

무기탑재 전투차량의 임무부하분석을 위한 OMS/MP 방법론과 적용 연구

A Study on OMS/MP of a Combat Vehicle Mounted with Weapon Systems for Power and Energy Control Strategy Development and its Application

유삼현* 이종우* 이민형* 이승민* 장명언**
Sam-Hyeon Yoo Jong-Woo Lee Min-Hyung Lee Seung Min Lee Myeong-Eon Jang

Abstract

To obtain the requirements of capability and analyze mission loads for weapon systems which are in process of development, Operational Mode Summary/Mission Profile(OMS/MP) should be documented in advance. In this paper, we have proposed a systematic and practical OMS/MP model processes of a weapon mounted combat vehicle for analyzing power and energy strategy. The wartime and peacetime OMS/MP of a hybrid wheeled combat vehicle which is mounted with an anti-tank guided weapon(ATGW) is also presented as its application.

Keywords : OMS/MP(운용형태종합/임무유형), Combat Vehicle Mounted with Weapon Systems(무기탑재 전투차량)

1. 서론

새롭게 개발될 무기체계에 있어서 미래 전장환경에서의 요구성능을 파악하고 체계 구성품들의 개별 성능 및 사양을 최적화하기 위해서는 먼저 해당 무기체계가 운용될 미래의 전장 환경을 예측하여 임무를 분석해야 하고, 이를 기반으로 무기체계가 운용될 부대의 전투 시나리오와 해당 무기체계가 작전수행간 어떻게 운용되는지에 대한 운용 시나리오가 작성되어야 한다. 이와 같이 작성된 운용 시나리오에서 무기체계의 운용과

임무에 대한 제원을 정량화하여 나타낸 문서가 운용형태종합/임무유형(OMS/MP)이다.

OMS/MP란 미래 작전환경 및 부여된 임무(Mission)와 싸우는 모습(How to Fight)에 기초하여, 개발될 무기체계의 운용 및 정비제원을 계량화하여 제시하는 문서로서, 무기체계 개발시 기초자료로 활용되는 중요한 문서중의 하나이다^[1].

과거 수행되어왔던 국내·외의 많은 사례들을 통하여 OMS/MP의 작성방법은 어느 정도 표준화되었으나, 해당 무기체계의 운용특성에 따라 포함되어야 할 내용은 변경될 수 있다. 또한, 미래 무기체계를 개발함에 있어 필요로 하는 특정한 제원값을 산출하기 위해서는 요구사항에 맞는 작성방법이 필요하다.

특히, 무기를 탑재한 기동무기체계의 경우 무기체계의 사용을 효율적으로 제어하고, 개별 구성품들의 성

† 2012년 12월 11일 접수~2013년 1월 11일 게재승인

* 육군사관학교(Korea Military Academy)

** 국방과학연구소(ADD)

책임저자 : 유삼현(samyoo@kma.ac.kr)

능 및 사양을 최적화하기 위한 임무부하 분석을 수행할 경우에는 기존의 OMS/MP에서 산출되는 단순한 임무별 운용시간, 기동거리, 탑재 장비 운용시간만으로는 필요한 제원값을 산출하기 어려울 것이다.

본 논문에서는 무기체계 개발시 일반적으로 작성되는 OMS/MP의 작성안을 살펴보고, 이러한 OMS/MP를 기동무기체계, 즉 무기체계를 탑재한 전투차량의 임무부하분석 적용 방법을 제안하였으며, 그 예로 ‘하이브리드 차륜형 전투차량’의 OMS/MP를 제시하였다.

2. OMS/MP의 일반적 구성요소

OMS/MP는 미래의 전장환경에서 어떠한 체계가 운용시에 필수적으로 갖추어야 할 임무 기능에 대한 기술로, 미래의 전장환경에서 사용자 요구를 충족시키기 위하여 꼭 필요한 과정이다. 현재까지의 OMS/MP는 주로 무기체계 개발목표에 따른 군수지원분석(LSA : Logistic Support Analysis)/종합군수지원(ILS : Integrated Logistics Support) 요소개발의 기준문서로 활용되는 경우가 대부분으로 주요 포함내용은 운용시간과 비가동시간(정비 및 행정지원시간), 기동거리, 탑재무기 사격발수, 탑재장비 운용시간 등이다. OMS/MP에서는 시간관계를 명확히 설정하는 것이 중요하다.

전시 OMS의 경우 작전국면 또는 단계별로 개발될 체계의 임무발생 횟수와 총 임무시간, 그리고 임무유형별 운용시간의 비율(인수)에 따라 계산된 운용시간으로 구성된다. 평시 OMS의 경우에는 전술훈련이나 주특히 훈련 등과 같은 운용형태별로 총 시간과 총 가동시간, 그리고 총 비가동시간을 분석하여 작성한다. 또한 필요시 비가동시간은 정비시간과 행정/군수지원시간으로 나누어 작성한다. MP는 개발될 체계가 운용되는 동안 수행해야 할 임무를 정량적으로 나타낸 것으로, 임무에 따른 운용소요 뿐만이 아닌 해당 임무가 어떠한 여건 속에서 수행되는지에 대한 정보를 모두 포함시켜야 한다. 예를 들면, 운용소요인 주행거리, 탑재 무기의 발사 탄수, 탑재 장비의 운용시간 등도 포함되어야 한다.

3. 무기탑재 전투차량의 OMS/MP 작성방법

앞서 언급한 일반적인 OMS/MP의 경우 임무형태별

운용소요들을 계량화하여 나타내므로 군수지원분석 및 종합군수지원 요소개발에 활용되어 무기체계의 미래성능발휘를 위한 RAM 목표값 설정의 기본 자료를 제공함으로써 장비 고장억제를 통한 무기체계 신뢰도 향상과 전투준비태세 유지, 그리고 수명주기비용을 절감하기 위한 핵심문서로서 그 중요성을 가질 수 있다^[1].

하지만, 무기체계가 미래 전장에서 어떻게 운용될 것이고, 그러한 운용조건으로 인해 어떠한 부하를 받게 될 것이며, 이를 극복하기 위하여 무기체계가 어떻게 개발되어야 하는가를 알고자 한다면 그 보다 더 많은 정보가 필요할 것이다. 예를 들어, 기존의 OMS/MP에는 작전 및 훈련형태별, 또는 운용 형태별 임무시간이나 기동 거리, 장비 운용시간 및 정비시간은 알 수 있지만, 전시에 어떠한 상황에서 얼마나 빠른 속도로 기동을 해야 하고, 이때의 장비 운용에 따른 전력이나 에너지 소모에 대해서는 분석이 제한될 것이다.

특히, 무기체계가 탑재된 전투차량과 같은 기동무기체계의 경우 엔진으로부터 시작되는 전력 및 에너지 사용을 효율적으로 제어하고 개별 구성품들의 성능 및 사양을 최적화하기 위한 임무부하분석을 수행할 경우에는 단순한 임무별 운용시간과 기동거리, 장비 운용시간만으로는 제한될 것이다. 운용 형태를 종합하기 위해서는 운용 구간별 기동거리 뿐만이 아닌 임무로부터 요구되는 기동속도와 무기 및 임무장비의 운용소요를 종합해야 할 것이며, 전력과 에너지의 부하를 분석하기 위해서는 당시의 주행조건과 지형적 특성까지 고려하여 OMS/MP를 작성해야 할 것이다. OMS/MP 작성의 개념도를 Fig. 1에서 보여주고 있다.

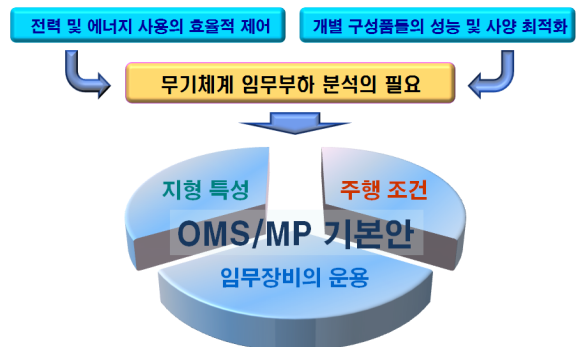


Fig. 1. Concept diagram of OMS/MP

이러한 OMS/MP 작성을 위해서는 먼저 미래전에서 예상되는 해당 무기체계의 운용개념을 분석하고, 시나

리오 작성의 배경이 되는 작전지역을 선정해야 하며, 선정된 지형에 대한 데이터 수집 및 분석을 해야 한다.

Fig. 2에서 보는 바와 같이, 전시 OMS/MP를 위해서는 전시의 임무분야 분석, 전시 작전계획 및 전투시나리오와 임무시나리오 개발, 시나리오를 기반으로하는 전시 기동로 선정 및 분석 과정을 통해 주행 및 임무수행 프로파일을 개발한다. 평시 OMS/MP 작성을 위해서는 연구하고자하는 대상차량과 가장 유사한 현재 운용 중인 차량을 선정하여 평시 야전자료를 수집해야 하며, 필요시 평시 기동로를 선정하고 이를 분석함으로써 주행 및 임무수행 프로파일을 작성할 수 있다.

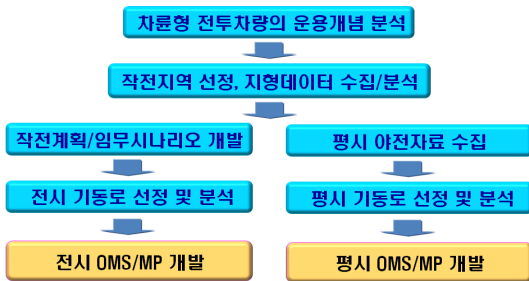


Fig. 2. OMS/MP model process

본 연구에서는 무기탑재 전투차량의 임무부하분석을 위한 OMS/MP 작성 방법론을 제시하고 그 적용사례로서 현재 체계개발을 위해 선행연구 중인 하이브리드 차륜형 전투차량의 OMS/MP 작성 결과를 제시하고자 한다.

가. 운용개념

무기탑재 전투차량의 운용개념은 미래 전장 환경의 변화와 과학기술의 발달을 통하여 미래전 양상에 대한 개념정립을 시작으로 해당 전장기능 즉, 기동분야에서 요구하는 능력을 파악하고, 해당 차량이 운용될 제대를 판단하여 해당 제대의 기능 및 요구능력을 분석한다. 또한 차량이 어떻게 운용될 지에 대한 세부적인 전술적 운용방법을 분석하여 운용개념을 정립한다.

나. 작전지역 선정 및 분석

한반도의 실정에 맞는 기동무기체계의 요구성능을 제시하기 위해 빈번한 기동이 예측되는 표준화된 작전지역의 선정과 이러한 작전지역에서 차량의 기동성을 정확히 평가하는 것이 중요하다^[4].

표준 지형 선정은 현재 배치된 부대들의 작전 및 훈

련지역을 대상으로 하되 작전지역 분석을 위한 접근성을 고려하여 민통선 이남 지역 중 지형적 특성상 종·횡의 다방면의 이동로가 발달하고 입체적인 도로형태가 존재하여 전투 시나리오 작성 간 다양한 작전형태 묘사가 가능한 지형을 표준지형으로 선정 한다.

지형이 선정되면 지형 분석을 위한 데이터를 수집하는데, 군 및 민간정보로부터 획득 가능한 지형정보는 지형분석의 기초가 되는 수치지형고도자료(DTED : Digital Terrain Elevation Data)와 도로망, 건물 등의 인공구조물에 대한 정보를 나타내주는 FDB(Feature Date Base), 군사지도 TIFF(Tagged Image File Format) 이미지 파일을 사용할 수 있으며, 그 외 위성사진과 인터넷 검색 사이트에서 제공되는 지형 정보 등이 있다. 필요한 경우에는 직접 현장답사를 통하여 도로형태, 폭, 노면상태 및 지도와의 일치 여부 등을 확인해야 한다.

지형 데이터의 분석은 대표적인 지형 분석 프로그램인 ArcView를 사용할 수 있다. 이 프로그램을 이용하여 해당지역의 DTED 자료를 생성하여, 고도자료와 경사도 shape(ArcView에서 사용되는 고유의 자료구조) 형태의 자료를 Fig. 3과 같이 작성한다^[4].

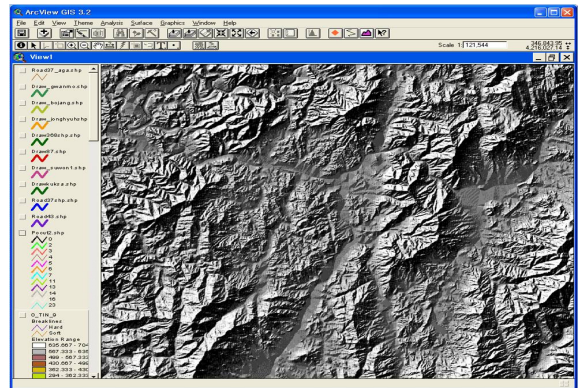


Fig. 3. DTED-II^[4]

다음으로 도로망 FDB를 활용하여 동일한 지역의 좌표를 맞추어 도로망 자료를 만든다. 이때는 기동간 주로 이용하는 고속도로, 일반도로, 군 전투도로 등의 데이터 이외의 부분은 제거하고, 1:50,000 군사지도자료를 TIFF 형태로 하여 동일한 좌표를 일치시켜 해당지역의 데이터 파일을 일치시킨다. Fig. 4와 같이 최종적으로 고도, 경사도, 도로망, 군사지도를 함께 겹치게 나타내어 지형의 특성을 확인할 수 있다^[4].

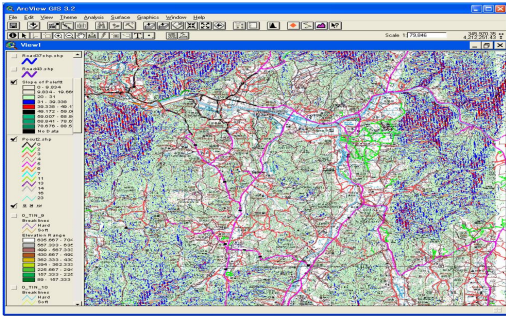


Fig. 4. Integration of roads, gradient, military map information^[4]

다. 전시 OMS/MP 작성 방법

1) 임무분야분석(MAA : Mission Area Analysis)

임무분야분석은 전시에 해당 무기체계가 운용될 배경 및 조건을 가정하는 것으로부터 시작한다. 여기에는 무기체계가 운용될 제대와 운용지역의 규모, 작전의 구성 및 운용 일수 등이 포함되며, 운용 제대의 전투편성 또한 ‘미래의 군구조 안’을 참고하여 가정해야 한다. 이러한 내용을 바탕으로 해당 지역의 지형 및 기상조건을 포함하는 작전 환경을 분석하고 적에 대한 위협을 분석한다.

2) 작전계획, 전투 및 임무 시나리오

시나리오를 만들기에 앞서 필요한 것은 시나리오의 틀이라고 할 수 있는 작전계획 및 주요 국면별 예상사태를 작성하는 것이다. 작전계획은 가정된 운용제대를 기준으로 현재의 해당 부대에서 수행하는 작전계획과 비교적 표준화된 훈련절차인 주요 국면별 예상사태를 작성하되, 앞서 분석된 미래전의 운용개념과 연구대상 무기탑재 전투차량의 전술적 운용방법이 충분히 활용될 수 있도록 작성되어야 한다. 주요 국면별 예상사태에는 작전형태와 세부 국면(단계), 시간, 아군 상황, 적상황, 예상사태가 포함되도록 작성한다.

전투 시나리오는 연구 대상 전투차량을 운용하여 제대가 어떻게 전투를 수행하는 지에 대한 내용을 작전 국면(단계) 및 시간대별로 작성한 것으로서, 임무분야 분석에서 가정한 모든 작전 국면(단계)에 대한 내용을 전체 작전 시간에 대하여 묘사해야 한다.

임무 시나리오는 전투 시나리오를 기반으로 연구하고자 하는 대상에 대한 내용만을 도출하여 세부 시간대 별로 구체적으로 묘사한 것이다. 임무시나리오에는 주행에 대한 정보, 즉 출발 및 목적지, 주행조건, 무기

및 장비의 사용 정보가 포함되도록 작성한다. Table 1 은 전투 시나리오와 임무 시나리오의 작성 ‘예’를 보여주고 있다.

Table 1. Example of combat/mission scenario

작전국면	시간	전 투 시 나 리 오
주방어 지역 전투	D+15 04:00 ~ 07:00 (3H)	- 아군의 국지경계부대를 철수시키고 전투전초에 배속 중이던 00부대가 00부대로 배속변경되어 00부대를 직접지원하고, 이에 대한 상황을 보고 받는다. - 0부대와 0부대는 00에서 적의 기동을 차단하고, ... 00부대는 000로 이동하여 적의 주력이 00부대의 기동장비를 파괴하며 지속적 진지변환을 실시한다.
작전국면	시간	임 무 시 나 리 오
주방어 지역 전투	D+15 04:00 ~ 05:00	- 00에 대한 사격을 실시하고 고속으로 진지전환을 00에서 00까지 실시한다. - 이 때 00무기 0발을 사격하고, ... - 상황보고를 무선으로 00분간 실시한다.

3) 전시 경로 선정 및 분석

임무 시나리오를 바탕으로 Fig. 5와 같이 주행경로를 선정해야 한다. 주행경로 상에는 경로를 구분하기 위한 일련번호와 노면상태, 구간 내에서 요구되는 평균 기동속도와 주행조건이 포함되어야 한다.



Fig. 5. Example of driving route

주행경로 분석은 ArcView와 Matlab을 이용한 표고 및 경사도 분석을 실시하며, 이를 위해 ArcView에서는 3D Analyst와 Spatial Extension 기능을 활성화하고, 분석하고자 하는 경로는 Line data drawing 기능을 이용하여 세부적으로 도식하고 shape 형태로 변형하여 저장한다. 이 자료에는 고도에 대한 부분이 빠져있기 때문에 지형분석 시에 제작한 고도자료 파일을 격자화하

여 적용해야 한다. 이렇게 도식한 기동로를 따라 고도 및 경사도를 분석할 수 있고, 모든 경로에 대한 지형 정보를 얻어낸다.

4) 전시 주행 및 임무수행 프로파일 작성

임무 시나리오와 선정된 주행경로, 경로분석 데이터를 종합하여 주행 및 임무수행 프로파일을 작성할 수 있다. 주행 및 임무수행 프로파일에는 운용 구간별 기동거리와 요구되는 기동속도, 해당 구간에서의 무기 및 임무장비 운용소요를 종합해 놓은 것으로서, 임무 부하 분석을 위한 주행조건 뿐만이 아닌 주행 구간의 지형적 특성까지 포함되어 있어야 한다⁵⁾. Table 2는 주행 및 임무수행 프로파일의 적정 ‘안’이다.

Table 2. Driving and mission profile ‘Example’

운용 형태	구 간 정 보			
	구 간	노 면	도로폭(m)	경사도(평균,%)
방어 작전	A-1	아스팔트	6	30
	A-2	비포장	3	45

...

구간	주행조건	기동거리(km)	기동속도(km/h)	주행시간(분)
A-1	무소음주행	5	20	15
A-2	고출력주행	3.5	50	42
...

구간	탑재 무기 사격 발수		탑재장비 운용소요			
	주무장	부무장	통신장비		기 타	
			유형	운용시간	유형	운용시간
A-1	1	15	교신	7	...	...
A-2	4	30	대기	42	...	...
...

5) 전시 OMS/MP 작성

주행 및 임무수행에 관한 프로파일이 완성되면, 이것으로부터 작전형태별로 운용 형태를 종합한 OMS를 작성할 수 있다. MP는 주행 및 임무수행 프로파일을 지형정보 유형별로 분류 및 작성하여 지형과 임무에 의한 주행 부하와 무기 및 임무장비 운용으로 인한 전력부하를 동시에 확인할 수 있도록 작성한다. Table 3과 4는 각각 전시 OMS/MP의 작성 ‘안’이다⁵⁾.

Table 3. Wartime OMS ‘Example’

작전형태/ 주행조건	총 기동 거리 (km)	운용 시간 (H)	탑재무기(발)		탑재장비 운용소요	
			주	부	통신장비	기타
총계	...	...	...	...	...	...
방어/정상	35	13	200	3,000	교신/2분 대기/33분	...
방어/고속	5	3	150	3,200	교신/5분 대기/9분	...
...

Table 4. Wartime MP ‘Example’

구분 (노면/ 주행 조건)	경사도 (%)	총 기동 거리 (km)	평균 기동 속도 (km/h)	총 기동 시간 (H)	탑재 무기(발)		탑재장비 운용소요	
					주	부	통신장비	기타
아스 팔트 (정상)	0-10	...	...	...	...	...	...	...
	10-20	...	...	...	...	...	...	...
	20-30	59	25	2.34	5	50	교신/0.3 대기/2.1	...
	30-40	85	15	5.7	3	25	교신/1.2 대기/4.5	...
	40-50	...	...	...	...	...	...	...
...
야지 (고속)	...	...	...	...	...	...	...	...
...

라. 평시 OMS/MP 작성 방법

평시 OMS/MP 작성을 위해서는 연구하고자 하는 대상차량과 가장 유사한 현재 운용 중인 차량을 선정하여 평시 야전자료를 수집해야 한다. 야전자료는 대상 차량이 1년의 주기 동안 어떻게 운용되는가와 관련된 모든 자료를 포함하며, 주로 대상 차량을 운용하는 부대의 훈련 유형과 기준을 판단할 수 있는 부대훈련지시, 연간훈련계획, 구간훈련예정표와 대상차량의 월장비 운행현황, 정비기록표 등을 확인한다. 이러한 자료들의 분석을 통해 대상차량의 주행경로와 주행횟수 및 빈도 등을 종합하여 전시 OMS/MP와 동일한 방법으로 작성한다. 다만, 군사보안 등의 이유로 해당부대의 작전지역이나 훈련지역에 대한 경로 선정 및 분석이 제한될 경우 가상의 경로를 선정하여 분석한다. 작계시행훈련의 경우 전시 OMS/MP 데이터를 빈도수만 적용

하여 활용하고, 기타 훈련 및 이동에 관한 경로는 실제와 유사한 가상의 주행경로를 선정하여 분석한다.

경로 분석을 위한 데이터 수집 및 분석, 주행 및 임무수행 프로파일을 작성하는 부분은 전시의 방법과 동일하므로 생략한다. 평시 OMS는 운용형태별로 가동시간과 비가동시간을 구분하여 작성하며 그 ‘안’은 Table 5와 같다. MP는 주행으로 인한 부하와 무기 및 장비의 운용으로 인한 전력 및 에너지 부하를 분석하여 체계의 개발에 활용하기 위한 것이므로 작성하는 ‘안’ 자체는 전시 MP와 동일하다.

Table 5. Peacetime OMS ‘Example’

운용형태	임무발생(회/일)	TT(H)	TUT(H)			
			계	OT	AT	ST
주특기훈련	7(16)	104	100	25	30	45
전술훈련	지상협동	1(10)	220	100	60	60
	호국	1(10)	220	100	60	60
	사단급	1(6)	118	30	35	53

계	...	...	...	...	...	...

작전형태/ 주행조건	탑재무기(발)		탑재장비 운용소요		
	주무장	부무장	통신장비	기타	
주특기훈련	20	10,000	...	...
전술훈련	지상협동	0	0	교신/30 대기/70	...
	호국	0	0	교신/70 대기/150	...
	사단급	0	0	교신/24 대기/100	...

계	...	...	...	...

4. 적용사례 : 하이브리드 차륜형 전투차량 OMS/MP

하이브리드 차륜형 전투차량의 운용개념은 미래전의 전제양상과 요구능력, 운용 제대의 임무에 따른 기능, 전술적 운용개념 등을 관련문헌과 연구보고서 등을 통해 분석하였다^[6~8].

작전지역 선정 및 지형 데이터 수집/분석은 위에서

언급한 방법대로 연구를 수행하였으나 본 논문에서는 군사보안 목적상 연구결과를 생략한다.

임무분야분석에서 운용제대는 가상의 미래 보병연대 예하 차륜형 전투차량 대대로 가정하였다. 시나리오의 총 구성시간은 일반적인 보병대대의 작전시간인 72시간 작전을 고려하였으며, 작전형태는 방어작전에서 지연전 및 철수, 전투력 복원, 그리고 공격작전 및 초월 지원작전으로 구성하였다. 시간은 방어작전 20시간, 지연전 및 철수작전 12시간, 전투력 복원 10시간, 공격작전 및 초월지원은 30시간으로 배분하였다.

작전계획 및 전투 시나리오는 현재 사용되고 있는 야전 교범자료^[9,10]를 준용하여 작성하되 미래전의 양상과 미래에서의 전술적 운용개념을 적용하였다. 작전계획과 전투 및 임무 시나리오, 전·평시 주행경로 및 주행 및 임무수행 프로파일은 군사보안 목적과 분량상의 문제로 생략한다.

하이브리드 차륜형 전투차량의 전·평시 OMS/MP 결과는 적용사례 연구에 대한 내용이므로 결과 데이터에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

가. 전시 OMS/MP

72시간의 전투 시나리오를 바탕으로 판단된 하이브리드 차륜형 전투차량의 전시 OMS/MP는 Table 6, 7과 같다.

Table 6. Wartime OMS of hybrid combat vehicle

작전 형태	주행 조건	총 기동 거리 (km)	운용 시간 (분)	탑재 무기(발)		통신장비 운용(분)	
				대전차	7.62	교신	대기
총 계		207.72	731.9	33	30,850	573.79	158.11
방어 작전	정상	49.44	173.9	4	4,600	111.41	62.49
	고출력	12.91	12.23	0	200	10.43	1.8
	무소음	12.45	61.39	3	2,100	23.01	38.38
지연전	정상	36.74	83.15	4	2,500	63.81	19.34
	고출력	9.77	12.85	0	500	12.85	0
	무소음	2.35	18.22	0	500	18.22	0
전투력 복원	정상	6.65	13.3	0	0	0	13.3
공격 작전	정상	59.02	317.14	20	17,750	308.26	8.88
	고출력	16.07	25.8	2	2,700	25.8	0
	무소음	2.32	13.92	0	0	0	13.92

Table 7. Wartime MP of hybrid combat vehicle

노면	주행 조건	경사도 (%)	총 기동 거리 (km)	평균 기동 속도 (km/h)	총 기동 시간 (분)	탑재무기(발)		통신장비(분)		
						대전차	7.62	교신	대기	
총 계			207.72	17.03	731.9	33	30,850	573.79	158.11	
아스팔트	정상	0-10	84.49	22.73	223.03	10	7,600	153.45	69.58	
		10-20	22.86	37.23	36.84	2	2,600	20.57	16.27	
		소계	107.35	24.79	259.87	12	10,200	174.02	85.85	
	고출력	0-10	22.37	60.27	22.27	0	1,500	20.47	1.8	
		10-20	4.34	56.36	4.62	0	0	4.62	0	
		소계	26.71	59.60	26.89	0	1,500	25.09	1.8	
	무소음	0-10	9.82	19.66	29.97	2	1,600	12.91	17.06	
		10-20	0.29	15.00	1.16	0	0	0	1.16	
		소계	10.11	19.49	31.13	2	1,600	12.91	18.22	
	총계(아스팔트)			144.17	27.21	317.89	14	13,300	212.02	105.87
	시멘트	정상	0-10	1.26	19.04	3.97	0	0	3.97	0
			10-20	1.84	15.00	7.36	0	600	7.36	0
소계			3.1	16.42	11.33	0	600	11.33	0	
고출력		0-10	1.83	30.00	3.66	0	600	3.66	0	
		10-20	0	0	0	0	0	0	0	
		소계	1.83	30.00	3.66	0	600	3.66	0	
총계(시멘트)			4.93	19.73	14.99	0	1,200	14.99	0	
비포장		정상	0-10	16.44	9.72	101.52	4	4,700	87.7	13.82
			10-20	11.42	8.40	81.62	4	4,000	78.9	2.72
	소계		27.86	9.13	183.14	8	8,700	166.6	16.54	
	고출력	0-10	4.65	45.37	6.15	1	600	6.15	0	
		10-20	3.09	18.60	9.97	1	600	9.97	0	
		소계	7.74	28.81	16.12	2	1,200	16.12	0	
	무소음	0-10	1.39	10.00	8.34	1	500	8.34	0	
		10-20	1.46	10.00	8.76	0	0	0	8.76	
		소계	2.85	10.00	17.1	1	500	8.34	8.76	
	총계(비포장)			38.45	10.66	216.36	11	10,400	191.06	25.3
	야지	정상	0-10	10.98	5.50	119.79	6	4,350	118.17	1.62
			10-20	2.56	11.50	13.36	2	1,000	13.36	0
소계			13.54	6.10	133.15	8	5,350	131.53	1.62	
고출력		0-10	0.88	47.14	1.12	0	0	1.12	0	
		10-20	1.59	30.87	3.09	0	100	3.09	0	
		소계	2.47	35.20	4.21	0	100	4.21	0	
무소음		0-10	1.68	6.49	15.54	0	500	15.54	0	
		10-20	2.48	5.00	29.76	0	0	4.44	25.32	
		소계	4.16	5.51	45.3	0	500	19.98	25.32	
총계(야지)			20.17	6.63	182.66	8	5,950	155.72	26.94	

나. 평시 OMS/MP

평시 OMS/MP를 위해서는 현재 사용 중인 체계 중 가장 유사한 제OO기체화보병사단 예하 OO기체화보병대대 본부중대 지원소대 대전차반의 METIS - M 차

량을 대상으로 선정하고 야전자료를 수집하였다. 또한 주행경로의 경우 위에서 언급한 대로 현 부대의 직접적인 작전지역이 포함되어 있어 가상의 경로를 선정하여 분석하였으며, 작계시행훈련의 경우에는 전시의 경로를 활용하였다.

평시의 주요 훈련 유형은 크게 주특기 훈련과 전술 훈련이 있으며, 주특기 훈련에 해당되는 영외조종교육과 사격훈련 전투력 측정에 대한 경로는 실제와 유사하게 가상으로 선정하여 분석하다. 1년간 다양한 훈련을 통하여 시행된 작계시행훈련 7회는 전시 OMS/MP 결과에 빈도수만을 고려하였다. Table 8과 9는 하이브리드 차륜형 전투차량의 평시 OMS/MP이다.

Table 8. Peacetime OMS of hybrid combat vehicle

운용 형태	임무 발생 (회/일)	TT (H)	TUT (H)	탑재무기(발)			임무장비 운용시간(H)				
				계	OT	AT	ST	대전차	7.62	교신	대기
계		18/54	1,020	669	220	75	374	8	6,500	4,016.53	1,106.77
주특기 훈련	영외 조종교육	8/14	120	110	91	10	9	-	-	-	-
	사격훈련	2/2	20	17	12	3	2	8	6,500	-	-
	전투력 측정	1/5	40	38	27	9	2	-	-	-	-
전술 훈련	대대전술	1/3	120	72	12	7	53	-	-	573.79	158.11
	혹한기	1/5	120	72	15	9	48	-	-	573.79	158.11
	작계시행	2/10	240	144	24	14	106	-	-	1,147.58	316.22
	지상협동	2/10	240	144	24	14	106	-	-	1,147.58	316.22
	사단 야외기동	1/5	120	72	15	9	48	-	-	573.79	158.11

Table 9. Peacetime MP of hybrid combat vehicle

노면	주행 조건	경사도 (%)	총 기동 거리 (km)	평균 기동 속도 (km/h)	총 기동 시간 (분)	탑재무기(발)		통신장비(분)					
						대전차	7.62	교신	대기				
총 계						1,818.09	18.53	5,887	8	6,500	4,016.53	1,106.77	
사격훈련간 탄사용						-	-	-	8	6,500	-	-	
아스팔트	정상	0-10	819.67	24.82	1981.3	0	0	1,074.15	487.06				
		10-20	270.48	33.77	480.62	0	0	143.99	113.89				
		소계	1,090.15	26.57	2,461.92	0	0	1,218.14	600.95				
	고출력	0-10	156.59	60.27	155.89	0	0	143.29	12.6				
		10-20	30.38	56.36	32.34	0	0	32.34	0				
		소계	186.97	59.60	188.23	0	0	175.63	12.6				
	무소음	0-10	68.74	19.66	209.79	0	0	90.37	119.42				
		10-20	2.03	15.00	8.12	0	0	0	8.12				
		소계	70.77	19.49	217.91	0	0	90.37	127.54				
	총계(아스팔트)						1,347.89	28.20	2,868.06	0	0	1,484.14	741.09

노면	주행 조건	경사도 (%)	총 기동 거리 (km)	평균 기동 속도 (km/h)	총 기동 시간 (분)	탑재무기 (발)		통신장비 (분)	
						대전차	7.62	교신	대기
시멘트	정상	0-10	9.02	19.06	28.39	0	0	27.79	0
		10-20	13.57	15.19	53.59	0	0	51.52	0
		소계	22.59	16.53	81.98	0	0	79.31	0
	고출력	0-10	12.81	30.00	25.62	0	0	25.62	0
		10-20	0	0.00	0	0	0	0	0
		소계	12.81	30.00	25.62	0	0	25.62	0
총계(시멘트)	35.4	19.74	107.6	0	0	104.93	0		
비포장	정상	0-10	116.32	9.75	715.6	0	0	613.9	96.74
		10-20	103.16	9.04	684.58	0	0	552.3	19.04
		소계	219.48	9.41	1400.18	0	0	1,166.2	115.78
	고출력	0-10	32.55	45.37	43.05	0	0	43.05	0
		10-20	21.63	18.60	69.79	0	0	69.79	0
		소계	54.18	28.81	112.84	0	0	112.84	0
	무소음	0-10	9.73	10.00	58.38	0	0	58.38	0
		10-20	10.22	10.00	61.32	0	0	0	61.32
		소계	19.95	10.00	119.7	0	0	58.38	61.32
	총계(비포장)	293.61	10.79	1632.72	0	0	1,337.42	177.1	
야지	정상	0-10	76.86	5.50	838.53	0	0	827.19	11.34
		10-20	17.92	11.50	93.52	0	0	93.52	0
		소계	94.78	6.10	932.05	0	0	920.71	11.34
	고출력	0-10	6.16	47.14	7.84	0	0	7.84	0
		10-20	11.13	30.87	21.63	0	0	21.63	0
		소계	17.29	35.20	29.47	0	0	29.47	0
	무소음	0-10	11.76	6.49	108.78	0	0	108.78	0
		10-20	17.36	5.00	208.32	0	0	31.08	177.24
		소계	29.12	5.51	317.1	0	0	139.86	177.24
	총계(야지)	141.19	6.63	1,278.62	0	0	1,090.04	188.58	

5. 결론

본 연구에서는 무기탑재 전투차량과 같은 기동무기 체계의 임무부하분석을 위한 OMS/MP 작성 방법론을 제시하고, 적용사례로서 미래 하이브리드 차륜형 전투차량의 OMS/MP 작성 결과를 제시하였다.

본 논문에서 제시한 OMS/MP 작성방법은 차량의 임무부하를 분석하기 위해서 기존에 일반적으로 적용된 OMS/MP 작성 ‘안’에 차량 부하에 영향을 미치는 지형적인 특성과 구간별 임무 요구 속도를 포함하여 작성

했다는 것에 의미가 있다.

끝으로, 본 연구의 결과가 향후 개발될 무기체계 및 비무기체계를 포함한 기동장비의 사전 분석에 유용하게 활용될 것으로 판단되며, 본 연구를 토대로 체계별 특성과 요구사항에 맞는 다양한 OMS/MP 작성을 위한 노력이 한층 더해질 것으로 예상된다.

후 기

본 연구는 국방과학연구소의 연구(계약번호 UD1000271D) 지원으로 수행되었으며, 이에 관계자 여러분께 감사드립니다.

References

- [1] 장원준, 김경용, 백순흠, “잠수함 전·평시 OMS/MP 설정 방법론 연구”, 한국군사과학기술학회지, 제14권 제3호, p. 433, 2011. 6.
- [2] 강인식, “OMS-MP 작성을 위한 야전자료수집 방안”, 군수논문집 제8호, pp. 197~200, 2007.
- [3] 장원준, 김경용, 백순흠, “잠수함 전·평시 OMS/MP 설정 방법론 연구”, 한국군사과학기술학회지, 제14권 제3호, p. 433, 2011. 6.
- [4] 이민형, 유삼현, 박윤기, 여승태, 이승민, “ArcGIS를 활용한 군용차량 기동로 분석 방법 연구”, 2012년 한국군사과학기술학회 종합학술대회, pp. 458~461, 2012. 6.
- [5] 윤우섭, 유삼현, 이재영, 이민형, 유진호, “미래 전장을 고려한 하이브리드 차륜형 전투차량 전시 OMS/MP”, 2012년 한국군사과학기술학회 종합학술대회, pp. 98~100, 2012. 6.
- [6] 육군본부, 지상군 세부개념서, 2008.
- [7] 방위사업청, 차기 차륜형 전투차량 개발사업 추진계획, 2009.
- [8] 육군교육사령부, 차륜형 전투차량 전술적 운용, 2007.
- [9] 육군본부, 야전교범 33-3 기계화 보병대대, 2010.
- [10] 육군본부, 야전교범 31-28 메티스 - 엠, 2006.