



# 감성분석을 활용한 유튜브 콘텐츠 학습자의 댓글 내용 연구\*

## A Study on YouTube Learner Comments Using Sentiment Analysis

김승재<sup>†</sup> · 조규락<sup>††</sup>  
 Seungjae Kim<sup>†</sup> · Kyoo-Lak Cho<sup>††</sup>

### 요약

본 연구는 유튜브 '공부의신 강성태' 채널의 댓글을 분석하여 유튜브를 교육환경으로 사용할 때 발생하는 콘텐츠-학습자, 학습자 간 상호작용의 특성을 파악하는 데 목적이 있다. 이에, 분석 대상 채널의 조회수 상위 영상 9개의 댓글을 크롤링하여 딥 러닝을 통한 댓글 분류를 수행하였다. 연구 결과, 첫째, 긍정적 반응은 주로 영상 제작자에 대한 감사, 영상 내용에 대한 칭찬, 다른 댓글에 대한 공감 등에서 나타났으며, 구체적이지 않은 단순 감사 표시 등으로 알은 상호작용을 보이는 댓글이 나타났다. 둘째, 부정적 반응은 주로 영상 내용의 비판, 제작자 자질에 대한 비난 및 자신과 타인에 대한 비난, 스트레스 표출 등으로 나타났다. 셋째, 질문과 피드백/응답 반응은 영상 내용과 관련된 질문, 공부와 관련된 조언 요청과 이에 대한 응답이 주를 이루고 있다. 넷째, 중립 반응은 영상의 주제 및 내용과 관련이 있지만 본 연구의 분류 틀로 분류할 수 없는 댓글과 영상과 무관한 내용의 댓글로 나타났다. 본 연구를 통해 유튜브를 활용하여 학습 콘텐츠를 설계할 때 고려해야 할 상호작용의 형태 및 내용적 측면에 대한 시사점을 제시하였다.

**주제어** 유튜브, 상호작용, 텍스트마이닝, 감성분석, 딥러닝

### ABSTRACT

This study analyzes comments on the YouTube channel "공부의신 강성태" to understand the characteristics of content-learner and learner-to-learner interactions when using YouTube as an educational environment. Specifically, comments from the top nine videos in terms of views were crawled and classified using deep learning. The findings revealed that, firstly, positive responses predominantly included gratitude towards the video creator, praise for the content, and empathy with other comments, while also identifying superficial interactions such as non-specific expressions of thanks. Secondly, negative responses mainly involved criticism of the content, condemnation of the creator's qualifications, and expressions of stress and blame towards oneself and others. Thirdly, questions and feedback/response comments primarily consisted of queries related to the video content and requests for advice on studying, along with corresponding answers. Fourthly, neutral responses appeared in comments that were related to the video's theme and content but could not be categorized within the framework of this study, as well as in comments unrelated to the video. This research provides insights into the forms and content aspects of interactions that should be considered when designing learning content in a YouTube-based educational environment.

**Keywords** Youtube, Interaction, Textmining, Sentiment Analysis, Deep learning

†정회원      영남대학교 대학원 교육학과 박사과정  
 ††중신회원    영남대학교 대학원 교육학과 교수(교신저자)  
 논문투고      2024년 11월 05일  
 심사완료      2025년 01월 23일  
 게재확정      2025년 01월 31일  
 발행일자      2025년 02월 19일

\* 본 논문은 제1저자의 영남대학교 일반대학원 석사학위 논문 일부를 발췌하여 요약, 정리한 것임.

## 1. 서론

디지털 기술의 급속한 발전과 소셜 네트워킹 서비스(SNS)의 보편화는 학습 방식에 혁신적인 변화를 가져왔다. 이러한 변화를 통해 정보에 대한 접근성이 대폭 향상되었다. 또한 사회적 이슈에 대한 토론 및 문제 상황을 공유하고 해결책을 모색하는 등의 사회적 네트워킹이 가능해졌다[1]. 특히, SNS를 활용한 온라인 학습은 학습자 중심 학습으로써, 학습자들이 주도권을 가지고 서로 지식과 정보를 공유하고, 협력적으로 학습할 수 있는 소셜 러닝의 확장을 촉진하였다.

소셜 러닝은 Bandura의 사회적 학습이론에 기반하여 학습자들이 소셜 네트워크 내에서 다양한 상호작용을 통해 협력적 지식을 창출하는 학습을 의미한다[2, 3]. 예컨대, 소셜 미디어를 매개로 협업과 집단 지성을 나누는 과정이다. 이러한 소셜 러닝의 도구로 사용되는 소셜미디어는 온라인상에서 개인이 정보를 전달하며 커뮤니케이션을 수행하거나, 의견, 경험, 관점이나 텍스트, 이미지, 동영상 등의 미디어를 공유하고 댓글을 통해 소통하는 디지털 플랫폼을 의미한다[4, 5]. SNS는 소셜 미디어의 대표적인 예로, 페이스북, 트위터, 인스타그램, 유튜브 등이 있다.

SNS는 온라인상에서 타인과의 네트워크 구축을 도와 사용자들의 교류 및 목적 달성과 사회적 연결을 가능하게 한다. 이러한 상호작용을 통해 사람들은 기존의 태도, 행동, 인지 및 감정변화와 같은 경험과 필요한 지식을 습득할 수 있다. 즉, SNS는 사용자들의 링크와 부가 기능을 통해 아이디어나 활동을 공유하는 온라인 커뮤니티의 역할을 수행하며, 공간적 제약을 해소하고 사용자들의 의사소통과 사고활동을 촉진하는 데 기여한다[6]. 더욱이, SNS는 양방향 소통을 가능하게 하여 의사소통과 상호작용을 통해 지식구성이 가능함을 보여준다[7]. 이와 같은 특성은 SNS를 교육적 목적으로 활용할 때 사회적 협업 능력과 창의적인 문제 해결 능력을 키울 수 있는 잠재력을 내재하고 있음을 뜻한다.

특히, 유튜브는 단순한 동영상 콘텐츠 플랫폼을 넘어 다양한 분야에서 정보 공유와 의견 교환을 가능하게 하는 커뮤니케이션 채널로 자리잡았다. 이는 Netflix, Disney+, Appletv+ 등의 OTT 서비스와 달리 사용자 간 상호작용이 가능하게 하여 전통적인 미디어를 대체하고 있다. 유튜브는 교육적 측면에서 학습자들이 콘텐츠에 대한 반응, 댓글 등을 통해 참여 중심의 상호작용을 하거나 영상 시청, 댓글 열람 등 소비 중심의 상호작용을 수행할 수 있게 한다. 이는 Moore의 이론에 나타나 있는 학습자-콘텐츠, 학습자-교수자, 학습자 간의 상호작용과 유사하게, 유튜브 상에서는 콘텐츠 제공자와 학습자, 학습자 간 참여 및 소비 중심의 상호작용이 이루어질 것으로 예상된다[8].

이러한 상호작용의 주요 수단 중 하나인 댓글은 단순한 소비자 반응을 넘어, 콘텐츠 제공자 및 다른 사용자와 소통하는 핵심 수단으로 기능한다. 이를 통해 온라인 공동체의 형성과 그 안에서 감성, 반응, 피드백 공유 등 다양한 내용의 의사소통이 이루어진다. 이러한 댓글을 분석하는 것으로, 콘텐츠 사용자들이 댓글을 통해 주고받는 관계의 패턴, 타인에

대한 반응, 관심도 등을 파악할 수 있으며 이를 바탕으로 사용자들의 관심사 및 반응에 초점을 맞추어 콘텐츠를 제작 및 개선할 수 있다.

댓글을 분석하기 위한 텍스트 마이닝 기법에는 주로 오피니언 마이닝이 사용된다. 오피니언 마이닝은 감성분석(Sentiment Analysis), 감성분류(Sentiment Classification), 오피니언 추출(Opinion Extraction) 등으로 표현되며, 이는 텍스트 내에 담긴 의견, 감성, 평가, 태도 등을 분석하는 기법이다[9]. 오피니언 마이닝은 분석 대상의 주관성과 객관성을 판단하는 ‘주관성 분석’ 단계, 텍스트의 긍정, 부정 여부를 분류하는 ‘극성 분석’ 단계, 분류한 긍정, 부정의 정도를 측정하는 ‘극성의 정도 분석’ 단계로 진행된다[10]. 대부분의 댓글 분석 연구는 ‘극성 분석’ 단계에서 진행되는 감성분석을 활용하여 수행된다. 이러한 감성분석은 감성사전을 사용한 어휘 기반 분석 또는 기계학습의 지도학습을 활용한 감성분석이 활용된다[11, 12].

이러한 방식을 사용하여 유튜브에 게시되는 댓글 분석에 대한 기존 연구는 주로 다음과 같이 이루어지고 있다. 유튜브 한국어교육 채널의 콘텐츠와 학습자의 반응 분석, 자연어 처리를 통한 유튜브 댓글의 여론의 변화 분석, 뉴스와 보수 우파 유튜브 채널의 댓글 분석 등이다[13-15]. 이 연구들은 질적 분석, 텍스트마이닝, 기계학습 등을 활용하여 콘텐츠 이용자의 반응과 담론, 여론의 형성과 변화를 파악하는 데 중점을 두고 있다. 그러나 대부분의 연구가 사용자들의 반응을 단순히 긍정과 부정으로만 분류하여, 보다 다각적인 분석이 이루어지지 못하는 한계를 지닌다.

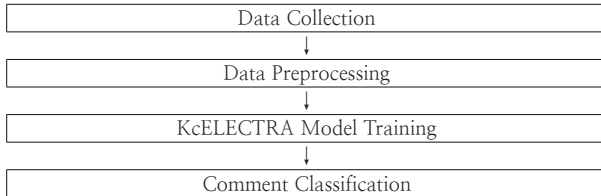
이와 같은 연구에서 나아가 BERT, ELECTRA 등 딥러닝 모델을 사용하여 기존의 감성분석이 수행하지 못하는 텍스트의 뉘앙스를 파악하여 분류하는 딥러닝 기반 감성분석 연구도 수행되고 있다. 이러한 딥러닝 기법을 활용한 연구로는 유튜브 댓글의 긍·부정을 분석한 연구, 악플 탐지 모형을 설계한 연구, KcBERT를 활용해 감정 말뭉치를 구축한 연구 등이 이루어지고 있었다[14, 16-17]. 그러나 이러한 연구들 또한 사용자들의 반응을 다각적으로 파악하기보다는 텍스트를 긍·부정의 두 가지로 판단하는 것에 기초한 연구들이 다수 이루어지고 있었다.

이에 본 연구에서는 텍스트마이닝 기법 중 하나인 감성분석을 활용하여 유튜브 콘텐츠를 열람하는 학습자들의 댓글 내용을 분석하고자 한다. 구체적으로, 댓글 반응을 긍정, 부정으로 분류하는 것에서 나아가, 질문, 응답/피드백, 기타 등으로 세분화하여 다각적으로 파악하고자 한다. 이를 통해 온라인 교육환경으로서의 SNS, 특히 유튜브에서의 상호작용에 주목하여 유튜브에서 콘텐츠와 학습자 간 댓글을 통해 이루어지는 소통의 내용적 특성을 댓글 분류를 통해 파악하고자 한다. 이를 통해 SNS, 특히 유튜브를 교육적으로 활용하여 콘텐츠를 설계할 때 상호작용 측면에 대한 시사점을 제시할 수 있을 것이다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다: 유튜브 채널에서 발생하는 학습자들의 상호작용 패턴 및 내용 특성은 어떠한가?

## 2. 연구방법

본 연구에서는 “공부의신 강성태” 채널의 조회 수 상위 동영상의 댓글을 수집하여 데이터를 전처리하였다. 이후 딥러닝 기반 댓글 분류를 통해 댓글이 지니고 있는 내용적 특성을 파악하고자 하였다. 본 연구의 분석 절차는 Table 1과 같다.

Table 1. Analysis Procedure



### 2.1 분석 대상

본 연구의 목적은 소셜미디어 플랫폼인 유튜브에서 발생하는 학습자들이 게시하는 댓글의 내용적 특성을 파악하는 것이다. 이를 위한 분석 대상으로 “공부의신 강성태” 채널을 선정하였다. “공부의신 강성태” 유튜브 채널은 2023년 5월 10일 기준, Vling.net의 교육 카테고리에서 구독자 수 약 100만 명으로 4위에 위치하고 있다. Vling.net은 유튜브 채널의 순위를 비교하는 사이트이다[19]. 해당 채널은 공부를 잘 하기 위한 학습 방법, 학습 동기부여, 시간관리 등 학습자의 자기주도학습 역량 강화에 초점을 맞춘 콘텐츠를 제공한다. 이는 단순한 교과 내용 전달을 넘어 학습자의 메타인지 능력 향상과 자기 주도적으로 학습 전략을 수립할 수 있도록 돕는 교육적 접근으로, 현대 교육에서 강조되는 자기주도학습 역량 개발에 부합한다. 또한 해당 채널의 주 시청자층은 입시를 준비하는 한국의 중·고등학생들이다. 이들은 채널 운영자 및 다른 학습자들과 댓글을 통해 정보공유, 응원, 공감 등 활발한 상호작용을 수행하고 있다. 따라서 학생들이 하나의 온라인 학습 커뮤니티를 형성한다고 간주하여 이들의 특성을 분석하기에 적합하다.

이를 위해, 전체 영상 중 조회 수 상위 영상을 분석 대상으로 선정하였다. 유튜브 영상의 조회 수는 영상의 인기로 대표되는 영향력을 나타내는 주요 요인이며, 이는 인종, 국가, 문화적 차별 없이 사용자의 참여에 의해 나타난 공정한 결과로 볼 수 있다[20]. 이에, 조회수 100만회 이상의 영상들 중 중복된 내용을 제외한 영상들을 분석 대상으로 선정하였다. 선정된 분석 대상은 다음 Table 2와 같다. 이때, 학습과 관계가 낮은 홍보, 정치, 방송 클립과 같은 영상은 제외하였다. ASMR 콘텐츠(백색소음, 공부할 때 듣는 음악 등)의 경우 모든 영상의 내용이 동일하므로 조회 수가 가장 높은 1개의 영상만을 분석 대상으로 선정하였다.

Table 2. Videos for Analysis (as of May 10, 2023, 2:00 AM)

	Title	View	Comment
1	STUDY MUSIC for Improving Concentration, Focus, Memory	19,642,482	22,917
2	Please, I beg you! Don't go to just any university because you got accepted.	5,570,587	10,210
3	Kang Sung-Tae frustrated after solving the Korean SAT language section.	2,487,429	6,947
4	In just 10 minutes, you too can speak English.	2,260,588	2,637
5	A video that helps you understand half of English grammar in 10 minutes.	1,986,087	1,338
6	How to perform well on exams! Only for those who have exams soon!	1,962,088	6,466
7	How can women 'masterbation' themselves in a healthy way?	1,472,574	464
8	If you're out of focus, you must definitely watch this	1,271,682	602
9	Why you always lack study time	1,137,992	1,049

### 2.2 분석 방법과 분석 내용

#### 2.2.1 데이터 수집

“공부의신 강성태” 채널의 분석 대상 영상 9개에 게시된 학습자들의 댓글 52,630개를 데이터 크롤링(Crawling)을 통해 수집하였다. 댓글 수집 기간은 영상 게시일부터 2023년 5월 31일 오후 10시까지이다. 크롤링을 활용한 이유는, 분석 대상 데이터의 양이 방대하여 수작업으로 수집하는 것이 어렵고, 시간이 지남에 따라 영상이나 댓글의 수정, 삭제, 조회 수 변동 등으로 인해 데이터의 일관성을 유지하기 어렵기 때문이다.

크롤링 작업은 Python 3.9 환경에서 진행하였으며, googleapiclient, pandas, openpyxl 등의 패키지 및 YouTube API를 활용하여 데이터를 수집하였다. 수집된 데이터는 MS Excel 파일로 저장하였다.

#### 2.2.2 댓글 분류

본 연구에서는 감성분석을 통해 긍정, 중립, 부정으로 감성을 분류하는 것에서 나아가 댓글의 내용적 특성을 보다 세분화하여 분석하고자 하였다. 이를 위해, 교육공학 박사 2인, 교육상담 박사 1인, 교육심리 박사수료 1인, 딥러닝 박사과정 1인이 참여한 전문가 검토를 실시하였다. 이를 통해 Table 3과 같이 5가지 분류 기준(긍정, 부정, 질문과 응답, 피드백, 중립/기타)을 수립하였다. 이후 수립한 기준에 따라, 트랜스포머 아키텍처 중 하나인 kcELECTRA 모델을 활용하여 딥러닝 기반 댓글 분류를 실시하였다.

댓글 분류는 다음과 같은 절차를 통해 분석을 진행하였다. 먼저, 크롤링을 통해 얻은 52,630개의 댓글 데이터를 대상으로 정규화 및 불용어 제거 작업을 수행하였다. 이어서 분류를 위한 라벨링 작업에서는 ‘긍정적인 반응’을 0,

‘부정적인 반응’을 1, ‘질문’은 2, ‘응답과 피드백’은 3, ‘중립/기타’는 4로 라벨링하였다. 이후, 전체 댓글 데이터에서 약 5,000개의 샘플 데이터를 추출하여 그 중 80%는 학습 데이터, 10%는 검증 데이터, 그리고 나머지 10%는 테스트 데이터로 분리하였다. 다음 단계로, Hugging Face의 transformers 라이브러리를 활용하여 전처리된 데이터와 대규모 한국어 언어 데이터셋에 대해 사전학습된 kcELECTRA-v2022 모델을 불러와 학습용 데이터셋에 대한 추가학습을 실시하였다. 학습된 모델의 성능은 테스트 데이터를 사용하여 평가하였다. 평가를 통해 도출된 모델의 정확도를 높이기 위해 다음과 같은 방법을 사용하였다. 첫째, 모델의 세부적 수치를 조정하는 하이퍼파라미터 튜닝을 실시하였다. 둘째, 여러 개의 학습된 모델을 결합하여 하나의 최종 예측을 만드는 앙상블 기법을 사용하여 모델을 최적화하였다. 이러한 과정을 통해 만들어진 최종 모델을 활용해 앞서 제시한 기준에 따라 전체 댓글 데이터를 분류하였다.

댓글의 내용이나 주제의 특성 파악은 다음과 같은 절차에 도출되었다. 먼저 앞서 기술한 분류 기준에 따라 분류된 댓글들의 수와 비율을 Excel을 활용하여 각 영상 별로 정리하였다. 이렇게 나누어진 분류 내의 댓글을 읽어가면서 반복적으로 등장하는 단어나 구(또는 표현)를 표시하고 그것이 의미하는 바를 주제화하였다. 이를 통해 특정 영상의 각 분류(긍정적 반응, 부정적 반응 등)에서 주로 나타나는 댓글의 내용 및 주제의 특성을 도출하였다.

Table 3. Comment Classification Criteria

Type	Criteria
Positive	Support and empathy towards the video creator, oneself, and other learners
Negative	Criticism or profanity towards the video creator, oneself, and other learners
Question	Questions or requests for opinions related to the video content
Response & Feedback	Advice on study content, methods, or career to others
Neutral /Others	Comments that do not fit into any specific category

### 3. 연구결과

본 연구에서는 딥러닝 기반 댓글 분류 모델을 학습시켜 분석 대상 영상 9개에 게시된 댓글을 긍정적 반응, 부정적 반응, 질문, 응답과 피드백, 중립/기타의 5가지 상호작용 유형으로 분류하였다. 분류에 사용된 모델의 성능 지표는 다음과 같다. 모델이 댓글 데이터를 올바르게 분류한 비율인 정확도(accuracy)가 83.41%, 모델이 특정 유형으로 분류한 댓글 중 해당 유형으로 분류되는 댓글의 비율을 나타낸 정밀도(precision)가 83.71%로 나타났다. 또한 실제로 특정 유형으로 분류되는 댓글 중 모델이 해당 유형으로 분류한 비율을 나타낸 재현율(recall)이 83.71%, 정밀도와 재현율의 조화

평균을 나타낸 F1 점수는 0.8354로 나타났다. 이렇게 학습된 모델을 통해 댓글을 분류한 결과는 다음과 같다.

#### 3.1 영상 1 - 집중을 도와주는 ASMR 콘텐츠

첫 번째 분석 대상인 “STUDY MUSIC for Improving Concentration, Focus, Memory” 영상 댓글의 상호작용별 비중은 Figure 1과 같으며, 유형별 댓글은 Table 4와 같다.

우선, 영상 1에서는 긍정적 반응이 42%로 가장 높게 나타나고 있다. 본 영상은 특정 내용의 전달보다는 학습을 보조하는 데 중점을 둔 영상이다. 학습자들은 영상에서 제공되는 음악을 들으며 공부하는 과정에서 다양한 긍정적 반응을 보였다. 구체적으로 서로를 응원하거나 영상을 통해 동기를 부여받았다는 댓글이 많아지며, 이에 대한 감사 표현도 다수 등장하였다.

반면 질문은 7%로 가장 낮게 나타나고 있는데, 이러한 현상은 본 영상이 음악 콘텐츠라는 특성에 기인한 것으로 보인다. 실제 게시된 댓글을 살펴보면, 단순히 음악의 제목을 묻거나 영상 내용과 관계없이 학습방법에 관한 조언을 구하는 형태의 질문이 다수 게시되어 있음을 확인할 수 있다.

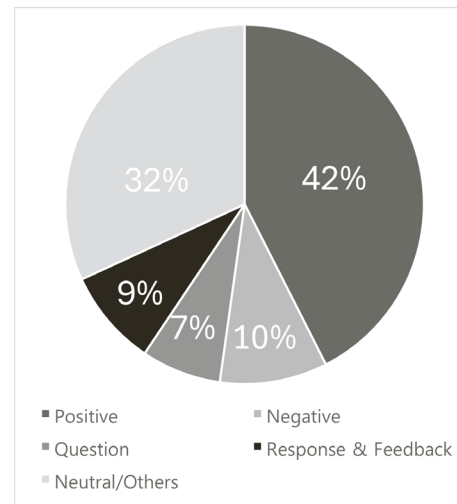


Figure 1. Proportion of Comments by Type - Video 1

Table 4. Comment Classification Criteria - Video 1

Type	Count	Comment
Positive	9,743	Effort and Achievement Motivation Gratitude
Negative	2,225	Grades, Study Stress Music Hinders Concentration One-Sided Criticism
Question	1,649	Questions Related to Music Concerns and Questions About Studying Questions About Concentration and Rest
Response & Feedback	1,999	Effectiveness of Study Music Advice on Study Periods Study Advice and Tips
Neutral /Others	7,301	Simple Time Records Inducing Likes on One's Own Comment Excessive Use of Emoticons



### 3.2 영상 2 - 입시관련 대학 정보 콘텐츠

두 번째 분석 대상인 “Please, I beg you! Don’t go to just any university because you got accepted.” 영상 댓글의 상호작용별 비중은 Figure 2와 같으며, 유형별 댓글 예시는 Table 5와 같다.

영상 2에서는 응답/피드백이 40%로 가장 높게 나타나고 있다. 이러한 피드백 반응들은 주로 다음과 같은 형태로 나타났다. 먼저, 자신이 다니는 대학, 혹은 알고 있는 다양한 대학에 대한 의견 표출이 있으며, 다음으로 대학 선택이 자신의 진로에 미친 영향 대한 경험의 공유이다. 이러한 반응과 연결지어 어떤 대학에 가야 하는지, 어떤 학과를 선택해야 하는지 등에 대한 질문 반응이 29%로 높게 나타났다. 반면, 긍정적 반응은 6%로 가장 낮게 나타났다. 이는 일반적으로 정보제공에 대한 감사를 표현하는 댓글 외에, 영상의 내용에 공감하거나 타 학습자를 응원하는 반응이 많이 이루어지고 있지 않음을 보여준다.

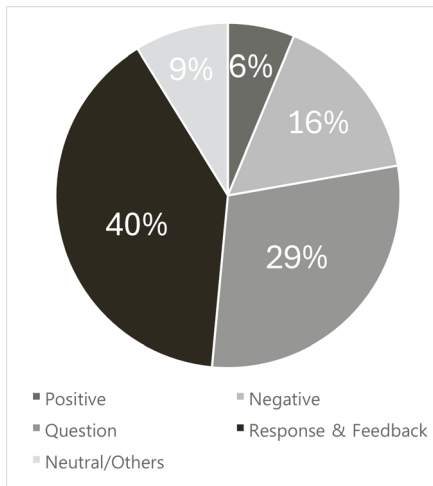


Figure 2. Proportion of Comments by Type – Video 2

Table 5. Comment Classification Criteria – Video 2

Type	Count	Comment
Positive	639	Gratitude for information and advice Positive feedback on the usefulness of the video
Negative	1,630	Negative evaluation of a specific school or department Personal attacks against others
Question	2,987	Evaluation or request for information on a specific university or department Request for advice on department selection
Response & Feedback	4,056	Opinions on various universities
Neutral /Others	898	Search results for a specific university Jokes using university names

### 3.3 영상 3 - 불합리한 수능 국어 비판 콘텐츠

세 번째 분석 대상인 “Kang Sung-Tae frustrated after solving the Korean SAT language section.” 영상에 게시된 댓글의 상호작용 유형별 비중은 Figure 3과 같으며, 각 유형별 댓글의 예시는 Table 6과 같다.

영상 3에서는 부정적 반응이 44%로 가장 높게 나타나고 있다. 본 채널의 주요 이용자가 수험생들임을 감안할 때, 불합리한 수능 국어에 대해 수험생들 역시 강하게 비판하며 부정적인 반응을 나타내고 있음을 확인할 수 있었다.

질문은 7%로 가장 낮게 나타났다. 이는 시청자 대부분이 수험생으로서, 영상에서 지적하는 불합리한 부분과 비판점에 대해 이미 잘 이해하고 공감하고 있기 때문으로 보인다. 실제로 질문 반응을 보인 댓글 내용 역시 우리나라의 교육목표, 진정한 교육은 어떤 것인지, 다른 사람들은 이런 수능에 대해 어떻게 생각하는지 등 수능의 본질적인 목적에 대한 것이었다.

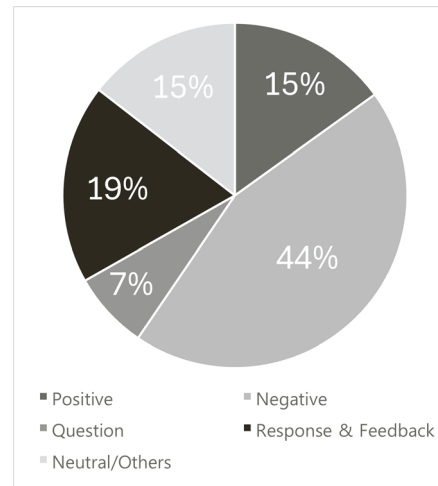


Figure 3. Proportion of Comments by Type – Video 3

Table 6. Comment Classification Criteria – Video 3

Type	Count	Comment
Positive	1,046	Positive reaction to Kang Sung-tae Agreement on the difficulty level of the Korean SAT
Negative	3,087	Criticism of the Korean SAT difficulty level and the Korea Institute for Curriculum and Evaluation Disappointing Korean SAT results compared to the efforts of test-takers
Question	506	Doubts about the goals of Korean education Questions about what true education for students should be
Response & Feedback	1,301	Discussion on the difference in difficulty between previous Korean SAT questions Opinions on the discrimination power and difficulty of the Korean subject
Neutral /Others	1,007	Personal experiences and emotions Sharing of personal experiences

### 3.4 영상 4 - 영어 회화 콘텐츠

네 번째 분석 대상인 “In just 10 minutes, you too can speak English.” 영상 댓글의 상호작용별 비중은 Figure 4와 같으며, 유형별 댓글의 예시는 Table 7과 같다.

영상 4에서는 긍정적 반응이 45%로 가장 높게 나타나고 있다. 이러한 긍정적 반응은 주로 영상 내용이 영어 실력 향상에 도움이 되었다는 내용이었으며, 댓글에 대한 반응은 상대적으로 매우 낮게 나타났다.

질문과 부정적 반응은 모두 10%로 가장 낮게 나타났다. 질문 댓글의 내용은 주로 영상 내용과 관련하여 모르는 부분에 대해 질문하거나, 어떤 방식으로 영어공부를 해야 하는지에 대한 것이었다. 부정적 반응은 크게 두 가지 형태로 나타났다. 첫째, 영상 내용의 목적이 모호함을 지적하거나, 이러한 방법으로는 절대 영어로 말을 할 수 없다는 등 영상 게시자의 자질 부족 의심과 내용에 대한 비판이고, 둘째, 영상에 대한 비판에 대댓글로 응수하는 학습자들이 많이 나타났다.

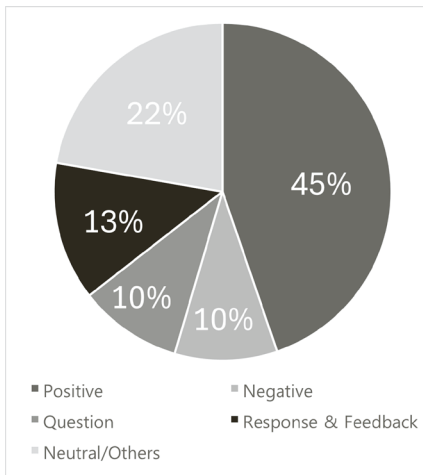


Figure 4. Proportion of Comments by Type - Video 4

Table 7. Comment Classification Criteria - Video 4

Type	Count	Comment
Positive	1,180	Favorable impression and recognition of Kang Sung-tae Positive feedback on textbooks and materials Instilling hope and confidence
Negative	259	Criticism of the video content Criticism of the education method
Question	261	Request for tips on learning English
Response & Feedback	350	Advice on methods for learning English
Neutral /Others	587	Mention of February 4th Random jokes without a topic

### 3.5 영상 5 - 영어 문법 콘텐츠

다섯 번째 분석 대상인 “A video that helps you understand half of English grammar in 10 minutes.” 영상 댓글의 상호작용별 비중은 Figure 5와 같으며, 각 유형별 댓글의 예시는 Table 8과 같다.

영상 5에서는 모든 반응 유형이 대체로 골고루 분포하는 양상을 보였다. 이 중 긍정적 반응이 28%로 가장 높게 나타났다. 이들 반응의 대다수는 앞선 영상 4와 유사하게 영상의 정보가 도움이 되었다는 내용이었다.

유사한 주제를 다룬 영상 4와 비교했을 때, 영상 5는 긍정적 반응이 더 낮고, 부정적 반응은 약 2배가량 증가했다. 부정적 반응의 내용도 차이를 보였는데, 영상 4는 주로 영상의 설명 방법이나 내용에 대한 비판이 주를 이룬 반면, 영상 5는 영상 자체의 효용성이나 강사의 전문성을 의심하는 내용이 많았다. 이는 회화와 문법이라는 주제의 차이에서 기인한 것으로, 10분이라는 한정된 시간 내에 문법을 설명하는 것이 학습자들에게 효과적으로 받아들여지지 않았기 때문으로 보인다.

영상 4와 영상 5는 상호작용 유형별 비중에서는 차이를 보였으나, 영어와 관련된 팁을 전수한다는 점에서 내용적 측면의 유사성을 확인할 수 있었다.

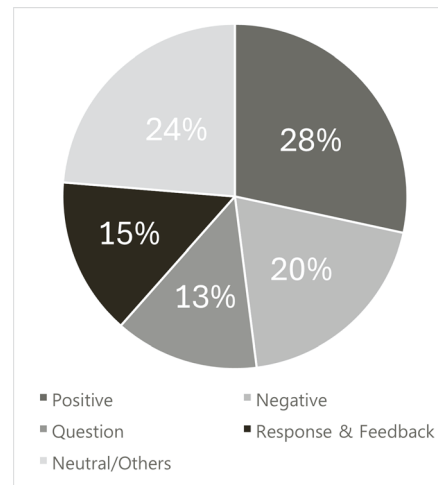


Figure 5. Proportion of Comments by Type - Video 5

Table 8. Comment Classification Criteria - Video 5

Type	Count	Comment
Positive	380	Expression of gratitude for the video Reaction to the humor in the video's presentation
Negative	262	Video is not helpful Doubts about Kang Sung-tae's expertise
Question	181	Request for further explanation of the video content
Response & Feedback	198	Feedback on unnecessary content Advice on methods for studying English
Neutral /Others	317	Comment related to llamas Random jokes without a topic

### 3.6 영상 6 - 시험 잘 보는 팁 공유 콘텐츠

여섯 번째 분석 대상인 “How to perform well on exams! Only for those who have exams soon!” 영상에 게시된 댓글의 상호작용 유형별 비중은 Figure 6과 같으며, 각 유형별 댓글의 예시는 Table 9와 같다.

영상 6에서는 중립과 긍정적 반응이 대부분의 비중을 차지했으며, 중립이 41%로 가장 높게 나타났다. 중립 반응은 주로 시험을 앞두고 좋은 결과를 기원하거나, 본인이 공부한 날짜를 댓글로 표시하는 등, ‘시험’이라는 주제와는 관련이 있으나, 영상 내용과는 직접적 관련이 없는 댓글이 많았다. 다음으로 높게 나타난 긍정적 반응은 주로 자기격려와 타인에 대한 격려가 주를 이루고 있었다.

이 외 다른 상호작용 유형의 비중이 낮게 나타난 것은 다음과 같은 이유로 예상해볼 수 있다. 시험 자체에 대해 질문하거나 피드백할 내용이 많지 않았기 때문일 수 있고, 비슷한 처지의 수험생들이 긍정적 상호작용을 통해 시험에 대한 스트레스와 부담감을 완화시키려는 경향이 강했기 때문인 것으로 보인다.

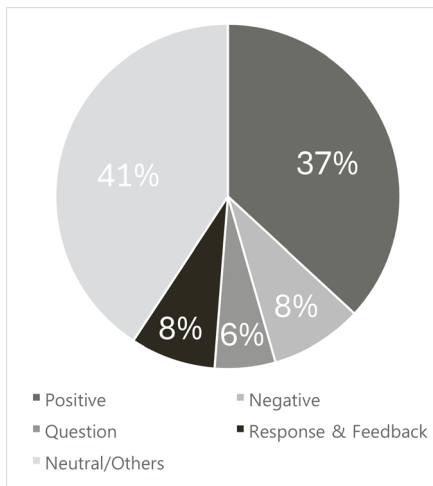


Figure 6. Proportion of Comments by Type - Video 6

Table 9. Comment Classification Criteria - Video 6

Type	Count	Comment
Positive	2,385	Self-encouragement Comfort and encouragement for others
Negative	560	Stress about exams Negative evaluation of others and oneself
Question	368	Request for advice on exams and studying Questions about learning materials and tools
Response & Feedback	517	Advice on exams and studying Sharing personal experiences
Neutral /Others	2,636	Expectations for exam results Determination for upcoming exams

### 3.7 영상 7 - 성교육 콘텐츠

일곱 번째 분석 대상인 “How can women ‘masterbation’ themselves in a healthy way?” 영상에 게시된 댓글의 상호작용 유형별 비중은 Figure 7과 같으며, 각 유형별 댓글의 예시는 Table 10과 같다.

영상 7에서는 상호작용 유형별로 비중이 큰 차이가 없으며 이들 중 중립이 25%로 가장 높게 나타났다. 타 영상의 중립 댓글과 달리, 영상 7의 중립 댓글들은 주로 영상 주제와 무관한 내용이었다. 이는 인터넷이라는 익명의 환경에서도 성과 관련된 민감한 주제에 대해 축스리움을 느끼는 시청자들이 농담이나 의미 없는 댓글로 반응하고 있는 것으로 볼 수 있다.

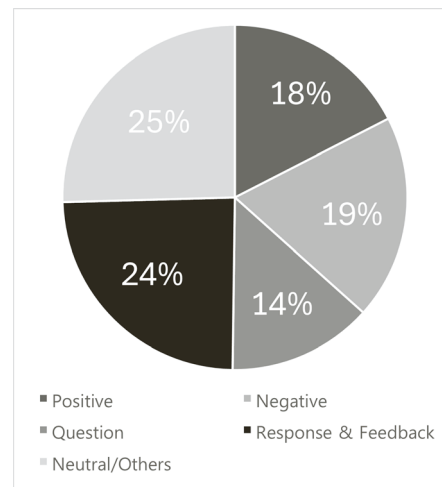


Figure 7. Proportion of Comments by Type - Video 7

Table 10. Comment Classification Criteria - Video 7

Type	Count	Comment
Positive	81	Respect and gratitude for Kang Sung-tae The importance of sex education
Negative	89	Teasing others Dissatisfaction with the way the video is conducted
Question	63	Curiosity about sexual matters
Response & Feedback	113	Comments on sexual terminology
Neutral /Others	118	Reactions related to view counts Jokes related to sex

### 3.8 영상 8 - 집중력 관련 콘텐츠

여덟 번째 분석 대상인 “If you’re out of focus, you must definitely watch this” 영상에 게시된 댓글의 상호작용 유형별 비중은 Figure 8과 같으며, 각 유형별 댓글의 예시는 Table 11과 같다.

영상 8에서는 중립과 긍정적 반응이 각각 30%, 28%로 높게 나타났다. 중립 유형의 댓글들은 주로 자신이 공부한 시간을 기록하는 일기장 형식이거나, 영상과 무관한 내용이었다. 긍정적 반응은 영상 자체에 대한 호응이나 영상 속

상황과 자신의 경험을 연계한 공감 표현이 많았다.

반면, 13%로 가장 낮은 비중을 가지고 있는 부정적 반응 유형의 댓글들은 영상의 내용과 높은 관련성을 보였다. 이들은 주로 공부에 어려움을 느끼는 본인에 대한 자책, 영상과 영상을 게시한 게시자에 대한 비판 등이 주로 나타났다.

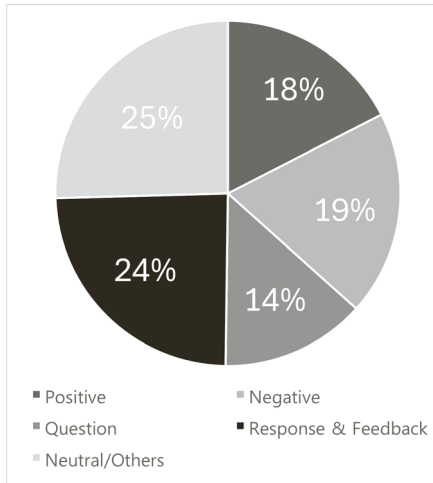


Figure 8. Proportion of Comments by Type - Video 8

Table 11. Comment Classification Criteria - Video 8

Type	Count	Comment
Positive	169	Positive feedback on the effectiveness of the content Positive reaction to the humor in the video
Negative	62	Self-blame and stress due to concentration issues
Question	76	Question about effective ways to concentrate
Response & Feedback	117	Advice on methods to improve concentration Sharing personal experiences
Neutral /Others	178	Sharing study hours Humor unrelated to the video

### 3.9 영상 9 - 공부시간 관련 콘텐츠

아홉 번째 분석 대상인 “Why you always lack study time” 영상에 게시된 댓글의 상호작용 유형별 비중은 Figure 9와 같으며, 각 유형별 댓글의 예시는 Table 12와 같다.

영상 9에서는 중립과 긍정적 반응이 각각 30%, 28%로 높게 나타났다. 중립 유형의 댓글들은 주로 영상 배경에 나타난 낙서에 관련된 언급이나, 시험을 앞두고 자신은 공부를 하고 있지 않다는 등, 자신의 상황과 경험을 나타내는 내용이었다. 긍정적 반응은 다른 영상들과 유사하게 영상 자체에 대한 공감과 감사 표현이 주를 이루고 있었다.

반면, 10%로 가장 낮은 비중을 가지고 있는 부정적 반응 유형의 댓글들은 영상의 내용과 높은 관련성을 보이고 있었다. 이들은 주로 영상 내용에 대한 반박과 영상 게시자에 대한 비판, 타인을 비난하는 악성 댓글의 형태로 나타났다.

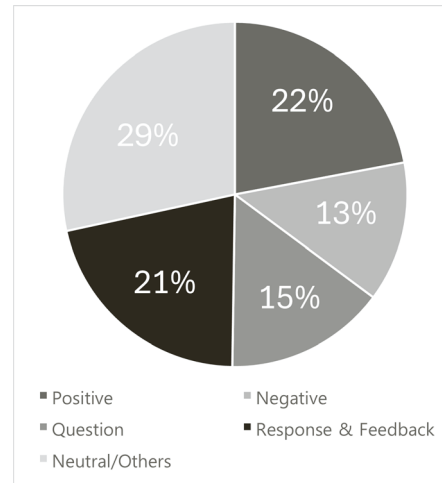


Figure 9. Proportion of Comments by Type - Video 9

Table 12. Comment Classification Criteria - Video 9

Type	Count	Comment
Positive	231	Agreement with the content of the video Gratitude towards Kang Sung-tae
Negative	138	All-night studying and exam stress
Question	158	Questions about Kang Sung-tae Questions related to 'IU Thief'
Response & Feedback	224	Feedback on the audio quality Mention of the inefficiency of all-night studying
Neutral /Others	298	Comments on the doodles in the background Sharing personal experiences related to exams

## 4. 논의

본 연구의 목적은 유튜브 콘텐츠에 게시된 댓글을 감성분석하여 “공부의신 강성태” 채널에서의 콘텐츠, 학습자, 학습자 간에 어떤 내용의 상호작용이 이루어지고 있는지를 파악하는 데 있다. 이를 통해 콘텐츠를 소비하는 학습자들이 남긴 반응에 따라 유튜브에서 학습 관련 콘텐츠를 설계할 때 어떤 부분을 고려해야 하는지를 파악하고자 하였다. 연구 결과에 나타난 각 상호작용 내용의 특성에 대한 논의와 시사점을 유형별로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 분석 대상 영상들에 나타난 긍정적 반응은 주로 영상 제작자에 대한 감사, 영상 내용에 대한 칭찬, 다른 댓글에 대한 공감 등이 나타났다. 이는 영상이 학습자들에게 높은 퀄리티와 가치를 제공하고 있다는 것을 증명하는 것으로 해석할 수 있다. 이때, 어떠한 요소가 긍정적 반응을 유발하고 있는지 살펴볼 필요가 있다. 이러한 요소에는 영상이 지니고 있는 내용 자체, 혹은 콘텐츠의 내용 전달 방식 등이 있다.

긍정적인 댓글을 게시하는 사람들은 공감, 지지, 감사를 통해 자신의 감정, 의견을 드러내고 있다. 이는 댓글 커뮤니티 내에서 공통의 가치, 생각, 감정이 공유되고 있다는 것을 뜻한다. 이러한 공감을 통해 학습자는 커뮤니티 내에서 상호작용 과정 중 ‘타인이 실제로 존재하고 있다’라고 느끼는 사회



적 현존감을 느낄 수 있으며, 이를 바탕으로 커뮤니티에 친밀감을 느낄 수 있다[21-23]. 이러한 반응을 유발하는 요소들은 학습자의 만족도, 커뮤니티의 강화, 학습 동기를 증진시키는 데 기여할 수 있으며, 콘텐츠 제작 시 이들을 적절하게 배치하여 보다 효과적인 콘텐츠를 제작할 수 있을 것이다.

반면, 긍정적인 반응이 구체적이지 않고 단순한 감사표시 등의 형태로 나타나는 경우는 상호작용의 깊이가 얕은 것으로 볼 수 있다. 그러나 이러한 반응들이 많이 모일 경우, 공통의 긍정적 감정이나 가치를 공유하며 큰 커뮤니티를 형성할 수 있고, 이는 상호작용의 깊이를 증가시키며 긍정적인 사회적 역할을 강화하는 것이라고 판단할 수 있다. 따라서 이러한 반응 뒤에 숨겨진 개인의 생각이나 감정 등이 커뮤니티 내에서 어떻게 작용하는지 살펴볼 필요가 있다.

둘째, 분석 대상 영상들에 나타난 부정적 반응은 크게 두 가지 유형으로 구분할 수 있다. 먼저, 영상 내용에 대한 비판적 사고를 나타내는 댓글들로, 이는 학습자가 콘텐츠를 단순히 수용하는 것을 넘어 비판적으로 분석하고 자신의 관점을 형성하고 있음을 보여준다. 이러한 반응은 내용이나 타인에 대한 긍정적인 반응과 달리, 비판적 사고와 관점 형성을 통해 다른 형태의 공감으로 볼 수 있다.

다음으로, 제작자나 타인에 대한 비난과 욕설과 같은 악성 댓글이다. 이는 유튜브가 지닌 익명성과 높은 접근성에서 기인하는데, 온라인 환경의 익명성과 낮은 실재감은 댓글 작성자의 규범의식을 약화시키고, 낮은 사회적 실재감으로 인해 개인의 행동에 대한 책임감을 덜 느끼게 한다[24,25]. 이는 익명성이 보장되지 않는 설문조사에서 응답자들이 사회적으로 바람직한 방향으로 응답하려 하거나 조사기관의 기대에 부응하려고 하는 등의 반응이 많았다는 선행연구 결과와 맥락을 같이한다[26]. 이에, 영상의 게시자 혹은 커뮤니티 관리자는 커뮤니티 내에서 건전하고 서로에 대한 존중을 장려하는 규범을 정립해야 한다. 더불어 온라인상에서 개인의 책임감 있는 행동 및 적절한 커뮤니케이션 방법에 대한 교육의 중요성이 드러난 것으로 볼 수 있다.

이와 같이 온라인 학습 콘텐츠의 댓글에서 나타나는 부정적 반응을 단순한 불만 표출로 볼 것이 아니라, 콘텐츠 개선을 위한 중요한 지표로 활용될 수 있다. 소리, 전환점, 이펙트, 등장인물의 자세 등 영상 구성 요소들에 대한 평가를 통해 콘텐츠의 질을 높일 수 있으며, 이는 온라인 교육 콘텐츠가 전반적으로 고려해야 할 중요한 시사점을 제공한다[27].

셋째, 분석 대상 영상들에 게시된 질문과 피드백/응답 댓글은 내용과 관련된 질문, 공부와 관련된 조언 요청, 이에 대한 응답이 주를 이루고 있다. 이들은 온라인 교육환경에서 이루어지는 학습자 간 상호작용의 핵심이라고 볼 수 있다. 즉, 긍정적, 부정적, 중립적 반응이 주로 영상과 학습자 간의 상호작용에 집중된 반면, 질문과 응답/피드백 반응에서는 학습자 간 서로 정보를 교환하고 지식을 구성하며, 조언을 주고받는 활동 등을 통해 상호 의존적인 학습커뮤니티를 형성하게 된다.

학습자들이 질문 댓글을 통해 자신의 이해를 심화시키거

나 부족한 부분을 보완하려는 과정은 온라인 학습 환경을 정보 공유 및 협력적 학습을 촉진하는 상호작용적인 공간으로 만드는 것으로 볼 수 있다. 이러한 형태의 상호작용은 사회적 지지 및 소속감을 느끼게 한다. 커뮤니티 내에서 느껴지는 높은 소속감은 구성원들이 커뮤니티에 더 많은 시간과 노력을 기울이게 하며, 이는 다른 구성원들과의 연대의식을 강화시킨다[26]. 따라서 이러한 상호작용은 온라인 학습 커뮤니티의 중요한 사회적 기능으로서 구성원들의 활발한 참여와 커뮤니티의 연대를 더욱 강화시키는 역할을 한다.

즉, 댓글에 나타난 질문과 응답/피드백 반응들은 단순한 정보의 교환을 넘어서, 학습자들이 지식을 공유하고 사회적 지지를 주고받는 창구로 기능하고 있다고 볼 수 있다. 이러한 상호작용은 온라인 학습 환경에서 사회적 요소를 풍부하게 하고, 학습 커뮤니티 형성의 핵심 동력으로 작용한다. 학습자들은 자신의 질문을 통해 피드백을 받으며 학습을 수행하고, 응답자는 지식과 경험을 나눔으로써 서로의 학습에 기여한다. 이러한 상호작용 과정은 유튜브와 같은 소셜미디어 플랫폼에서 지식의 공동 구성을 촉진하고, 온라인 학습 환경에서 협력적 학습 문화를 형성하는 데 중요한 역할을 한다.

넷째, 영상 6에서 영상 9까지 가장 많이 나타난 반응은 중립적이다. 이러한 중립적 반응은 영상과 관련이 있는 경우와 없는 경우의 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 먼저, 영상의 주제 및 내용과 관련되어 있음에도 불구하고, 긍정적 반응, 부정적 반응, 질문, 응답과 피드백 중 어느 것에도 해당되지 않아 중립으로 분류되는 경우이다. 이러한 댓글들은 주로 댓글 작성자가 자신의 생각이나 상태를 표현하며 다른 학습자와의 상호작용을 시도하는 것으로, 영상 콘텐츠와 직접적인 상호작용보다는 자신의 댓글을 통해 비슷한 경험을 가진 타인과의 동조를 구하고 작은 커뮤니티 형성을 원하는 것으로 볼 수 있다. 즉, 자신의 댓글을 중심으로 영상과 구별되는 작은 커뮤니티를 형성하고자 하는 데 목적이 있는 것으로 해석할 수 있다.

다음으로, 영상의 주제 혹은 내용과 무관한 댓글이다. 이러한 결과는 스마트기기의 보급률이 늘어나면서 향상된 유튜브의 접근성에 기반하며, 사용자들이 댓글을 쉽게 남길 수 있게 되면서 의미 없는 내용의 댓글이 증가하는 경향이 보이는 것이다. 또한, 영상 콘텐츠에서 주제 및 내용보다 더 매력적인 부가적 요소들이 학습자의 주의를 끌어내는 것으로 해석할 수 있는데, 이는 학습환경 설계와 연결지어 생각해 볼 수 있다. Hartson(2003)은 Gibson(2014)이 제안한 개념인 '어포던스(Affordance)'를 바탕으로 이를 디자인 영역에 적용하여 사용자가 특정 행동을 할 수 있도록 도와주는 무언가를 제공하는 것으로 정의한다[28-29]. 즉, 어포던스는 특정 물체나 인터페이스가 사용자에게 특정한 행위를 유발하도록 하는 행위유발성으로 볼 수 있는 것이다[30-32]. 이러한 어포던스를 학습환경 내에 적절히 배치함으로써 영상 콘텐츠를 설계할 때 영상의 주제 및 내용에 관련된 반응을 할 수 있도록 유도하는 요소들을 적절하게 사용하는 것이 중요할 것이다.

이러한 논의를 종합해보면, 댓글에 나타난 다양한 반응들은 유튜브 콘텐츠를 통한 학습 경험의 다양성을 보여준다. 이러한 반응들은 학습자 개인의 경험뿐만 아니라 학습커뮤니티의 형성과 발전에도 기여할 수 있다. 긍정적 반응은 커뮤니티의 확장과 동기 부여를, 부정적 반응은 콘텐츠의 비판적 분석의 중요한 지표로써 활용할 수 있다. 중립적 반응은 상호작용을 통한 커뮤니티 형성 욕구를 반영하고, 질문과 응답/피드백은 학습자 간 상호작용의 핵심 요소로 작용한다. 이러한 상호작용의 다양성은 유튜브 학습 콘텐츠가 정보 전달의 수단을 넘어서, 학습자 주도 지식 구축 공간으로 기능할 수 있음을 시사한다. 따라서, 유튜브 학습 콘텐츠를 설계할 때, 이러한 반응들을 고려하여 학습자의 요구 파악과 학습커뮤니티 형성을 촉진할 필요가 있다. 즉, 학습자들의 반응과 상호작용은 콘텐츠를 시청하며 학습하는 학습과정의 한 요소로서, 콘텐츠 설계 시 내용적 측면 뿐만 아니라 상호작용의 측면까지 고려할 필요가 있을 것이다.

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 ‘공부’라는 주제를 가진 ‘공부의신 강성태’ 채널만을 대상으로 상호작용 형태를 분석하여 일반화 가능성이 제한적이라는 한계를 지닌다. 이에 후속 연구에서는 보다 다양한 주제와 채널을 분석하여 상호작용 형태 분석에 대한 외적 타당성을 확보할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서는 분석 대상을 동영상에 게시된 댓글로 한정하였기 때문에 좋아요, 싫어요, 영상 시청 시간 등의 비언어적 상호작용을 고려하지 않았다. 이들 역시 학습자들이 콘텐츠와 상호작용하는 데이터이므로, 후속 연구에서는 댓글 외에 비언어적 상호작용을 함께 분석할 필요가 있다. 셋째, 본 연구는 기존 선행연구들이 주로 사용한 긍정/부정/중립의 3분류 체계에서 나아가 질문과 응답, 피드백을 추가하여 5가지로 확장된 분류 체계를 시도했다는 점에서 의의가 있다. 그러나 분류 체계 내에 감성(긍정/부정)과 목적(질문/응답/피드백)이라는 서로 다른 차원이 혼재되어 있다는 한계가 있다. 후속 연구에서는 감성과 목적을 분리한 2차원 분류 체계의 적용이나, 상호작용의 대상(영상 제작자/다른 시청자)을 구분한 분석 방법을 고려할 필요가 있다. 넷째, 현재 SNS에서도 유튜브 쇼츠(YouTube Shorts)나 틱톡(TikTok), 인스타그램의 릴스(Reels)와 같은 짧은 러닝타임의 숏폼 콘텐츠가 인기를 끌고 있다. 이러한 숏폼 콘텐츠는 일반적인 롱폼 콘텐츠와 상호작용 형태가 다를 수 있으므로, 두 형식의 콘텐츠에서 발생하는 상호작용을 비교 분석할 필요가 있다.

## 참고문헌

- [1] Jang, J., & Park, I. (2017). Analysis of the Structural Relationship among Learner Interaction, Learning flow, Learning Satisfaction, and Perceived Learning Outcomes in SNS-based Instruction. *Journal of research in education*, 30(3), 1-26.
- [2] Lee, J., Park, H., & Jung, Y. (2016). Domestic Research Trends of Social Learning in Higher Education. *Journal of Digital Convergence*, 14(4), 111-128. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.4.111>
- [3] Cho, B. (2013). Design of Social Learning Platform for Collaborative Study. *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, 13(5), 189-194. <https://doi.org/10.7236/JIIBC.2013.13.5.189>
- [4] Kim, E., Park, S., & Lim, S (2021). Development of Core Teaching Competency Diagnostic Indicators for Future Education of Universities. *Journal of Korean Association for Educational Information and Media*, 27(4), 1221-1248. <https://doi.org/10.15833/KAFEIAM.27.4.1221>
- [5] Kim, S. (2013). *A study on the personal activity for social media marketing* [Unpublished Master dissertation]. Seoul National University.
- [6] Lim, K. (2010). A Case Study on a Learning with Social Network Services on Smartphones. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 22(4), 91-114. <https://doi.org/10.17927/tkjems.2010.22.4.91>
- [7] Kang, K. (2017). Study on the exploration of the effects of the college class with SNS on the improvement of communication competencies. *The Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 17(1), 643-672. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2017.17.1.643>
- [8] Moore, M. G. (1989). Editorial: Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-7. <https://doi.org/10.1080/08923648909526659>
- [9] Liu, B. (2022). *Sentiment analysis and opinion mining*. CH: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-02145-9>
- [10] Kim, J. (2012). Big data Utilization and related Technique and Technology Analysis. *Journal of the Korea Contents Association*, 10(1), 34-40. <https://doi.org/10.20924/ccthl.2012.10.1.034>
- [11] Kim, S., Cho, H., & Kang, J (2016). The Status of Using Text Mining in Academic Research and Analysis Methods. *The Journal of Information Technology and Architecture*, 13(2), 317-329.
- [12] Seo, S., & Kim, J (2016). Deep Learning-Based Emotional Analysis Research Trends. *Journal of Korea Multimedia Society*, 20(3), 8-22.
- [13] Choi, J., & Lee, S. (2022). Analysis of Contents and Learner Reaction to YouTube Korean Education Channel. *Journal of Korean Language Education*, 33(4), 405-436. <https://doi.org/10.18209/iakle.2022.33.4.405>
- [14] Park, J., Seo, H., Lee, S., Eun, Ji., & Kim, I (2022). Analysis of Changes in Public Opinion on Youtube Comments Using Natural Language Processing. *Journal of Knowledge Information Technology and Systems*, 17(4), 609-620. <https://doi.org/10.34163/jkits.2022.17.4.008>

- [15] Yoon, H. (2021). Text Classification of YouTube News Media Comments. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 23(3), 1399-1416. <https://doi.org/10.37727/jkdas.2021.23.3.1399>
- [16] Lee, S., & Park, S. (2022). Analyzing the Classification Results for Korean Hatespeech and Bias Detection Models in Malicious Comment Dataset. *Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers*, 48(6), 636-643. <https://doi.org/10.7232/KIIE.2022.48.6.636>
- [17] Jang, Y., Choi, J., & Kim, H. (2022). KcBert-based Movie Review Corpus Emotion Analysis Using Emotion Vocabulary Dictionary. *Journal of KIISE*, 49(8), 608-616. <https://doi.org/10.5626/JOK.2022.49.8.608>
- [18] Wikipedia. (2023). 강성태\_(학원인). [https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B0%95%EC%84%B1%ED%83%9C\\_\(%ED%95%99%EC%9B%90%EC%9D%B8\)](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EA%B0%95%EC%84%B1%ED%83%9C_(%ED%95%99%EC%9B%90%EC%9D%B8))
- [19] Song, H. (2021). Analysis of user attitudes and comment networks according to information types of popular YouTube videos in the economic field [Unpublished Master dissertation]. Yeungnam University.
- [20] Kim, K., & Kim, K. (2014). An Analytical Study on Visual Immersion of Music Videos. *The Korean Society of Science & Art*, 18, 93-104.
- [21] Short, J., Williams, E., & Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. NJ: John Wiley & Sons.
- [22] Kim, J., Choi, S., Yoo, I., & Cho, A (2022). The Effect of Self-Disclosure and Empathy on Intimacy in SNS Interaction among College Students. *Korean Journal of Youth Studies*, 29(1), 295-318. <https://doi.org/10.21509/KJYS.2022.01.29.1.295>
- [23] Romano, D. M., Sheppard, G., Hall, J., Miller, A., & Ma, Z. (2005). Basic: A believable, adaptable socially intelligent character for social presence. *PRESENCE 2005, The 8th Annual International Workshop on Presence, 21-22 September 2005*, University College London, London, UK.
- [24] Rains, S. A., Kenski, K., Coe, K., & Harwood, J. (2017). Incivility and political identity on the internet: Intergroup factors as predictors of incivility in discussions of news online. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 22(4), 163-178. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12191>
- [25] Lee, S., Lee, J., Cho, M., & Park, T. (2022). Machine Learning-Based Analysis of Malicious Comments on YouTube. *Journal of Digital Contents Society*, 23(6), 1115-1122. <https://doi.org/10.9728/dcs.2022.23.6.1115>
- [26] Heo, S., & Chang, D. (2011). Effect of threats to anonymity on data reliability in internet survey. *Journal of the Korean Data And Information Science Society*, 22(4), 785-794.
- [27] Park, S. (2020). *Suggestion of teaching writing comment in online: A focus on comment of webtoons*. [Unpublished Master dissertation]. Sungshin Women's University.
- [28] Lee, K. (2010). Factors Affecting Members' Sense of Belonging in Virtual Community. *Journal of The Korean Operations Research and Management Science Society*, 35(1), 19-45.
- [29] Hartson, R. (2003). Cognitive, physical, sensory, and functional affordances in interaction design. *Behaviour & Information Technology*, 22(5), 315-338. <https://doi.org/10.1080/01449290310001592587>
- [30] Gibson, J. J. (2014). *The ecological approach to visual perception: classic edition*. London: Psychology Press.
- [31] Kim, N., & Kwon, Y. (2019). A Study on the Difference of Applied Affordance by Design Type. *A Journal of Brand Design Association of Korea*, 17(4), 77-89. <https://doi.org/10.18852/bdak.2019.17.4.77>
- [32] Kim, T., & Cho, K (2018). Affordance Types and Importance by Design Elements and Properties. *Journal of Product Research*, 36(2), 149-155. <https://doi.org/10.36345/kacst.2018.36.2.014>



김승재

- 2024년 영남대학교 교육공학전공 (교육학석사)
- 2024년 ~ 현재 영남대학교 대학원 교육학과 박사과정

✦ 관심분야 : AI기반 학습환경 설계, AI 에이전트, 생성형 AI

✉ ican0407@gmail.com



조규락

- 1991년 서울교육대학교 초등교육과(학사)
- 1997년 미국 Univ. of Missouri-Columbia 교육공학 (MED)
- 2001년 미국 Pennsylvania State Univ. 교수체제 (Ph.D)
- 2001년 ~ 2002년 한국직업능력개발원 전문연구원
- 2004년 ~ 현재 영남대학교 교육학과/디지털융합 비즈니스학과 교수

✦ 관심분야 : 구성주의 학습환경 설계, 지식표상과 문제해결, 학습데이터과학, 생성형 AI 활용 교수법

✉ rock186@ynu.ac.kr