

정부출연연구기관의 과학 유튜브 서비스 현황과 이용자 경험 연구

Current Status and User Experiences of the Science-Related YouTube Services by Government-Funded Research Institutes

변 관 주 (Kwanjoo Byun)*

오 상 희 (Sanghee Oh)**

< 목 차 >

I. 서론	IV. 분석 결과
II. 이론적 배경	V. 논의
III. 연구 방법	VI. 결론 및 제언

요약: 본 연구의 목적은 정부출연연구기관에서 제공하는 과학 유튜브 채널 현황을 파악하고 이용자들의 이용 행태에 대해 조사, 분석하는 것이다. 26개 정부출연연구기관의 유튜브 채널 구독자수, 조회수, 콘텐츠 수를 수집하였고, 이용과 충족 이론을 바탕으로 이용자 연구를 설계하고, 반구조화 면담조사를 진행하였다. 연구 결과에 따르면, 정부출연연구기관 유튜브 채널은 홍보형, 강의형, 오락형, Vlog 형, Q&A형 등 다양한 방식의 콘텐츠를 제공하고 있으나, 기관이나 연구소에 대한 홍보형 콘텐츠가 주를 이루고 있었다. 이용자들의 주요 이용 동기는 과학 정보획득이었으며 정부출연연구기관 유튜브가 과학 정보에 대한 지적 호기심을 충족시켜주며 신뢰성 있는 정보를 제공한다는 점에서 긍정적으로 인식하고 있었다. 그러나 이용자들은 콘텐츠 대부분이 오락적인 요소가 부족하고 재미가 없다고 언급했으며, 과학 유튜브 채널 자체의 홍보가 부족하여 많은 사람들에게 알려지지 못하고 있다고 지적했다. 본 연구 결과는 정부출연연구기관 유튜브 채널의 현황을 전체적으로 파악했다는 점에서 의의가 있으며, 과학대중화를 위한 다양한 유튜브 콘텐츠 개발에 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

주제어: 유튜브, 정부출연연구기관, 과학대중화, 이용과 충족 이론, 정보 이용, 이용자 경험

ABSTRACT: This study aims to understand the current status of science-related channels on YouTube provided by government-funded research institutes and investigate user experiences and behaviors of using the services. We examined the number of subscribers, view counts, and video contents of 26 YouTube channels from the government-funded research institutes. We also designed a user study with the uses and gratifications theory and conducted a semi-structured interview. By grouping videos into five categories: Public Relations, Lectures, Entertainment, Vlogs, and Q&A, most videos were about research projects or institutional promotions. User motivation for using the YouTube channel was to acquire scientific knowledge and information. Users thought that YouTube channels could provide reliable information and satisfy their intellectual curiosity. But they criticized that most videos were uninteresting, and the lack of promotions of the channels made others hesitant to sign up and watch. Findings from this study could help fully understand the current status of the government-funded research institute's YouTube channel and be used as resources for the government's planning and development of various YouTube services.

KEYWORDS: YouTube, Government-Funded Research Institutes, Science, the Uses and Gratifications Theory, Information Use, User Experiences

* 충남대학교 일반대학원 문헌정보학과 석사과정, 기초과학연구원 커뮤니케이션팀 행정원
(bkj@ibs.re.kr / ISNI 0000 0005 0471 3128) (제1저자)

** 충남대학교 문헌정보학과 부교수(sanghee.oh@cnu.ac.kr / ISNI 0000 0004 7877 1761) (교신저자)

• 논문접수: 2021년 11월 26일 • 최초심사: 2021년 11월 30일 • 게재확정: 2021년 12월 8일
• 한국도서관·정보학회지, 52(4), 277-307, 2021. <http://dx.doi.org/10.16981/kliss.52.4.202112.277>

I. 서론

4차 산업혁명 이후 대중들의 과학기술 지식과 소양 함양의 중요성이 크게 증대됨에 따라 정부와 과학기술 기관에서는 국민적 공감대 형성과 확산을 위한 과학대중화를 적극 모색하고 있다(함진호, 이승윤, 김형, 2015). 2000년대 이전 과학대중화는 전문가가 대중에게 과학 지식과 정보를 전달하는 것으로 대중들은 정부 정책의 목표와 방향을 수동적으로 받아들이고 협조하는 것이었다(송성수, 김동광, 2000). 그러나, 정부의 일방향 과학지식 전달은 대중들의 주체성과 능동성을 간과한 채 여러 가지 문제를 야기시켰다. 대표적인 국내 사례로 1986년부터 2003년까지 방사성 핵폐기물 처리장건설의 안전성을 둘러싼 정부와 지역민 사이의 갈등이 있었고(손향구, 2016) 그 외에도 배아복제, 유전자변형작물, 유전자 재조합 등 과학기술 발전에 따른 사회적 위험성 인지와 비윤리적 연구의 문제점 등이 대두되었다(Nelkin, 1992). 이러한 일련의 사건들은 과학대중화 방식의 전환점이 되는데, 과학기술 문제에 효율적으로 대응하기 위해 대중들은 과학대중화에 더 많은 관심을 가져야 한다는 인식을 공유하였고, 과학기술의 위험성과 불확실성을 관리하고 통제하는 과정에서 대중의 역할도 확대되었다(손향구, 2016).

‘2018 과학기술 국민인식 조사 결과’를 살펴보면 대중들의 과학에 대한 관심도는 100점 만점에서 성인 39.2점, 청소년 47.2점으로 2016년 대비 2점 내외로 상승하였고, 과학적 소양의 경우 성인 34.4점, 청소년 41.3점으로 2016년 대비 7점에서 8점 가량 상승하였다(한국과학창의재단, 2018). 과학기술의 중요성 인지 부분에서는 “국가, 사회적으로 중요하다”는 응답이 24.4%로 가장 높게 나타났고, 과학기술 관련 매체 이용행태에 대한 응답에서는 온라인 매체가 성인 46.9%, 청소년 82.6%로 가장 높게 나타났다. 이는 대중들의 과학기술에 대한 관심도와 과학적 소양이 증가하는 흐름을 보여주며, 대중들의 과학기술 정보 요구를 충족시키기 위해서는 온라인 매체를 적극 활용해야 한다는 점을 시사한다.

현재 온라인 매체 가운데 가장 파급력이 있는 매체는 유튜브이다. ‘2020 방송매체 이용행태조사’에 따르면 코로나19로 인한 사회적 거리두기로 온라인동영상 서비스 이용률이 70%에 근접한 가운데, 유튜브, 넷플릭스, 페이스북 등 온라인동영상 서비스 이용률은 87.2%이다(방송통신위원회, 2020). 이 중 유튜브 이용률은 전체의 62.3%를 차지했으며 전년도 47.8%에서 약 15% 증가한 수치로 이용률이 가장 많이 증가했다. ‘2021 인터넷 이용자 조사(NPR)’에서는 온라인 동영상 시청 채널 중에서 유튜브가 압도적인 이용자 비율(91.8%)로 1위 자리를 지켰으며, 네이버에 이어 검색 서비스 순위 2위를 기록했다. 전체 응답자 중 57.4%가 유튜브를 통해 정보검색을 한다고 응답할 만큼 유튜브는 단순히 동영상 시청 플랫폼을 넘어서 검색 서비스 플랫폼으로서의 활용도도 높게 나타났다(나스미디어, 2021). 유튜브 이러한 파급력은 교육(이정희, 2018), 운동(윤승욱, 김건, 2021), 뷰티(김미나, 2019; 양미현, 2020), 관광(이남호, 2020), 정치·시사(박태근, 2019)

등의 다양한 분야의 콘텐츠 제작, 개발에 영향을 미쳤고, 유튜브 이용자의 정보요구나 이용행위에 대한 연구도 활발히 진행되고 있다.

정부출연연구기관에서도 과학대중화를 위해 다양한 영상 콘텐츠를 개발, 제공하고 있다. 예를 들어, 한국한의학연구원에서는 연구자가 직접 소개하는 혈자리 자극방법, 한국화학연구원에서는 불꽃놀이의 원리 설명, 기초과학연구원에서는 과학자의 일상 Vlog 등의 콘텐츠를 제작하고 배포한다. 특히 이들 기관들은 유튜브 콘텐츠를 통해 연구 분야 성과를 알리는 시도가 늘어나면서 이용자들의 과학에 대한 다양한 흥미와 관심을 유발하는 추세다(중도일보, 2021).

따라서, 본 연구에서는 과학 유튜브 콘텐츠에 대한 이용자 연구, 특히 정부출연연구기관에서 생산하는 과학대중화를 위한 유튜브 콘텐츠 현황을 조사하고, 이용과 충족 이론을 적용하여 과학 유튜브 콘텐츠를 이용하는 이용자들의 정보 욕구와 이용 동기, 콘텐츠 이용요구의 충족에 대해 분석하였다. 본 연구의 연구 질문은 다음과 같다.

- 연구질문 1. 과학대중화를 위한 정부출연연구기관 유튜브 채널 현황은 어떠한가? 어떠한 유형의 과학 유튜브 콘텐츠를 제공하고 있는가?
- 연구질문 2. 정부출연연구기관 유튜브 채널 이용자들의 동영상 이용과 공유의 동기는 무엇이며, 어떻게 서비스를 활용하고 있는가?
- 연구질문 3. 정부출연연구기관 유튜브 채널 이용자들의 서비스에 대한 인식은 무엇이며, 서비스를 통해 그들의 이용 동기가 충분히 충족되었다고 생각하는가?

본 연구를 통하여 전반적인 현황 파악이 이루어지지 않았던 정부출연연구기관 유튜브 채널의 현황을 살펴보고, 과학 영상 콘텐츠를 유형별로 분류함으로써 정부출연연구기관들의 유튜브 채널이 이용자들에게 어떠한 영향을 미치고 있는지 조사하고자 한다. 본 연구의 과학 유튜브 이용자에 대한 이용과 충족의 연구 결과는 과학대중화를 위한 다양한 유튜브 채널 개발과 발전을 위한 참고자료로 쓰일 수 있을 것으로 기대한다.

II. 이론적 배경

1. 과학대중화

과학대중화는 “과학기술의 주제와 내용을 여러 형태로 보급하여 과학기술의 본질에 대한 대중의 이해를 넓히는 작업”(김명자, 1998, 13)이다. 정부의 입장에서 과학대중화는 대중에게 과학을 친숙

하게 하고, 많은 과학 인재를 육성시켜 국가 과학기술 경쟁력을 강화시키는 것을 목적으로 한다(박성래, 2005). 과학대중화를 통한 대중의 과학적 이해 증진은 국가 번영을 촉진하고 정책 입안의 질을 향상시키며 삶을 풍요롭게 하는 '미래를 위한 투자'라고 할 수 있다(Pockley, 1988). 손향구(2016)는 과학대중화의 세 가지 목표로 (1) 대중의 과학기술 문제에 대한 민주적인 참여 장려, (2) 대중들의 과학적 호기심 충족, (3) 대중들의 과학사고방식의 선진화를 제안했다. 유세일(2009)은 대중에게 과학의 중요성과 파급력을 전파하여 과학기술이 바람직한 방향으로 사회적 기능을 할 수 있도록 지원해야 한다고 주장했는데, 특히 청소년들의 과학기술 관심을 증가시켜 과학기술 전문가 양성의 기반을 마련하는 것을 제안했다.

과학대중화는 인터넷의 발전과 함께 활발히 진행되어왔다. 국내에서는 1999년 과학문화종합정보망인 '사이언스올(www.scienceall.com)'과 2001년 '과학인터넷방송국(www.scienceall.tv)'이 생겼고, 2001년 우수과학도서의 발간을 지원, 배포하는 '사이언스 북 스타트 운동' 등이 전개되었다. 2007년에는 과학방송채널 YTN사이언스가 개국했으며, 인터넷 과학신문인 '사이언스타임즈(www.sciencetimes.co.kr)'가 창간되었다(유지영, 2014). 한국과학기술정보연구원에서는 대중들에게 'KISTI의 과학향기'라는 메일매거진 서비스를, 카오스재단은 과학·지식·나눔을 모토로 온·오프라인 강연을 제공하고, 과학 대중서를 출간하고 있다(신수미, 이상환, 김명일, 2005). 다양한 온라인 공개강연 플랫폼이 등장하고 있고, 대중의 수요에 맞는 주제와 전달방식을 선별해 콘텐츠 제작에 반영하며, IT 기술을 활용하여 대중과의 양방향 소통을 원활히 하려는 시도가 이루어지고 있다(손향구, 2016).

또한, 비전문가인 시민들이 자발적으로 과학 연구에 참여하는 활동을 의미하는 '시민과학'이라는 개념도 등장하였다(박진희, 2018). 시민과학은 크게 두 가지로 형태를 가지는데, 첫째, 시민이 과학연구에 참여하여 광범위한 지역 조사나 다량의 데이터 수집·분석하는데 시민이 자발적으로 연구 노동력의 일부를 제공하는 것이다. 둘째, 시민이 과학 연구 주제를 도출하는데 참여하는 것으로 과학자들에게 사회적으로 소외된 문제나 연구 주제를 제시하고, 나아가 직접 연구 수행하는 것을 말한다(강연실, 2017).

시민과학을 활용한 과학대중화를 위해 한국천문연구원에서는 한국우주전파관측망이 수집한 관측 자료와 분석 소프트웨어를 공개해 시민들과 함께 연구하는 시민과학 프로젝트 추진을 발표한 바 있다(한국경제, 2018). 최근 연구로는 김윤정, 이현우(2016)가 시민참여 자연환경조사체계 구축사례인 일본의 '모니터링 1000 사이트'를 대상으로 시민과학 도입 유형을 분석하고 자연환경 조사에서의 시민참여 도입 방안을 제안하였고, 신정윤, 박상우(2020)는 'GLOBE 프로그램'이라는 시민과학 활동에 참여한 초등학생들의 과학 관련 특성 및 인식의 변화를 관찰한 연구를 진행하였다.

2. 유튜브를 활용한 과학대중화

유튜브는 다양한 동영상 콘텐츠 제공과 동시에 특별한 전문적인 지식 없이도 콘텐츠를 제작하고 공유할 수 있는 온라인 플랫폼 서비스이다(송정은, 장원호, 2013). 유튜브는 2005년 처음으로 모습을 선보였고 2006년 구글에서 인수했으며, 일반인이 콘텐츠 제작에 적극 참여하는 UCC(User Created Contents) 확산으로 급격하게 성장하였다(김태영, 2019). 최근 들어, 수익을 목적으로 콘텐츠를 만드는 유튜버가 많아지고 있으며(고문정, 윤석민, 2016) 유명 유튜버들은 수백만 명의 구독자를 보유하기도 하는데, 일례로 재테크, 주식투자, 자기계발을 콘텐츠로 하는 ‘김작가 TV’ 채널은 93만 구독자를 보유하고 있으며 연 수입이 국내 상위 1%에 달하기도 한다(머니투데이, 2021).

유튜브 정보 검색의 가장 큰 특징은 개인 맞춤형 추천 콘텐츠를 제공하는 것이다. 유튜브는 빅데이터 분석기법을 이용하여 이용자의 성향과 관심사에 맞는 동영상을 추천하고, 이용자들은 관심분야 콘텐츠 및 유사 채널에 쉽게 접근할 수 있다(이현, 2021). 이용자들은 유튜버의 채널에서 ‘구독’ 버튼을 눌러 동영상을 시청하고 커멘트를 달고, 다른 사람과 공유할 수 있다(유튜브연구회, 2014). 이용자들은 유튜브를 단순한 흥미위주의 채널 구독뿐만 아니라 전문 지식과 정보를 추구하는데 활용하기도 한다(스포티비뉴스, 2021).

과학대중화를 위한 유튜브 채널 운영은 그 자체가 도전으로 여겨지던 시기도 있었으나, 최근 구독자가 100만이 넘는 채널들이 생겨날 정도로 급성장했다. 예를 들어 유튜브 채널 ‘공대생 변승주’에서는 ‘1000℃에 녹인 소금을 콜라에 넣어 보기’, ‘영하 196도 액화질소에 풍선과 농구공 넣어 보기’ 등 일상생활과 밀접한 실험을 콘텐츠로 약 208만 명의 구독자를 보유하고 있다. 비슷한 생활과학을 주제로 ‘사물궁이 잡학지식’ 채널은 구독자 123만 명을 보유하고 있으며 2021년 9월을 기준으로 유튜브 교육 카테고리에서 13위를 기록했다. 또한 79만 구독자를 보유한 채널 ‘1분 과학’에서는 우주, 신, 시간 등 철학적 소재부터 일상생활과 관련된 콘텐츠들을 제공하고, ‘깃불’은 영화 ‘아이언맨’의 광고포, ‘킹스맨’의 우산총 등을 제작하는 콘텐츠로 구독자 65만 명을 보유 중이다(스포티비뉴스, 2021). 코로나19 상황에서 온라인 교육, 콘텐츠 활용이 늘면서 과학전문 채널인 ‘YTN 사이언스’가 구독자가 급등한 사례도 있다. 학교 과학수업에서 YTN 사이언스 콘텐츠가 활용되기도 하며 51만 명 구독자를 보유하여 2020년 유튜브 과학기술 카테고리에서 15위를 기록하기도 했다(YTN사이언스, 2021).

3. 정부출연연구기관의 유튜브를 활용한 과학대중화

정부출연연구기관은 “정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률”에 의거 “정부가 출연하고 연구를 주된 목적으로 하는 기관”으로 정부로부터 예산을 지원받아 운영되는 기관이다

(정부출연기관법, 제2조). 과학기술처의 출범과 한국과학기술연구원의 설립을 시작으로 정부주도의 과학기술육성 책이 본격화되었고, 경제개발계획의 진전과 중화학공업 확대 정책에 따른 기술수요가 증가함에 따라, 정부출연연구기관의 설립도 추진되었다(과학기술부, 2008). 정부출연연구기관의 효과적인 관리를 위해 연구회가 설립되었고, 국가과학기술연구회는 과학기술 분야 정부출연연구기관을 지원·육성하고 체계적으로 관리한다. 과학분야 정부출연연구기관은 크게 과학기술연구회 소속과 과학기술정보통신부 유관기관으로 구분할 수 있으며 현재 27개 기관이 존재한다(과학기술정보통신부, 2021).

인기 있는 정부출연연구기관의 유튜브 채널로는 2010년 11월에 개설한 한국항공우주연구원의 KARI TV가 현재 33,000여 명의 가장 많은 구독자를 보유하고 있으며, 최근 한국형 차세대 중형 위성 발사 성공 영상은 조회수 200,000회를 기록하기도 했다. 한국핵융합에너지연구원은 태양에너지의 원리를 구현한 차세대 초전도 핵융합 연구장치 케이스타(K-STAR)와 국제핵융합실험로(ITER) 등에 대한 유튜브 영상을 제공하여 약 600,000회의 조회수를 기록했다. 한국한의학연구원은 한의학으로 바라보는 코로나19 Q&A 동영상이 약 7,100회의 조회수를 기록하기도 했다. 한국화학연구원은 연구원을 공간적 배경으로 한 웹드라마 ‘아이러브케미’라는 독특한 콘텐츠를 제공하여 약 69,000회의 조회수를 기록하였다.

4. 이용과 충족 이론

본 연구는 앞서 설명한 정부출연연구기관들의 과학대중화를 위한 유튜브 활용에 대한 현황 조사와 더불어 과학 유튜브에 대한 이용자 연구를 진행하기 위해 이용과 충족이론을 바탕으로 연구를 설계했다. 이용과 충족 이론은 이용자가 동기를 가지고 자신의 욕구를 충족시키기 위해 미디어를 이용하는 행위를 연구하는 이론이다(Katz, 1959). 이 이론은 기존의 이론들이 ‘미디어가 사람들에게 무엇을 하는가’에 초점을 맞춘 것과는 달리 ‘사람들이 미디어를 가지고 무엇을 하는가’에 집중하여 이용자는 자신의 욕구와 필요에 의해 매체를 선택하고 이용하면서 자신의 욕구를 능동적으로 충족한다고 가정한다. 이용과 충족 이론은 매체의 발전에 따라 신문, TV, 스마트폰 등을 대상으로 이용자의 이용 동기, 이용 행위, 이용 욕구에 대한 충족에 대한 연구에 활용되었다.

최근 들어, 이용과 충족 이론은 유튜브 활용 연구에도 많이 적용되었는데, Wang(2014)은 유튜브 정보행위를 (1) 콘텐츠 제작하기, (2) 콘텐츠 시청하기, (3) 커멘트 포스팅 하기 등으로 나누고 정보행위와 관련된 이용 동기에 따라 이용자들의 유튜브 참여와 공유가 어떻게 변화하는지 조사했다. Foster(2013)는 정신건강 관련 유튜브 콘텐츠 활용에 있어 정보 행위를 (1) 정보 추구, (2) 사회적 지원 추구, (3) 정보 제공, (4) 사회적 지원으로 나누고 이용자들은 이러한 정보행위에 있어 어떻게

유튜브를 인식하고 이용하는지에 대해 연구했다. Hanson(2008)은 사회적, 심리적 욕구를 기반으로, 뉴스를 시청하는 유튜브 이용자들의 이용 동기, 정보행위를 파악하여 욕구 따른 이용자들의 정보 행위와의 연관성 등을 비교 분석하였다.

이용과 충족 이론은 특히 다양한 주제 분야에 따른 이용 동기 도출에 활용되고 있다. 정치·시사 경우, 유튜브의 대안성, 정보성, 오락성, 편의성은 이용자의 콘텐츠 만족에 영향을 미치며(박태근, 2019), 이용자들의 정보, 네트워크, 재미 추구 등의 동기 중에서 네트워크 추구가 가장 영향력이 있는 것으로 나타났다(오대영, 2018). 교육 분야에서는 다양성, 흥미성, 편리성, 정보성(이정희, 2018), 관광 분야에서는 신뢰성, 유희성, 유용성, 동의성(이남호, 2020) 등이 주요 유튜브 이용 동기로 도출되었다. 스포츠, 예술 분야에서도 비슷한 맥락으로 유튜브의 흥미성, 경제성, 정보획득성, 편리성에 따라 무용 전공자들이 인식하는 유튜브의 유용성, 만족도, 활용의도가 다르게 나타났다(흥미성, 김가은, 2019; 황순영, 2012), 골프, 태권도 유튜브 콘텐츠의 경우 정보획득성, 상호작용성, 다양성, 흥미성, 편리성 등이 이용자들의 운동 몰입에 영향을 주었다(이현, 2021; 정태민, 2020). 유튜브 콘텐츠 제공이 가장 활발한 분야 중 하나인 뷰티 콘텐츠의 이용 동기로는 다양성, 신뢰성, 정보성, 유희성의 순으로 이용자 만족도에 유의하며, 이러한 동기들은 유튜브 채널 평가, 제품 태도, 제품 구매 등에 영향을 미쳤다(문서영, 김연아, 2019).

과학 분야에서의 이용과 충족 이론을 적용한 유튜브 관련 연구는 거의 없고, 비슷한 소셜미디어인 페이스북에 대한 연구가 있다. 우수진(2017)은 과학기술분야 정부출연연구기관 페이스북 이용자들을 대상으로 그들의 이용 동기, 이용 행위, 충족 요인을 규명하는 연구를 진행했다. 이 연구에서는 오락, 소통, 연구정보, 과학적 관심, 기관 정보 등의 이용 동기를 도출하였고, 이용 행위는 의사 표현, 과학정보 이용, 단순정보 이용으로 구분하고, 여가, 지식 축적, 관계 형성을 충족 요인으로 설정하여 연구를 진행하였다. 본 연구에서는 이용과 충족 이론을 바탕으로 정부출연연구기관 유튜브 채널 이용자들의 이용 동기와 함께 채널의 유형별 이용 행태와 이용자들의 채널에 대한 기대와 충족, 정보 추구하고 공유 행위에 대한 만족과 충족에 대해 조사하고 분석하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 정부출연연구기관 유튜브 채널 현황 조사

본 연구의 대상은 현재 국내에 존재하는 27개의 정부출연연구기관 중 유튜브 채널을 제공하는 26개 기관(국가보안기술연구소는 유튜브 채널을 운영하지 않아 제외)이다. 프로그래밍 스크립트를 제작하여 정부출연연구기관 유튜브 채널 구독자 수, 조회 수, 콘텐츠 목록, 업로드 날짜 등을 수집

하여 분석하고, 동영상들의 유형을 알아보기 위해 콘텐츠 목록과 내용을 면밀히 검토하였다.

동영상 유형 분류의 기준을 정하는데 있어, 본 연구와 관련이 있는 김혜영, 유동환(2019)과 황수환(2019)의 연구를 참고하였는데, 김혜영, 유동환(2019)은 과학기술 유튜브 채널들을 맥락과 활동에 따라 활동형, 해설형, 비평형으로 분류하였으나, 과학 유튜브 콘텐츠 자체의 유형을 분류한 것이 아니어서 본 연구에 직접 적용하기는 어려웠다. 황수환(2019)의 연구는 뷰티 분야이긴 하나 유튜브 채널에서 제공하는 동영상의 콘텐츠에 집중하여 국내·외 영상 콘텐츠를 데일리, 테마, 캐릭터, 제품, Vlog, Q&A, 오락형으로 유형을 분류하였다. 따라서, 본 연구에서는 과학이라는 주제적 특성과 유튜브 동영상 콘텐츠 활용의 특성을 고려하여 (1) 홍보형, (2) 강의형, (3) 오락형, (4) Vlog형, (5) Q&A형으로 콘텐츠 유형을 정의하였으며, 각각의 특징은 다음과 같다.

- 홍보형은 특정 소식이나 보도를 널리 알리는 것을 목적으로 제작된 것을 의미하며, 해당 내용으로는 기관홍보, 연구성과 홍보, 연구장비 홍보, 기관 인사 인터뷰, 언론보도 및 방송 출연 영상이 포함되어 있다.
- 강의형은 학문이나 기술 등 정보를 전달을 목적으로 해당 내용을 체계적으로 설명하거나 가르치는 형식으로 구성된 목적으로 제작된 것을 의미하며, 해당 내용으로는 강의형 강연, 심포지엄, 컨소시엄, 학습, 교육, 토론, 학회발표, 회의 형태의 내용이 여기에 포함된다.
- 오락형은 강의형처럼 경직된 형태가 아닌 오락적으로 흥미 위주로 특정 내용을 소개하거나 체험하는 것으로, 해당 내용으로는 과학과 관련 만들기, 영화 속 과학 이야기, 웹드라마, 연예인 및 유튜버 등장 콘텐츠 등 흥미 위주 콘텐츠를 주로 주제로 삼는 것으로 분류하였다.
- Vlog형은 '비디오'와 '블로그'의 합성어로 실제 일상을 영상으로 촬영하여 편집한 콘텐츠이다. 직접 어디를 방문하거나, 행동하는 일상에 대한 내용들이 해당된다.
- Q&A형은 질문에 대한 답을 하는 형태로 이루어진 내용으로 질의 응답, 문답 위주로 구성된 것을 의미한다.

만약 하나의 동영상이 위의 모든 항목을 포함하고 있어 어느 한 분류로 선택하기 어려운 경우에는 전체 영상 시간 가운데 가장 많은 시간을 할애하여 제작되거나 해당 영상의 핵심 주제를 담고 있는 형태가 어떤 형태인지를 기준으로 유형을 분류하였다.

2. 정부출연연구기관 유튜브 이용자 연구

정부출연연구기관 유튜브 채널을 이용해본 경험이 있는 일반 이용자를 대상으로 반구조화 면담 조사 연구방법을 활용하여 진행하였다. 면담 참여자들은 2021년 9월에서 10월 동안 과학커뮤니티,

과학고등학교 교사 및 학생을 위해 온라인 혹은 오프라인에서 진행된 대전사이언스페스티벌, 과학 문화행사 등에서 모집했으며 26개의 정부출연연구기관에서 제공하는 유튜브를 시청하거나 공유해 본 경험이 있는 사람들을 대상으로 하였다.

본격적인 면담조사 진행 전에, 참여자들에게 본 연구의 목적과 과학대중화의 개념에 대하여 충분한 설명을 제공했으며 사전조사 형식으로 성별, 연령, 최종학력, 직업 등의 인구통계학적 특성과 과학정보와 유튜브 이용에 대한 간단한 답변서를 작성하도록 하였다. 반구조화 면담은 이용과 충족 이론, 유튜브 콘텐츠 이용과 관련된 선행연구에서 언급한 주요 내용들을 바탕으로 4가지로 구분하였다(〈표 1〉 참고). 반구조화 면담을 진행한 질문지는 [부록 1]에 첨부하였다.

코로나19 상황으로 대면과 비대면 면담 방식을 모두 사용하였으며, 비대면의 경우 전화나 줌(zoom)을 사용하여 면담을 진행했다. 면담 내용은 참가자의 동의 하에 녹음되었으며, 분석을 위하여 녹음된 내용 전체를 전사하였다. 면담은 평균 20분 정도 소요되었으며, 일대일 면담을 원칙으로 진행하였다. 면담 내용은 분석 후 주제에 따라 범주화하였다.

〈표 1〉 정부출연연구기관 유튜브 이용과 충족에 대한 반구조화 면담지 구성

구분	내용	관련 선행연구
과학 지식, 정보에 대한 관심도	<ul style="list-style-type: none"> • 과학 관심도와 이유 • 과학 정보 정보원 	박우람(2010), 허정은(2018)
정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠 이용 행위와 동기	<ul style="list-style-type: none"> • 과학 유튜브 이용동기 • 정부출연연구기관 유튜브 채널 이용 동기, 시청 빈도와 장/단점 	박태근(2019), 염정연(2002), 이남호(2020)
정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠 이용과 공유	<ul style="list-style-type: none"> • 정부출연연구기관 유튜브 채널 공유 경험, 상호작용성 	박태근(2019), 오대영(2017)
정부출연연구기관 과학 유튜브 서비스 인식과 만족	<ul style="list-style-type: none"> • 정부출연연구기관 유튜브 장/단점 • 유튜브 콘텐츠 선호 유형, 만족도 및 제안점 	박태근(2019), 오대영(2017), 양미현(2020), 이남호(2020)

IV. 분석 결과

1. 정부출연연구기관 유튜브 채널 현황 조사

유튜브 채널을 구독한다는 것은 이용자가 하나의 콘텐츠가 해당 채널에서 지속적으로 제공하는 콘텐츠에 관심이 있고 시청하겠다는 의지의 표현으로 기관 콘텐츠에 대한 호감도에 대한 수치로 볼 수 있다. 〈표 2〉는 정부출연연구기관 유튜브 채널의 서비스 개설 시기와 구독자 수, 총 콘텐츠 수 및 총 조회수를 보여주며 2021년 9월 6일을 기준으로 현황을 분석하여 정리하였다.

〈표 2〉 정부출연연구기관별 유튜브 채널 현황

	기관 명칭	유튜브 채널명	구독자 수(명)	총 콘텐츠 수	총 조회수	채널개설 시기
1	한국항공우주연구원	KARI TV	35,600	56	1,779,111	2011.11.25.
2	한국핵융합에너지연구원	한국핵융합에너지연구원	13,000	154	4,153,552	2010.11.29.
3	한국천문연구원	한국천문연구원(KASI)	8,530	101	1,910,485	2015.04.26.
4	한국한의학연구원	폼(KIOM) TV	7,340	150	266,053	2010.03.12.
5	한국건설기술연구원	건기통 TV	5,160	27	182,827	2019.02.26.
6	한국철도기술연구원	KRRI한국철도기술연구원	4,890	11	105,141	2014.07.21.
7	한국화학연구원	한국화학연구원 KRICT	4,700	176	641,823	2013.02.04.
8	한국전기연구원	KERI TV	3,140	143	1,026,109	2012.03.07.
9	기초과학연구원	기초과학연구원 IBS	2,670	380	167,253	2014.04.27.
10	한국생명공학연구원	한국생명공학연구원	2,550	211	5,486,722	2012.01.06.
11	한국에너지기술연구원	켜(KIER) TV	2,290	96	146,874	2016.05.23.
12	안전성평가연구소	안전성평가연구소KITV	2,030	42	28,080	2015.08.13.
13	한국기초과학지원연구원	한국기초과학지원연구원 KBSI	1,770	165	2,111,607	2015.04.30.
14	세계김치연구소	WiKim TV	1,620	205	524,497	2014.11.09.
15	한국기계연구원	한국기계연구원 KIMM	1,180	116	188,034	2017.08.30.
16	한국과학기술정보연구원	한국생명공학연구원	1,160	135	82,435	2015.02.06.
17	한국생산기술연구원	KITECH	1,120	50	24,428	2013.10.30.
18	한국지질자원연구원	KIGAM_공식 유튜브 채널	907	127	198,318	2013.03.05.
19	한국원자력연구원	한국원자력연구원 KAERI	584	119	1,576,576	2020.03.18.
20	한국식품연구원	한국식품연구원 KFRI	247	37	15,012	2012.09.20.
21	녹색기술센터	GTC Korea	223	45	21,304	2014.06.05.
22	한국전자통신연구원	한국전자통신연구원	비공개	149	236,365	2011.05.24.
23	한국과학기술연구원	한국과학기술연구원 KIST	비공개	160	2,848,310	2015.04.15.
24	한국재료연구원	KIMS 한국재료연구원	비공개	173	3,282,604	2012.08.29.
25	한국표준과학연구원	한국표준과학연구원 KRISS	비공개	105	143,783	2009.05.30.
26	한국뇌연구원	한국뇌연구원 KBRI	비공개	34	11,486	2018.03.13.

〈표 2〉에서 구독자 수가 공개된 21개 기관 중 가장 많은 구독자를 보유하고 있는 기관은 한국항공우주연구원으로 35,600명이었으며, 한국핵융합에너지연구원 13,000명, 한국천문연구원 8,530명, 한국한의학연구원 7,340명 등의 순으로 이용자들의 호감도를 살펴볼 수 있었다. 평균 구독자 수는 약 4,800여명으로 1,000명 이상의 구독자 수를 보유하고 있는 기관은 17개이다. 5개의 기관은 구독자 수를 공개하지 않았다.

유튜브 채널개설 시기를 살펴보면 한국표준과학연구원이 2009년 5월 30일로 가장 먼저 유튜브 채널을 개설하였고 한국원자력연구원이 2020년으로 가장 최근에 채널을 운영하기 시작했다. 가장 많은 구독자 수를 보유하고 있는 한국항공우주연구원은 2011년에 채널을 개설하였는데, 구독자 수가 상대적으로 많은 한국핵융합에너지연구원, 한국한의학연구원 등은 2010년부터 서비스를 제공하고 있었으며, 한국천문연구원은 2015년부터, 한국건설기술연구원은 2019년부터 서비스를 제공하고 있었다. 총 26개 기관 가운데 20개 기관이 2010년에서 2015년도에 본격적으로 유튜브 서비스를 시작한 것으로 나타났다.

2021년 9월 6일 기준 정부출연연구기관들의 유튜브 채널에서 제공하는 총 콘텐츠 수는 3,167개, 총 조회수는 27,158,789회, 콘텐츠별 조회수는 평균 약 8,576회 정도였다. 5,486,722회로 가장 많은

총 조회수를 기록하고 있는 한국생명공학연구원은 26개 기관 중 두 번째로 많은 콘텐츠를 보유하고 있으며 콘텐츠별 평균 26,003회의 조회수를 기록했다. 기초과학연구원은 380개의 가장 많은 동영상 콘텐츠를 제공하며 총 조회수는 167,253회로 콘텐츠 당 평균 440회의 조회수를 기록했다. 21개 중 9개 기관이 1,000,000회 이상의 총 조회수를 기록하고 있었다. 한국뇌연구원이 11,486회로 가장 적은 총 조회수를 기록하였고 한국철도기술연구원이 11개로 가장 적은 유튜브 콘텐츠를 제공하고 있었다.

정부출연연구기관별 유튜브 채널들의 콘텐츠 유형은 <표 3>과 같다. 기관별 전체 콘텐츠 수 대비 유튜브 콘텐츠 유형별 분포를 살펴보면, 홍보형 60.50%, 강의형 19.48%, 오락형 15.22%, Vlog형 3.44%, Q&A형 1.36%로 나타났다. 각 유형별로 분석한 결과는 다음과 같다.

<표 3> 정부출연연구기관별 유튜브 콘텐츠 유형 분류 현황

	기관 명칭	유튜브 채널명	홍보형		강의형		오락형		Vlog형		Q&A형		콘텐츠 합계
			콘텐츠 수	조회수	콘텐츠 수	조회수	콘텐츠 수	조회수	콘텐츠 수	조회수	콘텐츠 수	조회수	
1	한국항공우주연구원	KARI TV	45	1,570,874	0	0	11	208,237	0	0	0	0	56
2	한국핵융합에너지연구원	한국핵융합에너지연구원	80	1,181,045	22	242,636	32	2,260,498	11	264,783	9	204,590	154
3	한국천문연구원	한국천문연구원(KASI)	50	589,953	32	1,226,327	19	94,205	0	0	0	0	101
4	한국한의학연구원	흙(KIOM) TV	45	125,795	1	518	73	108,699	14	26,884	17	4,157	150
5	한국건설기술연구원	건기통 TV	26	181,084	0	0	1	1,743	0	0	0	0	27
6	한국철도기술연구원	KRRI한국철도기술연구원	10	103,265	0	0	1	1,876	0	0	0	0	11
7	한국화학연구원	한국화학연구원 KRICT	53	248,233	42	135,278	77	237,422	4	20,890	0	0	176
8	한국전기연구원	KERI TV	112	994,511	13	18,618	13	8,631	5	4,349	0	0	143
9	기초과학연구원	기초과학연구원 IBS	189	81,953	121	48,852	36	12,932	34	23,516	0	0	380
10	한국생명공학연구원	한국생명공학연구원	111	4,877,127	61	132,841	18	460,925	9	6,446	12	9,383	211
11	한국에너지기술연구원	켜(KIER) TV	68	72,083	0	0	28	74,791	0	0	0	0	96
12	안전성평가연구소	안전성평가연구소KITV	12	4,404	18	11,524	8	9,483	3	1,460	1	1,209	42
13	한국기초과학지원연구원	한국기초과학지원연구원 KBSI	111	1,095,250	25	234,441	26	18,141	3	763,775	0	0	165
14	세계김치연구소	WiKim TV	95	89,024	93	434,749	17	724	0	0	0	0	205
15	한국기계연구원	한국기계연구원 KIMM	80	131,475	16	35,016	20	21,543	0	0	0	0	116
16	한국과학기술정보연구원	한국생명공학연구원	103	72,849	2	2,031	30	7,555	0	0	0	0	135
17	한국생산기술연구원	KITECH	22	17,725	8	3,093	1	195	19	3,415	0	0	50
18	한국지질자원연구원	KIGAM_ 공식 유튜브 채널	100	187,370	22	6,561	2	1,062	0	0	3	3,325	127
19	한국원자력연구원	한국원자력연구원 KAERI	116	1,573,459	0	0	3	3,117	0	0	0	0	119
20	한국식품연구원	한국식품연구원 KFRI	19	14,403	17	336	0	0	1	273	0	0	37
21	농생기술센터	GTC Korea	25	8,969	19	12,335	1	0	0	0	0	0	45
22	한국전자통신연구원	한국전자통신연구원	100	44,960	49	191,405	0	0	0	0	0	0	149
23	한국과학기술연구원	한국과학기술연구원 KIST	139	2,838,177	13	6,956	4	1,524	4	1,653	0	0	160
24	한국재료연구원	KIMS 한국재료연구원	118	3,013,836	7	264,033	48	4,735	0	0	0	0	173
25	한국표준과학연구원	한국표준과학연구원 KRISS	77	80,731	13	23,319	13	36,523	2	3,210	0	0	105
26	한국뇌연구원	한국뇌연구원 KBRI	10	3,526	23	6,091	0	0	0	0	1	1,869	34
합 계			1,916	19,202,081	617	3,036,960	482	3,574,561	109	1,120,654	43	224,533	3,167

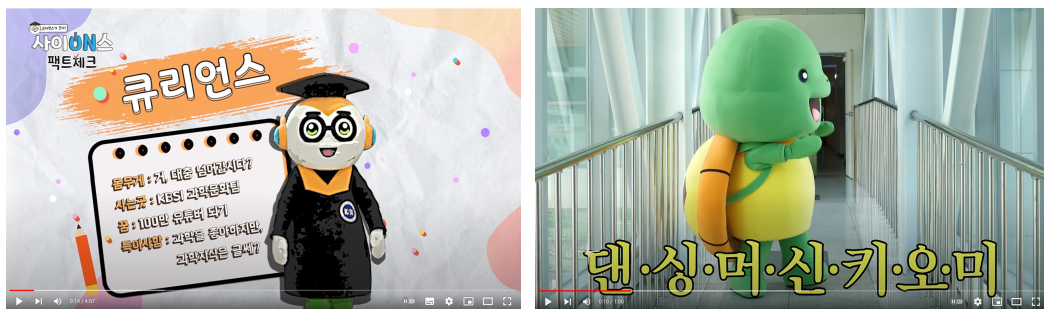
홍보형 콘텐츠는 총 1,916건으로 전체 콘텐츠의 60.50%를 차지하고 있는데, 콘텐츠 수 순위를 살펴보면, 기초과학연구원(189건), 한국과학기술연구원(139건), 한국재료연구원(118건), 한국원

자력연구원(116건) 순으로 나타났다. 전체 콘텐츠 대비 홍보형 콘텐츠 비율이 가장 높은 기관은 한국건설기술연구원(96.30%)이며, 한국철도기술연구원(90.91%), 한국과학기술연구원(86.88%) 순으로 나타났다. 가장 높은 조회수를 기록한 기관은 한국생명공학연구원으로 4,877,127회를 기록하였다.

기관의 행사 정보나 성과 전달에 있어 단순한 정보전달보다 이용자의 흥미를 유발할 수 있는 홍보형 콘텐츠를 제공하고 있는 기관들도 있었는데 예를 들어, 기초과학연구원은 기관의 홍보 캐릭터 '게놈'을 직원이 탈을 쓰고 등장하여 친근하고 재미있게 대중들에게 다가가고자 하였다(〈그림 1〉 참고). 한국기초과학지원연구원의 '큐리언스', 한의학연구원의 '키오미' 등 연구원 캐릭터를 활용해 콘텐츠에 활용하였다(〈그림 2〉 참고).



〈그림 1〉 기초과학연구원 홍보 캐릭터 활용한 유튜브 콘텐츠

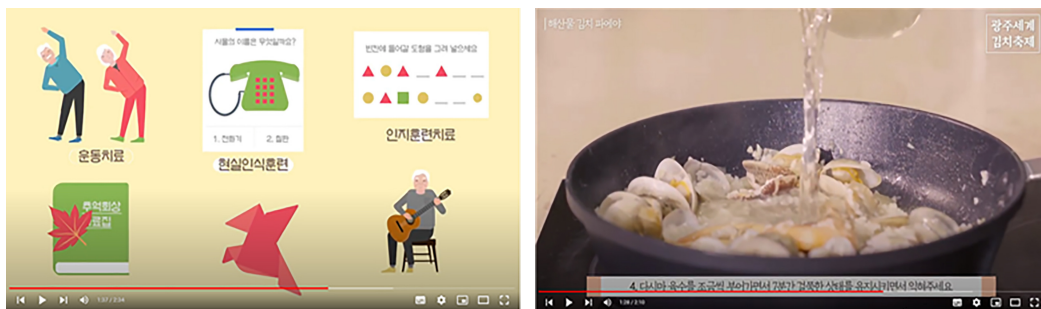


〈그림 2〉 한국기초과학지원연구원(좌), 한의학연구원(우) 홍보 캐릭터 활용한 유튜브 콘텐츠

강의형은 총 콘텐츠 617건으로 전체 콘텐츠의 19.48%를 차지하고 있는데, 기관별 콘텐츠 수를 살펴보면, 콘텐츠수는 기초과학연구원(121건), 세계김치연구소(93건), 한국생명공학연구원(61건), 한국전자통신연구원(49건) 순으로 나타났다. 전체 콘텐츠 대비 강의형 콘텐츠의 비율이 높은 기관은 한국뇌연구원(67.65%), 한국식품연구원(45.95%), 세계김치연구소(45.37%) 순으로 나타났다. 가장

높은 조회수를 기록한 기관은 한국천문연구원으로 1,226,327회를 기록하였다.

전통적인 강의 형식이 주를 이루고 있었으나 색다른 형식의 강의형 콘텐츠들을 제공하는 기관도 있었는데, 예를 들어, 한국뇌연구원은 어려운 뇌과학 관련 강의를 이미지를 활용한 동영상상을 통해 쉽게 대중들에게 설명하는 동영상을 제공하고 있으며, 세계김치연구소의 경우 ‘랜선김치요리 교실’이라는 콘텐츠를 통해 김치 관련 요리 강의를 온라인 콘텐츠로 제공한다(〈그림 3〉 참고).



〈그림 3〉 한국뇌연구원(좌), 세계김치연구소(우) 유튜브 콘텐츠

오락형은 총 콘텐츠 482건으로 전체 콘텐츠의 15.22%를 차지하고 있었으며, 오락형 콘텐츠 수는 한국화학연구원(77건), 한의학연구원(73건), 한국재료연구원(48건), 한국핵융합에너지연구원(32건) 순으로 나타났다. 전체 콘텐츠 대비 오락형 콘텐츠 비율이 높은 기관은 한국한의학연구원(48.67%), 한국화학연구원(43.75%), 한국에너지기술연구원(29.17%) 순으로 나타났다. 가장 높은 조회수를 기록한 기관은 한국핵융합에너지연구원으로 2,260,468회를 기록하였다.

오락형 콘텐츠의 경우 어렵고 복잡한 과학 내용을 대중들에게 친근하고 재미있는 소재를 활용하여 제공하는데 적극 활용되고 있었으며, 예를 들어, 한국화학연구원은 실제 연구원 공간을 배경으로 연구원들의 일상을 배우들이 연기하는 웹드라마를 제공하여 조회수 70,031회를 기록했다(〈그림 4〉 참고).



〈그림 4〉 한국화학연구원 유튜브 콘텐츠

또한, '케미스트리 실험실'이라는 콘텐츠에서는 나뭇가지로 술만들어 먹기 등 흥미로운 실험 관련 콘텐츠를 제공했으며, 한국에너지기술연구원은 영화를 패러디하여 영화 예고편 형식으로 유익한 내용을 담은 콘텐츠를 제공하고 있다(<그림 5> 참고).



<그림 5> 한국에너지기술연구원 유튜브 콘텐츠

Vlog 형은 총 콘텐츠 26건으로 전체 콘텐츠의 3.44%를 차지하고 있으며, 콘텐츠 수 순위를 살펴보면 기초과학연구원(34건), 한국생산기술연구원(19건), 한국한의학연구원(14건), 한국핵융합에너지연구원(11건) 순으로 나타났다. Vlog 콘텐츠 비율이 높은 기관은 한국생산기술연구원(38%), 한국한의학연구원(9.33%), 기초과학연구원(8.95%) 순으로 나타났다. 가장 높은 조회수를 기록한 기관은 기초과학연구원으로 763,775회를 기록하였다. 한국핵융합에너지연구원에서는 연구원의 실생활을 담은 연구장비, 다양한 연구원들을 실제 연구자가 친근하게 소개하는 콘텐츠를 제공하여 총 조회수 184,439회를 기록하였다.



<그림 6> 한국핵융합에너지연구원 유튜브 콘텐츠

Q&A 형은 총 콘텐츠 26건으로 전체 콘텐츠의 1.36%를 차지하고 있으며, 콘텐츠 수 순위는 한국한의학연구원(17건), 한국생명공학연구원(12건), 한국핵융합에너지연구원(9건), 한국지질자원연구원(3건) 순으로 나타났다. 콘텐츠 비율이 높은 기관은 한국한의학연구원(11.33%), 한국핵융합

에너지연구원(5.84%), 한국생명공학연구원(5.69%) 순으로 나타났다. 가장 높은 조회수를 기록한 기관은 한국핵융합에너지연구원으로 204,590회를 기록하였다. Q&A형 콘텐츠의 예로는 한국한의학연구원에서는 ‘허리디스크 한의학으로 치료가능 한가요?’, ‘겨울철 시린 무릎에 뜸치료가 효과있나요?’ 등 대중들의 궁금증 해소를 위한 콘텐츠를 제공하고 있으며 코로나 바이러스와 관련하여 ‘한의학으로 보는 신종 코로나바이러스 Q&A’ 콘텐츠를 제공하기도 하였다(〈그림 7〉 참고).



〈그림 7〉 한국한의학연구원 유튜브 콘텐츠

2. 정부출연연구기관 유튜브 이용자 연구

가. 연구 참여자의 배경

본 연구의 반구조화 면담 참여자는 총 31명으로 응답자의 성별 분포는 여성(29.0%), 남성(71.0%)로 남성의 비율이 더 많았고, 연령은 20대(16.1%), 30대(83.9%)로 30대 연령의 비율이 더 높았다. 직업은 사무직(32.3%)이 가장 높았으며, 전문직과 학생이 19.3%, 공무원(12.9%), 교직원(6.5%), 기술직(6.5%), 기자(3.2%) 순으로 나타났다(〈표 4〉 참고).

〈표 4〉 연구 참여자의 인구통계학적 특성

구분	구분	응답(명)	구성 비율(%)
성별	여성	9	29.0
	남성	22	71.0
연령	20대	5	16.1
	30대	26	83.9
최종학력	대학교(재학포함)/졸업	21	67.7
	대학원(재학포함)/졸업	10	32.3
직업	사무직	10	32.3
	전문직	6	19.3
	학생	6	19.3
	공무원	4	12.9
	교직원	2	6.5
	기술직	2	6.5
	기자	1	3.2

연구 참여자들의 과학 정보 이용 행태는 <표 5>와 같다. 주로 사용하는 과학 관련 정보원은 유튜브(45.2%)가 가장 많았으며, 포털(41.9%)의 활용도도 높았다. 기타 정보원으로 인쇄물(25.8%), 블로그(12.9%), 뉴스기사(9.7%), SNS(6.5%) 순으로 사용되고 있다. 또한 과학 관련 유튜브 일주일 평균 시청 시간은 30분 미만(38.7%)이 가장 많았으며, 30분에서 1시간 미만(35.5%), 1시간에서 1시간 30분 미만(19.4%), 1시간 30분 이상(6.4%) 순으로 나타났다. 평소 이용하는 정부출연연구기관 유튜브 채널로는 한국화학연구원(5명), 기초과학연구원(4명), 한국항공우주연구원(3명) 등 총 9개 채널을 확인할 수 있었다. 12명(67.9%) 연구 참여자들은 정부출연연구기관 유튜브 채널을 방문해 본적은 있으나 평소 자주 이용하는 편은 아니라고 대답하기도 했다.

<표 5> 연구 참여자의 과학 정보 이용 행태

구분	구분	응답(명)	구성 비율(%)
가장 많이 사용하는 정보원 (복수 응답 가능)	유튜브	14	45.2
	포털	13	41.9
	인쇄	8	25.8
	블로그	4	12.9
	뉴스기사	3	9.7
	SNS	2	6.5
과학 관련 유튜브 시청 시간 일주일 평균	30분 미만	12	38.7
	30분~1시간 미만	11	35.5
	1~1시간 30분 미만	6	19.4
	1시간 30분~2시간 미만	1	3.2
	2시간 이상	1	3.2
평소 자주 이용하는 정부출연연구기관 채널 (복수 응답 가능)	한국화학연구원	5	16.1
	기초과학연구원	4	12.9
	한국항공우주연구원	3	1.0
	원자력연구원	2	0.6
	한국전자통신연구원	1	0.3
	한국과학기술연구원	1	0.3
	한국에너지기술연구원	1	0.3
	한국건설기술연구원	1	0.3
	한의학연구원	1	0.3
	평소에 자주 이용하지는 않음	12	67.9

추가적으로 조사한 연구 참여자의 과학 유튜브 이용 행태로는 연구 참여자는 평균적으로 과학 정보 유튜브를 72.4개월 이용한 것으로 답변해 연구 참여자의 상당수가 과학 유튜브를 지난 몇 년간 시청하고 있었으며, 하루 평균 유튜브 이용시간은 2.0시간이었다. 그리고 연구 참여자들의 정부출연연구기관 유튜브 채널 일주일 평균 이용 횟수는 1.5회였다.

나. 관심 있는 과학 지식/정보 주제

연구 참여자들은 대부분 과학에 상당히 관심이 많다고 응답했고(29명), 관심있는 과학 주제 분야는 다양하게 나타났다. <표 6>은 연구 참여자들이 관심있는 과학 주제 분야와 유튜브나 기타 정보 검색에서 주로 사용한다고 답변한 키워드들이다.

<표 6> 과학 관심 주제 분야와 관련 검색 키워드

주제 분야	답변자 수	검색 키워드
지구과학	7명	인공위성 및 우주과학, 천문학
화학	6명	재료, 분자, 반도체, 화학물질
물리학	5명	양자물리, 나노구조물리, 에너지
수학	3명	수학, 이산수학
생명과학	3명	코로나, 유전체, 고대 생물체, RNA
환경	2명	환경오염, 지구 기후변화, 친환경 신재생에너지
원자력	2명	원자력 관련 안전, 원자력 사고
4차 산업 혁명	5명	빅데이터 활용, 가상화폐, 블록체인, 미래로봇, 배터리, 미래유망기술, 자율주행, 전기차
기타	4명	노벨상, 국방과학, 플라스틱, 시험규격, 전자기, 고분자 및 자동차 부품 관련, 전자기 장치 작동 원리, 건축 및 시설공사 공정, 건강, 의학

연구 참여자들은 구글(3명), 네이버(1명), 기타 포털(4명), 신문(1명) 사이트를 이용해서 과학 정보와 지식을 검색하고, 정부출연연구기관(기초과학연구원 4명, 한국에너지기술연구원 1명, 한국화학연구원 1명, 한국과학기술연구원 1명) 웹사이트에서 논문과 같은 문헌뿐만 아니라, 유튜브와 관련 영상, 뉴스나 기사 등을 검색하면서 과학 정보를 습득하고 있었다. 주로 일상에서의 궁금증 해결, 학업, 업무와 관련하여 이용하는 모습을 보였고 전문 정보가 필요할수록 논문, 전자저널, 인쇄자료 등의 정보원을 이용하여 과학정보를 찾았고 간단한 궁금증 해결을 위해서는 유튜브를 이용하는 모습을 보였다.

다. 정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠 이용 행위와 동기

정부출연연구기관 유튜브 채널을 구독하는 연구 참여자는 13명으로 한국화학연구원(4명), 기초과학연구원(3명), 한국원자력연구원(2명), 한국항공우주연구원(2명), 한국전자통신연구원(1명), 한국에너지기술연구원(1명) 채널을 구독했다. 정부출연연구기관의 유튜브 채널은 아니지만 과학 주제의 채널을 구독하는 연구 참여자는 21명으로 '긱블'(7명), '공대생 변승주'(5명), '신박과학'(3명), '떠먹여주는 과학'(3명), '안될과학'(3명) 등을 언급했다.

연구 참여자의 반 이상이 구독은 하지 않으나 관심 이슈에 따라 동영상을 검색해서 시청한다고 답변했고(P7 답변 참고), 최근 시청한 유튜브 채널로는 누리호 발사와 관련하여 인공위성, 우주선

관련 콘텐츠(4명)가 가장 많았으며, 한국화학연구원의 화학실험 콘텐츠인 ‘케미스트리 실험실’(3명), 기초과학연구원의 ‘홍보콘텐츠 공모전’(2명) 등이 있었다.

“최근에는 정부출연연구기관에서 진행하는 공모전과 관련해서 유튜브 채널을 보게 되었습니다. 평소에 잘 보지 않다가 인공위성 발사나 코로나와 관련해서 검색해볼 때 정부출연연구기관 유튜브 채널을 이용한 적이 있었는데... 공모전, 코로나, 누리호처럼 특정 이슈나 이벤트 때 주로 이용하게 되는 것 같습니다.” (P7)

정부출연연구기관 유튜브 채널 이용 동기의 경우, 한명의 연구 참여자가 여러 동기를 밝히기도 했는데, 거의 모든 연구 참여자가 과학 지식과 정보 획득(30명)이라고 답했으며, 추가적으로 호기심 충족(15명), 업무나 학업의 목적(14명), 과학 공모 목적(2명), 오락/흥미(1명) 등을 언급했다. 호기심 충족의 경우 코로나, 인공위성 발사 등 과학 이슈를 접했을 때 생기는 궁금증, 추가 정보를 위해 이용한다고 답변했고, 업무나 학업을 위해 이용한다는 연구 참가자들은 연구, 논문 작성, 교육, 과학도서 추천, 투자 정보 관련 기술 조사를 위해 이용한다고 답하였다. 정부출연연구기관 유튜브 채널이 아닌 다른 과학 유튜브 채널 이용 동기의 경우, 정보 획득(18명)과 오락/흥미(13명)의 두 가지 정도 동기를 언급했다.

여러 정보원 가운데 유튜브를 과학 지식/정보를 얻는데 활용하는 이유에 대해서 연구 참가들은 영상으로 콘텐츠를 쉽고 거부감 없이 이해할 수 있어서 이용(18명)한다고 답변했고, 맞춤형 추천 콘텐츠를 통해 연관 콘텐츠를 볼 수 있어서 편리하고(10명), 인쇄물 보다 다양한 정보에 쉽게 접근이 가능한 점(3명) 등을 언급했다. 특히, 정부출연연구기관 유튜브 채널은 다른 과학 유튜브 채널과 비교해서, 연구기관에서 검증된 신뢰성 있는 콘텐츠를 제공한다 것에 대해 연구 참여자 대부분이 동의했다(28명). 또한 연구자가 등장해 어색한 점도 있으나 연구현장에 대해 잘 알 수 있고(2명), 각 연구원마다 연구하는 전문 분야에 대해 전문적이고 심도 있는 정보를 제공한다고 언급했다(1명). 그러나 정부출연연구기관 유튜브는 딱딱하고 어려워 오락성이 부족하다는 답변이 많았고(28명), 홍보와 콘텐츠 노출 부족으로 유튜브 채널이 잘 알려지지 않아 안타깝다고 언급했다(3명)(P12 답변 참고).

“정부출연연구기관에서 제작한 콘텐츠이다보니 정보의 신뢰성이 높아 보입니다. 아무래도 연구자가 직접 출연하거나, 기관에서 검토된 콘텐츠이기 때문에 더 정확하고 전문적인 정보를 얻을 수 있는 것 같습니다. 하지만 다른 과학 유튜브 채널에 비해 재미면에서 떨어지고, 공공기관과 관련된 채널 이름이 주는 딱딱함 때문에 접근하기 어려운 느낌을 주는 것 같습니다. 전문적인 방송이나 유튜브가 등장하지 않고 연구자나 직원들이 등장해서 어색한 느낌도 있습니다.” (P12)

라. 정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠 이용과 공유

연구 참여자들은 모두 정부출연연구기관 유튜브 채널에 댓글을 남겨본 적은 없으나 댓글은 종종 읽기는 하는데, 그 이유는 주 영상에서 이해하지 못하는 내용이나 다른 사람들의 반응을 확인해보고, 소통하는 것에 대해 긍정적이라고 답변했다(P18 참고).

“직접 댓글을 다는 것은 좋아하지는 않지만 다른 사람이 댓글을 달고 유튜브 제공자가 대댓글을 달며 소통하는 모습을 보는 것은 보기 좋습니다. 그 과정에서 본 콘텐츠에서는 알 수 없었던 새로운 정보를 얻기도 합니다. 하지만 정부출연연구기관의 유튜브 채널의 경우 댓글이 거의 없는 것 같습니다.” (P18)

댓글은 다른 사람과 의견을 공유할 수 있으며 보다 다양한 의견을 들을 수 있는 장점은 있으나, 자칫 잘못해서는 잘못된 의견이 퍼질 수 있는 위험이 있어 그 내용의 정확성이나 신뢰성에 대한 검증이 필요하다는 답변도 있었다(P11 답변 참고).

“다른 사람들의 의견에 댓글을 다는 것은 좋다고 생각하지만, 제가 잘 알지 못하는 부분에 대해 검증되지 않은 내용을 댓글로 달 수 있기 때문에 댓글을 잘 달지 않습니다. 특히 과학 관련된 내용은 검증된 정보가 중요해서 더 댓글을 달지 않게 되는 것 같습니다.” (P11)

정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠 공유에 있어서는 연구 참여자들은 자신이 흥미롭거나 재미있다고 생각되는 콘텐츠는 주로 가족, 친구, 지인, 동료에게 공유하며(18명), 이들 중 대부분은 카카오톡(17명)을 이용하고, 페이스북(1명)을 이용해 공유한다는 연구 참가자도 있었다. 연구 참여자들은 과학 유튜브 콘텐츠 공유는 과학 정보를 홍보하거나 지식을 공유할 수 있어 긍정적이라고 생각하며, 이러한 공유와 소통이 많아진다면 콘텐츠의 질도 향상될 것이라고 답변했다(P15 답변 참고).

“정부출연연구기관 유튜브 콘텐츠 공유와 소통이 활발해지는 것은 좋은 방향이라고 생각합니다. 정부출연 연구기관 과학 콘텐츠는 누리호 발사와 같은 특별한 이벤트가 없는 이상 찾아보기 힘들기 때문에 일반인에게 노출이 많이 되어야 한다고 생각합니다. 그래서 다른 사람들과 공유하고 홍보되는 것이 중요하다고 생각합니다. 궁극적으로 관심이 많아지면 더 양질의 콘텐츠가 나올 수 있을 것 같습니다.” (P15)

마. 정부출연연구기관 과학 유튜브 서비스 인식과 만족

정부출연연구기관 과학 유튜브 채널에 대해 만족하고 있는지에 대한 질문에는 22명(71%)은 대체로 만족한다고 답변했으나, 9명(29%)은 불만족한다고 답변했다. 만족한다고 답변한 연구

참여자는 정부출연연구기관 과학 유튜브 채널로부터 다양한 과학 지식과 정보를 얻을 수 있고, 이로 인해 궁금증을 해소할 수 있다는 것을 강조했다. 불만족한다고 답변한 연구 참여자들은 업로드 및 콘텐츠 양 부족(2명), 내용이 딱딱하고, 영상미나 방향성이 부족하여(2명) 재미가 없으며(3명), 홍보 미비로 인한 그리 높지 않은 조회수로 예산이 낭비되는 것 같다(2명)고 응답했다. 적극적인 홍보를 통해 쉽게 노출될 수 있도록 하며, 오락적 콘텐츠 제작, 유튜버 활용 등 흥미를 유발하면서 동시에 전문성도 획득할 수 있는 내용으로 구성하기를 제안하였다(P11 답변 참고).

“유튜브리서 플랫폼 대중들에게 친숙하지만 과학이라는 콘텐츠는 대중들이 받아들이기 어렵다. 전문적인 내용을 알고 싶어 유튜브를 찾아보는 경우보다 흥미를 위해 지나가다 보는 경우가 더 많을 것으로 생각되는데 이러한 타겟층을 잘 잡을 수 있다면 어려운 기초과학을 친숙한 유튜브를 통해 더 쉽게 접근할 수 있을 것이라고 생각한다.” (P11)

연구 참여자 대다수가 정부출연연구기관에서 유튜브 서비스를 제공하기 전에는 관련 과학 지식, 정보들을 주로 검색포털을 통해 이용하였다고 답변했다(26명). 정부출연연구기관의 홈페이지나 블로그를 통해 관련 정보를 이용하였다고 답변한 연구 참여자들도 있었다(5명). 정부출연연구기관의 유튜브 서비스 제공으로 정부출연연구기관이 어떠한 연구를 진행하는지에 대해 더 잘 알게 되었고 출처가 명확한 검증된 콘텐츠를 활용할 때 유용하다고 답변하였다(17명).

연구 참여자들이 선호하는 유튜브 유형으로는 오락형(17명) 또는 Vlog형(11명)이 가장 많았으며, 강의형(8명), Q&A형(6명), 홍보형(2명) 순으로 이어졌다. 과학에 대해 흥미롭고 친근하게 접근할 수 있는 오락형을 선호한다는 답변이 많았고(P15 답변 참고), 실제 연구자가 출연하여 설명하는 방식의 Vlog를 선호한다는 답변도 많았다(P1 참고). 이 외에도 해당 직접 만나기 힘든 분야의 전문가가 설명을 해준다는 점에서 강의형을 선호하는 의견과 궁금증 해소에 가장 적합한 콘텐츠로 Q&A형을 선호한다는 의견도 있었다.

“오락형을 선호합니다. 영상이란 특성상 몰입을 위한 흥미 요소가 필요하다고 생각합니다. 더욱이 정부출연연구기관에서 진행되는 연구는 대부분 생소하기 때문에 즐길 수 있는 오락형을 더 보게 됩니다.” (P15)

“Vlog 유형을 선호합니다. 어렵고 멀게 느껴졌던 과학, 연구자가 친근하게 다가오고 이해가 더 쉽도록 도와주는 것 같아서입니다.” (P1)

대부분 연구 참여자들은 정부출연연구기관이 제공하는 유튜브 콘텐츠를 통해 과학적 지식을 획득하고, 필요한 정보를 얻고, 궁금증을 해결하여 자신들의 이용 동기를 충분히 충족하고 있다고

답변했다(25명). 그러나, 선호하는 과학 유튜브 유형에서 살펴볼 수 있듯이 일부 연구 참여자들은 과학에 대한 내용을 즐길 수 있고, 재미있게 참여할 수 있는 오락형 콘텐츠에 대한 요구가 있으나, 정부출연연구기관의 유튜브 콘텐츠들은 오락적인 요소가 부족하고, 재미가 없고, 지루하게 느껴지는 경우가 종종 있어 아쉽다고 대답했다(10명)(P20 답변 참고).

“정부출연연구기관의 유튜브 콘텐츠가 궁금한 과학지식 정보를 제공해주지만 흥미를 일으키지는 않는다고 생각합니다. 인기 과학 유튜버의 콘텐츠를 더 재미있게 시청하게 됩니다. 신뢰성 있는 정보 획득에는 좋지만 재미있게 보게 되지는 않는 것 같습니다. 연예인이나 인기 유튜버와 콜라보하거나 오락적 요소를 더 가미하면 전문성있고 흥미도 줄 수 있는 더 좋은 콘텐츠가 될 것 같습니다.” (P20)

V. 논의

정부출연연구기관들의 과학 유튜브 제공 현황과 함께 이용자들의 유튜브채널의 이용과 만족에 대한 본 연구 결과의 주요 내용은 다음과 같다. 첫째, 정부출연연구기관들은 다양한 과학 유튜브 채널을 개설하고, 과학대중화에 적극 참여하고 있었다. 2009년부터 유튜브 채널을 운영하고 있는 한국표준과학연구원을 비롯하여, 가장 최근인 2020년에 유튜브 채널을 개설한 한국원자력연구원까지 전체 27개 기관 중 26개 기관이 유튜브 채널을 운영하고 있었으며 이 중 17개 기관은 1,000명 이상의 구독자를 보유하고 있었다. 이들 기관들은 홍보형, 강의형, 오락형, Vlog형, Q&A형 등으로 분류할 수 있는 다양한 유형의 유튜브 콘텐츠를 제작, 배포하고 있었으며, 비록 기관이나 연구소에 대한 소개와 보도자료 위주의 홍보형 콘텐츠가 주를 이루고 있었으나, 연구자들이 직접 과학의 원리를 설명하거나, 영상에 캐릭터가 되어 과학 이슈를 소개하고, 연구원 생활 모습을 보여주는 Vlog 등 과학 지식의 쉽고 재미있는 전달을 위해 노력하고 있는 것으로 보였다.

둘째, 정부출연연구기관에서 제공하는 유튜브 채널에 대한 이용자들의 관심이 상당히 높고, 주요 이용 동기는 과학 지식 획득이었다. 이용자들은 과학 관련 유튜브 채널을 상당히 오랜 기간 동안 시청하고 있었고, 정부출연연구기관 유튜브 채널을 구독하거나, 과학 이슈가 생길 때마다 유튜브를 검색하여 관련 지식을 찾아보는 등 과학지식을 습득하는데 적극적으로 유튜브를 활용하고 있었다. 이용자들은 자신들의 과학 유튜브 이용 동기의 대부분을 과학 지식 습득이라고 대답했으며, 정부출연연구기관 유튜브 채널은 신뢰할만한 과학 지식과 정보를 얻고 자신들의 정보 욕구를 충족하는데 유용하다고 생각했다. 기존의 다른 주제 분야의 유튜브 채널 이용 동기의 경우(예, 관광, 스포츠, 뷰티 등), 정보획득성 이외에도 상호작용성, 신뢰성, 흥미성, 편리성, 다양성, 유희성, 유용성(이남호, 2020; 정태민, 2020; 이현, 2021; 문서영, 김연아, 2019) 등과 같이 다양한 종류의

이용 동기가 도출된 것에 비해, 본 연구의 결과에서는 이용자들이 과학 지식 획득의 동기만 공통적으로 말하고 있다는 점이 달랐다. 이는 과학 분야 유튜브 이용자의 지식 수준이나 태도가 다른 분야와는 차별화되어 있는 것으로 보이나 본 연구 참여자가 모두 20대에서 30대에 전문직에 종사하고 있는 특성 때문일 수도 있어, 후속연구를 통해서 다양한 배경을 가진 과학 유튜브 이용자를 대상으로 추가 조사를 해 볼 필요가 있다.

셋째, 이용자들은 정부출연연구기관 유튜브 채널이 과학이라는 주제를 감안하더라도 내용 전달에 있어 지루하고 재미없는 경우가 많다고 답변했다. 이용자들은 정부출연연구기관 이외에 개인이나 방송 유튜브가 제공하는 과학 채널도 함께 시청하곤 하는데, 과학적 지식 전달과 오락적 흥미를 동시에 만족시킬 수 있다는 것을 언급했다. 이에 반해, 몇몇 정부출연연구기관들이 캐릭터 출연, 웹드라마 등 재미있는 소재와 스토리텔링으로 지식을 전달하려는 노력이 있기는 했으나, 유튜브 채널을 기관 및 연구성과 홍보나 강의 형식의 콘텐츠가 다수를 이루고 있다. 이강유, 성동규(2018)는 유튜브 이용자의 몰입과 만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 '오락과 즐거운 경험'이라고 하였다. 특히 유튜브의 오락 콘텐츠는 이용자들에게 긍정적인 경험을 주면서 몰입도에도 영향을 미치며 몰입도 중에서도 '즐거움' 변인이 만족도에 가장 큰 영향을 미친다. 이러한 점에서 이용자에게 즐거움 주고 과학적 호기심이나 흥미를 유발하기 위해서는 오락형, Vlog형 등의 콘텐츠 제작이 장려될 필요가 있다.

넷째, 정부출연연구기관 과학 유튜브 채널 활용에 있어 이용자들은 소극적이지만 댓글 확인, 동영상 공유 등의 상호작용의 순기능에 대해 인지하고 있었다. 대부분 이용자들은 댓글을 달아본 경험은 없으나 다른 이용자들의 반응과 영상에서 이해하지 못한 내용 등을 확인하는데 댓글을 활용하고 있었고, 부정확한 내용이 댓글을 통해 공유되는 것을 염려하고, 유튜브 콘텐츠 내용과 댓글을 검증할 수 있는 방법이 필요하다고 언급했다. 또한 이용자들은 정부출연연구기관 유튜브 콘텐츠 공유에 있어서 과학 정보를 홍보하거나 지식을 공유하는 행위가 긍정적이라고 생각하고 가족, 친구, 지인, 동료와 동영상을 공유하고 있었다. 오대영(2018)에 따르면 유튜브 이용자들은 유튜브를 소셜미디어로 인식하고 있어서, 댓글을 통한 의견 교환, 콘텐츠 공유가 유튜브 이용에 많은 긍정적인 영향을 주며 미디어의 기능들을 적극적으로 활용할수록 학습 효과가 크기 때문에 정부출연연구기관 유튜브 콘텐츠의 댓글과 공유를 활성화시키는 노력이 필요할 것으로 보인다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 정부출연연구기관들의 유튜브 채널 현황을 전체적으로 파악하고 분석하였으며 이용과 충족이론을 적용하여 정부출연연구기관 유튜브 채널 이용자에 대해 연구하였다. 정부출연연구기관 유튜브 채널 이용에 대한 전반적인 이해와 깊이 있는 논의를 위해 질적 연구 방법을 사용하여

이용자의 이용동기, 만족도, 선호 콘텐츠 유형 등에 대해 조사하였다.

본 연구의 결과는 정부출연연구기관 유튜브 콘텐츠 개발에 다음과 같이 활용될 수 있다. 첫째, 정부출연연구기관 유튜브 채널 운영에 있어 각 기관에서 중점적으로 운영되는 콘텐츠 유형, 조회수가 높은 콘텐츠 등을 파악하여 부족한 유형의 콘텐츠나 특색있는 콘텐츠에 초점을 맞추어 개발하는데 활용하여 유튜브 콘텐츠의 질을 높일 수 있다. 둘째, 이용자들은 즐겁게 시청할 수 있는 콘텐츠를 원하며 정부출연연구기관 유튜브 콘텐츠는 특히 영상미나 재미가 없다고 인식하기 때문에 다양한 종류의 과학 유튜브를 벤치마킹하는 등의 노력을 통해 신뢰성과 오락성을 모두 갖춘 콘텐츠 제작이 필요하다. 셋째, 정부출연연구기관 유튜브 채널을 통해 이용자와 연구자 혹은 이용자간의 다양한 의견 교류, 소통의 장이 될 수 있도록 운영 담당자의 적극적인 댓글 답변 제공, 내용 검토와 더불어 많은 사람들이 유튜브 채널을 방문할 수 있도록 홍보 등의 적절한 조치가 필요하다.

본 연구는 질적연구로 샘플의 수가 적고, 특정 연령대(20~30대)가 주로 연구에 참여했으며 대부분 전문직종에 종사하고 있어 연구 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 후속연구에는 데이터 수집 범위를 확대하고, 본 연구의 면담 내용과 연구 결과를 설문연구 설계의 기초자료로 활용하여 양적 연구를 진행할 수 있을 것으로 기대한다. 이용자에 대한 양적 연구 수행과 더불어 추후에는 정부출연연구기관 유튜브 채널 운영 담당자, 채널 구독자, 유튜브 콘텐츠에 출연하는 연구자 등을 대상으로 다양한 입장에서 유튜브를 제작, 이용하는 의도 등을 파악하는 연구를 진행할 예정이다.

참 고 문 헌

- 강연실 (2017. 7. 31.). 시민, 과학에 참여하다. 사이언스온, 출처: <http://scienceon.hani.co.kr/536377>
- 고문정, 윤석민 (2016). 온라인 플랫폼에서의 다중 채널 네트워크(MCN) 비즈니스 모델 탐색. 정보통신정책연구, 23(1), 59-94.
- 과학기술정보통신부 (2021). 기관소개-유관기관. 출처: <https://www.msit.go.kr/user/relgoagInfo/crdnsList.do?sCode=user&mPid=142&mId=143>
- 김명자 (1998). 영상매체를 이용한 과학 대중화 연구. 과학기술정책연구원, 1-398.
- 김미나 (2019). 유튜브 뷰티정보 신뢰도에 영향을 미치는 요인에 관한연구. 석사학위논문, 동국대학교 대학원 신문방송학과.
- 김윤정, 이현우 (2016). 시민과학의 자연환경조사 적용방안 연구. 세종: 한국환경정책평가연구원.
- 김태영 (2019). 유튜브(YouTube) 이용동기의 사회적·심리적 특성에 관한 연구. 석사학위논문,

한양대학교 대학원 신문방송학과.

- 김혜영, 유동환 (2019). 모바일 과학기술 영상 콘텐츠의 유형과 스토리텔링 전략: 활동형 유튜브 채널을 중심으로. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집, 177-178.
- 나스미디어 (2021). 2021 인터넷 이용자 조사. 서울: 나스미디어.
- 대한민국. 미래창조과학부 (2008). 과학기술 40년사. 서울: 미래창조과학부.
- 문서영, 김연아 (2019). 뷰티 전공자의 유튜브 뷰티 콘텐츠 이용동기, 만족도, 지속이용의도에 관한 연구. 한국화장품미용학회지, 9(3), 405-415.
- 박근태 (2018. 4. 4.). 우주관측자료 모두 공개... '시민과학 프로젝트' 추진하겠다. 한국경제, 출처: <http://news.hankyung.com/article/201804045115>
- 박성기 (2021. 3. 24.). 예능 같은 과학 유튜브 전성시대...과학 대중화 기여 VS 부정확 정보. 스포티비뉴스, 출처: <https://www.spotvnews.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=411031&page=1306&total=28302>
- 박성래 (2005). 과학기술 대중화. 과학과 기술, 38(4), 74-77.
- 박우람 (2010). 무료신문 수용자의 이용행태에 관한 연구 - 이용과 충족이론을 중심으로. 석사학위 논문, 한국외국어대학교 대학원 신문방송학과.
- 박진희 (2018). 한국 시민과학의 현황과 과제. 과학기술학연구, 18(2), 7-41.
- 박태근 (2019). 정치·시사 유튜브 이용자의 이용동기가 채널유형 선택과 만족도에 미치는 영향. 석사학위논문, 고려대학교 대학원 언론뉴미디어학과.
- 방송통신위원회 (2020). 2020 방송매체 이용행태조사. 경기: 방송통신위원회.
- 신수미, 이상환, 김명일 (2005). 과학 대중화를 위한 메일매거진 콘텐츠 전략 - Kisti의 과학향기를 중심으로. 한국콘텐츠학회, 3(2), 438-441.
- 손향구 (2016). 일반인을 위한 과학대중화 콘텐츠 개발의 효율성 제고 방안. 한국콘텐츠학회논문지, 16(2), 117-128.
- 손향구 (2020). 대학 과학교양교육 효율성 제고를 위한 융합적 교수법 개발: 플랫폼미디어 기반 유튜브 콘텐츠 활용을 중심으로. 한국과학예술융합학회, 38(3), 117-128.
- 송성수, 김동광 (2000). 과학기술 대중화를 보는 새로운 시각. 과학기술정책, 10(2), 26-37.
- 송정은, 장원호 (2013). 유튜브 이용자들의 참여에 따른 한류의 확산: 홍콩의 10-20대 유튜브 이용자조사를 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 13(4), 155-169.
- 신정윤, 박상우 (2020). 시민과학 활동에 참여한 초등학생들의 과학 관련 정의적 특성 및 측정에 대한 인식 분석. 초등과학교육, 39(2), 168-182.
- 신희은 (2021. 10. 27.). “무수한 실패” 고시원 살던 청년, 직장 관두고 ‘억대’ 벌게 된 비결. 머니투데이, 출처: https://news.mt.co.kr/newsflash/frame_article.html?no=2021102622102097

693&sec=invest

- 양미현 (2020). 헤어 서비스 종사자의 유튜브 이용동기가 콘텐츠 이용만족도 및 활용도에 미치는 영향. 석사학위논문, 광주여자대학교 교육대학원 교육학과.
- 염정연 (2002). 연예정보 프로그램의 이용과 충족에 관한 연구 - 대학생 수용자를 중심으로. 석사학위논문, 연세대학교 언론홍보대학원 방송영상전공.
- 오대영 (2018). 유튜브 정치동영상 이용이 정치사회화에 미치는 학습효과: 정치효능감, 정치관심도, 정치참여를 중심으로. 교육문화연구, 24(1), 97-115.
- 우수진 (2017). 소셜미디어에 대한 이용과 충족 연구: 과학기술분야 정부출연연구기관 페이스북을 중심으로. 석사학위논문, 공주대학교 대학원 미디어정책학과.
- 유세일 (2009). 과학기술문화 확산을 위한 영상콘텐츠 개발에 관한 연구. 석사학위논문, 중앙대학교 산업창업경영대학원 문화예술경영전공.
- 유지영 (2014). 기초과학 연구기관의 과학기술홍보활동에 관한 연구. 석사학위논문, 건국대학교 언론홍보대학원 광고홍보학과.
- 유튜브연구회 (2014). YouTube, 콘텐츠로 스타 되고 광고로 수익 얻는 유튜브. 서울: 길벗.
- 윤승욱, 김건 (2021). 유튜브 기반 홈 트레이닝 콘텐츠 이용요인에 관한 연구. 디지털융복합연구, 19(2), 345-355.
- 이강유, 성동규 (2018). 유튜브 이용자의 몰입경험과 만족에 영향을 미치는 요인 연구. 한국콘텐츠학회 논문지, 18(12), 660-675.
- 이남호 (2020). 유튜브 관광콘텐츠의 정보 특성이 정보만족도와 행동의도에 미치는 영향. 석사학위논문, 세종대학교 대학원 호텔관광경영학과.
- 이정희 (2018). 유튜브 교육/강좌 콘텐츠의 만족도와 지속 이용 의도에 관한 연구: 이용 동기, 신뢰도, 매체 특성을 중심으로. 석사학위논문, 동국대학교 언론정보대학원 신문방송학과.
- 이현 (2021). 유튜브 골프 콘텐츠 이용동기와 이용특성이 지각된 유용성 및 운동몰입에 미치는 영향. 석사학위논문, 중앙대학교 대학원 스포츠과학과.
- 임효인 (2021. 4. 21.). 국민에게 다가가는 출연연... 유튜브로 과학 대중화 앞장. 중도일보, 출처: <http://m.joongdo.co.kr/view.php?key=20210409010002994>
- 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률. 법률 제1장, 제2조.
- 정태민 (2020). 유튜브를 활용한 테니스 레슨콘텐츠 이용동기가 수용의도에 미치는 영향: 인지된 이용 용이성 및 인지된 유용성 매개효과 중심으로. 석사학위논문, 경희대학교 체육대학원 스포츠빅데이터전공.
- 최소라 (2021. 8. 17.). YTN사이언스 유튜브 구독자 50만 돌파... “과학 대중화 기틀 마련”. YTN사이언스, 출처: https://science.ytn.co.kr/program/program_view.php?s_mcd

=0082&s_hcd = &key = 202108171643423921&page = 1

- 함진호, 이승윤, 김형 (2015). ICT DIY 정책과 메이커 생태계 구축을 위한 표준화. 정보와 통신, 33(1), 5-10.
- 허정은 (2018). 국악 공연 실황 영상 콘텐츠의 이용과 충족에 관한 연구 - 국립국악원 아카이브 이용자를 중심으로. 석사학위논문, 건국대학교 언론홍보대학원 광고홍보학과.
- 홍미성, 김가은 (2019). 무용전공생의 유튜브(YouTube)이용 동기가 지각된 유용성 및 창의성에 미치는 영향. 한국무용과학회지, 36(4), 1-12.
- 황수환 (2019). 국내·외 뷰티 유튜버의 영상 콘텐츠 유형 분석 헤어, 메이크업 중심으로. 석사학위 논문, 건국대학교 예술디자인대학원 뷰티디자인전공.
- 황순영 (2012). 무용전공자의 유튜브 활용의도 결정요인 연구. 박사학위논문, 세종대학교 대학원.
- Foster, C. B. (2013). Mental Health on Youtube: Exploring the Potential of Interactive Media to Change Knowledge, Attitudes and Behaviors about Mental Health. Doctoral dissertation, University of South Carolina.
- Hanson, G. & Haridakis, P. (2008). YouTube users watching and sharing the news: a uses and gratifications approach. Journal of Electronic Publishing.
- Katz, E. (1959). Mass communications research and study of popular culture. Studies in Public Communication, 2, 1-6.
- Nelkin, D. (1992). Controversy: Politics of Technical Decisions. Beverly Hills, CA: Sage.
- Pockley, P. (1988). Communicating science to the sceptics. Impact of Science on Society, 32(2), 219-229.
- Wang, T. L. (2014). The usage behaviors, motivations and gratifications of using user-generated media: the case study of Taiwan's YouTube. Advances in Journalism and Communication, 2(4), 137.

• 국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of references originally written in Korean)

Choi, So-Ra (2021, August 17). YTNScience YouTube subscribers surpassed 500,000... "laying the foundation for popularization of science". YTNScience. Available: https://science.ytn.co.kr/program/program_view.php?s_mcd=0082 &s_hcd = &key = 202108171643423921&page = 1

Establishment, Operation, and Fostering of Government-funded Research Institutes Act.

Chapter 1-2.

- Ham, Jin-Ho, Lee, Seung-Yoon, & Kim, Hyung (2015). Standardization to build ICT DIY policy and maker ecosystems. *Information & Communications Magazine*, 33(1), 5-10.
- Heo, Jeong-Eun (2018). A Study on the Use and Gratification of Live Video Contents in Korean Traditional Music Performance Focusing on the Users of the Archives of National Gugak Center. Master's thesis, Konkuk University.
- Hong, Mi-Sung & Kim, Ga-Eun (2019). The influence of YouTube usage motivation of dance major student on perceived usefulness and creativity relationship among motivation and dance. *Official Journal of the Koeran Society of Dance Science*, 36(4), 1-12.
- Hwang, Soo-Hwan (2019). Analysis of the Types of Beauty YouTubers' Video Contents at Home and Abroad Focused on Hair and Makeup. Master's thesis, Konkuk University.
- Hwang, Soon-Young (2012). Study on the Determinants of Dancers' Intentions for Using YouTube. Doctor's thesis, Sejong University.
- Jeong, Tae-Min (2020). The Effect of Motivation to Use Tennislesson Contents Using YouTube on Acceptance Intention: Focusing on Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness Mediating Effects. Master's thesis, Kyunghee University.
- Kang, Yeon-Sil (2017, July 31). Citizens, get involved in science. ScienceON. Available: <http://scienceon.hani.co.kr/536377>
- Kim, Hye-Young & Yoo, Dong-Hwan (2019). Type and strategy of storytelling in mobile video contents about science and technology: focused on activity-centered video on YouTube. *The Korea Contents Society*, 177-178.
- Kim, Mi-Na (2019). A Study on Factors Affecting Reliability of YouTube Beauty Information. Master's thesis, Dongguk University.
- Kim, Myung-Ja (1998). The Strategies for Science Popularization in the Age of Multi-media. *Science and Technology Policy Institute*, 1-398.
- Kim, Tea-Young (2019). A Study on the Social and Psychological Predictors of the YouTube use Motivation. Master's thesis, Hanyang University.
- Kim, Yoon-Jeong & Lee, Hyun-Woo (2016). A Study on The Application of Citizen Science's Natural Environment Survey. *Korea Environment Institute*.
- Koh, Mun-Jeong & Youn, Sug-Min (2016). Investigation on the business model of

- multi-channel network of online platform. Korea Association for Telecommunication Policies, 23(1), 59-94.
- Korea Communications Commission (2020). 2020 Broadcast Media Usage Behavior Survey. Gyeonggi: Korea Communications Commission.
- Korea. Ministry of Science and Technology (2008). 40 Years of Science and Technology. Seoul: Ministry of Science and Technology.
- Lee, Hyun (2021). Effect of YouTube Golf Content Use Motivation and Use Characteristics on Perceived Usefulness and Exercise Flow. Master's thesis, Chung-Ang University.
- Lee, Jung-Hee (2018). Satisfaction with YouTube Education/Course Content a Study on the Intention of Continuous Use. Master's thesis, Dongkuk University.
- Lee, Kang-You & Sung, Dong-Kyoo (2018). Factors influencing on the flow and satisfaction of YouTube users. International Journal of Contents, 18(12), 660-675.
- Lee, Nam-Ho (2020). The Impact of Information Attributes of Youtube Tourism Contents on Information Satisfaction and Behavior Intention. Master's thesis, Sejong University.
- Lim, Hyo-In (2021, April 21). Government-funded research institute that approaches the people... leading the popularization of science with YouTube. Joongdo Ilbo, Available: <http://m.joongdo.co.kr/view.php?key=20210409010002994>
- Ministry of Science and ICT (2021). About MSIT-Extension Agency. Available: <https://www.msit.go.kr/user/relgoagInfo/crdnsList.do?sCode=user&mPid=142&mId=143>
- Moon, Seo-Yeong & Kim, Yeon-A (2019). A study of Youtube beauty contents, usage motivation, satisfaction and intention of continuous useage of beauty majors. Korean Society of Cosmetics and Cosmetology, 9(3), 405-415.
- Nasmedia (2021). 2021 Internet User Survey. Seoul: Nasmedia.
- Oh, Day-Young (2018). Learning effects of political video use in YouTube on political socialization: focusing on political efficacy, interest and participation. Journal of Education & Culture, 24(1), 97-115.
- Park, Jin-Hee (2018) The current state and tasks of citizen science in Korea. Journal of Science & Technology Studies, 18(2), 7-41.
- Park, Keun-Tae (2018, April 4). All space observation data will be released... we will promote the 'Citizen Science Project'. The Korea Economic Daily, Available: <http://news.hankyung.com/article/201804045115>

- Park, Sung-Ki (2021, March 24). The Heyday of Science, YouTube, like Entertainment... Contributing to Popularization of Science VS Inaccuracies Information. SPOTV News, Available: <https://www.spotvnews.co.kr/?mod=news&act=articleView&idxno=411031&page=1306&total=28302>
- Park, Sung-Rae (2005). Popularization of science and technology. *The Science & Technology*, 38(4), 74-77.
- Park, Tae-Kuen (2019). Effect of Politics and Current Affairs on YouTube User's Motivation on Channel Type Selection and Satisfaction. Master's thesis, Korea University.
- Park, Woo-Ram (2010). A Study on Free Newspaper Consumers' Using Behavior: Focused on the Uses and Gratifications Theory. Master's thesis, Hankuk University of Foreign Studies.
- Shin, Hi-Eun (2021, October 27). "Innumerable Failures" a young man who lived in a Gosiwon, quit his job and earned 'Billion Dollars'. Moneytoday, Available: https://news.mt.co.kr/newsflash/frame_article.html?no=2021102622102097693&sec=invest
- Shin, Jung-Yun & Park, Sang-Woo (2020). A study on science-related affective characteristic and perception of measurement of elementary students who participated in citizen science activities. *Journal of Korean Elementary Science Education*, 39(2), 168-182.
- Shin, Su-mi, Lee, Sang-hwan, & Kim, Myung-il (2005). E-mail magazine content strategy for popularization of science. *Journal of the Korea Contents Association*, 3(2), 438-441.
- Shon, Hyang-Koo (2016). A study for enhancing efficiency in PUS contents development. *Journal of the Korea Contents Association*, 16(2), 117-128.
- Shon, Hyang-Koo (2020). A study on development of a convergent teaching method to enhance the efficiency of science liberal arts education in university: focusing on the use of YouTube contents based on platform media. *The Korean Society of Science & Art*, 38(3), 117-128.
- Song, Jung-Een & Jang, Won-Ho (2013). Developing the Korean Wave through encouraging the participation of YouTube users: the case study of the Korean Wave youth fans in Hong Kong. *International Journal of Contents*, 13(4), 155-169.
- Song, Sung-Soo & Kim, Dong-Kwang (2000). A new perspective on the popularization of science and technology. *Science and Technology Policy*, 10(2), 26-37.
- Woo, Su-Jin (2017). A Study on Uses and Gratification of Socialmedia: Focusing on

- Facebook of Government-supported Research Institutes in Science and Technology Field. Master's thesis, Kongju National University.
- Yang, Mi-Hyun (2020). The Effect of Hair Service Workers' Motivation to Use YouTube on Content Use Satisfaction and Utilization. Master's thesis, Kwangju Women's University.
- Yeom, Jung-Yeon (2002). A Study on the Use and Gratification of Entertainment Information Program-Focused on University Student. Master's thesis, Yonsei University.
- Yoo, Ji-Young (2014). A Study on the Public Relations of Basic Science Research Institute. Master's thesis, Konkuk University.
- Yoo, Se-Il (2009). A Study on Development of the Image Contents for Diffusion of Science Culture. Master's thesis, Chung-Ang University.
- YouTube Research Society (2014). YouTube, YouTube that Becomes a Star Through Content and Earns Money Through Advertising. Seoul: Gilbut.
- Yun, Sung-Uk & Kim, Geon (2021). A study on the use factors of YouTube-based home training content. Journal of Digital Convergence, 19(2), 345-355.

[부록 1] 반구조화 면담 질문지

구분	질문내용
과학 지식, 정보에 대한 관심도	<ol style="list-style-type: none"> 1. 최근에 과학 정보에 대해 인터넷이나 다른 정보원을 활용하여 검색하신 적이 있으십니까? 언제 어느 정보에 대해 찾아보셨습니까? 찾은 정보를 어떻게 이용하셨습니까? 2. 과학에 대해 어느 정도 관심이 있으십니까? 과학 중에서도 어떤 분야에 관심이 있으십니까? 주로 어떤 과학 주제에 대해 검색하고, 자료를 찾아보십니까? 3. 과학 정보나 콘텐츠를 찾을 때 주로 어떤 정보원을 이용하십니까? 주로 어떤 상황에서 과학 정보나 콘텐츠가 필요하십니까?
과학/정부출연연구기관 유튜브 콘텐츠 이용 행위와 동기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주로 어떤 주제의 과학 유튜브 콘텐츠를 검색, 이용하십니까? 어떤 콘텐츠를 주로 이용하시나요? 가장 최근에 정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠를 시청했다면, 어떤 콘텐츠를 시청했습니까? 왜 시청했고, 시청할 때 어떠한 점이 흥미로웠습니까? 2. 구독하고 있는 정부출연연구기관 유튜브 채널/과학 유튜브 채널이 있나요? 있다면 몇 개가 있나요? 주로 어떤 채널을 구독하시나요? 3. 정부출연연구기관 유튜브 채널/과학 유튜브 채널을 시청하는 이유/동기는 무엇인가요?
정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠 이용과 공유	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠를 보고, 다른 사람들이 남긴 댓글을 읽어본 적이 있습니까? 다른 사람들의 댓글에 답글을 남긴 적이 있나요? 어떤 경우에 답글을 남겼나요? 2. 유튜브 제공자와 혹은 다른 사람들에게 댓글을 남기며 의견을 나누는 것에 대해 어떻게 생각하시나요? 3. 정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠를 다른 사람에게 공유한 경험이 있나요? 어떻게 공유하나요? 주로 누구에게 공유하나요? 왜 공유했나요? 공유받은 사람의 반응은 어땠나요? 4. 정부출연연구기관 과학 유튜브 콘텐츠를 다른 사람들과 공유하고 소통하는 것에 대해 어떻게 생각하시나요?
정부출연연구기관 과학 유튜브 서비스 인식과 만족	<ol style="list-style-type: none"> 1. 정부출연연구기관에서 과학 유튜브 콘텐츠를 제공하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까? 콘텐츠/서비스에 대해 전반적으로 만족하시나요? 만족하거나 불만족한 이유를 말씀해주세요. 2. 정부출연연구기관에서 제공하는 과학 유튜브 콘텐츠는 홍보형, 강의형, 오락형, Vlog형 Q&A형 등이 있습니다. 선호하는 유튜브 유형이 있나요? 그 이유는 무엇인가요? 3. 정부출연연구기관에서 제공하는 유튜브 콘텐츠들이 과학 지식/정보를 얻거나 흥미를 유발하는 등 본인의 이용 동기를 충족하는데 기여한다고 생각하시나요? 어떻게 기여한다고 생각하시나요? 이용 동기를 충족하지 못한다면 왜 그렇다고 생각하시나요? 4. 정부출연연구기관 유튜브 서비스가 이용 동기를 충족시키기 위해서 어떻게 서비스를 제공하길 원하시나요? (아쉬운 점, 제안하고 싶은 점 등)

