응 가능한 능력 확보 관점에서 전력을 도출하여 제기
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>전력개발 방향과 목표가 명확</li> <li>개별 전력 위주 개발로 전력 간의 불균형 유발 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전력개발 방향과 목표 설정을 위한 구체적인 미래전 수행 개념서 작성 필요</li> <li>능력 확보 관점에서 전력을 도출하기 때문에 통합적이고 균형 있게 개발 가능</li> </ul>

위협기반 방법은 대처해야 할 명확한 형태의 위협이나 잠재적국이 존재하는 경우에 적용한다. 전력개발은 상대할 적을 선정한 후 적의 행동방책(ECOA)<sup>2)</sup>을 분석하여 적이 실행할 가능성이 높은 각본(scenarios)에 대해 대응 각본을 수립하고 전력은 대응 각본을 구현하는데 요구되는 소요를 도출한다. 따라서 전력소요는 제대별로 대응 각본을 기준으로 연관된 적의 전투서열을 기준으로 1:1 대칭개념으로 부족 전력을 도출하여 제기한다. 즉, 대응 각본에서 설정한 전략목표를 구현할 무기체계를 도출하는 “전략목표-무기체계”의 구조로 판단한다.

이 방법은 특정한 적에 대해 수행할 각본을 기준으로 1:1 대칭 개념을 적용하여 개별 전력의 효과에 집중하여 도출하기 때문에 특정분야(기동, 화력분야 등)에 편중된 전력을 구축할 수 있다.

능력기반 방법은 명확한 적국이 존재하지 않거나 너무나 다양한 형태의 위협이 대두될 경우 기준을 삼을 만한 결정적인 위협을 선택할 수 없는 경우에 적용한다. 전력개발은 특정 적이 아닌 불특정 다수의 위협에 대해 위협들이 감

2) ECOA: enemy course of action

행할 다양한 작전적 방책(ECOA)을 분석하고 평가한 후 위협에 대응할 능력을 식별하여 필요한 전력을 확보한다. 따라서 전력소요는 위협이 보유하고 있는 전투서열이 아닌 위협들이 어떠한 형태로 작전을 감행하더라도 효과적으로 대처할 수 있는 “요구능력”을 갖추는데 중점을 두고 도출한다. 즉, 위협을 대처하는데 요구되는 능력 중에서 부족 능력이 있으면 해당 능력을 향상시키는데 요구되는 수단(무기체계)을 도출하는 “전략목표-능력-무기체계”의 구조로 판단한다.

이 방법은 기준을 삼을 만한 대상위협이 없기 때문에 소요를 도출할 수 있게 방향과 목표를 설정한 미래전 수행 개념서를 구체적으로 작성해야 하는 어려움이 있다. 반면 전력은 다양한 위협에 대응할 능력을 확보하는 관점에서 개발하기 때문에 포괄적이고 통합적인 관점에서 도출할 수 있어 일부 분야에만 편중되지 않고 전반적으로 균형 있게 발전시킬 수 있다.

2.3 선행연구 분석 및 시사점

능력기반의 전력소요 분석 방법론을 구상하기 위해 현재 적용하고 있는 능력평가 지침을 살펴본 후 시사점을 찾아본다.

미국의 능력평가 지침서를 살펴보면 능력평가 개념, 평가 준비사항 및 수행절차 등에 대한 전반적 내용을 기술하고 있다. 평가절차는 평가영역 정의단계(the study definition phase), 능력소요 평가단계(the needs assessment phase), 해결유형 추천단계(the solution recommendations phase)로 구분하고 있다. 평가영역 정의단계는 평가할 군사작전임무 선정, 시나리오 작성, 분석할 과업 선정 및 과업의 평가 틀(조건, 표준) 설정 등 평가를 구성하는 제반 요소들을 기술하고 있다. 능력소요 평가단계는 평가대상에 맞는 분석방법을 선택하고 데이터를 수집한 후, 평가영역 정의 단계에서 설정한 틀에 맞춰 현 능력을 평가하고 목표 능력과 비교하여 개선해야 할 능력을 도출하는 절차를 기술하고 있고, 해결유형 추천단계에서는 능력소요평가 단계에서 도출된 개선분야에 대한 해결방안을 기술하고 있다.

합참의 능력평가 지침서는 미국의 능력평가 지침서와 유사하게 능력평가의 개념, 능력평가 수행 절차, 평가결과 활용 등에 대해서 전반적으로 기술하고 있다.

기존의 능력평가 지침서는 능력을 평가하는 절차 및 분석해야 할 항목(what to do)들을 전반적으로 기술하고 있으나 현실적으로 적용하기 위해서는 분석해야 할 항목(what

to do)들을 어떻게 도출(how to do)할 것인지를 구체적으로 마련해야 한다. 전력을 도출하는 기준인 목표능력 설정, 목표능력 달성에 요구되는 능력 식별 및 능력 수준을 평가하는 평가지표 설정 절차 등을 구체화해야 한다.

따라서 기존 능력평가 지침서에서 주는 시사점을 고려하여 전력을 효율적으로 개발하는데 적용할 수 있는 능력기반 전력소요 분석 방법을 제안하고자 한다.

3. 능력기반 전력소요 분석

3.1 능력

3.1.1 능력 정의

능력이란 “부여된 과업(task)을 특정 조건(condition) 하에서 가용한 수단(means)과 방법(ways)의 조합을 통해 달성 기준(standard)까지 도달하게 하여 요망한 효과(desired effect)를 성취하는 역량(ability)”이다([17], p. GL3). 능력의 특징은 첫째, 특정한 방책을<sup>3)</sup> 수행하기 위한 역량으로 적합한 효과를 측정할 수 있는 속성(attribute)과 척도(metrics)를 포함해야 하고, 둘째, 특정한 수단으로만 성취되지 않고 일반적이어야 한다([7], p. 14).

Fig. 2는 능력을 구성하는 요소간의 관계를 계서적으로 표현하는 모델이다([11], p. 38; [18], p. A3). 능력은 임무 달성을 위한 요망한 효과를 창출하기 위해 가용한 수단과 방법의 조합으로 임무 달성에 요구되는 과업을 수행한다.

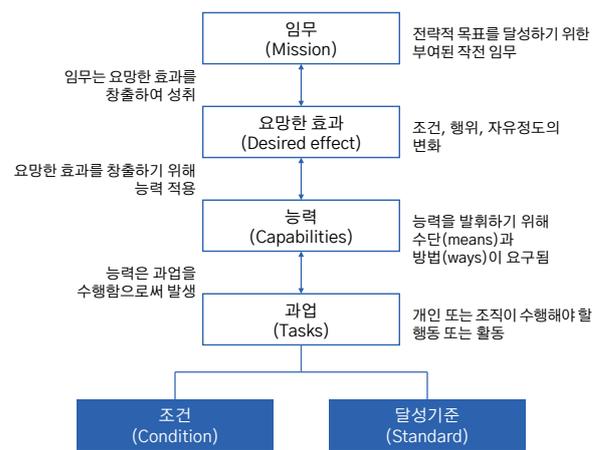


Fig. 2. 능력 구성요소간 관계

3) 여기서 방책이란 부대에 부여된 임무를 완수하기 위해 채택할 수 있는 실행 가능한 계획을 의미한다.

3.1.2 능력 식별

능력이란 가용한 수단과 방법을 가지고 임무 달성에 요구되는 과업(task)을 수행함으로써 발생한다. 군사분야에서 과업은 전략지침에서 제시한 임무(mission)를 완수하기 위해 적용되는 작전개념에서부터 도출된다. 작전개념은 임무를 지원하는 군사적 행위이고, 과업(task)으로 구성된다. 과업(task)은 행위 또는 활동(activity)으로 구성되고, 활동은 기능이 실행하는 단위이다([7], p. 44; [18], pp. A3-A4). 작전(operation)은 Fig. 3와 같이 임무, 과업, 활동과 상·하 관계를 갖고 있다.

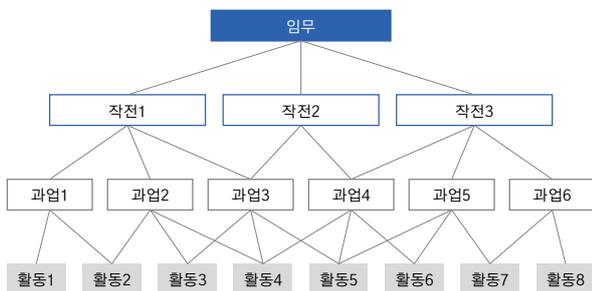


Fig. 3. 작전 관련 용어

능력을 분류하는 기능은 과업(task), 활동(activity)을 지원하기 위해 실행되는 조치, 절차 등으로 시스템 관점에서 보면 체계에 할당되는 능력이다. 작전이 요구되는 상황에 따라 역동적(dynamic)인데 반해 기능은 정적(static)이다. 기능구조의 분류는 Fig. 4와 같이 최상위는 기능능력(FC: functional capability), 하위 계층은 세부능력(SC: sub-functional capability)과 기본능력(PC: primitive functional capability)으로 구성된다. 전체 능력은 누락 및 중복 없이(MECE)<sup>4</sup> 분류되어야 한다([7], p. 45).

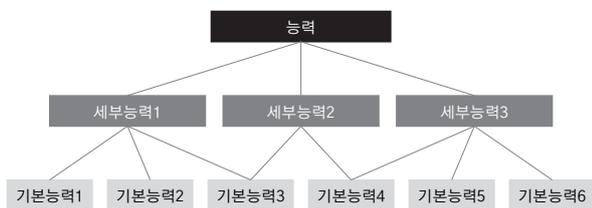


Fig. 4. 능력 영역

Fig. 5는 작전과 능력 간의 관계이다. 기본능력은 작전의 활동과 서로 매핑된다([7], p. 45; [24], pp. 36-44).

4) mutually exclusive collectively exhaustive: 항목들이 상호 배타적이면서 모였을 때는 완전한 전체를 이루는 의미

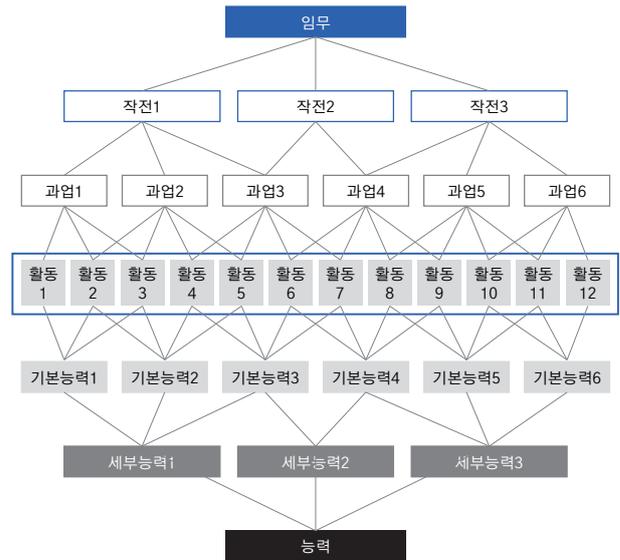


Fig. 5. 작전과 능력 매핑

3.2 분석 절차

분석 절차는 ① 평가할 임무분야 선정, ② 해당임무를 수행하기 위해 전력을 어느 수준까지 확보할 것인가를 결정하는 목표능력 설정, ③ 목표능력을 달성하기 위해 어떤 능력이 요구되는지 식별, ④ 요구능력을 발휘하게 하는 현 능력 식별 및 현재 어느 분야가 부족한지를 판단하는 현 능력 평가, ⑤ 부족능력을 해결하기 위한 전력소요 도출 단계로 구성한다.

3.2.1 평가할 임무분야 선정

평가할 임무분야를 선정하기 위해서는 먼저 전력증강의 방향이 명시되어 있는 상위지침(전략지침, 국방기획지침 등)과 군사적 활동을 기술하고 있는 합동전장운영개념서(합동작전개념서, 군사교리 등)를 전반적으로 이해해야 한다. 상위지침에는 전력소요를 창출하는 근본인 대응할 위협과 군사적으로 달성할 목표 개념이 있고, 합동전장운영개념서에는 군사적 행위인 작전개념이 있다. 즉, 다양한 안보위협중 군사적으로 대응할 위협, 위협의 우선순위, 위협에 대응하는 작전개념, 현 능력 수준 및 능력평가시 적용할 평가지표 설정과 관련된 사항 등이 있다.

다음으로 상위지침과 합동전장운영개념서에 대한 이해를 기반으로 전략목표를 달성하기 위해 능력이 요구되는 군사적 활동인 작전임무를 Fig. 6와 같이 '전략목표(방어하고 응징할 위협)—작전임무(위협에 대응하는 상위수준 임무)—세부작전임무(상위수준 임무달성을 위한 세부 하

위수준 임무’ 구조로 구체적으로 분할하고([3], pp. 66-67; [5], p. 3), 이중 현실화되고 진화하는 위협에 대응하는 작전 임무와 현행작전에서 결함이 발생했거나 작전계획 보완이 필요한작전임무를 대상으로 당시의 작전환경 등을 고려하여 검토가 요구되는 분야를 선정한다.



Fig. 6. 전략목표의 구체화

임무분야 선정 절차는 ① 전략지침 및 합동전장운영개념서를 이해하고, ② 전략목표를 달성하기 위해 수행하는 작전임무를 식별한 후 ③ 이중 당시의 작전환경 등을 고려하여 시급하게 능력 보강이 필요한 작전임무를 선정한다.

예를 들어 적이 핵 및 대량살상무기를 운반할 수 있는 탄도유도탄을 다량으로 보유하고 있고, 지속적으로 새로운 형태의 탄도탄을 개발하고 있다면 아측의 입장에서 보면 현재뿐만 아니라 향후에도 대응해야 할 긴박한 위협이라고 판단할 수 있다. 이런 경우 적의 핵·WMD 위협을 제거하고 방어하는 작전임무(kill chain, KAMD)를 선정하여 현 능력을 판단하고, 부족능력을 보강하기 위한 전력소요를 검토하기 위해 선정할 수 있다. 경우에 따라서는 평가범위를 특정 작전임무인 KAMD(Korea Air and Missile Defense)로 한정할 수 있다.

3.2.2 목표능력 설정

군사력 건설의 시발점은 위협 분석을 통한 대응할 위협 수준의 설정에서부터 시작한다.

대응할 위협수준을 설정하기 위해서 능력기반에서는 Fig. 7과 같이 먼저 불특정 다수의 위협 중에서 위협의 능력, 의도, 작전환경 등을 고려하여 위협의 대상을 식별한다. 다음으로 위협 대상이 보유하고 있는 능력(자산), 적용 전술 등을 바탕으로 도발 가능한 다양한 예상 행동방책(ECOA)을 도출하여 도발의 규모를 크기 순서로 표시한 위협의 능력 스펙트럼을 작성한다. 이렇게 작성한 위협의 능력 스펙트럼을 활용하여 아측이 대응할 위협 수준을 판단하여 목

표능력으로 결정한다. 이때 위협의 대응 수준은 아측의 현 능력 판단 결과(능력기획서 등), 도발 가능성이 가장 높은 적 위협 규모 등을 고려하여 설정한다([9], pp. 524-533; [23], pp. 5-13).

목표능력 설정 절차는 ① 미래의 불확실성을 극복할 수 있게 불특정 다수의 위협 중 아측에 도발 가능성이 있는 위협을 식별하고, ② 위협의 행동방책(ECOA)을 분석하여 위협의 규모를 크기 순서로 분류한 위협의 능력 스펙트럼을 작성한 후 ③ 이중 대응할 위협을 선정한다.



Fig. 7. 목표 능력 설정 절차

예를 들어 적 탄도탄 공격으로부터 방어작전을 수행하는 KAMD 작전임무의 목표능력을 결정하고자 할 때, 먼저 적이 보유한 다양한 탄도탄중 능력, 의도, 작전환경 등을 고려하여 위협이 되는 대상 탄도탄을 식별한다. 다음으로 적이 대상 탄도탄으로 어떻게 공격할 것인지를 아측의 정보수단을 활용하여 예상 공격 시나리오(단발 공격, 복수의 탄종으로 축차적 공격 또는 동시공격, 복수 이상의 탄종으로

여러발을 동시 공격 등)를 도출한 후 위협의 공격 수준이 낮은 것부터 높은 순서로 파악하기 쉽도록 능력 스펙트럼을 작성한다. 목표능력은 위협의 능력 스펙트럼을 활용하여 아측의 현능력 판단서(능력기획서 등), 도발가능성이 가장 높은 적 위협 규모 등을 고려하여 설정한다.

3.2.3 능력 식별

능력은 임무 성취에 요구되는 요망효과(desired effect)를 창출하기 위해 군사적 과업(task)과 활동(activity)을 수행하여 발휘한다. 능력은 ① 임무 분석을 통해 수행할 군사적 과업(task)과 활동(activity)을 도출하고, ② 이에 요구되는 능력을 식별한다.

여기서 임무 달성을 위해 수행할 군사적 과업(task)과 활동(activity) 및 이들 간의 관계 도출, 요구 능력을 식별하고 평가시 적용하는 도구(tool)는 아키텍처(architecture)와 능력을 체계적으로 분류하고 평가할 수 있게 구축된 공통언어(common language)인 합동능력영역(JCA: joint capability area)과 합동과제목록(JTL: joint task list)을 활용한다.

Fig. 8은 합동능력영역(JCA)과 합동과제목록(JTL)간의 정렬관계를 보여주고 있다([15], p. 12).

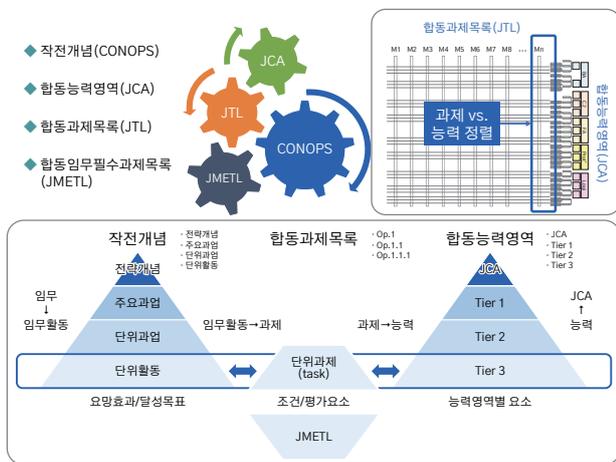


Fig. 8. 합동능력영역(JCA)과 합동과제목록(JTL)간의 정렬관계

3.2.3.1 임무 분석

임무 분석은 설정한 목표능력 달성을 위해 수행할 군사적 과업(task)과 활동(activity)의 도출이다. 이를 도출하기 위해서는 작전개념을 구상해야 한다. 작전개념은 위협을 방어하고 응징하기 위해 가용한 수단과 방법을 가지고 ‘어떻게 싸울 것인지?’(how to fight)’를 기술한 전투수행방

안이다. 즉, 작전개념은 해당 작전임무를 수행하기 위한 전투수행 단계 및 절차를 구체화시킨 방안이다.

이러한 작전개념을 도출하기 위해서는 해당 작전임무와 관련된 군사교리, 작전계획(OPLAN), 외국 적용 사례 등을 분석하여 구상한 후 궁극적으로 해당 작전임무에 참여할 부대에 부여할 군사적 과업(task)과 활동(activity)을 Fig. 9과 같이 분할하여 식별한다.

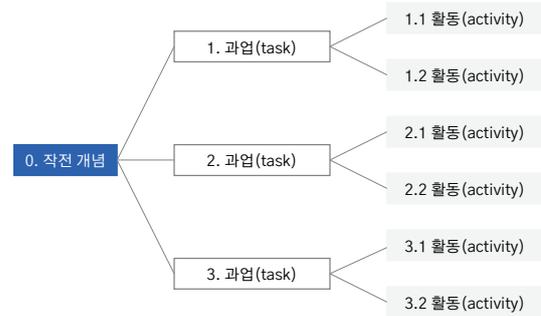


Fig. 9. 과업(task)과 활동(activity)의 도출

분석 절차는 ① 평가대상으로 선정된 작전임무와 관련된 군사교리, 작전계획(OPLAN), 외국 적용 사례 등을 분석하여 ② 임무수행에 적용되는 작전개념을 도출하고 ③ 이를 과업(task)과 활동(activity)으로 분할한다.

다음은 KAMD 작전의 과업(task)과 활동(activity)을 도출한 사례이다. 상위수준의 추상적인 작전개념<sup>5)</sup>은 ‘아군의 중요자산을 보호하기 위해 모든 부대를 통합하여 방어 작전을 수행한다. 탐지부대는 지정된 감시구역에서 탄도탄을 탐지했을 때 지속적으로 추적을 실시하면서 정보를 통합방공체계에 보고한다. 통합방공체계는 각종 정보를 활용하여 탄도탄을 분석하고, 요격부대를 선정하여 교전을 지시한다. 요격부대는 요격임무를 수행하고 결과를 통합방공체계에 보고한다.’ 이러한 상위의 작전개념으로부터 수행해야 할 과업은 ‘① 적 탄도탄 감시계획 수립(plan)—② 탄도탄으로 예상되는 공중표적 탐지(detect)—③ 추적(track) 및 식별(identify)—④ 교전결심 및 무장할당(control)—⑤ 교전(engage)’으로 구성되고, 활동은 과업을 수행하는 세부절차로 교전(engage)의 경우 ‘① 할당된 표적 획득—② 요격—③ 요격결과 평가—④ 평가결과 전파’ 순서로 이어진다. 이러한 과정을 아키텍처를 적용하여 상위의 추상적인 작전개념(OV-16)<sup>5)</sup>으로부터 Fig. 10과 같이

5) KAMD 작전개념과 과업 및 활동은 분석상 미국의 전역미사일방어작전(TAMD: Theater Air Missile Defense)과 유럽의 탄도탄방어작전(EBMD: European Ballistic Missile Defense)을 참고하여 기술함.

구체적인 과업 및 활동(OV-57)을 도출하면 시각적으로 이해하기 쉽고, 명료하게 도출할 수 있다([20], p.24; [19], pp. 25-26, p. 115).

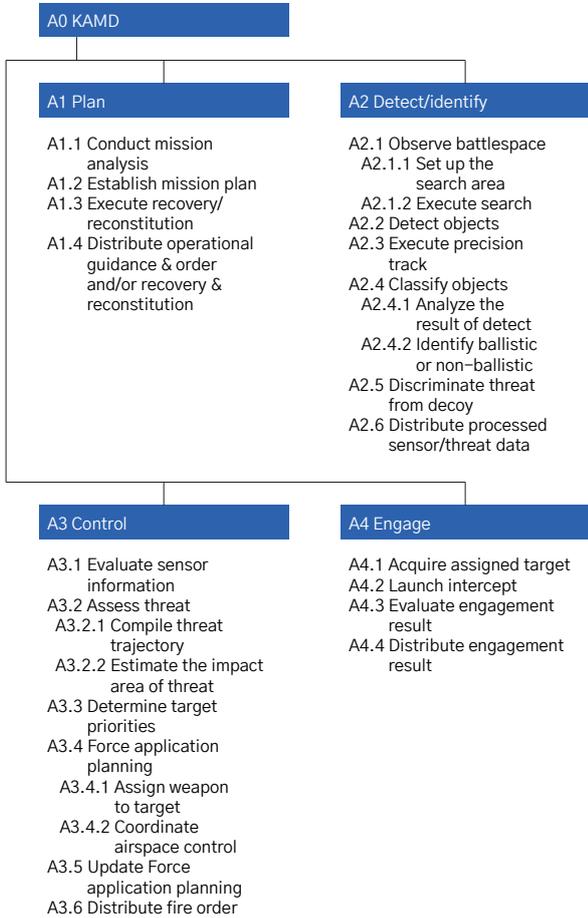


Fig. 10. KAMD 과업 및 활동 도출 예시

3.2.3.2 능력 식별

능력을 분류하는 기능은 과업(task)과 활동(activity)을 지원하기 위한 조치이며 시스템 관점에서 보면 체계에 할당하는 능력이다. 능력을 식별하기 위해서는 능력을 일관성 있게 파악하고 관리할 수 있는 능력분류체계가 요구되는데, 이때 국가방위 차원에서 필요한 모든 능력을 중복 및 누락 없이 분류한 합동능력영역(JCA)을 적용하고, 경우에 따라서는 합동능력영역을 용이하게 활용할 수 있게 수정하여 적용한다.

6) OV-1 (운영개념도): 임무수행, 핵심운용조직, 운용능력 등에 대한 총체적인 모습 표현

7) OV-5(운용활동모델): 업무 활동의 계층과 흐름도

능력분류체계가 구성되면 어떠한 기능이 해당 과업(task)과 활동(activity)을 지원하는지를 확인하여 상호 매핑관계를 설정하여 능력을 식별한다.

식별 절차는 Fig. 11과 같이 ① 능력을 일관성 있게 파악하고 관리할 수 있는 능력분류체계를 구성하고, ② 군사적 과업(task)과 활동(activity)을 지원하는 기능을 확인하여 상호 매핑관계를 설정하여 식별한다.

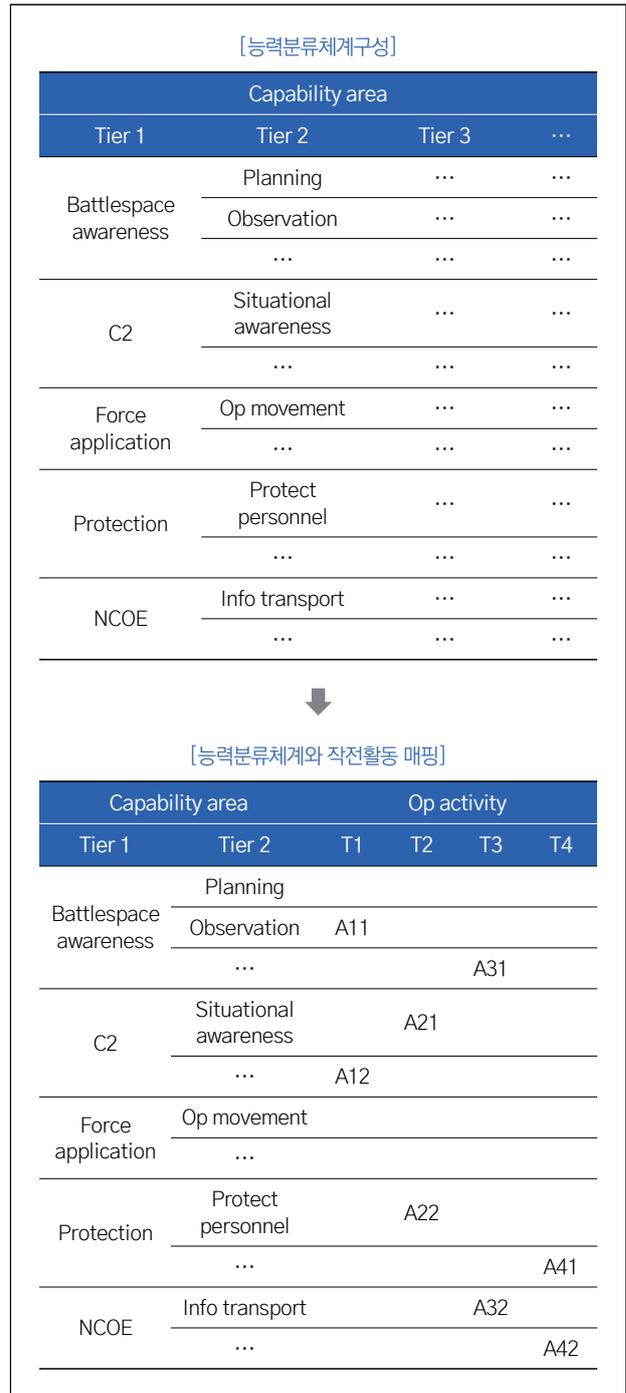


Fig. 11. 능력 식별 절차

Fig. 12는 KAMD 작전의 과업(task) 및 활동(activity)을 지원하는 요구능력을 합동능력영역(JCA)에서 식별하는 예시이다. 여기서 능력을 명료하게 식별하기 위해서 과업 및 활동을 지원하는 시스템 기능(SV-5<sup>8)</sup>)을 먼저 확인한 후 이를 참조하여 합동능력영역(JCA)에서 관련능력을 식별했다.

[시스템 기능 식별]						
Enabling system function		KAMD Op activity				
		T1	T2	T3	T4	
Sense	Single sensor	Search	---		A4.1	
		-----	---		A4.1	
	Data fusion	-----		A3.1		
		Common ID	A1.2	A3.1		
Command	Situational assessment	-----		----		
		BDA			A4.3	
	Plan	-----	A1.1	----		
		-----	A1.3			
Decision	-----					
Act	Engagement Execution	Launch			A4.2	
		-----			A4.2	
Interoperate	Comm sense data	Services	A1.4	A2.6	A3.6	A4.4
		-----	A1.4	A2.6	A3.6	A4.4

↓

[능력 식별]						
Capability area		KAMD Op activity				
Tier 1	Tier 2	T1	T2	T3	T4	
Battlespace awareness	Planning					
	Observation		A2.1		A4.1	
C2	Situational assessment			---		
	...		---	---		
Force application	Op movement			---		
	...					
Protection	WMD defense				A4.2	
	...					
NCOE	Info transport	A1.4	A2.6	A3.6	A4.4	
	...	-----	---	---	---	

Fig. 12. KAMD 능력 식별 예시

8) SV-5(운용활동대 체계기능 추적 상관도): 운용활동과 체계기능과의 대응관계 표현

### 3.2.4 현 능력 식별 및 평가

#### 3.2.4.1 현 능력 식별

능력은 비물자적 방법(DOT\_PF: 교리, 조직, 교육훈련, 인적자원, 시설)과 물자적 수단(M: 전력)을 적용하여 발휘한다. 능력 발휘에 투입되는 물자적 수단은 작전임무에 참여하는 부대가 보유한 현 전력과 향후 계획한 전력을 전력 기획서(JSOP 등), 국방중기계획, 합동무기체계목록서 등을 참고하여 식별한 후 합동능력영역(JCA)에 할당한다.

식별 절차는 ① 작전임무에 참여하는 부대를 식별하고 ② 해당부대가 능력을 발휘하기 위해 적용하는 물자적 수단(현재 및 계획된 무기체계)을 식별한 후 ③ 합동능력영역(JCA)에 할당한다.

Table 2는 KAMD의 현 능력을 식별한 예시이다.

Table 2. KAMD 현 능력 식별 예시

Capability area		KAMD	Present means
Tier 1	Tier 2		
Battlespace awareness	Observation & collection	Cap1	platform1, system1, system2
	Processing & exploitation	Cap2	platform1, system3, system4
	Analysis & production	Cap3	platform2, system5, system6
...			
C2	Situational awareness	Cap4	system7, system8
	Commander's intent	Cap5	system9, system10
	Plan collaboratively	Cap6	system10, system11
...			
Force application	Op movement		
	...		
Protection	Protect assets		
	WMD defense	Cap7	platform1, system12
	...		
NCOE	Information transport	Cap8	system13, system14
	Enterprise services	Cap9	system15, system16
	...		

3.2.4.2 현 능력 평가

현 능력 평가는 가용한 비물자적 방법과 물자적 수단으로 요망효과(desired effect)를 달성할 수 있는지를 평가하는 과정이다. 평가를 위해서는 평가할 지표를 설정해야 한다.

평가지표는 어떤 것의 존재나 조건, 상태를 나타낼 수 있고, 어떤 일의 성과 또는 효율성을 확인할 수 있는 특별한 정보를 보유해야 한다([16], p. 5-18). 이러한 지표는 하위의 군사적 활동이 요망효과달성에 어떻게 기여하고 있는지를 연결시켜주는 고리역할을 한다. 통상 군사분야에서는 효과측정요소(MOE)와 성능측정요소(MOP)를 사용한다.

효과측정요소(MOE)는 효과를 통해 작전목표 및 요망 효과 달성여부를 평가하는 요소로서 ‘작전환경에서 요망하는 효과를 창출하거나 작전환경의 조건을 변화시키기 위해 우리가 올바른 일을 하고 있는가(Are we doing the right thing)?’에 대한 해답이고, 성능측정요소(MOP)는 과업을 수행하는 아군의 행동을 평가하는 요소로 통상 과업을 잘 수행할 수 있는지를 평가하는 것으로 ‘우리가 일을 올바르게 수행하고 있는가(Are we doing things right)?’에 대한 해답이다. 즉, 효과측정요소가 “무엇을”이라고 한다면, 성능측정요소는 “어떻게”에 해당하는 것이다([16], pp. 5-20 - 5-22).

따라서 효과측정요소(MOE)는 요망효과(desired effect)의 창출여부를 판단하는 지표로 적용하고, 성능측정요소(MOP)는 MOE를 달성하기 위해 능력이 충분한지를 평가하는 요소로 해당능력이 지원하는 군사적 과업 및 활동을 완수할 수 있는지를 평가하는 지표로 적용한다.

평가지표는 가능한 중복 및 누락 없이(MECE) 개발하여 상호간 연관관계를 고려하여 Fig. 13과 같이 구성하고, 측정할 수 있는 평가기준은 합동과제목록(JTL) 등을 참고하여 속성과 척도를 개발한다.

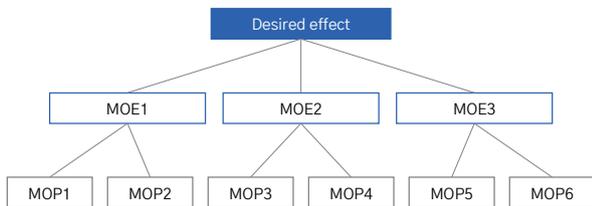


Fig. 13. 평가지표 구성도

현 능력 평가는 설정한 평가기준을 적용하여 MOE 달성과 관련된 일련의 군사적 과업 및 활동을 어느 정도 수행할 수 있는지 측정하여 능력의 부족분야를 식별하고, 이후 부

족으로 인해 요망효과 달성에 미치는 영향도를 분석하여 능력이슈(capability issues)를 제시한다. 능력 평가는 무기체계 작전운용성능(ROC), 가용 분석자료, 군사지식 및 경험 등을 활용하여 가능한 정량적으로 제시하고, 정량화가 어려운 부분은 정성적으로 제시한다.

평가 절차는 ① 평가지표와 평가지표를 측정할 수 있는 속성(attribute) 및 척도(metrics)를 개발한 후 ② 현 능력을 평가하여 부족 능력과 능력 이슈(capability issues)를 식별한다.

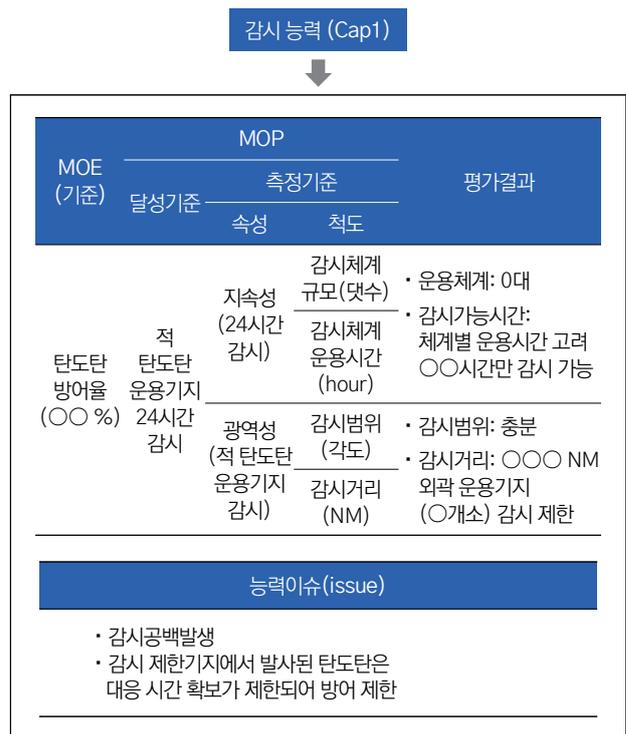


Fig. 14. KAMD 감시능력 평가지표 설정 및 평가 예시

예를 들어 KAMD 작전임무의 평가지표는 적 탄도탄 공격으로부터 아측의 중요자산 방호여부를 판단하는 효과측정요소(MOE)로 적 ‘탄도탄 방어율’을 설정하고, 성능측정요소(MOP)는 방어율 달성과 관련된 일련의 과업 및 활동을 성공적으로 완수하는 관점에서 설정한다. 이중 ‘감시능력(Cap1)’이 보유할 조기경보능력의 경우 ‘적 탄도탄 운용기지에 대해 24시간 감시’할 수 있어야 한다고 설정할 수 있다. 다음으로 감시과업을 측정할 속성은 ‘24시간 감시할 수 있는지’와 ‘적 탄도탄 운용기지에 대해 감시할 수 있는지’로 구분하여 감시의 지속성과 광역성으로 설정하고, 척도는 지속성과 광역성을 측정할 수 있게 ‘가용 감시체계 규모 및 작동 운용시간’, ‘감시 범위각(field of view)’, ‘감시거리(range)’ 등으로 개발한다.

개발한 평가지표를 적용하여 평가한 결과 감시체계 수량 및 성능 부족으로 적 탄도탄 운용기지에 대해 24시간 감시 및 일부 운용기지(○○○ NM 외곽에 위치한 운용기지)에 대해 감시가 제한되어, 이로 인해 발생한 능력 이슈는 ○○○ NM 외곽에 위치한 적 운용기지에서 발사된 탄도탄의 경우 어느 정도 시간이 지난 후에 탐지되어 대응시간 확보가 어려워 방어가 제한된다고 제시할 수 있다.

**Table 3.** KAMD 현 능력 판단 예시

Capability area		KAMD	능력판단결과 및 이슈
Tier 1	Tier 2		
Battlespace awareness	Observation & collection	Cap1	· 판단결과/이슈: -----
	Processing & exploitation	Cap2	-----
	Analysis & production	Cap3	-----
	...		
C2	Situational awareness	Cap4	-----
	Commander's intent	Cap5	-----
	Plan collaboratively	Cap6	-----
Force application	Op movement		
	...		
Protection	Protect assets		
	WMD defense	Cap7	-----
	...		
NCOE	Information transport	Cap8	-----
	Enterprise services	Cap9	-----
	...		

3.2.5 전력소요 도출

이 단계에서는 현 능력 평가결과 발생한 능력 부족 및 이슈사항을 해결하기 위한 방안을 도출한다. 방안을 도출할 시 먼저 비물자적 방법(교리 및 조직 보완, 교육훈련체계 개선, 인적자원 및 시설 보강)으로 해결할 수 있는지를 검토한 후 만약 충분하지 않았을 때 물자적 수단(전력 확보)을 강구한다.

물자적 수단은 운용개념을 충족할 수 있는 소요량과 작전 운용성능(ROC)을 판단하여 설정한다. 작전운용성능(ROC)은 기술수준, 기술발전추세, 충족무기체계 존재여부 및 구매 가능성 등을 고려하여 설정한다.

특히, 국방사업의 경우 대부분 첨단 기술을 적용하고 있어 개발이 어렵고, 해외에서도 첨단기술이 적용된 성능이 우수한 무기체계는 판매를 통제하는 경우가 발생할 수 있어 기술발전추세 및 구매가능성 등을 고려하여 작전운용성능을 설정해야 한다. 이러한 고려사항을 충분하게 검토하지 않을 시 자칫 기술개발 지연 및 협상의 장기화 등을 유발하여 사업의 정상적인 진행에 장애가 될 수 있다.

전력소요 도출 절차는 ① 현 능력 평가결과 발생한 능력 부족 및 이슈사항을 해결하기 위해 먼저 비물자적 방법을 검토한 후 충분하지 않았을 때 물자적 수단을 강구한다. ② 물자적 수단은 운용개념을 충족할 수 있도록 소요량과 작전운용성능을 설정하여 제기한다. 예를 들어 KAMD 관련능력들의 부족분을 해결하기 위해 먼저 Table 4와 같이 비물자적 방법을 강구하고, 만약 비물자적 방법으로도 능력이 충분하지 못했을 때 개선시킬 수 있는 물자적 수단을 강구한다.

**Table 4.** 비물자적 방법 강구 예시

구분	비물자적 방법	물자적 수단 판단
Cap1	· 교리(D): 정보 전송절차 개선 - 기존: 감시부대 → 중앙통제부대 → 지역방공부대 - 개선: 감시부대 → 중앙통제부대, 지역방공부대 * 감시부대에서 예상탄착지역 방공부대에 동시 전파	· 대응시간 ○초 단축 가능하나 불충분 · 물자적 수단 강구 필요
	· 교육훈련(T): ○○탐지자산 운용 전문과정 신설	
Cap2	· 조직(O): 정보를 통합적으로 분석할 수 있는 ○○조직 신설 · 교육훈련(T): ○○자산 운용 전문요원 양성훈련 신설 · 인적자원(P): 신설 분석조직요원 ○○명 확보	· 능력 불충분 · 물자적 수단 강구 필요
	...	...

KAMD 감시능력(Cap1)의 경우 물자 방안은 부여된 과업을 충분히 수행할 수 있도록 현 체계보다 작동 운용시간은 증가하고, 감시거리는 ○○○ NM 외곽에 위치한 적 운

용기지도 감시할 수 있는 작전운용성능(ROC)이 요구된다. 경우에 따라서는 현 기술수준으로 작동운용시간을 충분히 개선시킬 수 없다면 운용댓수를 증가시켜야 한다.

이와 같이 과업수행에 요구되는 소요량과 작전운용성능(ROC)을 검토하여 설정한 후 개발가능성 및 충족 무기체계 존재유무 등을 판단하여 소요를 제기한다.

Table 5. KAMD 감시수단 작전운용성능 설정 예시

감시수단: 작전운용성능		
항목	성능기준	설정 사유
작동운용시간	OO시간 이상	24시간 지속감시 고려 설정
감시거리	OOO NM 이상	OOO NM 외곽에 위치한 적 운용기지 감시 고려 설정
...	...	...

#### 4. 결론

국방부와 군이 국가안보 달성에 요구되는 전력소요를 판단할 때 당면한 위협뿐만 아니라 다양한 위협에 대응하고 미래의 복잡한 전장환경에 적응력을 강화하는데 기여할 수 있는 능력기반 전력소요 분석 방법을 제시했다.

분석 방법은 평가할 임무분야 선정, 목표능력 설정, 능력 식별, 현능력 식별 및 평가, 전력소요 도출 단계로 구성했다.

평가할 임무분야 선정 단계에서는 상위지침에 부합한 전력을 개발하기 위해 전략목표를 작전임무로 구체화한 후 당시 작전환경 등을 고려하여 임무를 선정하는 절차를 명시했고, 목표능력 설정 단계에서는 미래의 불확실성을 극복할 수 있게 불특정 다수의 위협을 분석하여 위협의 규모를 크기 순서로 분류한 위협 스펙트럼을 작성 후 이중 대응할 위협을 목표능력으로 선정하는 분석 절차를 제시했다. 능력 식별 단계에서는 설정한 목표능력을 달성하기 위해 수행할 군사적 과업(task)과 활동(activity)을 작전개념으로부터 도출하고 이에 요구되는 능력을 식별하는 절차, 현능력 식별 및 평가 단계에서는 능력을 평가할 지표 및 지표를 측정할 속성(attribute) 및 척도(metrics)를 개발하는 방법과 능력의 부족 및 이슈사항을 식별하는 절차를 구체화했다. 전력소요도출 단계에서는 능력 부족 및 이슈사항을 해결하기 위해 비물자적 방법을 도출하는 절차와 비물자적 방법으로는 충분하지 않았을 때 물자적 수단을 도출하는 절차를 제시했다. 물자적 방안 도출시 물자적 방안이 갖

추어야 할 작전운용성능(ROC) 설정 개념을 포함했다.

향후 제안한 분석 방법이 전력소요 분석시 활용되어 효율적인 전력 건설에 기여하고자 한다.

#### 참고문헌

- [1] 국방부 (2019), “국방기획관리훈령”, 국방부 훈령 제2303, 서울: 국방부.
- [2] 국방부 (2018), “국방전력발전업무훈령”, 국방부 훈령 제2114, 서울: 국방부.
- [3] 김윤태, 박휘락 (2013), “한국군 전력수준의 진단체계와 중기 발전정책:균형적 전력구성의 관점으로”, 『국방정책연구』 제29권 제12호 (통권 제99호), pp. 52-85.
- [4] 김정은 (2015), “국방전력소요 우선순위 분석 방법론”, 『대한산업공학회』 ie 매거진, 제22권 제4호, pp. 48-52.
- [5] 김정은, 배대정, 진재일 (2017), “전력소요 검증의 통합소요분석 개념과 쟁점”, 『KIDA 주간국방논단』 제1675호 (17-24).
- [6] 김종하 (2008), “한국군의 합리적 소요기획을 위한 방안”, 『국방정책연구』 제24권 제2호, pp. 170-192.
- [7] 박상건 (2012), “NCO를 위한 효율적 능력기반 전력개발 및 운용 방법론에 관한 연구”, 아주대학교 박사학위 논문.
- [8] 박휘락 (2007), “능력기반 국방기획과 한국군의 수용방향”, 『국가전략』 제13권 제2호, pp. 5-28.
- [9] 이용신, 이수환, 이태공, 박병진, 정용화 (2013), “능력기반 전력개발 방법론에 관한 연구”, 『한국EA학회』 정보기술아키텍처연구 10(4), pp. 517-536.
- [10] 이재욱, 김정은, 정재력 (2018), “전력소요 결정의 타당성 제고를 위한 능력기획 수행체계 구상”, 『KIDA 주간국방논단』 제1713호 (18-12).
- [11] 임병윤 (2014), “Net-Centric 환경에서의 상호운용성 기반 합동전투작전능력 평가모델 연구”, 아주대학교 박사학위 논문.
- [12] 최종섭 (2010), “합동전투발전업무 체계 개선 연구” (KIDA보고서 획10-2928), 한국국방연구원.
- [13] 한용섭 (2018), 『국방정책론』 (서울: 박영사).
- [14] 합동참모본부 전력발전부 (2020), “능력평가 지침서”, 서울: 합동참모본부.
- [15] 합동참모본부 전력발전부 (2018a), “합동과제목록(JTL)”, 서울: 합동참모본부.
- [16] 합동참모본부 전력발전부 (2018b), “합동교범 5-0: 합동기획”, 서울: 합동참모본부.
- [17] CJCSI 3500.02B (2014), “Universal Joint Task List Program,” Joint Chiefs of Staff.
- [18] CJCSM 3500.04F (2011), “Universal Joint Task Manual,” Joint Chiefs of Staff.
- [19] C. E. Dickerson, S. M. Soules, M. R. Sabins, P. H. Charles(2004), “Using architecture for research development and acquisition,” BAE Systes.
- [20] Cohort311-1140 (2013), “A system approach to finding cost-effective alternatives to European ballistic missile defense,” Naval graduate school.
- [21] Henry C. Bartlett, G. Paul Holman, Timothy E. Somes

- (1995), "The Art of Strategy and Force Planning," *Naval War College Review*, Spring, Vol. 48, No. 2, pp.114-126.
- [22] P. H. Liotta and Richmond M. Liloyd (2005), "From here to there: The Strategy and Force Planning Framework," *Naval War College Review*, Spring, Vol. 58, No. 2, pp.122-136.
- [23] Thomas J. Goss (2005), "Building a contingency menu: Using capability-based planning for homeland defense and homeland security," *Homeland Security Affairs* 1, Articles 5.
- [24] US. JCS. J-8 (2009), "Capabilities-Based Assessment(CBA) User's Guide Version 3," Joint Chiefs of Staff.