



Received: 2023/01/26
Revised: 2023/02/07
Accepted: 2023/03/04
Published: 2023/03/31

***Corresponding Author:**

Junghyun Kim

Tel: +82-42-878-2428

우주함대 건설을 위하여: 해양시대 궤적과 미래 우주전장시대

Building a Space Fleet: The Trace of the Maritime Age and the Age of Space Battlefield

김정현*

해군대학 해양전략/전력학처 해양전략 교수

Junghyun Kim*

Professor of Maritime Strategy, Dept. of Maritime Strategy and Forces,
ROK Naval War College

Abstract

인류의 해양에 대한 탐구 및 탐험에 대한 역사의 과정은 다가올 미래 우주시대에 우주에 대한 탐구 및 탐험에 대한 시금석이 될 가능성이 높다고 볼 수 있다. 이 논문에서는 해양력의 발전 궤적이 현재 및 미래 우주력의 발전 방향과 거의 유사하게 진행될 것임을 예시한다. 마한(Alfred Thayer Mahan)은 바다의 자유로운 사용, 즉 해양통제는 자국에게는 평시에 국부의 원천이 되고 전시에는 승리의 원동력이 된다고 주장하였다. 이는 다가올 미래 우주시대에도 유사하게 적용될 가능성이 높다고 볼 수 있다. 대한민국이 미래 우주우세권을 보유하기 위해서는 우주개발에 대한 효율적인 민·관·군 통합조직 창설 및 투자와 더불어 우주함대 건설을 해군이 선도해야 함을 주장하였다.

It can be seen that the historical process of mankind's research and exploration of the ocean is highly likely to become a touchstone for exploration and exploration of the universe in the future space age. This paper exemplifies that the trajectory of the development of sea power will proceed almost in the same direction as that of current and future space power. Alfred Thayer Mahan argued that the free use of the sea, that is, control over the sea, is a source of national wealth in peacetime and a driving force for victory in wartime. This is highly likely to be similarly applied to the upcoming space age. In order for the Republic of Korea to possess the future space superiority, it was argued that the Navy should lead the construction of a space fleet along with the creation and investment of an efficient public-private-military integrated organization for space development.

Keywords

우주력(Space Power), 우주함대(Space Fleet), 우주우세권(Space Superiority), 해양시대(Maritime Age), 우주시대(Space Age)

1. 서론

인류의 해양에 대한 탐구 및 탐험에 대한 역사의 과정은 우주에 대한 탐구 및 탐험에 대한 시금석이 될 가능성이 높다고 볼 수 있다. 마한(Alfred Thayer Mahan)은 19세기 말에 그의 저서인 ‘해양력이 역사에 미치는 영향(The Influence of Seapower upon History 1660-1783)’에서 바다의 자유로운 사용, 즉 해양통제는 자국에게 있어서 평시에 국부의 원천이 되고 전시에는 승리의 원동력이 된다고 주장하였다([6] pp. 6-7, 35, 150-153) 이는 다가올 본격적인 우주시대에도 적용이 될 가능성이 높다고 볼 수 있다. 또한 카(Edward Harlet Carr)는 그의 저서에서 “역사는 과거와 현재와의 끊임없는 대화”라고 했는데, 이는 과거를 직시하고 현재의 기반 하에 올바른 방향으로 미래를 바라볼 수 있음을 직관하는 명언이다([16] p. 46). 앞에서 논의한 두 학자의 주장에 따르면, 해양력의 발전 궤적의 역사는 현재 및 미래 우주력의 발전 방향과 거의 유사하게 진행될 것임을 예시하고 있는 것으로도 볼 수 있다.

이 논문에서는 인류의 해양 탐험 및 발전 역사를 기반으로 하여 우주탐험의 서막과 현재까지의 우주개발 현황을 살폈고, 더불어 미래 우주전장시대에 어떠한 우주함대가 건설되어야 하는지에 대한 우주력 발전방향을 예측하였다. 그리고 결론에서는 대한민국이 우주강국이 되기 위한 대책으로서 효율적인 민·관·군 통합조직 창설 및 투자를 제시하였고, 더불어 우주함대의 건설은 해군이 선도해야 함을 주장하였다.

2. 탐험과 해양시대의 도래

우리 인류 역사에서 진보 내지 발전은 미지와 미래에 대한 호기심과 열정, 절망 속에서 희망이 섞인 가운데 시작되었다. 그리고 인류에게 있어서 그러한 동력은 과학기술의 발전을 촉진시켜 왔고, 새로운 시대를 여는 통로가 되어왔다고 할 수 있다.

이러한 점에서 1453년 비잔틴 제국의 몰락은 서구 유럽제국의 새로운 탐험시대를 열었고, 이른바 대항해시대를 거치면서 바다를 잘 이용하고 운영하는 국가가 강대국이 되거나 패권국이 되는 해양전성시대가 도래하였음을 역사가 예시하고 있다.

2.1 해양탐험시대의 서막

해양탐험 시대는 1453년에 오스만튀르크가 동로마 제국의 수도인 콘스탄티노플을 점령하면서 시작되었다고 볼 수 있다. 즉 기존의 익숙한 방법에서 벗어나 새로운 교역통로를 개척해야만 하는 상황에 다다른 것이다.

인류의 주무대는 지상이다. 그러므로 인류가 처음에 강과 바다를 운송수단으로 이용한다는 것은 어쩌면 엄청난 모험이었을 수 있다. 인류는 초창기에 지상에서 갈대를 엮거나, 큰 나무를 베고 그 속을 파서 배라는 것을 만들으로써 점차 운송수단으로 사용하였다. 또한 인류는 미지에 대한 호기심과 그 열정을 바탕으로 하여 배와 기타 도구를 이용하여 점차 강과 바다에 대한 사용 및 운용 범위를 넓혀나가기 시작했다. 이와 같은 지식과 경험의 축적을 바탕으로 하여 점점 더 원거리에 대한 항해를 일상화하기에 이르렀다.

이제 어떻게 해서 천년왕국인 동로마 제국이 붕괴되었는지 살펴보도록 하자. 유럽의 남부, 아프리카 지중해 연안 지역, 중동, 카스피해까지 이르는 아시아 지역을 지배하고 있던 동로마 제국은 오스만튀르크에 의해 약 200년간에 걸쳐 조금씩 국토를 점령당하고 콘스탄티노플만 남게 되었다. 동로마 제국(콘스탄티노플, 지금의 이스탄불)은 20번의 외침(外侵)에도 불구하고 해자가 있었으며, 3중 성벽으로 둘러싸여 있었고, 또 성벽이 두꺼워서 기존의 무기체계(노포; 소형대포)로는 결코 붕괴시킬 수 없는 난공불락의 요새였다[22][24]¹⁾.

콘스탄티노플은 유럽과 근동 아시아의 교차로였기에 유럽에서 가장 크고 중요한 거점도시로 동방의 중국 산 비단과 도자기, 그리고 인도와 동남아시아에서 수입한 후추를 비롯한 향신료의 집결지로 베네치아 상인들이 유럽으로 유통시키는 황금알을 낳는 거위와 같은 역할을 하였다. 메메드 2세 이전 오스만튀르크 술탄들이 이곳을 점령하고자 노력하였으나 번번이 실패하였다.

그러나 이러한 난공불락의 요새도 1451년 19세에 술탄에 등극한 메메드 2세(치세: 1451~1481)는 어린 시절부터 콘스탄티노플 점령을 목표로 삼고 유럽의 지도 및 공성전에 대한 연구와 더불어 최신 군사기술을 습득하고 병참(군수)의 중요성을 인식하고 있었다. 메메드 2세는 술탄이 되자마자 콘스탄티노플을 점령하기 위해 군사훈련과 더불어 10만 명에 이르는 병력을 모으고, 공성전을 위한 대포와 화약 등 2년간에 걸쳐 만반의 준비를 하였다. 또한 동시에 콘스탄티노플 공략작전을 위한 계획도 세워서 1452년 4월 병목지점(choke point)에 성채(아나톨루 요새)를 만들어 흑해를 드나드는 선박들을 감시 및 통제하여 공격을 하기 전에 해상을 봉쇄하기 시작하였다. 이와 같이 메메드 2세 치하에 오스만튀르크는 강력한 해군력을 양성하여 해·육상에 걸친 막강한 군사력을 보유하게 되었다.

마침내 메메드 2세는 1453년 4월 6일에 콘스탄티노플 공략을 시작하였다. 우르반의 거포 공격, 약 12배에 이르는 병력차(10만 명 공격, 7천 명 방어), 예니체리라는 특수부대의 활약, 배를 산으로 올려서 통나무를 깔아 15 km 이동 후 황금불(Golden Horn)만 내로 70여 척의 함정을 이동시켜 수비병력을 분산시키는 전술 등을 구사하였다([2], pp. 94-95). 특히 6주에 걸친 거포와 대포의 공격으로 외벽은 지속적인 보수에도 불구하고 제 기능을 발휘하지 못하게 되었고, 절대적인 병력의 차로 인한 피로누적과 3회에 걸친 대규모의 파상공격 등으로 마침내 콘스탄티노플은 오스만튀르크 전사들에 의해 1453년 5월 29일 점령당했다([6], pp. 431-441; [9], pp. 78-79)²⁾. 메메드 2세는 이후 콘스탄티노플을

입구는 수면 아래에 굵은 봉쇄용 쇠사슬이 설치되어 있어 난공불락의 요새였다. 게다가 발칸반도로 이어진 육지 쪽은 이중 성벽으로 총 길이가 6.5 km에 달하였고, 중간중간에 192개의 망루가 설치되어 있어 감시 및 수비하기가 용이하였다. 이중 성벽의 외벽은 7.6 m였고, 내벽은 무려 12.2 m에 달하였다. 외성벽앞에 설치된 방책과 너비 약 20 m에 달하는 해자까지 있어 3중 성벽이라 해도 무방할 것이다.

1) 넓은 마르마라만 쪽은 거센 파도와 높고 두터운 성벽으로 접근이 어려웠다. 또한 좁은 황금불만(금각만, Golden Horn)으로 통하는

2) 대포 기술자 우르반은 먼저 동로마 제국의 콘스탄티누스 11세에게 제작해 주겠다고 의뢰하였으나 돈이 많이 든다는 이유로 거절하였다.

이스탄불로 개명하여 오스만 제국의 중심지로 만들었고 오스만 제국은 번성하였다.

한편, 인류의 해양 이용 경험과 항해술의 축적 및 과학기술의 발전은 1453년 오스만튀르크의 동로마 제국의 수도인 콘스탄티노플 점령으로 단절이 되었을 때 빛을 발하기 시작하였다. 오스만튀르크의 콘스탄티노플 점령은 기존 동서양의 교역통로였던 해·육상 통로가 단절되었음을 의미했다. 서구의 국가들은 새로운 해·육상 무역로를 개척해야만 했다. 이른바 대항해시대의 서막이 오른 것이다. 그러나 이 대항해시대를 개척한 국가는 기존 강국이었던 프랑스, 이태리, 영국 등이 아니었다.

2. 대항해시대

본 장에서는 대항해시대를 개척하고 선도한 국가인 스페인을 중심으로 먼저 논의하고, 이후 스페인의 무적함대를 격파하고 실질적으로 전 세계 해양을 통제하면서 패권국이 된 영국에 대해 논할 것이다. 특히 대서양과 남미대륙에 연하는 해양패권을 두고 스페인과 영국 간의 사활을 건 칼레해전을 중심으로 전개하고자 한다.

이른바 대항해 시대는 소국인 스페인의 젊은 이사벨라(Isabella) 여왕과 아라곤의 페르디난도(Ferdinando) 왕이 결혼하면서부터 시작되었다. 이들 부부가 자신들이 통치하는 소국을 강대국으로 성장시킬 활로를 모색하려는 하는 욕망, 이탈리아 출신 항해사인 콜럼버스가 탐험과 동시에 부와 명예를 갈구하는 욕망, 이들 양자 간의 타협의 산물로서 대항해시대가 탄생했다.

콜럼버스는 포르투갈, 프랑스, 그리고 영국 왕에게 인도로 가는 항해탐험을 제안하였다. 그러나 각국의 왕들은 막대한 탐사비용에 비해 그리 실익이 없는 것으로 인식하여 거절하였다([7], p. 119). 그러나 스페인 왕 부부는 콜럼버스가 제안한 탐험과 확장 정책을 지지하였고 막대한 비용을 지불하였다([15], pp. 22-55³⁾). 이사벨라와 페르디난도의 지원 하에 1492년 8월 3일 콜럼버스는 기함인 산타마리아(Santa Maria)를 포함하여

그러나 메메드 2세는 4배의 비용을 지불하고 우르반 부자를 고용하여 거포를 제작하게 하였다. 그 거포는 포신이 8.2 m, 돌덩이 포탄 무게는 450 kg에 사거리는 1.6 km에 달하였다. 우르반의 거포는 콘스탄티노플 점령지로 이동시킬 때 무려 황소 60마리가 끌고 가야 할 정도로 거대하였다.

3) 메스퀴타 교수는 게임이론과 내쉬의 균형점을 이용하여 콜럼버스의 탐험을 지원하는 과정을 풀이했다.

총 3척으로 아메리카 대륙을 탐험(발견)하여 항해 70 일만에 산 살바도르(San Salvador) 섬을 발견하였고, 연이어 쿠바와 하이티 섬을 발견한 후 224일 만에 귀국하였다([7], p. 119⁴⁾). 이후 1493년 9월 배 17척과 1,500명의 인원으로 2차 탐험을 실시하여 도미니카와 자메이카를 발견하고 2년 만에 귀국하였다. 또한 1498년 5월에 6척의 선박으로 트리니다드 섬과 라틴 아메리카에 유럽인 최초로 직접 상륙하였고, 총 3차에 걸쳐 아메리카 대륙을 항해 및 탐사하는 등 인류사에 지대한 이점표를 제시하였다.

또한 마젤란이 스페인 왕 카를로스 1세와 추기경 폰 세카로부터 지원을 받아 1519년 9월 20일 5척의 함선과 250명의 인원을 이끌고 출항하여 마젤란 해협을 거쳐 1521년 3월 괌과 필리핀에 도착하였다. 같은 해 4월 필리핀에서 마젤란은 원주민들과의 불화로 부하들과 함께 살해당했다. 그러나 남은 탐험선 1척과 18명의 선원들이 자바와 수마트라 섬을 거쳐 1521년 9월 6일에 스페인의 산루카항으로 귀국하여 세계일주를 하였다. 또한 이 탐험을 통해 스페인은 4배의 이익을 남겼다.

이후 스페인은 북아메리카 남부와 서부의 상당부분과 라틴 아메리카의 브라질을 제외한 대부분의 지역을 식민지화하여 처음에는 금·은을 약탈하고, 원주민들을 이용하여 금·은광을 개발·착취하였으며, 해양을 통한 무역을 주도하여 세계적인 경제력과 군사력을 가진 국가로 성장하였다([23]⁵⁾; [8], pp. 110-126⁶⁾).

영국이 스페인의 무적함대를 격파한 칼레해전으로 인해 해양패권이 스페인에서 영국으로 넘어가게 되었다. 이 칼레해전은 프랜시스 드레이크가 영국 정부가 인가한 사략선으로 카리브해에서 은을 가득 실은 스페인

4) 산타마리아호는 길이 26 m - 35 m, 폭은 약 8 m 정도로 추정된다. 당시 탐험에 이용한 선박들도 거의 산타마리아호의 크기일 것으로 추정하고 있다.

5) 영토문제로 갈등을 일으킨 스페인과 포르투갈은 1494년에 교황 알렉산더 6세에게 의뢰하여 토르데시야스 조약을 맺었다. 이에 따라 카보 베르데에서 서쪽으로 370레구아(약 1,770 km) 떨어진 지점을 남북으로 연결하는 새로운 선을 그었다. 이후 그 기준선을 중심으로 스페인은 서쪽을, 그리고 포르투갈은 동쪽에서 새로 찾는 땅을 차지하는 것으로 정하였다. 그래서 남미에서 포르투갈이 브라질만 차지하게 된 것이다. 그들은 새로 발견한 남미의 땅에서 원주민을 약탈 및 학살하고 문명을 파괴하고 식민지로 만들어 탈취하였다.

6) 에르난 코르테스와 프란시스코 피사로가 각각 아즈텍 및 잉카 제국을 붕괴시키고 어떻게 금과 은을 착취하기까지의 과정은 다음을 참조. 조지프 커민스 저·채인택 역, 『별난전쟁, 특별한 작전』 (서울: 플래닛미디어, 2009), pp. 110-126.

보물선을 탈취하여 엘리자베스 여왕에게 헌납함으로써 시작되었다. 스페인의 필립 2세는 드레이크를 스페인으로 송환한다면 문제삼지 않겠다고 했지만, 엘리자베스 여왕은 이를 거절하고 드레이크에게 작위를 수여하였다. 영국은 여왕을 중심으로 하여 무역상, 은행가 등 투자자들이 일치단결하여 스페인에 대한 약탈활동을 지속했기 때문에 스페인과 영국 양국 간의 갈등은 심화되었다.

드레이크 경은 필립 2세가 영국을 침략하기 위해 준비 중이라는 정보를 입수한 후, 오히려 1587년 봄에 엘리자베스 보나벤처호를 기함으로 하여 20여 척을 이끌고 4월 29일 카디즈 만에 정박 중인 무적함대를 공격하였다([12], pp. 118-119). 이들은 무적함대가 영국 침략시 필요한 식량과 물을 저장하는 나무통 등 군수품을 파괴하였으며, 스페인 함선 37척을 나포하고 불태워 침몰시킴으로써 영국이 스페인과의 해전에 준비할 수 있는 1년이라는 시간을 벌게 하였다([13], pp. 57-58).

1588년 7월 29일부터 8월 12일까지의 해전 결과 영국은 스페인 무적함대에게 막대한 피해를 입혔다. 하워드 경과 드레이 경이 이끄는 영국함대는 갤리언선 및 무장상선 197척이었고, 해전 경험이 적은 메디나 시도니아 공작이 이끄는 스페인 함대는 갤리언선 22척을 포함한 130척이었다. 근접전에 능한 스페인 함대는 예전에 승리했던 방법대로 등선육박전술을 구사하려 했으나, 영국은 새로 만든 쾌속함에 탑재한 함포를 위주로 한 원거리 타격전술로 맞섰다.

그 결과 스페인의 함대는 패배한 데다가 영국함대를 피해 북해를 경유하여 복귀하였다. 그런데 불량한 날씨와 식수의 오염 등이 겹쳐 9월 말에 귀국하였을 때 스페인 함대는 총 44척을 상실하였고, 전투함 64척 중 44척이 귀향하였으나 임무수행이 불가능 정도로 심한 손상을 입었다([13], pp. 60-61).

영국은 무적함대 격파 이후 1595년에 드레이크와 하킨스 제독을 지휘관으로 삼고 대규모 해외 원정함대를 구성하여 스페인이 차지하고 있던 서인도 제도의 식민지를 확보하였다. 이후 영국은 본격적으로 해양력을 바탕으로 하여 해양교역에 나서고 해양통제권을 행사함으로써 아시아, 아프리카, 아메리카, 호주 등에 걸쳐 역사상 가장 많은 면적의 식민지를 확보해 해가 지지 않는 대영제국을 만들었다([14], pp. 69-70).

결론적으로 스페인과 영국 등 서구 열강들은 해양력을 기본으로 하여 서구 외 다른 대륙에 원정을 떠나 식

민지를 만들고, 그 식민지 경영을 통해 국가의 부를 증진시켰다. 그리고 국가이익을 위해서는 타국의 함선을 탈취하는 해적 행위도 공식적으로 하였으며, 국가 간 갈등이 격화할 시에는 해전을 벌였다. 그 결과에 따라 승리한 국가는 국부를 증진시킴으로써 패권국이 되었고, 반면에 패배한 국가는 쇠락해 갔음을 역사적 사례들을 통해 알 수 있다.

2.3 해양전성시대

원양 항해기술과 산업화, 해양을 통한 무역활성화, 지하자원의 고갈, 그리고 세계화와 더불어 해양전성시대가 자연스럽게 도래했다고 볼 수 있다. 제1차 세계대전 이전만 해도 서구 열강은 식민지 경영을 통해서 국가의 부를 증진시켰다. 그러나 이후에는 더 이상의 식민지 경영을 할 수 없는 국제체제의 변화가 일어났고, 해양을 중심으로 세계교역량이 점증해 왔다.

먼저 1800년대 산업화가 해양전성시대를 열었다. 산업화로 인해 생산지 주민들이 다 소비하지 못할 정도로 생산량이 증가하였다. 영국이 아닌 다른 지역에서 산업혁명이 일어났다면 수요가 공급을 따라잡지 못해 제품 가격이 폭락하고 시장이 와해되었을 것이다. 영국은 전 세계에 걸쳐 식민지를 보유하고 있었기에 생산품을 소비할 수 있었다. 영국은 제국을 관리하는 데 들어가는 비용을 생산품을 판매함으로써 충당하였고, 또 남아도는 재정으로 해군력을 더욱 증강시키고 산업발전을 심화시킬 수 있었다([11], p. 72). 산업화가 진행되면서 착취의 대상이었던 식민지의 역할이 변화하였다. 평시에는 식민지가 중간기지 역할을 하면서 동시에 상품시장이 되었으며, 전시에는 전진기지 역할을 하였다고 볼 수 있다. 그러나 제2차 세계대전이 끝나면서 아시아, 아프리카, 그리고 아메리카 대륙에서도 식민지에서 탈피하는 국가들의 수가 증가하기 시작했다.

제2차 세계대전이 끝나고, 유엔이 만들어지고, 또 1982년 12월 유엔해양법이 제정되고 각국 간에 비준이 거의 완료되어 해양을 평화롭고도 자유롭게 사용할 수 있는 국제 레짐이 작동되자 과거에 비해 비교적 해양을 자유로이 통항하게 되어 자유무역이 활성화되었다. 또한 원양항해술과 산업화에 따라 지상을 통하는 육로보다 바다를 통해 운송하는 비용이 상대적으로 저렴해졌기 때문에 각국의 무역은 해로를 더 많이 사용하게 되었다([11], pp. 73-124). 전 세계에 걸쳐 해양은 지구의 약

72%를 차지하고 있으며, 각각의 지역은 해양으로 연결되어 있기 때문이다. 이에 따라 세계 각국은 해양을 통해 활발하게 교역을 하고 있다. 오늘날의 세계는 가히 해양전성시대라고 할 수 있다.

또한 인구가 급속도로 증가하고 있고, 보다 쉽게 개발할 수 있는 지상자원의 고갈이 심화되고 있다. 그러나 과학기술이 발전하면서 예전에는 상상할 수 없었던 방법으로 해저자원을 탐사 및 채굴할 수 있게 되었다. 이에 따라 연안국들은 상대적으로 탐사 및 채굴이 어려웠던 해양자원과 해저자원에 관심을 가지게 되었다. 그 결과, 남중국해나 동중국해, 한국의 서해, 한·일간 협정에 구획된 제7광구 등을 놓고 연안국들의 이해관계가 첨예화하여 국지전이 발생하는 등 우리 인류의 평화를 위협하고 있다([4], pp. 137-187; [5], pp. 121-182).

이와 같이 전 세계에 걸쳐 국가들 간에 해양을 영토화하려는 정책과 이로 인한 물리적인 갈등이 고조되고 있다. 특히 동아시아에서 중국은 자국이 정한 해양법과 해양관련 규칙을 주변국들에게 강요하고 이에 따르지 않으면 경제보복과 더불어 해양분쟁도 불사하고 있는 실정이다([19], pp. 70-109). 2000년대 이전 동아시아 해양패권을 쥐고 있었던 일본도 중국의 해양력 증강과 중국과의 해양분쟁에 대비하기 위해 해군력 증강에 심혈을 기울이고 있다([18], pp. 120-148).

한편, 세계 각국이 급속한 경제발전에서 에너지 자원을 포함한 각종 해저자원 및 해상교통로의 안전에 관심을 갖게 되면서부터 전략적 관점에서 해로상 병목지점(choke point)의 중요성은 시대를 불문하고 증가하고 있다.

미국·중국을 비롯한 해양강대국들은 자국의 영해 및 해양교통로 보호를 위해서 해양력의 핵심인 해군력을 증강시키는데 군비를 집중적으로 투입하고 있다. 국제해양레짐을 자국에게 유리하게 변화시키려는 중국의 경우 최근까지 항모 2척을 운용하고 있으며, 또 3번함을 진수하는 등 급속도로 해군력을 증강시키고 있다. 왜 이들 국가는 막대한 군비를 투입하면서까지 첨단무기체계를 도입할까? 국가이익 때문이다. 미국도 세계적 리더십을 유지하는 것이 국가이익이기에 현대전의 총체라고 할 수 있는 10만톤급 제럴드 포드급 항모를 포함하여 11개 항모전단을 보유하고 있다. 미래전의 한 전형으로 다가오는 미래 우주전에도 시사점을 주는 항모와 이지스함을 분석해보면 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

이는 현재 및 미래의 전쟁과 연계된 해군력의 특성을

항공모함과 이지스함으로 나타낼 수 있기 때문이다. 그 첫째 특성으로 시스템 복합체계(systems of systems)의 형태를 띠는 것이다. 고대로부터 해군 함정은 당대의 첨단무기 체계가 함정이라는 플랫폼에 각종 무기체계를 탑재하는 형태로 발전해왔고, 앞으로도 이러한 형태는 계속될 것으로 판단된다. 둘째, 이지스함처럼 하나의 무기체계가 전장의 특성을 고려하여 모듈형으로 발전될 것으로 예상된다. 셋째, 인공지능(AI: artificial intelligence) 및 정보통신기술의 발전으로 가까운 미래에는 유·무인 복합체계 형태로 전장에 보다 활발하게 운용될 것이다[17][21]. 마지막으로 해군정신에 대해 논하고자 한다. 아주 오랜 기간 ‘한 배를 탔다’라는 공동운명체 정신, ‘원 팀(one team)’이라는 해군의 DNA와 화합(harmony) 정신이 새로운 시대를 개척하고 여러 난관을 돌파하는 데에 원동력이 될 것이다.

결론적으로 오스만 제국의 콘스탄티노플 점령으로 스페인을 선두로 하여 서구권 국가들이 새로운 해양탐험의 길을 찾아 타(他) 문명 세계를 식민지로 삼았으며, 이를 통해 국부를 창출하였고 강대국이 되었다. 이후에도 해양은 국익을 창출하기 위한 수단(무역을 위한 해양교통로 등)이 되었으며, 때로는 무대(해저 및 해양자원 획득 등)가 되었다. 이와 같이 해양은 모든 국가들에게 아주 중요하기 때문에 향후에도 다수의 연안국들은 해양을 효율적으로 활용하기 위해 노력할 것으로 예상된다. 이러한 과정에서 해양을 원활하게 사용하고, 해양영토를 획득하기 위해 국가들 간의 갈등은 더욱 심화될 것이다. 또한 해군의 DNA와 화합 정신은 새로운 우주시대를 개척하기 위해 유용할 것이며, 또한 과학기술의 발전과 더불어 해양력은 발전될 것으로 판단된다.

3. 우주 탐험과 우주시대의 도래

인류의 해양사용 경험이 축적되고 발달한 역사에 비교했을 때 우주 개발·발전도 유사하게 진행될 가능성이 높을 것이다. 인류의 우주개발 역사의 서막은 국가 간 전쟁에서 승리하기 위한 수단으로 열리게 되었다. 이어서 미·소 간의 이데올로기 경쟁으로 인해서 우주를 경쟁적으로 탐험 및 개발하게 되었다. 현재까지 우주개발에 대한 축적된 경험과 과학기술의 발전에 힘입어 세계 각국은 각종 인공위성을 통해 각종 정보를 생산하여 활용하고 있으며, 태양계를 중심으로 타 행성에 대한 탐사를 진행하고 있다.

3.1 우주탐험시대의 서막

우주탐험 시대는 제2차 세계대전 중 독일의 북서부에 있는 페네문데 기지에서 시작되었다. 페네문데 기지는 오늘날 크루즈 미사일에 해당하는 V1과 탄도미사일과 인공위성 발사용 로켓의 원조인 V2 미사일을 최초로 생산한 곳이다([10], pp. 24-25⁷⁾). 독일은 이곳에서 V1 및 V2 외에도 레이저 빔, 우주비행선, 잠수함, 공기집약 포 등을 만들었고, 원자폭탄도 연구했다. 독일은 이 비밀기지를 위해 엄청난 에너지가 필요하기에 발전소를 지었고, 또 비밀무기인 V1과 V2의 추진연료를 공급하기 위해 액화산소 공장도 만들었다.

1934년 V1과 V2 제작 총책임자인 베르너 폰 브라운(Wernher von Braun)은 고다드의 이론을 응용하여 2,000 m 고도에 도달할 수 있는 프로토타입의 A-2 로켓을 개발했다. 1936년 독일 수뇌부는 발사실험이 용이한 페네문데 기지로 연구소를 이전했다. 이어서 1942년에는 대형 로켓인 A-4 시험 발사에도 성공했다. 독일은 노르망디 전투 패배로 전세가 점차 연합군 측으로 기울자 처음에는 A-4라고 명명했던 이 로켓폭탄의 이름을 ‘복수의 무기(Vergeltungswaffe, vengeance weapon)’를 상징하는 V2로 바꿨다. 1944년에는 V2를 런던 폭격에 본격적으로 사용하였다. 그 이유는 독일이 해군력의 약세로 런던을 집중적으로 폭격하기 위해 전폭기를 출동시켰다가 많은 조종사를 상실하였기 때문이다. 유능한 전투조종사를 양성하는 데에는 많은 시간과 비용이 들기 때문에 공격자의 의도대로 조종사 없이도 런던을 공격할 수 있는 무인(無人)폭탄인 V1 및 V2는 그야말로 영국에게는 공포의 대상이었다. 연합군의 공격으로 수세에 몰린 히틀러를 포함한 독일 고위 장성들은 V1과 V2를 전세 역전을 위한 비밀병기로 간주하였다. 그러나 연합국의 폭격으로 인한 상대적인 산업생산력의 저하, 히틀러의 지속적인 잘못된 전황판단과 명령으로 거듭된 전투패배, 다방면에서의 연합군 파상공세 등으로 결국에는 패전했다.⁸⁾

7) 우주탐사는 1903년 소련 과학자 콘스탄틴 치올코프스키(Константин)가 “로켓장치를 이용한 우주탐사”라는 논문을 발표하면서 시작되었다. 그는 액체연료를 이용하여 다단계 로켓을 활용할 경우 지구궤도까지 진입하는 데 필요한 추진력을 얻을 수 있다고 주장하였다. 최초의 실험으로 미국의 로버트 고다드(Robert Goddard)가 1926년 3월 16일에 액체연료 로켓인 ‘네루’를 제작하여 발사실험에 성공하였다. 이 로켓은 약 2.5초 동안 비행하였으며, 약 13 m 높이까지 올랐다가 배후발에 떨어졌다. 이 실험은 액체추진체의 가능성을 보여주었으며, 성공한 것으로 평가받고 있다.

제2차 세계대전이 끝날 무렵에 미국 및 소련도 페네문데 기지에 대해 알고 있었기에 서로 먼저 이 비밀기지를 접수하려고 하였다. 미국과 소련 모두 V-2 로켓 기술과 로켓연구 총책임자인 폰 브라운을 포함하여 다수의 연구기술자들을 얻기 위해 포섭·획득작전을 개시했다. 그러나 폰 브라운을 포함한 1,600명에 달하는 연구원들은 소련의 보복이 두려워 미국을 택하였다. 이후 폰 브라운은 로켓 설계도를 미국에게 넘겨주고, 우주선을 제작·발사 성공시키는 데에 헌신하였다.

한편, 독일에 진입한 소련군은 폰 브라운의 로켓 연구소인 페네문데를 점령하였고, 제조 중이던 V-2 로켓과 부품 등을 소련으로 이송하였다. 이후 세르게이 코롤료프(Сергей Королёв)가 독일에서 입수한 부품 등을 이용하여 V-2를 복제하고 성능을 향상시켜 R-7 로켓으로 세계 최초의 인공위성인 스푸트니크를 쏘아 올리는 데 성공하였다. 소련이 미국과의 우주 탐사 경쟁에서 우위에 있음을 증명한 것이다. 이후 미·소 양 진영 간 이데올로기 체제경쟁으로 인해 우주경쟁이 본격화되었다.

3.2 지구기반 우주력 경쟁시대

지구기반 우주 경쟁시대는 초기의 국가주도 경쟁 및 협력 시대에서 민간주도 경쟁시대로 점차 성격이 바뀌어 진행된 것으로 볼 수 있다.

먼저 국가주도 경쟁시대이다. 지구기반 우주 경쟁시대는 소련이 1957년에 R-7 로켓을 이용하여 인류 최초의 인공위성인 스푸트니크 1호(Спутник-1)를 발사하여 우주탐사 경쟁을 촉발시킴으로써 시작되었다. 스푸트니크의 발사 성공은 미국으로 하여금 소련의 핵탄두를 장착한 미사일이 미국을 타격할 수도 있다는 ‘공포감’을 갖게 하기에 충분했다. 이에 미국은 1958년에 우주 관련 연구 조직을 통합하여 미국항공우주국(NASA)을 설립하였다. 미국 정부의 지원 하에 폰 브라운을 중심으로 제작한 익스플로러 1호 발사가 성공하며 미·소간 우주탐사 경쟁이 본격화되었다.

8) 페네문데 기지에서 V1과 V2를 비롯하여 각종 신무기를 신속하게 대량으로 만들지 못한 것은 비밀기지에서의 의사소통이 원활하지 못한 비밀주의 때문이기도 하다. 과학적 난제를 해결하는 데에는 집단지성이 필요한데 페네문데 기지에서는 서방에 신무기에 관한 정보가 노출될까 두려워 극도의 보안을 앞세웠기 때문이다. 원자폭탄을 만들 때의 미국처럼 기술적 난제들을 범국가적으로 해결하였다면 신무기를 신속하게 제작하여 실전에 배치하여 전황은 독일군에 유리하게 바뀌었을지도 모른다.

이후 한동안은 소련이 1957년 11월 3일에 스푸트니크 2호에 '라이카(Lika)'라는 개를 실어 쏘아올리고, 또 1961년 4월 12일 유리 가가린(Юрий Гагарин)이 탑승한 최초의 유인 우주선 보스토크 1호(Восток-1) 발사에 성공하는 등 미국을 앞서갔다.

한편 미국도 1961년 1월 31일에 침팬지를 태운 머큐리-레드스톤 2호 발사를 성공시켰고, 소련처럼 1961년 5월 5일 앨런 셰퍼드(Alan Shepard)가 프리덤 7 우주선(머큐리-레드스톤 3호 로켓에 탑재)을 타고 탄도 비행에 성공하여 미국 최초의 우주비행사가 되었다([10], pp. 28-37). 이후에 소련은 무인탐사계획을 성공시켰으나, 미국이 달에 대한 유인탐사계획을 성공시키면서 점차 미국이 우주탐사 경쟁에서 앞서가기 시작하였다. 그리고 미·소 양 진영 간 경쟁 속에서 우주과학기술이 진일보하면서 달에 이어 태양계의 8개 행성에 대한 탐험도 시도했다. 금성에 대한 탐사에 집중된 소련은 금성에는 생물이 살 수 없다는 결론을 내리고 전체 지도를 제작하였다. 또한 미국의 탐사결과에 의하면, 미국은 태양계의 8개 행성 중 수성의 표면온도를 확인하였으며, 금성의 대기가 일산화탄소로 구성되어있음을 조사하였다. 또한 화성에 대해서는 표면사진 촬영 등을 실시하였다. 더불어 미국은 보이저 계획(Voyager Program)을 통해서 목성, 토성, 천왕성, 해왕성 등을 탐사했고, 태양계 끝까지 보이저 2호가 탐사항해 중에 있다.

이후 국가주도의 경쟁시대는 보다 비용을 줄이면서 효율적으로 우주탐사를 수행하기 위한 협력시대로 전환되었다. 미국과 소련은 우주 비행사들이 좀 더 오랜 기간 우주에 머물면서 우주실험이나 우주관측을 할 수 있도록 하는 기지를 만들면서 협력하기 시작하였다. 양국은 지구에서 쏘아 올리는 로켓과 인공위성, 유인 우주선, 우주왕복선 등의 우주 개발에 한계를 느낄 수밖에 없었다. 천문학적 비용이 들어가는 반면 너무 짧은 운용 가능 시간, 지속적인 탐사에 대한 여러 제한사항 등의 한계를 극복하고 우주개발을 효율적으로 하기 위하여 구상한 것이 우주정거장이다. 최초의 우주정거장은 소련이 1971년 4월에 발사한 살류트(Salyut)로, 유인 우주선인 소유즈 10호와 결합시켜 우주정거장을 만들어 운용하였다. 또한 미국의 최초 우주정거장은 1973년 5월에 발사한 스카이랩(Sky Lab)이다.

미·소 양국은 1972년 아폴로-소유즈 계획에서 우주 개발에 대한 본격적인 협의를 시작했는데, 이 계획은 1975년에 시행되었다. 이후 미·소의 협력과 여러 국가

들의 참여로 1988년부터 국제우주정거장(ISS: international space station) 건설 프로젝트가 시작되었다. 국제우주정거장 건설에는 미국, 러시아, 캐나다, 일본, 브라질 등 16개국이 참가하였다.⁹⁾

국제우주정거장 건설을 위하여 1998년 10월 10일 러시아가 자리야(Zarya) 모듈을 쏘아올렸고, 뒤이어 12월 4일 미국이 유니티를 발사하여 이 두 모듈을 합체하였다. 이후 데스티니, JEM, 콜럼버스 모듈 등 총 43개 모듈이 합쳐져서 국제우주정거장이 완성되었다[26][27]. 현재 국제우주정거장에서는 지구과학(earth science), 우주과학(space science), 생명과학(life sciences), 미세 중력(microgravity) 실험, 상업적 상품개발(space product development), 우주기술의 산업적 활용(engineering research & technology), 고순도의 약품 개발 등 많은 분야의 실험과 개발이 진행되고 있다.

국제우주정거장을 건조하는데 120조 원 이상이 들었고, 연간 4~5조 원의 유지비용이 지출되고 있는 실정이다. 미국 항공우주국(NASA)에 의하면, 국제우주정거장은 2024년까지 활용 예정이었으나, 필수 모듈을 부분적으로 교체/수리하는 등 수명연장을 거쳐 2030년까지 운용할 예정이다. 우주정거장은 우주인들의 쉼터이자 우주 관련 각종 실험을 수행하는 전초기지이며, 태양계 행성과 다른 은하계를 탐사하기 위한 중간기지라고 할 수 있을 것이다.

마지막으로 현재 미국을 중심으로 한 서구세계에서는 국가주도에서 민간주도로 점증적으로 우주개발을 하는 시대로 변모해가고 있다. 우주개발을 민간부문에서 선도하는 국가는 미국이다. 일론 머스크(Elon Musk)가 소유하고 있는 SpaceX는 비용이 가장 많이 들어가는 1단 로켓을 착륙, 회수 및 재사용함으로써 저비용 우주발사체 시장을 선도하고 있다. 발사체를 재사용하여 kg 당 단가를 획기적으로 떨어뜨림으로써 우주 비즈니스 모델을 새로이 창출하고 있다. SpaceX는 위성의 발사 및 전개, 국제우주정거장에 우주비행사의 왕복 및 화물 공급 등이 가능하도록 저비용 재사용 발사체를 개발하였다. 또한 SpaceX는 1단 로켓뿐만 아니라 페어링 구조물을 포함한 다양한 부품을 재사용하기 위한 연구를 지속하고 있다.

또한 제프 베이조스(Jeff Bezos)에 의해 창립된 Blue

⁹⁾ 국제우주정거장 개발에 참여한 국가는 미국, 러시아, 프랑스, 일본, 이탈리아, 영국, 스웨덴, 브라질, 벨기에, 노르웨이, 스페인, 독일, 캐나다, 덴마크, 네덜란드, 스위스 등 총 16개국이다.

Origin 등을 포함하여 전 세계적으로 약 200개 이상의 저비용 발사체 개발 및 서비스 업체가 설립되었다. 이른바 우주개발 사업의 춘추전국 시대가 도래한 것으로 볼 수 있다([3], pp. 47-69; [20]).

이제까지 8,100여 기의 인공위성이 발사되었는데 이 중에 상당수는 폐기되었고, 현재 약 3,500여 기가 운용 중에 있다. 인공위성의 종류도 정찰위성, 항법위성, 행성탐사위성, 우주망원경(제임스 웹 등), 국제우주정거장, 해양/환경/기상 위성, 지구정밀관측위성 등 다양하다. 국가주도에서 민간주도로 시대가 전환되면서 치열한 비용인하 경쟁 하에 혁신이 거듭되고 있다. 민간주도 시대가 도래하면서 다양하면서도 저렴한 비용의 발사체(관광용 및 물자수송용 등 다양한 우주셔틀버스)가 만들어져 인공위성을 더 많이 쏘아올리게 됨에 따라, 양자컴퓨터를 이용하는 등 빅데이터로 기후 및 재난, 각종 비즈니스 솔루션 등을 제공하고([3], pp. 69-79) 우주 관광, 우주자원을 개발하는 등 상업적 목적의 새로운 우주개발이 이뤄질 것으로 예상된다.

3.3 우주전장시대: 미래 우주함대 건설과 운용

불과 70년 전만 해도 평범한 시민의 우주여행은 상상하기 힘들었고, 최초의 우주비행사 가가린과 달에 첫 발을 디딘 우주비행사 암스트롱처럼 오직 선택된 소수만이 우주인이 될 수 있었다. 그러나 이제는 돈만 있다면 언제든지 우주여행을 할 수 있는 시대가 되었다. 이러한 추세가 지속되고, 우주발사체 기술이 상용화되면 수요와 공급의 법칙에 따라 가까운 미래에는 우주여행이 비약적으로 일상화될 것이다. 현재까지 각국은 평화로운 목적으로 우주를 탐사·개발하고 있지만, 향후 100년 후에는 우주가 전장이 될 가능성이 높아질 것이다. 왜 우주가 전장화될 수 있는가? 그렇다면, 어떠한 유형으로 우주전쟁이 전개될 것인가?

우주가 전쟁터가 되는 가장 큰 이유는 크게 네 가지로 표현할 수 있다. 첫째는 가장 근원적인 인간의 이기심과 탐욕, 그리고 국가이익을 위해 우주우세권을 놓고 국가수준에서 벌어지는 다툼 때문이다. 둘째는 지구가 인간들이 더 살 수 없는 공간으로 변하는 경우이다. 예를 들면 지구 온난화로 인한 기상이변(홍수, 흑한 등), 지각변동(지각판 간의 충돌)으로 인한 대규모 쓰나미, 대(大) 화산 폭발, 핵전쟁, 환경오염, 신종 전염병으로 인한 팬데믹 발생 등이 있다. 셋째는 우주(태양계 행성 포함)에

서 인간에게 필요한 새로운 희소 광물질 발견이다.¹⁰⁾ 넷째는 지구로부터 전쟁이 격화되어 우주까지 영향을 미치는 경우이다.

우주전쟁은 어떠한 유형으로 전개될 것인가? 크게 두 가지로 나눌 수 있는데 첫째는 지구로부터 우주로 직접 공격하는 것이다. 예를 들면 지구에서 자국의 정치·군사적 목적으로 지구에서 우주에 있는 타국의 위성, 우주왕복선, 우주정거장을 파괴하는 것이다. 중국은 2007년 1월 11일(현지시간) 지상에서 탄도미사일을 발사해 고도 850 km에 떠 있던 자국의 낡은 기상위성을 파괴한 바 있다. 이로써 탄도미사일을 보유하고 있는 국가라면 언제든지 우주의 인공위성을 파괴할 수 있음이 증명되었다([1], p. 21). 둘째는 우주에서의 전쟁이다. 우주공간에서의 전쟁은 앞에서 논의한 네 가지의 원인들이 단독으로 또는 동시 복합적으로 연계되어 발생할 수 있다.

우주함대 건설은 우주에서의 전쟁 주도권을 위해 이뤄져야 한다. 지구에서 우주로 발사하는 비용이 아무리 저렴해진다 해도 발사체의 추진력 문제로 현재 해양에서 상용 중인 제럴드 포드급과 같은 10만 톤에 달하는 대형 항공모함을 가까운 미래에 우주로 보내는 것은 불가능할 것이다. 그러므로 우주함대는 수 백 kg의 모듈들을 우주에서 결합시키는 형태의 시스템 복합무기체계(systems of systems)로 완성될 가능성이 높다. 우주함대의 초기 전투형태는 우주공간에서 조그마한 우주셔틀(space shuttle)을 충돌시키는 형태로부터 시작될 것으로 보인다. 그러나 우주기술이 좀 더 진화·발전하면 여러 개의 모듈이 결합된 형태로 보다 강력한 전력을 보유한 결합체인 우주전함으로 변신하게 될 것이다. 즉 거대한 플랫폼에 탐지, 추적, 공격, 방어, 추진체계 등 다양한 종류의 모듈들이 결합되는 형태로 개발 및 운용될 것으로 보인다. 그리고 보다 발전된 우주함대(우주선)의 무기체계 유형으로 광선무기, 레이저, 공기폭포, 전자기파, 상대의 비행체(우주선)를 파괴하는 특수탄 등이 개발될 것이다.

이와 같이 각종 체계(모듈)들은 전장 상황과 조건에 따라 결합 및 분리하는 방식으로 운용하게 될 것이다. 현재는 우주공간에서 국제우주정거장에 각종 모듈을 도킹시키고 있지만, 미래에는 이보다 훨씬 더 큰 우주정거장을 만들게 될 것이다. 더 큰 우주정거장은 보다 안

¹⁰⁾ 대항해시대에 스페인들은 금과 은을 귀중하게 여겼지만 아즈텍 제국과 잉카제국 원주민들은 금을 단순한 장식용으로 여겼다. 어떤 물질의 가치는 각 문화권이나 집단의 사고방식에 따라 다를 수 있다.

정적으로 손쉽게 모듈들을 결합 및 분리시킬 수 있는 기지가 될 것이다.

또한 좀 더 기술이 발전하게 되면, 인간은 고정되어 있는 정착기지촌(달과 같은 곳에 우주인들이 거주할 수 있도록 만든 기지)에서 지구에서 쏘아 올린 모듈들을 우주에서 결합 및 분리시킬 수도 있을 것이며, 수리도 가능해질 것이다.

미래 우주전쟁에서는 이러한 거대한 크기의 비행체인 우주전함(필자는 이를 ‘우주함대’로 지칭한다)으로 상대진영과 싸우게 될 것으로 예측된다. 더불어 전투 상황 및 조건에 따라, 상대에 따라 개별 단독 형태로, 또 때로는 군집 및 합체 형태로 변환시킬 수 있는 비행체들로 운용될 것이다.

초기 우주 탐사 및 개발은 국가주도의 경쟁시대로 시작하였으나, 탈냉전기에 들어서 국제우주정거장을 만들면서 협력의 장으로 변화했다. 그리고 2010년대부터 우주개발 및 탐사는 국가주도에서 민간주도 시대로 전환되기 시작했다. 그럼에도 불구하고 동서고금을 막론하고 인간의 이기심과 국익을 위한 사소한 갈등이 전쟁으로 비화되는 경우가 비일비재하였다. 다가오는 우주 시대에도 이러한 전쟁은 국가 간의 근본적인 문제로 대두될 것이다. 그러므로 평화로운 목적으로만 탐사·개발해왔던 우주도 전장화될 가능성이 높다고 볼 수 있다. 역사상 해양력이 강한 국가가 우리 인류사회를 이끌어왔던 것처럼, 강한 우주력을 가진 국가가 우주우세권을 보유함으로써 미래 우주시대에도 강대국이 될 가능성이 높을 것으로 판단된다.

4. 결론: 우주함대 건설을 위하여

우주관련 기술이 더욱 발전한다면, 그리고 지구에서 더 살 수 없는 상황과 조건이 된다면 인류는 생존하기 위해서 새로운 행성을 탐사해야 할 것이다. 또 현재의 우주기술로 이미 탐사하고 있는 달과 화성 등에는 보다 더 적극적인 자원탐사가 실행될 것이고, 인류에게 유용한 광물질이 새로 발견되고 상용화된다면, 이를 더 많이 채굴하기 위해 더 많은 투자를 하게 될 것이다. 더 많은 투자는 자연스럽게 더 유의한 결과를 가져올 것이다. 난관에 봉착할 때마다 인류는 새로운 시도와 과학기술의 발전으로 이를 극복해왔기에 이 또한 극복할 것으로 판단된다.

어쩌면 무모한 도전일 수도 있지만, 우리는 향후 100

년 이후의 우주시대를 예측하며 살아야 하는 시대에 살고 있다고 할 수 있다. 지난 15세기 중반 이후 20세기에 이르기까지 서구의 해양탐험·해양통제 사례를 통해 어떻게 해양을 활용하느냐에 따라 국가의 흥망성쇠가 결정되어 왔음을 알 수 있다.

이에 대비한 대한민국의 3가지 대책을 주장하고자 한다. 첫째는 국가 주도하에 민·관·군 통합기구를 조직하여 의사소통을 통해 일시에 도약하여 따라잡는 방식을 택해야 할 것이다. 현재 우리는 인도에 이어 한참 뒤처지는 세계 7위의 우주관련 기술을 보유하고 있는 것으로 알려져 있다. 현재 세계 우주시장의 점유율 1%도 되지 않는 기술력을 끌어올리기 위해서는 국가 주도하에 면밀한 장기 계획과 적절한 예산배분을 통해 학계와 민간부분을 잘 연결하는 구심점의 역할을 정부가 수행해야 할 것이다[25]¹¹⁾.

둘째는 해군선도 하에 우주함대를 건설하고 운영하는 것이다. 2장 3절에서도 짧게 논의했던 바와 같이 해군은 태생적으로 해당 시점에 배라는 플랫폼에 최첨단의 과학기술이 함유된 각종 무기체계를 탑재해왔다. 또 동시에 조직 측면에서도 승조원 총원이 한 팀이 되어 화합하는 가운데 갖가지 어려움들을 극복하는 DNA가 체질화되어 있기 때문이다.

마지막으로 주장하고자 하는 것은 시점이다. 우주함대건설은 미래 100년 계획하에 장기간 꾸준히 달성해야 할 목표라고 할 수 있다. 미루는 것보다는 지금 이 순간부터 우주함대 건설을 위해 민·관·군이 함께 뛰며, 산·학·연이 혼연일체가 되어 매진해야 할 것이다.

이제 우리 대한민국은 우주를 향해 어떠한 발걸음을 내딛느냐가 중요한 시점에 이르렀다고 할 수 있다. 또한 대한민국 해군도 바다를 기반으로 국가우주력을 선도하는 군으로 새로운 우주시대를 향하여 힘찬 발걸음을 내딛어야만 할 것이다.

1453년 오스만 투르크의 동로마 제국 수도인 콘스탄티노플 점령으로 단절이 되었을 때에 인류의 해양사용 경험 축적과 스페인의 도전이 스페인이 제국으로 성장하는 데 그 빛을 발하였다. 오늘의 우주를 향한 대한민국의 힘찬 도전은 우리에게 새로운 미래 우주항해시대의 서막을 열어줄 것이다. 그 결과 미래 우주시대의 주인공은 우리 대한민국이 될 것이다.

11) 윤석열 대통령은 ‘미래 우주경제 로드맵’을 선포하면서 세계 5대 우주강국을 목표로 예산을 5년 내 2배로 증액하겠다고 밝혔다.

참고문헌

- [1] 김상배 편, 『우주경쟁의 세계정치』 (서울: 한울 아카데미, 2020)
- [2] 리저 편저·송은진 역, 『역사가 기억하는 세계 100대 전쟁』 (고양: 구빅, 2007)
- [3] 로버트 제이콥슨 저·손용수 역, 『우주에 도착한 투자자들: 부와 기회를 확장하는 8가지 우주 비즈니스』 (서울: 유노북스, 2022)
- [4] 박병구, 『한중일 석유전쟁』 (서울: 한스미디어, 2006)
- [5] 박창권 등 11명, 『21세기 해양안보와 국제관계: 갈등과 협력 그리고 경쟁』 (서울: 북코리아, 2017).
- [6] 버나드 몽고메리 저·송영조 역, 『전쟁의 역사』 (서울: 책세상, 2007)
- 알프레드 세이어 마한 저·김주식 역, 『해양력이 역사에 미치는 영향 1』 (서울: 책세상, 2003)
- [7] 장학근 등 4명, 『세계의 역사를 움직인 배들』 (진해: 해군사관학교, 1996)
- [8] 조지프 커민스 저·채인택 역, 『별난전쟁, 특별한 작전』 (서울: 플래닛미디어, 2009)
- [9] 지오프리 파커 저·김성환 역, 『아틀라스 세계사』 (서울: 사계절, 2007)
- [10] 켈리 제라디 저·이지민 역, 『우주시대에 오신 것을 환영합니다』 (서울: 해움터, 2022)
- [11] 피터 자이한 저, 홍지수·정훈역, 『21세기 미국의 패권과 지정학』 (서울: 김앤김북스, 2019)
- [12] R.G. 그랜트 저·조학제 역, 『해전 3,000년』 (계룡: 해군본부, 2012)
- [13] 해군대학, 『세계해전사』 (대전: 해군대학, 1998)
- [14] 해군대학, 『세계해전사역사 속의 해군력 운용과 해전』 (대전: 해군대학, 2011)
- [15] Bruce Bueno de Mesquita, Principles of International Politics: Peoples Power, Preference and Perceptions (Washington, D.C.: CQ Press, 2000)
- [16] E. H. Carr 지음·김택현 옮김, 『역사란 무엇인가』 (서울: 까치글방, 2016)
- [17] 강한태, “미래전 대비, 무인기의 군사적 운용방향,” 『국방정책연구』 제35권 제1호(2019년 봄), pp. 14-27.
- [18] 김기호, “일본의 해양전략과 해상자위대 증강동향,” 한국해양전략연구소 편, 『2020-2021 동아시아 해양안보 정세와 전망』 (서울: 박영사, 2021), pp. 120-148.
- [19] 김덕기, “중국의 해양전략과 해군력 증강동향,” 한국해양전략연구소 편, 『2020-2021 동아시아 해양안보 정세와 전망』 (서울: 박영사, 2021)
- [20] 장영근, “뉴 스페이스 시대의 우주발사체 개발현황과 전망,” 『KIMA』 Vol. 51 (May 2022), pp. 104-114.
- [21] 정영주, “인공지능을 통한 ATO 기획체계 발전: 전투계획 자동화를 중심으로,” 국방정책연구 제38권 제2호(2022년 여름), pp. 125-156.
- [22] 이대주, “약관 19세의 스탈린, 세계의 지배자 야심 품다,” 국방일보 (2018. 6. 7)
- [23] 공미라, “지구를 둘로 쪼개 나눠 가진 포르투갈·에스파냐,” 조선일보 (2014. 7. 11).
- [24] 서민영, “이슬람교·기독교 간 200년 혈투... 각종 문물도 전해졌죠,” 조선일보 (2022. 4. 27).
- [25] 김동하, “우주위원장 직접 말은尹 “10년뒤 달에서 자원 채굴”, ” 조선일보 (2022. 11. 29).
- [26] 한화그룹 네이버포스트, “우주정거장에서 비행사들은 무엇을 하고 어떻게 생활할까?” (<https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=34125018&memberNo=1972196&vType=VERTICAL>, 검색일: 2022. 10. 12.)
- [27] 네이버 지식백과, ‘우주정거장’ (<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=1051262&cid=47341&categoryId=47341>, 검색일: 2022. 10. 12.)