

# 1. 프로젝트 한 줄 요약

회귀분석 기반으로 조회수에 영향을 주는 썸네일 시각 요소를 정량화하고, 기존 유튜브 여행 브이로그 썸네일을 자동으로 개선하는 AI 서비스

## 2. 문제 정의

### 1) 문제점

- 유튜브 여행 브이로그 썸네일 제작은 감각·경험 의존
- "왜 이 썸네일이 더 잘 눌리는지"에 대한 정량적 근거 부족

### 2) 해결 목표

- 실제 데이터 기반 회귀분석으로 조회수에 영향을 주는 핵심 시각 요소를 수치화
- 기존 썸네일을 개선하는 방향으로 서비스 설계

## 3. 데이터 & 분석 개요

### 1) 데이터 개요

- 유튜브 해외여행 브이로그 썸네일 30개
- 각 샘플에서 추출한 변수:
  - 대비(0~255)
  - 배경 대비 얼굴 면적 비율(%)
  - 실제 조회수 효율(%) (해당 영상 조회수/구독자 수)

### 2) 분석 방법

- 다중회귀분석 (OLS)
- 종속변수: 조회수 효율(%)
- 독립변수:
  - 대비
  - 배경 대비 얼굴 면적 비율

## 4. 회귀분석 결과 핵심

### 1) 최종 회귀방정식

예상 조회수 효율(%) =  $4684.06 - (53.78 * \text{대비}) - (40.83 * \text{배경 대비 얼굴 면적 비율}(\%))$

## 2) 해석 포인트

변수	계수	의미
대비	-53.78	과도한 대비는 오히려 클릭 감소
얼굴 면적 비율	-40.83	얼굴이 배경 대비 너무 크면 클릭 감소

📌 "자극적일수록 좋다"는 통념을 데이터로 반박

## 5. 인사이트 도출

### 1) 핵심 인사이트

- 여행 브이로그 썸네일은
  - ❌ 극단적인 대비
  - ❌ 얼굴 클로즈업 위주
- ! 오히려 여행 배경 정보가 사라져 클릭률 감소

### 2) 최적 방향

- 대비를 완만하게 조정
- 얼굴 존재는 유지하되 비율 축소
- 배경(여행지) 정보 보존

## 6. 서비스 설계 방향

생성 vs 개선 → 개선 선택

항목	완전 생성	기존 개선
유튜브 문법	❌	<input checked="" type="checkbox"/>
데이터 통제	❌	<input checked="" type="checkbox"/>
실사용 가능성	낮음	높음
연구 설득력	낮음	높음

📌 기존 썸네일을 입력으로 받아 개선

## 7. 시스템 파이프라인 (Architecture)

【기존 썸네일 업로드】



【시각 요소 분석】

- 대비
- 얼굴 면적 비율



【회귀식 기반 조회수 예측】



【개선 전략 적용】

- 대비 감소
- 얼굴 비율 축소



【개선된 썸네일 출력】



【가상 시청자 클릭 시뮬레이션】

## 8. AI 적용 포인트 정리

### 1) AI 요소

- 통계 기반 AI (회귀분석)
- 이미지 전처리 기반 시각 요소 조정
- 설명 가능한 AI (Explainable AI)

“왜 이 썸네일이 개선됐는지 수식으로 설명 가능”

## 9. 클릭 시뮬레이션 설계

### 1) 시뮬레이션 개요

- 가상 시청자 100명 생성
- 기존 썸네일 vs 개선 썸네일
- 조회수 효율을 클릭 확률로 변환

### 2) 목적

- 실제 A/B 테스트 전 단계

- 개선 효과를 수치로 시각화

## 10. UI (Gradio 데모 설명)

### 1) 사용자 흐름

1. 기존 썸네일 업로드
2. 생성 버튼 클릭
3. 개선된 썸네일 출력
4. 클릭 시뮬레이션 결과 확인

### 2) 설계 의도

- 제목, 내용 변경 ✕
- 순수 썸네일 시각 요소만 개선

## 11. 결과 (시연)

- 기존 썸네일
- 개선된 썸네일
- 클릭 수 비교 그래프
- 조회수 효율 변화 수치

🔗 “감각이 아니라 데이터로 개선됨”

## 12. 한계점 & 개선 방향

### 1) 한계

- 표본 수(30개) 제한
- 얼굴 검출 자동화 미완
- 장르 확장 필요

### 2) 확장 가능성

- 장르별 회귀모델 분리
- 실제 유튜브 CTR 데이터 연동
- 썸네일 자동 A/B 테스트 서비스

## 13. 결론

본 프로젝트는 감각에 의존하던 썸네일 제작을 데이터 기반 의사결정 문제로 전환한 서비스입니다.