

유튜브 영상의 드론 비행 승인 표기 현황 분석*

이 수 범, 박 희 영†

인천대학교 신문방송학과

본 연구는 유튜브에 게시된 드론 영상 내용분석을 통해 「드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률(이하 「드론법」)」의 ‘항공 촬영 허가’, ‘비행 승인’, ‘드론 자격 제도’와 관련된 표기 현황을 파악하였다. 자료 수집을 위해 파이썬(Python) 웹 크롤러를 제작하였고 자동화된 추출 방식으로 총 682개의 영상을 수집하였다. 조사 결과, 「드론법」 시행 후 항공 촬영 허가를 표기한 비율은 전체 영상에서 15.4%이며, 「드론법」 시행 후 비행 승인 신청을 표기한 비율은 전체 영상에서 7.5%, 「드론법」 시행 후 드론 자격증을 보유하고 있다고 표기한 비율은 전체 영상에서 1%로 확인되었다. 조사 결과를 토대로 「드론법」 홍보 방향과 거버넌스 마련을 위한 사전 탐색 및 분석을 진행하였으며, 드론 영상 표기법을 제안하였다.

주요어: 드론법, 드론 촬영 허가, 드론 비행 승인, 드론 자격제도, 드론 규제, 유튜브 내용 분석

* 본 연구는 인천대학교 연구중점교수 연구비 지원에 의하여 수행되었음.

† 교신저자(Corresponding Author) : 박희영, 인천대학교 신문방송학과 석박사 통합과정, 인천시 연수구 아카데미로 119, E-mail : checkmate@inu.ac.kr
이수범, 인천대학교 신문방송학과 교수(제1저자)

■ 최초투고일 : 2022년 11월 27일 ■ 심사마감일 : 2022년 12월 29일 ■ 게재확정일 : 2023년 1월 16일

1. 문제 제기

무인 항공기를 지칭하는 드론이 4차산업의 핵심 분야로 주목을 받고 있으며, 다양한 산업 분야에서 폭넓게 활용되고 있다. 특히, 드론이 가장 활발하게 이용되는 분야는 영상 촬영 분야라고 할 수 있다. 드론을 이용한 촬영 방식은 생동감 있는 영상 촬영이 가능하다는 측면에서 폭발적인 인기를 끌고 있으며, 방송산업 전반에서 저고도 근접 촬영과 다양한 항공 촬영 기법을 통해 질 높은 영상을 창출하고 있다(이진영, 2016). 이처럼 드론은 상대적으로 저렴한 비용으로 사람의 접근이 어려운 지역에 대한 정보를 수집하는 것을 비롯하여 일상생활에서도 레저 및 스포츠 등을 영위하기 위한 도구로서 드론은 다양한 분야에서 혁신적인 임무를 수행하고 있다(Rebolo-Ifran, Grilli, & Lambertucci, 2019).

그러나 드론 사용의 저변이 확대되고 있는 것과 더불어 개인 프라이버시의 침해, 소음 공해, 위험한 페이로드(payload) 운송, 상업용 항공기에 대한 위협과 같은 사회적 우려도 제기되고 있다(Winkler, Butler, Attwood, Mann, & Potts, 2022). 또한 드론으로 영상을 제작하는 사용자는 비행금지구역, 인구밀집지역 상공에서의 드론 운용 제한 등의 다양한 규제 제약과 비행 시간, 비행을 위한 개인의 자격 조건, 시각적 상황 유지의 필요성 등과 같은 기술적 제약에 직면하였다(Vujičić, Kennell, Stankov, Gretzel, Vasiljević, & Morrison, 2022). 이러한 제약 사항에 대해 국내에서는 「드론 활용의 촉진 및 기반 조성에 관한 법률(이하 「드론법」)」을 통해 드론의 공공 및 상업적 이용뿐만 아니라 개인의 취미 목적의 활용 시에도 다양한 규제를 적용하고 있으며, 이를 위반한 사례에 대해서는 과태료 부과 및 형사처벌 등의 양벌규정을 명시하고 있다.

국내의 드론 비행 환경은 해외에 비해 산악 지형 및 군사 지역으로 인한 제한, 인구 밀집 지역에서의 제한 등으로 더 엄격하다. 국민의 항행 안전과 개인정보 보호를 위해 조종자가 준수해야 하는 ‘조종자 준수사항’을 명시한 「항공안전법」 제129조 및 「항공안전법 시행규칙」 제310조에 따르면, 야간비행 금지, 관제권, 휴전선 인근, 서울 도심 상공, 원전 주변 비행 금지 150M 이상 비행 금지, 낙하물 투하금지, 인구 밀집 지역 비행 금지, 조종자 음주 비행 금지, 비가시권 비행 금지, 개인의 공적 사적 생활 테이트 무단 수집 금지 등을 명시하고 있다. 하지만 「드론법」에 대한 조종자의 인식 부족으로 불법 비행과 드론 추락의 사고가 지속해서 발생하고 있으며, 이와 관련하여 안전과 관련한 정책 수립의 필요성이 제기됨에도 불구하고 이를 위한 기본적인 조사조차 이뤄지지 않고 있다(류영상, 2021.03.29; 이상규, 2022.10.21). 최근에는 공공 목적의 사용뿐만 아니라 개인적인 목적으로 드론 촬영의 사용량이 급증하는 상황으로 관련 제약 사항 및 법적 규제에 대한 대국민 홍보가 절실한 상황이다(손순호, 손원호, 2021). 소비자 드론 및 항공 이미지 전문 기업 DJI 코리아가 국내 소비자를 대상으로 실시한 드론 인지도 조사에 따르면(김상준, 2020. 06.26), 드론에 대한 관심도는 99.7%로 매우 높은 것으로 나타났으며, 응답자들은 드론에 대한 연상으로 택배/배달, 취미 생활 등의 사용 용도(28.5%), 항공/공중 촬영 및 카메라 등의 촬영(28%) 및 비행(16.1%) 등을 떠올리는 것으로 나타났다. 반면, 응답자의 2.9%만 관련 자격증이나 규제를 생각하는 것으로 나타났다.

이에 본 연구는 최근 드론 시장의 민간 주도 성장 기조에 맞춰 민간 조종자들의 드론 촬영 현황을 파악함으로써 「드론법」 관련 규정의 비행 준수 현황을 파악하고자 한다. 특히, 유인 항공기와

다르게 무인 항공기에 포함되는 레저 및 촬영 목적의 드론은 무게가 2kg 이상이거나 상업용일 경우에만 기체 신고가 이뤄지고 있어 전체적인 레저용 드론의 운용 현황을 파악하기가 쉽지 않다. 특히 민간분야에서 취미나 레저용으로 활용되는 드론은 전문가가 운용하는 것에 비해 특별한 허가나 전문성이 필요로 하지 않는 장소에서의 촬영을 선호한다는 점(Vujičić et al., 2022)과 국내 대부분의 지역 내에서 드론 비행 시 사전 허가가 필요하다는 점 등을 고려할 때, 민간 조종자가 현 제도 및 규제에 대한 정확한 이해를 바탕으로 드론을 운영하고 있는지 점검할 필요가 있다.

운영 현황에 대한 조사 방법으로 본 연구는 유튜브에서의 드론 촬영 콘텐츠를 수집하여 항공법과 관련한 준수사항을 점검하는 것으로 조사의 한계를 보완하고자 한다. 조사의 대상으로서 유튜브는 특정 콘텐츠에 대한 관심을 측정하고 시계열에 따른 관심의 추세를 파악할 수 있는 대표적인 온라인 방식으로 인정받고 있다(Rebolo-Ifran, Grilli, & Lambertucci, 2019; Winkler et al., 2022; Vujičić et al., 2022). 특히, 유튜브를 활용한 내용분석은 다양한 유형의 운영 사례뿐만 아니라 위반 사례에 대한 정보를 확인할 수 있으며, 위험 행동에 대한 주요 시정자 유형을 식별할 수 있다는 점에서 장점이 있다(Seeley, Wickens, Vingilis-Jaremko, Fleiter, Yildirim-Yenier, Grushka, & Vingilis, 2019). 또한 위반 사항에 대한 사회적 영향 정도를 파악하여 추후 유튜브 가이드라인 준수 사항과 비교하여 영상의 삭제 및 정정 조치를 위한 근거자료로도 활용할 수 있다(Vingilis, Yildirim-Yenier, Vingilis-Jaremko, Seeley, Wickens, Grushka, & Fleiter, 2018). 미디어의 사회적 영향 측면에서도 유튜브는 반복적인 영상 노출을 통해 다양한 정보의 제공과 긍정적인 효과를 기대할 수 있는 순기능 이외에도 위

험 행동에 대한 학습 및 모방 효과를 촉발할 수 있다(Ahern, Sauer, & Thacker, 2015; Lange, Daniel, Homer, Reed, & Clapp, 2010).

따라서 본 연구의 목적은 크게 두 가지로 구분할 있다. 첫째, 드론 촬영 영상이 비교적 활발하게 활용되는 “캠핑 유튜브” 영상을 분석 대상으로 선정하고 국내의 다양한 지역에서의 촬영 현황, 드론 운용 시의 각종 제약 및 규제 준수사항을 확인한다. 이를 바탕으로 드론 관련 영상의 제작 시에 규제 준수를 위한 가이드라인을 제시할 수 있을 것으로 기대한다. 둘째, 관련 규제의 대국민 홍보의 측면에서 유튜브 영상에 규제 관련 표기 여부 현황을 파악하고자 한다. 이를 통해 드론 영상에 대한 표기법 활용이 드론 생태계 조성에서의 규제 위반 행위 예방, 효율적 규제 효과에 미칠 것으로 예상되는 사항에 대해 검토하고자 한다.

2. 연구 방법

1) 문헌연구

(1) 드론과 비행 승인 제도

국내에서의 드론(Drone)은 「항공안전법」 제2조 제3호를 근거로 초경량 비행장치에 속하는 무인 비행장치를 말한다. 드론은 비행기와 경량항공기 외에 조종사가 타지 않고 원격조종 또는 인공지능 프로그램에 따라 자동 반자동으로 비행하는 기체를 의미한다(국토교통부, 2022). 드론에 관한 국제적인 분류기준은 국가마다 다르며, 드론에 관한 정식명칭 및 규정 무게에도 차이가 있다. 대표적으로 미국에서는 무인 항공기 그룹을 드론의 무게에 근거하여 5개로 구분하여 무게별로 비행 고도의 제한을 두고 있다. 예로 21-51 IBS(파운드)는 9.5254-24.9576kg으로 지표면에서 공중에

며 있는 드론까지의 고도 제한을 3500 AGL인 1066.8m로 두고 있다. 또한, 2021년 4월 21일에 발표된 part 17에 따라 드론 조종자는 규칙에 정의된 사항에 맞춰 비행 및 조종해야 하며 사람과 움직이는 차량 위로 비행하기 위해서는 별도의 승인을 득해야 한다(FAA, 2021).

우리나라에서는 드론 산업의 안전성과 산업 확대를 위해 비행 승인, 항공 촬영 허가, 자격증 제도를 운영하고 있다. 이에 따라 드론 조종자라면 단순 취미용이라도 모든 조종자가 비행 장치의 무게, 용도에 구분 없이 조종자 준수 사항을 준수하여야 한다. 주요 준수 사항으로는 ① 야간비행 금지(일몰 후부터 일출 전까지), ② 비행 금지 장소인 관제권, 휴전선 인근, 서울 도심 상공에서의 비행 금지, ③ 150m 이상 비행 금지, ④ 인구 밀집 지역(공원, 경기장, 페스티벌)의 상공에서 비행 금지, ⑤ 인명이나 재산에 위협을 초래하는 낙하물 투하금지, ⑥ 주거지역, 상업지역, 인구 밀집 지역, 건축물 인근 근접 비행 행위 금지, ⑦ 조종자 음주 상태에서 비행 금지, ⑧ 조종자가 육안으로 장치를 볼 수 없는 경우 비행 금지, ⑨ 개인의 공적·사적 정보를 수집하거나 전송하는 행위 금지 등이 포함된다.

이 중 비행 승인은 주로 개인의 초상권, 안전, 국가의 국방 보안상의 문제시 되는 행위들을 금지하고 있는 조항이다. 비행 승인과 허가는 항공청이 담당하며 수도권외의 경우 수도권방위사령부에서 담당한다. 위에 열거한 내용 이외에도 비행 승인이 필요한 지역은 국내에 산발적으로 존재하며 이러한 정보는 드론윈스톱 민원서비스에서 확인이 가능하다. 하지만 레저용 드론을 이용하는 일반인의 제도적 인식 부족으로 조종자의 준수사항의 이행이 제대로 이루어지지 않고 있는 실정이다. 일례로 2020년 9월부터 일 년간 인천공항에서 적발된 불법 비행 사례는 총 170건으로 집계

되었는데, 이로 인해 국민의 항행 안전에 위협은 물론이며, 항공기 운항을 중단시키기도 하였다(임성호, 2021). 또한 지난 5년간 원전 주변에서도 불법 비행이 적발된 건수는 136건으로 이 가운데 조종자를 파악하지 못해 처벌 조차 못하고 종결되는 건수는 87건으로 전체의 63.9%에 이른다고 전했다(우상규, 2022).

한편, 드론을 이용한 촬영허가는 각 지역별로 주둔한 군부대에서 담당하고 있다. 국내에서 드론을 이용하여 촬영하려는 자는 모두 항공촬영 허가를 받아야 하며 드론 윈스탑 홈페이지에서 가능하다. 그러나 항공 촬영 허가를 신청해도 모든 지역이 촬영 대상이 되는 것은 아니다. 군사 보안과 관련된 지역, 비행 금지 구역, 개인 사유지, 국립공원, 박물관 등은 촬영이 불가하다. 항공 사진 촬영 허가권자는 국방부 장관이며 국방정보본부 보안암호정책과에서 업무를 담당한다. 항공 촬영의 제지에 가장 큰 기준은 개인정보 보호와 국가 기밀 보호이다. 비행 승인 못지않게 항공 촬영 허가에 대한 인식도 낮다고 볼 수 있다. 이와 관련한 사례로는 서울 중구를 비행 금지 구역으로 인식하지 못한 가족의 비행 사례, 사업등록을 하지 않은 영리 목적의 항공 촬영, 비행 금지 시간(야간)의 한강 촬영, 부산 해운대 불법 촬영 등이 있으며, 수도권방위사령부의 의한 적발 건수는 2010년부터 꾸준히 증가하고 있는 추세이다(국토교통부, 2015; 김형준, 2017.07.10; 손형주, 2021.02.02).

드론 운영을 위한 자격 제도는 무게 기준 4가지로 나눠 시행하고 있으며(250g~125kg) 이를 운용할 수 있는 국가 자격증도 4종류에 맞춰 구분하고 있다. 드론을 촬영하기 위해서는 초경량 무인멀티콥터 4종 자격이 필요하며 4종 자격증은 250g 이상 2kg 이하의 드론을 이용하려는 사람들은 모두 갖춰야 한다. 하지만 이러한 자격 기준에 대한 인식이 낮아 개선의 필요성이 제기되고 있는 상

황이다.

이처럼 국내외에서 비행고도와 드론의 무게 및 비행 제한을 두는 이유는 소형 드론의 수가 급속적으로 증가하고 있으며, 범죄자 및 비국가 행위자(Non State Actors)에 강력한 무기로 사용될 때, 공중 및 육상 해상 영역에서 테러의 위협과 전쟁의 위협을 초래하기 때문이다. 또한, 항공기의 항행 안전을 위협하기 때문에 이에 맞는 인력 및 시설 자산을 보호하고 방어해야 하기 때문이다(Department of Defense, 2021). 하지만 모든 드론을 규제하기보다는 신기술 드론의 디지털 자원 솔루션을 개발하여 우크라이나 전쟁, 비즈니스 분석, 무인 항공 시스템 대응 및 데이터 거버넌스와 같은 4차 산업혁명에 꼭 필요한 요소로서 드론을 활용하는 방법에 무게가 실리고 있다(Vergun, 2022). 미국에서는 드론을 활용한 데이터 및 AI를 활용한 기술은 국가 간의 장벽을 허물고 데이터, 분석, AI 및 디지털 지원 솔루션의 디지털 인프라 및 서비스를 구현하고자 하는 움직임을 보인다. 마찬가지로 국내에서도 드론과 관련한 항공산업에 대한 투자는 국가 안보와 귀결되며 산업 성장에 지장을 주지 않는 선에서 민간의 안전 확보를 위한 제도적인 방안이 절실히 필요하다(국토교통부, 2021).

(2) 법적 규제 관련 선행연구 검토

드론의 활용과 사회적 규제에 관한 법령 및 시행령이 존재함에도 불구하고 여전히 법적 미비점이 존재한다. 이와 관련하여 드론 관련 법적 규제의 문제점과 개선방향을 모색한 연구가 다수 수행되어 왔으며, 이러한 연구는 주로 법학 영역에서 수행되었다.

먼저, 공공 목적의 드론 사용에 있어 법적 규제가 미비할 경우 사생활 침해 및 개인정보 침해의 논란이 야기되며 그에 관한 법적 쟁점과 기준 마

련에 대한 논의가 형사사법적 논의를 중심으로 이루어져 왔다(윤지영, 2016). 비슷한 예로 경찰이 드론을 활용할 때 이를 직접적으로 규율할 수 있는 법률 부재에 문제점이 있음을 지적하였다. 문제 해결 방안으로 수사 기관의 드론 활용 적성과 위험 요소를 줄이기 위해 드론 활용 범위의 설정이 필요함을 제시하였다(선종수, 2020). 이와 관련한 학계 및 산업계의 논의는 「항공안전법」을 바탕으로 2019년에 제정된 드론법을 통해 일부 개선되었다.

그러나, 「드론법」은 「항공안전법」을 준용하였기 때문에 법문에 포함된 주요 용어에 대한 개념적 모호성을 비롯하여 법령이 아닌 시행규칙에 의존한 입법방식, 법률의 독자성 확립 부족이 문제점으로 지적되고 있다(임규철, 2019). 특히, 비영리 목적으로 활용되는 12kg 중량의 드론은 세부적인 특별법의 규정이 마련되지 않아 민법상의 불법행위에 대한 보상이 어렵고, 추락 위험에 따른 무게의 하향 조정, 정보의 저장 및 전송 정보처리 등에 관하여 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(이하: 정보통신망법)」과 중복 규제 문제 등이 발생하여 법적 제도 개선의 필요성이 제기되었다(임규철, 2019). 이후 「드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률」 제3조(드론산업의 지원), 제17조(드론교통관리시스템의 구축 및 운영)에서 비행 승인 신고 제도를 도입하고 기관과 협력체계를 갖춰 드론교통관리시스템의 원활한 구축 및 운영을 위하여 관계 기관 등과 긴밀히 협력하도록 명문화하면서 법적 미비점이 점차 개선되고 있는 것은 고무적이다.

드론의 대중적인 활용과 산업적 중요성이 강조됨에 따라 이에 대한 규제의 개선은 다양한 활용을 촉진하고 선제적 수요를 창출하여 드론 산업 육성에 기여할 수 있다. 그럼에도 불구하고 아직까지 사생활 침해의 가장 높은 요인인 촬영용 드

론에 대한 규제 필요성이 공론화되지 못하는 상황이다. 이뿐만 아니라 민간에서도 드론을 활용 시에 발생할 수 있는 불법 촬영, 불법 비행, 사생활 침해 등의 범죄 가능성도 산재하고 있다. 따라서 법률적 규제와 더불어 국민의 항행 안전을 위해서 지속적인 사회적 논의의 필요성과 확장이 요구된다. 이러한 추세에 맞춰 사회과학 분야에서도 제도 및 문화의 개선을 위한 목적으로 일부 연구가 수행되었다. 예컨대, 장태진(2015)의 연구에서는 주로 군사 목적으로 이용되던 드론이 민간 분야에 활용되면서 시장 활성화를 위한 공역 및 비행 규정 등의 규제 완화, 시장의 성장에 따른 관리제도의 안정성 확보가 고려되어야 함을 주장하였다. 손순호와 손원호(2022)는 드론에 의한 프라이버시 침해에 대한 문제 제기하며 드론의 이용 목적성을 기준으로 분류 체계를 개선하고 규정의 필요성을 탐색하여 프라이버시 보호에 중점을 두고 관련 산업이 육성에 필요한 네거티브 규제가 필요함을 밝혔다. 이옥기(2021)의 연구에서는 드론에 장착된 카메라를 통해 개인정보가 범죄에 이용될 가능성이 있다고 밝히며 법제의 미비점을 지적하며 개인 영상 정보 보호 방안을 제시하였다.

최근에 들어 드론 관련 규제의 학술적 연구가 수행되고 있으나 아직까지 다양한 관점을 포괄하지 못하는 것이 현실이다. 특히, 드론 활용의 폭발적인 증가가 전문 영역 및 일상에서의 촬영용 드론의 활용으로 기인했다는 점을 고려할 때(Rebolo-Ifran, Grilli, & Lambertucci, 2019), 드론의 운영뿐만 아니라 드론 영상의 노출과 관련한 관점에서도 규제의 정비가 시급하다. 최근 활발한 활용을 보이고 있는 유튜브 콘텐츠의 영역에서도 드론은 규제의 여지가 존재한다. 즉, 1인 창작자를 통해 창출되는 드론 영상 콘텐츠는 정보로 간주되기 때문에 현격하게 완화된 규제를 적용받고 있는데, 공적

역할을 수행한다는 측면에서 올바른 정보를 전달할 수 있는 방향으로 규제의 개선이 이루어져야 할 필요가 있다(이하림, 유홍식, 2017).

(3) 유튜브 모니터링의 필요성

유튜브는 전통적인 매체와 비교하여 차별화된 장르와 콘텐츠를 지향하면서 많은 이용자를 확보하였다(박지혜, 2017). 또한, 코로나19의 영향으로 이용량이 급격하게 증가하였다(나스미디어, 2022). 이러한 성장 기조 속에 유튜브의 또 다른 장점은 단순히 영상을 소비하는 채널을 넘어 정보 검색을 위한 채널로서 그 가치가 증가하고 있다는 점이다. 이와 더불어 최근 유튜브 영상 제작 시에 드론을 활용한 촬영 방식이 대중적으로 확산되고 있다. 유튜브는 널리 이용되는 미디어 플랫폼임에도 불구하고 영상의 내용을 일일이 검토하거나 부정적인 행동에 영향을 미칠 수 있는 내용을 규제할 수 없다는 한계 때문에 다양한 규제 행동의 위반을 초래할 가능성을 내포하고 있다(Romer et al., 2017). 예컨대, 빈길리스와 동료들의 연구(Vingilis et al., 2018)에 따르면, 위험 운전과 관련한 유튜브 영상은 시청자로 하여금 위험 운전 관련 대리 쾌감을 충족시켜줄 수 있는 것으로 알려졌으며, 일부 시청자는 위험 운전 영상에서의 행위를 모방할 수 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 시청자의 인식에 내재된 행동 억제 차원(behaviour inhibition system)과 행동 접근 차원(behaviour approach system)의 관점에서 설명할 수 있다(Harbeck & Glendon, 2013). 이때, 행동 억제는 부정적인 결과를 초래할 수 있는 행동을 억제하고 불안과 좌절감을 유발하는 반면, 행동 접근은 영상에서 노출되는 위험 운전의 행위를 모방할 수 있는 유인 동기로 작용한다. 따라서 더 높은 수준의 보상 민감도(드론에 대한 정보 및 콘텐츠에 대한 긍정적인 인식 등)와 더 낮은

수준의 처벌 민감도(규제 위반에 대한 행정 처분 등)는 보상 및 처벌 단서에 대한 민감도의 개인차를 촉진하는 동기 시스템으로 작동하며(Gray, 1987; Harbeck & Glendon, 2013), 이는 결과적으로 모방 행동을 촉진하는 계기가 된다.

더욱이 이러한 모방 행동에 대해 가장 우려되는 점은 유튜브에서 반복적으로 노출되는 내용에 대해 좋아요와 긍정적인 댓글의 생성이 장기적으로 콘텐츠의 내용을 긍정적으로 인식하게 만든다는 점에서 위험 행동을 정상적이거나 가치있는 일로 왜곡시킬 가능성이 존재한다는 점이다(Ahern, Sauer, & Thacker, 2015; Lange et al., 2010). 이는 유튜브 영상이 시청자들로 하여금 경험의 사회적 측면을 부분적으로 충족시켜줌으로써 동기와 수단을 추론해야 하는 인지 과정 전반에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다(Lange et al., 2010). 또한 일부 영상이 부정적인 결과를 초래하는 위험 행동에 대해 긍정적인 묘사를 제시한다는 측면에서 비정상적인 영향과 학습을 장려할 수 있는 요인이 되기도 한다(Thomas, MacKay, & Salsbury, 2012). 따라서 드론의 비행과 관련하여 익스트림 비행 영상은 관련 규제에 비취볼 때 타인에게 위해를 가할 수 있는 중대한 위법 행위가 될 수 있음에도 이러한 영상에 반복적으로 시청하거나 영상 제작자가 이를 레저의 요소로 강조하게 되면 시청자는 서술적 규범에 의한 잘못된 행위를 학습하는 결과를 초래하는 것이다.

그러나 유튜브 영상의 위험 행동과 관련한 노출이 실질적인 모방 행동을 유발할 수 있는 것과 같은 맥락에서 영상의 내용에 따라 긍정적인 효과를 기대할 수 있는 여지도 존재한다. 일례로 위험 행동을 예방하기 위한 차원에서 교육 자료의 성격으로 유튜브 영상이 제작된다면, 위험 행동과 관련한 결과를 전달하는 것으로 위험 행동의 동기 요인을 사전에 차단할 수 있다(Vingilis et al.,

2018). 이러한 차원에서 설득력 있는 메시지는 서술적 규범에 대한 인식을 변화시킴으로써 간접적으로 태도에 영향을 미치게 할 수 있다(Gunther & Storey, 2003). 즉, 유튜브 영상 내에서의 행위를 시청자가 모방할 수 있음을 인식하고 관련 규제에 대한 정보와 준수 규정을 충분히 제시함으로써 위험 행동의 인식을 제고시킬 수 있다(Romer, Jamieson, Jamieson, Jones, & Sherr, 2017).

지금까지의 논의에 비취볼 때, 드론 비행과 촬영의 규제와 관련하여 대중적인 인식의 부재 및 유튜브 영상 내에서 관련 규제에 대한 홍보가 미흡한 만큼 유튜브 시청자들은 유튜브나 인플루언서의 행위를 모방하거나 위험 행동에 대한 저항 없이 그대로 수용할 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 유튜브 영상 중 드론을 활용한 영상 내에서 이러한 위험 행동과 규제 위반의 행위 전반에 대한 실질적인 조사가 필요한 상황이다. 그러나 아직까지 이와 관련한 대규모의 조사는 수행되지 않았으며, 본 연구는 이러한 점에 주목하여 유튜브의 영상 콘텐츠를 대상으로 한 내용분석으로 다양한 유형의 위반 행동에 대한 현황을 점검하고자 한다. 유튜브를 이용한 내용분석 방법은 영상 그 자체가 개인에게 어떤 영향을 미치는지 여부를 규명하는 것보다 다양한 유형의 위반 사례를 조사함으로써 이러한 위험 행동에 관심이 있는 다양한 시청자 그룹이 존재할 수 있음을 규명하는 데 도움이 된다(Seeley et al., 2019).

2) 연구 문제와 방법

(1) 연구 문제의 설정

본 연구는 「드론법」의 개정 이후 드론 사용에 따른 위법 사항을 파악하고 관련 법령의 홍보와 제도 개선을 위한 실무적 제언을 목적으로 하며, 최근 드론 촬영 영상이 빈번하게 활용되고 있는

유튜브 영상 콘텐츠를 대상으로 관련 현황의 준수 여부를 파악하고자 한다. 그러나 특정 영상이 드론 촬영 영상을 포함하였는가를 조사하기 위해서는 실질적으로 고려해야 할 검색 조건이 다양하기 때문에 전수 조사는 현실상 어렵다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 유튜브의 다양한 콘텐츠 주제 중 드론 영상이 빈번하게 등장하는 캠핑 유튜브 영상만을 분석 대상으로 한정하였다. 캠핑 관련 유튜브 영상은 국내외의 다양한 지역에서 촬영이 이루어지고 있으며, 도심뿐만 아니라 교외 및 비행 금지구역이 포함된 야산 등에서도 빈번하게 촬영이 이루어지고 있다. 따라서 국내외의 다양한 지역에서의 촬영 현황을 파악하기 위한 조건으로 한정된 검색 환경에서 최대한의 다양한 촬영 조건을 확보할 수 있을 것으로 판단하였다.

이러한 연구목적을 달성하기 위해 「드론법」이 개정 시행된 2021년 1월 1일을 전후로 유튜브 내에서 캠핑 유튜브 영상을 수집하였으며, 내용 분석을 통해 항공 촬영 허가 여부, 비행 승인 득인 여부, 자격증 소지 여부 등 총 세 가지를 조사하였다. 이에 각 조사 항목을 연구문제로 제안하면 다음과 같다.

- <연구문제 1> 캠핑 관련 드론 영상의 항공 촬영 허가 표기의 비율은 어떠한가?
- <연구문제 2> 캠핑 관련 드론 영상의 비행 승인 표기의 비율은 어떠한가?
- <연구문제 3> 캠핑 관련 드론 영상의 초경량 무인 멀티콥터 4종 취득 표기 비율은 어떠한가?

구체적인 조사 항목은 콘텐츠 정보, 항공 촬영·비행 승인 지역의 영상 내 표기 여부, 표기 위치, 표기된 작성 문구(이하 <연구문제 1>), 항공촬영 허가·비행 승인의 기관명 표기 여부, 촬영 시 감

독관 입회 여부, 비행 시간대, 야간비행 승인 표기 여부(이하 <연구문제 2>), 자격증 종류와 표기, 비행기체, 신고번호, 보험 가입 여부(이하 <연구문제 3>)이다.

(2) 분석 대상 및 분석 틀

유튜브 영상 내에서 항공법과 관련한 준수 현황을 파악하기 위해 “드론 AND 캠핑”의 조건을 만족하는 2022년 9월 조사 시점까지 영상을 추출하였다. 데이터 수집을 위해 프로그래밍 언어인 파이썬(Python)으로 웹 크롤러를 제작하였고 자동화된 추출 방식으로 검색어로 더이상 콘텐츠가 로딩되지 않은 시점(2015년 3월)까지 반복 작업을 수행할 수 있는 코드를 이용하였다. 본 연구에서 유튜브 영상을 크롤링하기 위해서 사용한 방식은 Chrome driver를 이용한 방식으로 검색 결과에 대해 웹 페이지의 마지막 영상까지 브라우저 스크롤을 이동시키는 방식이다. 이후 페이지 소스 추출을 위해 BeautifulSoup4를 이용해서 페이지 소스의 웹 스크래핑을 진행하며, 이 방식을 통해 콘텐츠의 ID, 제목, 영상의 링크를 추출한 후 Pandas 코드를 이용하여 표 형식으로 결과를 구현한 후 저장한다.

이러한 수집 방식을 통해 총 682개의 영상을 확보할 수 있었다. 확보된 영상 중 캠핑 영상이 아닌 것 언론이 제공한 자료와 해외 영상 43건을 제외하고 최종 분석의 대상 639개로 확정하였다.

639개의 영상을 대상으로 조사해야 할 현황 항목은 크게 항공 촬영 허가, 비행 승인, 자격 표기 등 세 가지로 구분되며, 각 조사 항목은 다음을 포함하여 조사하였다(<표 1> 참고). 첫째, 항공 촬영 허가 여부에 대한 조사는 촬영 지역, 항공 촬영 표기 여부 및 영상 내 표기 위치, 작성 문구, 항공 촬영 허가 기관에 대한 정보 표기 여부이다. 둘째, 비행승인 여부에 대한 조사는 비행 승인 표

	title	link
0	노지캠핑, 캠핑가서 드론날려도 될까??	https://youtube.com/watch?v=vXfxBzI4IOc
1	드론 한번 잘못 날렸다가 벌금만 7천만원! 드론 날리기 전에 꼭 보세요 안보...	https://youtube.com/watch?v=3KJ2ITC_nIE
2	[UHD 4K] #6 강 건너 조용한 노지 캠핑과 드론 / 홍천강 차박/ 백패킹 장...	https://youtube.com/watch?v=Qpz-7guaGy0
3	121 최악의 캠핑 드론 잠수함되고 차박지고 구조하러온차도 빠지고... 노지캠핑 ...	https://youtube.com/watch?v=A7ZL_iroajY
4	새로운 캠핑용품과 봄날의 캠핑 / 아쉽게도 드론 침수 / 새소리 ASMR / 솔로캠핑	https://youtube.com/watch?v=QVBNDLdcXl8
...
677	Me, Myself, and Jung Kook 'Time Difference...	https://youtube.com/watch?v=Ng55X9HH22c
678	[2K] SAUNA FC vs NOCOOL FC 1쿼터 (아마추어 축구 드론촬영 /...	https://youtube.com/watch?v=FN14lLqg8o8
679	가리왕산 백패킹 드론/인터벌영상(수정)	https://youtube.com/watch?v=EU-Gc8eYAZE
680	비가 올땐 캠핑을 가야한다.	https://youtube.com/watch?v=MEInqVZkgbw
681	집에 가려고 하니까 쏟아지는 비 모토캠핑 전세 캠핑 솔로캠핑 힐링캠핑...	https://youtube.com/watch?v=GJ0P1t6SBwl

682 rows × 2 columns

<그림 1> 유튜브 크롤링 결과

<표 1> 조사 항목 및 내용

조사 항목		분류 내용
콘텐츠 정보		영상 제목, 링크 주소, 업로드 날짜, 게시자, 구독자수, 조회수 등을 콘텐츠 표기 정보 그대로 작성
항공 촬영 허가	지역	시/도 및 구/군으로 표기
	표기 여부	있음, 없음
	표기 위치	자막, 나레이션, 콘텐츠 제목, 소개란(더보기), 댓글, 영상
	작성 문구	콘텐츠 내 표기 정보 취합
	기관명 여부	있음, 없음
	기관명	콘텐츠 내 표기 정보 취합
비행 승인 허가	승인 여부	있음, 없음
	표기 위치	자막, 나레이션, 콘텐츠 제목, 소개란(더보기), 댓글, 영상
	작성 정보	콘텐츠 내 표기 정보 취합
	기관 표기	있음, 없음
	기관명	콘텐츠 내 표기 정보 취합
	감독관 입회	있음, 없음
	비행 시간대	주간, 야간, 주야간
야간 비행 승인	있음, 없음	
자격 표기	자격증 표기	있음, 없음
	자격증 종류	1종, 2종, 3종, 4종
	비행기체	콘텐츠 내 표기 정보 취합
	기체신고표기	있음, 없음
	보험가입여부	있음, 없음

기 여부 및 표기 위치, 비행승인과 관련한 문구의 내용, 비행승인 기관의 표기 여부, 비행 시 감독관 입회 여부, 비행 시간대, 야간 비행 승인 여부 등

을 포함하였다. 셋째, 자격 표기 여부는 자격증 표기 여부 및 자격증 종류, 비행기체 정보, 기체신고 및 보험 가입 여부 등을 포함하였다.

(3) 조사 방법

<표 1>의 조사 항목과 내용을 바탕으로 639개의 영상을 검토하기 위해 연구의 내용을 숙지한 2명의 학부 4학년 재학생을 코더로 활용하여 유튜브 영상을 모두 시청한 후 콘텐츠의 정보가 기재된 영상 설명(더보기 란)과 댓글을 모두 검토하여 조사 항목에 맞춰 코딩하였다. 본 조사를 위한 2명의 코더는 2번의 사전 연습과 코딩 항목의 조정 과정을 거쳤으며 2회의 걸친 신뢰도 수치를 비교하여 불일치 항목을 개선하였다. 구체적으로 코딩 작업을 수행하기 전에 2명의 코더를 대상으로 조사 내용을 설명하고 연구자가 직접 시범을 보여 줌으로써 조사 내용을 숙지할 수 있도록 하였다.

이 후, 분석 대상의 20%에 해당하는 129개의 영상을 1차 64개, 2차 65개로 구분한 후 2명의 코더에게 동일한 영상 콘텐츠에 대해 조사하도록 중복 코딩을 의뢰하였다. 이후 각 차시별 내적 일치 수준을 파악하였다. 그 결과, 1차 신뢰도 조사 항목 1,690개 중 115개의 차이를 보여 92.60%의 신뢰도를 보였으며 2차 신뢰도 조사 항목 1,690개 중 30개의 차이를 보이며 98.22%의 신뢰도를 보였다. 각 코딩 단계에서 불일치한 항목의 개선은 연구자와 코더 간의 회의와 의견 조율을 통해 조정되었다.

3. 결 과

1) 연구 결과

(1) 국내 유튜브 캠핑 드론 관련 콘텐츠 현황

국내의 드론 관련 콘텐츠 현황과 특징을 분석을 통해 국내의 드론 조종자들의 드론 촬영 실태를 파악하고 「드론법」 관련 규정의 비행 준수 현황을 파악하고자 유튜브에서의 캠핑 드론 관련 영

상 콘텐츠를 분석하였다. 유튜브에서 ‘캠핑 AND 드론’으로 검색하여 수집된 영상은 639개이다. 캠핑 드론 영상 콘텐츠 내용분석을 실시하기 전 두 명의 코더가 신뢰도 분석을 실시한 결과 1차 92.60% 2차 99.82%를 보였다. 본조사에서는 두명의 코더가 각 255개의 영상을 분석하였다. 분석 과정에서 드론 영상이 아닌 것, 광고영상, 캠핑 영상과 관련이 없는 영상이 제외되어 총 개의 영상이 525개의 영상이 분석되었다. 본 분석에서 제외된 영상의 비율이 높은 것은 유튜브의 특성상 드론 영상을 포함하고 있지 않음에도 더보기, 제목란에 키워드를 삽입하여 조회수를 늘리는 방식에 사용되기 때문이다.

국내 유튜브에서 캠핑과 관련된 콘텐츠의 특징을 간략하게 정리하면 다음과 같다. 첫째, 조사 대상 기간의 2015년부터~2022년까지 드론으로 촬영된 캠핑 영상은 매년 증가 추세를 보이고 있으며, 추출된 영상의 각 연도별 분포 현황은 다음의 <표 2>와 같다.

<표 2> 분석 대상 연도별 분포 현황(N=525)

연도	빈도	비율
2015	4	0.8%
2016	3	0.6%
2017	16	3.0%
2018	24	4.6%
2019	70	13.3%
2020	102	19.4%
2021	117	22.3%
2022	189	36.0%

국내 유튜브 캠핑과 관련된 콘텐츠에서 촬영된 지역 현황은 다음의 <표 3>과 같다. 캠핑 관련 드론 영상이 촬영된 지역은 강원도가 97건(18.5%)이며 다음으로는 경기(14.7%), 경남(13.0%) 등의 순으로 나타났다.

<표 3> 캠핑 유튜브 영상의 지역별 촬영 현황 (N=525)

지역	빈도	비율
강원	97	18.5%
경기	77	14.7%
경남	68	13.0%
경북	45	8.6%
대구	5	1.0%
대전	4	0.8%
부산	7	1.3%
서울	11	2.1%
울산	2	0.4%
인천	18	3.4%
전남	28	5.3%
전북	16	3.0%
제주	10	1.9%
충남	33	6.3%
충북	46	8.8%
없음	58	11.0%

앞서 논의한 바와 같이 드론은 국내 모든 지역에서 촬영허가를 득해야 하고 이외에도 비행금지구역에서는 비행 승인이 필요하다. 주로 공항 근처, 서울시와 대통령사무실 주변(P-73 A/B/C, R75), 대전광역시 한국원자력연구원(P 65A/B), 원전 주변(부산 기장, 울산 울주군, 전남 영광, 경북 울진군, 경북 경주), 휴전선 인근(P-518)이다. 조사된 지표를 보면 다양한 지역에서 드론이 운영되었으며, 비행금지구역인 서울에서도 11건이 기록되어 있다. 촬영된 지역에 관한 확인은 영상에 기재된 장소나 촬영물을 보고 확인해야 한다. 다시 말해 영상에서 정보를 제공하는 제목, 해설, 더보기, 댓글에 비행 승인에 대한 정보 표기가 없다면 항공법을 위반한 것인지 비행 승인은 받았으나 표기를 하지 않은 것인지 알 수 없다. 따라서 서울 근처 또는 강원도 주변에서 촬영된 영상의 댓글에서는 촬영허가와 비행 승인을 받았느냐는 지적과 논쟁이

있다. 특히 촬영 지역 표기에 대한 부분은 실제 현장에서 드론 비행에 관한 모호성을 설명할 수 있는 좋은 예로 본 연구에서는 촬영 지역을 파악하고 영상 내 규제에 관한 승인 표시 제도를 제안하고자 지역에 관한 조사를 하였다.

(2) 캠핑 관련 유튜브 영상 내 드론의 항공 촬영 허가 현황

<연구문제 1>은 「드론법」 시행 후 캠핑 관련 드론 영상의 항공 촬영 허가 표기 현황을 살펴보는 것이다.

<표 4> 캠핑 유튜브 영상의 항공촬영 허가 표기 여부(N=525)

항공 촬영 허가 표기 여부		
연도	없음(466)	있음(59)
'15	4	-
'16	3	-
'17	16	-
'18	21	3
'19	64	6
'20	99	3
'21	103	14
'22	156	33
드론법 전후 비교		
시행 전 ('15~'20)	94.5%	5.5%
시행 후 ('21~'22)	84.6%	15.4%

개정된 「드론법」의 시행 일자는 2021년 1월 1일부터이며, 주요 개정 내역은 최대이륙중량 기준과 비행 자격의 세분화이다. 이에 따라 정부는 드론 장치 신고대상을 기존 12kg 이상에서 최대 이륙 중량 2kg 이상의 드론을 모두 신고하도록 고시하였고 위반 시에 「항공안전법」 제161조 6개월 이하 징역 또는 500만원 이하의 벌금을 부과한다

고 밝혔다.

<표 4>와 같이 항공 촬영허가 여부를 표기한 영상은 전체의 15.4%로 「드론법」 시행 이전 5.5%에서 소폭 상승이 있으나 「드론법」 시행 후에도 비율이 크게 변하지 않고 있음을 확인할 수 있다.

<표 5> 캠핑 유튜브 영상의 항공촬영 허가 표기 유형(n=59)

구분	빈도	비율
나레이션	1	1.7%
소개란	51	86.4%
영상	3	5.1%
자막	4	6.8%

본 연구에서는 코더가 분석 대상의 영상을 모두 확인하며 항공 촬영·비행 승인 등 총 25개의 유목의 내용을 모두 확인하였는데 관련 선행연구를 참고하여 유튜브 콘텐츠 제작자가 정보를 제공하기 위해 활용하는 부분을 다음과 같이 네 가지로 나눠 분류하였다. 예를 들면 영상의 나레이션, 소개란, 영상 속, 자막 속에 항공 촬영 허가를 받았다는 정보가 기록 및 녹화되어 있는지 확인하였다. 전체 분석 대상의 영상 중 항공 촬영 허가를 받았다는 정보를 표기한 영상은 전체 59개이며 비율은 <표 5>와 같다. 유튜브의 특성상 사용 폰트 및 음악 등을 주로 소개란에 기재하곤 하는데 본 연구에서도 항공 촬영 허가 표기가 가장 많이 작성된 곳은 소개란이다. 소개란에 항공 촬영 허가를 받았음을 표기하는 기재 방식도 조사하였는데 전체 영상 중 표기를 하지 않은 영상이 466건(88.8%), 표기한 영상은 59건(11.2%)으로 나타났다. 표기한 문구의 빈도로 가장 높은 문구는 “본 영상들은 적법한 절차에 의해 촬영되었으며 사용 시에 초상권 및 특정 건물, 랜드마크의 경우

추가 사용 권한을 취득해야 할 수 있습니다.” 이 12건으로 가장 많은 것으로 나타났다. 그 다음으로 “드론 촬영과 영상은 사전 허가를 받은 후 안전하게 촬영하였습니다.(3건)”, “#촬영승인완료(2건)”의 순으로 나타났다. 문구에서도 드론 촬영허가와 비행 승인의 개념을 섞어서 표기한 경우 “※ 드론 촬영 승인완료※”, “사전 드론 원스탑 비행 & 촬영승인완료”의 문구가 포함되었다.

<표 6> 캠핑 유튜브 영상의 항공촬영 허가 기관 표기 유형(n=13)

구분	빈도	비율
관할군부대	1	7.7%
국방부	1	7.7%
드론 원스탑	2	15.4%
드론원스탑	2	15.4%
드론원스탑	1	7.7%
드론원탑시스템	1	7.7%
수도방위사령부	1	7.7%
원스탑	1	7.7%
원스탑 서비스	2	15.4%
항공청/국방부	1	7.7%

다음으로 항공 촬영 허가와 관련한 주무부처의 기관명이 기재되어 있는지 파악하였다. 기관명을 밝힌 개수는 총 영상 525건 중 14건이며 구체적인 기관 유형은 <표 6>과 같다. 조사 결과에 따르면, 항공 촬영 허가에 대한 표기 기준이 존재하고 있지 않기 때문에 다양한 표현들이 혼재되어 있음을 확인할 수 있다. 항공 촬영 허가는 각 지역의 군부대가 담당하고 있고 항공 촬영 허가 신청서는 드론 원스탑 민원서비스에서 제공하고 있다. <표 6>에서와 같이 기관명을 제대로 인식하지 못한 부분과 확인할 수 있다. 또한 두 기관의 분리되어 있음을 인식하지 못한 이용자는 기관별 역할을 인지하지 못하여 민원신청

기관에 대한 인식 혼선을 주고 있는 대표적인 예로 볼 수 있다.

(3) 캠핑 관련 유튜브 영상 내 드론의 항공 촬영 허가 현황

<연구문제 2>는 「드론법」 시행 전후 캠핑 관련 드론 영상의 비행 승인 표기 비율에 대해 알아보는 것이다.

<표 7> 드론 법 시행 후 캠핑 유튜브의 비행 승인 표기 비율(N=525)

비행 승인 신청 표기 여부		
연도	없음(500)	있음(25)
'15	4	-
'16	3	-
'17	16	-
'18	23	1
'19	70	-
'20	101	1
'21	108	9
'22	175	14
드론법 전후 비교		
시행 전 ('15~'20)	99.1%	0.9%
시행 후 ('21~'22)	92.5%	7.5%

<표 7>과 같이 「드론법」 시행 이전 표기 비율은 5.5%에 불과하였으나, 시행 이후에는 7.5%로 소폭 상승하였다. 「드론법」 시행 전 비행 승인 신청 표기 여부는 2건으로 전체 영상에서의 0.9%이다. 그러나 시행 전후의 비교와 무색하게 드론 비행 승인 신청 비율은 비신청 비율에 비해 10분의 1 수준으로 상당히 낮은 것으로 나타났다.

비행 승인 신청 현황에 대한 영상 속 표기 유형은 전체 525건 중 25건으로 나타났으며, 구체적

인 승인 표기 위치는 <표 8>과 같다. 그 결과 항공 촬영허가 표기 유형과 마찬가지로 비행 승인을 기재율이 높은 곳은 소개란이다.

비행 승인을 받았음을 표기하는 기재 방식도 조사하였는데 전체 영상 중 표기를 하지 않은 영상이 500건(95.2%)이고 표기한 영상은 25건(4.8%)이다. 표기한 문구의 빈도로 가장 높은 문구는 “#비행승인완료(2건)”, “오늘부터 한 달간 신청했습니다.”, “드론 촬영을 위하여, 비행 전 국가로부터 사전 드론 비행 승인 취득 후 비행하였습니다.” 등으로 나타났다. 이와 같이 표기의 기준이 존재하지 않아 다양한 문구가 혼재되어 있다.

<표 8> 캠핑 유튜브 영상의 비행 승인 표기 유형 (n=25)

구분		
	빈도	비율
나레이션	1	4.0%
소개란	18	72.0%
영상	2	8.0%
자막	4	16.0%

다음으로 비행 승인 기관명 기재 여부를 파악하였다. 그 결과 기관명을 밝힌 개수는 8건이며 구체적인 기관명 기재 유형은 <표 9>와 같으며, 비행 승인에 대한 표기 기준이 부재하여 다양한 표현들이 혼재되어 있음을 확인할 수 있다. 실제로 비행 승인은 항공청이 담당하며, 서울 지역은 수도방위사령부에서 담당하고 있는 것에 반하여, 비행 승인 신청서는 드론 원스톱 민원 서비스로 제출하기 때문에 허가기관과 신청기관의 이원화로 이용자에게 혼선을 주고 있는 대표적인 예로 볼 수 있다. 비행 승인 허가의 조사 유목인 감독관 입회 여부의 기재는 1건으로 확인되었다.

<표 9> 캠핑 유튜브 영상의 비행 승인 기관 표기 유형(n=8)

구분	빈도	비율
드론원스탑	2	25.0%
드론원스톱	2	25.0%
드론원탑시스템	1	12.5%
지방항공청	1	12.5%
항공청	1	12.5%
항공청/국방부	1	12.5%

<표 10> 캠핑 유튜브 영상의 비행 승인 유무별 비행 시간대 분포(N=525)

비행 승인 신청 표기			
구분		없음(500)	있음(25)
주간	빈도	459	24
	비율	91.8%	96.0%
주야간	빈도	34	1
	비율	6.8%	4.0%
야간	빈도	4	-
	비율	0.8%	-
없음	빈도	3	-
	비율	0.6%	-

국내 조종자 준수사항에서 지역별 비행 금지 공역을 지정하여 비행을 제한하는 조항 이외에도 비행 승인이 필요하지 않은 지역에서의 야간비행은 금지되어 있다. 『항공안전법』에서 명시한 야간은 일몰 후부터 다음날 일출 전으로 계절마다 다르며 기상청의 일출·일몰 시간을 참고하여 승인 및 허가를 진행한다. 연구에서는 비행 승인 여부와 함께 야간비행 여부를 확인하였으며, 그 결과는 <표 10>과 같다. 조사 결과, 비행 승인을 받지 않고 야간비행을 한 경우 4건(0.8%), 비행 승인을 받지 않고 주·야간 비행 34건(6.8%)의 불법 비행이 확인되었다.

(4) 드론법이 시행된 후 캠핑 관련 영상의 드론 자격 보유 표기 비율

<연구문제 3>은 「드론법」이 시행 전후 드론 자격증 보유 여부의 표기 비율에 관한 현황과 관련이 있다. 『항공안전법 시행규칙』 제306조의 초경량 비행장치 조종자 증명 운영세칙에서는 드론을 비행하기 위해 1종만 있던 자격 기준을 무게별로 차등을 뒀다.

4종은 이륙중량 최대 250g~2kg 이하, 3종 2kg~7kg 이하, 2종 7kg~25kg 이하, 1종 25kg 이상 연료 중량을 제외한 자체중량 150kg 이하인 무인동력 장치로 구분하였다.

<표 11> 캠핑 유튜브의 드론 자격증 표기 비율 (N=525)

자격증 표기 여부		
연도	없음(522)	있음(3)
'15	4	-
'16	3	-
'17	16	-
'18	24	-
'19	70	-
'20	102	-
'21	116	1
'22	187	2
드론법 전후 비교		
시행 전 ('15~'20)	100.0%	0.0%
시행 후 ('21~'22)	99.0%	1.0%

따라서 드론으로 촬영을 할 때 드론의 중량에 맞는 자격을 갖춰야 한다. 본 연구에서는 자료를 수집할 때 영상에서 기체의 정보를 기재하였으며, 비행 승인 촬영허가, 자격취득의 대상이 아닌 250g 미만의 드론이 포함된 9건은 분석 대상에서 제외하였다.

조사 결과, 자격증 표기 비율은 「드론법」이 시행된 이후 조사되었으며, 해당 건수는 3건에 불과

하였다.

캠핑 유튜브 영상 내에 기재된 자격증의 종류는 1종 1건과 4종 2건이 포함되었으며, 기체의 보험 가입과 기체신고 여부는 각 1건으로 조사되었다. 이 중 보험가입과 기체신고는 개별 신고 건수가 아닌, 1개의 유튜브 영상 내에서 조사된 동일 기체에 대한 조사 현황이다.

<표 12> 캠핑 유튜브 영상의 자격증 종류, 보험 가입, 기체 신고 현황(n=5)

구분	자격 종류		보험 가입	기체 신고
	1종	4종		
빈도	1	2	1	1
비율	20.0%	40.0%	20.0%	20.0%

마지막으로 영상 콘텐츠 내의 비행기체 정보를 모두 수집하였다. 수집의 이유는 기체 중량 250g 초과 대상의 현황파악을 위해서다. 기체 중량이 250g을 초과하면 드론 자격증을 취득이 필요하다. 따라서 250g 미만의 기체를 활용한 영상은 「드론법」의 촬영허가 및 비행승인 대상이 되지 않는다. 이러한 세부 사항을 확인하면 전체 조사에서의 「드론법」 인식이 된 경우로 확인할 수 있다. 수집된 데이터에서도 「드론법」시행 전인 2019년부터 250g 미만의 기체들이 출현하였다. 전체 525개 중 9건 만이 250g 미만이 기체로 확인되었으며 사용된 기체와 분류는 <표 13>과 같다.

<표 13> 캠핑 유튜브 영상에 활용된 250g 미만의 드론 (n=9)

구분	'19	'20	'21	비율
DJI매빅미니2	-	1	3	44.4%
DJI매빅미니3프로	-	-	1	11.1%
Eachine E58	-	-	1	11.1%
FIMI X8 MINI	-	-	1	11.1%
Zino	1	-	-	11.1%
지노미니SE	-	-	1	11.1%

4. 결론 및 논의

1) 연구 결과 요약 및 논의

본 연구에서는 「드론법」에 관련된 영상물의 표기 현황을 유튜브에 게시된 캠핑 콘텐츠 639개를 수집하고 영상의 내용을 분석하였다. 2021년 개정된 「드론법」 기준으로 영상에서 콘텐츠 제작자가 표기한 항공 촬영 허가, 비행 승인, 자격에 관한 사항을 파악하였다. 점검 유목은 총 25개였으며 「드론법」 시행 후 캠핑 관련 드론 영상 항공 촬영 허가 비율, 비행 승인 표기 비율, 드론 4종 자격증 취득 비율을 중심으로 그 결과 및 가지 특징을 발견하였다. 연구 결과의 요약은 다음과 같다.

첫째, 「드론법」 시행 후 항공 촬영 허가를 표기한 비율은 전체 영상에서 15.4%이다. 「드론법」 시행 전 항공 촬영 허가를 표기한 비율은 전체 영상에서 5.5%이며 드론 법 시행 전 비율보다 3배 정도 상승했다. 하지만 드론 촬영허가 표기를 하지 않은 84.6%는 불법 촬영을 관리할 수 있는 종합적인 시스템이 미비한 점을 보여주는 대표적인 수치이다.

둘째, 「드론법」 시행 후 비행 승인 신청을 표기한 비율은 전체 영상에서 7.5%이다. 「드론법」 시행 전 비행 승인 신청을 표기한 비율은 전체 영상에서 0.9%이며 드론 법 시행 전 비율보다 7배 정도 상승했다. 비행 승인 표기를 하지 않은 비율은 92.5%로 나타났다.

셋째, 「드론법」 시행 후 드론 자격증을 보유하고 있음을 표기한 비율은 전체 영상에서 1%로 확인되었다. 「드론법」 시행 전 자격증을 보유하고 있음을 표기한 비율은 전체 영상에서 0.0%이며 2021년 「드론법」이 개정되며 드론 무계별로 자격 제한을 둔 것을 미약하게나마 대중이 인식하고 있음을 확인할 수 있다.

이상의 연구 결과를 통해 본 연구는 다음의 개선방향을 도출할 수 있었다.

첫째, 영상을 시청한 뒤 모방 행동을 유발하는 부작용을 줄이고 「드론법」 대한 인식을 높이기 위해 표시법의 필요성을 제안한다. 다수의 선행연구에서는 드론이 넓은 지역을 비행하고 고성능 촬영 장비를 탑재하기 때문에 개인정보 침해 소지, 드론의 사생활 침해 문제점과 심각성이 높다고 지적해왔다(소재현, 김상현, 장한별, 위정란, 심가람, 2017; 김성천, 2016; 김형준, 2017.07.10; 박세훈, 2021), 하지만 연구 결과 항공 촬영 영상 허가에 대한 표기를 한 비율이 표기를 하지 않은 비율보다 약 5배 높았다. 본 연구에서 가장 중점으로 다루고 싶었던 부분은 바로 이러한 미 표기 영상들이 영상을 시청하는 시청자에게 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 점이다.

미디어의 사회적 영향 측면에서 유튜브 시청자들은 유튜브나 인플루언서의 영상 노출을 통해 행위를 모방하거나 위험 행동에 대한 저항 없이 그대로 수용할 가능성이 있다(Ahern et al., 2015; Lange et al., 2010). 앞서 논의한 바와 같이 미디어 속의 반복적 노출 행동은 부정적인 모방 행동에 영향을 주지만 긍정적인 태도 변화에 영향을 미친다는 점을 확인하였다. 따라서 유튜브 콘텐츠 및 방송 영상에서 드론 촬영 영상을 게시하거나 송출할 때 “항공 촬영 허가, 비행 승인, 자격증을 보유하고 있습니다.”라는 표기법 제도 도입을 제안한다. 이러한 표기의 장점으로는 규제를 인식하지 못한 공중이 표기 문구를 통해 제도를 쉽게 파악할 수 있고, 기존에 파악하지 못한 드론에 관한 지식을 개도할 수 있는 효과를 동시에 가져올 수 있기 때문이다. 이러한 표시 제도의 예로 「표시광고법」은 소비자에게 필요한 정보를 정확하게 제공하여 사업자가 부당 광고 행위를 방지한 법안이다. 이러한 규제제도를 통해 법의 사각지대에

놓였던 인플루언서의 뒷광고 행위에 대해 경고 조치, 시정명령, 과징금을 부과하여 국민들의 알 권리, 소비자의 권리와 권익을 보호하기 위한 목적으로 활용되고 있다(손봉현, 2020). 「표시광고법」이 적용되며 실제로 규제위반행위 예방, 인플루언서 마케팅의 효율적 규제 효과가 보이며(손봉현, 2020), 「표시광고법」은 소비자를 기만하는 편법적인 광고를 규제하며 경제적 이해관계를 표시한 광고 문화 정착의 효과로 소비자의 피해를 줄일 수 있다(강미영, 2021). 따라서 드론 영상에 대한 표기법 활용은 드론 생태계 조성에서의 규제 위반행위 예방, 효율적 규제 효과의 긍정적인 영향을 보일 것으로 짐작된다.

둘째, 「드론법」과 관련된 법제 홍보 방향과 거버넌스 구성을 제안한다. 주로 국내의 드론 산업은 기술 성장에만 집약적으로 투자되고 드론 관리·유지 인프라 마련, 이해관계자와의 개선에 전혀 노력을 기울이지 않은 점을 지적한 연구에서는 드론 이용자의 실제적인 현황 조사가 필요하며 현황 조사 연구를 통해 실리적인 비행 규제 개편을 위한 뒷받침하는 근거로 활용될 수 있다고 밝혔다(권혜선, 김성철, 2019).

드론 관련 규제 거버넌스에 ‘윤리적 신뢰’가 필요함을 밝힌 연구에서는 미국 FAA(Federal Aviation Administration)가 제정한 드론 규제사항의 다양한 주제를 검토한 결과 핵심 관심사는 개인정보 보호, 안전, 집행 가능성, 범죄, 성가신 행위, 범죄로 밝혀졌다. 해당 연구에서는 드론의 기술 도입단계에서 우려하는 시민들에게 가장 필요한 것은 드론 운영자가 사생활, 범죄 및 안전과 관련된 따라야 할 규칙을 갖도록 하고 규정을 위반할 경우 당국이 질책할 수 있도록 함으로써 드론에 대한 신뢰도를 높여야 한다고 밝혔다(Nelson & Gorichanaz, 2019). 국내의 드론 산업은 미국의 드론 규제 상황과 공통점이 많다. 예로 드론 관리 체계 무게별 제한을

둔다는 점, 장난감 드론에도 법을 적용하고 규제하고 있는 점, 자격증의 세분 기준도 비슷한 점을 미루어 보아 한국에서도 ‘드론 이용자에 대한 신뢰도’를 높이는 거버넌스 형성을 위한 홍보 정책도 성과를 거두리라고 짐작할 수 있다.

마지막으로 산업별 적절한 자격 기준 제도의 보완을 제안한다. 본 연구 문제 3의 결과에서 나타난 바와 같이 2021년 1월, 「드론법」 확대 시기 이후 자격증 표기 비율이 소폭 증가한 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 현행법에서는 드론 자격증을 취득하고 비행을 하도록 법에서 규정하고 있으나 실제로 영상 촬영자의 드론 자격증 소지 여부 및 자격증 소지에 대한 표기 사례는 현저히 낮음을 확인하였다. 본 연구에서 자격 표기 여부를 확인한 이유는 드론의 자격증을 소지하지 않고 활용할 시 「항공안전법」 제166조 제2항 제3호에 따라 300만원의 과태료를 부과하고 있기 때문이다.

자격증 취득 규제가 존재하나 법을 지키기 어렵고 한계가 있음이 꾸준히 지적되고 있다. 선행연구에서는 높은 규제가 드론의 저변확대를 위한 저해 요인이며 경쟁력 확보가 어려움을 주장하며 드론 산업의 성장을 높이고 안전을 동시에 확보할 수 있는 산업의 성장에 필요한 적절한 규제 완화 정책이 필요성에 대해 논하고 드론의 부정적인 부분과 활용 목적에 맞는 제도의 개선을 세부적으로 논하고 있다(김용석, 최성원, 2019; Calandrillo & Webb, 2020). 제도 개선의 세부적인 예로 권혜선과 김성철(2018)은 드론 저널리즘을 수행하는 언론이 필요한 촬영허가권 대한 등급 자격제를 제안하였으며, 안전사고 예방, 개인정보 보호를 위해 비영리 목적 드론에 대한 자격 심사 기준을 확대의 필요성을 논하였다(임규철, 2019). 따라서 본 연구에서는 언론 및 전문성(소방, 재난, 보안, UAM)이 보장되는 산업에 촬영허가권을 보장하

고 레저용 드론 활용 제한에 관한 자격 등급제를 제안한다.

2) 연구의 함의와 한계

본 연구의 목적은 「드론법」 시행 전·후 항공 촬영허가, 비행 승인, 자격제도에 대한 영상에 표기된 인식을 조사한 탐색적 현황을 제공하는 것이다. 특히 조사 대상이 된 유튜브는 국내에서 정보 검색, 정보 공유에 활용되는 점에 주목하였다. 공중이 유튜브 영상 속 항공 촬영, 비행 승인, 자격제도를 위반하고 이러한 영상에 지속적 노출이 있을 때 규제 위반 행위 모방을 문제 삼았으며 이를 예방하기 위한 경고 메시지와 관련 규제를 제안하기 위함이다.

본 연구의 함의는 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 드론 이용자를 대상으로 실시한 첫 번째 현황 조사로 실무적 의의를 지닌다. 아울러 본 연구는 드론 이용자가 급증한 시기에 실태조사를 토대로 드론 관련 제도의 미비점이 미디어 기술 발전 부작용과도 관련이 있음을 문제 제기한 학문적 가치를 지닌다. 둘째, 정부에서 밝힌 바와 같이 드론 활용이 가장 높은 촬영과 관련된 콘텐츠의 현황분석으로 산업 수준과 산업에 저해하는 요인들을 「드론법」이 시행되기 전과 후로 나누어 수치와 빈도를 기준으로 비교하였다. 셋째, 연구결과로 「드론법」을 인식하는 공중의 비율을 항공 촬영 허가, 비행 승인, 자격증을 인식하고 있는 비율로 표기하여 제시하였으며 현행법에 필요한 실무적 제언을 하였다.

하지만 다음과 같은 연구 한계를 내포하고 있다. 첫째, 본 연구는 유튜브에 게시된 우리나라의 모든 드론 영상을 다루지 못하였다. 우선 유튜브에 포함된 드론과 관련된 영상은 드론 브이로그, 지자체 홍보영상, 드론 리뷰 등이 포함되어 촬영

허가, 비행 승인, 자격제도에 관한 정보를 영상 내에서 찾기 어려운 한계가 있다.

둘째, 드론 영상콘텐츠에 한정하여 현황 조사를 하였다. 이는 다양한 드론 시장의 규모에 비해 적은 지표라고 볼 수 있으나 국내의 드론 활용 시장을 대표하는 주요 활용 분야는 촬영(37%), 측량·

탐사(29.3%), 농업(22.4%), 조종 교육(10.8%)으로 특정 분야에 집중되어 있다(국토교통부, 2022). 따라서 후속 연구에서는 정부에서 추진 중인 드론 관련 주요 산업인 배송, 인프라 점검 등의 세부 산업군을 다룬 다방면의 조사가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 강미영 (2021). 인플루언서의 뒷광고에 대한 처벌 및 제재 가능성. <법학연구>, 65, 115-146.
- 국토교통부 (2015.05.27). 무인비행장치(드론), 이것만 지키면 모두가 안전해요!. 국토교통부 보도자료 [On-line], Available: http://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m_71/dtl.jsp?id=95075719
- 국토교통부 (2021.10.02). 한국형 도심항공교통(K-UAM) 기술 로드맵. 국토교통부 보고서 [On-line], Available: <https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchReport.do?cn=TRKO202100022122>
- 국토교통부 (2022.06.08). 2021 국내외 드론 산업 동향 분석보고. 국토교통부 정기 보고서 [On-line], Available: <https://www.droneportal.or.kr/subList/20000000028>
- 권혜선 · 김성철 (2018). 국내 민간 · 상업용 드론 생태계에 대한 연구: 행위자 연결망 분석을 중심으로. <정보사회와 미디어>, 19(1), 171-202.
- 김상준 (2020.06.26). DJI 드론 설문조사 결과... 답변자 '99.7%' 높은 관심. 미디어펜. [On-line], Available: <http://www.mediapen.com/news/view/535979>
- 김성천 (2016). 드론과 형사법. <중앙법학>, 18, 7-36.
- 김용석 · 최성원 (2019). 무인비행장치 분류기준에 따른 조종 자격제도 비교 연구. <Journal of the Korean Society for Aviation and Aeronautics>, 27(1), 26-33.
- 김형준 (2017.07.10). 허가없이 드론 날리고 “몰랐다” 안 통한다. 한국일보. [On-line], Available: <https://www.hankookilbo.com/News/Read/201707100427321729>
- 나스미디어 (2022). 2022 인터넷 이용자 조사 NPR.
- 뉴스핌 (2022.09.23). 하늘택시 뜬다] ③2025년 상용화 선언한 UAM, 안전성 · 공역 · 요금 등 난제 많아. 뉴스핌. [On-line], Available: <https://www.newspim.com/news/view/20220923000247>
- 드론정보포털 (2022). 드론정보 드론통계 드론자격 연도별 조종자 증명 발급 현황. [On-line], Available: <https://www.droneportal.or.kr/subList/22000000118>
- 류영상 (2021.03.29). 하늘서 ‘뚝’ 떨어진 취미용 드론, 충격 2t...머리로 떨어졌다면 ‘아찔’. 매일경제. [On-line], Available: <https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2021/03/295889/>
- 박세훈 (2021). 무인 · 자율의 드론 운용을 위한 법적 과제와 전망. <법제연구>, 60, 61-92.
- 박용현 (2007). 인터넷을 활용한 테러 대응의 법사회학적 접근. <한국컴퓨터정보학회논문지>, 12(3), 23-234.

- 박지혜 (2017). 국내 1인 미디어시장 현황 및 발전 가능성. <월간 KIET 산업경제>, 223, 44-53
- 선중수 (2020). 경찰의 드론 활용에 따른 형사법적 문제. <경찰법연구>, 18(2), 83-103.
- 소재현 · 김상현 · 장한별 · 위정란 · 심가람 (2017). 무인비행장치 (드론) 관리를 위한 법제 개선방안 연구. <한국교통연구원 수시연구보고서>, 1-119.
- 손봉현 (2020). 표시광고법상 인플루언서 마케팅 규제-실질적 이해관계의 공개를 중심으로. <경제법연구>, 101), 141-176.
- 손순호 · 손원호 (2022). 드론에 의한 프라이버시 침해 규제방안 연구. <한국지적정보학회지>, 24(1), 99107.
- 손형주 (2021.02.02). 드론으로 고층아파트 성관계 장면 촬영한 40대 징역 8개월. 연합뉴스. [On-line], Available: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20210202123600051>
- 이상규 (2022.10.21). 국내 원전, 불법 드론에 무방비... 조종자 적발 36% 그쳐. 세계일보. [On-line], Available: <https://www.segye.com/newsView/20221021504812>
- 윤지영 (2016). 법집행기관의 드론 이용에 관한 법적 쟁점과 입법적 개선 방안. <형사법의 신동향>, (51), 108-137.
- 이건영 (2016). 드론, 우리 곁으로 성큼 다가온다. <전기의세계>, 65(1), 17-24.
- 이욱기 (2021). 드론카메라의 개인정보침해 특성과 개인영상정보보호를 위한 방안 탐색. <커뮤니케이션학 연구>, 29(4), 83-97.
- 이하림 · 유홍식 (2017). 국내 유튜브 1인 창작자 콘텐츠의 내용적 유해성에 대한 분석 연구. <한국소통학보>, 16(1), 119-152.
- 임규철 (2019). 드론활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률 및 항공안전법상의 드론 안전사항에 대한 고찰. <법학연구>, 19(3), 209-253.
- 임성호 (2021.09.19). 인천공항 불법드론 1년간 170건 탐지...이들에 한번꼴. 연합뉴스. [On-line], Available: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20210917063200004>
- 장태진 (2015). 드론 산업 성장에 대한 규제 정책의 영향. <한국항공우주학회 학술발표회 초록집>, 494-947.
- Ahern, N. R., Sauer, P., & Thacker, P. (2015). Risky behaviors and social networking sites: How is YouTube influencing our youth?. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 53(10), 25-29.
- Calandrillo, S., Oh, J., & Webb, A. (2020). Deadly Drones: Why FAA Regulations Miss the Mark on Drone Safety. *Stan. Tech. L. Rev*, 23, 182.
- Department of Defense (2021.06.07). Counter-Small Unmanned Aircraft Systems Strategy. [On-line], Available: <https://media.defense.gov/2021/Jan/07/2002561080/-1/-1/1/DEPARTMENT-OF-DEFENSE-COUNTER-SMALL-UNMANNED-AIRCRAFT-SYSTEMS-STRATEGY.PDF>
- Federal Aviation Administration Part 107. (2021.04.21). Unmanned Aircraft Systems (UAS) Public Safety and Government. [On-line], Available: https://www.faa.gov/uas/public_safety_gov
- Gray, J. A. (1987). Perspectives on anxiety and impulsivity: A commentary. *Journal of Research in Personality*, 21(4), 493-509.

- Gunther, A. C., & Storey, J. D. (2003). The influence of presumed influence. *Journal of Communication*, 53(2), 199-215.
- Harbeck, E. L., & Glendon, A. I. (2013). How reinforcement sensitivity and perceived risk influence young drivers' reported engagement in risky driving behaviors. *Accident Analysis & Prevention*, 54, 73-80.
- Lange, J. E., Daniel, J., Homer, K., Reed, M. B., & Clapp, J. D. (2010). Salvia divinorum: effects and use among YouTube users. *Drug and Alcohol Dependence*, 108(1-2), 138-140.
- Nelson, J., & Gorichanaz, T. (2019). Trust as an ethical value in emerging technology governance: The case of drone regulation. *Technology in Society*, 59, 101131.
- Ramadan, Z. B., Farah, M. F., & Mrad, M. (2017). An adapted TPB approach to consumers' acceptance of service-delivery drones. *Technology Analysis & Strategic Management*, 29(7), 817-828.
- Rebolo-Ifrán, N., Grilli, M. G., & Lambertucci, S. A. (2019). Drones as a threat to wildlife: YouTube complements science in providing evidence about their effect. *Environmental Conservation*, 46(3), 205-210.
- Romer, D., Jamieson, P. E., Jamieson, K. H., Jones, C., & Sherr, S. (2017). Counteracting the influence of peer smoking on YouTube. *Journal of Health Communication*, 22(4), 337-345.
- Seeley, J. S., Wickens, C. M., Vingilis-Jaremko, L., Fleiter, J., Yildirim-Yenier, Z., Grushka, D. H., & Vingilis, E. (2019). Street racing, stunt driving and ghost riding YouTube videos: A descriptive content analysis. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 63, 283-294.
- Thomas, M., MacKay, S., & Salsbury, D. (2012). Exposure to fire setting behavior on YouTube. *Journal of Adolescent Health*, 51(1), 99-100.
- Vergun, D. (2022.06.09). Digital Transformation, AI Important in Keeping Battlefield Edge, Leaders Say. <DOD NEWS>. [On-line], Available: <https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/3058028/digital-transformation-ai-important-in-keeping-battlefield-edge-leaders-say/>
- Vingilis, E., Yildirim-Yenier, Z., Vingilis-Jaremko, L., Seeley, J., Wickens, C. M., Grushka, D. H., & Fleiter, J. (2018). Young male drivers' perceptions of and experiences with YouTube videos of risky driving behaviours. *Accident Analysis & Prevention*, 120, 46-54.
- Vujičić, M. D., Kennell, J., Stankov, U., Gretzel, U., Vasiljević, Đ. A., & Morrison, A. M. (2022). Keeping up with the drones! Techno-social dimensions of tourist drone videography. *Technology in Society*, 68, 101838.
- Winkler, A. C., Butler, E. C., Attwood, C. G., Mann, B. Q., & Potts, W. M. (2022). The emergence of marine recreational drone fishing: Regional trends and emerging concerns. *Ambio*, 51(3), 638-651.

Analysis of Drone Flight Approval Mark Status of YouTube Video

Soobum Lee, Heeyoung Park

Incheon National University

This study identified the current status of notations related to 'flight shooting permission', 'flight approval', and 'drone qualification system' under the 'Drones Act' (hereinafter referred to as the 'Drones Act'), through the content analysis of drone images posted on YouTube. A Python web crawler was designed for data collection, and a total of 682 images were collected using an automated extraction method. As a result of the analysis, it was observed that after the implementation of the Drones Act, 15.4% of the videos indicated that they had permission to shoot, 7.5% of the videos indicated applications for flight approval, and 1% of the videos indicated that they had drone licenses. Based on the results of the survey, a preliminary search and analysis were conducted to outline the direction for the promotion of the 'Drone Act' and its governance. In addition, drone image notation was proposed.

Keywords: Drone Act, Drone Shooting Permission, Drone Flight Approval, Drone Qualification System, Drone Regulation, YouTube Content Analysis