

2017. 09. 18.(월)

충남연구원 4층 대회의실

[제 7차 미래연구포럼]
국가 공간정보와 지자체 데이터의 융·복합 및 기관간
연계방안 포럼



[미래전략연구단]

- ◆ 4차산업혁명 시대의 도래 와 함께 공간정보의 정책활용 가치가 높아짐에 따라, 국가 공간정보정책 및 다양한 데이터의 활용성을 살펴보고 지자체 데이터와의 연계성을 통한 유의미한 정책 인사이트 도출 방안에 대해 논의 하고자 함
- ◆ 이러한 맥락에서 중앙부처, 지자체, 국책연구원, 지자체 연구원의 실효성있는 협력방안에 관한 논의를 함께 진행 하고 충남도의회 의원 연구모임 ‘모바일 데이터와 지역자료를 연계한 공공정책발굴 연구회’의 워크숍을 겸하고자 함

□ 행사 개요

- 일 시 : 2017년 9월 18일 14:00~17:30
- 장 소 : 충남연구원 4층 대회의실
- 참 석 : 국토교통부, 충청남도, 국토연구원, 충남연구원, 국토지리정보원 등 약 20명
- 주요내용
 - 새정부 국가공간정보의 정책기조와 지자체의 역할
 - 사람-자원-정보의 흐름을 담고 있는 플로우(Flow) 빅데이터와 지역 경제지도
 - 모바일 빅데이터기반의 충남 축제분석
 - 모바일 빅데이터와 지역자료 연계를 통한 공공 정책 발굴사례

□ 진 행

시 간		소요	내 용	비 고
부터	까지			
14:00	14:05	10분	• 인사말씀 및 개요 (참석자 소개 등)	권영현 충남연구원 연구실장
14:10	14:30	20분	• 발표 1) - 새정부의 공간정보 정책기조와 지자체의 역할	이상욱 사무관(국토교통부 국토정보정책과)
14:30	14:50	20분	• 발표 2) - 플로우(Flow) 빅데이터와 지역 경제지도	황명화 박사(국토연구원)
15:00	15:10	10분	Coffee Break	
15:10	15:35	25분	• 발표 3) - 모바일 빅데이터기반의 충 남 축제분석	최진영 팀장(SK Geovision)
15:35	16:00	25분	• 발표 4) - 모바일 빅데이터와 지역자 료 연계를 통한 공공 정책 발굴사례 분석	최돈정 박사(충남연구원)
16:00	17:20	80분	(토론)국가 공간정보와 지자체 데 이터 융복합의 가치와 기관의 역할	좌장: 김영훈 교수(한국 교원대학교 교수)
17:20	17:30	10분	• 정리발언	이공휘 충남도의회 행정자치 위원회 김 연 충남도의회 문화복지 위원회
17:30	17:35	5분	• 인사 및 폐회	권영현 충남연구원 연구실장

□ 포럼 주요 참석자 명단 *참석자는 변동될 수 있음

번호	소속(역할)	성명	부서 및 직급
1	충남연구원	권영현	충남연구원 연구실장
2	국토교통부(발제)	이상옥	국토교통부 국토정보정책과 사무관
3	국토연구원(발제)	황명화	국토정보연구본부 책임연구원
4	SK Geovision(발제)	최진영	팀 장
5	충남연구원(발제)	최돈정	미래전략연구단 책임연구원
6	한국교원대학교(좌장)	김영훈	지리교육과 교수
7	국토지리정보원	임 건 혁	국토조사와 주무관
8	충청남도의회	이 공 회	행정자치위원회
9	충청남도의회	김 연	문화복지위원회
10	충청남도	김 현 철	미래성장본부장
11	충청남도	남학현	정보화정책과 행정정보팀장
12	충청남도	김운석	정보화정책과 주무관
13	충청남도	고재성	토지관리과 항공영상입지팀장
14	국토연구원	임은선	국토정보연구본부 본부장
15	국토연구원	이영주	국토정보분석센터 센터장
16	충남연구원	임준홍	지역도시연구부장
17	충남연구원	송두범	미래전략연구단장
18	충남연구원	정지은	지역도시연구부 책임연구원
19	충남연구원	박정환	미래전략연구단 연구원



새정부의 공간정보 정책기조와 지자체의 역할

국토정보정책과 이상욱

INDEX

- I. 공간정보 개요
- II. 새정부의 공간정보 정책기조
- III. 지자체의 역할

I. 공간정보 개요

□ 공간정보

- ✓ 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 **위치 정보** 및 이와 관련된 **공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보**
 - 국가공간정보기본법 제2조제1호
- ✓ 공간을 매개로 지가, 범죄, 교통량, 유동인구, 매출액 등 다른 정보를 융합하여 **새로운 부가가치를 가진 정보를 만들어내는 기반**으로 활용
- ✓ 정적인 지형지물만을 공간정보로 표현하던 과거와 달리 최근에는 SNS 데이터 등 비정형 정보까지 공간화가 가능하게 되는 등 **공간정보의 범위가 확대**



□ 공간정보체계

- ✓ 공간정보를 효과적으로 수집·저장·가공·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스 및 인적자원의 결합체
- ✓ 우리나라의 경우 '95년부터 국가 GIS사업을 통해 지속적으로 공간정보를 구축·활용할 수 있는 공간정보체계를 구축 중
 - 공간정보오픈플랫폼(V-World), 국가공간계획지원체계(KOPSS) 등
- ✓ 국가공간정보체계의 구축 및 활용의 촉진 등 체계적인 국가공간정보 정책의 추진을 위해 5년 단위의 "국가공간정보 정책 기본계획"을 수립하고 있으며, 매년 시행계획을 수립하여 추진

□ 미래 공간정보 기술 전망

✓ GM&C 세계 공간정보산업 전망('17.1)

- 세계적 공간정보분야 커뮤니티인 GM&C(Geospatial Media & Communications)는 정밀도와 위치정확도에 따라 다양한 융합 분야가 생겨날 것으로 예측

미래 공간정보기술 융합 가능 분야

환경관리, 내비게이션, 관광, 도시인프라 관리, 공중위생관리,
재난재해 관리, 비즈니스 분석, 교통, 국방, 건축, 문화재 관리,
워크플로우 관리, 계측학, 지진학 등

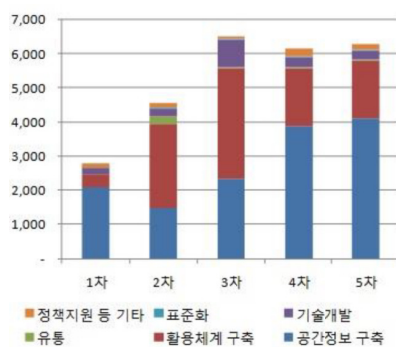
□ 제4차 산업혁명의 시대

- ✓ '2016년 1월 다보스포럼에서 "기술혁명이 우리의 삶을 근본적으로 바꿔 놓고 있다" 며 의제로 제시한 4차 산업혁명에 대한 논의가 세계적으로 주목
- ✓ 디지털, 바이오 영역 등 다양한 분야의 '기술융합'을 통한 '사이버 물리 시스템(Cyber-Physical System)"이 구축되면서 혁명적 변화가 진행
 - 산업장비, 가전 등 현실 속 사물을 뜻하는 물리적 세계와 인터넷상의 사이버 세계가 네트워크로 연결, 집적된 데이터의 분석과 활용 및 사물 자동제어가 가능
- ✓ 현실 속 각종 사물들이 사물인터넷(IoT)로 연결되면서 제품의 생산과 서비스가 자동화·지능화 되는 새로운 산업시대가 개막

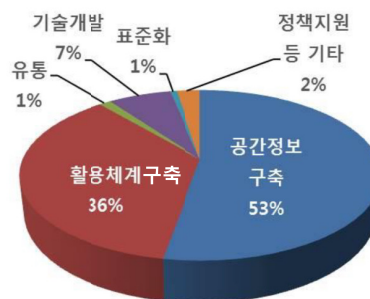
Ⅱ. 새정부의 공간정보 정책기조

□ 국가공간정보정책 추진현황

- ✓ 지형도·지적도·지하시설물도 등 공간정보 구축(52.8%)과 활용체계 구축(36.1%)에 총사업비의 약 90%를 집중 투자
- ✓ 반면, 기본공간정보의 민간활용 활성화, 활용체계간 호환성 제고를 위한 유통(1.2%)이나 표준화(0.7%)에 대한 투자는 상대적으로 저조



차수별 GIS 사업비 (단위 : 억원)



부문별 GIS 사업비 (단위 : 억원)

1. 그간의 정책평가 및 정책추진 기본방향

□ (평가) 양적 성장에 비해 질적 발전은 아직 미흡

✓ 공급자 위주의 정보제공 -> 낮은 고객만족도

- 국토지리정보원의 공간정보에 대한 고객만족도: 83.2%(전체 책임운영기관 86.9%)

✓ 공간정보 생산 및 DB 구축 위주 -> 융복합 활용 미미

- 14년 공간정보산업 매출액 중 측량 및 지도제작 65.8%, 솔루션분야 23.3% 차지

□ 새정부의 공간정보 정책기조

✓ 수요자 맞춤형 공간정보 제공, 4차 산업혁명 대비 기술 고도화

✓ 국정과제 39. 혁신을 응원하는 창업국가 조성 : 산업 활성화

- 창업기업에 대한 정보제공 확대

✓ 공공이 구축한 정보의 연계 및 무료 개방 확대

- 국가공간정보포털, V-world 등
- 공간정보 표준프레임워크를 활용한 클라우드 서비스 추진

✓ 데이터 기반 행정 확산

- 공간 빅데이터 체계 구축 본격화, 데이터기반 행정 활성화법 제정(행안부)

2. 공간정보 인프라 개선

□ 수요자 맞춤형 공간정보 갱신 서비스 제공

- ✓ **(현황 및 문제점)** 지형·지물 변동사항 통보제 활용 및 건축행정시스템 변동정보 수집 등을 통해 최신 공간정보 구축을 추진 중이나, 통보건수 저조('15.3~'16.10, 224건) 세움터 도면정보 활용 애로(대장정보만 이용가능) 등으로 활용에 한계
- ✓ **(개선방안)** 최신성이 필요한 포털 등에는 도로, 건물 등 변화정보를 실시간으로 연계(건축행정정보시스템, 부동산종합공부시스템, 도로관리통합시스템 등)·제공하여 개별 서비스를 위한 별도 추가조사 부담 해소
- ✓ 정확성이 필요한 엔지니어링, 설계사무소 등에는 연계 수집한 준공도면 등을 기초로 현지측량을 수행(변화정보가 허용오차 이상인 경우)하여 정확한 지도 서비스

13

2. 공간정보 인프라 개선

□ 공간정보 R&D 로드맵 마련

- ✓ 공간정보 기술과 무인이동체 등 미래 유망산업 전망을 종합적으로 고려한 공간정보 R&D 로드맵 마련



14

3. 공간정보산업 활성화

□ 공간정보 개방 확대

- ✓ 항공사진(약 67만매), 구지도(약 3.2만매) 등을 무상(인터넷)으로 제공하고 오프라인 발급시 수수료를 대폭 인하하도록 개선
 - 현행 DB 구축비용 등을 고려하여 산정한 수수료 체계에서 발급에 소요되는 재료비 등 최소 실비만을 고려한 수수료 체계로 개선(항공사진 2만원->2천원)
- ✓ 국가 융복합 공간정보 4종(노후건축물 정보, 용도별건물 정보, 토지특성정보, 지진대피소) 추가 개방
- ✓ 자율주행차, 드론, 무인농업·방재 등 다양한 위치기반산업에서 위성항법(GNSS) 위치정보를 이용할 수 있도록 GNSS 원시데이터 제공
 - 측량, 지도제작 및 기상연구 분야에 한정되어 있는 GNSS 위치정보를 다른 분야에서 융합·활용할 수 있도록 개방

15

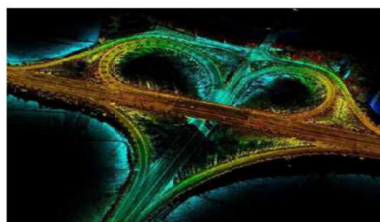
3. 공간정보산업 활성화

□ 무인이동체 운행지원을 위한 정밀지도 구축

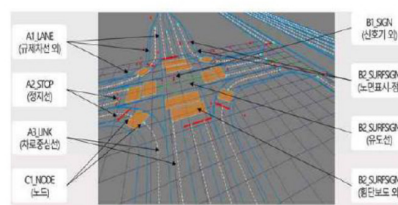
① 정밀도로지도 구축

□ 정밀도로지도

- 자율주행에 필요한 규제선(차선, 도로경계선, 정지선, 차로중심선), 도로 시설(중앙분리대, 터널, 교량, 지하차도), 표지시설(교통안전표지, 노면표시, 신호기) 등을 3차원 표현한 정밀 전자지도



점군 데이터(포인트 클라우드)



벡터 데이터(점 · 선 · 면 + 속성)

16

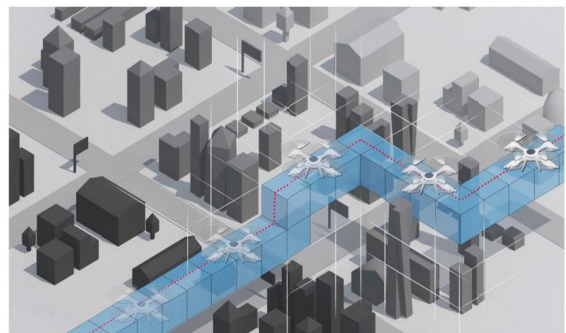
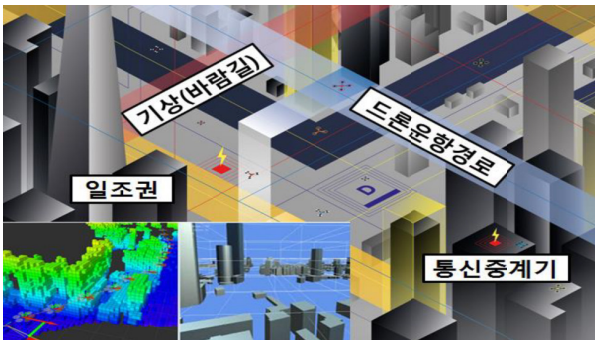
3. 공간정보산업 활성화

□ 무인이동체 운영지원을 위한 정밀지도 구축

② 3차원 드론길 구축

- ✓ 국토공간정보 연구사업(R&D) 추진 과제인 3차원 정밀지도 및 입체격자 체계 기술개발 추진

- 3차원 정밀지도 기반 입체격자 구축 기술, 3차원 정밀지도 갱신 및 변화정보 탐지기술, 3차원 정밀지도 및 입체격자 활용 기술 등 핵심기술 개발 등



17

3. 공간정보산업 활성화

□ 공간정보 융복합 서비스 산업 창업지원

① 아이디어 발굴

- ✓ 창업행사 및 공모를 통해 창의적 아이디어 발굴
 - (창업 페스티벌) 공간정보 활용 예비 창업자를 대상으로 기초교육, 공간정보 활용방법, 우수 창업아이템 발굴 등을 교육('17.6)
 - (범부처 창업 경진대회) 행자부, 국토부, 중기청 공동으로 공공데이터 활용 창의적 아이디어 발굴 및 사업화 연계 지원('17.11)



18

3. 공간정보산업 활성화

□ 공간정보 융복합 서비스 산업 창업지원

② 창업 인프라 제공

- ✓ 공간정보데이터 제공, 창업자금 지급 및 IT 인프라를 갖춘 사무공간 등 예비창업자에 대한 기본적 창업 인프라 제공

- 중기청의 창업지원 프로그램과 연계하여 금년 총4억원 지원



아이디어 공모 안내

공모분야
LX국토정보기본도 등 국가공간정보를 활용한 과제
* 타 기관에서 포상을 받았거나 사업화 및 특허 출원된 아이디어 제외

공모기간
2016. 10. 10. ~ 11. 22.

참가대상
창업지원이 필요한 국민 누구나
(개인 및 3인 이내 단체(팀) 또는 5인 이내로 구성된 소기업)
* 복수제출 가능, 단 포상은 1작품으로 제한

항목	내용	첨삭제출
창업지원금 지급	- 개인: 단체: 1,000만원 ~ 3,000만원 - 기 업: 2,000만원 ~ 5,000만원	첨삭제출
창조 제공 등 지원	- LX공간정보창업지원센터 입주 - 개발환경 인프라(A/W, S/W) 제공 - 창업 인큐베이팅 등	

* 협약 미체결 및 최종심사에서 선정되지 않는 아이디어 격려금(100만원) 지급
* LX공간정보창업지원센터는 서울지역본부(는원동 12월 이전) 내 개설 예정

19

3. 공간정보산업 활성화

□ 공간정보 융복합 서비스 산업 창업지원

③ 창업기업의 성장 및 안정화 유도

- ✓ 엔젤투자설명회를 통한 투자유치 지원 및 스마트 국토엑스포를 통한 해외판로 확보 지원 등 추진



『제3회 공간정보 창업을 위한 공공엔젤투자설명회』
1:1멘토링!

주최: 국토교통부
주관: 공간정보산업진흥원 SPACE
일시: 2016.8.31./13:00~18:00
장소: 더케이호텔(The K Hotel) 본관 3층 해금A, 박이훈관심(3층 1:1멘토링)

교육내용

일정	세 간	주요내용	비고
8.31(수)	13:00 ~ 13:40	안내	
	13:40 ~ 14:00	비밀요청을 활용한 창업지원 방안	
	14:00 ~ 16:00	영부지원제도 소개, 정책자금 활용 방안	
	16:00 ~ 18:00	엔젤 투자의 이해와 엔젤 투자유치 전략	
연설회	14:00 ~ 18:00	사업 방향 및 엔젤투자 컨설팅(1:1 멘토링)	

◎ 설명회 참가 인원 30명(선착순)에게 20,000원 기프트 카드 선물로 드립니다.

도시: 길
주소: 서울특별시 서초구 바우로드 12길 20

The K Hotel

Smart Geospatial Expo 2016
2016 스마트국토엑스포

20

3. 공간정보산업 활성화

□ 공간정보 융복합 서비스 산업 창업지원

③ 창업기업의 성장 및 안정화 유도

- ✓ 사업 인프라에 대한 투자여력이 없는 영세 기업 위주인 국내 공간정보산업 현실을 감안하여 클라우드 환경 제공

- 개별 시스템을 구축하지 않고도 소프트웨어와 데이터를 인터넷과 연결된 컴퓨터로부터 제공받을 수 있도록 하여 창업에 따른 위험부담 경감



21

4. 재해·재난 대응체계 구축

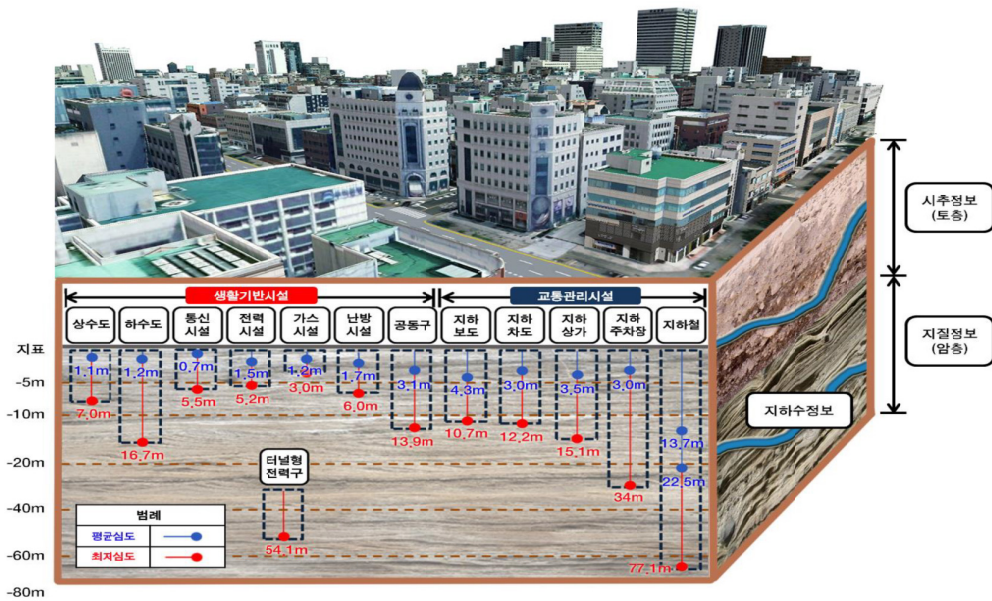
□ 지하공간정보의 안정적 관리

- ✓ (추진배경) 지하 공간에 대한 종합적 정보제공을 위해 “지하공간통합지도 구축 계획”을 수립(‘15.6)하고, 전국 지자체를 대상으로 단계적으로 확대
 - (지하시설물) 상하수도, 통신, 전력, 가스, 난방 (지하구조물) 공동구, 지하철, 지하보도, 차도, 상가, 주차장 (지반) 시추, 관정, 지질 등 총 15종
- ✓ (추진방안) 지반침하 사고가 빈번하게 발생하는 대도시(특·광역시)를 우선적으로 지하공간통합지도를 구축하고 단계적으로 전국 확대
 - 지하공간통합지도를 지하 안전관리에 효율적으로 활용할 수 있도록 지하안전체계와 연계시스템 구축 추진 등
 - 지하 종합정보를 체계적으로 관리·제공하기 위한 통합관리시스템 및 정보활용 컨설팅 등 업무를 수행하는 지하정보 활용지원센터 지정

22

4. 재해·재난 대응체계 구축

□ 지하공간정보의 안정적 관리



지하정보 분포 모식도

23

5. 정부정책의 공간정보 활용역량 강화

□ 공간 빅데이터를 활용한 정책결정 지원

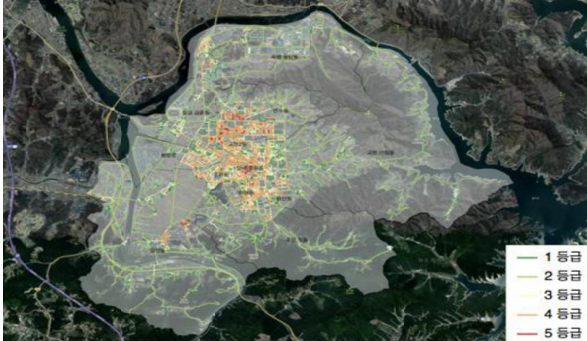
- ✓ (추진배경) 행자부, 기상청 등에서 공공분야 빅데이터를 구축, 활용하고 있으나, 국토와 관련된 정책 지원을 위한 '공간분석' 기능은 취약
 - 공공 및 기업이 구축한 정보는 대부분 공간정보를 직·간접적으로 포함하고 있어 공간 정보의 특성을 고려한 빅데이터 구축 필요
- ✓ (그 간의 추진현황) 2014년부터 공간 빅데이터 구축사업을 추진, 대용량 공간정보를 저장·분석·가시화 할 수 있는 범부처 플랫폼(행망) 구축
 - (자료수집) 10개 부처(38개 시스템)와 협의하여 341종의 행정·공간정보를 수집하고, 민간으로부터 필요정보(유동인구, 카드매출) 구매

24

5. 정부정책의 공간정보 활용역량 강화

□ 공간 빅데이터를 활용한 정책결정 지원

충주 안심 통행길 분석



도심 안심길 분석결과



도심내 CCTV 설치 최적지 분석

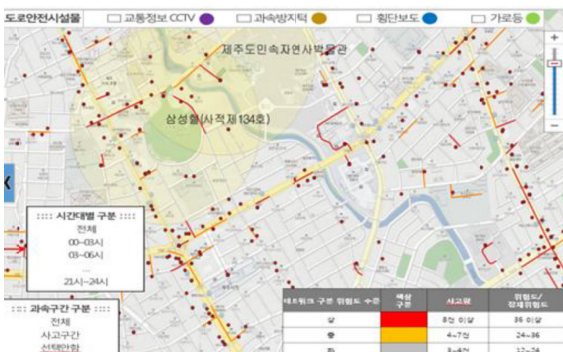
지원내용	범죄발생 위치, 위험시설물, 보안시설물 정보 등 분석을 통해 안심통행로를 도출하고, CCTV 적정 설치 지역 우선순위를 제공
활용DB	범죄발생위치 및 시간, 보안시설(CCTV, 보안등, 가로등) 위치, 유동인구, 국가지점번호 격자지도 등
분석방법	① 범죄발생, 위험시설, 보안시설물의 위험도를 통계분석을 통해 수치화하고, 각각의 위치정보를 새주소에 최근접 거리로 맵핑하여 각 요소가 미치는 영향 확인 ② 각 요인들의 공간분석(핫스팟, 커널밀도 등)과 공간연산(클립, 버퍼, 공간조인 등)을 수행하여 안심길및보안시설물설치지역도출

25

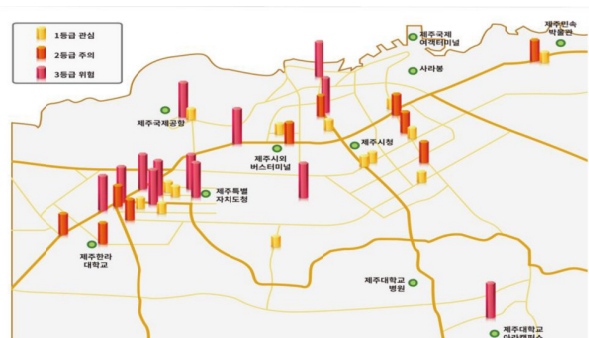
5. 정부정책의 공간정보 활용역량 강화

□ 공간 빅데이터를 활용한 정책결정 지원

제주 교통사고 위험도 분석



교통사고 위험지역 분석



교통사고 잠재위험등급 지도

지원내용	데이터 분석을 통해 교통사고 잠재 위험도를 도출하고, 시설물과의 상관관계 분석을 통한 도로안전시설물 확충 정보를 제공
활용DB	① (기초DB) 교통사고, 기상정보, CCTV, 횡단보도, 가로등, 과속방지턱, 도로정보 등 ② (융합DB) 교통사고와 기상정보/안전시설물정보를 포함한 도로네트워크
분석방법	① 교통사고 상세정보와 기온 및 도로정보(제한속도, 도로굴곡도 등)를 활용하여 로지스틱 회귀식 분석을 통한 구간별 차대차 사고의 잠재위험도 추출 ② 도로안전시설물 위치정보를 추가로 활용하여 차대사람사고의 잠재위험도 도출

26

Ⅲ. 지자체의 역할

1. 중앙정부가 구축한 정보 및 시스템의 적극적 활용
2. 각 지자체의 특성을 고려한 DB 생성 및 시스템 구축사업 추진
 - 중앙의 DB 및 시스템과 정합성 고려, 표준 준수
3. 공간정보 등 데이터에 기반한 행정으로 업무 전반을 전환
 - 공간 빅데이터 체계 활용
 - 인천, 대전 등 성공사례 벤치마킹

감사합니다

플로우 빅데이터와 지역 경제지도

2017.09.18

황명화

국토연구원 국토정보분석센터



차례

1. 플로우 빅데이터란?
2. 기업간 거래 플로우 빅데이터로 보는 지역 산업지도
3. 신용카드 플로우 빅데이터로 보는 지역간 소비연계 지도
4. 시사점, 해결과제 및 정책제언

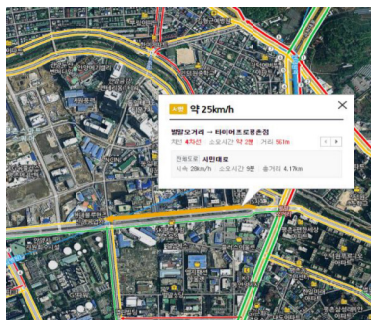
1. 플로우 빅데이터란?

플로우 빅데이터 (Spatio-temporal Flow Big Data)란?

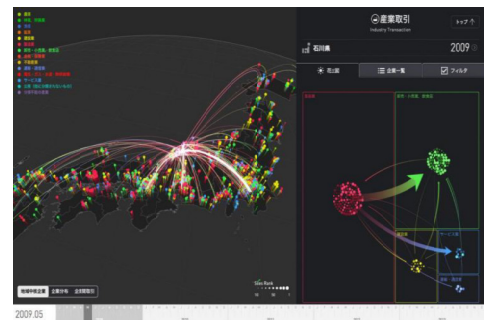
플로우 빅데이터는 빅데이터의 한 유형으로,
국토공간 상의 다양한 네트워크를 통해 이동하는 사람, 사물, 자금, 정보, 지식 등의
시공간적 흐름(Flow)과 그 변화를 나타내는 동적인(Dynamic)인 특성을 가진 대규모의 데이터



[사람] 트위터 사용자의 이동패턴

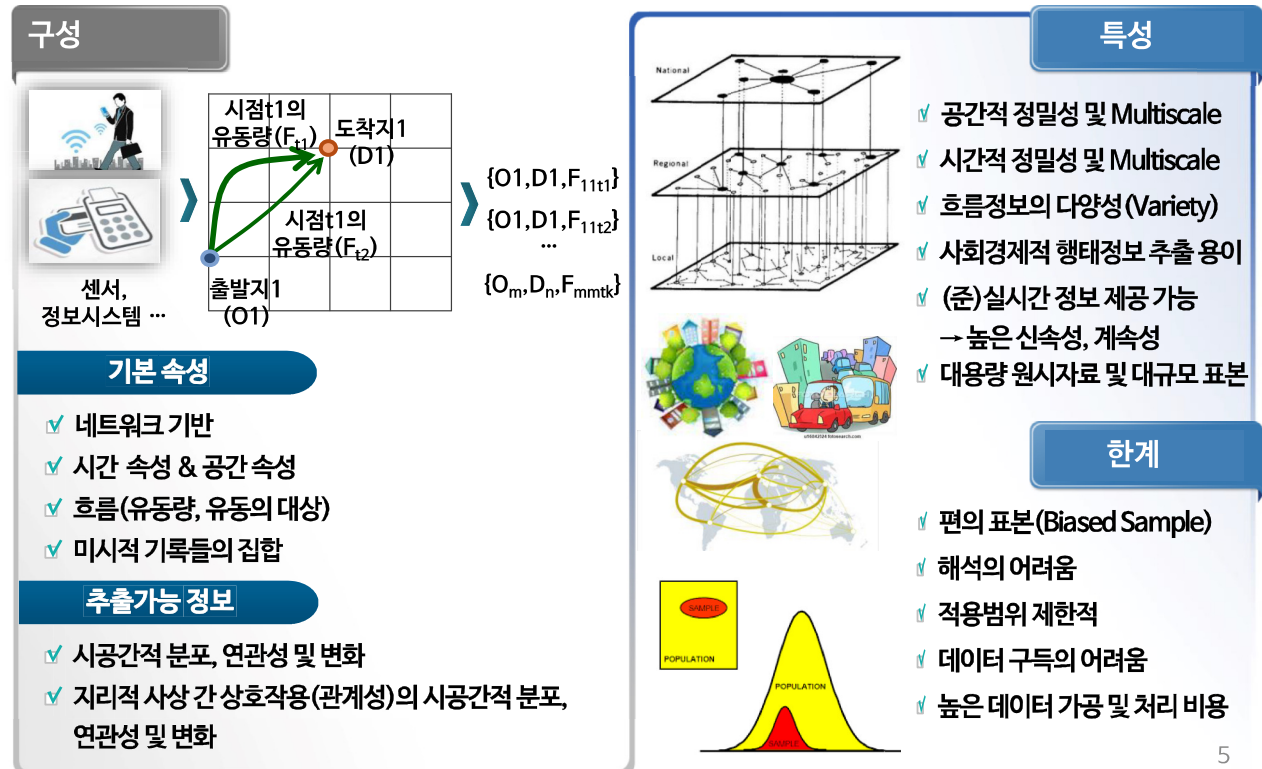


[사물] 도로구간별 교통량



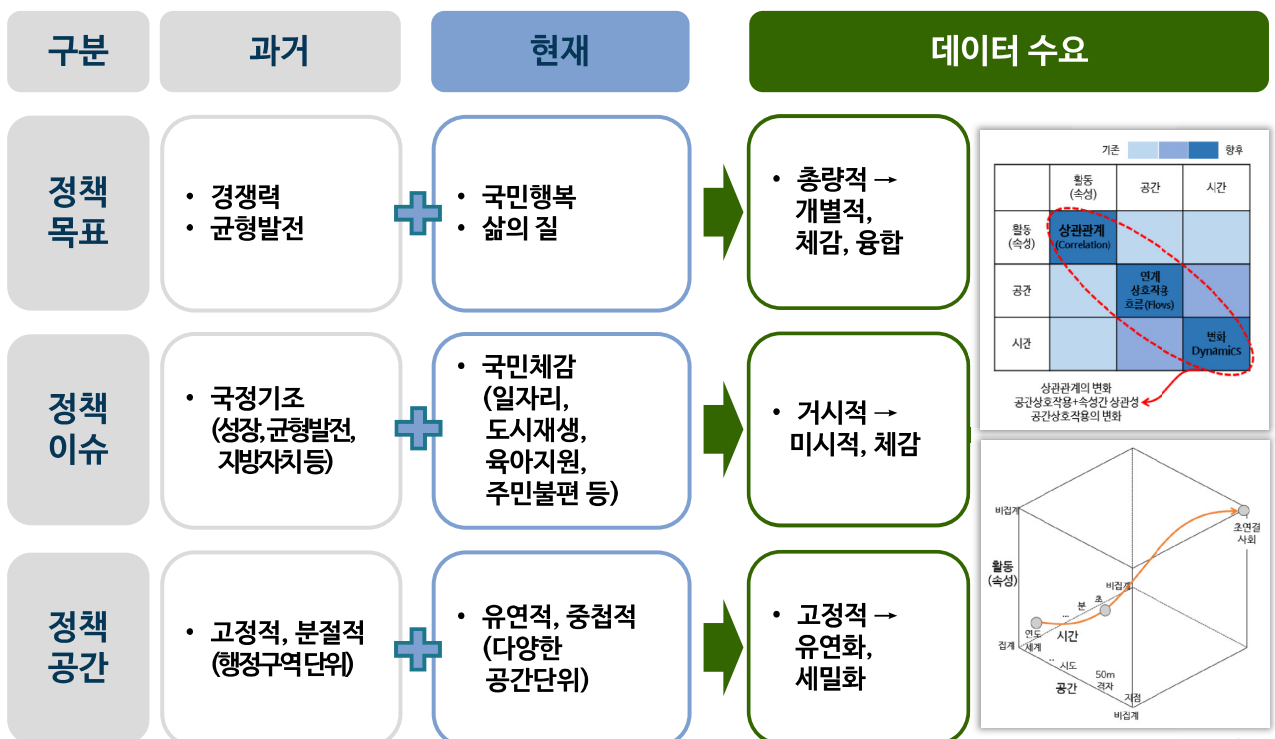
[자금] 일본 기업간 거래패턴 (RESAS)

플로우 빅데이터의 구성과 특성



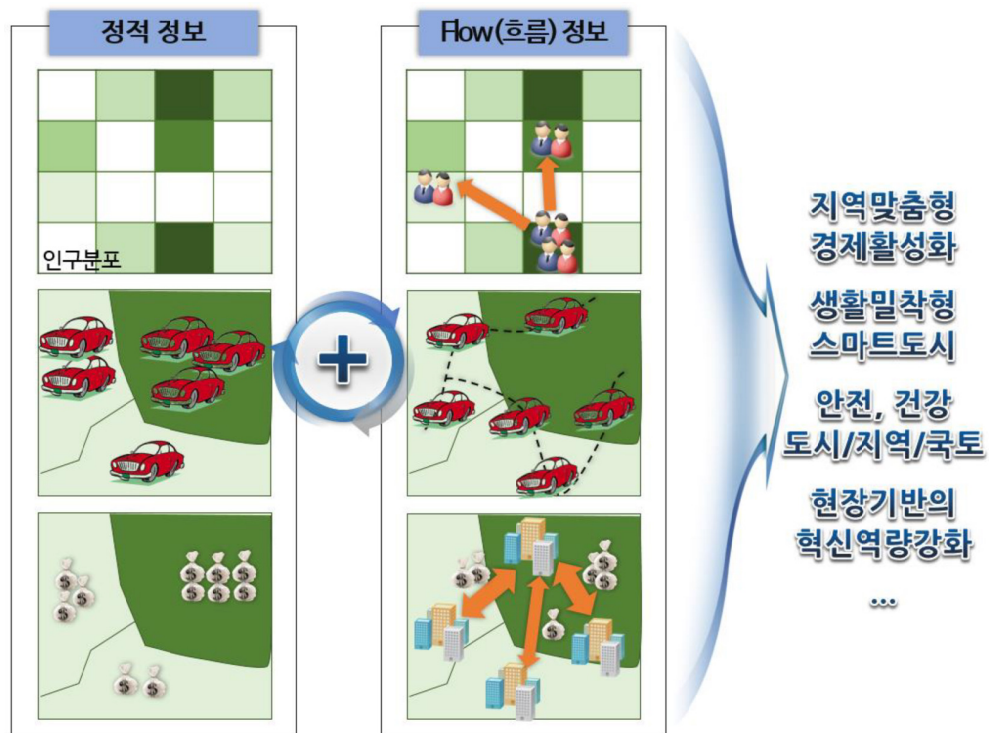
5

왜 플로우 빅데이터? 국토정책을 위한 데이터 수요의 변화



6

왜 플로우 빅데이터? 국토정책을 위한 데이터 수요의 변화



7

왜 플로우 빅데이터?

기존 공공 데이터의 한계 - 미시 통계 및 흐름 정보 부족, 부정기성

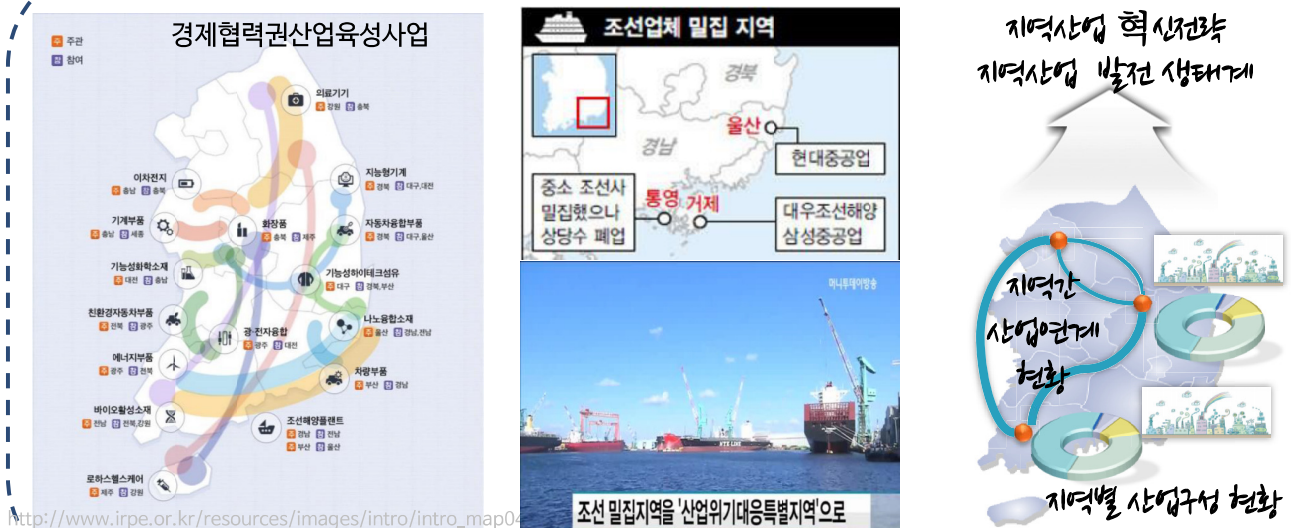
구분	경제총조사	전국 사업체조사	기업활동조사	지역통계연보 사업체 부분 (나주시 기준)
조사대상	한국표준산업분류 21개대분류중T,U를 제외한산업의모든사업체전수	개인경영농림어업사업체, 국방및가사서비스업, 국제기구및외국기관,간이판매상을 제외한모든사업체전수	국내회사법인중 종사자50인이상이며, 자본금3억원이상기업 12,000~13,000개전수	-
데이터 수집방법	직접조사 (면접 및 직접조사)	직접조사 (면접조사)	면접조사	경제총조사 잠정 데이터 활용
수집(조사/작성) 주기	매 5년	매 1년	매 1년	매 1년
구득가능한 시점	2010년, 2015년	1993년 이후 매년	2006~15년 기간동안 매년	2010~15년 기간동안 매년
구득가능한 지역통계	시도/시군구/읍면동 통계 마이크로 데이터를 가공하여 다양한 소지역통계 산출 가능	시도 통계	지역통계 부재, 국내외 거래액 총액 조사	읍면동 통계

○

2. 기업간 거래 플로우 빅데이터로 보는 지역 산업지도

지역산업 활성화, 지역경제의 생산력 증대를 위한 핵심요소

지역산업 관련 정책이슈

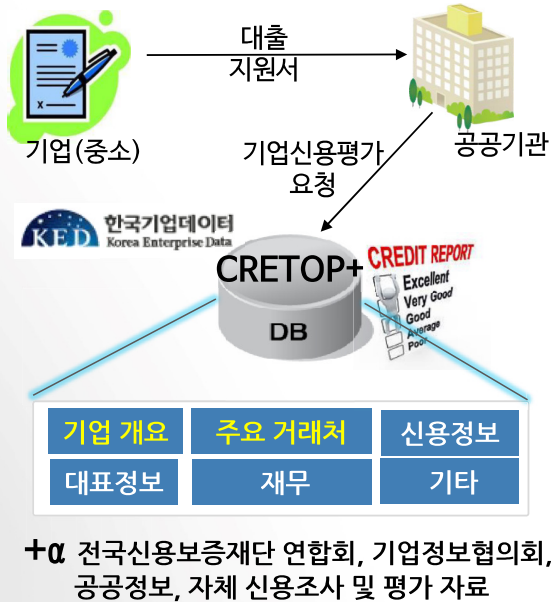


➡ 기업간 거래 플로우 빅데이터로 새롭게 파악할 수 있는 지역산업의 실상은?

2016년 기업간 거래 플로우 빅데이터 구축

원천자료

민간 데이터



2016년 데이터

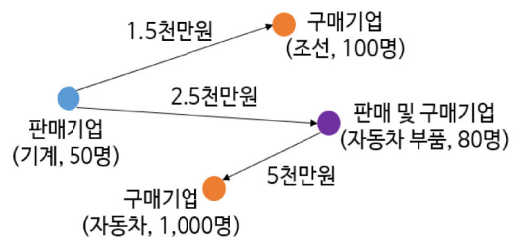
기업(본사) (215,487건)

기업고유번호, 업체명, 사업자번호, 법인번호, 우편번호, 주소, 전화번호, 업종코드 (한국산업분류체계), 업종분류명, 종업원수 ..

주요거래처 (1,255,628건)

기업고유번호, 거래처 기준일, 거래처 구분(판매처/구매처), 거래처 고유번호, 연간거래액, 거래비율 ...

※ 대출지원서, 수거기재자료로 설문조사데이터와 성격 유사



11

데이터 가공 및 분석

데이터가공 및 분석



분석변수

역내 거래액

- 지역 내부 기업들간의 거래액

역외 거래액

- A 지역의 기업들과 다른 지역 기업들간의 거래액

총 거래액 = 역내 거래액 + 역외 거래액

로컬도 = $100 \times \frac{\text{역내거래액}}{\text{총거래액}}$

A지역의 B지역 의존도

= $100 \times \frac{(A-B \text{ 지역간 거래액})}{A \text{ 지역의 역외거래액}}$

로컬도가 높으면

경제적 자립도 혹은 고립성이 높은 지역

의존도가 높으면 지역간 경제교류가 높은 지역

12

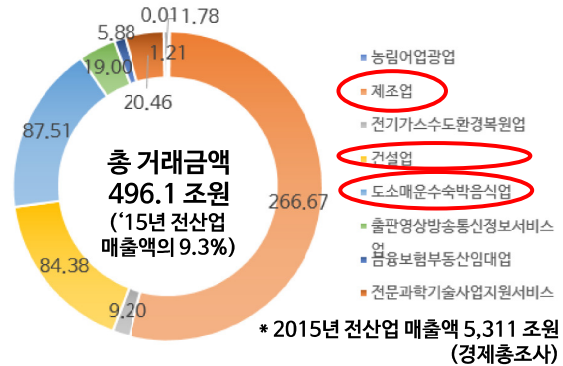
판매거래 네트워크 데이터 요약

기업(Nodes)

표 4-3 2016년 한국기업데이터 판매거래 네트워크 표본기업의 산업별 분포

업종	2016년 판매거래 네트워크 데이터		사업체총조사 (법인기업 기준)		A/C (%)	B/D (%)
	기업수 (A)	총사자수 (B)	기업수 (C)	총사자수 (D)		
농림어업 광업(01-08)	977	19,304	3,761	45,222	25.98	42.69
제조업(10-33)	65,425	2,840,829	105,319	2,823,261	62.12	100.62
전기가스수도·환경복원업(35-39)	1,632	87,805	6,864	141,502	23.78	62.05
건설업(41-42)	23,246	445,119	63,830	911,901	36.42	48.81
도소매·운수·숙박음식업(45-56)	36,018	905,019	202,568	2,114,796	17.78	42.79
출판영상방송통신·정보서비스업(58-63)	6,765	365,301	26,922	493,860	25.13	71.94
금융보험·부동산임대업(64-69)	2,037	354,746	60,381	884,631	3.37	40.10
전문과학기술·사업지원서비스(70-75)	7,748	700,020	64,603	1,611,031	11.99	43.45
공공행정·교육·복지 기타 서비스(81-96)	2,896	289,055	91,100	2,664,919	3.18	10.85
비분류	6,840	1,822				
계	153,584	5,999,020	625,348	11,691,123	24.48	51.31

기업간 거래(Links)

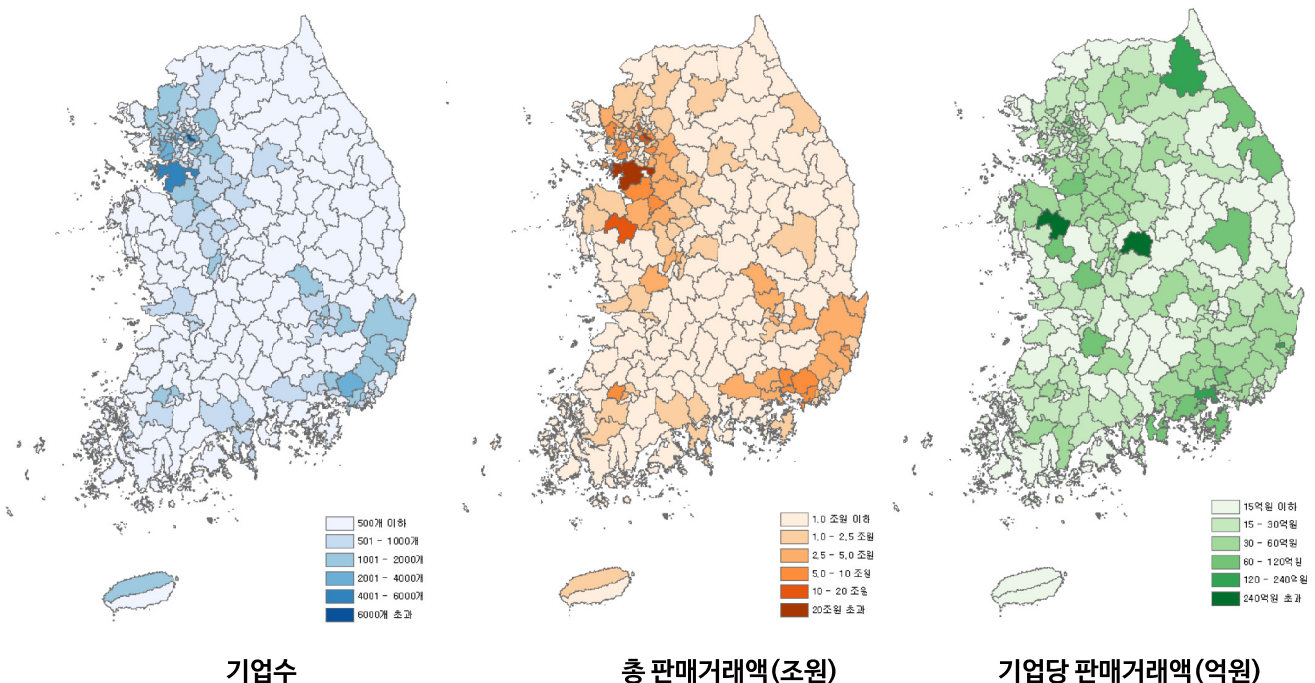


- 총거래관계수: 251,772개
- 거래관계당 거래액: 19.7억원
- 제조업내 거래액 187.2조원(53.75%), 가장 높음
- 업종간 거래액은 제조업 → 도소매·운수·숙박업이 가장 많음(51.64조원)

13

시군구별 기업수, 판매거래액 분포

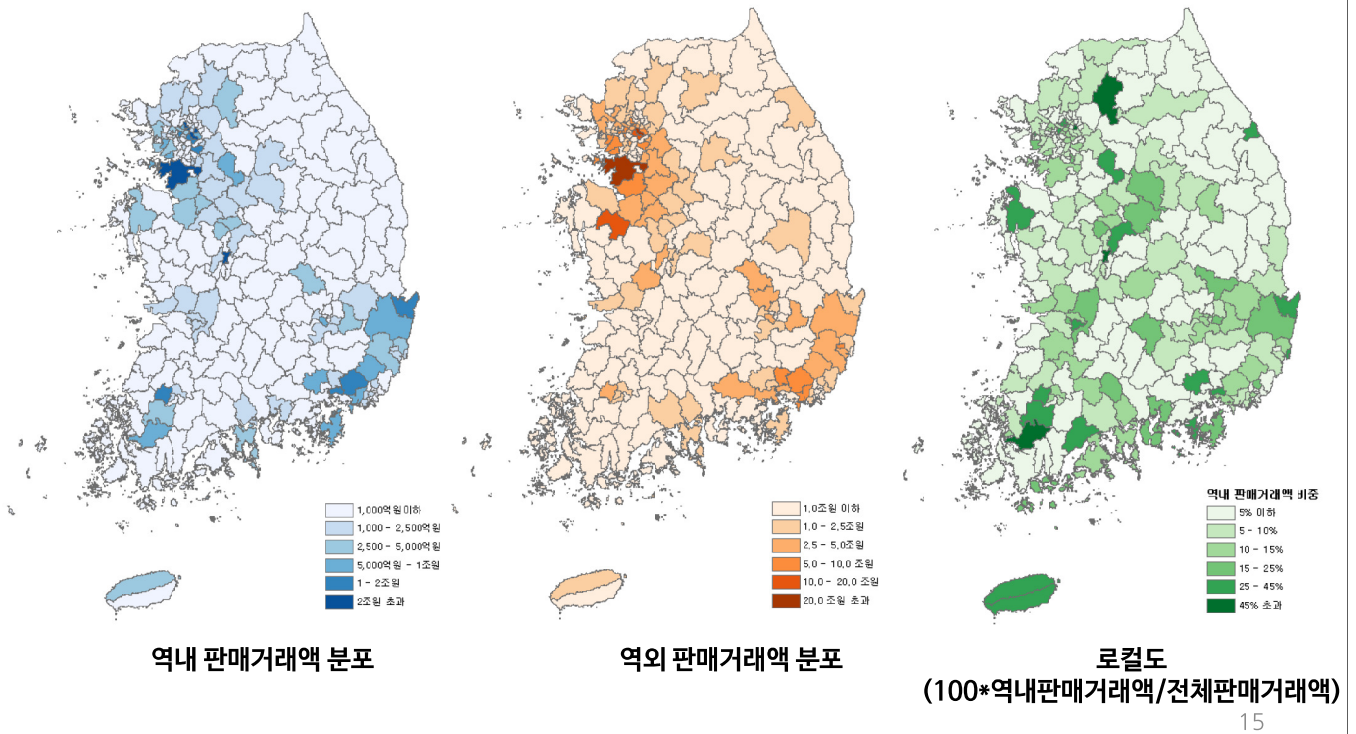
※ 본사기업의 분포 및 본사기업간 거래



14

시군구별 역내/역외 판매거래액 분포

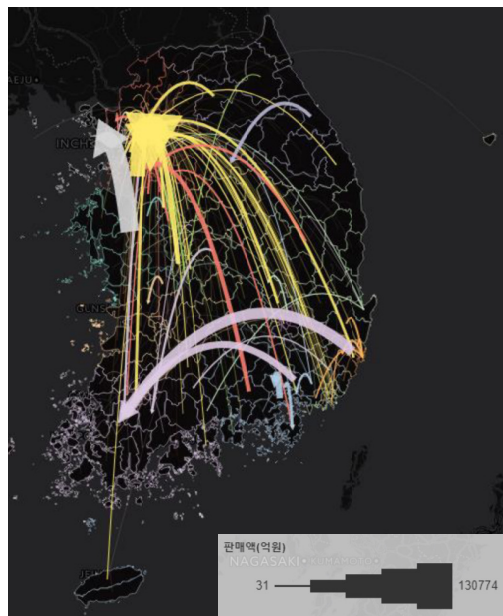
※ 본사기업의 분포 및 본사기업간 거래



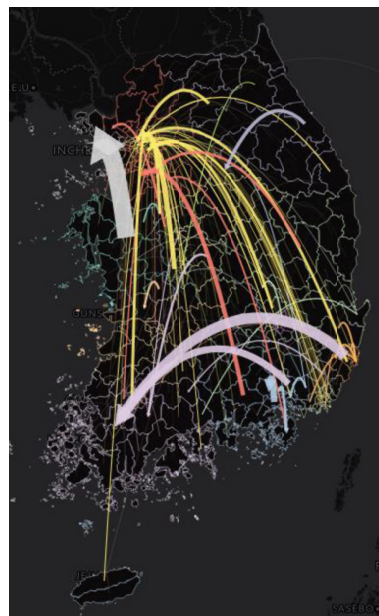
15

시군구간 판매거래액 분포

개별 시군구 역외 판매거래액의 구매지역별 구성비율(지역간 의존도)을 계산하여,
(판매지역, 최대 구매지역, 역외판매거래액)을 화살표로 표시, 화살표 색상은 구매지역의 시도



시군구별 1순위 고객지역
(전국 시군구, 화살표 종점 - 고객지역)



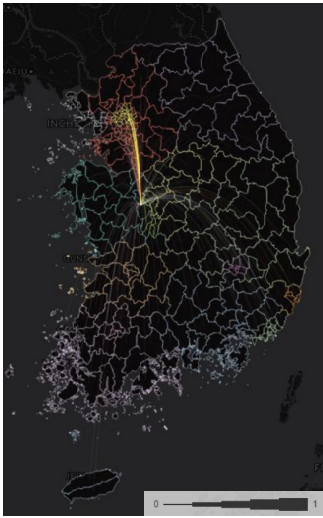
시군구별 1순위 고객지역
(비수도권 시군구)

비수도권 시군구의
주요 1순위 고객지역

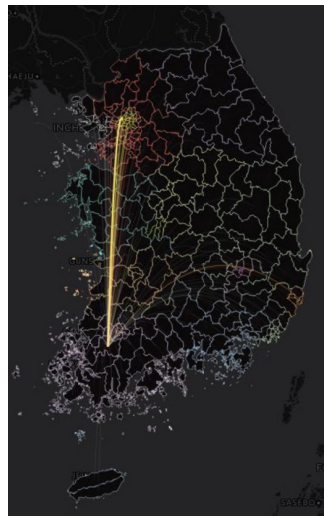
1. 서울시 강남구 (20개 시군구)
2. 서울시 종로구 (18개 시군구)
3. 서울시 서초구 (12개 시군구)
4. 서울시 영등포구 (9개 시군구)
5. 울산시 동구 (9개 시군구)
6. 전남 나주시 (8개 시군구)

16

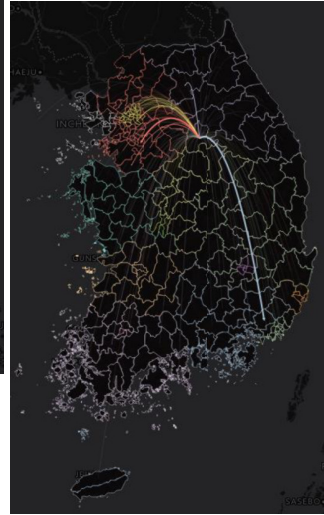
역외 판매거래액 비중으로 본 지역간 의존도 - 혁신도시 사례



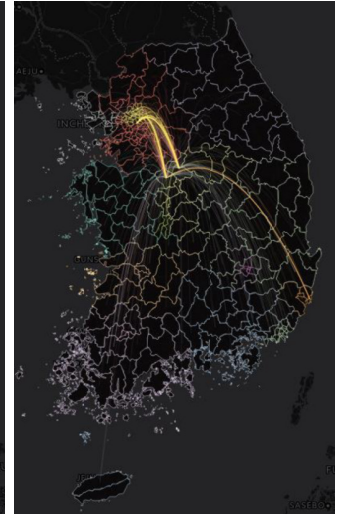
세종특별자치시



광주전남 혁신도시 지역
(나주시)



강원혁신도시 지역
(원주시)

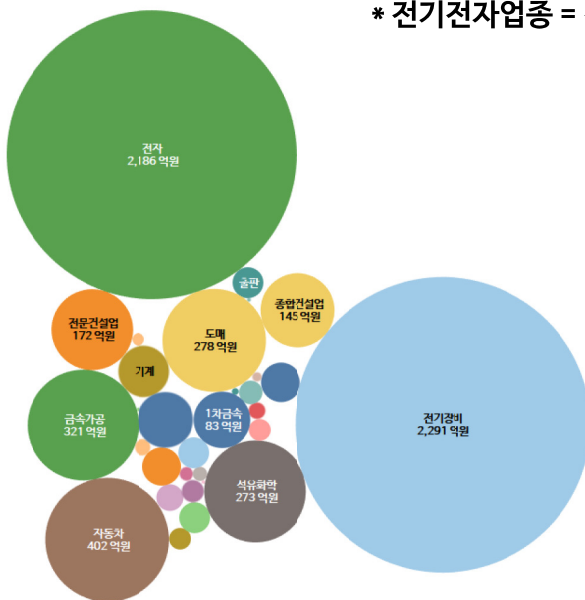


충북혁신도시
(진천군/음성군)

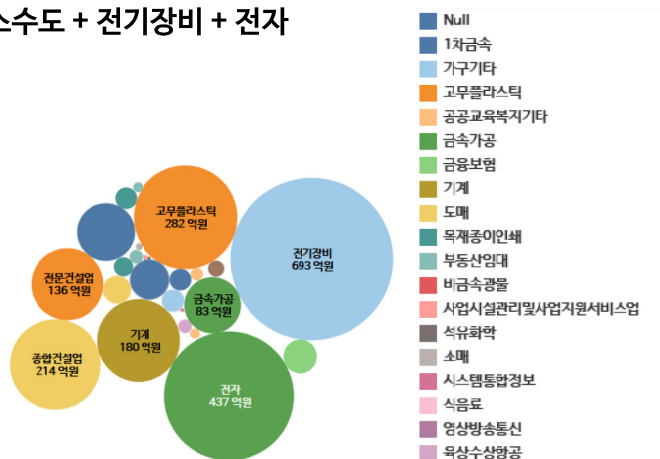
17

지역특정산업의 타지역 연계현황 - 광주전남혁신도시 전기전자업종

* 전기전자업종 = 전기가스수도 + 전기장비 + 전자



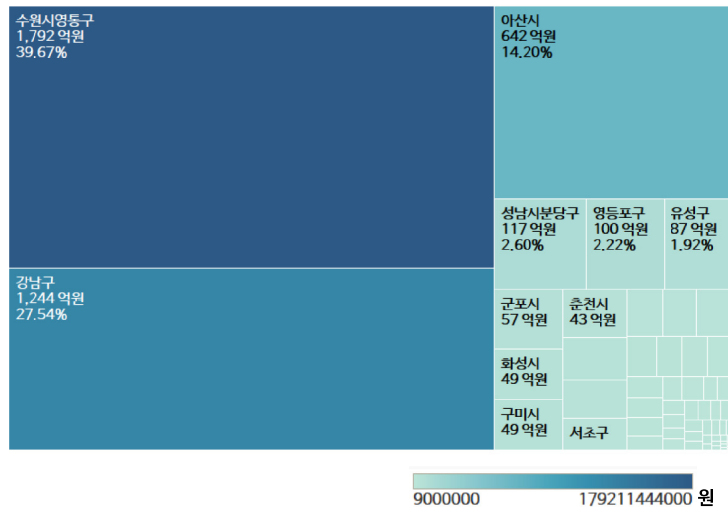
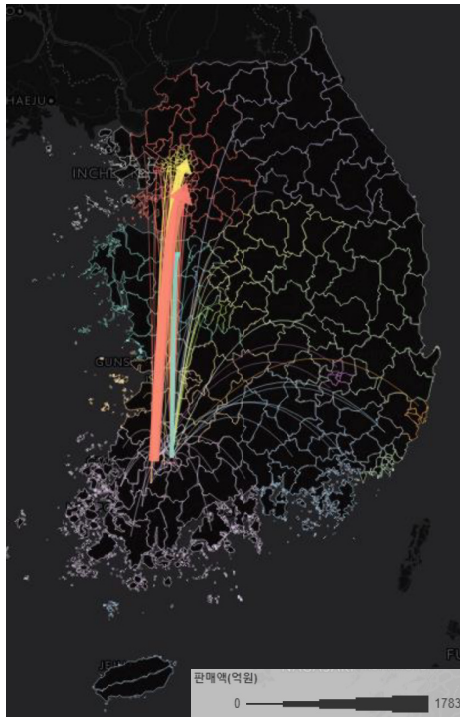
광주광역시, 나주시 이외 시군구로의
판매거래액 (6,557억원,
광주전남혁신도시 전기전자업종 기업
판매거래액 중 74.18%)



광주광역시, 나주시 시군구로의
판매거래액 (2,282억원,
광주전남혁신도시
전기전자업종 기업
판매거래액 중 25.82%)

- Null
- 1차금속
- 가구기타
- 고무플라스틱
- 공공교육복지기타
- 금속가공
- 금속보험
- 기계
- 도매
- 목재중이인쇄
- 부동산임대
- 비금속광물
- 사업시설관리및사업지원서비스업
- 석유화학
- 소매
- 시스템통합정보
- 식음료
- 영상방송통신
- 육상수상항공
- 자동차
- 자동차부품
- 전기가스수도
- 전기장비
- 전문건설업
- 전문과학기술서비스업
- 전자
- 정밀기계
- 조선
- 종합건설업
- 출판
- 하수폐기물처리원료재생원경복업

광주전남혁신도시 전기전자 산업의 타지역 동종산업 연계현황



광주광역시, 나주시 이외 전기전자업종 기업에서
타 시군구 전기전자업종으로의 판매거래액

19

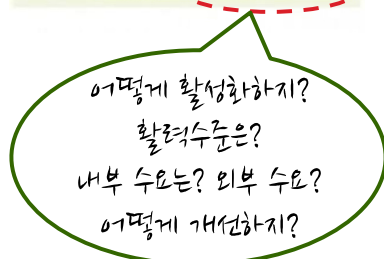
기업간 거래 플로우 빅데이터, 지역산업 진단 지원도구로 활용가능

- 지역산업에 관한 새로운 현황정보를 제공하여 공인통계 보완자료로 활용가치 높음
 - 지역별 판매거래액, 역내외 판매거래액, 기업거래의 로컬도 및 지역간 의존도 등
- 지역간 산업연계 특성과 업종별 차이 등에 관한 세밀한 정보 제공
 - 지역간 산업연계의 필요성과 중요성에 관한 정책적 논의는 많으나, 실태를 보여주는 데이터 근거는 부족한 실정
 - 기업간 거래 플로우 데이터는 지역간 산업연계 및 산업간 연계 실정에 관한 근거자료로 활용 가능
 - 활용잠재력이 높은 정책분야로는 경제협력권 설정, 지역산업 판로개척 지원, 지역산업지원 및 지역개발(혁신도시 등) 사업의 효과 평가 등
 - 읍면동/시군구 등 행정구역을 넘어선 실제 산업클러스터의 분포와 구조의 변화를 모니터링하는데도 적용 가능할 것으로 판단

20

3. 신용카드 플로우 빅데이터로 보는 지역간 소비연계 지도

지역주민의 소비, 지역경제 활력을 보여주는 바로미터
지역주민의 소비 장소와 행태로 지역상권의 활성화 방향 파악 가능?



2017.5.24 중앙일보



- 신용카드 플로우 빅데이터로,
- 지역내부 소비수요를 파악할 수 있을까?
- 새로운 경제활력 지표를 도출할 수 있을까?
- 지역상권의 매력도 개선전략을 도출할 수 있을까?

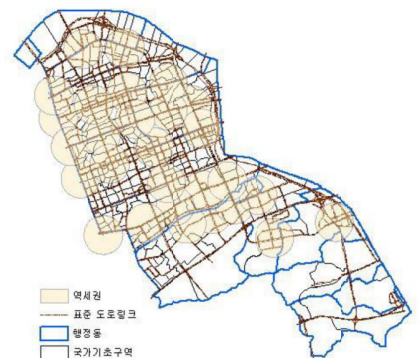
데이터 수집 및 가공

■ 데이터 수집

구분	자료출처	속성	건수
신용카드 매출 데이터	신한카드 (강남구 379개 국 가기초구역)	국가기초구역 번호, 주중/주말 구분, 시간대 구분, 업종구분, 매출액, 매출건수, 시군구(서울/경기) 및 시도(서울/경기 이외 지역) 단위 소비자 유입지	817,775건 (15년 10월) 820,141건 (16년 4월)
택시운행 분석 데이터	서울 열린데이터 광장	도로 표준링크 ID, 요일(월,화,수,목,금,토, 일), 시간대, 날씨, 시군구 단위 목적지(승차 의 경우), 승차횟수, 하차횟수, 공차운행 횟수	10,431,016건 (강남구, 14년 11월 ~15년 10월)

■ 데이터 가공

- 신용카드데이터를 역세권(31개지하철역500m반경),
행정동단위로 집계
- 택시운행분석데이터에포함된 150m표준 도로링크
단위의승차하차횟수를국가기초구역및 역세권단위로 집계
- * 역세권및국가기초구역과교차하는도로링크의속성값집계

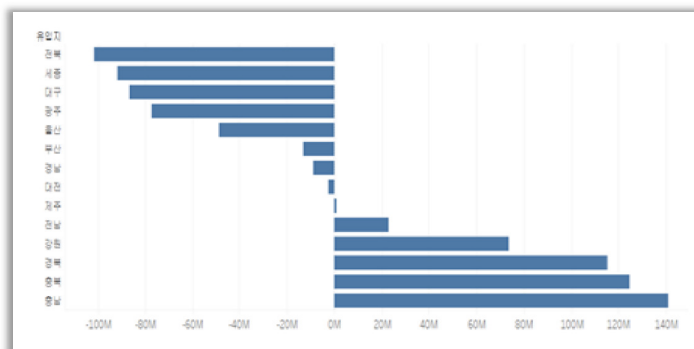


23

지방 거주자의 강남에서의 소비행태로 본 고급 상업수요

■ 신용카드 소비의 강남 의존성이 높은 지역

- 강원, 부산, 충북, 충남 (월평균 약 21~26억원 지출)
- 전북/세종/대구/광주에서는 '15년 10월에서 '16년 4월 사이 지출액 감소
- 충남/충북/강원에서는 동 기간 지출액 증가



■ 지방 소비자의 강남 의존성이 높은 업종

- 의료서비스, 일반음식점, 의류 및 직물업체, 학원(9위) 등

24

지방 거주자가 강남의 의료 및 학원교육 서비스에 지출한 금액

의료서비스지출 (16년4월)

강원도 998,447,186	경상북도 711,182,989	경상남도 817,798,060	부산광역시 521,631,470
충청북도 894,813,830	전라남도 460,811,156	대구광역시 404,576,380	광주광역시 349,189,360
충청남도 870,322,600	대전광역시 432,666,530	전라북도 377,194,914	울산광역시

학원교육 서비스지출

'15년
10월

대전광역시 75,225,100	경상남도 65,452,955	대구광역시 56,783,690	전라북도
부산광역시 72,068,290	충청남도 61,867,860	경상북도 38,645,520	
강원도 69,190,780	충청북도 59,923,080	광주광역시 32,889,526	전라남도

'16년
4월

대전광역시 85,246,090	충청북도 72,608,345	대구광역시 54,908,089	전라북도
경상남도 79,397,010	충청남도 63,974,870	광주광역시 47,644,380	
부산광역시 75,121,265	강원도 56,467,830	전라남도 33,418,520	울산광역시

25

신용카드 매출처럼 택시 승하차횟수를 경제활력 지표로 활용가능?

<표 4-22> 신용카드 매출통계와 택시 승하차횟수의 상관분석 결과(국가기초구역단위)

신용카드 매출 지표	택시승차횟수	택시하차횟수
총 매출액	.635**	.682**
총 매출건수	.648**	.629**
주중	.589**	.632**
주말	.634**	.681**
0~3시	.657**	.631**
3~6시	.605**	.495**
6~9시	.500**	.479**
9~12시	.508**	.421**
12~15시	.238**	.315**
15~18시	.525**	.502**
18~21시	.368**	.450**
21~0시	.541**	.566**
일반음식점	.598**	.662**
강남구민	.609**	.623**
강남구 외지인	.577**	.630**
	.606**	.583**
	.622**	.579**
	.700**	.645**
	.663**	.549**
	.706**	.660**
	.646**	.589**
	.423**	.498**
	.399**	.414**
	.658**	.694**
	.666**	.638**

<표 4-23> 신용카드 매출통계와 택시 승하차횟수의 상관분석 결과(역세권 단위)

신용카드 매출 지표	택시승차횟수	택시하차횟수
총 매출액	.790**	.838**
총 매출건수	.821**	.809**
편의점	.909**	.865**
일반음식점	.902**	.848**
숙박업	.942**	.918**
레저시설 및 판매업	.886**	.850**
노래방	.647**	.649**
유흥 및 사치업	.784**	.746**
강남구민	.778**	.810**
강남구 외지인	.441**	.409**
	.701**	.634**
	.623**	.493**
	.751**	.650**
	.611**	.515**
	-	-
	-	-
	.848**	.877**
	.853**	.820**
	-	-
	-	-
	.807**	.872**
	.795**	.781**
	-	-
	-	-
	.847**	.867**
	.858**	.833**

26

4. 시사점, 해결과제 및 정책제언

정책활용 측면의 시사점

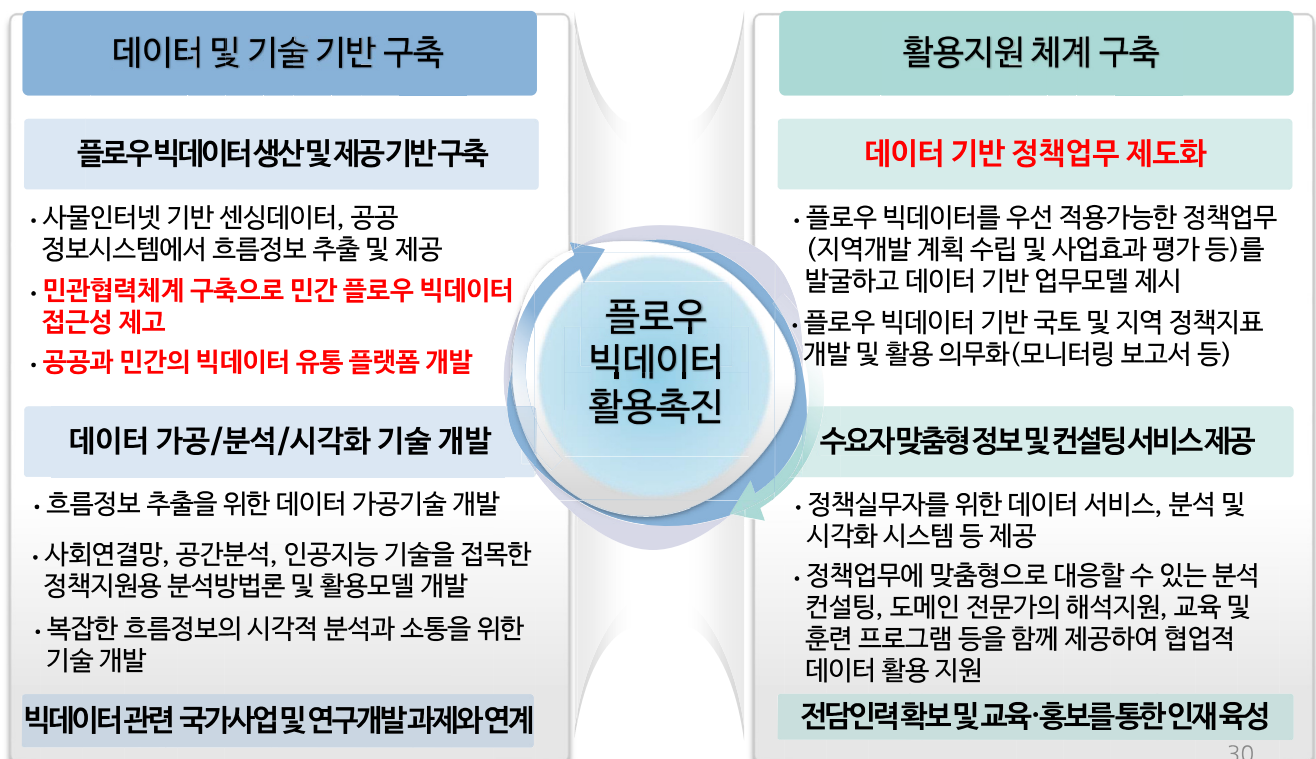
- 지역경제 정책지원 도구로서 플로우 빅데이터의 활용가능성 확인
- 지역경제 정책지원을 위한 플로우 빅데이터 활용방향 제언

주요 정책	플로우 빅데이터 활용 방향	관련 데이터 주제
지역산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 산업입지 전략 및 산업지원책 수립 지원 • 산업단지 쇠퇴수준 및 연계구조 다양성 진단 • 경제 (연계) 권역 및 지구 설정 • 산업육성 관련제도와사업의효과평가&모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업간 거래 • 사업체 이주 • 특허및문헌인용망등
지역개발 및 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 지역/생활권/도시 연계 등을 요하는 각종 지역개발 사업의 전략 수립 지원 • 각종 지역개발 계획 및 사업의 타당성 & 효과 평가 및 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업간 거래 • 모바일 유동인구 • 신용카드 소비 • 지역간통행및교통량등
상권 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 상권활성화수준진단지표및관련자료제공 • 시장및상권활성화전략도출지원 • 시장및상권활성화관련각종지원사업의효과평가및모니터링 • 상권 관련지역마케팅및판로개척 전략도출지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 기업간 거래 • 모바일 유동인구 • 신용카드 소비 • 택시 및 대중교통 이용 • 점포이용SNS&앱자료
관광지역 개발 및 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 관광코스, 자원 및 프로그램 발굴 지원 • 관광객 유치전략 수립 지원 • 관광 관련 지역협력권 설정 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 모바일 유동인구 • 신용카드 소비 • 지역간통행및교통량등

플로우 빅데이터 활용을 위한 해결 과제

- 데이터 접근 및 구득의 어려움
 - 이용가능한 데이터 목록, 가격, 구매/구득 방법, 품질 등에 관한 정보 제한적
- 데이터 신뢰성 검증 및 향상(데이터의 대표성, 시간적/지역적 완결성 등)
 - 대표성을 갖추고 시공간적으로 비교가능한 정보추출을 위한 연구개발 노력 필요
- 가공되지 않은 원석, Passive 데이터를 Actionable 정보로 변환 필요!
 - 기존 통계, 행정정보, 다른 빅데이터와의 융합, 정제, 가공, 비교 등을 통해
유의미하고 신뢰성 높은 새로운 사회경제지표로 재창출 필요
 - 공공과 민간의 데이터가 호환될 수 있도록 표준화된 용어, 기준, 분류체계 등 정립 필요
- 활용가능성 진단을 넘어선 실용화로의 도약 필요
 - 정책개발 및 평가사업 등에 직접 활용될 수 있는 정책실용화 방안 마련 필요
- 도구 및 전문인력의 부재
 - 데이터 가공, 분석 및 시각화 방법/도구 개발, 인력양성 및 활용 등의 투자 필요

플로우 빅데이터 활용촉진을 위한 정책제언



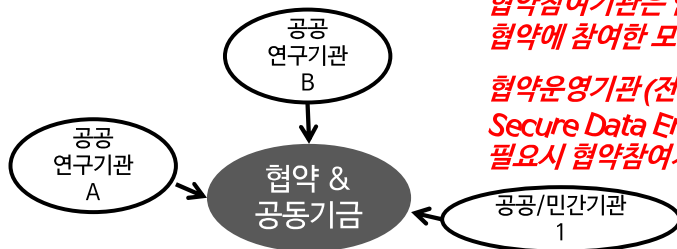
국책 및 지역 연구원이 함께하는 지역경제 신지식 창출 체계 마련 필요

■ 플로우 빅데이터와 로컬경제 지식을 연계한 국토공간 신지식 창출 협업R&D

- 4차산업혁명 시대, 국토와 지역의 경제공간은 어떻게 변화하는가?
- 국가혁신클러스터, 어떻게 만들어지고 있고 어떤 효과를 내는가?
- 상기 현안에 대응할 수 있는 새로운 정보와 지식을 창출하려면, 지역 내외부 사람, 사물, 자금, 지식 등의 흐름과 연계에 관한 글로벌 데이터의 발굴, 융합, 가치창조의 노력 필요
- 정부기관과 함께, 국책 및 지역 연구원이 신지식 창출의 리더이자 파트너로 역할 가능

■ 연구데이터 공유 및 공동구매 협약제도 운영을 통한 데이터 협업체계 마련

- 국책 및 지역 연구원이 보유한 데이터를 하나의 채널을 통해 공유
- 협약에 참여하는 연구기관은 일정 연회비를 내고, 협약기관들이 공유하는 모든 데이터 이용
- 연회비 중 일부는 공동 데이터 구매자금으로 적립하여, 활용수요가 높은 데이터 공동 구매 후 모든 협약기관에서 공유



협약참여기관은 연회비 납부 및 Clean (Raw) 데이터 공유, 협약에 참여한 모든 기관의 데이터 접근

협약운영기관(전문기관이나 대학) 데이터유통 플랫폼 및 Secure Data Environment 제공, 공동자금 운영 및 데이터 구매, 필요시 협약참여기관간 협업연구를 통해 2차데이터 생산/판매

31

감사합니다!

mhhwang@krihs.re.kr

모바일 빅데이터를 통한 충남지역 주요 축제 분석

SKT Geovision 운영팀
최진영 팀장



Contents

「모바일 빅데이터를 통한 충남 지역 주요 축제 분석」

I SKT Geovision에 대하여

II 충남지역 주요 축제 분석

I SKT Geovision에 대하여

「모바일 빅데이터를 통한 충남지역 주요 축제 분석」

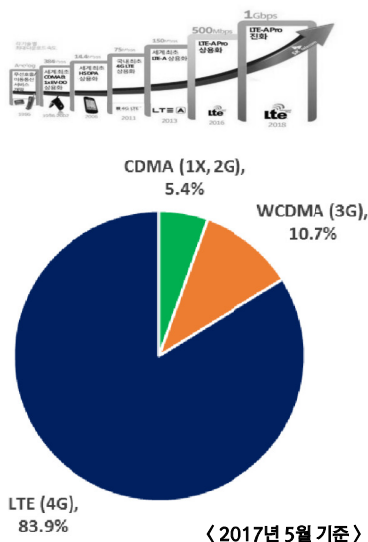
1. 특징 및 장점
2. 발전사
3. 차별화 전략
4. 기술력

SK텔레콤 Geovision

1. SKT Geovision 데이터의 특징과 장점 ▶ 국내 최대 모바일 빅데이터

SKT Geovision은 SKT에서 **국내 최초 상용화된 빅데이터 플랫폼**으로 무선 통신 인프라 발전과 함께 발전해 왔으며, 이는 통신 인프라 환경의 변화에 따른 다양한 서비스 사용자의 데이터를 축적 및 제고를 가능하게 하였습니다.

무선 통신 기술의 발전에 따른
다양한 서비스 사용자 증가



모바일 빅데이터 추출 가입자 수 (2017년 5월 미래창조과학부 발표 기준)

	SKT	KT	LGU+	총 인구수
CDMA (1X, 2G)	1,839,041	0	0	51,732,586
WCDMA (3G)	3,611,066	0	0	
LTE (4G)	21,516,303	13,778,470	0	
합계	26,966,410	13,778,470	0	
인구 대비 점유율	52.1%	26.6%	0.0%	

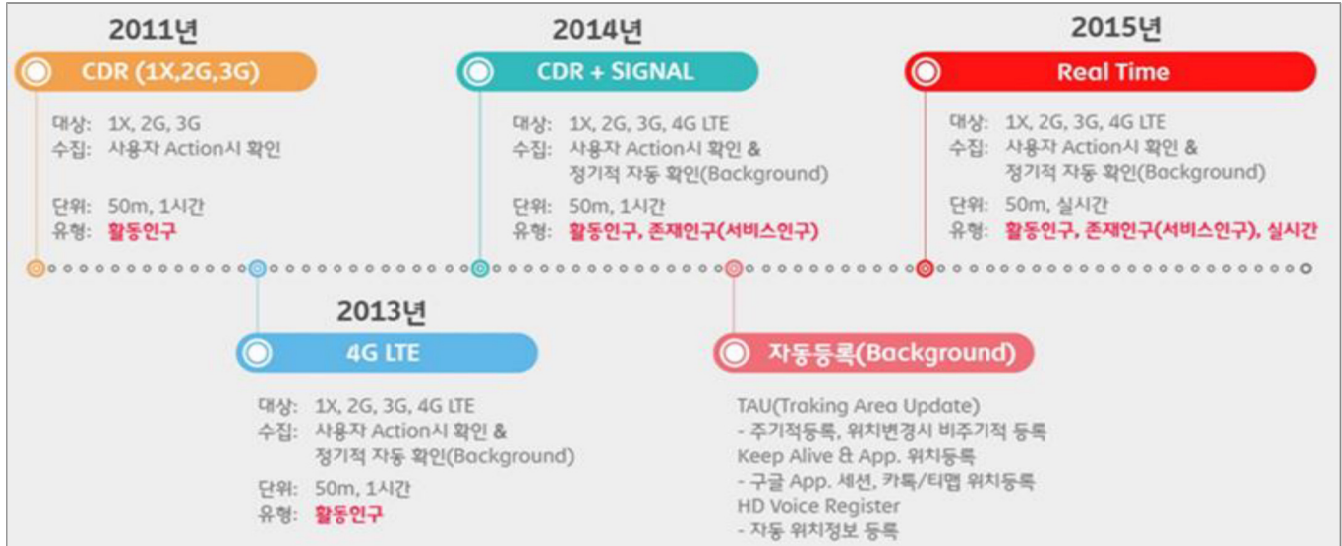
“DATA 원천의 차이는 결과의 차이를 말한다.”

- 국내 최대 빅데이터 (DATA Volume)
- DATA 다양성 확보 (DATA Variety)
- 최대 처리 용량 (DATA Velocity)

2. 국내 최초 모바일 빅데이터 ▶ 모바일 빅데이터의 역사는 SKT Geovision의 발전사입니다.

SKT Geovision의 발전사는 수 많은 시행 착오와 극복의 역사입니다. 초기 모바일 빅데이터의 표준을 만든 역할을 수행했으며, 현재도 4차 산업 혁명의 선도적 역할을 '혁신 (Innovation)' 이라는 이름으로 수행하고 있습니다.

SKT Geovision 발전 과정 (Development Process)



- 5 -

3. SKT Geovision의 차별화된 전략 ▶ 타 통신사 빅데이터와의 비교

SK텔레콤 Geovision은 데이터의 수집, 가공, 분석, 품질관리 등 전 분야에 걸쳐 타 통신사가 모방할 수 없는 차별화된 기술력과 통신 인프라, 운영 및 관리 능력을 보유하고 있습니다.

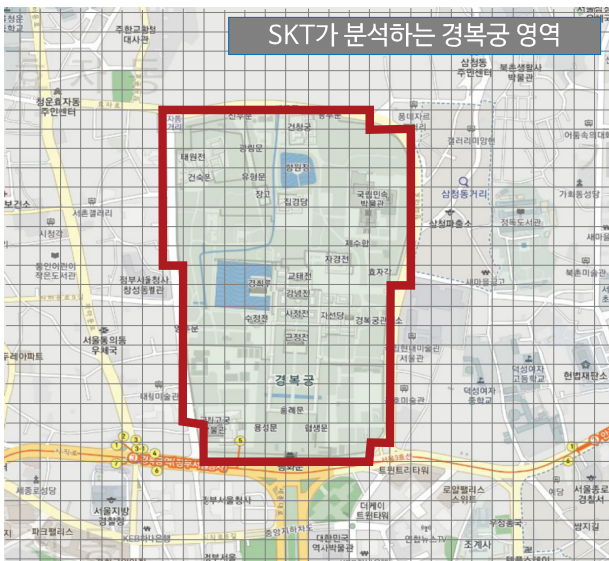
차별화 Issue	SKTelecom	타 통신사
* 추출 공간 해상도	기지국 단위 + pCELL(50m*50m) 단위	기지국 단위
* 추출 대상 가입자 수	26,966,410 명	13,778,470 명
* 추출 기술력 (설명 별도 표기)	전파 영역 평가 모델 보유 (pCELL, SKT 독자 기술)	전파 영역 평가 모델 없음 (보로노이 기법에 따른 추정 방식)
* 공공분야 적용 통계 검증	국가승인통계 실적 보유 (국가 공식통계 제01402호)	-
* 추출 인구 데이터	활동인구(CDR), 존재인구(Signal)	존재인구(Signal)
* 공공분야 사업 실적	80여회 이상	-
* 외국인 로밍 고객 비율 (외국인 데이터 추출 인프라)	65%	-

- 6 -

4-1. SKT Geovision의 기술력 (1) ▶ 50m 단위 통신망 관리, 정교한 분석 지원

SK텔레콤 Geovision은 원천 데이터 공간 추출 방식으로 50m 단위 pCELL DATA를 이용하여 타 통신사 대비 매우 높은 위치 정확도를 갖고 있습니다. (세계적으로 유일한 SKT만의 보유 기술)

SKT의 pCell(50m 단위의 기지국 Coverage)을 이용하는 방식



기지국 등거리 영역을 이용하는 방식: 타사



타 통신사의 해당 홈페이지를 참조하여 SKT에서 만든 비교 개념도입니다

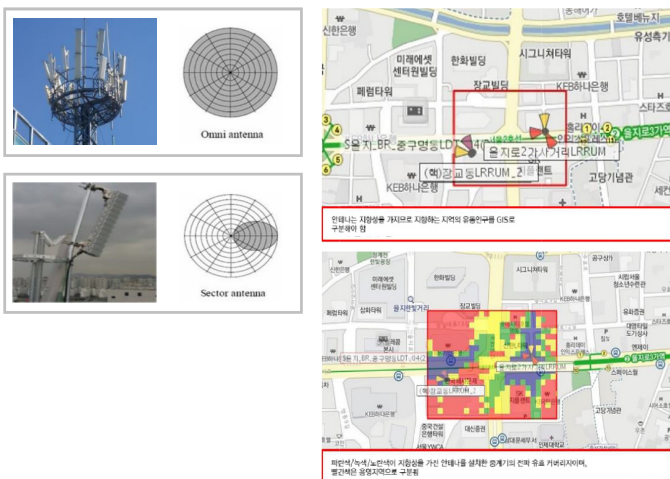
- 7 -

4-2. SKT Geovision의 기술력 (2) ▶ 기지국 전파의 영역을 알아야 정확한 DATA 수집 가능

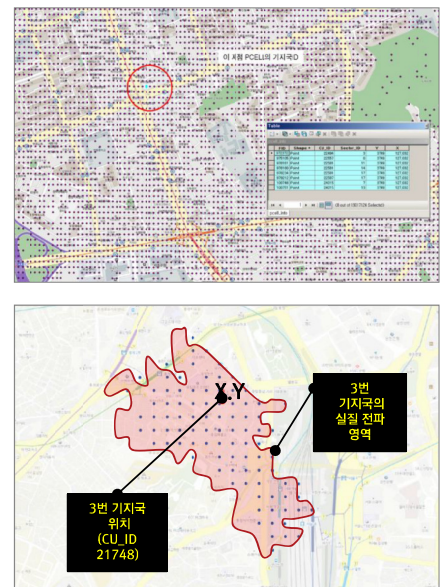
통신 빅데이터 수집의 기초 단위는 기지국으로 모이는 이동통신 가입자 DATA 입니다.

기지국의 전파 영역을 알아야 기지국으로 수집되는 가입자 데이터의 보다 정밀한 공간 분석이 가능합니다.

1 전파영역관리시스템 운영 (전파지향성, 전파영역 관리)



2 기지국 영역 공간 데이터 추출



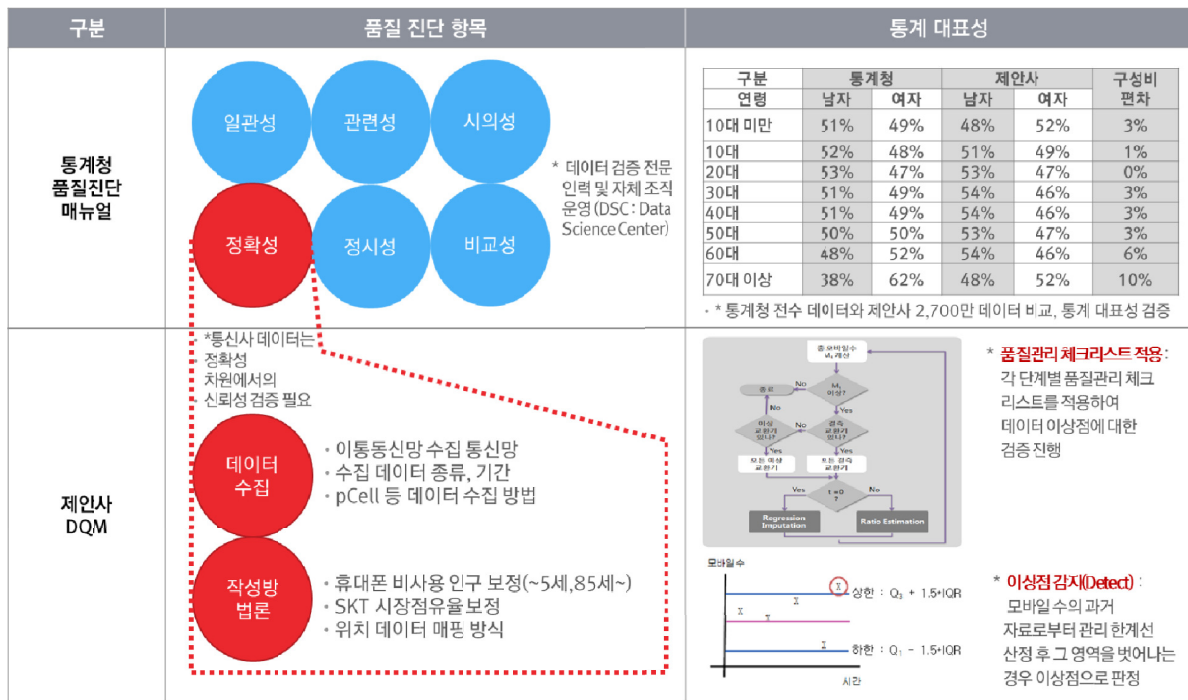
“기지국 전파 영역을 알아야 정밀한 공간 분석이 가능하다.”

- 8 -

4-3. SKT Geovision의 기술력 (3) ▶ 공인된 데이터 품질관리 방안

아무리 많은 양의 데이터를 보유하고 있어도 검증된 데이터 품질 관리가 이뤄지지 않으면 녹슨 도끼와 같습니다.

SK텔레콤 Geovision은 통계청 품질진단 매뉴얼에 따른 DQM(데이터품질관리)을 적용하고 있습니다.

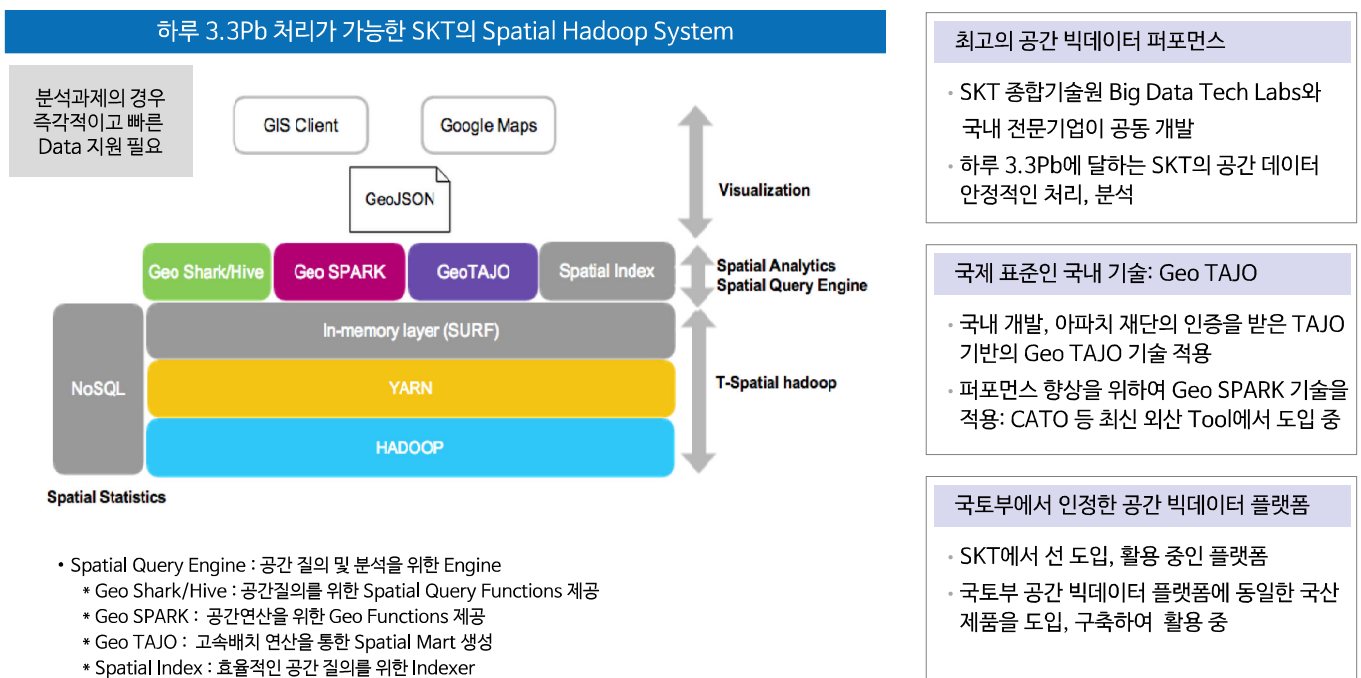


- 9 -

4-4. SKT Geovision의 기술력 (4) ▶ 하루 3.3Pb 이상 처리 용량의 SKT 공간 하둡 시스템 운영

SK텔레콤 빅데이터는 자체 개발한 공간 하둡 시스템인 T-GIS시스템을 이용 하루 3.3Pb 이상의 데이터를 처리하고 있습니다.

SK텔레콤 T-GIS : 국토교통부 공간 빅데이터 플랫폼으로 채용되어 활용되고 있습니다.



- 10 -

4-5. SKT Geovision의 기술력 (5) ▶ 활동인구와 존재(현주)인구를 구분하여 DATA 추출

모바일 빅데이터는 인구 데이터로 인구의 현상을 설명하고, 반영해야 합니다.

SK텔레콤 빅데이터는 인구 데이터를 구분하여 활발히 활동중인 인구와 존재(현주)하는 모든 인구로 구분하여 DATA를추출 합니다.

SKT의 인구 데이터 활동성 정의 방법

- 존재(현주) 인구 (Signal Data)**

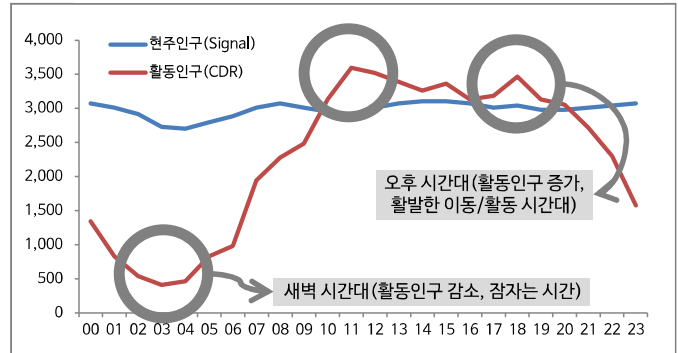
 - 휴대폰이 켜져 있으면 자동적으로 일으키는 신호 이용
 - **존재하는 인구 수 전체** (상태와 무관)
 - 통계: De Facto의 개념, 서비스인구 통계 (**SKT에서 부산시와 함께 통계청 국가 승인 통계 획득**)
 - 관광객 총 수를 산정하는데 활용

활동인구 (CDR Data, 이동여부)

 - 사용자가 능동적으로 휴대폰을 조작해서 일으키는 신호 및 위치 이동 여부를 통해 측정
 - **활동 중인 인구 수** (상태 구분)
 - 관광객들의 **시간대별 활동성을 파악**하는데 활용
(1시간 이내에 해당 지역을 거쳐 간 사람도 Tracking하여 계산, 유통업체에서 심야시간대 잠재고객 수 산정 등에도 활용하고 있음.
- 현재 잠들지 않고 깨어 있는 사람의 규모)

존재(현주)인구 수 및 활동인구 수 비교 (SKT 자체 비교)

(단위: 만 명)



유통/서비스 등 민간 기업 상권분석에서의 활용 사례: 존재인구 및 활동인구

- 출점 대상지의 전체 시장 규모 파악: 존재인구의 규모를 이용하여 잠재고객의 전체 규모 파악 → 매출추정에 활용 (해당 지역의 전체 시장 규모)
- 시간/요일별 잠재 고객 규모 파악: 활동인구 정보를 이용해서 심야시간 대 매장 운영, 주중/주말 매장 운영 및 인력 배치 방식 결정

→ SKT는 2013년부터 존재인구와 활동인구를 구분하여 생산/공급: 신한은행, KB국민은행, 이마트, 소상공인시장진흥공단, 20여 지자체 등

- 11 -

4-6. SKT Geovision의 기술력 (6) ▶ 폭넓은 외국인 데이터 제공

SKT Geovision은 폭넓은 로밍 데이터 수집(1X,2G,3G,4G_LTE 등) 및 국내 체류외국인 데이터 구분 수집 등 폭넓은 외국인 데이터를 구축, 서비스 하고 있습니다.

입국 외국인 로밍 분석 국가의 차이 비교

국내 체류외국인 데이터 수집 및 서비스

제안사 1x/2G/3G/LTE 로밍 210개 국가 VS. 80여 개 국가 LTE 로밍 Only 분석 시

국가	LTE 로밍	3G 로밍	비고
미국	AT&T, T mobile	전체	LTE 2개 사
중국	차이나모바일, 차이나유니콤	전체	LTE 2개 사
일본	NTT Docomo, Softbank	전체	LTE 2개 사
홍콩	HKT, Hutchison, SmarTone 등	전체	LTE 4개 사
대만	타이완모바일, 청화, 파이스톤	전체	LTE 3개 사
EU	국가 별	전체	LTE 평균 2.44개 사
기타	국가 별	전체	LTE 평균 1.7개 사



로밍 데이터 vs 체류외국인 데이터

- 로밍 데이터 : 단기 순수 입국 외국인으로 볼 수 있으며, 월별, 국적별 집계 (단, 성/연령별 구분을 할 수 없음 → 개인고객정보 없음)
 - 체류외국인 데이터 : 중장기 체류 외국인으로 국내에서 SKT에 가입한 외국인을 대상으로 함. (내국인 기준의 모든 데이터 추출 가능)
- SKT Geovision은 2017년 하반기 부터 국내 체류외국인에 대한 데이터 공급을 진행하고 있으며, 영등포구/다문화센터와 함께 사업 진행중임.

- 12 -

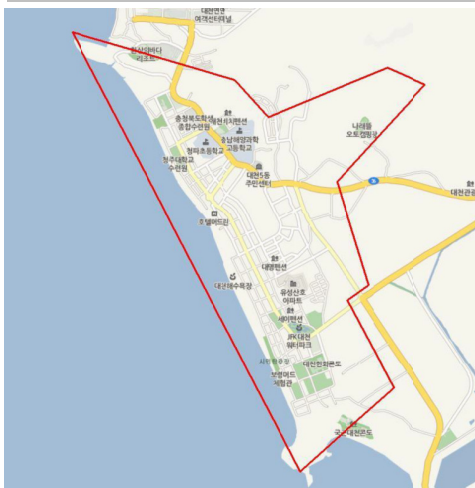
Ⅱ 충남지역 주요 축제 분석

「모바일 빅데이터를 통한 충남지역 주요 축제 분석」

1. 보령 머드 축제
2. 천안 흥타령 춤 축제
3. 백제 문화제 (공주, 부여)

1-1. 보령 머드 축제 ▶ 분석 개요

보령 머드 축제는 국내 대표 축제 가운데 하나로써 20여년의 역사를 가진 대한 민국 대표 축제라 할 수 있다.
본 분석은 SKT 모바일 빅데이터를 기반으로 한 유입인구 데이터를 사용하여 분석 수행하였습니다.



1. 분석기간 : 2015년 7월 17일 ~ 7월 26일 (10일간)
2016년 7월 15일 ~ 7월 24일 (10일간)
2. 분석영역 : 대천해수욕장 일원 지역
3. 분석방법론
 - SKT 모바일 빅데이터 중 유입인구 데이터 적용
 - 일자별, 성/연령별, 유입지별 분석
 - 유입인구 데이터 : 1일 1회만 산출하는 인구 데이터로서 시간대별 중복을 제거한 인구 데이터
 - 유입지 산출기준 : 익월 22:00~04:00 해당 지역에 15일 이상 체류한 지역을 실거주지로 파악하여 유입지 산출

보령 머드 축제 개최 지역의 공간 특성 반영

- 보령 머드 축제는 대천해수욕장 일원에서 개최되며, 외부 간섭 구역이 없는 독립된 공간적 특징은 가지고 있음
- 축제 행사 지역과 상업 지역이 동일한 영역에 존재하고, 행사 진행에 밀접한 관련을 가지고 있어 영역 구분 없이 전체 분석 수행
- 공간 특성상 분석 지역의 주거인구, 직장인구, 통과인구 등은 별도로 구분하지 않음 (전체 인구를 축제 참가 인원으로 산출함)

1-2. 보령 머드 축제 ▶ 일별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 보령머드축제 전체 방문객 수는 287,733명이며, 일평균 28,773명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 6일)
- 2016년 보령머드축제 전체 방문객 수는 309,785명이며, 일평균 30,978명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 3일)
- 2015년 대비 2016년 방문객 수는 22,051명 증가 하였으나, 강우로 인한 방문객 증감을 고려하면 전년대비 오히려 소폭 감소 추세를 보이는 것으로 분석 할 수 있음.
- 축제 분석에 있어 관내 인구에 비해 관외 인구의 방문 비중이 높은 것은 인지도가 높고, 활성화 정도가 높은 것으로 분석됨.

2015년 일별 방문객 현황 (축제기간)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
7월 17일	금	0	6,002	19,216	25,218
7월 18일	토	0	8,927	42,827	51,754
7월 19일	일	1	5,421	29,105	34,526
7월 20일	월	1	5,068	13,915	18,983
7월 21일	화	1	5,002	13,578	18,580
7월 22일	수	0	4,812	12,869	17,681
7월 23일	목	1	4,807	13,254	18,062
7월 24일	금	1	4,689	17,152	21,842
7월 25일	토	1	5,794	35,499	41,293
7월 26일	일	0	6,345	33,450	39,795
총합계			56,868	230,866	287,733
일평균			5,687	23,087	28,773

2016년 일별 방문객 현황 (축제기간)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
7월 15일	금	1	6,372	18,028	24,400
7월 16일	토	1	9,539	41,120	50,659
7월 17일	일	1	6,903	32,287	39,190
7월 18일	월	0	5,433	15,200	20,633
7월 19일	화	0	5,192	14,414	19,605
7월 20일	수	0	5,353	14,691	20,044
7월 21일	목	0	5,233	16,005	21,238
7월 22일	금	0	4,995	19,849	24,844
7월 23일	토	0	6,108	42,465	48,573
7월 24일	일	0	6,051	34,547	40,599
총합계			61,177	248,607	309,785
일평균			6,118	24,861	30,978

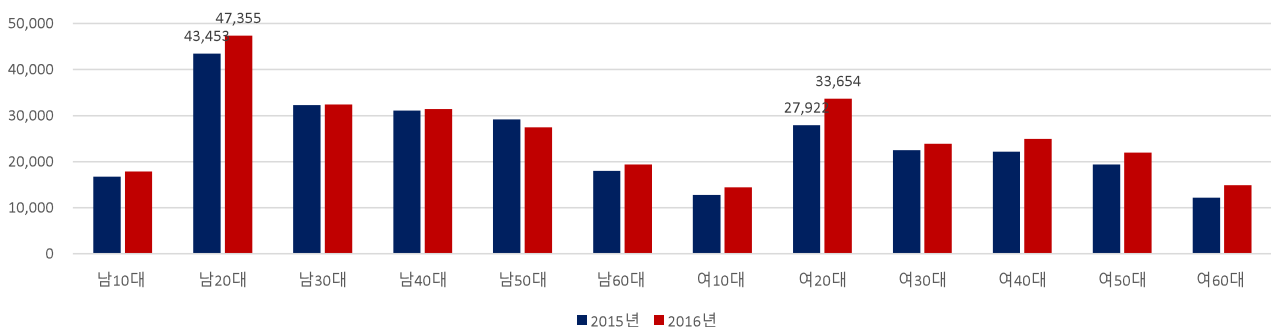
15

1-3. 보령 머드 축제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 보령머드축제 성/연령별 방문 순위는 남20대 > 남30대 > 남40대 > 남50대 > 여20대 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 보령머드축제 성/연령별 방문 순위는 남20대 > 여20대 > 남30대 > 남40대 > 남50대 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 대비 2016년 여성 방문객의 증가 폭이 큰 것으로 분석되며, 남/여 20대 젊은층의 증가가 높게 나타남.

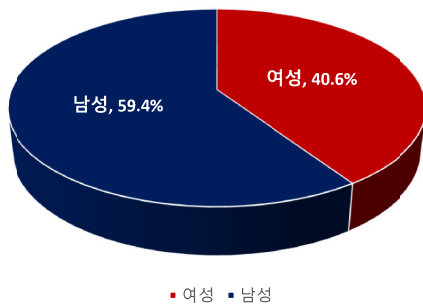
	남10대 이하	남20대	남30대	남40대	남50대	남60대 이상	여10대 이하	여20대	여30대	여40대	여50대	여60대 이상	일평균
2015년	16,782	43,453	32,260	31,121	29,182	17,992	12,826	27,922	22,490	22,158	19,380	12,168	28,773
2016년	17,866	47,355	32,444	31,403	27,479	19,415	14,410	33,654	23,924	24,944	21,974	14,918	30,978
증감율	6.5%	9.0%	0.6%	0.9%	-5.8%	7.9%	12.3%	20.5%	6.4%	12.6%	13.4%	22.6%	7.7%

보령머드축제 성/연령별 추이 분석

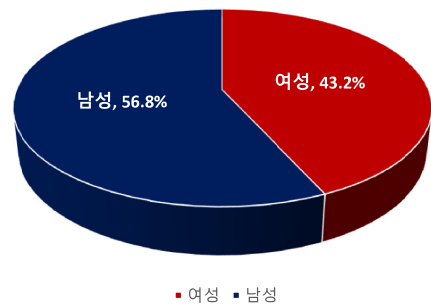


1-3. 보령 머드 축제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

2015년 남/여 구성비



2016년 남/여 구성비



	여성	남성	합계
2015년	116,943	170,790	287,733
2016년	133,823	175,961	309,785
증감율	14.4%	3.0%	7.7%

- 2015년 대비 2016년 남성은 3.0% 증가, 여성은 14.4% 증가한 것으로 분석되며, 전체적으로 약 7.7% 증가한 것으로 분석됨.
- 2015년 방문객 남/여 구성비는 남성 59.4%, 여성 40.6%로 나타남.
- 2016년 방문객 남/여 구성비는 남성 56.8%, 여성 43.2%로 나타남.
- 20대 젊은층 다음으로 60대이상 남성, 여성의 증가율이 높은 것으로 분석됨.

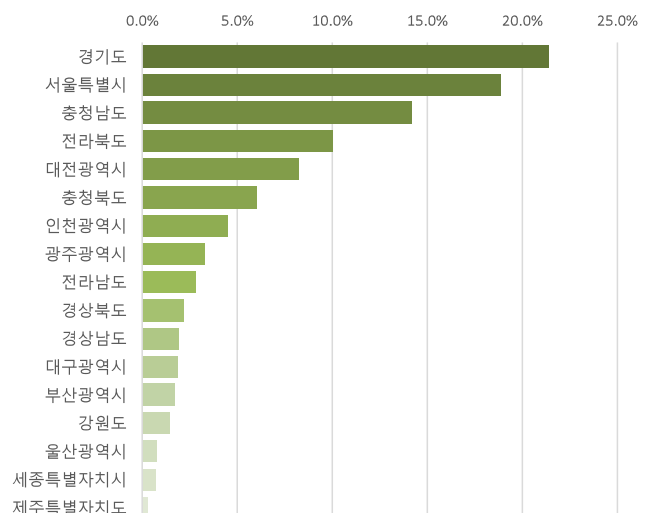
1-4. 보령 머드 축제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 보령머드축제 시도별 방문 순위는 경기도 > 서울시 > 충청남도 > 전라북도 > 대전시 > 충청북도 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 수도권 지역 방문객 비율은 약 44.8% 이며, 충청 지역 방문객 비율은 29.1%로 분석됨
- 보령머드축제의 경우 수도권과 충청권의 방문객 비율은 높으나 인구가 많은 경상도 권역의 방문객은 상대적으로 적은 것으로 분석됨.

2015년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
경기도	49,421	21.41%
서울특별시	43,573	18.87%
충청남도	32,756	14.19%
전라북도	23,078	10.00%
대전광역시	18,939	8.20%
충청북도	13,930	6.03%
인천광역시	10,402	4.51%
광주광역시	7,524	3.26%
전라남도	6,419	2.78%
경상북도	5,022	2.18%
경상남도	4,362	1.89%
대구광역시	4,333	1.88%
부산광역시	3,890	1.68%
강원도	3,250	1.41%
울산광역시	1,669	0.72%
세종특별자치시	1,631	0.71%
제주특별자치도	667	0.29%
합계	230,866	100%

2015년 시도별 방문객 추이

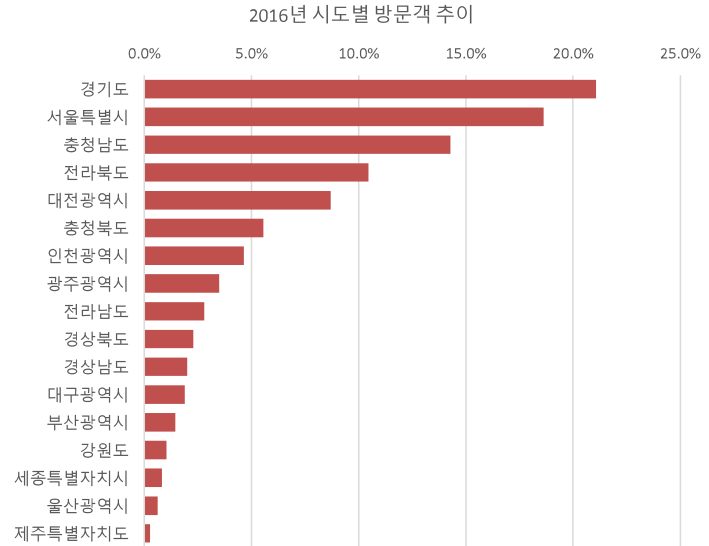


1-4. 보령 머드 축제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2016년 보령머드축제 시도별 방문 순위는 경기도 > 서울시 > 충청남도 > 전라북도 > 대전시 > 충청북도 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 수도권 지역 방문객 비율은 약 44.4%이며, 충청 지역 방문객 비율은 28.5%로 분석됨
- 2015, 2016년 시도별 방문객 패턴은 동일하게 나타나며, 방문 인구의 연도별 추이 변화는 거의 없는 것으로 분석됨.

2016년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
경기도	52,390	21.07%
서울특별시	46,305	18.63%
충청남도	35,496	14.28%
전라북도	26,000	10.46%
대전광역시	21,606	8.69%
충청북도	13,793	5.55%
인천광역시	11,574	4.66%
광주광역시	8,692	3.50%
전라남도	6,941	2.79%
경상북도	5,702	2.29%
경상남도	4,970	2.00%
대구광역시	4,695	1.89%
부산광역시	3,601	1.45%
강원도	2,576	1.04%
세종특별자치시	2,039	0.82%
울산광역시	1,563	0.63%
제주특별자치도	665	0.27%
합 계	248,607	100%



1-5. 보령 머드 축제 ▶ 시군구별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 보령머드축제 방문객의 수도권 지역 분포는 경기 서남부 권역, 서울 남부 권역의 방문이 많은 것으로 분석됨.
- 2015, 2016년 시군구별 방문객 패턴은 동일하게 나타나며, 방문 인구의 연도별 추이 변화는 거의 없는 것으로 분석됨.

2015년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	대전 서구	6,867	2.99%
2	전북 군산시	5,569	2.42%
3	충북 청주시 흥덕구	5,245	2.28%
4	전북 익산시	4,919	2.14%
5	충남 홍성군	4,878	2.12%
6	충남 천안시 서북구	4,751	2.07%
7	전북 전주시 완산구	4,488	1.95%
8	전북 전주시 덕진구	3,556	1.55%
9	충남 아산시	3,422	1.49%
10	대전 유성구	3,308	1.44%
11	충남 천안시 동남구	3,303	1.44%
12	경기 평택시	3,128	1.36%
13	충북 청주시 상당구	3,123	1.36%
14	대전 중구	3,070	1.34%
15	대전 동구	3,039	1.32%
16	서울 강서구	2,610	1.14%
17	서울 강남구	2,563	1.12%
18	서울 송파구	2,560	1.11%
19	대전 대덕구	2,557	1.11%
20	충남 서산시	2,540	1.11%
21	서울 관악구	2,453	1.07%
22	광주 북구	2,392	1.04%
23	충남 공주시	2,372	1.03%
24	경기 화성시	2,231	0.97%
25	서울 양천구	2,173	0.95%
26	서울 구로구	2,150	0.94%
27	서울 노원구	2,089	0.91%
28	경기 부천시 원미구	2,057	0.90%
29	충남 당진시	2,012	0.88%
30	인천 남동구	1,982	0.86%

2016년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	대전 서구	7,741	3.13%
2	전북 군산시	6,120	2.47%
3	전북 익산시	5,735	2.32%
4	충남 천안시 서북구	5,577	2.25%
5	충남 홍성군	5,415	2.19%
6	전북 전주시 완산구	5,297	2.14%
7	충북 청주시 흥덕구	5,022	2.03%
8	충남 아산시	4,290	1.73%
9	대전 유성구	4,007	1.62%
10	대전 중구	3,974	1.61%
11	전북 전주시 덕진구	3,898	1.57%
12	충남 천안시 동남구	3,893	1.57%
13	경기 평택시	3,468	1.40%
14	서울 관악구	3,121	1.26%
15	대전 동구	3,057	1.23%
16	충북 청주시 상당구	3,057	1.23%
17	경기 화성시	3,025	1.22%
18	서울 강서구	2,962	1.20%
19	서울 강남구	2,924	1.18%
20	대전 대덕구	2,741	1.11%
21	광주 북구	2,670	1.08%
22	인천 부평구	2,641	1.07%
23	충남 공주시	2,518	1.02%
24	충남 서산시	2,471	1.00%
25	서울 구로구	2,461	0.99%
26	서울 송파구	2,406	0.97%
27	경기 부천시 원미구	2,383	0.96%
28	인천 남동구	2,356	0.95%
29	서울 양천구	2,189	0.88%
30	서울 노원구	2,158	0.87%

2-1. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 분석 개요

천안 흥타령 춤 축제는 춤을 주제로 한 천안시의 대표 축제로서 자리 매김하고 있는 대한민국 대표 축제라 할 수 있다. 본 분석은 유입인구 데이터 및 기타 다양한 데이터 (통과, 직장, 실거주 인구)를 사용하여 분석 수행하였습니다.



1. 분석기간 : 2015년 10월 7일 ~ 10월 11일 (5일간)
2016년 9월 28일 ~ 10월 2일 (5일간)
2. 분석영역 : 천안삼거리 공원, 천안시대 일원
3. 분석방법론
 - 유입인구 데이터 외 다양한 데이터 적용 (통과, 상주, 실거주 인구 등)
 - 일자별, 성/연령별, 유입지별 분석
 - 통과 시간 기준 : 분석 영역내 30분 미만 체류 인구
 - 상주 인구 기준 : 분석 영역내 6시간 이상 체류 인구
 - 실거주 인구 기준 : 분석 영역내 실거주 하는 인구
 - 통과 인구, 상주 인구, 실거주 인구는 개인 단위 데이터를 사용하며, 전파 영역을 기준으로 산출한 데이터 임.

천안 흥타령 춤 축제 개최 지역의 공간 특성 반영

- 천안 흥타령 춤 축제 개최지는 평소 차량 통행이 많은 주요 도로 교차 지점에 위치하고, 인근 주거 밀집 지역이 위치하고 있음
- 축제지 인근 통과 인구 제외, 상주 인구 포함, 실거주 인구 선택적 포함, 직장 인구 선택적 포함
- 공간적으로 간섭 지역이 많은 특징을 가지고 있어, 단순 집계 데이터로는 그 특성을 반영하기 어려워 다양한 데이터를 적용함

- 21 -

2-2. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 일별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 천안 흥타령 춤 축제 전체 방문객 수는 358,099명이며, 일평균 71,620명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 2일)
- 2016년 천안 흥타령 춤 축제 전체 방문객 수는 426,578명이며, 일평균 85,316명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 1일)
- 2015년 대비 2016년 방문객 수는 68,478명 증가한 것으로 나타남.
- 천안 흥타령 춤 축제는 도심지에서 개최되는 축제로서 주변 유동 인구의 축제 참여를 고려하여 축제 방문객을 산출하여 분석함. (거리퍼레이드 장소 방문객 산출시 적용)

2015년 일별 방문객 현황 (천안삼거리공원 일원)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
10월 7일	수	0	41,145	23,244	64,389
10월 8일	목	0	38,093	25,371	63,464
10월 9일	금	0	35,291	27,444	62,735
10월 10일	토	1	28,138	21,360	49,498
10월 11일	일	1	26,816	18,328	45,144
총합계			169,483	115,748	285,231
일평균			33,897	23,150	57,046

2016년 일별 방문객 현황 (천안삼거리공원 일원)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
9월 28일	수	0	51,772	23,816	75,587
9월 29일	목	0	39,343	21,838	61,181
9월 30일	금	0	44,809	25,665	70,473
10월 1일	토	0	41,439	29,567	71,006
10월 2일	일	1	31,705	16,479	48,184
총합계			209,066	117,366	326,432
일평균			41,813	23,473	65,286

2015년 일별 방문객 현황 (거리퍼레이드 장소)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합계
20151009	금	0	41,548	31,320	72,868
총합계			41,548	31,320	72,868

2016년 일별 방문객 현황 (거리퍼레이드 장소)

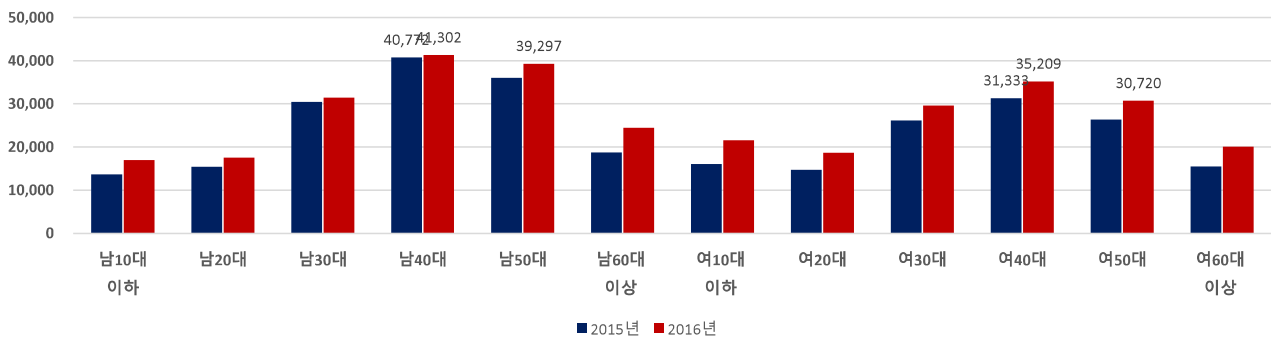
년월일	요일	날씨	관내_인구수	관외_인구수	합계
20161001	토	0	55,764	44,382	100,146
총합계			55,764	44,382	100,146

2-3. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 천안 흥타령 춤 축제 성/연령별 방문 순위는 남40대 > 남50대 > 여40대 > 남30대 > 여30대 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 천안 흥타령 춤 축제 성/연령별 방문 순위는 남40대 > 남50대 > 여40대 > 남30대 > 여30대 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 대비 2016년 전반적으로 방문객이 증가 추세를 보이고 있으며, 특히 60대 이상 노년층의 증가가 높게 나타남.
- 성/연령별 분석에서는 거리퍼레이드 장소의 방문객 인구는 포함하지 않음.

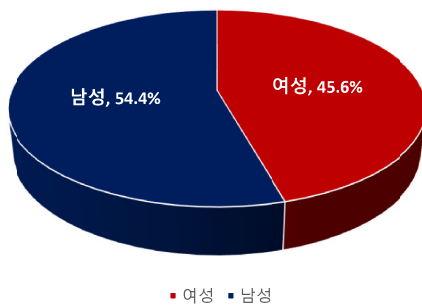
	남10대 이하	남20대	남30대	남40대	남50대	남60대 이상	여10대 이하	여20대	여30대	여40대	여50대	여60대 이상	일평균
2015년	13,643	15,438	30,468	40,772	36,047	18,723	16,055	14,723	26,148	31,333	26,411	15,471	57,046
2016년	16,968	17,579	31,433	41,302	39,297	24,446	21,564	18,683	29,590	35,209	30,720	20,062	65,286
증감율	24.4%	13.9%	3.2%	1.3%	9.0%	30.6%	34.3%	26.9%	13.2%	12.4%	16.3%	29.7%	14.4%

천안흥타령춤축제 성/연령별 추이 분석

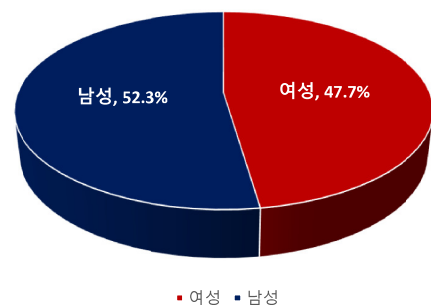


2-3. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

2015년 남/여 구성비



2016년 남/여 구성비



	여성	남성	합계
2015년	130,140	155,091	285,231
2016년	155,829	171,026	326,855
증감율	19.7%	10.3%	14.6%

- 2015년 대비 2016년 남성은 10.3% 증가, 여성은 19.7% 증가한 것으로 분석되며, 전체적으로 약 14.6% 증가한 것으로 분석됨.
- 2015년 방문객 남/여 구성비는 남성 54.4%, 여성 45.6%로 나타남.
- 2016년 방문객 남/여 구성비는 남성 52.3%, 여성 47.7%로 나타남.
- 60대이상 노년층의 남성, 여성의 증가율이 높은 것으로 분석됨.

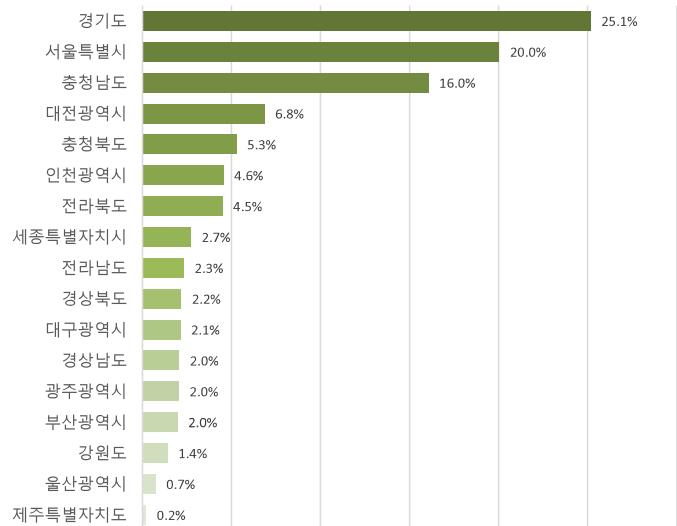
2-4. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 천안흥타령춤축제 시도별 방문 순위는 경기도 > 서울시 > 충청남도 > 대전시 > 충청북도 > 인천시 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 수도권 지역 방문객 비율은 약 49.7%이며, 충청 지역 방문객 비율은 30.9%로 분석됨
- 천안 흥타령 춤 축제의 경우 수도권과 충청권의 방문객 비율은 높으나 인구가 많은 경상도 권역의 방문객은 상대적으로 적은 것으로 분석됨.

2015년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
경기도	28,922	25.1%
서울특별시	23,023	20.0%
충청남도	18,462	16.0%
대전광역시	7,864	6.8%
충청북도	6,065	5.3%
인천광역시	5,238	4.6%
전라북도	5,170	4.5%
세종특별자치시	3,114	2.7%
전라남도	2,658	2.3%
경상북도	2,486	2.2%
대구광역시	2,428	2.1%
경상남도	2,353	2.0%
광주광역시	2,337	2.0%
부산광역시	2,246	2.0%
강원도	1,615	1.4%
울산광역시	836	0.7%
제주특별자치도	220	0.2%
합계	115,035	

2015년 시도별 방문객 추이



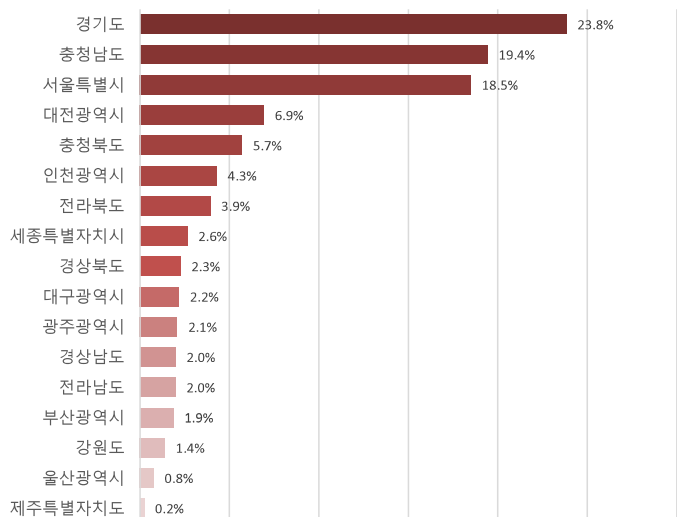
2-4. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2016년 천안흥타령춤축제 시도별 방문 순위는 경기도 > 충청남도 > 서울시 > 대전시 > 충청북도 > 인천시 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 수도권 지역 방문객 비율은 약 46.6%이며, 충청 지역 방문객 비율은 34.7%로 분석됨
- 2015, 2016년 시도별 방문객 패턴은 전반적으로 증가 추세를 보이는 것으로 나타남, 충청권역의 점유율이 증가하고 있는 것으로 분석됨.

2016년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
경기도	27,925	23.8%
충청남도	22,778	19.4%
서울특별시	21,671	18.5%
대전광역시	8,107	6.9%
충청북도	6,687	5.7%
인천광역시	5,046	4.3%
전라북도	4,610	3.9%
세종특별자치시	3,099	2.6%
경상북도	2,647	2.3%
대구광역시	2,553	2.2%
광주광역시	2,440	2.1%
경상남도	2,333	2.0%
전라남도	2,320	2.0%
부산광역시	2,182	1.9%
강원도	1,638	1.4%
울산광역시	892	0.8%
제주특별자치도	269	0.2%
합계	117,198	

2016년 시도별 방문객 추이



2-5. 천안 흥타령 춤 축제 ▶ 시군구별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 천안 흥타령 춤 축제 방문객의 수도권 지역 분포는 경기 서남부 권역, 서울 남부 권역의 방문이 많은 것으로 분석됨.
- 2015, 2016년 시군구별 방문객 패턴은 비슷하게 나타나며, 시군구별 유입자의 년도별 추이 변화는 거의 없는 것으로 분석됨.

2015년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	충남 아산시	11,401	9.9%
2	세종	3,114	2.7%
3	대전 서구	2,666	2.3%
4	경기 평택시	2,478	2.2%
5	충북 청주시 흥덕구	2,390	2.1%
6	서울 강남구	1,961	1.7%
7	경기 화성시	1,676	1.5%
8	충남 공주시	1,592	1.4%
9	대전 유성구	1,454	1.3%
10	서울 관악구	1,423	1.2%
11	서울 송파구	1,388	1.2%
12	서울 강서구	1,326	1.2%
13	충북 청주시 상당구	1,322	1.1%
14	대전 중구	1,300	1.1%
15	서울 서초구	1,253	1.1%
16	대전 대덕구	1,227	1.1%
17	인천 부평구	1,221	1.1%
18	대전 동구	1,217	1.1%
19	전북 전주시 완산구	1,174	1.0%
20	서울 영등포구	1,142	1.0%
21	서울 양천구	1,109	1.0%
22	경기 수원시 권선구	1,098	1.0%
23	서울 구로구	1,089	0.9%
24	경기 안양시 동안구	1,068	0.9%
25	경기 용인시 기흥구	1,064	0.9%
26	경기 성남시 분당구	1,050	0.9%
27	전북 전주시 덕진구	1,048	0.9%
28	경기 안성시	1,040	0.9%
29	경기 안산시 상록구	1,013	0.9%
30	경기 수원시 영통구	999	0.9%

2016년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	충남 아산시	15,155	12.9%
2	세종	3,099	2.6%
3	경기 평택시	3,010	2.6%
4	대전 서구	2,914	2.5%
5	충북 청주시 흥덕구	2,629	2.2%
6	서울 강남구	1,973	1.7%
7	충남 공주시	1,684	1.4%
8	경기 화성시	1,550	1.3%
9	대전 유성구	1,545	1.3%
10	충북 청주시 상당구	1,416	1.2%
11	서울 관악구	1,274	1.1%
12	대전 동구	1,265	1.1%
13	대전 대덕구	1,250	1.1%
14	서울 강서구	1,240	1.1%
15	서울 서초구	1,152	1.0%
16	경기 안성시	1,147	1.0%
17	대전 중구	1,133	1.0%
18	서울 송파구	1,127	1.0%
19	경기 수원시 권선구	1,114	1.0%
20	전북 전주시 완산구	1,083	0.9%
21	인천 부평구	1,058	0.9%
22	경기 용인시 기흥구	1,047	0.9%
23	서울 구로구	1,039	0.9%
24	서울 영등포구	1,035	0.9%
25	충남 예산군	1,032	0.9%
26	경기 안양시 동안구	1,009	0.9%
27	인천 남동구	1,007	0.9%
28	충남 홍성군	995	0.8%
29	경기 부천시 원미구	958	0.8%
30	경기 시흥시	952	0.8%

3-1. 백제 문화제 ▶ 분석 개요

백제 문화제는 부여, 공주 2개 시군에 걸쳐 진행되며, 공주시 공산성, 금강 둔치 일원과 부여군 정림사지, 부여읍 일원을 중심으로 개최됨. 본 분석은 유입인구 데이터 및 기타 다양한 데이터 (통과, 직장, 실거주 인구)를 사용하여 분석 수행하였습니다.



1. 분석기간 : 2015년 9월 26일 ~ 10월 4일 (9일간)
2016년 9월 24일 ~ 10월 2일 (9일간)
2. 분석영역 : 부여군, 공주시 백제 유적지 일원
3. 분석방법론
 - 유입인구 데이터 외 다양한 데이터 적용 (통과, 상주, 실거주 인구 등)
 - 일자별, 성/연령별, 유입지별 분석
 - 통과 시간 기준 : 분석 영역내 30분 미만 체류 인구
 - 상주 인구 기준 : 분석 영역내 6시간 이상 체류 인구
 - 실거주 인구 기준 : 분석 영역내 실거주 하는 인구
 - 통과 인구, 상주 인구, 실거주 인구는 개인 단위 데이터를 사용하며, 전파 영역을 기준으로 산출한 데이터 임.

백제 문화제 개최 지역의 공간 특성 반영

- 부여군 개최 지역의 경우 읍내 전지역을 포함하고 있음
- 축제지 인근 통과 인구 제외, 상주 인구 포함, 실거주 인구 선택적 포함
- 공간적 특성을 반영하기 위하여 다양한 데이터 적용

3-2. 백제 문화제 ▶ 일별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 백제 문화제 공주시 지역 전체 방문객 수는 58,667명이며, 일평균 6,519명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 1일)
- 2015년 백제 문화제 공주시 산성시장 일원 포함시 방문객 수는 91,931명이며, 일평균 10,215명으로 분석됨.
- 2016년 백제 문화제 공주시 지역 전체 방문객 수는 41,363명이며, 일평균 4,596명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 4일)
- 2016년 백제 문화제 공주시 산성시장 일원 포함시 방문객 수는 70,245명이며, 일평균 7,805명으로 분석됨.
- 2015년 대비 2016년 공주시 지역 방문객 수는 17,304명 감소한 것으로 나타남.
- 2015년 대비 2016년 공주시 산성시장 일원 포함시 방문객 수는 21,686명 감소한 것으로 나타남.

2015년 일별 방문객 현황 (공주시 일원)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
9월 26일	토	0	4,522	3,635	8,158
9월 27일	일	0	3,031	2,859	5,890
9월 28일	월	0	3,661	3,367	7,028
9월 29일	화	0	3,506	2,358	5,864
9월 30일	수	0	4,006	2,302	6,308
10월 1일	목	1	4,035	2,111	6,146
10월 2일	금	0	3,989	2,464	6,453
10월 3일	토	0	3,699	3,176	6,874
10월 4일	일	0	3,330	2,618	5,947
총합계			33,777	24,890	58,667
일평균			3,753	2,766	6,519

2016년 일별 방문객 현황 (공주시 일원)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
9월 24일	토	0	2,901	2,315	5,216
9월 25일	일	0	2,383	1,833	4,216
9월 26일	월	0	2,691	1,432	4,123
9월 27일	화	1	2,521	1,394	3,915
9월 28일	수	0	2,593	1,597	4,190
9월 29일	목	0	2,503	1,523	4,026
9월 30일	금	1	2,862	1,627	4,489
10월 1일	토	1	3,085	2,493	5,578
10월 2일	일	1	3,020	2,591	5,611
총합계			24,559	16,804	41,363
일평균			2,729	1,867	4,596

29

3-2. 백제 문화제 ▶ 일별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 백제 문화제 부여군 지역 전체 방문객 수는 311,637명이며, 일평균 34,626명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 1일)
- 2016년 백제 문화제 부여군 지역 전체 방문객 수는 342,462명이며, 일평균 38,051명이 방문한 것으로 분석됨. (강우일 수 4일)
- 2015년 대비 2016년 공주시 지역 방문객 수는 30,825명 증가한 것으로 나타남.

2015년 일별 방문객 현황 (부여군 일원)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
9월 26일	토	0	18,612	23,509	42,121
9월 27일	일	0	14,640	26,413	41,053
9월 28일	월	0	16,306	25,018	41,324
9월 29일	화	0	15,957	15,069	31,026
9월 30일	수	0	18,429	12,627	31,056
10월 1일	목	1	16,494	10,651	27,145
10월 2일	금	0	18,199	13,741	31,940
10월 3일	토	0	15,709	16,990	32,699
10월 4일	일	0	17,370	15,903	33,274
총합계			151,715	159,922	311,637
일평균			16,857	17,769	34,626

2016년 일별 방문객 현황 (부여군 일원)

년월일	요일	날씨	관내 인구수	관외 인구수	합 계
9월 24일	토	0	20,564	24,239	44,803
9월 25일	일	0	18,398	20,189	38,587
9월 26일	월	0	20,451	13,916	34,367
9월 27일	화	1	19,935	14,306	34,241
9월 28일	수	0	20,236	14,969	35,206
9월 29일	목	0	19,321	14,574	33,895
9월 30일	금	1	21,518	16,402	37,920
10월 1일	토	1	21,240	22,885	44,125
10월 2일	일	1	18,043	21,275	39,318
총합계			179,707	162,756	342,462
일평균			19,967	18,084	38,051

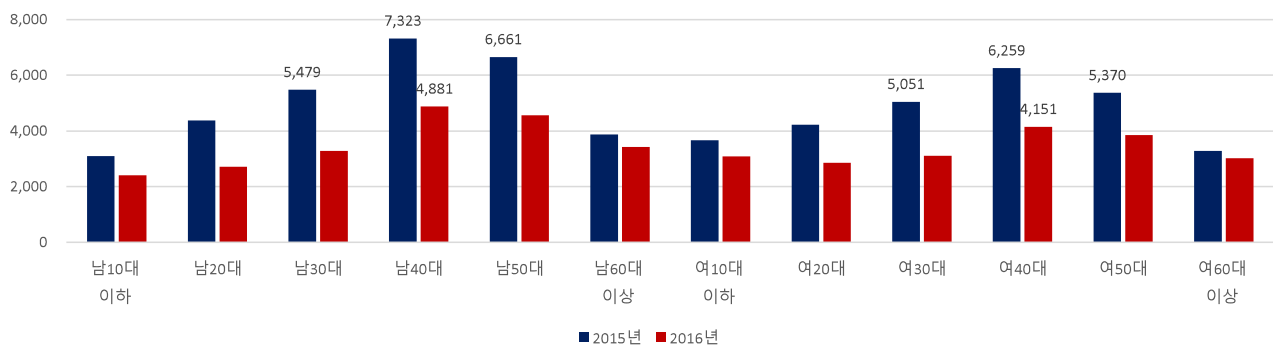
30

3-3. 백제 문화제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 백제 문화제 공주시 지역 성/연령별 방문 순위는 남40대 > 남50대 > 여40대 > 남30대 > 여50대 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 백제 문화제 공주시 지역 성/연령별 방문 순위는 남40대 > 남50대 > 여40대 > 남30대 > 여30대 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 대비 2016년 전반적으로 방문객이 감소 추세를 보이고 있으며, 특히 3,40대 중년층의 감소가 높게 나타남.

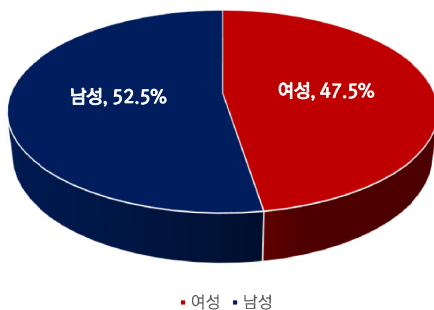
	남10대 이하	남20대	남30대	남40대	남50대	남60대 이상	여10대 이하	여20대	여30대	여40대	여50대	여60대 이상	일평균
2015년	3,100	4,377	5,479	7,323	6,661	3,879	3,665	4,228	5,051	6,259	5,370	3,275	6,519
2016년	2,413	2,715	3,277	4,881	4,565	3,419	3,089	2,864	3,115	4,151	3,848	3,025	4,596
증감율	-22.2%	-38.0%	-40.2%	-33.3%	-31.5%	-11.8%	-15.7%	-32.3%	-38.3%	-33.7%	-28.3%	-7.6%	-29.5%

백제문화제 공주시 지역 성/연령별 추이 분석

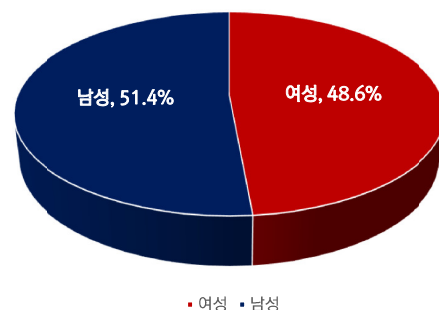


3-3. 백제 문화제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

2015년 남/여 구성비



2016년 남/여 구성비



	여성	남성	합계
2015년	27,849	30,818	58,667
2016년	20,092	21,271	41,363
증감율	-27.9%	-31.0%	-29.5%

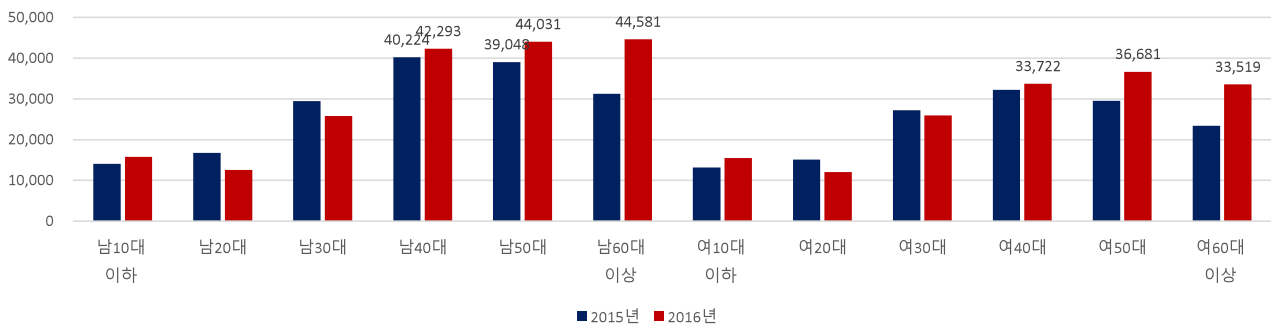
- 2015년 대비 2016년 남성은 31.0% 감소, 여성은 27.9% 감소한 것으로 분석되며, 전체적으로 약 29.5% 감소한 것으로 분석됨.
- 2015년 방문객 남/여 구성비는 남성 52.5%, 여성 47.5%로 나타남.
- 2016년 방문객 남/여 구성비는 남성 51.4%, 여성 48.6%로 나타남.
- 전반적으로 방문객 감소 추세를 보이는 것으로 분석됨.

3-3. 백제 문화제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 백제 문화제 부여군 지역 성/연령별 방문 순위는 남40대 > 남50대 > 여40대 > 남60대 > 여60대 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 백제 문화제 부여군 지역 성/연령별 방문 순위는 남60대 > 남50대 > 남40대 > 여50대 > 여40대 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 대비 2016년 전반적으로 방문객이 증가 추세를 보이고 있으며, 특히 5,60대 이상 노년층의 증가가 높게 나타남.

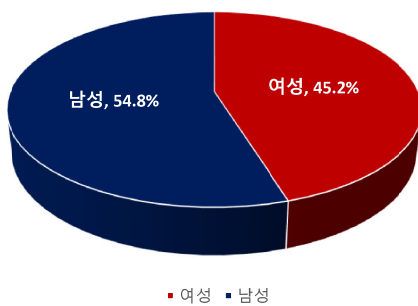
	남10대 이하	남20대	남30대	남40대	남50대	남60대 이상	여10대 이하	여20대	여30대	여40대	여50대	여60대 이상	일평균
2015년	14,040	16,764	29,519	40,224	39,048	31,273	13,218	15,148	27,227	32,223	29,541	23,414	34,626
2016년	15,773	12,616	25,809	42,293	44,031	44,581	15,517	12,008	25,911	33,722	36,681	33,519	38,051
증감율	12.3%	-24.7%	-12.6%	5.1%	12.8%	42.6%	17.4%	-20.7%	-4.8%	4.7%	24.2%	43.2%	9.9%

백제문화제 부여군 지역 성/연령별 추이 분석

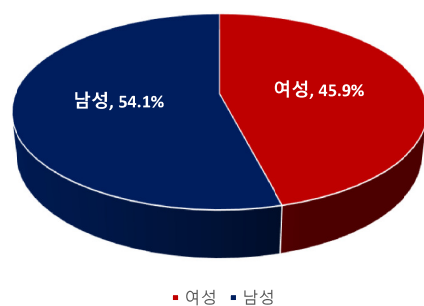


3-3. 백제 문화제 ▶ 성연령별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

2015년 남/여 구성비



2016년 남/여 구성비



	여성	남성	합계
2015년	140,770	170,868	311,637
2016년	157,358	185,104	342,462
증감율	11.8%	8.3%	9.9%

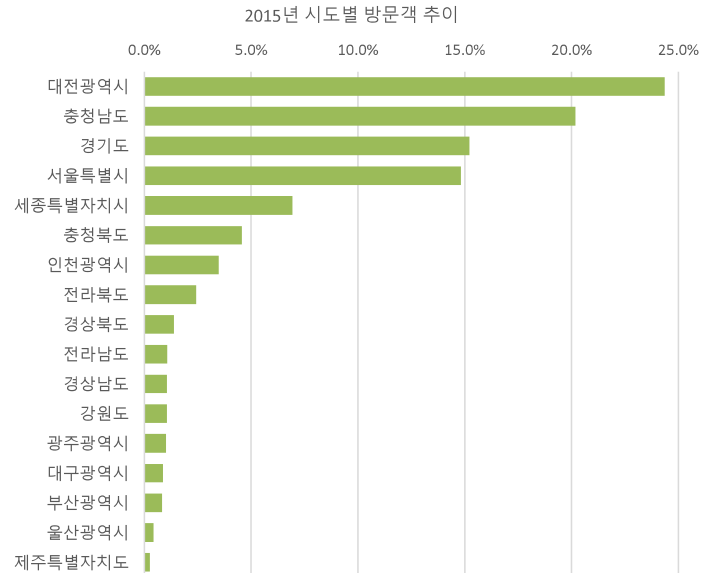
- 2015년 대비 2016년 남성은 8.3% 증가, 여성은 11.8% 증가한 것으로 분석되며, 전체적으로 약 9.9% 증가한 것으로 분석됨.
- 2015년 방문객 남/여 구성비는 남성 54.8%, 여성 45.2%로 나타남.
- 2016년 방문객 남/여 구성비는 남성 54.1%, 여성 45.9%로 나타남.
- 5,60대이상 노년층의 남성, 여성의 증가율이 높은 것으로 분석됨.

3-4. 백제 문화제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 백제 문화제 공주시 지역 시도별 방문 순위는 대전시 > 충청남도 > 경기도 > 서울시 > 세종시 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 수도권 지역 방문객 비율은 약 33.5% 이며, 충청 지역 방문객 비율은 56.1%로 분석됨
- 백제문화제 공주시 지역의 경우 충청권 방문객 비율이 높게 나타나는 것으로 분석됨.

2015년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
대전광역시	6,040	24.38%
충청남도	5,000	20.18%
경기도	3,774	15.23%
서울특별시	3,675	14.83%
세종특별자치시	1,721	6.95%
충청북도	1,131	4.57%
인천광역시	863	3.48%
전라북도	603	2.43%
경상북도	343	1.38%
전라남도	266	1.07%
경상남도	262	1.06%
강원도	260	1.05%
광주광역시	250	1.01%
대구광역시	215	0.87%
부산광역시	205	0.83%
울산광역시	107	0.43%
제주특별자치도	63	0.26%
합계	24,777	100%

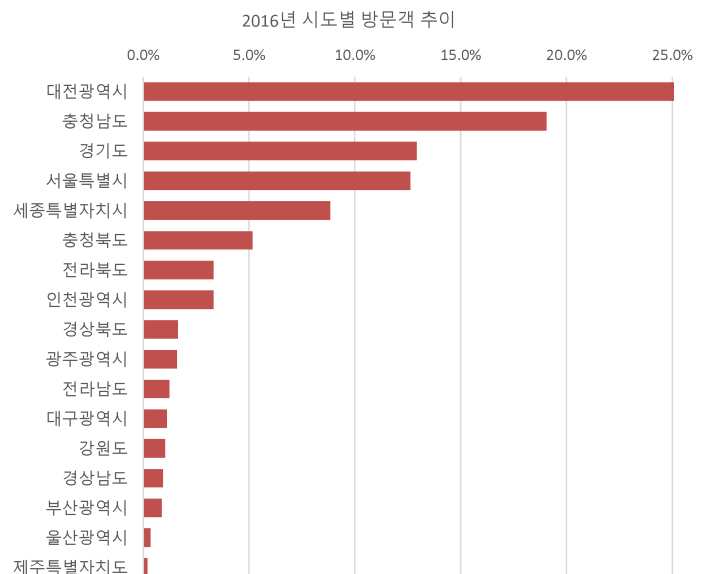


3-4. 백제 문화제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2016년 백제문화제 공주시 지역 시도별 방문 순위는 대전시 > 충청남도 > 경기도 > 서울시 > 세종시 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 수도권 지역 방문객 비율은 약 28.9% 이며, 충청 지역 방문객 비율은 58.8%로 분석됨
- 2015년 대비 2016년 전반적으로 방문객의 감소 추세가 높은 것으로 분석됨.

2016년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
대전광역시	4,299	25.68%
충청남도	3,193	19.07%
경기도	2,165	12.93%
서울특별시	2,113	12.62%
세종특별자치시	1,479	8.84%
충청북도	866	5.17%
전라북도	559	3.34%
인천광역시	557	3.32%
경상북도	274	1.64%
광주광역시	268	1.60%
전라남도	208	1.24%
대구광역시	189	1.13%
강원도	173	1.03%
경상남도	159	0.95%
부산광역시	147	0.88%
울산광역시	59	0.35%
제주특별자치도	33	0.20%
합계	16,739	100%

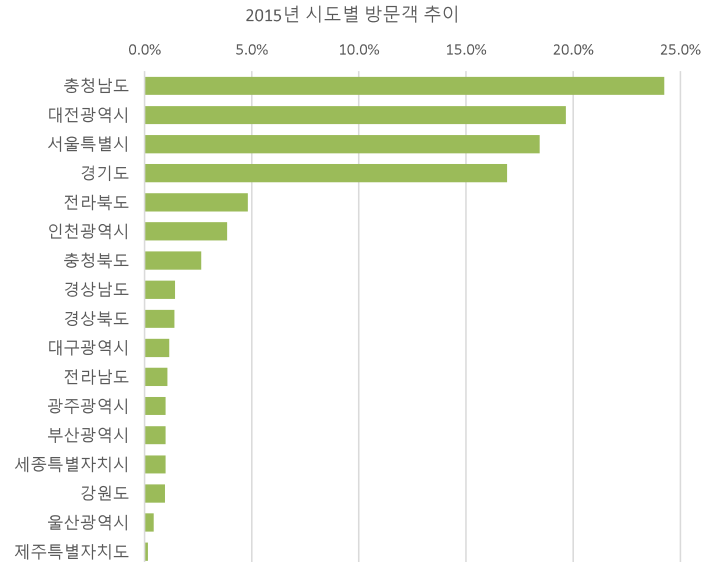


3-4. 백제 문화제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2015년 백제 문화제 부여군 지역 시도별 방문 순위는 충청남도 > 대전시 > 서울시 > 경기도 > 전라북도 등의 순으로 분석됨.
- 2015년 수도권 지역 방문객 비율은 약 39.2%이며, 충청 지역 방문객 비율은 47.5%로 분석됨
- 백제문화제 부여군 지역의 경우 충청권역의 방문 비율이 높은 것으로 분석됨.

2015년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
충청남도	38,667	24.25%
대전광역시	31,353	19.66%
서울특별시	29,392	18.43%
경기도	26,971	16.91%
전라북도	7,678	4.82%
인천광역시	6,136	3.85%
충청북도	4,205	2.64%
경상남도	2,254	1.41%
경상북도	2,198	1.38%
대구광역시	1,826	1.14%
전라남도	1,694	1.06%
광주광역시	1,564	0.98%
부산광역시	1,554	0.97%
세종특별자치시	1,546	0.97%
강원도	1,500	0.94%
울산광역시	671	0.42%
제주특별자치도	244	0.15%
합계	159,453	100%

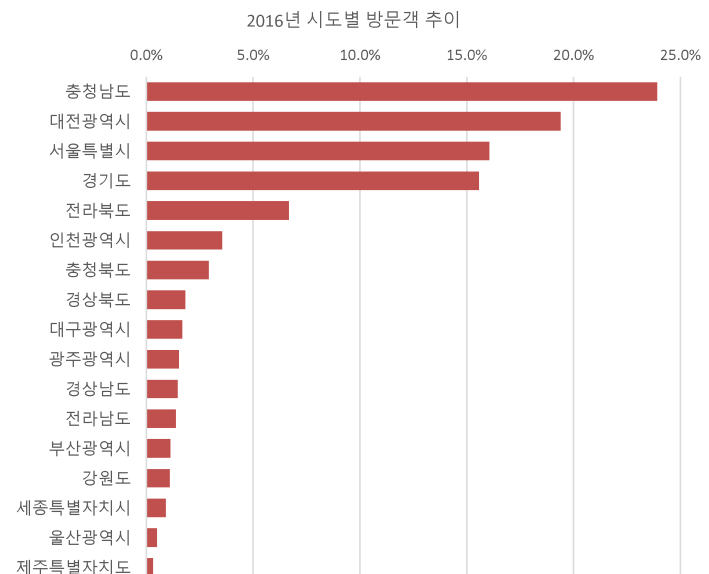


3-4. 백제 문화제 ▶ 시도별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 2016년 백제문화제 부여군 지역 시도별 방문 순위는 충청남도 > 대전시 > 서울시 > 경기도 > 전라북도 등의 순으로 분석됨.
- 2016년 수도권 지역 방문객 비율은 약 35.2%이며, 충청 지역 방문객 비율은 47.2%로 분석됨
- 2015 대비 2016년 수도권 지역 방문객은 소폭 감소 하였으나, 충청권역 방문객은 증가 추세를 보이는 것으로 분석됨.

2016년 시도별 방문객 현황 (축제기간)

광역시도명	인구수(일평균)	점유율
충청남도	38,849	23.93%
대전광역시	31,502	19.40%
서울특별시	26,086	16.07%
경기도	25,292	15.58%
전라북도	10,845	6.68%
인천광역시	5,773	3.56%
충청북도	4,748	2.92%
경상북도	2,958	1.82%
대구광역시	2,731	1.68%
광주광역시	2,481	1.53%
경상남도	2,392	1.47%
전라남도	2,251	1.39%
부산광역시	1,846	1.14%
강원도	1,786	1.10%
세종특별자치시	1,491	0.92%
울산광역시	814	0.50%
제주특별자치도	500	0.31%
합 계	162,344	100%



3-5. 백제 문화제 ▶ 시군구별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 백제문화제 공주시 지역 방문객의 수도권 지역 분포는 경기 서남부 권역, 서울 남부 권역의 방문이 많은 것으로 분석됨.
- 2015, 2016년 시군구별 방문객 패턴은 비슷하게 나타나며, 시군구별 유입지의 연도별 추이 변화는 거의 없는 것으로 분석됨.

2015년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	대전 서구	2,368	9.56%
2	세종	1,721	6.95%
3	대전 유성구	1,352	5.46%
4	대전 중구	921	3.72%
5	충남 천안시 서북구	882	3.56%
6	충남 천안시 동남구	794	3.20%
7	대전 동구	750	3.03%
8	대전 대덕구	650	2.63%
9	충남 논산시	591	2.38%
10	충남 아산시	567	2.29%
11	충북 청주시 흥덕구	528	2.13%
12	충남 부여군	480	1.94%
13	충남 청양군	472	1.91%
14	서울 강남구	295	1.19%
15	서울 관악구	263	1.06%
16	경기 평택시	244	0.98%
17	서울 송파구	235	0.95%
18	서울 강서구	221	0.89%
19	충북 청주시 상당구	221	0.89%
20	경기 화성시	213	0.86%
21	충남 홍성군	213	0.86%
22	충남 보령시	212	0.85%
23	인천 남동구	193	0.78%
24	충남 서산시	186	0.75%
25	인천 부평구	182	0.73%
26	서울 양천구	175	0.70%
27	서울 구로구	175	0.70%
28	경기 부천시 원미구	174	0.70%
29	서울 강동구	169	0.68%
30	서울 서초구	168	0.68%

2016년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	대전 서구	1,616	9.65%
2	세종	1,479	8.84%
3	대전 유성구	1,047	6.26%
4	대전 중구	610	3.64%
5	대전 동구	562	3.36%
6	충남 천안시 동남구	510	3.05%
7	충남 천안시 서북구	475	2.84%
8	대전 대덕구	464	2.77%
9	충북 청주시 흥덕구	413	2.47%
10	충남 아산시	375	2.24%
11	충남 논산시	364	2.17%
12	충남 청양군	346	2.07%
13	충남 부여군	333	1.99%
14	경기 평택시	176	1.05%
15	서울 강남구	171	1.02%
16	충북 청주시 상당구	167	1.00%
17	서울 송파구	160	0.96%
18	전북 전주시 완산구	152	0.91%
19	인천 남동구	149	0.89%
20	충남 홍성군	139	0.83%
21	충남 서산시	136	0.82%
22	충남 보령시	136	0.81%
23	서울 강서구	133	0.80%
24	서울 관악구	131	0.78%
25	전북 익산시	130	0.78%
26	경기 화성시	122	0.73%
27	인천 부평구	122	0.73%
28	서울 양천구	114	0.68%
29	광주 북구	105	0.63%
30	서울 노원구	104	0.62%

3-5. 백제 문화제 ▶ 시군구별 방문객 추이 분석 (2015, 2016년)

- 백제문화제 부여군 지역 방문객의 수도권 지역 분포는 경기 서남부 권역, 서울 남부 권역의 방문이 많은 것으로 분석됨.
- 2015, 2016년 시군구별 방문객 패턴은 비슷하게 나타나며, 시군구별 유입지의 연도별 추이 변화는 거의 없는 것으로 분석됨.

2015년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	대전 서구	13,652	8.56%
2	충남 논산시	10,323	6.47%
3	충남 공주시	6,400	4.01%
4	대전 유성구	5,249	3.29%
5	대전 중구	5,077	3.18%
6	대전 동구	4,334	2.72%
7	충남 청양군	3,282	2.06%
8	충남 천안시 서북구	3,104	1.95%
9	대전 대덕구	3,041	1.91%
10	충남 보령시	3,029	1.90%
11	충남 천안시 동남구	2,584	1.62%
12	충남 아산시	2,454	1.54%
13	충남 서천군	2,095	1.31%
14	서울 강남구	2,049	1.29%
15	서울 관악구	1,946	1.22%
16	전북 익산시	1,879	1.18%
17	서울 송파구	1,773	1.11%
18	전북 군산시	1,768	1.11%
19	충북 청주시 흥덕구	1,690	1.06%
20	서울 강서구	1,615	1.01%
21	서울 구로구	1,598	1.00%
22	세종	1,546	0.97%
23	전북 전주시 완산구	1,506	0.94%
24	서울 노원구	1,438	0.90%
25	경기 화성시	1,431	0.90%
26	서울 마포구	1,390	0.87%
27	경기 부천시 원미구	1,383	0.87%
28	서울 양천구	1,352	0.85%
29	경기 평택시	1,350	0.85%
30	인천 부평구	1,347	0.84%

2016년 시군구별 방문객 현황 (축제기간, 상위30위)

순위	시군구명	인구수(일평균)	점유율
1	대전 서구	13,531	8.33%
2	충남 논산시	10,861	6.69%
3	충남 공주시	6,531	4.02%
4	대전 유성구	5,743	3.54%
5	대전 중구	4,927	3.03%
6	대전 동구	4,334	2.67%
7	충남 청양군	3,606	2.22%
8	전북 익산시	3,093	1.91%
9	충남 보령시	3,002	1.85%
10	대전 대덕구	2,966	1.83%
11	충남 천안시 서북구	2,496	1.54%
12	충남 아산시	2,379	1.47%
13	충남 천안시 동남구	2,246	1.38%
14	전북 군산시	2,137	1.32%
15	전북 전주시 완산구	2,111	1.30%
16	충남 서천군	2,079	1.28%
17	서울 강남구	1,717	1.06%
18	서울 강서구	1,662	1.02%
19	서울 관악구	1,539	0.95%
20	충남 계룡시	1,526	0.94%
21	세종	1,491	0.92%
22	충북 청주시 흥덕구	1,488	0.92%
23	충남 홍성군	1,486	0.92%
24	전북 전주시 덕진구	1,478	0.91%
25	경기 화성시	1,389	0.86%
26	서울 송파구	1,388	0.85%
27	인천 부평구	1,362	0.84%
28	서울 노원구	1,290	0.79%
29	서울 강동구	1,289	0.79%
30	서울 중랑구	1,270	0.78%

모바일 데이터와 지역자료를 연계한 공공정책 발굴

2017. 9.18

최 돈 정

충남연구원 미래전략 연구단 초빙책임 연구원

1

Contents

- 01 **충남 정책지도 그리고 지역 데이터 수집**
- 02 **모바일 데이터와 지역자료 연계를 통한 공공정책 연구(상권분야)**
- 03 **제언**

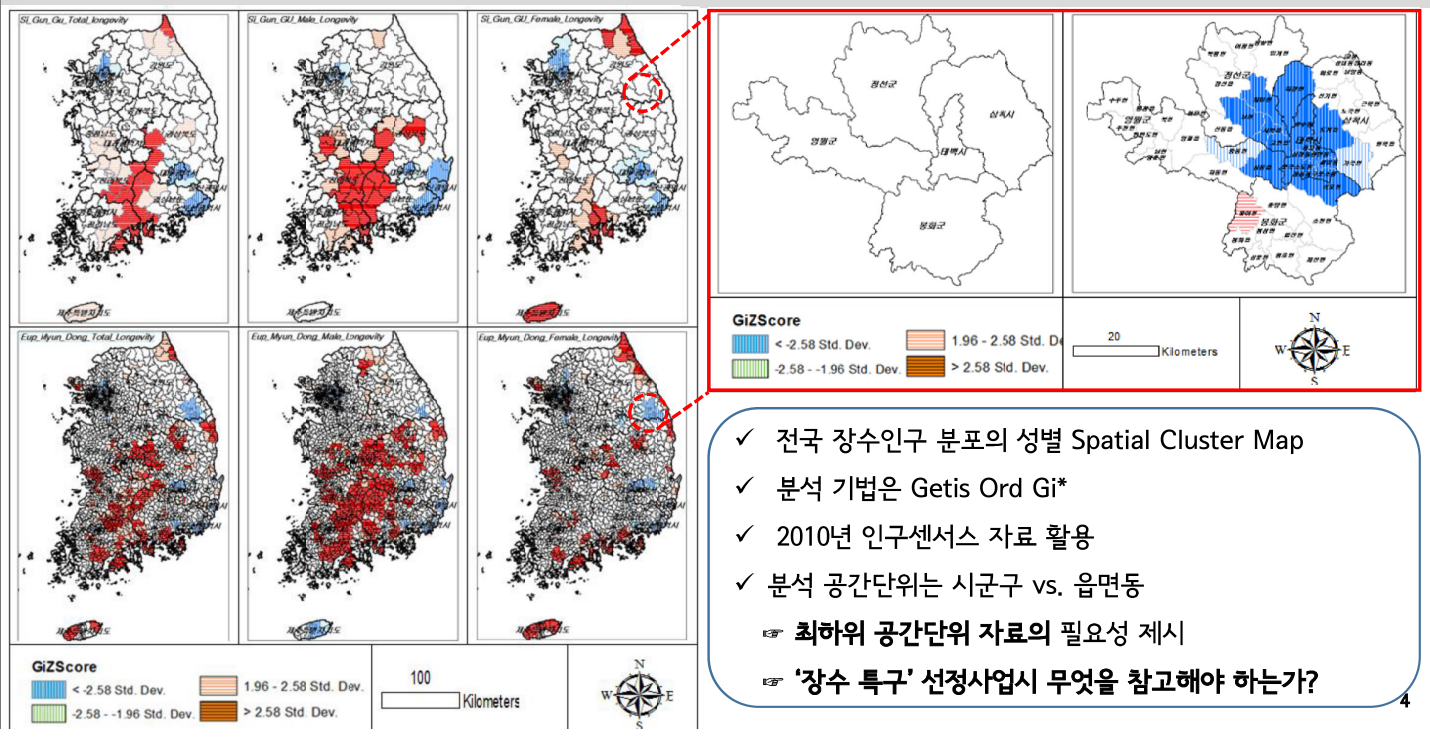
2

충남 정책지도 그리고 지역데이터의 수집

3

◆ 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.



4

충남 정책지도 구축

-마이크로 데이터, 지오인포그래픽스 그리고 타 연구원-

공간빅데이터와 지역 마이크로 데이터

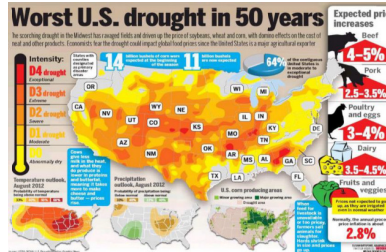
- 사회적 현안문제 해결을 위한 좋은 수단
- 개방 및 공유를 통해 합리적인 정책수립과 산업발전 유도
- 공공과 민간에서 모두 활용할 수 있는 공간 빅데이터 체계의 구축이 필요
- 우리나라의 경우 국가차원의 빅데이터 플랫폼이 이미완성**
- 특히 1:5,000 수치지형도는 세계최고의 품질
- 23개 중앙부처의 73개 시스템, 246 지자체의 정보공유
- 따라서 국가 기본 빅데이터 + 민간부문의 빅데이터를 통해 다양하고 의미있는 정책&민간 정보생산 가능
- 또한 지역에는 아직도 활용성에 비해 정제되거나 구축되지 못한 다양한 자료가 산재함
- 예를들어 국지단위의 인구분포, 농가 분포, 병의원, 정류장, 사고발생위치, 개별건물 특성 위치시설 등의 위치 및 속성정보
- 이러한 정보의 통합구축과 국가데이터와의 연계 활용은 통한 데이터 분석은 기존의 통계자료보다 지역연구에 효과적인 정보생산 가능
- 2차 정보생산 및 의사결정의 근거로 활용**

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
- 원대 GIS관련 기술 지원 및 교육까지 담당



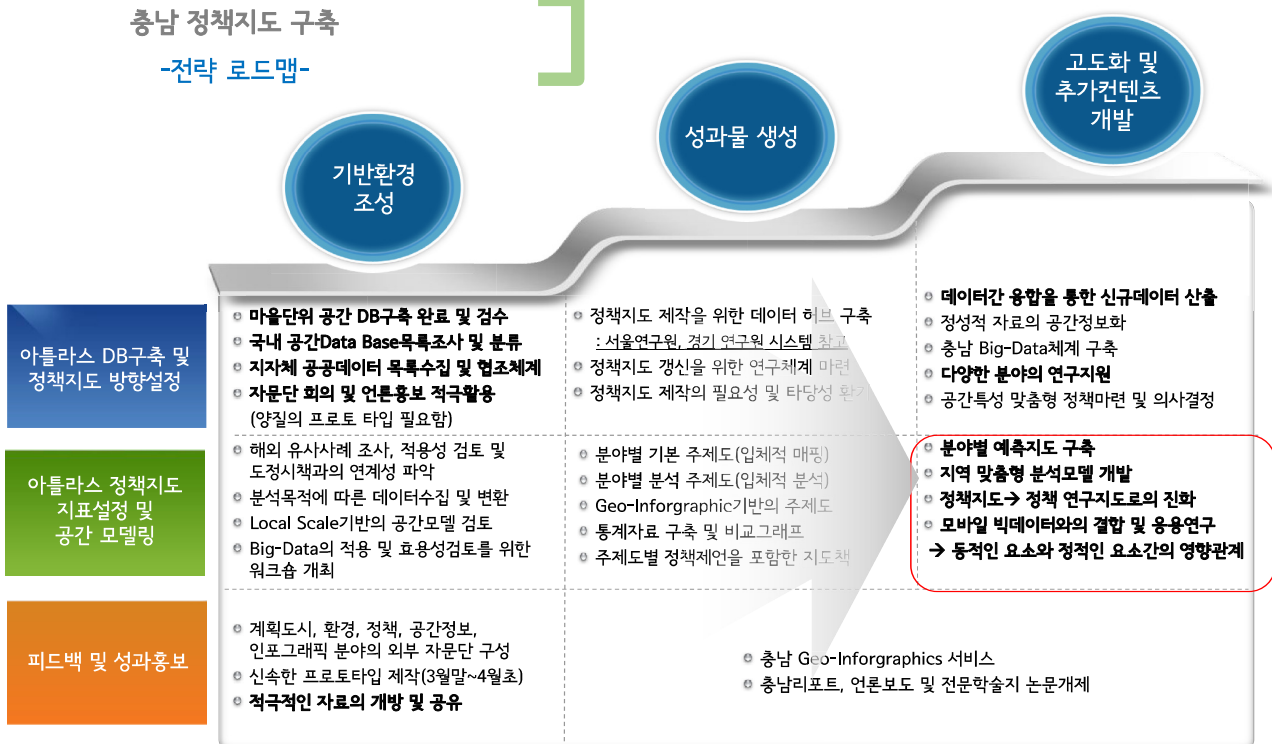
- 경기개발 연구원
- 별도의 공간정보 담당 부서는 두지 않았지만
- '공간도시연구실' 부서에 전담 연구위원 배치
- '공간 및 지리정보관련 정책연구'를 명시적으로 부서의 주요업무중 하나로 안내하고 있음

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

5

충남 정책지도 구축

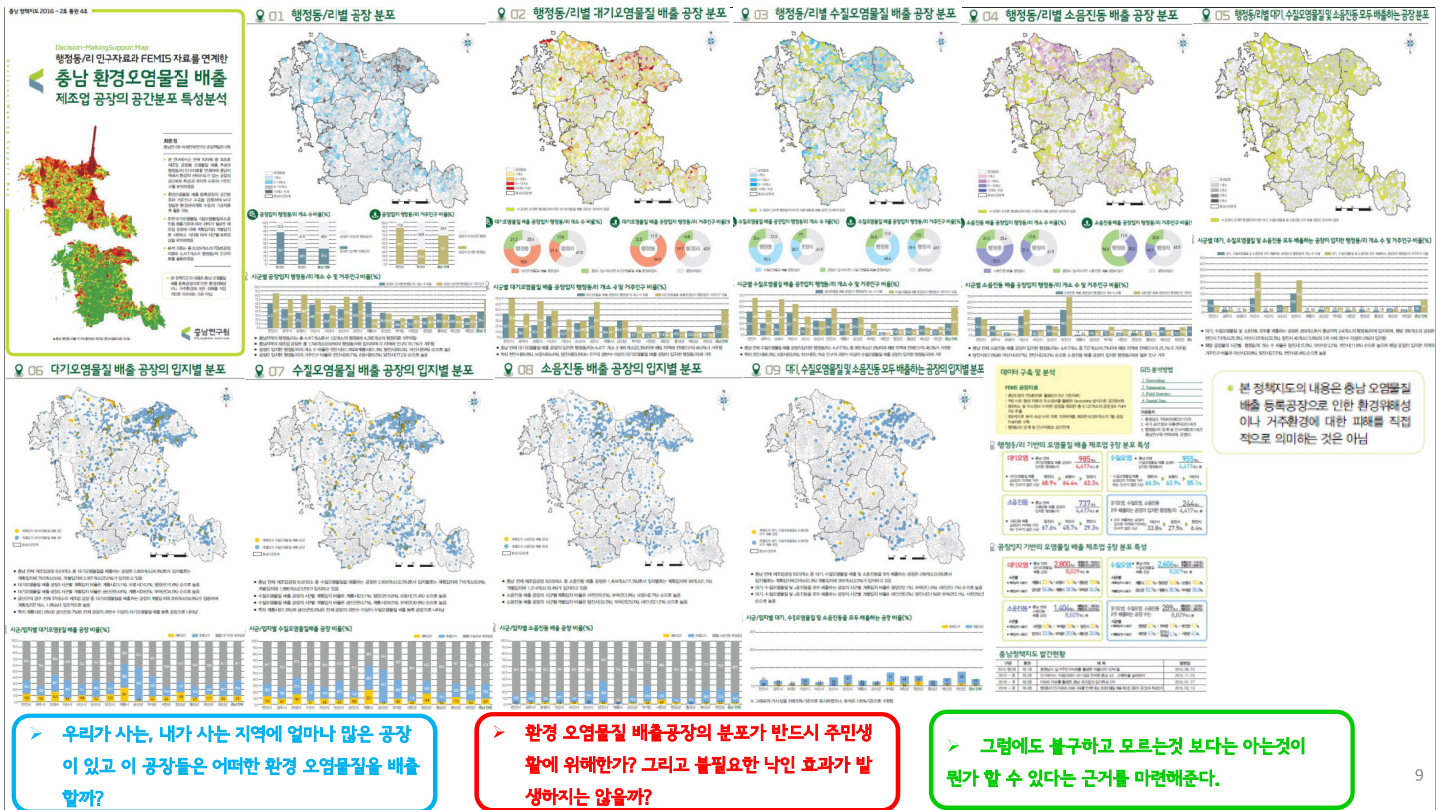
-전략 로드맵-



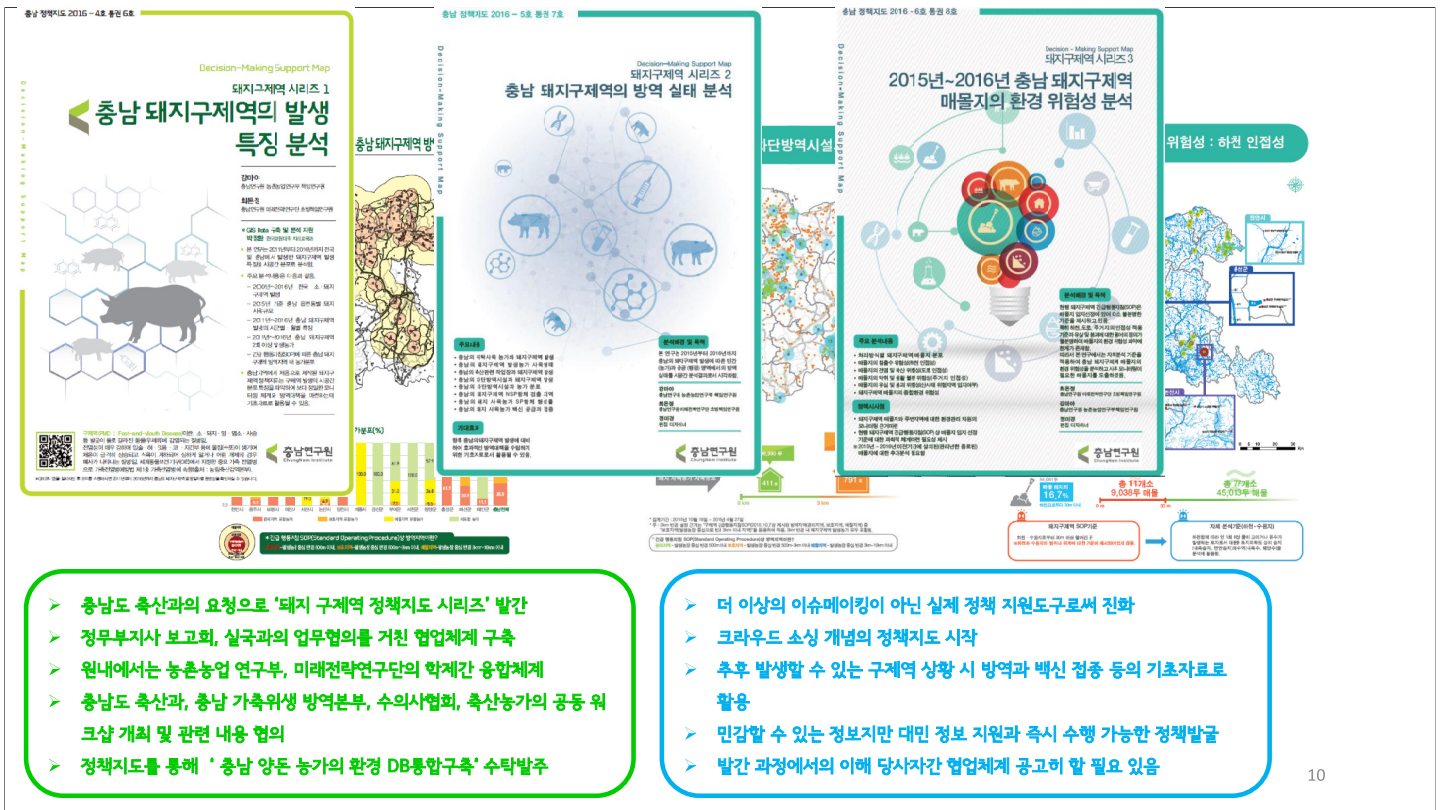
6

연구성과 활용



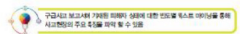


9

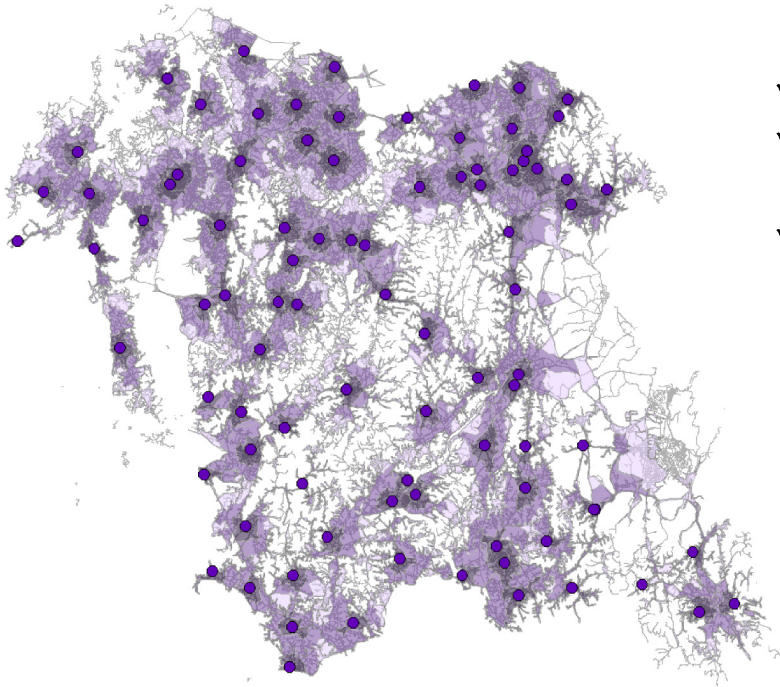


10

충남 구급사고 발생의 공간특성과 골든타임 분석



충남 1:5,000 스케일 도로 네트워크 데이터 구축



- ✓ 2015년~현재까지 분석과 수정을 반복
- ✓ 토폴로지 에러 수정 6개월 후 연구 네트워크를 통해 공유 및 수정 작업 하는 프로세스
- ✓ 충남 정책지도 발간 3회
 - : 구급 골든타임
 - : 화재 골든타임
 - : 정책지도 특별호의 기초자료로 활용

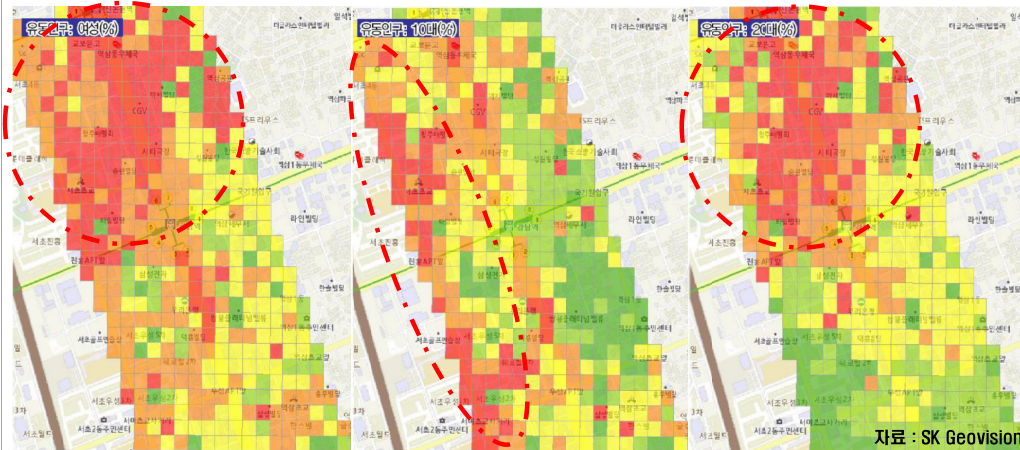
모바일 데이터와 지역자료 연계를 통한 공공정책 연구

-유동인구 패턴분석 및 지역자료와 연계한 상권 분석사례-

1. 연구배경 및 필요성_모바일 빅데이터와 공공데이터

➤ 모바일 빅데이터

- ✓ 대부분의 사회현상은 ‘공간 혹은 지리적 현상’이며 이러한 사회현상은 개인활동의 유사성과 이질성으로 인해 발생함
- ✓ 모바일 빅데이터는 이러한 유사성과 이질성을 공간적으로 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?”**

1. 연구배경 및 필요성_모바일 빅데이터와 공공데이터

➤ 공공데이터(공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률, 행정자치부 시행 2014.11.19)

- ✓ 중앙정부, 지자체 및 공공기관이 보유하고 관리하는 데이터를 이용자가 자유롭게 활용할 수 있도록 다양한 형태로 개방 및 제공
- ✓ 공공데이터포털(data.go.kr)에 접속해서 원하는 데이터를 검색, 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 데이터는 제공 대상입니다

- 제외 대상**
- 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조에 따른 비공개대상정보
 - 「저작권법」 및 그 밖의 다른 법령에서 보호하고 있는 제3자의 권리가 포함된 것으로 해당 법령에 따른 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
		토지이용연혁 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, 연평대별 토지소유현황, 거주지별 토지소유현황, 개별공시지가 기본통계, 외국인 부동산 취득현황	속성

자료 : 공공데이터 포털

1. 연구배경 및 필요성_국가공간정보 통합DB

➢ 국가 공간정보 통합DB

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

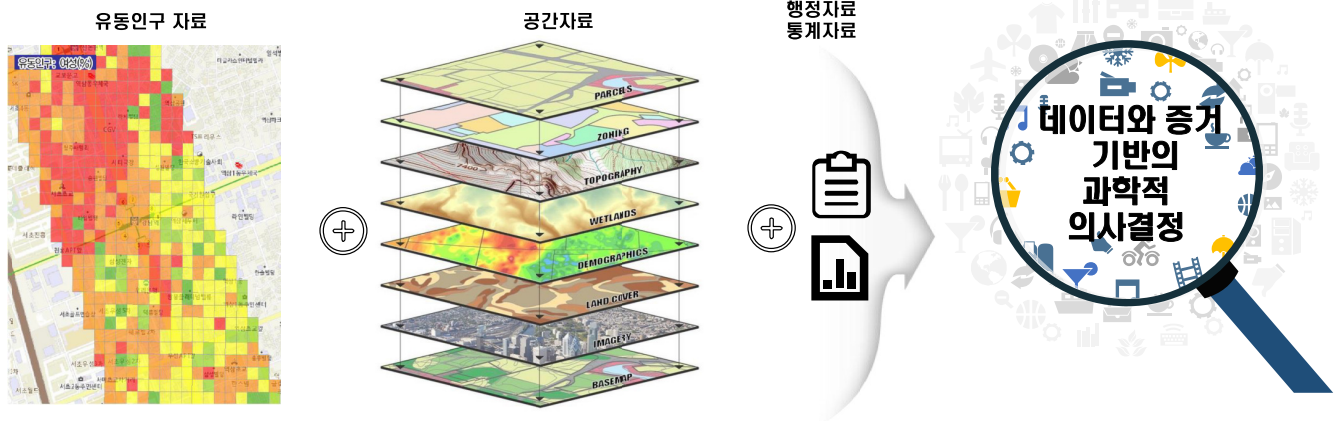


데이터 융복합의 허브역할로써 공간정보의 자료와 기술도입 필요

1. 연구배경 및 필요성_시사점

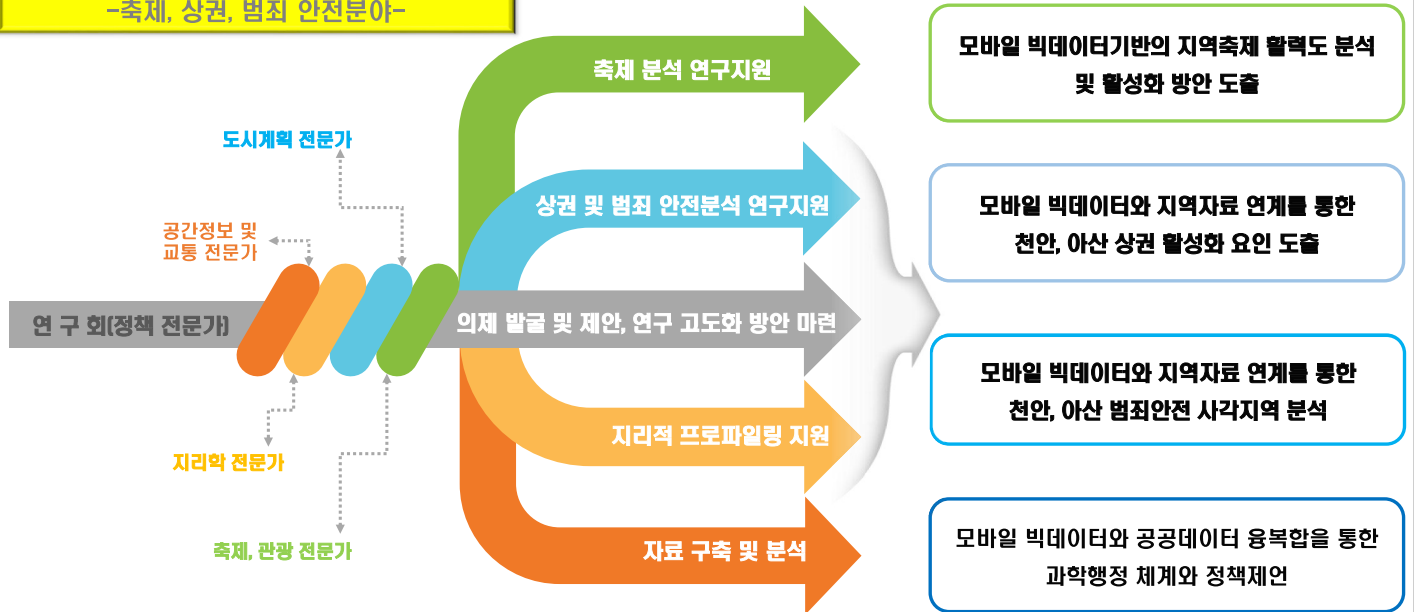
➢ 시사점

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



2-4. 추진체계

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



3-2. 연구개요

➤ 모바일 빅데이터와 지역자료 연계로 인한 천안, 아산 상권 활성화 정책 인사이트 도출 천안,

천안 아산 상권의 범위 및 대상 설정

➤ 선행연구 검토 및 전문가 자문을 통한 상권 활성화 요인 선정 및 자료수집

: 배후지 여건, 교통여건, 건물 특성, 토지이용 복합도, 상점 밀도 등

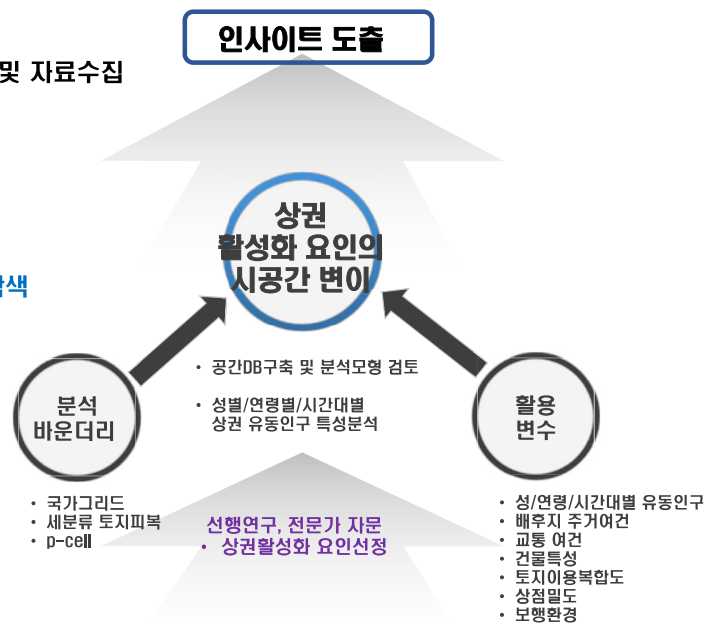
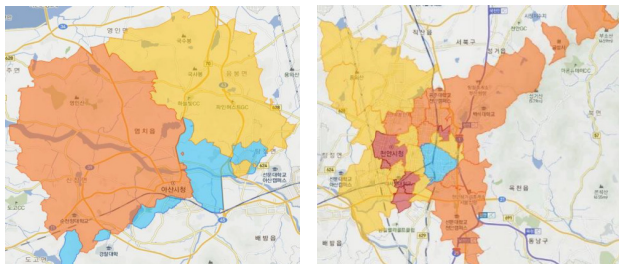
✓ 수집된 자료의 공간DB구축 분석모형 검토

✓ 성별 /연령별/시간대별 상권 유동인구 특성 분석

→ 유동인구 기반 상권 활성화 요인 도출 및 시공간 변이 탐색

→ 공간통계학적 추론을 통한 상권 활성화 요인의 시공간 변이 탐색

→ 공간단위별/시간대별 상권 활성화 정책 인사이트 도출



3-2. 연구개요 (Re)Designing the built environment to support physical activity: Bringing public health back into urban design and planning



Contents lists available at ScienceDirect
Cities
journal homepage: www.elsevier.com/locate/cities

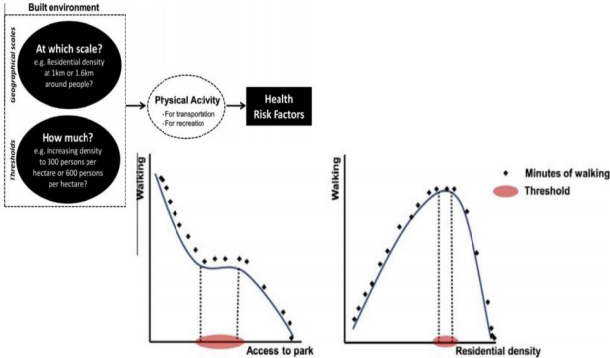


Viewpoint

(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

^a MacGill Health Centre for Community Wellbeing, Melbourne School of Population and Global Health, University of Melbourne, Melbourne, Australia
^b Behavioural Epidemiology Laboratory, Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia



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



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



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

Hyunghun Sung^{a,*}, Keechoo Choi^{b,c}, Sugie Lee^{c,d}, SangHyun Cheon^{d,e}

^a Department of Urban & Regional Transport Research, Korea Transport Institute, 315, Goyang-daero, Goyang-si, Gyeonggi-do 411-701, Republic of Korea
^b Department of Transportation System Engineering, Asia University, 3 Wooncheon-Dong, Youngsang-Gu, Seoul 042-746, Republic of Korea
^c Department of Urban Planning & Engineering, Hanyang University, 222 Wongsangno, Seongdong-Gu, Seoul 133-791, Republic of Korea
^d Department of Urban Planning & Design, School of Engineering, Hongik University, 34 Wunsan-ro, Maeng-gu, Seoul 121-751, Republic of Korea

Analysis results for Seoul by service boundary.

	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	11.551 ***	8.50	10.124 ***	6.88
Density										
Residential	1.512 ***	2.94	0.762 ***	3.43	0.330 ***	3.59	0.699 ***	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	0.949	0.41	-4.188	-1.20	0.419	0.05
Large-scale public service	3.063 *	1.89	0.743	0.94	1.755 **	2.32	7.877 ***	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	-0.456 **	-2.52	-0.051	-0.25	-0.407 *	-1.67	0.635 **	2.57	0.126	0.42
Res. & small-scale neighborhood living use	0.569 ***	3.13	0.051	0.23	0.221	0.90	-0.105	-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	0.867	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	0.236	1.39
Index for the 5 nonresidential facility use types	0.164	0.44	0.253	0.58	0.189 **	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	0.071 ***	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	-0.036 *	-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)	0.250 **	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	0.01	-0.046	-0.73	-0.026	-0.48	0.021	0.33
Distance from Gangnam Station (log)	0.135 *	1.85	0.117 *	1.70	0.020 *	0.30	-0.055	-0.85	-0.163	-1.49
Model statistics										
Lambda (2)	0.652 ***	3.60	0.648 ***	3.55	0.163 ***	2.63	0.438 **	1.73	0.497 **	2.11
Moran's I (error)	4.333 ***	5.795	4.326 ***	5.791	4.326 ***	5.791	4.326 ***	5.791	4.326 ***	5.791
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		0.179		0.361		0.258	
Akaike information criterion (AIC)	691.5		668.3		685.9		690.6		737.4	

21

3-2. 연구개요 g TOD Walkability Indices

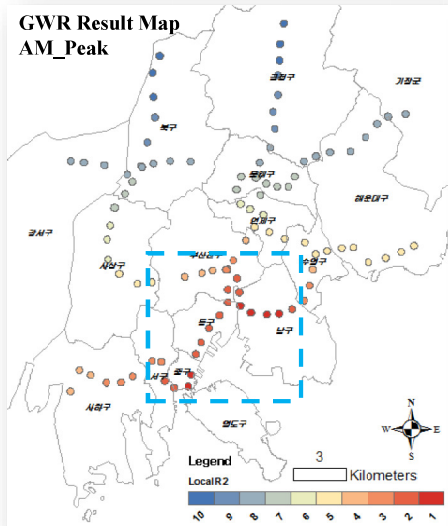
Measuring Walkability Indices (2/11)

Category	Indicator		Definition	Reference
Walkability Index	Land Use Mix		Diversity of Lana Use Purpose in Buffer Zone(0~1)	Frank et al., 2005
	Street Connectivity	Street Density	Sum of Street Connectivity Components	Tresidder, 2005
		Intersection Density	How Connectivity Pedestrian Moving Route in Buffer Zone	
		Average Block Length	Sum of 3 components z-score	
	Net Residential Density		How Many Households in Buffer Zone?	Kang, 2013
	Commercial Density		Mean of Retail Floor Area Ratio in Buffer Zone	
	Walkability Index = sum of z-score(Land Use Mix, Street Connectivity, Residential Density, Commercial Density)			
Transportation Accessibility	Bus Accessibility	Net Bus Line Density	Diversity of Moving Route & Total Accessibility in Buffer Zone	Oh & Jeong, 2013
		Bus Stop Accessibility		
	Subway Station Accessibility		Mean Subway Station Gate Accessibility From all Destination	
Socio Economic Characteristics	Demographic	Population Density	Population Density of Buffer Zone	Cardozo et al., 2012
	Housing	Monthly Rental Housing Ratio	Monthly Rental Housing Ratio/Total Household	
		Own Housing Ratio	Own Housing Ratio/Total Household	
	Economic Foundation	Establishments Ratio	# of Establishments/Total Buffer Area	
		Employee Ratio	# of Employee/ Total Buffer Area	
		Mean Estimated Income	Mean of Estimated Income in Buffer Area	
	Education	University Graduate Ratio	# Graduate University/Total Population	Nick et al., 2012

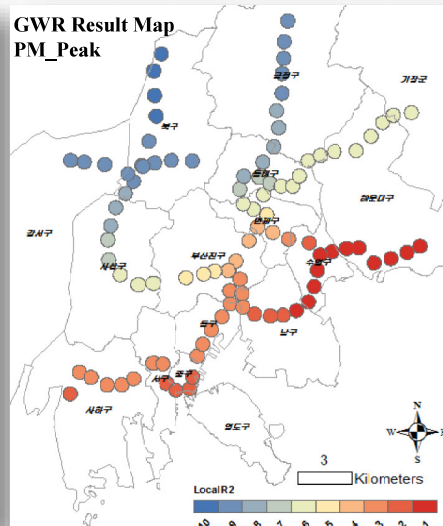
3-2. 연구개요

on Analysis Between OLS & GWR Results

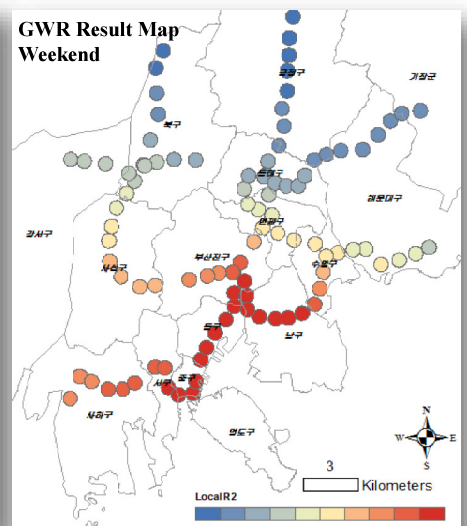
Evaluation of COVID-19 Mobility (2/0)



- AICc : GWR < OLS
- SRS : GWR < OLS
- $R^2_{adj.}$: GWR > OLS
- Model Fitting : GWR Model
- AM_Peak : 200m Buffer(Most effective Radius)



- AICc : GWR < OLS
- SRS : GWR < OLS
- $R^2_{adj.}$: GWR > OLS
- Model Fitting : GWR Model
- PM_Peak : 400m Buffer(Most effective Radius)

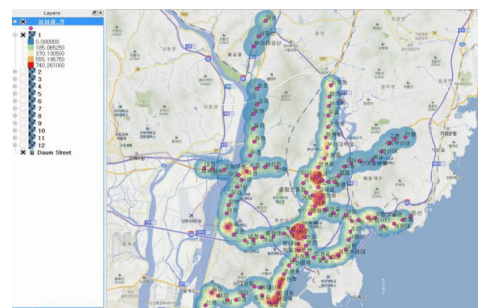
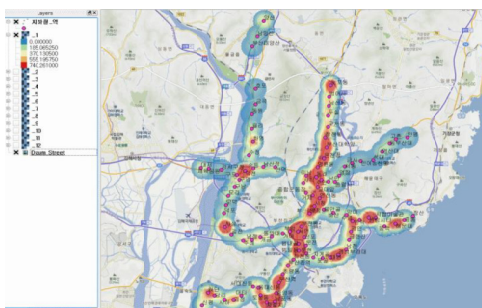


- AICc : GWR < OLS
- SRS : GWR < OLS
- $R^2_{adj.}$: GWR > OLS
- Model Fitting : GWR Model
- PM_Peak : 400m Buffer(Most effective Radius)

23

3-2. 연구목적

- 시간에 따라 변화하는 부산 역세권의 교통카드 사용량



상권의 정의

인사이트 1

유동인구가 많은 지역의 군집 (cluster)은 이미 상권이거나 상권으로 개발하기 좋은 공간

성연령별 유동인구 구 활력도 분석

인사이트 2

단위 공간이라도 성/연령/시간 대별 유동인구의 군집은 다를 수 있음
➔ 창업희망자의 필수 정보

활력도 요인의 시공간 변화 분석

인사이트 3

영향요인의 시공간 변이를 공간적으로 진단하는 것은 누구를 위해, 무엇을, 어디에 계획하는가에 대한 근거로 활용

공간진단

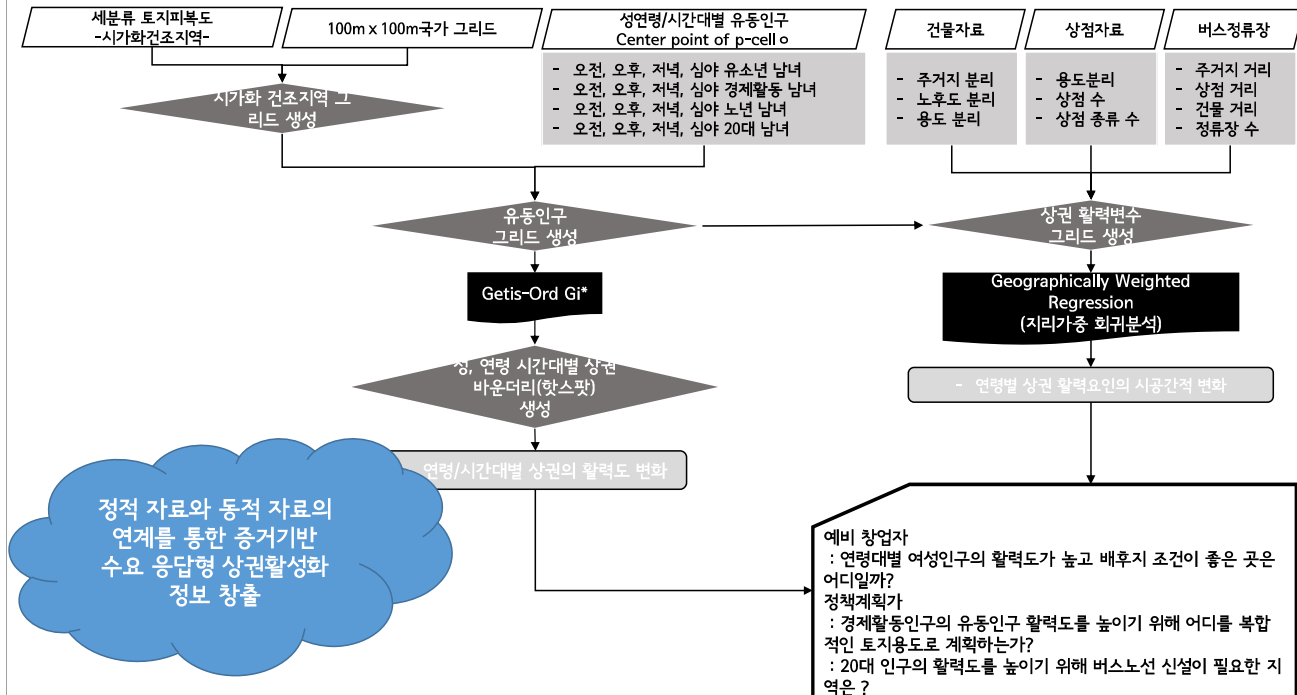
정책영역

- 노후 건물 정비
- 마을 버스 노선 신설
- 복합개발
- 동적 자료와 정적 자료의 연계시스템 구축

상권 연구의 또 다른 프레임으로 제시하고자 함

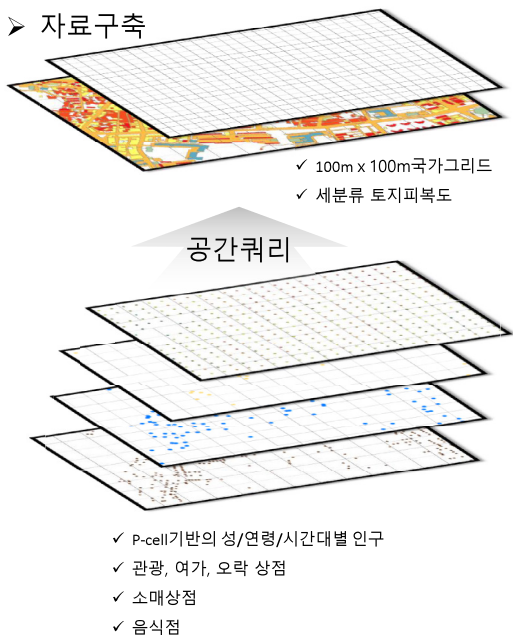
24

3-3. 연구방법 연구 프레임



3-3. 자료구축 및 주요방법론

▶ 자료구축



▶ 주요 연구방법

▶ 공간 자기상관 (spatial Autocorrelation)

- 공간적 유사성과 공간적 이질성을 측정하는 공간통계학 이론
- 모든 공간은 영향을 주고받지만 가까운 공간이 먼곳보다 더 많은 영향을 주고받음
- 일반적으로 회귀모형의 y항에 공간자기상관 존재할 시 공간회귀모형의 검토가 필요

▶ Getis-Ord Gi*

- 통계적으로 유의한 수준 안에서 높은 값의 군집(hotspot)과 낮은 값의 군집(cold spot)을 가시적으로 표출, 국지적 공간자기상관 측정 도구

▶ 지리가중 회귀분석(Geographically Weighted Regression)

- 국지적 선형 회귀계 수를 추정하기 위해 이웃하고 있는 관측값들에 대해 여 거리조락에 따른 가중치를 산출하여 모델을 추정. 특정 지역에 가까운 지역일수록 가중 치를 많이 부여하고 멀리 떨어져 있는 지역일수록 가 중치를 적게 부여하면서 해당 지역에 대한 회귀계 수를 추정하는 방법.

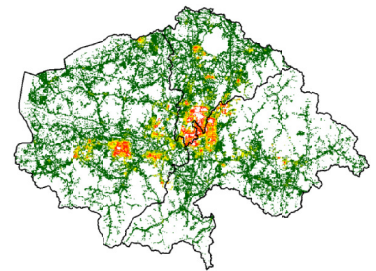
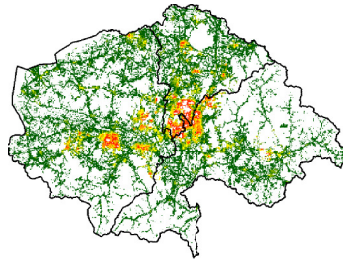
$$y_i = \beta_0(u_i, u_i) + \sum_k \beta_k(u_i, u_i) x_{ik} + \epsilon_i$$

= (u_i, u_i)는 공간상에서 존재하는 i번째 지역이 위치한 지점의 좌표
= 이에 따라 개별 그리드에 대한 추정이 가능함

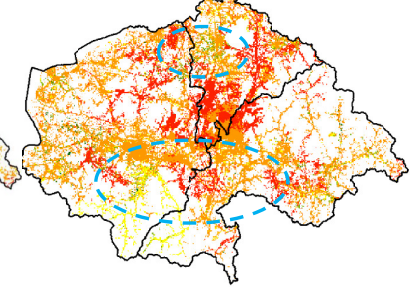
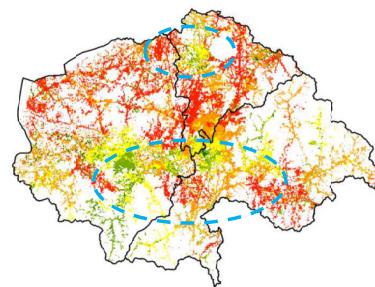
3-4. 분석변수 설정_등적변수(y)

- 성/연령/시간대별 일평균 유동인구의 비중
- (오전/오후/저녁/심야)

	Field	Type	설명
1	spo_no_cd	V_WString	국가 그리드 코드
2	TIME_NM	V_WString	시간대 구분
3	MAN_YOUTH	Double	남자 청소년 인구
4	WMAN_YOUTH	Double	여자 청소년 인구
5	SUM_YOUTH	Double	청소년 합계 인구
6	MAN_20	Double	남자 20대 인구
7	WMAN_20	Double	여자 20대 인구
8	SUM_20	Double	20대 합계 인구
9	MAN_30_40	Double	남자 30대 40대 인구
10	WMAN_30_40	Double	여자 30대 40대 인구
11	SUM_30_40	Double	30대 40대 합계 인구
12	MAN_EAP	Double	남자 경제활동인구
13	WMAN_EAP	Double	여자 경제활동인구
14	SUM_EAP	Double	경제활동인구 합계
15	MAN_OLD	Double	남자 노년층
16	WMAN_OLD	Double	여자 노년층
17	SUM_OLD	Double	노년층 인구 합계
18	MAN_SUM	Double	남성 인구 합계
19	WMAN_SUM	Double	여성 인구 합계
20	SUM_POP	Double	총 인구 합계
21	WEEK_END	V_WString	요일 구분 (주중, 주말, 공휴일)



✓ 오후 시간대의 경제활동 남성(좌)과 여성(우)의 유동인구 수치는 흡사한 분포를 보임



✓ 그러나 각각의 성별 총 유동인구로 보정을 해주면 해당 시간대의 유동인구 비중이 성별로 다르게 분포함을 알 수 있음, 이는 모든 연령대와 시간대에서 공통적으로 나타나는 차이
✓ 본 발표에서는 오전, 저녁 시간대의 남성과 여성 경제활동 인구에 대한 분석결과만 공개

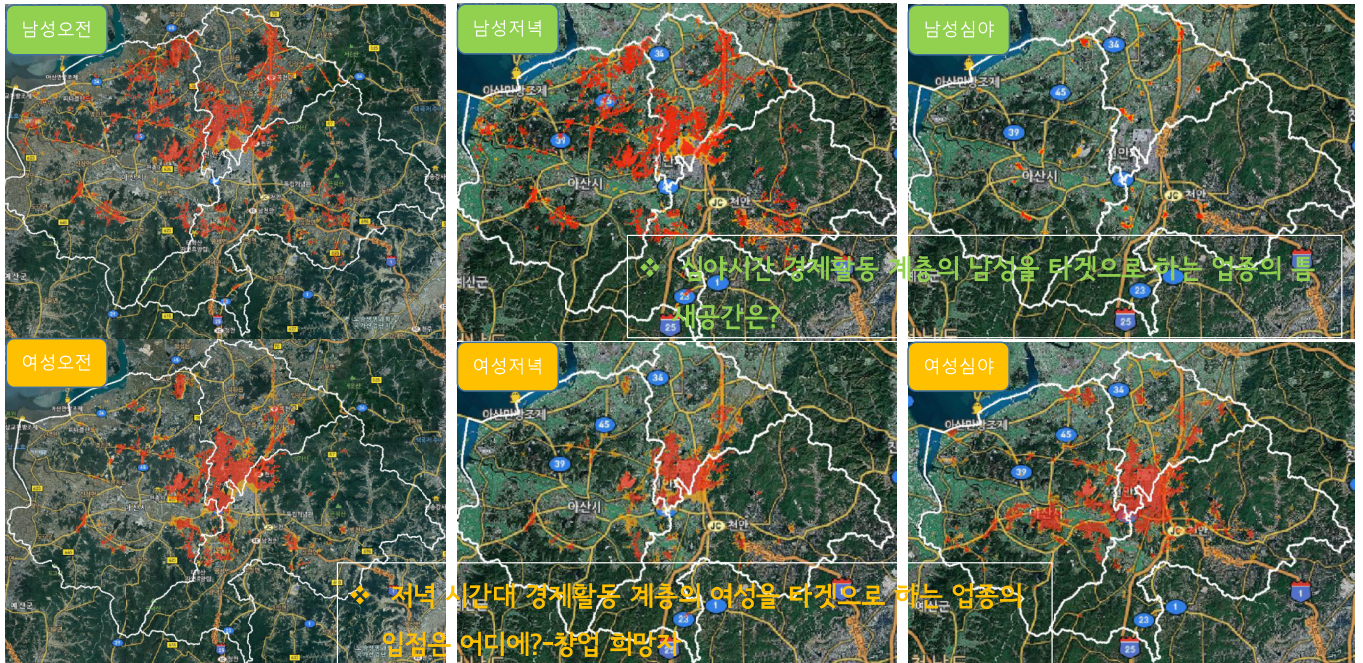
3-4. 분석변수 설정_정적변수(x)

분류	내용	근거
토지이용 혼합도	단위 격자안의 토지이용 용도의 복잡성 지수	Frank et al., 2005
대중교통 접근성	격자안 모든 주택에서 도로망 기준 400m이내의 평균 버스 승강장 수와 거리	Tresidder, 2005
	격자안 모든 상가에서 도로망 기준 400m이내의 평균 버스 승강장 수와 거리	
상점 접근성	격자망 안의 모든 주택에서 400m이내 상점까지의 평균거리	Kang, 2013
상점 수	격자망 안의 모든 주택에서 400m이내 상점까지의 상점 수	
상점종류 다양성	격자망 안의 상점 종류 수	
배후지 주거분포	격자망 중심점으로부터 400m안의 모든 주택 수	Cardozo et al., 2012

- 연령별 상권 활력도에 영향을 미치는 변수는 공통적으로 적용된 사례가 있는 경우만 분석에 활용
: 교통접근성, 상점 접근성, 배후지 주거, 토지이용 혼합도
- 추가적으로 연령에 맞춘 변수의 개발이 필요함

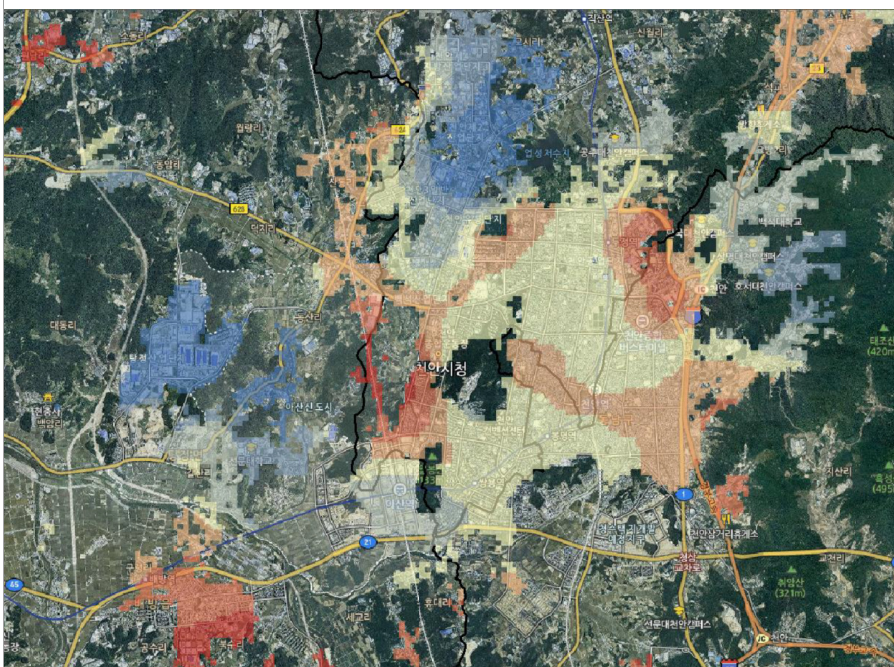
3-3. 주요 연구결과_성 연령별/시간대별 유동인구의 패턴변화

➤ 시간대별/성별 일평균 경제활동인구의 핫스팟



3-3. 주요 연구결과_유동인구 활력도의 영향요인에 관한 지리가중회귀분석결과

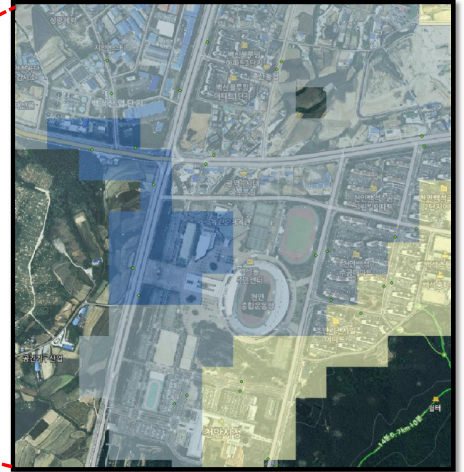
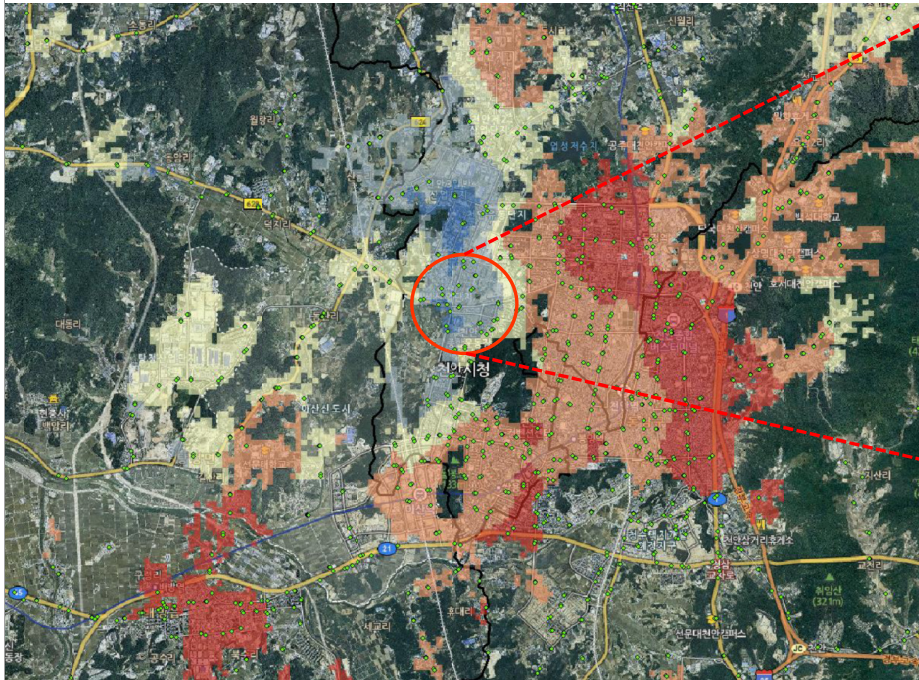
➤ 저녁 시간대 여성 경제활동 인구나 토지이용 혼합도



- ✓ 불당동, 배방읍, 두정역, 천안역인근은 토지이용 혼합도가 저녁 시간의 여성 유동인구에 (+)한 영향력을 미치는 것으로 나타남
- ✓ 반면 탕정 신도시, 천안 지방산업단지 주변의 토지이용 혼합도는 저녁시간대 여성 유동인구에 (-)한 영향력을 갖는것으로 나타남
- ✓ 이는 저녁 시간대는 대단위 주거지를 포함한 지역에서의 토지이용 혼합도가 여성의 활동을 촉진한다는 의미
- ❖ 저녁 시간대 경제활동 계층의 여성을 타겟으로 하는 업종의 입점은 어디에? -창업 희망자
- ❖ 탕정지구의 혼합적 토지이용개발이나 천안역 인근의 도시재생 사업을 통해 상권 활성화를 도모하는것이 타당한가? -정책 담당

3-3. 주요 연구결과_유동인구 활력도의 영향요인에 관한 지리가중회귀분석결과2

➤ 저녁 시간대 여성 경제활동 인구나 주거지→버스정류장까지의 거리



- ✓ 유동인구가 많은곳 들의 군집지역에서 버스정류장의 거리가 멀다면 버스노선 신설을 통한 대중교통 확충을 통해 주변지역 상권과 연계할 수 있지 않을까?

제언

- 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(×) — 목표설정 불가능

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

감사합니다.