

충남 정책지도와 공간정보 활용에 관한 제언

- 최돈정 박사 -

(충남연구원 미래전략연구단 초빙책임연구원)

충남지역의 공간정보 활용사례와 고도화를 위한 제언

- 충남 정책지도 발간과 모바일 데이터의 활용을 중심으로 -

2017. 4. 26

최 돈 정

충남연구원 미래전략 연구단 초빙책임 연구원

1

Contents

- 01 수정 가능한 공간단위 문제와 충남 정책지도의 필요성
- 02 충남 정책지도 구축전략 및 발간사례 소개
- 03 모바일 데이터를 활용한 축제, 상권, 치안 연구
- 04 충남지역의 공간정보 활용 고도화를 위한 제언

2

수정 가능한 공간단위 문제와 정책지도의 필요성

■ 수정 가능한 공간단위 문제(MAUP : Modifiable Areal Unit Problem)

■ 정책지도의 필요성

3

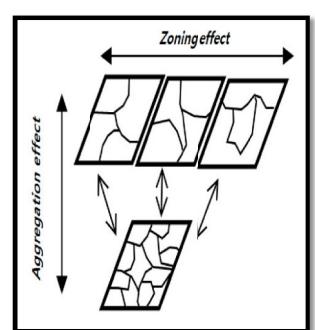
◆ 수정 가능한 공간단위 문제(MAUP : Modifiable Areal Unit Problem)

➤ MAUP의 개념

- ✓ 1979년 Openshaw와 Taylor에 의해 이슈화됨
- ✓ “동일한 자료와 기법에 대해 상이한 공간단위를 적용한 분석 시 나타나는 결과의 가변성”
- ✓ “현재 공간분석이 직면하고 있는 가장 중요한 난제 중 하나”
- ✓ 분석목적의 중요도에 따라 심각한 정보의 오류 및 제원의 낭비를 초래할 수 있음
- ✓ 1980년대 후반 NCGIA의 10대 중요과제로 선정 되었고 최근 들어 공간정보 분야의 핵심 키워드로 재부각
- ✓ 가장 좋은 MAUP의 해결방법은 데이터 정확성을 담보한 국지적 규모의 공간단위 적용 및 상세화

➤ MAUP과 마을단위 정책지도의 연관성

- ✓ 공간분석이 실질적 정책수요지역의 현황을 파악하지 못하는 문제
- ✓ 분석 단위와 정책 수요지역의 공간적 일치성이 결여되는 문제
- ✓ 자료구득의 어려움으로 인해 과학적 근거보다는 계획가의 직관에 의존하는 문제

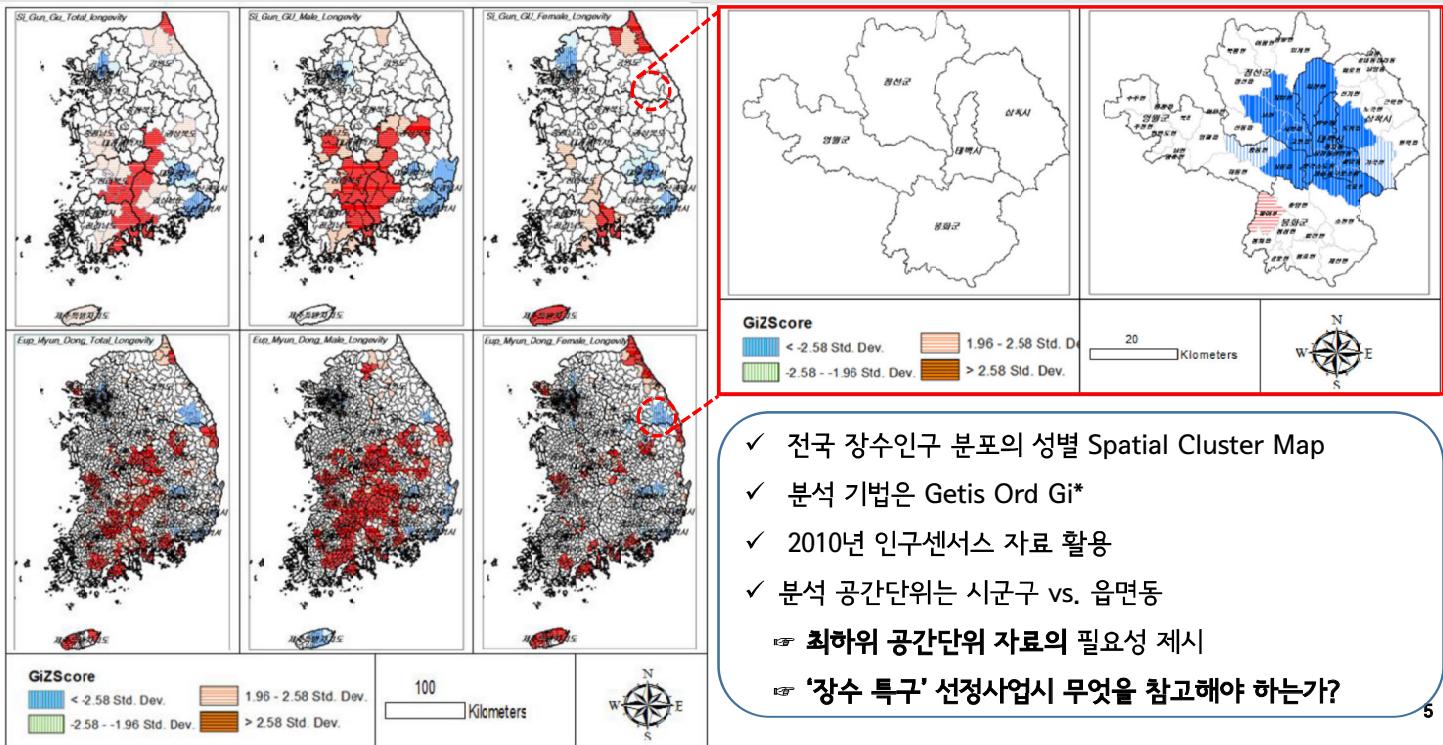


자료: 최돈정 외, 2013.

4

◆ MAUP의 예시

자료 : 최돈정, 서용철 2013. 장수인구의 분포패턴에 대한 탐색적 공간데이터 분석과 수정가능한 공간단위 문제(MAUP)의 Scale Effect에 관한 연구, 한국지리정보학회지, 16(3), pp. 40-53.



✓ 전국 장수인구 분포의 성별 Spatial Cluster Map

✓ 분석 기법은 Getis Ord Gi*

✓ 2010년 인구센서스 자료 활용

✓ 분석 공간단위는 시군구 vs. 읍면동

☞ 최하위 공간단위 자료의 필요성 제시

☞ '장수 특구' 선정사업시 무엇을 참고해야 하는가?

◆ 정책지도의 필요성

✓ 센서스 기반의 연구보고서로는

- : 국지규모 현상의 정확한 환경변수를 파악하기 힘들며
- : 다양한 분석을 통한 의미있는 정보의 창출이 어렵고
- : 정작 필요한 정보가 누락될 가능성이 높음

✓ 행정구역 기반 지도화를 넘어선 공간정보의 활용 가치

- : 단순한 지도화 용도 이외의 활용 스펙트럼에 큰 관심이 없음
- : 자료연계 및 통합, 가시화 이외의 모델링 부문에서도 공간정보는 파워풀한 기여도를 발휘할 수 있음
- : 특히 표류하고 있는 충남의 다양한 데이터를 공간정보 기반으로 통합 구축하는 것은 정책적, 학술적으로도 매우 가치있는 작업

☞ 공간정보 활용도를 높인 지역 마이크로 DB기반의 정책지도의 구축

- : 최하위 정주집단의 인문, 자연환경 변수에 대한 정확한 조사 및 변수간 영향관계에 대한 다양한 분석
- 자생력을 강화하기 위한 의사결정의 근거자료로써 활용성 높음

정책지도 구축전략 및 컨텐츠 개발방안

7

충남 정책지도 구축

-마이크로 데이터, 지오인포그래픽스 그리고 타 연구원-

공간별 데이터와 지역 마이크로 데이터

- 사회적 현안문제 해결을 위한 좋은 수단
 - 개방 및 공유를 통해 합리적인 정책수립과 산업발전 유도
 - 공공과 민간에서 모두 활용할 수 있는 공간 빅데이터 체계의 구축이 필요
 - 우리나라의 경우 국가차원의 빅데이터 플랫폼이 이미완성 - 특히 1:5,000 수치지형도는 세계최고의 품질
 - 23개 중앙부처의 73개 시스템, 246 지자체의 정보공유
 - 따라서 국가 기본 빅데이터 +민간부문의 빅데이터를 통해 다양하고 의미있는 정책&민간 정보생산 가능
 - 또한 지역에는 아직도 활용성이 비해 정제되거나 구축되지 못한 다양한 자료가 산재함
 - 예를들어 국지단위의 인구분포, 농가 분포, 병의원, 정류장, 사고발생, 위해시설 등의 위치 및 속성정보
 - 이러한 정보의 통합구축을 통한 데이터 분석은 기존의 통계자료보다 지역연구에 효과적인 정보생산 가능

지오 인포그래픽스

- 인포그래픽 = What, Why, How에 대한 직관적 근거를 제공
 - 지오인포그래픽 = 인포그래픽 + Where에 대한 정보를 함께 제공
 - 데이터 마이닝, 디자인과 고장간로 및 모델링 기법이 출현적으로 융복합화



Worst U.S. drought in 50 years

This striking drought in the Midwest has cost federal agencies billions in price of subsidies, wheat, and corn, with divisive effects on the cost of meat and other products. Forecasts for the drought could impact global food prices since the United States is a major agricultural export.

Intensity:

- D4 at night
- D3 drought Extreme
- D2 drought Severe
- D1 Moderate
- D0 Abnormally dry

Key Data:

- 14 states** declared major disasters.
- 11 states** are in D4 or D3.
- 64% of the country** is in D3 or D4.
- 1.3 billion acre-feet** of water was lost.
- 1.3 million square miles** of land were affected.
- 2012 precipitation** was 10% below normal.
- 2012 temperatures** were 2.5°F above normal.
- 2012 crop production** was down 25% from 2011.
- 2012 corn yield** was 13% lower than 2011.
- 2012 soybean yield** was 15% lower than 2011.
- 2012 cattle population** was down 10% from 2011.
- 2012 hog population** was down 10% from 2011.
- 2012 dairy population** was down 10% from 2011.
- 2012 egg production** was down 13% from 2011.
- 2012 fruit and veggie production** was down 15-15% from 2011.
- 2012 meat production** was down 2.8% from 2011.

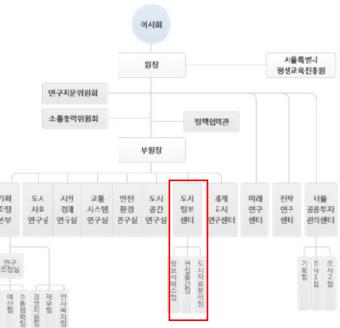
Expected price increases:

- Beef: 4-5%
- Pork: 3.5-4%
- Poultry and eggs: 13-14%
- Dairy: 13.5-15%
- Fruits and veggies: 2.8%



서울연구원 도시자료 분석팀

- 다양한 도시자료분석 및 자료관리 업무
- 원내 GIS관련 기술 지원 및 교육까지 담당



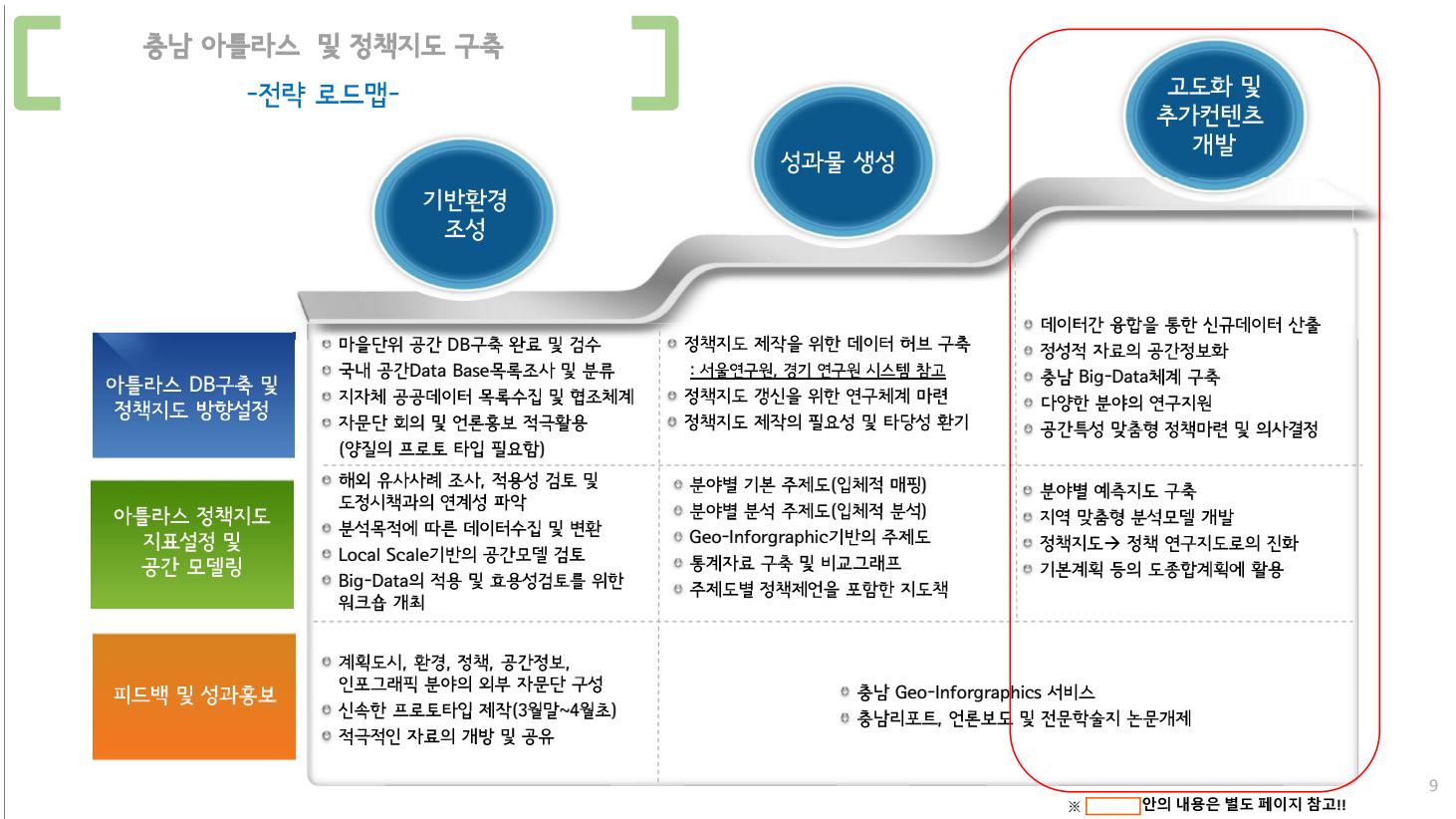
© 경기개발 연구원

- 별도의 공간정보 담당 부서는 두지 않았지만
- '공감도시연구실' 부서에 전담 연구위원 배치
- '공간 및 지리정보관련 정책연구'를 명시적으로 부서의 주요업무 중 하나로 안내하고 있음

- 이미 2000년대에 GIS자료 구축 및 지도 제작을 수행
 - 현재는 방재, 공간정보화에 관한 응용연구 수행중

충남 아틀라스 및 정책지도 구축

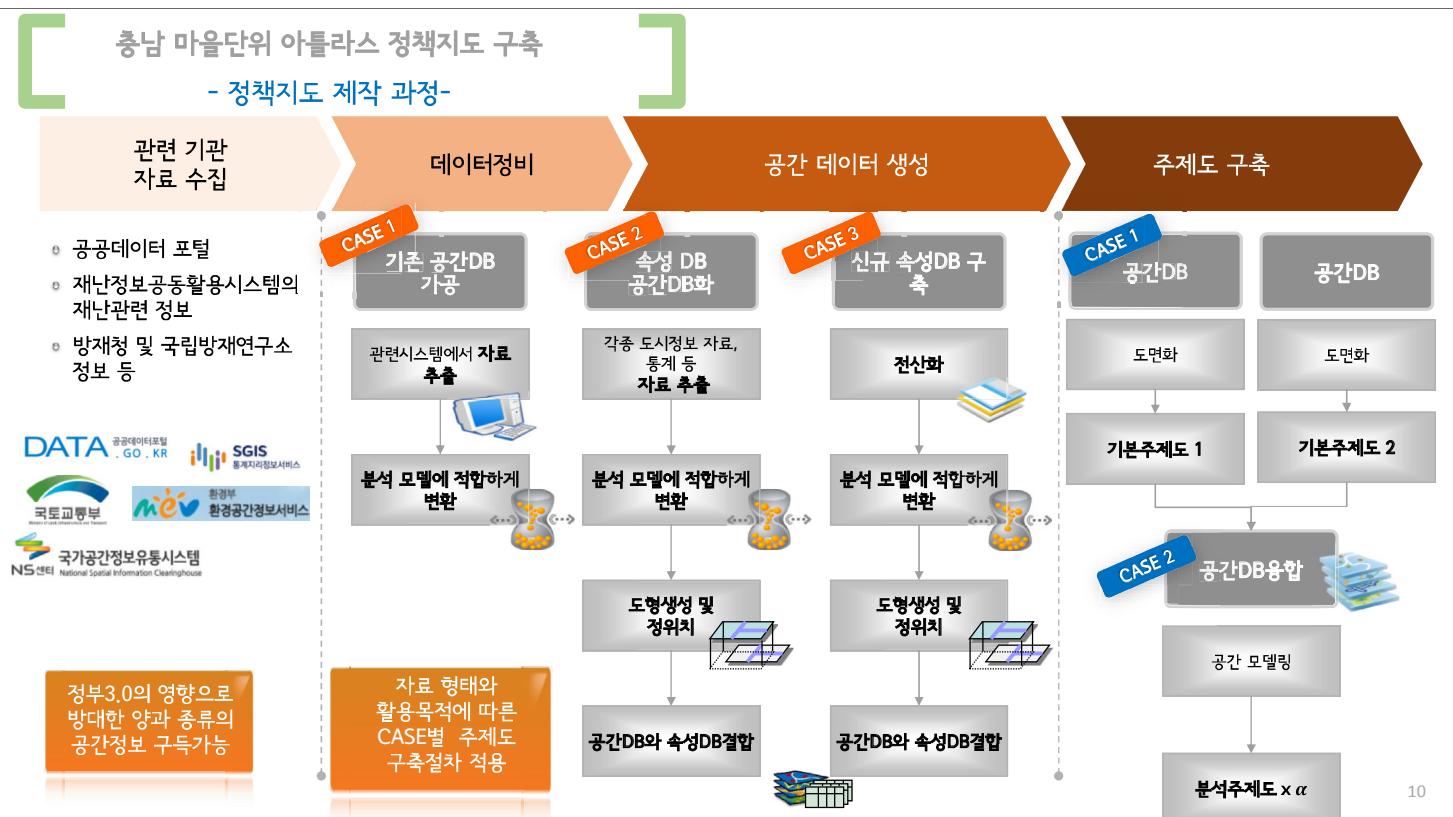
-전략 로드맵-



9

충남 마을단위 아틀라스 정책지도 구축

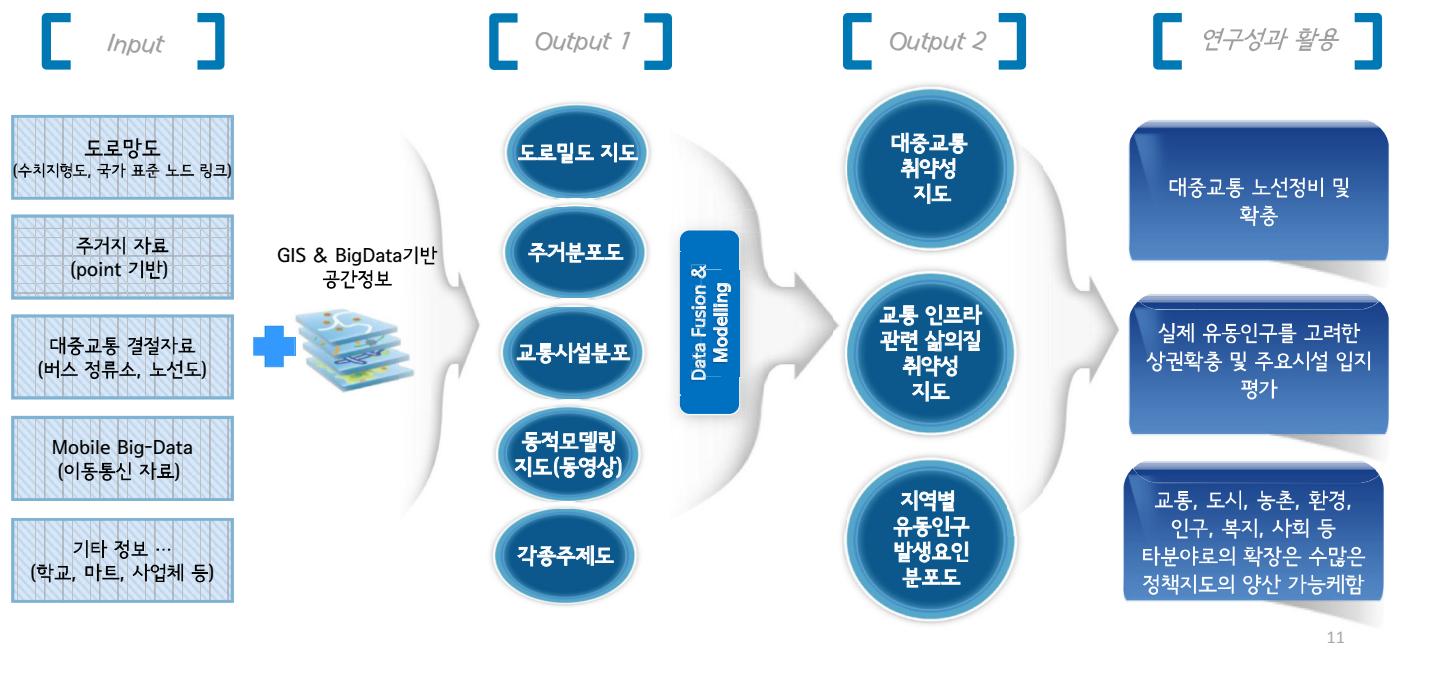
- 정책지도 제작 과정 -



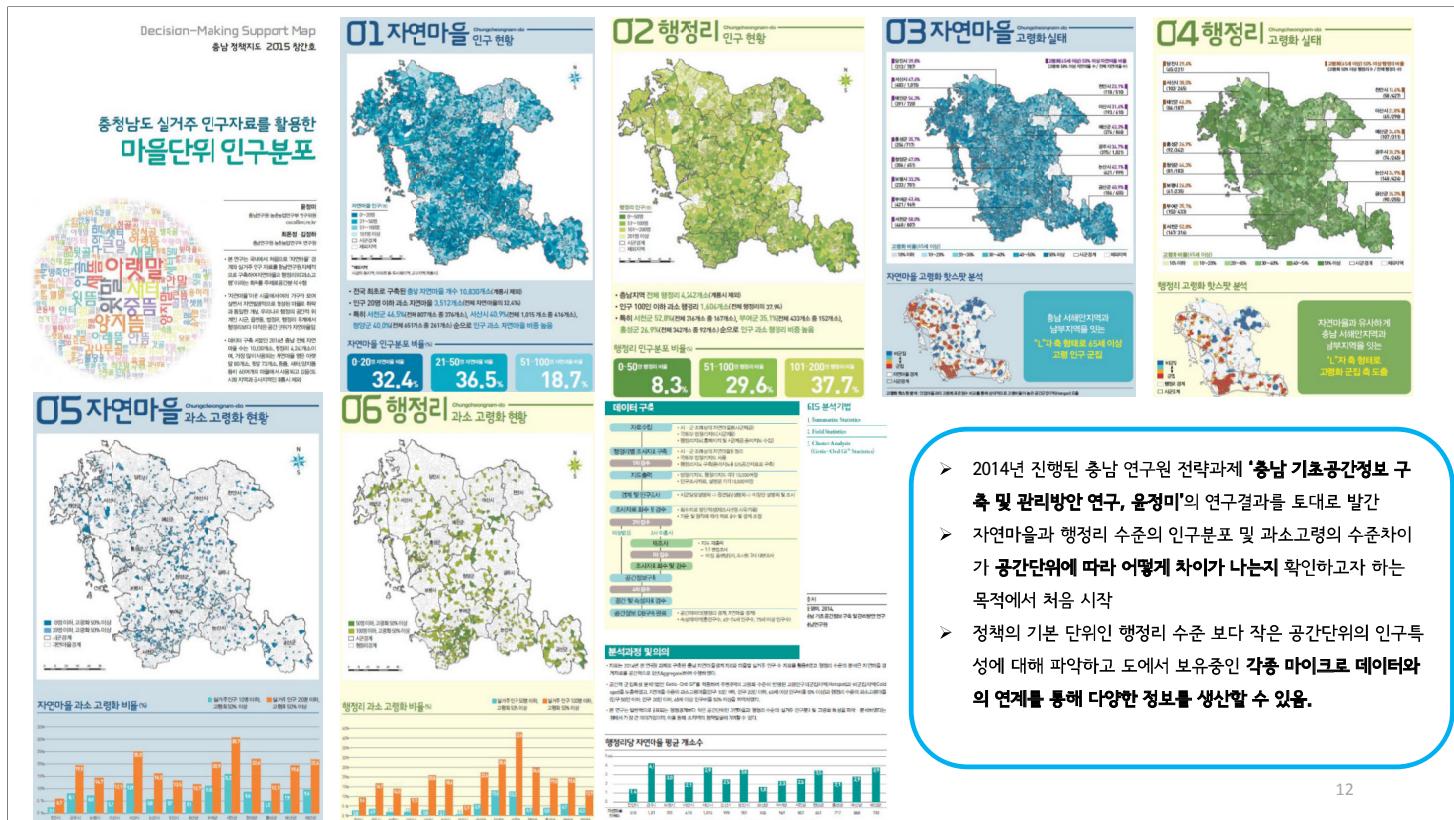
10

충남 마을단위 아틀라스 정책지도 구축사례(안)

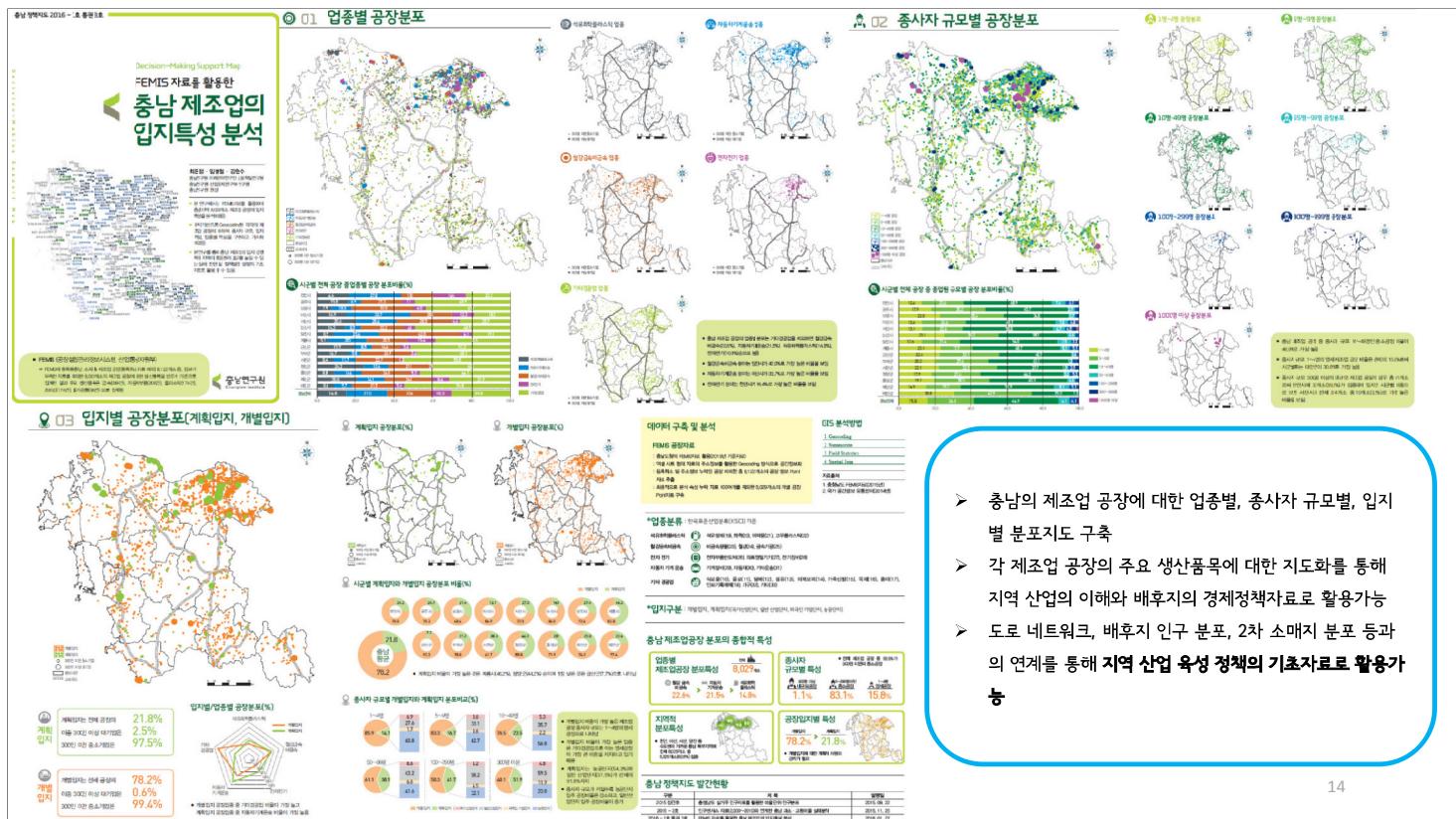
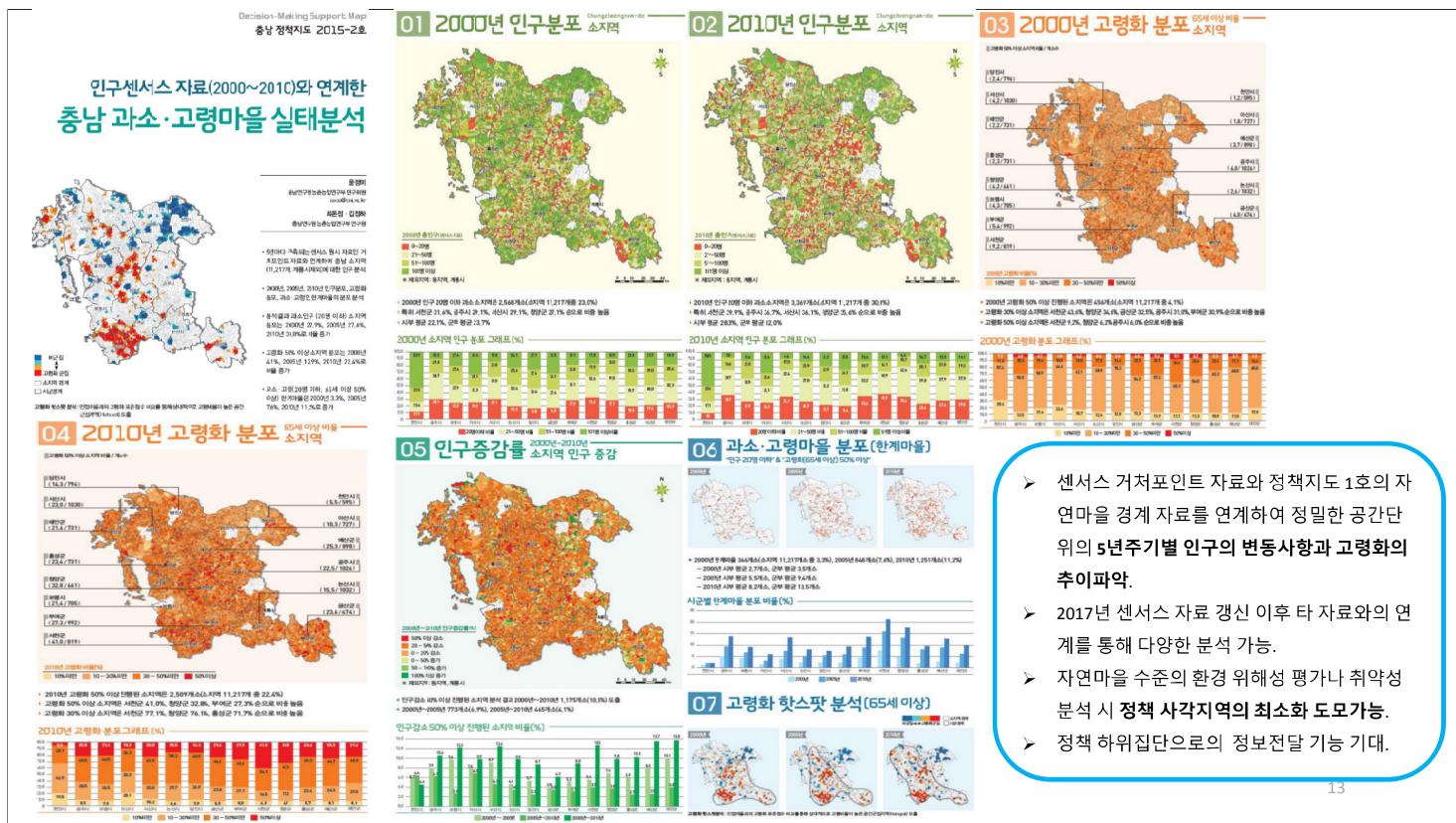
-교통 취약성 지도-

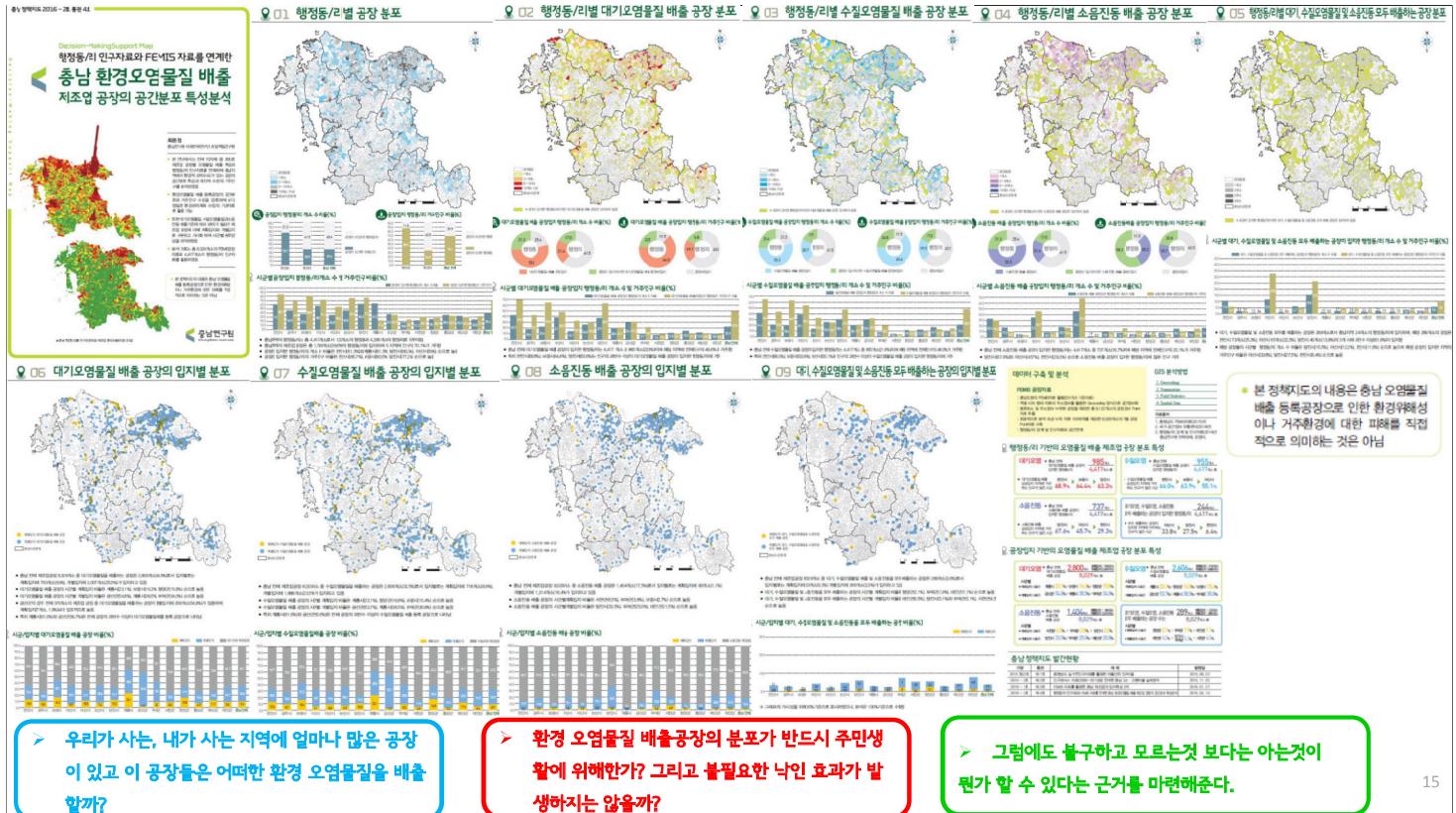


11



12



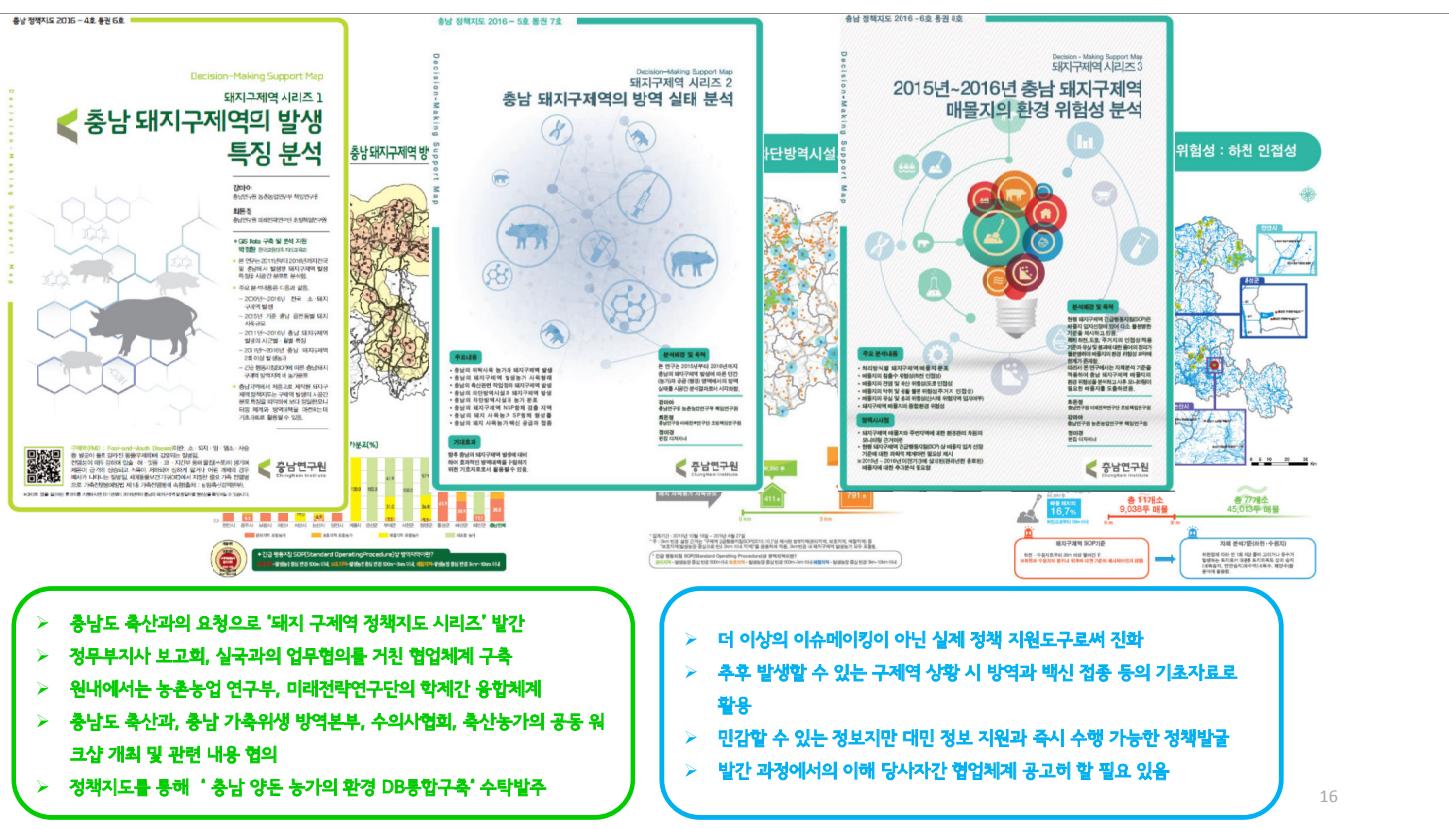


- > 우리가 사는, 내가 사는 지역에 얼마나 많은 공장이 있고 이 공장들은 어떠한 환경 오염물질을 배출할까?

- ▶ 환경 오염물질 배출공장의 분포가 반드시 주민생활에 위해한가? 그리고 불필요한 낙인 효과가 발생하지는 않을까?

➤ 그럼에도 불구하고 모르는것 보다는 아는것이
뭔가 할 수 있다는 근거를 마련해준다.

15



- ▶ 충남도 축산과의 요청으로 '돼지 구체역 정책지도 시리즈' 발간
- ▶ 정부부지사 보고회, 실국과의 업무협의를 거친 협업체계 구축
- ▶ 원내에서는 농촌농업 연구부, 미래전략연구단의 학제간 융합체계
- ▶ 충남도 축산과, 충남 가축위생 방역본부, 수의사협회, 축산농가의 공동 워크샵 개최 및 관련 내용 협의
- ▶ 정책지도를 통해 '충남 약도 농가의 환경 DB통합구조' 수립방주

- 더 이상의 이슈메이킹이 아닌 실제 정책 지원도구로써 진화
- 추후 발생할 수 있는 구제역 상황 시 방역과 백신 접종 등의 기초자료로 활용
- 민감할 수 있는 정보지만 대민 정보 지원과 즉시 수행 가능한 정책발굴
- 발간 과정에서의 이해 당사자간 협업체계 공고히 할 필요 있음

충남 정책지도 2016-3호 통권 5호

Decision-Making Support Map

충남 구급사고 발생의 공간특성과 골든타임 분석

충남연구원 미래전략연구단 총방재감안단
최종정
충남연구원 미래전략연구단 총방재감안단
본 연구에서는 충남지역 구급사고 발생의 공간 특성과 시고현장 도착기준 골든타임 분석을 수행하였다.
이번 흥정현장의 차량의 주행거리 단위에서 구급사고의 대처여부에 영향을 미치는 원인과 계획 수단을 규명할 수 있음
주요 분석 내용으로는 구급사고 발생 건 수와 인구 대비 발생률을 통해 사고, 달별 현장(리)율 추세화되었음
또한 구급사고의 시간별 분포, 그동안 구급사고의 공간 분포를 파악함으로써 내외로 거리 기준의 골든타임 분석을 행하였음
본 차트는 충남도내 구급사고 발생 현장 대비 인구 대비 분석 차트이다.

충남연구원
Chungnam Institute

06 구급센터로부터 골든타임 분석

Golden Time

- 10분내 도착 가능 비중 85.3%
- 9~10분내 도착 가능 비중 11.3%
- 10분내 도착 불가능 비중 3.4%

(본 연구에서는 도로별 소속화를 부여한基础上에 10분내 도착 여부를 평가한 결과입니다.)

● 본 연구에서는 도로별 소속화를 부여한基础上에 10분내 도착 여부를 평가한 결과입니다.

● 시군별 골든타임내 도달 가능한 행동통계 개수와 사고경지비율(%)

시군별	도달 가능한 행동통계 개수	사고경지비율 (%)
충남도	10,325	85.3%
아산시	2,611	84.7%
당진시	1,643	84.3%
금성군	1,464	84.2%
계룡시	1,244	84.1%
보령시	1,043	83.9%
서천군	942	83.8%
예산군	842	83.7%
진천군	742	83.6%
보성군	642	83.5%
여수시	542	83.4%
여주시	442	83.3%
화성시	342	83.2%
금성군	242	83.1%
진주시	142	83.0%
보령시	142	82.9%
보령시	142	82.8%
보령시	142	82.7%
보령시	142	82.6%
보령시	142	82.5%
보령시	142	82.4%
보령시	142	82.3%
보령시	142	82.2%
보령시	142	82.1%
보령시	142	82.0%
보령시	142	81.9%
보령시	142	81.8%
보령시	142	81.7%
보령시	142	81.6%
보령시	142	81.5%
보령시	142	81.4%
보령시	142	81.3%
보령시	142	81.2%
보령시	142	81.1%
보령시	142	81.0%
보령시	142	80.9%
보령시	142	80.8%
보령시	142	80.7%
보령시	142	80.6%
보령시	142	80.5%
보령시	142	80.4%
보령시	142	80.3%
보령시	142	80.2%
보령시	142	80.1%
보령시	142	80.0%
보령시	142	79.9%
보령시	142	79.8%
보령시	142	79.7%
보령시	142	79.6%
보령시	142	79.5%
보령시	142	79.4%
보령시	142	79.3%
보령시	142	79.2%
보령시	142	79.1%
보령시	142	79.0%
보령시	142	78.9%
보령시	142	78.8%
보령시	142	78.7%
보령시	142	78.6%
보령시	142	78.5%
보령시	142	78.4%
보령시	142	78.3%
보령시	142	78.2%
보령시	142	78.1%
보령시	142	78.0%
보령시	142	77.9%
보령시	142	77.8%
보령시	142	77.7%
보령시	142	77.6%
보령시	142	77.5%
보령시	142	77.4%
보령시	142	77.3%
보령시	142	77.2%
보령시	142	77.1%
보령시	142	77.0%
보령시	142	76.9%
보령시	142	76.8%
보령시	142	76.7%
보령시	142	76.6%
보령시	142	76.5%
보령시	142	76.4%
보령시	142	76.3%
보령시	142	76.2%
보령시	142	76.1%
보령시	142	76.0%
보령시	142	75.9%
보령시	142	75.8%
보령시	142	75.7%
보령시	142	75.6%
보령시	142	75.5%
보령시	142	75.4%
보령시	142	75.3%
보령시	142	75.2%
보령시	142	75.1%
보령시	142	75.0%
보령시	142	74.9%
보령시	142	74.8%
보령시	142	74.7%
보령시	142	74.6%
보령시	142	74.5%
보령시	142	74.4%
보령시	142	74.3%
보령시	142	74.2%
보령시	142	74.1%
보령시	142	74.0%
보령시	142	73.9%
보령시	142	73.8%
보령시	142	73.7%
보령시	142	73.6%
보령시	142	73.5%
보령시	142	73.4%
보령시	142	73.3%
보령시	142	73.2%
보령시	142	73.1%
보령시	142	73.0%
보령시	142	72.9%
보령시	142	72.8%
보령시	142	72.7%
보령시	142	72.6%
보령시	142	72.5%
보령시	142	72.4%
보령시	142	72.3%
보령시	142	72.2%
보령시	142	72.1%
보령시	142	72.0%
보령시	142	71.9%
보령시	142	71.8%
보령시	142	71.7%
보령시	142	71.6%
보령시	142	71.5%
보령시	142	71.4%
보령시	142	71.3%
보령시	142	71.2%
보령시	142	71.1%
보령시	142	71.0%
보령시	142	70.9%
보령시	142	70.8%
보령시	142	70.7%
보령시	142	70.6%
보령시	142	70.5%
보령시	142	70.4%
보령시	142	70.3%
보령시	142	70.2%
보령시	142	70.1%
보령시	142	70.0%
보령시	142	69.9%
보령시	142	69.8%
보령시	142	69.7%
보령시	142	69.6%
보령시	142	69.5%
보령시	142	69.4%
보령시	142	69.3%
보령시	142	69.2%
보령시	142	69.1%
보령시	142	69.0%
보령시	142	68.9%
보령시	142	68.8%
보령시	142	68.7%
보령시	142	68.6%
보령시	142	68.5%
보령시	142	68.4%
보령시	142	68.3%
보령시	142	68.2%
보령시	142	68.1%
보령시	142	68.0%
보령시	142	67.9%
보령시	142	67.8%
보령시	142	67.7%
보령시	142	67.6%
보령시	142	67.5%
보령시	142	67.4%
보령시	142	67.3%
보령시	142	67.2%
보령시	142	67.1%
보령시	142	67.0%
보령시	142	66.9%
보령시	142	66.8%
보령시	142	66.7%
보령시	142	66.6%
보령시	142	66.5%
보령시	142	66.4%
보령시	142	66.3%
보령시	142	66.2%
보령시	142	66.1%
보령시	142	66.0%
보령시	142	65.9%
보령시	142	65.8%
보령시	142	65.7%
보령시	142	65.6%
보령시	142	65.5%
보령시	142	65.4%
보령시	142	65.3%
보령시	142	65.2%
보령시	142	65.1%
보령시	142	65.0%
보령시	142	64.9%
보령시	142	64.8%
보령시	142	64.7%
보령시	142	64.6%
보령시	142	64.5%
보령시	142	64.4%
보령시	142	64.3%
보령시	142	64.2%
보령시	142	64.1%
보령시	142	64.0%
보령시	142	63.9%
보령시	142	63.8%
보령시	142	63.7%
보령시	142	63.6%
보령시	142	63.5%
보령시	142	63.4%
보령시	142	63.3%
보령시	142	63.2%
보령시	142	63.1%
보령시	142	63.0%
보령시	142	62.9%
보령시	142	62.8%
보령시	142	62.7%
보령시	142	62.6%
보령시	142	62.5%
보령시	142	62.4%
보령시	142	62.3%
보령시	142	62.2%
보령시	142	62.1%
보령시	142	62.0%
보령시	142	61.9%
보령시	142	61.8%
보령시	142	61.7%
보령시	142	61.6%
보령시	142	61.5%
보령시	142	61.4%
보령시	142	61.3%
보령시	142	61.2%
보령시	142	61.1%
보령시	142	61.0%
보령시	142	60.9%
보령시	142	60.8%
보령시	142	60.7%
보령시	142	60.6%
보령시	142	60.5%
보령시	142	60.4%
보령시	142	60.3%
보령시	142	60.2%
보령시	142	60.1%
보령시	142	60.0%
보령시	142	59.9%
보령시	142	59.8%
보령시	142	59.7%
보령시	142	59.6%
보령시	142	59.5%
보령시	142	59.4%
보령시	142	59.3%
보령시	142	59.2%
보령시	142	59.1%
보령시	142	59.0%
보령시	142	58.9%
보령시	142	58.8%
보령시	142	58.7%
보령시	142	58.6%
보령시	142	58.5%
보령시	142	58.4%
보령시	142	58.3%
보령시	142	58.2%
보령시	142	58.1%
보령시	142	58.0%
보령시	142	57.9%
보령시	142	57.8%
보령시	142	57.7%
보령시	142	57.6%
보령시	142	57.5%
보령시	142	57.4%
보령시	142	57.3%
보령시	142	57.2%
보령시	142	57.1%
보령시	142	57.0%
보령시	142	56.9%
보령시	142	56.8%
보령시	142	56.7%
보령시	142	56.6%
보령시	142	56.5%
보령시	142	56.4%
보령시	142	56.3%
보령시	142	56.2%
보령시	142	56.1%
보령시	142	56.0%
보령시	142	55.9%
보령시	142	55.8%
보령시	142	55.7%
보령시	142	55.6%
보령시	142	55.5%
보령시	142	55.4%
보령시	142	55.3%
보령시	142	55.2%
보령시	142	55.1%
보령시	142	55.0%
보령시	142	54.9%
보령시	142	54.8%
보령시	142	54.7%
보령시	142	54.6%
보령시	142	54.5%
보령시	142	54.4%
보령시	142	54.3%
보령시	142	54.2%
보령시	142	54.1%
보령시	142	54.0%
보령시	142	53.9%
보령시	142	53.8%
보령시	142	53.7%
보령시	142	53.6%
보령시	142	53.5%
보령시	142	53.4%
보령시	142	53.3%
보령시	142	53.2%
보령시	142	53.1%
보령시	142	53.0%
보령시	142	52.9%
보령시	142	52.8%
보령시	142	52.7%
보령시	142	52.6%
보령시	142	52.5%
보령시	142	52.4%
보령시	142	52.3%
보령시	142	52.2%
보령시	142	52.1%
보령시	142	52.0%
보령시	142	51.9%
보령시	142	51.8%
보령시	142	51.7%
보령시	142	51.6%
보령시	142	51.5%
보령시	142	51.4%
보령시	142	51.3%
보령시	142	51.2%
보령시	142	51.1%
보령시	142	51.0%
보령시	142	50.9%
보령시	142	50.8%
보령시	142	50.7%
보령시	142	50.6%
보령시	142	50.5%
보령시	142	50.4%
보령시	142	50.3%
보령시	142	50.2%
보령시	142	50.1%
보령시	142	50.0%
보령시	142	49.9%
보령시	142	49.8%
보령시	142	49.7%
보령시	142	49.6%
보령시	142	49.5%
보령시	142	49.4%
보령시	142	49.3%
보령시	142	49.2%
보령시	142	49.1%
보령시	142	49.0%
보령시	142	48.9%
보령시	142	48.8%
보령시	142	48.7%
보령시	142	48.6%
보령시	142	48.5%
보령시	142	48.4%
보령시	142	48.3%
보령시	142	48.2%
보령시	142	48.1%
보령시	142	48.0%
보령시	142	47.9%
보령시	142	47.8%
보령시	142	47.7%
보령시	142	47.6%
보령시	142	47.5%
보령시	142	47.4%
보령시	142	47.3%
보령시	142	47.2%
보령시	142	47.1%
보령시	142	47.0%
보령시	142	46.9%
보령시	142	46.8%
보령시	142	46.7%
보령시	142	46.6%
보령시	142	46.5%
보령시	142	46.4%
보령시	142	46.3%
보령시	142	46.2%
보령시	142	46.1%
보령시	142	46.0%
보령시	142	45.9%
보령시	142	45.8%
보령시	142	45.7%
보령시	142	45.6%
보령시	142	45.5%
보령시	142	45.4%
보령시	142	45.3%
보령시	142	45.2%
보령시	142	45.1%
보령시	142	45.0%
보령시		

[소방정책 시리즈 2]

2011년 ~ 2015년 충남 화재사고 발생 분석

본 연구의 목적은 충남지역 화재사고 발생의 피해규모, 손해 발생지 등에 대한 시공간 분석 및 예상되는 화재 위험 지역을 규명하는 것이다.

이를 위해 충남 소방본부와 연계하여 2011년~2015년도 사이 충남지역에서 발생한 약 15,000여건의 화재사고 현장을 조건화하여 업종별·기관별 화재구역별·집계구와 개별 사고별 위치정보를 연도별로 공간적 수준과 부수도별로 활용하였다.

【소방정책지도시리즈 3】
화재, 구급사고의 이론적 도달 가능지역과 출동 지체지역 공간적 불일치 지역 분석

본 차트는 충남 소방본부와 충남지역 2015년 화재, 구급사고의 이론적 도달 가능지역과 실제 출동 지체지역을 비교 분석한 결과이다.

이론적 도달 가능지역은 충남지역에서 화재·화재, 구급·구급·내·외·도달 가능한 행정구역이며, 실제 출동 지체지역은 충남지역 1500여개동을 출동해야 하는 행정구역이다.

이 차트는 충남지역 내에서 출동 지체지역과 이론적 도달 가능한 행정구역 간의 불일치 지역을 지적하고 이를 개선하기 위한 차트이다.

[]
충남 정책지도 추후 발간목록**1. 충남 소방분야 화재, 안전사고 발생특성과 인프라 공급 효율성 분석 시리즈**

- 현재의 소방 관서별 관할 구역과 인프라의 배치가 사고 종류별, 상황별 시나리오에 따라 가변적일 수 있으므로 골든타임을 기준으로 사고 시나리오별 잠재 관할 구역을 새롭게 분석하고 소방인프라의 적정 배치정책의 근거자료로 활용

2. 빅데이터 기반의 충남 민원특성 분석

- 국민 신문고, 도청 민원실로 접수된 민원사례와 SNS 정보를 분석하여 도민의 정책수요를 공간적으로 가시화

3. 충남 교통사고 발생과 응급의료 골든타임 분석

- 시계열 교통사고 자료를 기반으로 4가지 위계별 응급의료 기관까지의 골든타임 가능여부를 분석

4. 위성자료를 활용한 충남의 식생분포 변화분석

- 2~30년간의 식생지수와 토지피복의 변화를 통해 인위적인 개발지역 이외의 자연 변화지역 탐지
- 인구변화, 농경지 변화 등을 통해 충남의 지역 공간구조 변화양상 분석

5. 위성자료를 활용한 충남의 해양환경 분석

- 해수면 온도자료, 연안 온도자료, 어종, 어획량 등의 다양한 자료 연계하여 연안을 포함한 해양환경특성 분석

6. 충남의 장수인구 분포와 생활편의성 분석

- 지역의 성별 장수인구 분포와 문화, 복지, 의료등의 접근성 분석을 통해 취약지역 도출

6. 충남의 대중교통 취약지역 분석

- 버스노선과 마을단위 인구분석을 통해 국지적 수준의 충남 대중교통 취약지역 도출

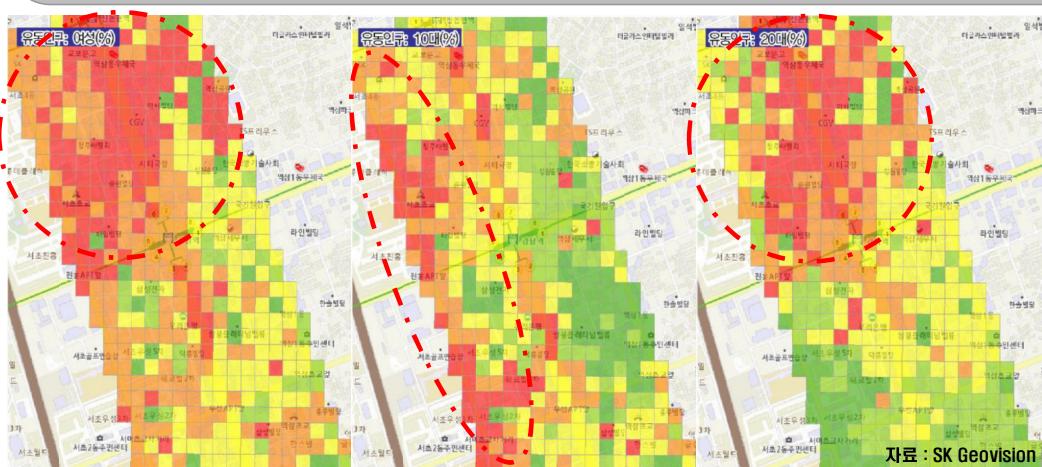
- 2015센서스 거처포인트 자료 업데이트 시 순차적인 갱신
- 지속적인 분석아이템 개발 필요
- 권호별 연계방안 검토
- 시군단위나 권역(생활권) 단위의 분석 결과 도출 필요
- 자료관리 및 개방에 관한 논의 필요

모바일 데이터를 활용한 축제, 상권, 치안 연구

1. 연구배경 및 필요성_모바일 빅데이터와 공공데이터

▶ 모바일 빅데이터

- ✓ 대부분의 사회현상은 ‘공간 혹은 지리적 현상’이며 이러한 사회현상은 개인활동의 유사성과 이질성으로 인해 발생함
- ✓ 모바일 빅데이터는 이러한 유사성과 이질성을 공간적으로 가시화하여 개인활동의 군집에 대한 분포와 흐름을 파악할 수 있게 해줌
- ✓ 이러한 분포와 흐름은 공간자료와 비공간 자료를 포함한 지역의 공공데이터와 결합하여 행위를 유발하는 원인을 탐색할 수 있게 해줌
- ✓ 도시민의 행위흐름과 원인을 추론할 수 있다면 원인요소의 제어를 통해 행위의 흐름을 유도할 수 있음
- ✓ 이를 통해 ‘장래의 바람직한 상태를 이루하기 위한 의도적 행위’로써의 정책 의사결정이 보다 과학적인 프레임 안에서 가능해짐



- ✓ 의미 있는 정보일까?
 - ✓ 어디에 쓸 수 있는 정보일까?
 - ✓ 예측은 가능할까?
 - ✓ 의도적으로 조절할 수 있을까?
 - ✓ 가치를 부여할 수 있을까?
- “왜 이런걸까?”**

1. 연구배경 및 필요성_모바일 백데이터와 공공데이터

- **공공데이터** (공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률, 행정자치부 시행 2014.11.19)
- ✓ 중앙정부, 지자체 및 공공기관이 보유하고 관리하는 데이터를 이용자가 자유롭게 활용할 수 있도록 다양한 형태로 개방 및 제공
- ✓ 공공데이터포털(data.go.kr)에 접속해서 원하는 데이터를 검색, 다운로드하거나 공공데이터 제공 신청창구를 통해 직접 신청가능
- ✓ 국가공간 개방데이터 또한 토지정보, 건물정보, 부동산 가격정보, 부동산 통계정보의 4개 분야 22종을 개방하고 있음

원칙적으로 **공공기관이 보유·관리하는 모든 데이터는 제공 대상입니다**

제외 대상

- 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조에 따른 비공개대상정보
- 「저작권법」 및 그 밖의 다른 법령에서 보호하고 있는 제3자의 권리가 포함된 것으로 해당 법령에 따른 중대한 이용허락을 받지 아니한 정보
- ※ 상기에 해당하는 내용을 기술적으로 분리할 수 있을 때에는 해당하는 부분을 제외한 공공데이터를 제공하여야 한다.

공공데이터 제공 방식

File Download
파일형태의 데이터를 사용자의 컴퓨터에 저장하여 활용할 수 있도록 Text, JSON, EXCEL 등으로 제공

Open API
서버 등으로부터 실시간 공공데이터 정보를 받아 활용할 수 있도록 응용 프로그램 인터페이스 제공

LOD(Linked Open Data)
웹에 있는 모든 정보를 의미적으로 연결노출, 공유 등)하여 다양한 정보자원을 제공

국가공간정보 (22종)			
목록	종수	개방데이터명	구분
토지 정보	4종	토지이용계획	공간
		토지이동면적 정보	
		도시(성)정보	
		소유정보	
건물 정보	4종	GIS건물정보(일반)	
		GIS건물정보(집합)	
		부동산증개입	
		부동산개발업	
부동산 가격정보	4종	개별공시지가 정보	
		공시지가 표준지	
		공동주택가격 정보	
		개별주택가격 정보	
부동산 통계정보	10종	국토지목별현황, 지목별 토지가격현황, 국토소유연령별 현황, 토지지목변동현황, 토지소유자수현황, 토지소유세대수현황, 연령대별 토지소유현황, 거주지별 토지소유현황, 개별공시지가 기본통계, 외국인 부동산 취득현황	속성

자료 : 공공데이터 포털

자료 : 공공데이터 포털

2

1. 연구배경 및 필요성_국가공간정보 통합DB

➤ 국가 공간정보 통합DB

- ✓ 1995년부터 5차에 걸쳐 진행된 국가 GIS사업과 다수의 기관, 지자체의 공간정보를 연계·통합하여 행정 및 대민서비스에 활용하고 있음
- ✓ 국가공간정보 공동 활용의 컨트롤타워 역할 강화를 위해 중앙부처 공간정보시스템 연계 추진(27개기관 79개시스템 연계완료)
- ✓ 현재 246개(광역 17, 기초 229) 지자체 확산을 통하여 국가공간정보 통합체계 정착 완료

자료 : 국토교통부

임대차 관련정보

- 임대차계약정보
- 인구이동
- 시설물정보
- 접근성정보
- 빅데이터

분석

국내 최초로 실증 분석 결과 발표

< 공공데이터 활용한 실크로드 위험지역 분석 >

▶ 성남시 당당구 경인동 공간분석

■ 공기질통합지도 - GPS 분석
도구 X-Ray Map

■ 행정구역을 최종 조합하는 지오 코딩(Geocoding) 기능을 활용

■ 자동화된 위험지역 설정 및 도로, 하수관, 가로수 등을 활용해 도로 위험지역 표시

■ 위치한 관리인 등은 지정일수록 위치를 알 수 있도록 관리하고, 관리인은 위치를 알 수 있다

▶ 공공데이터를 이용해 경인로 실크로드 위험지역 분석
위험지역을 활용하여 노후상하수도 교체방안을 수립하면 한정된 자원으로 최적의 효과 기대
도시개발 및 도시기본계획 수립에 활용하여 안전한 도시건설 실현 가능

자료 : 경기도

데이터 융복합의 어려움으로써 공간정보의 자료와 기술도입 필요

3

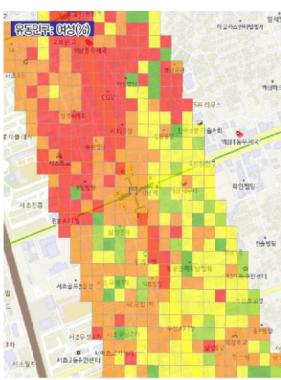
- 16 -

1. 연구배경 및 필요성_시사점

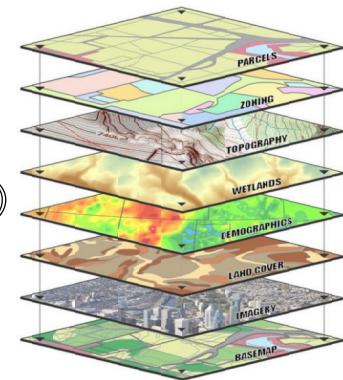
➤ 시사점

- ✓ 데이터 융복합은 이미 국가적 트렌드로 발전되어 왔고 하드웨어 소프트웨어의 pool은 넘치는 상황
- ✓ 모바일 빅데이터는 인구의 행동(behavior)을 파악하는데 좋은 자료지만 그것만으로는 현상의 맥락파악이 어려움
- ✓ 공간데이터를 포함한 공공데이터와의 연계는 그러한 한계를 넘어 현상의 원인까지 탐색할 수 있게함(5W 1H 제공)
- ✓ 표류하는 데이터를 끌어모으고 연계하여 공간정보의 프레임 안에서 데이터간 연결고리를 찾아낼 필요가 있음
- ✓ 그 연결고리가 의사결정의 시발점이 되는 ‘의제’ 즉, 의제의 근거를 직관이 아닌 데이터에서 찾아내는 것이 우리의 목적

유동인구 자료



공간자료



행정자료
통계자료



데이터와 증거
기반의
과학적
의사결정

1. 연구배경 및 필요성_시사점

➤ 시나리오 1

- ✓ 야간 시간의 여성 유동인구 비율이 높고, 반경 100M이내에 방범 CCTV가 설치되지 않았으며, 치안센터 까지의 거리도 멀고, 주거지 비율이 낮으면서 실제 범죄 발생이 빈번한 지역
→ 여성 안심 치안정책 수립(순찰 루트 신설, CCTV설치, 가로등 설치)

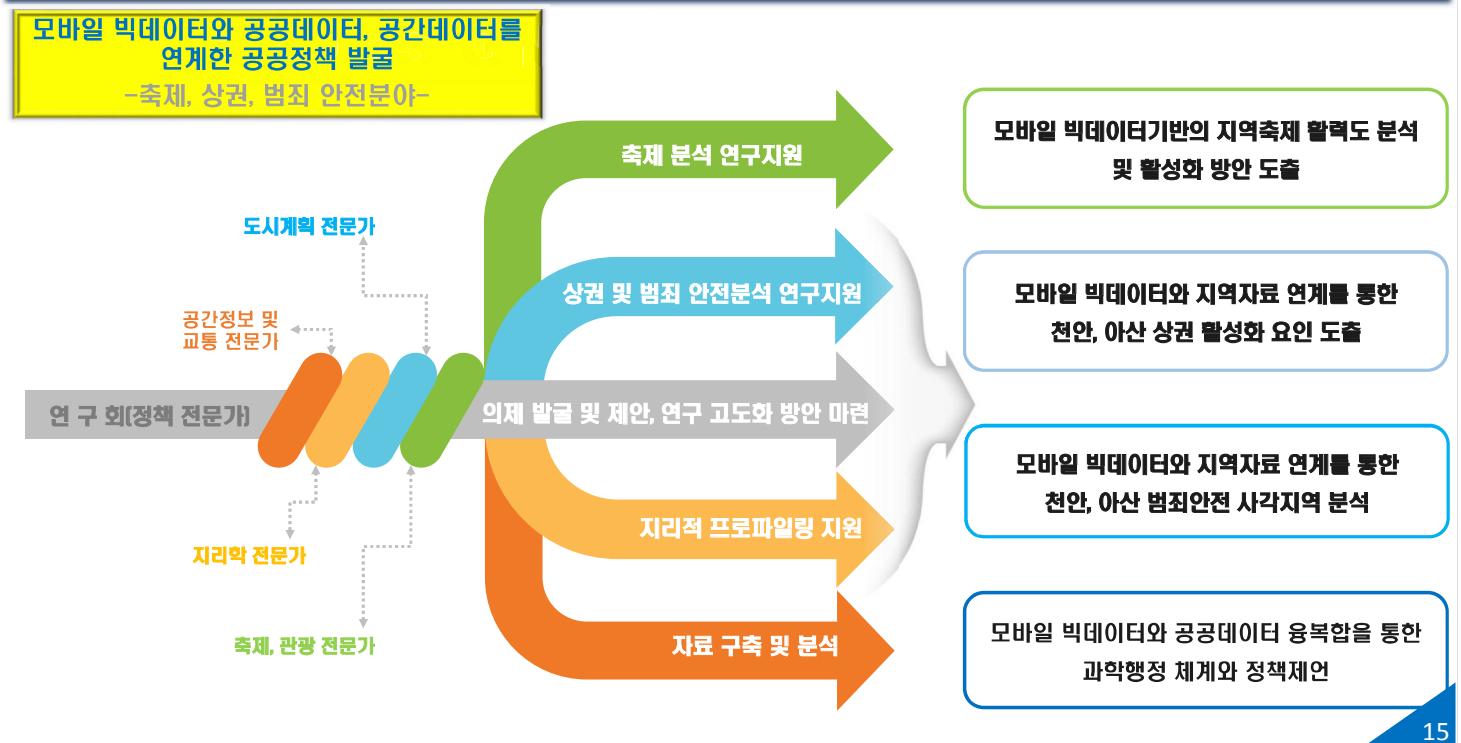
➤ 시나리오 2

- ✓ 여성[30~50대]의 유동인구 비율이 높고, 인근에 주거지 밀도와 동 연령층의 거주밀도도 높아 잠재 고객 층이 풍부하며, 상업, 업무 등의 복합적인 토지용도라 다양한 보행 목적이 연계될 수 있고, 지가가 저렴하며, 대중교통의 접근성 또한 양호한 곳
→ 로컬푸드 직매장 입지, 상권 활성화 전략 수립, 소상공인 입지 분석 지원

➤ 시나리오 3

- ✓ 특정 시군이나 특정 연령대의 유입 및 유동 인구가 많은 축제
→ 축제 기간 일시적인 대중교통편 증설이나 연령대에 맞춘 축제 프로그램 개발
- ✓ 두 개 이상의 시군에서 개최되는 축제의 시군간 축제 기간 내 유동인구 특성 분석
→ 유동인구 흐름에 맞춘 축제요소의 공간배치 전략 수립(무료 WiFi존 설치, 주차공간 확보, 교통약자 편의 시설 배치 등)
- 상권과 연계한 이벤트 진행을 통한 유동인구 흐름 유도

2-4. 추진체계

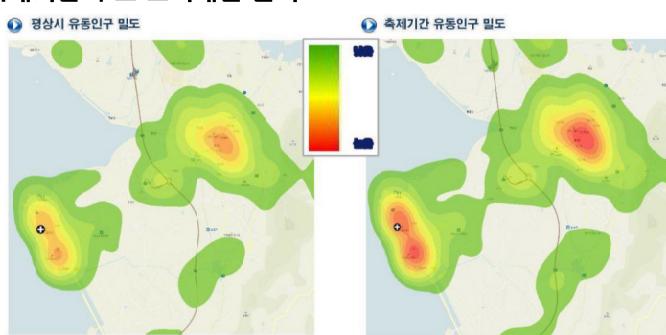


15

3-2. 연구방법

1. 모바일 빅데이터기반의 지역축제 활력도 분석 및 활성화 방안 도출

- ✓ 6개 축제의 특성을 고려한 축제지 경계설정(배후지 주거와 인구특성, 교통, 축제 컨텐츠 등)
; 개별 축제의 눈에 보이지 않는 영향범위를 어떤 기준으로 어디까지 설정 할 것인가?
- ✓ 축제지의 성/연령대별 유동인구에 대한 시공간 분포패턴 분석(50m·50m)
- ✓ 축제지의 주요행사 진행 시 유동인구 분포 패턴분석(컨텐츠 매력도)
- ✓ 축제지별 유입지 특성 검토를 통한 영향권 분석
- ✓ 축제기간과 비축제 기간의 유동인구 분포 특성 비교분석을 통한 축제 효과의 공간적 분포 탐색
- ✓ 카드매출 자료를 활용한 축제기간 주요 소비패턴 분석



주) 지도 상의 (+) 표기는 축제 행사장 위치를 나타님.

출처 :SK Telecom

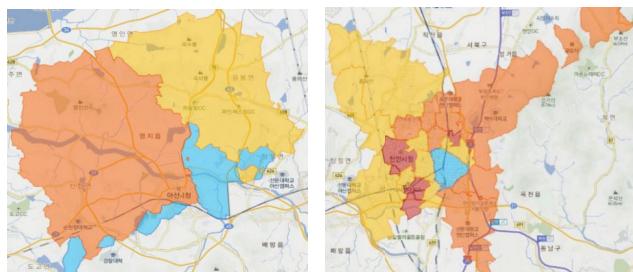
16

3-2. 연구방법

> 2. 모바일 빅데이터와 지역자료 연계를 통한 천안, 아산 상권 활성화 요인 도출

- ✓ 천안, 아산 상권의 범위 및 대상 설정(전통시장, 대형마트, 복합상권 등)
 - ✓ 선행연구 검토 및 전문가 자문을 통한 상권 활성화 요인 선정 및 자료수집
: 배후지 여건, 교통여건, 건물 특성, 토지이용 복합도, 상점 밀도, 보행환경 등
 - ✓ 수집된 자료의 공간DB구축, 분석모형 검토
 - ✓ 성별 /연령별/시간대별 상권 유동인구 특성 분석
- 유동인구 기반의 상권별 활성화 요인과 방안 도출

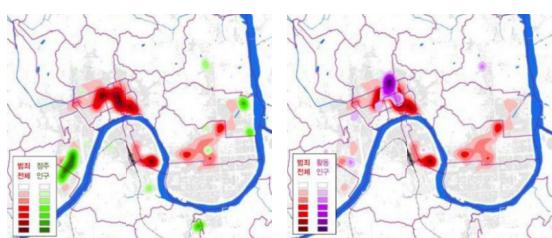
전략도출



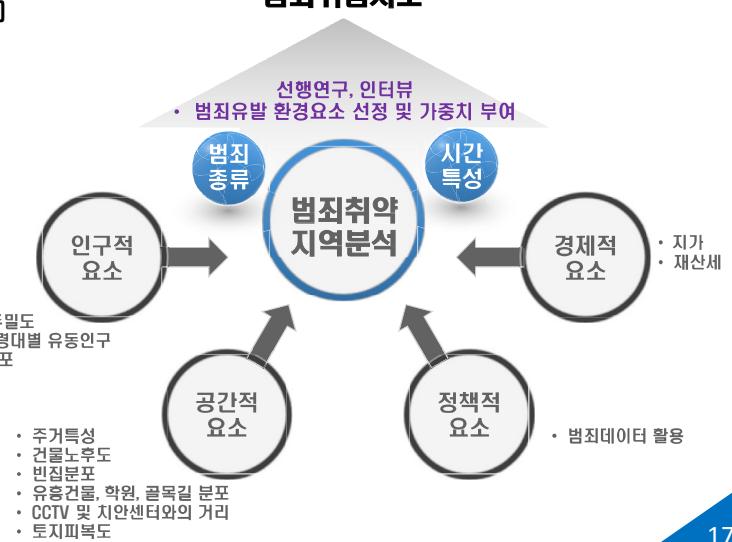
3-2. 연구방법

> 3. 모바일 빅데이터와 지역자료 연계를 통한 천안, 아산 범죄 취약지역 도출(1안)

- ✓ 선행연구와 인터뷰를 통한 범죄유발 환경 요소 선정 및 가중치 부여
: 인구특성, 주거특성, 지가, 건물 노후도, 빈집분포, 범죄 취약계층 분포, 유흥건물 분포, 골목길 분포, CCTV, 치안센터와의 거리, 외국인 인구거주 밀도, 학원분포, 시간대/성별/연령대별 유동인구(50M~50M)
 - ✓ 범죄 발생자료의 공간DB구축 및 발생패턴 분석(위치기반 분석)
 - 범죄종류별, 시간특성별
 - ✓ 범죄 유발요인과 범죄 발생간의 인과관계 분석 모형 검토 및 공간 단위별 유의미한 범죄유발 요인 도출
 - ✓ 요인별 정량적 연산을 통한 범죄 위험 환경지도 제작
- 유동인구 기반의 천안, 아산 정밀 범죄 위험 환경지도 제작



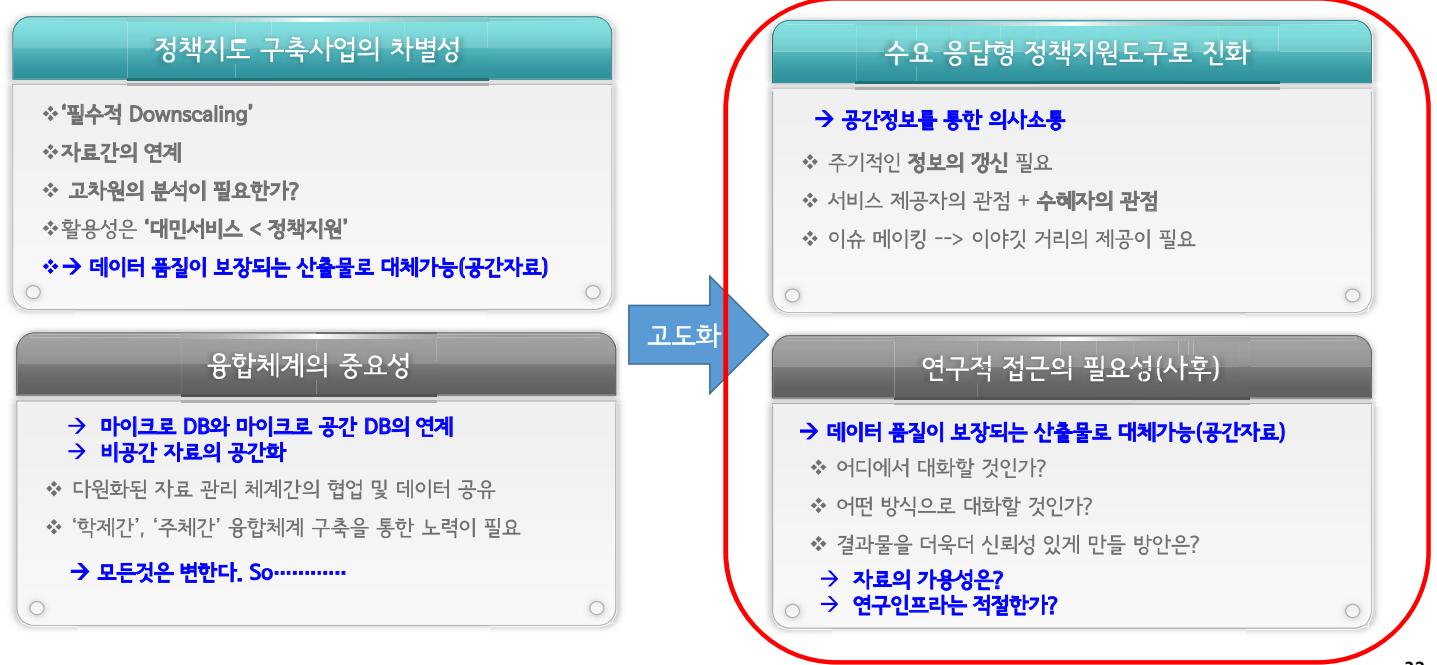
범죄위험지도



시사점 및 공간정보 활용 고도화를 위한 제언

31

◆ 시사점

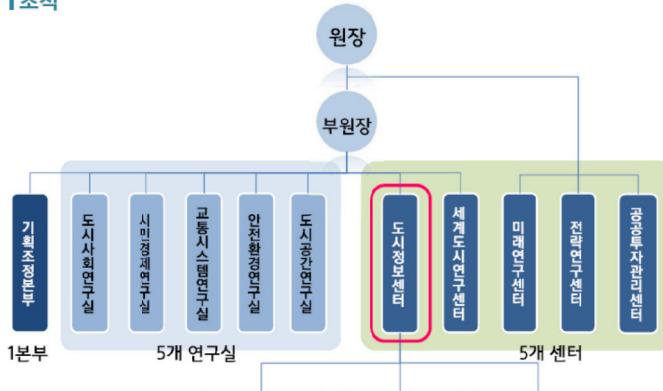


32

◆ 제언 1_ 공간정보 연구에 관한 전담 조직과 인력의 확충

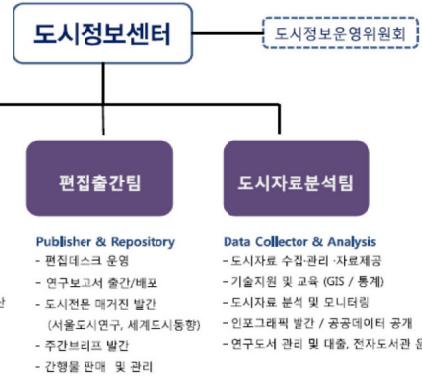
➤ 서울연구원

■ 조직



■ 도시정보센터의 비전 및 역할

- 연구성과의 확대·재생산, 도시정보 소통과 공유의 플랫폼 구축



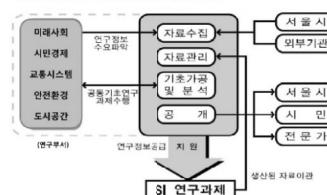
33

◆ 제언 1_ 공간정보 연구에 관한 전담 조직과 인력의 확충

➤ 서울연구원

■ 연구기초자료(도시자료) 수집·제공

- 기초자료 수집계획 수립 : 매년 초
- 연구 기초자료 확보
 - 서울시, 국토교통부, 통계청, 행정자치부 등 자료 협조



도시자료분석팀

■ 연구역량 강화를 위한 원내 교육

- 기초자료 활용교육 수료조사
 - 응답률 : 약 40% (86명)
 - 응답자의 94%가 교육 참여 의사를 표현
 - 신규직원을 위한 체계적인 교육 프로그램 요청
 - 수준별(기본~심화) 교육 요구
- 교육 추진계획(안)
 - 내부포털 및 전자도서관 이용방법
 - 원내 기초자료 활용방법
 - GIS를 활용한 공간분석 (ArcGIS, QGIS)
 - R을 활용한 통계분석
 - RDMS 데이터 처리 방법 등
- 교육시설 개선
 - 교육실 확장 및 장비 업그레이드
 - 교육용 컴퓨터 및 허브 구입



도시자료분석팀

■ 서울인포그래픽스 (1)

2012년~2015년 현재까지 137건 발행 (매주)

- 주제선정 소스
 - 서울연구원 연구 결과물
 - 도시정보센터 기초자료
 - 연구실 제안 및 토론회 등
 - 각종 설문조사 및 연중 기념(행사)일
- 주제선정 기준
 - 시민생활과의 관련성
 - 주제의 시의성 및 창신성
 - 연구 실무화 가능성
- 배포 및 활용
 - TBS 교통방송 시사매거진 NOW (매주 월요일 오전 9시 ~ 12시)
 - 연구원 홈페이지 및 SNS(페이스북, 트위터 등)
 - 서울시 열린데이터 터미널, 모바일 서울
 - 주간브리핑 / 서울시의원
 - 연합뉴스 등 각종 언론
 - 각종 전시회 참가



■ 도시자료 공개 및 확산 플랫폼 구축 : 서울연구데이터서비스

도시자료분석팀

■ 원내 파일공유 시스템

■ 목적 : 안정적인 연구지원

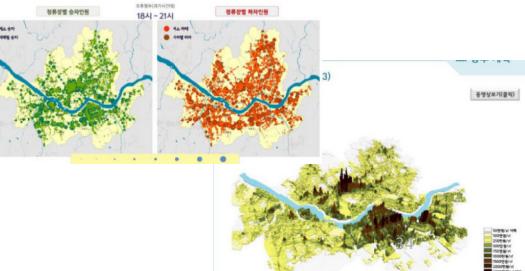
1. 주요 기능
 - 연구 및 업무자료 파일 공유 기능 (외장HDD처럼 쉽게 접근, 과제별 공유권자 설정)
 - 연구종료 시 연구성과를 보관 기능
2. 원내 파일서버 관리계획



■ 도시자료 분석능 강화 (2)

시민대별 서비스활용률 순위 차이 이용 폐인번화

• 분석대상지역 : 서울시 고등학교/가정방역지역 대상 (10, 20 기관)



감사합니다.