

2016.08.31.

CNI세미나 2016-076

2016 제7차 충남미래연구포럼



지역정책발굴을 위한 마이크로 데이터 기반의 분석과 활용방안



충남연구원
ChungNam Institute

CNI 세미나 2016-076 | 제7차 충남미래연구포럼 | 2016.08.31. |

지역정책발굴을 위한 마이크로 데이터 기반의 분석과 활용방안

2016 제7차 충남미래연구포럼

- 지역정책발굴을 위한 마이크로데이터 기반의 분석과 활용방안 -

- ◆ 충남연구원에서 발간중인 충남 정책지도의 발간 콘텐츠와 개요를 소개하고 이를 고도화하기 위한 방안으로써 마이크로 데이터의 활용 및 커뮤니티 매핑의 적용에 대해 논의 하고자 함

□ 제7차 충남미래연구포럼 개요

- 주 제 : 지역정책발굴을 위한 마이크로데이터 기반의 분석과 활용방안
- 일 시 : 2016.08.31.(수) 14:00
- 장 소 : 충남연구원 3층 세미나실
- 주요참석 : 외부전문가, 도 공무원(에너지산업과), 충남연 등
- 주 최 : 충남연구원 미래전략연구단

□ 진행흐름

시 간		소요	내 용	비 고
부터	까지			
14:00	14:05	5분	♦ 인사말씀(참석자 소개 등)	♦ 송두범 미래전략연구단장
14:05	14:45	40분	♦ 발표1) 충남 정책지도의 개요소개 및 지역정책 발굴을 위한 고도화 전략	♦ 최돈정 박사 미래전략연구단 초빙책임연구원
14:45	15:00	15분	COFFEE BREAK	
15:00	15:30	30분	♦ 발표2) 지자체 커뮤니티 매핑 사례1	♦ 박성인 연구원 대전광역시 사회적자본지원센터
15:30	16:00	30분	♦ 발표3) (가제) GIS기반 커뮤니티 매핑을 활용한 정책활용	♦ 류홍철 주무관 광주 광산구청 과학행정관
16:00	16:10	10분	COFFEE BREAK	
16:10	17:00	50분	♦ 토론	♦ 박은순 연구원(서울연구원) ♦ 박병남 정책협력팀장(충남도청) ♦ 허선영 기획팀장(서산시청) ♦ 최진영 과장(SK텔레콤 SI사업부)
17:00	17:05	5분	♦ 정리 및 폐회	♦ 충남연 송두범 단장

주 제 발 표 1.

충남 정책지도의 개요소개 및 지역정책 발굴을 위한 고도화 전략

최 돈 정 | 충남연구원 초빙책임연구원

MGDB(Micro Geo Data Base)를 활용한 지역 정책발굴

- 충남 정책지도 발간 사례와 고도화를 위한 제언-

2016. 8. 31

최 돈 정

충남연구원 미래전략 연구단 초빙책임 연구원

1

Contents

- 01 ■ 수정 가능한 공간단위 문제와 마을단위 정책지도의 필요성
- 02 ■ 아틀라스 정책지도 사례분석
- 03 ■ 정책지도 구축전략 및 콘텐츠 개발방안
- 04 ■ 충남 정책지도 발간사례 소개
- 05 ■ 시사점 및 충남 정책지도 고도화를 위한 제언

2

마이크로 데이터(Micro Data)

- 원자료에서 입력오류 등을 제거하여 공표용 통계표 작성 등 데이터 가공의 기초자료로 사용되는 통계 원시자료

마이크로 공간 데이터(Micro Geo Data)

- 공간DB화 된 마이크로 데이터
- 위치정보와 속성을 가진 데이터
- 시간정보와 속성을 가진 데이터
- 위치와 시간정보, 속성을 가진 데이터

3

수정 가능한 공간단위 문제와 정책지도의 필요성

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

■ 정책지도의 필요성

4

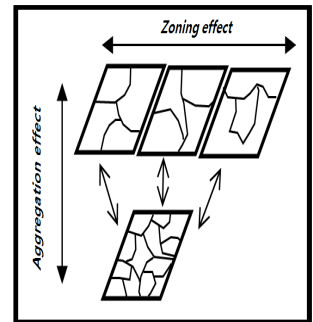
◆ 수정 가능한 공간단위 문제(MAUP : Modifiable Areal Unit Problem)

➤ MAUP의 개념

- ✓ 1979년 Openshaw와 Taylor에 의해 이슈화됨
- ✓ “동일한 자료와 기법에 대해 상이한 공간단위를 적용한 분석 시 나타나는 **결과와 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: 최돈경 외, 2013.

5

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

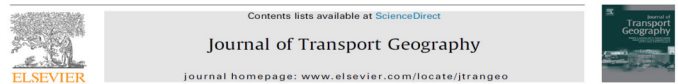


Viewpoint

(Re)Designing the built environment to support physical activity: Bringing public health back into urban design and planning

Mohammad Javad Koohsari^{a,b,*}, Hannah Badland^a, Billie Giles-Corti^a

^aMcGaughey VicHealth Centre for Community Wellbeing, Melbourne School of Population and Global Health, University of Melbourne, Melbourne, Australia
^bBehavioural Epidemiology Laboratory, Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia



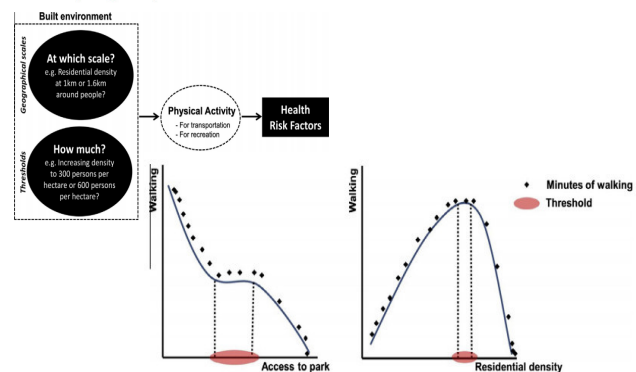
Exploring the impacts of land use by service coverage and station-level accessibility on rail transit ridership

Hyunung Sung^{a,1}, Keechoo Choi^{b,2}, Sugie Lee^{c,3}, SangHyun Cheon^{d,3}

^aDepartment of Urban & Regional Transport Research, Korea Transport Institute, 315, Goyangdaero, Ilsanseo-gu, Gyeonggi-do 411-701, Republic of Korea
^bDepartment of Transportation System Engineering, Ajou University, 5 Woncheon-Dong, Youngsong-Gu, Suwon 442-749, Republic of Korea
^cDepartment of Urban Planning & Engineering, Hanyang University, 222 Wangsimni-ro, Seongdong-Gu, Seoul 133-791, Republic of Korea
^dDepartment of Urban Planning & Design, School of Engineering, Hongik University, 94 Wausan-ro, Mapo-gu, Seoul 121-791, Republic of Korea

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	0.59	-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	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 ***	4.50	
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 ***	5.406	4.026 ***	5.406	2.791 ***	2.331	2.331	2.331	
Lagrange multiplier (error)	5.582 **	10.918	5.582 **	10.918	5.582 **	10.918	5.582 **	10.918	5.582 **	10.918	
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		

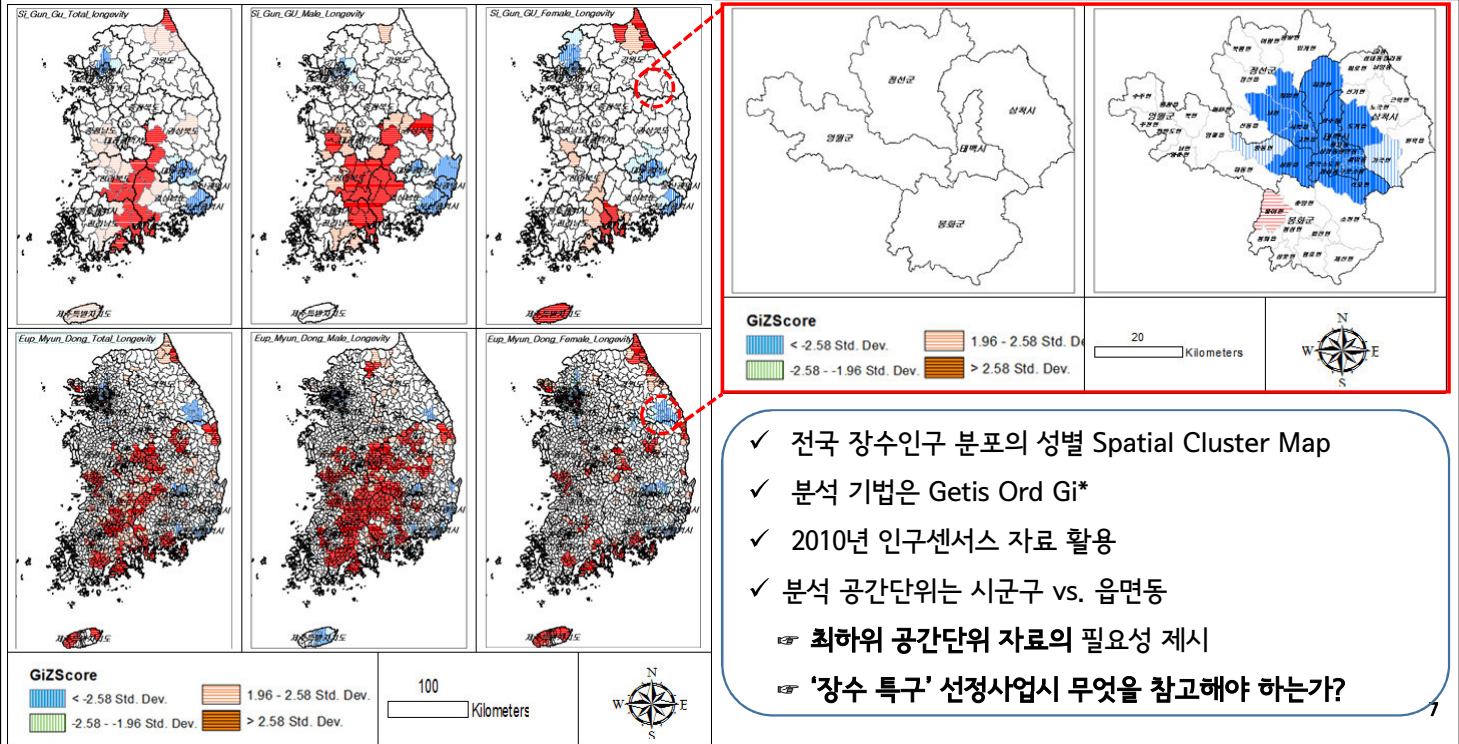


- ✓ 신체활동 촉진을 위한 물리환경 조성 시 핵심변수들이 공간스케일에 따라 상이한 영향력을 가질 수 있으므로 확립적인 센서스기반 분석은 불합리

6

◆ 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?

◆ 마을단위 정책지도의 필요성

- ✓ 충청남도의 경우 쌀 생산량이 가장 많은 광역지자체로써(2014 농업통계연보)
 - : 농업경제의 최하위 정주집단인 '마을'에 대한 현황파악 및 정책의 수요가 큰 지역에 속하지만
 - : 도시지역에 비해 의사결정 지원도구로써의 공간정보 활용도는 상대적으로 낮음
 - ✓ 도시와 달리 소규모 & 산발적 군락 위주의 정주형태를 가지는 '마을'이라는 공간단위 특성상
 - : 관리 및 적응능력의 상대적 약점으로 인해 인문, 자연 환경에 많은 영향을 받고
 - : 환경적, 정책적 고립으로 인해 자생력이 떨어지는 곳이 다수 발생
 - ✓ 센서스 기반의 공간분석 및 연구보고서로는
 - : 국지규모 현상의 정확한 환경변수를 파악하기 힘들며
 - : 다양한 분석을 통한 의미있는 정보의 창출이 어렵고
 - : 정작 필요한 정보가 누락될 가능성이 높음
- ☞ 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 사례분석

- 서울시 정책지도 서비스 구축사업
- 광주 광산구 GSimap
- Dartmouth Atlas of Health Care
- 시사점

9

◆ 서울시 정책지도 서비스 구축사업

➤ 개요

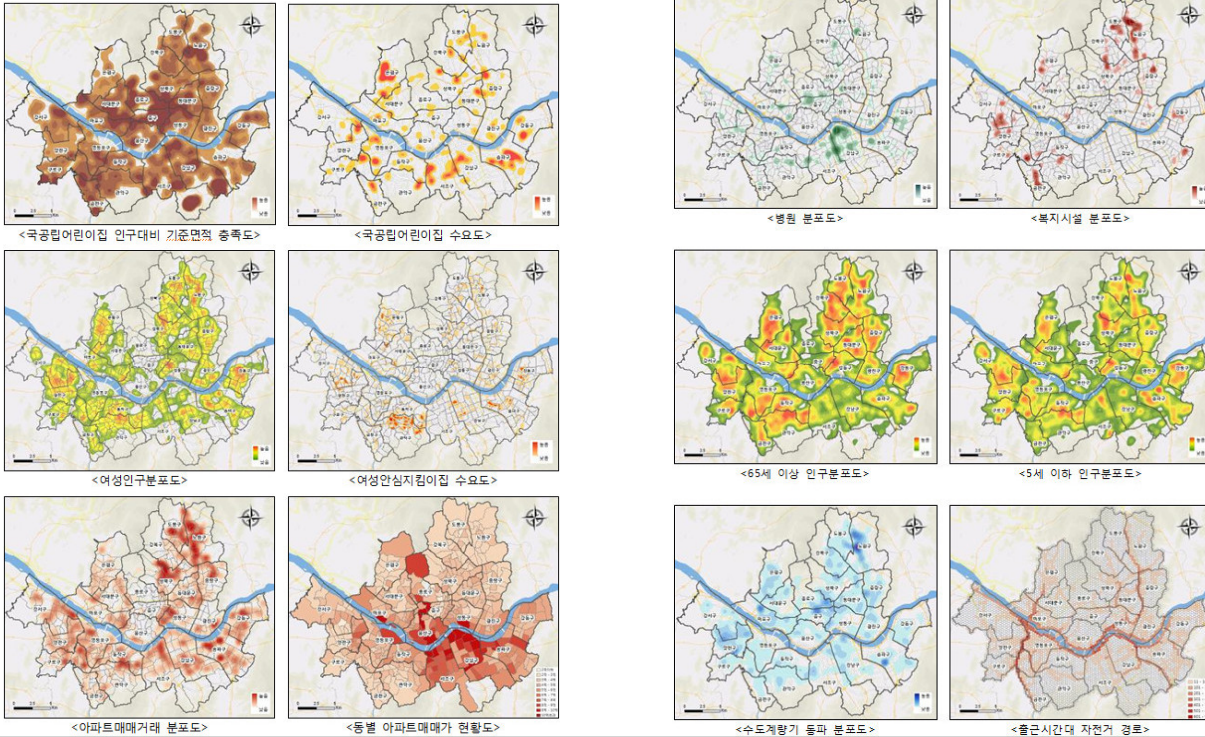
- ✓ 목민관클럽 정기포럼 시 '광주광역시 광산구 GIS를 활용한 정책지도' 사례발표(광주광역시 광산구) : '13. 5.25
- ✓ 서울 정책지도 서비스 구축계획 수립(행정1부시장 방침) : '13. 8. 2
- ✓ 서울 정책지도 서비스 구축을 위한 전문가 자문 : '13.10. 7
- ✓ 주제별 정책지도 담당자 면담 실시 : '13.11.29
- ✓ 소요예산 : 498,100천원(전산개발68%, 자산취득30%, 사무관리2%)

➤ 세부 사업내용

- ✓ 서울 정책지도 서비스 대상 발굴 및 분석모델 구현
 - : 서울백서, 시정운영계획 등 주요정책과 각종 통계자료, 사회적 현상을 분석하여 정책지도로 제작,
 - 각 주제별 분석 모델(시나리오) 개발
- ✓ 서울 정책지도 데이터베이스 구축
 - : 분석모델 기반의 정책지도 데이터베이스 구축, 각 시나리오 단계별 성과물 데이터베이스 관리
- ✓ 서울 정책지도 운영프로그램 개발
- ✓ 서울 정책지도 서비스용 전산장비(H/W, S/W)도입

10

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



13

◆ 광주 광산구 Gsimap (자료 : <http://imap.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

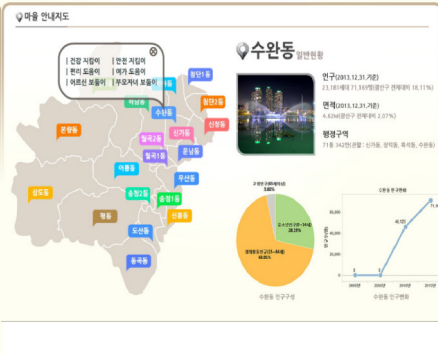
- ✓ 데이터수집, 정리, 분석, map구현의 4단계 프로세스
 - : 협업체계를 통한 자료수집 → GIS기반지오코딩 → 통계 및 공간분석 → map 구현
- ✓ GIS 정책지도(8 분야), 마을 안내지도(6 테마), 커뮤니티 매핑(5 유형)으로 map 제공
- ✓ 특히 커뮤니티 매핑의 경우 지역주민의 자발적인 참여를 유도하는 방식을 취함

14

(자료 : <http://imap.gwangsan.go.kr/>)

공공데이터와 지리정보시스템(GIS)을 이용하여 구정 분야별(전천, 복시, 보건, 문화 등) 현황 및 정책방향을 제시하는 지도입니다. (비밀정착된 항목은 자주 서비스 예정입니다.)

주민생활에 필요한 정보를 테마별()
제공하는 맞춤형 생활편의지도입니다.



- ✓ 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

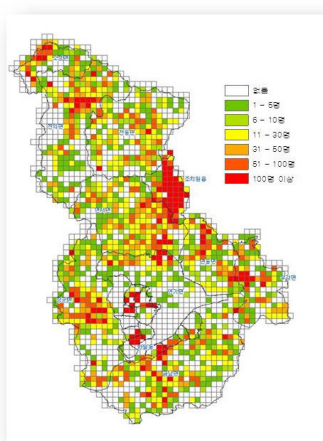
15

*(자료출처: http://www.sejong.go.kr/stat/sub01_01.do)

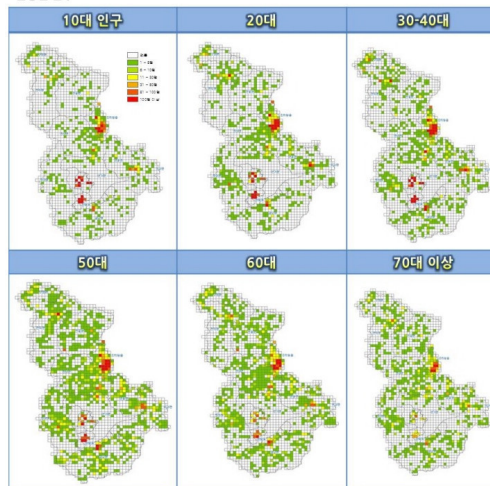
- 국토연구원 수시과제 연구로서, 세종특별 자치시를 500M*500M격자망으로 구획하여 마이크로 공간 DB구축 자료를 집계함
- 일반적인 행정구역의 스케일 적용에 따른 현황분석의 상이함을 없앨 수 있음

▶ 세종특별자치시 전체인구

▶ 세종특별자치시 전체인구

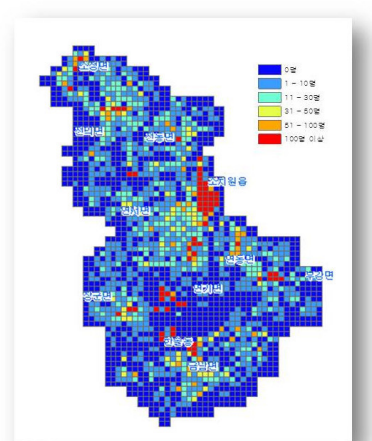


10



▶ 전체 이주자 분포

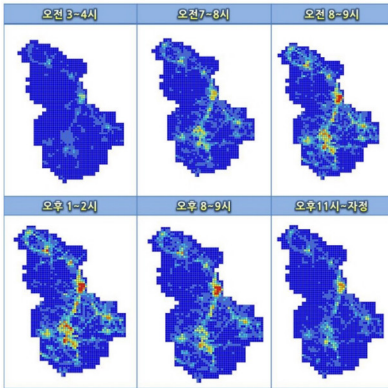
▶ 전체 이주자 분포



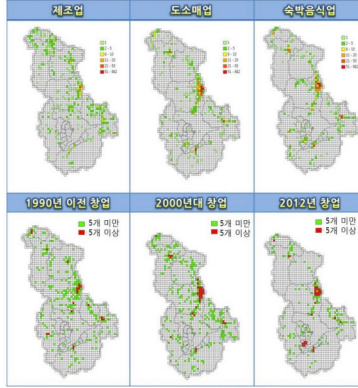
16

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

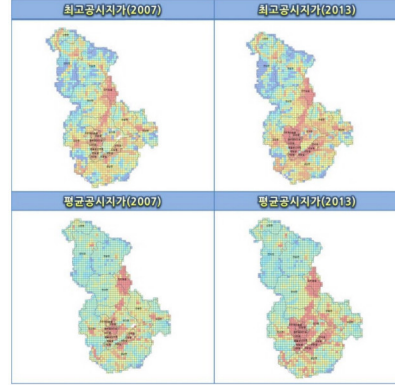
전출거역별 인구



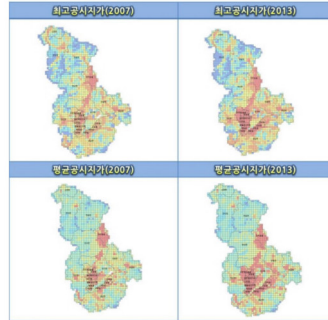
종사업종 분포 (2012년 12월 말 기준)



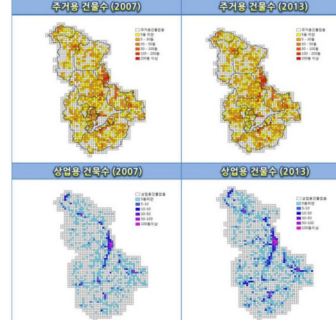
주요 분류별, 창업시기/별 분포



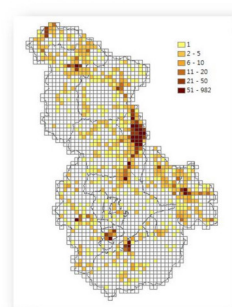
토지공시지가 변화



건축용도별 변화



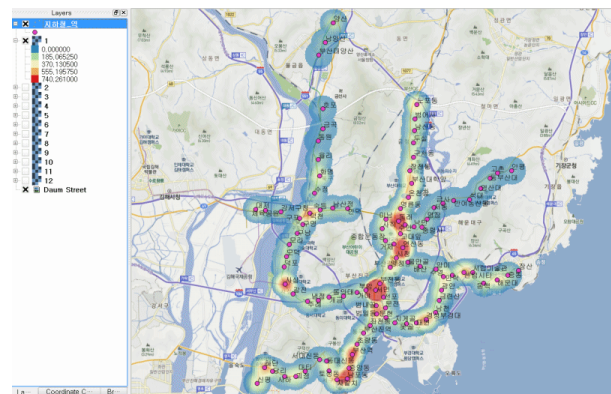
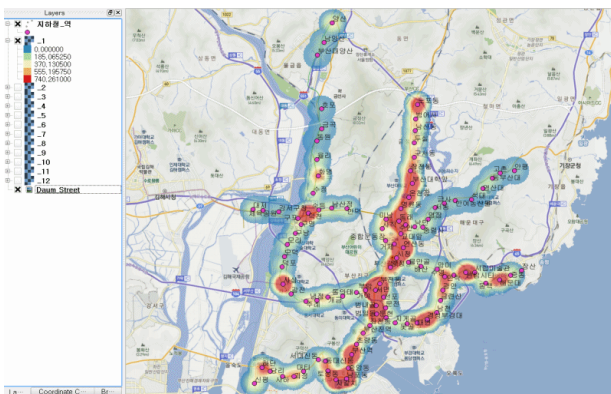
시간대별 SK 통화량 데이터를 이용한 유동인구 유추



17

◆ 시계열 특성기반 및 공간적 상세화를 통한 정책지도 콘텐츠 개발(예시)

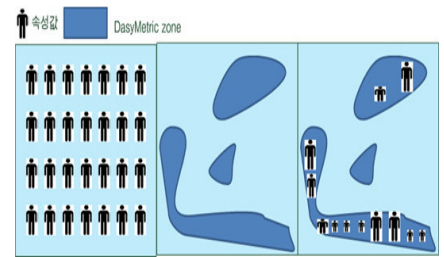
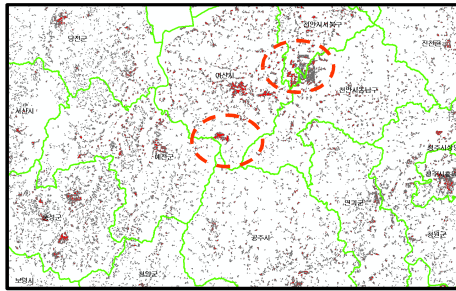
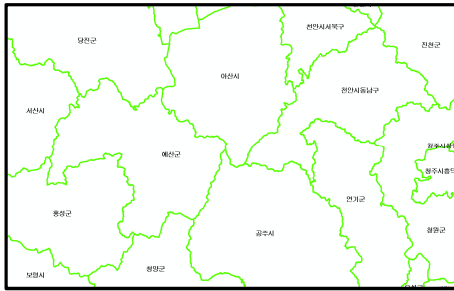
시계열



농촌마을에는 기상상황이나 계절에 따라서 달라지는 지표들은 있을까?
예를 들어 재해의 발생유무나 종류에 따라 특히 취약한 농작물을 기르는 지역은?
모기나 진드기가 많이 서식할만한 특정지역은?
또 이런 지역과 가까운 축사나 촌락의 분포는?

18

◆ 시계열 특성기반 및 공간적 상세화를 통한 정책지도 콘텐츠 개발(예시)



<DasyMetric 개념도>

자료 : 최돈정, 서용철, 김영섭. 2011. 벡터기반 대시메트릭매핑 기법을 이용한 소지역 장수인구 추정, 한국측량학회지, 29(5), pp. 479-485.

➤ DasyMetric Mapping Method

- ✓ Transformation of data from a set of arbitrary source zones to a dasy-metric map via the overlay of the source zones with an ancillary dataset
- ✓ Data ⇒ JipGyeGu Statistic Map(Census)
Land Cover Map(Sub Spatial Map)

모든 지역에 사람이 살고 있지는 않다
행정경계와 경제활동 권역은 다를 수 있다.
일제로 사람이 사는 지역만을 고려해서 인구중심점 변화를 볼 수 있을까?
이러한 변화를 만드는 요소는 '어디에', '얼마나' 분포할까?

21

◆ Dartmouth Atlas of Health Care

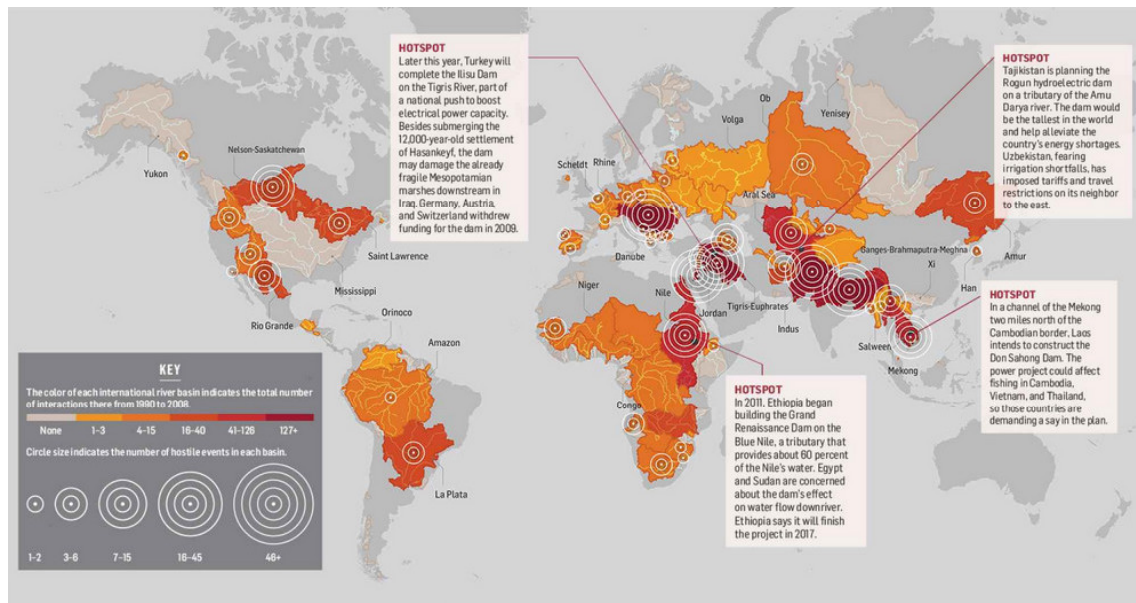
➤ 개요

- ✓ 다트머스 연구소 주도의 **의료데이터 기반 정책지도** 서비스
- ✓ 20여년간 수집된 약 100TB의 의료정보와 건강보험 자료를 기반으로 의료 수요자 중심의 서비스체계 구축
- ✓ “어디에 누가 사느냐에 따라 누릴 수 있는 의료혜택이 크게 달라진다” 라는 의식에서 출발
- ✓ 환자들의 입원률이나 앰블런스 및 약물복용이유 등을 기록(**병원별, 환자별 정보세분화**)
- ✓ 미국 내 3,500만여 명의 노인 의료보험 수혜자들을 대상으로 시작, 65세 미만 환자들에 관한 데이터에도 주목

➤ 주요사항

- ✓ ‘Analytics + GIS→ Web Service’ 기반의 서비스 체계
- ✓ 모든 정보는 ‘동료평가를 거친’ 보고서들과 ‘상당히 복잡한’ 통계적, 지리적 분석을 거침
- ✓ 이러한 과정을 거친 결과는 반드시 ‘이해하기 쉽게 정리’
- ✓ 모든 연구자료는 서비스 인터페이스 내에 탑재
: 2011년부터 약 60편의 연구논문 및 보고서 탑재(다양한 수요계층을 충족시키기 위함)
- ✓ GIS 및 공간분석 파트는 ESRI사와의 협업체계
- ✓ 국내판 다트머스 정책지도(국립 중앙의료원, 경상북도 건강지도)

20



물 분쟁이 심화될 지역과 그 이유는 무엇일까?

지도의 원은 물로 인한 지역적 분쟁의 횟수를 나타내며 숫자 바는 해당 지역의 하천을 공유하는 행정구역의 수를 나타냄

21

정책지도 구축전략 및 콘텐츠 개발방안

22

충남 정책지도 구축

-마이크로 데이터, 지오인포그래픽스 그리고 타 연구원-

공간빅데이터와 지역 마이크로 데이터

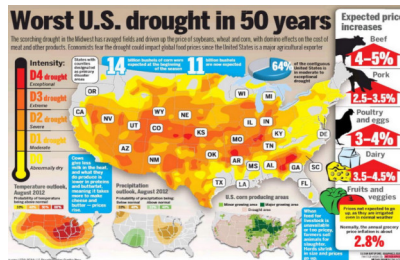
- 사회적 현안문제 해결을 위한 좋은 수단
- 개발 및 공유를 통해 합리적인 정책수립과 산업발전 유도
- 공공과 민간에서 모두 활용할 수 있는 공간 빅데이터 체계의 구축이 필요
- 우리나라의 경우 국가차원의 빅데이터 플랫폼이 미미완성
 - 특히 1:5,000 수치지형도는 세계최고의 품질
 - 23개 중앙부처의 73개 시스템, 246개 체계의 정보공유
- 따라서 국가 기본 빅데이터 + 민간부문의 빅데이터를 통해 다양하고 의미있는 정책·민간 정보생산 가능
- 또한 지역에는 아직도 활용성에 비해 정체되거나 구축되지 못한 다양한 자료가 산재함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

지오 인포그래픽스

- 인포그래픽 = What, Why, How에 대한 직관적 근거를 제공
- 지오인포그래픽 = 인포그래픽 + Where에 대한 정보를 함께제공
- 데이터 마이닝, 디자인+ 공간자료 및 모델링 기법이 추가적으로 요구됨



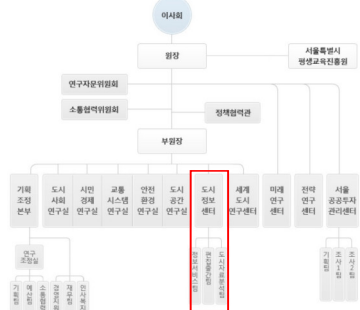
인포그래픽의 예시



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
 - '공간도시연구실' 부서에 전담 연구위원 배치
 - '공간 및 지리정보관련 정책연구'를 명시적으로 부서의 주요업무중 하나로 안내하고 있음

이(2000년)에 GIS자료 구축 및 지도 제작을 수행

현재는 방재, 공간정보화에 관한 응용연구 수행중

23

충남 아틀라스 및 정책지도 구축

-전략 로드맵-

기반환경 조성

성과물 생성

고도화 및 추가컨텐츠 개발

아틀라스 DB구축 및 정책지도 방향설정

- 마을단위 공간DB구축 완료 및 검수
- 국내 공간Data Base목록조사 및 분류
- 지자체 공공데이터 목록수집 및 협조체계
- 자문단 회의 및 언론홍보 적극활용 (양질의 프로토타입 필요함)

아틀라스 정책지도 지표설정 및 공간 모델링

- 해외 유사사례 조사, 적용성 검토 및 도정시책과의 연계성 파악
- 분석목적에 따른 데이터수집 및 변환
- Local Scale기반의 공간모델 검토
- Big-Data의 적용 및 효용성검토를 위한 워크숍 개최

피드백 및 성과홍보

- 계획도시, 환경, 정책, 공간정보, 인포그래픽 분야의 외부 자문단 구성
- 신속한 프로토타입 제작(3월말~4월초)
- 적극적인 자료의 개방 및 공유

- 정책지도 제작을 위한 데이터 허브 구축
 - 서울연구원, 경기연구원 시스템 참고
- 정책지도 갱신을 위한 연구체계 마련
- 정책지도 제작의 필요성 및 타당성 환기

- 분야별 기본 주제도(입체적 매핑)
- 분야별 분석 주제도(입체적 분석)
- Geo-Inforgraphic기반의 주제도
- 통계자료 구축 및 비교그래프
- 주제도별 정책제언을 포함한 지도책

- 데이터간 융합을 통한 신규데이터 산출
- 정성적 자료의 공간정보화
- 충남 Big-Data체계 구축
- 다양한 분야의 연구지원
- 공간특성 맞춤형 정책마련 및 의사결정

- 분야별 예측지도 구축
- 지역 맞춤형 분석모델 개발
- 정책지도 → 정책 연구지도로의 진화
- 기본계획 등의 도종합계획에 활용

- 충남 Geo-Inforgraphics 서비스
- 충남리포트, 언론보도 및 전문학술지 논문개제

※ 안의 내용은 별도 페이지 참고!!

24

충남 마을단위 아틀라스 정책지도 구축

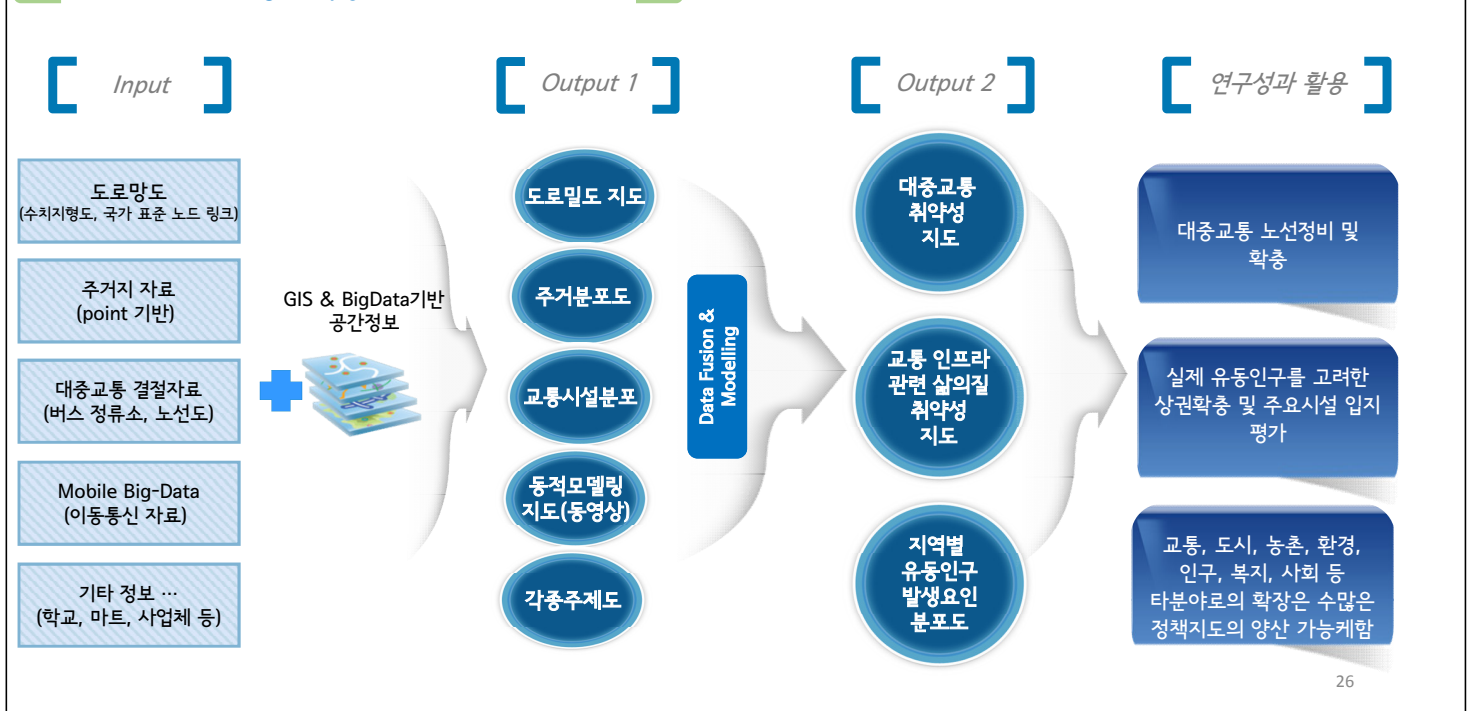
- 정책지도 제작 과정 -



25

충남 마을단위 아틀라스 정책지도 구축사례(안)

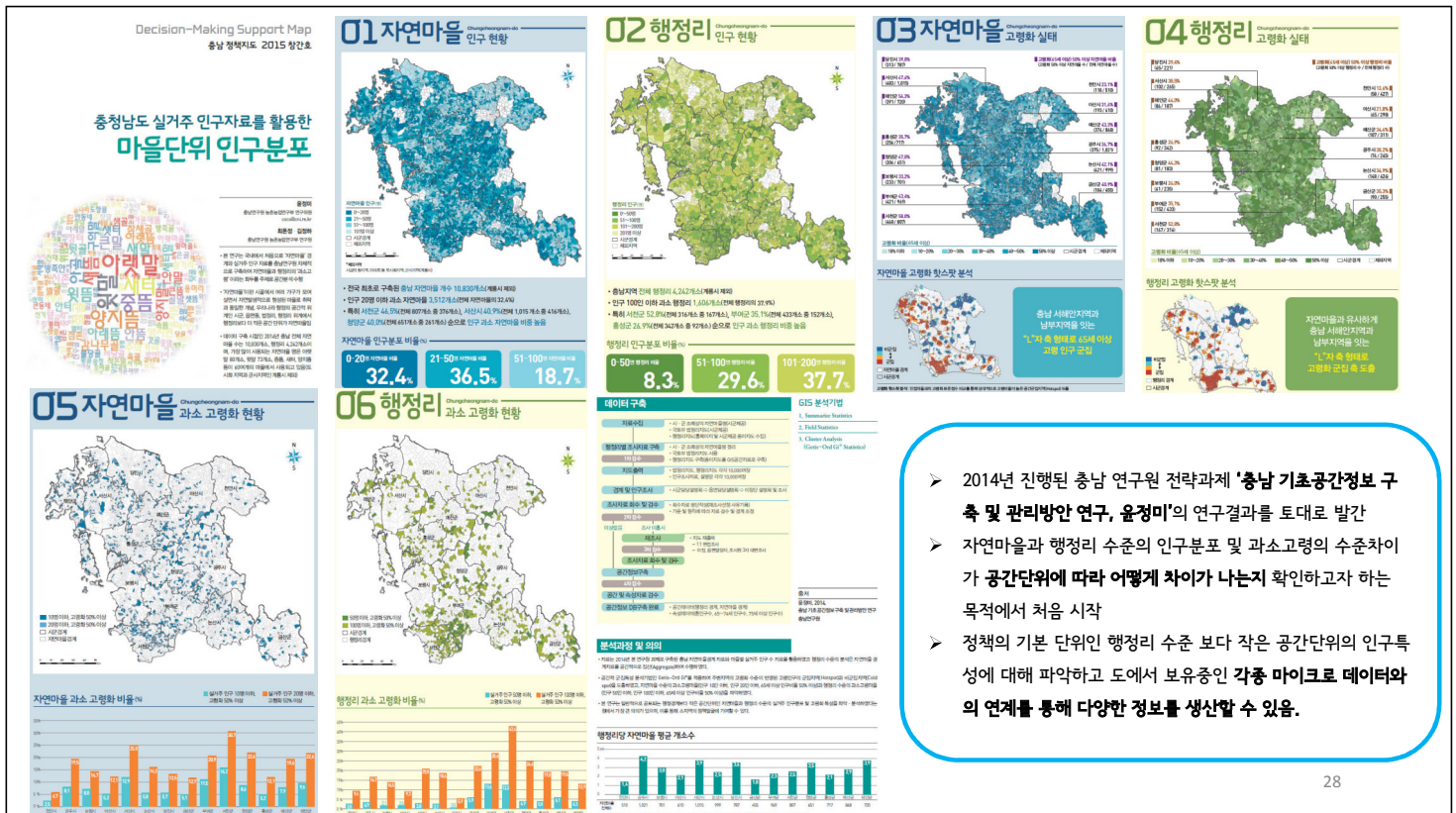
- 교통 취약성 지도 -



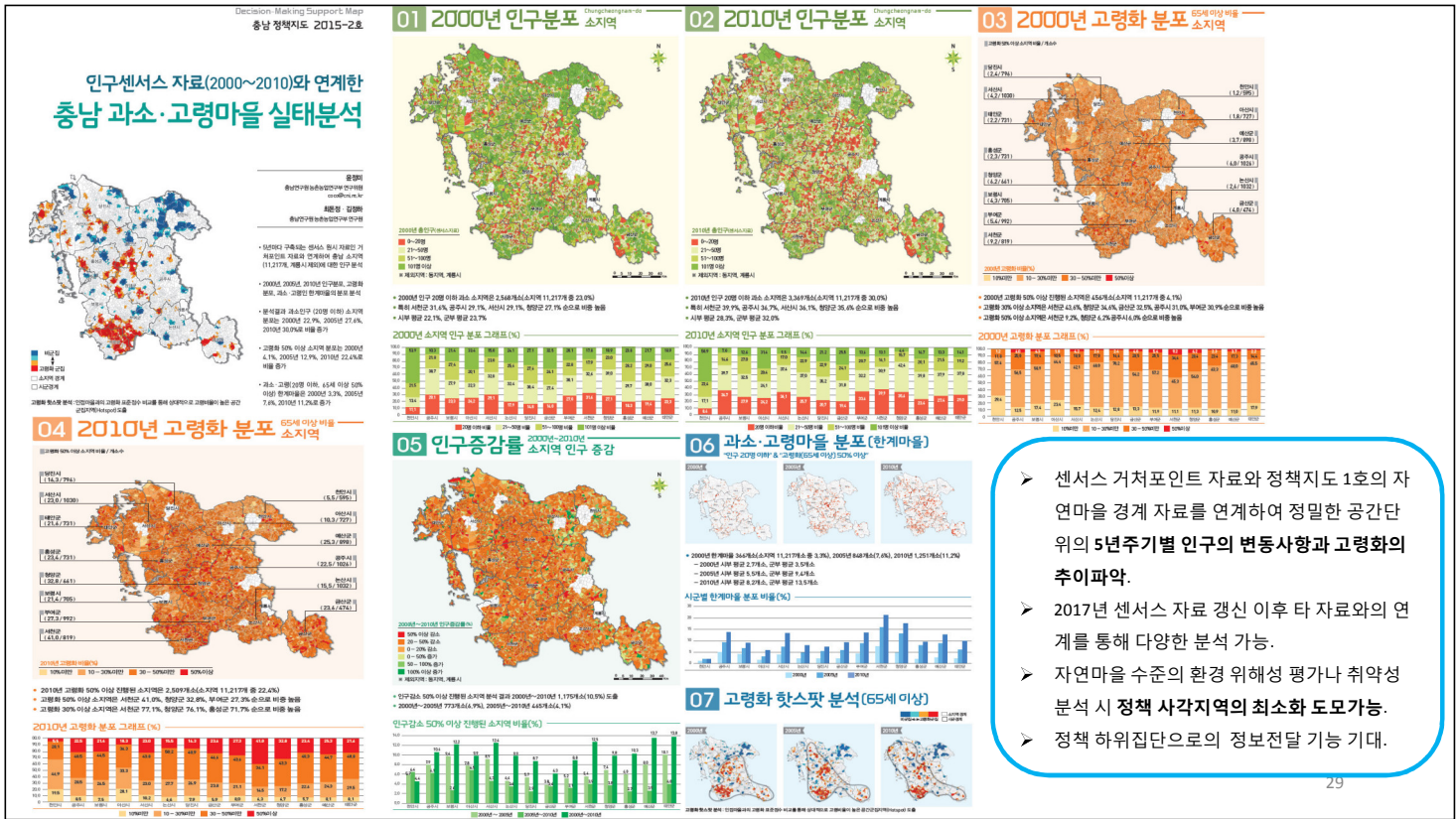
26

정책지도 발간사례 소개

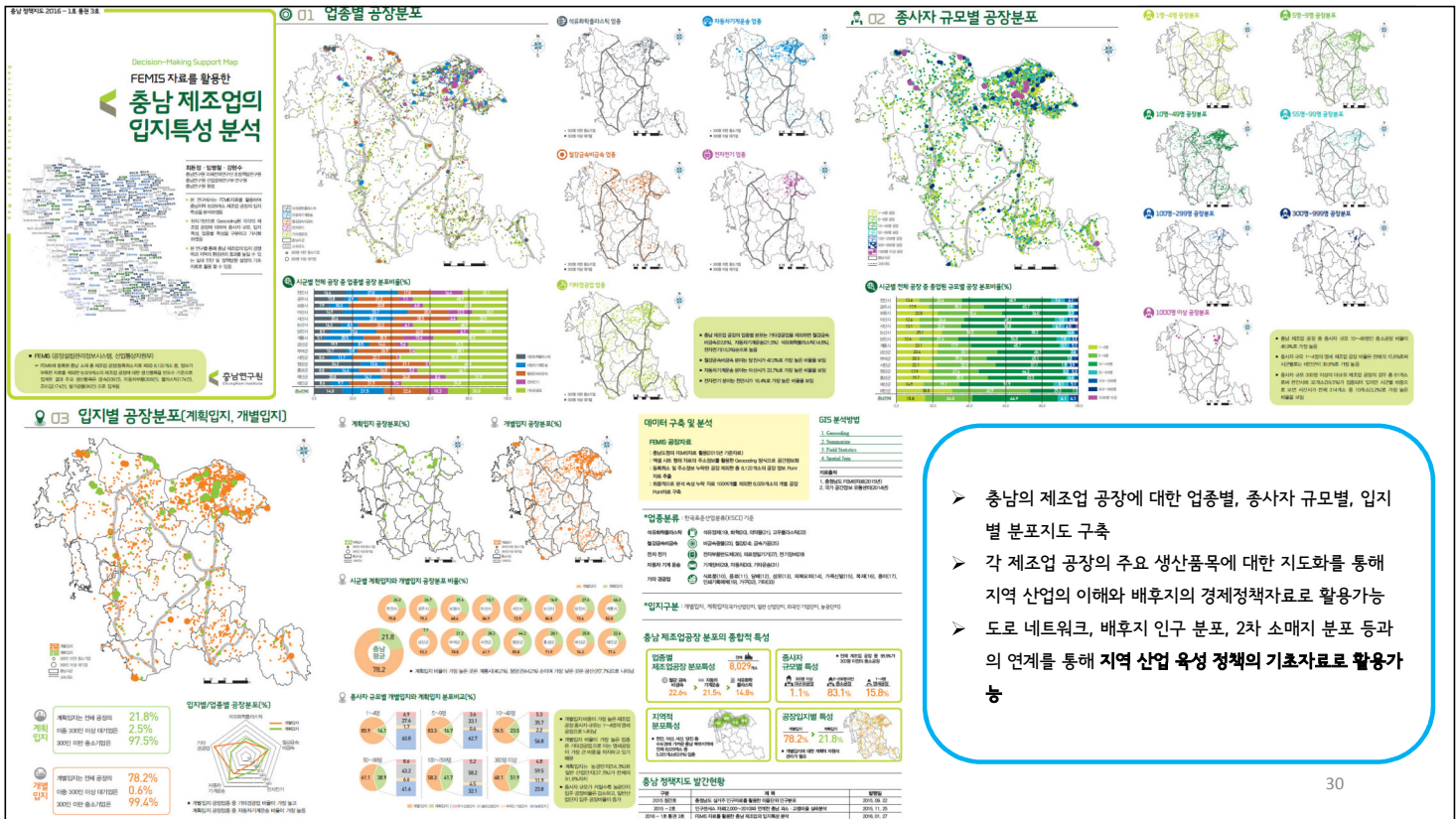
27



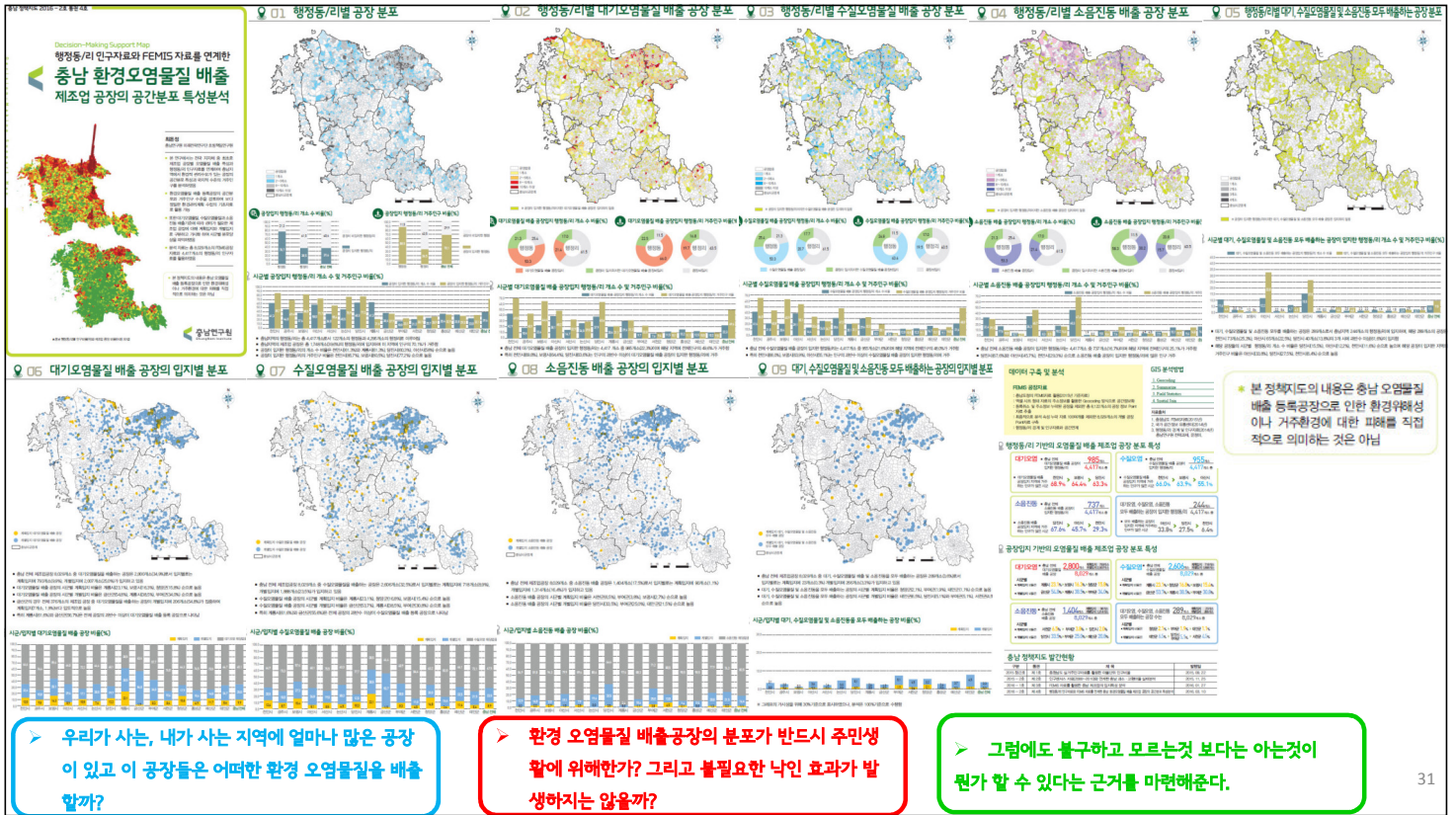
28



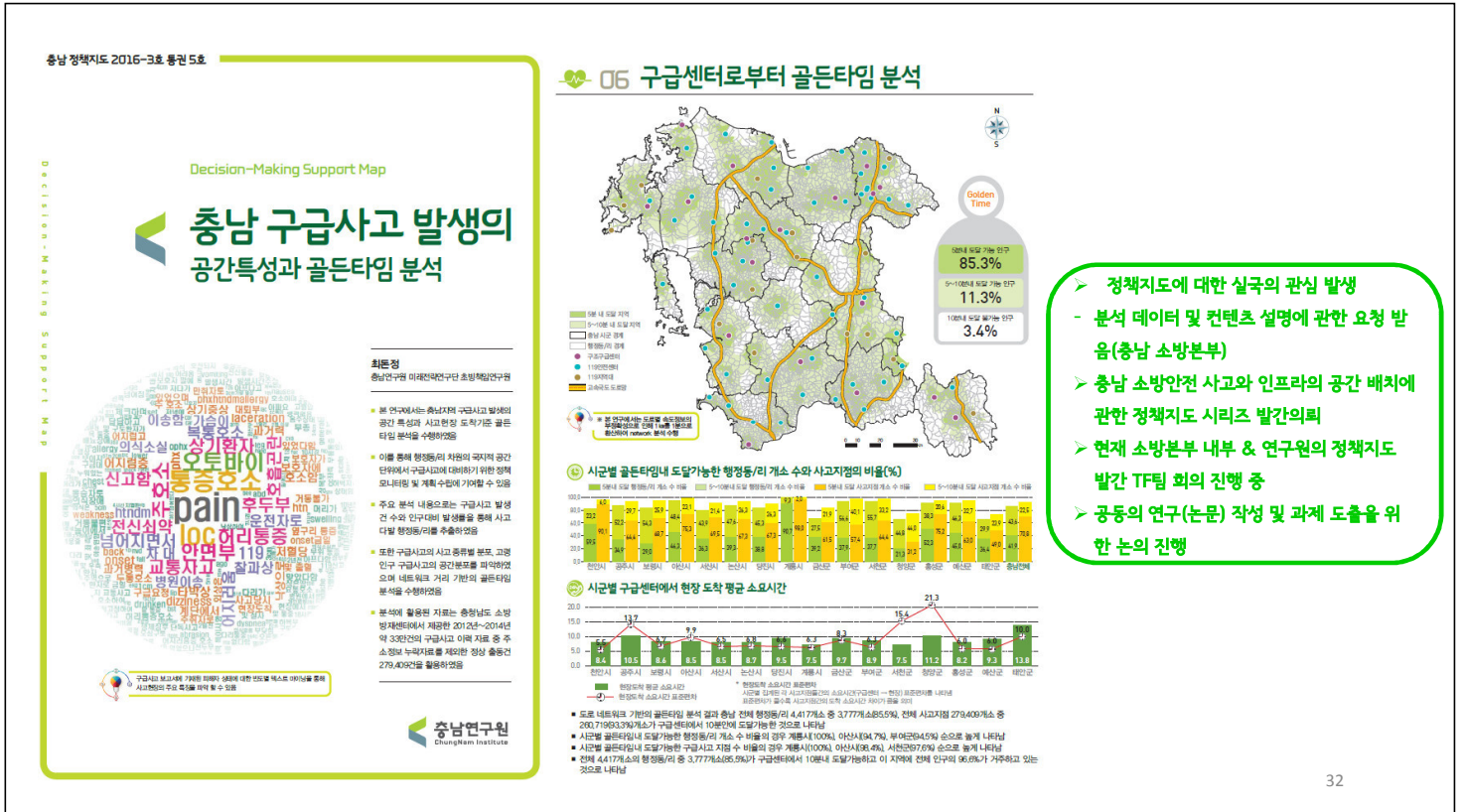
29



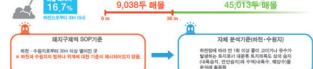
30



31



32



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

시사점 및 충남 정책지도 고도화를 위한 제언

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 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
- 지속적인 분석아이템 개발 필요
- 권호별 연계방안 검토
- 시군단위나 권역(생활권) 단위의 분석 결과 도출 필요
- 자료관리 및 개방에 관한 논의 필요

35

시사점

정책지도 구축사업의 차별성

- ❖ '필수적 Downscaling'
- ❖ 자료간의 연계
- ❖ 고차원의 분석이 필요한가?
- ❖ 활용성은 '대민서비스 < 정책지원'
- ❖ → 데이터 품질이 보장되는 산출물로 대체가능(공간자료)

융합체계의 중요성

- 마이크로 DB와 마이크로 공간 DB의 연계
- 비공간 자료의 공간화
- ❖ 다원화된 자료 관리 체계간의 협업 및 데이터 공유
- ❖ '학제간', '주체간' 융합체계 구축을 통한 노력이 필요
- 모든것은 변한다. So.....

고도화

수요 응답형 정책지원도구로 진화

- 공간정보를 통한 의사소통
- ❖ 주기적인 정보의 갱신 필요
- ❖ 서비스 제공자의 관점 + 수혜자의 관점
- ❖ 이슈 메이킹 --> 이야기 거리 제공이 필요

연구적 접근의 필요성(사후)

- 데이터 품질이 보장되는 산출물로 대체가능(공간자료)
- ❖ 어디에서 대화할 것인가?
- ❖ 어떤 방식으로 대화할 것인가?
- ❖ 결과물을 더욱더 신뢰성 있게 만들 방안은?
- 자료의 가용성은?
- 연구인프라는 적절한가?

36

◆ 제언 1_ 정책지도 발간 TF팀의 체계화

1. 민관 협력의 아이템 발굴과 정보 공유시스템

- 소통형 정책지원 체계 마련
- 정책효과의 불확실성 상쇄

2. 축적되는 자료의 관리 및 활용방안 강구

- 충남형 정책지원 빅데이터 체계 구축
- 센서스 자료로 구현이 불가능한 다양한 지역 현상에 대한 통찰시스템 구축

3. 연구인력과 기능의 마련필요

- 데이터 과학을 통한 정책 수요발굴 전문가 유치
- 전담 연구기능을 수행할 집단지성 필요

37

◆ 제언 2_ 수요 응답형 커뮤니티 매핑 체계 구축

- 충남도, 연구원-



- 위치자료, 각종 분석결과 등록
- 의견 수렴한 분석주제 설정 및 정책지도 제작
- Social Data base 구축 및 분석
- 공동의사결정 체계 구축
- 지속적인 이슈제공

- 커뮤니티-



- 분석결과에 대한 의견 탑재, 정책제안
- 분석결과에 대한 Social Data 제공
- 현장의 비정형 정보 수집 및 제공
- 정책 Needs 제공

커뮤니티매핑의 기대효과 6E



-Dr. Wansoo Im

이미지 출처: 커뮤니티 매핑센터, 임완수 38

감사합니다.

주 제 발 표 2.

지자체 커뮤니티 매핑 사례 (1)

김 영 진 | 대전광역시 사회적자본지원센터 연구원

커뮤니티매핑을 통한 마을자원조사

김영진(대전광역시 사회적자본지원센터)

1. 마을자원조사의 변화
 2. 커뮤니티매핑(Community Mapping)
 - 1) 커뮤니티매핑 소개
 - 2) 커뮤니티매핑의 등장과 활용 사례
 3. 마을자원조사 속의 커뮤니티매핑 사례
- 참고문헌.

1. 마을자원조사의 변화

개인이 갖고 있는 혹은 생각하고 있는 문제와 결핍을 사회와 마을, 다수의 구성원들이 공통으로 느끼고 있을 때 공동체가 형성된다. 그리고 이러한 공동체 활동은 구성원들이 함께 공감하고, 공동의 목표로 인정할 수 있는 마을의 공통의제를 찾는 활동, 마을자원조사에서부터 시작된다.

마을자원조사는 마을 안에서의 인적·물적 자원을 조사하고 그 현황을 분석하면서 진행되는데, 과거의 자원조사가 전문지식을 갖고 있거나 문제해결능력이 있는 개인 혹은 집단이 주도하여 진행되었다면, 지금의 자원조사는 마을의 구성원들이 의제를 발굴하는 과정에서부터 공동작업을 통해 구성원의 공감대와 자기주도성을 확장해가면서 진행되고 있다.

즉, 특정 이슈나 문제를 결정하여 목표로 삼고 구성원들의 참여를 이끄는 것이 아니라, 공통의제를 발굴하고 조사하는 과정에서부터의 공동작업을 통해 구성원들이 향후 공동체 활동의 전체 방향을 직접 설계하고 활동하는 것이다.

그렇기에 마을자원조사에서 가장 중요한 것은 어떤 의제를 발굴하느냐가 아니라, 의제를 발굴하고 문제를 도출하는 과정에서부터 구성원들이 마을의 의제에 대해 얼마나 공감하고 자기주도성을 가질 수 있을 것인지 고민하는 것이다.

공통의제를 도출하는 과정에서 마을 주민들 간의 공유가 일어나지 않게 되면, 문제에 대한 공감도가 낮아지고, 마을 활동에 대한 사회적합의가 아닌 구

성원 각각의 개인적 기호가 형성되게 된다.

개인의 문제를 공동체의 문제로 인식하는 과정에서, 문제에 대한 공감도와 활동에 대한 적극성, 그리고 추후 활동에 대한 보람과 만족이 나타나는 만큼 마을자원조사를 어떤 방법으로 진행하고, 공통의제를 어떻게 함께 발굴할 것인가는 마을활동가들이 끊임없이 고민해야할 지점이다.

그리고 이러한 고민 속에서 최근 마을자원조사 영역에서 활용되고 있는 커뮤니티매핑에 대해 소개하며, 마을 안에서의 공통의제를 어떻게 발굴하고 함께 활동하였는지 알아보면 좋겠다.

2. 커뮤니티매핑(Community Mapping)

1) 커뮤니티매핑 소개

커뮤니티매핑(Community Mapping)은 커뮤니티와 매핑의 합성어이다. 커뮤니티(communitiy)는 공간적 지역적 단위의 사회 조직체 혹은 공통적 관심과 가치를 공유하는 집단을 가리키며 매핑(mapping)은 지리적 요소를 가진 정보를 지도에 표시하는 일련의 과정을 말한다.¹⁾

이 두 단어가 합쳐진 커뮤니티매핑은 공동체 구성원들이 함께 사회문제나 지역의 이슈 같은 특정 주제에 대한 정보를 현장에서 수집하고 이를 스마트폰을 활용하여 지도로 만들어 공유하고 이용하는 과정을 말한다. 그리고 이러한 커뮤니티매핑은 마을자원조사 영역에서 마을공동체의 구성원들이 공통의제를 발굴하는 공동작업의 한 형태로 활용되고 있다.

커뮤니티매핑은 단순히 지도를 만드는데 그치지 않고, 지역의 공통의제를 함께 이야기하고 발굴하면서 공동체 구성원들의 대화를 가능하게하고 사람과 사람, 커뮤니티와 커뮤니티, 지역사회와 지역사회를 연결해주는 역할을 한다.

이렇게 만들어진 지도는 지역 데이터로 일상생활에 활용되며, 지역의 문제점을 스스로 해결하는 공동체 활동을 활성화시킨다. 또한 시민 스스로 해결하기 어려운 문제들은 지자체에 건의하여 실제 정책에 반영될 수 있도록 활용할 수 있다. 즉 당사자가 직접 느끼고 있는 지역의 문제점 혹은 개선되었으면 하는 의제들을 공동체가 함께 데이터로 만들고 해결하는 것이다.

1) 유창복. “마을공동체 커뮤니티 매핑 시범사업 참여마을 사례집”. 서울시마을공동체종합지원센터. 2013. p.6

<그림1> 커뮤니티매핑 과정²⁾



특히나 커뮤니티매핑의 과정 및 결과는 조화롭고 지속가능한 공동체를 구축하고 발전시키는데 활용되어지며 참여의 효율성 증진은 물론, 지자체나 커뮤니티 자체 의사결정 프로세스의 효율성에 크게 기여하고 있다.

또한 개인의 경우 지역의 현황이나 문제에 대해 이야기하고 데이터를 찾는 과정을 통해서 해당 분야의 이해도가 높아지며, 구성원간의 소통 및 유대관계 강화를 통해 공동체의 확산을 기대할 수 있다.

시민들이 지역의 문제를 직접 조사하며 지도로 시각화하고, 그 과정에서 사람들과의 대화를 통해 새로운 네트워크를 구축하는 커뮤니티매핑은 마을자원 조사의 효율성 및 공감대 형성의 측면을 넘어서 집단지성의 훌륭한 예가 될 수 있다.

2) 김영진. “커뮤니티매핑과 마을자원조사”. 대전공유지도. 2014. 16p

<표1> 커뮤니티매핑의 7가지 기대효과³⁾

종류	기대효과
교육	지역주민이 데이터 수집과 데이터의 시각화에 직접 참여함으로써 문제 해결의 방법을 익힘과 동시에 자신이 해결의 주체임을 깨닫게 됨.
참여	자연스러운 참여과정에서 배움이 극대화되며 공동체 구성원간의 소통이 더욱 원활해지고 활발해짐. 공동체 형성의 초기 구심점을 만들고 지속적인 활동에 기여.
역량강화	구성원들이 스스로의 의견과 시각을 담은 정보를 전달하고 능동적으로 문제 해결과정에 참여함으로써 변화를 이끄는 주체자로서의 역량 강화.
효과	데이터들을 시각적으로 보여줌으로써 지역이 가진 문제와 이슈를 효과적으로 인식하고 알릴 수 있음. 또한 문제와 이슈의 패턴이 시각화되어 좀더 효과적으로 문제의 원인과 해결에 접근할 수 있게 됨.
효율	워크숍 과정에서 참여자들에 의해 동시다발적으로 이뤄지기 때문에 데이터 수집을 효율적으로 할 수 있음.
평등	보다 많은 이들에게 평등한 정보접근권을 부여함. 특히 소외계층에게 커뮤니티매핑을 제공하면 이들의 의견이 반영되어 더 평등한 커뮤니티를 만들 수 있음.
즐거움	참여와 소통을 통해 구성원간의 유대감이 강화되고 시각적인 결과물을 만드는 경험을 공유하는 과정을 통해 즐거움을 느끼게 됨.

2) 커뮤니티매핑의 등장과 활용 사례

커뮤니티매핑은 한국의 임완수(커뮤니티매핑센터장) 박사가 미국에서 처음으로 활용한 후 2012년 허리케인 샌디로 발생한 사회문제를 해결하는 재난대책 활동에 시민들의 집단지성이 더해지면서 전세계적으로 알려진 활동이다.

3) 유창복. “마을공동체 커뮤니티 매핑 시범사업 참여마을 사례집”. 서울시마을공동체종합지원센터. 2013. p.7

커뮤니티매핑의 첫 시작은 일상에서의 불편에서부터 시작되었다. 임완수 박사는 가족과 함께 뉴욕을 여행을 하던 중 공중화장실을 찾다가 고생한 경험 이 있었는데, 이런 경험을 통해 임완수 박사는 많은 사람들이 자신이 알고 있는 화장실 정보를 웹을 통해 한 곳으로 모아 지도로 만들면 어떨까? 라는 생각을 하였고, 그러한 생각을 바탕으로 실제로 뉴욕의 화장실 지도를 만들었다.

이렇게 일상생활에서 공통의 문제점을 갖고 있는 사람들의 정보를 합친다면 보다 효율적으로 정보가 모이고, 보다 더 가치 있는 정보가 탄생하지 않을까? 라는 발상에서 시작된 커뮤니티매핑은 이후 임완수 박사에 의해 체계적으로 활동이 시작되었으며, 그 활동은 주로 어린이 안전지도, 장애인 접근성 지도 등 일상생활의 문제를 다룬 것이었다.

그리고 이렇게 활동을 진행하며 서서히 알려지던 커뮤니티매핑은 2012년 허리케인 샌디로 인해 화제가 되며 부각되기 시작했다. 2012년 미국 동부에서는 허리케인 샌디로 인해 막대한 인명피해와 재산피해가 속출하였다. 그리고 추운 날씨 속에 사람들은 난로를 피우기 위해 ‘가스’의 수요가 굉장히 높았는데 평소 주유소의 위치를 나타낸 지도를 보고 가스를 찾으러 간 사람들은 허리케인에 의해 파괴되었거나 기름이 바닥난 주유소로 인해 추운 겨울을 보내거나 가스를 찾는데 많은 시간과 노력을 허비했다. 또한 주유소를 찾아 헤매다가 중간에 자동차의 기름이 떨어져서 위험에 처한 사례도 속출하였다. 이에 임완수 박사는 사람들이 각자 알고 있는 주요소의 최신 정보를 올리면 허리케인에 의해 피해를 받아 힘든 상황에 처해있는 사람들을 도울 수 있을 것이라는 생각에 온라인을 통해 커뮤니티매핑을 진행하였다.

임완수 박사와 50여명의 자원봉사자들 그리고 익명의 많은 사람들이 가스가 있는 곳, 가스는 있지만 전기가 없는 곳, 가스가 전부 떨어진 곳 등 주유소 정보들을 올리기 시작했고, 이러한 작은 정보들이 하나하나 모여 주유소 지도가 만들어져 활용되었다.

이렇게 제작된 주유소 지도는 온라인을 통해 많은 사람들에게 도움을 주었으며, 백악관의 재난대책본부도 이 지도의 효과를 인정하여 가스와 관련된 재난 대책 계획은 주유소 지도를 적극 활용하였다. 이 주유소 지도를 계기로 전

세계에 알려진 커뮤니티매핑은 임완수 박사가 한국에 커뮤니티매핑 센터를 만들면서 마을만들기와 일상생활의 자원조사에 보다 밀접하게 활용되었으며, 최근에는 메르스(Mers) 지도와 같은 재난과 관련된 영역까지 다양한 방면에서 활용되기 시작했다.

3. 마을자원조사 속의 커뮤니티매핑 사례

앞서 소개한 커뮤니티매핑이 공동체 구성원들의 주관적인 정보와 지리정보 시스템의 객관적인 정보를 합쳐서 정보의 효율성과 효과성을 극대화하였다면, 마을자원조사 영역에서는 실제로 이렇게 발굴된 정보를 마을의 문제 해결을 위해 어떻게 사용할 것인지가 관건이었다. 마을에서의 자원조사는 재난대책이나 정보제공형 커뮤니티매핑이 아니라 일상생활과 밀접하게 관계된 생활의제이기 때문이다.

이러한 고민을 시작으로 최근 마을에서는 여러 가지 생활이슈를 중심으로 마을자원조사 속에 커뮤니티매핑을 활용하기 시작하였는데, 많은 사례 중 마을공동체가 중심이 되어 마을회의와 커뮤니티매핑을 결합한 월평1동 안전안심마을만들기 활동을 소개하도록 하겠다.

월평1동 안전안심마을만들기는 월평1동에서 젊은 엄마들이 중심이 되어 아이들의 돌봄과 성장을 돕는 꿈터마을어린이도서관과 대전참여자치시민연대, 대전광역시 사회적자본지원센터가 공동 주관으로 지난 2015년 6월부터 9월까지 활동한 사례이다.

상가형성지역이 넓고, 교통 문제가 있는 주거지역에서의 생활 안전 불안도가 높던 월평1동 주민들이 마을의 안전문제라는 공통의제를 함께 발굴하고, 이야기하면서 마을 문제를 스스로 해결해나간 이번 활동은 기획 단계에서부터 활동을 진행하기까지 마을주민들이 단순 참여에 그치지 않고 직접 주도한 활동이었다.

월평1동 주민들이 중심이 되어 전체 활동을 계획하고 실천하는 기획단이 구성되어 활동하였으며, 사전 설문조사를 통해 마을 안전에 대한 문제점과 이슈를 진단하고, 이를 기반으로 마을 주민들이 함께 이야기할 수 있는 마을회의의 구성과 소주제들을 결정하였다. 또한 월평1동의 마을주민 120여명이 참석한 마을회의를 주민들이 직접 진행하며 안전과 관련된 다양한 의견을 교환하

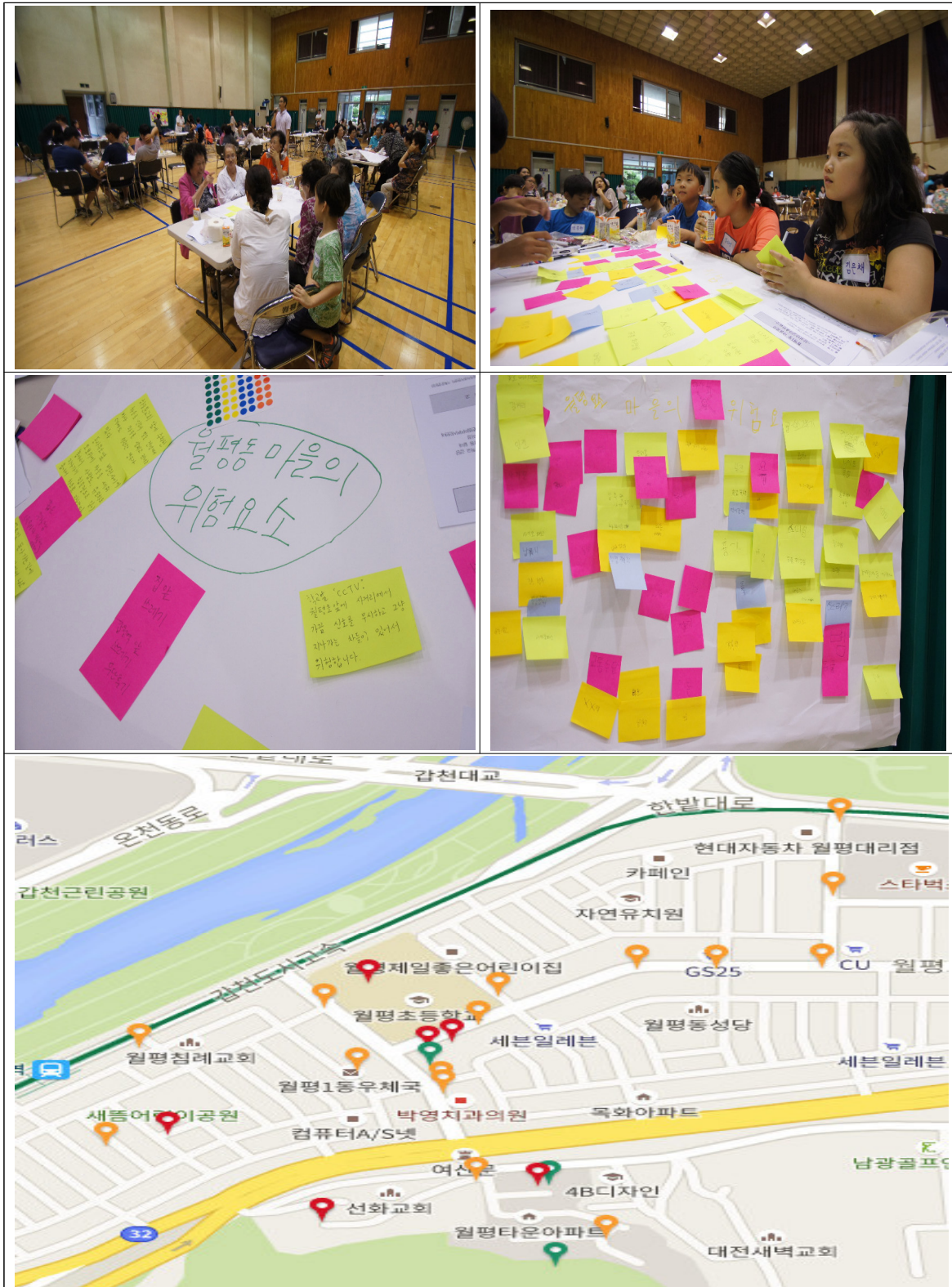
는 소통과 공감을 이끌어냈으며, 마을회의에서 나온 내용을 중심으로 주민들이 직접 커뮤니티매핑을 하며 마을의 위험요소를 지도로 구체화하였다. 마지막으로 마을회의와 커뮤니티매핑으로 발굴된 의제들에 대한 개선 방안을 논의하는 2차 마을회의를 진행하면서 의제발굴에서부터 마을조사, 문제해결까지 마을주민들이 중심이 되는 마을자원조사 활동이 이루어졌다.

<표2> 월평1동 안전안심마을만들기 추진 내용⁴⁾

구 분	세 부 내 용
기획단 회의 (6.25~9.17)	<ul style="list-style-type: none"> 월평1동 안전안심마을 만들기 사업을 진행할 기획단 회의 진행.
사전 설문조사 및 인원 모집 (8.3~9.4)	<ul style="list-style-type: none"> 마을주민들의 전체적인 안전의식 조사 및 마을회의 참여 인원 모집 진행
1차 마을회의 (9.5)	<ul style="list-style-type: none"> 월평1동의 위험요소 찾기를 주제로 진행된 마을회의 아이부터 어른까지 마을의 다양한 연령대의 주민들 참여하여 월평1동의 안전과 관련하여 다양한 의견 제시
안전커뮤니티 매핑 (9.16)	<ul style="list-style-type: none"> 사전 설문조사와 1차 마을회의를 통해 나온 다양한 마을의 위험요소를 직접 마을 안에서 찾아다니며 지도로 구체화함.
2차 마을회의 (9.19)	<ul style="list-style-type: none"> 지금까지 진행된 다양한 활동에서 나온 마을의 안전문제를 해결할 수 있는 대안을 마련하는 마을회의 진행 주민 스스로 해결할 수 있는 방법과 지자체에 제안해서 해결할 수 있는 방법으로 나누어서 대안 마련

4) 김영진. “월평1동 안전안심마을 만들기 종합보고서”. 대전광역시 사회적자본지원센터. 2015. p.3

<그림2> 월평1동 안전안심마을만들기 활동 사진5)



5) 김영진. “월평1동 안전안심마을 만들기 종합보고서”. 대전광역시 사회적자본지원센터. 2015. p.10

월평1동 안전안심마을만들기 활동을 통해 마을주민들은 크게 3가지(교통 문제, 주거지역 문제, 학교 및 상가와 공원 문제) 영역에서 구체적인 공통의제와 개선 방안에 대한 이야기를 하였으며, 그 중 지자체에 건의하여 해결할 수 있는 문제들은 자치단체장과의 면담과 담당부서 공무원들과의 소통으로 대부분 해결하는 성과를 나타냈다. 또한 마을주민들이 서로 합의하고, 배려해야하는 부분은 향후 활동을 통해 지속적으로 해결해나가기로 결정하였다.

월평1동의 사례는 안전문제 해결을 위한 마을 환경 개선 및 정책 제언 등 주민들의 활동이 마을회의와 커뮤니티매핑을 통해 구체적으로 분석되고 활용되어 가시적인 성과를 거둔 것에도 의미가 있지만, 그동안 서로 같은 마을에 살고 있음에도 마을의 문제에 대해 한 번도 이야기해보지 못한 사람들이 처음으로 공동의 목표를 갖고 이야기를 시작한 것에 큰 의미가 있는 활동이었다. 또한 의제를 설정하고 개선 방안을 찾는 과정까지 모든 과정에 함께하면서 마을주민들이 해당 의제(마을안전)에 대해 깊은 관심과 공감대를 형성하였다는 것도 활동의 큰 성과라고 할 수 있다.

또한 최근에는 이런 문제해결 측면의 의제발굴을 넘어서, 서로 공유될 가치가 있는 다양한 정보를 취합하여 서로에게 필요한 공익적인 정보를 커뮤니티매핑으로 제공하는 사례도 있었다. 예를 들어, 부천의 한 고등학교는 커뮤니티매핑을 활용하여 지리 수업 시간에 지도 위의 집단지성을 주제로 학생들에게 마을 안의 CCTV나 편의시설 지도를 만드는 것을 수행평가에 반영하며 마을주민들이 해당 정보를 활용할 수 있도록 하였으며, 대전대학교 행정학과에서는 30명의 학생들이 일주일 간, 하루에 한 번씩 자신에게 가장 의미 있었던 활동과 장소를 공유하여 청년들의 생활 실태를 조사하는데 커뮤니티매핑을 활용하였다.

이렇듯 커뮤니티매핑이 결합한 마을자원조사는 특정 문제를 완벽하게 해결하려고보다는 공동의 목표를 함께 만들어가는 과정에 초점을 맞춘 경우가 많은데, 이는 마을자원조사가 이웃과의 소통을 돕고 사회적 관계망을 회복하는 또 다른 공동체 활동이기 때문이다. 그리고 이것은 현재의 우리가 기술의 발전으로 마을자원조사에 커뮤니티매핑과 같은 혁신적인 방법을 활용할 수 있게 되었지만, 이 방법을 단순히 기술적으로만 바라보지 않고, 주민들이 소통할 수 있는 또 하나의 과정으로 바라봐야하는 이유이다. [끝]

참 고 문 헌

- 김영진. (2014). “커뮤니티매핑과 마을자원조사”. 대전공유지도
- 김영진. (2015). “월평1동 안전안심마을 만들기 종합보고서”. 대전광역시 사회적자본지원센터.
- 유창복. (2013). “마을공동체 커뮤니티 매핑 시범사업 참여마을 사례집”, 서울시 마을공동체 종합지원센터.
- 임완수. (2013) “커뮤니티가 그리는 새로운 지도”. IMPACT BUSINESS REVIEW.
- 임완수. (2014). “서울! 이야기하다-세상을 바꾸는 커뮤니티 매핑” 서울연구원
- 대전공유지도 <http://www.daejeonsharingmap.com/>
- 커뮤니티매핑센터 <http://www.cmckorea.org/>

주 제 발 표 3.

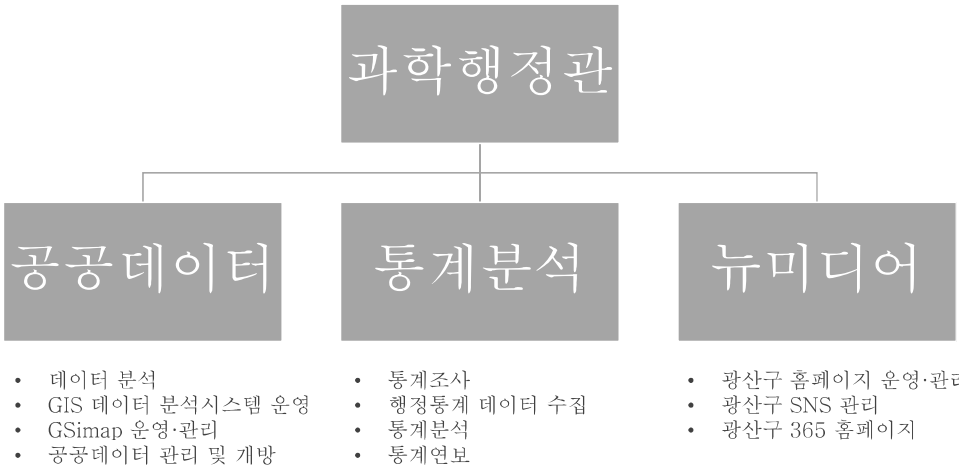
GIS기반 커뮤니티 매핑을 활용한 정책활용

류 홍 철 | 광주광역시 과학행정관 주무관



1. 과학행정관 신설

- 2016년 7월, 과학행정 정착과 확장을 위해 ‘과학행정관’ 신설



● 공공데이터팀: 팀장(1), 서무(1), 행정지원(1), 데이터 분석(1)

1

현안 이슈 분석

현재 사회적 이슈가 되는 사안 분석

- 불법주정차 단속 분석
- 교통사고 분석
- 광산구 사회조사 분석
- 광주지역 메르스 현황 조사

2

업무 협조 분석

부서 정책개발, 공모사업 등 관련 데이터(통계·GIS) 분석 요청

- 옐로카펫 설치 위치 분석
- 어룡동 안전마을 만들기 공모사업 분석
- 운남동 초등학교 주변 어린이 교통사고 분석

3

공공데이터 관리

내·외부 공공데이터 400여종 DB 구축 (내부 290종, 외부 96종)

- 주민등록인구 데이터
- 범죄 현황 데이터
- 불법주정차 단속 데이터
- 공동주택현황

4

내·외부 시스템 운영

- 내부 직원용 - GIS 데이터 분석시스템, Tableau(BI 및 분석 플랫폼)
- 외부 공개용 - 공공데이터 개방 플랫폼 GSImap, 맘(Mom)편한 광산

5

직원 교육

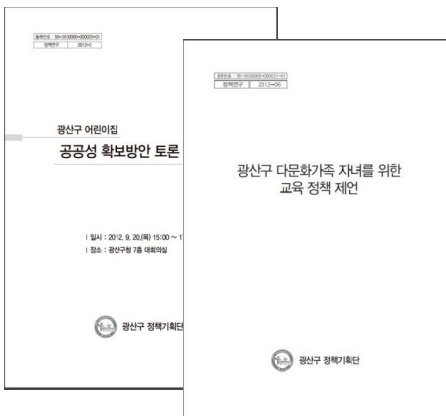
GIS 데이터 분석시스템 각 부서 업무 적용 활성화 교육

- 직원 교육
- 뉴스레터 발행



● 새로운 정책 개발, 정책의 객관적 근거와 방향 제시

- ✓ 2010년 7월, 기획관리실 내 정책팀 신설
- ✓ 타 부서와 다르게 지역사회의 주요 이슈에 민감하게 반응하고, 항상 새로운 정책 개발
- ✓ 정책자문위원 활용, 학술연구 용역 등 지속적으로 연구결과를 정책에 반영하고, 객관적 근거와 방향을 제시하고자 노력



주민참여 플랫폼 '아름다운 송정씨'



공직자 정책동아리 '화난원숭이'



- 행정에서 생산되는 수 많은 데이터를 **어떻게** 정책개발에 활용할 것인가?(2011년)
- 공공데이터를 생산하지만, 실제 업무에 활용하지 못하는 상황

인구주택총조사

사회인식조사

병·의원 현황

사업체총조사

공·폐가 현황

어린이 공원

5대강력범죄 현황

불법주정차 데이터

학교 현황

버스운행정보

주민등록인구 데이터

공동주택 현황

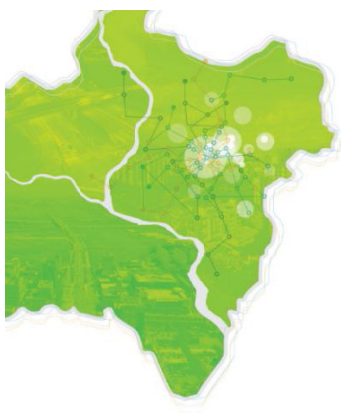
위법건축물 현황

소방서 출동 현황

교통사고 현황



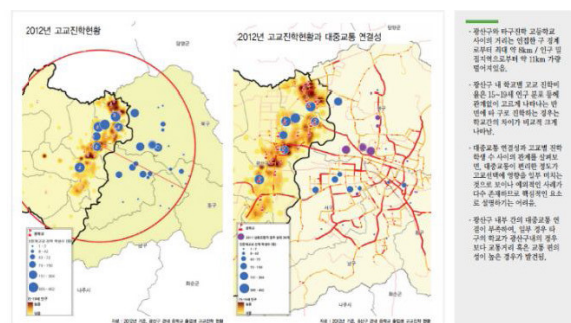
- 2011년 11월 'GIS를 활용한 지역정책 기초조사 기본계획(안)' 기획
- 2012년 08월 '**GIS로 그리는 광산구 행정지도**' 발행



GIS로 그리는 광산구 행정지도

02

광산구 중학생의 통학현황을 그리다 1 - 고교진학 패턴 분석
주최: 연구 : 교육



106



● 2012년 10월, 정책팀 내 공공데이터 전담 인력 배치

- 공공데이터를 행정에 적용하기 위한 테스트 조직
- 통계·GIS 분석을 행정에 적용하기 위한 데이터 분석 업무 수행
- ✓ 내·외부 공공데이터 수집 및 정제
- ✓ 내부 공공데이터를 수집하기 위해 공무원 업무 분장표 분석, 공공기관 데이터 리서치
- ✓ 데이터 수집에 어려움(광산경찰서 방문 PT, 직원 교육, 공공기관 설득 등)
- ✓ 400여종의 공공데이터 수집

[illegible]

23,891건 입력
(신가동 2010~2012, 전·출입 데이터)



7. 공공데이터 정착 과정

● 데이터 분석을 행정에 정착시키기 위한 파일럿 프로젝트 수행

- 외부 컨설팅 그룹: GU, 폴인사이트, 전남대학교 지리학과
- 프로젝트를 진행하면서 공공데이터 팀의 방향, 업무 범위, 공공데이터 리스트 정립
- ✓ 신가동 파일럿 프로젝트: 'GIS로 그리는 광산구 행정지도'가 광산구 전체를 조망하는 분석이었다면, 파일럿 프로젝트는 행정동·마을단위에 적용할 수 있는 정책 발굴
- ✓ 광산형 마을지표 프로젝트: 행정동 단위보다 작은 마을단위를 설정하고, 광산구를 세밀하게 파악할 수 있는 사회지표 발굴
- ✓ 커뮤니티매핑: 주민참여형 데이터 생성

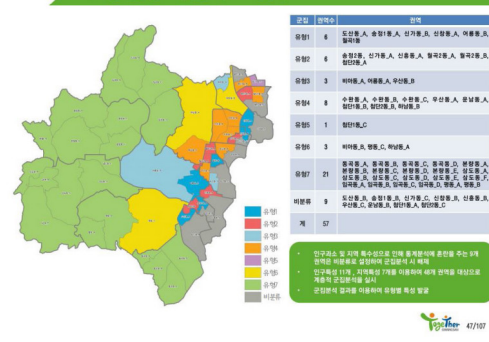
•• 신가동은 광산구의 바로미터

1. 도시계획으로 살펴본 선거동

- 신가동은 과거 1970년대 이전 도시계획으로 조성된 단독주택 밀집지역과 2000년대 이후 대규모로 들어선 아파트 단지가 공존하고 있음.
- 공동주택은 20~30평형대가 많이 공급되었고, 광산구 전체 공동주택 면적별 구성비율과 유사함.

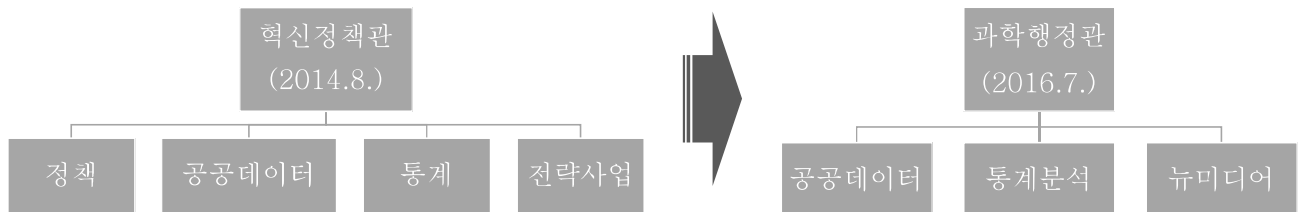


04 3. 광산형 마을지표 결과



● 공공데이터 전담 ‘팀’과 ‘과’ 신설

- 2014년 8월, 정책팀 내 공공데이터 업무를 이관하여 공공데이터팀 신설
- 2016년 7월, 과학행정을 더 확장하기 위해 과학행정관 신설, 통계팀을 통계분석팀으로 변경



● 수상과 우수 사례 발표

2013년

- ‘지방 3.0’ 선도과제 공모선정
- 지역통계 활성화 ‘우수상’ 수상
- 생산성 대상 일반행정부분 ‘으뜸행정상’ 수상
- 생활안전지도 시범사업 - 특별교부세 지원

2014년

- 제20회 통계의 날 통계유공자 국무총리 표창
- 국가 안전대진단 정책공유대회 사례 발표
- 광주시 안전관리 위원회 우수사례 발표
- GIS 정책지도 우수 활용사례 발표

2015년

- 2015년도 생활불편 개선 우수사례 경진대회 행정자치부 장관상

2016년

- **2016년 8월, 우수정보시스템 선정**
(GIS 데이터 분석시스템, مطمئن 광산)
- 제2회 한국인권회의의 ‘ مطمئن 광산’ 사례발표
- 2016 지자체 우수사례 스타 발군이 선정



외부
공개

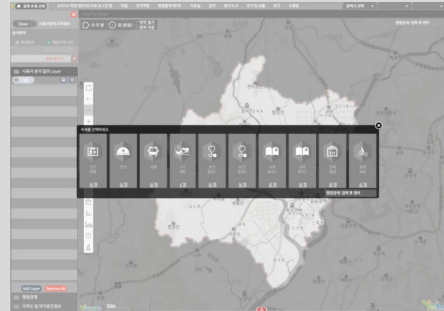
● 공공데이터 개방 플랫폼 GSImap



● 맘(Mom)편한 광산 앱

내부
직원

● GIS 데이터 분석시스템



● BI 및 분석 플랫폼 Tableau 서버

2017년 서비스
예정



11. GSImap

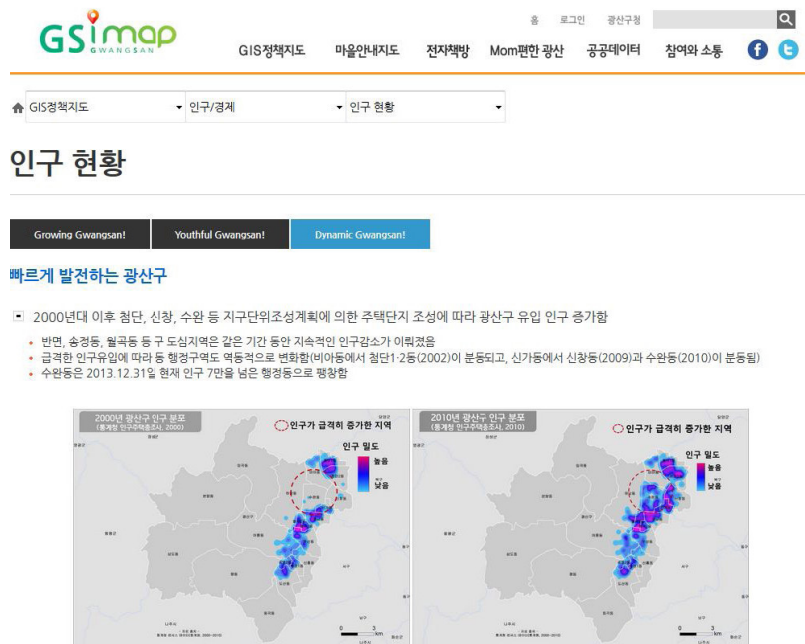
● 공공데이터 개방 플랫폼 GSImap



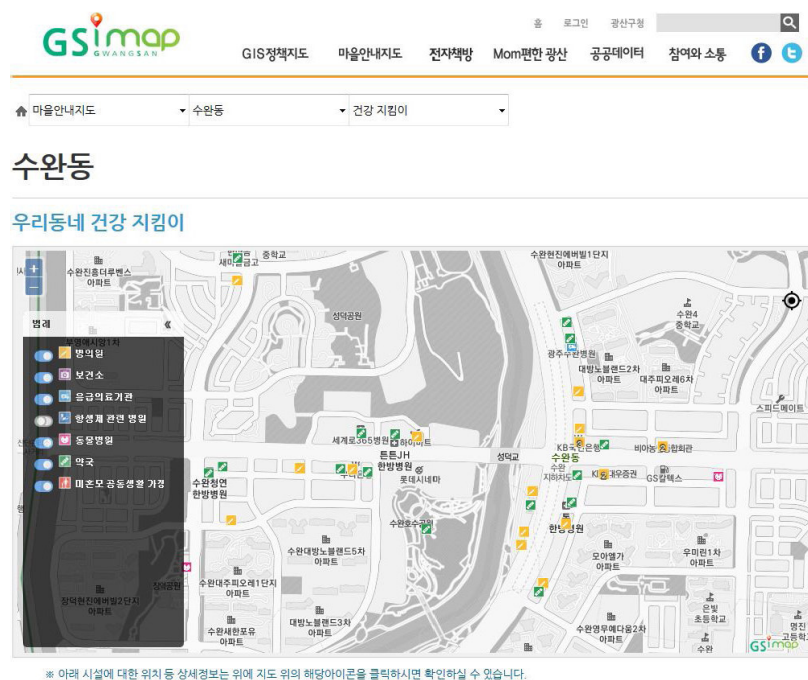
- 2014년 5월 시범 서비스
 - GIS 정책지도, 마을안내지도, 맘편한 광산 외부 블로그 서비스
 - 커뮤니티매핑 센터 서버
- 2015년 6월 고도화 서비스
 - 내부망으로 통합 이전
 - 맘(Mom)편한 광산 고도화
 - ✓ GIS정책지도
 - ✓ 마을안내지도
 - ✓ 전자책방
 - ✓ 맘(Mom)편한 광산 - 생활안전지도
 - ✓ 공공데이터 공개



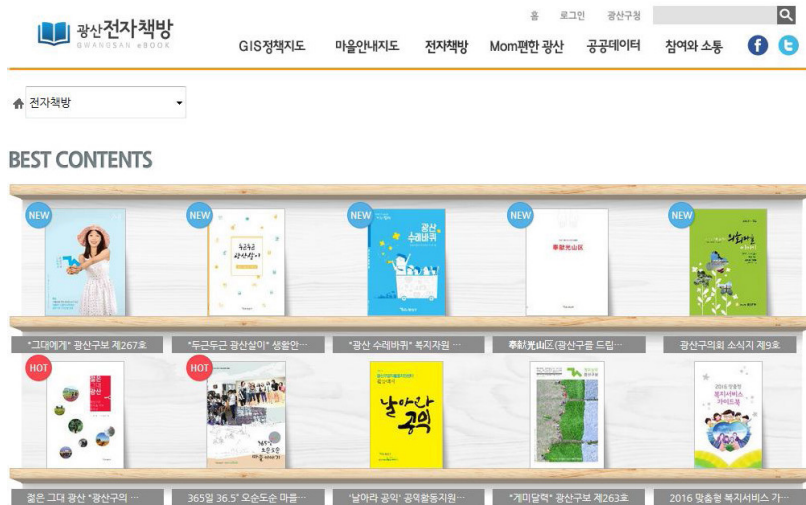
- GIS 정책지도



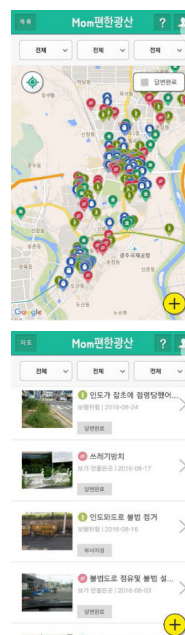
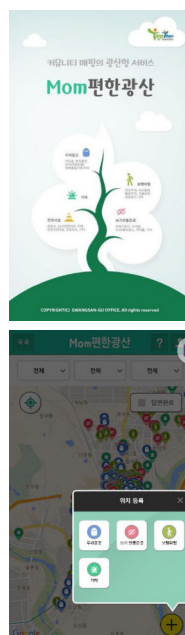
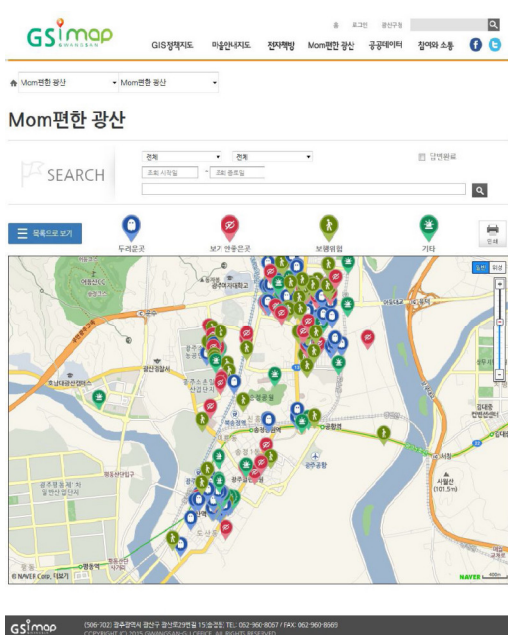
● 마을안내지도



● 전자책방



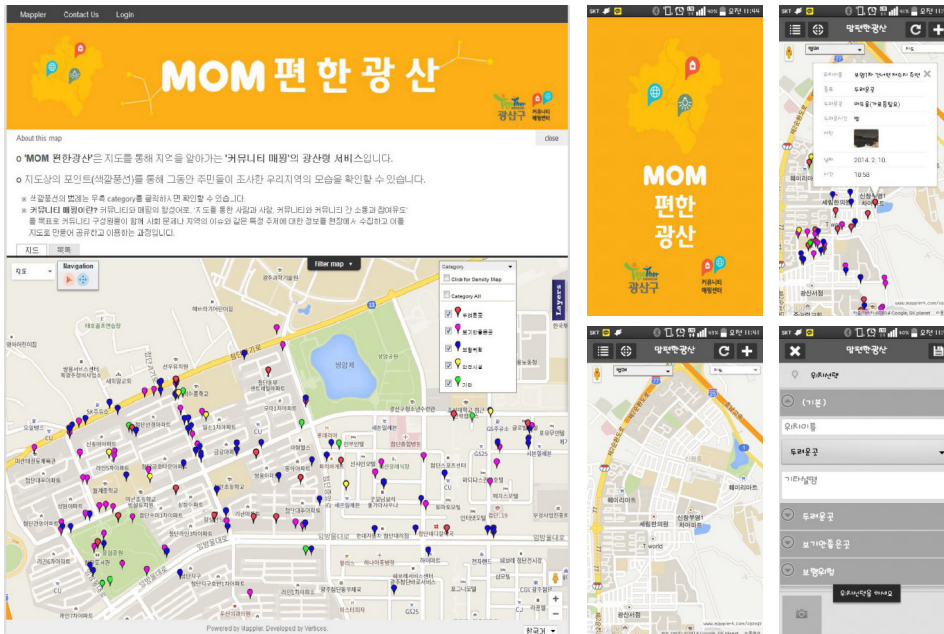
● 맘(Mom)편한 광산(2016년)



- 주민 참여로 안전한 광산을 만들고, 참여와 소통으로 지역을 바꾸는 지도
- 2015년 9월, 맘편한 광산 고도화 서비스
 - 광산경찰서, 주민들이 제작한 생활안전지도를 이용하여 순찰에 활용
 - 벤치마킹 온 지자체 많은 관심
- 2015년 12월, 생활불편 개선 우수 사례 행정부 장관상 수상
- 2016년 8월, 우수정보시스템 선정



● 맘(Mom)편한 광산(2013년)



- 2013년 8월, 커뮤니티매핑 아카데미 개강
- 2013년 9월~10월, 전문가 강의 및 교육
- 2013년 9월 ~ 2016년, 커뮤니티매핑 활동
 - 우산, 첩단1, 첩단2, 도산, 송정2동 커맵데이
 - 신가·신창 학교 주변 커맵데이
 - 신가·신창 마을안전 모니터링단 참여 활동
 - 정광고 안전 동아리 '동행' 학교 주변 안전 모니터링
 - 권역별 마을 안전지킴이단 활동



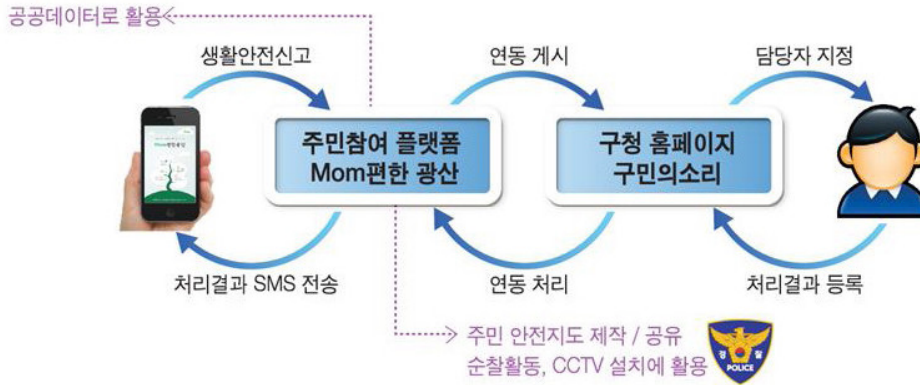
● 맘(Mom)편한 광산(2013년)



- 초기 커뮤니티매핑의 문제점
 - 수집된 데이터 외부 서버 저장
 - 공동 ID 사용
 - 매핑된 안전취약 데이터에 대한 담당 공무원의 피드백 채널 부재



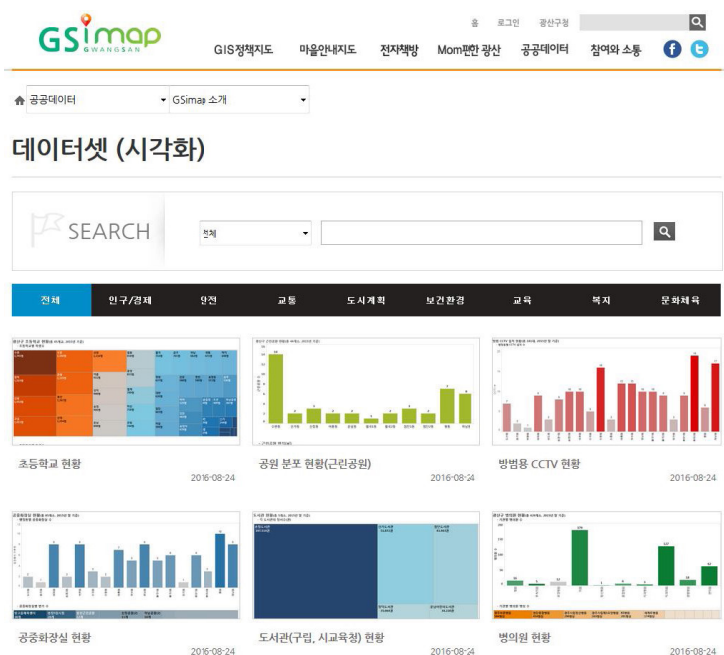
● 맘(Mom)편한 광산(2015년 고도화)



- 광산구 홈페이지 민원게시판 '구민의 소리' 연동
 - 안전취약지역에 대한 확실한 안전 점검
 - GSimap 방문자 증가
- 연동 후 문제점
 - 맘편한 광산이 민원신청 앱 역할
 - 커뮤니티매핑 활동 때 민원 과다 발생
 - 행정자치부 생활불편 스마트폰 신고 앱과 비슷한 성격



● 공공데이터 시각화 공개



- 데이터셋 시각화
 - 2016년 8월 시범서비스
 - 공개된 공공데이터 98종 시각화 예정
 - 인터랙티브 그래프, 지도
- 타기관 데이터 시각화와 차이점
 - 연구자가 데이터를 파악하고, 해당 데이터의 가장 중요한 부분을 시각화
 - 다차원 구조
 - 각각의 그래프가 연동되어 움직임
- Tableau 서버
 - 2017년 서비스 예정
 - 내부직원용
 - 인터랙티브 그래프
 - 통계분석 위주 분석결과 공유



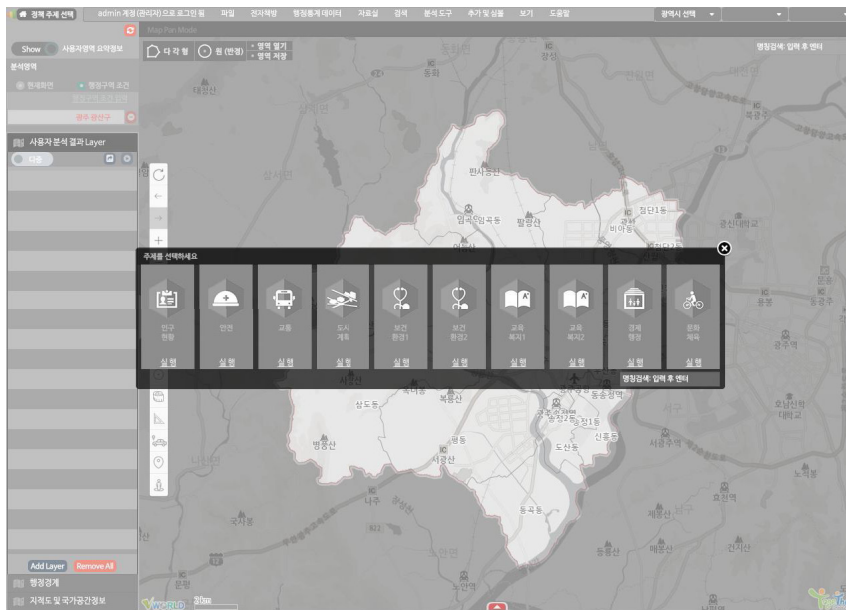
19. GSimap_데이터셋 시각화1



19. GSimap_데이터셋 시각화2



● GIS 데이터 분석시스템



- 2015년 9월 서비스
 - ㈜BIZ-GIS, GIS 분석툴 X-Ray Map
- 2016년 9월 고도화 서비스
- 인구, 안전, 교통, 도시계획, 보건환경, 교육복지 등 8개 주제별 218종 공공데이터 탑재
 - 주민등록인구 데이터
 - SKT 유동·유입인구 데이터
 - 광산구 범죄 현황 데이터
 - 소방서 출동 현황 데이터
 - 내부 행정데이터
 - 외부 공공기관 데이터
- 밀도분석, 단계구분도 분석 등 일반적인 GIS 분석 기능 탑재
- 서울행정시스템에서 접속



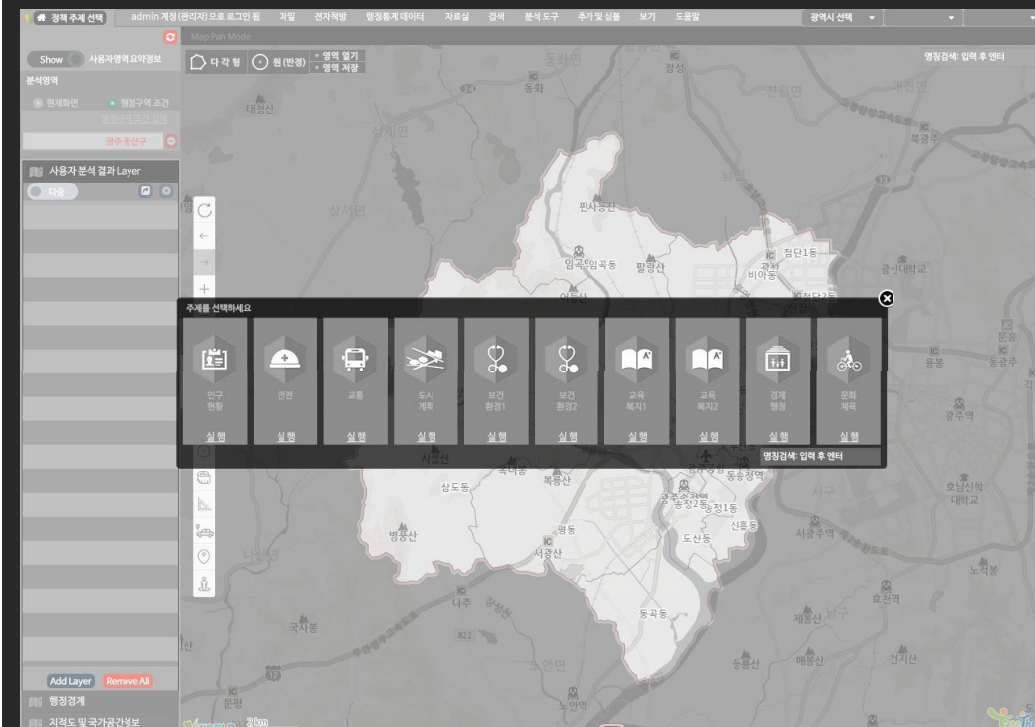
21. GIS 데이터 분석시스템_옐로카펫

- 옐로카펫, 어린이 교통사고 위험이 높은 건널목에 설치한 **노란색의 안전지대**
- 교육지원과, 옐로카펫 설치 위치 분석 요청(2015.09.)

- 최초 설치: 2015.04. 서울 성북구 길음동 길원초등학교 앞
- 주체: 국제아동인권센터, 길음동 주민 1,676명
- 위치선정 방법: 설문조사, 현장답사



22. GIS 데이터 분석시스템_분석 예시



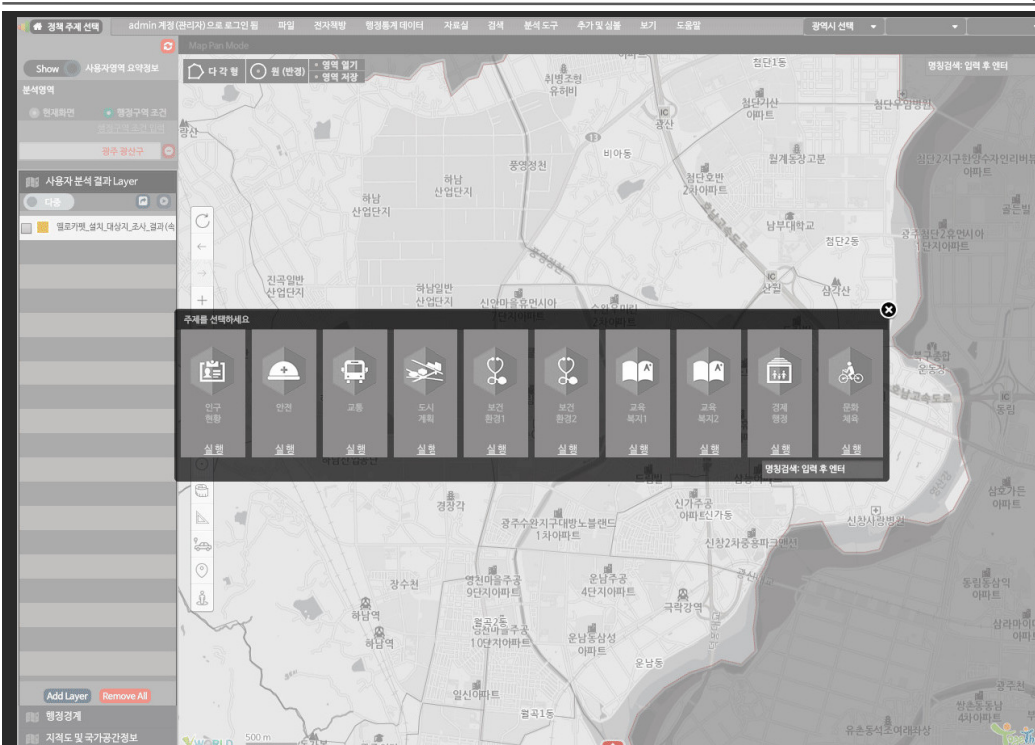
유소년 인구 데이터

초등학교 데이터

어린이 교통사고

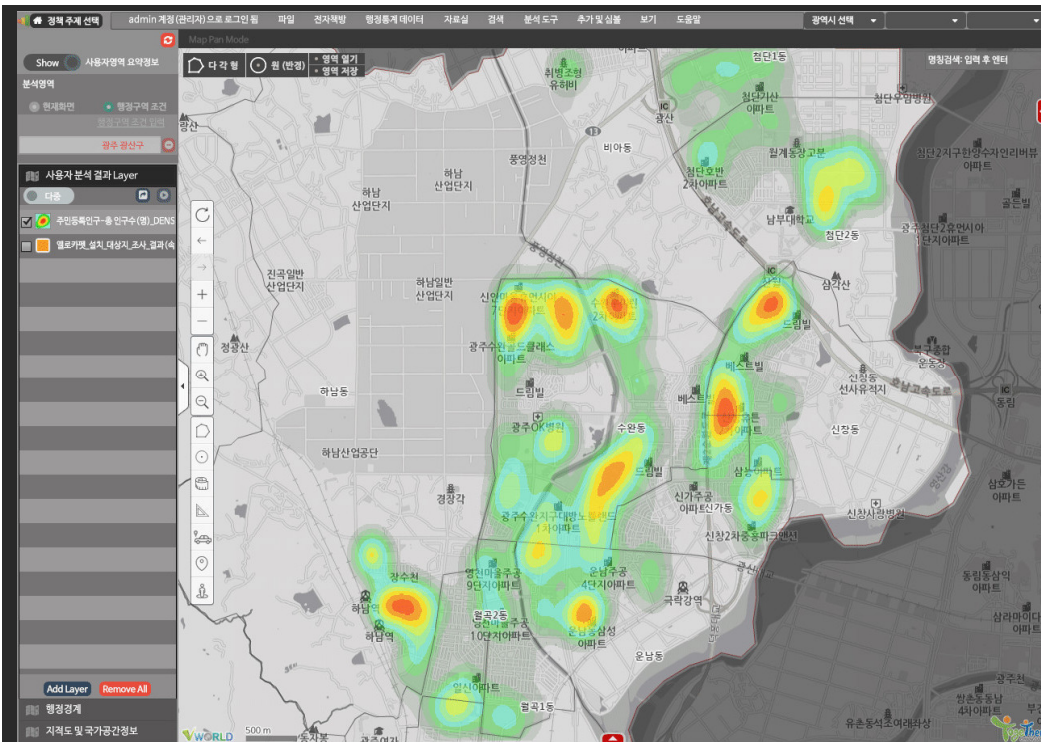
엘로카펫 신청지역

22. GIS 데이터 분석시스템_분석 예시1



유소년 인구 데이터

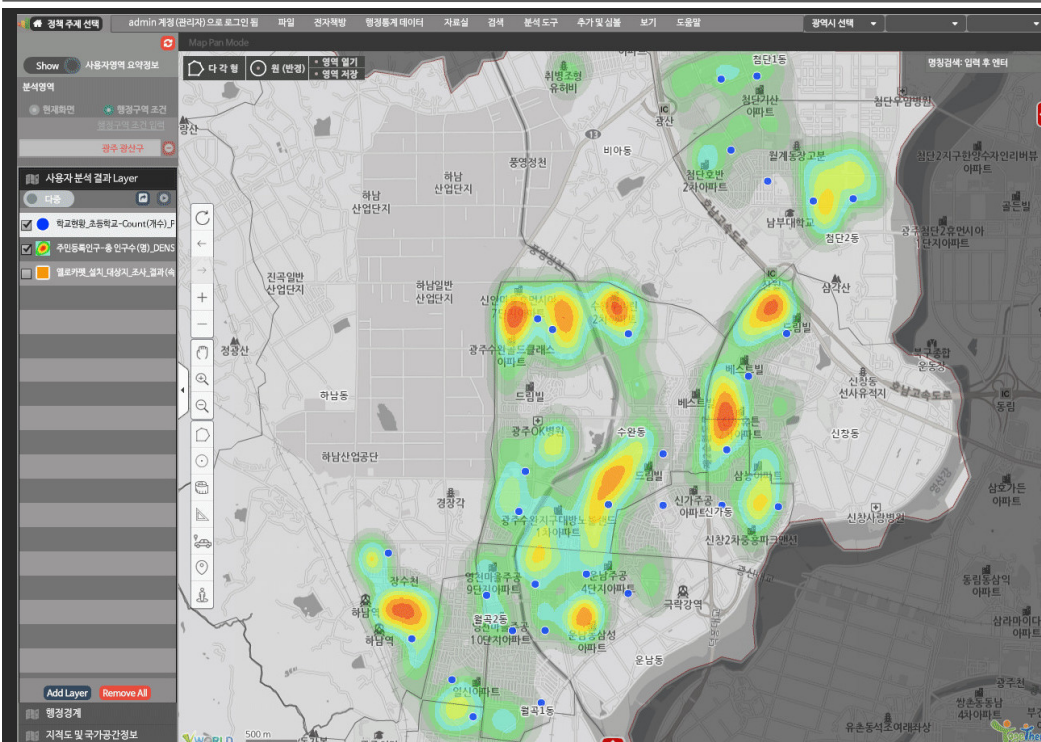
22. GIS 데이터 분석시스템_분석 예시2



유소년 인구 데이터

초등학교 데이터

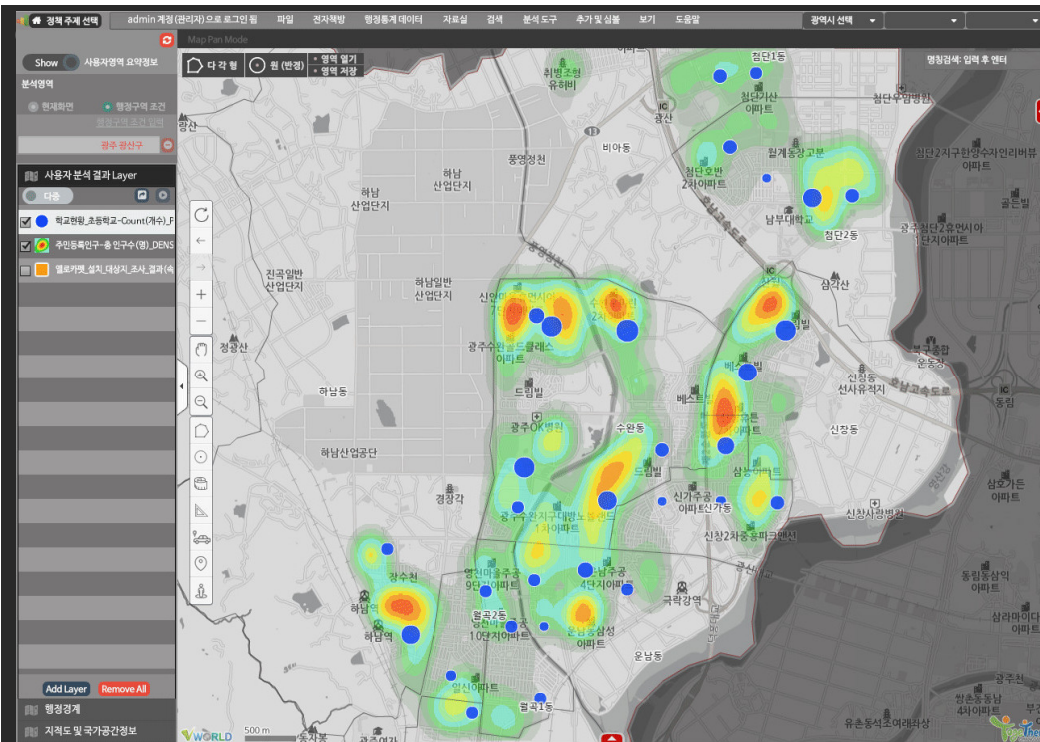
22. GIS 데이터 분석시스템_분석 예시3



유소년 인구 데이터

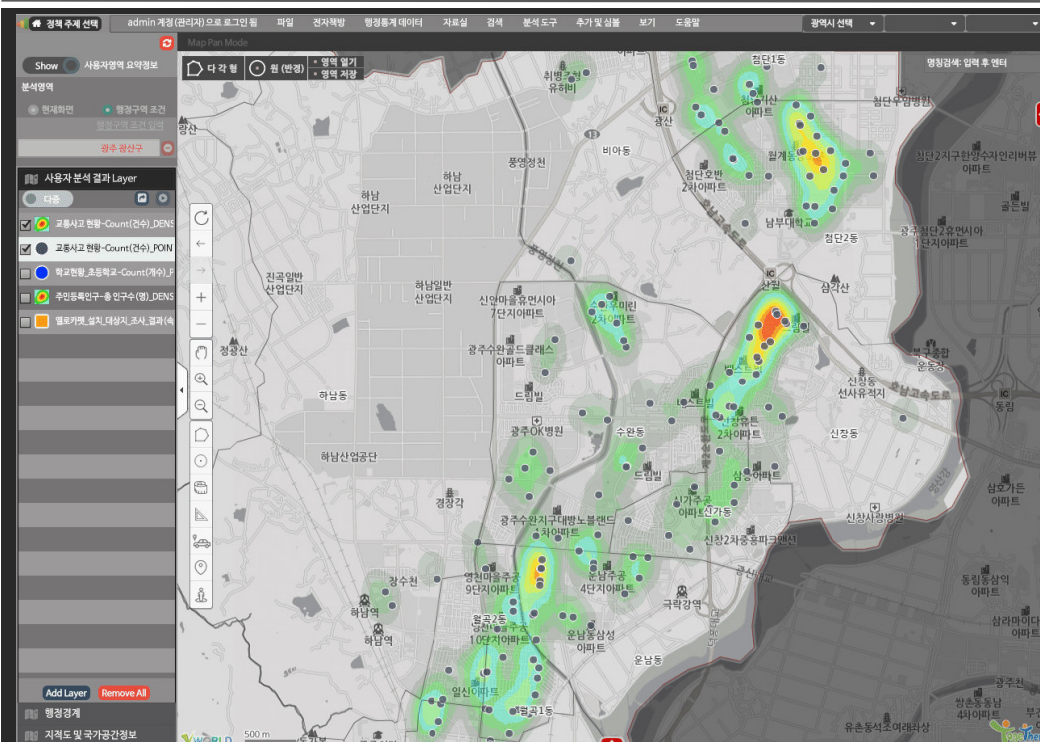
초등학교 데이터

22. GIS 데이터 분석시스템 분석 예시4



어린이 교통사고

22. GIS 데이터 분석시스템 분석 예시5

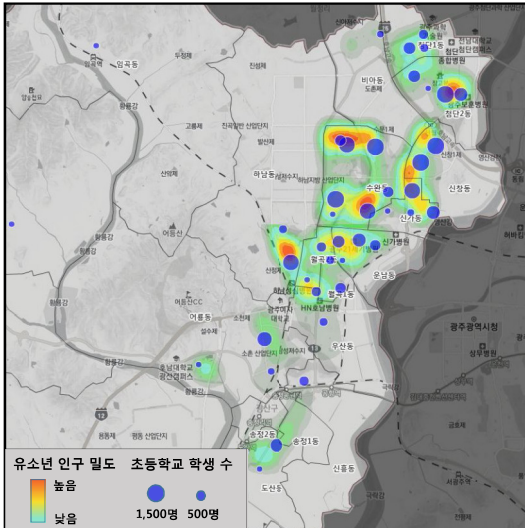


어린이 교통사고

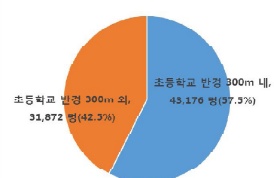
옐로카펫 신청지역

- 옐로카펫의 설치 위치는 유소년 인구가 밀집된 지역
- 초등학교 반경 300m 내 설치를 고려해야 함

유소년(0~14) 인구 분포와 초등학교 학생 수



초등학교 반경 300m 유소년 인구 분포(2014.12.)



- 광산구의 유소년(0~14) 인구는 총 75,048명으로, 초등학교 반경 300m 내에 57.5%(43,176명)가 분포하고 있음
- 유소년 인구 밀집지역에 수완동 큰별초등학교(학생 1,217명), 첨단2동 봉산초등학교(학생 1,315명), 하남동 산정초등학교(학생 1,177명), 신창동 수문초등학교(학생 1450명) 등 학생수가 많은 초등학교들이 분포함
- 어린이 유동인구가 많은 유소년 인구 밀집 지역과 학생 정원이 많은 초등학교 지역을 기초로 옐로 카펫 설치를 고려해야 함

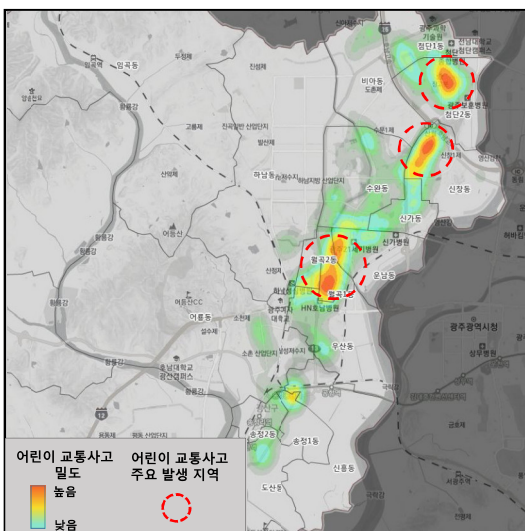
※ 유소년(0~14) 인구 데이터(2014.12.), 초등학교 현황 데이터(2014.12.)

※ 반경 300m 「어린이·노인 및 장애인 보호구역의 지정 및 관리에 관한 규칙」 제3조제4항 및 제6항)



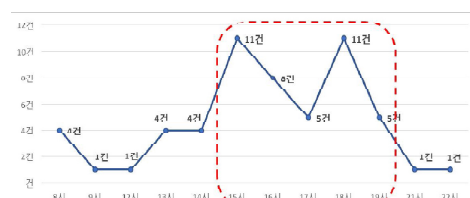
- 옐로 카펫의 설치 위치는 어린이 교통사고 주요 발생지역인 첨단2동, 신창동, 월곡1동
- 방과 후 학원이나 집으로 돌아가는 학생들의 이동 경로를 고려해야 함

어린이 교통사고 주요 발생지역



- 광산구에서 발생한 어린이 교통사고(2010~2012)는 총 109건이며, 초등학교 반경 300m 내에서 51.4%(56건)가 발생함

초등학교 반경 300m 내 발생한 어린이 교통사고(2010~2012)



- 초등학교 반경 300m 내에서 발생한 어린이 교통사고 56건을 시간대 별로 살펴보면, 71.4%(40건)가 주로 방과 후 15시~21시 사이에 발생함
- 어린이 교통사고의 주요 발생 지역은 첨단2동 약 17건, 신창동 약 15건, 월곡1동 약 15건으로 나타남

※ 어린이 교통사고 데이터는 2010~2012에 광산구에서 발생한 교통사고 가운데, 차대사할·어린이 사고·횡단중 발생한 교통사고를 사용함. 2013, 2014년에 발생한 교통사고 데이터는 위치가 불명확하여 제외함



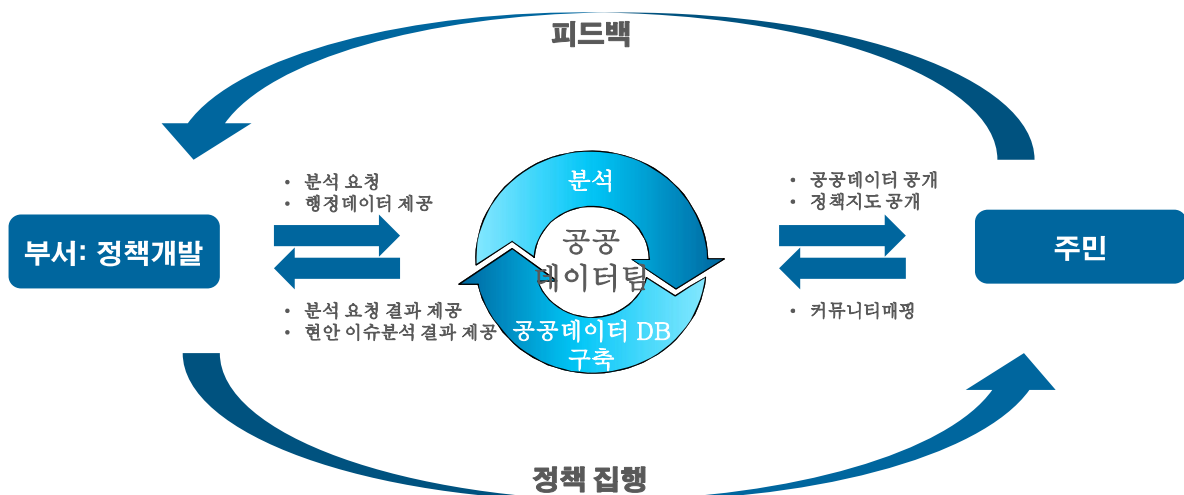
- 분석결과와 현장조사, 지역안배를 고려한 3곳, 동(초록우산 어린이재단) 자체 2곳 선정



운남주공 2단지 입구(2015.9.22.)

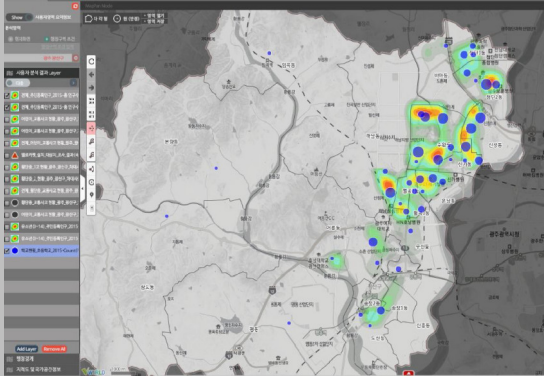


- 데이터분석 연구원 채용으로 내부 분석 능력 확보
- GIS분석과 통계분석 등의 데이터 분석 활용과 적절한 시각화
- 쉽고 직관적인 분석결과 제공으로 실제 정책개발의 근거자료 제공
- 공공데이터 구축 → 활용 → 정책집행 → 피드백 순환구조 완성

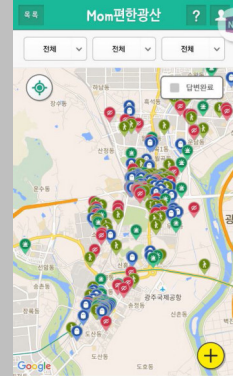


- 2016 우수정보시스템 선정
 - 2016년 9~10월 전국 지자체 대상 설명회 개최

GIS 데이터 분석시스템



맘(Mom)편한 광산 앱



MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO

MEMO
