



공간정보포커스 Vol. 23

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. 2021년 주목해야 할 트렌드
7. 전문가 칼럼



발행 주기 분기별 발행(매년 1월, 4월, 7월, 10월)


분석 절차





대상 자료

- 2020년 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-영
- 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 1,450건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2020년 10월~12월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

10월 일간지 1면 기사의 주요키워드

- | | |
|-------|-------|
| 1 윤석열 | 6 백신 |
| 2 수사 | 7 라임 |
| 3 추미애 | 8 정부 |
| 4 독감 | 9 지휘 |
| 5 사망 | 10 감사 |

- | | |
|-------|--------|
| 1 코로나 | 6 징계 |
| 2 대통령 | 7 정부 |
| 3 백신 | 8 與 |
| 4 文 | 9 서울 |
| 5 윤석열 | 10 확진자 |



11월 일간지 1면 기사의 주요키워드

- | | |
|-------|-------|
| 1 바이든 | 6 추미애 |
| 2 코로나 | 7 민주당 |
| 3 대통령 | 8 美 |
| 4 윤석열 | 9 트럼프 |
| 5 확진자 | 10 정부 |

- | | |
|-------|-------|
| 1 코로나 | 6 민주당 |
| 2 윤석열 | 7 바이든 |
| 3 대통령 | 8 문재인 |
| 4 백신 | 9 트럼프 |
| 5 추미애 | 10 수사 |

12월 일간지 1면 기사의 주요키워드

10-12월 일간지 1면 기사의 주요키워드

관련 키워드 분석

코로나 관련 검색어: 코로나 확진, 코로나 확진자, 라이브 코로나, 코로나 19, 코로나 현황

윤석열 관련 검색어: 윤석열 부인, 추미애, 윤석열 추미애, 윤석열 징계, 윤석열 나이

대통령 관련 검색어: 미국 대통령, 대통령 선거, 미국 대통령 선거, 2020 미국 대통령 선거

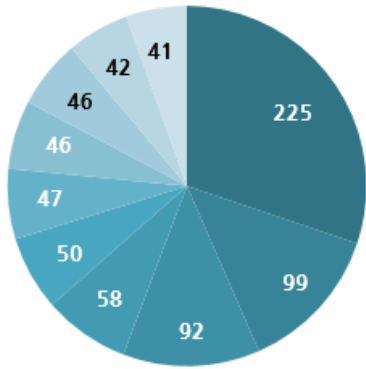
- 구글트렌드(<https://trends.google.co.kr>) 분석을 활용하여 일간지 1면 머리기사의 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2020년 10월 1일부터 12월 31일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '코로나' 관련 검색어는 코로나 확진, 코로나 확진자, 라이브 코로나, 코로나 19, 코로나 현황 등이 인기 검색어로 나타났고, '윤석열' 관련 검색어는 윤석열 부인, 추미애, 윤석열 징계, 윤석열 나이 등이 인기 검색어로 도출됨
- 동 기간 동안 '대통령' 관련 검색어는 미국 대통령, 대통령 선거, 미국 대통령 선거, 2020 미국 대통령 선거, 2020년 미국 대통령 선거 등이 인기있는 검색어로 나타났음

키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 10~12월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 2,017건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출
- * 공간정보 관련 국토교통부(16건), 과학기술정보통신부(5건), 행정안전부(3건), 서울시(7건), 한국국토정보공사(4건) 등 총 35건의 보도자료 분석

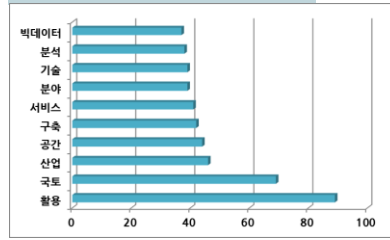
키워드 분석

■ 데이터 ■ 활용 ■ 국토 ■ 공간 ■ 산업
■ 구축 ■ 디지털 ■ 기술 ■ 서비스 ■ 정책

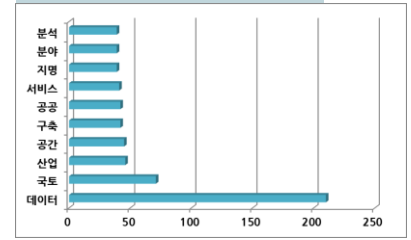


(단위: 건)

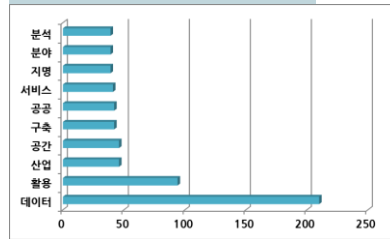
'데이터' 연관키워드



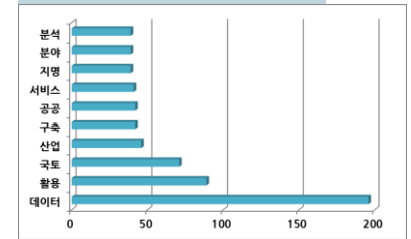
'활용' 연관키워드



'국토' 연관키워드



'공간' 연관키워드



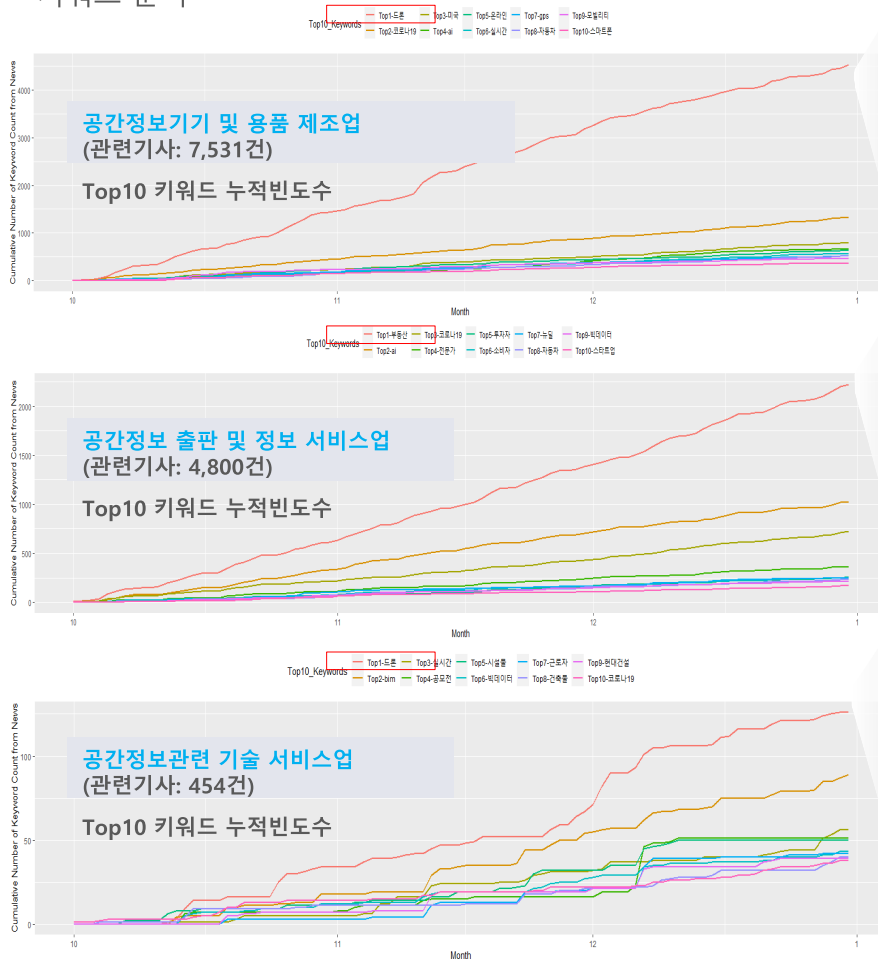
- 5개 기관의 정책 키워드 분석결과 '데이터'(225건), '활용'(99건), '국토'(92건), '공간'(58건), '산업'(50건), '구축'(47건), '디지털'(46건), '기술'(46건), '서비스'(42건), '정책'(41건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '데이터'는 활용/국토/산업 순으로 '활용'은 데이터/국토/산업 순으로 '국토'는 데이터/활용/산업 순으로 '공간'은 데이터/활용/국토 등의 순으로 분석

키워드 분석 결과

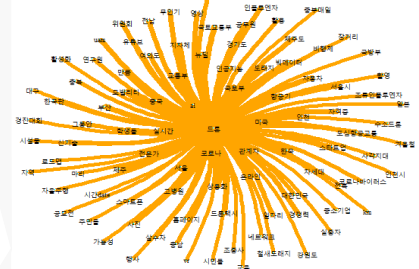
- 국토부는 고해상도 항공영상을 활용한 디지털 트윈 국토 실현계획 수립, 사업전략 교육을 위한 공간정보 기업 전략캠프·지적 및 공간정보 미래발전 모색을 위한 지적세미나·공간정보 창업 아이디어 공모전 등을 개최
- 과기부는 디지털뉴딜 사업을 위한 데이터 제공 및 확대 활성화 계획수립, 빅데이터 분석기사 시험 시행, 이종산업간 데이터 연계를 통해 데이터 활용을 위한 가명정보 및 결합관련 정책 등을 추진
- 행안부는 데이터기반 행정시행을 통한 맞춤형 행정서비스 제공, 차세대 비장세정보시스템 구축 사업, 2020 공공 빅데이터 분석 공모전 등을 개최
- 서울시는 소상공인을 위한 빅데이터 상권분석 지원, AI·빅데이터 등 SW 전문인재양성 프로그램 운영, 빅데이터 기반 미래 교통정책 및 신규 서비스 발굴 등의 정책 추진
- 한국국토정보공사는 스마트시티 기반 마련을 위한 스마트시티 데이터 허브 플랫폼 개발, 국토부와 공동으로 공공-산업계 협력 및 디지털 트윈 국토 실현을 위한 공간정보 포럼 등을 개최

키워드 분석 대상

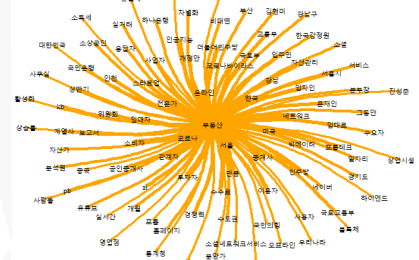
- 공간정보산업통계 '공간정보 기술 및 서비스 분류(소분류)'의 제품 및 서비스목록을 기반으로 기사 검색 키워드(104개)를 선정
- 4분기(10/1~12/31) 총 12,785건*의 관련 기사를 수집하여 3대 업종을 중심으로 텍스트 마이닝을 적용하여 키워드 분석



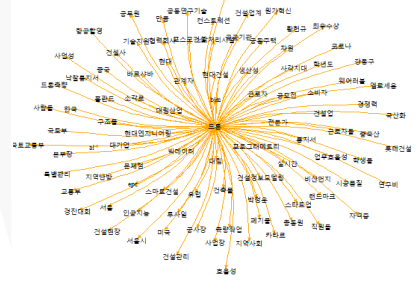
Top1-드론 키워드 네트워크



Top1-부동산 키워드 네트워크



Top1-드론 키워드 네트워크



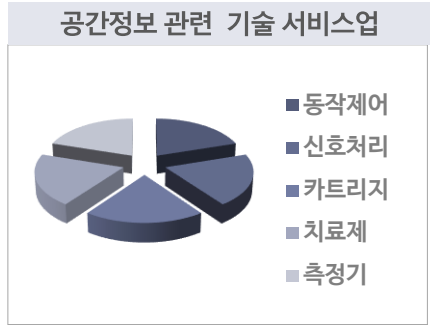
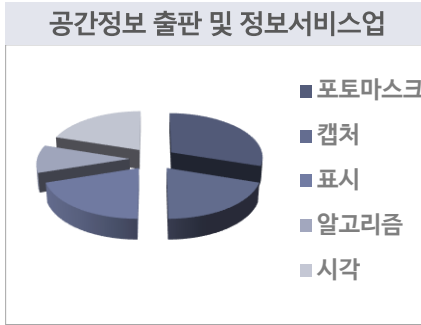
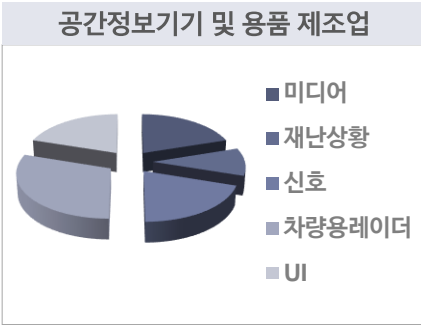
키워드 분석 결과

- 공간정보기기 및 용품제조업**
- 드론(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 코로나19(2순위)/미국(3순위)/AI(4순위) 등의 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
 - 드론 키워드는 여전히 가장 많은 비중을 차지하며, 지난 12월 미국 대선으로 인한 미국 관련 뉴스 기사와 코로나19 확장 추세에 따른 비대면 자동화 기술인 AI, 온라인 서비스 등과 관련된 기사들을 중심으로 키워드 네트워크 형성
- 공간정보 출판 및 정보 서비스업**
- 부동산(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 AI(2순위)/코로나19(3순위)/전문가(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
 - 부동산 키워드가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 부동산 가격 상승에 대한 정책 및 이슈들과 코로나19 확장 추세에 따른 비대면 플랫폼 등과 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성
- 공간정보관련기술 서비스업**
- 드론(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 BIM(2순위)/실시간(3순위)/공모전(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
 - 공간정보기기 및 용품제조업에 더불어 공간정보관련 기술 서비스업에서도 드론이 가장 높은 순위를 차지하였으며, 스마트시티의 핵심 기술인 드론과 BIM, 실시간 데이터 수집 및 분석기술과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

키워드 분석 대상

- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2020년 10~12월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석



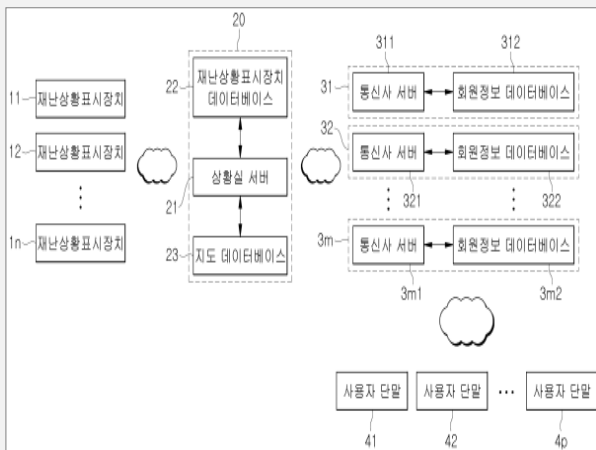
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
 - 1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 미디어, 재난상황, 신호, 차량용 레이더, 사용자 인터페이스 관련
 - 2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 포토마스크, 캡처, 표시, 알고리즘, 시각 관련
 - 3) 관련기술 서비스업 분야 : 동작제어, 신호처리, 카트리지, 치료제, 측정기 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

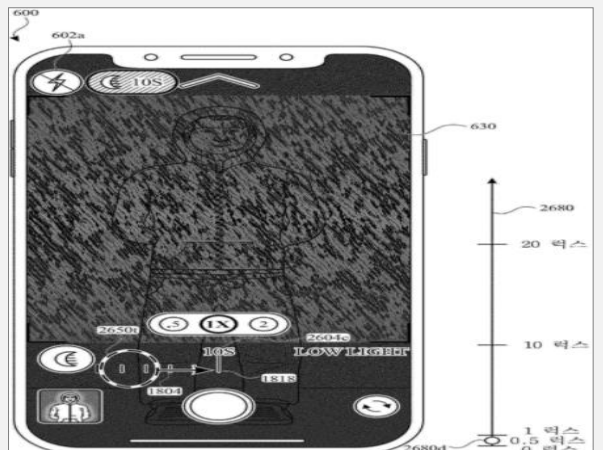
재난 상황 표시 시스템 및 그 제어 방법

- 재난상황 표시장치, 상황실 장치, 통신사 장치 및 사용자 단말, 그리고 재난상황 표시시스템의 제어 방법에 관한 것



시각적 미디어를 캡처 및 관리하기 위한 사용자 인터페이스들

- 미디어를 캡처/디스플레이/편집, 미디어 제어부 또는 설정에 액세스, 미디어 자동 조정을 위한 사용자 인터페이스



3. 한눈에 보는 공간정보 키워드

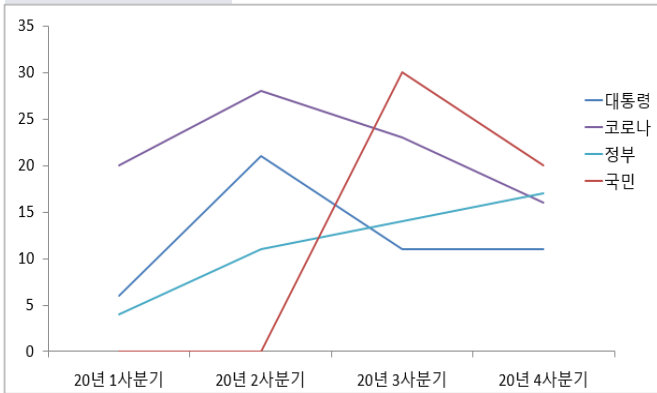


시계열 분석 대상

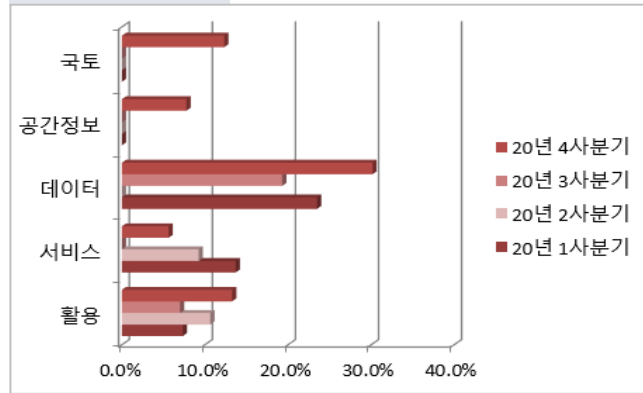
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- 2020년 1사분기, 2사분기, 3사분기, 4사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

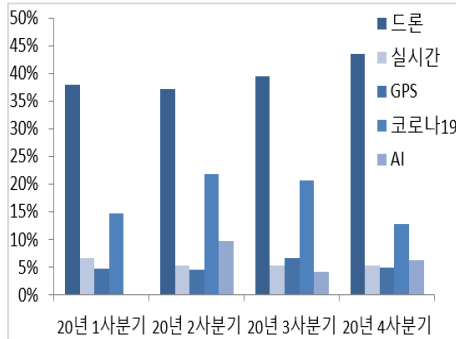


정책 동향 관련

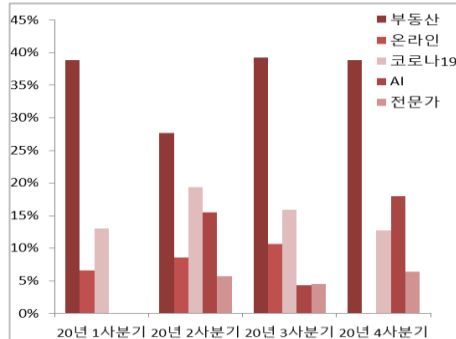


산업 동향 관련

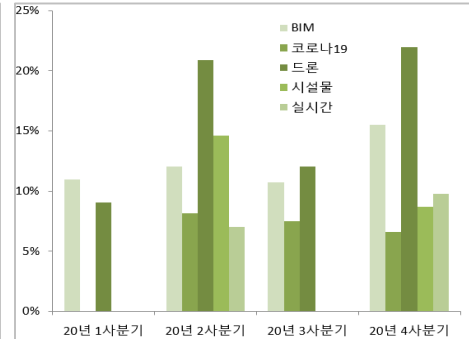
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 2020년 1년 동안 꾸준히 등장한 단어는 **대통령, 코로나, 정부**이며, **국민**도 증가하였음
- 정책의 경우, 2020년 1년 동안 꾸준히 등장한 단어는 **데이터, 활용**이며, 4사분기에 들어서 **국토, 공간정보**가 급증하였음
- 산업의 경우, 2020년 1년 동안 주요하게 등장한 단어는 기기 및 용품제조업의 경우 단연 **드론**이었으며, **코로나19**도 꾸준히 등장하였음. 출판 및 정보서비스업의 경우 **부동산**이 주요하게 출현하였고, 기술서비스업의 경우 **드론, BIM**이 빈번하게 출현하였음



2020년 4분기(10~12) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 정책, 연구, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- **사회이슈**로는 2020년 4분기의 주요 이슈 '코로나' 키워드 관련 검색어로 코로나 확진, 코로나 확진자, 라이브 코로나, 코로나 현황 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, '윤석열' 관련 검색어는 윤석열 부인, 윤석열 추미애, 윤석열 징계, 윤석열 나이 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 도출됨. 동 기간 동안 '대통령' 관련 검색어는 미국 대통령, 대통령 선거 등이 검색 빈도가 급증하여 급상승 검색어로 나타났음
- **공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 고해상도 항공영상을 활용한 디지털 트윈 국토 실현계획 수립, 사업전략 교육을 위한 공간정보 기업 전략캠프·지적 및 공간정보 미래발전 모색을 위한 지적 세미나·공간정보 창업 아이디어 공모전 등을 개최, 과기부는 디지털뉴딜 사업을 위한 데이터 제공 및 확대 활성화 계획수립, 빅데이터 분석기사 시험 시행, 이종산업간 데이터 연계를 통해 데이터 활용을 위한 가명정보 및 결합관련 정책 등을 추진, 행안부는 데이터기반 행정시행을 통한 맞춤형 행정서비스 제공, 차세대 비장세정보시스템 구축 사업, 2020 공공 빅데이터 분석 공모전 등을 개최, 서울시는 소상공인을 위한 빅데이터 상권분석 지원, AI·빅데이터 등 SW 전문인재양성 프로그램 운영, 빅데이터 기반 미래 교통정책 및 신규 서비스 발굴 등의 정책 추진, 한국국토정보공사는 스마트 시티 기반 마련을 위한 스마트시티 데이터 허브 플랫폼 개발, 국토부와 공동으로 공공-산업계 협력 및 디지털 트윈 국토 실현을 위한 공간정보 포럼 등을 개최
- **공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '15년부터 '20년 4분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 공간정보, 데이터, 분석, 구축 등의 키워드가 높은 연결 중심성 지수를 보임. 이는 디지털 트윈과 같은 3차원 공간 데이터 구축 및 미세먼지, 식생 등의 영상 데이터 분석 측면에서 연구가 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- **공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 단연 '드론'이 가장 많은 빈도수를 차지하며 '코로나19', '미국', 'AI' 등이 빈도가 높았으며, 지난 12월 미국 대선으로 인한 미국 관련 뉴스 기사와 코로나19 확장 추세에 따른 비대면 자동화 기술인 AI, 온라인 서비스 등과 관련된 기사들을 중심으로 키워드 네트워크 형성함. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '부동산', 'AI', '코로나19' 등이 빈도가 높았으며, 부동산 가격 상승에 대한 정책 및 이슈들과 코로나19 확장 추세에 따른 비대면 플랫폼 등과 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성함. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드로는 '드론', 'BIM', '실시간' 등이 높은 빈도를 차지하고 있으며, 스마트시티의 핵심 기술인 드론과 bim, 실시간 데이터 수집 및 분석기술과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성하고 있음
- **공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 미디어, 재난상황, 신호(공간정보기기 및 용품제조업), 포토마스크, 캡처, 표시(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 동작제어, 신호처리, 카트리지(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음

6. 2021년 주목해야 할 트렌드



2021년 주목해야 할 IT/ICT, 소비자에 대한 트렌드를 키워드로 정리하면 다음과 같다.

2020년 10대 전략 기술 트렌드	2021년 9대 전략 기술 트렌드
초자동화(Hyperautomation)	행동인터넷(IOB, Internet of Behavior)
다중 경험(Multiexperience)	토털 경험(total experience)
전문성의 민주화(Democratization of Expertise)	개인정보보호 강화 컴퓨팅 (privacy-enhancing computing)
인간 증강(Human Augmentation)	분산 클라우드(distributed cloud)
투명성 및 추적성(Transparency and Traceability)	어디서나 운영(anywhere operations)
자율권을 가진 에지(The Empowered Edge)	사이버보안 메시(cybersecurity mesh)
분산형 클라우드(Distributed Cloud)	지능형 조립식 비즈니스 (intelligent composable business)
자율 사물(Autonomous Things)	AI 엔지니어링(AI engineering)
실용적 블록체인(Practical Blockchain)	초자동화(hyperautomation)
인공지능 보안(AI Security)	(출처 : 가트너)

2020 트렌드	2021 트렌드
멀티 페르소나	브이노믹스
라스트핏 이코노미	레이어드 홈
페어 플레이어	자본주의 키즈
스트리밍 라이프	거침없이 피보팅
초개인화 기술	롤코라이프
팬슈머	오늘하루운동
특화생존	N차 신상
오파세대	CX 유니버스
편리미엄	레이블링 게임
업글인간	휴먼터치 (출처 : 트렌드코리아)

2020 소비자 트렌드	2021 소비자 트렌드
스마트 휴먼(Beyond Human)	더 나은 재건(Build Back Better)
시선 사냥(Catch Me in Seconds)	편하게, 더 편리하게(Craving Convenience)
모빌리티 혁명(Frictionless Mobility)	아웃도어 오아시스(Outdoor Oasis)
취향존중시대(Inclusive for All)	피지털 리얼리티(Phygital Reality)
멘탈웰빙(Minding Myself)	집콕 챌린지(Playing with Time)
홈족의 진화(Multifunctional Homes)	더 커진 알 권리, 말할 권리(Restless and Rebellious)
개인정보보호의 진화(Private Personalisation)	안전제일주의(Safety Obsessed)
로컬입고 글로벌(Proudly Local, Going Global)	흔들리는 멘탈 관리 (Shaken and Stirred)
재활용 혁명(Reuse Revolutionaries)	갓성비 소비자(Thoughtful Thrifters)
깨끗한 공기, 더 나은 지구 (We Want Clean Air Everywhere)	새로운 업무환경(Workplaces in New Spaces)



2021년 주목해야 할 IT/ICT, 소비자에 대한 트렌드를 키워드로 정리하면 다음과 같다.

2020 IT 트렌드	2021 IT 트렌드
인지 영역으로 진화하는 인공지능	3세대 반도체 GaN·SiC, 적용 산업 확대
인공지능 컴퓨팅의 메모리월 문제를 해결하는 인메모리 컴퓨팅	포스트 양자 우월성, 양자 에러 정정과 양자 컴퓨팅의 실용성 입증
디지털 변혁의 동력이 되는 산업용 사물인터넷 기계간 협업	탄소 기술 혁신이 촉진시킨 플렉시블 전자회로 의약품·백신 R&D를 가속화하는 AI
오픈소스 칩 생태계 조성 (모듈형 디자인 형태의 칩 설계)	뇌-컴퓨터 인터페이스 기술로 신체 한계 극복
블록체인 애플리케이션의 대대적 보급	데이터 프로세싱 기술의 자동화와 자가 진화
양자 컴퓨팅 도입 전 중대한 시기	클라우드 네이티브 기술로 인한 IT 시스템 재편
신소재 반도체 기기의 혁명	농업, 데이터 인텔리전스 시대 진입
데이터 보호 인공지능 기술 보급 확대	산업 인텔리전스의 전면화
클라우드는 여전히 IT 기술 혁신의 중심	지능형 운영 센터
	미래 도시의 필수 인프라로

(출처 : 알리바바)

2020 ICT 트렌드	2021 ICT 트렌드
새로운 10년, AI 시대의 서막	데이터 경제
본격적인 상용화로 '산업성장을 견인할 5G, 자율주행차'	인공지능
경제/산업 분야에서 '신뢰 기술로 떠오르는 블록체인'	고품질 5G
가상의 반격 '인싸가 된 가상 세계'	디지털 트윈
개인 로봇의 부상 'PR(Personal Robot)의 시대'	온택트(Ontact)
미래 산업을 위해 '불필요한 적기조례(Red Flag Act)를 거둘 타이밍'	디지털 소비
진짜 같은 가짜 '페이크데미스(Fake-demics)의 확산 경계'	홈코노미
급격한 기술 혁신, '불안한 기술 위험(Tech Risk)'	K-콘텐츠
고령화에 따른 '맞춤의료 기술 수요의 급성장'	빅테크 기업
	디지털 통상

(출처 : 한국정보화진흥원)

(출처 : 정보통신기획평가원)

혁신을 통한 성장, 미래를 위한 공간정보 R&D

“지상, 지하, 수상, 수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보” 국가공간정보 기본법 상에 명시된 ‘공간정보’의 정의는 전공 분야에서는 익히 알고 있는 내용이지만, 일반인들에게는 아직도 많이 생소한 실정이다.

사실 공간정보 R&D 업무를 수행하면서, 비전공분야 담당자들을 대상으로 설명하는 상황이 종종 발생하는데, 법적인 정의를 말하면 대부분 첫 구절부터 관심이 떨어지는 모양이다. 그래서 대안으로 “자율주행차 운전할 때 필요한 정보”, “하늘을 나는 드론에 탑재되는 정보” 등 최근 이슈가 되는 테마 위주로 설명을 하게 되는데 그제서야 “아~” 하는 반응이 대부분이다.

아직 일반인들에게 생소하고 어려운 분야이나 실제 광의의 개념으로 보면, ‘공간정보’는 인류가 지구상에 출현한 이래 먹을거리는 어디에 있는지, 쉴 곳은 어디에 있는지를 나타내는 생존의 필수 요소였다. 약 1만년 전 신석기시대부터 인류가 사회를 형성하고, 농업과 목축을 시작하면서 수자원, 지형, 초목 등과 같은 자원들의 위치는 삶을 유지시키는 가장 중요한 가치였으며, 축적된 경작물을 보호하기 위한 소유 경계 등은 사회관계 유지에 필수적인 정보였다.

현대사회에서는 구성원들의 영위하는 모든 행위가 ‘어디’라는 공간에서 일어나고 있으며, ‘공간정보’는 특정 상황에 대한 의사결정의 기본정보로써 역할을 하고 있다. 뿐만 아니라, 일반인들에게 이제 익숙한 자율주행차, 드론, 스마트시티 등 국가 혁신성장동력 분야에서 ‘공간정보’는 필수 기반 인프라로써 그 중요성이 부각되고 있는 시점이다.

이에 따라 국토교통부에서는 “국토교통과학기술육성법”에 의거 “제1차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획”을 수립하였으며, ‘18년부터 ‘27년까지 4차 산업혁명의 필수 선행기술인 “디지털 기반 국토정보” 위에 스마트시티, 자율주행차, 드론 등 8대 혁신성장동력을 집중 육성하는 R&D 전략을 추진 중이다.



<국토교통과학기술진흥원
선임연구원 노선준>



<국토교통과학기술진흥원
연구원 채은혜>



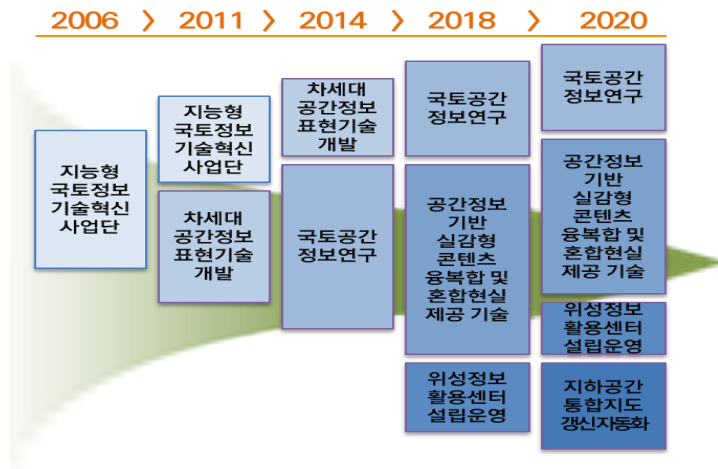
<국토교통과학기술진흥원
연구원 이정호>



<제1차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획 공간정보 R&D 추진 전략>

국토교통과학기술진흥원(KAIA)은 국토교통분야 연구개발 통합전문기관으로써 공간정보 R&D 전략 수립 및 저변 확대를 위해, 그간 추진되어 온 공간정보 R&D 성과를 분석하고, 전체 국토교통 R&D 사업에서 공간정보를 활용하는 분야를 파악하였다. 특히, 국토교통 8대 혁신 성장동력 분야는 전문가 심층 인터뷰를 통해 공간정보 활용 및 기술 니즈 등을 분석하였다.

국토교통부에서 공간정보가 본격적인 사업 R&D로 추진된 시점은 '06년 11월에 착수한 '지능형국토정보기술혁신사업단'부터로 이후 차세대 공간정보 표현기술을 거쳐 국토공간정보 연구사업, 위성정보활용센터설립운영, 공간정보 실감형 콘텐츠 융복합 및 혼합현실 제공 기술(다부처공동사업), 지하공간통합지도 갱신 자동화 기술개발 사업으로 명맥을 이어가고 있다. '06년 추진 이후 부터 공간정보 R&D는 과제별로 수많은 성과를 달성하고 있으며, 정량적으로 분석 가능한 과학적, 기술적(논문, 특허, SW 등록, 표준 등) 성과는 아래 표와 같다.



사업명	기간	과학적 성과(논문)		기술적 성과		
		SCI(E)	일반 학술지	특허등록	SW등록	표준채택
지능형국토정보기술혁신 사업단	'06~'12	36	314	110	308	3
차세대 공간정보 표현 기술	'11~'16	12	75	17	30	8
국토공간정보연구사업	'14~'21	64	199	86	358	15
공간정보 기반 실감형 콘텐츠 융복합 및 혼합현실제공 기술개발	'18~'22	11	49	9	156	5
위성정보활용센터설립운영	'18~'20	12	42	3	28	-
지하공간통합지도 갱신자동화 및 굴착 현장 안전관리지원 기술	'20~'23	-	12	-	31	3
성과 합계		135	691	225	911	34

<공간정보 분야 R&D 사업 추진 현황 및 정량적 성과>

정량적 성과 뿐만 아니라, 수치화에 한계가 있는 정성적인 성과들은 공간정보를 활용하는 타 산업 분야에 기술이 적용되어 활용 저변이 확대되고 있으며, 최근 부처 합동으로 추진 중인 사회문제해결형 R&D 사업의 우수사례로 선정되는 등 가시적인 성과를 도출하고 있다.



<사회문제해결형 R&D 우수사례 선정-공간정보 지능형 방법 기술>

실제 저변 확대 수준을 파악하기 위해 '20년도에 수행한 국토교통분야 전체 R&D 251개의 연구과제를 대상으로 공간정보와 연관성이 있는 과제를 조사하였으며, 교통물류, 스마트시티, 스마트건설 등 15개 사업 내 76개 과제(30.3%)에서 공간정보 기술을 활용하여 연구를 수행하는 것으로 조사되었다.

사업명(15개)	공간정보 기술 활용 과제명(76개)	연관 과제수
건설기술연구사업	문제패턴 정보의 동적 데이터 플랫폼 기술개발	총 6개
	3D실시간 Full-Field Measurement 구축 및 영상처리 기술 개발	
공공혁신조달연계 무인이동체 및 SW 플랫폼 개발	드론 이중센서 활용 하천지형 맞춤형 디지털트윈 모듈 개발	총 9개
	무인이동체 시스템 및 3차원 자동화 운용기술 개발	
교통물류연구	대용량 BRT의 자율주행 가상환경 구축 및 평가 S/W 플랫폼 개발	총 5개
	자율협력주행을 위한 HD map 서버 설계/개발	
국가전략프로젝트	상세 위치기반(LBS) 실시간 재난/사고 정보 제공 기술	총 13개
	3차원 공간 시각화 및 통합관리 구현시스템 구축	
국가전략프로젝트 (스마트시티)	상세 위치기반(LBS) 실시간 재난/사고 정보 제공 기술	총 13개
	3차원 공간 시각화 및 통합관리 구현시스템 구축	
도심도로 자율협력주행 안전·인프라 연구사업	도심도로 자율협력주행을 위한 동적정보 플랫폼 기술 개발	총 3개
	복합항법기술 기반 정밀측위 장치 및 도심 정밀측위 지원 서비스 고도화 설계	
스마트건설기술 개발사업	건설현장 표준화 인터페이스 및 디지털 트윈 기반 스마트 안전 관제 시스템 개발	총 10개
	지능형 관제 플랫폼 및 빅 데이터 기반 최적 경로 네비게이션(C-Map) 기술	
:	:	:
총 합		총 76개

<전체 국토교통 R&D 중 공간정보 연관 과제 리스트>

국토교통 8대 혁신성장동력 분야에서 활용하는 공간정보 기술에 대한 전문가 인터뷰 결과 '위치정보, '정밀지도', '3D 모델링 데이터' 등 공간정보의 대표적 Product는 정부, 민간을 망라하여 혁신성장동력 분야의 기본 정보로 활용되는 것으로 조사되었으며, 향후 신규 공간정보 분야 R&D 추진 시, 분야별 요구 기술 등을 면밀하게 분석하여 개발 전략을 수립할 예정이다.

국토교통 8대 혁신성장동력 분야에서 활용하는 공간정보 기술에 대한 전문가 인터뷰 결과 '위치정보, '정밀지도', '3D 모델링 데이터' 등 공간정보의 대표적 Product는 정부, 민간을 망라하여 혁신성장동력 분야의 기본 정보로 활용되는 것으로 조사되었으며, 향후 신규 공간정보 분야 R&D 추진 시, 분야별 요구 기술 등을 면밀하게 분석하여 개발 전략을 수립할 예정이다.

혁신성장동력 분야	분야별 공간정보 활용 및 기술 니즈
건설자동화	- 건설 현장의 설계, 시공, 유지관리 등 전 주기에 걸쳐 건설 자원의 정밀위치는 필수적이며, 공정관리를 위한 디지털 Map 구축 기술 필요
자율주행차	- 혁신성장동력 중 공간정보를 기반 인프라(정밀도로지도, 측위정보)로 가장 많이 활용되는 분야이며, 관련 기술 개발이 활발히 진행 중
제로에너지건축	- 제로에너지 건축 시 태양 고도 및 일사량, 반사량 등을 고려한 집열장치의 최적 배치, 지열 이용을 위한 지반 정보 등 공간정보 필요
지능형 철도	- 지능형 철도 차량의 위치는 선로 기준점(지상자)으로부터 상대적인 위치를 활용함에 따라, 선로 인프라에 대한 정밀 위치 정보 기술 필요
드론	- 드론 교통관리 시스템 구축을 위해서는 전국토의 3차원 정밀 지도 데이터가 필요하나, 현재 기술 수준은 데이터 통합 및 제작 한계
스마트물류	- 광역적 이송 과정에서 위치좌표, 지도는 현재 수준으로도 활용이 가능하나, 로봇 기반 국지적 자율 물류 이송을 위해서는 최소 수cm이하의 위치 및 상황 인식 기술 필요
스마트시티	- 스마트시티 분야는 공간정보를 독립 데이터로 구분하지 않으며, 도시 내 생성 되는 Massive 정보에 대한 일부로써 타 정보를 연계, 표출할 수 있는 Primary key(기본 키)로 활용
가상국토공간	- 디지털라이브국토정보기술 등 신규 사업기획 추진 중

<국토교통 8대 혁신성장동력 분야 공간정보 활용 및 기술 니즈>

공간정보는 '혁신을 통한 성장' 을 비전으로 설정한 국토교통연구개발사업에서 미래 사회를 대비하기 위한 가장 근간이 되는 정보로 중요성이 부각되고 있다.

한가지 아쉬운 것은 '06년 초기 사업 기획부터 현재까지 국내 공간정보 기술의 한계가 '최신성', '정확성', '범용성'이 3가지로 동일하게 귀결된다는 점이다. 물론 3가지 특성이 '정보'가 갖춰야 할 요건임에는 분명하나, '어느 정도까지 최신성이 확보되어야 하는지?', '어느 수준까지 정확한 데이터이어야 하는지?', '어떠한 정보까지 연계가 되어야 하는지?' 등의 구체적인 '수치화' 가 필요한 시점이다. 국가 R&D 예산 업무는 다양한 관점에서 정의 될 수 있으나, 기본적으로는 "정부가 새로운 지식축척과 과학기술 혁신을 촉진하기 위해 한정된 자원으로 효율적인 배분을 수행하는 업무" 로 정의할 수 있다. 국내 공간정보 분야의 지속적인 R&D 예산 확보 및 기술 혁신을 위해서는 '과거-현재-미래' 를 잇는 기술 수준을 진단하고, 구체적인 개발 목표 설정이 선행되어야 할 것으로 판단된다.

미래 유망 산업 확대에 따라 공간정보 R&D 분야에서도 훈풍이 불 것으로 예상된다. 산·학·연 전문가분들의 많은 관심과 참여가 훈풍을 만나 '미래 국토교통 R&D 혁신'을 위한 향해를 이끌기 기대해본다.

국토교통과학기술진흥원은 국토교통R&D사업의 기획·평가·관리와

건설·교통·물류 분야 신기술지정 심사, 기술평가 등의 업무를 수행하는 국토교통부 산하 R&D전문기관입니다.





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(글로벌협력센터 연구위원)
민경주(스마트도시센터 책임연구원)
이윤주(글로벌협력센터 연구원)

편찬위원장 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발 행 인 신동빈(스마트도시공간연구소 소장, 공학박사)

발 행 일 2021년 01월 29일

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 공간 빅데이터 연구단 사이트(<http://geosbigdata.re.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