

제5회 「공군 창의·혁신 아이디어 공모 해커톤」 기획서 [자유공모]

| | |
|-------|---------------------|
| 응모분야 | 3. 정비/작전지원 해커톤 |
| 팀명 | 4드론러시 |
| 프로젝트명 | 전시 드론 징집 및 민군 전환 체계 |

1. 아이디어 선정배경

헌법76조 2항에 의하면 차량을 비롯한 전쟁수행에 필요한 것들을 동원 가능합니다. 저희는 이러한 배경을 효과적으로 우리 군이 활용할 수 있는 아이디어를 생각해보다가 전시 상황에서 민간 드론을 효과적으로 징집하여 활용하는 방안에 대해 생각하게 되었습니다. 현재 이루어지고 있는 우크라이나-러시아 전쟁과 같은 사례를 보면, 드론이 군사적으로 가지는 의미는 나날이 커져가고 있으며, 전시 상황 발생 시 사용되는 활용성 역시 다양해지고 있음을 확인할 수 있습니다.

전시 상황에서 민간 드론을 사용하면 좋을텐데 아직까지 그러지 않은 점에는 까닭이 무엇인가에 대해 알아보면 다음과 같습니다. 먼저 지금 상황에서 민간 드론을 그대로 징집하여 군사용으로 사용하는데에 기능적 또는 현실적인 부분에서 한계가 존재합니다. 또 민간 드론의 경우 군과 다르게 공개된 환경에서 사용되기에 보안에 취약할 수 있다는 문제점 또한 존재합니다.

그렇기 때문에 민간드론들을 관리할 수 있는 데이터베이스를 활용하고, 평시와 전시 상황이 서로 전환될 시에 신속하게 상용망과 군용망을 전환시켜 기능적인 부분과 보안성을 챙기는 방법을 생각하였습니다.

2. 아이디어의 주요 특징(핵심 기술)

위의 방법을 생각하는 과정에서 가장 중점적으로 둔 것은 우선 이 모든 과정이 헛으로 돌아가지 않을만큼 민간 드론을 전장에서 효율적으로 사용하는 방법입니다. 민간드론을 전시에 동원을 하기 위해서는 그에 합당한 이유가 전제로 되어야하기 때문입니다. 그 외에도 동원해 온 드론들이 빠르게 사용되기 위해서 어떻게 해야할지 그리고 동원된 민간드론이 역으로 우리 군에 피해를 줄 가능성(사이버 공격으로 인해 역공격, 군사정보 유출 등)을 어떻게 제거할지에 대해 중점을 두고 기획을 하였습니다.

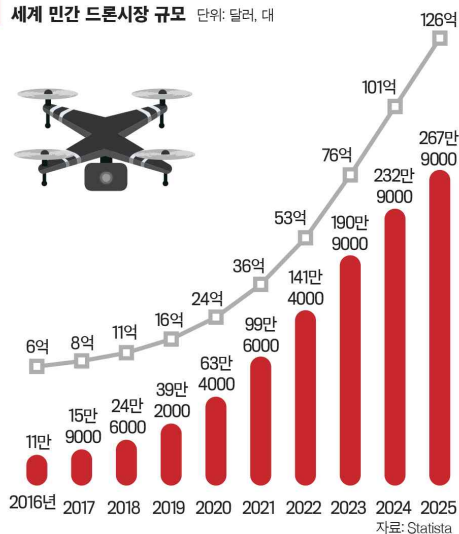
먼저 민간드론의 빠른 전환을 위해서는 기본 형태를 유지한 상태로 드론의 모듈(또는 특정 부품)만을 교체하고, 그 과정 이전에 드론의 상태를 점검하는 방식으로 평시-전시의 전환을 수행할 수 있습니다. 이렇게 전환된 드론들은 전시 상황 속에서 운송이나 기지 외곽 주변 경계 작업 더 나아가 미허가 드론의 접근을 차단하는 추가적인 군용 부품이 필요하지 않는 임무를 수행할 수 있습니다. 이렇게 활용되는 드론에 대한 의심은 ” 아마존 “ 사의 사례로 해결이 가능합니다. 전시 상황 속에 안전 점검을 한 후에 군용망으로 전환된 드론은 군용망에 연결된 다양한 드론들과 통신을 주고 받고, 그 통신을 통해 우리는 드론들이 우리들이 제어 가능함을 확인할 수 있습니다.

이러한 점들을 중점으로 한 전시 드론 민군 전환 체계는 효율성과 신뢰성을 가지게 되는 동시에 사회에서 사용하던 드론을 전시에 군사용으로 사용함으로써 군비가 절약되고, 이에 따라 주변국들의 군비 경쟁을 억제할 수 있습니다.

현재의 드론들은 상용적인 목적의 드론과 군용 목적의 드론으로 확실히 구분되어 있고, 이는 각각의 용도로만 사용이 가능한 상태로 드론 민군 전환 체계가 적용될 상황과 비교해서 금전적인 손해 외에도 시간적 손해 등이 존재하는 차이점이 있습니다.

민간 드론을 포함한 드론들은 계속해서 발전하고 있고 그 개수 역시 증가하고 있는 추세입니다. 또 현재 일어나고 있는 우크라이나-러시아의 전쟁과 이란이 미국의 드론을 GPS센서를 조작(해킹)하여 탈취한 사건 등과 같은 일들을 통해 우리는 군용 드론을 발전시킬 방법이 필요하고, 가장 빠르고 확실한 방법이 민간 드론을 활용하는 위의 형태임을 알 수 있습니다.

세계 민간 드론시장 규모 단위: 달러, 대



< 드론시장 주요지표 추이(` 19.6월, 누적 기준) >



[자료 출처]

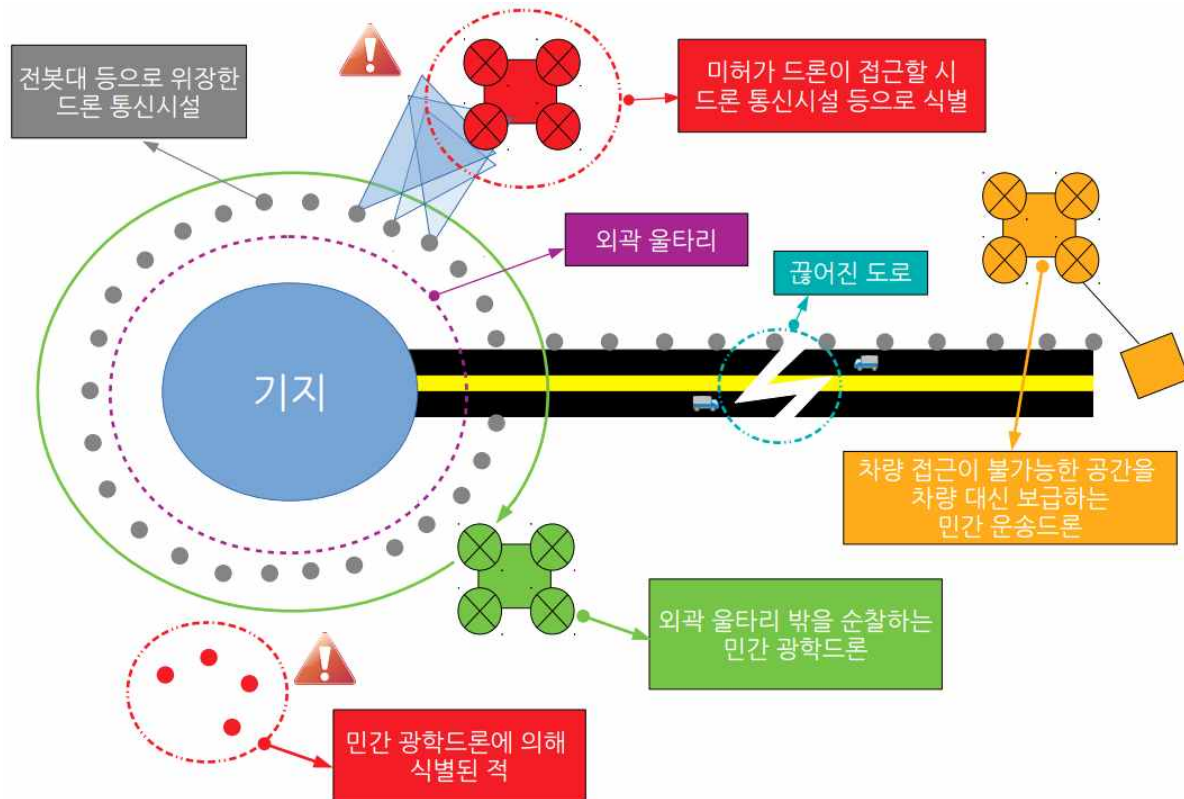
(세계 민간 드론시장 규모 - 중앙시사 매거진)

(드론시장 주요지표 추이 - CCTV뉴스)

3. 아이디어 구체화(현실화) 추진전략

- 1) 신설된 드론 사령부에서 민간 드론 데이터베이스를 설치 및 운용
- 2) 평시-전시 전환기에 드론 사령부에 의한 민간 드론을 신속하게 군사화
- 3) 전시 민간 드론을 활용한 기지 및 해안 외곽 순찰, 적 발견시 대응
- 4) 보급 차량이 도달하기 어려운 상황에서 드론으로 보급
- 5) 군용 드론 소진시 모듈(부품 등) 교체하여 군사용으로 사용하여 최종적으로 전투력 유지
- 6) 적의 사이버 공격 방어 훈련 (해킹 차단 및 해킹된 드론 식별)

(민간 드론 활용 방안 예시)



4. 아이디어 구체화(현실화)를 위한 세부방법

대다수의 드론은 GPS 통신 방식으로 위치 추적과 제어도 함께 하고 있습니다. 하지만 앞선 사례와 같이 해킹의 우려 및 기지 위치 발각 우려가 있기 때문에 군용망과 GPS 통신 방식을 혼합하여 사용하는 것이 필수라고 봅니다. 또한 이러한 드론 통신 시설을 적에게 들키지 않기 위해 전봇대 등과 같은 모양으로 위장하는 것도 중요합니다. 그리고 이러한 방식을 효과적으로 구축하기 위해서는 민간에 규제해야 할 사항이 생기므로 관련된 법 개정 및 신설이 필요합니다. 이와 같은 방식으로 할 경우 초기 인프라 구축 비용이 어느 정도 소모될 예정입니다.

5. 기타 아이디어 구체화를 통한 효과 등 기술

- 1) 기지 경계 작전 강화 (평시 미허가 드론의 기지 침입 방지 및 해안과 외곽 울타리 주변 순찰)
- 2) 전시 보급 효율화 (차량 진입이 어려운 산지 등을 민간 드론으로 보급)
- 3) 모듈 교체를 통한 제한적인 군사적 사용 (자폭드론)