# 「제1회 원주시 공공데이터 활용 아이디어 공모전」 아이디어 기획 제안서

## 1. 참가자 정보

아이디어 명		창공; 창업과 공간		
팀	명	재아	공모 분야	아이디어 기획

## 2. 세부 내용

## 1. 개요

## 1-1. 아이디어 기획 핵심내용(요약)

서비스 명 : 창공

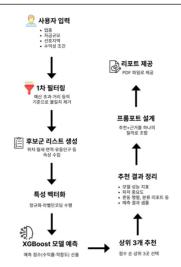
- 지역 창업자를 위한 맞춤형 공간 추천 및 창업 지원 플랫폼

## <핵심 개요>

- '창공'은 사용자의 입력에 맞게 원주시 공공데이터 기반으로 적절한 공실 3곳을 추천하고 상권 분석 리포트 + 창업 도우미 AI + 커퓨니티 기능까지 제공하는 예비 창업자 맞춤형 통합 플랫폼이다.

## 〈전체 기능 흐름〉

- ① 창업 조건 입력
- ② 공공데이터 기반 공실 3곳 추천
- ③ 1곳 무료 + 2곳 유료 상권 분석 리포트 제공
- ④ LLM 기반 창업 도우미(정부 지원, 대출 정보등 질의응답 가능)
- ⑤ 창업자 전용 커뮤니티에서 정보 교류



<그림 1. 메인 기능(공실 추천 + 상권 분석 리포트) 시스템 흐름도> <그림 1>은 '창공'의 메인 기능인 공실 추천과 상권 분석 리포트를 제공하는 시스템 흐름도이다.

사용자가 창업 업종, 자금 규모, 선호 지역(원주시 내), 수익 조건 등을 입력하면, 플랫폼은 우선 사용자의 조건에 부합하지 않는 공실을 예산 초과나 거리 등 기준으로 1차 필터링한 뒤, 위치・면적・월세・유동인구와 같은 속성을 가진 후보군 리스트를 생성한다. 이 리스트는 머신러닝 모델이 분석할수 있도록 정규화 및 라벨 인코딩을 거쳐 특성 벡터화되고, 사전에 학습된 XGBoost 모델이 각 공실의 수익률 및 적합도 점수를 예측한다.

모델의 예측 결과를 기반으로 상위 3개 공실을 선정하여 추천하며, 추천 결과는 모델 성능 지표, 피처 중요도, 혼동 행렬 및 예측 샘플과 같은 분석 자료를 바탕으로 정리된다. 이후 추천 정보와 분석 근거는 GPT API가 처리할 수 있도록 자연어 형태의 프롬프트로 설계되며, 최종적으로 추천 이유와 예상 매출, 지역 상권 분석 등을 포함한 맞춤형 리포트를 자동 생성하여 사용자에게 제공한다.

또한, '창공'은 단순한 입지 추천을 넘어서, LLM 기반 창업 도우미 기능을 통해 창업 신고·허가절차, 정부 지원금, 대출 등 복잡한 행정 정보를 질문형 대화 방식으로 안내하고, 창업자 전용 커뮤니티 기능을 통해 실시간 소통, 지역 정보 공유, 창업 성공/실패 사례 등을 나눌 수 있도록 지원한다.

창업자는 이 플랫폼의 체계적인 과정을 통해 공간 선택에 따르는 불확실성을 최소화하고, 데이터 기반의 합리적인 의사결정을 할 수 있을 뿐만 아니라, 여러 시스템의 지원을 통해 창업 초기의 시행착오를 줄이고, 안정적인 창업 정착 기반을 마련할 수 있을 것이다.

## 1-2. 활용 공공데이터

공공데이터명	출처	관련 링크
한국관광공사_관광지별 연관 관광지 정보	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15128560/openapi.do
한국관광공사_기초지자체 중심 관광지 정보	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15128559/openapi.do
한국관광공사_관광지 집중률 방문자 추이 예측 정보	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15128555/openapi.do

한국관광공사_관광빅데이터 정보서비스_GW	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15101972/openapi.do
한국관광공사_국문 관광정보 서비스_GW	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15101578/openapi.do
강원특별자치도 원주시_숙박업소 정보_20241130	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3043548/fileData.do
강원도 원주시_인구현황_20210731	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3033924/fileData.do
강원특별자치도 원주시_아파트 정보_20240930	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3043750/fileData.do
강원특별자치도 원주시_유흥주점정보_20250331	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3069208/fileData.do
강원특별자치도 원주시_예식장 현황_	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15129223/fileData.do
강원도 원주시_식당품질정보_20220310	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15099621/fileData.do
강원특별자치도 원주시_독거노인 현황	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15130031/fileData.do
강원특별자치도 원주시_사업체 조사_20250114	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3080313/fileData.do
강원도 원주시_읍면동별 1인기구 현황_20201231	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15100341/fileData.do
강원도 원주시_식당운영정보_20220310	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15099618/fileData.do
강원특별자치도 원주시_버스 노선 형황_20250516	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15101024/fileData.do
강원도 원주시_건물정보_20210929	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15090742/fileData.do
강원도 원주시_원주시청홈페이지 관광명소_20210929	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15090916/fileData.do
강원도 원주시_식당기본정보_20220310	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15076726/fileData.do
강원특별자치도 원주시_여행업등록정보_20250331	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15069230/fileData.do

강원특별자치도 원주시_착한가격업소 정보_20240705	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3069042/fileData.do
강원특별자치도 원주시_동물약국정보_20250131	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/15069232/fileData.do
강원특별자치도 원주시_축산물 판매업소 정보_20240930	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3060296/fileData.do
강원특별자치도 원주시_동물병원 정보_20250331	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3069036/fileData.do
강원특별자치도 원주시_제과점_20250331	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3069205/fileData.do
강원특별자치도 원주시_휴게음식점_20241130	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3043545/fileData.do
강원특별자치도 원주시_단란주점_20250331	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3069204/fileData.do
강원특별자치도 원주시_기타식판매업체_20250331	공공데이터포털	https://www.data.go.kr/data/3069217/fileData.do

## 1-3. 제안 배경 및 필요성

## 1. 창업 환경의 변화와 현실적인 어려움

최근 자영업 창업은 코로나19 팬데믹 이후 회복세를 보이며 다시 증가하고 있지만, 그만큼 실패율로함꼐 높아지고 있다. 특히 자영업자 절반이 3년을 못 가서 폐업하고, 그 폐업의 원인 1위는 '입지·업종 선정 실패'인 것으로 나타났다.



## ■ 폐업 원인은 무엇입니까?

👭 입지, 업종 선정 실패	25.0%
💄 고객 유입 문제(마케팅 실패)	22.3%
··· 임대료 부담	16.3%
🕒 자원 부족(자금, 인력, 시간)	14.7%
💆 운영,관리 능력 부족	13.2%

출처: https://www.foodbank.co.kr/news/articleView.html?idxno=66339

## 2. 원주시 맞춤형 창업 지원의 필요성

원주시는 강원특별자치도의 중심 도시로서 교통, 의료, 교육 등의 인프라가 발달하고 있음에도 불구하고, 예비 창업자들이 체계적으로 입지를 선택할 수 있는 공공 플랫폼은 미흡하다. 원주시 공공데이터 중 사업체 조사, 식당정보, 인구형황, 버스 노선, 아파트 정보, 1인 가구 현황 등의 자료를 종합하면, 각 지역의 상권 특성 및 소비자 흐름을 파악할 수 있는 기반은 충분한 것으로 보인다. 하지만 이를 직관적으로 제공하고, 창업자의 자금 규모와 업종에 맞춘 맞춤형 공간 추천 서비스는 아직 부재한

것으로 파악하였다.

### 3. 공공데이터 기반의 창업 공간 도우미 '창공'의 필요성

이러한 배경에서 제안하는 아이디어는 '창공'이라는 서비스이다. 창공은 창업자의 업종과 자금 규모를 기반으로 공공데이터를 연동해 적합한 공식 세 곳을 추천하고 해당 위치의 상권 분석 리포트를 제공한다. 이때 사용되는 공공데이터는 다음과 같이 기획 의도와 밀접하게 연결되어 있다.

- a. 수요 및 상권 분석
- **지역별 소비력 및 수요 예측** : 인구현황, 건물 정보, 1인 가구 현황, 독거노인 정보, 읍면동별 아파트 정보
- 업종 경쟁도 분석 : 유흥 주점 정보, 예식장 현황, 식당 품질정보, 사업체 조사, 식당 운영정보, 착한가격업소 정보, 동물 약국 정보, 축사눌 판매 업소 정보, 제과점, 휴게음식점, 단란 주점, 기타식판매 업체 정보 공공데이터
- 유동 인구 및 접근성 평가 : 관광지별 연관 관광지 정보, 기초지자체 중심 관광지 정보, 관광지 집중률 방문자 추이 예측 정보, 관광빅데이터 정보서비스, 국문 관광정보 서비스, 숙박업소 정보, 버스 노선 현황
- b. 입지 적합도 분석 및 공실 추천
- **주변 상권 상태 및 입지 품질 진단**: 건물 정보, 식당 품질 정보, 기타 판매 업소, 단란주점, 축산물 판매 업소
- 경쟁력 있는 상권 조건 판단 자료 : 착한가격업소 정보

## 1-4. 아이디어의 독창성

## 1. 유사한 서비스 및 차별화된 강점

## 유사 서비스: 상업용 부동산 O2O 플랫폼 '네모' (주식회사 슈가힐)

'네모'는 창업자 및 자영업자가 상업용 부동산을 쉽고 빠르게 검색할 수 있도록 지원하는 앱으로, 다음과 같은 기능을 제공한다.

- 사무실·상가·공유 오피스 등의 매무 정보 제공
- 주거 직장 인구, 점포 수 매출 정보 등 상권 분석 빅데이터 시각화
- 창업자 조건 기반 맞춤형 정보 제공

〈차별화된 강점: '창공'만의 독창성과 기술적 우위〉

항목	네모	창공
데이터 출처	민간 빅데이터, 중개 네트워크 중심	원주시 공공데이터 기반
주요 대상	창업자, 임대인, 중개사	창업자 중심
추천 방식	사용자가 매물 탐색	Al 기반으로 맞춤 입지 3곳 추 천 + 상권 리포트 자동 제공
Al 기능	상담, 시각화 중심	LLM기반 창업 도우미 (정책· 허가·대출 등 맞춤 안내)

부가 기능	중개·VR 시각화 중심	폐쇄형 창업자 커뮤니티
지역 범위	전국	원주시 특화 (행정-데이터 연계 가능)

- '창공'은 '네모'와 달리 사용자가 직접 매물을 탐색하는 것이 아닌, 사용자의 입력 조건에 맞춰 AI 기반으로 맞춤 입지 3곳을 추천해 주는 시스템이다. 더불어 해당 입지의 상권 리포트를 제공해 준다는 점에서 차이점을 가진다. 사용자는 직접 매물을 찾는 것이 아닌 AI를 이용하여 맞춤형으로 추천해 준다는 강점이 '네모'와 차별화된 강점으로 볼 수 있다.
- 또한, LLM 기반 창업 도우미로 사용자가 모르는 정보만 제공하여 효율적으로 운용할 수 있다.

### 2. 아이디어 결과물의 창의성, 독창성, 구현 서비스 설명

## 1) 창의성 및 독창성

- **공공데이터 재해석** : 원주시가 보유한 인구통계, 사업체 분포, 교통망, 업종별 밀집도 등 다양한 정형 데이터를 통합 분석
- 창업 중심 설계 : 부동산이 아닌 창업 성공률 향상을 목적으로 한 '창업자 중시 서비스'
- **자동화된 추천 모델** : 업종과 자금 규모 입력 시 자동으로 입지 3곳과 상권 분석 리포트 제공
- 정책 연계형 LLM 서비스 : 창업 허가 절차, 정부 지원 사업, 대출 정보 등을 사용자에게 안내
- **비공개 창업자 커뮤니티** : 소비자 접근이 불가능한, 실제 창업자들 간 경험 및 정보 공유 공간 제공

## 2) 구현 서비스

- **입지 추천 시스템**: 업종, 자금 규모, 선호 지역(원주시 내), 수익성 조건 입력 -> 유사 업종 분포, 수요 밀도, 경쟁 강도, 교통 접근성 등 분석 -> 추천 입지 3곳
- 상권 리포트 자동 생성 : 추천된 장소마다 인구 구조, 주변 업종, 유동 인구, 버스 노선, 근처 시설 등 시각화 리포트 및 장소에 대한 정보, 예상 연수익률과 추천 이유 등을 포함한 리포트 제공
- **창업 도우미 (AI)** : 사용자의 법, 제도적 질문/정부 지원 정보/대출 정보에 대한 질문 -> 자동 응답 + 출처 링크 제공
- 창업자 커뮤니티 : 지역 내 같은 업종 창업자들과 네트워킹, 지원사업 정보 공유, Q&A 가능

## 1-5. 아이디어의 구체성

기술명	라이선스	활용 방안
XGBoost	Apache License 2.0	공실별 수익률·적합도 예측 모델 학습에 활용
E5-ko-Mistral	Apache License 2.0	한국어 문장 임베딩을 통한 유사도 기반 문서 검색
FAISS	MIT License	벡터 검색 엔진으로 빠르고 정확한 유사 문서 검색 지원
Haystack	Apache License 2.0	문서 인덱싱·검색·프롬프트 관 리·모델 추론 통합 운영
LLaMA 2	Llama 2 Community License	RAG 기반 챗봇 답변 생성에 활용

#### 〈표 1. 사용 기술〉

본 플랫폼은 <표 1>에 나열된 오픈소스 컴포넌트를 유기적으로 결합하여 자체 호스팅 가능한 통합 Al 인프라를 구축한다.

먼저 XGBoost를 통해 공실 특성(위치・월세・면적・유동인구 등)을 기반으로 예측 점수를 산출하고, E5-ko-Mistral 임베딩과 FAISS(MIT)를 활용해 창업 조건을 벡터화・검색한다. 이후 Haystack의 RAG 파이프라인은 문서 인덱싱・검색・프롬프트 관리・추론을 하나의 프레임워크로 제공하며, LLaMA 2는 추출된 핵심 문서와 사용자 질문을 토대로 자연어 답변을 생성한다.

모든 기술이 자유로운 사용·배포·상업화가 가능한 라이선스를 따르고 있어, GPU 서버만으로 운영 비용 절감과 데이터 프라이버시 확보가 가능하다.



<그림 2. XGBoost 기반 공실 예측 학습 파이프라인>

<그림 3. LLaMA 2 + RAG 기반 사실 검증 및 응답 생성 파이프라인>

핵심 AI 기능은 두 개의 모듈로 나뉜다. 첫 번째 모듈인 XGBoost 기반 공실 예측 학습 파이프라인은 <그림 2>와 같다.

공공데이터포털·지자체·상권분석 보고서에서 수집한 다양한 특성을 결측치 처리·라벨 인코딩을 통해 정제하고, 실제 수익률 또는 공실의 성공·실패 이력을 레이블로 생성한다.

이렇게 정돈된 데이터를 학습용 80%, 검증용 20%로 분할한 뒤 XGBoost 모델을 학습하고 MAE·RMSE·R<sup>2</sup> 지표로 성능을 평가하여 최종 모델을 저장한다. 이를 통해 각 공실에 대한 "예상수익률"과 "적합도 점수"를 정량적으로 산출하여 추천의 정확성과 일관성을 확보한다.

두 번째 모듈인 LLaMA 2 + RAG 기반 사실 검증 및 응답 생성 파이프라인은 <그림 3>과 같다.

사용자가 업종(예: 카페), 자산 규모(예: 월세·보증금 한도), 수익 조건(예: 예상 매출·수익률)과 위치(예: 단구동)를 함께 입력하면, 사전 구축된 법령·매물·상권 리포트 DB에서 유사도 기반으로 상위 K개의 문서를 검색·추출한다.

모델	임베딩	검색엔진	비고
GPT-3.5 Turbo	KoSBERT	FAISS	OpenAl API 사용
Ko-LLM 13B	KoSBERT	Chroma	GPU 서버 필요

LLaMA2 + RAG	E5-ko-Mistral	Haystack	HuggingFace 전체 구축
			/10

<표 2. LLM 모델 비교>

<표 2>에서 확인할 수 있듯이 LLaMA2 + RAG 조합은 완전 오픈소스 라이선스로 자유로운 커스터마이징과 자체 호스팅이 가능하며, GPU 한 대로 온프레미스 RAG 환경을 구축해 운영 비용과 데이터프라이버시를 독시에 확보한다.

또한 E5-ko-Mistral 임베딩은 한국어 문장 간 유사도 측정 정확도가 뛰어나 문서 검색 단계에서 높은 검색 품질을 보장하며, Haystack을 활용해 인덱싱·검색·프롬프트 관리·추론을 통합 운용함으로써 LLaMA2에 입력되는 프롬프트의 일관성과 관리 편의성을 극대화한다.

마지막으로 LLaMA2는 핵심 문서 요약과 원본 질문을 바탕으로 **상위 3개 공실 추천** 답변을 생성하며, 근거 출처를 함께 제공하여 예비 창업자가 바로 활용 가능한 신뢰도 높은 정보를 제공한다.

## 2. 사업화

## 2-1. 아이디어의 발전가능성

### 1. 아이디어 결과물의 시정성 및 사업화 가능성

### 1) 창업 수요와 정책 방향성과의 정합성

창업 수요는 지속적으로 증가하고 있지만, 입지 선정 실패는 창업 실패의 주요 원인으로 꼽힌다. 또한 여러 정보들이 흩어져있어 예비 창업자들에게 어려움을 주고 있다.

'창공'은 이러한 문제를 해결하기 위해 공공데이터를 활용한 창업자 맞춤형 공간 추천과 상권 분석 서비스를 제공하는 플랫폼이다. 원주시의 방대한 공공데이터들을 기반으로 하여, 정책적 지원과도 연계 가능한 공공형 창업 도우미로 자리 잡을 수 있다.

또한 정부와 지자체는 지역 활성화를 위해 '도시재생 뉴달', '지역 창업 생태계육성'등 다양한 창업 지원 정책을 추진 중이며, 이는 창공 서비스와 높은 연계 가능성을 가진다.

## 2) 전국 지자체 확장 가능성

창공은 원주시를 시작으로 공공데이터를 개방한 다른 시·군·구로 확장할 수 있는 범용 플랫폼 구조를 갖추고 있다.

데이터 구조와 분석 알고리즘을 모듈화하면, 각 지역의 공공데이터만 연동하여 전국 지자체 대상 서비스 확대가 가능할 것으로 보인다. 이는 지역별 창업 지원 플랫폼으로의 발전 가능성을 보여준다.

#### 2. 아이디어 결과물의 실행 및 매출 창출 구조

#### 1) 실행 가능성

- **데이터 확보 용이성** : 원주시 공공데이터는 이미 다수 개방되어 있으며, 행정기관과 협력 시 최신 성과 정확성을 유지할 수 있다.
- 기술 실현 가능성 : 공공데이터 처리 및 입지 분석할 땐, XGBoost AI 사용, GPT를 이용하여 리포트를 제공하며, LLM은 LLaMA2 + RAG를 이용한다. 모두 오픈소스 기반으로 제작 가능하다.
- **서비스 구성의 명확성** : 기능이 단계별로 명확히 구분되어 있어, 고도화된 유료 서비스로의 전환이 자연스럽게 설계된다.

## 2) 매출 창출 구조

수익 모델	상세 설명
부분 유료 상권 분석 리포트	공실 3곳 중 1곳의 리포트는 무료, 나머지 2곳은 유 료로 제공해 직접 수익 창출 가능
프리미엄 분석 서비스	업종별 상세 매출 추정, 경쟁도 시뮬레이션 등 고급 분석은 유료 서비스로 운영
광고 및 제휴 수익	창업 입지 노출 슬롯을 활용한 중개사, 건물주 광고 수익 가능

#### 3) 성장 전략

- **단계별 과금 모델 도입**: 무료 리포트를 통해 진입 장벽을 낮추고, 리포트 열람, 전문가 연결, 입지 시뮬레이션 등에서 점진적 과금
- **데이터 API 사업 확장** : 축적된 입지 및 상권 분석 데이터를 API 형태로 외부 창업 플랫폼, 프랜차 이즈 본사 등에 판매
- 창업 이후 SaaS 확장 : 운영 중 매출 분석, 고객 분석, 마케팅 툴 들의 SaaS 솔루션으로 진화 가능

### 2-2. 아이디어의 실현에 따른 파급효과(사회적가치 창출)

#### 1. 유후 공간의 효율적 활용과 지역경제 활성화

본 플랫폼은 지역 내 유휴 공간의 체계적이고 효율적인 활용을 가능케 하여, 지역경제 활성화와 실질적인 공동체 발전에 기여할 수 있다. 원주시의 공공데이터를 활용한 Al 기반의 공실 추천을 통해 소상공인과 청년 창업자는 업종, 자산 규모, 수익 조건, 위치와 같은 구체적이고 현실적인 정보에 따라 신속하고 정확한 창업 결정을 내릴 수 있다. 이는 초기 창업의 실패 확률을 낮추고 성공률을 높임으로써 안정적인 일자리 창출을 촉진하고, 장기적으로 지역의 경제적 자생력과 안정성을 향상시키게된다.

#### 2. 공공데이터의 정책 활용 및 행정 효율화

또한, 본 서비스가 생성하는 데이터(공실 분포, 업종별 선호지역, 수익성 지표 등)는 지자체가 도시 재생 정책 및 지역경제 활성화 전략을 수립할 때 객관적이고 신뢰도 높은 근거자료로 활용할 수 있다. 이로 인해 맞춤형 정책 개발 및 투명한 행정서비스가 가능해지고, 예산 투입의 효율성과 지역 발전 정책의 효과성을 크게 높일 수 있다.

## 3. 안정적 서비스 운영과 데이터 주권 확보

본 플랫폼은 완전 오픈소스 기술 기반으로 구축되어 자체적인 온프레미스 환경에서 운영될 수 있기 때문에, 데이터 프라이버시 문제로 민감할 수 있는 창업 정보의 보호를 보장하며, 외부 API에 대한 의존 없이 장기적으로 안정적인 서비스 제공이 가능하다. 이 같은 기술적 접근은 지역 내 디지털 기술 활용 능력을 높이고, 공공데이터의 적극적 활용을 통한 데이터 주권 및 지역정보 자율성 확보에도 기여한다.

#### 4. 정보 격차 해서 및 균형 있는 창업 환경 제공

더불어 정보 접근성이 낮았던 원도심과 교외지역에도 정확하고 공정한 창업 정보를 제공함으로써, 정보의 격차로 인한 경제적 불균형을 완화할 수 있다. 창업자 전용 커뮤니티 기능은 지역 내 창업자 간의 교류와 협업, 상호 멘토링을 활성화하여 지역공동체의 사회적 결속력을 높이고 지속가능한 협력 체계를 구축하는 데도 중요한 역할을 수행한다.

결과적으로 본 플랫폼은 지역경제 활성화, 투명하고 신뢰할 수 있는 정보 제공, 지역 간 경제적 불 균형 완화, 공동체 역량 강화, 데이터 주권 보장이라는 구체적이고 실질적인 사회적 가치를 창출하며 공공의 이익과 공동체의 장기적이고 지속 가능한 발전에 기여할 수 있다.

## 2-3. '창공' UI

