



공간정보포커스 Vol. 18

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(3분기)
6. 전문가 칼럼





발행 주기 분기별 발행(매년 1월, 4월, 7월, 10월)

분석 절차



대상 자료

- 2019년 7~9월 데이터
- 국내 6대 일간지 : 경향신문, 국민일보, 동아일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레신문
- 주요부처 보도자료 : 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부, 서울시, 한국국토정보공사



대상 DB

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

2. 사회이슈 동향

키워드 분석 대상

- 국내 6개 일간지(경향신문, 국민일보, 동아일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레)의 1면 기사 1,522건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2019년 7월~9월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

7월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	일본	6	정부	11	보복
2	한국	7	미국	12	북한
3	청와대	8	수출	13	아베
4	대통령	9	트럼프	14	외교
5	경제	10	기업	15	서울

1	조국	6	압수	11	대통령
2	검찰	7	임명	12	부인
3	북한	8	정부	13	의혹
4	딸	9	투자	14	인턴
5	수사	10	트럼프	15	제안



8월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	조국	6	한국	11	중국
2	미국	7	트럼프	12	대통령
3	일본	8	정부	13	미사일
4	딸	9	규제	14	지소미아
5	홍콩	10	북한	15	가족

1	조국	6	북한	11	홍콩
2	일본	7	대통령	12	경제
3	미국	8	트럼프	13	수사
4	한국	9	딸	14	수출
5	정부	10	검찰	15	기업

9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

7-9 일간지 1면 기사의 주요키워드

관련 키워드 분석

조 국 관련 검색어 : 조국 부인, 청문회 조국, 조민 조국, 조민, 조국 아들

일 본 관련 검색어 : 일본 경제 보복, 일본 화이트리스트, 일본 기상청 태풍, 일본 불매 운동 리스트

미 국 관련 검색어 : 미국 태풍센터, 미국 태풍경보센터, 미국 합동 태풍 경보 센터, 일본 기상청, 지소미아

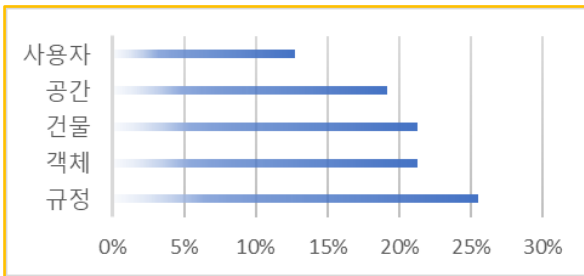
한 국 관련 검색어 : 한국 콜마 제품, 지정생존자 한국, 아이폰 11 한국 출시일, 한국 발전 교육원

- 구글트렌드(<https://trends.google.co.kr>) 분석을 활용하여 일간지 1면 머리기사에 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2019년 7월 1일부터 9월 30일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '조국' 관련 검색어는 조국 부인 및 자녀, 청문회 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, '일본' 관련 검색어는 일본의 경제 보복, 화이트리스트, 일본 태풍, 불매 운동 리스트 등이 검색빈도가 높은 급상승 검색어로 도출됨
- 동 기간 동안 '미국' 관련 검색어는 태풍 예경보와 지소미아가 급상승 검색어였으며, '한국' 관련해서는 한국콜마 회장이 극우 유튜브 방송을 직원회의에서 틀어 불매운동이 일어나는 등 8월 한 달 동안 검색빈도가 급증하였음

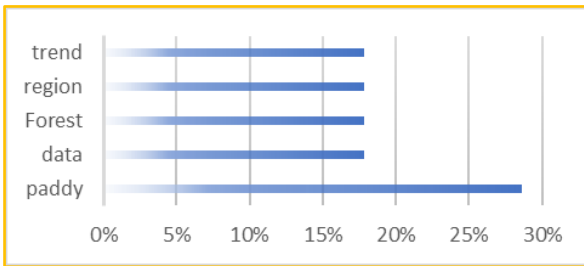
키워드 분석 대상

- 2019년 3분기(7~9월)에 발행된 공간정보 관련 학회지(대한공간정보학회-국/영문, 한국측량학회지)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

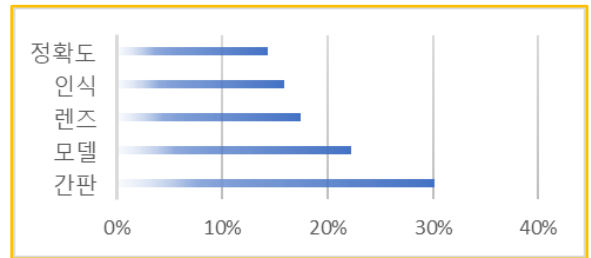
키워드 분석



대한공간정보학회지-국문

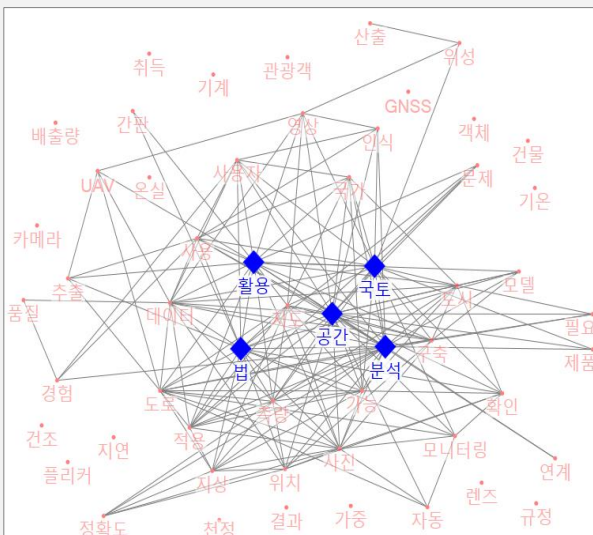


대한공간정보학회지-영문



한국측량학회지

SNA 분석 결과



- 2019년 3분기까지 발행된 학술 논문에 대한 SNA를 수행한 결과, 공간, 분석, 법, 국토 등의 키워드가 높은 연결 중심성 지수를 보임
- 이는 주로 공간정보 관련 법제도 측면과 공간 분석 등의 활용 방안 측면에서의 연구들이 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음

* 연결중심성은 하나의 노드와 이웃한 노드들 간의 링크수를 측정하는 것으로서, 연결중심성지수가 높다는 것은 해당 키워드를 주제로 한 연구가 그만큼 활발하게 진행되었다는 것을 의미함

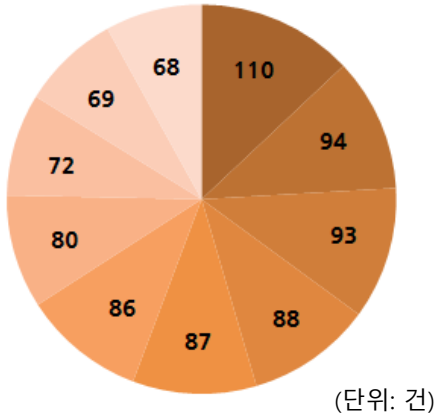
키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 7~9월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,718건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출

* 공간정보 관련 국토교통부(13건), 과학기술정보통신부(29건), 행정안전부(10건), 서울시(7건), 한국국토정보공사(10건) 등 총 69건의 보도자료 분석

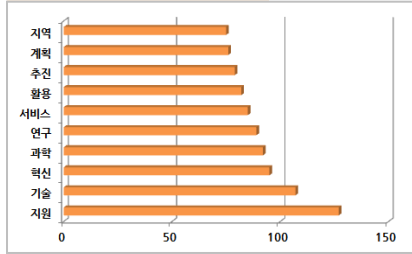
키워드 분석

- 데이터 ■ 혁신 ■ 계획 ■ 서비스 ■ 활용
- 연구 ■ 지역 ■ 개발 ■ 사업 ■ 플랫폼

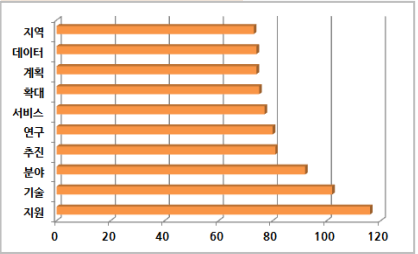


(단위: 건)

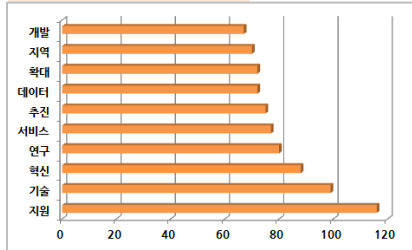
'데이터' 연관키워드



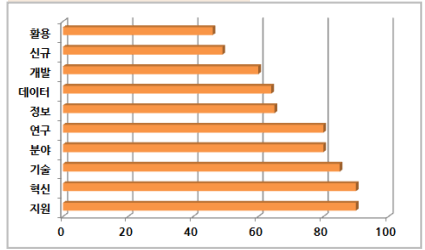
'혁신' 연관키워드



'계획' 연관키워드



'서비스' 연관키워드



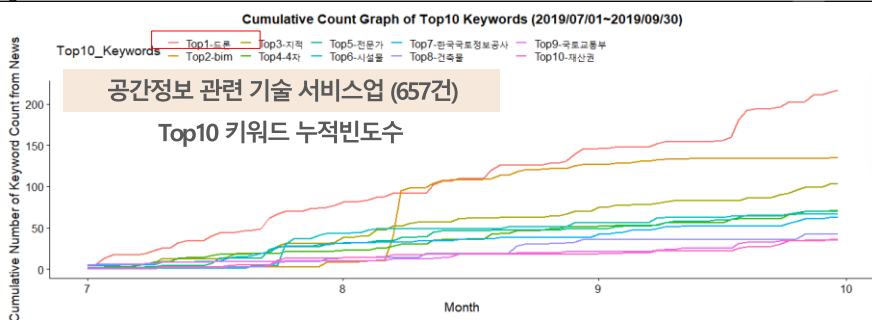
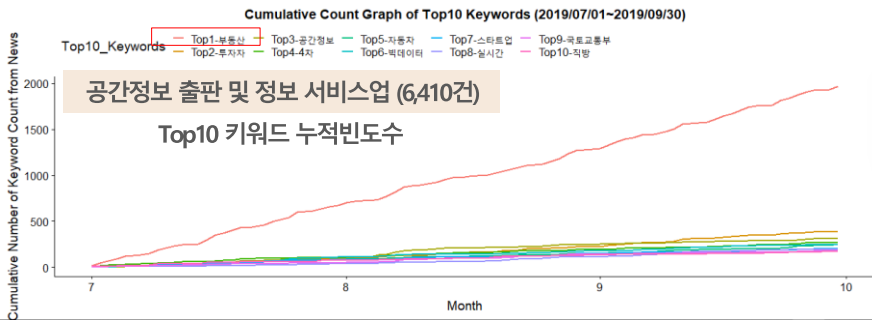
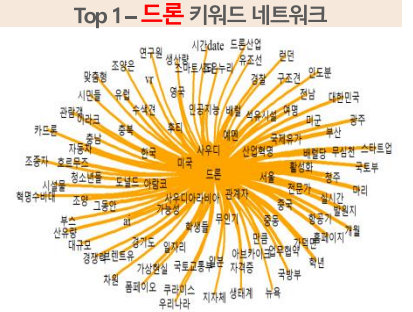
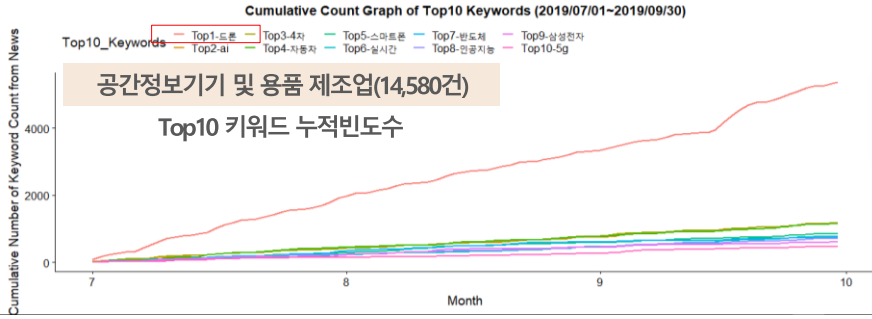
- 5개 기관의 정책 키워드 분석결과 '데이터'(110건), '혁신'(94건), '계획'(93건), '서비스'(88건), '활용'(87건), '연구'(86건), '지역'(80건), '개발'(72건), '사업'(69건), '플랫폼'(68건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '데이터'는 지원/기술/혁신/과학 순으로 '혁신'은 지원/기술/분야/추진 순으로 '계획'은 지원/기술/혁신/연구 순으로 '서비스'는 지원/혁신/기술/분야 등의 순으로 분석

키워드 분석 결과

- 국토부는 공간정보 목록 조사 및 건설사업정보의 단계적 자료공개를 통해 공동활용 추진, 공간정보 최신 기술 소개와 비즈니스 교류를 위한 스마트국토엑스포와 국토교통분야 일자리 연계 행사 개최
- 과기부는 분야간 융합 및 다부처 협력을 통한 혁신성장동력 실증·기획 사업 실시, 민·관 데이터 협력 거버넌스인 데이터 얼라이언스 전략위원회구성, 지역혁신 선도연구센터 선정을 통한 권역별 혁신성장 등을 지원
- 행안부는 제4차 국가안전관리기본계획 수립, 빅데이터 기반의 미세먼지 예측 기술개발, 4차산업 핵심 기술을 활용한 공공서비스 혁신과제 발굴 등의 정책 추진
- 서울시는 신기술을 통합한 혁신정책을 세계 80개 도시대표를 대상으로 소개, 빅데이터 기반 시내버스 노선 조정, 지하철 부정승차 단속, 여가생활 휴식분석, 로컬푸드 수요공급 예측 서비스 등의 각종 사업 등을 추진
- 한국국토정보공사는 인도네시아, 캄보디아 등의 공간정보기술시장 진출, 스마트 국토엑스포에서 디지털 트윈을 구현한 스마트시티 기술 소개, 공간정보 창업 아이디어 공모사업 등을 추진

키워드 분석 대상

- 공간정보산업통계 '공간정보 기술 및 서비스 분류(소분류)'의 제품 및 서비스목록을 기반으로 기사 검색 키워드(104개)를 선정
- 3분기(7/1~9/30) 총 21,715건*의 관련 기사를 수집하여 3대 업종을 중심으로 텍스트 마이닝을 적용한 키워드 분석
 *공간정보 관련 도매업과 관련된 기사는 68건으로 관측치의 부족으로 분석에서 제외됨



키워드 분석 결과

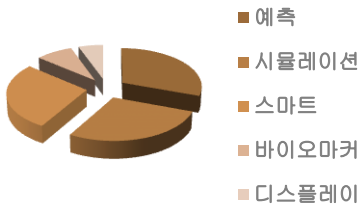
- 공간정보기기 및 용품제조업**
 - 드론(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 AI(2순위)/4차 산업혁명(3순위)/자동차(4순위) 등의 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
 - 상대적으로 높은 비중을 차지하는 드론 키워드는 지속적인 증가 추세에 있으며, 특별히 사우디아라비아의 드론 피격과 관련된 기사와 드론 산업 지원과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성
- 공간정보 출판 및 정보 서비스업**
 - 부동산(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 투자자(2순위)/공간정보(3순위)/4차 산업혁명(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
 - 관련사업의 키워드에서 부동산 키워드가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 부동산 정보의 공개 및 활용을 위한 부동산 빅데이터 기술 개발과 정책지원 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성
- 공간정보 관련 기술 서비스업**
 - 드론(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 BIM(2순위)/지적(3순위)/4차 산업혁명(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
 - 드론 키워드는 지속적으로 높은 비중을 차지하며, 4차 산업혁명의 대응기술로서 관련기술 혁신을 통한 드론 산업의 활성화와 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

키워드 분석 대상

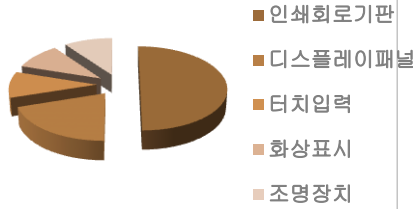
- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2019년 7~9월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석

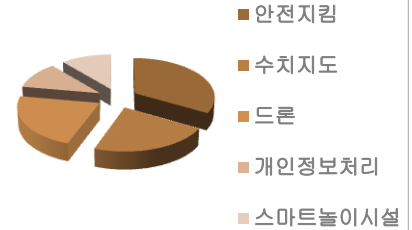
공간정보기기 및 용품 제조업



공간정보 출판 및 정보서비스업



공간정보 관련 기술 서비스업



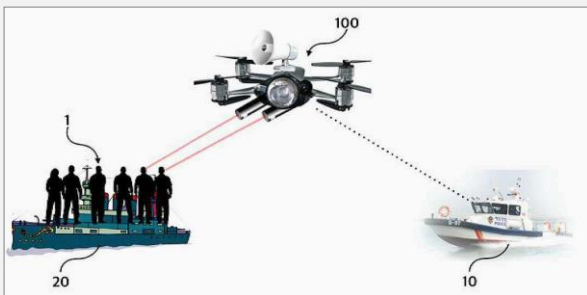
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
 - 1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 예측, 시뮬레이션, 스마트, 바이오마커, 디스플레이 관련
 - 2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 인쇄회로기판, 디스플레이패널, 터치입력, 화상표시, 조명장치 관련
 - 3) 관련기술 서비스업 분야 : 안전지킴, 수치지도, 드론, 개인정보처리, 스마트 놀이시설 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

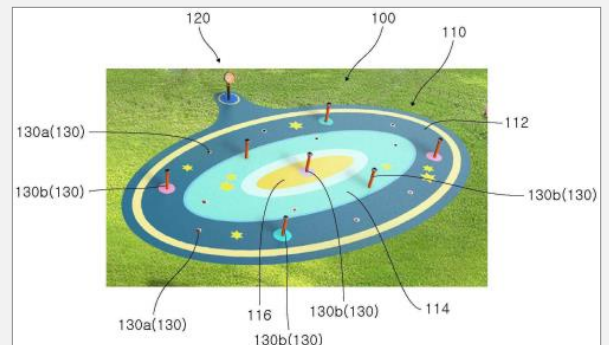
시각 교란형 폭력 진압용 드론 및 이에 따른 드론 콘트롤 시스템

- 폭력이나 시위 도중 시위대에게 물리적인 타격을 가하지 않고, 시위대의 시각적인 부분만은 일시 교란시켜 해당 시위대를 효과적으로 진압하기 위한 드론 및 드론 콘트롤 시스템

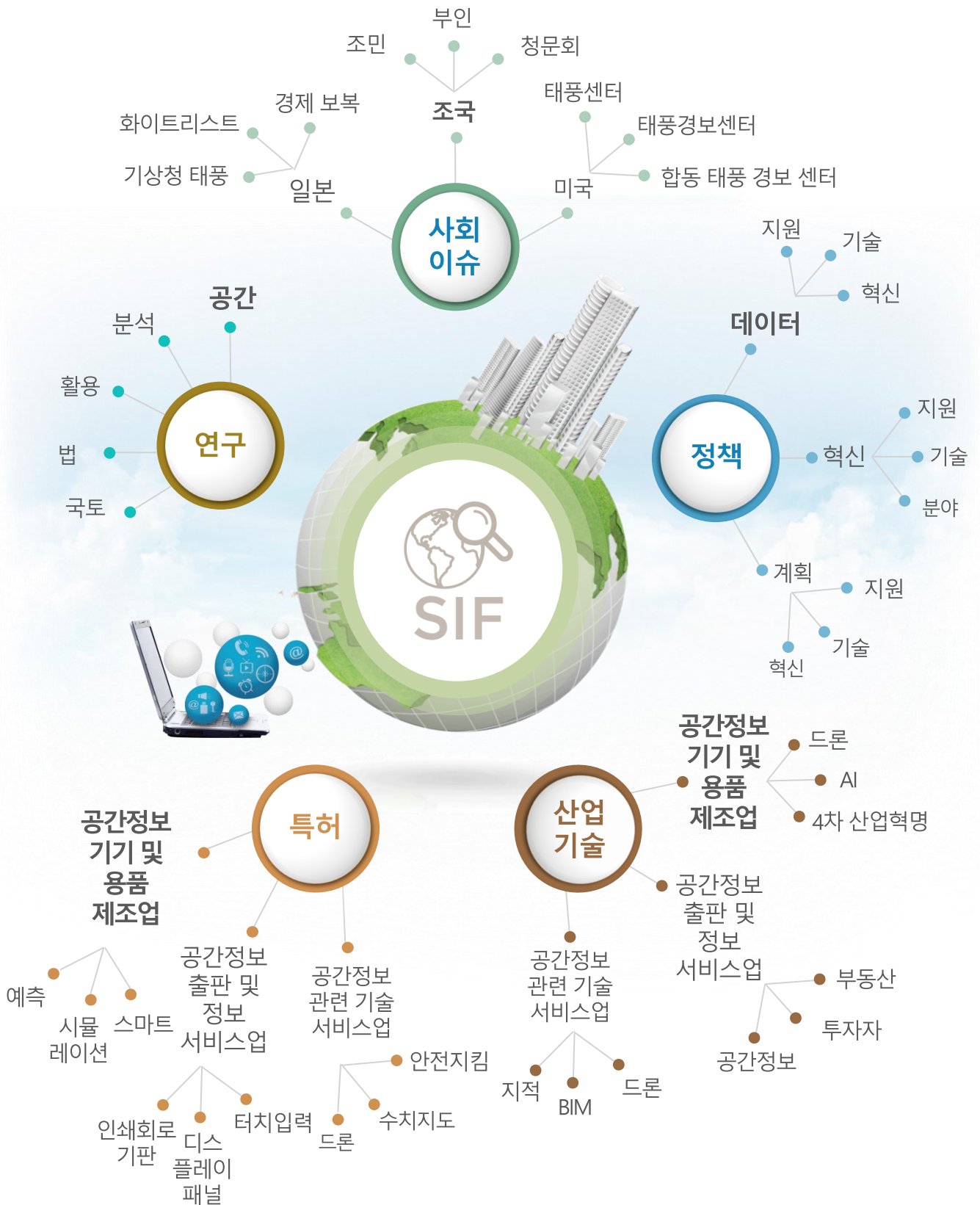


스마트 놀이시설 및 그 운영방법

- 사용자가 뛰어 놀 수 있는 놀이영역에 동작감지와 조명을 발산하는 다수의 구동모듈을 배치하고, 게임형 프로그램이 내장되어 있는 제어모듈을 통해 구동모듈을 제어함으로써 사용자들에게 놀이형 게임을 제공



3. 한눈에 보는 공간정보 키워드



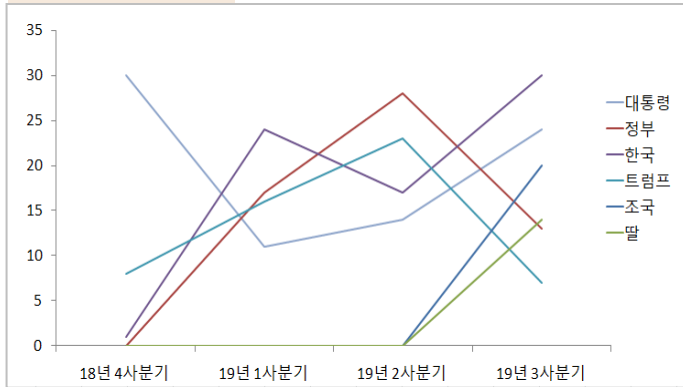


시계열 분석 대상

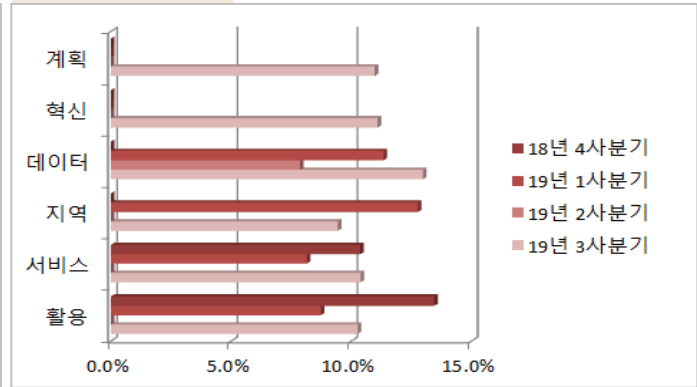
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- 2018년 4사분기, 2019년 1사분기, 2사분기, 3사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

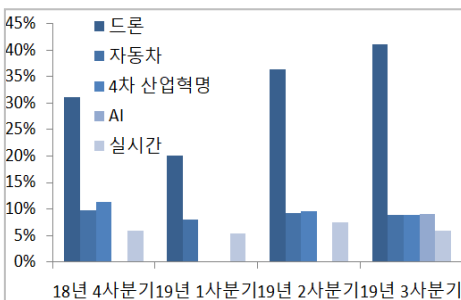


정책 동향 관련

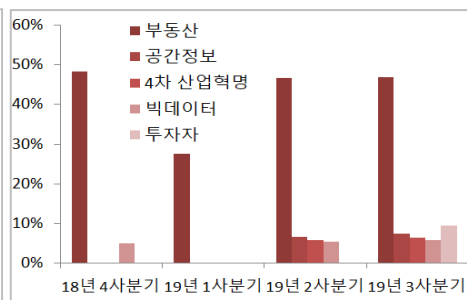


산업 동향 관련

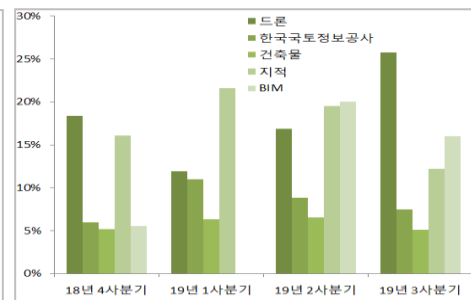
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 최근 1년 동안 꾸준히 출현한 단어는 **대통령, 정부, 한국, 트럼프**이며, 3사분기에 **조국, 딸**이 급증하였음
- 정책의 경우, **활용, 서비스, 데이터** 등이 지속적으로 등장하였으며, 3사분기에 들어 **계획, 혁신**이 급증하였음
- 산업의 경우 최근 1년 동안 주요하게 등장한 단어는 기기 및 용품제조업의 경우 단연 **드론**이었으며, 출판 및 정보서비스업의 경우 **부동산**이 빈번하게 출현하였고, 기술서비스업의 경우 **드론**이 꾸준히 출현하였음. 전체적으로 산업 동향을 분석하였을 때, **4차 산업혁명**이 꾸준히 출현하였음.



2019년 3분기(7~9월) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 정책, 연구, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- 사회이슈**로는 2019년 3분기의 주요 이슈로 '조국'이 대표 키워드가 되었으며, 관련 키워드는 조국 부인 및 자녀, 청문회 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, '일본' 관련 검색어는 일본의 경제 보복, 화이트리스트, 일본 태풍, 불매 운동 리스트 등이 검색빈도가 높았음. 동 기간 동안 '미국' 관련 검색어는 태풍 예경보와 지소미아가 급상승 검색어였으며, '한국' 관련해서는 한국 콜마 회장이 극우 유튜브 방송을 직원회의에서 틀어 불매운동이 일어나는 등 8월 한 달 동안 검색빈도가 급증하였음
- 공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '19년 3분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 공간, 분석, 활용, 법, 국토 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높게 나왔고, 이는 주로 공간정보 관련 법제도 측면과 공간분석 등의 활용 방안 측면에서 연구들이 많이 진행되었음을 확인할 수 있음
- 공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 공간정보 목록 조사 및 건설사업정보의 단계적 자료공개를 통해 공동활용 추진, 공간정보 최신기술 소개와 비즈니스 교류를 위한 스마트국토엑스포와 국토교통분야 일자리 연계 행사 개최, 과기부는 분야간 융합 및 다부처 협력을 통한 혁신성장동력 실증·기획 사업 실시, 민·관 데이터 협력 거버넌스인 데이터 얼라이언스 전략위원회구성, 지역혁신 선도연구센터 선정을 통한 권역별 혁신성장 등을 지원, 행안부는 제4차 국가안전관리기본계획 수립, 빅데이터 기반의 미세먼지 예측 기술개발, 4차산업 핵심기술을 활용한 공공서비스 혁신과제 발굴 등의 정책 추진함. 서울시는 신기술을 통합한 혁신정책을 세계 80개 도시대표를 대상으로 소개, 빅데이터 기반 시내버스 노선 조정, 지하철 부정승차 단속, 여가생활 휴식분석, 로컬푸드 수요공급 예측 서비스 등의 각종 사업 등을 추진, 한국국토정보공사는 인도네시아, 캄보디아 등의 공간정보기술시장 진출, 스마트 국토엑스포에서 디지털 트윈을 구현한 스마트시티 기술 소개, 공간정보 창업 아이디어 공모사업 등을 추진함
- 공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 단연 '드론'이 가장 많은 빈도수를 차지하며 'AI', '4차 산업혁명', '자동차' 등의 빈도가 높았으며, 상대적으로 높은 비중을 차지하는 드론 키워드는 지속적인 증가 추세에 있고, 특별히 사우디아라비아의 드론 피격과 관련된 기사와 드론 산업 지원과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성하였음. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '부동산', '투자자', '공간정보', '4차 산업혁명' 등이 빈도가 높았으며, 부동산 정보의 공개 및 활용을 위한 부동산 빅데이터 기술개발과 정책지원 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성됨. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드로는 '드론', 'BIM', '지적' 등이 높은 빈도를 차지하고 있으며, 드론 키워드는 4차 산업혁명의 대응기술로서 관련기술 혁신을 통한 드론 산업의 활성화와 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성
- 공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 예측, 시뮬레이션, 스마트(공간정보기기 및 용품제조업), 인쇄회로기판, 디스플레이패널, 터치입력(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 안전지킴, 수치지도, 드론(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음

자율주행기반 고정밀 3D 플랫폼

최근 판교 자율주행 운영의 컨트롤 타워 역할을 할 '경기도 자율주행센터'가 판교 제2테크노밸리 경기기업성장센터에서 개소식을 갖고 본격적인 운영에 들어갔다. 국토교통부가 판교 일대를 자율주행 시범운행단지로 지정함에 따라 경기도는 2021년 까지 자율주행 실증연구를 위한 10.8km 실증단지를 조성하고 있다. 안전한 자율주행을 위해서는 무엇보다 IoT 시설물, 차량-사물간의 양방향 통신 인프라가 중요하다. 또한, 안전하고 빠른 운전을 위해서 내비게이션의 도움이 필수 이듯 자율주행 자동차도 목적지까지 안전하게 운행하기 위해서는 자율주행에 적합한 고정밀 3D 공간정보가 필요하다.

안전한 자율주행을 위해서는 무엇보다 IoT 시설물, 차량-사물간의 양방향 통신 인프라가 중요하다. 또한, 안전하고 빠른 운전을 위해서 내비게이션의 도움이 필수 이듯 자율주행 자동차도 목적지까지 안전하게 운행하기 위해서는 자율주행에 적합한 고정밀 3D 공간정보가 필요하다.

자율주행에 필요한 고정밀 3D 공간정보의 도로환경 정보로는 차선, 차로중심선, 규제선, 도로경계, 신호등, 교통표지, 지형의 고저, 도로의 곡선반경, 곡률 등 일반 내비게이션 보다 다양한 정보를 제공하여 자율주행 자동차의 인지 시스템을 보완하는 자율주행 제어에 사용된다. 이를 통해 자율주행 차량의 오류 감소, 자율주행 차량의 AI 학습능력 향상, 실시간 분석 데이터의 최소화와 친환경성 향상 및 배터리의 효율적인 관리 지원 등 다양한 장점을 제공한다.



(주)포도
권일룡 대표



자율주행기반 고정밀 3D 플랫폼

이러한 고정밀 3D 공간정보를 효율적으로 활용하기 위한 플랫폼 수요가 증가하고 있으며, 구글, 네이버, 카카오, T맵, V월드 등이 공간정보 플랫폼을 제공하고 있다. 사용자들(기업)이 자신이 수집한 공간정보를 직접 업로드하여 공유하거나 거래할 수 있는 참여형 공간정보 플랫폼도 연구되고 있다.

고정밀 3D 공간정보는 게임 및 가상훈련에도 활용되어 차량 시뮬레이션, 항공기 시뮬레이션 더 나아가 실내공간정보 서비스로 확장되어가고 있다. 특히, 고정밀 3D 실내공간 정보와 실내측위 기술을 활용하여 현장과 동일한 사용자 환경을 제공하므로써 신체 활동에 제약이 있는 사용자가 재난 등의 상황에서 안전하게 대피할 수 있는 대피 모의 훈련 도구 등 실제 위급 상황에서도 유용하게 활용된다.

무한한 가능성을 가지고 있는 고정밀 3D 공간정보 플랫폼은 4차산업과 연계되어 산업 전반에 다양한 응용 서비스를 제공하는 계기가 될 것이다.



Development

- GIS 시스템 개발
- 공공 SI 구축
- web서비스 개발



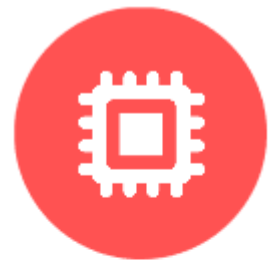
Database

- GIS DB 구축
- 지형도/주제도
- Big Data 관리



Solution

- Esri ArcGIS
- Google Maps Platform



Hardware

- 시스템 구축/유지
- 네트워크 구축
- CCTV 솔루션
- 브랜드 사업



SPATIAL
INFORMATION
FOCUS



스마트도시연구센터 공간정보포커스

편찬위원 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)

발행인 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발행일 2019년 10월 31일

발행처 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/>)에서 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