



공간정보포커스 Vol. 16

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(1분기)
- 6 전문가 칼럼

발행 주기 분기별 발행(매년 1월, 4월, 7월, 10월)

분석 절차



대상 자료

- 2019년 1~3월 데이터
- 국내 6대 일간지 : 경향신문, 국민일보, 동아일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레신문
- 주요부처 보도자료 : 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부, 서울시, 한국국토정보공사



대상 DB

- 국내 주요 학술지 : 대한공간정보학회지, 한국측량학회지, 한국지리정보학회지
- 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 1,349건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2019년 1월~3월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

1월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1 청와대	6 한국	11 국방
2 대통령	7 미국	12 기업
3 국민	8 위협	13 논란
4 북한	9 행사	14 대법원장
5 정부	10 구속	15 주주권

1 북한	6 대통령	11 의혹
2 미국	7 미세먼지	12 개성
3 청와대	8 한국	13 국민
4 정부	9 협상	14 요구
5 트럼프	10 결렬	15 일본



2월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1 트럼프	6 하노이	11 신공항
2 한국	7 담판	12 정부
3 미국	8 서울	13 정상
4 대통령	9 법정	14 핵
5 청와대	10 베트남	15 회담

1 대통령	6 한국	11 미세먼지
2 청와대	7 정부	12 의혹
3 미국	8 국민	13 협상
4 트럼프	9 정상	14 법정
5 북한	10 회담	15 요구

3월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1-3월 일간지 1면 기사의 주요키워드

급상승키워드 분석

대통령 관련 검색어 : 문재인 대통령, 대통령 지지율, 미국 대통령, 박근혜 대통령, 대통령 선거

청와대 관련 검색어 : 청와대 청원, 청와대 국민 청원, 청와대 관람, 청와대 국민 청원 게시판

미 국 관련 검색어 : 구글 미국, 미국 구글 링크, 미국 시간, 미국 사이트, 미국 영화

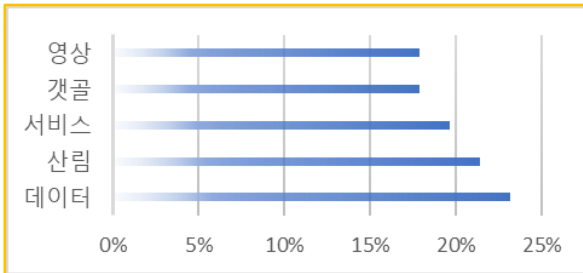
트럼프 관련 검색어 : 도널드 트럼프, 트럼프 나이, 트럼프 트위터, 트럼프 김정은, 트럼프 임기

- 구글트렌드(<https://trends.google.co.kr>) 분석을 활용하여 일간지 1면 머리기사의 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2019년 1월 1일부터 3월 31일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '대통령' 관련 검색어 중 문재인 대통령과 대통령 지지율이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, 다음으로 '청와대' 관련 검색어는 청와대 국민 청원 게시판과 청와대 관람 등이 인기 검색어로 나타남
- 동 기간 동안 '미국' 관련 검색어는 미국 글, 미국 시간, 미국 영화 등의 검색빈도가 높았으며, '트럼프' 관련 검색어는 도널드 트럼프, 나이, 트위터, 김정은, 임기 등이 인기 검색어로 도출됨

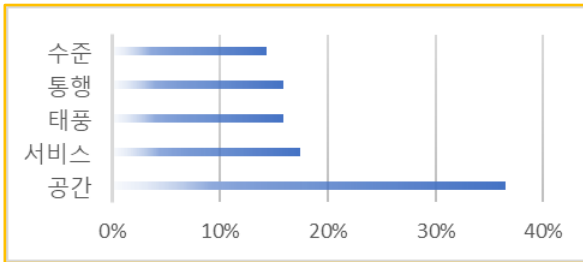
키워드 분석 대상

- 2019년 1분기(1~3월)에 발행된 공간정보 관련 학회지(대한공간정보학회지, 한국측량학회지, 한국지리정보학회지)를 대상으로 키워드 분석을 수행
- 학회지별 논문에서 주요 단어를 추출, 이를 2019년 공간정보 관련 뉴스/연구 내용 Pool을 기준으로 SNA(Social Network Analysis)를 통해 국내 공간정보 연구 동향을 분석

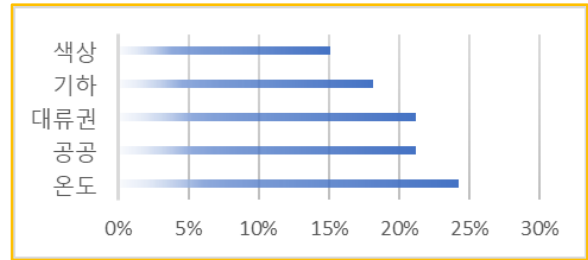
키워드 분석



대한공간정보학회지



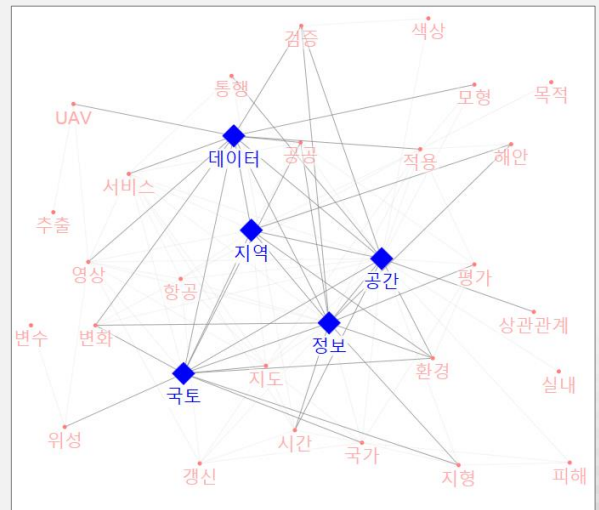
한국지리정보학회지



한국측량학회지

키워드 분석 결과

- 2019년 1분기까지 발행된 학술 논문에 대한 SNA를 수행한 결과, 공간정보, 국토, 지역, 데이터 등의 키워드가 높은 연결 중심성 지수를 보임
- 이는 주로 국토 관련 분야를 대상으로 지도, 영상, 항공 등 다양한 공간 데이터의 취득 방법 및 서비스 측면에서의 활용과 관련된 연구가 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음

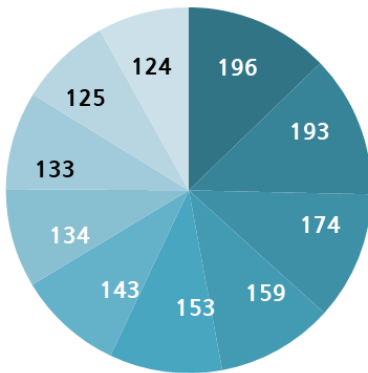


키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 1~3월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,357건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출
- ※ 공간정보 관련 국토교통부(13건), 과학기술정보통신부(18건), 행정안전부(44건), 서울시(67건), 한국국토정보공사(14건) 등 총 156건의 보도자료 분석

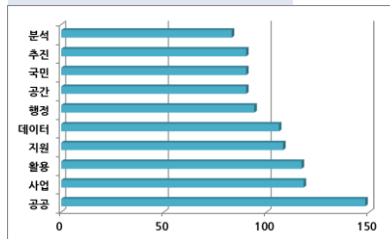
키워드 분석

■ 지역 ■ 사업 ■ 데이터 ■ 공공 ■ 정부
■ 정보 ■ 활용 ■ 지원 ■ 서비스 ■ 행정

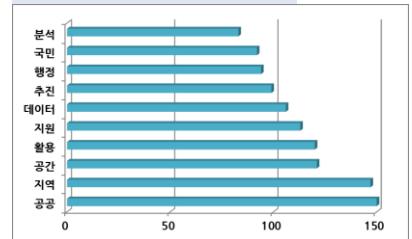


(단위: 건수)

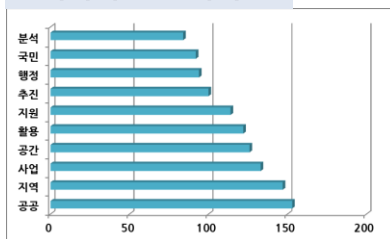
'지역' 연관키워드



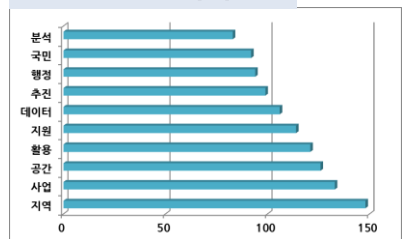
'사업' 연관키워드



'데이터' 연관키워드



'공공' 연관키워드



- 5개 기관의 정책 키워드 분석결과 '지역'(196건), '사업'(193건), '데이터'(174건), '공공'(159건), '정부'(153건), '정보'(143건), '활용'(134건), '지원'(133건), '서비스'(125건), '행정'(124건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '지역'은 공공/사업/활용/지원 순으로 '사업'은 공공/지역/공간/활용 순으로 '데이터'는 공공/지역/사업/공간 순으로 '공공'은 지역/사업/공간/활용 등의 순으로 분석

키워드 분석 결과

- 국토부는 지역주도-정부지원 지역개발 공모사업 및 민간제안형 사업인 스마트시티 챌린지 사업을 추진, 스마트시티 국가시범도시 시행계획 등의 정책 추진
- 과기부는 데이터·AI경제 활성화 계획 발표, 데이터 기반 혁신성장 및 일자리 창출과 경제 활성화 지원사업, 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 시범 사업 등의 정책을 추진
- 행안부는 빅데이터 활용 취약가정 예측을 통한 선제적 맞춤 복지지원, 공공데이터 창업 사업화 지원, 사물인터넷 서비스 위한 공통기반 시범구축 등의 정책 추진
- 서울시는 ICT 기술 활용 도시문제 해결을 위한 스마트시티 특구 지정, 민간협력 빅데이터 활용 서울시민 도시생활 데이터 제작, AI 기반 택시 수요예측 등의 정책 추진
- 한국국토정보공사는 공간정보 표준 워크숍 개최를 통한 국가공간정보 표준 발전방향 제시, 4차 산업 선도 미래 인재 육성을 위한 공간정보 아카데미 개최 등의 정책 추진

*공간정보 관련 도매업과 관련된 기사는 102건으로 관측값의 부족으로 분석에서 제외됨



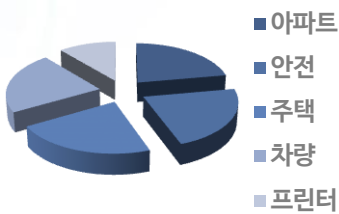
- 지적(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 드론(2순위)/수주료(3순위)/한국국토정보공사(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 한국국토정보공사가 추진하는 지적재조사 사업과 연속지적도 구축 등 공간정보 구축과 관련된 키워드가 주를 이루며, 드론 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 공간정보 생산 등의 관련기사들이 주요 키워드를 형성

키워드 분석 대상

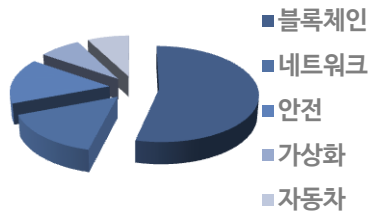
- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2019년 1~3월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석

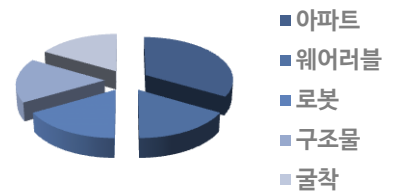
공간정보기기 및 용품 제조업



공간정보 출판 및 정보서비스업



공간정보 관련 기술 서비스업



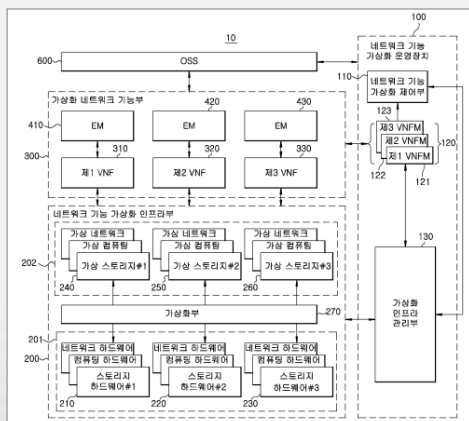
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
 - 1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 아파트, 안전, 주택, 차량, 프린터 관련
 - 2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 블록체인, 네트워크, 안전, 가상화, 자동차 관련
 - 3) 관련기술 서비스업 분야 : 아파트, 웨어러블, 로봇, 구조물, 굴착 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

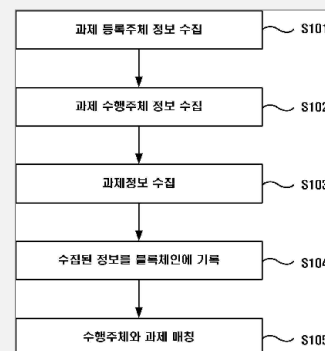
네트워크 가상화 관리 서버 및 이를 이용한 네트워크 가상화 관리 방법

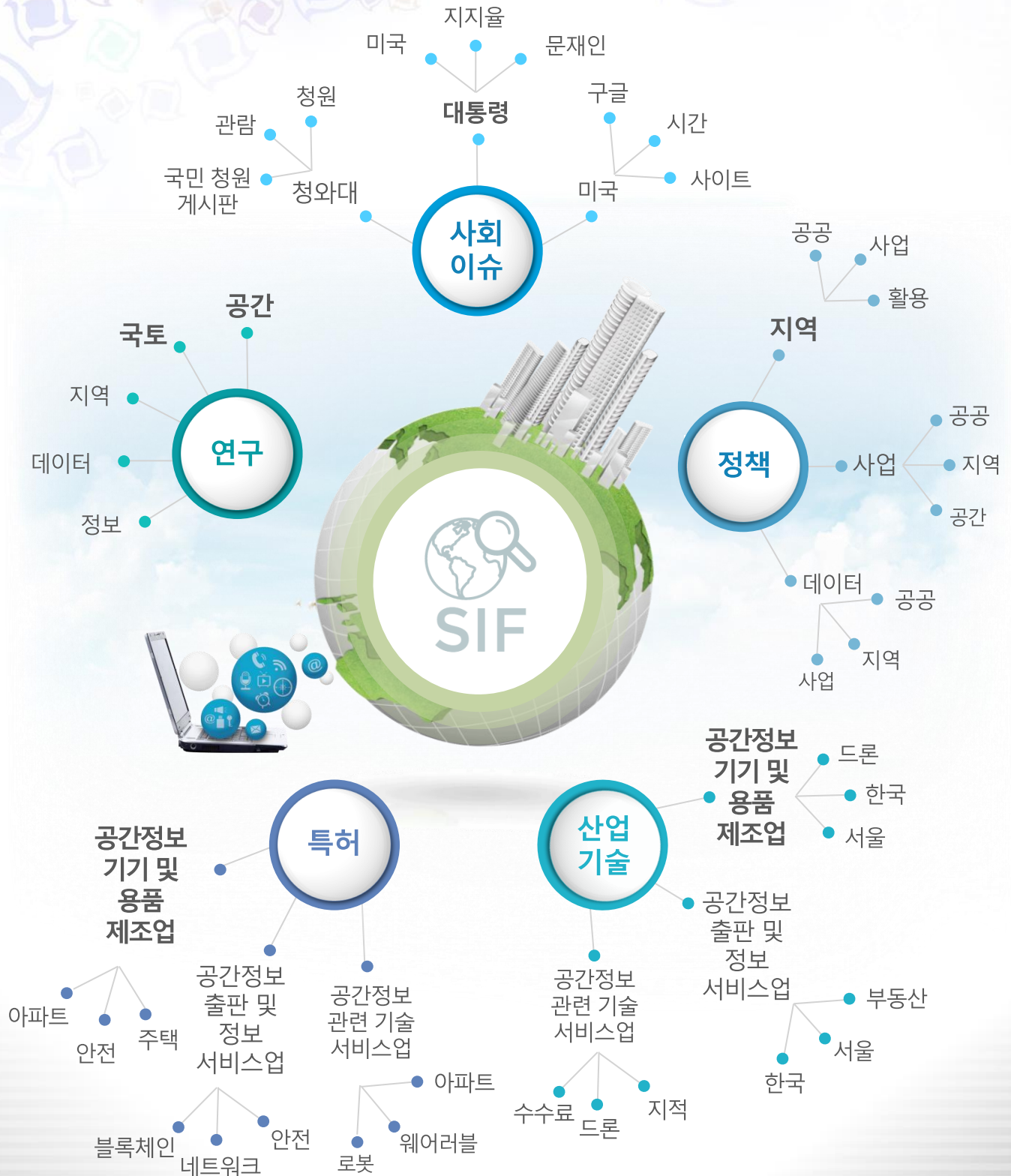
- 서로 상이한 종류의 가상 네트워크 기능 (virtual network function, VNF) 모듈을 관리하는 네트워크 가상화 관리 서버 및 방법



블록체인 및 가상화폐를 이용한
과제 매칭 정보를 수집하고, 수집된 정보를
교차검증 하는 방법, 장치 및 프로그램

- 블록체인을 이용하여 각각의 과제정보와, 이에 대응하는 지원자의 정보를 블록체인으로 관리함으로써 지원자가 허위 정보에 기초하여 과제에 입찰하는 것을 방지



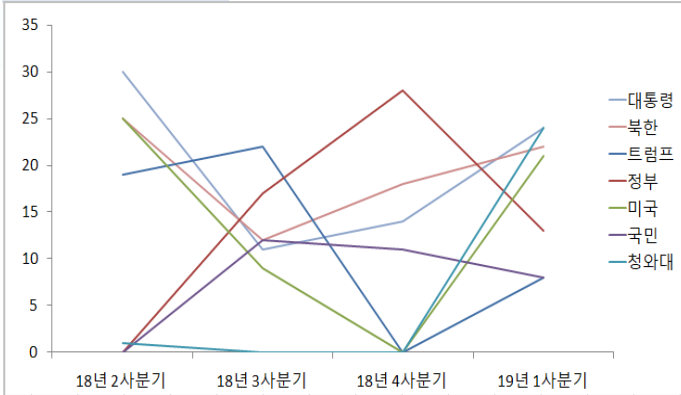


시계열 분석 대상

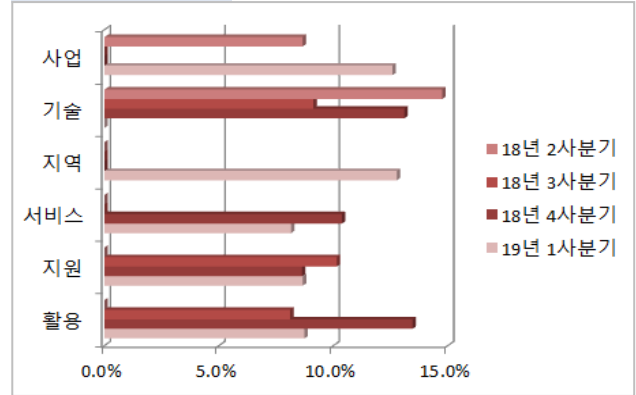
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- '18년 2사분기, 3사분기, 4사분기, '19년도 1사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

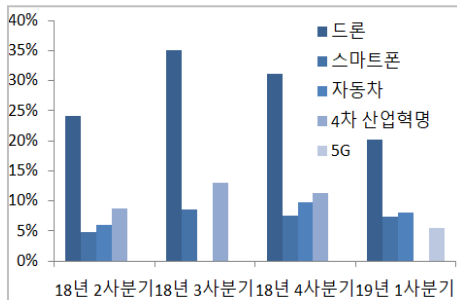


정책 동향 관련

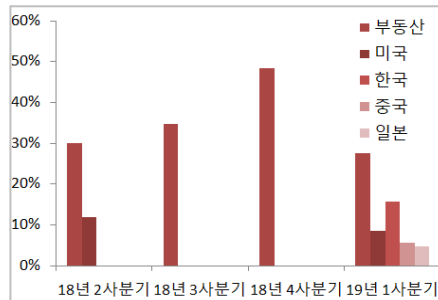


산업 동향 관련

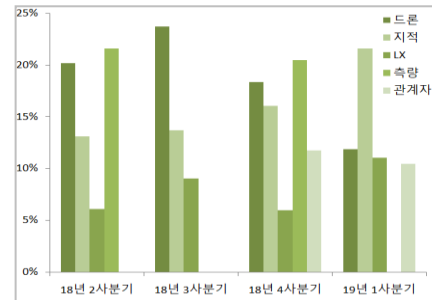
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 최근 1년 동안 **대통령, 북한, 트럼프, 정부, 미국**이 꾸준히 등장하였음
- 정책의 경우, 최근 1년 동안 **기술, 활용, 지원**이 상위 출현하였으며 '19년 1사분기에 들어서 **사업, 지역**이 급증하였음
- 산업의 경우, 최근 1년 동안 주요하게 등장한 단어는 기기 및 용품제조업의 경우 단연 **드론, 스마트폰**이었으며, '19년 1사분기에 들어 **5G**가 급증하였음. 출판 및 정보서비스업의 경우 **부동산**이 주요하게 출현하였고, 기술서비스업의 경우 **드론, 지적**이 상위 출현하였으며 '19년 1사분기에 들어 **관계자**가 급증하였음



2019년 1분기(1~3월) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 연구, 정책, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- 사회이슈**로는 2019년 1분기의 주요 이슈로 '대통령'이 대표 키워드가 되었으며, 관련 키워드는 문재인 대통령, 대통령 지지율, 미국 대통령 등이 급상승한 것으로 나타났으며, '문재인 대통령'의 검색빈도가 가장 높았음. 동 기간동안 '청와대' 관련 검색어는 '청와대 국민 청원 게시판'의 검색빈도가 가장 높았으며, '미국' 관련 검색어는 구글 시간, 영화 등이 급상승 관련 검색어로 도출됨
- 공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '15년부터 '19년 1분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 공간정보, 국토, 지역, 데이터 등의 키워드의 연결 중심성 지수가 높게 나왔고, 이는 주로 국토 관련 분야를 대상으로 지도, 영상, 항공 등 다양한 공간 데이터의 취득 방법 및 서비스 측면에서의 활용과 관련된 연구가 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- 공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 지역주도-정부지원 지역개발 공모사업 및 민간제안형 사업인 스마트시티 챌린지 사업을 추진, 스마트시티 국가시범도시 시행계획 등의 정책 추진, 과기부는 데이터 및 AI경제 활성화 계획 발표, 데이터 기반 혁신성장 및 일자리 창출과 경제활성화 지원사업, 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 시범 사업 등의 정책을 추진, 행안부는 빅데이터 활용 취약가정 예측을 통한 선제적 맞춤형 복지지원, 공공데이터 창업 사업화 지원, 사물인터넷 서비스 위한 공통기반 시범구축 등의 정책 추진, 서울시는 ICT 기술 활용 도시문제 해결을 위한 스마트시티 특구 지정, 민간협력 빅데이터 활용 서울 시민 도시생활 데이터 제작, AI 기반 택시 수요예측 등의 정책 추진, 한국국토정보공사는 공간정보 표준 워크숍 개최를 통한 국가공간정보 표준 발전방향 제시, 4차 산업 선도 미래 인재 육성을 위한 공간정보 아카데미 개최 등의 정책을 추진함
- 공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 단연 '드론'이 가장 많은 빈도수를 차지하며 '한국', '서울', '미국' 등의 빈도가 높았으며, 5G 서비스 출시에 따른 스마트폰과 통신 서비스 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크를 형성하였음. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '부동산', '서울', '한국' 등이 빈도가 높았으며, 빈도수 가장 높은 '부동산' 키워드는 미국, 중국, 일본 등의 국가 간의 4차 산업혁명을 통한 기술경쟁과 연관된 기사를 중심으로 네트워크가 형성됨. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드로는 '지적', '드론', '수수료' 등이 높은 빈도를 차지하고 있으며, 한국국토정보공사가 추진하는 지적재조사 사업과 연속지적도 구축 등 공간정보 구축과 관련된 키워드가 주를 이루며, 드론 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 공간정보 생산 등의 관련기사들이 주요 키워드를 형성하고 있음
- 공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 아파트, 안전, 주택(공간정보기기 및 용품 제조업), 블록체인, 네트워크, 안전(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 아파트, 웨어러블, 로봇(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음

정밀도로지도, 3D 공간정보구축의 핵심 인프라

멀리 떨어져 있는 가족과 만나지 않아도 이야기를 나눌 수 있고, 불을 지피지 않아도 밤하늘을 환하게 비출 수 있는 일들은 불과 백 여년 전 사람들은 아마 꿈으로만 생각해 보았을 법한 일이다. 이러한 일들 모두 현실이 되었으며, 지금 또한 우리가 불가능 할 거라 생각했던 일들이 엄청 빠른 속도로 현실로 실현 되고 있다.

자율주행차, 말그대로 운전자 없이 차량이 스스로 목적지까지 자율적으로 운행하는 차량을 말한다. 불과 몇 년 전 까지만 해도 우리는 먼 미래의 일로 생각했던 꿈들이 현실로 다가오고 있다. 하지만 이러한 자율주행차량의 추돌사고 및 인사사고의 소식을 접하게 됨으로써 자율주행차량의 한계성을 인식하게 되었다. 안전한 자율주행을 위해서는 센서의 한계성을 극복하고, 안전성을 높이기 위해서는 정밀도로지도의 필요성이 대두 되었다. 그래서 자율주행차에 안정성과 효율성을 높이기 위해서 세계적인 자동차 기업과 글로벌 ICT 기업들은 정밀도로지도 확보하기 위해서 무한경쟁을 벌이고 있다.

기술의 발달과 더불어 공간정보 역시 점차 진화되어지고 있다. 백 여년 전 종이에 그림을 그려 넣어 지도를 제작하였고, 컴퓨터가 보편화 됨에 따라 점차 디지털 지도로 탈바꿈 하게 되었다. 그와 동시에 평면적인 공간정보의 표현이 지하공간, 실내공간, 건물모델링 등 3D 개념의 공간정보로 발달되었다. 이러한 발전이 가능하게 된 것은 측량기술의 발달이 기반이 되었다.

MMS(Mobile Mapping System, 모바일 맵핑 시스템)측량 시스템은 라이다(LIDAR)의 3차원 측량, 360도 로드뷰 사진기술, 위성항법 측위(GNSS)기술 등 다양한 센서를 통합하여 차량에 탑재하여 차량의 운행과 함께 도로 주변에 있는 지형·지물의 3차원 위치측량과 영상정보를 신속하게 취득할 수 있는 시스템이다. 이러한 모바일 맵핑시스템의 도입으로 신속하고 정밀하게 3차원 공간정보 및 정밀도로지도를 구축할 수 있게 되었다.

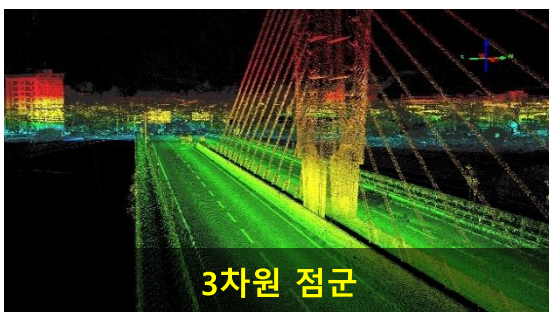


(주)지오스토리
대표 위광재

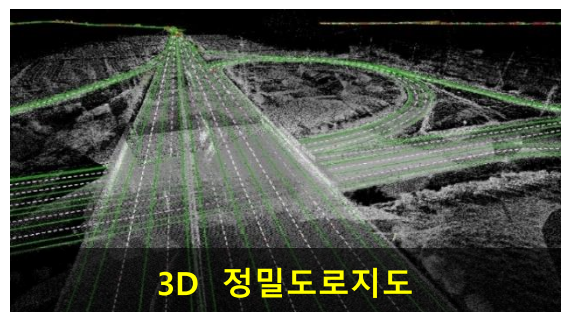
MMS차량



MMS
(Mobile Mapping System)



3차원 점군



3D 정밀도로지도

정밀도로지도, 3D 공간정보구축의 핵심 인프라

정밀도로지도는 자율주행에 필요한 규제선(차선, 도로경계선, 정지선, 차로중심선), 도로시설(중앙분리대, 터널, 교량, 지하차도), 표지시설(교통안전표지, 노면표시, 신호기) 등 자율주행에 운행에 필요한 요소를 구축한 3차원 공간정보 지도이다. 자율주행차는 정밀도로지도를 활용하여 도로 및 GNSS음영지역에서 자차 위치를 정확하게 인지하고 가장 빠른 길로 경로설정하여 안전하게 운행을 돕는다. 또한 정밀도로지도 활용하여 눈, 비, 어두운 밤에도 즉 센서 한계성이 발생할 때 이를 극복하고 안전하게 주행을 할 수 있도록 안내함으로서 자율주행차에서 가장 중요한 핵심부품 역할을 수행한다.

미래의 자율주행차는 도로 인프라 또는 다른 자동차와 통신하며 스스로 위험 사항을 극복하는 '자율협력주행' 접목하여 기술이 개발되고 있다. 자율협력주행에서도 많은 센서들이 도로 상황을 인지하고 탐지 한다. 이러한 정보들을 차로 수준 단위 서비스를 위하여 정밀도로지도는 반드시 필요 하다. 그러므로 정밀도로지도는 자율협력주행 상용화 지원을 위하여 추진 중인 C-ITS(Cooperative - Intelligent Transport System, 차세대 지능형 교통체계)와 LDM(Local Dynamic Map)에서 정적지도의 기본지도로 활용되고 있다.

정밀도로지도를 구축 하면서 취득된 3차원 공간정보 데이터는 앞으로 지도와 현실이 동일한 초정밀 3D 공간정보의 구축의 핵심인프라로 활용 될 것이다. 3D 도로구축, 3차원 스마트시티, 3D 도로 및 시설물관리, 현실과 일치하는 재난/재해/사고 관리의 신속 대응을 할 수 있는 '디지털 트윈'을 구현하기 위한 초석이 될 것이다.

“현실과 동일한 초정밀 3D 공간정보의 구축의 핵심인프라로 활용성 확대”



- 도로 곡률분석
- 도로 구조분석
- 도로 계량분석



- 디지털 트윈
- 초정밀 3D건물
- 3D 실내외공간정보



- 도로 구조물 관리 [교량, 터널]
- 도로 시설물 관리 [교통표지판, 방호벽]



- 가상현실
- 재난 시뮬레이션
- 환경오염

공간정보의 미래와 함께하는 든든한 파트너, 지오스토리

지오스토리는 공간정보분야에서 독창적인 아이디어로 고객을 만족시키기 위하여 새로운 생각, 새로운 가치창출을 선도하고 있습니다.

G 주요 인증 현황 및 등록증





SPATIAL
INFORMATION
FOCUS



스마트도시연구센터 공간정보포커스

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

편찬위원장 신동빈(스마트도시연구센터 센터장, 공학박사)

발 행 인 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발 행 일 2019년 04월 30일

발 행 처 안양대학교 스마트도시연구센터

공간정보포커스의 저작권은 안양대학교 스마트도시연구센터에 있습니다.
저작권법에 의해 보호를 받는 저작물이므로 무단 복제 및 무단 전재를 금합니다.
공간정보 관련 추가분석에 대한 요청이 있을 경우 담당자에게 연락바랍니다.
공간정보포커스 자료는 공간 빅데이터 연구단 사이트(<http://geosbigdata.re.kr/>)에서도 확인하실 수 있습니다.



안양대학교 스마트도시연구센터 (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