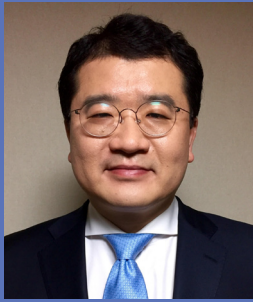


사드, 검증해야 한다.



최종건 연세대학교

북한의 4차 핵실험과 장거리 로켓 발사 이후, 대북위협인식이 높아졌다. 그 인식의 맹점은 바로 북한이 소형화 한 핵탄두를 노동 미사일에 장착하여 우리를 공격할 수 있다는 것이다. 우리는 페트리엇 요격 미사일로 구성된 한국형 미사일 방어체계를 구축하고 있지만, 저층에서 미사일을 요격하지 못하면 바로 미사일 공격에 노출 될 수 밖에 없다. 따라서 고고도에 미사일 방어체계를 한 층 더 확보하여 적의 미사일을 여러 층에서 요격할 시스템이 있어야 한다는 주장은 이성적 선택일 수 있다. 이것이 바로 사드 배치 찬성측 핵심이다. 그러나 나는 이러한 주장이 검증의 대상이 되어야 한다고 생각한다. 즉, 검증의 핵심은 이

사드체계가 고고도 요격 체계로서 신뢰성이 있는가라는 문제와 북한이 중거리 미사일을 고각도 발사 할 것인가라는 타당성의 문제이다. 이 능력과 위협 평가가 타당할 경우, 사드 배치의 객관적 근거가 확립 될 것이다.

사드 능력 평가?

사드의 신뢰성이란 바로 고고도에서 낙하하는 미사일을 요격 할 수 있는가이다. 사드 배치 찬성의견은 사드의 명중률이 최대 90%까지 이룬다고 주장한다. 그러나 사드가 실전에서 검증되지 않았기 때문에 이러한 명중률은 록히드 마틴이 제시하는 시험평가 수치에 불과하다. 또한 사드 성능에 관한 논란은 이미 미국에서 조차 가중되고 있다. 2013년 4월 9일 스미소니언에서 발행하는 Air & Space 4월 9일자 기사는 사드무기체계의 실험 효용성을 비판적으로 언급한다. 록히드 마틴이 사드의 명중률을 과장되게 홍보하고 있다는 점을 지적하며, 현실은 “사드가 여전히 실전에 배치되지 못하고 있다”는 것을 꼬집는다. 2013년 6월 미 군축협회 홈페이지에는 사드팩트란을 개설하여, “사드 개량이후 9번의 시험에 성공했지만, 다른 3번의 시험은 no-test로 분류되어 있다”며 록히드 마틴의 시험 성공률이 과장되었음을 재차 확인한다. 또한 2014년 7월 17일 미국 '군축·핵비확산 센터' 홈페이지에는 “사드가 당초 계획한 능력은 안정적으로 보여주지 못하고 있다”고 기술돼 있다. 약 1년후 2015년 3월 미 상원 군사위에서 사드 수행평가를 담당한 마이클 길모어 미 국방부 작전실험평가 국장은 “사드 시스템의 구성요소들은 지속적이고 꾸준한 신뢰성 향상을 보여주지 못했다”며 결정적으로 “자연 상태 실험에서 결함을 보였다”고 증언한다. 여전히 미국에서 조차 사드의 성능은 검증의 대상이라는 것이 이 논란의 맹점이다. 최소한

사드가 구현한 성능을 확보하기 위해서는 좀 더 시간이 필요한 것으로 보인다.

고각도 미사일 위협?

2014년 3월 북한은 사정거리 1300km 노동미사일 2발을 서해인접 내륙에서 동해쪽으로 발사했다. 이 노동미사일은 북한 영토를 가로질러 총 600여km를 비행하여 동해상에서 사라졌다. 커티스 스캐로피 주한미군 사령관은 이를 근거로 “북한이 중장거리 미사일을 고각도로 발사하여 사거리를 줄이는 새로운 전술을 개발하였다”는 주장을 펼쳤고, 이것이 오늘 날 북한의 노동미사일이 남한의 주요시설을 타격할 수 있다는 소위 “노동미사일의 고각도 발사 위협”의 기원이다. 2월 7일, 북한은 오전 9시 30분 은하 장거리로켓을 발사한다. 그리고 그날 오후 3시 우리 정부는 사드배치 공문화를 천명하며 노동미사일 고각도 발사 위협“을 그 근거로 삼는다. 그렇다면 공학과 군사전략 차원에서 노동미사일의 고각도 발사 위협은 타당한 것인가?

사드 효용성의 테스트 할 수 있는 경우는 북한이 노동 미사일을 반도의 최북단에서 고각도로 발사할 때이다. 미사일 발사각을 높인다는 것을 공학적으로 고탄도 (Lofted Trajectory) 방식이라고 불린다. 여기서 탄도각도란 추진체와 탄두가 최종 분리될 때 비행하는 최종각도를 탄도 각도라고 한다. 따라서 지상에서 미사일을 더 높은 각도로 발사한다고 최고고도가 증가하고 사거리가 준다고 할 수 없다. 이는 야포에서나 가능하다. 통상 미사일의 최고고도는 사거리의 25%선이다. 즉, 노동 미사일 사거리를 1600km라고 할 때, 정점고도가 400km이다. 따라서 최대 사거리 1600km 노동 미사일의 사거리를 인위적으로 600 km로 줄여 발사할 경우, 사드 배치 논리에 의하면 기존의 노동 미사일이 고각의 비행을 위해 더 높은 고도가 설정이 되어야 한다는 것인데, 이는 공학적으로 타당하지 않다. 통상 미사일의 최고 비행고도가 통상의 미사일 궤적보다 높게 나왔다면, 이는 사거리를 늘린 개량형 미사일을 개발 한 것으로 보는 것이 공학적 설명으로 타당하다. 실험 과정에서 목표한 최고고도에 이르면 시험이 성공한 것으로 보고, 비행을 중단하는 것은 미사일 개발에서 자연스러운 것이다.

더욱이 기존의 미사일을 일부러 높게 쏘서 가까운 목표를 맞추는 일은 불가능하다. 어떠한 무기 체계든 애초 개발된 목적에서 다른 목적으로 변형되면 그 성능을 보장 할 수 없다. 따라서 변형된 성능을 보장하기 위해 수십차례의 시험평가를 수행한다. 탄도 미사일의 사거리를 줄여 고각도로 비행하기 위해서는 비행 및 유도제어에 변형을 가해야 한다. 더욱이 낙하하는 탄두의 각도가 고각도, 즉 수직에 가까울수록, 공기저항에 의한 열이 발행한다. 애초 디자인된 절연능력 보다 더 높은 온도 때문에 더 많은 장애 요인이 발생하며 성능은 저하된다. 이쯤되면, 북한의 고각도 미사일 발사 역시 한 개의 이벤트를 가지고 과도하게 확대해석하는 것이 아닌가 싶다. 북한의 장거리 로켓 발사와 사드 배치를 연계하는 것은 논리적 연결성 또한 약하다. 북한이 노동미사일을 동해로 발사한 단 한번의 예외적인 경우를 일반화 하여 극단의 부자연스러운 위협으로 변화시킨 것이다. 전략적으로 북한은 단거리 스커드

B(300km), C(500km), ER(600km) 1000기를 보유한 상태이다. 결국 약 50여발 노동 미사일을 보유한 북한이 고탄도 방식으로 한국에 발사할 이유가 없다. 노동미사일은 미군증원병력의 한반도 전개를 견제하기 위해 개발된 것이라는 해석이 지배적이다. 남한에 핵미사일을 발사하는 최악의 경우에도 탄두 중량이 1t에 육박하는 스킨드미사일이 오히려 자연스러운 선택이 될 것이다. 최대 사거리 500km 이하인 스킨드급 미사일은 사드의 요격 범위를 벗어난다. 즉, 사드가 요격하기에 어려운 저고도로 비행한다는 뜻이다. 대량의 장사정포와 단거리 미사일로 북한이 수도권을 공격할 경우 사드는 사실상 무용지물이 된다.

사드는 요격 명중률이라는 능력의 측면과 북한의 고각도 미사일 발사 가능성이라는 위협의 측면에서 보다 심층적인 검증이 필요한 무기 체계이다. 어떤 무기도 완벽하지 않다. 물론 고고도에 방위막을 하나 더 확충하는 것은 정서적으로 우리에게 안정감을 줄 수 있다. 그러나 여전히 북한의 중장거리 미사일 고각도 발사라는 측면에서 여전히 사드의 실효성이 의심스럽다. 더욱이 사드 배치가 이웃 중국에게 위협으로 인식되는 상황에서 우리 국익에 과연 이익이 될지 모르겠다. 사드는 우리의 국익을 위한 검증대상이다.