

# 무인 항공기의 인증 동향

글 / 최 주 원 choijw@kari.re.kr

한국항공우주연구원 품질인증센터 항공인증그룹

## 1. 개요

군용기로서 성공을 거둔 무인기들의 효용성을 체험한 항공 선진국들은 무인기의 적용을 민간 부분으로 확대하려는 시도를 하고 있다. 그에 따라, 무인기 인증이 새로운 항공기 인증의 분야로 대두되고 있다. 세계적으로 대두되고 있는 무인기 인증의 최종 목표는 일반 공역에서 유인기와 같이 운항하도록 하는 것이다. 이를 성취하기 위해서는 유인기에 버금가는 기체의 안전성, 원거리 통신의 신뢰성, 지형지물/장애물/주위 항공기 인식 및 자동 회피 기능이 필수 요소가 되며, 또한 이에 대한 인증기준 및 검증방안이 필요하게 된다. 따라 항공 선진국들은 늘어나는 무인기의 수요에 따른 무인기 인증규정 및 법체계에 관련된 연구들을 수행 중에 있다.

## 2. 무인항공기 인증의 필요성

### 2.1 항공기의 인증

항공기의 운항은 탑승자 또는 지상의 불특정 다수에게 인적, 물적 피해를 줄 수 있으므로, 각 국가마다 항공기 자체의 안전성 및 운항 안전성을 위한 항공법 체도를 가지고 있다. 이러한 규정들이 계속 발전되어 오면서 일련의 인증체계를 갖추게 되었으며, 크게 항공기 설계를 인증하는 형식증명(Type certificate), 양산체계를 인증하는 생산증명(Production certificate), 개별 항공기의 감항성을 인증하는 감항증명(Airworthiness certificate) 등으로 정착되어 있다. 즉, 이러한 증명들을 모두 획득해야 만이 항공기를 생산하고, 운항할 수 있다.

### 2.2 무인기 인증의 필요성

무인기는 군의 수요로 개발되기 시작하여 그동

안 항법기술 및 통신기술의 발달로 인해 많은 발전을 해 왔다. 현재 다양한 기종들이 군에서 운용되고 있으며, 무인기들의 신뢰도 상승과 운영의 편리성으로 인하여 항공선진국들에서는 무인기를 국경 또는 해안선 감시, 수색, 정찰 등의 용도로 민간부분 적용을 확대하고 있는 추세이다. 무인기의 크기는 그 용도에 따라 무게가 수백 그램에 불과한 MAV(Micro Aerial Vehicle)로부터 소형 근거리 LOS(Line of sight)항공기, 2톤이 넘는 고고도 장기체공 항공기까지 그 형태 및 크기가 다양하다. 그렇다면 이렇게 다양한 무인기들을 민간에서 운영하려고 한다면 “어떻게 할 것인가?, 어떤 항공기를 날게 할 것이며 또한 어떻게 날게 할 것인가?” 하는 원론적인 문제가 대두된다. 이것이 바로 현재 대두되고 있는 무인기 인증의 문제이다. 그림 1은 무인기의 발전 추세를 나타내고 있다.

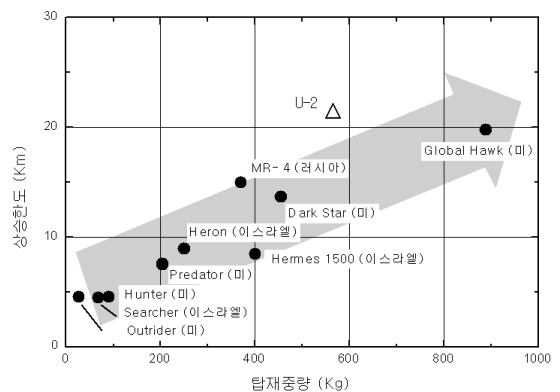


그림 1. 무인항공기의 대형화 발전 추세

### 2.3 무인기 인증을 위한 기술요건

미국에서는 고고도 장기체공 무인항공기(HALE - High altitude long endurance)의 Class A 공역 운항을 위한 법제도 연구를 수행하고 있다. 무인 항공기가 공역 체계인 NAS(National airspace) 내에서 일상 임무를 수행하기 위해서는 유인 항공기와 동등하거나

보다 높은 수준의 안전도가 보장되어야 한다. 또한, 유인기의 탑승조종사에 의해서 수행되는 특정 기능들이 무인기에 있어서는 다른 수단들에 의해서 구현되어야 한다. 이러한 중요한 수단들은 통신 및 제어의 신뢰성과 자동회피(DSA : Detect, see and avoid) 기능이며, 이러한 신기술의 신뢰성에 대한 규정 및 평가 기술이 무인기 인증에 있어서는 추가로 요구되는 부분들이다.

**2.3.1 통신 및 제어의 신뢰성**

무인기는 일반적으로 비행체, 지상 관제장비 그리고 지원 장비가 한 조를 이루어 구성되며, 통신은 지상 장비의 지상통신장비와 비행체의 탑재통신장비 사이에서 수행된다. 이 사이에서의 통신은 LOS(line of sight)로 직접통신이 될 수도 있으며, 위성이나 또 다른 무인기 같은 중계를 이용한 OTH(Over the horizon)통신이 될 수도 있다.

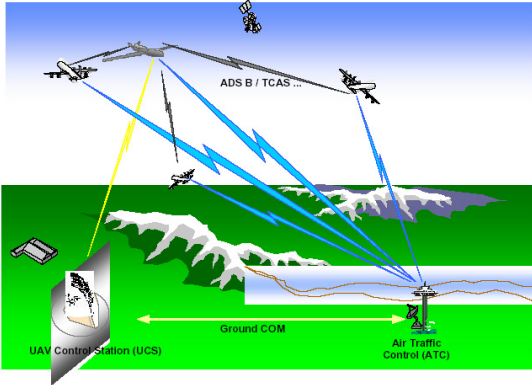


그림 2 무인기의 통신 운영체계

무인기의 통신 체계는 무인기와 UCS(UAV Control Station)사이의 비행제어를 위한 양방향 Data 통신과 무인기 임무장비에서 송신하는 자료 정보 통신이 있다. 여기서, 비행제어를 위한 통신의 경우, 고도의 신뢰성이 요구된다. 이에 무인기와 UCS 간의 통신계통은 일반적으로 Dual 이상의 Redundancy를 두며, 주파수 대역을 다르게 적용하기도 한다. 또한, 이러한 통신계통의 고장시를 대비하여 무인기와 UCS 사이의 연결이 끊어지는 경우, 무인기와 다시 통신 연결이 될 때까지 안전한 비행을 할 수 있도록 하는 LOGIC이 필요하다.

무인기 체계에 있어서 또 하나의 통신은 UCS와 지상관제국인 ATC(Air Traffic Controller)와의 통

신이다. 이 부분은 유인기가 ATC의 관제 하에서 안전한 비행을 할 수 있는 것과 같이, UCS의 지상 조종사가 ATC의 관제를 받아 무인기를 운영하는 것과 같다. 이러한 지상 통신은 유선 또는 무선이 될 수 있으며, 무선일 경우, 역시 통신의 신뢰성이 요구된다.

**2.3.2 장애물 인식 및 자동회피**

무인기의 민간 사용 용도는 환경감시, 교통감시, 해안 감시, Mapping, 항공촬영, 통신 relay 등 다양할 수 있다. 무인기가 이렇게 다양한 민간의 임무 수요를 충족시키기 위해서는 비행 영역이 지금보다 커질 수밖에 없다. 현재의 상황에서는 공역 내에서 유인기와의 충돌을 방지하기 위하여 세계적으로 민간 무인기에 대하여 비행영역 및 고도를 극히 제한하고 있다. 무인기가 민간공역 내에서 유인기와 같이 항로를 공유하며 비행할 수 있기 위해서는 항로 내의 유인항공기와 충돌하지 않도록 고도의 비행 신뢰성뿐만 아니라 비행항로 내의 장애물을 인식하고 자동 회피할 수 있는 기능이 있어야 한다. 이 기능을 DSA(DSA : Detect, see and avoid)로 표현한다. 신뢰성 있는 DSA 기능은 앞으로 무인기 개발에 있어서 풀어야 할 가장 중요한 숙제 중의 하나이기도 하며, 무인기가 NAS 내에서 비행을 가능하게 하는 열쇠이기도 하다. DSA기능은 다음과 같이 크게 세 가지 종류로 나눌 수 있다.

- Vision-Like System : 가시광선 또는 적외선 카메라를 사용하여 수동적으로 장애물 인식
- Radar-Like System : 전자파를 방사하여 반사된 전자파를 감지, 장애물 인식
- Cooperative System : 비행하는 무인기 자신의 위치, 속도, 진행방향 등의 비행정보를 보내고, 지상국과 다른 무인기에서는 항로 내의 다른 항공기의 비행정보를 받아 분석하여 잠재적인 충돌을 방지하도록 비행을 유도

**2.3.3 기타 요구되는 기능**

무인기의 안전 운항을 위하여 현재까지 밝혀진 필수 기술로는 통신·제어의 신뢰성 및 DSA기능이다. 이밖에 무인기가 유인기 공역 내에서 함께 운항하기 위해서는 유인기가 운항에 있어서 필요한 장비들을 무인기도 적용해야 한다. 특히, 크기가 상대적으로 작은 무인기의 경우에는 ATC에서 RADAR로 추적하기가 힘들 수 있으므로, ATC가

무인기의 항적 및 위치를 예러 없이 파악할 수 있도록 하는 SSR(Secondary surveillance radar)과 연동되는 Transponder와 같은 장비도 고려되어야 한다. 세계적으로 유인기 공역 내에서 무인기를 운영하기 위하여 많은 시도들이 되고 있으며, 이에 필요한 기술요건 및 평가방법들이 개발 중에 있다.

## 2.4. 현행 무인기 인증 추세

항공 선진국들에서도 아직까지 무인기 인증에 대한 규정들을 완전히 확립한 나라는 없다. 그 이유는 무인기의 종류가 너무 광범위한 것과 무인비행을 가능하게 하는 주요 기술들의 유효성과 신뢰성이 아직 입증되지 않았기 때문이다. 항공 선진국들에서는 무인기의 민간 운영에 관한 정책들만 일부 내놓은 상태이며, 민간운영 신청 시 각 건별로 심의하여 비행허가를 해 주는 방식을 취하고 있다. 미국의 경우, 현재 총 20대의 무인기가 민간 항공기 공역에서 시험 운영되고 있는데, 이는 미국의 감항 당국인 FAA에서 정식 감항증명이 아닌 COA(Certificate of authority)를 발행하여 비행을 허가한 것이다. 그러나 관련 전문가들은 향후 5년 내에 미국 본토에서 일일 무인기의 비행누적 시간이 수십만 시간이 될 것으로 예상하고, 관련 규정의 법제화를 위한 연구를 수행 중에 있다. 이 밖에 유럽 및 호주 등에서도 무인기 관련 규정들을 개발 중에 있으며, 세부 사항들은 다음 단원에서 다루기로 한다.

## 3. 무인기 관련 현행 법환경 및 문제점

### 3.1 무인기 관련 국내 현행 법 환경

현재 무인기에 관련해서 국내법은 초경량 항공기와 마찬가지로 극히 제한된 공역에서 비행계획을 사전에 승인 받아 운항하도록 요구하고 있을 뿐, 무인기 자체의 설계 및 신뢰성, 안전성과 운항에 관련해서는 규정이 없다. 이는 관련 현행법이 무인기 및 초경량 항공기를 근거리 저고도 스포츠 목적으로 제정되었기 때문이며, 이것은 무인기 개발 후 공역 체계 내에서의 자유로운 임무수행이 불가능함을 의미한다.

### 3.2 무인기 관련 국내 현행 법 제도의 문제점

아직까지 국내법에는 무인기에 대한 명확한 정의 및 분류가 없으며, 기술기준에서도 무인기에 대한 기

술 규정은 없다. 단지, 항공법 제 23조의 2에서 무인 비행장치에 관한 규정이 있으며, 여기에서 자체중량이 12kg 이하이며, 엔진 배기량 50cc 이하의 경우에는 스포츠용 무선조종 모형 항공기로 간주하여 신고 없이 비행을 할 수 있도록 하고 있다. 그러나 이 기준을 초과하는 무인비행 장치는 소지 시 건설교통부장관에게 신고하고, 비행하고자 하는 경우에는 매 비행 전에 비행계획을 수립하여 이를 승인 받도록 하고 있다. 이때에는 비행장치의 기초적인 안전성을 확인 받도록 되어 있으며, 비행 승인 시 극히 제한된 공역 내에서 통상 500ft AGL(Above Ground Level)이하의 고도에서만 비행을 할 수 있도록 인가한다. 또한, 항공법 제62조에서는 “무조종사 항공기”에 대해서 규정하고 있으며, 다른 항공기 및 지상에 미칠 위험을 방지하기 위해서 필요한 경우 항공기의 비행방법을 제한할 수 있다고 명시하고 있다. 즉, 현행 국내 무인기 관련 법 제도는 일반 유인기와 같이 체계적인 인증을 통하여 안전성을 인증 받은 후 공역체계 내에서 자유로운 임무수행을 할 수 있도록 하는 제도를 갖고 있지 않으며, 극히 제한된 공역 내에서 일시적인 비행만을 할 수 있도록 되어있다. 이것은 외국의 경우에도 비슷한 상황이며, 무인기의 개발 및 기술발전과 더불어 관련 규정도 함께 개발해 나가야 할 부분이다.

## 4. 외국의 무인기 관련 법환경 및 동향

### 4.1 외국의 무인기 인증제도 동향

무인기의 군 운용의 경우, 민간 항공기 운용 공역이 아닌 군용 공역에서 특수 목적으로 사용되기 때문에 민간에서 운항 및 항공기 자체 안전성에 관한 규정의 개발 필요성이 대두되지 않았다. 그러나, 항공 선진국들의 경우, 무인기의 민간 도입 운영이 감항당국에 신청되고, 그 활동 영역이 커짐에 따라 민간소유 무인기에 대한 안전성 규정 및 운항 규정들의 법제화를 서두르고 있다. 무인기의 운영은 자체적인 비행제어 및 자동 비행능력을 보유한 항공기를 가시거리 밖 원거리에서 조종 또는 제어하는 것을 의미하며, 이에 대한 항공기 및 운영체계의 요건을 연구, 개발하고 있는 대표적인 나라는 미국, 영국, 호주 등이다. 다음은 항공 선진국들의 무인기 관련 규정을 입수하여 현행 제도 및 향후 동향을 분석한 것이다.

## 4.2 영국의 무인기 인증제도 동향

영국의 항공기 감항 당국인 CAA(Civil Aviation Authority)에서는 무인기의 운영을 위한 가이드인 CAP722 : "Unmanned Aerial Vehicle Operations In UK"를 제정하여 공표하고 있다. CAP 722는 총 27 Chapter로 구성되어 있으며, 무인기의 등록, 운영자의 요건, 항공기 운영, 항공교통관리(Air Traffic Management) 그리고 사고조사로 5가지 분야에 대하여 CAA의 정책 또는 지침들을 제시하고 있다. 영국CAA의 무인기에 대한 기본 정책은 영국 상공을 비행하는 무인기의 운용기준 및 안전도는 유인항공기보다 높거나 최소 동등해야 한다는 것이다. 그리고, 무인기에 요구되는 기술로는 DSA기능을 필수 요소로 제시하고 있다. CAA는 영국 상공의 공역관리를 목적으로 다음과 같이 5가지 그룹으로 무인기를 분류하고 있다. 단, 20kg이하의 무인기의 경우에는 이 분류에 적용되지 않으며, 별도의 등록절차 없이도 400ft AGL이하에서 비행이 가능하다.

- Group 1 : 인구 비 밀집지역 상공의 분리된 공역에서 비행 가능
- Group 2 : 사람들이 거주하는 상공의 분리된 공역에서 비행가능
- Group 3 : 관제공역 밖에서 비행 가능
- Group 4 : 영국의 FIR(Flight Information Region) 및 UIR(Upper Information Region) 내의 관제공역 내 비행 가능
- Group 5 : 모든 공역에서 비행 가능

각 그룹에 해당하는 무인기 요건은 제시된 바 없으며, 영국은 무인기에 관해서도 기본적으로는 등록 및 감항 증명을 요구하고 있다. 또한, 인증을 위한 설계 요건은 유인기의 기준을 적용한다고 명시하고 있다. 즉 무인기의 인증 및 운항 신청 시 Case By Case로 감항당국의 기술 검토를 통하여 비행을 허가해 주는 방식을 택하고 있다. 영국의 무인기 규정은 항공기 인증절차, 운영자의 요건, 운영, 항공교통 관리절차, 사고절차 등 유인기에 해당하는 거의 모든 영역에 관한 지침을 명시하고 있다. 그러나, 각 항목들을 상세 검토해 보면, 항공기 운영에 관한 각 분야들에 대한 정책 방향들만 제시하고 있을 뿐, 세부 운용기준 및 기술기준에 대해서는 유인항공기와 동등하다고만 기술하고 있

고, 구체적으로 명시하고 있는 부분은 없다. 이것은 아직까지 무인기 기술들이 일반적이지 않고, 신뢰성이 입증되지 않았기 때문이다. 각 분야들의 이러한 세부지침 또는 기준들은 앞으로 무인기 체계의 기술발달과 함께 보다 구체적으로 추가, 보완되어 이를 충족하는 무인기들에 대해서는 활동영역을 점점 크게 하여 궁극적으로는 유인항공기와 동등하게 운용될 수 있도록 하는 근거들이 마련될 것으로 판단된다.

## 4.3 호주의 무인기 인증제도 동향

호주의 경우 무인기에 관한 규정을 가장 먼저 제도화해서 공표하고 있다. 호주의 항공법인 CAR 1998의 Part 101은 무인기에 관한 것이며, 무인기의 운영, 조종사의 인증 그리고 운영자의 인증에 대한 규정을 제시하고 있다. 호주의 경우, 무인기를 이륙중량 150kg을 기준으로 하여 크게 small UAV와 large UAV로 나누어 비행영역 및 인증사항을 차별화하고 있다. small UAV의 경우, 지상에서 400ft 이상 비행할 수 없고, large UAV의 경우, 실험항공기 인증(experimental certificate) 또는 특수 감항증명(special certificate of airworthiness)을 받도록 요구하고 있다. 호주의 경우 무인기의 형식증명 시 안전성 판단요건으로 설계기준을 제정하여 초안을 공표하였으며, 이 기준은 고정익 항공기와 회전익 항공기로 나뉘어져 있다. 기준의 안전성 요구 수준은 동급의 유인항공기와 유사하며, 기준의 내용 및 구성은 FAR 23과 동등하다. 특히 사항으로는 설계기준에 엔진 및 프로펠러 그리고 구조시험에 관한 요건들을 첨부하고 있다. 유인항공기의 인증절차에서는 엔진 및 프로펠러에 대해서 독립적인 기준에 의해 항공기와 별개의 형식증명을 발행하지만, 호주에서는 무인기에 대한 기준에 이를 포함시켜 엔진과 프로펠러를 무인기의 한 부분으로 인정하고 있는데, 이는 무인기의 인증 절차를 간략히 하기 위한 것으로 판단된다. 호주의 기술기준의 경우, 무인기에서 중요한 비행체와 지상 UCS 사이의 통신 및 제어의 신뢰성 그리고 DSA기능에 대한 언급이 없으며, 이는 호주의 기술규정이 무인기의 기준으로서 미흡함을 의미한다. 또한, 무인기 등급별 비행영역, 그리고 운영절차 등 전반적인 체계에 있어서도 미흡한 점이 있어, 호주의 무인기 인증절

차도 아직까지는 완전한 무인기 법 체계로 간주하기는 힘든 것으로 판단된다.

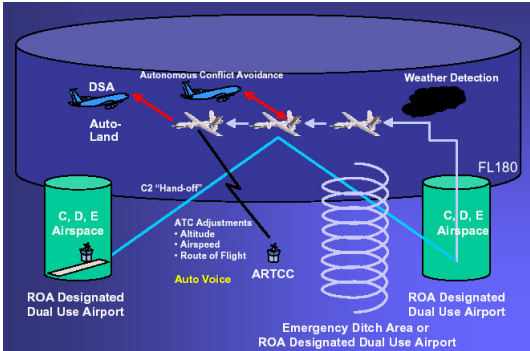


그림 3. 미국 ACCESS 5 프로그램의 개념도

#### 4.4 미국의 무인기 인증제도 동향

우리나라의 항공법 체계는 미국의 항공법 체계와 매우 흡사하며, 특히 인증에 관련된 기준은 더욱 그러하다. 현재 미국 내의 상업용, 민간용 그리고 관용 무인기는 미국의 NAS(National Airspace System)에 많은 영향을 주고 있다. 미국도 아직까지 무인기의 인증 및 운항과 관련하여 구체적인 기준을 만들어 놓고 있지는 않지만, 앞으로 무인기의 민간 활용이 커질 것으로 예상하고 인증 및 운항에 관련된 기준개발 연구를 TAAC(New Mexico State Univ' UAV Technical Analysis and Applications Center)를 주축으로 수행 중에 있다. 미국은 무인기가 궁극적으로 NAS 내에서 유인기와 동등한 비행을 안전하게 할 수 있도록 하는 법 체도를 마련하기 위한 요건들을 연구 중에 있으며, 연구는 다음과 같이 크게 3가지 분야에 대해서 수행되고 있다.

- 항공기 인증(Aircraft Certification)
- 항공교통(Air Traffic)
- 항공 법제도(Flight Standards)

또한, 미국은 FAA, 미 국방성, NASA 그리고 업체들이 함께 5년 내에 무인기가 NAS 내로 자유롭게 접근하여 유인기와 함께 비행할 수 있도록 하는 ACCESS 5 프로그램을 진행 중에 있다. ACCESS 5 프로그램은 DSA기능에 대한 요건과, 공역 접근/탈출 절차, 공항 접근/탈출 절차 그리고 단계별 비행시험 등을 포함한다. 그림 3은 ACCESS 5 프로그램의 개념도이다.

미국의 무인기 관련 규정 개발 추이는 외국의 많

은 주목을 받고 있으며, 개발완료 후 많은 참조가 될 것으로 예상된다. 현재 미국에서 무인기를 민간 용도로 비행하기 위해서는 감항 당국의 승인 하에 제한된 영역에서만 비행이 가능하다.

## 5 우리나라의 무인기 인증제도 개발 방향

### 5.1 현재 우리나라의 무인기 동향

우리나라는 현재 군용 무인기로서 주)한국항공우주산업에서 육군을 위해 개발한 night intruder 300(그림 4)이 운영 중에 있으며, 민간에서는 농약 살포용 및 항공촬영용 무인기를 도입 운용 중에 있다. 또한 스마트무인기 개발 사업단과 한국항공우주연구원에서는 수직이착륙이 가능하며 속도가 빠른 다목적 무인기와 성층권 장기체공 비행선을 개발 중에 있다. 아직까지 우리나라에서는 무인기의 숫자 및 활용이 작지만 이는 무인기에 대한 일반인들의 인식이 작은 이유와 성공적인 활용 사례가 없는 이유가 크다. 그러나 무인기는 활용성, 편리성, 운영비용 등에서 많은 장점이 있으며, 또한 민간에서 개발 및 활용에 대한 많은 시도가 있음으로, 향후 우리나라에서도 무인기의 비행시간이 크게 증가할 시점이 올 것으로 예상된다.

### 5.2 현재 우리나라의 무인기 인증제도 개발 방향

아직까지 우리나라에서 유인기 공역에 영향을 미칠 만큼의 무인기 활용은 없었으므로, 그동안 무인기 관련 법제도의 필요성도 없었다. 그러나 무인기를 민간에서 도입하여 운영하고자 할 때에는 이를 허가하고 관리할 수 있는 법제도가 없으므로, 이것은 우리나라 항공 산업의 발전에 저해요소가 될 수도 있는 부분이다. 이에 항공선진국들에서도 무인기 개발과 함께 관련 규정 개발을 위한 많은 투자를 하고 있는 실정이며, 우리나라도 무인기 운영에 있어서 실행 가능한 부분부터 관련 규정을 개발하고, 또한 기술개발과 더불어 체계적인 법제도 연구가 수행되어야 할 것으로 본다. 무인기의 법제도 개발에 있어서는 궁극적으로 유인기와 동등한 체계를 가져가야 할 것으로 판단되며, 다음과 같이 크게 세 가지 분야에 있어서 심도 있는 연구가 필요하다.

- 무인기의 감항성 (Airworthiness)
- 무인기의 운항 안전성 (Operation Safety)
- 종사자 증명 (Personnel Licensing)

여기서 무인기의 감항성 부분은 비행체 자체와 지상 장비 등 관련 계통을 모두 포함하며, 운항안전성 부분은 운항절차, 공역관리 등이 포함된다. 종사자 증명은 조종사, 지원요원 그리고 운영자의 자격이 포함된다.



그림 4. 한국항공우주산업(주)의 Night Intruder 300

## 6. 결론

무인기는 유인기에 비하여 상대적으로 저렴한 운영비, 인적요소에 의한 사고 요인이 작다는 점 그리고 활용도가 높다는 점 등 많은 장점들이 있다.

아직까지 우리나라에서 유인기 공역에 영향을 미칠 만큼 무인기의 비행이 많은 것은 아니다. 그러나, 항공 선진국들에서는 수송기를 제외한 정찰, 항공촬영, 통신 릴레이 등 많은 분야에서 유인기의 임무를 무인기로 대체하고 있으며, 이러한 추세는 무인기의 기술이 발달함에 따라 우리나라에서도 점점 더 커질 것으로 예상된다.

무인기도 유인기와 같이 다른 항공기 및 지상 인적 물적 피해를 미칠 수 있기 때문에 무인기의 안전성 및 신뢰성, 운영자의 요건, 비행방법 등에 대하여 유인기와 동등하게 법적으로 인증하는 제도가 필요하다. 무인기의 인증제도는 개발자에게 있어서는 안전성을 검토하도록 요구하는 것이며, 동시에 개발자의 주관적인 안전성 및 신뢰성에 대하여 객관적인 기준으로 감항 당국이 평가하여 국가가 공인해 주는 것이다.

외국의 경우 항공기 인증제도는 항공기술이 발전한 나라일수록 발달되어 있으나, 동시에 까다롭고, 복잡하여 다른 나라들이 제작한 항공기들을 판매하기 어려운 장벽으로서 존재하는 경우도 있다.

그러나, 무인기의 인증제도는 전 세계적으로 초기 단계에 있으므로, 우리나라도 충분히 항공 선진국들과 발맞추어 개발해 나갈 수 있는 분야이다. 또한, 국내에서 무인기의 인증제도가 없이는 향후 증가가 예상되는 무인기의 다양한 활용을 기대할 수가 없다.

이에, 우리나라도 무인기 기술 개발과 더불어 안전성 및 신뢰성을 평가할 수 있는 방법들을 개발해 나가며, 이를 객관적인 기준으로 체계화시키는 방법들에 대해서도 많은 투자가 이루어져야 할 것으로 판단한다.

## 참고문헌

1. "HALE Certification and Regulatory Roadmap" new mexico state university UAV technical analysis and applications center (TAAC)
2. "Civil Aviation Regulation 1998" Civil Aviation Safety Authority. Australia
3. "CAP 722 - UAV Operations in UK" Civil Aviation Authority. United Kingdom
4. "Euro UVS conference 2003" 자료
5. "항공관련 법규집 2003" 노혜출판사