

# *Risk Killer*

LLM 모델을 활용한 해외 시장 진출 가능성 분석 및 규제 리스크 대응 시스템

## 목차

- 01 프로젝트 일정
- 02 주제 선정
- 03 서비스 소개
- 04 개발 프로세스 설명
- 05 기대효과 및 보완점



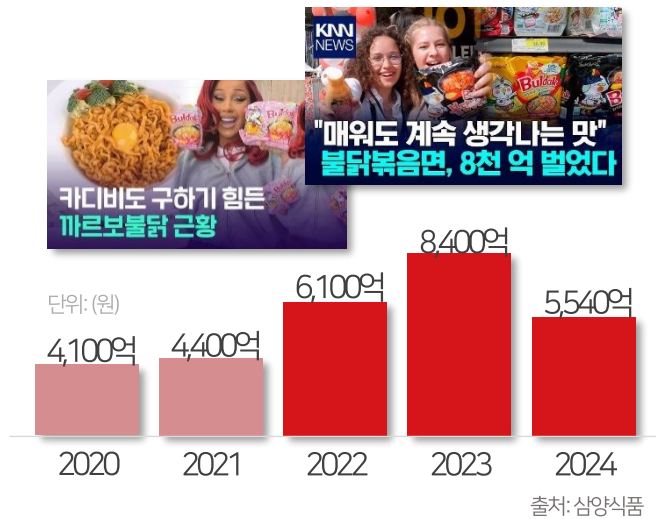
## 01. 프로젝트 일정



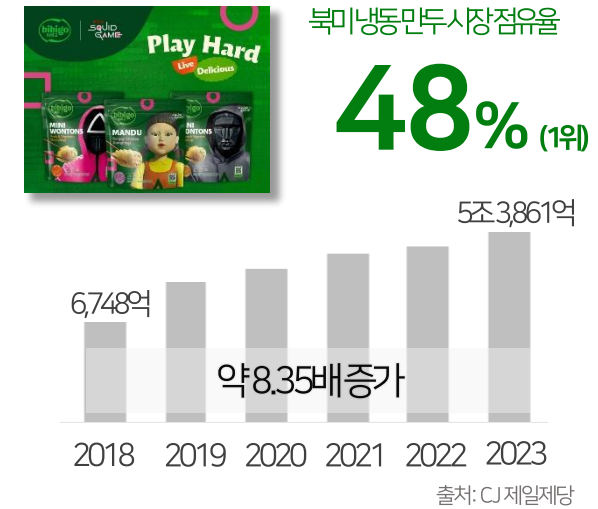
## 02. 주제 선정

### 대기업 브랜드 중심의 글로벌 K-푸드 진출 확대 자본력 기반의 시장 선점과 영향력 집중

불닭볶음면해외매출액추이



비비고만두해외매출액추이

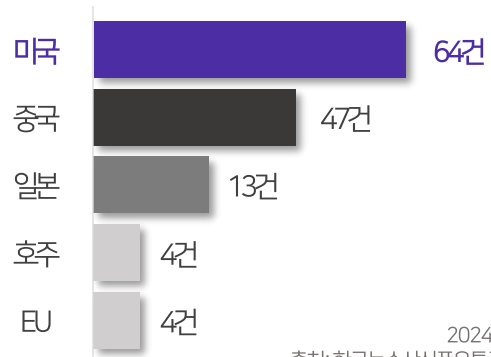




## 02. 주제 선정

중소 기업에게는 여전히 높은 수출 진입장벽  
절차 복잡성과 전문 인력 부족에 따른 부담 지속

### 급증하는 미국통관거부사례



2024 상반기 데이터 기준,  
출처: 한국농수산식품유통공사 농식품수출정보

필수적인 수출 절차는 높은 비용과 전문 인력이 요구되어  
핸들링 어려운 중소기업의 통관 거부 사례 증가

### 기존 수출지원시스템의 한계

9,900,000원 (VAT 포함가)

무이자 할부 혜택 ?

□ 신청방법 : aT수출종합지원시스템(global.at.or.kr) 통한 온라인 접수  
○ 로그인→사업신청(모집공고/신청)→ 2025년 수출현장요청 지원사업  
모집공고 → 신청서 작성(수출전문위원 pool 조회) → 온라인 신청

구분	제출서류 목록	부수
필수	· 사업신청서 및 동의서 (별첨 양식)	1부
필수	· 회사·제품 소개서 (자유 양식)	1부
필수	· 무역통계정보 제공동의서(Trass) 제출 (아래 제출방법 참조)	온라인
필수	· aT 'One Pass(원패스)'을 통해 증명서류 한번에 간편제출 (사업자등록증, 최근 3개년 재무제표(부가가치세과세표준증명 또는 면세사업자입금영수증명원 가능), 국제 납입증명, 지방세 납입증명)	온라인 (참고4)
선택	· 가점 증명(별첨 참조)	각1부

\* 서류 간판제출, 무역통계정보제공동의 위한 사업자 공동인용서 필요



전문 업체는 비용 측면에서,  
공공 사업은 복잡한 절차 측면에서 부담

## 02. 주제 선정

### 글로벌 도약 기회를 제공하는 K-FOOD 열풍 성패를 좌우하는 규제 대응의 필요성

#### 글로벌 시장을 사로잡은 K-푸드



K-FOOD의 전 세계적 열풍,  
중소 식품 브랜드에게는 글로벌 도약의 기회

#### BUT 시장확장과 비례하는 리스크

OPPORTUNITY

8.7 %

전년 대비 수출액 증대

10월 기준,  
출처: 2025 농림축산식품부

RISK

6 건 ▲

전년 대비 통관 거부 사례

2분기 기준,  
출처: 2025 한국농수산물유통공사

사전에 대응하지 못하면  
기회가 위기로 바뀔 수 있는 규제 리스크

## 02. 주제 선정

현지 시장 동향과 FDA 규제 관련 리스크를 선제적으로 분석하여  
사업 실패 가능성을 줄이는 서비스 설계

현지시장데이터



수출규제검토

현지타겟층및제품관련데이터

제품규제관련컨설팅

최신이슈및인사이트

발생가능한리콜사례여측



# 03. 서비스 소개

LLM 모델을 활용한 FDA 규제 리스크 분석 시스템



# Risk Killer

: 미국 식품 수출을 준비하는 K-푸드 기업을 위한, FDA 규제 리스크 관리 도우미



시장 동향 확인



규제 리스크 검토



기획안 작성

### 03. 서비스 소개

식품 수출에 필요한 핵심 인사이트와 실행 도구를  
5가지 탭 기반으로 구현

#### 시장 동향 확인

##### TAB1

- 미국식품시장규모
- 연도별리콜발생트렌드



##### TAB2

- 해외 식품시장 뉴스
- AI기반시장분석



#### 규제 리스크 검토

##### TAB3

- 챗봇을 통한 리스크 점검
- FDA 규제 실시간 업데이트



##### TAB4

- FDA 리콜 모니터링
- 리콜 관련 질의응답 챗봇



#### 기획안 작성

##### TAB5

- 상품 기획 아이디어 정리
- 수출 계획서 출력 지원

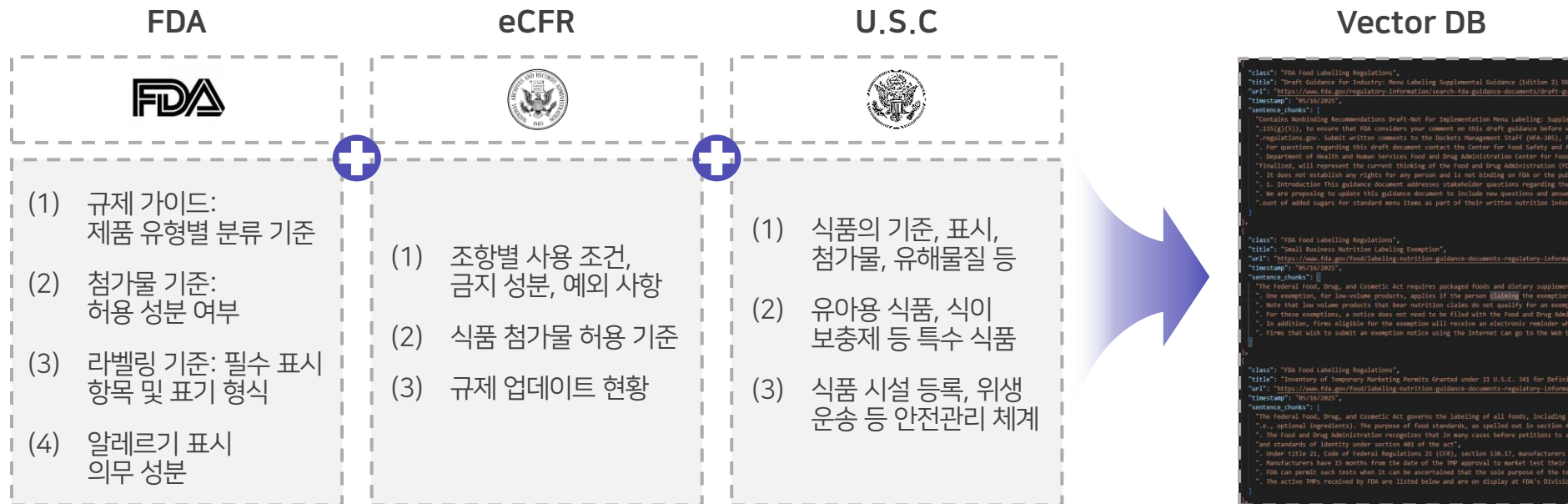


# 04. 개발 프로세스 설명

서비스 구현을 위한 데이터 수집 과정 및 개발 프로세스 정리

## 04. 개발 프로세스 설명

미국 식품 규제 관련 데이터를 수집하여 벡터DB 기반으로 구조화,  
실시간 검색 및 정책 대응에 활용 가능한 데이터 파이프라인 구축





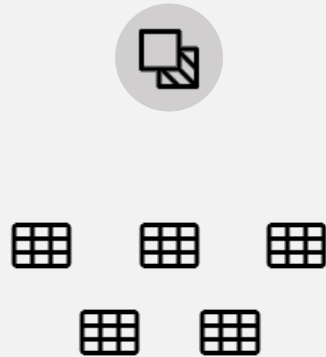
## 04. 개발 프로세스 설명

관련 데이터 수집 후 분할·임베딩 과정을 거쳐  
챗봇 응답에 활용 가능한 벡터DB 형태로 전처리

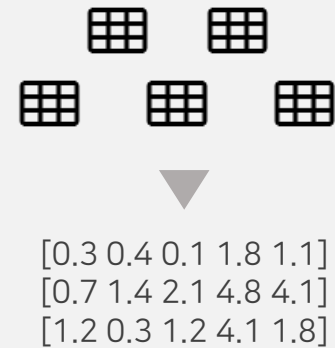
### CRAWL



### SPLIT & TOKENIZATION



### EMBED



### STORE

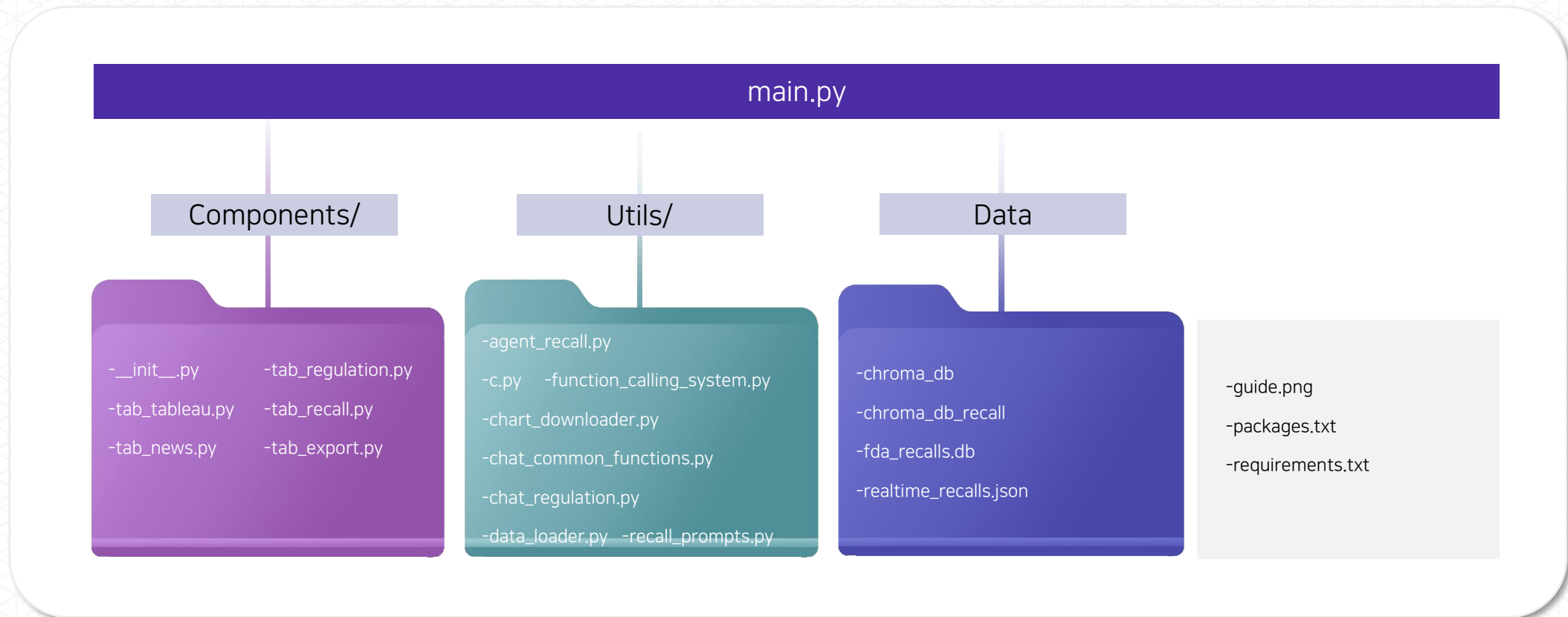
[0.3 0.4 0.1 1.8 1.1]  
[0.7 1.4 2.1 4.8 4.1]  
[1.2 0.3 1.2 4.1 1.8]





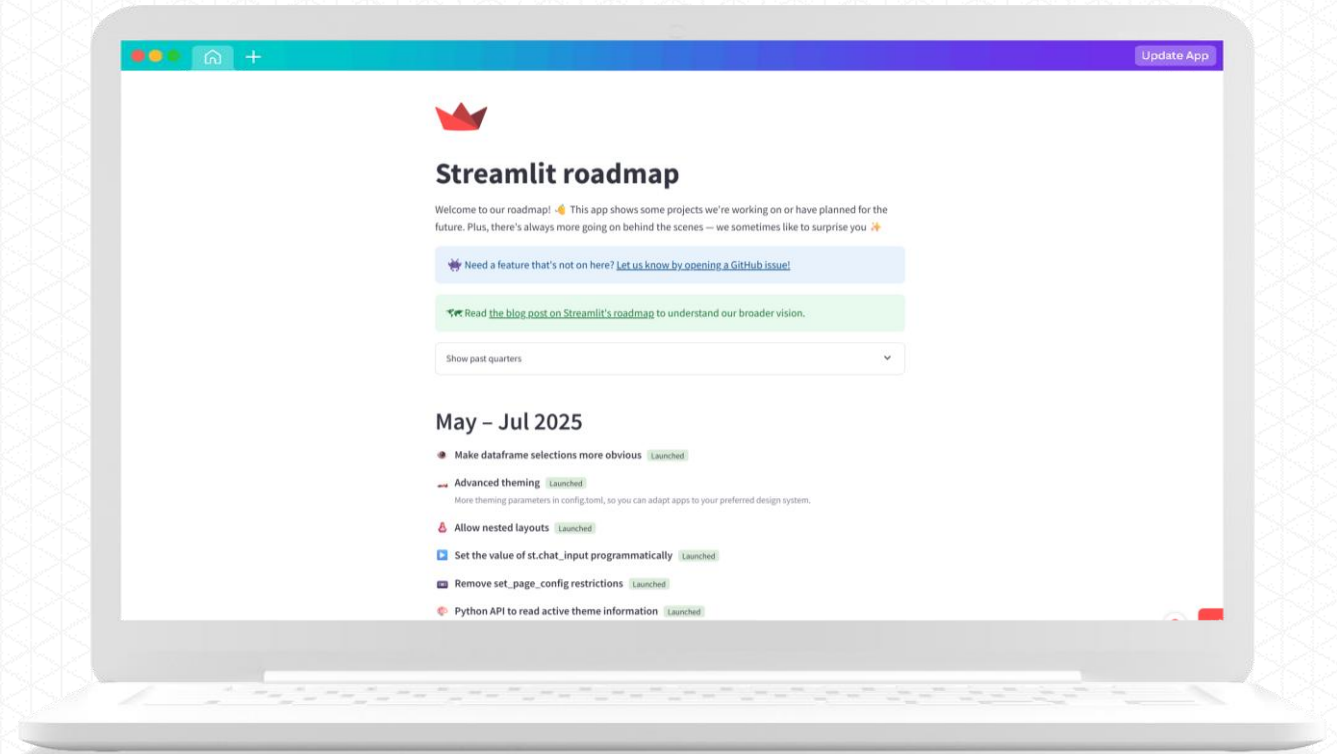
## 04. 개발 프로세스 설명

기능 단위로 분리하여 유지보수성과 실행 성능을 모두 고려한 구조 설계  
UI, 백엔드, 데이터 저장소를 독립적으로 구성해 구조적 안정성과 확장성 확보



# Streamlit

- 5개의 TAB으로 기능을 분리
- Tableau 시각화 그래프와 AI 기반 뉴스 요약 통해 시장 동향 파악
- 챗봇 연동으로 실시간 리콜 사례 검색 및 규제 검토 기능 제공

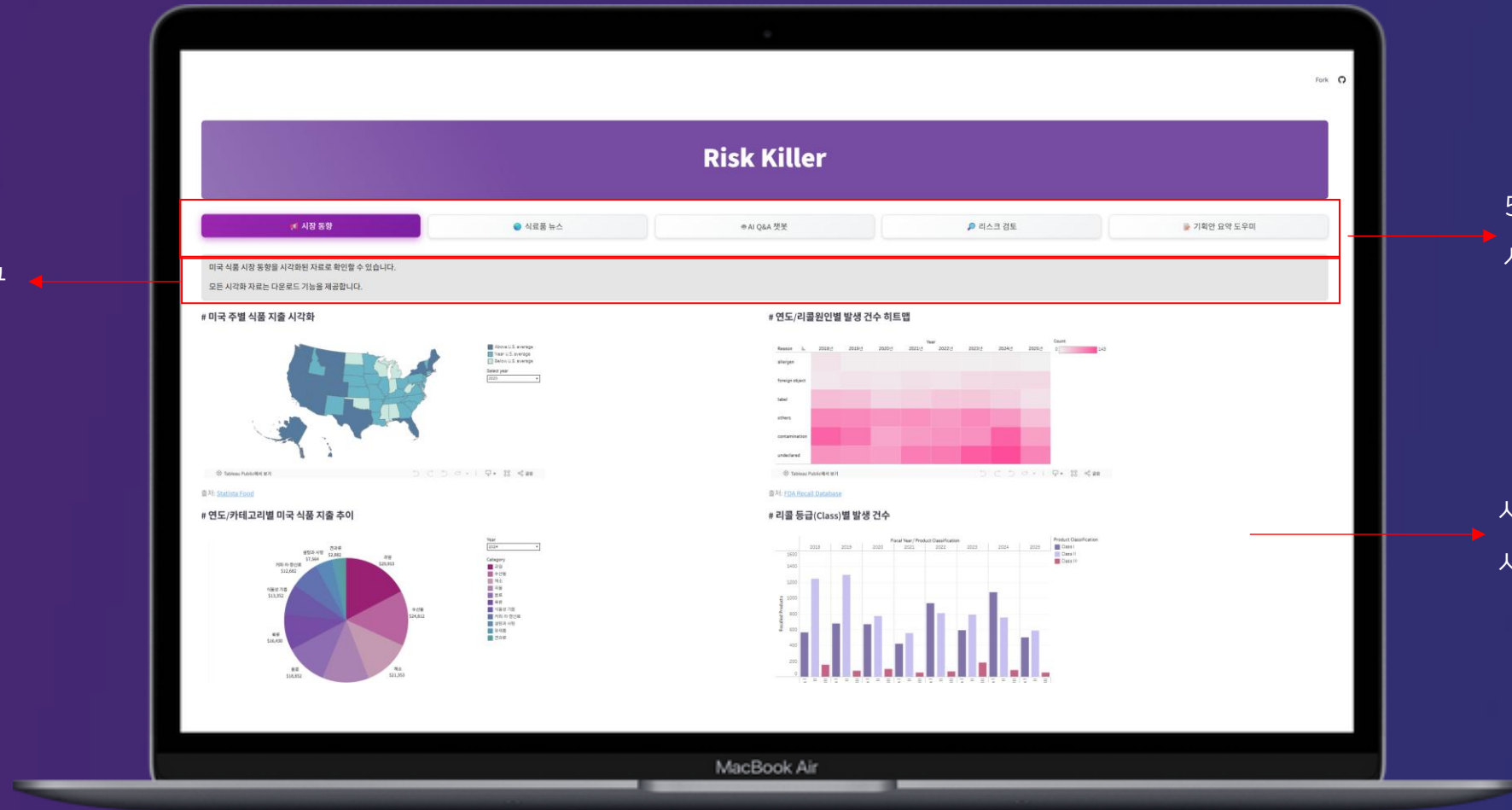


# TAB1

서비스 안내 문구

5가지 탭 구분하여  
서비스 직관적으로 명시

시각화 그래프를 통해  
시장 동향 파악에 용이



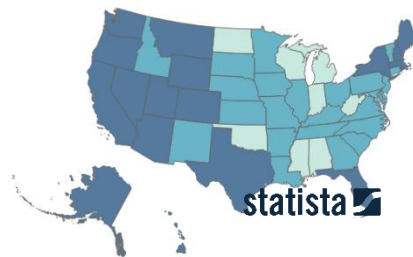
## 04. 개발 프로세스 설명

미국 식품 시장 동향 파악할 수 있는 주요 데이터 선정  
태블로 API 연동으로 시각화된 그래프 출력

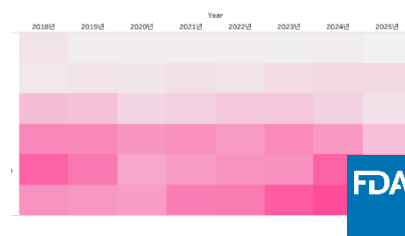
Streamlit 화면 렌더링



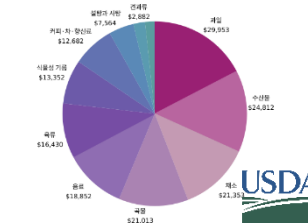
주별지출현황



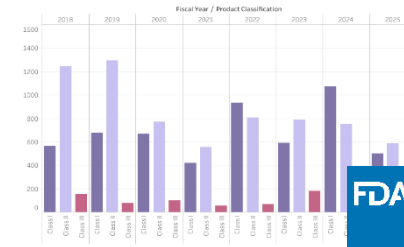
리콜패턴



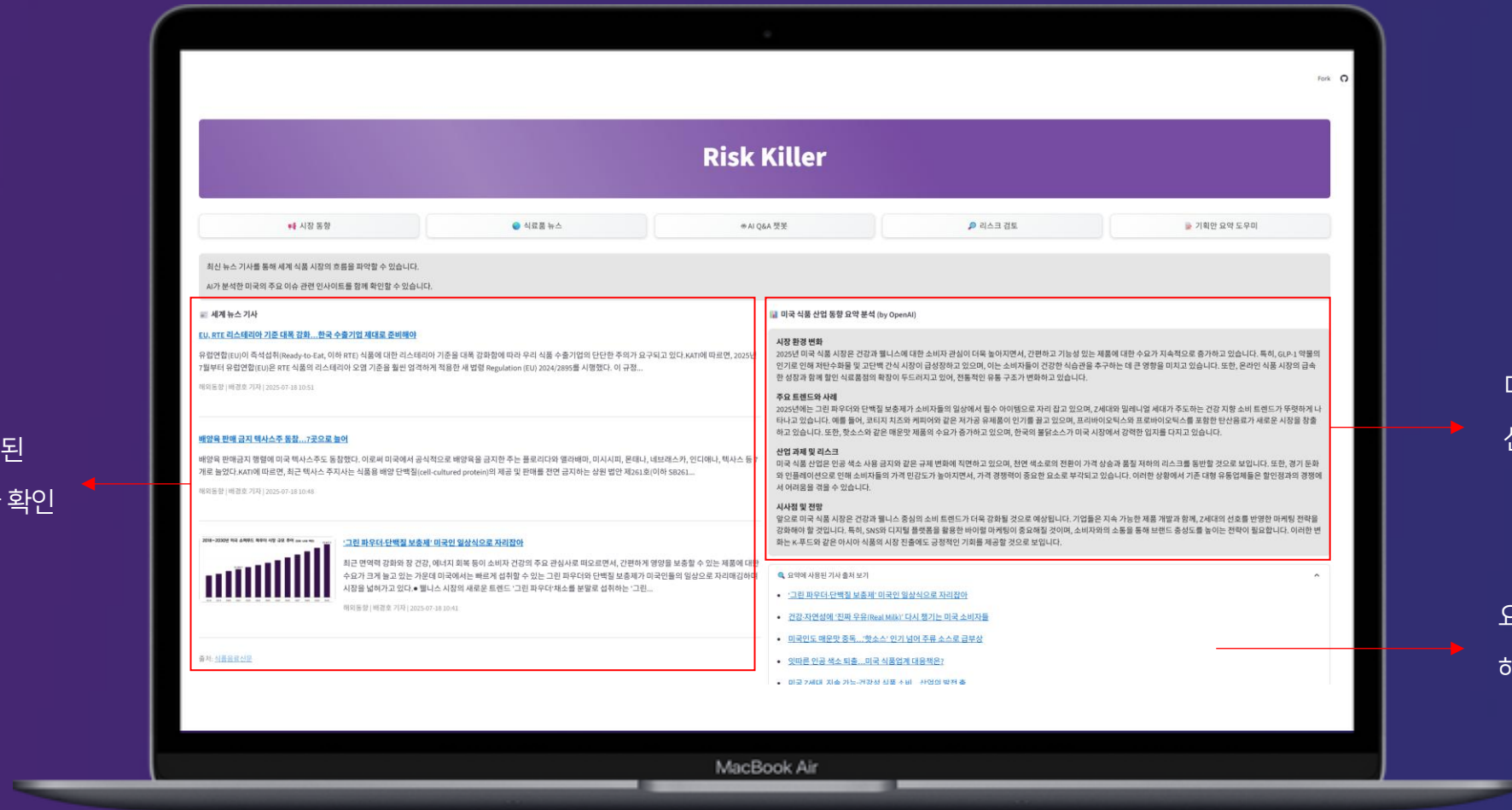
카테고리별시장규모



위험도분포



# TAB2



수출 식품과 관련된  
실시간 뉴스 기사 확인

미국 시장 수출 식품 시장에 대한  
산업 동향 자동 요약 분석

요약에 활용된 기사 출처 및  
해당 기사 링크로 이동 가능한 url 제공



## 04. 개발 프로세스 설명

국내 뉴스 사이트에서 식품 산업 기사를 실시간 수집,  
'미국' 관련 기사 선별하여 노출 및 AI가 시장 동향 중심으로 요약 분석

### 1. 뉴스 크롤링

- requests + BeautifulSoup으로 정형 웹 페이지 파싱
- 키워드 조건을 통해 메타데이터 (title, summary, date, URL) 수집

1

### 2. 본문 추출 및 정제

- CSS selector 계층 탐색을 활용한 다중 fallback 구조 적용
- 텍스트 길이 조건과 광고 제거로 고품질 텍스트 확보

2

### 4. 실시간 시각화 인터페이스

- 기사 카드 뷰와 AI 요약 결과 화면 내 병렬 출력하여 가독성 향상
- @st.cache\_data를 통한 응답 속도 최적화 및 출처 정보 관리

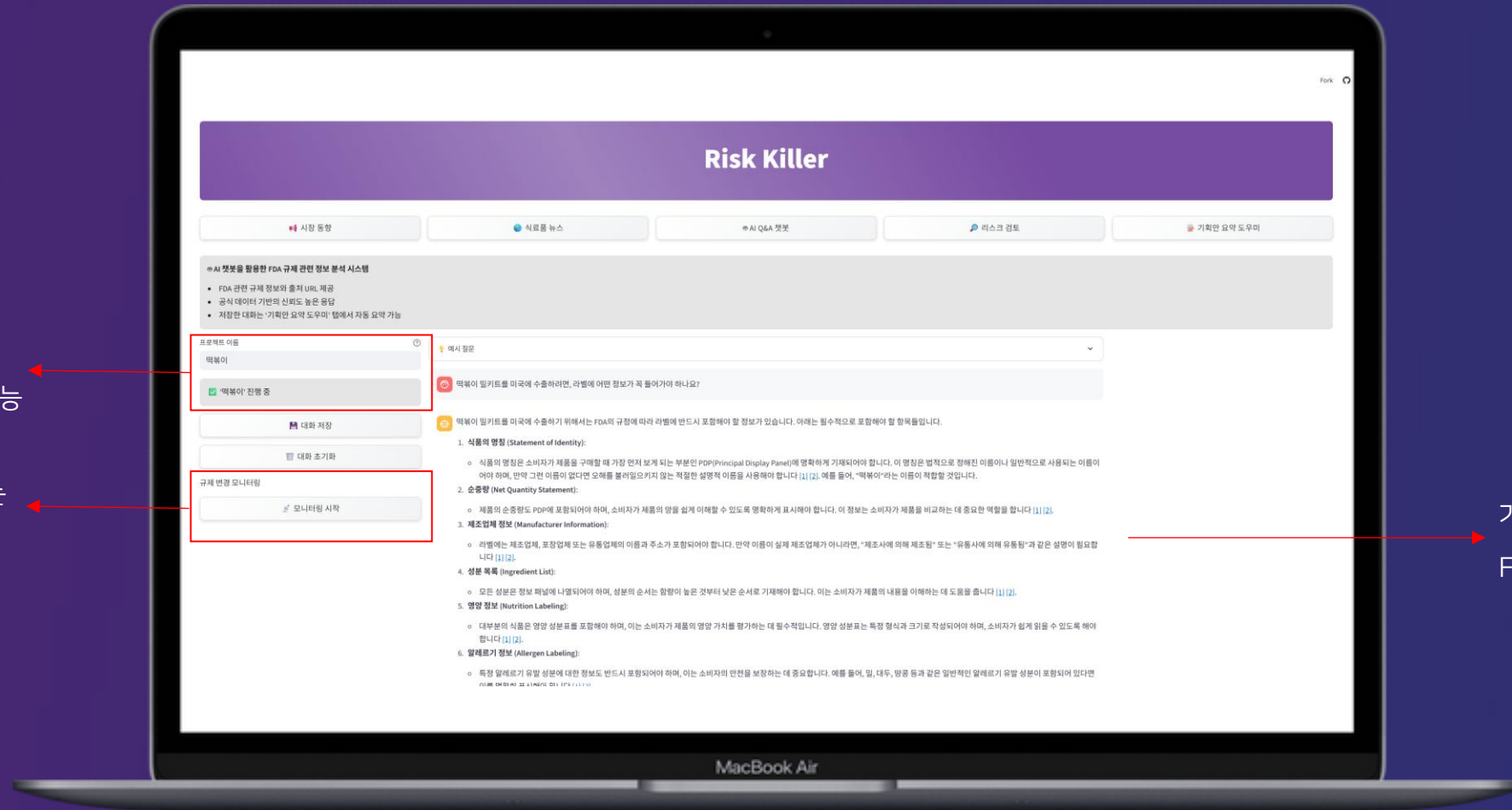
4

### 3. AI 기반 요약 생성

- GPT-4o-mini 기반 요약 프롬프트 설계
- 시장 환경/트렌드/리스크/시사점 관련하여 요약 인사이트 도출

3

# TAB3

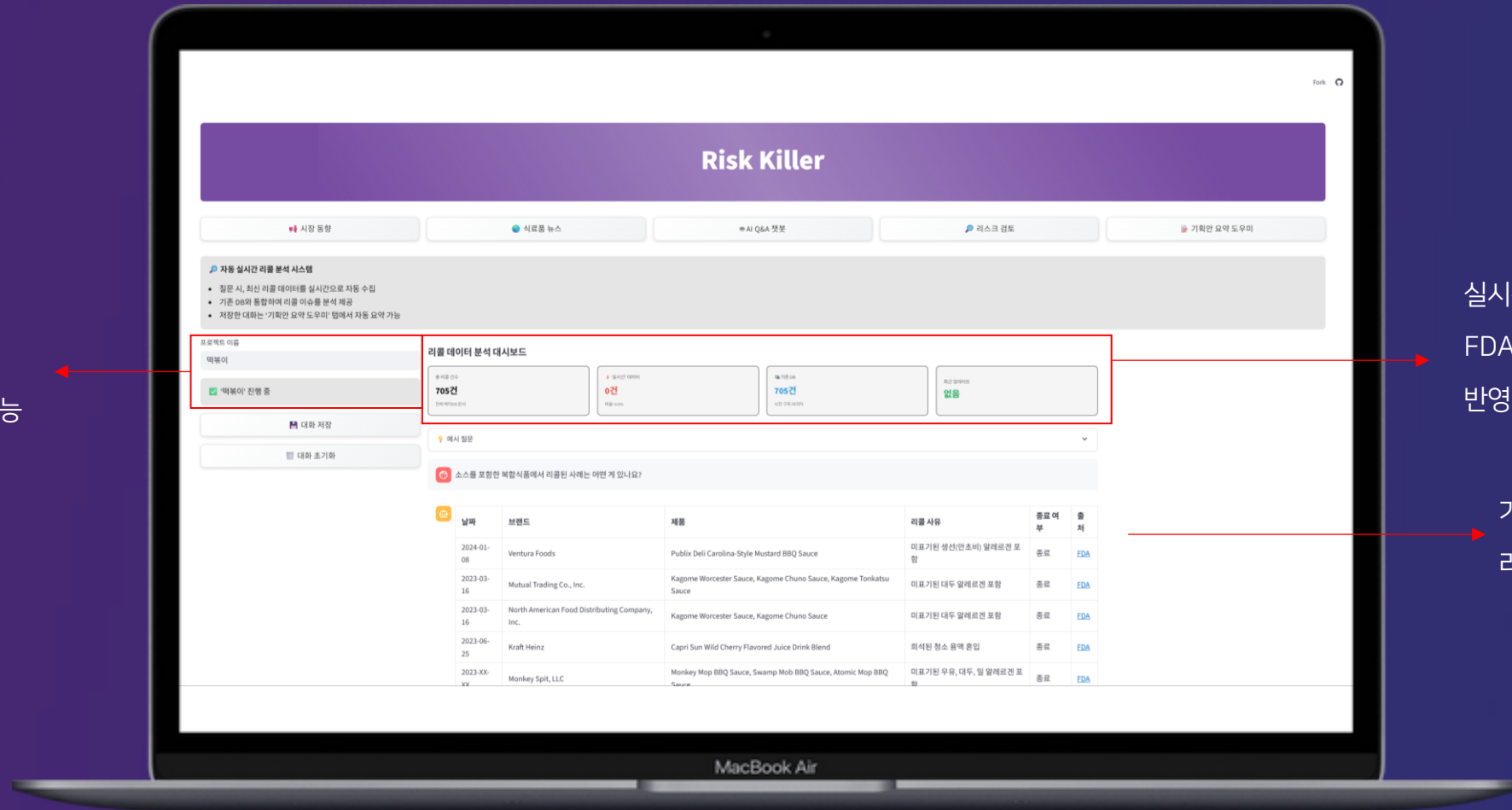


프로젝트 주제별  
대화 내용 저장 가능

실시간 변경되는  
규제 모니터링

기획한 상품에 대한  
FDA 규제 및 가이드 관련 질의

# TAB4



프로젝트 주제별  
대화 내용 저장 가능

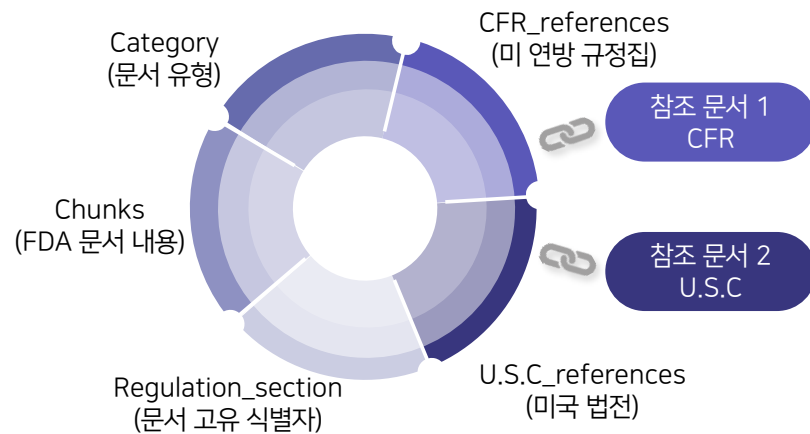
실시간으로 업데이트 되는  
FDA 공식 사이트 내 리콜 사례  
반영 대시보드

기획한 상품에 대한  
리콜 사례 관련 질의

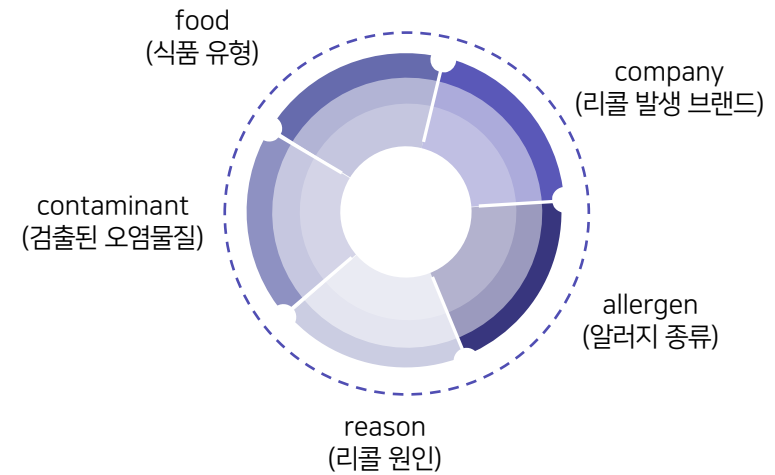
## 04. 개발 프로세스 설명

### LLM 기반 조건 추출과 ChromaDB 필터링을 연결하는 메타데이터 중심 하이브리드 시스템 구축

TAB 3: FDA 규제 관련질의 챗봇



TAB 4: 리콜 사례 관련질의 챗봇

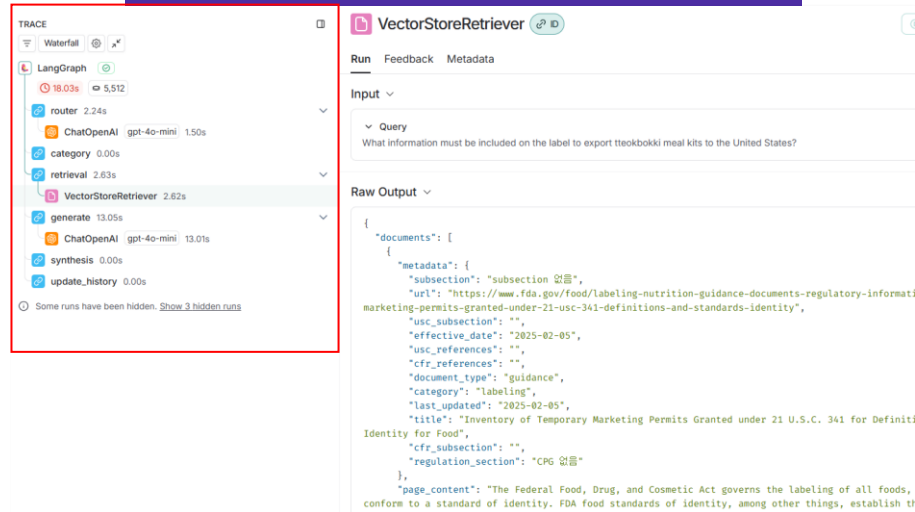


벡터 검색 성능 향상을 위해 구조화된 메타데이터 필드 설계 및 적용

## 04. 개발 프로세스 설명

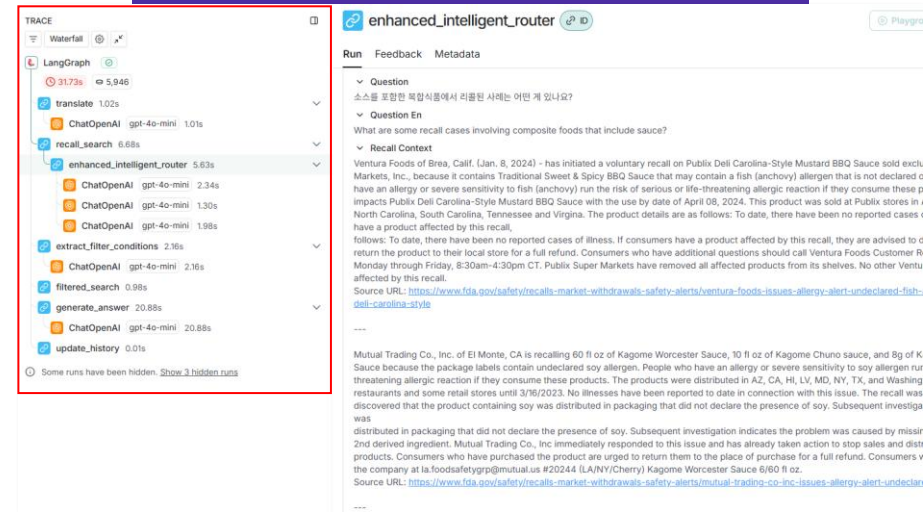
벡터 DB 활용 여부 점검 및 할루시네이션 방지를 위해  
실시간 모니터링 가능한 LangSmith 도입

### TAB 3: FDA 규제 관련 질의 챗봇



Router 활용하여 질문 분기,  
답변 시 Vector DB 참조 여부 점검

#### TAB 4: 리콜 사례 관련 질의 챗봇

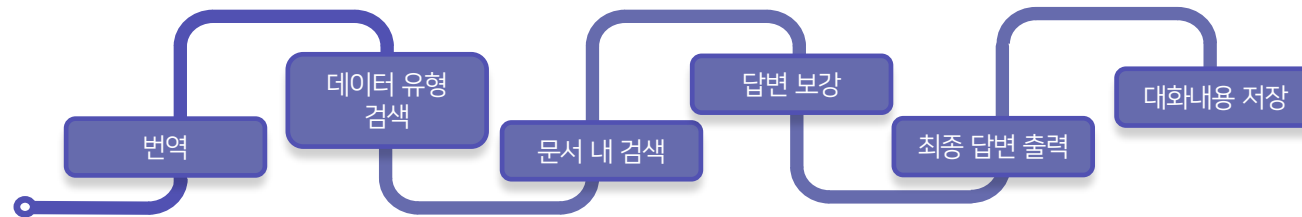
수치/논리형 질문 답변 가능한 개선된 Router 활용,  
질문 번역과 검색 키워드 매핑 정확도 확인



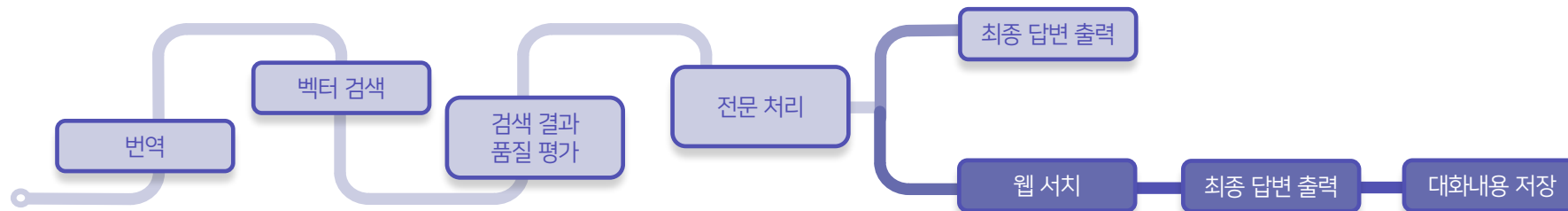
## 04. 개발 프로세스 설명

LangChain의 특성을 활용한 파이프라인 구현  
챗봇 질문 입력 시 노드별 정의된 역할 수행하여 데이터 출력

TAB 3: FDA 규제 관련 질의 챗봇

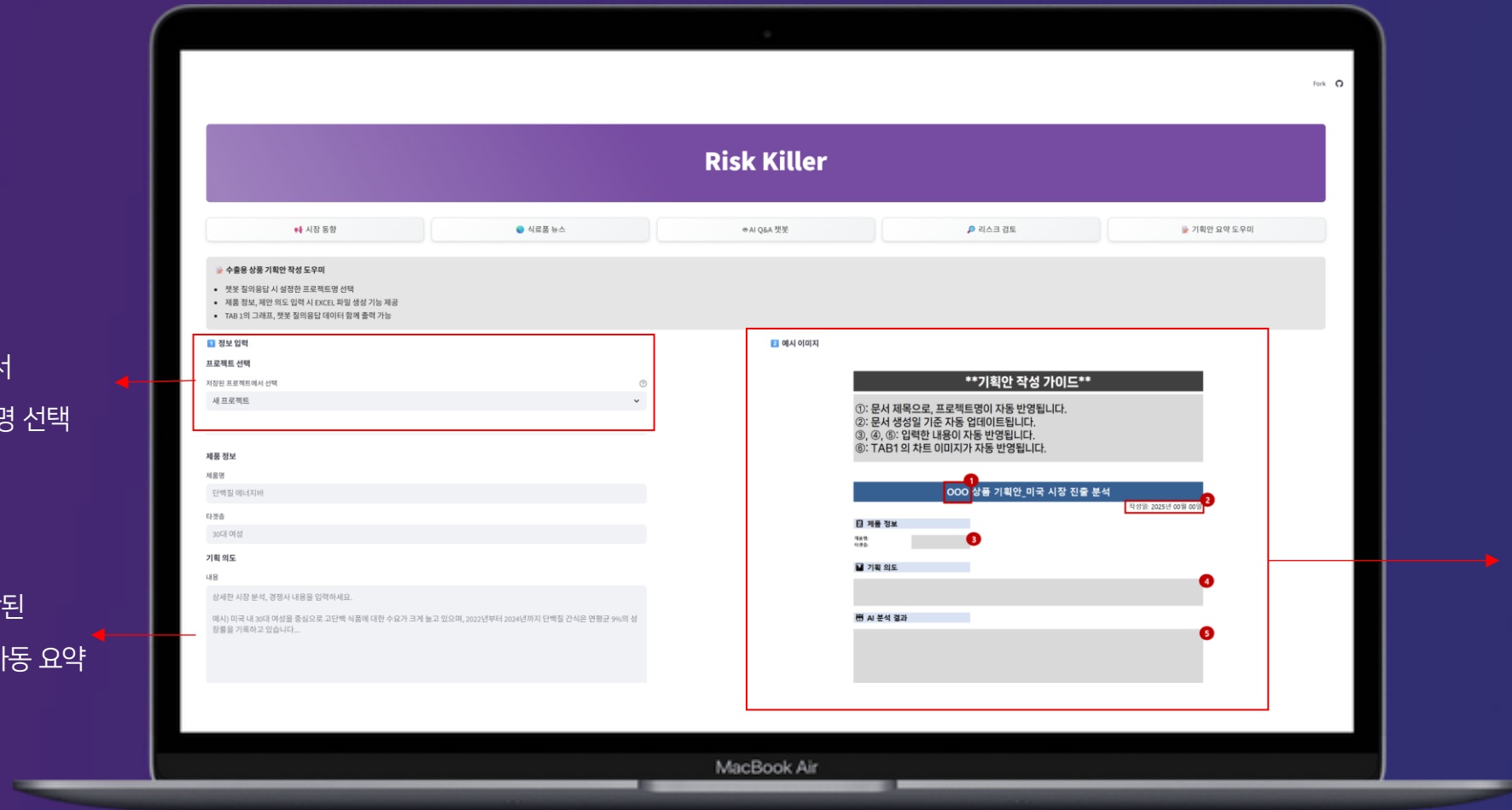


TAB 4: 리콜 사례 관련 질의 챗봇



\*\*LangChain: 복잡한 AI 워크플로우를 빠르고 안정적으로 구현하기 위한 최적의 프레임워크

# TAB5



TAB3, TAB4에서  
저장한 프로젝트명 선택

프로젝트에 저장된  
채팅 히스토리 자동 요약

엑셀 연동 예시 이미지,  
파일 내보내기 가능

## 04. 개발 프로세스 설명

### AI 분석 결과와 Tableau 차트를 포함 수출 상품 기획안을 원클릭 생성하는 업무 자동화 시스템

#### 사용자 입력 처리

- Streamlit 컴포넌트를 통해 제품명, 타겟층, 기획 목적 등을 입력받아 상태 값에 반영
- 저장된 프로젝트 선택 시 히스토리 자동 병합 로직 실행

#### AI 기반 Q&A 요약 분석

- 이전의 챗봇 히스토리 가공 후, GPT-4o-mini로 요약
- 동일 질문 분석을 반복하지 않도록 @st.cache\_data(ttl=1800) 데코레이터 적용하여 처리 최적화

#### Tableau 차트 자동 수집

- Selenium headless 브라우저 환경에서 Tableau 차트 자동 렌더링 및 팝업 제거
- tab-widget DOM 탐색 후 WebDriverWait 통한 비동기 로딩 탐지

#### Openpyxl 활용한 Excel 기획안 생성 및 출력

- Openpyxl, Workbook 및 Worksheet 객체로 시트 구성
- charts/ 내 이미지 존재 여부에 따라 동적 삽입 또는 텍스트 안내 수행

# 05. 기대효과

LLM 모델을 활용한 규제 리스크 대응 시스템

리스크 사전 검토로 상품 기획부터 수출까지 프로세스 최적화 기대,  
서비스 품목 확장성과 실시간 업데이트는 향후 과제

### 기대효과

#### [경제적]

- 수출컨설팅비용 부담을 줄이고, 중소식품기업의 미국시장 진입장벽을 낮춤
- 규제리스크로 인한 수출 실패 및 리콜 피해를 사전에 방지함으로써 비용손실 감소

#### [사회적]

- 식품기업의 규제 대응 역량을 비전문가도 갖출 수 있도록 지원
- 정부·지자체의 수출지원 플랫폼 또는 스타트업 기관과의 연계 가능성
- 화장품, 의료기기 등 다양한 도메인으로 확장 가능

### 보완점

- 실시간 데이터 업데이트 기능 추가
- 챗봇 답변 출력 속도와 정확도 개선
- OLLAMA 활용한 보안 강화 방안



**감사합니다.**