The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)
Vol. 7, No. 3, pp.523-528, August 31, 2021. pISSN 2384-0358, eISSN 2384-0366

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.3.523
JCCT 2021-8-62

# 크라우드 소싱 기반의 유튜브 채널 추천 플랫폼 개발 연구

# A Study on the Development of Youtube Channel Recommendation Platform Based on Crowd Sourcing

림빈*, 임영환**, 심근정**, 이요셉**

**Bin Lin*, Young-Hwan Lim**, Jun-Zung Sim**, Yosep Lee****

**요 약** 현재의 유튜브는 사용자가 실제 소비한 콘텐츠를 기반으로 사용자에게 유사한 콘텐츠를 추천한다. 이런 알고리즘의 특성으로 인하여 사용자는 비슷한 분야의 콘텐츠는 잘 추천받지만 소비 한적이 없는 분야의 콘텐츠는 추천 받기가 어렵다. 폭넓게 영상을 추천 받는데 있어서 한계가 있다. 크라우드 소싱을 활용하여 이 문제를 해결하고자 한다. 유튜브를 사용하는 대중들의 직접적인 참여를 통하여 다양한 채널을 추천받을 수 있는 플랫폼을 제안한다. 사용자는 다양한 채널을 추천받고 채널 토론 방에서 사람들과 소통할 수 있으며 동시에 채널을 추천하여 수익을 창출할 수 있다. 본 플랫폼이 다양한 크라우드 소싱 기반의 추천 플랫폼에서 활용될 수 있기를 기대한다.

**주요어** : 크라우드 소싱, 유튜브 채널, 추천 플랫폼

**Abstract** Current YouTube recommends similar contents to users based on the contents they actually consumed. Due to the feature of these algorithms, users are well recommended for contents in similar fields, but it is difficult to be recommended contents in fields that have never been consumed. There is a limit to being widely recommended for videos. I want to solve this problem by utilizing crowd sourcing. I propose a platform that can be recommended for various channels, through direct participation of the public people using youtube.
Users can be recommended a variety of channels, communicate with people in the channel discussion room, and at the same time generate revenue by recommending channels. I hope that this platform can be used in various crowd sourcing-based recommendation platforms.

**Key words :** Crowd sourcing, Youtube channel, Recommendation platform

## Ⅰ. 서 론

유튜브 보도자료에 의하면 매월 20억 명이 넘는 로그인한 사용자들이 유튜브를 방문하고 매일 10억 시간이 넘는 분량의 동영상을 시청한다고 한다. 유튜브 시청 시간의 70% 이상이 휴대기기에서 발생한다 [1].

빅데이터 플랫폼 기업 아이지에이웍스의 발표에 따르면 작년 9월 국내 사용자수(MAU)가 4319만 명을 돌파했는데 이는 전체 인구의 83%에 달하는 수치다. 1인당 유튜브 앱 사용시간은 월평균 29.5시간으로 카카오톡의 1인당 월평균 사용시간(12시간)의 약 2.5배에 달하는 것으로 분석되었다 [2].

*정회원, 숭실대학교 미디어학과 박사과정 (제1저자, 교신저자)
**정회원, 숭실대학교 미디어학과 교수 (참여저자)
접수일: 2021년 6월 30일, 수정완료일: 2021년 7월 23일
게재확정일: 2021년 7월 31일
Received: June 30, 2021 / Revised: July 23, 2021
Accepted: July 31, 2021
*Corresponding Author: linbin98@gmail.com
Dept. of Media, Soongsil Univ, Korea

유튜브가 이렇게 많은 사용자와 사용시간을 확보할 수 있었던 이유 중 하나는 효과적인 추천 알고리즘이다. 유튜브의 추천 알고리즘은 이용자를 유튜브에 오래 체류시키는 것이 주요한 목표이다 [3].

흔히 알려진 콘텐츠 추천 알고리즘에는 협업 필터링과 콘텐츠 기반 필터링이 있다. 협업 필터링 방식은 사용자 사이의 유사성을 기준으로 콘텐츠를 추천해주는 방식이고 콘텐츠 기반 필터링 방식은 콘텐츠 간의 유사성을 기준으로 추천해주는 방식이다. 유튜브는 이 두가지 방식을 혼합해서 사용한다고 알려져 있다. 유투브의 추천 알고리즘에서 영상의 내용은 중요하지 않다. 영상의 내용을 일일이 확인하기 어렵고 확인하는데 방대한 시간이 들기 때문이다 [3]. 때문에 콘텐츠 기반 추천 방식은 예전에 시청했던 영상과 비교하여 제목, 설명에서 비슷한 키워드가 있는지 판단하여 추천해준다. 이런 유사성을 바탕으로 영상을 추천해주는 방식 때문에 이용자는 비슷한 영상만을 반복 시청하는 '토끼 굴(rabbit hole)'에 빠질 수 있다 [4]. 비슷한 영상만을 소비하다보면 한쪽으로 생각이나 관점이 편향될 수 있기 때문에 이는 좋은 소비 패턴이 아니다. 이런 환경에서 벗어나서 다양한 채널에서 다양한 정보를 섭취하는 것이 필요하다.

본 논문에서는 다양한 유튜브 채널을 추천 받기 위한 방안으로 크라우드 소싱을 활용하였다. 실제 유튜브를 이용하는 군중들의 추천으로 그 다양성을 확보하고자 시도하였다. 이를 위해 관련 연구를 진행하였고 사용자 기능 사항, 시스템 기능 사항을 기반으로 시스템 설계, 모바일 앱 화면을 제안한다.

## II. 관련 연구

### 1. 크라우드 소싱

'대중'(crowd)과 '외부 자원 활용'(outsourcing)의 합성어로, 전문가 대신 비전문가인 고객과 대중에게 문제의 해결책을 아웃소싱하는 것이다 [5]. 비전문가나 외부 전문가들에게 일을 분배하고 그 일에 대한 보상을 제공해주는 방식으로 문제를 해결한다.

유형분류에 있어서 유재훈(2010)은 크라우드소싱을 대중들의 집단지성을 한 데 모으는 통합적 크라우드소싱과 대중들이 제시한 여러 가지 아이디어 중 한 가지를 채택 하는 선택적 크라우드소싱으로 구분하였다 [6]. 대중들이 크라우드소싱에 참여하는 이유는 여가 시간 활용을 통한 금전적 보상, 커뮤니티 구성원 간의 교류, 지식과 경험을 서로 공유, 자기발전의 시간으로 활용 등으로 나타났다 [7].

크라우드 웍스는 크라우드 소싱 방식을 도입하여 일반 대중을 데이터 라벨링에 참여시켜 수익을 창출한다. 국내 최대 규모인 23만 명의 데이터 라벨러와 AI 수요기업을 연결해주고 있다 [8].

플리토는 2012년에 설립된 번역 플랫폼이다. 플리토는 크라우드 소싱 플랫폼을 활용해 사용자들과 함께 고객사가 필요로 하는 언어 데이터를 수집하고 구축한다 [9]. 플리토가 가지고 있는 문장은 1억개가 넘는데 이런 빅데이터를 가지고 데이터를 판매하기도 하고 관련 서비스를 제공하기도 한다. 플리토는 2020년에 56억원의 매출액을 기록했는데 언어 데이터 판매가 74%(내수23%, 수출51%), 플랫폼 서비스 비중이 26%였다 [10].

### 2. 유튜브 채널

유튜브에서 영상을 업로드하기 위해서는 우선 채널을 생성해야 한다. 한개의 채널에는 다수의 영상이 게재된다. 유투브에서 채널 구독은 핵심기능이다. 채널에 대해서 구독을 하게 되면 새로운 영상이 올라왔을 때 이용자에게 알림이 발송되고 이용자는 가장 빠른 시간에 영상을 시청할 수 있기 때문이다. 채널에 대한 긍정적 경험을 기반으로 지속적인 관계가 유지된다면, 플랫폼은 자연스럽게 이용자를 락인(lock-in)시킬 수가 있다 [11].

2020년 12월 22일 기준, 국내 광고수익 유튜브 채널은 9만7934개로 조사됐다. 광고수익이 발생하는 조건이 구독자수 1000명 이상, 연간 누적시청시간 4000시간 이상이기 때문에 사실상 전업 유튜버들의 수가 이렇게 많음을 의미한다 [12]. 그만큼 공을 들인 콘텐츠들이 게시되는 채널이 10만개에 이른다는 의미이다.

이런 빅데이터의 홍수 속에서 자신이 원하는 채널을 유튜브 자체의 추천만으로 발견 하는데는 한계가 있다. 이에 실제 유튜브 이용자들의 추천으로 다양한 채널을 발견할 수 있는 플랫폼을 제안한다. 국내에는 채널을 조회수 랭킹순으로 보여주는 사이트는 존재하지만 크라우드 소싱을 활용하여 유투브 채널을 추천하는 플랫폼은 아직 존재하지 않는다.

### 3. 정보 추천 플랫폼

플랫폼은 '다수의 생산자와 소비자가 연결되어 상호

작용하며 가치를 창출하는 기업과 산업 생태계 기반의 장'으로 정의할 수 있다 [13]. 플랫폼은 소비자 뿐 아니라 생산자 역시 하나의 시장으로 정의하여 양쪽 모두에게 이익을 창출할 수 있는 모델을 만들어내는 데 집중한다 [14].

정보 추천 플랫폼에서 생산자는 자신이 알고 있는 유용한 정보를 추천해주는 사용자를 말하고 소비자는 추천 정보를 소비하는 사용자를 말한다.

망고플레이트는 2020년 9월 기준 국내 맛집 20만여 곳의 사용자 리뷰 70만건을 보유한 국내 최대 규모의 맛집 추천 플랫폼이다. 2020년 기준 월간 순 활성자 수(MAU)만 200만명에 달한다 [15]. 여러 맛집이 지역별, 유형별, 가격대 별로 분류되어 있어 회원들이 직접 맛집 후기를 사진과 함께 남기고 5.0점 만점으로 별점을 줄 수 있다 [16].

화장품 정보 플랫폼 화해는 업계에서 가장 많은 리뷰 작성자 수를 기록한 앱이다. 양뿐 아니라 질적인 측면에서도, 화장품을 실제로 사용한 사람들이 솔직하게 작성한 양질의 리뷰를 제공하기 위해 노력한다 [17].

이상의 두 플랫폼이 중요하게 생각하고 얻고자 했던 것은 실제 이용자가 작성한 솔직한 리뷰였다. 거짓 정보들이 넘쳐나는 요즘 시대에는 실제 이용자가 작성한 리뷰들이 귀한 데이터가 되었다. 영화 예매 어플 에서도 실제 관람객만 리뷰를 작성할 수 있고 배달의 민족을 포함한 다수의 배달 어플 에서도 실제 음식을 주문 완료한 사람만 리뷰를 남길 수 있도록 하였다. 사용자는 실제 이용자들의 리뷰를 통해서 해당 제품이나 정보에 대한 신뢰가 생기고 구매 혹은 소비 결정을 하게 된다.

## III. 시스템 설계

### 1. 유스케이스 다이어그램

본 플랫폼에는 역할에 따라서 생산자, 소비자, 관리자 총 세 종류의 사용자가 존재한다. 하지만 채널을 추천하는 생산자의 역할과 채널 정보를 소비하는 소비자 역할을 동시에 수행할 수 있기 때문에 두 가지 역할을 하는 사용자를 하나의 사용자로 정의하였다. 따라서 그림1에 나오는 User는 생산자인 동시에 소비자이다. Users는 본 플랫폼에서 회원가입, 채널 추천하기, 추천된 채널 정보 보기, 광고 보기, 계정 관리하기, 다른 사용자 팔로우하기, 채널 토론방에서 채널 리뷰하기, 수익 인출하기 등 기능들을 이용할 수 있다.

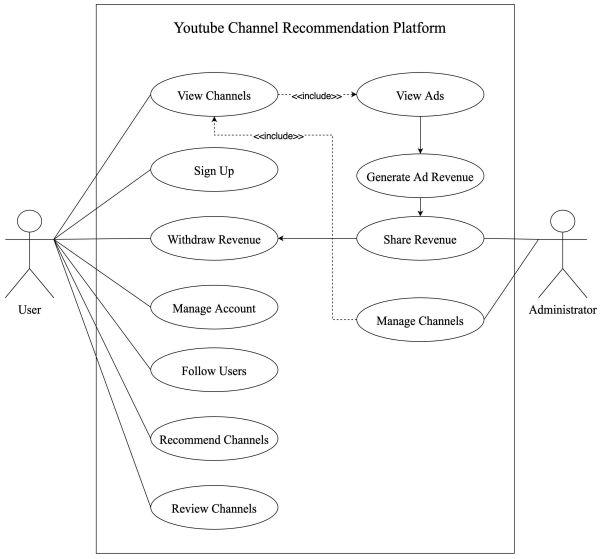


그림 1. 유스케이스 다이어그램
Figure 1. Usecase Diagram

관리자는 시스템 운영을 위해서 존재한다. 관리자는 주요하게 추천된 채널들을 1차적으로 필터링하고 광고 수익 정산 역할을 담당한다.

### 2. 앱 화면 설계

모바일 앱 화면은 크게 회원가입, 채널 추천하기, 추천 채널 보기, 채널 토론방, 마이페이지, 설정, 수익 인출 등 페이지로 구성된다.

#### 1) 로그인, 회원가입

채널을 추천하기 위해서는 회원가입 및 로그인이 필요하다. 회원 별로 채널이 관리되고 수익이 정산되기 때문이다. 그림 2의 회원가입 페이지에서 이메일, 비밀번호 등 정보를 입력하고 회원가입을 진행한다.

그림 2. 로그인, 회원가입
Figure 2. Login, Sign up Page

2) 채널 추천하기

로그인 후 그림 3의 메인 페이지가 실행되고 하단 탭에 있는 추천하기를 클릭하여 추천하기 페이지로 진입한다. 새로운 채널 추천 시 사용자는 추천하고자 하는 채널의 주소와 추천 이유를 입력한다. 채널 이름은 시스템에서 자동으로 해당 채널 주소를 검색해서 가져온다. 이는 사용자가 채널 이름을 실제와는 다르게 입력하는 걸 방지하기 위함이다.

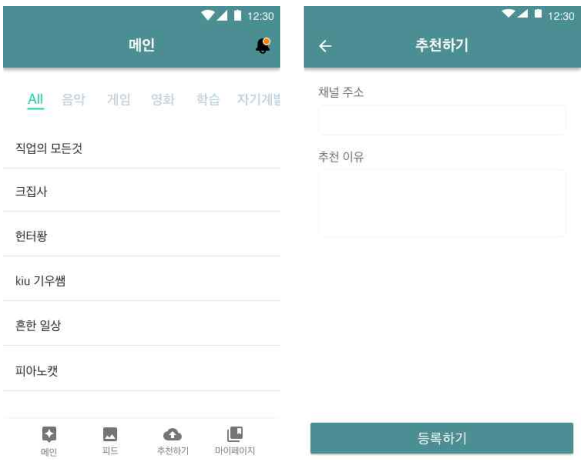


그림 3. 메인, 추천하기
Figure 3. Main, Recommend Channels

3) 추천 채널 보기

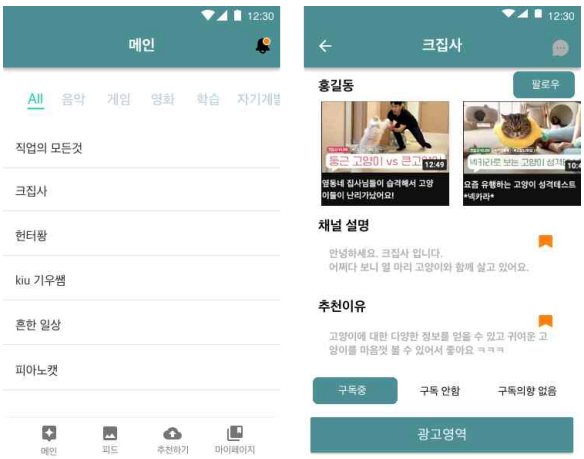


그림 4. 메인, 채널 상세
Figure 4. Main, Channel Detail

메인 페이지에 추천 채널 이름 리스트가 보여 지는데 하나의 아이템을 클릭하면 그림 4의 채널 상세 페이지로 이동한다. 채널 상세 페이지에는 추천자의 이름과 팔로우 버튼이 있다. 사용자를 팔로우 하면 해당 사용자가 추천한 채널들을 피드 페이지에서 편하게 받아볼 수 있다. 팔로우 기능을 통해 사용자들은 지속적으로 추천자와 긴밀한 관계를 유지할 수 있게 된다. 그림 4의 채널 상세 페이지에는 최근 채널에 등록된 영상의 썸네일이 보여지고 채널에 대한 설명이 보여진다. 채널 설명 밑에는 해당 채널을 추천한 이유가 보여진다. 사용자의 사용패턴을 파악할 수 있게 구독중, 구독 안함, 구독의향 없음 버튼을 추가하여 사용자가 선택할 수 있게 하였다. 구독 의향 없음을 선택한 사용자에게는 더 이상 해당 추천 게시글이 보이게 않게 된다.

3) 채널 토론 방

채널 상세 페이지에서 상단 오른쪽의 말풍선 버튼을 클릭하여 그림 5의 채널 토론 방으로 진입한다. 현재 유튜브는 각각의 영상 페이지 하단에 댓글로 소통할 수 있는 기능을 제공하지만 채널 자체에 대해서는 해당 기능을 제공하지 않는다. 본 플랫폼의 토론 방 기능을 통해 사용자들은 채널에 대한 정보와 리뷰를 공유할 수 있다.

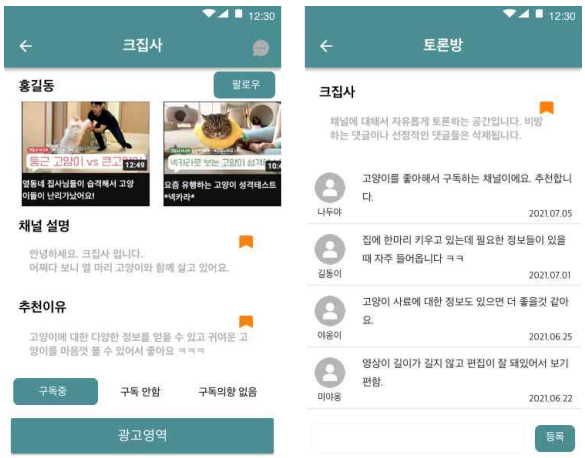


그림 5. 채널 상세, 채널 토론 방
Figure 5. Channel Detail, Channel Discussion Room

4) 마이페이지, 설정

그림 6의 마이페이지에서 닉네임을 변경할 수 있고 나의 팔로워 수, 팔로잉 수를 확인할 수 있다. 또한 회원등급, 광고 수익, 내가 추천한 채널, 나의 리뷰를 확인할 수 있다. 회원 등급은 추천한 채널 수, 채널 조회 수, 리뷰 수 등 활동내역에 따라서 결정된다.

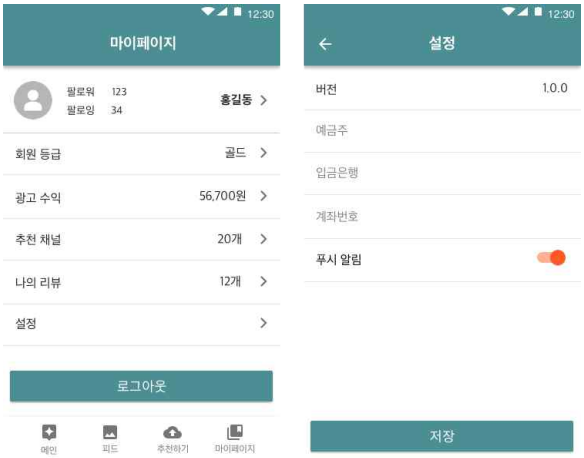


그림 6. 마이페이지, 설정
Figure 6. Mypage, Setting

5) 수익 인출

추천 채널로 인하여 광고비가 발생하면 시스템은 사용자의 기여도에 따라서 사용자의 수익을 산정한다. 광고 수익을 인출받기 위해서는 그림 6의 설정 페이지에서 수익을 입금 받을 계좌 정보를 등록해야 한다.

산정된 수익은 그림 6의 마이페이지에서 확인 가능하며 광고 수익 버튼을 클릭하여 그림7의 수익 인출 페이지로 진입한다. 수익 인출 페이지에서 현재 인출 가능한 수익을 확인하고 인출 신청을 누르면 지정한 시일 내로 등록된 계좌로 수익이 입금된다.

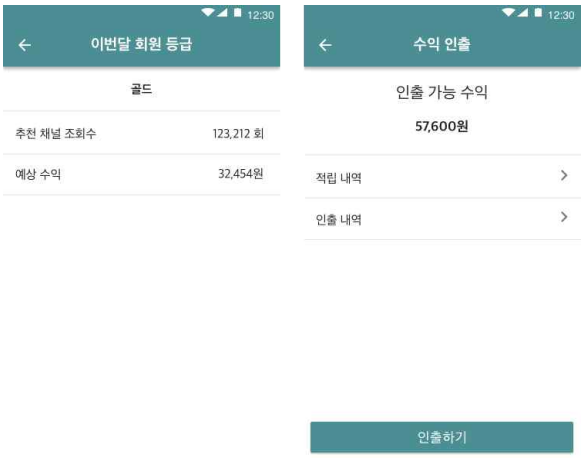


그림 7. 회원등급, 수익 인출
Figure 7. User Level, Withdraw Revenue

## IV. 시스템 주요 기능

### 1. 채널 정보 가져오기

추천자는 채널 추천 시 페이지에 추천하고자 하는 유튜브 채널 URL을 입력한다. 시스템에서는 등록된 URL을 이용하여 채널에 게시된 영상의 썸네일과 카테고리, 설명 정보를 가져와서 추천 페이지에 함께 게시한다. 이렇게 추천자가 최소한의 정보만 업로드하게 함으로써 추천자의 작업을 최소화 시키고 소비자들에게는 보다 풍성하고 정확한 정보를 제공할 수 있게 된다.

### 2. 수익 산정

플랫폼에서 채널을 추천하는 생산자에게 수익을 공유하는 이유는 더 많은 생산자를 플랫폼으로 유입하기 위함이다. 구성원간의 교류, 정보와 경험의 공유 목적으로 생산자가 유입될 수는 있으나 더 강한 적극성을 이끌어내기 위해서는 수익이 필요하다. 때문에 본 플랫폼에서는 채널 상세 페이지에 광고를 게시하고 광고 수익의 일부분을 생산자에게 나눠주는 방식으로 생산자를 독려하고자 한다. 광고비는 사용자가 추천한 채널이 얼마나 많이 보여 졌는가에 의해 결정되기 때문에 사용자의 추천 채널 조회 수에 따라서 수익을 산정한다.

구체적인 알고리즘은 아래와 같다. 예를 들어, 플랫폼 전체에서 지난 한 달 동안 광고 수익으로 벌어들인 수익이 1,000만원이라고 한다면 그 중의 30%는 플랫폼의 운영비로 사용되고 70%인 700만원은 보상금으로 사용된다. 먼저 한달 동안 모든 채널에서 발생한 총 조회수를 계산한다. 총 조회 수가 10,000,000회라면 조회수당 광고수익(cpv)은 7,000,000 / 10,000,000 = 0.7원이다. 만약 한달동안 어떤 사용자의 채널 추천을 통해 100,000회의 조회 수가 발생했다면 이 사용자가 지급받게 될 광고수익은 0.7* 100,000 = 70,000원이 된다.

### 3. 채널 필터링

채널의 실제 존재 여부와 악의적인 광고성 게시글 여부를 판단하기 위해 관리자의 필터링 기능이 추가되었다. 관리자는 사용자가 추천한 채널이 실제 유튜브에 존재하고 채널의 영상이 유해하지 않다고 판단되는 경우에만 인증을 통과시킨다. 관리자의 인증을 통과하면 해당 추천은 정상적으로 시스템에 등록되고 모바일 앱에서 보여 진다.

### 4. 중복 채널 차단

새로운 추천 채널을 등록 시 시스템에서는 중복된

채널인지 검증한다. 만약 이미 누군가에 의해 등록된 채널이라면 중복 채널은 등록할 수 없다고 사용자 에게 알려 준다. 이 기능을 통해 채널을 처음으로 추천한 사람에게 오리지널 리티를 부여할 수 있게 된다. 또한 채널 중복이 허용되지 않기 때문에 반복적인 광고성 추천을 차단하는 효과도 있다.

## V. 결 론

유튜브는 효과적인 알고리즘을 이용하여 많은 사랑을 받고 있다. 그러나 비슷한 영상을 추천해주는 알고리즘의 특성으로 인하여 추천 채널의 다양성에서 한계를 보인다.

이용자에게 더 다양한 채널을 추천해주기 위해 크라우드 소싱 기반의 유튜브 채널 추천 플랫폼을 제안하였다. 이를 위해 사용자 기능 사항과 시스템 기능 사항을 도출하고 이를 기반으로 시스템을 설계하고 모바일 앱 화면을 제안하였다. 본 플랫폼을 통해 실제 유튜브 이용자들의 참여로 추천 채널의 다양성을 확보하고 채널 토론방에서 정보를 공유할 수 있는 환경을 제공하며 추천자에게는 수익을 창출할 수 있는 기회를 제공하고자 한다.

## References


[1] Youtube for Media, https://www.youtube.com/intl/ko/about/press/

[2] Korean people use YouTube for 62.2 billion minutes on Nov, http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2020/12/15/2020121502534.html

[3] Oh SeWook, "YouTube Recommendation Algorithm and Journalism", Korea Press Foundation, 2019.

[4] We Followed YouTube's Recommendation Algorithm Down The Rabbit Hole, https://www.buzzfeednews.com/article/carolineodonovan/down-youtubes-recommendation-rabbithole

[5] Crowd Sourcing - Wikipedia https://ko.wikipedia.org/wiki/크라우드소싱

[6] Yoo Jehoon, "To succeed in crowd sourcing with the wisdom of the public", LG Business Insight, 2010.

[7] Lee Seung Young, "Strategies for the Vitalization of Crowd Sourcing According to the Classification of Its Types", Journal of the Korean Society Design Culture, vol. 26, no. 3, pp. 307-318, 2020.

[8] 'CrowdWorks' - All the Data Needed for AI, https://zdnet.co.kr/view/?no=20210323103021

[9] How Flitto Builds His Data, https://ko.flitto.com/business/blog/3713091985131795660?country=ko

[10]Flitto Becomes 'YouTube in the Translation Market' https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2021040415183028015

[11]Jong Sung Chun, Hyung-Jin Woo, "A study on the acceptance of YouTube channels: The structural impact of network externalities on subscription intention", Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies, Vol. 35, no. 3, 2021.

[12]Rising YouTubers...Domestic Advertising Revenue YouTubers are close to 100,000, https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2020122216122528500

[13]Lee HyoJung, "Success Strategy for Platform Business", Samjong INSIGHT, vol.67, 2019.

[14]Lee SeungHoon, "Thinking of Platform", Hans Media, pp.19, 2020.

[15]How about here, take over Mango Plate, the recommended restaurant platform. https://www.mk.co.kr/news/it/view/2020/08/856654/

[16]Mango Plate-Tree Wiki, https://namu.wiki/w/망고플레이트

[17]A Review Mobile App that Lets you Know the Problems without Hesitation. https://newsis.com/view/?id=NISX20200930_0001184501