

# 국민연금 관련 여론/감성 분석

오픈소스 URL : <https://github.com/manoflearning/nps-senti>

## 2025학년도 2학기 SW 캡스톤디자인 경진대회

팀 명

FullRun AI

팀 원

이현재(컴퓨터공학부, 4), 정우경(컴퓨터공학부, 4),  
허재민(컴퓨터공학부, 3), 박유진(스페인·중남미학과, 4)

지도교수

김윤경

산업체

국민연금공단

### 개발 동기 및 목적



- 최근 수년간 국민연금제도는 재정 고갈 우려, 세대 간 형평성 문제, 기금운용 투명성 논란 등 대중의 지속적인 관심과 논쟁의 대상이 되어 왔다.
- 2024년 10월에 실시된 국민연금 개혁안 여론조사에서는 20대 이하 청년의 29.4%가 국민연금을 폐지해야 한다고 응답하여 중·고령층과 뚜렷한 인식 차 이를 보였다.
- 그러나 이러한 설문조사 결과만으로는 청년층이 어떤 이슈에서 어떤 감정을 갖는지 세부적으로 파악하기에는 한계가 있다.
- 이에 세대별·이슈별 정서와 요구를 보다 정밀하게 드러내고, 이를 토대로 올바른 정책 방향성을 모색하고자 본 시스템을 개발하게 되었다.
- 본 시스템은 국민연금제도에 대한 인터넷 여론을 수집·분석하고, 해당 빅데이터 기반 감성 분석을 수행함으로써 국민연금제도의 정책 및 운영방식 등에 대한 국민의 정서적 반응과 주요 관심사를 파악하여 시각화한다.

### 개발 내용

#### 1. 데이터 수집 파이프라인 구축

- 여러 온라인 커뮤니티·포털 사이트에서 국민연금 관련 게시글·댓글을 자동으로 수집하는 스크래핑 모듈 구현
- 사이트별 HTML 구조·페이지네이션·비로그인/로그인 접근 방식 등을 분석하여 안정적인 대량 수집이 가능하도록 설계
- 수집된 데이터를 JSONL 등 공통 포맷으로 통합하고, 제목·본문·댓글을 하나의 문맥 단위로 묶어 저장하여 이후 분석에 활용 가능하도록 구조화

#### 2. 텍스트 전처리 및 국민연금 특화 감성 분석 엔진 구현

- 광고·증복·이벤트·UI 안내문 등 분석에 불필요한 노이즈 제거 전처리 파이프라인 개발
- Grok API와 연동하여 각 게시글/댓글을 긍정·부정·중립·무관 등으로 분류하는 감성 분석 모듈 구현
- 국민연금 제도/정책 맥락을 반영할 수 있도록 프롬프트와 시스템 메시지를 튜닝하고, API 응답을 감성 점수, 레이블, 설명 등의 형태로 구조화하여 저장

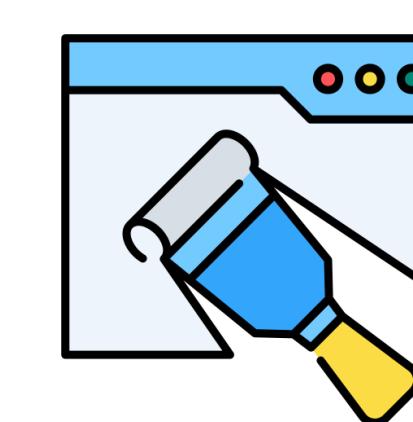
#### 3. 여론 분석 및 시각화/활용 기능 구현

- 기간별·플랫폼별 감성 비율 변화를 그래프·차트로 시각화하는 분석 대시보드 설계
- 특정 날짜 막대 클릭 시, 해당 날짜의 주요 댓글·키워드를 LLM이 요약·해석하여 감정 변동 원인을 설명하도록 구현
- 주요 키워드를 함께 제시하여 국민연금에 대한 불만/우려/지지 요인을 직관적으로 파악할 수 있도록 구현

### 주요 기술

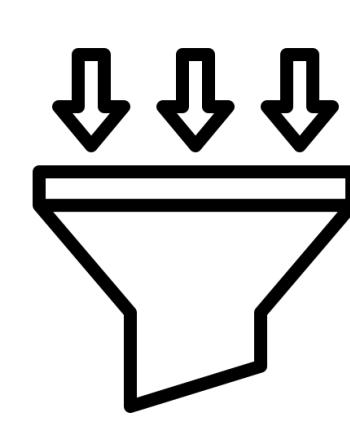
#### 1. 국민연금 여론 데이터 수집

- 여러 온라인 커뮤니티·포털 사이트에서 국민연금 관련 게시글과 댓글을 자동으로 수집하는 스크래핑 모듈 개발



#### 2. 텍스트 전처리 및 필터링

- 각 사이트에서 수집된 데이터를 JSONL 등 공통 포맷으로 통합
- 증복 데이터 및 불필요한 노이즈를 제거하는 전처리 파이프라인 구축



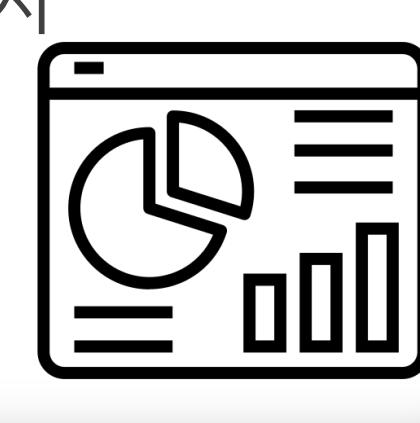
#### 3. Grok API 기반 감성 분석

- Grok API를 활용해 각 댓글/문장을 긍정·부정·중립·무관 등으로 자동 분류
- 프롬프트 설계와 시스템 메시지 튜닝을 통해 “국민연금 제도/정책” 맥락을 반영한 국민연금 특화 감성 분석 수행



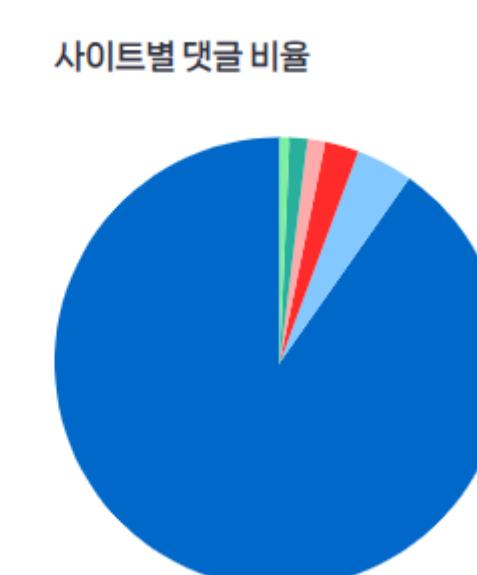
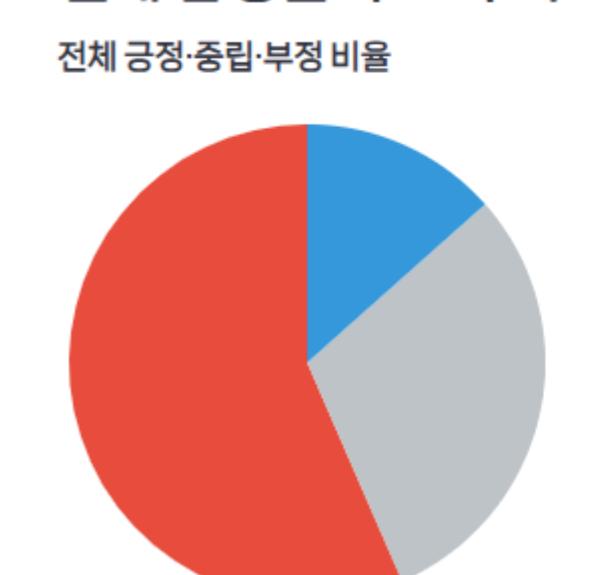
#### 4. 시각화

- 기간별·플랫폼별 감성 비율을 차트·그래프로 시각화
- 주요 키워드를 워드클라우드로 나타내 한 눈에 여론의 흐름과 쟁점을 파악할 수 있도록 지원
- 특정 날짜 막대 클릭 시, 해당 날짜의 주요 댓글·키워드를 LLM이 요약·해석하여 감정 변동 원인을 설명
- 여론 분석 결과를 기반으로 국민연금 정책 개선 방안과 소통 전략을 제시



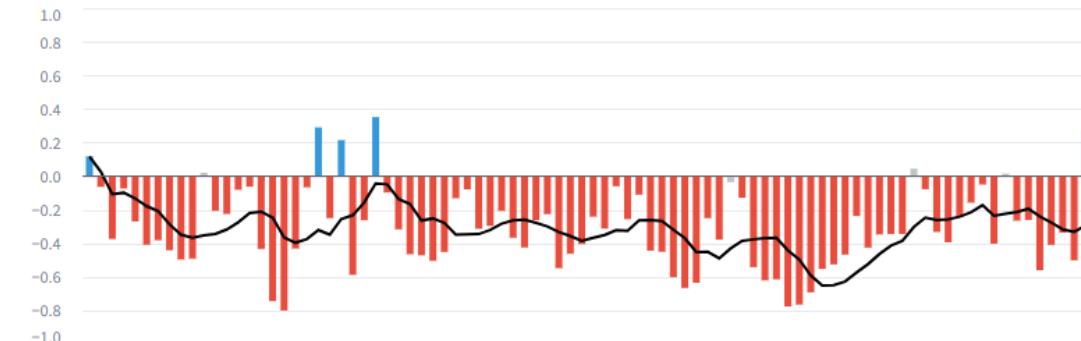
### 결과 및 분석

#### 전체 감성분석 요약 차트

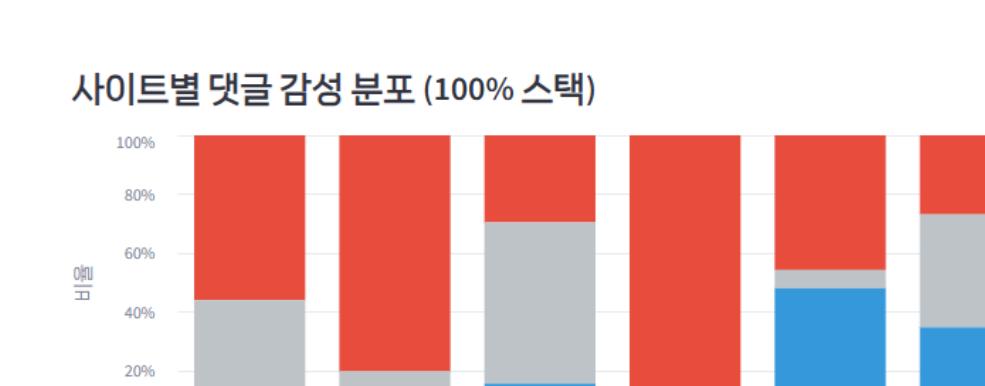


- 전체 사이트의 감성 분석 결과를 합산, 전체 여론의 긍정·중립·부정 비율을 차트로 시각화함으로써 여론의 전반적인 방향을 한눈에 파악 가능
- 사이트별 댓글 비율 차트를 추가하여 데이터의 편향성 파악 가능

#### 날짜별 감성 스코어 (-1 ~ +1)



- 날짜별 감정 스코어를 막대 그래프로 표현하여 특정 시점에서의 여론 급변 구간 식별 가능
- 특정 날짜 막대 클릭 시, 해당 날짜 주요 댓글·키워드를 LLM이 요약·해석하여 감정 변동 원인 설명



- 사이트별 댓글의 긍정·중립·부정 비율을 100% 스택 차트로 시각화하여 플랫폼 간 감정 구조 비교 용이

#### 정책 제언

- 커뮤니케이션 메시지 강화: 개혁안(보험료 13%, 자금 43%)과 해외주식 헤지 전략을 YouTube-Dinside 등 사이트 타겟 인포그래픽으로 상세 설명 캠페인 → 부정 어려운 완화와 증집증 이해 증대, 신뢰도 20% 상승 기대.
- 제도 개선(보험료 상한제 조정): 저소득층 보험료로 지원 확대(법 개정 내용 활용)와 상한제 유연화 → 부정적 우려(유럽 비교 열위) 해소, 가입자 유지를 활성화 기대.
- 고객 경험 개선(투명성 강화): 환율 헤지-해외주식 실적을 실시간 대시보드 공개 → 긍정 여론(초고수 칭찬) 확대와 투자 불안 감소, 참여도 증가 효과.

- 여론 분석 결과를 기반으로 LLM이 국민연금 정책 개선 방안 및 소통 전략 제시