

「제1회 원주시 공공데이터 활용 아이디어 공모전」 아이디어 기획 제안서

1. 참가자 정보

아이디어 명	예비 창업가를 위한 블루오션 지표(BOI: Blue-Ocean Indicator)		
팀 명	시냅스 런	공모 분야	아이디어 기획

2. 세부 내용

1. 개요

1-1. 아이디어 기획 핵심내용(요약)

원주시 예비 창업가를 위한 데이터 기반 '창업 블루오션' 발견 및 시각화 대시보드

본 프로젝트는 정보 부족으로 업종 및 입지 선정에 어려움을 겪는 원주시의 예비 창업가들에게 과학적 근거를 제공하고, 원주시의 균형 있는 상권 발전을 기여하고자 기획되었습니다. 이를 위해 국가 공공데이터와 원주시 특화 공공데이터를 통합하고 분석하여 독자적인 '창업 블루오션 지표(이하 BOI: Blue-Ocean Indicator)'를 개발하고, 이를 직관적인 시각화 대시보드와 AI리포트로 제공하는 솔루션입니다.

1. BOI 핵심 구성요소: 4대 변수 설정과 데이터 기반 정의

BOI는 성공적인 창업에 영향을 미치는 네 가지 핵심 변수를 다음과 같이 설정하고, 공공데이터를 기반으로 정량화합니다.

수요: 잠재 고객의 규모와 구매력을 나타냅니다. 원주시 연령별 인구, 가구소득 데이터를 활용합니다.

경쟁: 시장의 포화 수준을 의미합니다. 통계청 전국사업체조사(업종별 점포 수) 데이터를 행정동별로 분석하여 어떤 지역에 밀집되고 포화되었는 지를 파악하는데 활용합니다.

비용: 초기 투자 및 운영 비용을 현실적으로 반영합니다. 국토교통부 부동산 실거래가 및 임대 시세 CSV 데이터와 프랜차이즈별 시작 비용 데이터를 통해 행정동별 평균적이고 현실적인 창업비용을 산출, 추정하는데 활용합니다.

트렌드: 시장의 성장 잠재력을 평가합니다. 통계청 기업생멸 행정통계(최근 3년 창·폐업 변화)와 창업 기업 업종 형태 동향을 파악하는데 활용합니다

2. BOI 지표 산출: 데이터 기반 가중치 설정과 회귀분석

주관적 판단을 배제하고 객관성을 확보하기 위해, 원주시의 상권 데이터(매출, 폐업률 등)를 기반으로 Lasso 회귀분석 모델을 활용합니다. 이 모델은 4대 변수가 실제 창업 성공에 미친 영향력을 분석하여, 각 변수의 최적 가중치를 자동으로 도출합니다. 이는 “과거 원주에서 성공한 가게들은 어떤 특징을 가졌는가?”에 대한 데이터 기반의 해답을 찾아 BOI 산출 공식에 적용하는 과정입니다.

3. BOI 데이터 시각화 대시보드: 사용자에게 정보 전달

복잡한 분석 결과는 사용자가 쉽게 이해하고 활용할 수 있도록 다음과 같이 제공합니다.

창업 기회 지도(히트맵): 원주시 지도 위에 행정동별 BOI 점수를 색상으로 시각화합니다. 파란색(블루오션) 지역을 통해 기회가 있는 지역을 한 눈에 발견할 수 있습니다.

유망 업종 추천(버블 차트): 특정 동네를 클릭하면 해당 지역에서 BOI 점수가 높은 추천업종들을 버블 차트로 보여주어, ‘무엇을’ 할지에 대한 아이디어를 제공합니다.

AI 기반 상권 분석 리포트: ‘AI 분석’ 버튼을 누르면 Gemini API가 해당 지역의 유동 인구 특징, 경쟁 현황 등을 종합하여 “이 지역은 30대 인구 비중이 높지만, 이들을 위한 문화/여가 시설이 부족하여 관련 창업 기회가 있습니다”와 같이 3~5문장의 핵심 인사이트를 제공합니다.

이처럼 BOI는 복잡한 데이터를 사용자가 이해하기 쉬운 형태로 가공하고, 다양한 시각적 도구와 AI 기술을 통해 예비 창업가들이 데이터에 기반 한 현명한 창업 결정을 내릴 수 있도록 돕습니다.

1-2. 활용 공공데이터

	출처	관련 링크
구역 경계	국토교통부	https://www.data.go.kr/data/15058202/openapi.do
상가 정보 (매출·유동 인구)	소상공인시장 진흥공단	https://www.data.go.kr/data/15012005/openapi.do
인구·가구 총조사	통계청	https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=767&tblId=DT_76701_B001005&conn_path=l2
행정동별 가구 특성 정보 (소득 정보)	빅데이터 플랫폼	https://www.bigdata-environment.kr/user/data_market/detail.do?id=8cee0160-2dff-11ea-9713-eb3e5186fb38
기업 생멸 통계	통계청	https://www.k-stat.go.kr/metascv/msba100/statsdcdda?statsConfrmNo=101078&kosisYn=Y
창업기업 업종·형태 동향	창업진흥원	https://www.data.go.kr/data/15048991/fileData.do
부동산 실거래·임대 시세	국토교통부	https://www.data.go.kr/data/3050988/fileData.do
프랜차이즈별 기초 가맹 사업비	공정거래위원회 가맹사업거래	https://franchise.ftc.go.kr/firHope/comparePopup.do

(업종별 점포)	행정안전부	https://www.localdata.go.kr/devcenter/dataDown.do?menuNo=20001
1-3. 제안 배경 및 필요성		
<p>제안 배경</p> <p>“이 동네엔 왜 써브웨이가 없지?”, “간단히 운동할 곳 하나 있었으면 좋겠는데...” 누구나 자기가 사는 동네를 보며 이런 아쉬움을 느껴본 적이 있을 겁니다. 주민의 일상적인 불편함은 곧 그 지역에 ‘새로운 기회’가 숨어있다는 신호이기도 합니다. 하지만 정보와 분석 경험이 부족한 예비 창업자에게 이 신호를 포착하고 창업으로 연결하기란 결코 쉽지 않은 일입니다.</p> <p>상당수의 예비 창업가는 막연한 주관적 판단이나 단편적인 정보에 의존해 입지와 업종을 결정합니다. 특히 이미 포화된 상권에 뛰어들었다가 과도한 경쟁에 내몰려 실패하는 안타까운 사례가 반복되고 있습니다. 이는 비단 개인의 실패를 넘어, 지역 경제의 활력을 떨어뜨리고 상권의 다양성을 해치는 사회적 비용으로까지 이어집니다.</p> <p>본 BOI 프로젝트는 바로 이 기회와 창업가 사이의 정보 격차를 해소하기 위해 시작되었습니다. 원주시의 행정동별 인구 소득 통계, 사업체 현황 데이터 등을 결합하여, 원주시 예비 창업가들이 데이터에 기반한 합리적인 의사결정을 내릴 수 있도록 제공하고자 합니다.</p> <p>필요성</p> <p>본 아이디어의 핵심은 서로 다른 목적을 가진 공공데이터 조각들을 원주시 상권 분석이라는 하나의 그림으로 완성하는 데 있습니다. 각 데이터는 BOI 모델의 핵심 변수인 수요, 경쟁, 비용, 트렌드를 측정하는데 필수적인 역할을 수행합니다.</p> <p>수요 분석 - 잠재고객 예측 접목 데이터: 인구/가구 총조사: 행정동별 연령, 소득 수준 등 기본적인 수요층의 크기를 파악합니다 상가 정보: 상권별 추정 매출과 유동인구 데이터를 통해 실제 소비가 일어나는 지역을 식별합니다. 행정동별 가구 특성 정보: 가구 소득 정보를 활용하여 지역의 구매력 수준을 분석합니다.</p> <p>경쟁 분석 - 시장 밀집도 측정 접목 데이터: 전국 사업체 조사: 행정동별, 표준산업분류별 점포 수를 파악하여 특정 지역에 어떤 업종이 과밀되어 있는지를 분석합니다. 이는 예비 창업가가 과도한 출혈 경쟁을 피하게 돕는 역할을 합니다.</p> <p>비용 분석 - 지속 가능성 평가 접목 데이터: 부동산 실거래가: 상업용 부동산의 현실적인 임대료와 매매가를 추정하여 창업가의 진입장벽을 분석합니다. 프랜차이즈별 기초 가맹 사업비: 프랜차이즈 업종별 초기 투자 비용에 대한 자료로부터 대략적이고 현실적인 업종별 기초 사업비용을 추정합니다</p> <p>트렌드 분석 - 성장 가능성 평가 기업생멸 행정통계: 최근 3년간의 창업률과 폐업률 데이터를 통해 해당 지역과 업종의 성장성과 안정성을 평가합니다. 창업기업 업종 형태 동향: 최근 떠오르는 창업 아이템과 업종 트렌드를 파악하여, 미래 성장 가능성</p>		

이 높은 기회를 포착합니다.

이 모든 데이터는 행정 구역 경계 데이터를 기준으로 공간적으로 결합되어, 원주시 지도 위에 시각화됩니다. 이처럼 BOI는 산재된 공공데이터를 창의적으로 융합하고 재해석했기에 가능한 분석이며, 원주시 예비 창업가들에게 "어디서, 무엇을, 어떻게 시작해야 할지"에 대한 데이터 기반의 통찰력을 제공할 수 있다는 점에서 그 필요성이 명확해집니다.

1-4. 아이디어의 독창성

기존 서비스 현황 및 한계

현재 시장에는 예비 창업가를 돕는 훌륭한 서비스들이 존재합니다. 대표적으로 소상공인시장진흥공단의 '상권정보시스템'은 특정 지역의 업종 밀집도, 유동인구, 매출 정보 등을 제공하는 강력한 도구입니다. 하지만 이러한 기존 서비스들은 주로 다음과 같은 본질적인 한계를 가집니다.

'정답'이 정해진 사람을 위한 정보: 기존 서비스들은 사용자가 '카페'나 '헬스장'처럼 창업할 업종을 이미 결정했다는 전제 하에 관련 정보를 제공합니다. "무엇을 시작해야 할지" 막막한 예비 창업가에게는 구체적인 방향을 제시하기 어렵습니다.

'쓸림 현상'을 심화시키는 구조: "어디가 잘 되는가?"에 대한 정보를 제공하다 보니, 결과적으로 이미 경쟁이 치열하거나 포화 상태에 이른 '레드오션'으로 창업을 유도하는 경향이 있습니다. 이는 지역 내 특정 업종의 과밀화를 해결하기보다 오히려 심화시킬 우려가 있으며, 사용자가 직접 수많은 데이터를 비교 분석하며 숨겨진 기회를 찾아야 하는 높은 허들을 가지고 있습니다.

BOI만의 독창성 및 차별화된 강점

본 아이디어는 기존 서비스의 한계를 극복하고, 다음과 같은 세 가지 핵심적인 독창성을 통해 예비 창업가와 원주시 모두에게 새로운 가치를 제공합니다.

질문의 전환: "어디가 잘돼요?"에서 "원주시에 어떤 기회가 있나요?"로

독창성: BOI는 선제적으로 기회를 발굴하여 제안하는 시스템입니다. 사용자가 특정 업종을 입력하는 것이 아니라, 원주시 지도에서 관심 지역을 선택하면, 해당 지역 내에서 잠재력이 높은 '블루오션 업종' 리스트를 BOI 점수와 함께 역으로 제시합니다. 이는 "무엇을 해야 할지" 막막한 창업 준비의 첫 단계를 해결해주는 근본적인 차별점입니다.

소비자 효용가치: 예비 창업가는 더 이상 막연한 감이나 유행에 의존할 필요 없이, 데이터가 검증한 '원주시 맞춤형 유망 아이템' 목록을 받아보고 사업 구상을 시작할 수 있습니다. 이는 시간과 비용을 획기적으로 절약하고, 실패 확률을 낮추는 실질적인 가치를 제공합니다.

독자적 지표 개발: 흩어진 데이터를 '성공 방정식'으로 통합

기술적 우위: BOI는 단순히 데이터를 나열하는 것을 넘어, '수요, 경쟁, 비용, 트렌드'라는 4대 변수를 설정하고, Lasso 회귀분석을 통해 각 변수의 최적 가중치를 도출하는 모델입니다. 이는 과거 원주시의 실제 창업 성공/실패 데이터를 학습하여 "원주에서는 어떤 요인이 성공에 더 큰 영향을 미치는가?"에 대한 통계적 해답을 찾아내는 과정입니다.

소비자 효용가치: 사용자는 복잡한 데이터 이면에 숨겨진 패턴과 인사이트를 직관적인 'BOI 점수' 하나로 파악할 수 있습니다. 90점짜리 A업종과 60점짜리 B업종을 비교하며, 자신의 자본과 리스크 선호도에 맞는 합리적인 의사결정을 내릴 수 있습니다.

서사적 정보 제공: 'AI 리포트'를 통한 데이터의 인간적 해석

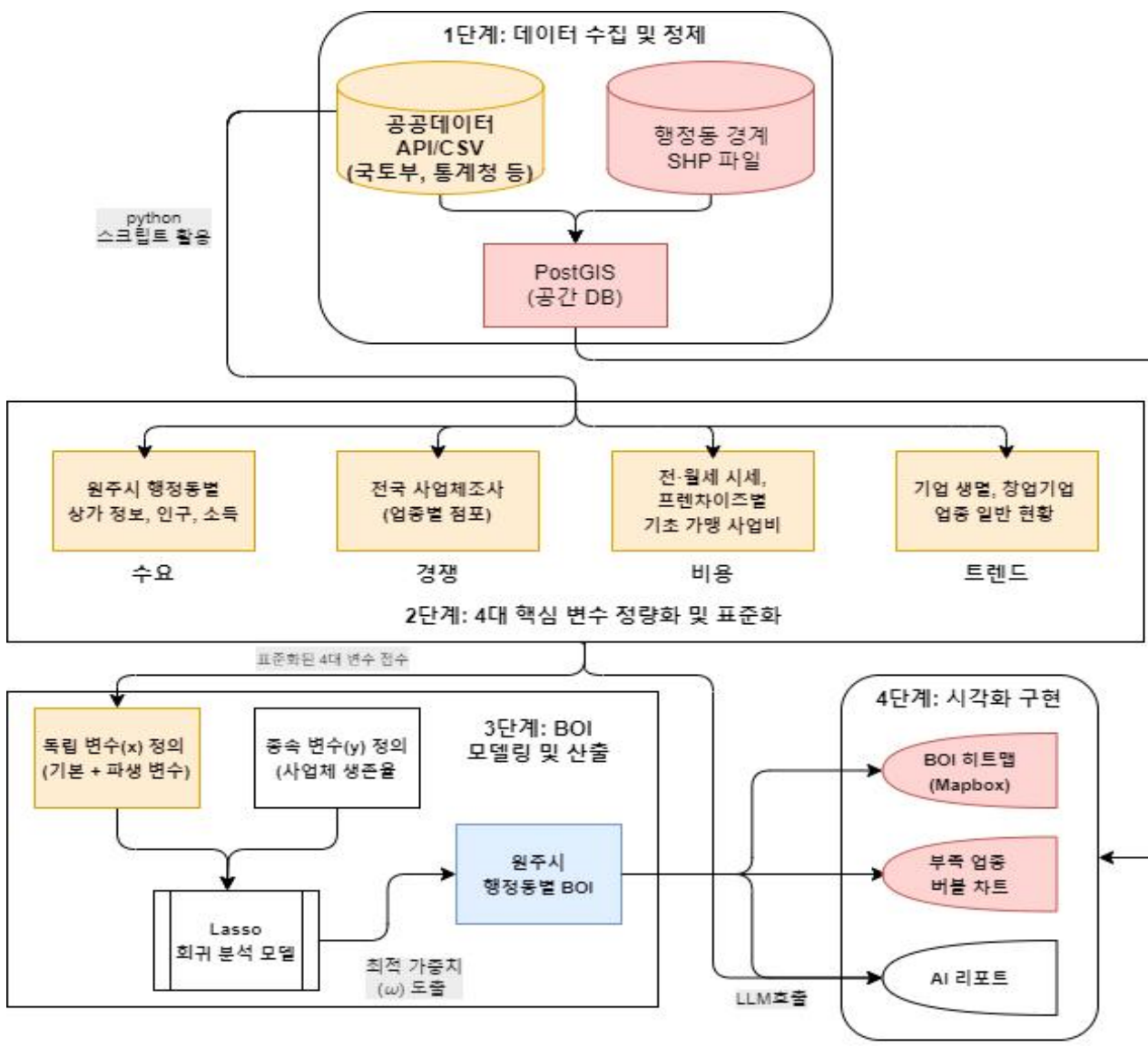
구현 서비스의 창의성: BOI는 정량적인 숫자와 차트를 넘어, LLM(Gemini API)을 활용한 'AI 상권 분석 리포트'를 제공합니다. 사용자가 'AI 분석' 버튼을 누르면, 해당 지역의 유동인구 특징, 경쟁 구도, 잠재 고객 특성 등의 데이터를 AI가 종합하여 "이 지역은 혁신도시 이전 공공기관 종사자인 30-40대 인구 비중이 높지만, 이들이 퇴근 후 즐길 수 있는 스크린골프 등 여가 시설이 부족하여 관련 창업 기회가 있습니다" 와 같이 이해하기 쉬운 서사적 분석 결과를 생성합니다.

소비자 효용가치: 데이터 분석에 익숙하지 않은 사용자도 마치 상권 전문가에게 컨설팅을 받는 것처럼 쉽고 명확하게 핵심 정보를 파악할 수 있습니다. 이는 데이터에 대한 심리적 장벽을 낮추고, 자신의 창업 결정에 대한 확신을 더해주는 강력한 도구가 됩니다.

결론적으로 BOI는 질문의 전환, 독자적 지표, AI 기반 해석이라는 3가지 차별점을 통해, 기존의 정보 제공 서비스를 넘어 '데이터 기반의 창업 파트너' 역할을 수행하는 독창적인 솔루션입니다.

1-5. 아이디어의 구체성

본 아이디어는 '데이터 기반의 실현 가능성'을 최우선으로 고려하여 설계되었습니다. BOI는 단순히 개념에 머무는 것이 아니라, 아래와 같은 4단계의 체계적인 프로세스를 통해 구체적으로 구현됩니다.



아이디어의 구성 및 특징: 4단계 분석 모델

1단계: 데이터 수집 및 통합

자동화된 수집: Python 스크립트를 활용하여 공공데이터포털, 통계청 등 8종 이상의 공공데이터 API를 주기적으로 호출하고, CSV 형태로 제공되는 데이터를 자동 다운로드하는 시스템을 구축합니다.
공간정보 기반 통합: 수집된 모든 개별 데이터(상가, 버스정류장 등)를 PostGIS(공간 데이터베이스) 환경에서 국토교통부의 원주시 행정동 폴리곤 데이터와 공간 결합(Spatial Join)합니다. 이를 통해 모든 데이터를 '원주시 행정동'이라는 동일한 분석 단위로 정렬하고 통합합니다.

2단계: 4대 핵심 변수 정량화 및 표준화

단위와 스케일이 다른 원시 데이터를 객관적으로 비교하기 위해 4대 변수(수요, 경쟁, 비용, 트렌드)를 표준화된 점수로 변환합니다.
데이터 스케일링: '인구수(만 명 단위)'와 '임대료(십만 원 단위)'처럼 기준이 다른 데이터를 Z-score 변환과 Min-Max 스케일링을 통해 0과 1 사이의 값으로 표준화합니다. 이는 BOI 모델의 안정성과 해석의 용이성을 확보하는 핵심 과정입니다.

3단계: BOI 가중치 추정 모델링 (요약된 내용)

BOI의 객관성을 담보하는 핵심 단계입니다. 4대 변수(수요, 경쟁, 비용, 트렌드)를 단순히 더하는 것이 아니라, 어떤 변수가 원주시 창업 성공에 더 큰 영향을 미치는지 과학적으로 분석하여 최적의 가중치를 찾아내는 과정입니다.
학습 원리: 과거 원주시의 행정동별·업종별 상권 데이터(사업체 생존율, 매출액 등)를 '정답지'로 설정하고, AI(Lasso 회귀분석 모델)에게 이를 학습시킵니다.
핵심 기능: AI는 수많은 데이터 조합을 분석하여, 실제 창업 성공과 가장 유의미한 관계를 맺는 핵심 변수들만 자동으로 선택하고, 불필요한 변수는 배제합니다.
결과 도출: 이 과정을 통해 "과거 원주에서 성공한 가게들은 수요의 영향이 가장 컸고, 경쟁이 치열할수록 불리했다"와 같은 데이터 기반의 '성공 방정식(최적 가중치)'이 도출됩니다. 이 방정식을 통해 BOI 점수가 최종 산출됩니다.

※ BOI 모델의 3단계에 대한 더 자세한 설명은 2-3 항목에 기재하겠습니다.

4단계: 인터랙티브 대시보드 구현

지도 시각화 (BOI 히트맵): 웹 지도 라이브러리인 맵박스(Mapbox) 또는 Leaflet.js를 활용하여 원주시 행정동별 BOI 점수를 색상으로 표현하는 인터랙티브 지도를 구현합니다.
차트 시각화 (부족 업종 버블 차트): 데이터 시각화 라이브러리인 D3.js 또는 Chart.js를 활용하여, 특정 행정동 클릭 시 추천 업종을 보여주는 인터랙티브 버블 차트를 구현합니다.
AI 리포트 생성: 'AI 분석' 버튼 클릭 시, 해당 지역의 정량적 데이터를 프롬프트로 구성하여 Google의 Gemini API로 전송하고, 반환된 텍스트를 팝업창에 표시하는 기능을 구현합니다.

2. 사업화

2-1. 아이디어의 발전가능성

본 BOI 프로젝트는 공공의 이익을 실현하는 동시에, 지속 가능한 성장을 담보할 수 있는 명확한 시장성과 사업화 모델을 가지고 있습니다. 이는 단기적인 공모전 아이디어를 넘어, 원주시와 함께 성장하는 데이터 기반 플랫폼으로의 발전 가능성을 의미합니다

1. 시장성 및 사업화 가능성: '데이터 기반 의사결정' 시장의 확장

창업 시장에서 '감'에 의존하던 시대는 지나고, 데이터에 기반한 과학적 의사결정의 중요성은 날로 커지고 있습니다. 특히 연간 수십만 명에 달하는 전국의 예비 창업가들은 모두 BOI의 잠재 고객입니다. 본 아이디어는 다음과 같은 단계적 시장 확장을 통해 사업화가 가능합니다.

1단계 (초기 시장 진입): 원주시 맞춤형 B2G/B2C 모델

B2G: 1차 타겟은 원주시입니다. 원주시 창업지원센터, 경제진흥과, 도시재생과 등에 BOI 시스템 라이선스를 제공하거나, 연간 데이터 분석 리포트를 공급하는 모델입니다. 이를 통해 원주시의 창업 지원 정책 및 상권 활성화 사업에 객관적인 데이터 근거를 제공하며 안정적인 초기 수익을 확보합니다.

B2C: 원주시의 예비 창업가에게는 기본 기능을 무료로 제공하여 플랫폼 사용자를 확보합니다. 이후 특정 업종에 대한 심층 분석 리포트, 경쟁 업체 상세 데이터, 1:1 전문가 컨설팅 연계 등 프리미엄 서비스를 유료로 제공하여 추가 수익을 창출합니다.

2단계 (시장 확장): 전국 지자체 대상 SaaS 모델로의 전환

원주시에서의 성공 사례를 기반으로, BOI 시스템을 타 지자체에서도 쉽게 도입할 수 있는 구독형 SaaS 모델로 전환합니다. 각 지자체는 별도의 시스템 개발 없이 월/연간 구독료만으로 자신들의 지역에 최적화된 BOI 대시보드를 활용할 수 있습니다. 이는 BOI의 사업성을 전국 단위로 확장하는 핵심 전략입니다.

3단계 (사업 다각화): 프랜차이즈 및 부동산 시장으로의 진출

축적된 상권 데이터를 바탕으로 신규 프랜차이즈 본사에게는 최적의 가맹점 입지 추천 서비스를, 상업용 부동산 개발사나 투자자에게는 상권 가치 평가 및 미래 예측 데이터를 제공하는 B2B 비즈니스로 사업 영역을 다각화합니다.

2. 구현, 실행 및 매출 창출 구조: 단계별 실현 계획

BOI는 막대한 구상이 아닌, 구체적인 기술 스택과 명확한 수익 구조를 기반으로 실현됩니다.

구현 및 실행 계획 (MVP 개발 → 고도화)

MVP(최소기능제품) 개발 (3~6개월): 먼저 원주시 데이터를 기반으로 핵심 기능(히트맵, 버블 차트, AI 리포트)을 구현한 웹 기반 MVP를 개발합니다. 이는 제안서에 명시된 Python, PostGIS, Mapbox, Gemini API 등 공개된 기술과 오픈소스를 활용하여 비교적 적은 비용으로 신속하게 구현 가능합니다.

서비스 고도화 (6개월~): MVP 출시 후 실제 사용자 피드백과 축적되는 데이터를 바탕으로 모델을 정교화합니다. 업종별 맞춤형 BOI 모델을 개발하고, 사용자 편의성을 개선하여 유료 서비스로의 전환 기반을 마련합니다.

이처럼 BOI는 공공데이터를 활용하여 사회적 가치를 창출하는 동시에, 명확하고 단계적인 사업화 전략을 통해 지속 가능한 성장을 이룰 수 있는 잠재력을 가진 아이디어입니다. 시작은 원주시의 성공 파트너로서, 나아가 대한민국 모든 예비 창업가들의 필독서가 되는 플랫폼으로 발전해 나갈 것입니다.

2-2. 아이디어의 실현에 따른 파급효과(사회적가치 창출)

본 BOI 솔루션은 단순히 창업 성공률을 높이는 개인적 차원의 도구를 넘어, 원주시의 공공 이익을 증진하고 지역 공동체의 지속 가능한 발전에 기여하는 강력한 사회적 가치 창출의 잠재력을 내포하고 있습니다. 그 파급효과는 예비 창업가, 원주시 행정, 그리고 지역 사회 구성원 모두에게 긍정적인 선순환 구조를 만들어 냅니다.

1. 지역 경제의 체질 개선: '과당 경쟁'에서 '상생 발전'으로

BOI는 '어디가 잘되는가'를 쫓는 기존의 방식을 넘어, '어디에 기회가 있는가'를 선제적으로 제시함으로써 지역 상권의 구조적인 문제를 해결하고 건강한 생태계를 조성하는 데 기여합니다.

업종 다양성 확보 및 상권 활력 증진: 특정 업종, 특정 지역으로의 쏠림 현상을 완화하고, 수요가 있으나 공급이 부족했던 틈새시장을 발굴하여 창업을 유도합니다. 이는 자연스럽게 지역 내 업종의 다양성을 확보하는 결과로 이어집니다. 예를 들어, 주거단지만 밀집했던 지역에 주민들이 필요로 하는 생활 편의시설이나 여가 시설이 들어서면서, 해당 지역은 단순한 베드타운을 넘어 활력 있는 생활권으로 변모할 수 있습니다.

소상공인 실패의 사회적 비용 감소: 준비 없는 창업으로 인한 폐업은 개인의 자산 손실을 넘어, 실업, 공실 증가, 지역 이미지 하락 등 막대한 사회적 비용을 유발합니다. BOI는 데이터 기반의 합리적 의사결정을 지원함으로써 창업 실패 확률을 낮추고, 이는 곧 지역 경제의 안정성과 지속가능성을 높이는 효과로 직결됩니다.

2. 데이터 기반 행정 구현: '경험 행정'에서 '증거 기반 정책'으로

BOI는 원주시 행정이 지역 현안을 진단하고 정책을 수립하는 데 있어 과학적이고 객관적인 '청진기' 역할을 수행합니다.

효율적인 정책 처방 및 예산 집행: 어느 동네의 상권이 포화 상태에 이르렀고(BOI 지수 낮음), 어느 동네에 성장 잠재력이 있는지(BOI 지수 높음)를 객관적인 수치로 파악할 수 있습니다. 이를 바탕으로 원주시는 성장 가능성이 높은 지역에는 창업 지원금을 집중하고, 과열된 상권에는 업종 전환 컨설팅을 우선 배정하는 등 '선택과 집중'을 통한 효율적인 정책 처방이 가능해집니다. 이는 한정된 예산을 가장 필요한 곳에 투입하여 정책의 실효성을 극대화합니다.

도시 균형 발전의 밑그림 제시: 신도시(혁신도시, 기업도시)와 원도심 간의 상권 불균형 문제를 해결하기 위한 구체적인 데이터 근거를 제공합니다. 예를 들어, 원도심의 특정 지역이 높은 BOI 점수를 보인다면, 해당 지역을 '청년 창업 특구'로 지정하고 지원 정책을 연계하는 등 도시 전체의 균형 있는 성장을 위한 장기적인 로드맵을 설계할 수 있습니다.

3. 시민의 삶의 질 향상: '데이터 리터러시' 확산과 생활 편의 증진

BOI는 전문가의 영역으로만 여겨졌던 데이터 분석의 경험을 일반 시민과 예비 창업가에게 제공함으로써, 데이터 활용 문화를 확산시키고 실질적인 생활의 변화를 이끌어냅니다.

주민 편의 증진을 통한 지역 만족도 제고: "우리 동네엔 왜 이게 없을까?"라는 주민들의 잠재된 불편함이 BOI를 통해 새로운 창업으로 연결되면, 주민들은 더 가까운 곳에서 다양한 재화와 서비스를 누리게 됩니다. 이는 쇼핑, 외식, 문화생활 등을 위한 불필요한 이동을 줄여주고, 지역 내 소비를 촉진하며, 궁극적으로는 "살기 좋은 원주"라는 지역 만족도를 높이는 데 기여합니다.

데이터 리터러시 향상 및 시민 참여 유도: 시민들이 직접 자신의 동네 데이터를 확인하고, 새로운 창업 기회를 탐색하는 경험은 데이터의 중요성을 체감하게 하는 살아있는 교육이 됩니다. 이는 시민들이 지역 문제에 관심을 갖고, 데이터에 기반하여 정책을 제안하는 등 적극적인 시정 참여를 유도하는

마중물이 될 것입니다.

결론적으로, BOI는 한 개인의 성공을 돕는 것을 넘어, 원주시라는 공동체 전체가 함께 성장하는 건강한 경제 생태계를 구축하고, 시민들의 삶을 더욱 풍요롭게 만드는 핵심적인 사회적 인프라로 자리매김할 것입니다.

2-3. (자유타이틀 기재)

1-5. 아이디어의 구체성 3단계에 대한 자세한 설명

3단계: BOI 가중치 추정 모델링

BOI의 핵심은 4대 변수를 어떤 비중으로 조합하느냐에 있습니다. 주관적인 판단을 배제하고, 과거 영천시의 실제 상권 데이터를 통해 '성공 방정식'의 가중치()를 객관적으로 추정하는 회귀 모델링 접근법을 활용합니다.

모델설계: "과거 특정 시점의 수요, 경쟁, 비용, 트렌드, 점수가 미래의 상권 성공(높은 매출, 낮은 폐업률)에 얼마나 영향을 미쳤는가?"를 분석하는 모델을 만듭니다.

독립(후보)변수(x): 1년 전 시점의 4대 핵심 변수(수요, 경쟁, 비용, 트렌드)와 함께, 현실의 복합적인 상호작용을 반영하기 위한 파생 변수를 후보군으로 포함합니다.

종속변수(y): 상권의 성공을 대변하는 지표로, '1년 후 해당 행정동·업종의 사업체 생존율 (1 - 폐업률)'을 설정합니다. 이는 상권의 안정성과 지속가능성을 측정하는 가장 직관적인 지표입니다.

기본변수: 4대 핵심 변수인 수요, 경쟁, 비용, 트렌드 (2단계에서 표준화된 값)

파생 변수 후보군: 수요/경쟁 (수요 대비 경쟁 강도), 수요 x 트렌드 (성장 시너지 효과)

3-2단계: 가중치 추정: Lasso 회귀를 통한 최적 변수 선택

단순 회귀분석은 변수 간 상관관계(다중공선성)가 높을 때 결과가 왜곡될 수 있습니다. 예를 들어, '수요'가 높으면 '비용(임대료)'도 높아지는 경향이 있어, 각 변수의 순수한 영향력을 측정하기 어렵습니다. 이를 해결하고 모델이 예측력을 극대화하기 위해 Lasso 회귀분석을 적용합니다. Lasso의 목표는 오차(잔차제곱합)를 최소화하면서, 동시에 회귀계수(가중치)의 절댓값 합에 페널티를 부과하는 것입니다.

Lasso 회귀분석의 목표 함수:

$$\min \left(\sum_{i=1}^n (y_i - \beta_0 - \sum_{j=1}^p x_{ij}\beta_j)^2 + \lambda \sum_{j=1}^p |\beta_j| \right)$$

y_i : 실제 상권 성과(사업체 생존율)

x_{ij} : 상권 특성 변수 (수요, 경쟁, 파생 변수 등)

β_j : 각 변수의 영향력 (우리가 찾고자하는 가중치 w)

λ : 페널티의 강도를 조절하는 하이퍼파라미터. 이 값이 커질수록 영향력이 적은 변수의 β_j 는 정확히 0이 됩니다.

이 방식을 통해 Lasso 모델은 수많은 후보 변수 중 상권 성공에 가장 유의미한 영향을 미치는 핵심

변수만 자동으로 선택하고, 나머지 불필요한 변수는 모델에서 제거합니다. 이는 통계적으로 가장 설득력 있는 변수 조합과 가중치를 찾는 과정이며, BOI 지수의 객관성을 담보하는 핵심적인 분석 장치입니다.

3-3단계: 최종 BOI 산출식 도출

Lasso 모델링을 통해 도출된 각 변수의 회귀계수()를 최종 가중치(w)로 사용하여, 아래와 같이 BOI를 정의합니다. 최종 점수는 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 0점에서 100점 사이로 스케일링하여 제공합니다.

BOI 최종 산출식 : $BOI = (w_1 \times \text{수요}) + (w_2 \times \text{경쟁}) + (w_3 \times \text{비용}) + (w_4 \times \text{트렌드}) + \dots$ (Lasso가 선택한 추가 파생 변수가 포함될 수 있습니다.)

+ 여기서 w_2, w_3 값은 각각 경쟁과 비용값이므로 BOI 지수에 부정적 영향인 음(-) 값입니다.

$w_1 \sim w_4$: 과거 매출·폐업 데이터 기반 회귀(Lasso)로 추정

최종 점수 변환 (0~100점):

$$OI_{final} = \frac{BOI - \min(BOI)}{\max(BOI) - \min(BOI)} \times 100$$