

드론의 문화산업분야 활용방안에 관한 연구

윤 홍 근*

Use of Drones in the cultural industries

Yoon Hongkeun

〈Abstract〉

Drones are more formally known as unmanned aerial vehicles without a human pilot aboard. Its flight is controlled either autonomously by onboard computers or by the remote control of a pilot on the ground. This research aims to analyze market trends and technological developments of drones, use cases and constraints of drones in the cultural industries take advantage of the possibility of future drones. Drones are looking for broadcasting, movie, theater, games, toys drones and racing games in a variety of cultural industry. The biggest problem of drone shall provide penalties for breaches of privacy and security issues in the debate. Drones performances are required such as battery capacity and compactness because of the technical limitations. The drones are expected to be used in various fields such as journalism drone, performance tools, augmented reality games, kidult culture. The drones can create a new cultural industry market such as the combination of robotics and drone journalism, drone crowded theater, utilizing drones character games, racing games etc. In conclusion, drones help reduce manpower, time and costs dramatically and will contribute to creating added value in the cultural industries.

Key Words : Drone, Cultural Industry, Racing Game, Drone Journalism, Kidult

I. 서론

드론(Drone)이란 조종사 없이 무선전파의 유도에 의해서 비행 및 조종이 가능한 무인항공기(UAV: Unmanned Aerial Vehicle)를 총칭한다.

미국 연방항공청(FAA)은 드론을 “원격 조정 또는 자율조정으로 시계 밖 비행이 가능한 민간용 비행기로 스포츠 및 취미 목적으로 운용되지 않으며 승객이

나 승무원을 운영하지 않는다”고 정의하였다[1]. 이 정의에 따르면, 드론은 조종사가 탑승하지 않은 상태에서 원격조정 및 사전에 입력된 프로그램에 따라 비행체가 주위환경을 인식하여 자율적으로 비행하는 비행체로 규정할 수 있다.

드론은 군사용으로 처음 개발된 무인항공기로 최근에는 배송, 농약 살포, 인명구조 활용, 산불 발생 감시, 해안 및 도서 경찰, 의료취약지역에 약품 배송, 골프장 잔디 관리에도 사용되는 다양한 분야에서 활용

*CBS마케팅본부 부장

되고 있다.

드론 시장은 군사용에서 점차 상업, 공공, 민간용 드론의 비중이 눈에 띄게 커지는 중이다. 특히 상업 시장에서는 범위와 목적에 한계가 없어 활용도가 무궁무진하다. 특히 방송, 영화, 공연, 게임 등 문화관련 산업에서도 드론은 다양한 방식으로 활용되면서 주목을 받고 있다.

현재 우리나라는 군사용 드론 기술이 세계적인 수준에 도달했지만 상업용 드론 기술은 시작에 불과하다. 국내 드론시장 규모는 약 1000억 원 수준으로 세계 시장(71억 달러, 약 8조447억 원)의 0.01%로 추정된다.

도입기에 있는 드론의 세계 시장 규모와 성장은 더욱 활발할 것으로 전망되고 있다.

국제무인시스템협회(AUVSI)에 따르면 현재 무인기는 전체 항공시장의 성장을 주도하고 있다. 전 세계 시장 규모가 2014년 53억 달러(6조 3138억 원)에서 2023년에는 125억 달러(14조 8912억 원)로 확대될 것으로 예상된다.

시장조사업체 BI 인텔리전스(BI Intelligence)에 따르면 2015년 5억 달러를 기록할 것으로 예상되는 민간용 드론 시장 규모는 연평균성장률 20% 이상을 기록하며 2023년 22억 달러에 달할 것으로 전망했다[2].

우리나라는 향후 10년간 국내 무인기 시장수요가 민간용보다는 군용에 의해 주도될 것으로 예상된다. 한국과학기술원은 국내 민간용 드론시장 규모가 현재는 농업용 및 항공촬영용 위주로 소규모에 불과하나, 향후 해안/산불/환경 감시 등의 공공용부터 시작하여 다양한 용도로 이용될 것으로 예측하면서 2016년 이후 15년간 시장규모는 1조 6, 200억 원으로 전망하였다[3].

최근 드론에 대한 관심이 높아지고 있지만 출간된 연구논문들은 드론의 기술개발 동향이나 공익적 분야의 활용사례를 소개하는데 그치고 있다.

현재 드론에 관한 연구는 해양수산분야, 재난안전, 교통분야, 산림감시, 시각장애인 보행유도, 경관분석, 우체국 택배서비스 등 공익적 분야 활용에 초점을 맞추어 진행되었다.

공공 분야에서 드론 활용은 특정한 목적달성을 위해서 효율성과 경제성을 고려한 드론의 도입방안을 제시하고 있다. 김형태(2014)는 국내 해양수산분야에서 관측·조사·감시·관리 등의 고비용문제로 한계를 극복하기 위하여 드론의 활용기능분야의 발굴의 중요성을 강조하였다. 그는 항만개발을 위한 육상·해저의 측량조사, 공유수면관리, 양식어장 관리, 해파리·적조의 이동경로 예측, 제한적 범위 내의 해안선 측량 등 드론의 활용방안을 살펴보고, 이를 실천할 수 있는 기술적·제도적 방안을 마련하였다[4].

또한, 임수연(2015)은 산림보호활동, 화재현장, 재난 지역에 긴급 구호물자 보급 등 재난 안전 분야에서 다양하게 활용되는 드론의 국내사례를 소개하였다[5].

정훈·이현규(2015)는 세계 각국의 드론 기반 물류 서비스 동향과 드론 운용을 위한 국내 민간용 드론 법·규정 및 개선사항을 살펴보고, 우체국택배 서비스로서 물류 사각지대에 적용 가능한 프리미엄 배송 서비스 모델을 제시하였다[6].

오세일(2015)은 드론시장의 확대에 따른 민간용 드론 시대가 도래 할 것으로 보고 민간용 드론의 국내·외 활용사례 중심으로 살펴보고, 민간용 드론 시대를 대비하여 국내 대응 방안을 제안하였다[7].

이상의 논문들은 드론의 상업적 활용보다는 공익적 활용에 대해 개괄적으로 살펴보고 있다.

이에 따라 민간용 드론 연구사례는 방송, 영화, 공연, 게임, 이벤트 등 상업용 드론에 활용에 대한 연구는 드물어 실용적이고 경제적 관점에서 드론 활용에 대한 연구가 절실한 시점이다.

이에 본 연구에서는 문화산업분야에서 드론 활용방안과 기대효과 등을 살펴보고자 한다. 방송 및 영화

촬영, 공연, 게임, 완구, 스포츠 등 문화산업분야에서 드론의 활용사례를 수집하여 어떤 방식으로 활용되고 앞으로 활용가능성이 높은지를 살펴볼 것이다.

이를 위해 본 연구에서는 드론의 시장동향과 기술 개발 상황, 문화산업분야에서 드론의 활용사례 및 제약요인, 미래 드론의 활용가능성 등을 파악하고자 한다.

본 연구는 문화산업분야에 있어서 드론의 활용가능 분야를 면밀히 발굴하고, 드론의 기술적, 법적 제약조건을 살펴봄으로써 활용범위와 기대효과를 정확히 알아내어 문화산업분야에 적합한 드론 개발의 가능성을 제시할 수 있다는 시사점을 얻을 수 있다.

II. 연구문제 및 연구방법

2.1 연구문제

이 연구에서는 드론의 문화산업분야 활용사례와 동향, 제약 요인들, 그리고 앞으로 문화산업분야 활용가능성에 대해 살펴보는 것을 목적으로 한다.

이 연구의 연구 문제는 다음 세 가지로 정하였다.

연구문제 1. 드론(무인기)의 문화산업분야에서 활용 사례 및 동향은 어떠한가?

이 연구를 위하여 8명의 드론 전문가 및 문화산업 종사자를 심층 인터뷰하여 드론 산업의 활용 사례와 최근 동향을 파악하였고, 기존 드론 서적과 논문을 참조하는 등 문헌연구를 병행하였다.

연구문제 2. 현재 문화산업분야에서 활용되는 드론의 가장 큰 제약요인은?

연구를 위하여 드론 활용에 기술적, 법적 문제점을

검토한 뒤 문화산업 각 분야에서 기술적용의 한계와 국내 법, 규정의 규제요인에 대해 살펴보기로 한다.

이를 위하여 8명의 인터뷰 대상자를 통해서 문화산업분야에서 드론 활용에 제약요인을 파악하였다.

연구문제 3. 앞으로 드론의 문화산업분야 활용방안과 전망은 있는가?

문화산업에서 드론의 활용도 제고를 위하여 8명의 드론 전문가를 심층 인터뷰하여 미래 드론의 활용분야 및 활용방안을 구체적으로 살펴보고, 문화산업분야를 선도할 드론 전략상품 개발 등 드론의 미래 전망에 대해 분석하였다.

2.2 연구방법

본 연구에서는 문화산업분야에서 드론의 활용가능 범위와 문제점을 살펴보기 위하여 드론 전문가들의 질적 심층 연구방법을 채택하였다. 2015년 8월 아이드론, 엑스드론, 상상공작소, KBS, 연합뉴스 등을 방문하여 총 8명의 실무자들을 면접조사를 실시하였다. 전문가 인터뷰조사는 드론에 대한 전문적인 견해와 경험을 가지고 있는 전문가들로부터 정보를 얻는 방법으로 문헌조사에 대한 보완적인 수단으로 이용된다.

이 방법을 적용한 이유는 드론의 활용사례 및 동향을 파악하는데 드론 전문가들의 입장이 중요하고, 이들이 현장에서 드론의 기술발전 가능성 및 문화산업분야 접목에 대한 콘텐츠 개발을 잘 인식하고 있기 때문이다.

이에 본 연구에서는 드론의 문화산업분야 활용사례 및 동향을 조사를 위해서 드론 제작업체 대표(2명), 교수(2명), 전문 기자(2명), 드론촬영 기자(1명), 공연 전문가(1명) 등을 조사대상에 포함하였다.

따라서 비록 제한된 수의 표본이지만 전문가 인터뷰 조사방법을 통해 다양한 영역에서 풍부한 자료를 얻어 이를 통해 제시된 연구문제에 대한 해답을 얻을 수 있을 것으로 보았다.

인터뷰에서는 2가지 범주를 중심으로 진행되었는데, 첫째는 드론의 문화산업 활용사례와 추세, 드론 활용의 제약조건(문제점) 등에 초점을 맞췄다. 둘째, 드론의 문화산업분야에서 활용 가능성에 대해 질문사항을 제시하였다. 면접조사 이후 드론 전문가들과 이메일, 전화인터뷰로 보강 조사를 실시하였다. 면접 대상자의 구성은 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 인터뷰 대상자 프로파일

성명	소속	직위	전공	근무경력
A	GIST	교수	기계공학	8년
B	아이드론	대표이사	전자공학	25년
C	엑스드론	이사	무역학	17년
D	KBS	촬영기자	정보통신	13년
E	연합뉴스	IT기자	신문방송	6년
F	오컴	대표	경영학	15년
G	PMC	공연기획	문화콘텐츠	4년
H	경성대	교수	사진학	16년

III. 문화산업과 드론의 관련성

3.1 문화산업에서 드론의 역할

드론의 문화산업 내 위치나 역할을 논의하기 전에 문화산업에 대한 개념과 범위를 살펴봐야 한다.

문화산업이란 용어를 학문적으로 처음 사용한 학자는 프랑크푸르트학파의 아도르노(Adorno)와 호르크하이머(Horkheimer)였다. 이들은 1947년 출간한 『계몽증명』에서 문화산업을 대량생산되고 소비되는 상업적인 문화라고 비판하였다[8]. 이들은 대중문화

란 용어를 사용하면 마치 그것이 대중이 자발적으로 만들어낸 문화라는 뜻을 가질 위험이 있기 때문에 부적절한 용어로 보고 대신 문화산업이란 용어를 사용하였다.

국제기구인 UNESCO는 문화산업을 '유형 또는 무형의 예술적·창조적인 결과물을 생산하는 산업으로서 문화 자산을 활용하고 지식기반의 재화와 서비스의 생산을 통해 부를 창출하고 소득을 형성하는 잠재성을 지닌 산업'으로 정의하였다. UNESCO(2009)의 문화통계체계에 따르면, 문화부문은 기본 영역에 해당하는 6개 영역(문화재·박물관, 공연·음악, 미술·사진·공예, 도서·출판, 영화·방송·게임, 디자인·건축·광고)과 2개의 결합 영역(관광, 스포츠·오락)으로 구분할 수 있다[9].

우리나라 문화산업진흥기본법(2013)에 따르면 "문화 산업"이란 문화 상품의 기획·개발·제작·생산·유통·소비 등과 이에 관련된 서비스를 하는 산업을 말하며, 영화·비디오물, 음악·게임, 출판·인쇄, 방송 영상물, 문화재, 만화·캐릭터, 광고·공연·미술품, 디지털 문화콘텐츠, 문화 상품을 대상으로 하는 전시회 등으로 매우 폭넓게 규정하고 있다.

최근 문화산업은 디지털미디어와 사회경제적 환경 변화로 개념과 범위가 확장되면서 일부 국가에서는 더 넓은 범위의 창조산업으로 전환하거나 같은 개념으로 혼용하고 있다. 영국은 1997년 이후 문화산업에서 창조산업으로 전환하였고, 문화유산 중심의 문화산업을 지향하는 이탈리아는 건축이 포함되는 등 창조산업과 혼용하고 있다. 세계적 흐름에 맞춰 창조산업을 도입하기 시작하면서 캐나다, 독일, 중국, 대만 등은 문화산업에서 문화창조산업으로 범위를 확대하고 있다. 우리나라와 일본은 문화산업과 콘텐츠산업을 혼용하여 쓰고 있다[10].

대표적인 창조산업을 지향하는 영국은 우리나라와 달리 건축, 디자인, 박물관·도서관·갤러리까지 문

화산업 영역으로 포함하고 있다. 즉 문화미디어스포츠부(DCMS)는 2014년 창조산업을 광고 및 마케팅, 건축, 공예, 디자인(제품, 그래픽, 패션), 영화·TV·비디오·라디오·사진, IT·소프트웨어 및 컴퓨터 서비스, 박물관·도서관·갤러리, 음악·퍼포먼스, 출판 등 9개 분야로 통합하였다.

이처럼 각 국가별로 문화산업의 개념이나 영역이 다르기 때문에 본 논문에서는 우리나라 문화산업진흥기본법과 UNESCO의 분류에 따라 드론이 영화, 음악·게임, 방송영상물, 만화, 캐릭터, 광고, 공연, 스포츠·오락 등에서 어떻게 활용되는지를 살펴보고자 한다.

현재 드론은 위에서 제시한 분류체계에 따라 문화산업에서 가장 많이 활용되고 있고, 특정산업내 드론의 기술 접목이 용이하는 점에서 대표적 분야를 선정하였다.

드론은 영화나 방송에서의 촬영도구나 공연에서 공연소품, 게임에서 아이템, 드론 파이터 대회때 경기 도구(기체)역할을 하는 등 문화산업분야에서 융합형 콘텐츠 제작의 효율적인 도구가 될 수 있다.

예능방송이나 자연 다큐멘터리 등을 촬영할 때, 비용과 규모 때문에 사용하지 못했던 상공 촬영을 드론을 통해 쉽게 해결하고 있다. 또한 저널리즘 영역에서도 기자가 접근하기 어려운 사고현장, 재난현장과 같은 곳에 드론을 띄워 안전하고, 정확한 보도에 활용한다.

드론은 전 세계적으로 빠르게 보급되고 있고, 국내 드론 사용자의 규모도 확대되고 있다. 문화산업분야에서 드론은 단순히 촬영이나 소품 등 보조적인 역할이 아닌 문화산업 활성화에 큰 역할을 할 것으로 예상된다.

3.2 문화산업에서 드론의 기술 적용 범위

문화산업은 창의성에 기반을 둔 고부가가치산업으로 창조경제를 실현하는 데 핵심으로 부상하고 있다.

<표 2> 문화산업 범주 비교

UNESCO(2009)	DCMS(2014)	문화산업진흥기본법(2013)
1. 6개 영역 : 문화재·박물관, 공연·음악, 미술·사진·공예, 영화·방송·게임, 디자인·건축·광고	1. 광고 및 마케팅 2. 건축 3. 공예 4. 디자인 (제품, 그래픽, 패션) 5. 영화, TV, 비디오, 라디오, 사진 6. IT, 소프트웨어 및 컴퓨터 서비스 7. 박물관, 도서관, 갤러리 8. 음악, 퍼포먼스 9. 출판	1. 영화 2. 음반·비디오물·게임물 3. 출판·인쇄물·정기간행물 4. 방송영상물 5. 문화재와 관련 6. 만화·캐릭터·애니메이션·에듀테인먼트·모바일문화콘텐츠·디자인·광고 7. 디지털문화콘텐츠, 멀티미디어문화 콘텐츠 8. 전통의상, 식품 등 전통문화 자원

문화산업은 최근 빅데이터, 홀로그램, 스마트워치, 사물인터넷 등 첨단 IT기술과의 결합을 통하여 무한대로 성장할 것으로 예측된다.

빅데이터(Big Data)는 시대적 흐름이나 트렌드를 파악해 시청자들에게 전달하는 콘텐츠 기획이나 제작에 기여하고 있다. 실제로 미국 드라마 ‘하우스 오브 카드’의 경우, 감독과 배우 캐스팅부터 제작 전반에 걸쳐 빅데이터 분석을 기반으로 이뤄져 성공을 거둔 대표적인 프로그램으로 꼽힌다. 방송분야에서 빅데이터는 SNS에 남긴 시청자들의 흔적들을 모아 텍스트 마이닝 기법을 통해 데이터를 분석하고 시청자의 반응이나 프로그램의 사전 홍보, 피드백 등에 적극 활용하고 있다.

영화분야에서는 관객 영화 인지도·호감도 및 언급량 분석 소셜 데이터와 연동하여 영화 흥행 마케팅 및 흥행을 예측하기도 한다. 모 분석업체는 2012년에 개봉된 영화 <베를린>에 대한 트위터 게시물 수백만 건을 분석해 영화의 인지도와 호감도를 측정하고, 개봉이후 이슈로 떠오른 관련인물의 순위 등을 파악하여 영화 흥행을 위한 마케팅에 활용하였다[11].

광학기술과 IT기술이 접목된 '홀로그램 케이팝' 공연장이 한류 팬들을 유인하고 있다. KT, YG 함께 2014년 설립한 홀로그램 전용관 'K라이브(live)'가 기존 싸이, 빅뱅, 2NE1 등의 홀로그램 공연과 함께 'K-Pop 댄스 체험'을 추가한 홀로그램 콘서트를 제공하고 있다. K팝스타의 실물을 첨단 IT기술로 복제한 후, 실물크기의 3차원 홀로그램으로 형상화한 결과 마치 눈앞에서 스타가 공연을 펼치는 것처럼 느껴져 실감나게 즐길 수 있다.

2015년에 문을 연 제주도 홀로그램 공연장 '플레이 K-POP'은 지드래곤·빅뱅·싸이 등 한류스타의 공연이 디지털 복원 기술로 재연되며, 2인조 댄스 그룹인 클론의 공연도 홀로그램으로 연출되었다.

스마트 디바이스는 기존 PC와 스마트폰 등 단말기(디바이스)를 넘어 사물인터넷(IoT) 환경에서 정보통신서비스를 이용자, 사물에 전달하는 지능화된 단말을 지칭한다. 대표적인 스마트 디바이스인 '스마트 워치'는 심박수 센서나 운동량 측정 기능 등으로 미래 스포츠 산업 활성화에 기여할 것으로 예상된다.

이처럼 빅데이터, 홀로그램, 스마트워치, 사물인터넷 등 문화산업 분야와 접목되면서 플랫폼으로 활용되고 있다. 드론도 빅데이터나 홀로그램 등 첨단 IT기술과의 결합을 통해서 문화산업 시장의 확대를 가져올 것으로 예측된다.

최대 온라인 쇼핑몰 아마존은 소비자의 니즈를 파악해 알아서 상품을 선별해 배송해주는 '예측 발송'시스템의 현실화를 추진하고 있다. 예측 발송은 소비자의 구매기록, 검색기록, 구매 희망목록 등 관련 정보를 수집해 예측 모델링을 만들어 고객이 무엇을 필요로 할지 예측한다. 이런 예측 발송 서비스와 드론이 결합된다면 소비자가 원하는 물품을 알아서 발송하는 등 고객의 니즈 관리의 새로운 국면을 맞이할 수 있다[12].

우리나라도 비행로봇기술을 개발해 문화콘텐츠와 접목시키려는 새로운 시도를 하고 있다. 이산솔루션

은 한국콘텐츠진흥원의 문화기술 R&D 지원과제로 '실내 공연문화지원을 위한 협업형 소형 무인비행체 기반 3차원 표현시스템 및 콘텐츠 제공기술'이 선정되어 드론에 다양한 장치를 부착해 자율비행이 가능한 솔루션을 개발하였다. 이산솔루션은 2015년에 비행로봇기술과 예술을 융합한 드론 군집공연을 제작하여 선보였다.

앞으로 주목받을 미래산업은 사물인터넷(IoT), 3D 프린터, 드론, 홀로그램 등 다양한 IT 융합기술이 접목되면서 새로운 플랫폼과 새로운 일자리를 창출할 수 있는 기회로 작용할 수 있을 것이다.

IV. 드론의 문화산업분야 활용사례 및 제약요인

4.1 드론의 활용사례와 동향

드론은 조종사 탑승 없이 움직일 수 있으므로 방송 및 스포츠 촬영, 영화 촬영, 공연 및 게임 활용, 장난감용 드론 등에서 손쉽게 활용할 수 있는 이점이 있고 사람이 다가가기 어려운 장소의 촬영이 가능하다는 점에서 폭넓게 활용될 수 있다.

본 연구에서는 문화산업 각 분야별로 드론의 활용사례와 기술개발 동향 등을 살펴보기로 한다.

4.1.1 방송, 영화 촬영

1박 2일, '꽃보다 할배' 등의 꽃보다 시리즈, 삼시세끼 등 각종 예능프로그램과 영화 등 다양한 영상제작에 드론이 사용되고 있다.

현재 지상파 3사와 종편은 자체 장비를 보유하고 있고, 때에 따라 외부업체와 협력하기도 한다. 특히 KBS는 4년 전부터 드론을 활용해 150여건의 현장을

취재했다. 회사 차원에서 장비는 물론 교육과 유지·관리에 투자하고 있다. 실제로 2006년부터 HD촬영을 시작한 KBS항공기는 Bell430(9인승) 기종에 KBS 9시 뉴스 전 한국의 주요 경관(Station Break 형태로 30초 영상 구성)을 촬영하는데 보통 조종사 2명, 카메라맨 1명, 제작자(기자, PD) 4명이 기본적으로 탑승하지만, 최근 드론 기술의 발전으로 인건비 투입 없이 100만 원에서 150만 원으로 항공촬영을 할 수 있어 비용절감 및 사고 위험에 대한 부담을 줄이고 있다.

연합뉴스는 2명의 드론 전담 기자가 있으며, 신문사는 주로 항공촬영 전문업체에서 사진을 구매해 오는 방식을 취하고 있다.

새로운 취재형태이기 때문에 수요가 줄어들 수는 없다면서 사고 위험도 커지기 때문에 기자 교육, 안전성 테스트를 거친 기체 사용 등 상당히 많은 과제가 남아 있다. (인터뷰대상 D)

미국의 일부 대학에서 드론을 저널리즘에 접목을 시도하고 있다. 드론 저널리즘(drone journalism)은 드론에 저널리즘이 결합된 용어로 네브래스카 링컨 대학 매트 화이트(Matt Waite)교수가 최고 전문가로 알려졌다. 드론 저널리즘은 무인 비행기를 활용해 기자가 접근하기 힘든 지역이나 항공에서 필요한 자료를 수집해 취재보도에 활용하는 사진 및 비디오 촬영을 총칭한다. 미국 미주리 대학은 드론 저널리즘이라는 강의를 운영하고 있다. 네브래스카 대학 링컨 캠퍼스는 드론 저널리즘 연구소를 개설하였다. 이들은 취재가 힘든 사건, 사고 현장에 드론을 투입하겠다는 계획을 세우고 있다. 국내에서는 경성대학교 사진학과 대학원)에서 드론 저널리즘을 가르치고 중앙대학

교 신문방송학부에도 드론 저널리즘 연구소가 생겼다[13].

방송, 영상 등 저널리즘 활용이외에도 영화에서도 드론이 활발히 사용되고 있다.

2013년 개봉한 영화 '감시자들'의 차량 추격전 장면은 드론을 통해 촬영했다. 2015년 영화 '탐정'(권상우, 성동일 주연) 현장에서도 드론이 활용됐으며, 나홍진 감독의 '곡성'(황정민, 천우희 주연)에서 드론을 사용했다. 영화 촬영에서 드론 활용은 기존에 필요했던 크레인, 헬리콥터 등 고비용 장비의 대체품으로 적합하고, 풍경 촬영 등 풀 샷 촬영에 효율적으로 사용되는 유리한 점이 있다.

4.1.2 공연

경기도립국악단은 2015년 8월 8일 '날아라 슈퍼뮤직'이란 주제로 국악과 드론이 어우러진 드론 음악회를 개최하였다. 드론과 함께한 '날아라 슈퍼뮤직'은 초고속카메라로 평소 접하기 힘들었던 거문고의 연주 모습을 촬영하고, 사물놀이 협주곡 '신모듬' 연주에 화려한 드론쇼를 선보였다.

GIST안효성 교수드론 연구팀은 2015년 9월 초 어린이공연문화축제 전야제에 드론 12대를 활용한 국악 라이브 앙상블과 융합공연을 선보였다. '반딧불이의 기억'이란 주제로 개최된 공연은 최첨단 기술 드론을 활용해 아름다운 선율과 함께 여름밤 어린이에게 아름다운 동심을 선물한다는 내용을 담았다.

실제로 2015년 6월 태양의 서커스가 '스파크드(Sparked)'라는 이름의 드론을 이용한 신개념 공연을 펼쳤다. 이 공연은 각기 다른 조명이 탑재된 10대의 쿼드콥터(Quadropter) 드론을 이용해 남자 주인공의 몸짓이나 눈짓에 따라 조명들이 정교하게 움직이는 모습을 연출하였다.

최근에 디즈니(Disney)에서도 드론을 활용한 대규모

1) 경성대 사진학과 오승환교수가 2015년 2학기부터 대학원에 드론영상촬영 과목을 개설하여 드론 조종술, 3D촬영 기법 등을 지도하였다.

모 공연이 펼쳐진 바 있어 앞으로 예술 및 공연 분야에서 드론의 활용은 점점 더 커질 전망이다.

4.1.3 게임

위플게임즈는 2015년 9월 드론 아이콘을 이용한 FPS(1인칭 슈팅)게임 '아이언사이트'를 개발하여 티저 사이트를 통해 드론에 대한 소개를 진행하고 있다고 밝혔다. 드론은 '아이언사이트' 내 핵심 콘텐츠로 적의 위치를 파악해 표시해주는 전술형 드론 3종과 적을 향해 날아가 직접 폭발하거나 총알을 퍼붓는 공격형 드론 4종을 활용한 다양한 전술을 펼칠 수 있어 이용자들의 관심을 끌었다.

디즈니는 그동안 스타워즈 영화에 나왔던 다양한 캐릭터를 활용한 스타워즈 밀레니엄 팔콘 드론을 선보였다. 밀레니엄 팔콘 드론은 14인치 크기의 우주선으로 얇고 가벼우며 몸체에 장착된 4개의 프로펠러를 동력삼아 비행할 수 있다. 2015년 9월 출시한 이 제품은 월마트에서 88달러, 토이저러스에서 109.99달러에 판매되고 있다[14].

특히, 게임회사인 엔씨소프트가 2014년 드론 제조업체인 바이로봇에 10억여 원을 투자했다. 2011년 설립된 바이로봇은 완구용 드론 제작을 전문으로 하는 회사다. 소프트웨어(게임)를 만드는 업체가 제조업체에 투자한 것 자체가 이례적인 일로, 업계에서는 게임업체의 '탈(脫) 게임' 바람을 가장 극명하게 보여주는 사례로 평가하고 있다.

4.1.4 완구(장난감)

바이로봇은 완구용 비행로봇인 '드론파이터'를 개발했다. 드론파이터는 장애물을 설계해 통과하는 경주 형태만이 아니라 배틀 게임도 가능하다. 적외선 센서 기술을 이용해 미사일을 쏘서 상대 드론을 맞추

면 에너지가 한 칸씩 줄어들고, 에너지가 모두 떨어지면 추락하는 시스템이다. 여기에 게임중계를 통해 재미 요소를 더했다.

10만 원 이하 취미용 드론의 수요가 급증하면서 아이 같은 어른을 지칭하는 일명 '키덜트'(Kidult)의 새로운 취미 생활로 떠올랐다. 즉 드론을 날리며 야외 활동을 즐기거나 동호회를 구성하는 등 키덜트 문화 자체가 양성화 되고 있다.

4.1.5 스포츠

바이로봇은 2015년 9월 수원 드론페스티벌을 공동 주최하여 자사의 드론완구 '드론파이터'를 이용한 장애물경연과 일 대 일 배틀 경연 대회를 개최하였다. 드론 배틀은 드론끼리 밀어내는 공중전 형식으로 드론 스포츠 산업의 저변 확대에 기여할 것으로 보인다.

또한 제1회 대한민국 드론 페스티벌이 2015년 9월 20일 대전 유성구 갑천 둔치에서 개막됐다. 이 행사에서 드론 조종기술을 가리는 드론경기대회와 레이싱 드론대회가 열려 드론동호인들의 관심을 끌었다.

<표 3> 문화산업에서 드론의 활용 분야

분야	내용
방송 영상	<ul style="list-style-type: none"> - 지상파 3사와 중편은 드론 및 영상 촬영 장비(헬리캠)를 보유 - KBS 드론을 활용해 150여건 취재/연합뉴스 드론 전담 기자 - 1박 2일, '꽃보다 할배', 삼시세끼 등 예능프로그램과 다큐 등 영상제작에 사용 - 웨어러블 드론 '닉시(Nixie)' 개발로 공중에서 사람 주변을 돌며 사진이나 동영상 촬영 가능
영화	<ul style="list-style-type: none"> - 2015년 나홍진 감독의 '곡성'과 김정훈 감독의 '탐정'에서 드론을 사용 - 할리우드에서 드론을 소재로 한 영화제작 및 항공 촬영에 드론을 활용
공연	<ul style="list-style-type: none"> - 경기도립국악단은 2015년 8월 '날아라 슈퍼뮤직'이란 주제로 국악과 드론이 어우러진 드론 음악회 개최(아이드론 기획) - GIST안효성 교수의 '반딧불이의 기억' 드론 공연 및 LED연출

게임	- 위플게임즈 드론 아이콘을 활용한 FPS게임 '아이 언사이트' 개발 - 엔씨소프트가 2014년 드론 제조업체인 바이로봇에 10억 원 투자
완구 (장난감)	- 바이로봇, 완구용 비행로봇인 "드론 파이터"를 시작으로 완구용 드론 개발 - 어른을 타깃으로 하는 완구 시장 확대로 '키덜트 문화' 형성
스포츠	- 동호회 중심의 드론 레이싱 대회 진행 - 한국드론레이싱협회(KDRA)가 국제드론레이싱의 국내유치와 프로화 추진

4.2 드론 활용의 제약요인

정부의 드론 관련 안전관리 규제는 12kg 이상은 민간용 및 사업용 모두, 12kg 이하는 사업용 기체만 신고하도록 되어 있다. 상업촬영은 항공청에 등록하고 국방부의 허가가 필요하나, 무인기 자체의 설계 및 신뢰성, 안전성과 운항 관련 규정은 없는 실정이다 [15].

국내 법·규정의 문제점으로는 무인항공기 무게에 따라서만 규제 기준이 적용되는 획일적인 규제 기준과 비행체의 목적 및 성능 수준이 고려되지 않으며 무허가 비행 처벌기준에 비행지역, 목적, 성능이 고려되지 않았다는 점이다. 이러한 문제점 때문에 무인항공기 상용화를 위해 현실적 여건을 반영한 법·제도가 개선되어야 한다. 현행 상업용 드론 신고 기준인 12kg 무게를 기준으로 하는 획일적 기준 탈피하여 법령 개선을 통해 드론의 성능, 기술 수준별로 구분하여 규제하여야 한다. 따라서 취미용 드론은 신고를, 상업용은 인가, 군사용은 허가를 하는 규제가 차등화해야 한다. 또한 방송, 영화 촬영용 드론을 띄울 경우 영상 종류·지역별로 무인항공기에 탑재되는 영상장비 등 기술적 스펙에 따른 맞춤형 규제가 도입되어야 한다.

소형 카메라가 장착된 드론을 한번 날리게 되면

전과법, 보안법, 항공법 등의 적용을 받는데 드론을 날리면 이런 법을 모두 따르는 것은 불가능한 일이다. 모터로 비행하는 소형 기체들은 특별법으로 규제하는 게 좋을 것이다. (인터뷰대상 C)

사업용 드론 활성화에 가장 큰 문제는 안전문제와 사생활침해 논란이다. 드론 기체의 결함이나 조종미숙에 따른 추락으로 발생할 수 있는 인명피해도 우려된다. 방송, 영화 촬영시 드론에 대해 사생활 침해를 비롯해 공연도중 발생할 비행체간 사고나 폭탄 테러를 염려하는 정부 차원의 규제가 극복해야할 과제이다.

물리적 공간의 제약을 극복하는 새로운 취재형태이기 때문에 수요가 늘어날 수 밖에 없다. 무분별하게 드론을 사용하면 법적 문제에 당면할 수 있으니 기자 교육이나 안전성 테스트를 거친 기체 사용 등 많은 문제점이 있다는 거죠. (인터뷰대상 D)

문화산업에 드론의 활용을 위해서는 장기체공을 위한 배터리 기술 발전과 기술적 한계를 극복해야 한다. 드론 공연은 실제구현 가능한 기술적 한계가 있기 때문에 드론 공연을 위해서는 드론 군집비행 기술, 탑재 가능한 전시모듈 및 제어기술, 다양한 동적 전시 콘텐츠를 저작할 수 있는 표현기술개발이 필요하다.

실제 드론 공연의 경우 사전 소프트웨어 값 입력과 드론의 조종술에 따라 시나리오의 구현이 가능하다는 점에서 기술 보완이 필요하다.

드론 공연에서 자동화부분이 힘들고 사람이 10대면 10대 100대면 100대 드론을 능숙하게 조종하는 기술이 필요하다는 것이 한계라고 본다. (인터뷰대상 B)

상업용 드론은 아직까지 배터리 기술의 부족으로 인해 50분 내외의 체공시간이 한계로 작용하고 있다. 따라서 상업용 드론의 가동시간과 적재 무게를 늘리기 위해서는 배터리의 대용량화와 소형화가 급선무다. 기체의 안정성을 높이기 위한 센서 기술 역시 보완해야 할 점으로 지적되고 있다.

‘반딧불이의 추억’ 시나리오 작가에 의해서 구상안을 받았지만 소프트웨어 값을 입력하여 알고리즘을 구현하는 한계 때문에 시나리오를 수정했다. 배터리는 실험에서 20분 사용했는데 실제 공연에서 10분으로 제한되었다. (인터뷰대상 A)

향후에는 배터리 기술이 대폭 향상되어 장시간 체공이 가능하고, 7.5cm 이하의 초소형 비행체도 개발되어 드론이 편리한 일상생활용품으로 다가오고 있다.

한국항공우주연구원이 2025년을 목표로 개발 중인 선도형 틸트로터 무인기는 탑재중량 50kg, 체공시간 8시간, 속도 280km, 운용반경 200km에 이를 것으로 보인다[16]

V. 드론의 문화산업분야 활용가능성 및 전망

본 연구에서는 드론 전문가들의 심층 인터뷰를 중심으로 앞으로 드론의 문화산업분야 활용전망에 대해 살펴보기로 한다.

먼저 방송, 영상 촬영부분에서 드론 저널리즘(Drone Journalism)이 실현되어 앞으로 드론과 로봇 저널리즘²⁾이 결합된 새로운 유형의 1인 저널리스트

2) 노스웨스턴대 컴퓨터 사이언스 교수인 래리 브린바움은 ‘봇츠(BOTS)’라 불리는 기사작성 알고리즘을 개발하여 주어진 데이터를 가지고 기사를 쓰는 새로운 형태의 저널리즘을 만들어냈다.

들이 탄생할 것으로 보인다. 즉 새로운 저널리즘은 드론으로 영상촬영을 하고 로봇 기자가 전송된 데이터를 가지고 정해진 알고리즘에 따라 기사를 작성하는 것을 의미한다.

드론 저널리즘의 실현에 따라 취재기자들이 접근하기 힘든 현장 촬영을 드론과 로봇이 대신하면서 뉴스나 다큐멘터리 등 콘텐츠 제작이 훨씬 수월해질 것으로 예상된다.

국내에서도 뉴스, 이벤트, 축제 등 콘텐츠 제작에 드론을 활용하여 언론사에 사진이나 동영상을 제공하는 드론 통신사 설립이 추진되고 있다.

드론을 활용한 콘텐츠 제작이 가능한 드론 통신사 설립이 가시화되고 있다. 전문 피일럿이 드론을 조정하여 촬영한 영상을 제공할 수 있는 아웃소싱 개념에서 출발한 것으로 드론 저널리즘 실현이 가능할 것으로 보인다. (인터뷰대상 H)

그러나 로봇 기자의 등장으로 데이터를 바탕으로 스포츠나 경제 기사를 작성하는 기자들의 일자리를 빼앗고, 드론의 출연으로 사진 기자와 카메라 기자, 다큐멘터리 등 동영상 기자를 위협하고 있다.

공연예술분야에서도 드론의 활약이 기대된다. 중소규모 공연장은 물론 대형 야외무대에서 드론을 활용하면 공간을 확대해 좀 더 화려한 무대를 꾸밀 수 있다. 또한 여러 대의 드론을 이용한 자체 공연을 개발해 새로운 예술 분야를 개척할 수도 있다.

세계 최고의 미래학자 토마스 프레이(Thomas Frey) 다빈치연구소장은 자신의 강연 홈페이지에서 192가지의 다양한 형태의 드론을 제시하면서 콘서트나 이벤트에서 드론을 특수효과로 사용하는 것에 주목했다[17]. 그는 콘서트 드론이나 서커스 드론, 퍼포먼스 아트 드론, 불꽃놀이 드론 등 엔터테인먼트 분야에서 다양한 활용 가능성을 제시하였다.

드론이 야외공연을 준비할 때 무대 특성상 스피커 설치가 어려운 상공에 스피커나 모니터를 띄워 공연의 완성도를 높일 수 있다. 각종 무대 장치에 만드는데 드론이 활용될 수 있고, 드론에 배우를 태워 자율비행이 가능해지면 배우들의 와이어 액션을 대체할 수도 있다.

뮤지컬공연, 서커스 공연 등에서 드론에 배우를 태워 자율비행이 가능해질 정도로 기술이 발전되면 와이어액션을 대체할 수 있고, 드론에 스피커나 모니터를 매달아 공연의 소품 도구로 활용될 수 있을 것 같다고 생각합니다. (인터뷰대상 G)

드론이 게임 및 교육에 활용될 가능성도 높다. 드론에 증강현실과 3차원 촬영을 접목한다면 모니터를 벗어난 새로운 형태의 게임을 현실감 넘치게 즐길 수 있다. 일부 게임업체들은 게임에 초점을 맞췄다. 실제와 같은 현장감과 조작성을 살려 가상현실 속에서 비행하는 비행시뮬레이터 교육 게임을 개발하고 있다.

스타크래프트와 같이 드론의 대결과 경쟁요소를 구현한 전략 시뮬레이션 게임 개발이나 드론 캐릭터를 활용한 슈팅게임(FPS)의 개발도 가능할 것으로 기대된다.

이밖에 드론 콘서트의 경우 입력된 프로그램에 따라 드론이 지정된 위치를 날며, 곳곳에 설치된 음악 장치와 연동해 아름다운 연주를 선보이는 등 새로운 스타일의 협연을 만들 수 있을 것이다.

문화산업 분야에 있어서 항공촬영과 로봇이 접목된 드론저널리즘 실현, 공연도구 활용, 증강현실 게임 개발, 콘서트 협연 등 드론의 활용분야는 점차 확대될 것으로 예상된다.

현 단계에서는 촬영, 공연, 게임, 완구용 등에 활용이 많이 되고 있으며, 앞으로 드론의 소형화가 진행되어 게임 및 완구용 드론의 활성화로 '키덜트' 문화

<표 4> 미래 드론의 문화산업 활용가능성

적용분야	내용	기대 효과
드론 저널리즘 실현	- 드론과 로봇 저널리즘이 결합된 신 유형의 저널리스트 등장 - 대학 드론영상학과 개설, 대학원 드로저널리즘 과목 개설 - 드론통신사 설립 추진	• 인력 및 비용 절감 효과 • 전문 파일럿 비행사 수요
공연 도구 활용	- 배우가 타는 드론으로 와이어 액션 대체 가능 - 드론을 이용해 스피커, 모니터를 띄워 공연의 완성도 제고 - 드론 군집공연, 드론과 로봇기술이 결합한 뮤지컬 제작 가능	• 공연 소품도구 활용 (스피커, 모니터)
증강현실 게임 및 FPS 게임 개발	- 증강현실을 이용한 게임을 통해 곡예비행이나 스피드 대결 - 드론 캐릭터를 활용한 FPS(First Person Shooting) 슈팅게임 개발	• 비행교육 활용
키덜트문화 확대	- 레저 스포츠용 드론: 취미/오락, 드론 게임, 촬영 등 - 드론배틀 및 드론 레이싱 게임의 정례화 가능	• 드론 레이싱 게임 정례화

를 정착시키는데 크게 기여할 것으로 보인다. 최근 여가로 도심 근교에서 드론을 조작하는 생활밀착형 취미의 인기가 지속되고 있다. 키덜트 인구가 증가하면서 이들에게 놀이터를 도심 내 복합 종합놀이공간도 증가할 것으로 보인다.

드론 레이싱, 드론 배틀 등 남들이 주목하지 않았던 취미에서 새로운 비즈니스가 만들어질 수 있다.

따라서 드론 기술진보에 따라 방송 및 영화촬영, 공연활용 등 인건비 절감과 저비용 구조로 전환할 수 있는 여지가 발생하고 있다. 여기에 게임 및 완구시장의 확대에 따른 문화시장의 규모를 키울 수가 있어 드론이 새로운 문화산업 시장을 창출할 수 있는 기폭제가 될 수 있을 것이다.

VI. 결론 및 제언

국내에서도 드론 신고 대수와 사용 사업체 수, 조종

자증명 취득자 수 모두 빠르게 증가하고 있다. 항공 안전기술원 자료에 따르면 국내 드론 신고 대수는 2010년 144대에서 2015년 7월 716대로 4배 늘었고, 사용 사업체 수는 2013년 116개사에서 올해 7월 466개사로 5배 늘었다.

이 같은 폭발적인 드론에 대한 수요가 증가하고 취미로 드론 비행을 즐기는 사람도 늘면서 우리나라도 '1인 1드론' 시대가 도래 할 것으로 예상된다.

지금까지 드론의 문화산업분야 활용사례와 동향, 제약 요인들, 그리고 앞으로 문화산업분야 활용가능성에 대해 살펴보았다.

연구문제 1은 드론의 문화산업분야에서 활용사례 및 동향에 관한 것이다. 실무자들의 인터뷰와 문헌연구 조사결과, 드론은 방송 및 스포츠 촬영, 영화 촬영, 공연 및 게임 활용, 장난감용 드론, 레이싱 게임 등에서 손쉽게 활용할 수 있는 장점이 있는 것으로 나타났다.

새로운 취재기법으로 방송, 영상 등 저널리즘 활용 이외에도 드론 공연, 드론아이콘을 활용한 게임개발로 활동영역이 확대되고 있다. 완구형 소형 드론(드론 파이어)이 출시되면서 어른을 타깃으로 하는 완구 시장 확대로 '키덜트 문화'가 형성되고 있고, 동호회 중심으로 드론 레이싱 대회가 개최되는 등 문화산업에서도 드론 활용방안을 모색하고 있다.

연구문제 2는 문화산업분야에서 활용되는 드론의 가장 큰 제약요인을 검토하였다, 드론 활용에 기술적, 법적 문제점은 실무자 인터뷰를 통해 살펴보았다.

현행 상업용 드론 신고 기준인 12kg 무게를 기준으로 하는 획일적 기준 탈피하여 법령 개선을 통해 드론의 성능, 기술 수준별로 구분하여 규제하여야 한다. 상업용 드론 활성화에 가장 큰 문제는 안전문제와 사생활침해 논란이다. 이를 해소하기 위해서는 드론을 사용한 개인정보 수집 및 무단 촬영 영상의 상업적 사용 시 별도의 처벌규정을 마련해야 한다.

또한 드론 공연은 실제구현 가능한 기술적 한계가 있기 때문에 배터리 기술이나 모터 등 기술적 보완이 필요하다는 점을 지적하였다.

연구문제 3은 미래 드론의 문화산업분야 활용방안과 전망에 대해서 전문가 심층 인터뷰를 통해 구체적 활용분야를 제시하였다.

미래 문화산업분야에서 드론은 드론저널리즘 실현, 공연도구 활용, 증강현실 게임, 키덜트문화 확대 등 다양한 분야에서의 활용도가 더욱 높아질 것으로 예상되고 있다. 드론 저널리즘이 실현되면 앞으로 드론과 로봇 저널리즘이 결합된 새로운 유형의 저널리즘이 탄생될 것으로 기대된다. 취재기자가 접근하기 어려운 현장 촬영을 드론과 로봇이 대신하는 장면은 먼 미래의 모습이 아닐 것이다. 공연 드론의 경우 드론에 스피커나 모니터를 띄워 공연 도구로 활용이 가능하고, 배우를 태운 드론이 자율비행하면서 공연의 완성도를 높일 수 있을 것으로 전망된다. 가격이 싼 완구용 드론시장의 확대에 따라 드론배틀 및 드론 레이싱 게임이 활성화되는 등 드론이 새로운 문화산업 시장을 창출할 수 있는 가능성을 높여주고 있다.

이에 따라 드론은 빅데이터, 홀로그램, 스마트워치, 사물인터넷 등과 함께 문화산업 분야와 접목할 수 있는 플랫폼 및 제작 도구로 활용될 가능성이 높다.

드론이 문화산업 분야 각 장르에서 활용되기 위해서는 기존의 문화콘텐츠를 차용하거나 새로운 스토리를 만드는 시도가 필요하다.

최근 스타워즈 영화에 나왔던 다양한 캐릭터를 활용한 '스타워즈 밀레니엄 팔콘' 드론의 사례는 모티브를 딴 드론의 제작의 성공가능성을 제시하였다.

특정한 영화나 만화를 재현한 드론의 출시에는 스토리가 입혀지면서 소비자층을 어른들까지 끌어들이며 키덜트 문화 확대에 기여할 수 있다, 여기에 어른의 취향을 고려한 정교함을 요하는 드론의 출시에는 문화산업 시장에서 드론의 수요를 증가할 수 있는

기회가 될 것이다.

드론이 엔터테인먼트 형태로 발전하기 위해서는 결국 드론을 통한 하나의 서비스나 콘텐츠로 만들어야 할 것이다. 문화공연의 가치물로서 다양한 디자인과 프로그램 및 제어 기술 개발 등이 요구되지만 사람들의 감각을 자극할 수 있는 창의적인 생각이 더 중요하다. 드론은 과거 살상 무기로 공포의 대상이 되었지만 엔터테인먼트와 결합하여 우리의 삶을 더 풍요롭게 만드는 이로운 기기로 거듭날 것이다.

이처럼 본 연구는 문화산업분야에서 드론(무인기)의 활용사례와 제약요인을 살펴보고, 미래 문화산업분야 드론의 활용도 제고방안을 예측하는데 의미가 있다고 본다. 우리나라는 군사용 분야에서 드론의 활용도가 높지만 상업용·민간용 드론 개발은 다른 선진국에 비해 뒤쳐진 상황이다. 한류와 K-pop으로 문화산업의 영향력이 확대되는 상황에서 드론의 문화산업분야 활용은 인력과 시간, 비용을 획기적으로 절감하고, 파생상품으로 부가가치를 창출할 수 있다는 데 기대감을 높일 수 있을 것이다.

드론 산업은 항공기술과 정보기술(IT)이 융합된 종합산업으로, IT 분야 기술력이 높은 우리나라에 적합한 분야이다. 원천기술 확보와 상용화 제품 개발이 드론산업 활성화의 핵심인 만큼 중장기적으로 방송, 영화, 공연, 게임 등 문화산업을 선도할 전략상품 기술의 개발이 필요하다.

드론의 민간분야 수요가 증가함에 따라 문화산업에서도 드론의 활용분야를 다각적으로 개발하고, 이용자 설문조사나 빅데이터 분석을 통해서 활용가능분야를 체계적으로 발굴하여 새로운 시장을 창출할 수 있는 후속연구가 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

- [1] 편석준·최기영·이정용, 왜 지금 드론인가?, 미래의창, 2015.
- [2] 정보통신진흥기술센터, “드론(Drone) 산업 생태계 구성 현황과 시장 활성화를 위한 규제 요건,” 해외 ICT R&D 정책동향보고서 2호, 2015, p. 2.
- [3] 김지원, “드론의 국내, 외 실태와 시장규모 및 참여 기업체 현황,” 산업교육연구소 드론 세미나 발제자료, 2015. 5. 19.
- [4] 김형태, “드론의 해양수산분야 활용방안,” 한국해양수산개발원 연구보고서, 2014, pp. 1-59.
- [5] 임수연, “재난 안전 현장에서의 드론(drone) 활용,” 과학기술정책, 25권, 2015, pp. 16-19.
- [6] 정훈·이훈규, “드론을 이용한 물류서비스 추진 방향,” 우정정보 101호, 2015 여름, pp. 13-38.
- [7] 오세일, “민간용 드론활용 연구,” 한국방송공학회 학술발표대회 논문집, 2015, pp. 315-318.
- [8] 김재범, 『문화산업의 이해』, 서울경제경영, 2005, p. 3.
- [9] UNESCO, UNESCO Framework for Cultural Statistics, 2009.
- [10] 노준석·정미경, “세계 창조산업 전략과 시사점 (1),” 한국콘텐츠진흥원, 코카포커스 통권71호, 2013, pp. 5-6.
- [11] 윤홍근, 문화마케팅입문, 지식의 날개, 2015, pp. 103-104.
- [12] 김난도 외, 트렌드 코리아 2015, 미래의 창, 2014, pp. 99-100.
- [13] 이원영·이상우·테크홀릭, 드론은 산업의 미래를 어떻게 바꾸는가?, 한스미디어, 2015.
- [14] 스타워즈 드론을 아시나요?, 아이뉴스, 2015년 9월 14일자.
- [15] 정훈·이훈규, “드론을 이용한 물류서비스 추진

방향,” 우정정보 101호, 2015 여름, pp. 13-38.

[16] 김형태, “드론의 해양수산분야 활용방안,” 한국해양수산개발원 연구보고서, 2014, p. 17.

[17] Futurist Speaker- Thomas Frey, <http://www.futuristspeaker.com>.

■ 저자소개 ■



윤 홍 근
Yoon Hongkeun

1994년 4월~현재
CBS 마케팅본부 부장
1988년 2월 경희대 지리학(이학사)
1991년 2월 고려대학교 경영대학원
(경영학석사)
2002년 8월 전북대학교 신문방송학과
(언론학석사)
2009년 2월 한국외대 문화콘텐츠학과
(문학박사)

관심분야 : 문화마케팅, 미디어 산업
이메일 : cbsyhk@hanmail.net

논문접수일: 2015년 11월 13일
수정일: 2015년 11월 26일
게재확정일: 2015년 12월 1일