
Arrow 미사일 방어체계 개발 현황

박태용

목포해양대학교

Development Status of Arrow Missile Defense System

Tae-yong Park

Mokpo Maritime University

E-mail : sirpak75@gmail.com

요 약

이스라엘의 미사일 방어체계인 Arrow 체계는 미국과 이스라엘 간 전략적 협력관계를 통해 개발되었다. 미국 레이건 행정부의 전략방위구상(Strategic Defense Initiative, SDI) 연구에 이스라엘이 1986년에 협력함으로써 전술탄도미사일 방어체계 개발이 시작되었고, 두 차례의 획기적인 성능개량을 통해 현재 Arrow 3까지 개발되어 있다. 주변국으로부터 탄도미사일 위협을 직접적으로 받고 있고, 전장의 중심이 짧은 이스라엘의 지정학적 환경에 맞도록 개발되고 지속적으로 업그레이드되고 있는 Arrow 미사일 방어체계의 개발 사례는 한반도 환경에 적합한 탄도미사일 방어체계를 구축함에 있어 모범적 사례가 될 수 있다.

ABSTRACT

The Arrow system, an Israeli missile defense system, was developed through a strategic partnership between the United States and Israel. Israel's cooperation with the Strategic Defense Initiative(SDI) research of the Reagan administration in the United States began in 1986 with the development of a tactical ballistic missile defense system and two increasingly improvements to Arrow 3. It could be a moral lesson to developing Korean Ballistic Missile Defense System because Israel's Geopolitical environment is similar to Korean peninsula.

키워드

미사일방어체계, Missile Defense System, Arrow 미사일 방어체계, KAMD

I. 서 론

중동의 화약고라고 불릴 만큼 끊임없이 군사적 대립과 충돌이 일어나고 있는 이스라엘은 주변 국가로부터 근거리 로켓과 탄도미사일의 위협에 항상 노출되어 있다. 이스라엘은 이러한 위협으로부터 방어하기 위해 견고한 미사일방어체계를 구축하여 운용하고 있으며, 작전중심이 매우 짧은 지정학적 특성을 반영하여 PAC-3나 아이언 돔(Iron Dome) 등 하층방어와 Arrow와 같은 상층방어를 결합한 개념으로 구축하고 발전시켜나가고 있다. 본 논문에서는 그 중 상층방어체계인 Arrow 체계를 중심으로 역사와 개발 현황에 대해 조사하였다.

II. 이스라엘의 미사일 방어체계

이스라엘에게 직접적인 위협이 되는 무기는 인근 국가에서 발사되는 단거리 탄도미사일과 근거리 로켓포 및 포탄이다. 단거리 탄도미사일의 경우 고도 100km 내외에서 상층방어 체계를 이용하여 1차적으로 요격을 시도하고, 상층에서의 요격이 실패했을 때 저고도에서 하층방어 체계를 이용하여 요격을 시도한다. 근거리 로켓포의 경우 하층방어 체계를 이용하여 요격하는 개념이다.

하층방어 체계로는 PAC-2를 보유하고 있다가 2015년 5월에 독일로부터 PAC-3 4개 포대를 추가로 구입하여 보강하였고, 이스라엘이 자체 개발한 데이비즈 슬링은 하층방어 윗부분과 상층방어를 동시에 담당할 수 있다. 데이비즈 슬링은 2015년 4월에 최종 시험에 성공하였고, 2016년부

터 배치하고 있다[1]. 단거리 로켓이나 포탄 공격을 방어하기 위해 아이언 돔을 개발하여 2011년부터 배치하였고, 2012년 11월 가자지역에서 발사된 400기 이상의 로켓 중 85%를 요격하여 그 성능을 입증한 바 있다[1].

상층방어 체계는 미국과 공동으로 개발한 Arrow를 전력화하여 운용하고 있다. Arrow는 지속적인 업그레이드를 거쳐 현재 Arrow-3까지 배치되었고, Arrow-2는 고도 50~60km에서, Arrow-3는 고도 100km에서 탄도미사일을 요격한다.

III. Arrow 미사일방어체계

Arrow 미사일방어체계 개발의 배경은 냉전시대 미국의 레이진 행정부가 추진했던 SDI(Strategic Defense Initiative, 전략방위구상)로 거슬러 올라간다. 1986년에 SDI의 일환으로 미국-이스라엘 간 무기체계 개발에 관한 전략적 협력을 추진하기로 하였고, 미국의 예산 지원 하에 이스라엘은 탄도 미사일방어체계를 개발하기로 한 것이다.

태평양과 대서양이라는 자연적인 장벽으로 보호되는 미국이 본토 방어를 위해 여러 종류의 탄도미사일방어체계를 구축하는 것과 작전 중심이 짧아 대응시간이 매우 부족한 이스라엘의 미사일방어체계를 구축하는 것은 그 개념이 다를 수밖에 없다. 따라서 이스라엘은 보다 촘촘하고, 짧은 시간 내에 표적을 요격할 수 있는 것에 중점을 두고 대공방어체계를 개발하였다.

사실 처음에는 레이저 무기를 이용하여 탄도미사일의 부스트단계에서 요격하는 체계도 구상하였으나 기술적 한계를 극복하지 못하여 개념을 더 이상 추진하기 어렵게 되었고, 헤즈볼라와 하마스의 간헐적인 로켓탄이나 박격포 공격으로 다수의 사상자가 발생하자 먼저 단거리 발사체계 대한 방어부터 추진하게 되었다가 상층방어와 하층방어로 2번 요격하는 개념으로 전환하여[2] 현재의 미사일방어체계 이르렀다.

2000년도에 처음 실전 배치된 Arrow-2는 14기의 미사일과 동시 교전할 수 있고, 최고 속력은 마하 9, 최대 요격 고도는 50~60km 가량이다. 파편 집중형 탄두로, 표적 40~50야드 부근에서 표적 방향으로 파편을 집중하면서 폭발함으로써 요격하는 방식이다[2].

Arrow-2의 후속 모델인 Arrow-3는 Arrow-2에 비해 작고 가벼울 뿐 아니라 상승고도가 100km로, 탄도미사일을 대기권 밖에서 요격할 수 있다. 또한 고해상도의 전자광학센서를 장착함으로써 정확도가 향상되었고, Arrow-2와 달리 직접 적 미사일과 충돌하여 운동에너지에 의해 요격하는 Hit-to-Kill 방식의 탄두가 적용되었다. Arrow-3는 2013년부터 시험발사를 시작하였고, 2017년에 실전 배치되었다.

IV. 결 론

국경을 마주하고 있는 주변국들과 군사적 대치를 하고 있는 이스라엘은 MDL과 NLL을 기점으로 북한과 대치하고 있는 우리나라와 지정학적 환경이 유사하다. 또한 중·단거리 탄도미사일과 장사정포, 다련장로켓 등으로 한반도와 수도권에 위협받고 있는 상황도 이스라엘의 경우와 유사한 점이 많다. 우리 군이 구축 중인 KAMD 체계에 관한 연구에 있어서 이스라엘의 대공방어 체계 구축 사례는 좋은 모델이 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] H.R. Park, "A Comparative Study on BMDs of Israel, Japan and South Korea and Implications for South Korea," *Journal of International Area Studies*, Vol.20(1), pp.195-223, Apr. 2016.
- [2] <http://www.jewishvirtuallibrary.org/arrow-missile-program>(2018.4.26. 검색)