

가상현실을 활용한 FPV드론에 대한 분석 및 활용분야에 대한 연구

강성준 · 송은지*

남서울대학교

A Study on the Application and Analysis of FPV Drones Using Virtual Reality

Sung-Jun Kang · Eun-jee Song*

Namseoul University

E-mail : jasonkang1220@gmail.com / sej@nsu.ac.kr

요 약

정부는 드론을 미래 핵심 성장 동력으로 보고 국가 주도 드론 산업 육성 방안을 마련하고 물품 수송, 산림 보호 및 감시, 시설물 안전 진단 등 다양한 분야에서 시범사업을 하고 드론활용에 적극적이다. 특히, 경찰에서는 실종자 수색을 위해 드론 활용을 시도하고 있으나 기존드론은 배터리 시간의 제약으로 운용시간이 짧고 야산이나 수풀이 우거진 현장에서는 산위에서 항공촬영으로 수색할 수밖에 없어서 효과성이 미흡하다. 본 연구에서는 실종자 수색의 한계점을 극복할 수 있는 드론으로서 가상현실을 활용한 FPV(First Person View)드론을 제안한다.

ABSTRACT

The government sees drones as a key future growth engine, prepares plans to foster the nation-led drone industry, conducts pilot projects in various fields, such as transporting goods, forest protection, monitoring, facility safety diagnosis, and is actively in the use of drones. In particular, the police are attempting to use drones to search for missing people. However, existing drones have a short operating time due to the limitation of battery time. The effectiveness of the existing drones is insufficient because it has no choice but to search by aerial photography on the mountain tops in hillside or dense forest. In this study, we propose an FPV drone that utilizes virtual reality as a drone that can overcome the limitations of searching for missing people.

키워드

FPV 드론, 매빅 드론, 실종자 수색, 골든타임, 가상현실

1. 서 론

우리나라 정부는 드론을 미래 핵심 성장 동력으로 보고 국가 주도 드론 산업 육성 방안을 마련했다.

이에 따라 물품 수송, 산림 보호 및 감시, 시설물 안전 진단, 국토 조사 및 순찰, 통신망 활용, 해양 관리,

농업 지원, 영상 촬영 등 다양한 분야에서 드론 시범 사업이 이루어지고 있다. 특히, 최근에 경찰에서는 매년 늘어가는 실종자 수색에 드론을 활용하려는 시도를 하고 있다. 그러나 그간 실종자 수색 시 드론의 운용 상 한계 및 제도적, 절차적 비효율성으로 인해 현장 운용부서의 효과가 한정적이다.

그 예로, 2019년 6월부터 8월까지 경찰청이 드

* corresponding author

론이 투입한 수색 결과는 103건 중 3건만이 수색에 성공했고 그중 생존상태로 구조한 사례는 세 건에 불과했다. 드론 수색의 기술적 한계로는 배터리의 제약으로 인한 35분 내외의 드론 운용시간이다. 또한 지형상 한계로는 야산이나 수풀이 우거진 현장에서는 기존 경찰청의 드론은 산위에서 항공촬영으로 수색할 수밖에 없어서 효과성이 미흡하다.

본 연구에서는 실종자 수색에 가상현실을 활용한 FPV(First Person View)드론에 대한 효과성을 제안하고자 한다. FPV 드론이 기존에 사용했던 드론의 한계를 극복할 수 있음을 수색용 드론인 매빅 드론과 비교분석한다.

II. 매빅 드론과 FPV 드론 비교분석

실종자 수색에 사용되는 드론으로는 매빅 드론이 대표적이다. 그러나 배터리 시간이 짧고 야산이나 수풀이 우거진 현장에서는 산위에서 항공촬영으로 수색할 수밖에 없어서 효과성이 미흡하다.

본 연구에서는 기존 수색용 드론의 한계점을 극복할 수 있는 FPV 드론을 제안한다.

FPV(First person view) 드론이란 드론에 장착된 카메라를 VR 고글로 실시간 영상을 1인칭 시점으로 볼 수 있는 드론이다.

다음 표1은 기존에 사용하고 있는 매빅 드론과 본 연구에서 제안하는 FPV드론의 차이점을 비교한 표이다.

표 1. FPV 드론과 매빅 드론의 차이점 비교

FPV 드론	매빅 드론
	
1. FPV드론에 장착된 카메라가 VR 고글이며 1인칭시점으로 볼 수 있는 드론이다.	1. 매빅 드론은 휴대용이나 태블릿으로 연결하여 조종하는 것이다.
2. FPV 드론은 20분 동안 사용할 수 있고 최대 140km/h 날수 있다.	2. 매빅 드론은 31분 동안 사용할 수 있고 최대 72km/h 날수 있다.
3. FPV 드론은 크기가 작아서 좁은 공간을 갈 수 있어 우거진 숲속을 들어갈 수 있다.	3. 매빅 드론도 FPV드론과 똑같이 작지만 좁은 공간을 못 가므로 면밀히 볼 수 없는게 단점이다.
4. FPV 드론은 자세제어 모드여서 비행자세를 유지해 준다.	4. 매빅 드론은 GPS 모드여서 비행 자세에 위치제어를 포함시켜준다.
5. FPV 드론은 위로 올라가서 촬영을 할 수도 있고 사람의 시선에 맞게 옆으로 날아 갈 수도 있다.	5. 매빅 드론은 FPV 드론하고는 달리 사람의 위로 올라가서 항공촬영을 한다.

III. 실종자 수색용 FPV 드론 제안

위의 표에서도 알 수 있듯이 FPV 드론은 기존 매빅 드론에 비해 실종자 수색을 위해장점이 많다. 첫 번째는 카메라이다. FPV (First Person View)는 말 그대로 1인칭시점으로 다른 것 하고는 달리 드론의 기준으로 보는 것이다.

두 번째는 비행금지 구역을 알려준다. 우리나라에는 비행금지 구역이 있는데 FPV 드론은 그 지역 근처에 가게 되면 조종자에게 알려준다.

세 번째는 FPV는 3가지 모드인 일반 모드(N), 수동 모드(M), 스포츠 모드(S)가 있는데 초보자로부터 숙련자까지 수준에 맞는 비행을 할 수 있다. 우선 일반 모드는 기존 모드와 똑같이 기체를 이륙시키면 GPS 시스템을 착용해 제자리에서 호버링한 상태로 뜬다. 수동 모드는 모든 센서가 비활성화되어있기 때문에 일반 모드와는 달리 조금 위험할 수 있어 숙련자를 위한 것이다.

FPV 드론이 작다보니 다른 드론과 달리 우거진 풀 숲속 사이를 빠르게 날아 갈 수 있다. 향후, 기존 문제를 해결하기 위해 가상현실을 활용한 FPV 드론을 활용하여, 다수의 실험을 통해 구체적이고, 표준화된 매뉴얼을 작성하는 틀(Frame)을 만들어 갈 예정이다.

IV. 결론

최근에 경찰에서는 매년 늘어가실 실종자 수색에 드론을 활용하려는 시도를 하고 있다. 그러나 드론의 배터리 운용 시간 및 활용도에는 아직 한계가 있다. 또한 드론을 즉시 투입하기에는 여러 가지 절차가 있어 어려움이 있다. 실종자들에게는 골든타임이 있는데 그 시간을 놓치게 되면 사체로 발견되는 경우가 있다. 기존의 드론은 야산이나 수풀이 우거진 현장에서는 산위에서 항공촬영으로 수색할 수밖에 없어서 효과성이 미흡하다.

본 연구를 통해 가상현실을 활용한 FPV 드론과 기존 사용하고 있는 매빅드론을 비교 분석하여 수색분야에 있어서 효과성이 있음을 보이고 FPV드론 활용을 제안하였다.

향후, 제안한 FPV드론을 활용하여 기존 매빅드론보다 효과가 있음을 실험을 통해 입증할 예정이다. FPV 드론을 사용하여 국내뿐 아니라 국외에서도 실종자들을 골든타임 안에 찾아 더 많은 소중한 인명을 구하는데 일조할 것으로 기대된다.

Acknowledgement

본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 대학ICT연구센터육성지원사업의 연구결과로 수행되었음 (IITP-2021-2018-0-01431)

Reference

- [1] 최상기, 우대식, “실종자 신속구조를 위한 효율적인 드론수색방법에 관한 연구”, 경찰대학 경찰학 연구 논문집 제19권 제2호, 2019.6
- [2] “드론산업”, 문화체육관광부, 대한민국 정책브리핑, 2020.3
<https://www.korea.kr/special/policyCurationView.do?newsId=148867190>
- [3] <https://www.mk.co.kr/news/culture>