데이터 기반의 지역 맞춤형 정책지원을 위한 융·복합 공간정보 활용방안

2017. 6.15

충남연구원 미래전략연구단
최 돈 정

INDEX

1. 데이터 기반의 지역맞춤형 정책과 융 · 복합 공간정보 활용의 의의
2. 국내외 융 · 복합 공간정보 활용사례
3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례 및 시사점
4. 제언

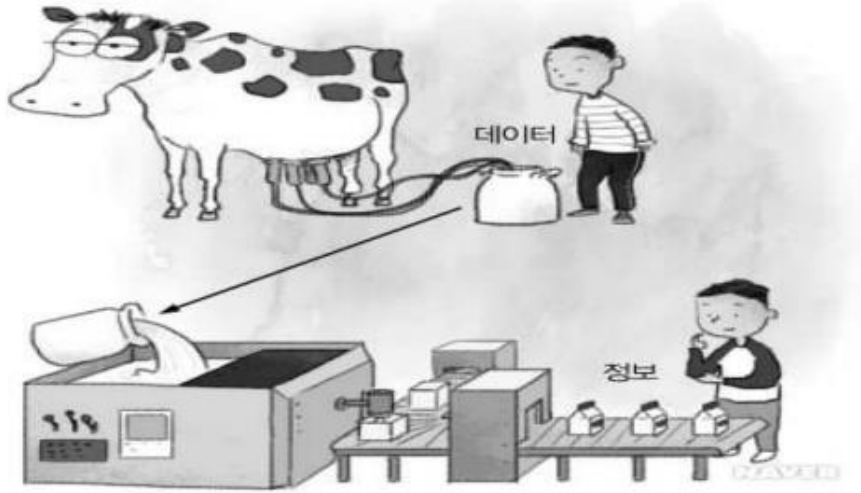
PART 1. 데이터 기반 지역 맞춤형 정책과 융 · 복합공간정보 활용의 의의

1) 데이터 기반 지역 맞춤형 정책의 필요성

2) 융 · 복합 공간정보 활용의 의의

1. 지역 맞춤형 정책의 필요성

- ➢ 4차 산업혁명의 핵심은 '데이터'
- ✓ 데이터의 선순환 인프라 구축이 제4차 산업혁명의 전략으로 등장하고 데이터 에 기반한 사물인터넷(IoT), 클라우드 기술, 인공지능(A.I) 등의 기술이 제4차 산업혁명의 변화 동인으로 부상함→데이터 활용 선진국이 ICT 활용 선진국
- ✓ '데이터 중심 혁신'은 '데이터' 및 '데이터 분석'을 활용하여 상품· 서비스 혁신(product innovation), 생산과정 혁신(process innovation), 마케팅 혁신 (marketing innovation), 조직 혁신(organisational innovation)을 이룰 수 있음
- ✓ '데이터'는 새로운 지식과 가치를 창출하고 상품, 생산과정, 조직을 혁신해 주 며 4차 산업혁명을 가능케 하는 중요한 자원
- ✓ 소셜미디어, 모바일 기기, 물리적 센서(사물인터넷 등)를 통해 생산되는 광범위한 데이터의 실시간(real-time) 분석은 재난·재해 등 복잡하고 다양한 사회적 위기를 극복하기 위한 새로운 기회를 제공

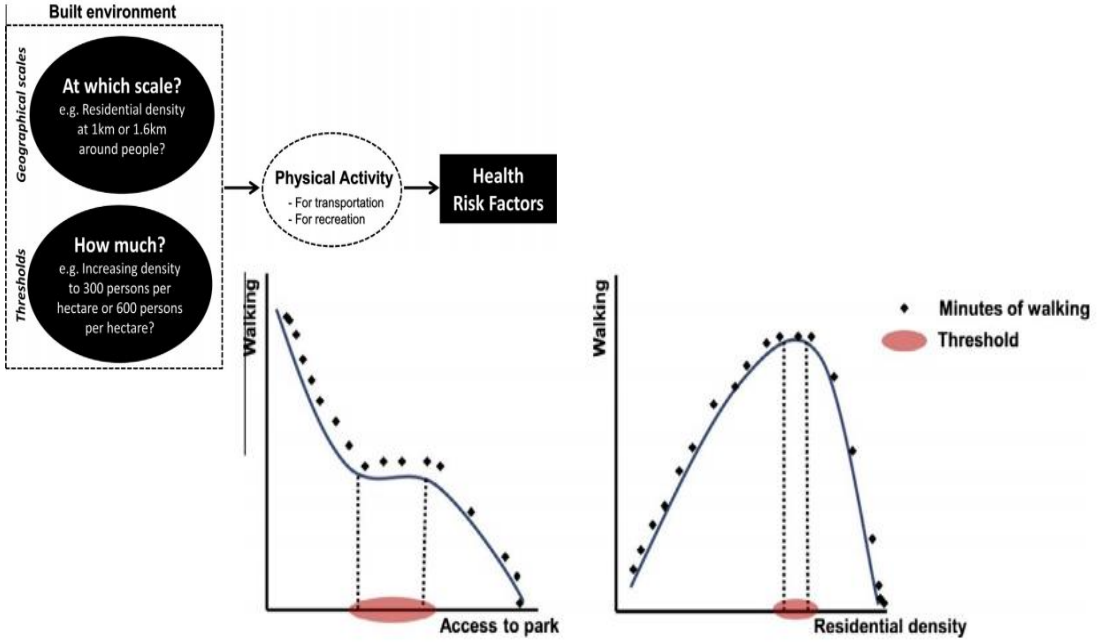


데이터는 비경쟁 재화로써 무제한적인 소비가 가능

1. 데이터 기반 지역 맞춤형 정책의 필요성

➢ 지역정책의 수요변화

- ✓ ‘성장’ 중심에서 ‘성숙, 사람, 삶의 질’ 중심으로 변화
- ✓ ‘국가적 트렌드 반영’ 에서 ' 생활, 현장 밀착형’ 정책의 수요 급격하게 증가
- ✓ ‘범 지역적 문제’ 에서 ‘미시적 공간단위’ 로 구체화 → 생활공간과 지역 현장에 대한 구체적 진단이 필수
- ✓ 행정구역 기반의 총량적 통계나 설문조사로 실태파악 힘들어짐→ 어떻게 지역을 구체적으로 진단할 것인가?



- ✓ 신체활동 촉진을 위한 물리환경 조성 시 핵심변수들이 공간스케일에 따라 상이한 영향력을 가질 수 있으므로 획일적인 센서스기반 분석은 불합리

Contents lists available at ScienceDirect
Journal of Transport Geography
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jtrangeo

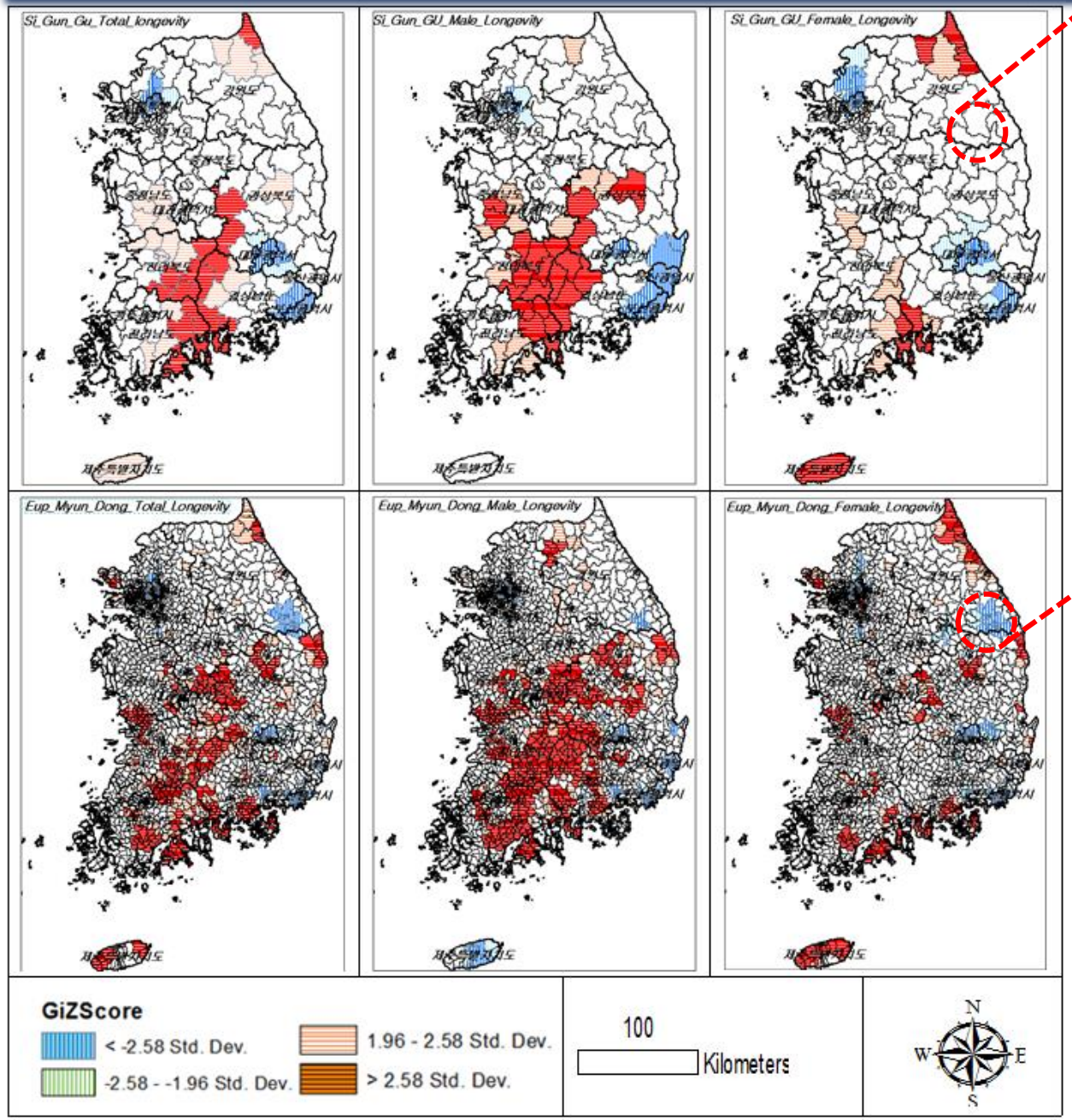
Exploring the impacts of land use by service coverage and station-level accessibility on rail transit ridership

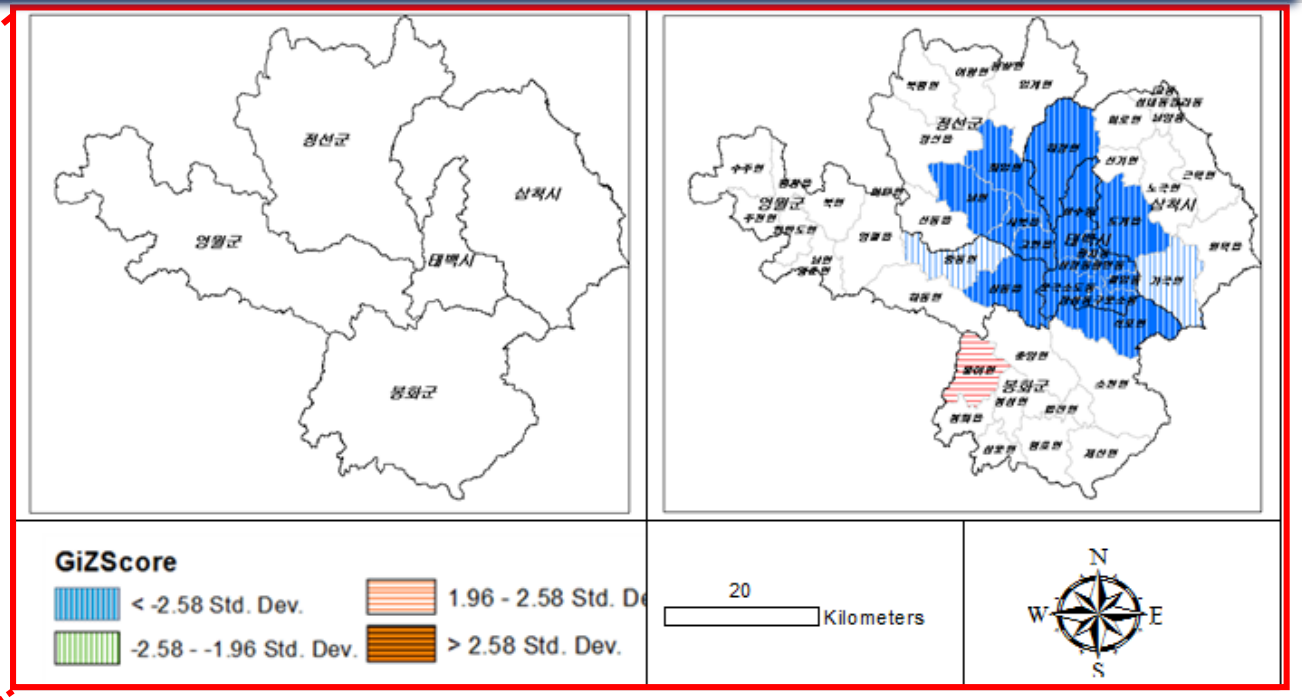
Hyungun Sung [a,1], Keechoo Choi [b,2], Sugie Lee [c,*], SangHyun Cheon [d,3]

Analysis results for Seoul by service boundaries.

	250 m			500 m			750 m			1 km			1.5 km		
	Coef.		t	Coef.		t	Coef.		t	Coef.		t	Coef.		t
Constant	5.703	***	4.03	5.496	***	4.16	10.112	***	7.25	11.553	***	8.50	10.124	***	6.88
Density															
Residential	1.512	***	2.94	0.762	***	3.43	0.830	***	3.59	0.697	*	1.78	0.363		0.87
Small-scale neighborhood living	3.106	***	5.64	2.609	***	5.02	1.084	*	1.65	1.228		0.90	1.185		0.84
Large-scale commercial	0.422		0.35	3.324	***	3.48	0.649		0.41	−4.188		−1.20	0.419		0.05
Large-scale public service	3.083	*	1.89	0.743		0.94	1.755	**	2.32	7.873	**	2.50	0.879		0.31
Office	1.861	***	2.65	1.107	***	2.78	1.515	**	2.25	0.195		0.07	−1.357		−0.66
Diversity															
Res. & non-res. use	−0.496	**	−2.52	−0.051		−0.25	−0.407	*	−1.67	0.632	**	2.57	0.126		0.42
Res. & small-scale neighborhood living use	0.569	***	3.13	0.051		0.23	0.221		0.90	−0.103		−0.49	−0.280		−1.21
Res. & large-scale commercial use	−0.129		−0.68	−0.112		−0.47	−0.481	*	−1.68	NA			NA		
Res. & office use	0.068		0.44	0.021		0.12	0.087		0.34	−0.061		−0.30	−0.072		−0.32
Large-scale commercial & office use	−0.079		−0.68	0.092		0.80	0.192		1.71	−0.078		−0.62	0.226		1.39
Index for the 5 nonresidential facility use types	0.104		0.44	0.253		0.98	0.589	**	2.28	−0.464	*	−1.76	−0.091		−0.29
Station accessibility															
Number of station entrances/exits	0.062	***	3.79	0.066	***	4.20	0.061	***	3.79	0.073	***	4.39	0.071	***	4.06
Number of bus routes by station	0.008	***	2.75	0.009	***	3.29	0.013	***	4.69	0.014	***	5.10	0.013	***	4.60
Distance to closest station (log)	0.077		0.50	0.148		1.01	−0.306	*	−1.92	−0.386	**	−2.41	−0.148		−0.87
Transfer station (1 = Yes, 0 = No)	−0.131		−1.16	0.097		0.87	0.107		0.89	0.054		0.46	−0.134		−1.08
Railway type (1 = intra-urban railway, 0 = inter-urban railway)	0.290	**	2.25	0.421	***	3.32	0.399	***	3.10	0.474	***	3.62	0.424	***	3.04
Distance from city hall station (log)	0.063		0.96	0.000		0.00	−0.046		−0.73	−0.029		−0.48	0.021		0.33
Distance from Gangnam Station (log)	0.135	*	1.85	0.117	*	1.70	0.020	*	0.30	−0.053		−0.85	−0.103		−1.49
Model statistics															
Lambda (λ)	0.652	***	3.60	0.648	***	3.55	0.563	***	2.63	0.439	*	1.73	0.497	**	2.11
Moran's I (error)	4.333	***		5.795	***		4.026	***		2.791	***		2.331	**	
Lagrange multiplier (error)	5.582	**		10.918	***		4.519	**		1.668			1.031		
R-squared	0.368			0.415			0.379			0.363			0.258		
Akaike's information criterion (AIC)	691.5			668.3			685.9			690.6			737.4		

1. 데이터 기반 지역 맞춤형 정책의 필요성_Modifiable Areal Unit Problem(수정가능한 공간단위문제)





- ✓ 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**
  - ☞ **고령인구 정책수립 시 어떤 공간단위를 참고해야 하는가?**

1. 융복합 공간정보 활용의 의의

➢ 시나리오 1

✓ 야간 시간의 여성 유동인구 비율이 높고, 반경 100M이내에 방범 CCTV가 설치 되지 않았으며, 치안센터 까지의 거리도 멀고, 주거지 비율이 낮으면서 실제 범죄 발생이 빈번한 지역

➔ *여성 안심 치안정책 수립을 어디에, 왜 해야하는가?(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

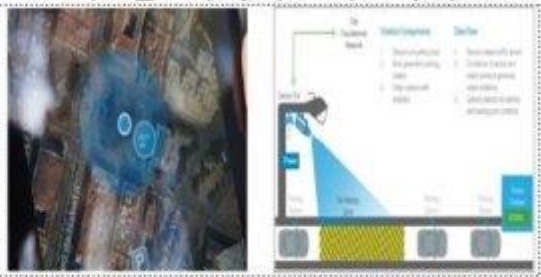
➔ *로컬푸드 직매장 입지, 상권 활성화 전략 수립, 소상공인 입지 분석 지원*

- 공간정보는 산업 간 융 · 복합이 활발한 제4차 산업혁명 흐름 속에서 온 · 오프라인 연계(O2O) 서비스 개발이나 스타트업 창업 등 새로운 충남 비즈니스 창출에 있어 중요한 자원
- 국토부는 2018년 까지 36개 기관, 65종 시스템을 연계한 공간 정보 공동 활용방안 강화할 계획
- 이는 지자체 차원에서도 **의사결정에 사용할 원료의 바다가 넓어 진다는 의미이며 지역 자료의 연계로 구체적인 정보획득의 기회도 넓어짐**

<통계청 SGIS(살고싶은 우리동네)>

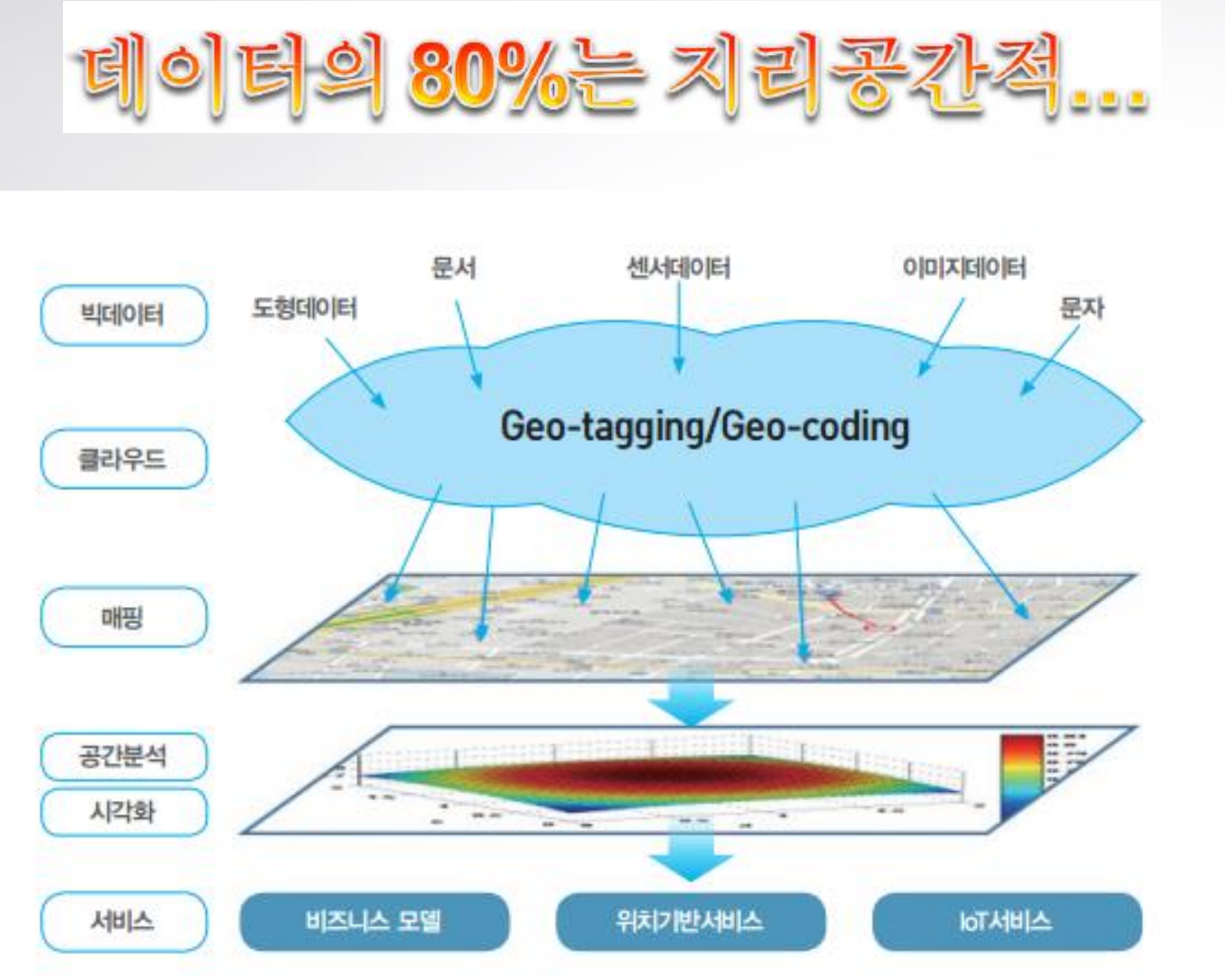
· 직장이전, 자녀교육 등을 위해 이사를 계획하는 사용자에게 공공데이터 및 센서스 통계를 활용하여 조건에 맞는 지역을 찾아주는 서비스

<바르셀로나 市의 스마트 주차>



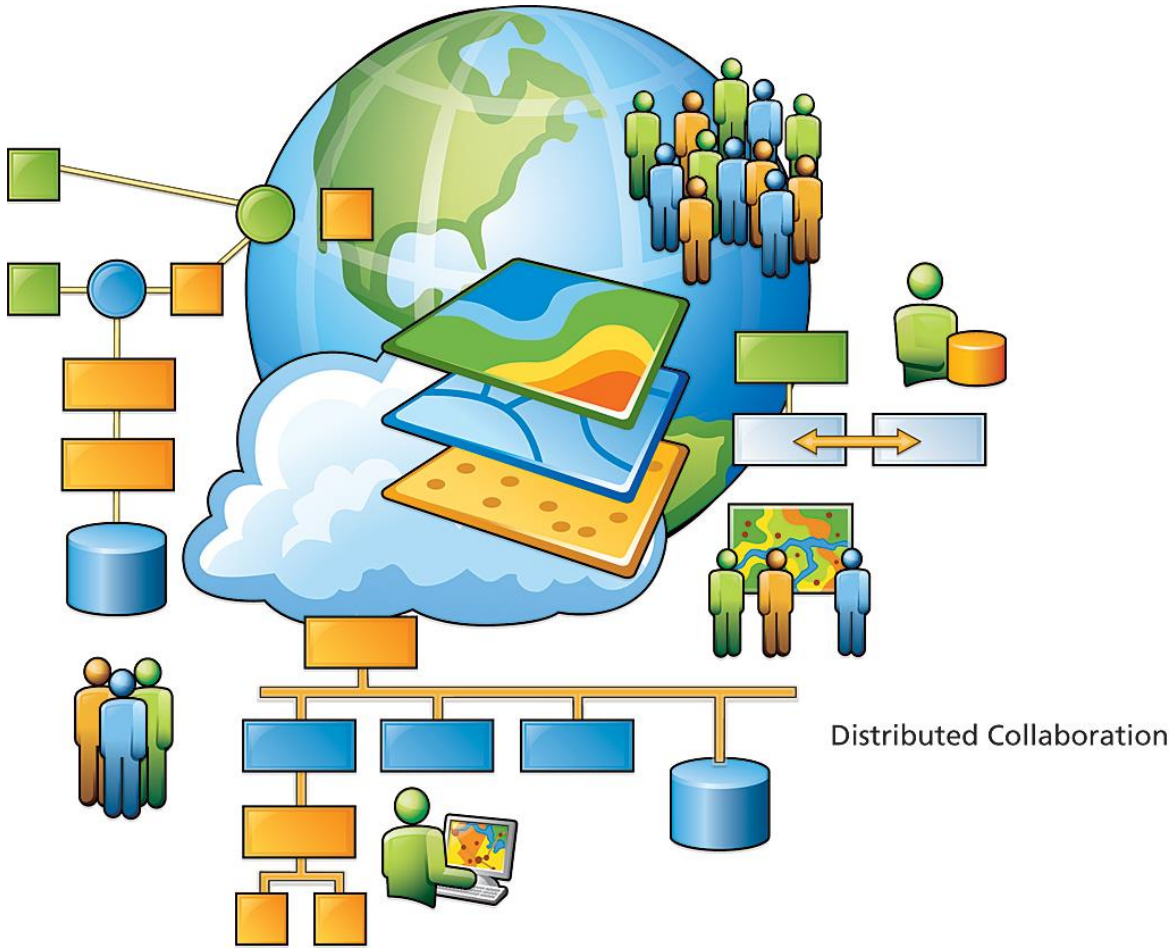
· 주차공간의 아스팔트에 센서를 심어 빈 주차공간을 안내하고, 주차단속과 장기 도시계획 수립 등에 활용

1. 융복합 공간정보 활용의 의의



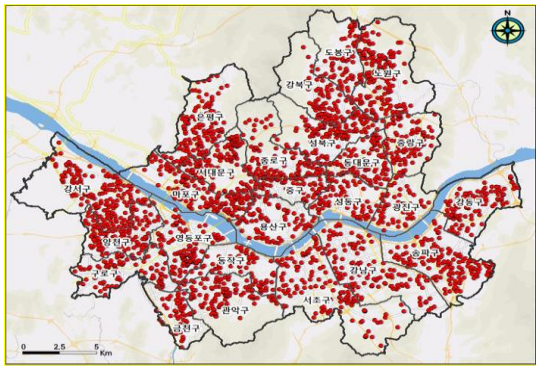
초연결시대의 공간정보 역할 개념(사공호상, 2016)

- ✓ 지오태깅이나 지오코딩을 통해서 위치정보를 가지고 있는 데이터는 지도 위에 매핑이 가능하며 공간분석을 통 해서 패턴이나 특성을 분석하고, 그 결과를 시각화함으로써 의사결정, 비즈니스 등에 활용할 수 있는 정보, 지 식, 영감(Insight)을 얻게 됨
- ✓ 사물인터넷 환경에서 공간정보는 물리적 객체와 센서 데이터를 연결(Binding)하는 역할을 하며, 더 나아가 디지 털 가상공간과 현실공간을 연결하는 인터페이스가 됨
- ✓ 공간정보는 디지털 가상공간에서 물리적 객체를 모니터링하고 제어할 수 있는 인터페이스 역할이 가능하 며, 이러한 기능은 스마트홈, 스마트팩토리, 스마트시티에 적용이 가능함

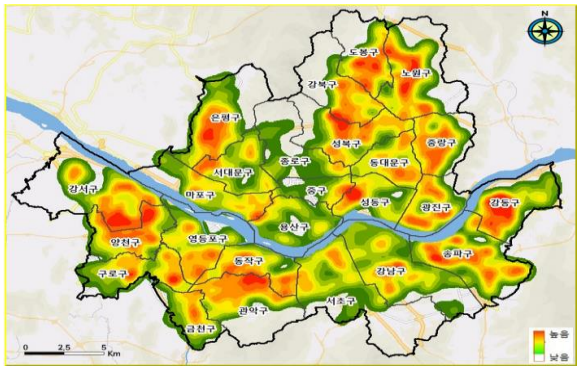


PART 2. 국내외 융 · 복합 공간정보 활용사례

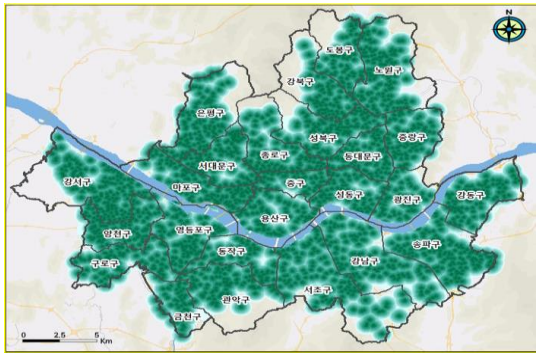
◈ 서울시 정책지도 서비스 구축사업 (자료 : http://203.236.231.83/seoulmap/pc/seoulmap_3.html)



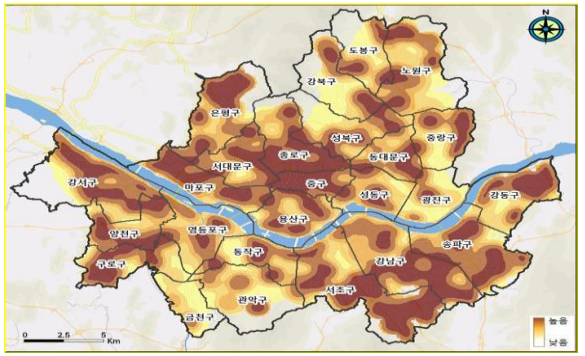
공원 위치도



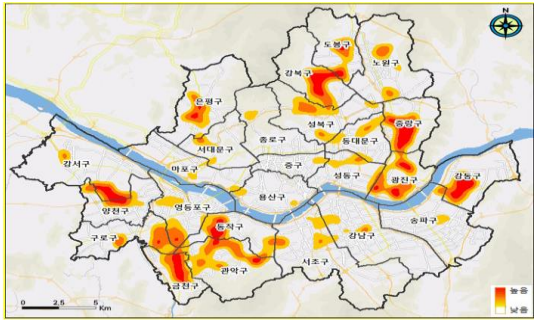
전체인구 밀집지도



공원 도보접근 권역도



공원 향유도



공원 수요예측도

- ✓ **데이터 허브, 안내, 교육, 참여형 공간정보의 다각적 역할 수행**
- ✓ **기본적인 현황도 이외에 분석 및 개발 측면 또한 큰 비중을 두고 있음**
- ✓ **'분석은 과학적으로 지도는 직관적이고 알기 쉽게'**
- ✓ **공공 데이터와 빅데이터의 연계를 통해 국지적 규모까지 분석가능**
- ✓ **산, 관, 학, 연의 융합적 체계**

◈ 서울시 정책지도 서비스 구축사업 (자료 : http://203.236.231.83/seoulmap/pc/seoulmap_3.html)

2015. 03. 10(화) 조간용
이 보도자료는 2015년 3월 9일 오전 11:15부터 보도해주시기 바랍니다.

함께서울 시민과 함께 세계와 함께

보도자료

담당부서 : 정보기획관 공간정보담당관

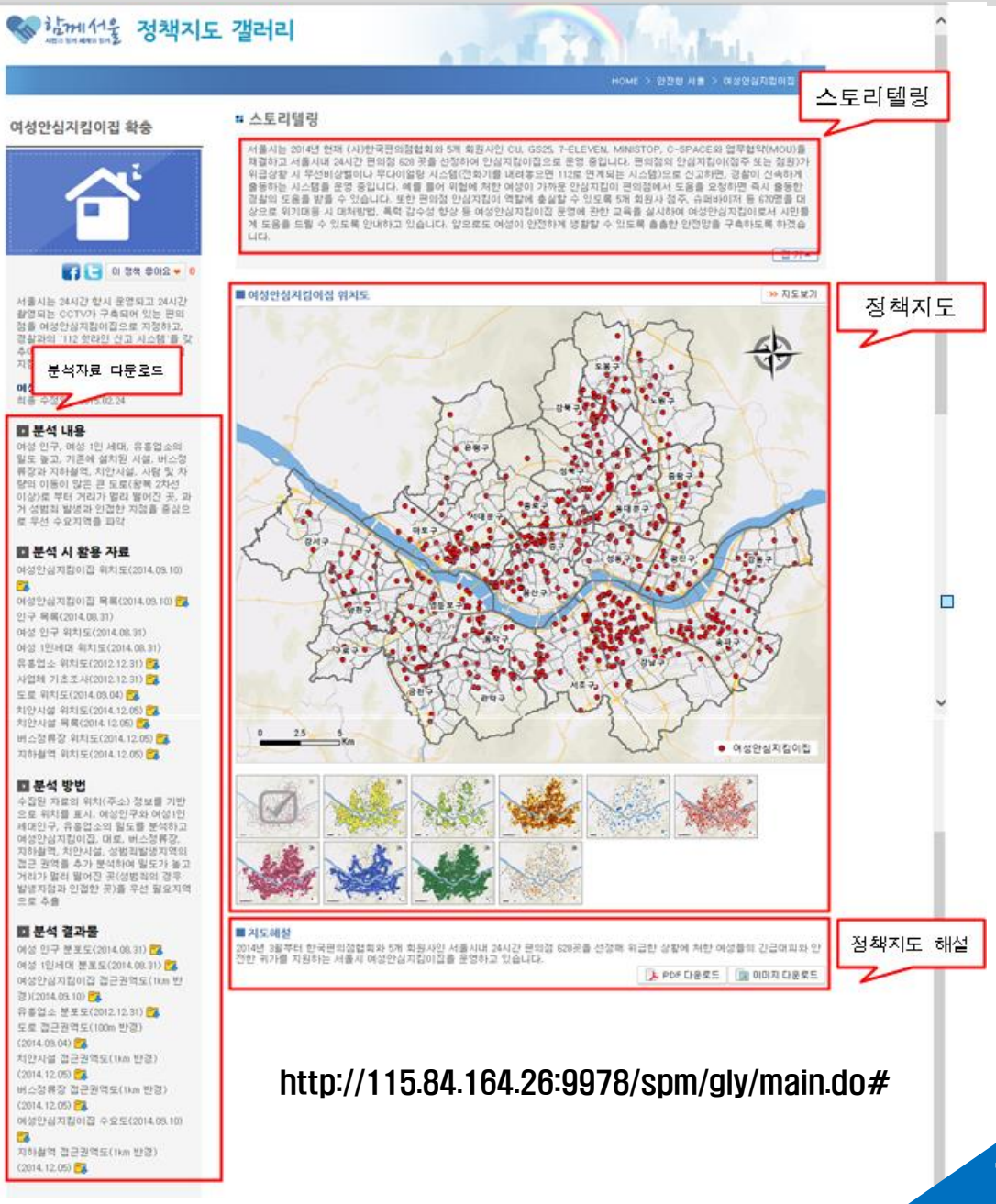
공간정보담당관	조봉연	2133-2830
공간정보개발팀장	김태준	2133-2840
주무관	양규석	2133-2841
웹페이지	http :// gis.seoul.go.kr	

사진없음 □ 사진있음 ▣ 매수 : 10매

골라서 활용하는 311종 '서울 정책지도' 대공개

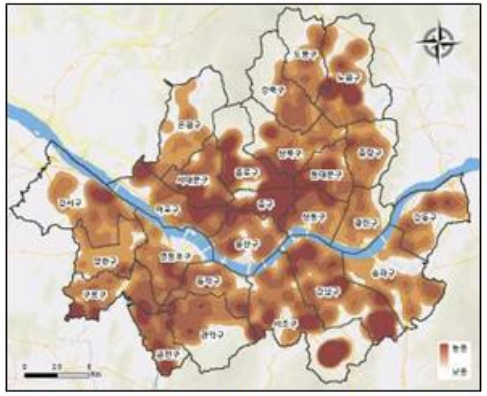
- 서울시, 부동산·안전·교통 등 시민생활과 밀접한 311개 정책지도 홈페이지 공개
- 24종 87개 약 7천6백8십만건 빅데이터 활용, 공간정보 지도 위에 시각화
- 균형적이고 과학적인 행정 가능...맞춤형 정책으로 시민만족도↑, 예산절감

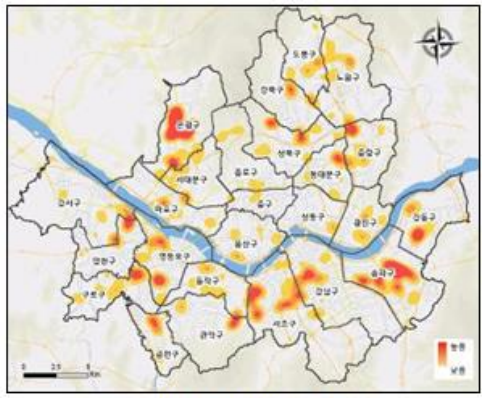
- 안전한 서울(안전.재난), 따뜻한 서울(복지 .주거), 꿈꾸는 서울(경제 .일자리), 숭쉬는 서울(환경 .교통) 4개 정책목표, 15개 주제로 제작
- 기초자료는 서울시 전체 인구와 공공시설, 부동산 실거래, 사업체 기초조사 등 24종 87개 약 7천6백 8십만 건의 방대한 빅데이터 활용
- 현황파악, 정책 우선 수요지역 파악, 정책효과를 가시적으로 분석 평가

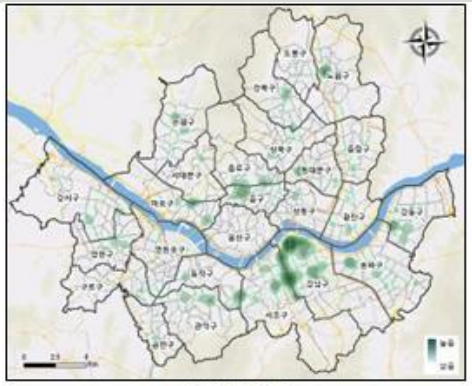


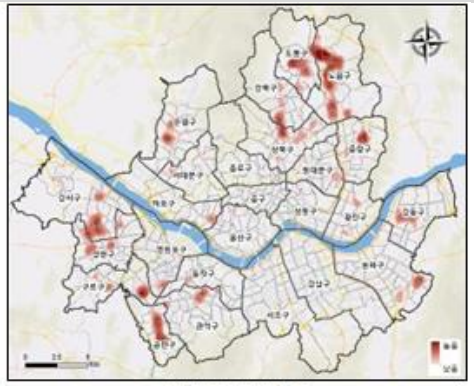
http://115.84.164.26:9978/spm/gly/main.do#

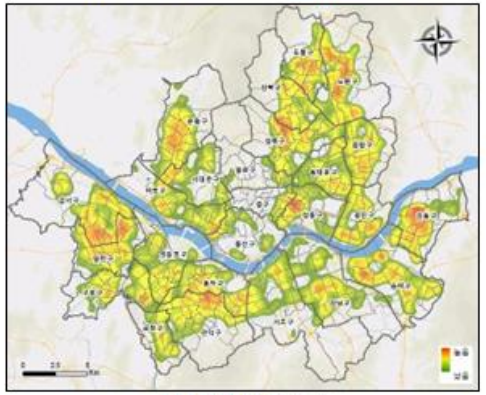
◈ 서울시 정책지도 서비스 구축사업 (자료 : http://203.236.231.83/seoulmap/pc/seoulmap_3.html)

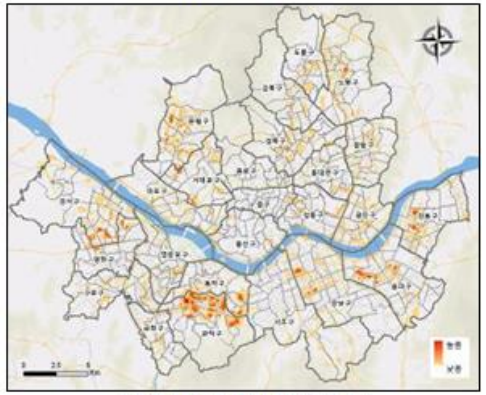

<국공립어린이집 인구대비 기준면적 충족도>

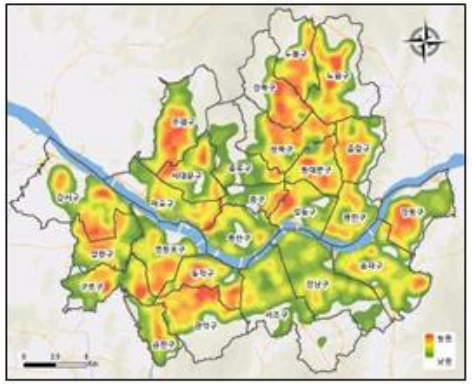

<국공립어린이집 수요도>

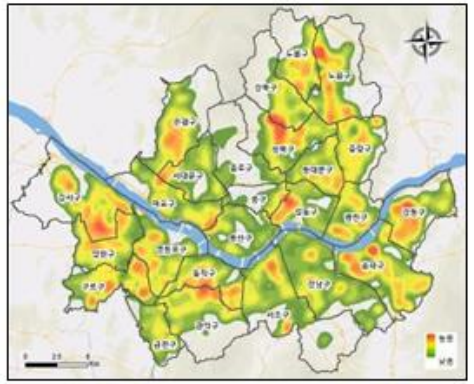

<병원 분포도>

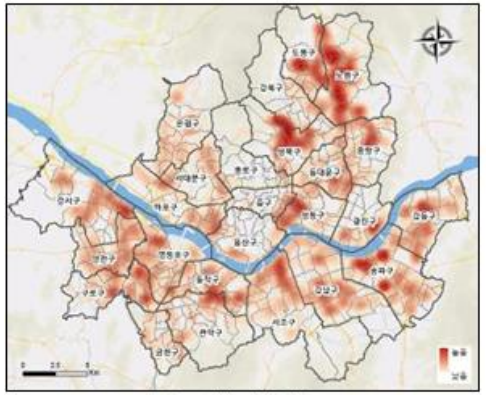

<복지시설 분포도>

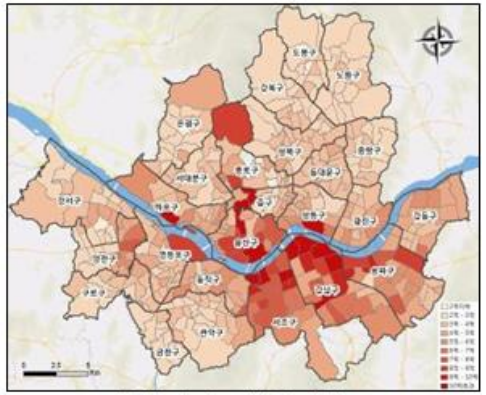

<여성인구분포도>

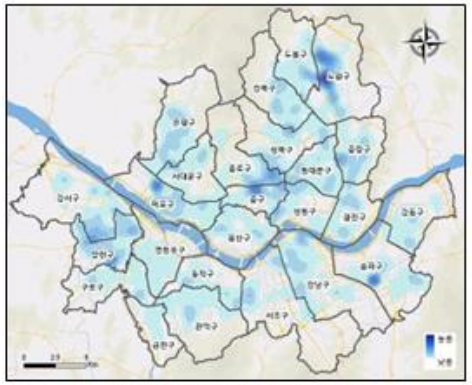

<여성안심지킴이집 수요도>


<65세 이상 인구분포도>


<5세 이하 인구분포도>


<아파트매매거래 분포도>


<동별 아파트매매가 현황도>


<수도계량기 동파 분포도>

<출근시간대 자전거 경로>

◈ 광주 광산구 Gsimap (자료 : http:// http://lmap.gwangsan.go.kr/)

➢ 개요

- ✓ 광산형 통합정보지도(Gsimap : Gwangsan integrated map)
- ✓ 개방, 공유, 소통, 협력을 모토로 한 '정부 3.0' 의 가치를 구 단위에서 구현한 의의가 있음
- ✓ 오름 파트너즈, biz-gis, 폴인사이트, 광산구의 협업체제로 수행
- ✓ 공공데이터 : 8개 분야 약 400여 개의 데이터 셋 수집(부서간의 협조체계)
- ✓ 주민참여 데이터 : 마을단위의 지역조사모임 구성(현장활동을 통한 정보수집→ 커뮤니티 매핑)

➢ 세부 사업내용

- ✓ 데이터수집, 정리, 분석, map구현의 4단계 프로세스
  : 협업체계를 통한 자료수집 → GIS기반지오코딩 → 통계 및 공간분석 → map 구현
- ✓ GIS 정책지도(8 분야), 마을 안내지도(6 테마), 커뮤니티 매핑(5 유형)으로 map 제공
- ✓ 특히 커뮤니티 매핑의 경우 지역주민의 자발적인 참여를 유도하는 방식을 취함

◈ 광주 광산구 Gsimap (자료 : http:// http://lmap.gwangsan.go.kr/)

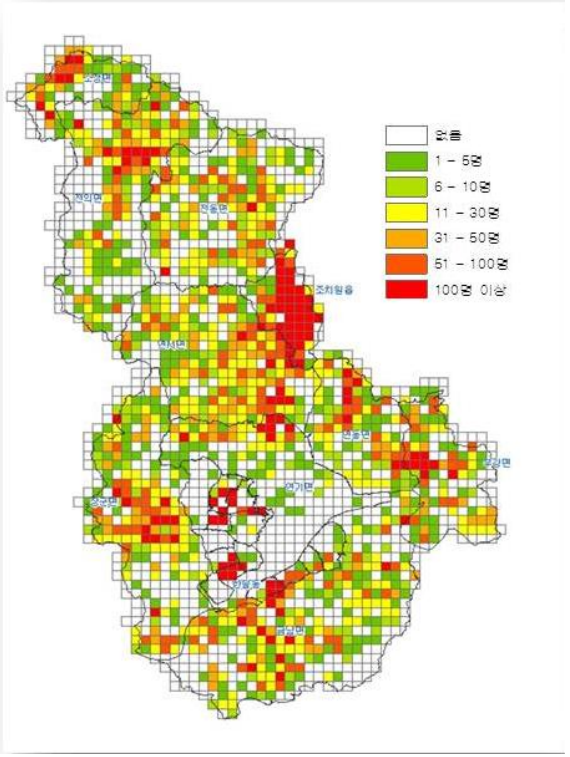
- ✓ GIS 정책지도의 경우 총 8가지 카테고리의 24개 항목 서비스
  : 이 중 8개 항목에 대한 서비스 운영
- ✓ 마을 안내지도의 경우 Geo-tag된 현황도의 성격
- ✓ 커뮤니티 매핑의 경우 참여형 GIS 형태
- ✓ 모든 자료는 2013년 기준으로 2014년 4~5월에 걸쳐 업로드 됨

◈ 세종특별자치시 통계지도 시범구축(자료출처:http://www.sejong.go.kr/stat/sub01_01.do)

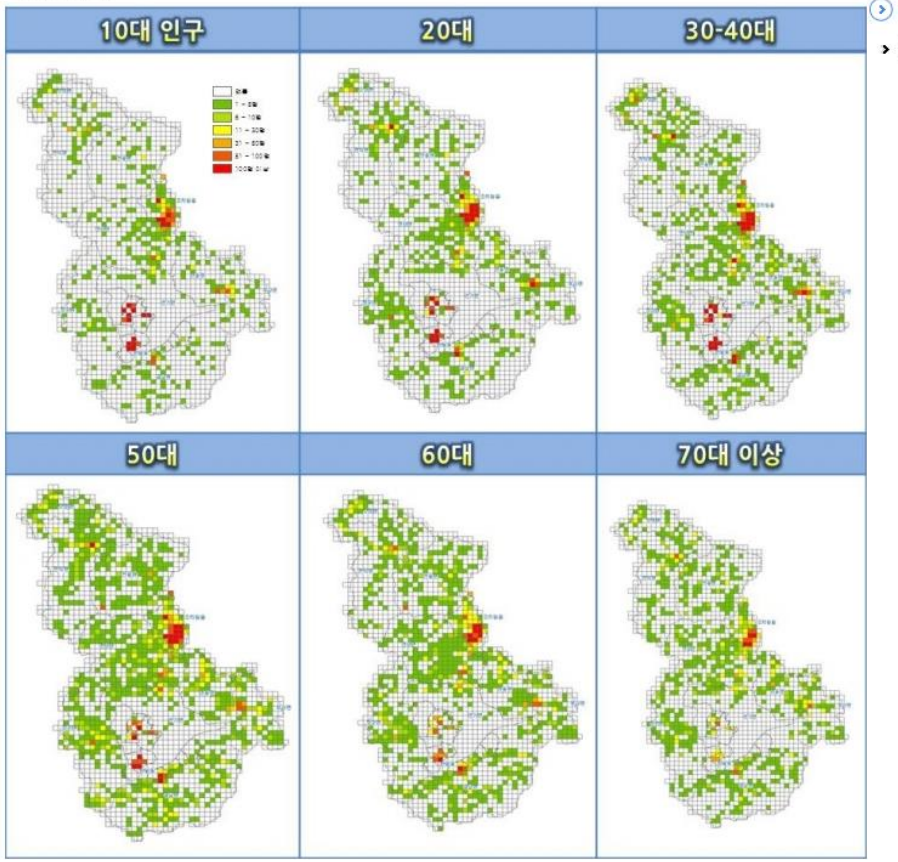
- 국토연구원 수시과제 연구로서, 세종특별 자치시를 500M*500M격자망으로 구획하여 마이크로 공간 DB구축 자료를 집계함
- 일반적인 행정구역의 스케일 적용에 따른 현황분석의 상이함을 없앨 수 있음

› 거주인구(2014년 7월 말 기준)

› 세종특별자치시 전체인구

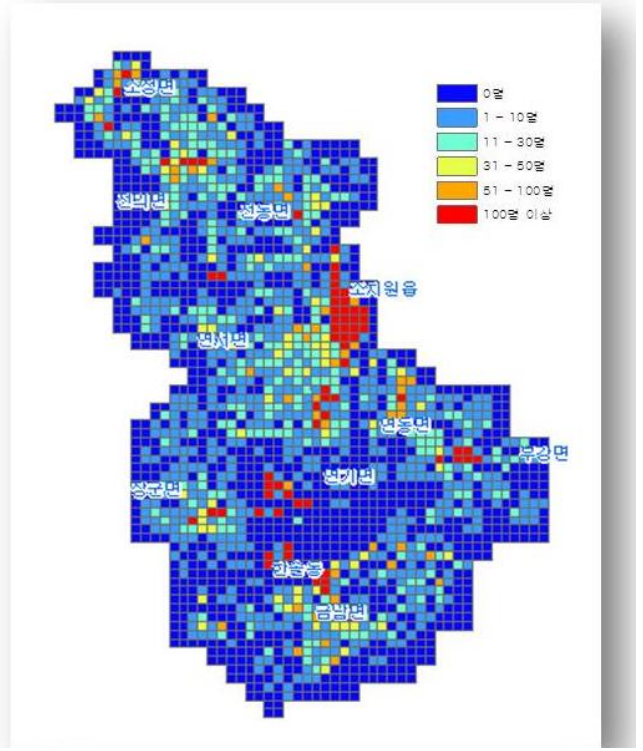


› 연령별 인구



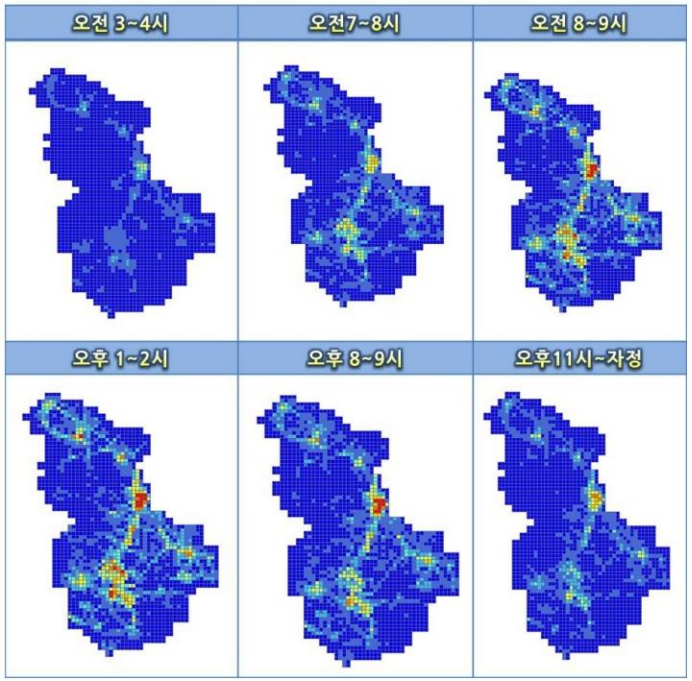
› 세종특별자치시 출범이후 이주자 전출지역(2012년 7월 ~ 2014년 7월 말)

› 전체 이주자 분포

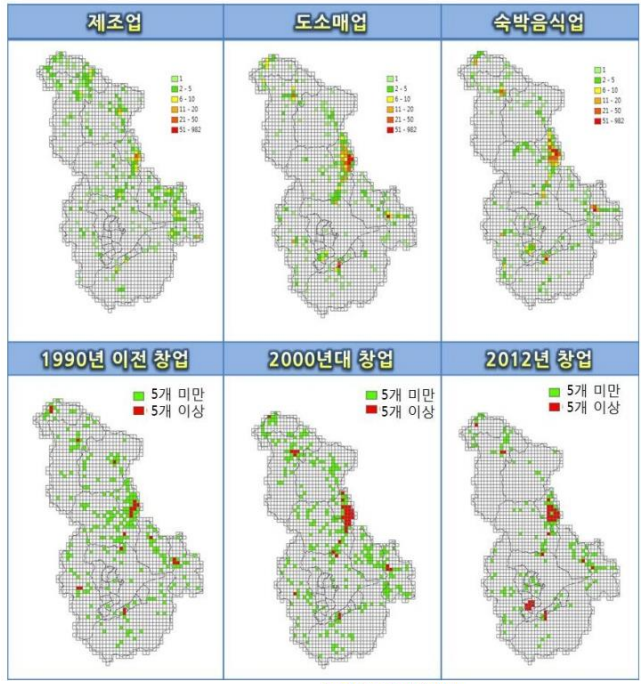


◈ 세종특별자치시 통계지도 시범구축(자료출처:http://www.sejong.go.kr/stat/sub01_01.do)

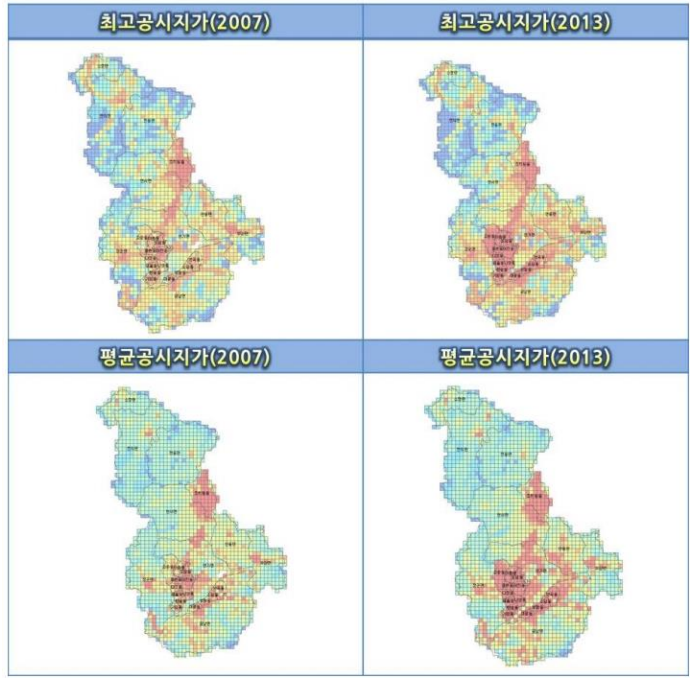
› 전출지역별 인구



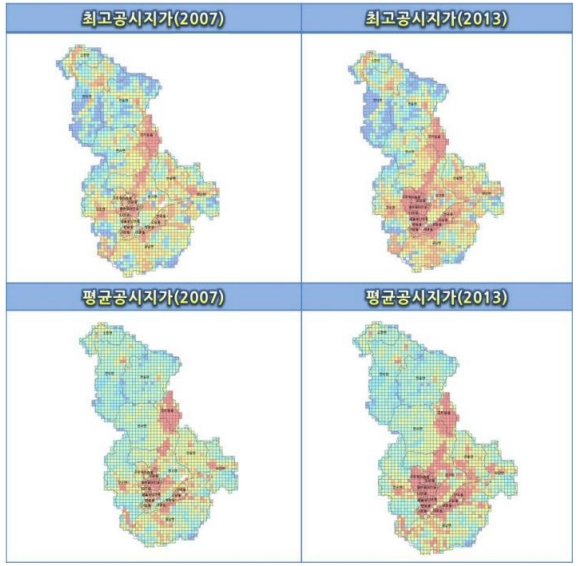
› 총사업체 분포(2012년 12월 말 기준)



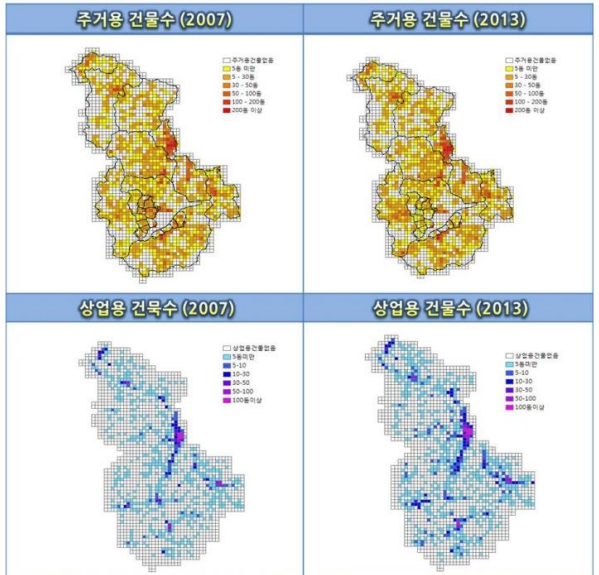
› 주요 분류별, 창업시기별 분포



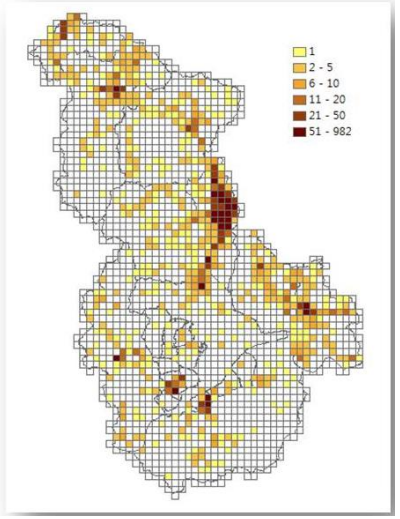
› 토지공시지가 변화



› 건축물용도별 변화

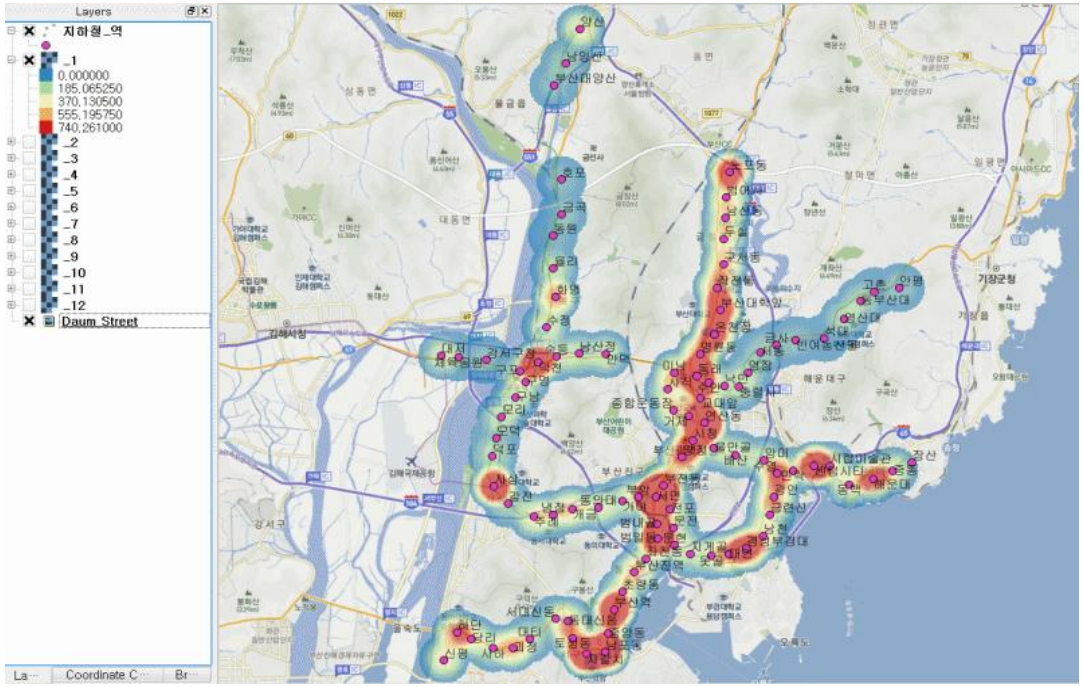


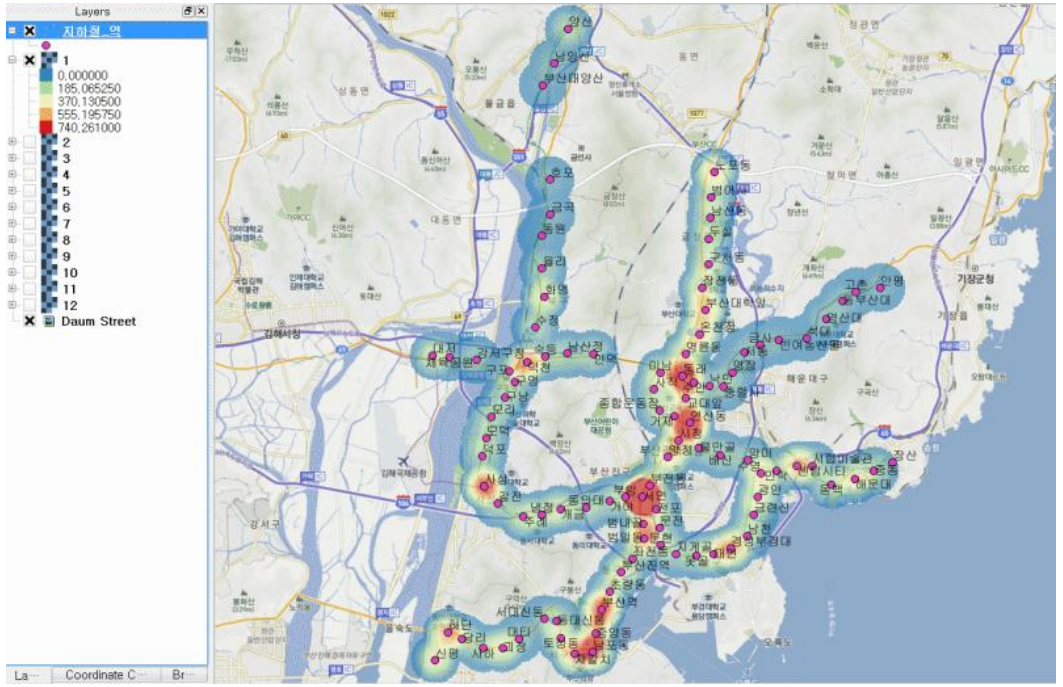
› 시간대별 SK 통화량 데이터를 이용한 유동인구 유추



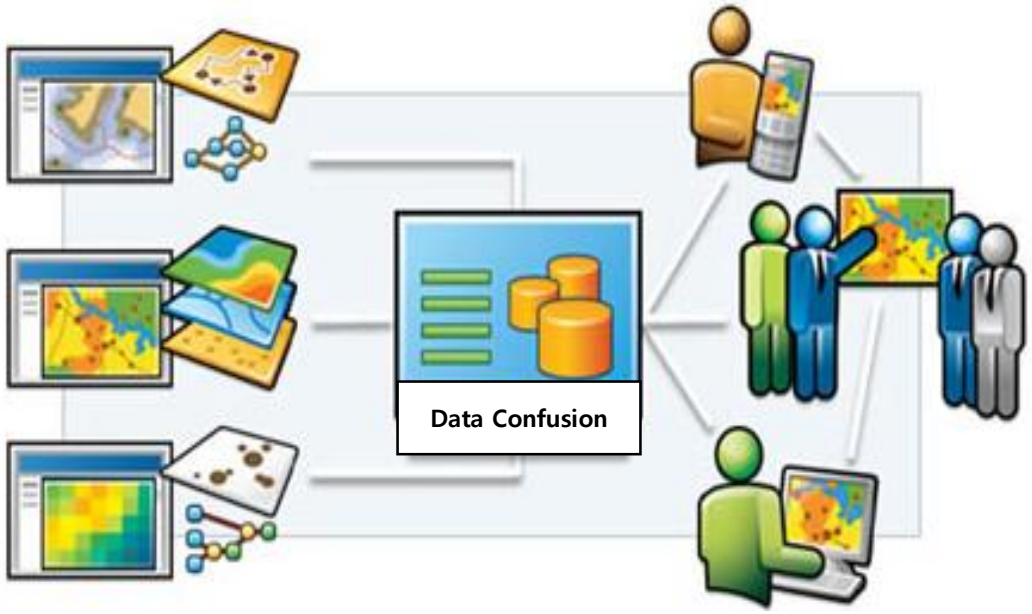
◈ 시계열 특성기반 및 공간적 상세화를 통한 정책지도 컨텐츠 개발(예시)

부산광역시 108개 지하철 역 주변의 시간대별 승차 하자 인구(최돈정, 2015. 박사학위논문 발췌)





- 모든자료는 x, y라는 2차원적인 공간의 속성을 가짐
- Z라는 시간 속성을 활용하면 맥락의 흐름(flow)를 알 수 있음
- 흐름(flow)을 이해하면 예측(prediction)이 가능함
- 시공간 속성 기반의 예측→융복합 자료연계→준비하는 스마트 의사결정이 필요함



PART 3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례

1) 충남 정책지도

2) 모바일 & 소셜 빅데이터와 지역자료 융복합 연구사례

3) 피드백

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_충남 정책지도

✓ 데이터는 통계적 추론을 위해서만 존재하는것은 아니다.

✓ 센서스 통계 기반의 연구보고서는

: 국지규모 현상의 정확한 환경변수를 파악하기 힘들며

: 다양한 분석을 통한 의미있는 정보의 창출이 어렵고

: 정작 필요한 곳의 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 가치있는 작업

☞ 공간정보 활용도를 높인 지역 DB기반 정책지도의 구축

: 최하위 정주집단의 인문, 자연환경 변수에 대한 정확한 조사 및 변수간 영향관계에 대한 다양한 분석

→ 자생력을 강화하기 위한 의사결정의 근거자료로써 활용성 높음

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_충남 정책지도

공간빅데이터와 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

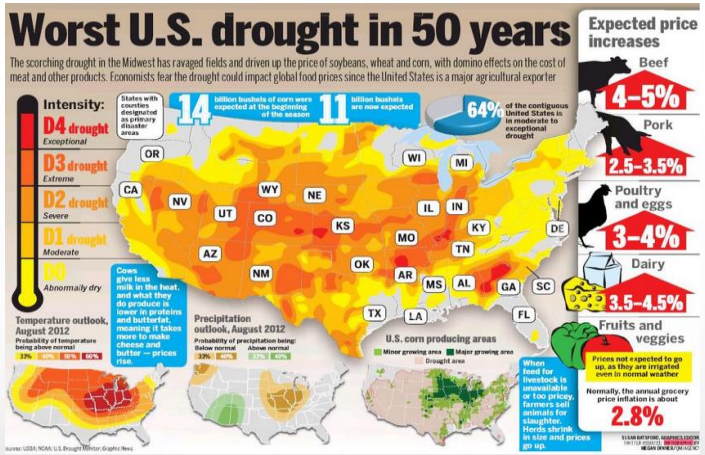
– 23개 중앙부처의 73개 시스템, 246 지자체의 정보공유

- 따라서 국가 기본 빅데이터 +민간부문의 빅데이터를 통해 다양하고 의미있는 정책&민간 정보생산 가능
- 또한 지역에는 아직도 활용성에 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 + Where 에 대한 정보를 함께제공
- 데이터 마이닝, 디자인+ 공간자료 및 모델링 기법이 추가적으로 요구됨

인포그래픽의 예시



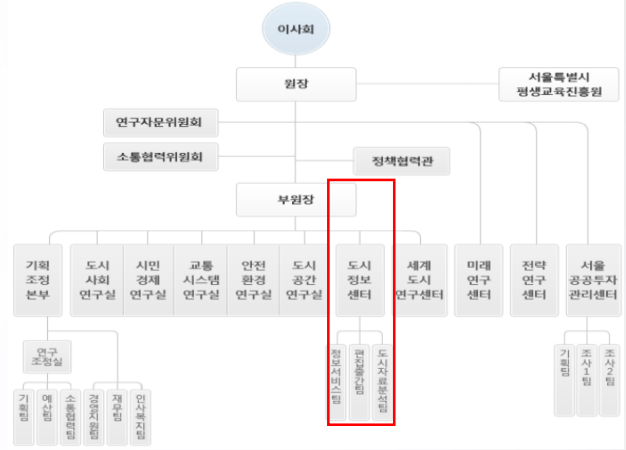
지오 인포그래픽의 예시

타 연구원 사례(공간정보)

- 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

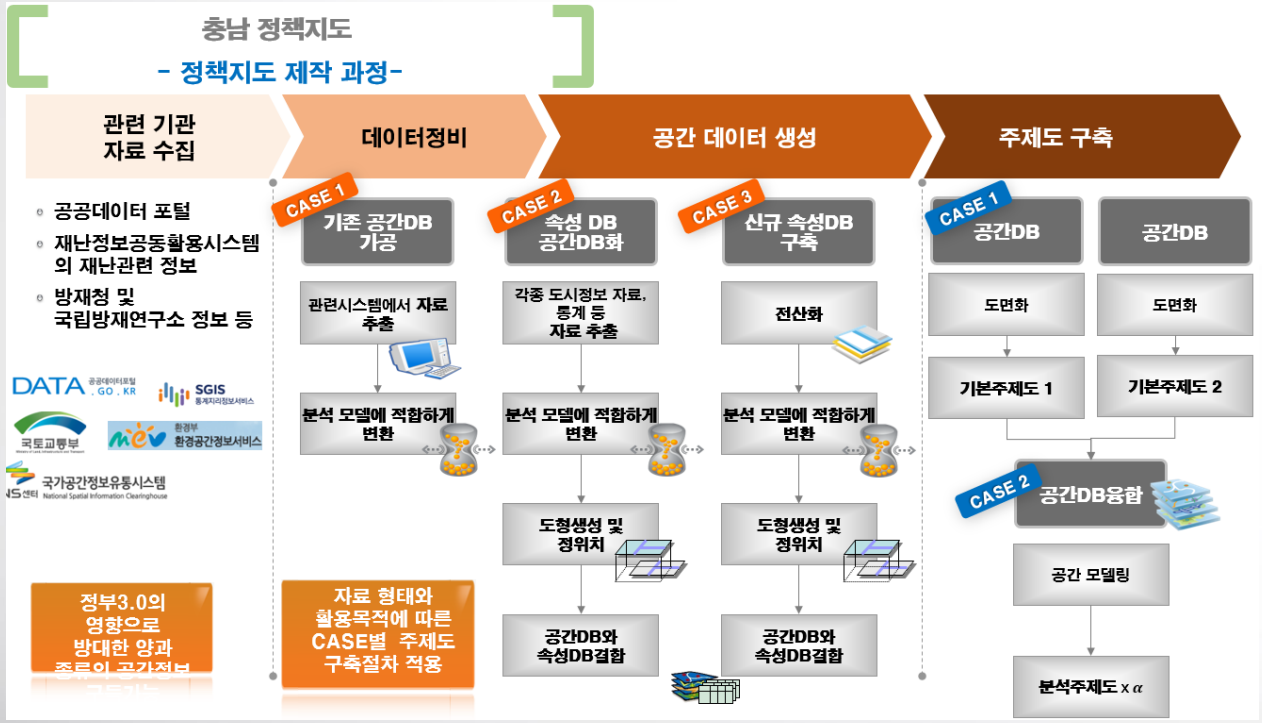
→ ‘공간 및 지리정보관련 정책연구’ 를 명시적으로 부서의 주요업무중 하나로 안내하고 있음

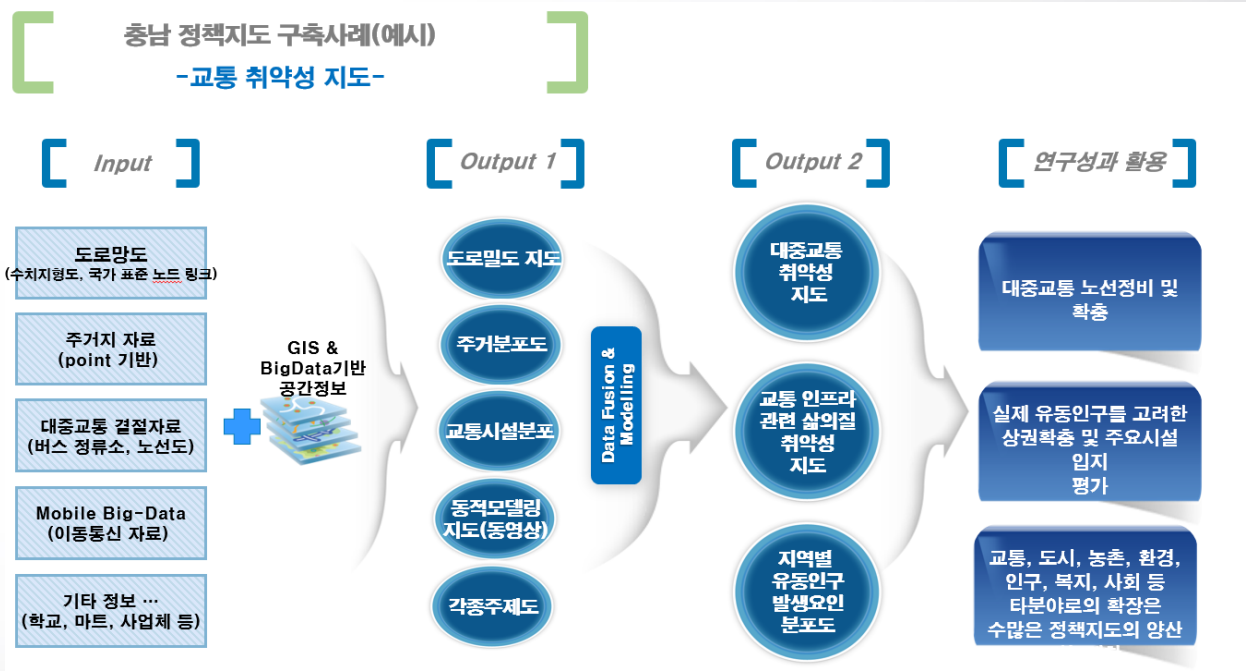
- 이미 2000년대에 GIS자료 구축 및 지도 제작을 수행
- 현재는 방재, 공간정보화에 관한 응용연구 수행중

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_충남 정책지도

➢ 충청남도

- ✓ 2015년 충남 소방본부는 '빅데이터 활용 재난예보시스템 구축 사업' 으로 행자부 장관상 수상
- ✓ 2017년 1월 '충남 공간정보 포털 ' 서비스 시작 →다양한 지역정보 탑재함
- ✓ 충남연구원은 서비스보다 데이터 구축에 주목한 충남 정책지도 발간사업 2015년부터 자체 수행 중
- ✓ 이를 제외하고는 빅데이터나 공간정보, 과학행정 등에 대한 현실적인 움직임 없음





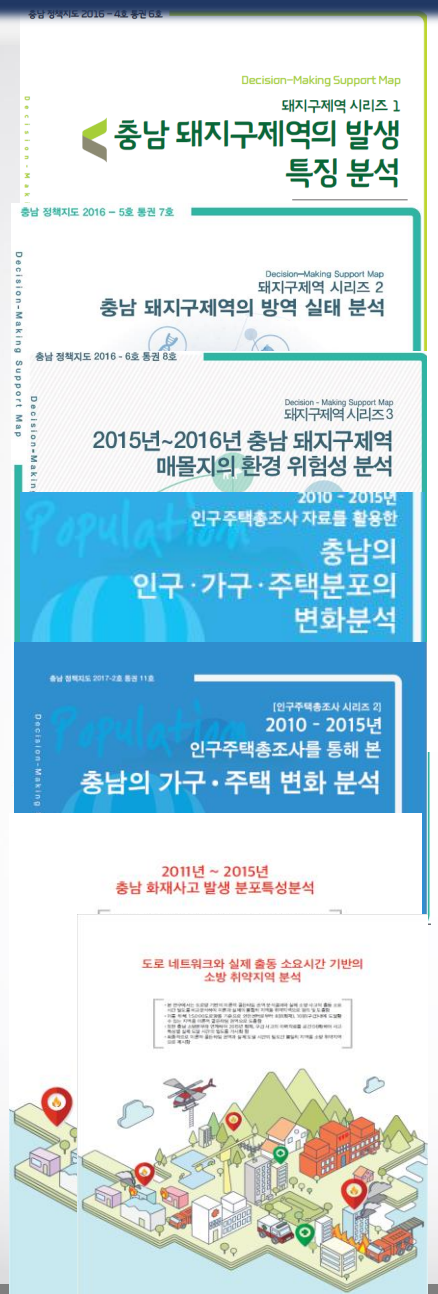
3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_충남 정책지도

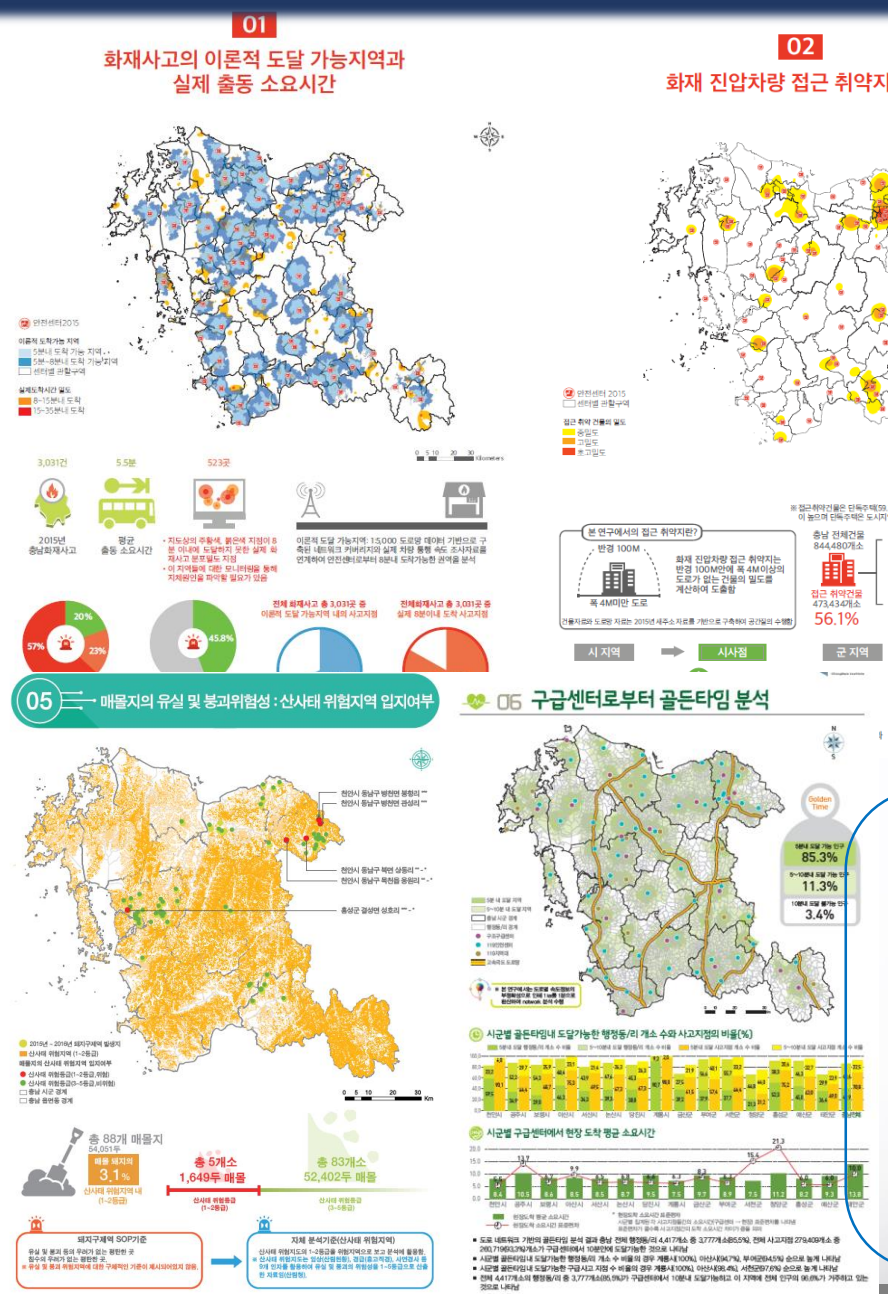
충남 정책지도 구축
-전략 로드맵-

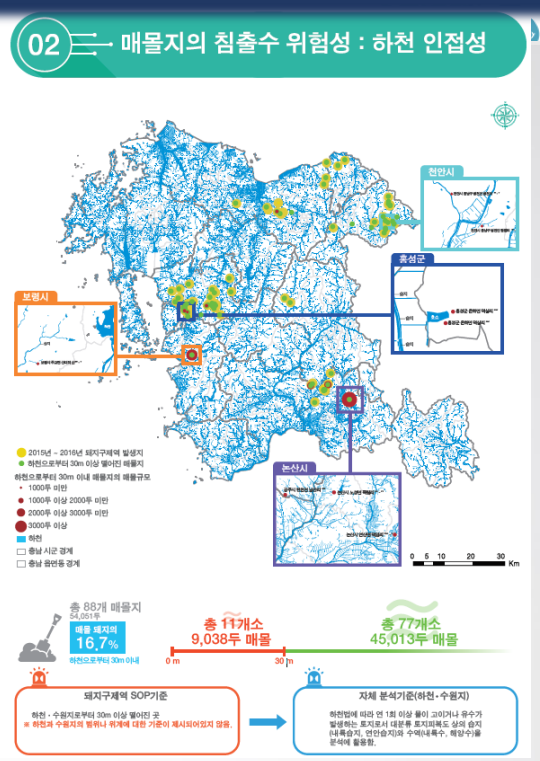
	기반환경 조성	성과물 생성	고도화 및 추가컨텐츠 개발
DB구축 및 정책지도 방향설정	◦ 공간 DB구축 완료 및 검수(계속) ◦ 국내 공간Data Base목록조사 및 분류 ◦ 지자체 공공데이터 목록수집 및 협조체계 ◦ 자문단 회의 및 언론홍보 적극활용	◦ 정책지도 제작을 위한 데이터 허브 구축 : 서울연구원, 경기 연구원 시스템 참고 ◦ 정책지도 갱신을 위한 연구체계 마련 ◦ 정책지도 제작의 필요성 및 타당성 환기 ◦ 기발간 정책지도 피드백	◦ 데이터간 융합을 통한 신규데이터 산출 ◦ 정성적 자료의 공간정보화 ◦ 충남 Big-Data체계 구축 : 모바일 빅데이터 연계 ◦ 다양한 분야의 연구지원 ◦ 공간특성 맞춤형 정책마련 및 의사결정
맞춤형 지역정보 수록한 정책지도 발간 및 과제화 추진	◦ 해외 유사사례 조사, 적용성 검토 및 도정시책과의 연계성 파악 ◦ 분석목적에 따른 데이터수집 및 변환 ◦ Local Scale기반의 공간모델 검토 ◦ 모바일Big-Data의 적용 및 효용성검토를 위한 워크숍 개최	◦ 분야별 기본 주제도(입체적 매핑) ◦ 분야별 분석 주제도(입체적 분석) ◦ Geo-Inforgraphic기반의 주제도 ◦ 통계자료 구축 및 비교그래프 ◦ 주제도별 정책제언을 포함한 지도책 발간 ◦ 정책지도의 수탁과제화	◦ 분야별 예측지도 구축 ◦ 지역 맞춤형 분석모델 개발 ◦ 정책지도→ 정책 연구지도로의 진화 ◦ 각종 과학행정의 근거 제시 ◦ 성과물의 충남 공간정보자료화 ◦ 기본계획 등의 도종합계획에 활용
피드백 및 성과홍보	◦ 계획도시, 환경, 정책, 공간정보, 인포그래픽 분야의 외부 자문단 구성 ◦ 신속한 프로토타입 제작적극적인 자료의 개방 및 공유	◦ 데이터 기반의 ‘충남 수요응답형 의사결정 체계 ‘ 구축 ◦ 데이터를 통찰할 인적 네트워크 구축 및 지속화 기반 마련	

※

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_충남 정책지도







- ✓ 정책지도 발간은 정책 컨설팅 서비스
- ✓ 데이터 수집과 구축, 공유를 통한 현실적인 정책 인사이트 도출이 핵심
- ✓ 정책지도간 연계하여 또 다른 데이터 생성
- ✓ 지역의 맥락과 지역민의 흔적을 탐색할 최하위 공간데이터
- ✓ One source multi user

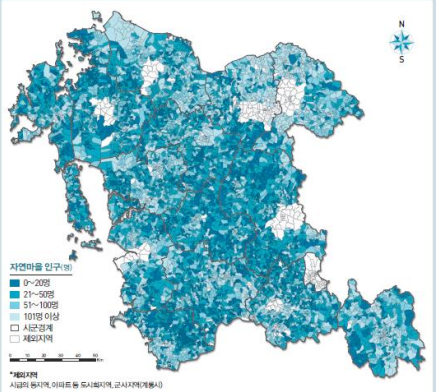
충청남도 실거주 인구자료를 활용한 마을단위 인구분포

윤정미
충남연구원 농촌농업연구부 연구위원
coco@cni.re.kr

최돈정 · 김정하
충남연구원 농촌농업연구부 연구원

- 본 연구는 국내에서 처음으로 '자연마을' 경계와 실거주 인구 자료를 충남연구원 자체적으로 구축하여 자연마을과 행정리의 '과소고령' 이라는 화두를 주제로 공간분석 수행
- '자연마을'이란 시골에서 여러 가구가 모여 살면서 자연발생적으로 형성된 마을로 취락과 동일한 개념. 우리나라 행정의 공간적 위계인 시군, 읍면동, 법정리, 행정리 위계에서 행정리보다 더 작은 공간 단위가 자연마을임
- 데이터 구축 시점인 2014년 충남 전체 자연마을 수는 10,830개소, 행정리 4,242개소이며, 가장 많이 사용되는 자연마을 명은 아랫말 80개소, 윗말 73개소, 중동, 새터, 양지뜸 등이 60여개의 마을에서 사용되고 있음(도시화 지역과 군사지역인 계룡시 제외)

01 자연마을 Chungcheongnam-do 인구 현황

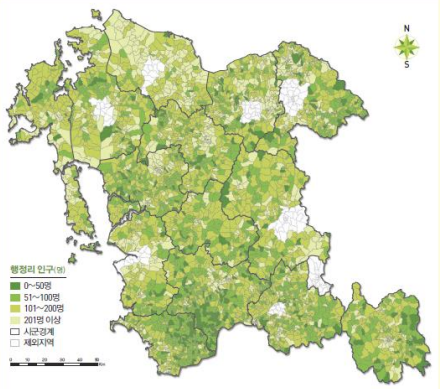


- 전국 최초로 구축된 충남 자연마을 개수 10,830개소(계룡시 제외)
- 인구 20명 이하 과소 자연마을 3,512개소(전체 자연마을의 32.4%)
- 특히 서천군 46.5%(전체 807개소 중 376개소), 서산시 40.9%(전체 1,015 개소 중 416개소), 청양군 40.0%(전체 651개소 중 261개소) 순으로 인구 과소 자연마을 비중 높음

자연마을 인구분포 비율(%)

0~20명 자연마을 비율	21~50명 자연마을 비율	51~100명 자연마을 비율
32.4%	36.5%	18.7%

02 행정리 Chungcheongnam-do 인구 현황

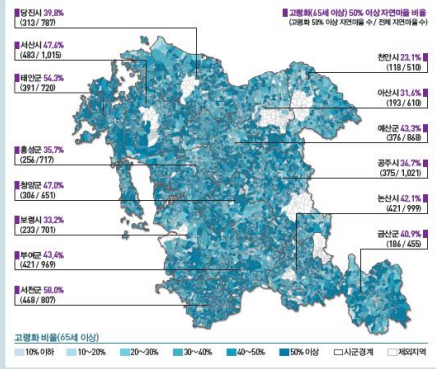


- 충남지역 전체 행정리 4,242개소(계룡시 제외)
- 인구 100인 이하 과소 행정리 1,606개소(전체 행정리의 37.9%)
- 특히 서천군 52.8%(전체 316개소 중 167개소), 부여군 35.1%(전체 433개소 중 152개소), 홍성군 26.9%(전체 342개소 중 92개소) 순으로 인구 과소 행정리 비중 높음

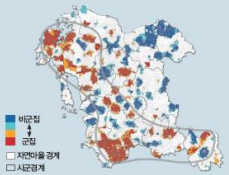
행정리 인구분포 비율(%)

0~50명 행정리 비율	51~100명 행정리 비율	101~200명 행정리 비율
8.3%	29.6%	37.7%

03 자연마을 Chungcheongnam-do 고령화 실태

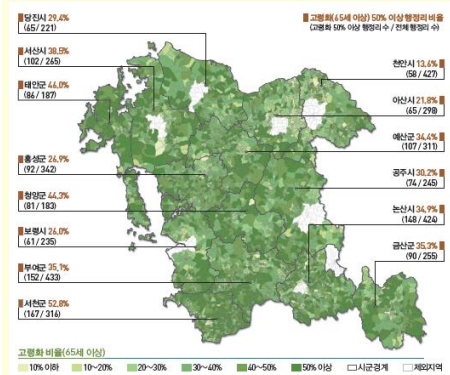


자연마을 고령화 핫스팟 분석

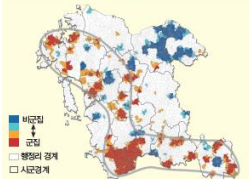


충남 서해안지역과 남부지역을 잇는 "L"자 축 형태로 65세 이상 고령 인구 군집

04 행정리 Chungcheongnam-do 고령화 실태

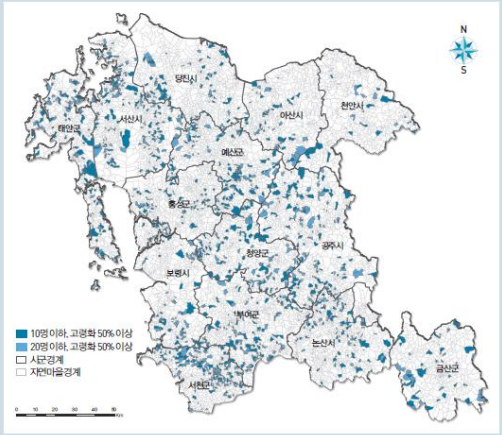


행정리 고령화 핫스팟 분석

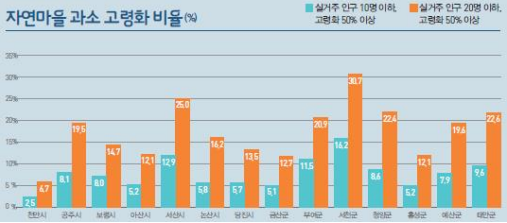


자연마을과 유사하게 충남 서해안지역과 남부지역을 잇는 "L"자 축 형태로 고령화 군집 축 도출

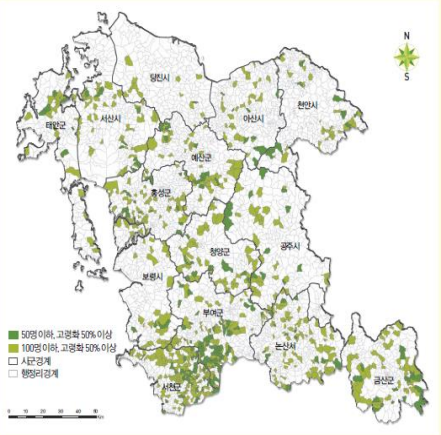
05 자연마을 Chungcheongnam-do 과소 고령화 현황



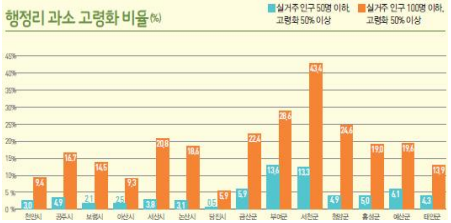
자연마을 과소 고령화 비율(%)



06 행정리 Chungcheongnam-do 과소 고령화 현황



행정리 과소 고령화 비율(%)



데이터 구축

자료수집	• 시 · 군 조례상의 자연마을명(시군제공) • 국토부 법정리지도(시군제공) • 행정리지도(홈페이지 및 시군제공 종이지도 수집)
행정리별 조사지로 구축	• 시 · 군 조례상의 자연마을명 정리 • 국토부 법정리지도 사용 • 행정리지도 구축(종이지도를 GIS공간자료로 구축)
1차 검수	
지도중력	• 법정리지도, 행정리지도 각각 10,000여장 • 인구조사자료, 설명문 각각 10,000여장
경계 및 인구조사	• 시군담당설명회 ⇨ 읍면담당설명회 ⇨ 이장단 설명회 및 조사
조사자료 회수 및 검수	• 회수자료 명단작성(제조사선정 사유기록) • 기준 및 원칙에 따라 자료 검수 및 경계 조정
2차 검수	
이상없음 / 조사 미흡시	
재조사	• 지도 재중력 – 1:1 면접조사 – 이장, 읍면담당자, 조사원 3자 대면조사
3차 검수	
조사자료 회수 및 검수	
공간정보구축	
4차 검수	
공간 및 속성자료 검수	
공간정보 DB구축 완료	• 공간데이터(행정리 경계, 자연마을 경계) • 속성데이터(총인구수, 65~74세 인구수, 75세 이상 인구수)

GIS 분석기법

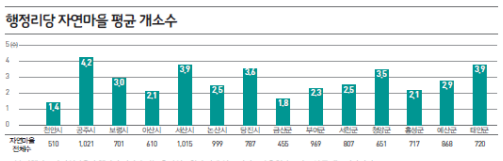
1. Summarize Statistics
2. Field Statistics
3. Cluster Analysis (Getis-Ord Gi* Statistics)

출처
윤정미, 2014.
충남 기초공간정보 구축 및 관리방안 연구
충남연구원

분석과정 및 의의

- 자료는 2014년 본 연구원 과제로 구축된 충남 자연마을경계 자료와 마을별 실거주 인구 수 자료를 활용하였고 행정리 수준의 분석은 자연마을 경계자료를 공간적으로 집산(Aggregate)하여 수행하였다.
- 공간적 군집성 분석기법인 Getis-Ord Gi*를 적용하여 주변지역의 고령화 수준이 반영된 고령인구의 군집지역(Hotspot)과 비군집지역(Cold spot)을 도출하였고, 자연마을 수준의 과소고령마을(인구 10인 이하, 인구 20인 이하, 65세 이상 인구비율 50% 이상)과 행정리 수준의 과소고령마을(인구 50인 이하, 인구 100인 이하, 65세 이상 인구비율 50% 이상)을 파악하였다.
- 본 연구는 일반적으로 공표되는 행정경계보다 작은 공간단위인 자연마을과 행정리 수준의 실거주 인구분포 및 고령화 특성을 파악 · 분석하였다는 점에서 가장 큰 의의가 있으며, 이를 통해 소지역의 정책발굴에 기여할 수 있다.

행정리당 자연마을 평균 개소수



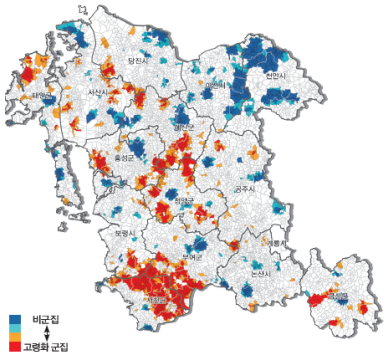
* 본 정책지도의 자연마을과 행정리 관련 수치는 충남연구원의 자체 연구 결과로서 충청남도의 공식 통계는 아닙니다.

- 충남연구원 2014년 진행된 충남 연구원 전략과제 **'충남 기초공간정보 구축 및 관리방안 연구, 윤정미'**의 연구결과를 토대로 발간
- 자연마을과 행정리 수준의 인구분포 및 과소고령의 수준차이가 **공간단위에 따라 어떻게 차이가 나는지** 확인하고자 하는 목적에서 처음 시작
- 정책의 기본 단위인 행정리 수준 보다 작은 공간단위의 인구특성에 대해 파악하고 도에서 보유중인 **각종 마이크로 데이터와의 연계를 통해 다양한 정보를 생산할 수 있음.**

인구센서스 자료(2000~2010)와 연계한
충남 과소·고령마을 실태분석

윤정미
충남연구원농촌농업연구부 연구위원
coco@cni.re.kr

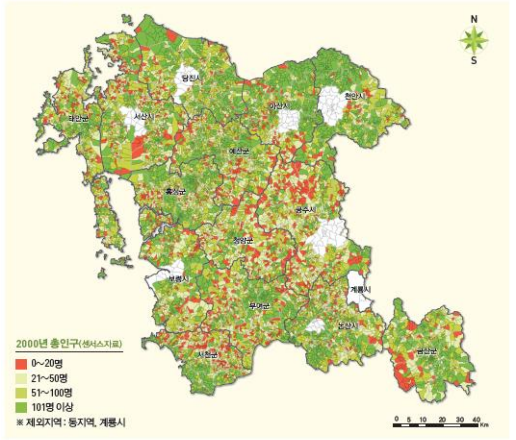
최돈정 · 김정하
충남연구원농촌농업연구부 연구원



고령화 핫스팟 분석 : 인접마을과의 고령화 표준점수 비교를 통해 상대적으로 고령비율이 높은 공간군집지역(Hotspot) 도출

- 5년마다 구축되는 센서스 원시 자료인 거처포인트 자료와 연계하여 충남 소지역(11,217개, 계룡시 제외)에 대한 인구 분석
- 2000년, 2005년, 2010년 인구분포, 고령화 분포, 과소·고령인 한계마을의 분포 분석
- 분석결과 과소인구 (20명 이하) 소지역 분포는 2000년 22.9%, 2005년 27.6%, 2010년 30.0%로 비율 증가
- 고령화 50% 이상 소지역 분포는 2000년 4.1%, 2005년 12.9%, 2010년 22.4%로 비율 증가
- 과소·고령(20명 이하, 65세 이상 50% 이상) 한계마을은 2000년 3.3%, 2005년 7.6%, 2010년 11.2%로 증가

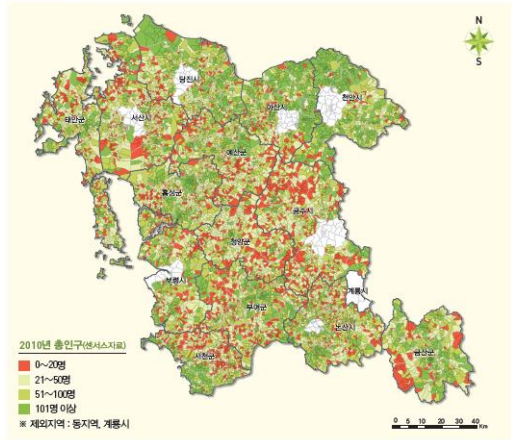
01 2000년 인구분포 Chungcheongnam-do 소지역



- 2000년 인구 20명 이하 과소 소지역은 2,568개소(소지역 11,217개 중 23.0%)
- 특히 서천군 31.6%, 공주시 29.1%, 서산시 29.1%, 청양군 27.1% 순으로 비중 높음
- 시부 평균 22.1%, 군부 평균 23.7%

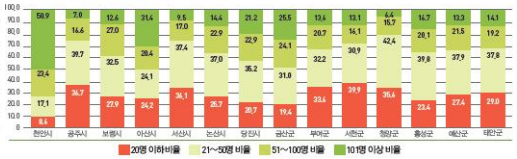
2000년 소지역 인구 분포 그래프(%)

02 2010년 인구분포 Chungcheongnam-do 소지역

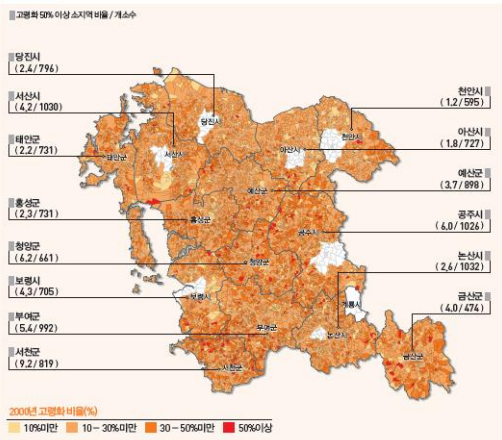


- 2010년 인구 20명 이하 과소 소지역은 3,369개소(소지역 11,217개 중 30.0%)
- 특히 서천군 39.9%, 공주시 36.7%, 서산시 36.1%, 청양군 35.6% 순으로 비중 높음
- 시부 평균 28.3%, 군부 평균 32.0%

2010년 소지역 인구 분포 그래프(%)

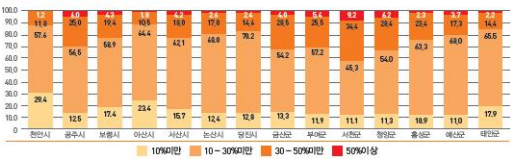


03 2000년 고령화 분포 65세 이상 비율 소지역

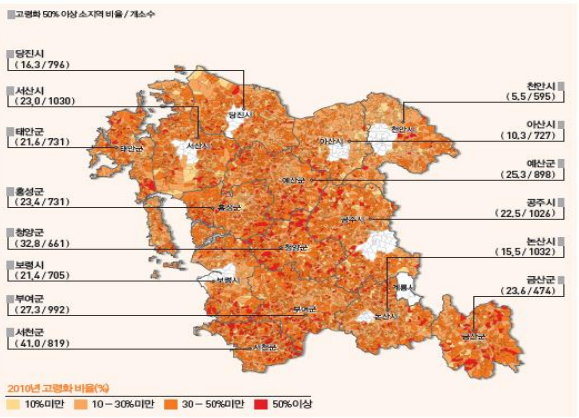


- 2000년 고령화 50% 이상 진행된 소지역은 456개소(소지역 11,217개 중 4.1%)
- 고령화 30% 이상 소지역은 서천군 43.6%, 청양군 34.6%, 금산군 32.5%, 공주시 31.0%, 부여군 30.9% 순으로 비중 높음
- 고령화 50% 이상 소지역은 서천군 9.2%, 청양군 6.2% 공주시 6.0% 순으로 비중 높음

2000년 고령화 분포 그래프(%)

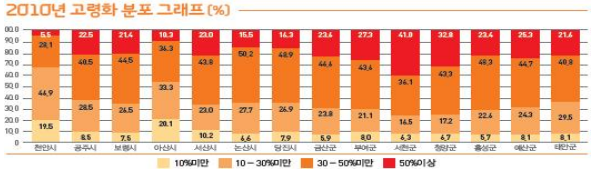


04 2010년 고령화 분포 65세 이상 비율 소지역

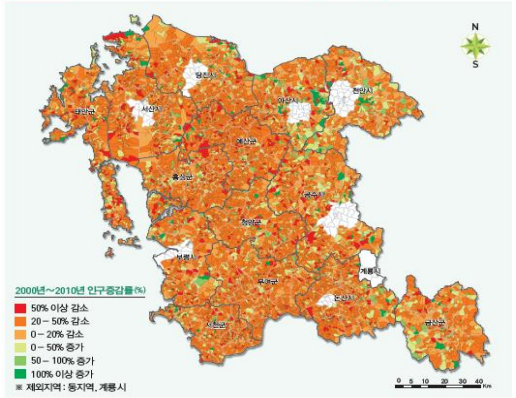


- 2010년 고령화 50% 이상 진행된 소지역은 2,509개소(소지역 11,217개 중 22.4%)
- 고령화 50% 이상 소지역은 서천군 41.0%, 청양군 32.8%, 부여군 27.3% 순으로 비중 높음
- 고령화 30% 이상 소지역은 서천군 77.1%, 청양군 76.1%, 홍성군 71.7% 순으로 비중 높음

2010년 고령화 분포 그래프(%)

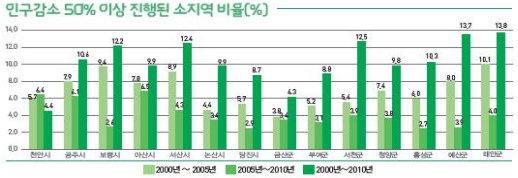


05 인구증감률 2000년~2010년 소지역 인구 증감



- 인구감소 50% 이상 진행된 소지역 분석 결과 2000년~2010년 1,175개소(10.5%) 도출
- 2000년~2005년 773개소(6.9%), 2005년~2010년 465개소(4.1%)

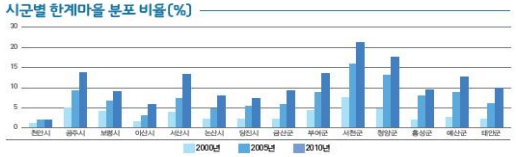
인구감소 50% 이상 진행된 소지역 비율(%)



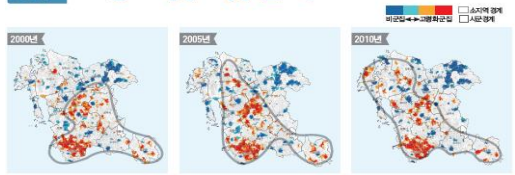
06 과소·고령마을 분포(한계마을)
"인구 20명 이하" & "고령화(65세 이상) 50% 이상"

- 2000년 한계마을 367개소(소지역 11,217개소 중 3.3%), 2005년 848개소(7.6%), 2010년 1,251개소(11.2%)
  - 2000년 시부 평균 2.7개소, 군부 평균 3.5개소
  - 2005년 시부 평균 5.5개소, 군부 평균 9.4개소
  - 2010년 시부 평균 8.2개소, 군부 평균 13.5개소

시군별 한계마을 분포 비율(%)



07 고령화 핫스팟 분석(65세 이상)



- 센서스 거처포인트 자료와 정책지도 1호의 자연마을 경계 자료를 연계하여 정밀한 공간단위의 **5년주기별 인구의 변동사항과 고령화의 추이파악**.
- 2017년 센서스 자료 갱신 이후 타 자료와의 연계를 통해 다양한 분석 가능.
- 자연마을 수준의 환경 위해성 평가나 취약성 분석 시 **정책 사각지역의 최소화 도모가능**.
- 정책 하위집단으로의 정보전달 기능 기대.

Decision-Making Support Map

FEMIS 자료를 활용한

충남 제조업의 입지특성 분석

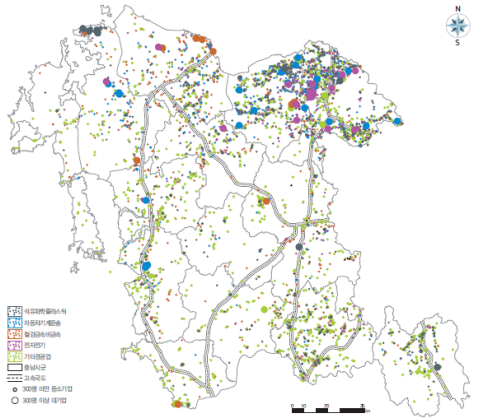
최돈정 · 임병철 · 강현수
충남연구원 미래전략연구단 초빙책임연구원
충남연구원 산업경제연구부 연구원
충남연구원 원장

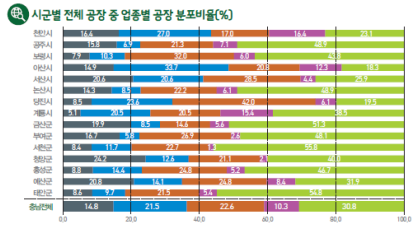
- 본 연구에서는 FEMIS자료를 활용하여 충남지역 8,029개소 제조업 공장의 입지 특성을 분석하였음
- 위치기반으로 Geocoding된 각각의 제조업 공장에 대하여 종사자 규모, 입지 특성, 업종별 특성을 구분하고 가시화 하였음
- 본 연구를 통해 충남 제조업의 입지 경쟁력과 지역의 현황파악 효과를 높일 수 있는 실제 전단 및 정책방향 설정의 기초 자료로 활용 할 수 있음

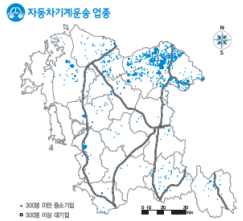
- FEMIS (공장설립관리정보시스템, 산업통상자원부)
  - FEMIS에 등록된 충남 소재 총 제조업 공장(등록취소 지료 제외) 8,122개소 중, 정보가 부족한 지표를 제외한 8,029개소의 제조업 공장에 대한 생산품목을 빈도수 기준으로 집계한 결과 주요 생산품목은 금속(339건), 자동차부품(308건), 플라스틱(174건), 조미김(174건), 쌀가공품(90건) 으로 집계됨

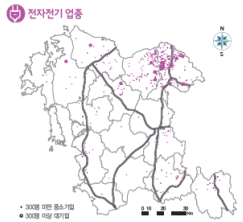
충남연구원 ChungNam Institute

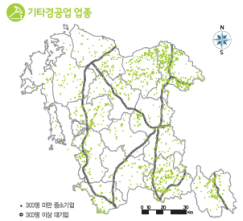
01 업종별 공장분포





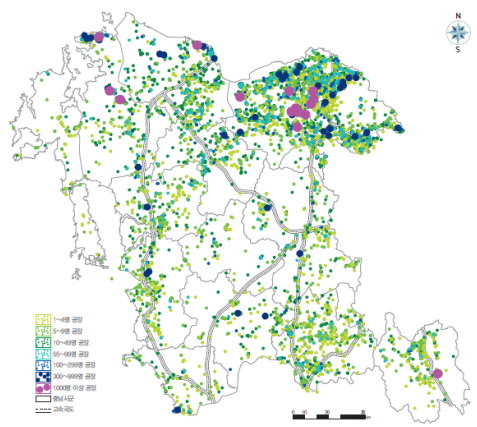


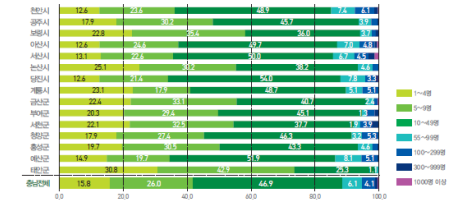


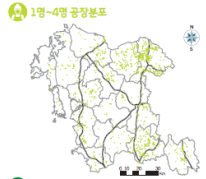


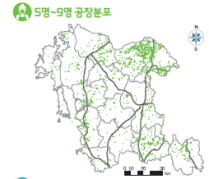
- 충남 제조업 공장의 업종별 분포는 기타경공업을 제외하면 철강금속 비금속(22.6%), 자동차기계운송(21.5%) 석유화학플라스틱(14.8%), 전자전기(10.3%)순으로 높음
- 철강금속비금속 분야는 당진시가 42.0%로 가장 높은 비율을 보임
- 자동차기계운송 분야는 아산시가 33.7%로 가장 높은 비율을 보임
- 전자전기 분야는 천안시가 16.4%로 가장 높은 비율을 보임

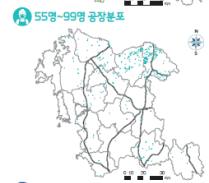
02 종사자 규모별 공장분포

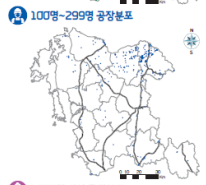


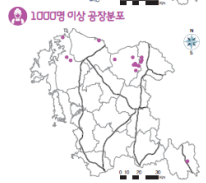






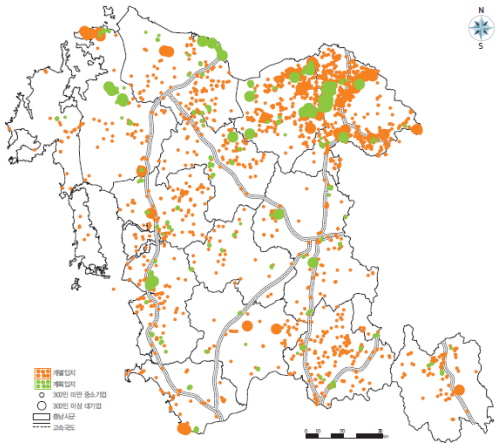


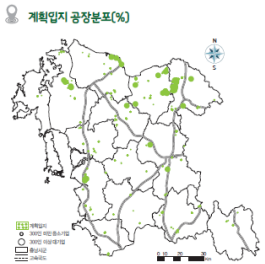


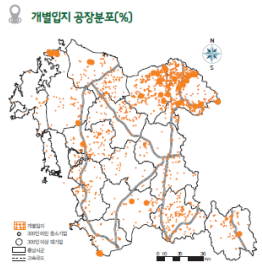


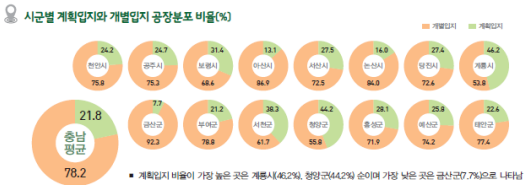
- 충남 제조업 공장 중 종사자 규모 10~49명인 중소공장 비율이 46.9%로 가장 높음
- 종사자 규모 1~4명의 영세 제조업 공장 비율은 전체의 15.8%로써 시군별로는 태안군이 30.8%로 가장 높음
- 종사자 규모 300명 이상의 대규모 제조업 공장의 경우 총 81개소로써 천안시에 32개소(39.5%)가 집중되어 있지만 시군별 비중으로 보면 서산시가 전체 314개소 중 10개소(3.2%)로 가장 높은 비율을 보임

03 입지별 공장분포(계획입지, 개별입지)

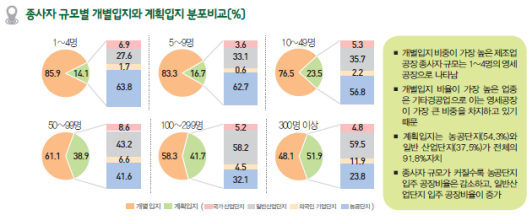








- 계획입지 비율이 가장 높은 곳은 계룡시(46.2%), 청양군(44.2%) 순이며 가장 낮은 곳은 금산군(7.7%)으로 나타남



- 개별입지 비중이 가장 높은 제조업 공장 종사자 규모는 1~4명의 영세 공장으로 나타남
- 개별입지 비율이 가장 높은 업종은 기타경공업으로 이는 영세공장이 가장 큰 비중을 차지하고 있기 때문
- 계획입지는 농공단지(54.3%)와 일반 산업단지(37.5%)가 전체의 91.8%차지
- 종사자 규모가 커질수록 농공단지 입주 공장비율은 감소하고, 일반산업단지 입주 공장비율이 증가

데이터 구축 및 분석

FEMIS 공장자료

: 충남도청의 FEMIS자료 활용(2015년 기준자료)
: 엑셀 시트 형태 자료의 주소정보를 활용한 Geocoding 방식으로 공간정보화
: 등록취소 및 주소정보 누락된 공장 제외한 총 8,122개소의 공장 정보 Point 자료 추출
: 최종적으로 분석 속성 누락 자료 1000개를 제외한 8,029개소의 개별 공장 Point자료 구축

GIS 분석방법

1. Geocoding
2. Summarize
3. Field Statistics
4. Spatial Join

지도출처
1. 충청남도 FEMIS자료(2015년)
2. 국가 공간정보 유통센터(2014년)

***업종분류** : 한국표준산업분류(KSIC) 기준

석유화학플라스틱	석유정제(19), 화학(20), 약학품(21), 고무플라스틱(22)
철강금속비금속	비금속광물(23), 철강(24), 금속가공(25)
전자 전기	전자부품반도체(26), 의료정밀기기(27), 전기장비(28)
자동차 기계 운송	기계장비(29), 자동차(30), 기타운송(31)
기타 경공업	식품(10), 음료(11), 담배(12), 섬유(13), 의복모피(14), 가죽신발(15), 목재(16), 종이(17), 인쇄기록매체(19), 가구(32), 기타(33)

***입지구분** : 개별입지, 계획입지(국가산업단지, 일반 산업단지, 외국인 기업단지, 농공단지)

충남 제조업공장 분포의 종합적 특성

업종별 제조업공장 분포특성 — 전체 8,029개소
- 철강 금속 비금속 22.6%
- 자동차 기계운송 21.5%
- 석유화학 플라스틱 14.8%

종사자 규모별 특성
- 전체 제조업 공장 중 98.9%가 300명 미만의 중소공장
- 300명 이상 대규모공장 1.1%
- 50~299명미만 중소공장 83.1%
- 1~4명 영세공장 15.8%

지역적 분포특성
- 천안, 아산, 서산, 당진 등 수도권에 가까운 충남 북부지역에 전체 8,029개소 중 5,025개소(62.6%) 집중

공장입지별 특성

개별입지	계획입지
78.2%	21.8%

- 개별입지에 대한 계획적 차원의 관리가 필요

충남 정책지도 발간현황

구분	제 목	발행일
2015 창간호	충청남도 실거주 인구자료를 활용한 미플단위 인구분포	2015. 09. 22
2015 – 2호	인구센서스 지표(2,000~2010)와 연계한 충남 과소 · 고령마을 실태분석	2015. 11. 25
2016 – 1호 통권 3호	FEMIS 자료를 활용한 충남 제조업의 입지특성 분석	2016. 01. 27

입지별/업종별 공장분포(%)

- 개별입지 공장업종 중 기타경공업 비율이 가장 높고 계획입지 공장업종 중 자동차기계운송 비율이 가장 높음

계획입지

계획입지는 전체 공장의	21.8%
이중 300인 이상 대기업은	2.5%
300인 미만 중소기업은	97.5%

개별입지

개별입지는 전체 공장의	78.2%
이중 300인 이상 대기업은	0.6%
300인 미만 중소기업은	99.4%

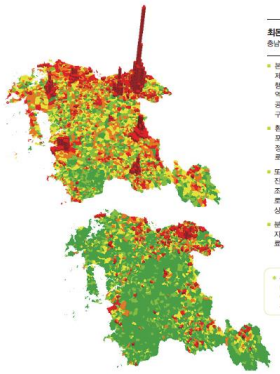
- 충남의 제조업 공장에 대한 업종별, 종사자 규모별, 입지별 분포지도 구축
- 각 제조업 공장의 주요 생산품목에 대한 지도화를 통해 지역 산업의 이해와 배후지의 경제정책자료로 활용가능
- 도로 네트워크, 배후지 인구 분포, 2차 소매지 분포 등과의 연계를 통해 **지역 산업 육성 정책의 기초자료로 활용가능**

Decision-Making Support Map

행정동/리 인구자료와 FEMIS 자료를 연계한

충남 환경오염물질 배출

제조업 공장의 공간분포 특성분석



최돈정

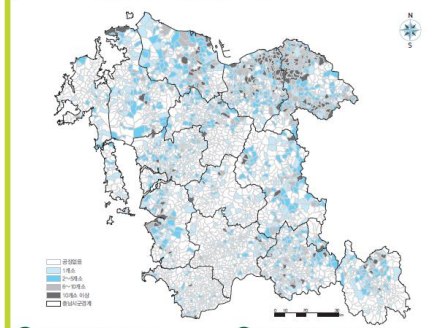
충남연구원 미래전략연구단 초청책임연구원

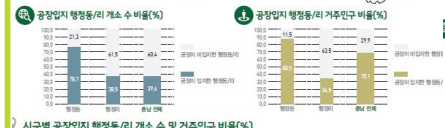
- 본 연구에서는 전국 지자체 중 최초로 제조업 공장별 오염물질 배출 특성과 행정동/리 인구자료를 연계하여 충남지역에서 환경적 관리수요가 있는 공장의 공간분포 특성과 국지적 수준의 개주인구를 분석하였음
- 환경오염물질 배출 등록공장의 공간분포와 개주인구 수준을 검토하여 보다 정밀한 환경관리계획 수립의 기초자료로 활용 가능
- 또한 대기오염물질, 수질오염물질과 소음진동 배출기준에 따라 관리가 필요한 제조업 공장에 대해 계획입지와 개별입지로 구분하고, 가능한 하에 시군별 분포양상을 파악하였음
- 분석 지표는 총 8,029개소의 FEMIS공장자료와 4,417개소의 행정동/리의 인구자료를 활용하였음

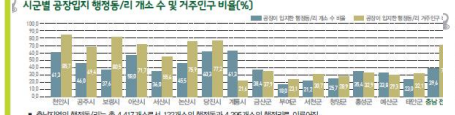
- 본 정책지도의 내용은 충남 오염물질 배출 등록공장으로 인한 환경위해성이나 거주환경에 대한 피해를 직접적으로 의미하는 것은 아님

충남연구원 ChungNam Institute

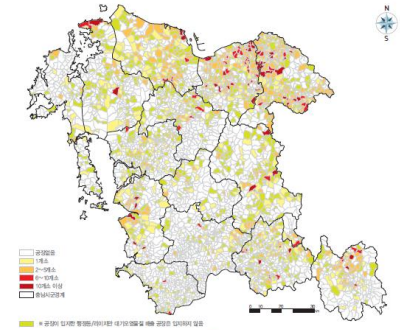
01 행정동/리별 공장 분포

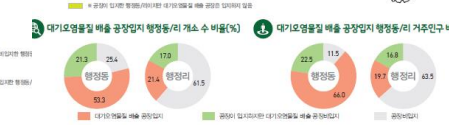


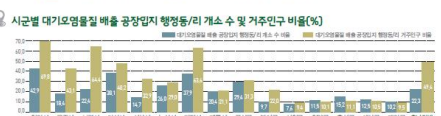




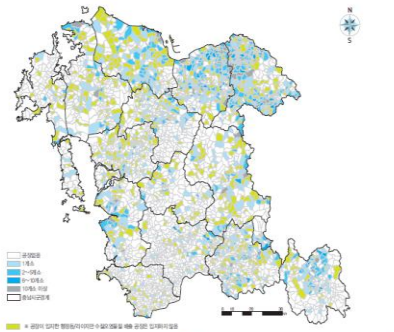
02 행정동/리별 대기오염물질 배출 공장 분포



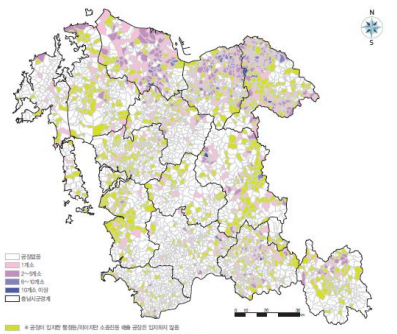


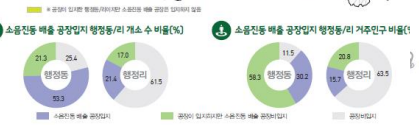


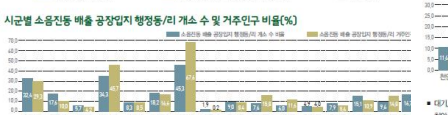
03 행정동/리별 수질오염물질 배출 공장 분포



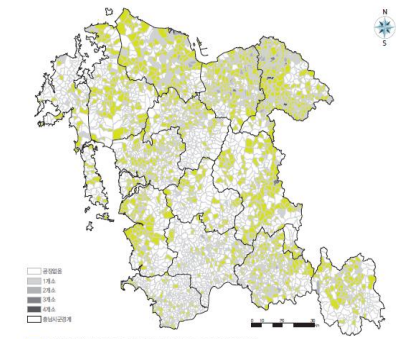
04 행정동/리별 소음진동 배출 공장 분포

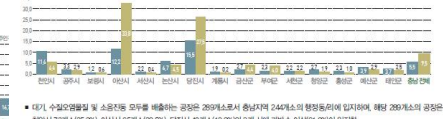




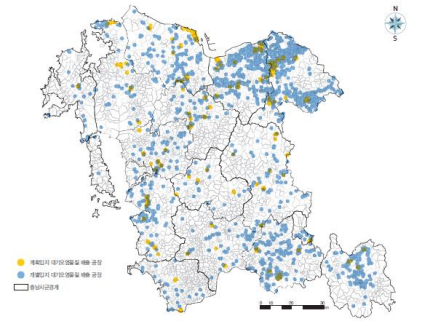


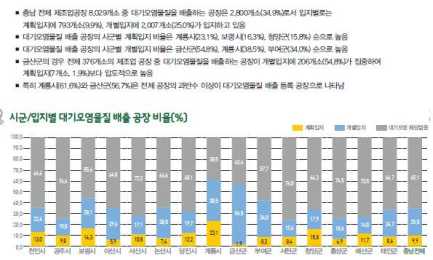
05 행정동/리별 대기, 수질오염물질 및 소음진동 모두 배출하는 공장분포



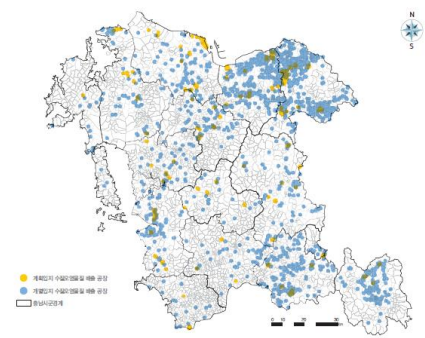


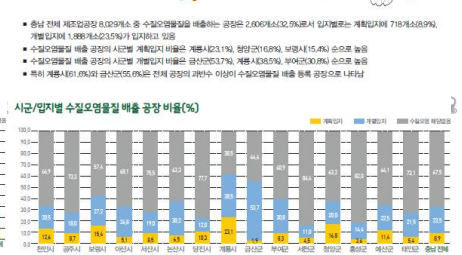
06 대기오염물질 배출 공장의 입지별 분포



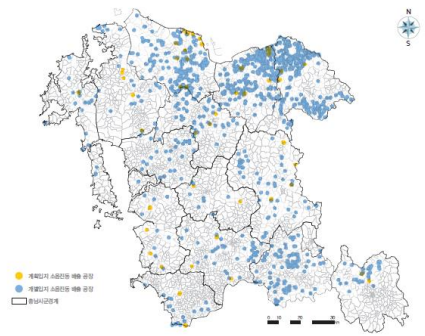


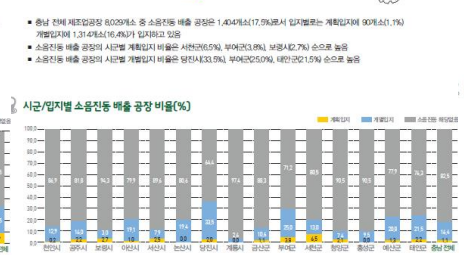
07 수질오염물질 배출 공장의 입지별 분포



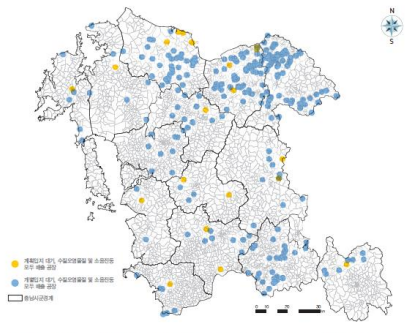


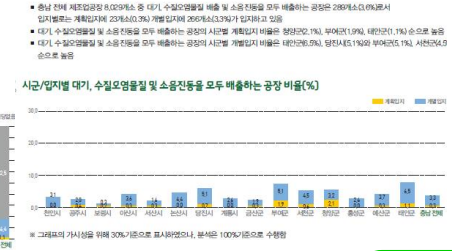
08 소음진동 배출 공장의 입지별 분포





09 대기, 수질오염물질 및 소음진동 모두 배출하는 공장의 입지별 분포





데이터 구축 및 분석

FEMIS 공장자료

GIS 분석방법

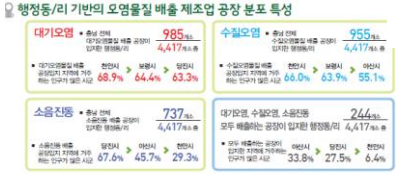
1. Geocoding
2. Summarize
3. Field Statistics
4. Spatial Join

자료출처

1. 충청남도 FEMIS자료(2015년)
2. 국가 공간정보 포털센터(2014년)
3. 행정동/리 경계 및 인구자료(2014년)

충남연구원 전략과제 수행.

행정동/리 기반의 오염물질 배출 제조업 공장 분포 특성



공장입지 기반의 오염물질 배출 제조업 공장 분포 특성

충남 정책지도 발간현황

구분	통권	제 목	발행일
2015 창간호	제 1호	충청남도 실거주인구비율을 활용한 마을단위 인구비율	2015. 06. 22
2015 - 2호	제 2호	인구센서스 자료(2000~2010)를 연계한 충남 과소 · 고령화율 실태분석	2015. 11. 25
2016 - 1호	제 3호	FEMIS 자료를 활용한 충남 제조업의 입지특성 분석	2016. 01. 27
2016 - 2호	제 4호	행정동과 인구비율과 FEMIS 자료를 연계한 충남 환경오염물질 배출 제조업 공장의 공간분포 특성분석	2016. 03. 10

* 본 정책지도의 내용은 충남 오염물질 배출 등록공장으로 인한 환경위해성이나 거주환경에 대한 피해를 직접적으로 의미하는 것은 아님

➢ 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.

Decision-Making Support Map

충남 구급사고 발생의 공간특성과 골든타임 분석

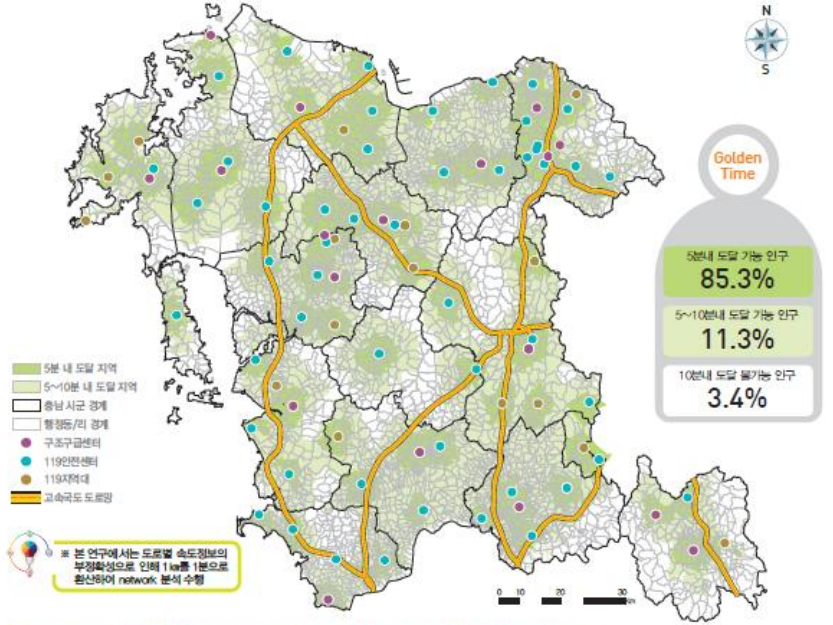
최돈정
충남연구원 미래전략연구단 초빙책임연구원

구급사고 보고서에 기재된 피해자 상태에 대한 빈도별 텍스트 마이닝을 통해 사고현장의 주요 특징을 파악 할 수 있음

- 본 연구에서는 충남지역 구급사고 발생의 공간 특성과 사고현장 도착기준 골든타임 분석을 수행하였음
- 이를 통해 행정동/리 차원의 국지적 공간단위에서 구급사고에 대비하기 위한 정책 모니터링 및 계획 수립에 기여할 수 있음
- 주요 분석 내용으로는 구급사고 발생건 수와 인구대비 발생률을 통해 사고 다발 행정동/리를 추출하였음
- 또한 구급사고의 사고 종류별 분포, 고령인구 구급사고의 공간분포를 파악하였으며 네트워크 거리 기반의 골든타임 분석을 수행하였음
- 분석에 활용된 자료는 충청남도 소방방재센터에서 제공한 2012년~2014년 약 33만건의 구급사고 이력 자료 중 주소정보 누락자료를 제외한 정상 출동건 279,409건을 활용하였음

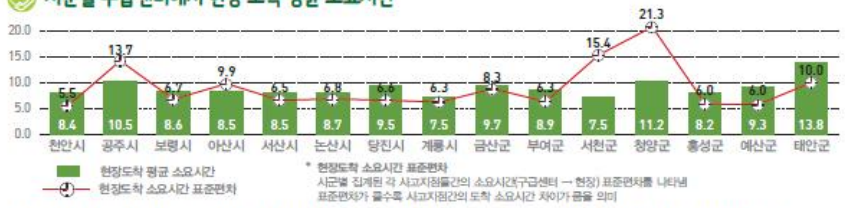
충남연구원 ChungNam Institute

06 구급센터로부터 골든타임 분석



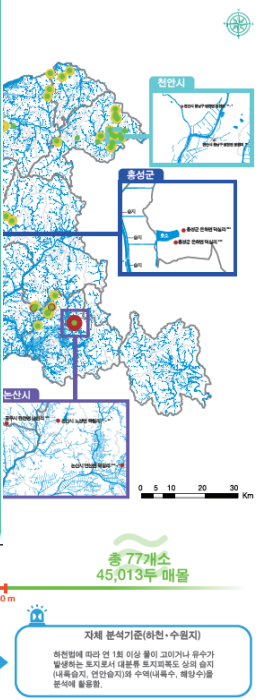
시군별 골든타임내 도달가능한 행정동/리 개소 수와 사고지점의 비율(%)

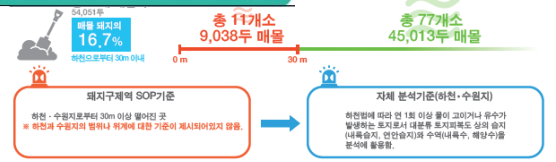
시군별 구급센터에서 현장 도착 평균 소요시간



- 도로 네트워크 기반의 골든타임 분석 결과 충남 전체 행정동/리 4,417개소 중 3,777개소(85.5%), 전체 사고지점 279,409개소 중 260,719(93.3%)개소가 구급센터에서 10분안에 도달가능한 것으로 나타남
- 시군별 골든타임내 도달가능한 행정동/리 개소 수 비율의 경우 계룡시(100%), 아산시(94.7%), 부여군(94.5%) 순으로 높게 나타남
- 시군별 골든타임내 도달가능한 구급사고 지점 수 비율의 경우 계룡시(100%), 아산시(98.4%), 서천군(97.6%) 순으로 높게 나타남
- 전체 4,417개소의 행정동/리 중 3,777개소(85.5%)가 구급센터에서 10분내 도달가능하고 이 지역에 전체 인구의 96.6%가 거주하고 있는 것으로 나타남

- ➢ 정책지도에 대한 실국의 관심 발생
  - 분석 데이터 및 컨텐츠 설명에 관한 요청 받음(충남 소방본부)
- ➢ 충남 소방안전 사고와 인프라의 공간 배치에 관한 정책지도 시리즈 발간의뢰
- ➢ 현재 소방본부 내부 & 연구원의 정책지도 발간 TF팀 회의 진행 중
- ➢ 공동의 연구(논문) 작성 및 과제 도출을 위한 논의 진행

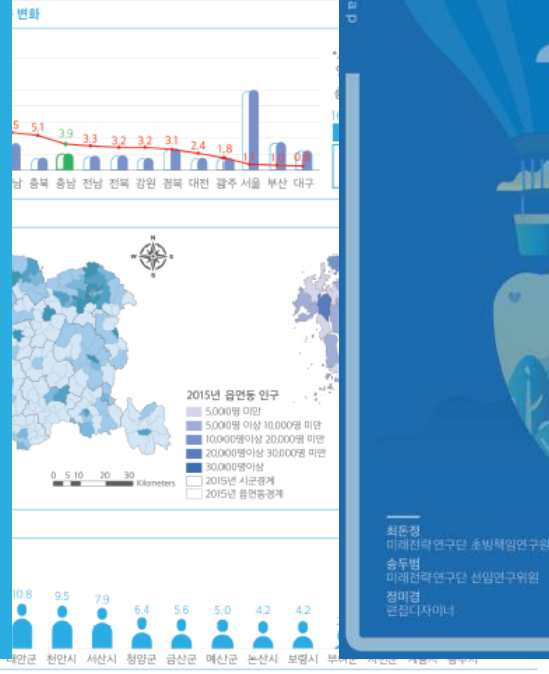




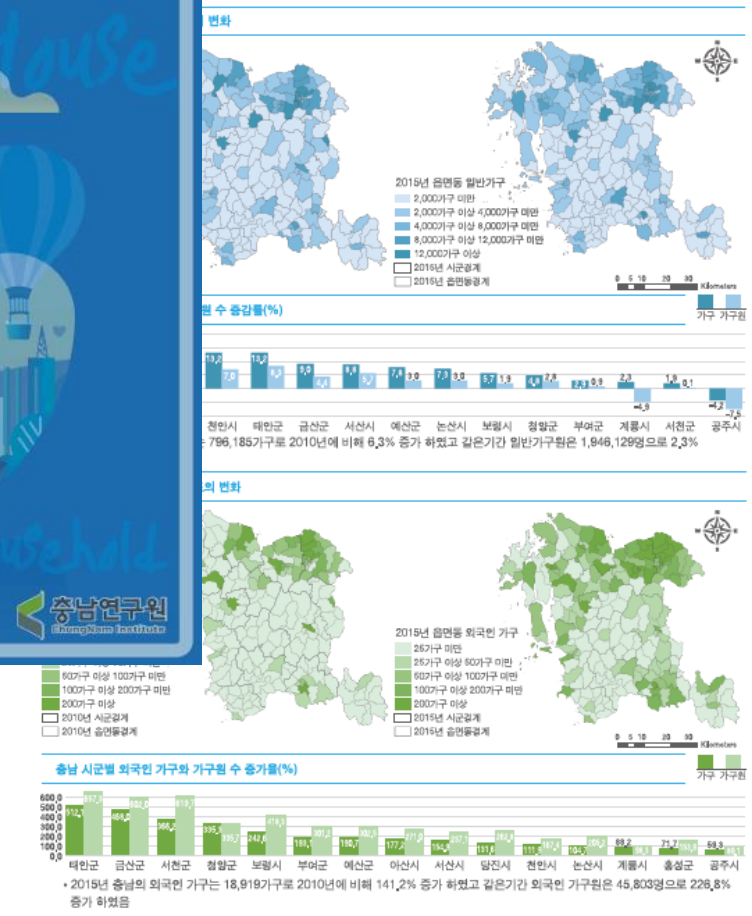
- 충남도 축산과의 요청으로 '돼지 구제역 정책지도 시리즈' 발간
- 정무부지사 보고회, 실국과의 업무협의를 거친 협업체계 구축
- 원내에서는 농촌농업 연구부, 미래전략연구단의 학제간 융합체계
- 충남도 축산과, 충남 가축위생 방역본부, 수의사협회, 축산농가의 공동 워크샵 개최 및 관련 내용 협의
- 정책지도를 통해 ' 충남 양돈 농가의 환경 DB통합구축' 수탁발주

- 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 2017 - 1호 통권 10호
Population
2010 - 2015년
인구주택총조사를 통해 본
충남의 인구 변화 분석
Decision-Making Support Map
House
Household
최돈정
미래전략연구단 초빙책임연구원
송두범
미래전략연구단 선임연구위원
정미경
편집디자이너


01
총 인구 변화
(2010년~2015년)
2015년 읍면동 인구
5,000명 미만
5,000명 이상 10,000명 미만
10,000명이상 20,000명 미만
20,000명이상 30,000명 미만
30,000명이상
2015년 시군경계
2015년 읍면동경계
충남 시군, 읍면동별 인구 규모와 증감률
단위 : 천 명
단위 : %
2010년
2015년
증가
감소
시
군
동
읍
면
* 충남 북부권 인구증가, 세종시 분리독립으로 공주시 인구감소
* 도시인구 증가, 농촌인구 감소

충남 정책지도 2017-2호 통권 11호
[인구주택총조사 시리즈 2]
2010 - 2015년
인구주택총조사를 통해 본
충남의 가구·주택 변화 분석
Decision-Making Support Map
Population
House
Household
최돈정
미래전략연구단 초빙책임연구원
송두범
미래전략연구단 선임연구위원
정미경
편집디자이너
충남연구원
ChungNam Institute


02
남의 일반가구와 외국인 가구 변화
(2010년~2015년)
2015년 읍면동 일반가구
2,000가구 미만
2,000가구 이상 4,000가구 미만
4,000가구 이상 8,000가구 미만
8,000가구 이상 12,000가구 미만
12,000가구 이상
2016년 시군경계
2015년 읍면동경계
가구 가구원
천안시 태안군 금산군 서산시 예산군 논산시 보령시 청양군 부여군 계룡시 서천군 공주시
796,185가구로 2010년에 비해 6.3% 증가 하였고 같은기간 일반가구원은 1,946,129명으로 2.3%
2015년 읍면동 외국인 가구
25가구 미만
25가구 이상 50가구 미만
50가구 이상 100가구 미만
100가구 이상 200가구 미만
200가구 이상
2015년 시군경계
2015년 읍면동경계
충남 시군별 외국인 가구와 가구원 수 증가율(%)
가구 가구원
태안군 금산군 서천군 청양군 보령시 부여군 예산군 아산시 서산시 당진시 천안시 논산시 계룡시 홍성군 공주시
• 2015년 충남의 외국인 가구는 18,919가구로 2010년에 비해 141.2% 증가 하였고 같은기간 외국인 가구원은 45,803명으로 226.8% 증가 하였음

충남 정책지도 2017-3호 통권 12호

[소방정책 시리즈 2]

2011년 ~ 2015년 충남 화재사고 발생 분석

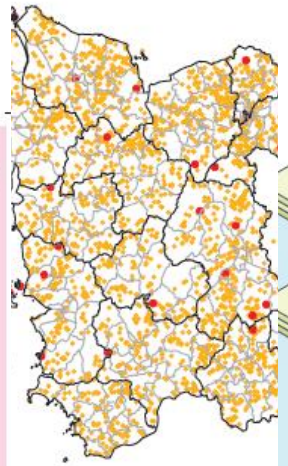
- 본 연구의 목적은 충남지역 화재사고 발생의 피해규모, 반복 발생지 등에 대한 시공간 분포 특성을 정밀한 공간단위에서 분석함
- 이를 위해 충남 소방본부와 연계하여 2011년~2015년 사이 충남지역에서 발생한 약 15,000건의 화재사고 원자료를 공간DB화 하였고 가장 작은 통계구역인 집계구와 개별 사고의 위치정보를 기반으로 공간분석 수행 및 주제도를 제작하였음

최돈정 : 미래전략연구단 초빙책임연구원
박정환 : 미래전략연구단 연구원
정미경 : 편집디자이너

충남연구원 ChungNam Institute
충청남도 소방본부 Chungcheongnamdo Fire Department

05

동소요 8분 초과 화재사
(2011~2015년)



- 본 연구에서는 전체 14,541건 중 3,151건(21.7%)이 플래시 오버 발생이 가능한 지점으로 나타남

8분 기점 확대 연소 비율

	발화지점만 연소	발화지점 이외 확대연소
8분 이내 도착	58.5%	41.5%
8분 초과 도착	42.0%	58.0%

평균 화재사고 피해

607만원

소방서까지의 평균거리

11.6km < 17.9km

안전센터까지의 평균거리

4.6km < 11.6km

※안전센터는 소방서 관할기관으로 화재·구급 업무를 대응하기 위해 설치한 기구임
[안전센터(66개), 소방서(14개), 2015년 기준]

충남 정책지도 2017-4호 통권 13호

[소방정책지도시리즈 3]

화재, 구급사고의 이론적 도달 가능지역과 출동 지체지역 공간적 불일치 지역 분석

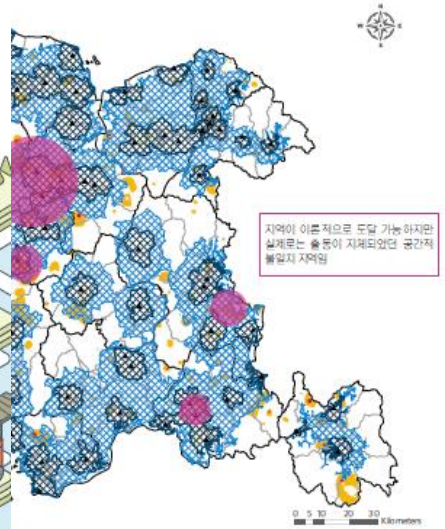
- 본 연구는 충남 소방본부와 공조하여 2015년 화재, 구급사고의 이론적 도달 가능지역과 실제 출동 소요시간을 비교 분석함
- 이론적 도달 가능지역은 안전센터로부터 화재 8분, 구급 10분 내 도달 가능한 범위로 정의하고 실제 차량 속도 조사자료와 1:5,000도로망을 연계하여 도출함
- 도출된 이론적 도달 가능지역과 화재, 구급사고의 실제 출동 소요시간의 분포를 비교 분석하여 공간적으로 불일치한 지역을 가시화함

박정환 : 미래전략연구단 연구원
최돈정 : 미래전략연구단 초빙책임연구원
정미경 : 편집디자이너

충남연구원 ChungNam Institute
충청남도 소방본부 Chungcheongnamdo Fire Department

03

이론적 도달 가능지역과
동 소요시간 분포



523곳

- 지도상의 주황색, 붉은색 지점이 8분 이내에 도달하지 못한 실제 화재사고 분포밀도 지점
- 이 지역들에 대한 모니터링을 통해 지체원인을 파악할 필요가 있음

전체 화재사고 총 3,031곳 중 이론적 도달 가능 지역 내의 사고지점

전체 화재사고 총 3,031곳 중 실제 8분 이내 도착 사고지점

안전센터 관할구역의 8분 도달 가능면적 평균비율

안전센터 관할구역의 8분 내 도착사고 평균비율

* 이론적으로 추정된 8분 이내 도달가능 사고지점보다 실제 8분 이내 도달한 화재 사고지점이 더욱 많으므로 충남의 화재 사고 출동은 신속하게 이루어지고 있음

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_충남 정책지도 추후 발간 목록(2017년)

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 관할구역을 새롭게 분석하고 소방인프라의 적정 배치정책의 근거자료로 활용

2. 빅데이터 기반의 충남 민원특성 분석

- 국민 신문고, 도청 민원실로 접수된 민원사례와 SNS정보를 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 변화등을 통해 충남의 지역 공간구조 변화양상 분석

5. 위성자료를 활용한 충남의 해양환경 분석

- 해수면 온도자료, 연안 온도자료, 어종, 어획량등의 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

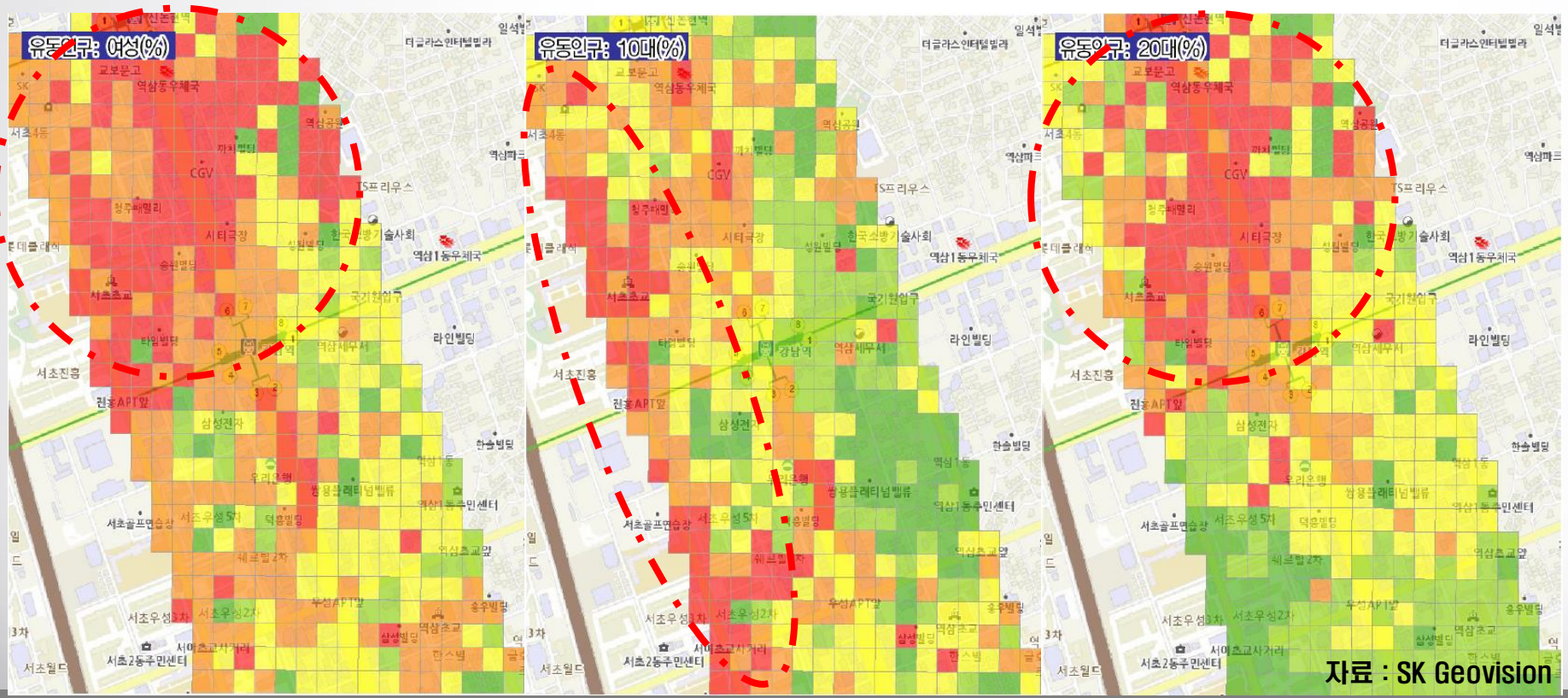
- 버스노선과 마을단위 인구분석을 통해 국지적 수준의 충남 대중교통 취약지역 도출

- 2015센서스 거처포인트 자료 업데이트 시 순차적인 갱신
- 데이터 공유 및 전문가 네트워크 활용하여 지속적인 분석아이템 개발 중
- 권호별 연계방안 검토
- 시군 단위나 권역(생활권) 단위의 분석 결과 도출 필요
- 자료관리 및 개방에 관한 논의 진행 중

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_모바일 빅데이터와 지역자료 융 · 복합 사례

➢ 모바일 빅데이터

- ✓ 대부분의 사회현상은 '공간 혹은 지리적 현상' 이며 이러한 사회현상은 개인활동의 유사성과 이질성으로 인해 발생함
- ✓ 모바일 빅데이터는 이러한 유사성과 이질성을 공간적으로 가시화 하여 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 이룩하기 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?"

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_모바일 빅데이터와 지역자료 융 · 복합 사례

➢ 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, 다운로드 하거나 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 데이터**는 **제공 대상**입니다

제외 대상

- 『공공기관의 정보공개에 관한 법률』 제9조에 따른 비공개대상정보
- 『저작권법』 및 그 밖의 다른 법령에서 보호하고 있는 제3자의 권리가 포함된 것으로 해당 법령에 따른 정당한 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 연결(노출, 공유 등)하여 다양한 정보자원을 제공

자료 : 공공데이터 포털

국가공간정보 (22종)

목록	종수	개방데이터명	구분
토지 정보	4종	토지이용계획	공간
		토지이동연혁 정보	
		도서(섬)정보	
		소유정보	
건물 정보	4종	GIS건물정보(일반)	
		GIS건물정보(집합)	
		부동산중개업	
		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

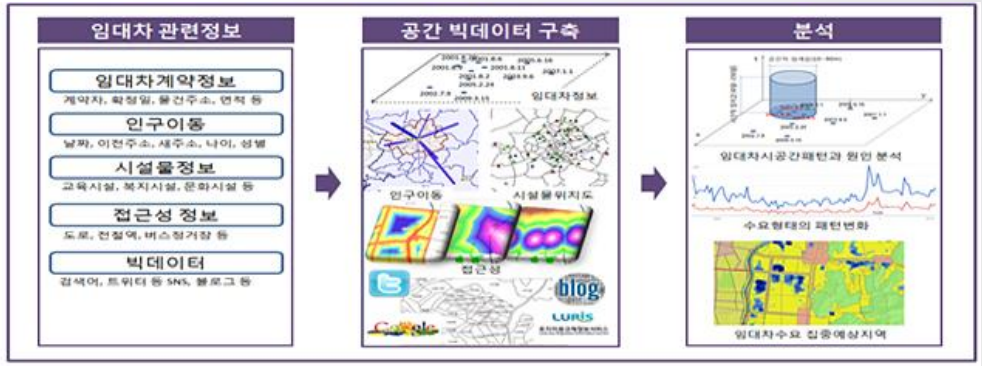
자료 : 공공데이터 포털

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_모바일 빅데이터와 지역자료 융 · 복합 사례

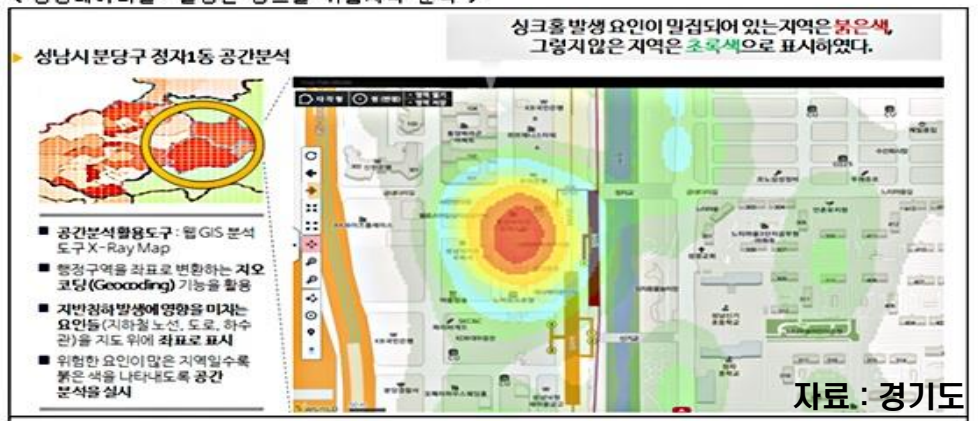
➢ 국가 공간정보 통합DB

- ✓ 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 지속 추진(27개기관 79개시스템 연계완료)
- ✓ 현재 246개(광역 17, 기초 229) 지자체 확산을 통하여 국가공간정보 통합체계 정착 완료

자료 : 국토교통부



< 공공데이터를 활용한 싱크홀 위험지역 분석 >



자료 : 경기도

· 공공데이터를 이용한 경기도 싱크홀 위험지역 분석
위험지도를 활용하여 노후상하수관 교체방안을 수립하면 한정된 자원으로 최적의 효과 기대
도시개발 및 도시기본계획 수립에 활용하여 안전한 도시건설 실현 가능

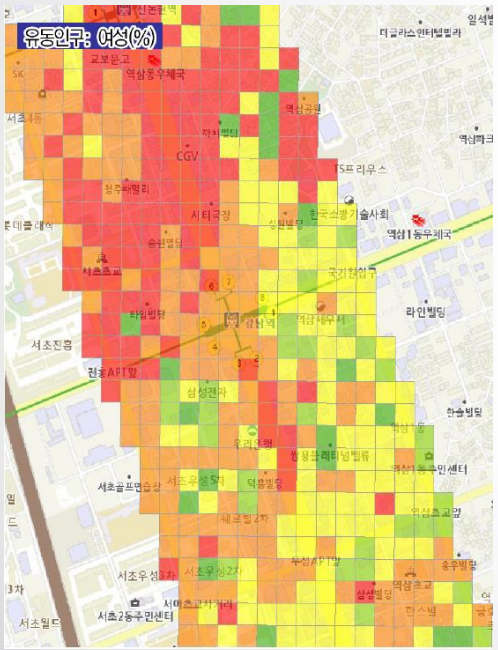
데이터 융복합의 허브역할로써 공간정보의 자료와 기술도입 필요

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_모바일 빅데이터와 지역자료 융 · 복합 사례

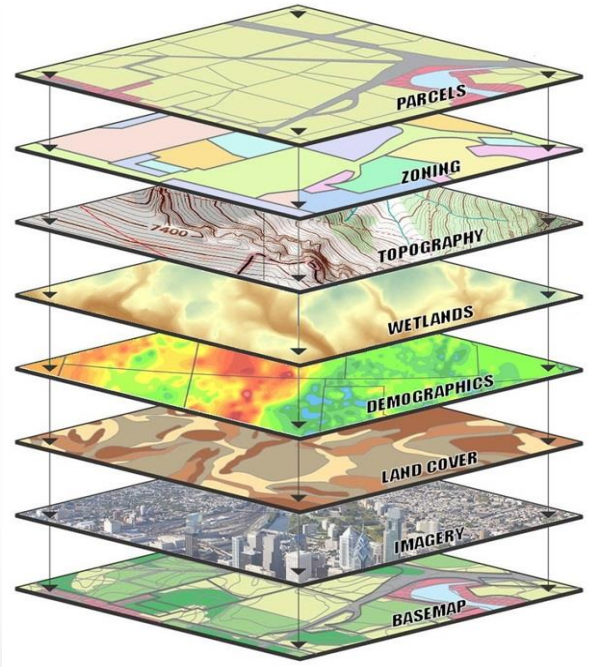
➢ **시사점**

- ✓ 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 분석적으로 찾아낼 필요가 있음
- ✓ 그 연결고리가 의사결정의 시발점이 되는 '의제' 즉, 의제의 근거를 직관이 아닌 데이터에서 찾아내는 것이 우리의 목적

유동인구 자료



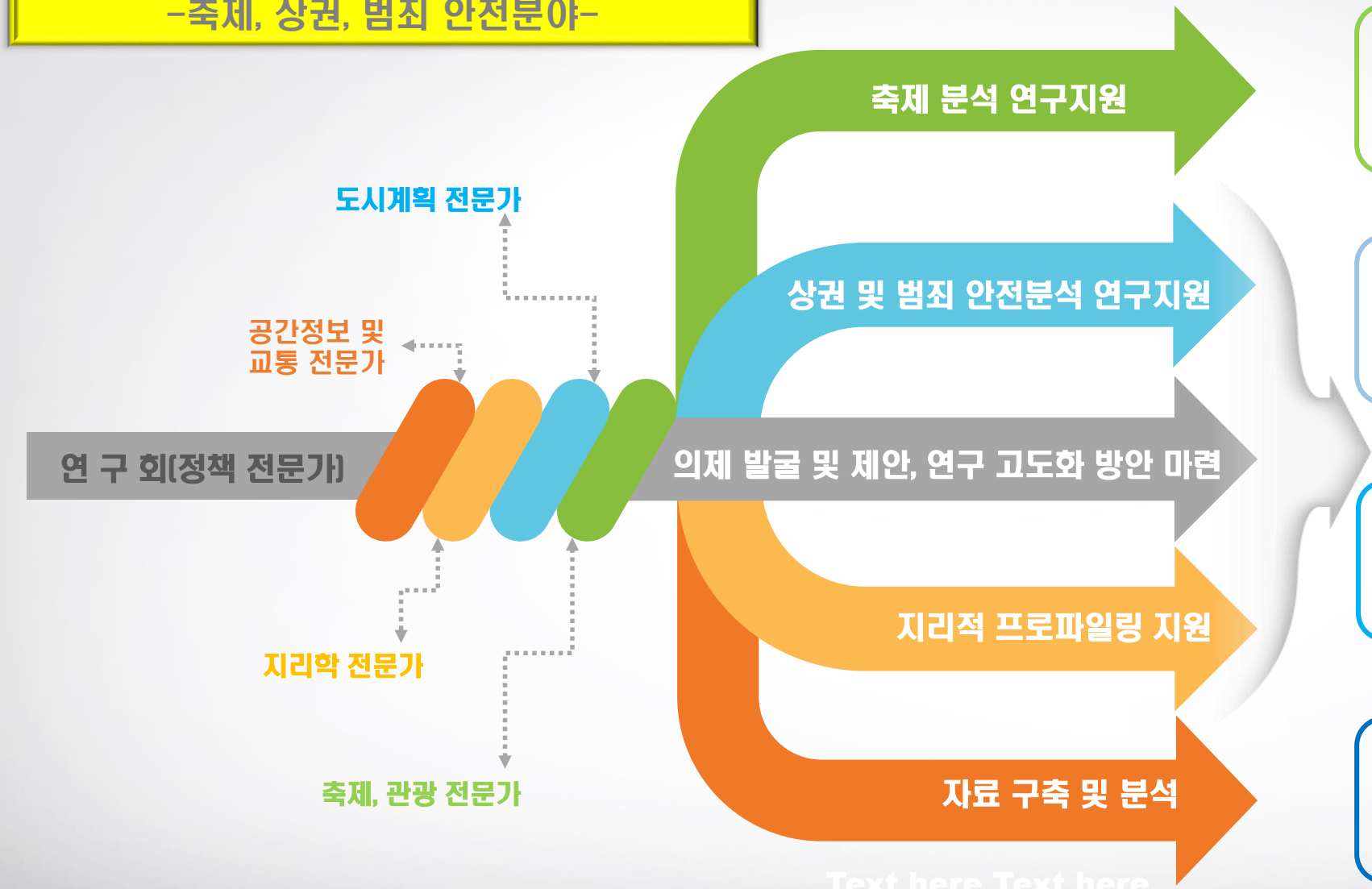
공간자료



행정자료
통계자료

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_모바일 빅데이터와 지역자료 융 · 복합 사례

모바일 빅데이터와 공공데이터, 공간데이터를 연계한 공공정책 발굴
-축제, 상권, 범죄 안전분야-



모바일 빅데이터기반의 지역축제 활력도 분석 및 활성화 방안 도출

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

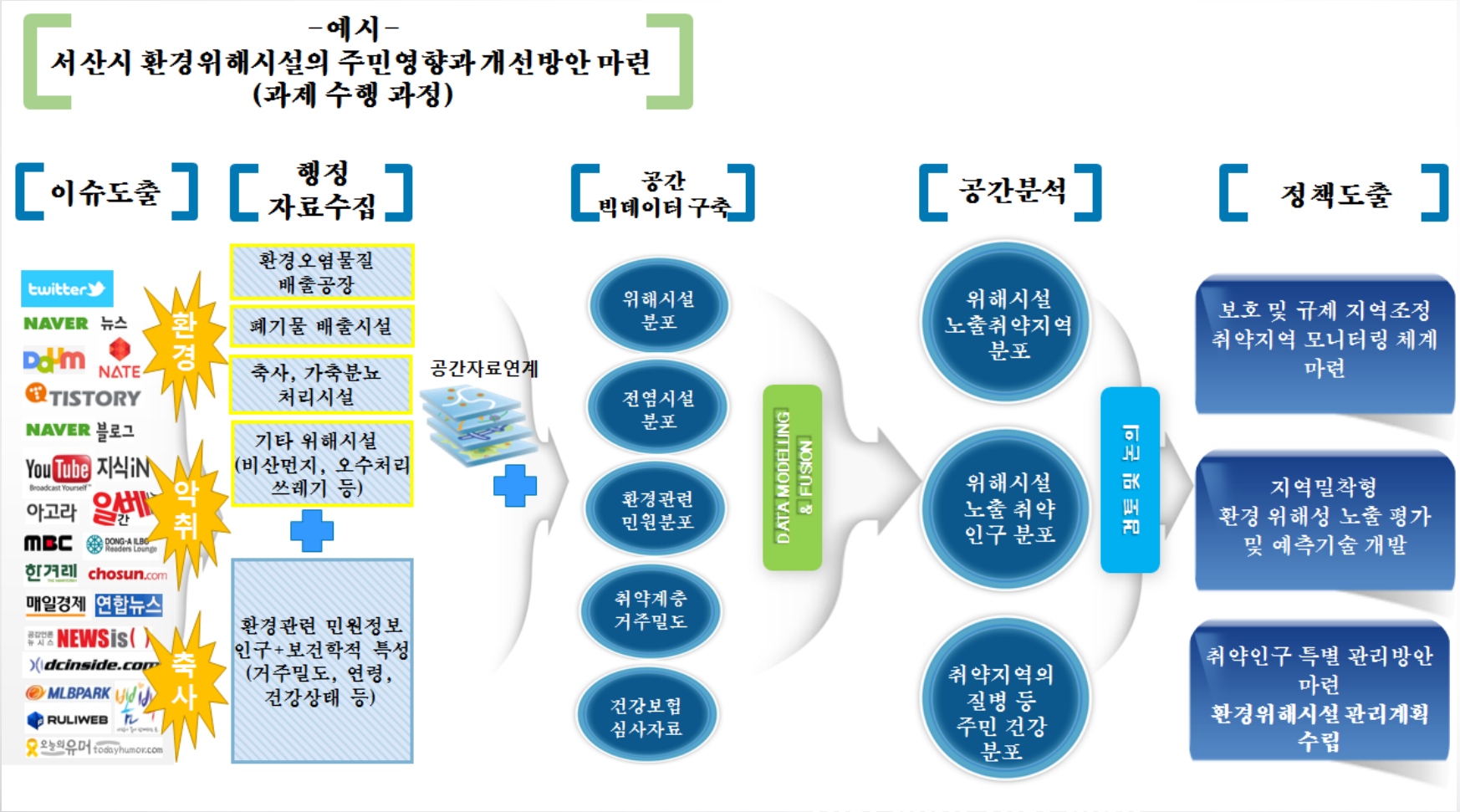
모바일 빅데이터와 지역자료 연계를 통한 천안, 아산 범죄안전 사각지역 분석

모바일 빅데이터와 공공데이터 융복합을 통한 과학행정 체계와 정책제언

Text here Text here
Add text add text add text add text add text add text

3. 충남의 융 · 복합 공간정보 활용사례_소셜 빅데이터와 지역자료 융 · 복합 사례

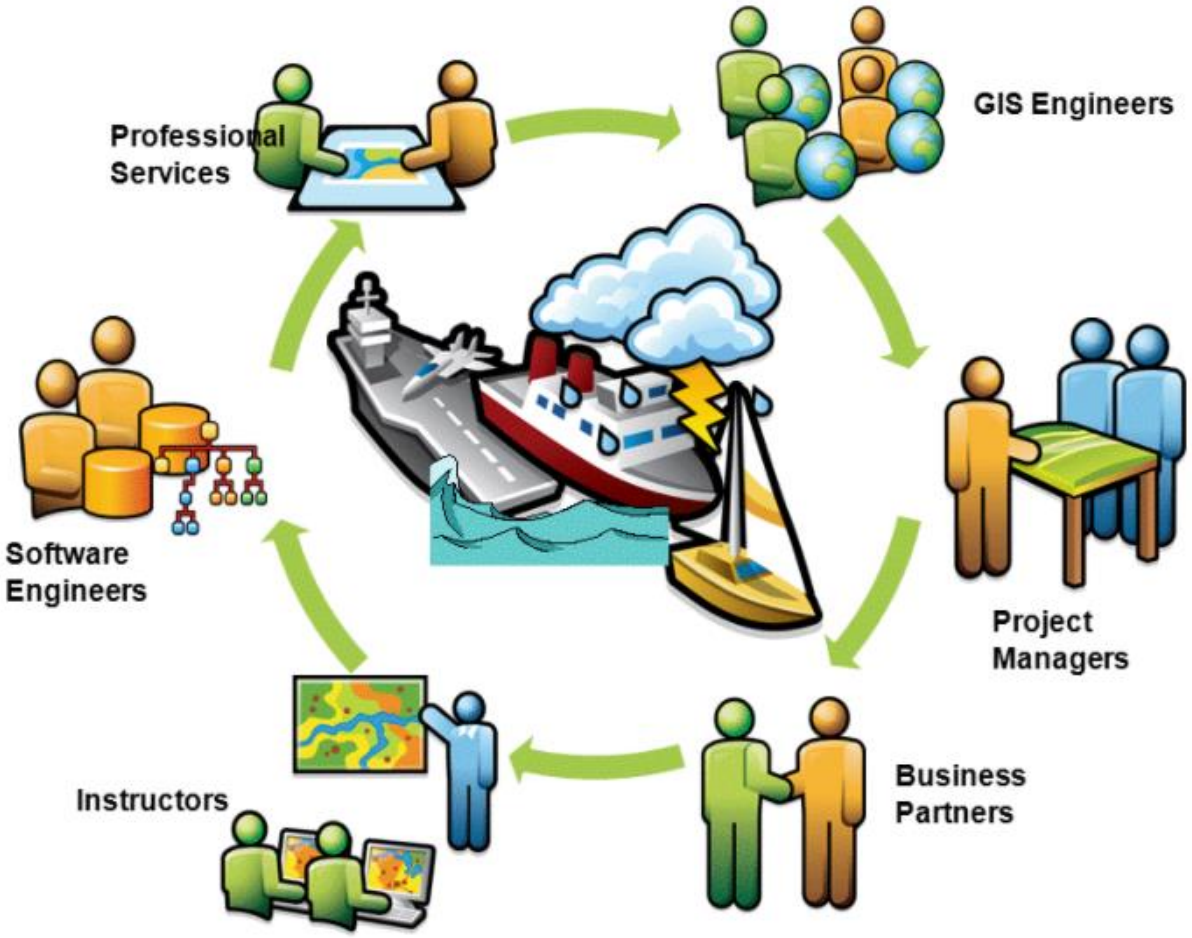
연구예시) 서산시 환경위해시설의 주민 영향평가와 개선방안 마련



*딥데이터(Deep data) : 인터넷을 비롯한 디지털 가상공간에서 생성, 축적되는 엄청난 양의 불특정 정보를 무차별적으로 수집하는 빅데이터(Big Data)와는 달리 보다 구체적인 행위자 정보를 수집하는 기법이나 정보를 딥데이터(Deep Data)라고 함.

본 과제에서는 빅데이터를 통해 서산시의 주요 공공정책 의제를 도출하고 도출된 의제에 대한 행정정보 및 공공데이터와 공간자료간 융합을 통해 서산시 공공정책 개발을 위한 딥데이터의 개념을 적용함.

Text here Text here
Add text add text add text add text add text add text


Professional
Services
GIS Engineers
Software
Engineers
Project
Managers
Instructors
Business
Partners

PART 4. 제언

4. 제언_사람이 주도하는 적정기술 탐색과 데이터를 바라보는 시각의 확장

- 의사결정자를 스마트 하게 만드는 데이터 과학
- 작지만 파워풀한 우리만의 데이터 찾기
- 데이터 + 데이터의 연결고리 찾기

→ 공공의 인사이트 도출

→ 의사결정의 5W1H 마련

To Be

- **'적정기술(適正技術, Appropriate Technology) 찾기**
  - ✓ 새의 시각이 아닌 개미의 시각도 필요하다 .

    "하이테크의 분석과 인프라가 미흡하다면 로우테크의 분석과 인프라로 구체적이고 현실적인 정보를 생산할 수 있다"
- **사람에서 시작에서 사람으로 끝나는 지역 프로 파일링**
  - ✓ 사람 → 데이터→ 소프트웨어→ 하드웨어→ 정보 → 사람(○)—목표설정 가능
  - ✓ 하드웨어→소프트웨어→정보→사람(x) —목표설정 불가능

    "Do not begin with the technology. Begin with the people" (Charles Dana Tomlin)"

4. 제언_사람과 사람이 주도하는 기존 결과물의 고도화

➢ 기존 결과물의 활용 고도화 필요

- ✓ 위성, 드론, 소셜미디어 등 센서기반의 데이터 활용과 해양, 환경 등 적용분야 발굴 필요
- ✓ 정책지도간 결과물의 연계 및 아이템 발굴 필요
- ✓ 기 구축된 자료에 대한 지속적인 갱신과 자료 및 서비스 방안 고민 필요

  예 : 기존 결과물의 ‘충남공간정보 포털’을 통한 WMS, WFS서비스
- ✓ 데이터 구축을 넘어선 분석 및 환류를 통한 현상의 이해에 대한 노력 필요

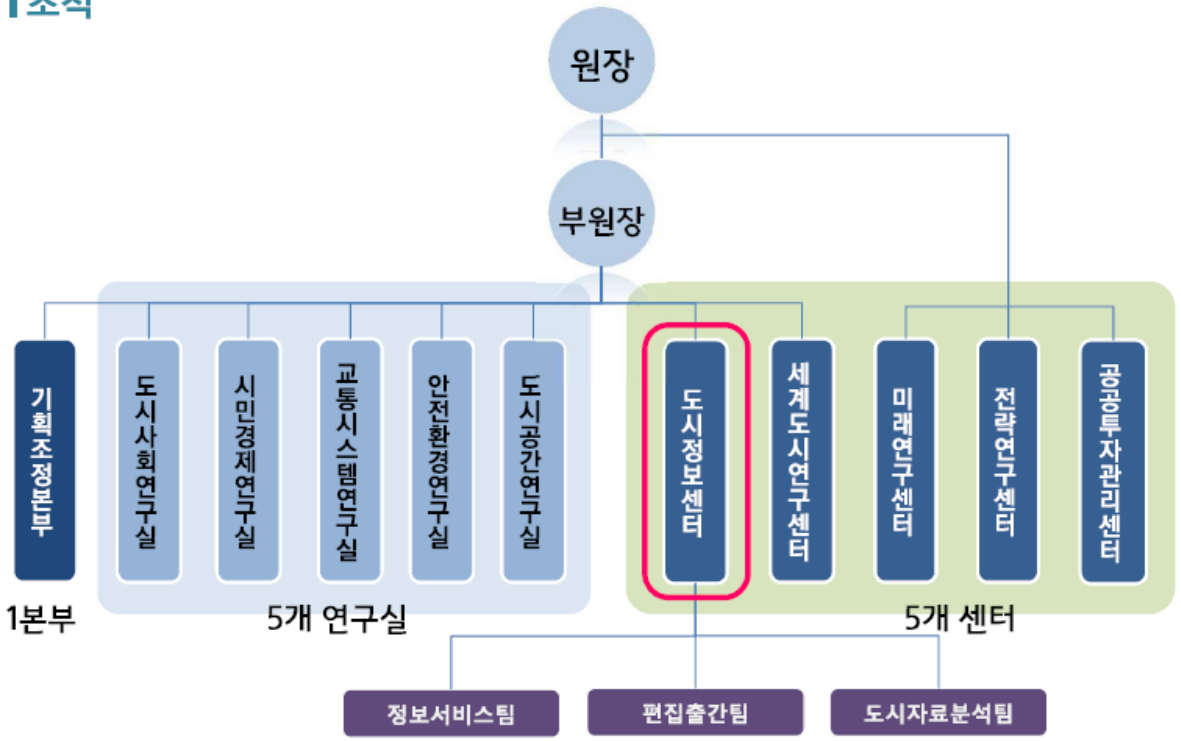
➢ 지역내 공간정보 전문가 네트워크 조직 및 연구활동 필요

- ✓ 충남도내 ‘실국‘+ ‘공간정보 연구회’ + ‘연구자’의 협력적 네트워크
- ✓ 정책아이템 발굴 및 공간정보의 지역내 가치창출
- ✓ 사람과 기술의 역할증대

4. 제언_주도적이고 전문적인 사람과 조직 만들기

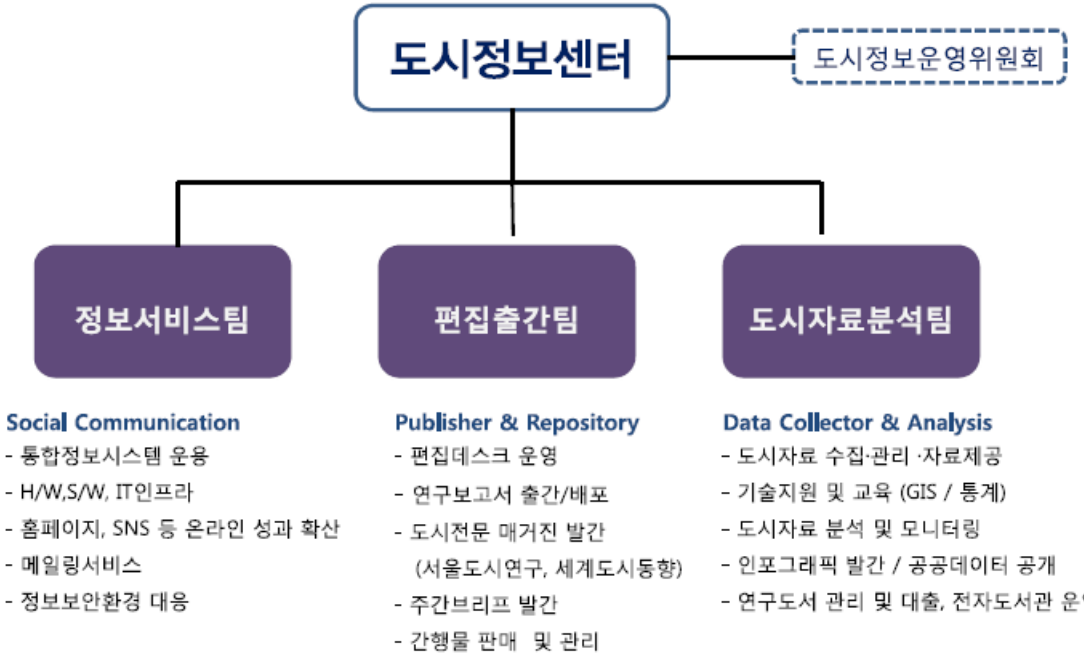
➢ 서울연구원

조직



도시정보센터의 비전 및 역할

▪ 연구성과의 확대·재생산, 도시정보 소통과 공유의 플랫폼 구축



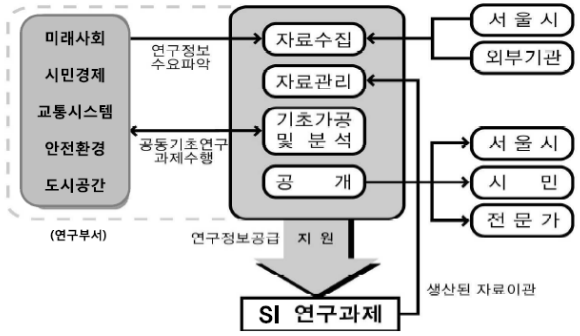
4. 제언_역할모델 설정과 시너지 창출을 위한 제도의 정비 및 마련

➢ 서울연구원

도시자료분석팀

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 수요조사
  - 응답률 : 약 40% (86명)
  - 응답자의 94%가 교육 참여 의사 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**
  - RDBMS 데이터 처리 방법 등
- 교육시설 개선

도시자료분석팀

서울인포그래픽스 (1)

2012년~ 2015년 현재까지 137건 발행 (매주)

URL : http://www.si.re.kr/infographic

- 주제선정 소스
  - 서울연구원 연구 결과물
  - 도시정보센터 기초자료
  - 연구실 제안 및 홈페이지 독자 제안
  - 각종 설문조사 및 연중 기념(행사)일
- 주제선정 기준
  - 시민생활과의 관련성
  - 주제의 시의성 / 참신성
  - 자료의 충분성
- 배포 및 활용
  - TBS 교통방송 시사매거진 NOW (매주 월요일 오전 9시 ~ 12시)
  - 연구원 홈페이지 및 SNS(페북, 트위터 등)
  - 서울시 열린데이터 광장, 모바일 서울
  - 주간브리프 / 서울시의원
  - 연합뉴스 등 각종 언론
  - 각종 전시회 제공

도시자료분석팀

도시자료 공개 및 확산 플랫폼 구축 : 서울연구데이터서비스

- 추진내용
  - 자료등록 : 2015.2.1 ~ (계속 진행중)
  - 서비스 오픈(5월)
  - 자료(파일) 다운로드 가능 및 메타데이터 제공
- 통계연구시리즈
  - 지도로 본 서울, 통계로 본 서울, 지표로 본 서울
- 주제별 데이터
  - 인구가구, 주택건축, 산업분야 공개
  - 교통, 안전환경, 토지이용 도시재생 등 추후 공개
- 조사연구(추후 공개)
  - 서울서베이, 가구통행실태조사, 도시생태현황도, 연구과제 설문조사 자료 등
  - 서울시 사진기록화 자료 등

URL : http://data.si.re.kr

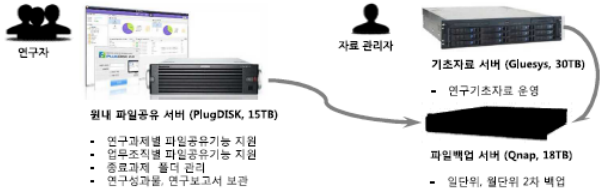
도시자료분석팀

원내 파일공유 시스템

- 목적 : 안정적인 연구지원

1. 주요 기능
   - 연구 및 업무자료 파일 공유 기능 (외장HDD처럼 쉽게 접근. 과제별 공유관리자 운영)
   - 연구종료 시 연구성과물 보관 기능

2. 원내 파일서버 관리계획

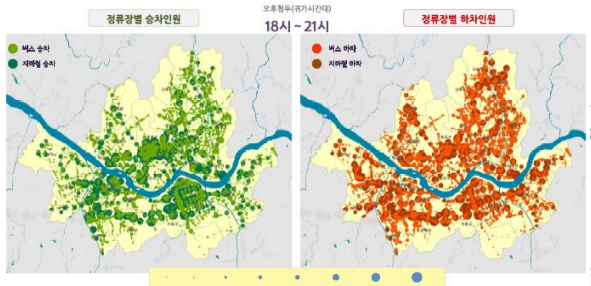


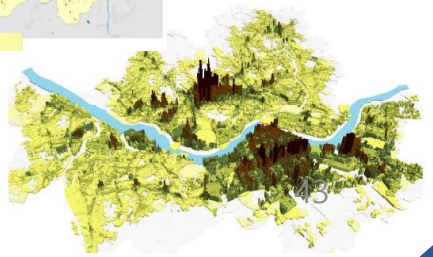
도시자료분석팀

도시자료 분석기능 강화 (2)

시간대별 버스/지하철 승·하차 이용 패턴변화

- 분석대상자료 : 서울시 교통카드거래내역자료 (2010, 10, 20 기준)





감사합니다.