



공간정보포커스 Vol. 31

SPATIAL INFORMATION FOCUS

공간정보 관련 분야의 다양한 이슈 및 동향 그리고 관련 통계 등을 체계적으로 수집하고 과학적으로 분석하여 제공함으로써 공간정보 분야의 발전 도모

INDEX

1. 공간정보포커스 개요
2. 사회이슈 동향
 - 공간정보 연구 동향
 - 공간정보 정책 동향
 - 공간정보 산업기술 동향
 - 공간정보 특허 동향
3. 한눈에 보는 공간정보 키워드
4. 공간정보 키워드 시계열 분석
5. 공간정보 트렌드(4분기)
6. 2023년 주목해야 할 트렌드
7. 전문가 칼럼
8. 해외 동향



발행 주기 분기별 발행(매년 1월, 4월, 7월, 10월)

분석 절차



대상 자료

- 2022년 10~12월 데이터
- 국내 6대 일간지 : 경향신문, 국민일보, 동아일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레신문
- 주요부처 보도자료 : 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부, 서울시, 한국국토정보공사



대상 DB

- 국내 주요 학술지 : 대한공간정보학회지-국/영, 한국지리정보학회지-국, 한국측량학회지-국
- 국내 주요 언론 : 전국 종합일간신문, 영자신문, 지역종합일간지, 인터넷·전문신문, 지역주간신문, 경제일간신문, 시사잡지, TV 뉴스

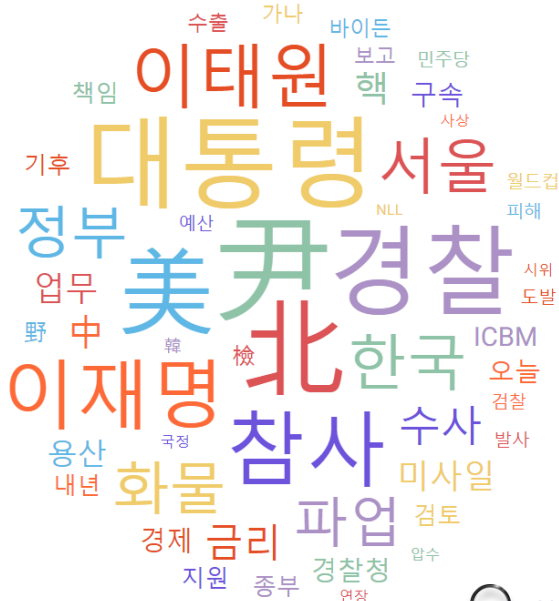
키워드 분석 대상

- 국내 6개 일간지(경향신문, 국민일보, 동아일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레)의 1면 기사 1,491건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2022년 10월~12월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

10월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1 北	6 대통령
2 핵	7 정부
3 러시아	8 서해
4 美	9 감사원
5 中	10 미사일
1 정부	6 내년
2 윤석열	7 화물
3 대통령	8 美
4 파업	9 예산
5 中	10 공공



11월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1 윤석열	6 참사
2 北	7 이재명
3 대통령	8 이태원
4 美	9 한국
5 경찰	10 서울
1 윤석열	6 中
2 정부	7 검찰
3 대통령	8 한국
4 北	9 핵
5 美	10 이재명

12월 일간지 1면 기사의 주요키워드

10-12월 일간지 1면 기사의 주요키워드

관련 키워드 분석

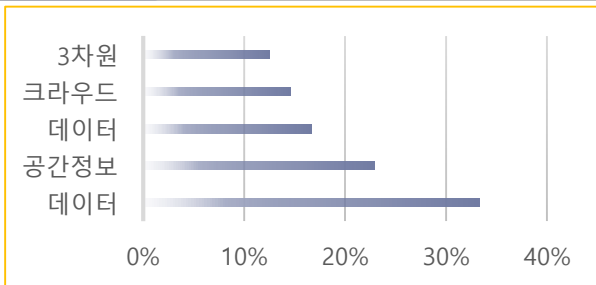
윤석열 관련 검색어: 이태원 윤석열, 윤석열 열차, 윤석열 청담동, G20 윤석열, 윤석열 지지율
北 관련 검색어: 북한 무인기, 북한 전투기, 북한 전쟁 가능성, 북한 폭격기, 북한 도발, 북한 통일
검찰 관련 검색어: 검찰 총장, 검찰 송치, 검찰 수사관, 검찰 공화국, 검찰 사건 조회

- 구글트렌드(<https://trends.google.co.kr>) 분석을 활용하여 일간지 1면 머릿기사의 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2022년 10월 1일부터 12월 31일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '윤석열' 관련 검색어는 이태원 윤석열, 윤석열 열차, 윤석열 청담동, G20 윤석열, 윤석열 지지율 등이 인기 검색어로 나타났고, '北' 관련 검색어는 북한 무인기, 북한 전투기, 북한 전쟁 가능성, 북한 폭격기, 북한 도발, 북한 통일 등이 급상승 검색어로 도출됨
- 동 기간 동안 '검찰' 관련 검색어는 검찰 총장, 검찰 송치, 검찰 수사관, 검찰 공화국, 검찰 사건 조회 등이 인기 검색어로 나타났음

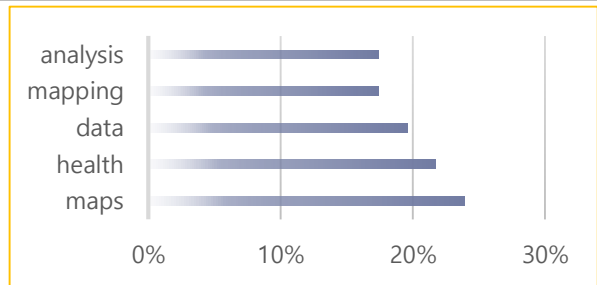
키워드 분석 대상

- 2022년 4분기(10~12월)에 발행된 공간정보 관련 학회지(대한공간정보학회지-국/영, 한국지리정보학회지-국, 한국측량학회지-국)를 대상으로 키워드 분석을 수행
- 학회지별 논문에서 주요 단어를 추출, 이를 2022년 공간정보 관련 뉴스/연구 내용 Pool을 기준으로 SNA(Social Network Analysis)를 통해 국내 공간정보 연구 동향을 분석

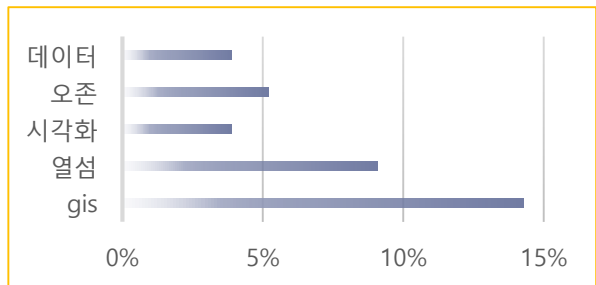
키워드 분석



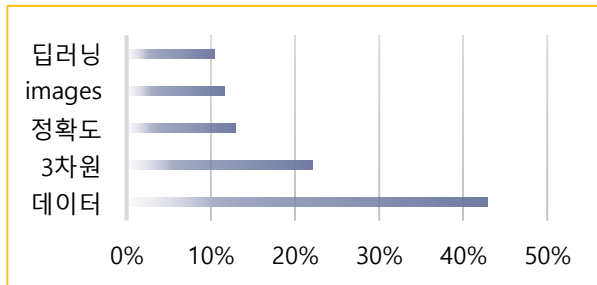
대한공간정보학회지-국문



대한공간정보학회지-영문

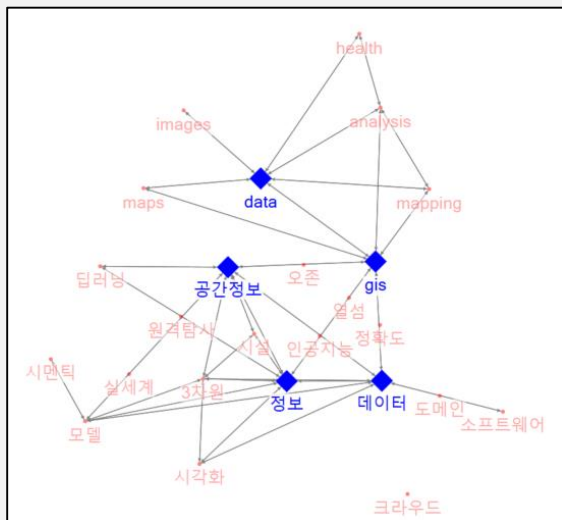


한국지리정보학회지-국문



한국측량학회지-국문

SNA 분석 결과

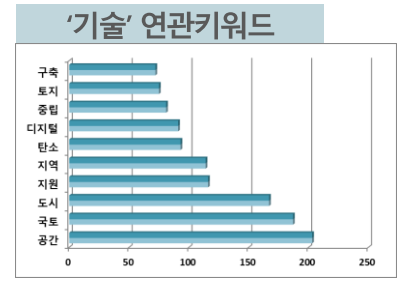
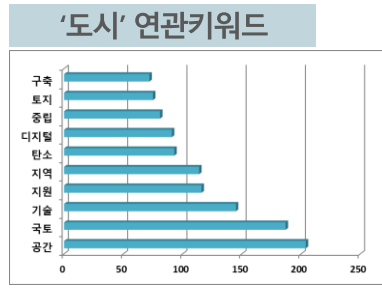
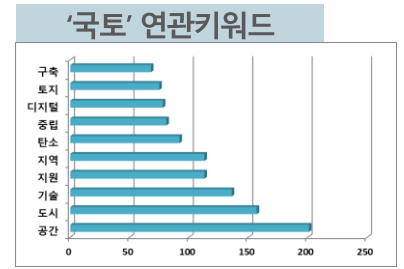
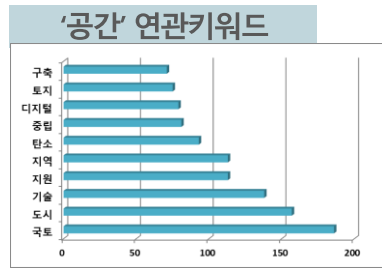
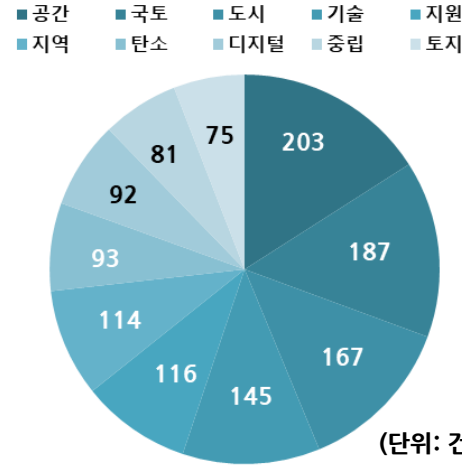


- 2022년 4분기까지 발행된 학술 논문에 대한 SNA를 수행한 결과, **공간정보, gis, 데이터** 등의 키워드가 연결 중심성 지수가 높은 값으로 도출됨
- 공간정보 데이터 정확도 개선 및 소프트웨어 관련 연구들이 활발히 진행되고 있으며, 3차원 공간정보 시각화 모델, 인공지능을 활용한 딥러닝 등 서비스 연구들이 활발히 진행되고 있음을 확인할 수 있음

키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 10~12월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,985건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출
 - * 공간정보 관련 국토교통부(24건), 과학기술정보통신부(1건), 행정안전부(2건), 서울시(11건), 한국국토정보공사(11건) 등 총 49건의 보도자료 분석

키워드 분석



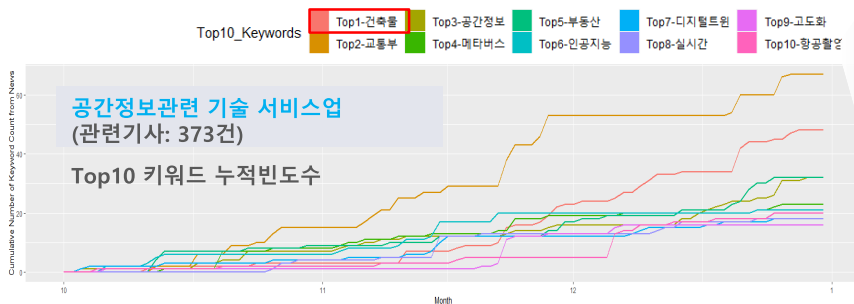
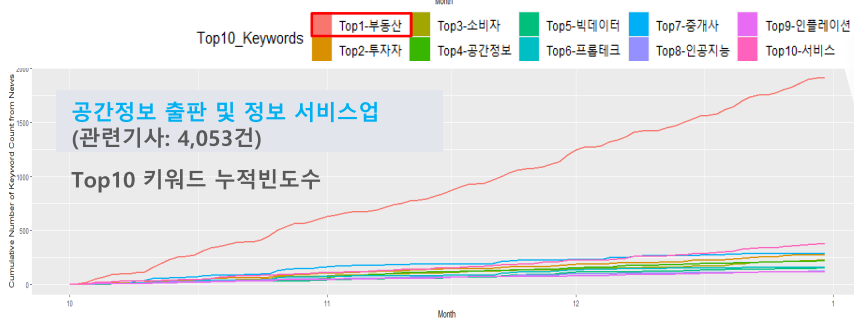
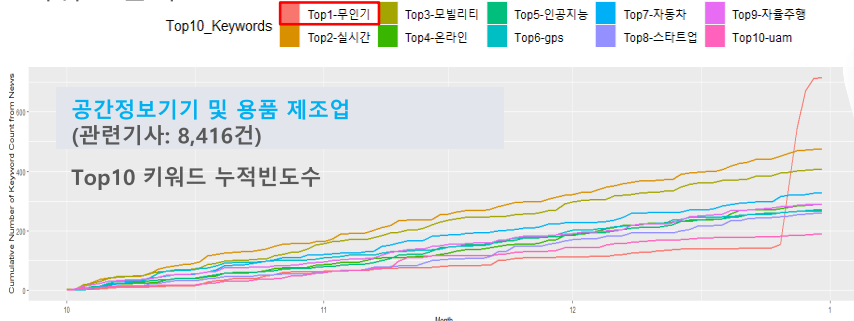
- 4개 기관의 정책 키워드 분석결과 '공간'(203건), '국토'(187건), '도시'(167건), '기술'(145건), '지원'(116건), '지역'(114건), '탄소'(93건), '디지털'(92건), '중립'(81건), '토지'(75건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '공간'은 국토/도시/기술/지원·지역 순으로 '국토'는 공간/도시/기술/지원·지역 순으로 '도시'는 공간/국토/기술/지원 순으로 '기술'은 공간/국토/도시/지역 등의 순으로 분석

키워드 분석 결과

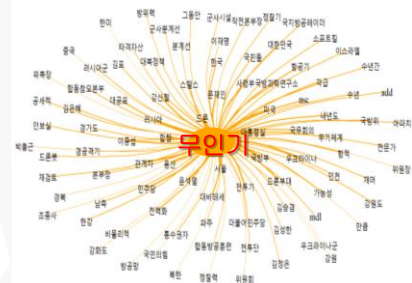
- 국토부는 탄소중립 녹색성장위원회 출범에 따른 추진전략 및 기술혁신 전략 마련 정책, 빅데이터 기반 도시계획 실증 지자체 공모사업 추진과 '국토위성영상 활용 정책 포럼', '스마트국토엑스포', '7차 국가 공간정보 정책 기본계획 공청회' 등의 행사 개최
- 과기부는 '사이버 보안 분야 인공지능 빅데이터 활용 공모전' 시상과 우수성과 공유회 개최
- 행안부는 빅데이터 분석을 통한 노인 교통사고 위험 지역 분석을 통한 관계기관 특별점검, 서울시·거제시 대상 인공지능 기반 민원서식 작성 도우미 서비스 사업 등을 추진
- 서울시는 '데이터 기반 도시문제 해결 국제포럼', '공공데이터 활용 데이터 경진 대회' 등의 행사 개최, 실시간 교통 빅데이터 구축 및 개방, 드론 모니터링체계 구축 등의 정책 추진
- 한국국토정보공사는 프랑스 국립지리원과 해외사업 공동 개발 수행을 위한 업무협약 체결, 디지털 플랫폼 정부 구현을 위한 공간정보 표준 실무교육 등의 정책 추진

키워드 분석 대상

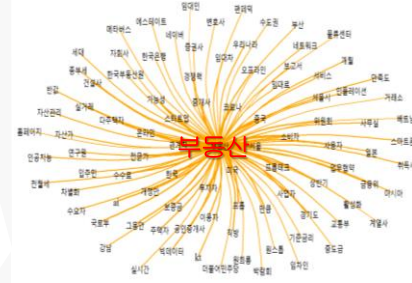
- 공간정보산업통계 '공간정보 기술 및 서비스 분류(소분류)'의 제품 및 서비스목록을 기반으로 기사 검색 키워드(104개)를 선정
- 4분기(10/1~12/31) 총 12,882건*의 관련 기사를 수집하여 3대 업종을 중심으로 텍스트 마이닝을 적용하여 키워드 분석



Top1-무인기 키워드 네트워크



Top1-부동산 키워드 네트워크



Top1-건축물 키워드 네트워크



키워드 분석 결과

공간정보기기 및 용품제조업

- 무인기(1순위)가 가장 많은 빈도수를 차지하며 실시간(2순위)/모빌리티(3순위)/온라인(4순위) 등의 순으로 관련 기사에 포함하는 빈도가 높음
- 북한 무인기 도발 관련 무인기(1순위)가 가장 많은 빈도수를 차지하였으며, AI 기반 스마트레이더 활용 모니터링 관련 실시간, 사물인터넷(IoT)을 활용한 실시간 정보 공유 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

공간정보 출판 및 정보 서비스업

- 부동산(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 투자자(2순위)/소비자(3순위)/공간정보(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 디지털시대, 공간정보 활용 건설 관련 부동산(1순위)가 가장 많은 빈도수를 차지하였으며, 다양한 공간정보 관련 투자자 및 소비자 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

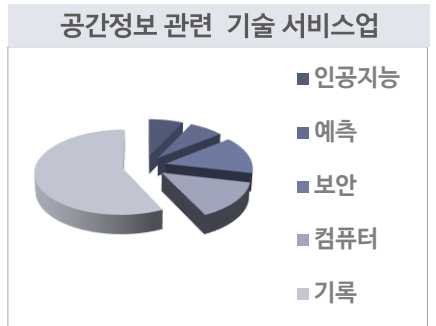
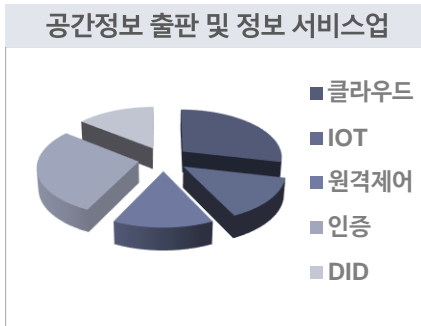
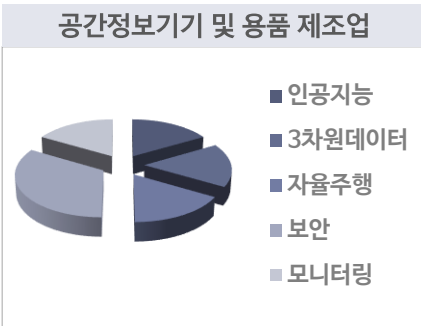
공간정보관련기술 서비스업

- 건축물(1순위) 이 가장 많은 빈도수를 차지하며 교통부(2순위)/공간정보(3순위)/메타버스(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 스마트 실내공간정보 구축, 건설정보모델BIM 관련 건축물(1순위)이 가장 높은 비중을 차지하였으며, 2022년 공간정보산업 조사 관련 교통부 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

키워드 분석 대상

- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2022년 10~12월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석



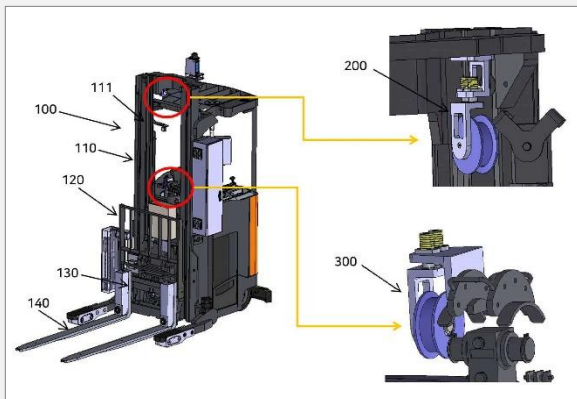
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
 - 1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 인공지능, 3차원데이터, 자율주행, 보안, 모니터링 관련
 - 2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 클라우드(CLOUD), IoT, 원격제어, 인증, DID(Decentralized Identifier, 탈중앙화 신원증명) 관련
 - 3) 관련기술 서비스업 분야 : 인공지능, 예측, 보안, 컴퓨터, 기록 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

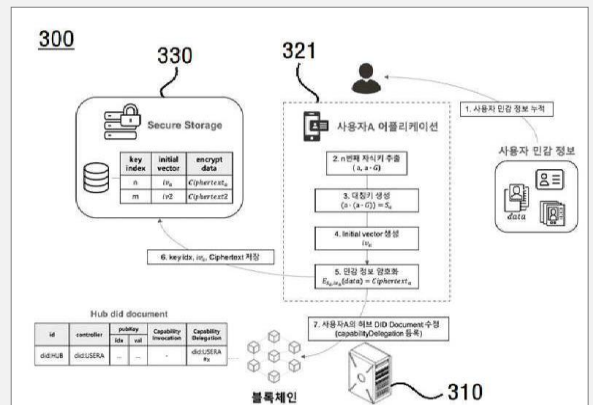
가동 케이블 텐션 유지를 위한 사이드 롤러 구조를 포함하는 자율 주행 지게차

- 자율 주행 지게차에 사용되는 다양한 센서 및 장치들을 위한 전원 및 통신 케이블의 텐션 유지 및 연결을 위한 사이드 롤러 구조 장치에 관한 것

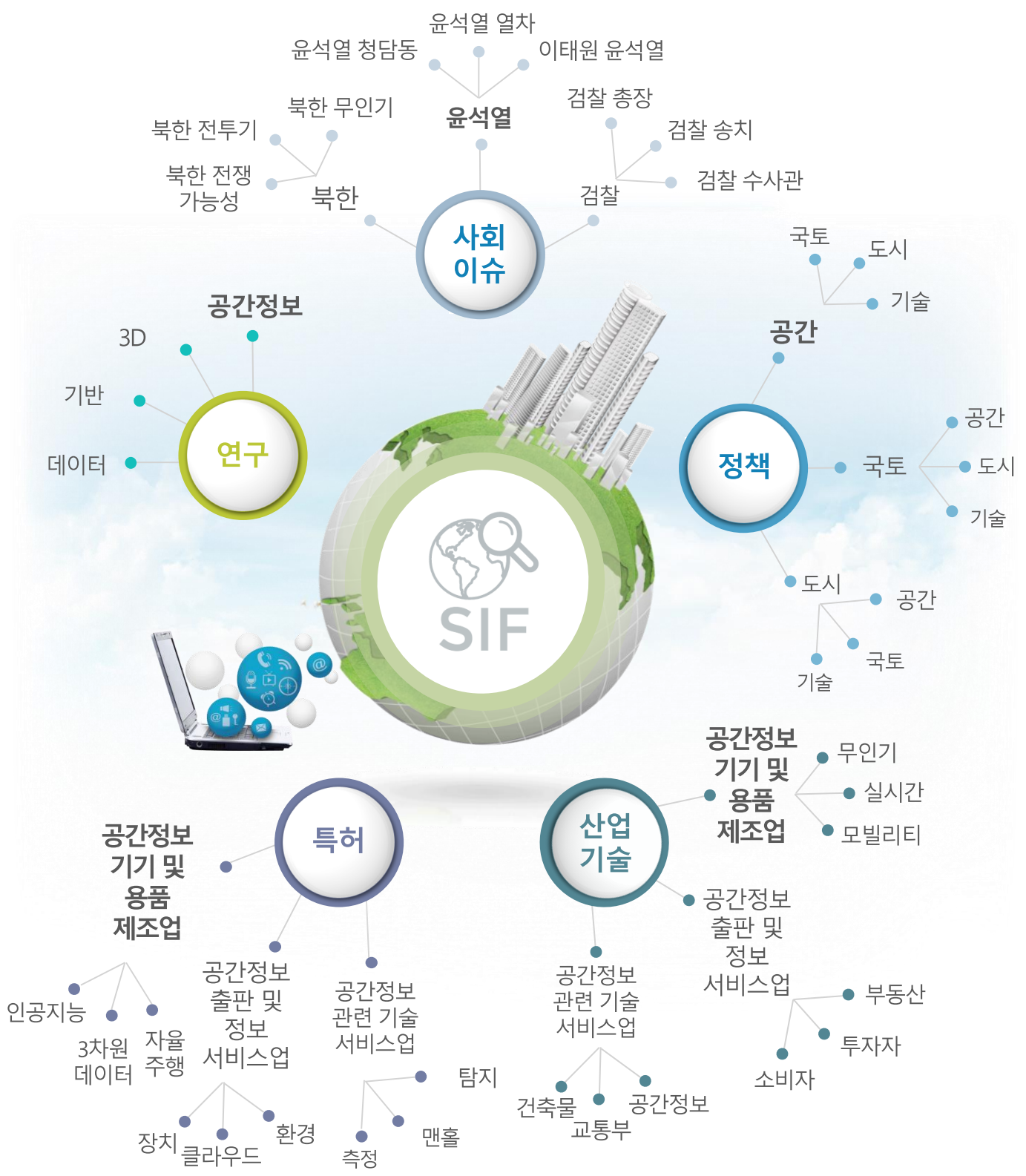


DID 기반의 사용자 데이터 저장 및 공유 시스템

- 탈중앙화된 개인키 복구 서비스를 통해 보안성을 강화하고, DID 환경에서 사용자의 민감한 데이터를 공유할 수 있는 사용자 데이터 저장 및 공유 시스템



3. 한눈에 보는 공간정보 키워드

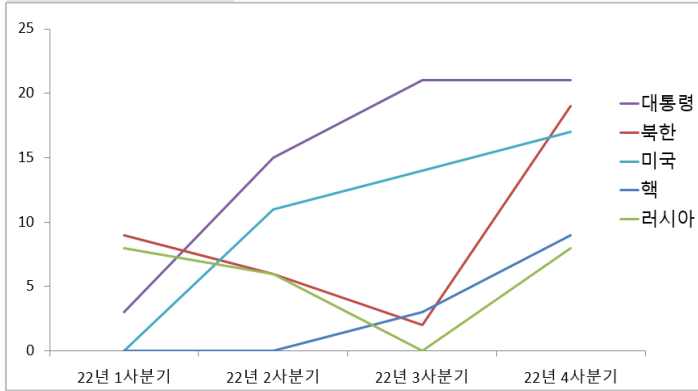


시계열 분석 대상

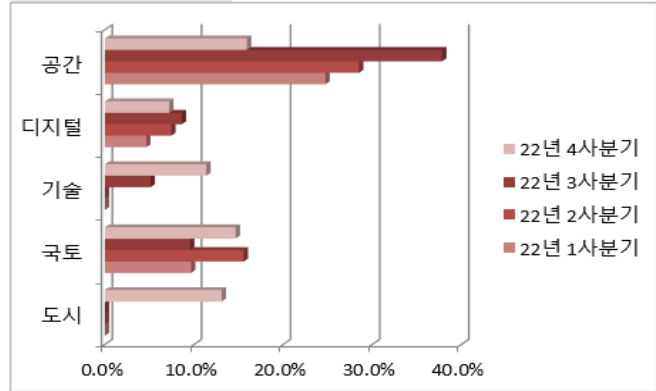
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- 2022년 1사분기, 2사분기, 3사분기, 4사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

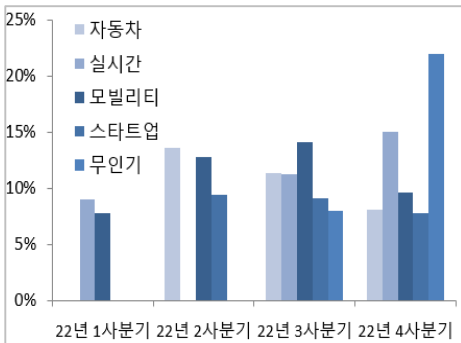


정책 동향 관련

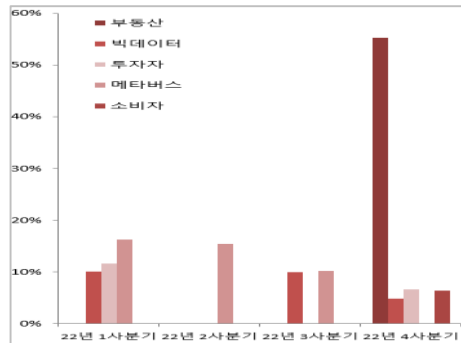


산업 동향 관련

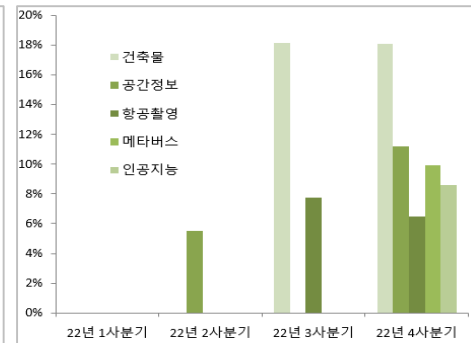
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 2022년 1년 동안 꾸준히 등장한 단어는 **대통령**, **미국**이며, **북한**, **러시아**도 증가하였음
- 정책의 경우, 2022년 1년 동안 꾸준히 등장한 단어는 **공간**, **디지털**, **국토**이며, 4사분기에 들어서 **도시**가 급증하였음
- 산업의 경우, 2022년 1년 동안 주요하게 등장한 단어는 기기 및 용품제조업의 경우 **실시간**, **모빌리티**였으며, 출판 및 정보서비스업의 경우 4사분기에 **부동산**이 급증하였고, 기술서비스업의 경우 4사분기에 **공간정보**, **메타버스**, **인공지능**이 급증하였음



2022년 4분기(10~12) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 정책, 연구, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- **사회이슈**로는 2022년 4분기의 주요 이슈 '윤석열' 키워드 관련 검색어로 이태원 윤석열, 윤석열 열차, 윤석열 청담동 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, '북한' 관련 검색어는 북한 무인기, 북한 전투기, 북한 전쟁 가능성 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 도출됨. 동 기간 동안 '검찰' 관련 검색어는 검찰 총장, 검찰 송치, 검찰 수사관 등이 검색 빈도가 급증하여 급상승 검색어로 나타났음
- **공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 탄소중립 녹색성장위원회 출범에 따른 추진전략 및 기술혁신 전략 마련 정책, 빅데이터 기반 도시계획 실증 지자체 공모사업 추진과 '국토위성영상 활용 정책 포럼', '스마트국토엑스포', '7차 국가 공간정보 정책 기본계획 공청회' 등의 행사를 개최했고, 과기부는 '사이버 보안 분야 인공지능 빅데이터 활용 공모전' 시상과 우수성과 공유회를 개최함. 행안부는 빅데이터 분석을 통한 노인 교통사고 위험 지역 분석을 통한 관계기관 특별점검, 서울시·거제시 대상 인공지능 기반 민원서식 작성 도우미 서비스 사업 등을 추진, 서울시는 '데이터 기반 도시문제 해결 국제포럼', '공공데이터 활용 데이터 경진 대회' 등의 행사 개최, 실시간 교통 빅데이터 구축 및 개방, 드론 모니터링 체계 구축 등의 정책 추진, 한국국토정보공사는 프랑스 국립지리원과 해외사업 공동 개발 수행을 위한 업무협약 체결, 디지털 플랫폼 정부 구현을 위한 공간정보 표준 실무교육 등의 정책을 추진함
- **공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '15년부터 '22년 4분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 공간정보, gis, 데이터 등의 키워드가 높은 연결 중심성 지수를 보임. 이는 공간정보 데이터 정확도 개선 및 소프트웨어 관련 연구들이 활발히 진행되고 있으며, 3차원 공간정보 시각화 모델, 인공지능을 활용한 딥러닝 등 서비스 연구들이 활발히 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- **공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 '무인기'가 가장 많은 빈도수를 차지하며 '실시간', '모빌리티', '온라인' 등이 빈도가 높았으며, AI 기반 스마트레이더 활용 모니터링 관련 실시간, 사물인터넷(IoT)을 활용한 실시간 정보 공유 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성함. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '부동산', '투자자', '소비자', '공간정보' 등이 빈도가 높았으며, 다양한 공간정보 관련 투자자 및 소비자 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성함. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드로는 '건축물', '교통부', '공간정보', '메타버스' 등이 높은 빈도를 차지하고 있으며, 2022년 공간정보산업 조사 관련 교통부 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성하고 있음
- **공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 인공지능, 3차원데이터, 자율주행(공간 정보기기 및 용품제조업), 클라우드, IoT, 원격제어(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 인공지능, 예측, 보안(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음



2023년 주목해야 할 IT/ICT, 소비자에 대한 트렌드를 키워드로 정리하면 다음과 같다.

2022년 9대 전략 기술 트렌드	2023년 12대 전략 기술 트렌드
제너레이티브 AI(Generative Artificial Intelligence)	디지털 면역 시스템(Digital Immune System)
오토노믹 시스템(Autonomic Systems)	관찰 가능성의 응용(Applied Observability)
통합 경험(Total experience, TX)	AI 신뢰, 위험 및 보안 관리(AI Trust, Risk and Security Management – AI TRISM)
분산형 엔터프라이즈(Distributed Enterprise)	산업 클라우드 플랫폼(Industry Cloud Platforms)
컴포저블 애플리케이션 (Composable Applications)	플랫폼 엔지니어링(Platform Engineering)
의사결정 지능(Decision Intelligence)	무선 네트워크 가치 실현(Wireless-Value Realization)
초자동화(Hyperautomation)	슈퍼앱(Superapps)
인공지능 엔지니어링(AI Engineering)	적응형 AI(Adaptive AI)
데이터 패브릭(Data Fabric)	메타버스(Metaverse)
사이버보안 메시(Cybersecurity Mesh)	지속가능한 기술(Sustainable Technology)
프라이버시 강화 컴퓨테이션 (Privacy-Enhancing Computation, PEC)	
클라우드 네이티브 플랫폼 (Cloud-Native Platforms, CNPs)	(출처 : 가트너)

2022 트렌드	2023 트렌드
브이노믹스	평균 실종
레이어드 홈	오피스 빅뱅
자본주의 키즈	체리슈머
거침없이 피보팅	인텍스 관계
롤코라이프	뉴 디맨드 전략
오늘하루운동	디깅 모멘텀
N차 신상	알파세대가 온다
CX 유니버스	선제적 대응기술
레이블링 게임	공간력
휴먼터치	네버랜드 신드롬

(출처 : 트렌드코리아)



2023년 주목해야 할 IT/ICT, 소비자에 대한 트렌드를 키워드로 정리하면 다음과 같다.

2022 소비자 트렌드	2023 소비자 트렌드
대안 계획(Backup Planners)	휴먼 터치 자동화(Authentic Automation)
기후 변화 주도(Climate Changers)	짤테크 소비자(Budgeteers)
디지털 시니어(Digital Seniors)	스크린 타임을 잡아라(Control the Scroll)
금융 매니아(Financial Aficionados)	경제적인 지속가능성(Eco Economic)
인생 재설계(The Great Life Refresh)	게임의 시대(Game On)
메타버스 운동(The Metaverse Movement)	지금 이 순간(Here and Now)
중고 거래 활기(Pursuit of Preloved)	일상로의 회복(Revived Routines)
시골의 도시화(Rural Urbanites)	주목 받는 여성 소비자(She Rises)
난 나를 사랑해(Self-Love Seekers)	조용히 멀어지다(The Thrivers)
사회화의 역설(The Socialization Paradox)	영 제너레이션의 무한 가능성(Young and Disrupted) (출처 : Euromonitor International)

2022 IT 트렌드	2023 IT 트렌드
클라우드-네트워크-디바이스 융합	생성형 AI의 활용 범위 확장
과학 분야 AI 활용	'듀얼 엔진 디지전 인텔리전스' 통한 운영 효율화
실리콘 포토닉 칩	클라우드 네이티브 보안
재생 에너지 분야 AI 활용	사전학습 멀티모달 기초모델
고정밀 의학	하드웨어 소프트웨어 통합 클라우드 컴퓨팅 아키텍처
개인 정보 보호 연산	엣지 클라우드 시너지 기반 예측 패브릭
확장 현실(XR)	컴퓨터이셔널 이미징
인지형 소프트 로봇	칩렛
위성-지상 통합 컴퓨팅	지능형 반도체
대규모 및 소규모 AI 모델의 공동 진화	대규모 도시 단위 티지털 트윈 (출처 : 알리바바)

2022 ICT 트렌드	2023 ICT 트렌드
메타버스, 디지털 신대륙	반도체, 새로운 가능성을 보다
네트워크, 5G이후	인공지능, 혁신의 허들을 넘다
인공지능, 사람수준	디지털 안전, 연결을 넘어 단절에 대비하라
우주	네트워크, 경계를 넘어 무한 확장하다
클라우드, 탈중앙	메타버스, 내실을 다지며 도약을 준비하다
로보 사피엔스	우주, 디지털 강자가 지배한다
모빌리티, SW	로봇, 진화에 가속도가 붙다
ESG	모빌리티 혁신, 지상에서 하늘까지
플랫폼, 혁신과 상상	디지털, 안보의 새로운 키
기술패권	글로벌 경쟁, 패권경쟁의 전장 확대 (출처 : 정보통신기획평가원)

데이터 기반의 도시문제 해결 플랫폼 COMPAS

데이터에 대한 관심이 어느 때보다 높아지고 있다. 시민들이 사용하는 스마트 폰과 도시 곳곳의 IoT센서에서 뿜어져 나오는 데이터가 실시간으로 누적되고 있고, 이를 활용하여 도시문제를 해결하기 위해 많은 지자체가 빅데이터 사업을 추진하고 있다.

국토도시건설 선도기관으로서 LH도 스마트시티 빅데이터팀을 신설하고 스마트시티 구축에 필요한 데이터를 수집·활용하고자 스마트시티 빅데이터 플랫폼 구축을 추진하였다.

이를 위해 지자체의 빅데이터 플랫폼 구축 및 활용사례를 조사한 결과 대부분의 지자체가 민간의 카드 및 통신데이터 위주로 데이터를 수집하여 활용하고 있었으며 다양한 데이터의 확보와 융합을 통한 활용은 미흡한 실정이었다. 중요한 데이터들은 소관 부처의 업무시스템으로 취합되고 있으며 해당 지자체에서 활용하기 위해서는 다시 데이터를 제공받아야하는 한계가 있었다.



한국토지주택공사
스마트시티개발단
이준호 부장

지자체가 빅데이터를 활용하려면 도시데이터의 생산부터 관리, 활용할 수 있는 체계와 데이터 분석을 위한 전문 인력 등이 필요하지만, 공급자 중심의 데이터 생산 및 개방 정책과 부서간 칸막이 존재 등으로 데이터의 활용에 한계가 있었다. 또한 데이터 분석 인력의 확보도 어렵기 때문에 지자체가 필요한 분석을 외부 용역 등을 통해 해결하였다.

이러한 기존 사례의 한계점을 통해 LH는 실질적으로 데이터를 확보하고 활용할 수 있는 플랫폼 모델을 고민하게 되었다.

COMPAS 플랫폼(<https://compas.lh.or.kr>)은 다양한 시민과학자들이 참여하여 지자체의 도시문제를 경쟁 방식으로 해결하는 데이터 분석 플랫폼이다.

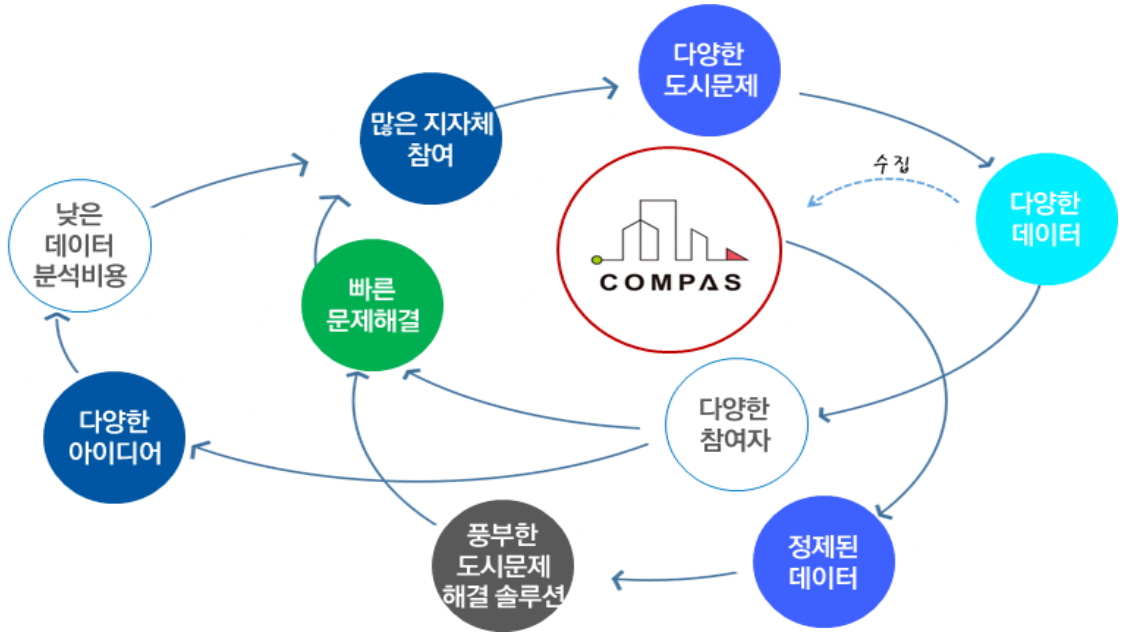
우선 도시문제를 해결하기 위한 접근방법을 바꾸었다. 데이터를 먼저 수집하고 문제를 도출한 후 해결하는 방법 대신 먼저 문제를 정의하고 필요한 데이터를 수집하는 방식으로 변경하였다. 아무리 데이터를 모은다고 해도 목적이 불분명한 데이터는 활용 방향을 잃게 마련이기 때문이다.

또한 크라우드 소싱을 통해 문제를 해결하고자 하였다. 한명의 전문가 또는 기관에서 문제를 해결하기보다 여러 명의 전문가가 참여하여 분석방법을 제시함으로써 문제해결을 위한 다양한 아이디어를 도출할 수 있다.

참가자들이 제출한 솔루션은 R 또는 Python 등 재현가능한 코드로 제출되기 때문에 유사한 도시문제를 갖고 있는 타 지자체에 확산이 가능하다.

참여 지자체가 증가할수록 다양한 도시문제에 대한 데이터, 해결 모델과 경험이 축적됨으로서 분석시간 및 비용이 절감되는 선순환 모델을 만들고자 하였다.

데이터 기반의 도시문제 해결 플랫폼 COMPAS



<COMPAS의 데이터 선순환 분석 모델>

이렇게 구축된 COMPAS 플랫폼은 2019년 시스템 오픈 이후 2022년까지 19건의 신규 분석 과제에 대해 총 1,490팀(3,061명)의 일반 시민이 참여하여 다양한 솔루션을 도출하였으며, 이 중 활용도가 높은 우수 솔루션 8건은 총 13개 지자체에 확산하여 지자체 행정력과 예산 절감을 도모하였다.

지자체 도시문제 분석 과제는 대부분 공간정보를 포함하고 있어 기존의 데이터 분석보다 해결 과정이 까다롭다. 이에 LH는 지자체, 경찰청, 소방청 등 다양한 기관과 협력관계를 맺어 과제를 발굴하고, COMPAS 활용한 데이터 분석 교육 및 컨설팅 등 산학협력을 통해 데이터 인재 양성을 위한 저변을 확대해왔다.

올해부터는 COMPAS 플랫폼 운영체계를 고도화하여 그간 개별 과제단위 도시문제 분석을 넘어 지자체 단위의 통합적 도시관리 시범 모델을 추진, 데이터 기반 도시관리 정책을 구현할 수 있도록 공적 역할을 수행할 예정이다.

그리고 COMPAS 플랫폼 운영을 통해 축적된 데이터와 솔루션은 LH가 더 살기좋은 지속 가능한 스마트시티 건설하는 데 활용될 것이다.

'COMPAS'가 앞으로도 지속적인 성장을 통해 일반 시민 누구나 쉽게 참여하여 도시 문제를 해결할 수 있는 대표적인 데이터 분석 플랫폼으로서 자리매김 하길 기대해본다.

일본 스마트시티 현장을 다녀와서

김병선·유선철·이미숙 교수(안양대학교)

코로나19 대유행으로 굳게 닫혔던 하늘길이 다시 열렸다. 덕분에 지난 1월 초 해외교원 연수 프로그램으로 일본 스마트시티 현장에 견학을 다녀올 기회가 있었다. 견학 프로그램을 통해 화려하지는 않지만 일본 특유의 세심하고 섬세한 콘텐츠의 힘을 느낄 수 있었다. 여기 지면을 빌려 카시와노하 스마트시티 투어와 후지사사와 SST(Sustainable Smart Town) 견학 프로그램에 참여하면서 일본에서 수집한 정보와 경험을 공유하고자 한다.

카시와노하 스마트시티 현황 및 시사점

기존 골프장 부지를 개발한 카시와노하 스마트시티는 도쿄 인근의 작은 도시인 치바현 카시와시에 위치해 있는 일본의 대표적인 스마트시티 성공사례이다. 미래의 카시와시가 '세계의 (도시)미래상'이 되기 위해 특히 '환경공생 도시', '건강 장수 도시', '신산업 창조 도시'를 3대 목표로 설정하여 카시와노하 스마트시티 프로젝트를 추진 중이다. 2022년 기준 현재 4,400세대 약 11,500명이 카시와노하 스마트시티에 거주하고 있으며, 2030년까지 10,000세대 약 26,000명이 거주하는 것을 목표로 민·관·학 협력으로 도시재생 및 스마트시티를 추진하고 있다. 교통편은 쓰쿠바익스프레스가 개통되어 카시와노하 캠퍼스에서 도쿄 도심까지 30분 내에 접근 가능하다.



<카시와노하 스마트시티 설명 및 질의응답>

카시와노하 스마트시티는 소규모의 사업으로 시작해서 공간적 범위를 단계적으로 확대 시켜 도시 전체에 적용하려는 계획이 수립되어 있으며, 카시와노하 스마트시티의 시사점을 도출하면 다음과 같다.

일본 스마트시티 현장을 다녀와서

첫째, 공공-민간-학계 거버넌스 구축을 통해 스마트시티를 구현하고 있다. 공공에서는 정부와 비영리 단체를 중심으로 지역 사회에 공공서비스를 제공하고 있으며, 민간의 적극적인 참여 유도를 통해 新산업을 창조함으로써 지역사회의 활성화를 유도하고 있다. 이러한 민간의 참여를 유도하기 위해 KOIL(Kashiwa-no-ha Open Innovation Lab) 운영을 통해 정보교류 및 산업육성 등을 지원하고 있다. 학계에서는 전문교육 및 관련 연구를 수행하고 있으며, UDCK(Urban Design Center Kashiwa-no-ha) 설치를 통해 도시개발 관련 연구, 실증 실험 등이 이루어지고 있다. 카시와노하 스마트시티는 이러한 거버넌스 체계를 기초로 스마트시티가 구현되고 있다.

둘째, 지역사회 중심의 마을만들기를 실현함으로써 스마트시티로의 확대가 이루어지고 있다. 정부 중심의 하향식 방식의 스마트시티가 아니라 주민들이 주도하는 마을만들기를 기반으로 아이디어 발굴에서 서비스 구상까지 스마트시티를 만들기 위한 노력이 이루어지고 있다. 여기서 지역사회에서 요구되는 관련 교육은 학계에서, 관련 행정 등은 공공에서 제공하고 있었으며, 적극적인 주민들의 참여를 기반으로 스마트시티가 구현되고 있다.

셋째, 기후변화에 대응하기 위한 환경부문의 중요성을 강조하고 있다. 카시와노하의 스마트시티 3대 비전 중의 하나로 '환경공생 도시'를 구현하기 위해 적극적인 신재생 에너지 생산 및 저장과 이를 관리할 수 있는 시스템(카시와노하 AEMS)을 구축하여 에너지 관리를 하고 있으며, 실시간으로 CO2 발생량을 모니터링하여 대응하고 있다. 특히, 재난 재해에 적극적으로 대응하기 위한 안전관리 기준을 마련하여 관리하고 있다.

시사점을 기반으로 우리나라 스마트시티 적용을 위해서 적극적인 스마트시티 거버넌스를 구축하고, 각 부문간 역할을 명확히 해야 한다. 또한, 스마트시티의 실현을 관주도가 아니라 주민들의 적극적인 참여를 유도하여 지역의 문제점을 발굴하고, 해결방안을 제시할 수 있는 체계를 마련할 필요가 있다. 마지막으로 2050년 탄소중립을 실현하기 위해 스마트 시티의 중요한 서비스 기능으로 실시간 에너지 관리를 통한 탄소배출량 모니터링 등 보다 많은 관심을 기울여야 한다.

후지사와 SST 현장답사와 느낀 점

후지사와 SST는 도시내 기존 공장부지를 재개발하여 에너지 중심의 스마트타운을 조성한 대표 사례로 1,000세대 규모의 실제 스마트 타운을 친환경적으로 구축하였다. 100년 동안 지속할 수 있는 스마트타운을 지향하는 후지사와 SST는 단순히 첨단 기술 기반 인프라를 기반으로 하는 도시 개발이 아닌 실제 라이프스타일 기반의 도시 개발을 추구한다.

이를 위해 기존 주거단지에 비해 탄소배출 70% 저감, 물 사용량 30% 감소, 재생 에너지 30% 이상 사용, 재해시 3일간 라이프라인 유지를 목표로 하고 있다. 공간 및 시설계획에서는 앞으로 100년 동안 삶에 활력을 부여할 수 있도록 주택, 상업시설, 건강·복지·교육시설, 공원 등을 계획하고 배치하였다.

일본 스마트시티 현장을 다녀와서



<후지사와 SST 조감도>



<후지사와 SST 프리젠테이션>

후지사와 SST에서 제공하는 홍보 영상과 발표 자료 그리고 현장 답사를 통해, 후지사와 SST가 지속 가능성과 스마트한 마을을 개발하기 위한 큰 노력의 흔적을 느낄 수 있었다.

무엇보다 이러한 노력의 배경에는 마을 공동체가 직접 참여한 마을 만들기 방식이 효과적으로 활용되고 있는 점은 답사하는 우리에게 매우 인상적이었다. 그리고 고도의 IT 기술을 마을에 적용하기보다는 필요한 곳에 적정 수준의 정보통신 기술을 담아 환경을 보호하고 주민들의 실질적인 삶을 개선하는 접근 방식은 우리나라의 스마트시티 계획에도 큰 도움이 될 것으로 판단된다. 또한, 태양광과 같은 친환경 에너지를 통해 마을에 필요한 전력을 생산하고 동시에 잉여 에너지를 판매함으로써 마을 운영에 필요한 비용(공공 서비스 공급, 홈페이지 운영, 마을 환경 관리 등)을 창출하고, 주민들에게 필요한 서비스를 마을 자체에서 생산하는 모델은 우리에게도 많은 시사점을 줄 것으로 기대된다.

지금 우리나라는 최첨단 IT 기술을 적용한 플랫폼으로 스마트시티를 바라보는 경향이 매우 강하다. 그러기 때문에 기술을 중심으로 스마트시티를 계획, 건설하고 있다. 이러한 기술을 통한 스마트시티 서비스를 제공하는 것도 물론 중요하지만, 후지사와 SST와 같이 도시의 자연환경, 지속 가능성, 공동체의 참여 의식 등 화려한 기술보다는 기본에 충실한 스마트 시티는 우리에게 많은 고민과 과제를 제시한다.

우리 속담에 '급할수록 돌아가라'라는 말이 있다. 후지사와 SST와 같이 가장 기본이 되는 주민의 삶과 환경을 최우선으로 고려한 스마트시티를 계획하고, 그 이후에 첨단 서비스를 구상하는 것이 바람직하고 이상적인 스마트시티의 모습이지 않을까? 라는 생각이 든다.

* 본 프로그램은 국토교통부 "공간정보 혁신인재양성사업"의 일환으로 수행되었음



SPATIAL
INFORMATION
FOCUS



스마트도시공간연구소 공간정보포커스

편 찬 위 원 안종욱(공간빅데이터연구센터 센터장, 공학박사)
이미숙(스마트도시센터 연구위원, 행정학박사)
김병선(글로벌 협력센터 연구위원, 공학박사)
유선철(공간빅데이터연구센터 연구위원, 공학박사)
최원욱(글로벌 협력센터 연구위원)
민경주(스마트도시센터 연구위원, 공학박사)
이윤주(글로벌협력센터 연구원)

편찬위원장 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발 행 인 신동빈(스마트도시공간연구소 소장, 공학박사)

발 행 일 2023년 01월 31일

발 행 처 안양대학교 스마트도시공간연구소

공간정보포커스의 저작권은 안양대학교 스마트도시공간연구소에 있습니다.
저작권법에 의해 보호를 받는 저작물이므로 무단 복제 및 무단 전제를 금합니다.
공간정보 관련 추가분석에 대한 요청이 있을 경우 담당자에게 연락바랍니다.
공간정보포커스 자료는 안양대학교 스마트시티공학과 사이트(<http://ayusmartcity.kr>)에서
확인하실 수 있습니다.



안양대학교 스마트도시공간연구소 (우)14028 경기도 안양시 만안구 삼덕로 37번길 22(안양동)
22 Samdeok-ro 37beon-gil, Manan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 430-714, Korea
담당자 : 이윤주 연구원 / Tel. +82-31-463-1203 / Fax. +82-31-467-0985