

국방연구개발의 비전 ③ 정보·전자전 분야

# 재밍 전자파로 적 무기체계 일시에 무력화

글 | 이광일\_ 국방과학연구소 4체계 전자전 부장 · 장희진\_ 국방과학연구소 4체계 2부 1팀

**결** 프전을 포함하여 최근의 이라크전 경험을 통해 현대전에서 전자전은 전쟁승리의 필수적인 요소임을 확인하게 되었다. 이라크전에서 미국의 정보수집 항공기 U-2, 영국의 님로드는 이라크 방공망에 대한 공격시 방공망 체계의 위치, 장비 가동여부 정보를 수집하여 이에 대한 공격을 결정하기 위한 표적정보를 구축하는 데 활용되었다. 전자전 전용기 EC-130H는 통신재밍장비를 이용하여 이라크 지휘통제 통신망에 강력한 재밍 전자파를 방사함으로써 지휘통제 기능을 방해하거나, 기만 정보를 침투시키는 정보전의 도구로 사용되기도 하였다.

전자전은 전자파를 사용하는 적 무기체계의 전자파를 수집, 분석하여 미사일, 레이더, 통신장비 등의 위치 및 운용상태를 파악하고, 이러한 정보를 토대로 무기체계의 작동을 방해하기 위한 재밍

전자파를 방사하는 군사활동을 가리킨다.

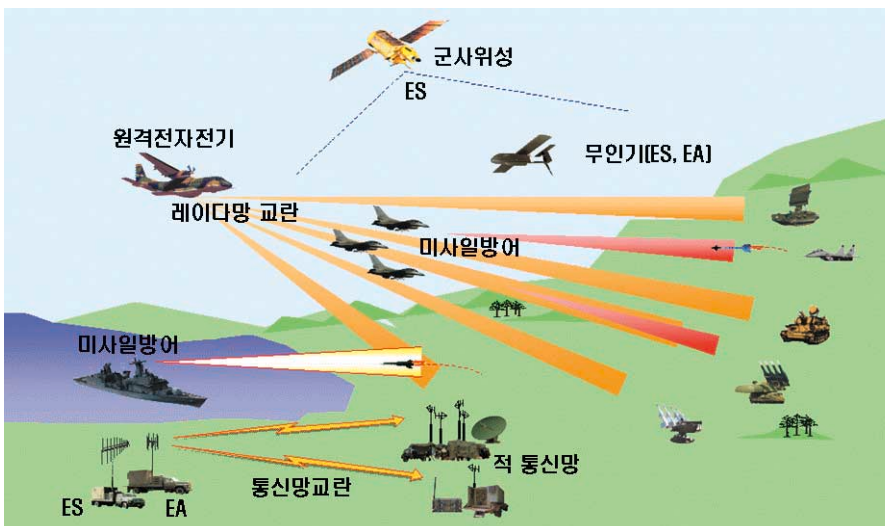
## 방공망 무력화할 '원격전자교란기' 개발 예정

국방과학연구소는 1970년대 중반부터 전자전체계의 개발을 추진하여 함정용 전자전체계, 전투기용 전자전체계, 전투기외장형 전자방해체계 등을 개발 완료하여 해군과 공군에서 운용하고 있다. 특히 KF-16 전투기에 탑재되는 전투기외장형 전자방해체계는 2000년대 신형 미사일을 방어하는 체계로서 적 레이더가 아군 전투기를 추적하면 즉각 이를 탐지하여 다양한 전자전기법을 적용한 강력한 교란전파를 방사하여 적 미사일을 무력하게 만드는 최신 전자전체계다. 올해 개발이 완료되는 해상작전 헬기용 ESM 체계는 링스 헬기에 탑재되는 전자전체계로 원거리에 있는 적 레이더 전자

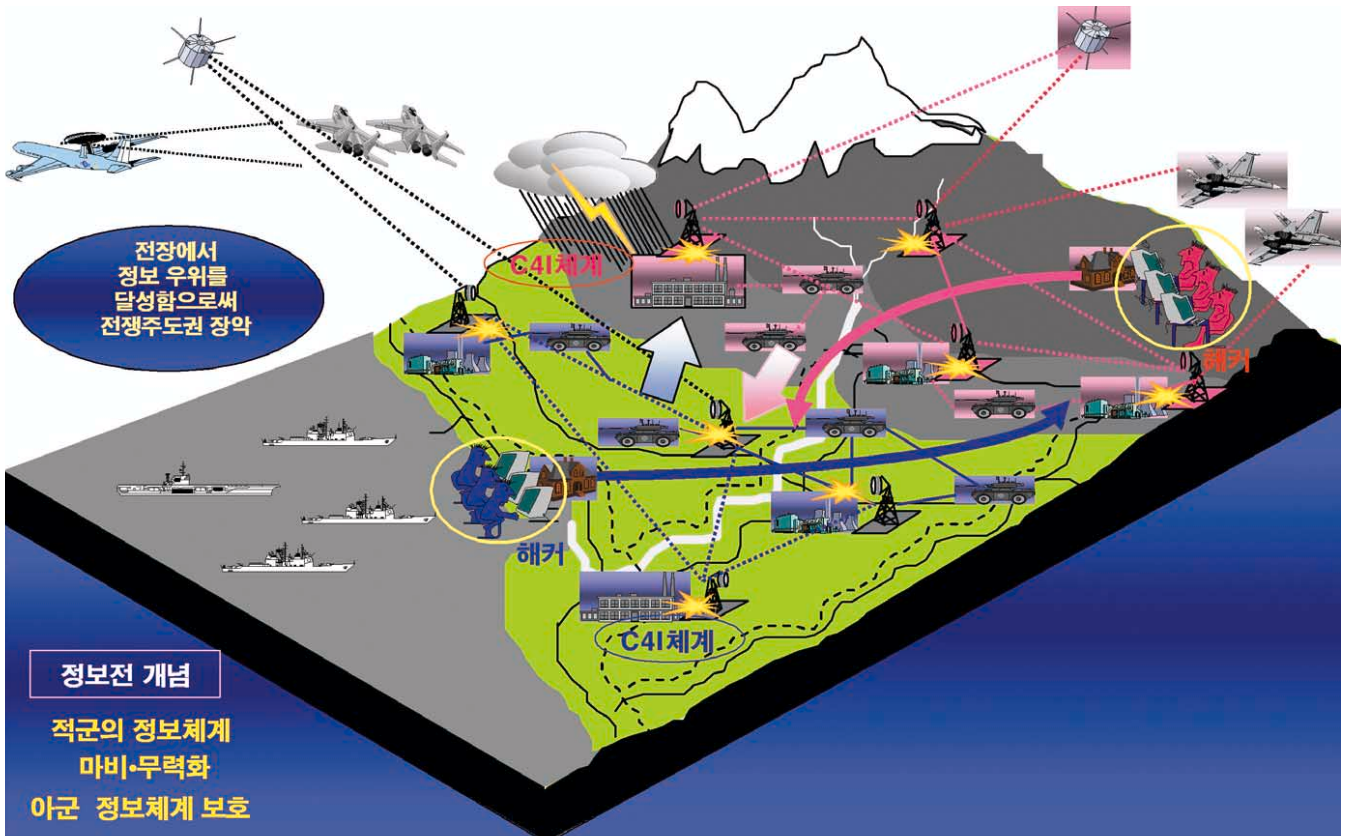
파를 탐지 및 식별하여 조종사에게 경보하고 모함에 전송함으로써 모함의 작전반경을 확대시키는 전자전체계다.

또한 현재 개발중에 있는 차기전자전체계는 적의 통신신호의 위치를 정확하게 탐지하며 정보를 탐지 분석하고 고출력의 방해전파를 방사하여 적 통신망을 교란한다. 도약신호에 대해 주파수를 추적하여 재밍함으로써 원거리의 적 통신망을 교란하고 종래의 광대역 재밍에 따른 우군 통신망에의 방해를 일으키지 않는 최신의 전자전 기법을 독자적으로 개발 적용하고 있다.

미래 네트워크 중심전의 핵심으로 정보



전자전 운용개념



미래 정보전 양상

통신기술을 기반으로 하는 C4I 체계는 적이 사이버 공격을 감행했을 경우, 지휘통제뿐만 아니라 센서로부터 슈터로 이어지는 전쟁 수행체계에 치명적인 영향을 미칠 수 있고 국가안보에 심각한 위협을 초래할 수 있다. 그러므로 각 국은 정보전 핵심기술인 국방정보보호기술 확보를 위하여 지속적인 연구 개발과 투자를 하고 있다.

### 미래 전쟁은 네트워크 중심의 사이버 정보전

우리 군의 정보체계는 우리 군에서 보호해야 한다는 인식하에 국방과학연구소는 2000년부터 '정보전체계 개발계획'이라는 정책과제를 필두로 현재 '사이버 침입탐지 및 대응기술' 과제에 이르기까지 정보전 기술 연구개발을 수행하고 있다. 국방 정보전 분야의 연구개발은 정보전 체계 및 핵심기술 개발, 정보전 방어체계 구축, 최종적으로는 정보전 수행능력 확보를 목표로 중장기 계획하에 진행 중이다. 유·무선, 센서네트워크, 임베디드 환경 등 국방 정보통신환경의 변화를 반영한 정보보호기술을 단계적으로 개발하며 해킹·바이러스 위협으로부터의 감시 및 예방기술과 차세대 침입탐지기술 연구를 통해 탐지기술을 확보한다.

대응 및 복구기술 분야에서는 침입자 역추적, 침해 감내 기술 등을 개발하며, 모델링과 시뮬레이션 등의 평가기술 개발을 통해 정보보호기술을 검증하고 향후 사이버 상황인식 및 사이버 대응방책의 기반기술을 확보한다. 이러한 연구개발 과정에서는 상용에서는 개발 적용의 한계가 있어 그 중요성에도 불구하고 연구개발이 거의 이루어지지 않는 기술에 대한 연구개발을 포함하는데 침입자 역추적 기술, 침해 감내 기술 등이 대표적인 예다.

국방과학연구소는 이와 같은 정보전 연구개발 비전을 가지고 군 자체의 특수성을 고려한 독자적인 정보보호기술 확보를 지속적으로 지원하여 향후 네트워크 중심의 사이버 정보전 형태로 전개될 미래전에 대비할 계획이다. ⑤



글쓴이 이광일은 충남대학교 전자공학 박사학위를 받았다. 링스헬기용 ESM장비 체계개발사업책임자, 차기전자전 장비 체계개발사업책임자를 지냈다.



글쓴이 장희진은 경북대학교 이학박사학위를 받았다. 이동네트워크 정보보호기술 연구소 연구교수를 역임했다.