

ESG 이중 중대성 평가 서비스 제품 요구사항 문서 (PRD)

1. 프로젝트 개요

본 서비스는 글로벌 ESG 공시 표준(GRI 2021, ISSB, SASB)에 부합하는 이중 중대성 평가(Double Materiality Assessment)를 자동화하고 시각화하는 웹 기반 B2B 솔루션입니다. AI는 평가 전 과정에서 데이터 분석과 추천을 수행하며, 모든 판단 근거는 사용자에게 투명하게 제공되어야 합니다. 사용자가 근거를 확인하는 것이 쉬우면서도 핵심 유저플로우를 방해하지 않도록 하는 UX/UI 설계가 필요합니다.

2. 단계별 상세 기능 및 사용자 흐름 (User Flow)

2.1. [1단계: 이슈풀(Issue Pool) 구축]

사용자가 평가 대상이 될 ESG 이슈 후보군을 확정하는 단계입니다.

- **산업군 기반 추천:** 유저가 산업군(예: 의료장비)을 선택하면, 시스템은 RAG를 통해 DB 내의 GRI 섹터 표준 및 SASB 산업 표준을 참고하여 해당 산업의 핵심 이슈 후보를 추천합니다.
- **미디어 및 키워드 분석:** 유저가 특정 키워드(예: 기업명, 업종명 등)를 설정하면 최근 1년간의 뉴스 데이터를 스크랩합니다. AI는 이를 분석하여 빈도수가 높거나 부정적 이슈가 포함된 ESG 관련주제를 주요 이슈로 추천합니다.
- **보고서 AI 분석:** 유저가 자사의 전년도 보고서나 경쟁사의 ESG 보고서(PDF) 내 '중요성평가(중대이슈)' 페이지를 업로드하면, AI가 텍스트를 파싱하여 기존에 관리되던 중대 이슈를 추출하고 추천 리스트에 포함합니다.
- **최종 선택:** 유저는 위 3가지 경로로 추천된 후보들을 모두 볼 수 있고, 그 중 이번 평가의 '이슈풀'로 사용할 항목들을 직접 선택 및 확정합니다.
- **주의사항:**
 - 산업군 벤치마킹: GRI/SASB 기반 이슈 추천 시, 참고한 원문의 조항 번호 및 구체적 문구(Source Citation)를 함께 표시.
 - 미디어 분석: 뉴스 라벨링 시 해당 이슈로 분류된 원문 기사의 헤드라인과 링크를 리스트로 제공.
 - 보고서 AI 분석: 타사 보고서에서 이슈 추출 시, PDF 내의 원본 텍스트 위치(페이지 번호 및

문단)를 하이라이트하여 보여줌.

2.2. [2단계: 이해관계자 설문조사 수행]

확정된 이슈풀을 바탕으로 이해관계자들에게 의견을 수집하는 단계입니다.

- **이해관계자 관리:** 유저가 그룹(경영진, 임직원, 공급망 협력사, 고객, 외부 전문가, 주주, 지역사회(NGO) 등)을 정의하고, 각 그룹별 인원 리스트(소속, 이름, 이메일)를 설정합니다.
- **설문 발송:** 시스템은 확정된 이슈풀을 환경(E), 사회(S), 거버넌스(G) 카테고리별로 자동 분류하여 각 인원에게 이메일 설문 링크를 발송합니다.
- **설문 문항:** 각 이슈에 대해 아래 두 가지 관점을 5점 리커트(Likert) 척도로 응답받습니다.
 - **영향 중대성(Inside-Out): 우리 기업이 사회/환경에 미치는 영향의 크기**
(질문: 해당 이슈가 환경 및 사회에 미치는 영향의 크기 및 범위, 회복 불가능성은 어느 정도입니까? / 설명: 해당 이슈와 관련된 우리 회사의 활동이 환경 및 사회에 미치는 영향이 얼마나 심각(또는 유익)한지, 얼마나 넓은 지역/인원에게 영향을 주는지, 그리고 그 영향을 다시 되돌릴 수 있는 것인지 여부를 고려하여 답변해주세요.)
 - **재무 중대성(Outside-In): 사회/환경 요인이 우리 기업에 미치는 재무적 영향의 크기**
(질문: 해당 이슈가 기업의 현금 흐름, 수익성, 자본 조달 비용, 기업 가치에 미치는 영향(위험 또는 기회)은 어느 정도입니까? / 설명: 이 이슈가 우리 회사가 돈을 버는 수익성, 돈을 빌리거나 투자받는 조건, 그리고 회사의 전체적인 재무가치 평가에 얼마나 큰 위험이나 기회가 될지 고려하여 답변해주세요.)
- **응답 관리:** 실시간 응답 현황 대시보드를 제공하며, 미응답자에게 설문을 재발송하는 기능을 포함합니다.
- **이해관계자 그룹별 가중치 차등 적용**
 - **내부 그룹:** 경영진, 실무진 등 (재무 중대성에 높은 가중치 부여)
 - **외부 그룹:** 외부 전문가, 고객, 지역사회, NGO 등 (영향 중대성에 높은 가중치 부여)

2.3. [3단계: 매트릭스 분석 및 결과 도출]

수집된 데이터를 시각화하고 최종 중대 이슈를 선정하는 단계입니다.

- **이중 중대성 매트릭스 시각화:**
 - **X축:** 사회/환경에 우리 기업이 미치는 영향의 크기 (영향 중대성) - 외부 이해관계자 그룹의 판단과 미디어 분석 데이터를 우선 반영하여 산출합니다.

- **Y축:** 사회/환경이 우리 기업에 미치는 영향의 크기 (재무 중대성) - 내부 경영진/실무진의 판단과 산업별 표준(SASB/ISSB) 데이터를 우선 반영하여 산출합니다.
- **이슈 배치:** 2단계에서 수집된 설문 데이터와 1단계의 객관적 지표(미디어 점수 등)를 합산하여 각 이슈를 좌표 평면에 배치합니다.
 - **분석 알고리즘:** 각 축의 점수는 '주관적 설문 데이터(60%)'와 '객관적 분석 데이터(40%)'를 결합하여 산출하며, 그룹별 응답 가중치(7:3)를 적용합니다.
 - **상세 점수 산출 산식**
 - $$\$ \$ \text{영향 중대성}(X) = \{(S_{\text{ext}} \times 0.7 + S_{\text{int}} \times 0.3) \times 0.6\} + \{(\text{미디어 점수} \times 0.5 + \text{GRI 지표 부합도} \times 0.5) \times 0.4\} \$ \$$$
 - $$\$ \$ \text{재무 중대성}(Y) = \{(S_{\text{int}} \times 0.7 + S_{\text{ext}} \times 0.3) \times 0.6\} + \{(\text{SASB 중요도} \times 0.5 + \text{규제 공시 의무} \times 0.5) \times 0.4\} \$ \$$$
 - S_{ext} 는 외부 그룹 평균 설문 점수, S_{int} 는 내부 그룹 평균 설문 점수임
 - 모든 객관적 지표는 1~5점 척도로 정규화하여 계산함
 - 객관적 지표 정규화 상세 정의 (1~5점)

지표명	5점 (최고점)	3점 (중간점)	1점 (최저점)
미디어 점수	해당 산업군 뉴스 노출 빈도 상위 10% 이내 및 부정적 맥락 70% 이상	해당 산업군 뉴스 빈도 상위 10%~50% 범위이며, 긍정·부정 편차가 20% 이내이거나 단순 사실 보도 위주	뉴스 노출 빈도 하위 50% 이하 또는 긍정 맥락 기사 비중 50% 이상
GRI 지표 부합도	Sector Standard의 Topic Standards disclosures 에 포함됨	Sector Standard의 Additional recommendations/disclosures 에 명시됨	표준 내 언급 없음
SASB 중요도	해당 산업의 SASB 기준서 내 '지속가능성 공시 주제 및 회계 지표' 표에 직접 포함됨	해당 산업 기준서 내 '주제 요약(Topic Summary)' 섹션에서 관련 위험/기회로 기술되어 있거나, 동일 부문(Sector) 내 타 산업의 공시 주제에 포함됨	해당 산업 및 부문(Sector) SASB 기준서 내 언급되지 않음
ISSB/KSSB 적합성	ISSB 및 KSSB 기준에 따라 반드시 공시해야 하는 핵심/필수 요구사항에 해당함	ISSB 및 KSSB 기준에서 공시를 권장(Recommendations)하거나 선택적으로 보고 가능한 사항임	프레임워크 내 직접적인 연관 지표가 없는 자율 선택 사항

- **중대 이슈 선정 및 하이라이트:** 최종 산출된 좌표를 바탕으로 상위 \$10\$개의 이슈를 식별하여 차트상에 강조 노출합니다.

- **근거 요약:** 각 이슈를 클릭하면 해당 위치에 배치된 이유(설문 결과 요약 및 AI 판단 근거)를 팝업으로 보여줍니다.

3. 핵심 원칙: AI 투명성 및 추적성 (Traceability)

- AI가 추천하거나 판단한 모든 데이터에는 '출처 보기' 버튼을 제공하여 원문 조항이나 판단 근거를 확인할 수 있어야 합니다.

4. 기기별 대응 및 레이아웃 정책 (Device Policy)

4.1. PC-First 전략 (Primary)

- 모든 데이터 관리, AI 분석 결과 검증, 가중치 조정 기능은 PC 환경에 최적화하여 개발함.
- 3단계의 고해상도 매트릭스 시각화 및 리포트 내보내기 기능은 PC 환경을 우선함.

4.2. 모바일 레이아웃 분리 (Mobile)

- 모바일 환경에서는 단순히 PC 화면을 줄이는 것이 아니라, 모바일 전용 UI/UX 레이아웃을 별도로 설계하여 적용함.
- 터치 인터페이스에 최적화된 차트 인터랙션 및 리스트 뷰를 제공함.

4.3. 개발 범위 제약 (MVP Scope)

- **MVP 단계:** PC 버전의 전체 기능 구현에 집중하며, 모바일 전용 레이아웃 및 대응 기능은 **개발 범위에서 제외함**.
- **Post-MVP:** 서비스 안정화 이후 모바일 전용 웹/앱 레이아웃 개발을 별도 단계로 진행함.

5. 글로벌 확장 계획 (Globalization)

5.1. 다국어 지원 아키텍처 (i18n)

- 초기 한국어 버전 구축 시 모든 텍스트 요소를 변수화하여 관리하며, 향후 영문 UI 적용이 용이하도록

국제화(Internationalization) 라이브러리를 사용함.

5.2. 영문 서비스 확장 단계(추후 예정)

- **1단계:** 설문조사 양식 및 결과 리포트의 영문 번역본 제공.
- **2단계:** 글로벌 뉴스 데이터베이스 및 영문 원문 표준(GRI/SASB English version) 기반의 RAG 시스템 통합.
- **3단계:** 영문 웹 인터페이스 전체 공개 및 글로벌 사용자 대응.

6. 기술 스택 및 제약 사항

- **AI 엔진:** Gemini 2.5 Flash (데이터 분류) 및 Gemini 2.5 Pro (최종 추론 및 근거 작성).
- **시각화:** Recharts (이슈별 근거 팝업 기능 포함).

6. RAG 엔진 구축 및 활용 전략

프로젝트 착수 시 RAG(검색 증강 생성) 시스템을 최우선으로 구축하며, 각 단계에서 다음과 같은 핵심 역할을 수행합니다.

6.1. 단계별 RAG 활용 개요

- **1단계 (이슈 추천):** Vector DB에 저장된 글로벌 표준(GRI/SASB)을 검색하여 유저 산업군에 최적화된 이슈 후보를 선별하고 추천 근거를 제시합니다.
- **3단계 (점수 산출 및 증빙):** 2.3항의 ‘이슈배치’에 첨부된 정규화 기준 표에 따라 각 이슈와 표준 문서를 매칭하여 객관적 점수를 자동 산출하고, 결과 리포트에 인용 조항을 하이라이트하여 표기합니다.

6.2. 데이터 소스 및 검색 상세 전략

- **GRI Standards (영문 원본):** 산업별 Sector Standards(GRI 11~13 등)를 타겟팅하며, **Section 2. Likely material topics** 내부의 계층 구조를 파싱하여 **Topic Standards disclosures** 섹션 포함 여부를 최우선 검색합니다.
- **SASB Industry Standards (한국어 번역본):** 77개 산업별 국문 기준서를 사용합니다. 핵심 테이블(**지속가능성 공시 주제 및 회계 지표**)을 우선 참조하고, 검색 실패 시 부문(Sector) 공통 이슈를 검색합니다.
- **ISSB / KSSB (한국어 번역본):** IFRS S1, S2 및 KSSB 기준서를 사용합니다. 이슈가 **핵심 / 필수**

공시(Core disclosures) 조항에 직접적으로 해당하는지 텍스트 매칭을 통해 분류합니다.