



# ABCD Project

|         |        |
|---------|--------|
| 학교      | ○○고등학교 |
| 학번      | ○○○○○  |
| 이름      | ○○○    |
| 팀 이름    |        |
| 나의 역할   |        |
| 프로젝트 이름 |        |

## Table of Contents

### Step D. Domain 분야 선택·문제 정의

- Step D-1. 관심 분야 선택
- Step D-2. 문제 정의
- Step D-3. 데이터 기반 탐구 질문 정의

### Step A. Artificial Intelligence AI 해결책 설계

- Step A-1. 사람의 판단·행동 목표 설정
- Step A-2. AI가 맡을 정보 처리 과제 식별
- Step A-3. AI의 핵심 역할 설정
- Step A-4. AI의 Input-Output 구조 설계
- Step A-5. AI 작동 기준 설정
- Step A-6. AI 해결책 아이디어 완성하기
- Step A-7. AI 한계 및 주의사항 점검

### Step B. Bigdata 빅데이터 분석

- Step B-1. 데이터 검색 계획 세우기
- Step B-2. 데이터 수집하고 출처 기록하기
- Step B-3. 데이터 구조 이해하기
- Step B-4. 데이터 품질과 한계 점검하기
- Step B-5. 데이터 분석 질문 만들고 확인하기
- Step B-6. 데이터 시각화 & 인사이트 도출
- Step B-7. 데이터 분석 결과를 AI 해결책과 연결하기

### Step C. Coding 해결책 구현

- Step C-1. Product의 사용자와 사용 상황 정하기
- Step C-2. Product 형태와 핵심 화면 정하기
- Step C-3. Product 핵심 기능 정하기
- Step C-4. 데이터와 AI 결과를 Product에 연결하기
- Step C-5. ABCD Agent 요청문 작성하기
- Step C-6. Product 구현 결과 점검하기
- Step C-7. Product 최종 설명 문구 작성하기

### Step E. Entrepreneurship 창업가정신 발휘

- Step E-1. Product의 사용자 가치 정리하기
- Step E-2. Product를 세상에 선보이는 방법 정하기
- Step E-3. 사용자가 선택할 이유 정리하기
- Step E-4. 수익 모델과 지속 가능성 생각하기

## Step D. Domain

### 분야 선택 · 문제 정의

Step D는 평소 가지고 있었던 막연한 관심사를 “누가 어떤 문제를 겪고 있으며, 어떤 데이터로 확인할 수 있는가?”라는 실행 가능한 데이터 기반 문제정의로 바꾸는 단계이다.

### Step D 최종 산출물

- 관심 분야
- 분야 선택 이유
- 진로·생활 경험·주변 사람들의 삶과의 연결점
- 탐구하고 싶은 주제
- 해결하고 싶은 문제
- 문제의 영향을 받는 사람
- 문제 상황 구체화 문장
- 문제 해결 필요성
- 해결 시 기대되는 변화
- 데이터로 확인하고 싶은 내용
- 비교 기준
- 필요한 데이터와 각 데이터의 역할
- 데이터 기반 탐구 질문 후보
- 최종 데이터 기반 탐구 질문

## Step D-1. 관심 분야 선택

1. 관심 있는 분야는 무엇인가?
2. 그 분야를 선택한 이유는 무엇인가?
3. 그 분야는 나의 진로, 생활 경험, 주변 사람들의 삶과 어떻게 연결되어 있는가?
4. 그 분야에서 탐구하고 싶은 주제를 생각나는 대로 적어보자.

## Guide

### □ 목표

- 프로젝트를 수행하기 위해 나의 관심사, 진로, 생활 경험과 연결된 분야를 찾는다.
- 이 단계에서는 “내가 왜 이 분야에 관심이 있는가?”를 설명할 수 있으면 충분하다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 관심 분야 선택

관심 있는 분야는 무엇인가?

- 관심 분야는 하나를 선택해도 되고, 처음에는 2~3개 후보를 적은 뒤 하나로 좁혀도 된다.
- 너무 거창한 분야가 아니어도 된다. 내가 평소에 자주 생각하거나 불편함을 느낀 주제에서 시작해도 좋다.
- 다음 예시 분야를 참고하거나 ABCD Agent와 대화하면서 관심 분야를 찾아보자.

<예시 분야>

- 의학·보건: 감염병, 응급의료, 정신건강, 청소년 건강, 병원 접근성
- 생명과학·환경생태: 생물다양성, 멸종위기종, 하천 생태, 도시 생태계
- 교육·학습: 학습 격차, 진로교육, 사교육, 학교생활, 자기주도학습
- 도시·교통·안전: 대중교통, 보행 안전, 교통사고, 재난 안전, 범죄 예방
- 환경·기후·에너지: 미세먼지, 폭염, 탄소배출, 에너지 절약, 재활용
- 문화·예술·관광: 지역 축제, 박물관, 관광지, 공연, 문화 접근성
- 경제·상권·소비: 지역 상권, 청소년 소비, 물가, 소상공인, 배달 문화
- 복지·공동체: 노인 복지, 장애인 접근성, 아동 돌봄, 지역 공동체
- 인문·사회·정책: 인구 변화, 지역 소멸, 청년 정책, 주거, 사회 인식
- 스포츠·건강관리: 운동 습관, 체육시설, 생활체육, 비만, 건강관리
- 미디어·콘텐츠: 유튜브, 숏폼, 뉴스 소비, 콘텐츠 추천, 미디어 리터러시

예:

- 관심 분야: 도시·교통·안전

## ○ 문항 2. 분야 선택 이유

그 분야를 선택한 이유는 무엇인가?

- 내가 이 분야에 관심을 갖게 된 계기나 이유를 쓴다.
- 개인적인 경험, 주변 사람의 불편함, 진로 관심, 사회문제에 대한 문제의식 중 하나에서 출발해도 좋다.
- 다음 문장 중 하나로 시작해도 좋다.

문장 틀:

- 나는 평소에 \_\_\_\_\_에 관심이 많다.
- 나는 \_\_\_\_\_을/를 경험하면서 이 분야에 관심이 생겼다.
- 내 주변 사람들은 \_\_\_\_\_ 때문에 불편함을 겪는다.
- 나는 장래에 \_\_\_\_\_ 분야와 관련된 일을 해보고 싶다.

예:

- 등하교할 때 버스를 자주 이용하는데, 정류장 위치와 배차 간격 때문에 불편함을 느낀 적이 많다.
- 그래서 도시·교통·안전 분야에 관심이 생겼다.

## ○ 문항 3. 진로/경험과 연결 지점

그 분야는 나의 진로, 생활 경험, 주변 사람들의 삶과 어떻게 연결되어 있는가?

- 관심 분야가 나의 경험과 어떻게 연결되는지 생각해본다.
- 꼭 진로가 명확하지 않아도 된다.
- 내가 직접 겪은 경험, 주변에서 본 문제, 앞으로 더 알고 싶은 분야와 연결하면 된다.
- 생각해볼 질문
  - 그 분야와 관련된 나의 경험은 무엇인가?
  - 그 분야와 관련해 주변에서 본 문제는 무엇인가?
  - 그 분야와 연결될 수 있는 진로는 무엇인가?
  - 그 분야를 더 탐구하면 나에게 어떤 도움이 될까?

예:

- 학교 앞 도로가 복잡하고, 비 오는 날에는 버스를 기다리는 학생들이 많아 위험해 보인다.
- 이 분야는 도시공학, 교통공학, 공공정책, 데이터 분석 분야와 연결될 수 있다.

## ○ 문항 4. 탐구하고 싶은 주제

그 분야에서 탐구하고 싶은 주제를 생각나는 대로 적어보자.

- 아직 정확한 문제정의가 아니어도 된다.
- “궁금한 점”, “불편하다고 느낀 점”, “확인해보고 싶은 점”을 자유롭게 적는다.
- 이 문항의 목적은 Step D-2에서 해결하고 싶은 문제를 찾기 위한 후보를 만드는 것이다.

예:

- 우리 동네에는 버스 정류장이 충분히 많을까?
- 학교 주변 교통사고는 주로 어디에서 발생할까?
- 노인이나 어린이가 걷기 위험한 지역은 어디일까?

## □ 작성 예시

- 관심 분야: 도시·교통·안전
- 선택 이유: 등하교할 때 버스를 자주 이용하는데, 정류장 위치와 배차 간격 때문에 불편함을 느낀 적이 많다.
- 생활/경험과 연결점: 학교 앞 도로가 복잡하고, 비 오는 날에는 버스를 기다리는 학생들이 많아 위험해 보인다.
- 진로와 연결점: 도시공학, 교통공학, 공공정책, 데이터 분석 분야와 연결될 수 있다.
- 탐구 주제: 우리 지역에서 학생들이 안전하게 이동하기 어려운 곳은 어디일까?

## Step D-2. 문제 정의

1. 선택한 분야에서 해결하고 싶은 문제는 무엇인가?
2. 그 문제는 누구에게 영향을 주는가?
3. 누가 어떤 상황에서 무엇 때문에 그 문제를 겪는지 구체적으로 표현해보자.
4. 이 문제는 왜 해결될 필요가 있는가?
5. 문제가 해결되면 어떤 변화가 기대되는가?

## Guide

### □ 목표

- 선택한 관심 분야 안에서 실제로 해결하고 싶은 문제를 찾거나 정의한다.
- 문제를 겪는 사람, 문제 상황, 해결 필요성, 기대 변화를 구체화한다.
- “누가 어떤 문제를 겪고 있는가?”를 분명히 하는 것이 중요하다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 해결하고 싶은 문제 찾기/정의하기

선택한 분야에서 해결하고 싶은 문제는 무엇인가?

- D-1에서 적은 탐구 주제 중 하나를 골라 해결하고 싶은 문제로 바꾸어본다.
- 문제는 너무 넓지 않게 쓴다.
- “환경문제가 심각하다”처럼 큰 표현보다, 누가 어떤 불편함을 겪는지 보이도록 쓴다.

예:

- 우리 동네에는 청소년이 운동할 공간이 부족하다.
- 학교 주변에 교통사고 위험 지역이 많다.
- 지역별로 병원 접근성 차이가 크다.
- 관광지는 많은데 대중교통 정보가 부족하다.
- 노인이 쉽게 이용할 수 있는 복지시설 정보가 흩어져 있다.

#### ○ 문항 2. 문제의 영향을 받는 사람 생각해보기

그 문제는 누구에게 영향을 주는가?

- 문제를 겪는 사람을 구체적으로 쓴다.
- 한 사람만 적어도 되고, 직접 영향을 받는 사람과 함께 영향을 받는 사람을 나누어 적어

도 된다.

- “모든 사람”처럼 넓게 쓰기보다, 실제로 문제를 겪는 대상을 구체적으로 적는다.
- 생각해볼 질문
  - 이 문제를 가장 직접적으로 겪는 사람은 누구인가?
  - 그 사람은 어떤 상황에서 불편함을 겪는가?
  - 그 문제를 겪는 사람의 특징은 무엇인가?
  - 그 문제를 해결하면 누구에게 도움이 되는가?

예:

- 문제를 직접 겪는 사람: 등하교하는 학생
- 함께 영향을 받는 사람: 학부모, 교사, 학교 주변 보행자

### ○ 문항 3. 문제 상황 구체화

누가 어떤 상황에서 무엇 때문에 그 문제를 겪는지 구체적으로 표현해보자.

- 문제를 하나의 문장으로 구체화한다.
- “누가”, “언제/어디서”, “무엇 때문에”, “어떤 불편함을 겪는지”가 드러나도록 쓴다.
- 다음 문장 틀을 활용할 수 있다.
- 문장 틀
  - \_\_\_\_\_은/는 \_\_\_\_\_ 상황에서 \_\_\_\_\_ 때문에 \_\_\_\_\_ 문제를 겪는다.

예:

- 학생들은 등하교 시간에 차량 통행이 많고 횡단보도 주변이 혼잡해 보행 안전 문제를 겪는다.

### ○ 문항 4. 문제 해결 필요성

이 문제는 왜 해결될 필요가 있는가?

- 이 문제가 단순한 불편함인지, 안전·형평성·정보 부족·사회적 영향과 연결되는지 생각한다.
- 해결 필요성은 이후 Step A, B, C의 방향을 정하는 기준이 된다.
- 생각해볼 기준
  - 불편함: 사람들이 실제로 불편을 느끼는가?
  - 안전: 사고나 위험과 연결되는가?
  - 형평성: 지역, 나이, 소득, 신체 조건에 따라 차이가 생기는가?
  - 정보 부족: 필요한 정보가 흩어져 있거나 찾기 어려운가?
  - 사회적 영향: 문제가 계속되면 더 큰 사회문제로 이어질 수 있는가?

예:

- 이 문제는 학생들의 안전과 직접 연결되기 때문에 해결될 필요가 있다.

- 사고가 발생한 뒤 대응하는 것보다, 위험 지역을 미리 파악하고 안내하는 것이 중요하다.

### ○ 문항 5. 해결 시 기대되는 변화

문제가 해결되면 어떤 변화가 기대되는가?

- 문제가 해결되었을 때 사용자의 판단이나 행동이 어떻게 달라질지 쓴다.
- 단순히 “좋아진다”라고 쓰지 말고, 어떤 변화가 생기는지 구체적으로 쓴다.
- 이후 Step A에서 AI 솔루션의 방향을 정할 때 연결될 수 있다.

예:

- 학생들이 위험 지역을 쉽게 확인하고, 등하교할 때 더 조심해서 이동할 수 있다.
- 학부모와 교사는 학생들에게 주의가 필요한 통학로 정보를 더 쉽게 안내할 수 있다.

### □ 작성 예시

- 관심 분야: 도시·교통·안전
- 해결하고 싶은 문제: 학교 주변 보행 안전 문제
- 문제를 겪는 사람: 등하교하는 학생, 학부모, 교사, 지역 주민
- 문제 상황 구체화: 등하교 시간에 차량 통행이 많고 횡단보도 주변이 혼잡해 학생들이 위험을 느낀다.
- 문제 해결 필요성: 학생들의 안전과 직접 연결되며, 사고가 발생하기 전에 위험 지역을 미리 파악할 필요가 있다.
- 해결 시 기대되는 변화: 위험 지역을 쉽게 확인하고, 안전한 이동 경로를 안내받을 수 있다.

### □ 분야별 문제 예시

- 의학·보건
  - 지역별 응급의료기관 접근성 차이
  - 청소년 정신건강 상담 정보 부족
  - 독감 예방접종률 지역 차이
- 생명과학·환경생태
  - 도시 하천 생태 훼손
  - 멸종위기종 서식지 감소
  - 지역별 녹지 공간 부족
- 교육·학습

- 지역별 교육시설 격차
- 진로 정보 접근성 차이
- 학생들의 자기주도학습 지원 부족
- 도시·교통·안전
  - 학교 주변 보행 안전 문제
  - 대중교통 사각지대
  - 교통사고 다발 지역 정보 부족
- 환경·기후·에너지
  - 폭염 취약 지역 증가
  - 미세먼지 농도 지역 차이
  - 재활용 수거함 위치 정보 부족
- 문화·예술·관광
  - 지역별 문화시설 접근성 차이
  - 관광지 정보 분산
  - 청소년 문화활동 공간 부족
- 경제·상권·소비
  - 지역 상권 침체
  - 전통시장 방문객 감소
  - 청소년 소비 정보 부족
- 복지·공동체
  - 노인 복지시설 접근성 차이
  - 장애인 편의시설 부족
  - 돌봄 시설 정보 부족
- 인문·사회·정책
  - 지역 인구 감소
  - 청년 주거 부담
  - 공공정책 정보 접근성 부족
- 스포츠·건강관리
  - 지역별 체육시설 부족
  - 청소년 운동량 부족
  - 생활체육 프로그램 정보 부족
- 미디어·콘텐츠
  - 청소년의 뉴스 신뢰도 문제
  - 숏폼 과의존
  - 지역 문화 콘텐츠 홍보 부족

### Step D-3. 데이터 기반 탐구 질문 정의

1. D-2에서 정의한 문제를 데이터로 확인한다면 무엇을 알고 싶은가?
2. 문제를 확인하려면 무엇을 비교해야 하는가?
3. 질문에 답하기 위해 필요한 데이터와 각 데이터의 역할은 무엇인가?
4. 데이터 기반 탐구 질문 후보는 무엇인가?
5. 최종적으로 프로젝트를 수행할 데이터 기반 탐구 질문은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- D-2에서 정의한 문제를 데이터로 확인할 수 있는 탐구 질문으로 바꾼다.
- 막연한 문제의식을 “무엇을 비교하고, 어떤 데이터로 확인할 것인가?”라는 데이터 사고 과정으로 전환한다.
- 이 단계에서는 실제 데이터를 수집하지 않는다.
- 실제 공공데이터 검색과 수집은 Step B에서 수행한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 문제를 데이터로 확인한다면 무엇을 알고 싶은가?

- D-2에서 정의한 문제를 데이터로 확인한다면 무엇을 알고 싶은지 구체적으로 쓴다.
- “문제가 심각한가?”처럼 막연하게 쓰기보다, 데이터로 확인할 수 있는 형태로 쓴다.
- 위치, 시간, 지역, 유형, 수량, 비율, 변화 등을 생각하면 좋다.

예:

- 학교 주변 교통사고가 실제로 많이 발생하는가?
- 어느 지역에 사고가 집중되어 있는가?
- 어린이보호구역이 있는 곳과 사고 발생 지점은 어떤 관계가 있는가?
- 횡단보도, 신호등, CCTV 같은 안전시설이 부족한 지역은 어디인가?

#### ○ 문항 2. 비교 기준 설정

문제를 확인하려면 무엇을 비교해야 하는가?

- 데이터 분석은 보통 “비교”를 통해 의미가 생긴다.

- 내 문제를 확인하려면 무엇과 무엇을 비교해야 하는지 정한다.
- 비교 기준은 이후 Step B에서 분석 질문을 만들 때 활용된다.

<비교 기준 예시>

- 지역별 비교: 동별, 구별, 시군구별 차이
- 시간대별 비교: 등교 시간, 하교 시간, 야간, 주말
- 유형별 비교: 사고 유형, 시설 유형, 이용자 유형
- 인구 대비 비교: 학생 수 대비 사고 수, 노인 수 대비 복지시설 수
- 거리/접근성 비교: 학교와 정류장 거리, 병원과 거주지 거리
- 변화 비교: 연도별 증가·감소, 정책 시행 전후 변화

예:

- 학교별 사고 발생 건수를 비교한다.
- 지역별 사고 위치를 비교한다.
- 안전시설이 있는 곳과 사고 발생 지점을 비교한다.

### ○ 문항 3. 필요한 데이터 설정

질문에 답하기 위해 필요한 데이터와 각 데이터의 역할은 무엇인가?

- 필요한 데이터를 단순히 나열하지 말고, 각 데이터가 왜 필요한지 함께 쓴다.
- Step B에서 실제 공공데이터를 검색할 때 활용할 수 있도록 데이터 이름을 구체적으로 쓴다.
- 데이터의 역할은 “이 데이터로 무엇을 확인할 수 있는가?”를 중심으로 작성한다.

예:

- 학교 위치 데이터: 학교 주변을 기준으로 분석하기 위해 필요하다.
- 교통사고 발생 위치 데이터: 사고가 실제로 어디에서 발생했는지 확인하기 위해 필요하다.
- 사고 발생 시간대 데이터: 등하교 시간대와 사고 발생 시간의 관계를 확인하기 위해 필요하다.
- 어린이보호구역 위치 데이터: 안전시설과 사고 지역을 비교하기 위해 필요하다.
- 횡단보도·신호등 데이터: 사고 발생 지점 주변의 안전시설 분포를 확인하기 위해 필요하다.

### ○ 문항 4. 질문 후보 만들기

데이터 기반 탐구 질문 후보는 무엇인가?

- 여러 개의 질문 후보를 만든 뒤 가장 좋은 질문을 선택한다.
- 좋은 데이터 기반 탐구 질문은 데이터로 확인할 수 있고, 이후 AI 솔루션과 Product로 이어질 수 있어야 한다.
- 질문 후보는 2~3개 정도 작성한다.

- 좋은 데이터 기반 탐구 질문의 조건
  - 구체적인 대상이 있다. 즉, 누가 겪는 문제인지 보인다.
  - 비교 기준이 있다. 즉, 지역별, 시간대별, 유형별 등 비교할 수 있다.
  - 데이터로 확인 가능하다. 즉, 공공데이터를 찾아볼 수 있다.
  - Product로 이어질 수 있다. 즉, 분석 결과를 서비스, 지도, 대시보드 등으로 만들 수 있다.

예:

- 학교 주변 교통사고는 어디에서 많이 발생할까?
- 학생들이 위험하게 이동하는 구역은 어디일까?
- 안전시설이 부족한 학교 주변 지역은 어디일까?

## ○ 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

최종적으로 프로젝트를 수행할 데이터 기반 탐구 질문은 무엇인가?

- 질문 후보 중 가장 적절한 질문을 하나 선택한다.
- 최종 질문에는 가능하면 대상, 지역 또는 범위, 비교 기준, 데이터로 확인할 내용이 들어가야 한다.
- 너무 넓거나 추상적인 질문은 피한다.
- 이후 Step A, Step B, Step C가 이 질문을 중심으로 이어진다.

예:

- 우리 지역 학교 주변에서 교통사고 위험이 높은 구역은 어디이며, 학생들이 안전하게 이동하기 위해 어떤 정보를 제공해야 할까?

## □ 작성 예시

- 관심 분야: 도시·교통·안전
- 해결하고 싶은 문제: 학교 주변 보행 안전 문제
- 데이터로 확인하고 싶은 내용:
  - 실제 사고가 많이 발생하는 지역은 어디인지, 안전시설이 부족한 곳은 어디인지 알고 싶다.
- 비교 기준:
  - 학교별 사고 발생 건수
  - 지역별 사고 위치
  - 안전시설 위치
- 필요한 데이터:
  - 학교 위치 데이터: 학교 주변을 기준으로 분석하기 위해 필요하다.
  - 교통사고 발생 위치 데이터: 사고가 실제로 어디에서 발생했는지 확인하기 위해 필요하다.

다.

- 사고 발생 시간대 데이터: 등하교 시간대와 사고 발생 시간의 관계를 확인하기 위해 필요하다.
- 어린이보호구역 데이터: 안전시설과 사고 지역을 비교하기 위해 필요하다.
- 횡단보도·신호등 데이터: 사고 지점 주변 안전시설을 확인하기 위해 필요하다.
- 질문 후보:
  - 학교 주변 교통사고는 어디에서 많이 발생할까?
  - 학생들이 위험하게 이동하는 구역은 어디일까?
  - 안전시설이 부족한 학교 주변 지역은 어디일까?
- 데이터 기반 탐구 질문:
  - 우리 지역 학교 주변에서 교통사고 위험이 높은 구역은 어디이며, 학생들이 안전하게 이동하기 위해 어떤 정보를 제공해야 할까?

## □ 분야별 데이터 기반 탐구 질문 예시

### ○ 예시 1. 의학·보건: 의료기관 접근성 문제

#### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 의료기관 접근성 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역의 병원, 약국, 응급의료기관은 어느 곳에 많이 분포되어 있는가?
- 인구가 많은 지역에 의료기관도 충분히 있는가?
- 고령자나 학생이 많은 지역에서 의료기관 접근성이 낮은 곳은 어디인가?
- 야간·주말에 이용 가능한 의료기관은 어느 지역에 있는가?
- 학교나 주거지역에서 가까운 의료기관을 찾기 어려운 지역이 있는가?

#### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 지역별 의료기관 수 비교
- 인구 대비 의료기관 수 비교
- 고령 인구 또는 청소년 인구 대비 의료기관 수 비교
- 학교 또는 주거지역과 의료기관 간 거리 비교
- 야간·주말 운영 여부 비교
- 대중교통 접근성 비교

#### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 병원 위치 데이터: 지역별 병원 분포를 확인하기 위해 필요
- 약국 위치 데이터: 주민이 가까운 곳에서 약을 구할 수 있는지 확인하기 위해 필요
- 응급의료기관 위치 데이터: 응급 상황에서 접근 가능한 의료기관 위치를 확인하기 위해 필요
- 진료과목 데이터: 필요한 진료를 받을 수 있는 의료기관인지 구분하기 위해 필요
- 운영시간 데이터: 야간·주말 이용 가능 여부를 확인하기 위해 필요
- 지역별 인구 데이터: 인구 대비 의료기관 수를 비교하기 위해 필요
- 고령 인구 또는 청소년 인구 데이터: 의료 접근성이 더 중요한 대상이 많은 지역을 확인하기 위해 필요
- 대중교통 접근성 데이터: 의료기관까지 실제로 이동하기 쉬운지 확인하기 위해 필요

#### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역의 의료기관은 어느 곳에 많이 분포되어 있는가?
- 인구가 많은 지역에 병원과 약국도 충분히 있는가?
- 학교 주변에서 이용 가능한 약국이나 병원은 충분한가?
- 고령 인구가 많은 지역에 의료기관도 충분히 배치되어 있는가?
- 야간·주말에 이용 가능한 의료기관은 어느 지역에 집중되어 있는가?
- 대중교통으로 의료기관에 접근하기 어려운 지역은 어디인가?

#### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 의료기관 위치와 인구 분포 데이터를 비교하면, 의료 접근성이 낮은 지역과 야간·주말 의료 정보 제공이 필요한 지역을 확인할 수 있는가?

### ○ 예시 2. 생명과학·환경생태: 지역 생태공간 감소 문제

#### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 지역 생태공간 부족 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역의 공원, 녹지, 하천 등 생태공간은 어디에 분포되어 있는가?
- 지역별로 공원과 녹지 면적에 차이가 있는가?
- 인구가 많은 지역에도 충분한 녹지 공간이 있는가?
- 학교 주변에서 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 생태공간은 충분한가?
- 시간에 따라 녹지나 생태공간이 줄어들고 있는 지역이 있는가?

#### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 지역별 공원·녹지 분포 비교
- 인구 대비 녹지 면적 비교
- 학교 주변 생태공간 접근성 비교
- 시간에 따른 녹지 변화 비교
- 생태공간 분포와 생활환경 지표 비교
- 공원, 녹지, 하천 등 생태공간 유형별 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 필요한 데이터: 데이터의 역할
- 공원 위치 데이터: 지역별 공원 분포를 확인하기 위해 필요
- 녹지 면적 데이터: 지역별 생태공간의 양을 비교하기 위해 필요
- 하천 및 생태공간 위치 데이터: 공원 외 생태공간의 분포를 확인하기 위해 필요
- 지역별 인구 데이터: 인구 대비 생태공간이 충분한지 확인하기 위해 필요
- 학교 위치 데이터: 학생들이 접근하기 쉬운 생태공간을 확인하기 위해 필요
- 도시 개발 또는 토지 이용 데이터: 생태공간 감소와 개발 지역의 관계를 보기 위해 필요
- 대기질, 온도 등 환경 데이터: 생태공간과 생활환경의 관계를 살펴보기 위해 필요

### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역에는 공원과 녹지가 충분히 분포되어 있는가?
- 청소년이 쉽게 접근할 수 있는 생태공간은 어디에 있는가?
- 인구가 많은 지역에도 녹지 공간이 충분히 있는가?
- 학교 주변의 생태공간은 학생들이 이용하기에 충분한가?
- 녹지 공간이 부족한 지역은 어디인가?
- 생태공간이 부족한 지역은 생활환경 지표에서도 차이가 나타나는가?

### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 공원·녹지 위치 데이터와 인구 데이터를 비교하면, 학생과 주민이 쉽게 이용하기 어려운 생태공간 취약 지역을 확인할 수 있는가?

## ○ 예시 3. 교육·학습: 학습공간 부족 문제

### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 공공 학습공간 부족 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역의 도서관과 공공 학습공간은 어디에 분포되어 있는가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 학습공간도 충분히 있는가?
- 학교 주변에서 학생들이 이용할 수 있는 학습공간은 충분한가?
- 운영시간이나 좌석 수를 고려했을 때 실제로 이용하기 좋은 공간은 어디인가?
- 대중교통으로 접근하기 어려운 학습공간 사각지대가 있는가?

## 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 지역별 학습공간 수 비교
- 청소년 인구 대비 학습공간 수 비교
- 학교와 학습공간 거리 비교
- 운영시간 비교
- 좌석 수 또는 시설 규모 비교
- 대중교통 접근성 비교

## 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 도서관 위치 데이터: 지역별 공공 학습공간 분포를 확인하기 위해 필요
- 공공 학습공간 위치 데이터: 도서관 외 학습 가능한 공간을 확인하기 위해 필요
- 운영시간 데이터: 학생들이 실제로 이용 가능한 시간대를 확인하기 위해 필요
- 좌석 수 또는 시설 규모 데이터: 공간의 수용 가능성을 비교하기 위해 필요
- 청소년 인구 데이터: 청소년 인구 대비 학습공간이 충분한지 확인하기 위해 필요
- 학교 위치 데이터: 학교 주변에서 접근 가능한 학습공간을 확인하기 위해 필요
- 대중교통 접근성 데이터: 학생들이 이동하기 쉬운지 확인하기 위해 필요

## 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역의 학습공간은 어느 지역에 많이 분포되어 있는가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 학습공간도 충분한가?
- 학교 주변에서 이용 가능한 공공 학습공간은 어디에 있는가?
- 운영시간을 고려했을 때 학생들이 이용하기 좋은 학습공간은 어디인가?
- 청소년 인구에 비해 학습공간이 부족한 지역은 어디인가?
- 학생들이 이용하기 좋은 학습공간을 추천할 수 있는가?

## 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 청소년 인구나 공공 학습공간 데이터를 비교하면, 학생들이 이용하기 부족한 학습공간 취약 지역을 확인할 수 있는가?

## ○ 예시 4. 도시·교통·안전: 통학로 안전 문제

### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 통학로 안전 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 학교 주변에서 실제로 교통사고가 많이 발생하는가?
- 사고가 자주 발생하는 지점은 어디인가?
- 등교 시간이나 하교 시간에 사고가 많이 발생하는가?
- 보행자 사고가 자주 발생하는 구간은 어디인가?
- 횡단보도, 신호등 등 안전시설이 부족한 구간이 있는가?

### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 학교 주변과 다른 지역의 사고 발생 비교
- 시간대별 사고 발생 비교
- 사고 유형별 비교
- 보행자 사고 여부 비교
- 등하교 시간대 사고 여부 비교
- 도로시설 위치와 사고 발생 위치 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 학교 위치 데이터: 통학로 주변 분석 범위를 정하기 위해 필요
- 교통사고 발생 위치 데이터: 사고가 실제로 어디에서 발생했는지 확인하기 위해 필요
- 사고 발생 시간대 데이터: 등하교 시간대와 사고의 관계를 확인하기 위해 필요
- 사고 유형 데이터: 보행자 사고, 차량 사고 등 사고 유형을 구분하기 위해 필요
- 보행자 사고 여부 데이터: 학생 보행 안전과 직접 관련된 사고를 확인하기 위해 필요
- 횡단보도 위치 데이터: 사고 지점과 보행 시설의 관계를 보기 위해 필요
- 신호등 위치 데이터: 안전시설이 부족한 구간을 확인하기 위해 필요

### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 학교 주변에서는 교통사고가 많이 발생하는가?
- 학교 주변 교통사고는 어느 시간대에 많이 발생하는가?
- 학교 주변에서 보행자 사고가 자주 발생하는 지점은 어디인가?
- 통학로 주변 사고 다발 구간은 학생 이동과 관련이 있는가?
- 안전시설이 부족한 통학로 구간은 어디인가?

- 학생들이 주의해야 할 위험 시간대와 위험 구간은 어디인가?

## 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 고등학교 주변 통학로에서 발생한 교통사고 데이터를 분석하면, 학생들이 주의해야 할 위험 구간과 위험 시간대를 확인할 수 있는가?

## ○ 예시 5. 환경·기후·에너지: 미세먼지 문제

### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 미세먼지 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역의 미세먼지 농도는 어느 계절에 가장 높은가?
- 학생들이 등교하거나 학교생활을 하는 시간대에 미세먼지 농도가 높아지는가?
- 측정소별로 미세먼지 농도 차이가 있는가?
- 미세먼지가 심한 날에는 어떤 날씨 조건이 함께 나타나는가?
- 학생들의 야외활동에 주의가 필요한 시기와 시간대는 언제인가?

### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 월별 미세먼지 농도 비교
- 시간대별 미세먼지 농도 비교
- 측정소별 미세먼지 농도 비교
- 미세먼지와 초미세먼지 농도 비교
- 미세먼지와 기온, 습도, 풍속 등 기상 조건 비교
- 학교생활 시간대와 미세먼지 농도 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 미세먼지 농도 데이터: 지역의 미세먼지 수준을 확인하기 위해 필요
- 초미세먼지 농도 데이터: 건강에 더 직접적인 영향을 줄 수 있는 대기질 지표를 확인하기 위해 필요
- 측정소 위치 데이터: 어느 지역의 대기질을 측정한 값인지 확인하기 위해 필요
- 날짜와 시간 데이터: 월별·시간대별 미세먼지 변화를 분석하기 위해 필요
- 기온 데이터: 미세먼지 농도와 날씨 조건의 관계를 확인하기 위해 필요
- 습도 데이터: 대기 상태와 미세먼지 농도의 관계를 보기 위해 필요
- 풍속 데이터: 바람 세기와 미세먼지 농도의 관계를 확인하기 위해 필요

#### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역 미세먼지는 어느 계절에 가장 심한가?
- 학교생활 시간대에 미세먼지 농도가 높아지는가?
- 미세먼지 농도가 높은 날에는 어떤 기상 조건이 함께 나타나는가?
- 측정소별로 미세먼지 농도 차이가 있는가?
- 학생 야외활동 판단에 도움이 되는 기준을 만들 수 있는가?
- 학생들이 주의해야 할 미세먼지 위험 시간대는 언제인가?

#### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 미세먼지 데이터를 분석하면, 학생들의 야외활동에 주의가 필요한 계절과 시간대를 확인할 수 있는가?

### ○ 예시 6. 문화·예술·관광: 청소년 문화시설 부족 문제

#### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 청소년 문화시설 부족 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역의 문화시설은 어느 곳에 분포되어 있는가?
- 청소년 인구가 많은 지역에도 문화시설이 충분히 있는가?
- 청소년이 쉽게 접근할 수 있는 문화시설은 어디인가?
- 학교 주변에서 이용 가능한 문화시설은 충분한가?
- 문화시설의 유형별 분포에는 어떤 차이가 있는가?

#### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 지역별 문화시설 수 비교
- 청소년 인구 대비 문화시설 수 비교
- 학교 주변 문화시설 접근성 비교
- 시설 유형별 분포 비교
- 운영시간 비교
- 대중교통 접근성 비교

#### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 문화시설 위치 데이터: 지역별 문화시설 분포를 확인하기 위해 필요
- 청소년시설 위치 데이터: 청소년이 이용할 수 있는 전용 시설을 확인하기 위해 필요
- 도서관, 공연장, 박물관, 체육시설 위치 데이터: 문화시설 유형별 차이를 비교하기 위해 필요
- 운영시간 데이터: 청소년이 실제로 이용 가능한 시간대를 확인하기 위해 필요
- 이용 대상 데이터: 청소년 이용 가능 여부를 확인하기 위해 필요
- 청소년 인구 데이터: 청소년 인구 대비 문화시설이 충분한지 확인하기 위해 필요
- 대중교통 접근성 데이터: 시설에 쉽게 방문할 수 있는지 확인하기 위해 필요

#### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역 문화시설은 어느 곳에 많이 분포되어 있는가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 문화시설도 충분히 있는가?
- 청소년이 쉽게 접근할 수 있는 문화시설은 어디인가?
- 학교 주변에서 이용 가능한 문화시설은 충분한가?
- 문화시설 정보를 청소년에게 더 쉽게 안내할 수 있는가?
- 지역별 청소년 문화시설 접근성에 차이가 있는가?

#### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 청소년 인구와 문화시설 위치 데이터를 비교하면, 청소년 문화시설 접근성이 부족한 지역을 확인할 수 있는가?

### ○ 예시 7. 경제·상권·소비: 청소년 친화 상권 부족 문제

#### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 청소년 친화 상권 부족 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 학교 주변에는 어떤 업종의 상점이 많이 분포되어 있는가?
- 청소년이 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 공간은 충분한가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 생활 편의시설도 충분히 있는가?
- 학교와 상권 사이의 거리는 학생들이 이용하기에 적절한가?
- 대중교통 접근성이 좋은 곳에 청소년 친화 공간이 있는가?
- 학교 주변 상권은 학생들의 생활 패턴과 잘 맞는가?

#### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 학교 주변 업종 분포 비교
- 청소년이 이용하기 적합한 업종 비율 비교
- 학교와 상권 간 거리 비교
- 지역별 청소년 인구와 상권 분포 비교
- 대중교통 접근성과 상권 밀집도 비교
- 공공시설 또는 학습공간과 상권 분포 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 상가업소 위치 데이터: 학교 주변 상권의 분포를 확인하기 위해 필요
- 업종 분류 데이터: 청소년이 이용하기 적합한 업종인지 구분하기 위해 필요
- 학교 위치 데이터: 학교 주변 상권 분석 범위를 정하기 위해 필요
- 청소년 인구 데이터: 청소년 인구와 생활 편의시설 분포를 비교하기 위해 필요
- 대중교통 접근성 데이터: 청소년이 해당 상권에 접근하기 쉬운지 확인하기 위해 필요
- 공공시설 또는 학습공간 위치 데이터: 청소년 생활공간과 상권의 관계를 살펴보기 위해 필요
- 지역별 상권 분포 데이터: 지역 간 상권 특성을 비교하기 위해 필요

### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 학교 주변에는 어떤 업종의 상점이 많이 분포되어 있는가?
- 청소년이 이용하기 좋은 공간은 학교 주변에 충분한가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 생활 편의시설도 충분히 있는가?
- 학교 주변 상권은 학생들의 생활 패턴과 잘 맞는가?
- 청소년 친화 공간을 추천할 수 있는 기준을 만들 수 있는가?
- 대중교통 접근성이 좋은 청소년 친화 상권은 어디인가?

### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

학교 주변 상권 데이터와 청소년 생활공간 데이터를 분석하면, 학생들이 안전하고 편리하게 이용할 수 있는 청소년 친화 공간을 찾을 수 있는가?

## ○ 예시 8. 복지·공동체: 청소년 지원기관 정보 부족 문제

### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 청소년 지원기관 정보 부족 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역 청소년 지원기관은 어디에 분포되어 있는가?
- 학교 주변에서 접근 가능한 상담·복지기관은 충분한가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 지원기관도 충분히 있는가?
- 기관별로 제공하는 지원 서비스에는 어떤 차이가 있는가?
- 운영시간을 고려했을 때 청소년이 실제로 이용하기 쉬운 기관은 어디인가?

## 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 학교 주변 지원기관 수 비교
- 지역별 청소년 지원기관 분포 비교
- 청소년 인구 대비 지원기관 수 비교
- 서비스 종류별 비교
- 운영시간 비교
- 학교와 지원기관 간 거리 비교

## 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 청소년상담복지센터 위치 데이터: 상담 지원기관의 분포를 확인하기 위해 필요
- 청소년수련관 위치 데이터: 청소년 활동 지원기관의 분포를 확인하기 위해 필요
- 복지시설 위치 데이터: 청소년이 이용 가능한 복지시설을 확인하기 위해 필요
- 운영시간 데이터: 실제 이용 가능성을 확인하기 위해 필요
- 지원 서비스 종류 데이터: 기관별로 어떤 도움을 제공하는지 구분하기 위해 필요
- 학교 위치 데이터: 학교 주변 접근 가능한 기관을 확인하기 위해 필요
- 청소년 인구 데이터: 청소년 인구 대비 지원기관이 충분한지 비교하기 위해 필요

## 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역 청소년 지원기관은 어디에 분포되어 있는가?
- 학교 주변에서 접근 가능한 상담·복지기관은 충분한가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 지원기관도 충분히 있는가?
- 청소년에게 필요한 지원 정보를 한눈에 보여줄 수 있는가?
- 서비스 종류별로 지원기관은 고르게 분포되어 있는가?
- 청소년 지원 서비스 접근성이 낮은 지역은 어디인가?

## 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 청소년 지원기관 위치와 청소년 인구 데이터를 비교하면, 청소년 지원 서비스 접근성이 낮은 지역을 확인할 수 있는가?

## ○ 예시 9. 인문·사회·정책: 청소년 공공서비스 부족 문제

### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 청소년 공공서비스 부족 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 청소년 인구가 많은 지역에 청소년 시설도 충분히 있는가?
- 우리 지역 청소년이 이용할 수 있는 공공서비스는 어디에 분포되어 있는가?
- 지역별로 청소년 공공서비스 접근성에 차이가 있는가?
- 청소년 인구 변화에 비해 공공시설은 적절히 배치되어 있는가?
- 어떤 유형의 청소년 공공서비스가 부족한가?
- 데이터로 우리 지역에 필요한 청소년 정책 방향을 제안할 수 있는가?

### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 지역별 청소년 인구 비교
- 청소년 인구 대비 공공시설 수 비교
- 지역별 청소년 시설 접근성 비교
- 청소년 인구 변화와 시설 분포 비교
- 서비스 종류별 분포 비교
- 대중교통 접근성 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 지역별 청소년 인구 데이터: 청소년 수가 많은 지역을 확인하기 위해 필요
- 청소년 시설 위치 데이터: 청소년 대상 시설 분포를 확인하기 위해 필요
- 도서관, 문화시설, 체육시설, 상담기관 위치 데이터: 청소년이 이용할 수 있는 공공서비스 유형을 비교하기 위해 필요
- 지역별 복지·교육 프로그램 데이터: 시설 외 프로그램 제공 현황을 확인하기 위해 필요
- 대중교통 접근성 데이터: 공공서비스 접근성을 확인하기 위해 필요
- 행정동별 인구 변화 데이터: 청소년 인구 변화와 시설 배치의 관계를 확인하기 위해 필요

### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 청소년 인구가 많은 지역에 청소년 시설도 충분히 있는가?
- 우리 지역 청소년이 이용할 수 있는 공공서비스는 어디에 분포되어 있는가?

- 지역별로 청소년 공공서비스 접근성에 차이가 있는가?
- 청소년 인구 변화에 비해 공공시설은 적절히 배치되어 있는가?
- 데이터로 우리 지역에 필요한 청소년 정책을 제안할 수 있는가?
- 어떤 지역에 청소년 공공서비스가 부족한가?

## 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 청소년 인구 데이터와 공공시설 위치 데이터를 비교하면, 청소년 공공서비스가 부족한 지역과 필요한 정책 방향을 확인할 수 있는가?

## ○ 예시 10. 스포츠·건강관리: 청소년 체육시설 접근성 문제

### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 청소년 체육시설 접근성 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 우리 지역의 체육시설은 어디에 많이 분포되어 있는가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 체육시설도 충분한가?
- 학교 주변에서 학생들이 이용할 수 있는 운동 공간은 충분한가?
- 체육시설의 종류는 지역별로 어떻게 다른가?
- 운영시간을 고려했을 때 학생들이 실제로 이용하기 좋은 시설은 어디인가?
- 체육시설 접근성이 낮은 지역은 어디인가?

### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 지역별 체육시설 수 비교
- 청소년 인구 대비 체육시설 수 비교
- 학교 주변 체육시설 접근성 비교
- 시설 종류별 분포 비교
- 운영시간과 학생 이용 가능 시간 비교
- 대중교통 접근성 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 공공체육시설 위치 데이터: 지역별 체육시설 분포를 확인하기 위해 필요
- 학교 체육시설 개방 정보: 학생이 이용 가능한 학교 기반 운동공간을 확인하기 위해 필요
- 공원 및 운동장 위치 데이터: 공공 체육시설 외 운동 가능한 공간을 확인하기 위해 필요

- 시설 종류 데이터: 축구장, 농구장, 수영장 등 시설 유형을 구분하기 위해 필요
- 운영시간 데이터: 학생들이 실제로 이용할 수 있는 시간인지 확인하기 위해 필요
- 청소년 인구 데이터: 청소년 인구 대비 체육시설 수를 비교하기 위해 필요
- 대중교통 접근성 데이터: 체육시설까지 이동하기 쉬운지 확인하기 위해 필요

#### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 우리 지역의 체육시설은 어디에 많이 분포되어 있는가?
- 청소년 인구가 많은 지역에 체육시설도 충분한가?
- 학교 주변에서 학생들이 이용할 수 있는 운동 공간은 충분한가?
- 학생들이 이용하기 좋은 체육시설은 어떤 조건을 갖추고 있는가?
- 체육시설 접근성이 낮은 지역은 어디인가?
- 운영시간을 고려했을 때 청소년이 이용하기 어려운 시설은 어디인가?

#### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

우리 지역의 청소년 인구와 공공체육시설 위치 데이터를 비교하면, 학생들이 운동하기 어려운 체육시설 접근성 취약 지역을 확인할 수 있는가?

### ○ 예시 11. 미디어·콘텐츠: 청소년 공공정보 접근성 문제

#### 문항 1. 데이터로 확인하고 싶은 내용 구체화

D-2에서 정의한 청소년 공공정보 접근성 문제를 데이터로 확인한다면 다음 내용을 알고 싶다.

- 청소년에게 필요한 지역 정보는 어떤 기관에 흩어져 있는가?
- 지역 행사, 진로 프로그램, 문화 활동, 청소년 지원 정보는 어디에서 제공되고 있는가?
- 청소년 대상 프로그램은 지역별로 충분히 제공되고 있는가?
- 공공정보는 청소년이 이해하기 쉬운 방식으로 제공되고 있는가?
- 날짜, 장소, 신청 기간 등 필요한 정보가 쉽게 정리되어 있는가?
- 청소년에게 맞는 공공정보 추천 서비스가 가능할까?

#### 문항 2. 비교 기준 설정

이 문제를 확인하기 위해 다음 기준으로 비교한다.

- 기관별 정보 제공 방식 비교
- 프로그램 유형별 분포 비교
- 청소년 대상 프로그램 수 비교

- 지역별 행사·프로그램 분포 비교
- 날짜별·기간별 프로그램 정보 비교
- 정보 접근 경로 비교
- 대상 연령 또는 참여 조건 비교

### 문항 3. 필요한 데이터 설정

- 지역 행사 정보 데이터: 지역에서 열리는 행사 정보를 수집하기 위해 필요
- 청소년 프로그램 정보: 청소년 대상 활동과 프로그램을 확인하기 위해 필요
- 문화·교육 프로그램 정보: 청소년에게 유용한 문화·교육 기회를 분류하기 위해 필요
- 공공기관 공지 데이터: 공공기관별 정보 제공 방식을 비교하기 위해 필요
- 시설 위치 데이터: 프로그램이나 행사가 열리는 장소를 확인하기 위해 필요
- 운영 기관 정보: 어떤 기관이 정보를 제공하는지 구분하기 위해 필요
- 대상 연령 또는 참여 조건 데이터: 청소년이 참여 가능한 프로그램인지 확인하기 위해 필요
- 날짜, 장소, 신청 기간 데이터: 사용자가 실제로 참여하기 위한 핵심 정보를 정리하기 위해 필요

### 문항 4. 질문 후보 만들기

- 청소년에게 필요한 지역 정보는 어떤 기관에 흩어져 있는가?
- 청소년 대상 문화·교육 프로그램은 지역별로 충분히 제공되고 있는가?
- 공공정보는 청소년이 이해하기 쉬운 방식으로 제공되고 있는가?
- 지역 행사와 프로그램 정보를 한눈에 볼 수 있는 콘텐츠로 만들 수 있는가?
- 청소년에게 맞는 공공정보 추천 서비스가 가능할까?
- 공공기관별 청소년 대상 정보 제공 방식에는 어떤 차이가 있는가?

### 문항 5. 데이터 기반 탐구 질문 정의

지역 공공기관의 행사·프로그램 데이터를 수집·분류하면, 청소년에게 필요한 공공정보를 더 쉽게 찾을 수 있는 콘텐츠 또는 추천 서비스를 만들 수 있는가?

## Step A. Artificial Intelligence

### AI 해결책 설계

Step A는 Step D에서 정의한 문제를 해결하기 위해, AI가 어떤 input을 참고하여 어떤 output을 제공하고, 사용자의 판단과 행동을 어떻게 도울 수 있는지 설계하는 단계이다.

※ Step A를 수행하는 과정에서 필요하다면 Step D로 돌아가 문제를 수정해도 좋습니다. ABCD Project의 과정은 반드시 선형적으로 진행되는 것이 아닙니다. 프로젝트를 수행하는 전 과정에서 문제와 해결책이 적절하게 정의되었는지 지속적으로 점검하고, 필요에 따라 이전 단계로 돌아가 보완하는 것이 중요합니다.

### Step A 최종 산출물

- 사람의 판단·행동 목표
- 사람에게 필요한 정보
- 사람이 직접 처리하기 어려운 정보 처리 과제
- AI의 도움으로 얻는 이점
- 문제 해결을 위한 AI 핵심 역할
- AI 역할 설정 이유
- AI의 input
- AI의 output
- AI 작동 기준
- 기준의 적절성
- AI 해결책 이름
- AI 해결책 한 문장 소개
- AI 해결책의 한계
- 사람의 개입 영역

## Step A-1. 사람의 판단·행동 목표 설정

1. 문제를 해결하기 위해 사람이 어떤 판단이나 행동을 더 잘해야 할까?
2. 사람이 그 판단이나 행동을 하기 위해 가장 필요로 하는 정보는 무엇일까?

## Guide

### □ 목표

- 문제를 해결하기 위해 사람이 무엇을 더 잘 판단하거나 행동해야 하는지 정한다.
- AI 해결책이 단순히 정보를 보여주는 데서 끝나지 않고, 사람의 실제 판단이나 행동을 돕도록 방향을 잡는다.
- Step D에서 정의한 문제가 AI 해결책으로 이어질 수 있는지 점검한다.

### □ AI 해결책을 만들기 위해 필요한 최소한의 AI 지식

- AI는 수학적으로 함수이다. 즉, “input (x) → AI (f) → output (y)” 구조를 가진다.  
따라서 AI는 input을 받아 output을 제공하는 구조로 이해할 수 있다.
- AI는 데이터를 입력받아 사람에게 도움이 되는 결과를 제공하는 도구이다.
- Input은 AI가 참고하는 정보 또는 데이터이다.
  - 예: 위치, 시간, 시설 정보, 사고 데이터, 미세먼지 수치, 인구 데이터
- Output은 AI가 사람에게 제공하는 결과이다.
  - 예: 추천, 안내, 요약, 비교 결과, 주의 정보
- 예를 들어 ChatGPT는 사람의 질문이나 요청을 input으로 받고, 그에 대한 설명, 요약, 아이디어, 글 초안 등을 output으로 제공한다.
- 좋은 AI 해결책을 설계하려면 먼저 다음을 생각해야 한다.
  - 사람이 직접 처리하기 어려운 정보는 무엇인가?
  - AI가 그 정보를 처리하면 사람의 어떤 판단이 쉬워지는가?
  - AI가 제공하는 결과가 실제 행동으로 이어질 수 있는가?

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 사람의 판단·행동 목표 설정

문제를 해결하기 위해 사람이 어떤 판단이나 행동을 더 잘해야 할까?

- Step D에서 정의한 문제를 해결하려면 사람이 무엇을 더 잘 판단하거나 행동해야 하는지

쓴다.

- 사람이 문제 상황에서 최종적으로 해야 하는 판단이나 행동을 생각한다.
- 문장 틀:
  - 사람은 \_\_\_\_\_을/를 더 잘 판단할 수 있어야 한다.
  - 사람은 \_\_\_\_\_할 수 있어야 한다.

예:

- 사람은 등하교할 때 어떤 통학로 구간을 더 조심해야 하는지 판단할 수 있어야 한다.
- 사람은 사고가 자주 발생한 시간대에는 더 주의해서 이동할 수 있어야 한다.

## ○ 문항 2. 사람에게 필요한 정보

사람이 그 판단이나 행동을 하기 위해 가장 필요로 하는 정보는 무엇일까?

- 사람이 올바르게 판단하거나 행동하기 위해 필요한 핵심 정보를 쓴다.
- 사람 입장에서 “알고 싶은 정보”로 바꾸어 쓴다.
- 문장 틀:
  - 사람은 \_\_\_\_\_ 정보를 필요로 한다.
  - 사람이 \_\_\_\_\_하기 위해서는 \_\_\_\_\_ 정보가 필요하다.

예:

- 사람은 사고가 자주 발생한 통학로 구간 정보를 필요로 한다.
- 사람은 등하교 시간대에 사고가 많이 발생하는지에 대한 정보가 필요하다.
- 사람은 횡단보도, 신호등 등 안전시설이 있는 위치를 함께 확인할 필요가 있다.

## Step A-2. AI가 맡을 정보 처리 과제 식별

1. 사람이 직접 처리하기 어려운 정보 처리 과제는 무엇일까?
2. AI가 그 과제를 도와주면 사람의 판단이나 행동이 어떻게 쉬워질까?

## Guide

### □ 목표

- 사람이 직접 처리하기 어려운 정보 처리 과제를 찾는다.
- AI가 필요한 이유를 “기술적으로 멋있어서”가 아니라 “사람이 직접 하기 어려운 정보를 처리해줄 수 있기 때문”으로 설명한다.
- AI의 도움을 받을 수 있는 지점을 구체적으로 설정한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 사람이 직접 처리하기 어려운 정보 처리 과제 식별

사람이 직접 처리하기 어려운 정보 처리 과제는 무엇일까?

- 사람이 직접 하기 어려운 정보 처리 작업을 쓴다.
- 여기서 말하는 정보 처리 과제는 데이터를 찾고, 비교하고, 정리하고, 해석하는 일을 의미한다.
- 문제 자체를 다시 쓰지 않는다.
- “어떤 정보를 처리하기 어려운가?”에 집중한다.
- 문장 틀:
  - 사람은 \_\_\_\_\_을/를 직접 처리하기 어렵다.
  - 사람은 \_\_\_\_\_을/를 한눈에 파악하기 어렵다.
  - 사람은 \_\_\_\_\_과/와 \_\_\_\_\_의 관계를 직접 판단하기 어렵다.

예:

- 사람은 교통사고 발생 위치를 하나하나 확인하기 어렵다.
- 사람은 어느 통학로 구간에서 사고가 자주 발생했는지 직접 비교하기 어렵다.
- 사람은 사고 발생 시간대와 등하교 시간대의 관련성을 직접 판단하기 어렵다.

#### ○ 문항 2. AI의 도움으로 얻는 이점

AI가 그 과제를 도와주면 사람의 판단이나 행동이 어떻게 쉬워질까?

- AI가 정보를 대신 처리해주었을 때 사람이 무엇을 더 쉽게 할 수 있는지 쓴다.
- A-1에서 정한 사람의 판단·행동 목표와 연결한다.
- 문장 틀:
  - AI가 \_\_\_\_\_을/를 도와주면, 사람은 \_\_\_\_\_할 수 있다.
  - AI가 \_\_\_\_\_을/를 정리해주면, 사람은 \_\_\_\_\_을/를 더 쉽게 판단할 수 있다.

예:

- AI가 사고 위치와 시간대 정보를 정리해주면, 학생은 주의해야 할 통학로 구간을 더 쉽게 파악할 수 있다.
- AI가 위험 구간을 한눈에 보여주면, 학생은 등하교 전에 어느 길을 더 조심해야 하는지 판단할 수 있다.

## Step A-3. AI의 핵심 역할 설정

1. 문제 해결을 위해 가장 필요한 AI의 역할은 무엇일까?
2. 그 역할로 설정한 이유는 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- AI가 문제해결 과정에서 맡을 핵심 역할을 정한다.
- AI 역할을 알고리즘 이름이 아니라 사람이 받는 도움의 종류로 이해한다.
- AI가 “무엇을 대신 결정하는가”가 아니라, “사람의 판단과 행동을 어떻게 돕는가”를 중심으로 생각한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 문제 해결을 위한 AI 핵심 역할 설정

문제 해결을 위해 가장 필요한 AI의 역할은 무엇일까?

- 아래 AI 역할 중 가장 중요한 역할 1개를 선택한다.  
<선택 가능한 AI 역할>
  - 예측: 앞으로 주의가 필요한 상황이나 시점을 알려준다.
  - 추천: 사람에게 적절한 선택지를 제안한다.
  - 분류: 정보를 유형별로 나눈다.
  - 탐지: 주의가 필요한 지점이나 상태를 찾아낸다.
  - 요약: 복잡한 정보를 짧고 쉽게 정리한다.
  - 안내: 사람이 무엇을 하면 좋을지 알려준다.
  - 비교: 여러 지역, 시설, 조건의 차이를 보여준다.
  - 의사결정 보조: 사람이 더 나은 판단을 하도록 필요한 정보를 정리해준다.
- 필요하다면 추가 역할을 1개 정도 더 설정해도 좋다.
- 단, 역할을 너무 많이 선택하면 AI 해결책의 방향이 흐려질 수 있다.

예:

- 핵심 역할: 안내
- 보조 역할: 탐지, 요약

#### ○ 문항 2. 역할 설정 이유

그 역할로 설정한 이유는 무엇인가?

- 사람이 직접 하기 어려운 일을 AI가 어떻게 도와주는지 설명한다.
- A-2에서 정한 정보 처리 과제와 연결해서 쓴다.
- 문장 틀:
  - 이 AI의 핵심 역할은 \_\_\_\_\_이다.
  - 왜냐하면 사람은 \_\_\_\_\_을/를 어려워하고, AI는 \_\_\_\_\_을/를 도와줄 수 있기 때문이다.

예:

- 이 AI의 핵심 역할은 안내이다.
- 왜냐하면 학생에게 필요한 것은 복잡한 교통사고 데이터를 직접 분석하는 것이 아니라, 어느 구간과 시간대에 조심해야 하는지 쉽게 아는 것이기 때문이다.
- AI는 사고 위치와 시간대 정보를 정리하여 학생에게 주의가 필요한 통학로 정보를 안내할 수 있다.

## Step A-4. AI의 Input-Output 구조 설계

1. AI가 사람으로부터 받거나 사전에 알고 있어야 하는 input은 무엇인가?
2. AI가 사람에게 제공할 output은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- AI가 어떤 정보를 받아서, 사람에게 어떤 결과를 제공할지 정한다.
- AI 해결책을 막연한 아이디어가 아니라 input → output 구조로 표현한다.
- Step B에서 실제 데이터 수집 가능성을 확인하기 전에, AI가 참고해야 할 정보를 먼저 설계한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. Input 설정

AI가 사람으로부터 받거나 사전에 알고 있어야 하는 input은 무엇인가?

- AI가 참고해야 하는 핵심 정보를 쓴다.
- Step D에서 정한 데이터 후보를 참고한다.
- 실제 데이터 수집 가능 여부는 Step B에서 확인할 예정이므로, 여기서는 현재 단계에서 생각할 수 있는 수준으로만 구체화한다.
- input은 사람이 직접 입력하는 정보일 수도 있고, AI가 사전에 참고하는 데이터일 수도 있다.
- 문장 틀:
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_ 정보를 input으로 받는다.
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_ 데이터를 사전에 참고한다.

예:

- 이 AI는 학교 위치 정보를 input으로 받는다.
- 이 AI는 교통사고 발생 위치 정보를 input으로 받는다.
- 이 AI는 사고 발생 시간대 정보를 input으로 받는다.
- 이 AI는 보행자 사고 여부와 횡단보도·신호등 위치 정보를 input으로 받는다.

#### ○ 문항 2. Output 설정

AI가 사람에게 제공할 output은 무엇인가?

- 사람이 AI로부터 실제로 받게 될 결과를 쓴다.
- output은 단순한 데이터 목록이 아니라 사람이 이해하고 활용할 수 있는 결과여야 한다.
- output은 추천, 안내, 요약, 비교 결과, 주의 정보, 행동 안내 등으로 표현될 수 있다.
- 문장 틀:
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_을/를 output으로 제공한다.
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_ 정보를 제공하여 사람이 \_\_\_\_\_할 수 있도록 돕는다.

예:

- 이 AI는 주의가 필요한 통학로 구간을 output으로 제공한다.
- 이 AI는 사고가 자주 발생한 시간대를 output으로 제공한다.
- 이 AI는 학생이 이해하기 쉬운 안전 안내 문구를 output으로 제공한다.

## Step A-5. AI 작동 기준 설정

1. AI는 input을 어떤 기준으로 정리, 비교, 분류, 추천, 안내해야 하는가?
2. 그 기준은 사람의 판단이나 행동에 어떻게 도움이 되는가?

## Guide

### □ 목표

- AI가 input을 어떤 기준으로 정리, 비교, 분류, 추천, 안내할지 정한다.
- AI가 output을 만들 때 어떤 근거를 사용할지 학생이 설명할 수 있도록 한다.
- AI가 사람 대신 최종 결정을 내리는 것이 아니라, 기준에 따라 정보를 정리하고 보여주는 도구임을 이해한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. AI 작동 기준 설정

AI는 input을 어떤 기준으로 정리, 비교, 분류, 추천, 안내해야 하는가?

- AI가 output을 만들 때 사용할 단순하고 명확한 기준을 세운다.
- 너무 복잡한 알고리즘이나 수식으로 쓰지 않는다.
- 문장 틀:
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_ 기준으로 정보를 정리한다.
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_을/를 기준으로 정보를 우선적으로 보여준다.
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_과/와 \_\_\_\_\_을/를 비교하여 안내한다.

예:

- 이 AI는 사고가 자주 발생한 위치를 기준으로 위험 구간을 정리한다.
- 이 AI는 사고 발생 시간대와 등하교 시간대가 겹치는지를 기준으로 주의 시간대를 정리한다.
- 이 AI는 학교와 사고 발생 지점의 거리를 기준으로 학생에게 관련성이 높은 정보를 우선적으로 보여준다.

#### ○ 문항 2. 기준의 적절성 검토

그 기준은 사람의 판단이나 행동에 어떻게 도움이 되는가?

- 설정한 기준이 왜 사람에게 도움이 되는지 설명한다.

- 단순히 “좋다”라고 쓰지 말고, A-1에서 정한 판단·행동 목표와 연결한다.
- 기준이 너무 모호하거나 과도하게 판단적인 표현을 담고 있지는 않은지 확인한다.
- 문장 틀:
  - 이 기준은 사람이 \_\_\_\_\_을/를 판단하는 데 도움이 된다.
  - 이 기준을 사용하면 사람은 \_\_\_\_\_할 수 있다.

예:

- 사고가 자주 발생한 위치를 기준으로 정리하면, 학생은 어떤 구간에서 더 조심해야 하는지 쉽게 판단할 수 있다.
- 등하교 시간대와 사고 발생 시간대를 함께 보면, 학생은 통학 중 특히 주의해야 할 시간대를 알 수 있다.
- 학교와 가까운 사고 지점을 우선적으로 보여주면, 학생은 자신과 관련 있는 위험 정보를 더 쉽게 확인할 수 있다.

## Step A-6. AI 해결책 아이디어 완성하기

1. AI 해결책의 이름은 무엇인가?
2. AI 해결책을 한 문장으로 소개하면 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- AI 역할, input, output, 작동 기준을 바탕으로 AI 해결책 아이디어를 완성한다.
- AI 해결책이 제공하는 가치를 한 문장으로 명확하게 설명한다.
- 이후 Step C에서 Product로 구현할 수 있도록 해결책의 방향을 정리한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. AI 해결책 이름 짓기

AI 해결책의 이름은 무엇인가?

- 해결책의 목적이 드러나는 짧은 이름을 만든다.
- 사람이 받을 도움을 떠올릴 수 있는 이름이면 좋다.
- 영어 이름, 한국어 이름 모두 가능하다.
- 이름만 멋있게 짓는 것보다 해결책의 기능과 가치가 드러나는 것이 중요하다.

예:

- Safe Way AI
- 통학로 안전 안내 AI
- School Road Safety Guide
- 안전통학 AI

#### ○ 문항 2. AI 해결책 한 문장 소개

AI 해결책을 한 문장으로 소개하면 무엇인가?

- AI가 참고하는 정보, 제공하는 결과, 사람이 할 수 있는 행동을 한 문장에 담는다.
- Step A 전체에서 정한 내용을 하나의 문장으로 연결한다.
- 문장 틀:
  - \_\_\_\_\_은/는 \_\_\_\_\_ 데이터를 참고하여 \_\_\_\_\_을/를 제공하고, 사람이 \_\_\_\_\_할 수 있도록 돕는 AI 해결책이다.

예:

- Safe Way AI는 학교 위치와 교통사고 발생 위치, 사고 시간대 데이터를 참고하여 통학로 위험 구간과 주의 시간대를 제공하고, 학생들이 더 안전하게 등하교할 수 있도록 돕는 AI 해결책이다.

## Step A-7. AI 한계 및 주의사항 점검

1. 이 AI 해결책이 참고하는 input 또는 제공하는 output에는 어떤 한계가 있을 수 있는가?
2. 사람이 직접 확인하거나 최종 판단해야 하는 부분은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- AI 해결책이 항상 정확하거나 완벽하지 않다는 점을 이해한다.
- AI가 사람의 판단을 대신하는 것이 아니라 참고 정보를 제공하는 도구임을 확인한다.
- AI 해결책이 과장되거나 위험한 표현으로 설명되지 않도록 점검한다.
- 사람이 직접 확인하거나 최종 판단해야 하는 영역을 구분한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. Input & Output 한계점

이 AI 해결책이 참고하는 input 또는 제공하는 output에는 어떤 한계가 있을 수 있는가?

- AI가 참고하는 정보가 부족하거나 오래되었을 가능성을 생각한다.
- AI의 output이 현실의 모든 상황을 완벽히 반영하지 못할 수 있음을 생각한다.
- Step B에서 데이터 품질을 자세히 점검하므로, 여기서는 예상 가능한 한계를 간단히 살펴본다.
- 문장 틀:
  - 이 AI는 \_\_\_\_\_ 데이터를 참고하기 때문에, \_\_\_\_\_한 한계가 있을 수 있다.
  - AI가 제공하는 \_\_\_\_\_ 정보는 \_\_\_\_\_을/를 완전히 반영하지 못할 수 있다.

예:

- 이 AI는 공개된 교통사고 데이터를 참고하기 때문에, 실제로 위험하지만 사고가 아직 발생하지 않은 구간은 반영하지 못할 수 있다.
- AI가 제공하는 위험 구간 정보는 최근 도로공사, 신호등 설치, 횡단보도 변경을 완전히 반영하지 못할 수 있다.

#### ○ 문항 2. 사람의 개입 영역 식별

사람이 직접 확인하거나 최종 판단해야 하는 부분은 무엇인가?

- AI가 대신 판단하면 안 되는 부분을 생각한다.

- 사람이 실제 상황에서 직접 확인해야 하는 요소를 쓴다.
- AI는 정답을 주는 것이 아니라 “판단 보조 도구”임을 기억한다.
- 특히 안전, 건강, 법, 진로, 금전, 개인의 권리와 관련된 문제에서는 사람이 최종 판단해야 한다.
- 문장 틀:
  - 최종 판단은 사람이 \_\_\_\_\_을/를 직접 확인한 뒤 해야 한다.
  - 이 AI 해결책은 \_\_\_\_\_을/를 돕는 참고용 도구이다.

예:

- 최종 이동 판단은 학생과 보호자가 실제 도로 상황을 직접 확인한 뒤 해야 한다.
- 날씨, 공사 여부, 차량 흐름, 주변 보행자 상황은 사람이 직접 확인해야 한다.
- Safe Way AI는 통학로 위험 정보를 쉽게 이해하도록 돕는 참고용 도구이지, 사고를 완전히 막아주는 도구는 아니다.

## Step B. Bigdata

### 빅데이터 분석

※ Step B를 수행하는 과정에서 필요하다면 Step D, Step A로 돌아가 문제와 해결책을 수정해도 좋습니다. ABCD Project의 과정은 반드시 선형적으로 진행되는 것이 아닙니다. 프로젝트를 수행하는 전 과정에서 문제와 해결책이 적절하게 정의되었는지 지속적으로 점검하고, 필요에 따라 이전 단계로 돌아가 보완하는 것이 중요합니다.

### Step B 최종 산출물

- 데이터 검색 계획
- 실제 수집한 데이터 목록
- 데이터 출처와 제공 기관 기록
- 데이터 기간, 지역 범위, 파일 형식 기록
- 데이터 활용 가능성 판단
- 데이터 구조 이해 결과
- 사용할 열 목록
- 데이터 품질 점검 결과
- 데이터 해석 시 주의할 한계
- 데이터 분석 질문
- 비교·요약 방식
- 시각화 결과
- 핵심 인사이트
- AI input-output과 데이터 분석 결과의 연결
- AI 해결책 수정 또는 강조점

## Step B-1. 데이터 검색 계획 세우기

1. 데이터 기반 탐구 질문에 답하기 위해 실제로 찾아야 할 데이터는 무엇일까?
2. 그 데이터를 찾기 위해 어떤 검색어와 출처를 활용할 것인가?

## Guide

### □ 목표

- Step D에서 정한 데이터 기반 탐구 질문에 답하기 위해 실제로 찾아야 할 데이터를 정한다.
- Step A에서 정한 AI의 input이 실제 데이터로 확보 가능한지 확인하기 위한 검색 계획을 세운다.
- 무작정 데이터를 찾는 것이 아니라, “왜 이 데이터가 필요한가?”를 생각한 뒤 검색한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 찾아야 할 데이터 정하기

데이터 기반 탐구 질문에 답하기 위해 실제로 찾아야 할 데이터는 무엇일까?

- Step D에서 만든 데이터 기반 탐구 질문을 먼저 확인한다.
- 질문에 답하기 위해 반드시 필요한 데이터를 2~4개 정도로 정리한다.
- Step D에서 작성한 “필요한 데이터 후보”를 그대로 복사하지 말고, 실제로 검색할 수 있을 것 같은 데이터 이름으로 바꾸어 쓴다.
- 데이터 이름은 너무 추상적으로 쓰지 않는다.
  - 좋지 않은 예:
    - 안전 데이터
    - 환경 데이터
    - 청소년 데이터
  - 좋은 예:
    - 교통사고 발생 위치 데이터
    - 학교 위치 데이터
    - 미세먼지 측정소별 농도 데이터
    - 청소년 인구 데이터
    - 공공체육시설 위치 데이터

예:

- 데이터 기반 탐구 질문: 우리 고등학교 주변 통학로에서 발생한 교통사고 데이터를 분석

하면, 학생들이 주의해야 할 위험 구간과 위험 시간대를 확인할 수 있는가?

- 찾아야 할 데이터:
  - 학교 위치 데이터
  - 교통사고 발생 위치 데이터
  - 사고 발생 시간대 데이터
  - 횡단보도·신호등 위치 데이터

## ○ 문항 2. 검색어와 출처 정하기

그 데이터를 찾기 위해 어떤 검색어와 출처를 활용할 것인가?

- 데이터를 찾기 위한 검색어를 2~5개 작성한다.
- 검색어는 “지역 + 주제 + 데이터” 형태로 쓰면 좋다.
- 데이터를 찾을 수 있는 대표 출처를 함께 적는다.
- 출처 예시는 다음과 같다.
  - 데이터포털
  - 국가통계포털 KOSIS
  - 지자체 열린데이터광장
  - 서울 열린데이터광장
  - 경기데이터드림
  - 도로교통공단 교통사고분석시스템
  - 기상자료개방포털
  - 한국환경공단 에어코리아
  - 문화데이터광장
  - 지방자치단체 홈페이지

예:

- 검색어:
  - 교통사고 발생 위치 데이터
  - 어린이보호구역 교통사고 데이터
  - 학교 위치 데이터
  - 횡단보도 위치 데이터
  - 신호등 위치 데이터
- 출처:
  - 데이터포털
  - 도로교통공단
  - 지자체 열린데이터광장
  - 교육청 또는 학교알리미 관련 공개자료

## Step B-2. 데이터 수집하고 출처 기록하기

1. 수집한 데이터의 기본 정보는 무엇인가?
2. 수집한 데이터는 내 탐구 질문에 활용할 수 있는가?

### Guide

#### □ 목표

- 데이터를 검색하고, 실제로 활용할 수 있는 데이터를 찾는다.
- 데이터의 출처, 제공 기관, 기간, 지역 범위, 파일 형식을 기록한다.
- 데이터를 찾았다는 사실보다, “이 데이터가 내 질문에 적절한가?”를 판단하는 것이 중요하다.

#### □ 문항별 작성 방법

##### ○ 문항 1. 데이터 기본 정보 기록하기

실제로 찾은 데이터의 기본 정보는 무엇인가?

- 실제로 찾은 데이터의 이름을 정확히 적는다.
- 데이터를 제공한 기관을 적는다.
- 데이터 출처 링크를 기록한다.
- 파일 형식을 확인한다.
  - 예: CSV, Excel, JSON, API, PDF, 웹페이지
- 데이터가 다루는 기간을 확인한다.
  - 예: 2021~2025년, 2024년 기준, 최근 1년
- 데이터가 다루는 지역 범위를 확인한다.
  - 예: 전국, 서울시, 경기도, 용인시, 행정동 단위
- 데이터 이용 조건이나 개인정보 포함 여부를 간단히 확인한다.

예:

- 데이터 이름: 교통사고 다발지역 정보
- 제공 기관: 도로교통공단
- 파일 형식: CSV 또는 Excel
- 기간: 최근 3년
- 지역 범위: 전국 또는 시군구 단위
- 활용 시 주의점: 개인의 사고자 정보가 아니라 사고 위치와 사고 유형 중심으로 활용한다.

## ○ 문항 2. 데이터 활용 가능성 판단하기

이 데이터는 내 탐구 질문에 활용할 수 있는가?

- 단순히 데이터를 찾았다고 끝내지 않는다.
- 내 탐구 질문에 답하는 데 필요한 정보가 들어 있는지 확인한다.
- 다음 질문에 답해본다.
  - 이 데이터는 내가 보고 싶은 지역을 포함하는가?
  - 이 데이터는 내가 보고 싶은 기간을 포함하는가?
  - 이 데이터에는 분석에 필요한 열이 포함되어 있는가?
  - 이 데이터는 너무 오래되지 않는가?
  - 이 데이터는 학생 프로젝트에서 안전하게 사용할 수 있는가?
- 활용 가능성을 다음 중 하나로 판단한다.
  - 바로 활용 가능
  - 일부 수정 후 활용 가능
  - 대체 데이터 필요

예:

- 활용 가능성 판단:
  - 교통사고 발생 위치와 사고 시간대가 포함되어 있으므로 통학로 위험 구간을 확인하는데 활용할 수 있다.
  - 다만 학교 주변 사고인지 확인하려면 학교 위치 데이터와 함께 비교해야 한다.
  - 개인정보를 직접 포함하지 않으므로 학생 프로젝트에 활용하기 적절하다.

## Step B-3. 데이터 구조 이해하기

1. 수집한 데이터는 어떤 행과 열로 구성되어 있는가?
2. 탐구 질문에 실제로 사용할 열은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- 수집한 데이터가 어떤 구조로 되어 있는지 이해한다.
- 데이터의 열 이름과 의미를 파악한다.
- 모든 데이터를 다 쓰려고 하지 않고, 내 질문에 필요한 열만 선택한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 데이터의 행과 열 이해하기

수집한 데이터는 어떤 행과 열로 구성되어 있는가?

- 데이터에서 한 행이 무엇을 의미하는지 확인한다.
  - 예: 사고 1건, 시설 1개, 지역 1곳, 날짜 1일, 측정소 1곳
- 데이터의 열 이름을 살펴본다.
- 각 열이 어떤 의미인지 쉬운 말로 바꾸어 쓴다.
- 열의 데이터 유형을 확인한다.
  - 숫자 데이터: 사고 건수, 인구 수, 농도, 면적, 거리
  - 문자 데이터: 지역명, 시설명, 사고 유형, 기관명
  - 날짜·시간 데이터: 발생일, 측정일, 운영시간
  - 위치 데이터: 주소, 위도, 경도, 행정동, 시군구

예:

- 교통사고 데이터에서 한 행의 의미: 교통사고가 발생한 지점 또는 사고 1건을 의미한다.
- 주요 열의 의미:
  - 사고 발생 위치: 사고가 발생한 장소
  - 사고 발생 시간: 사고가 일어난 시간대
  - 사고 유형: 보행자 사고, 차량 사고 등 사고의 종류
  - 위도·경도: 지도에 표시할 수 있는 위치 정보

#### ○ 문항 2. 사용할 열 선택하기

탐구 질문에 실제로 사용할 열은 무엇인가?

- 데이터 기반 탐구 질문에 답하는 데 필요한 열만 고른다.
- 사용하지 않을 열은 제외해도 된다.
- 선택한 열이 왜 필요한지 함께 쓴다.
- 특히 Step A에서 정한 AI input과 연결되는 열이 무엇인지 확인한다.
- 단, 이 단계에서는 아직 AI를 구현하지 않는다.
- 여기서는 “AI가 참고할 수 있는 데이터가 무엇인지”만 확인한다.

예:

- 사용할 열:
  - 사고 발생 위치: 위험 구간을 확인하기 위해 필요하다.
  - 사고 발생 시간: 등하교 시간대와 비교하기 위해 필요하다.
  - 사고 유형: 보행자 사고를 구분하기 위해 필요하다.
  - 위도·경도: 지도에 사고 지점을 표시하기 위해 필요하다.
  - 학교 위치: 학교 주변 사고인지 확인하기 위해 필요하다.

**Step B-4. 데이터 품질과 한계 점검하기**

1. 데이터에서 확인해야 할 품질 문제는 무엇인가?
2. 데이터를 해석할 때 주의해야 할 한계는 무엇인가?

**Guide****□ 목표**

- 데이터를 그대로 믿지 않고 비판적으로 확인한다.
- 결측치, 이상한 값, 중복, 최신성, 지역 범위, 단위 등 학생 수준에서 확인 가능한 품질 문제를 점검한다.
- 데이터가 문제를 완벽히 설명하지 못할 수 있음을 이해한다.

**□ 문항별 작성 방법****○ 문항 1. 데이터 품질 문제 확인하기**

데이터에서 확인해야 할 품질 문제는 무엇인가?

- 다음 항목을 중심으로 확인한다.
  - 빈 값이 있는가?
  - 이상한 값이 있는가?
  - 같은 내용이 중복되어 있는가?
  - 데이터가 너무 오래되지 않았는가?
  - 내가 보려는 지역이 포함되어 있는가?
  - 내가 보려는 기간이 포함되어 있는가?
  - 단위가 무엇인가?
  - 데이터가 분석 가능한 형태인가?
- 전문적인 전처리를 하려고 하지 않는다.
- 결측치 보간, 원핫인코딩, 정규화, 표준화, 샘플링 등 모델 학습용 전처리는 하지 않는다.
- 학생 수준에서는 “이 데이터를 사용할 때 무엇을 조심해야 하는가?”를 확인하면 충분하다.

예:

- 교통사고 데이터 품질 점검:
  - 사고 발생 위치가 없는 행이 있는지 확인해야 한다.
  - 사고 시간이 기록되지 않은 데이터가 있는지 확인해야 한다.

- 같은 사고가 중복 기록되어 있지 않은지 확인해야 한다.
- 최근 도로 상황을 반영할 수 있도록 너무 오래된 데이터만 사용하지 않도록 한다.
- 학교 주변을 분석하려면 사고 위치가 지도에 표시 가능한 형태인지 확인해야 한다.

## ○ 문항 2. 데이터 해석의 한계 쓰기

데이터를 해석할 때 주의해야 할 한계는 무엇인가?

- 데이터가 보여주는 것과 보여주지 못하는 것을 구분한다.
- 데이터에 없는 내용을 억지로 결론 내리지 않는다.
- 다음 질문에 답해본다.
  - 이 데이터만으로 문제를 충분히 설명할 수 있는가?
  - 데이터에 포함되지 않은 중요한 요소는 무엇인가?
  - 데이터가 오래되었거나 지역 범위가 좁아서 생기는 한계는 없는가?
  - 이 데이터로 개인을 판단하거나 낙인찍을 위험은 없는가?
- 한계를 쓰는 것은 프로젝트의 약점이 아니라, 데이터를 정확하게 이해했다는 증거이다.

예:

- 교통사고 데이터 해석의 한계:
  - 사고가 많이 발생한 곳은 위험 구간일 가능성이 있지만, 사고가 적다고 해서 반드시 안전한 것은 아니다.
  - 실제로 위험하지만 아직 사고가 발생하지 않은 구간은 데이터에 드러나지 않을 수 있다.
  - 최근 신호등 설치, 도로공사, 횡단보도 변경은 데이터에 반영되지 않았을 수 있다.
  - 교통사고 데이터만으로 학생의 체감 위험을 모두 설명하기는 어렵다.

## Step B-5. 데이터 분석 질문 만들고 확인하기

1. 이 데이터로 확인할 분석 질문은 무엇인가?
2. 분석 질문에 답하기 위해 어떤 방식으로 비교하거나 요약할 것인가?

## Guide

### □ 목표

- 수집한 데이터를 바탕으로 실제 분석 질문을 만든다.
- Step D의 데이터 기반 탐구 질문을 더 작고 구체적인 분석 질문으로 나눈다.
- 데이터 분석을 단순 그래프 만들기가 아니라, 문제를 이해하기 위한 질문에 답하는 과정으로 경험한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 데이터 분석 질문 만들기

이 데이터로 확인할 분석 질문은 무엇인가?

- Step D의 데이터 기반 탐구 질문보다 더 작고 구체적인 질문을 만든다.
- 하나의 큰 질문을 2~3개의 작은 분석 질문으로 나누면 좋다.
- 분석 질문은 반드시 데이터로 답할 수 있어야 한다.
- 다음과 같은 질문 형태를 사용할 수 있다.
  - 어느 지역에 많이 분포하는가?
  - 어느 시간대에 많이 발생하는가?
  - 어떤 유형이 가장 많은가?
  - 인구 대비 부족한 지역은 어디인가?
  - 시설이 가까운 곳과 먼 곳은 어디인가?
  - 시간이 지나면서 증가했는가, 감소했는가?

예:

- 데이터 기반 탐구 질문:  
우리 고등학교 주변 통학로에서 발생한 교통사고 데이터를 분석하면, 학생들이 주의해야 할 위험 구간과 위험 시간대를 확인할 수 있는가?
- 분석 질문:
  - 학교 주변에서 교통사고가 많이 발생한 위치는 어디인가?
  - 사고는 등교 시간대와 하교 시간대 중 언제 더 많이 발생하는가?
  - 학교 주변 사고 중 보행자 사고는 어느 지점에 집중되어 있는가?

## ○ 문항 2. 비교·요약 방식 정하기

분석 질문에 답하기 위해 어떤 방식으로 비교하거나 요약할 것인가?

- 분석 질문에 맞는 비교 방식을 고른다.
- 복잡한 통계 분석보다 학생 수준에서 가능한 비교와 요약을 사용한다.
- 사용할 수 있는 방식은 다음과 같다.
  - 지역별 비교
  - 시간대별 비교
  - 유형별 비교
  - 인구 대비 비교
  - 시설 수 비교
  - 거리 또는 접근성 비교
  - 연도별 변화 비교
  - 지도 위 위치 비교
  - 핵심 지표 요약
- 시각화 방식도 함께 생각할 수 있다.
  - 막대그래프
  - 선그래프
  - 원그래프
  - 지도
  - 순위 목록
  - 요약 카드

예:

- 분석 질문:
  - 학교 주변에서 교통사고가 많이 발생한 위치는 어디인가?
- 비교·요약 방식:
  - 사고 발생 위치를 지도 위에 표시한다.
  - 학교와 가까운 사고 지점을 우선적으로 확인한다.
  - 사고 발생 건수가 많은 구간을 정리한다.
- 분석 질문:
  - 사고는 등교 시간대와 하교 시간대 중 언제 더 많이 발생하는가?
- 비교·요약 방식:
  - 사고 시간을 등교 시간대, 하교 시간대, 그 외 시간대로 나누어 비교한다.
  - 시간대별 사고 건수를 막대그래프로 표현한다.

## Step B-6. 데이터 시각화 & 인사이트 도출

1. 분석 결과를 어떤 시각화로 표현할 것인가?
2. 시각화 결과에서 발견한 핵심 인사이트는 무엇인가?

### Guide

#### □ 목표

- 데이터를 그래프, 지도, 요약 카드 등으로 표현한다.
- 시각화 결과를 보고 문제와 연결되는 핵심 인사이트를 정리한다.

#### □ 문항별 작성 방법

##### ○ 문항 1. 시각화 방식 정하기

분석 결과를 어떤 시각화로 표현할 것인가?

- 분석 질문에 맞는 시각화 방식을 선택한다.
- 위치가 중요한 데이터는 지도 시각화가 적절하다.
- 지역별 차이는 막대그래프나 지도 표현이 적절하다.
- 시간에 따른 변화는 선그래프가 적절하다.
- 유형별 비율은 막대그래프나 원그래프를 사용할 수 있다.
- 순위를 보여줄 때는 순위 목록이나 요약 카드를 사용할 수 있다.
- 시각화는 예쁘게 만드는 것보다 사용자가 이해하기 쉽게 만드는 것이 중요하다.

예:

- 교통사고 발생 위치: 지도 시각화
- 시간대별 사고 건수: 막대그래프
- 사고 유형별 비율: 막대그래프 또는 원그래프
- 학생이 주의해야 할 구간: 위험 구간 요약 카드

##### ○ 문항 2. 핵심 인사이트 도출

시각화 결과에서 발견한 핵심 인사이트는 무엇인가?

- 시각화 결과를 보고 알게 된 사실을 2~3개 정리한다.
- 단순히 “많다”, “적다”라고 쓰지 않고, 어떤 기준에서 많고 적은지 쓴다.
- Step D의 문제정의와 연결해서 해석한다.

- Step A의 AI 솔루션에 반영할 수 있는 내용도 함께 생각한다.
- 다음 문장 틀을 활용할 수 있다.
  - 데이터를 확인해보니 \_\_\_\_\_이/가 가장 두드러졌다.
  - \_\_\_\_\_ 지역은 \_\_\_\_\_에 비해 \_\_\_\_\_이/가 부족했다.
  - \_\_\_\_\_ 시간대에는 \_\_\_\_\_이/가 많이 나타났다.
  - 이 결과는 사용자가 \_\_\_\_\_을/를 판단하는 데 도움이 된다.

예:

- 핵심 인사이트:
  - 학교 정문 앞 큰 도로 주변에서 사고 지점이 비교적 많이 나타났다.
  - 하교 시간대에 해당하는 오후 시간대 사고가 일부 집중되어 있었다.
  - 보행자 사고가 발생한 지점 중 일부는 횡단보도 근처에 위치해 있었다.
  - 이 결과는 학생들이 통학 시 주의해야 할 구간과 시간대를 판단하는 데 도움이 된다.

## Step B-7. 데이터 분석 결과를 AI 해결책과 연결하기

1. 데이터 분석 결과는 Step A의 AI input-output 구조에 어떻게 반영되는가?
2. 데이터 분석 결과를 바탕으로 AI 해결책에서 수정하거나 강조해야 할 점은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- 데이터 분석 결과가 Step A의 AI 해결책과 연결되는지 확인한다.
- 분석 결과를 AI 해결책의 근거로 활용한다.
- 데이터 분석 결과에 따라 AI 해결책의 방향을 조금 수정할 수 있음을 이해한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. AI input-output과 연결하기

데이터 분석 결과는 Step A의 AI input-output 구조에 어떻게 반영되는가?

- Step A에서 정한 AI input과 output을 다시 확인한다.
- 실제 데이터 분석 결과가 AI의 output을 만드는 데 도움이 되는지 확인한다.
- “데이터 분석 결과 → AI가 제공할 정보”의 연결을 한 문장으로 쓴다.
- Step B에서는 분석 결과가 AI 해결책의 근거가 되는지 확인하는 것이 핵심이다.

예:

- Step A의 AI input: 학교 위치, 교통사고 발생 위치, 사고 발생 시간대
- Step A의 AI output: 주의가 필요한 통학로 구간과 시간대 안내
- 데이터 분석 결과와의 연결: 교통사고 위치와 시간대 분석 결과를 바탕으로, AI는 학생에게 주의가 필요한 통학로 구간과 시간대를 안내할 수 있다.

#### ○ 문항 2. AI 해결책 수정 또는 강조점 정하기

데이터 분석 결과를 바탕으로 AI 해결책에서 수정하거나 강조해야 할 점은 무엇인가?

- 분석 전 예상과 실제 결과가 달랐는지 확인한다.
- 데이터 분석 결과가 AI 해결책의 방향을 바꾸어야 할 정도인지 생각한다.
- 다음 질문에 답해본다.
  - 처음 생각한 AI output이 여전히 적절한가?
  - 데이터 분석 결과를 보니 더 강조해야 할 정보는 무엇인가?

- 데이터가 부족해서 AI 해결책에서 조심해서 표현해야 할 부분은 무엇인가?
- Step C에서 Product로 만들 때 꼭 보여줘야 할 정보는 무엇인가?

예:

- 수정 또는 강조할 점:
  - 처음에는 통학로 전체 위험 안내를 생각했지만, 데이터 분석 결과 특정 시간대보다 특정 위치에 사고가 더 집중되어 있었다.
  - 따라서 AI 해결책에서는 “위험 시간대”보다 “주의 구간 안내”를 더 강조하는 것이 적절하다.
  - 다만 사고 데이터만으로 모든 위험을 설명할 수 없으므로, “사고가 적은 길 = 안전한 길”이라고 표현하지 않도록 주의해야 한다.

## Step C. Coding

### 해결책 구현

※ Step C를 수행하는 과정에서 필요하다면 Step D, Step A, Step B로 돌아가 문제, 해결책과 데이터를 수정해도 좋습니다. ABCD Project의 과정은 반드시 선형적으로 진행되는 것이 아닙니다. 프로젝트를 수행하는 전 과정에서 문제와 해결책이 적절하게 정의되었는지 지속적으로 점검하고, 필요에 따라 이전 단계로 돌아가 보완하는 것이 중요합니다.

### Step C 최종 산출물

- Product 주요 사용자
- Product 사용 상황
- Product 형태
- 핵심 화면 구성
- 핵심 기능 1~3개
- 기능별 사용자 판단·행동 연결
- Step B 데이터 인사이트 반영 방식
- Step A AI output 표현 방식
- ABCD Agent 요청문
- 구현 결과 점검 내용
- 사용자 관점 점검 내용
- Product 한 문장 소개
- Product 한계와 주의점

## Step C-1. Product의 사용자와 사용 상황 정하기

AI 해결책을 실제로 구현해보자. 구현된 것을 제품(Product)이라고 한다.

1. Product를 실제로 사용할 사람은 누구인가?
2. 사용자는 어떤 상황에서 그 Product를 사용하게 되는가?

## Guide

### □ 목표

- Step D에서 정한 대상 사용자를 Product 관점에서 다시 구체화한다.
- Product가 “누구에게”, “언제”, “어떤 상황에서” 필요한지 명확히 정한다.
- 사용자가 실제로 Product를 사용하는 장면을 떠올리며 구현 방향을 잡는다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. Product 사용자 정하기

이 Product를 실제로 사용할 사람은 누구인가?

- Step D에서 정한 대상 사용자를 참고한다.
- 단, 너무 넓게 쓰지 말고 실제 Product를 사용할 사람으로 구체화한다.
- “모든 사람”처럼 넓은 표현은 피한다.
- Product 사용자가 직접 문제를 겪는 사람인지, 문제 해결을 도와주는 사람인지 구분한다.
- 문장 틀:
  - 이 Product의 주요 사용자는 \_\_\_\_\_이다.
  - 이 사용자는 \_\_\_\_\_ 문제를 해결하기 위해 Product를 사용한다.

예:

- 이 Product의 주요 사용자는 등하교하는 학생이다.
- 이 사용자는 통학로에서 주의해야 할 위험 구간과 시간대를 확인하기 위해 Product를 사용한다.
- 함께 사용할 수 있는 사람은 학부모와 교사이다.

#### ○ 문항 2. Product 사용 상황 정하기

사용자는 어떤 상황에서 이 Product를 사용하게 되는가?

- 사용자가 Product를 실제로 사용하는 장면을 구체적으로 쓴다.
- 사용 전 상황, 사용 중 확인할 정보, 사용 후 행동을 함께 생각한다.
- Product는 사용자가 문제 상황에서 더 쉽게 판단하고 행동하도록 도와야 한다.
- 문장 틀:
  - 사용자는 \_\_\_\_\_ 상황에서 이 Product를 사용한다.
  - 사용자는 Product를 통해 \_\_\_\_\_을/를 확인하고, \_\_\_\_\_할 수 있다.

예:

- 사용자는 등교 전이나 하교 전에 이 Product를 사용한다.
- 사용자는 Product를 통해 학교 주변 통학로 위험 구간과 주의 시간대를 확인하고, 더 조심해서 이동할 수 있다.
- 학부모나 교사는 학생에게 주의가 필요한 구간을 안내할 때 Product를 활용할 수 있다.

## Step C-2. Product 형태와 핵심 화면 정하기

1. 설계한 AI 해결책은 어떤 Product 형태로 보여주는 것이 적절한가?
2. 사용자가 반드시 보아야 하는 핵심 화면은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- AI 해결책을 사용자가 이해할 수 있는 Product 형태로 정한다.
- Product의 화면을 너무 많이 만들지 않고, 핵심 화면 중심으로 구성한다.
- 데이터 분석 결과와 AI output이 사용자에게 잘 전달되는 형태를 선택한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. Product 형태 정하기

이 AI 해결책은 어떤 Product 형태로 보여주는 것이 적절한가?

- Step A에서 정한 AI output을 가장 잘 보여줄 수 있는 Product 형태를 선택한다.
- Step B에서 얻은 데이터 인사이트가 잘 드러나는 형태를 선택한다.
- 학생 프로젝트에서는 복잡한 앱보다 간단한 웹페이지, 대시보드, 지도, 추천 화면, 안내 페이지가 적절하다.
- 선택 가능한 Product 형태:
  - 데이터 대시보드
  - 지도 기반 안내 서비스
  - 추천 서비스 화면
  - 위험도 안내 페이지
  - 공공정보 검색 도우미
  - 지역 비교 페이지
  - 생활 행동 안내 페이지
  - 정책 제안 웹페이지
- 문장 틀:
  - 이 AI 해결책은 \_\_\_\_\_ 형태의 Product로 구현하는 것이 적절하다.
  - 그 이유는 사용자가 \_\_\_\_\_을/를 쉽게 확인해야 하기 때문이다.

예:

- 이 AI 해결책은 지도 기반 안내 서비스 형태의 Product로 구현하는 것이 적절하다.
- 그 이유는 학생들이 사고가 발생한 위치와 통학로 위험 구간을 한눈에 확인해야 하기 때

문이다.

- 보조적으로 위험 구간 요약 카드와 시간대별 사고 그래프를 함께 보여줄 수 있다.

## ○ 문항 2. 핵심 화면 정하기

사용자가 반드시 보아야 하는 핵심 화면은 무엇인가?

- Product에서 꼭 필요한 화면만 2~4개 정도로 정한다.
- 화면을 많이 만드는 것보다, 사용자가 문제를 이해하고 행동할 수 있게 만드는 것이 중요하다.
- 각 화면은 Step A의 AI output 또는 Step B의 데이터 인사이트와 연결되어야 한다.
- 예: 화면:
  - 첫 화면
  - 데이터 요약 화면
  - 지도 화면
  - 추천 결과 화면
  - 위험도 안내 화면
  - 지역 비교 화면
  - 행동 안내 화면
  - 정책 제안 화면
- 문장 틀:
  - 첫 화면에서는 \_\_\_\_\_을/를 보여준다.
  - 핵심 화면에서는 \_\_\_\_\_을/를 보여준다.
  - 마지막 화면에서는 사용자가 \_\_\_\_\_할 수 있도록 안내한다.

예:

- 첫 화면에서는 Product의 목적과 사용 대상을 간단히 보여준다.
- 지도 화면에서는 학교 주변 사고 발생 위치와 주의 구간을 보여준다.
- 요약 화면에서는 사고가 자주 발생한 시간대와 주요 위험 구간을 보여준다.
- 행동 안내 화면에서는 학생이 등하교할 때 주의해야 할 점을 안내한다.

### Step C-3. Product 핵심 기능 정하기

1. Product에서 반드시 구현해야 할 핵심 기능은 무엇인가?
2. 각 기능은 사용자의 어떤 판단이나 행동을 돕는가?

## Guide

### □ 목표

- Product에 들어갈 핵심 기능을 정한다.
- 기능을 많이 넣기보다, Step A의 AI 해결책과 Step B의 데이터 인사이트를 잘 전달하는 기능을 우선한다.
- 학생 프로젝트에서는 핵심 기능 1~3개 정도가 적절하다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 핵심 기능 정하기

이 Product에서 반드시 구현해야 할 핵심 기능은 무엇인가?

- 사용자가 문제를 이해하고 행동하는 데 꼭 필요한 기능을 정한다.
- 기능은 너무 넓게 쓰지 말고, 사용자가 Product 안에서 실제로 할 수 있는 행동으로 쓴다.
- “AI 기능”이라고 막연하게 쓰지 않는다.
- 기능 이름과 기능 설명을 함께 쓴다.
- 기능 예::
  - 위험 구간 지도 보기
  - 지역별 시설 수 비교하기
  - 가까운 공공시설 추천받기
  - 시간대별 위험 정보 확인하기
  - 공공정보 검색하기
  - 데이터 요약 카드 보기
  - 생활 행동 안내 보기
- 문장 틀:
  - 핵심 기능 1은 \_\_\_\_\_이다.
  - 이 기능은 사용자가 \_\_\_\_\_을/를 확인할 수 있게 한다.

예:

- 핵심 기능 1은 위험 구간 지도 보기이다.  
이 기능은 학생이 학교 주변에서 사고가 자주 발생한 위치를 확인할 수 있게 한다.
- 핵심 기능 2는 시간대별 사고 요약 보기이다.  
이 기능은 학생이 등하교 시간대에 주의해야 하는지 판단할 수 있게 한다.
- 핵심 기능 3은 안전 행동 안내 보기이다.  
이 기능은 학생이 통학 시 어떤 점을 조심해야 하는지 확인할 수 있게 한다.

## ○ 문항 2. 기능과 사용자 판단·행동 연결하기

각 기능은 사용자의 어떤 판단이나 행동을 돕는가?

- 각 기능이 왜 필요한지 사용자 관점에서 설명한다.
- 기능은 Step A-1에서 정한 사용자의 판단·행동 목표와 연결되어야 한다.
- 기능이 단순히 “보여주기”에서 끝나지 않고, 사용자가 무엇을 판단하거나 행동하도록 돕는지 쓴다.
- 문장 틀:
  - 이 기능은 사용자가 \_\_\_\_\_을/를 판단하는 데 도움이 된다.
  - 이 기능을 통해 사용자는 \_\_\_\_\_할 수 있다.

예:

- 위험 구간 지도 보기 기능은 학생이 어떤 통학로 구간을 더 조심해야 하는지 판단하는 데 도움이 된다.
- 시간대별 사고 요약 기능은 학생이 등하교 중 특히 주의해야 할 시간대를 파악하는 데 도움이 된다.
- 안전 행동 안내 기능은 학생이 통학 전에 어떤 점을 확인해야 하는지 알 수 있도록 돕는다.

## Step C-4. 데이터와 AI 결과를 Product에 연결하기

1. Step B의 데이터 인사이트는 Product의 어느 부분에 반영되는가?
2. Step A의 AI output은 Product에서 어떻게 표현되는가?

## Guide

### □ 목표

- Product가 단순한 웹페이지가 아니라 Step B의 데이터 분석 결과를 반영하도록 한다.
- Step A에서 설계한 AI output이 Product 안에서 사용자가 볼 수 있는 형태로 표현되도록 한다.
- 문제정의, 데이터 분석, AI 해결책, Product가 서로 연결되도록 점검한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 데이터 인사이트 반영하기

Step B의 데이터 인사이트는 Product의 어느 부분에 반영되는가?

- Step B에서 정리한 핵심 인사이트를 확인한다.
- 그 인사이트가 Product의 어떤 화면이나 기능에 들어갈지 쓴다.
- “데이터 분석을 했다”에서 끝나지 않고, Product 사용자가 그 결과를 볼 수 있어야 한다.
- 문장 틀:
  - Step B에서 발견한 \_\_\_\_\_ 인사이트는 Product의 \_\_\_\_\_ 화면에 반영한다.
  - 사용자는 이 화면을 통해 \_\_\_\_\_을/를 확인할 수 있다.

예:

- Step B에서 발견한 “학교 정문 앞 큰 도로 주변에 사고 지점이 많다”는 인사이트는 지도 화면에 반영한다.
- 사용자는 지도 화면을 통해 학교 주변 사고 집중 구간을 확인할 수 있다.
- Step B에서 발견한 “학교 시간대 사고가 일부 집중되어 있다”는 인사이트는 시간대별 사고 요약 화면에 반영한다.
- 사용자는 이 화면을 통해 학교 시간대에 더 주의해야 함을 알 수 있다.

#### ○ 문항 2. AI output 표현하기

Step A의 AI output은 Product에서 어떻게 표현되는가?

- Step A에서 정한 AI output을 확인한다.
- AI output이 사용자가 이해할 수 있는 화면 요소로 표현되도록 정리한다.
- output은 텍스트, 카드, 지도 표시, 추천 목록, 경고 문구, 비교 결과 등으로 표현할 수 있다.
- 문장 틀:
  - Step A의 AI output인 \_\_\_\_\_은/는 Product에서 \_\_\_\_\_ 형태로 표현한다.
  - 사용자는 이를 통해 \_\_\_\_\_을/를 쉽게 이해할 수 있다.

예:

- Step A의 AI output인 “주의가 필요한 통학로 구간”은 Product에서 지도 위 강조 표시와 위험 구간 요약 카드로 표현한다.
- Step A의 AI output인 “사고가 자주 발생한 시간대”는 Product에서 시간대별 사고 요약 그래프로 표현한다.
- Step A의 AI output인 “학생이 이해하기 쉬운 안전 안내 문구”는 Product에서 안전 행동 안내 카드로 표현한다.

## Step C-5. ABCD Agent 요청문 작성하기

1. ABCD Agent가 이해할 수 있도록 Product 요구사항을 어떻게 설명할 것인가?
2. Agent에게 어떤 화면과 기능을 구현해달라고 요청할 것인가?

## Guide

### □ 목표

- AI Agent와 협업하기 위한 명확한 요청문을 작성한다.
- Product 이름, 사용자, 목적, 데이터 인사이트, AI output, 핵심 화면, 핵심 기능을 한 번에 이해할 수 있도록 정리한다.
- “멋지게 만들어줘”라고 추상적으로 표현하기 보다, 무엇을 만들어야 하는지 구체적으로 요청한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. Product 요구사항 설명하기

ABCD Agent가 이해할 수 있도록 Product 요구사항을 어떻게 설명할 것인가?

- ABCD Agent에게 만들 Product의 목적과 방향을 설명한다.
- Step D, A, B의 핵심 결과를 간단히 연결한다.
- 너무 길게 쓰기보다, Agent가 구현에 필요한 정보를 빠르게 이해할 수 있게 쓴다.
- 포함하면 좋은 내용:
  - Product 이름
  - 주요 사용자
  - 해결하려는 문제
  - Step B의 핵심 데이터 인사이트
  - Step A의 AI output
  - 원하는 Product 형태
  - 원하는 분위기나 스타일
- 문장 틀:
  - 나는 \_\_\_\_\_을/를 위한 \_\_\_\_\_ Product를 만들고 싶다.
  - 이 Product는 \_\_\_\_\_ 사용자가 \_\_\_\_\_할 수 있도록 돕는다.
  - 데이터 분석 결과 \_\_\_\_\_이/가 중요하게 나타났고, 이를 Product에 반영하고 싶다.

예:

- 나는 등하교하는 학생을 위한 통학로 안전 안내 Product를 만들고 싶다.

- 이 Product는 학생들이 학교 주변 위험 구간과 주의 시간대를 쉽게 확인하도록 돕는다.
- 데이터 분석 결과 학교 정문 앞 큰 도로 주변에 사고 지점이 많았고, 하교 시간대 사고가 일부 집중되어 있었다.
- 이 결과를 지도 화면, 시간대별 요약 화면, 안전 행동 안내 카드에 반영하고 싶다.
- 전체 스타일은 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 간단하고 직관적인 느낌이면 좋겠다.

## ○ 문항 2. 구현 요청문 작성하기

ABCD Agent에게 어떤 화면과 기능을 구현해달라고 요청할 것인가?

- Agent가 바로 구현할 수 있도록 화면과 기능을 구체적으로 요청한다.
- 화면은 Step C-2에서 정한 핵심 화면을 바탕으로 쓴다.
- 기능은 Step C-3에서 정한 핵심 기능을 바탕으로 쓴다.
- 데이터와 AI output이 어느 화면에 들어가야 하는지 함께 적는다.
- 문장 틀:
  - 다음 화면을 포함한 웹페이지를 만들어줘.
  - 첫 화면에는 \_\_\_\_\_을/를 보여줘.
  - 핵심 화면에는 \_\_\_\_\_ 기능을 넣어줘.
  - 데이터 분석 결과인 \_\_\_\_\_을/를 사용자가 쉽게 이해할 수 있게 표현해줘.

예:

- 다음 화면을 포함한 웹페이지를 만들어줘.
- 첫 화면에는 “Safe Way AI”라는 Product 이름과 통학로 위험 정보를 안내한다는 설명을 보여줘.
- 지도 화면에는 학교 주변 사고 발생 위치와 주의가 필요한 통학로 구간을 표시해줘.
- 요약 화면에는 사고가 자주 발생한 시간대와 주요 위험 구간을 카드 형태로 보여줘.
- 안전 행동 안내 화면에는 학생들이 등하교할 때 확인해야 할 주의사항을 간단한 문장으로 보여줘.
- 전체 화면은 고등학생이 쉽게 이해할 수 있도록 복잡하지 않게 구성해줘.

## Step C-6. Product 구현 결과 점검하기

1. 완성된 Product는 문제정의, AI 해결책, 데이터 인사이트를 잘 반영하고 있는가?
2. 사용자가 Product를 보고 필요한 판단이나 행동을 할 수 있는가?

## Guide

### □ 목표

- 구현된 Product가 앞 단계의 결과와 연결되는지 점검한다.
- Product가 보기 좋지만 한 결과물이 아니라, 사용자의 문제 해결에 실제로 도움이 되는지 확인한다.
- 구현 결과를 보고 수정해야 할 부분을 찾는다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 앞 단계와의 연결성 점검하기

완성된 Product는 문제정의, AI 해결책, 데이터 인사이트를 잘 반영하고 있는가?

- Product를 보면서 Step D, Step A, Step B의 결과가 실제로 반영되었는지 확인한다.
- 다음 질문에 답해본다.
  - Step D의 문제정의가 Product의 목적에 드러나는가?
  - Step A의 AI output이 화면에 표현되어 있는가?
  - Step B의 핵심 인사이트가 그래프, 지도, 카드, 문구 등에 반영되어 있는가?
  - Product의 핵심 기능이 문제 해결과 연결되는가?
- 부족한 부분이 있다면 수정할 점을 쓴다.
- 문장 틀:
  - Product에는 Step D의 \_\_\_\_\_ 문제가 반영되어 있다.
  - Product에는 Step A의 \_\_\_\_\_ output이 \_\_\_\_\_ 형태로 표현되어 있다.
  - Product에는 Step B의 \_\_\_\_\_ 인사이트가 \_\_\_\_\_ 화면에 반영되어 있다.
  - 수정할 점은 \_\_\_\_\_이다.

예:

- Product에는 Step D의 “학생들이 통학로 위험 구간을 알기 어렵다”는 문제가 반영되어 있다.
- Product에는 Step A의 “주의가 필요한 통학로 구간 안내” output이 지도 표시와 요약 카드로 표현되어 있다.
- Product에는 Step B의 “학교 정문 앞 큰 도로 주변 사고 집중” 인사이트가 지도 화면에

반영되어 있다.

- 수정할 점은 안전 행동 안내 문구를 더 짧고 학생 친화적으로 바꾸는 것이다.

## ○ 문항 2. 사용자 관점에서 점검하기

사용자가 Product를 보고 필요한 판단이나 행동을 할 수 있는가?

- 사용자가 Product를 처음 본다고 생각하고 점검한다.
- 사용자가 무엇을 봐야 하는지 바로 알 수 있는지 확인한다.
- 사용자가 Product를 보고 어떤 판단이나 행동을 할 수 있는지 쓴다.
- 다음 질문에 답해본다.
  - 사용자는 Product의 목적을 바로 이해할 수 있는가?
  - 사용자는 가장 중요한 정보를 쉽게 찾을 수 있는가?
  - 사용자는 Product를 보고 어떤 행동을 해야 할지 알 수 있는가?
  - 어려운 용어나 복잡한 설명이 너무 많지는 않은가?
- 문장 틀:
  - 사용자는 이 Product를 보고 \_\_\_\_\_을/를 확인할 수 있다.
  - 사용자는 이 정보를 바탕으로 \_\_\_\_\_할 수 있다.
  - 더 쉽게 이해하도록 수정할 점은 \_\_\_\_\_이다.

예:

- 사용자는 이 Product를 보고 학교 주변에서 사고가 자주 발생한 구간을 확인할 수 있다.
- 사용자는 이 정보를 바탕으로 등하교할 때 어떤 구간을 더 조심해야 하는지 판단할 수 있다.
- 더 쉽게 이해하도록 수정할 점은 위험 구간 설명을 지도 옆에 짧은 문장으로 추가하는 것이다.

## Step C-7. Product 최종 설명 문구 작성하기

1. Product를 한 문장으로 소개하면 무엇인가?
2. Product의 한계와 사용 시 주의점은 무엇인가?

### Guide

#### □ 목표

- 구현한 Product를 다른 사람에게 명확하게 설명할 수 있도록 정리한다.
- Product가 어떤 문제를 해결하려고 하는지, 어떤 데이터를 활용했는지, 어떤 도움을 주는 지 한 문장으로 표현한다.
- Product의 한계를 함께 제시하여 책임 있는 결과물로 마무리한다.

#### □ 문항별 작성 방법

##### ○ 문항 1. Product 한 문장 소개 작성하기

이 Product를 한 문장으로 소개하면 무엇인가?

- Product 이름, 활용 데이터, 제공하는 도움, 사용자의 행동 변화를 한 문장으로 정리한다.
- Step A-6의 AI 해결책 소개 문장을 참고하되, 이제는 실제 구현된 Product 기준으로 작성한다.
- 문장 틀:
  - \_\_\_\_\_은/는 \_\_\_\_\_ 데이터를 활용하여 \_\_\_\_\_을/를 보여주고, 사용자가 \_\_\_\_\_할 수 있도록 돕는 Product이다.

예:

- Safe Way AI는 학교 위치와 교통사고 데이터를 활용하여 통학로 위험 구간과 주의 시간대를 보여주고, 학생들이 더 안전하게 등하교할 수 있도록 돕는 Product이다.

##### ○ 문항 2. Product 한계와 주의점 작성하기

이 Product의 한계와 사용 시 주의점은 무엇인가?

- Product가 모든 상황을 완벽하게 설명하지 못한다는 점을 쓴다.
- 데이터의 한계와 AI 해결책의 한계를 사용자에게 안전하게 안내한다.
- Step A-7과 Step B-4에서 작성한 한계를 참고한다.
- 문장 틀:

- 이 Product는 \_\_\_\_\_ 데이터를 바탕으로 만든 참고용 도구이다.
- 따라서 \_\_\_\_\_은/는 직접 확인해야 한다.
- 이 Product는 \_\_\_\_\_을/를 완전히 대신하지 않는다.

예:

- 이 Product는 공개된 교통사고 데이터와 도로시설 정보를 바탕으로 만든 참고용 도구이다.
- 따라서 실제 도로 상황, 날씨, 공사 여부, 차량 흐름은 사용자가 직접 확인해야 한다.
- 이 Product는 학생의 안전 판단을 돕는 도구이지, 사고를 완전히 예방하거나 안전을 보장하는 도구는 아니다.

## Step E. Entrepreneurship

### 창업가정신 발위

#### - 내가 창출한 가치를 확산하는 방법 -

*내가 만든 Product의 가치를 세상에 어떻게 확산할 수 있을까?*

지금까지 우리는 관심 분야에서 문제를 찾고, 데이터를 통해 문제를 확인하고, AI를 활용한 해결책을 설계한 뒤, 실제 Product 형태로 구현해보았다.

하지만 여기서 한 가지 중요한 질문이 남아 있다.

**“내가 만든 Product가 정말 문제 해결에 사용되려면 무엇이 필요할까?”**

좋은 아이디어를 떠올리는 것만으로는 세상이 바뀌지 않는다.

좋은 Product를 만드는 것만으로도 충분하지 않다.

내가 만든 Product가 실제로 문제를 해결하려면, 먼저 세상에 선보여져야 한다.

아무리 좋은 해결책이라도 사람들이 알지 못하면 사용할 수 없다.

아무리 의미 있는 Product라도 사용자에게 전달되지 않으면 문제 해결의 도구가 될 수 없다.

그래서 우리는 내가 만든 Product를 실제 사용자에게 어떻게 보여줄지, 어떻게 설명할지, 어떻게 선택받을지 고민해야 한다.

Product가 문제 해결의 수단이 되려면 사람들은 여러 선택지 중에서 나의 Product를 선택해야 한다.

사용자는 항상 묻는다.

**“이 Product가 나에게 어떤 도움이 되지?”**

**“기존 방법보다 왜 더 낫지?”**

**“내가 이걸 계속 사용할 이유가 있나?”**

따라서 Step E에서는 단순히 “우리가 이런 Product를 만들었습니다”라고 소개하는 데서 멈추지 않는다.

우리는 사용자의 관점에서 Product의 가치를 설명해야 한다.

사용자가 겪는 문제를 더 쉽게 해결하도록 돕는지, 기존 방법보다 더 편리한지, 실제 행동 변화를 만들어낼 수 있는지를 생각해야 한다.

또 하나의 중요한 질문이 있다.

**“이 Product가 계속 운영되려면 무엇이 필요할까?”**

Product를 한 번 만들고 끝내는 것은 어렵지 않을 수 있다.

하지만 그 Product가 계속 사용되려면 데이터도 업데이트되어야 하고, 사용자의 피드백도 반영되어야 하며, 더 많은 사람에게 알려져야 한다.

이 과정에는 시간과 노력, 자원이 필요하다.

그래서 지속 가능한 문제 해결을 위해서는 “가치를 유지하고 확산하는 방법”을 고민해야 한다.

그리고 내가 만든 가치에 대한 대가로 돈을 벌어, 그 돈을 다시 Product의 개선과 확산에 사용하는 방법을 생각할 수 있다.

이것이 바로 창업의 핵심이다.

창업은 단순히 회사를 세우는 것을 의미하지 않는다.

창업은 내가 발견한 문제를 해결하기 위해 새로운 가치를 만들고, 그 가치를 지속 가능하게 세상에 확산하는 방법을 찾는 과정이다.

돈을 버는 것 역시 단순히 이익을 얻기 위한 일이 아니다.

내가 만든 Product가 사용자에게 실제 가치를 제공했다는 신호일 수 있다.

사용자가 돈을 지불한다는 것은 “이 Product가 나에게 도움이 된다”고 선택하는 행동이기도 하다.

물론 이 프로젝트에서 우리가 복잡한 사업계획서를 만들 필요는 없다.

회사를 세우거나 실제로 매출을 내야 하는 것도 아니다.

다만 우리는 가벼운 수준에서 다음 질문을 생각해볼 것이다.

“누가 이 Product를 사용할까?”

“사용자는 왜 이 Product를 선택할까?”

“이 Product의 가치는 무엇일까?”

“그 가치를 어떻게 더 많은 사람에게 전달할 수 있을까?”

“이 Product가 계속 운영되려면 어떤 수익 모델이 가능할까?”

이 질문에 답하는 과정이 Step E이다.

Step E에서 우리는 Product를 단순한 결과물이 아니라, 실제 세상 속에서 사용될 수 있는 해결책으로 바라본다.

우리는 사용자의 선택을 받기 위해 Product의 가치를 설명하고, 기존 방법과의 차별점을 정리하고, 지속 가능한 확산 방법을 고민한다.

결국 Step E의 핵심은 이것이다.

“내가 만든 Product가 실제로 문제를 해결하려면, 사람들에게 선택받고 지속 가능하게 운영될 수 있어야 한다.”

창업가정신은 거창한 회사를 만드는 능력이 아니다.

“창업가정신은 문제를 발견하고, 해결책을 만들고, 그 해결책이 세상에서 계속 쓰일 수 있도록 가치를 확산하는 태도이다.”

이제 우리는 내가 만든 AI Product를 세상에 내놓는 사람의 관점에서 다시 바라볼 것이다.

“내 Product는 누구에게 어떤 가치를 주는가?”

“사람들은 왜 내 Product를 선택해야 하는가?”

“이 가치를 어떻게 지속 가능하게 확산할 수 있는가?”

이 질문에 답하는 것이 Step E, 창업가정신 발휘의 시작이다.

## Step E 최종 산출물

- Product의 핵심 사용자 가치
- Product 사용 후 변화
- Product를 처음 선보일 대상
- Product 소개 방법
- 기존 해결 방법
- 사용자가 Product를 선택할 이유
- 비용을 지불할 수 있는 대상과 이유
- 수익 또는 자원의 재투자 방법

## Step E-1. Product의 사용자 가치 정리하기

1. 내 Product는 사용자에게 어떤 가치를 제공하는가?
2. 사용자는 Product를 사용한 뒤 무엇을 더 잘할 수 있게 되는가?

### Guide

#### □ 목표

- 내가 만든 Product를 “결과물”이 아니라 “사용자에게 가치를 주는 해결책”으로 바라본다.
- Product가 어떤 문제를 해결하고, 사용자의 판단이나 행동을 어떻게 바꾸는지 정리한다.

#### □ 문항별 작성 방법

##### ○ 문항 1. 사용자에게 제공하는 가치 정리하기

내 Product는 사용자에게 어떤 가치를 제공하는가?

- Product의 기능을 나열하지 말고, 사용자가 얻는 도움을 중심으로 쓴다.
- “정보를 보여준다”에서 끝내지 말고, 그 정보가 사용자에게 어떤 의미가 있는지 쓴다.
- 문장 틀:
  - 내 Product는 사용자가 \_\_\_\_\_을/를 더 쉽게 할 수 있도록 돕는다.
  - 내 Product의 핵심 가치는 \_\_\_\_\_이다.

예:

- 내 Product는 학생들이 통학로에서 주의해야 할 위험 구간과 시간대를 더 쉽게 확인할 수 있도록 돕는다.
- 내 Product의 핵심 가치는 복잡한 교통사고 데이터를 학생이 이해하기 쉬운 안전 정보로 바꾸어주는 것이다.

##### ○ 문항 2. 사용 후 변화 정리하기

사용자는 Product를 사용한 뒤 무엇을 더 잘할 수 있게 되는가?

- Product 사용 전에는 어려웠던 일을 떠올린다.
- Product 사용 후 사용자가 더 잘 판단하거나 행동할 수 있는 것을 쓴다.
- 문장 틀:
  - Product 사용 전에는 사용자가 \_\_\_\_\_하기 어려웠다.
  - Product 사용 후에는 사용자가 \_\_\_\_\_할 수 있다.

예:

- Product 사용 전에는 학생이 학교 주변의 사고 위치와 위험 시간대를 직접 확인하기 어려웠다.
- Product 사용 후에는 학생이 등하교 전에 주의해야 할 구간을 미리 확인하고 더 조심해서 이동할 수 있다.

## Step E-2. Product를 세상에 선보이는 방법 정하기

1. 내 Product를 가장 먼저 누구에게 보여줄 것인가?
2. 그 사용자에게 Product를 어떻게 소개할 것인가?

### Guide

#### □ 목표

- Product가 실제 문제 해결에 사용되려면 먼저 사용자에게 전달되어야 함을 이해한다.
- 내가 만든 Product를 어떤 사용자에게, 어떤 방식으로 보여줄지 정한다.
- Product를 세상에 선보이는 첫 번째 실행 방법을 고민한다.

#### □ 문항별 작성 방법

##### ○ 문항 1. 첫 사용자 정하기

내 Product를 가장 먼저 누구에게 보여줄 것인가?

- Product를 가장 필요로 할 것 같은 사용자를 정한다.
- “모든 사람”처럼 넓게 쓰지 않는다.
- 가장 먼저 반응을 확인할 수 있는 가까운 사용자를 정하면 좋다.
- 예:
  - 같은 학교 학생
  - 학급 친구
  - 동아리 학생
  - 담임교사
  - 학부모
  - 지역 청소년
  - 학교 안전 담당 교사
- 문장 틀:
  - 내 Product를 가장 먼저 보여줄 사용자는 \_\_\_\_\_이다.
  - 그 이유는 \_\_\_\_\_ 때문이다.

예:

- 내 Product를 가장 먼저 보여줄 사용자는 우리 학교 학생들이다.
- 그 이유는 이 Product가 학교 주변 통학로 안전 정보를 제공하기 때문에, 실제로 가장 먼저 사용할 가능성이 높은 대상이 학생들이기 때문이다.

## ○ 문항 2. Product 소개 방법 정하기

그 사용자에게 Product를 어떻게 소개할 것인가?

- 사용자가 Product의 가치를 빠르게 이해할 수 있는 소개 방법을 정한다.

• 예:

- 학급 발표
- 학교 게시판
- 학생회 SNS
- 카드뉴스
- 짧은 소개 영상
- QR 코드
- 교내 캠페인
- 선생님께 제안

• 문장 틀:

- 나는 \_\_\_\_\_을/를 통해 Product를 소개할 것이다.
- 소개할 때 가장 강조할 메시지는 \_\_\_\_\_이다.

예:

- 나는 학급 발표와 QR 코드를 통해 Product를 소개할 것이다.
- 소개할 때 가장 강조할 메시지는 “등하교 전에 통학로 위험 구간을 미리 확인할 수 있다”이다.

### Step E-3. 사용자가 선택할 이유 정리하기

1. 사용자는 지금 이 문제를 어떻게 해결하고 있는가?
2. 사용자는 왜 기존 방법 대신 내 Product를 선택해야 하는가?

## Guide

### □ 목표

- Product가 실제로 사용되려면 사용자가 선택해야 함을 이해한다.
- 기존 방법과 비교하여 내 Product가 더 나은 이유를 정리한다.
- “AI를 썼기 때문에 좋다”가 아니라, 사용자에게 더 편리하고 유용한 이유를 설명한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 기존 해결 방법 찾기

사용자는 지금 이 문제를 어떻게 해결하고 있는가?

- Product가 없을 때 사용자가 현재 어떤 방식으로 문제를 해결하는지 생각한다.
- 기존 방법은 꼭 다른 앱이나 서비스일 필요는 없다.
- 사용자가 직접 검색하거나, 주변 사람에게 묻거나, 경험과 감으로 판단하는 것도 기존 방법이다.
- 문장 틀:
  - 현재 사용자는 \_\_\_\_\_ 방식으로 이 문제를 해결하고 있다.
  - 하지만 이 방식은 \_\_\_\_\_한 불편함이 있다.

예:

- 현재 학생들은 통학로 위험 정보를 따로 확인하지 않거나, 경험적으로 위험하다고 느끼는 구간을 피하는 방식으로 판단한다.
- 하지만 이 방식은 실제 사고 데이터나 위험 시간대를 확인하기 어렵다는 불편함이 있다.

#### ○ 문항 2. 선택받을 이유 정리하기

사용자는 왜 기존 방법 대신 내 Product를 선택해야 하는가?

- 기존 방법보다 내 Product가 더 나은 점을 쓴다.
- “AI를 사용한다” 자체가 선택 이유가 되지는 않는다.

- AI와 데이터가 사용자의 문제를 더 쉽게 해결하게 해주는 방식이 선택 이유가 되어야 한다.
- 문장 틀:
  - 기존 방법은 \_\_\_\_\_하지만, 내 Product는 \_\_\_\_\_할 수 있다.
  - 사용자가 내 Product를 선택할 이유는 \_\_\_\_\_이다.

예:

- 기존 방법은 학생이 사고 데이터를 직접 찾아보기 어렵지만, 내 Product는 통학로 위험 정보를 지도와 요약 카드로 쉽게 보여준다.
- 사용자가 내 Product를 선택할 이유는 복잡한 공공데이터를 학생이 바로 이해할 수 있는 안전 안내 정보로 바꾸어주기 때문이다.

## Step E-4. 수익 모델과 지속 가능성 생각하기

1. 내 Product의 가치를 지속 가능하게 확산하려면 누가 어떤 이유로 비용을 지불할 수 있는가?
2. 얻은 수익이나 자원을 Product 개선과 확산에 어떻게 다시 사용할 수 있는가?

### Guide

#### □ 목표

- Product가 계속 운영되려면 시간, 노력, 데이터 업데이트, 홍보, 개선에 필요한 자원이 필요함을 이해한다.
- 돈을 버는 것을 단순한 이익 추구가 아니라, 내가 만든 가치를 지속 가능하게 확산하는 방법으로 이해한다.
- 창업은 반드시 회사를 만드는 것이 아니라, 가치를 만들고 그 가치를 지속 가능하게 전달하는 과정임을 이해한다.

#### □ 문항별 작성 방법

##### ○ 문항 1. 비용을 지불할 수 있는 대상과 이유 생각하기

내 Product의 가치를 지속 가능하게 확산하려면 누가 어떤 이유로 비용을 지불할 수 있는가?

- Product를 직접 사용하는 사람과 비용을 지불할 수 있는 사람이 다를 수 있다.
- 예를 들어 학생이 사용하는 Product라도 학교, 학부모, 지자체, 기관이 비용을 낼 수도 있다.
- 너무 현실적으로 완벽한 수익 구조를 만들 필요는 없다.
- 가벼운 수준에서 “누가 이 가치에 비용을 낼 수 있을까?”를 생각하면 된다.
- 가능한 수익 모델 예:
  - 학교가 안전교육 자료로 구매
  - 지자체가 지역 안전 안내 서비스로 도입
  - 기관이 청소년 공공서비스 안내 도구로 활용
  - 무료로 제공하되 후원이나 지원금을 받음
  - 기본 기능은 무료, 추가 분석 리포트는 유료
  - 캠페인·교육 프로그램과 함께 제공
- 문장 틀:
  - 이 Product의 비용을 지불할 수 있는 대상은 \_\_\_\_\_이다.
  - 그 이유는 이 Product가 \_\_\_\_\_ 가치를 제공하기 때문이다.

예:

- 이 Product의 비용을 지불할 수 있는 대상은 학교나 지자체이다.
- 그 이유는 이 Product가 학생들의 통학 안전 정보를 쉽게 제공하여 안전교육과 지역 안전 개선에 활용될 수 있기 때문이다.

## ○ 문항 2. 수익이나 자원의 재투자 방법 생각하기

얻은 수익이나 자원을 Product 개선과 확산에 어떻게 다시 사용할 수 있는가?

- 수익을 어디에 다시 사용할지 생각한다.
- 지속 가능한 문제 해결을 위해 필요한 개선 요소를 쓴다.

예:

- 데이터 업데이트
- 더 많은 지역으로 확장
- 사용자 피드백 반영
- 모바일 화면 개선
- 더 쉬운 안내 문구 제작
- 학교나 지역사회 홍보
- 새로운 기능 추가
- 문장 틀:
  - 얻은 수익이나 자원은 \_\_\_\_\_에 다시 사용할 수 있다.
  - 이를 통해 Product는 \_\_\_\_\_ 방향으로 더 발전할 수 있다.

예:

- 얻은 수익이나 자원은 교통사고 데이터와 도로시설 정보를 주기적으로 업데이트하는 데 사용할 수 있다.
- 또한 다른 학교 주변 통학로까지 분석 범위를 넓히고, 학생 피드백을 반영해 화면을 더 쉽게 개선하는 데 사용할 수 있다.

## Step F. Final Reflection

### 프로젝트 결과 분석 및 회고

#### - 내가 만든 AI Product의 의미 정리하기 -

Step F는 내가 만든 AI Product가 어떤 문제를 어떤 데이터와 AI로 해결하려고 했는지 분석하고, 그 과정에서 배운 점과 한계, 진로적 의미, 후속 탐구 방향을 정리하는 단계이다.

### Step F 최종 산출물

- 프로젝트 문제와 해결책 요약
- 프로젝트 핵심 결과 한 문장
- Step D-A-B-C-E 연결성 분석
- 연결이 잘 된 부분과 부족했던 부분
- 데이터가 설명할 수 있었던 것과 설명하기 어려웠던 것
- AI 솔루션의 도움과 주의점
- 프로젝트 수행 중 어려웠던 점과 해결 과정
- 프로젝트를 통해 새롭게 배운 점
- 관심 진로 또는 분야와의 연결
- 후속 탐구 질문

## Step F-1. 프로젝트 전체 결과 요약하기

1. 내 프로젝트는 어떤 문제를 어떤 AI Product로 해결하려고 했는가?
2. 내 프로젝트의 핵심 결과를 한 문장으로 정리하면 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- 프로젝트 전체 흐름을 짧고 명확하게 정리한다.
- Step D-A-B-C-E에서 만든 결과물을 하나의 이야기로 연결한다.
- 발표, 포트폴리오, 보고서에 들어갈 수 있는 프로젝트 요약 문장을 만든다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 프로젝트 문제와 해결책 요약하기

내 프로젝트는 어떤 문제를 어떤 AI Product로 해결하려고 했는가?

- Step D에서 정의한 문제를 가져온다.
- Step A에서 설계한 AI 솔루션을 가져온다.
- Step C에서 구현한 Product를 연결한다.
- 너무 길게 설명하지 말고, “문제 → AI 해결책 → Product” 흐름으로 쓴다.
- 문장 틀:
  - 나는 \_\_\_\_\_ 문제를 해결하기 위해, \_\_\_\_\_을/를 제공하는 \_\_\_\_\_ Product를 만들었다.

예:

- 나는 학생들이 통학로의 위험 구간과 시간대를 알기 어렵다는 문제를 해결하기 위해, 교통사고 위치와 시간대 정보를 바탕으로 주의해야 할 구간을 안내하는 Safe Way AI Product를 만들었다.

#### ○ 문항 2. 프로젝트 핵심 결과 한 문장으로 정리하기

내 프로젝트의 핵심 결과를 한 문장으로 정리하면 무엇인가?

- 프로젝트의 핵심 가치를 한 문장으로 쓴다.
- 단순히 “웹페이지를 만들었다”가 아니라, 사용자가 얻는 도움까지 포함한다.
- 문장 틀:
  - 이 프로젝트는 \_\_\_\_\_ 데이터를 활용하여 \_\_\_\_\_을/를 확인하고, 사용자가 \_\_\_\_\_ 할 수

있도록 돕는 AI Product를 구현한 것이다.

예:

- 이 프로젝트는 학교 위치와 교통사고 데이터를 활용하여 통학로 위험 구간과 주의 시간대를 확인하고, 학생들이 더 안전하게 등하교할 수 있도록 돕는 AI Product를 구현한 것이다.

## Step F-2. 프로젝트 연결성 분석하기

1. Step D-A-B-C-E는 서로 어떻게 연결되었는가?
2. 내 프로젝트에서 가장 연결이 잘 된 부분과 부족했던 부분은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- 프로젝트가 단순 활동 모음이 아니라 하나의 문제해결 과정으로 연결되었는지 분석한다.
- 문제정의, AI 솔루션, 데이터 분석, Product 구현, 창업가정신이 서로 자연스럽게 이어졌는지 확인한다.
- 결과물의 완성도보다 사고 과정의 연결성을 점검한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 전체 Step 연결성 설명하기

Step D-A-B-C-E는 서로 어떻게 연결되었는가?

- 각 Step의 결과가 다음 Step으로 어떻게 이어졌는지 쓴다.
- 모든 내용을 길게 반복하지 말고, 핵심 연결만 정리한다.
- 문장 틀:
  - Step D에서는 \_\_\_\_\_ 문제를 정의했다.
  - Step A에서는 이 문제를 해결하기 위해 AI가 \_\_\_\_\_ 역할을 하도록 설계했다.
  - Step B에서는 \_\_\_\_\_ 데이터를 분석하여 \_\_\_\_\_ 인사이트를 얻었다.
  - Step C에서는 이를 바탕으로 \_\_\_\_\_ Product를 구현했다.
  - Step E에서는 이 Product의 가치를 \_\_\_\_\_ 방식으로 확산할 수 있다고 정리했다.

예:

- Step D에서는 학생들이 통학로 위험 구간을 알기 어렵다는 문제를 정의했다.
- Step A에서는 AI가 사고 위치와 시간대 정보를 요약하고 안내하는 역할을 하도록 설계했다.
- Step B에서는 학교 위치와 교통사고 데이터를 분석하여 사고가 집중된 구간과 시간대를 확인했다.
- Step C에서는 이를 바탕으로 위험 구간 지도와 안전 안내 카드를 포함한 Safe Way AI Product를 구현했다.
- Step E에서는 이 Product를 학교 안전교육 자료로 활용하고, 학교나 지자체를 통해 확산할 수 있다고 정리했다.

## ○ 문항 2. 연결이 잘 된 부분과 부족했던 부분 분석하기

내 프로젝트에서 가장 연결이 잘 된 부분과 부족했던 부분은 무엇인가?

- 가장 자연스럽게 이어진 부분을 1개 쓴다.
- 연결이 부족했던 부분도 1개 쓴다.
- 부족한 부분은 실패가 아니라 개선 방향을 찾기 위한 분석이다.
- 문장 틀:
  - 가장 연결이 잘 된 부분은 \_\_\_\_\_이다. 그 이유는 \_\_\_\_\_ 때문이다.
  - 부족했던 부분은 \_\_\_\_\_이다. 다음에는 \_\_\_\_\_을/를 보완하고 싶다.

예:

- 가장 연결이 잘 된 부분은 데이터 분석 결과가 Product 지도 화면으로 이어진 점이다. 그 이유는 사고 위치 데이터가 위험 구간 안내라는 AI output과 직접 연결되었기 때문이다.
- 부족했던 부분은 학생들의 실제 체감 위험을 충분히 반영하지 못한 점이다. 다음에는 학생 설문이나 인터뷰를 함께 활용해 데이터 해석을 보완하고 싶다.

### Step F-3. 데이터와 AI 결과의 한계 분석하기

1. 내 프로젝트에서 데이터가 설명할 수 있었던 것과 설명하기 어려웠던 것은 무엇인가?
2. 내 AI 솔루션이 도움이 될 수 있는 부분과 조심해야 할 부분은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- 데이터 분석 결과를 무조건 정답으로 받아들이지 않는다.
- AI 솔루션이 사람의 판단을 돕는 도구이지, 완벽한 해결책은 아니라는 점을 이해한다.
- 프로젝트의 한계를 정확히 말할 수 있도록 한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 데이터의 가능성과 한계 분석하기

내 프로젝트에서 데이터가 설명할 수 있었던 것과 설명하기 어려웠던 것은 무엇인가?

- Step B에서 분석한 데이터가 무엇을 보여주었는지 쓴다.
- 동시에 데이터만으로 설명하기 어려웠던 점도 쓴다.
- 문장 틀:
  - 데이터로 확인할 수 있었던 것은 \_\_\_\_\_이다.
  - 하지만 데이터만으로 설명하기 어려웠던 것은 \_\_\_\_\_이다.

예:

- 데이터로 확인할 수 있었던 것은 학교 주변의 교통사고 발생 위치와 사고 시간대이다.
- 하지만 데이터만으로 설명하기 어려웠던 것은 학생들이 실제로 어느 길을 가장 위험하게 느끼는지, 최근 도로 상황이 어떻게 바뀌었는지이다.

#### ○ 문항 2. AI 솔루션의 도움과 주의점 분석하기

내 AI 솔루션이 도움이 될 수 있는 부분과 조심해야 할 부분은 무엇인가?

- Step A에서 정리한 AI의 역할과 한계를 바탕으로 쓴다.
- AI가 제공하는 도움을 먼저 쓰고, 사용자가 오해할 수 있는 부분을 함께 쓴다.
- 문장 틀:
  - 이 AI 솔루션은 사용자가 \_\_\_\_\_할 수 있도록 돕는다.
  - 그러나 \_\_\_\_\_을/를 완전히 대신할 수는 없으므로 \_\_\_\_\_을/를 주의해야 한다.

예:

- 이 AI 솔루션은 학생들이 통학로 위험 구간과 주의 시간대를 쉽게 이해하도록 돕는다.
- 그러나 실제 도로 상황, 날씨, 공사 여부, 차량 흐름을 완전히 대신 판단할 수는 없으므로, 사용자는 AI 결과를 참고하되 현장 상황을 함께 확인해야 한다.

## Step F-4. 프로젝트 수행 과정 회고하기

1. 프로젝트 과정에서 가장 어려웠던 점과 그것을 해결한 방법은 무엇인가?
2. 이번 프로젝트를 통해 새롭게 배운 점은 무엇인가?

## Guide

### □ 목표

- 결과물뿐 아니라 프로젝트를 수행한 사고 과정을 돌아본다.
- 어려움, 수정, 시행착오를 학습 경험으로 정리한다.
- 문제정의, 데이터 분석, AI 설계, Product 구현, 창업가정신 중 자신이 성장한 부분을 발견한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 어려움과 해결 과정 회고하기

프로젝트 과정에서 가장 어려웠던 점과 그것을 해결한 방법은 무엇인가?

- 가장 어려웠던 점을 하나 선택한다.
- 그 어려움을 어떻게 해결했는지 쓴다.
- 해결하지 못한 부분이 있다면, 다음에는 어떻게 보완하고 싶은지 쓴다.
- 문장 틀:
  - 가장 어려웠던 점은 \_\_\_\_\_이었다.
  - 이를 해결하기 위해 \_\_\_\_\_을/를 시도했다.
  - 다음에는 \_\_\_\_\_을/를 더 보완하고 싶다.

예:

- 가장 어려웠던 점은 교통사고 데이터가 학생 통학로 문제와 바로 연결되지 않는다는 점이 었다.
- 이를 해결하기 위해 학교 위치 데이터와 사고 위치 데이터를 함께 비교하려고 했다.
- 다음에는 실제 학생들이 자주 이용하는 통학 경로 데이터를 함께 조사해보고 싶다.

#### ○ 문항 2. 새롭게 배운 점 정리하기

이번 프로젝트를 통해 새롭게 배운 점은 무엇인가?

- 단순히 “AI를 배웠다”, “데이터를 배웠다”라고 쓰기보다 어떤 관점이 달라졌는지, 어떤

역량을 익혔는지 구체적으로 쓴다.

- 배운 점의 예는 다음과 같다.
  - 문제를 구체적으로 정의하는 방법
  - 데이터를 비판적으로 해석하는 태도
  - AI를 문제해결 도구로 활용하는 방법
  - Product를 사용자 관점에서 설계하는 방법
  - 내가 만든 가치가 선택받고 지속되려면 무엇이 필요한지 고민하는 태도
- 문장 틀:
  - 이번 프로젝트를 통해 \_\_\_\_\_을/를 새롭게 배웠다.
  - 특히 \_\_\_\_\_이/가 중요하다는 것을 알게 되었다.

예:

- 이번 프로젝트를 통해 AI는 문제를 자동으로 해결하는 도구가 아니라, 사람이 더 나은 판단을 하도록 정보를 정리하고 안내하는 도구라는 점을 배웠다.
- 특히 좋은 Product를 만들려면 데이터 분석 결과를 사용자가 이해하기 쉬운 형태로 바꾸는 것이 중요하다는 것을 알게 되었다.

## Step F-5. 진로와 후속 탐구 연결하기

1. 이번 프로젝트는 나의 관심 진로 또는 관심 분야와 어떻게 연결되는가?
2. 이 프로젝트를 발전시킨다면 다음에는 무엇을 더 탐구하고 싶은가?

## Guide

### □ 목표

- 프로젝트를 단순 수업 결과물이 아니라 진로 탐색과 포트폴리오로 연결한다.
- 내가 관심 있는 전공, 직업, 사회문제와 프로젝트 경험을 연결한다.
- 후속 탐구 질문을 만들어 프로젝트를 더 발전시킬 수 있도록 한다.

### □ 문항별 작성 방법

#### ○ 문항 1. 진로와 연결하기

이번 프로젝트는 나의 관심 진로 또는 관심 분야와 어떻게 연결되는가?

- 프로젝트 주제와 연결되는 전공, 직업, 분야를 생각한다.
- 내가 새롭게 관심을 갖게 된 분야를 써도 좋다.
- 문장 틀:
  - 이번 프로젝트는 \_\_\_\_\_ 분야와 연결된다.
  - 그 이유는 \_\_\_\_\_ 문제를 데이터와 AI를 활용해 해결하려고 했기 때문이다.
  - 이 경험을 통해 \_\_\_\_\_ 진로에 관심이 생겼다.

예:

- 이번 프로젝트는 도시공학, 교통공학, 데이터사이언스, 공공정책 분야와 연결된다.
- 그 이유는 학교 주변 교통안전 문제를 데이터와 AI를 활용해 해결하려고 했기 때문이다.
- 이 경험을 통해 도시 문제를 데이터 기반으로 분석하고 개선하는 진로에 관심이 생겼다.

#### ○ 문항 2. 후속 탐구 질문 만들기

이 프로젝트를 발전시킨다면 다음에는 무엇을 더 탐구하고 싶은가?

- 이번 프로젝트에서 다루지 못한 부분을 바탕으로 다음 탐구 질문을 만든다.
- 추가 데이터, 다른 지역, 새로운 사용자, 개선 기능을 생각해볼 수 있다.
- 문장 틀:
  - 다음에는 \_\_\_\_\_ 데이터를 추가로 활용해 \_\_\_\_\_을/를 더 탐구하고 싶다.

- 이 프로젝트를 발전시킨다면 \_\_\_\_\_ 기능을 추가하고 싶다.
- 후속 탐구 질문은 “\_\_\_\_\_?”이다.

예:

- 다음에는 학생들이 실제로 이용하는 통학 경로와 체감 위험 설문 데이터를 추가로 활용해, 데이터상 위험 구간과 학생들이 느끼는 위험 구간이 일치하는지 탐구하고 싶다.
- 이 프로젝트를 발전시킨다면 학생이 자신의 학교를 선택하면 주변 위험 구간을 자동으로 확인할 수 있는 기능을 추가하고 싶다.
- 후속 탐구 질문은 “교통사고 데이터와 학생 체감 위험 데이터는 학교 주변 위험 구간을 얼마나 비슷하게 보여줄까?”이다.

## 참 고 문 헌

프로젝트를 수행하면서 참고했던 주요 자료들의 출처를 적어주세요.