

☑ [하 단계] 영천시 농산품 시각화 주제 10가지

번호	주제	설명
1	작물별 재배 면적 Top 10 시각화	<code>crop_name</code> 기준으로 <code>area</code> 합산 → 바 차트. 어떤 작물이 가장 많이 재배되고 있는지 시각적으로 전달
2	읍면동별 작물 재배 총면적 지도	<code>emd_name</code> 기준으로 <code>area</code> 합산 후 <code>GeoDataFrame</code> 으로 Choropleth 지도 표시
3	읍면동별 재배 작물 종류 수 시각화	각 읍면동에서 몇 가지 종류의 작물이 재배되고 있는지 카운트 후 지도나 막대그래프로 시각화
4	비경지/논/과수 분포 지도	<code>crop_name</code> 이 비슷한 유형(논, 밭, 과수 등)으로 그룹핑 후 각 그룹별로 색을 다르게 하여 분포 표시
5	작물별 평균 면적 분석	작물별로 한 필지당 평균 재배 면적 계산 → 작은 규모 vs 대규모 농업의 경향 확인 가능
6	희소 작물 위치 시각화	재배 면적이 적은 특이작물 (예: 배, 묘목 등)을 필터링해 위치 표시 → 특산물로 키울 수 있는 후보 찾기
7	휴경지 집중 구역 표시	<code>crop_name == '휴경지'</code> 필터링 후 지도로 표시 → 활용 가능한 유휴 농지 위치 파악
8	작물 유형별 재배지 밀도 시각화	Kernel Density Estimation(KDE) 또는 점 분포로 특정 작물의 재배지 밀집 지역 시각화
9	재배지 평균 면적의 읍면동별 비교	<code>emd_name</code> 기준으로 평균 면적 계산 → 소규모 vs 대규모 농업 패턴 파악
10	전체 농지 vs 기타 토지의 면적 비율 도넛 차트	<code>crop_name</code> 이 "비경지"인 것과 나머지를 나눠 도넛 차트로 전체 중 농지 비율 표현

💡 예를 들어:

- 휴경지가 몰려 있는 지역 + 접근성이 좋은 지역 → 시장 or 유통센터 입지 후보지
- 작물 종류 다양성이 높은 지역 → 직거래 장터 or 체험형 마켓 후보지

☑ [중 단계] 영천시 농산품 관련 시각화 주제 10가지

번호	주제	설명
1	영천시 vs 인접 시군의 작물 다양성 비교	외부 시군 데이터와 병합해서 작물 종류 수, 주력 작물 등을 비교하여 영천의 강점 시각화
2	읍면동별 작물 집중도 (Herfindahl Index 등)	각 읍면동별로 특정 작물에 집중되었는지, 또는 다품종인지 시각화하여 산업 리스크 진단

번호	주제	설명
3	재배 면적 기준 작물 유형 분포 지도 (비율 Choropleth)	예: 전체 면적 중 마늘이 차지하는 비율을 지도에 색으로 표현
4	휴경지+비경지 비율 지도 + 활용 잠재력 스코어링	유휴지 비율 + 주요 도로 근접성 등을 점수화하여 재개발/유통 거점 후보지 도출
5	주요 작물별 고밀도 구역 히트맵	예: 마늘, 포도 같은 인기 작물의 고밀도 재배지역을 히트맵으로 표현하여 집적지 파악
6	작물별 판매시장과의 거리 기반 흐름도	예: 영천 마늘 → 대구/부산 판매처까지 거리, 이동 소요시간 등 흐름도나 Sankey로 시각화
7	재배지 면적과 읍면동 인구수 비교 시각화	재배 면적 대비 인구수가 낮은 곳은 청년 유입 잠재지로, 많은 곳은 유통 중심지로 해석 가능
8	재배 면적 기준 작물 가격 x 면적 = 생산가치 예측	평균 단가 x 재배면적으로 단순 예상 생산가치 계산 → 경제적 비중이 큰 작물 시각화
9	도시 접근성 + 작물 집적도 + 유휴지 겹침 시각화	3가지 요소를 조합하여 '유통센터 설치 최적지'를 조건부 색상 레이어로 지도 표현
10	기후 데이터 + 작물 분포 간 관계 시각화	온도, 강수 등과 작물 분포 비교하여 특정 작물이 기후에 적합한지 판단 (외부 기후데이터 필요)

💡 예시 활용

- 휴경지가 많고, 도시 근접하고, 작물 다양성이 높은 지역은 → **도농 복합형 폴리마켓** 제안
- 재배 면적은 크지만 특정 작물만 몰린 지역은 → **가공·저장·유통 특화 허브** 제안

✅ [상 단계] 영천시 농산품 관련 고급 시각화 주제 10가지

번호	주제	설명
1	최적 유통 허브 입지 분석 (가중 조건 기반)	조건: 도로 접근성, 재배 면적 밀도, 유휴지 여부, 인구수 등 → 조건부 점수화 후 입지 후보지 지도 시각화
2	시간거리 기반 유통권역 시각화 (Isochrone map)	주요 도로/시장 기준 10분/20분/30분 소요시간 권역 지도화 → 허브 위치 후보 타당성 강화
3	영천 → 인접 도시 유입 시나리오 시뮬레이션	예: 대구·경산에서 유입된 소비자 수 예측, 유입 시 예상 경제 효과를 flow diagram 또는 Sankey로 시각화
4	재배면적 x 시장단가 기반 지역별 경제가치 맵	crop_name + area + 시세(외부) 조합 → 지역별 작물 경제 규모 시각화
5	청년농/청년창업 적합지 분석 (정책 타겟 지역)	유휴지 + 접근성 + 작물 다양성 + 인구밀도 낮음 → 청년 정착 대상지 후보지도

번호	주제	설명
6	직거래 플리마켓 유치에 따른 수익 시뮬레이션	작물별 예상 수요 × 예상 마진 → 월간/연간 매출 예측 시각화 (시나리오 A/B/C 형태로 비교)
7	기후변화 시나리오에 따른 작물 적합지 변화 지도	미래 기온·강수량 변화 → 특정 작물의 적합지 범위 변화 시각화 (기후모델 + 작물 정보 필요)
8	경로 최적화 기반 유통 효율 분석	중심지에서 작물 주요 재배지까지 경로 최적화 (networkx or osmnx 활용) 후 지도 시각화
9	타 지역 성공사례 비교 시각화 (시장/축제)	예: 남해 마늘 축제 매출 변화, 강릉 커피축제 인구유입 변화 등 → 타 지역 전후 비교 차트 시각화
10	복수 조건 겹침 레이어 지도 (GIS 레이어 통합)	crop 밀도, 비경지 분포, 교통망, 읍면동 인구, 인근시장 위치 등 → 복합조건 겹침 지도 시각화

🔗 도구 예시

- **Folium / Kepler.gl / QGIS**: 다중조건 지도 레이어
- **Plotly / Bokeh / Altair**: 상호작용형 차트
- **osmnx + networkx**: 거리 기반 분석
- **Scikit-learn / statsmodels**: 수요 예측, 회귀 분석 등

💡 실제 기획안 연결 예시

정책 아이디어	뒷받침할 상 단계 시각화
영천 농산물 유통 허브 제안	#1, #2, #4, #8
청년 유입 유도 (거점화)	#5, #6, #3
유흥지 활용 정책	#1, #5, #10
브랜드화/축제화 전략	#9, #6, #3