



공간정보포커스 Vol. 22

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

- 2020년 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/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 1,567건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2020년 7월~9월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

7월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	국민	6	서울
2	박원순	7	수사
3	부동산	8	지휘
4	코로나	9	국회
5	윤석열	10	추미애

1	국민	6	대통령
2	아들	7	추석
3	추미애	8	연장
4	코로나	9	논란
5	정부	10	통신비



8월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	국민	6	서울
2	코로나	7	부동산
3	정부	8	수도
4	확진	9	방역
5	대통령	10	전공의

1	국민	6	수도
2	코로나	7	추미애
3	정부	8	부동산
4	대통령	9	확진
5	서울	10	박원순

9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

7-9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

관련 키워드 분석

국 민 관련 검색어 : 국민청원, 만산동 국민여가 캠핑장, 국민은행, 국민의 힘 로고, 건강보험자격득실 확인서

코로나 관련 검색어 : 코로나 확진자, 코로나 19, 코로나 바이러스, 코로나 현황, 코로나 예방, 코로나 증상

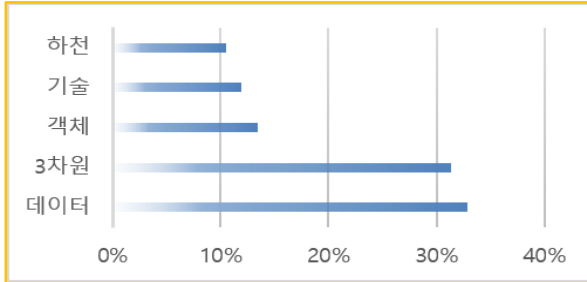
정 부 관련 검색어 : 정부24, 전자정부, 정부민원24, 정부 지원금, 임시정부, 전자정부 프레임워크

- 구글트렌드(<https://trends.google.co.kr>) 분석을 활용하여 일간지 1면 머리기사의 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2020년 7월 1일부터 9월 30일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '국민' 관련 검색어는 국민청원, 캠핑장, 은행, 국민의 힘 등이 인기 검색어로 나타났고, '코로나' 관련 검색어는 코로나 확진자, 코로나 19, 코로나 바이러스, 현황, 예방, 증상 등이 인기 검색어로 도출됨
- 동 기간 동안 '정부' 관련 검색어는 정부24, 정부민원24, 전자정부 프레임워크와 같은 전자정부 관련 검색어와 정부지원금, 임시정부 등이 인기있는 검색어로 나타났음

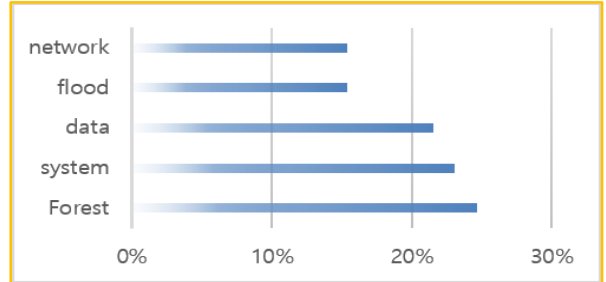
키워드 분석 대상

- 2020년 3분기(7~9월)에 발행된 공간정보 관련 학회지(대한공간정보학회지-국/ 대한공간정보학회지-영/한국지리정보학회지-국/한국측량학회지-국)를 대상으로 텍스트 마이닝 및 키워드 분석을 수행
- 학회지별 논문에서 주요 단어를 추출, 이를 공간정보 관련 뉴스/연구 내용 Pool을 기준으로 SNA(Social Network Analysis)를 통해 국내 공간정보 연구 동향을 분석

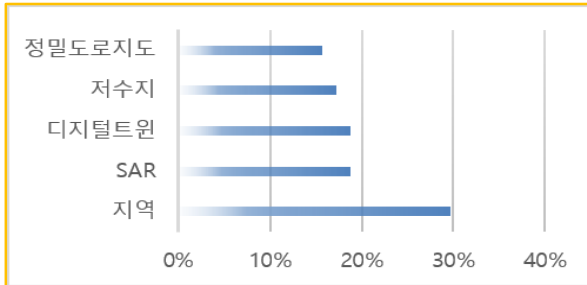
키워드 분석



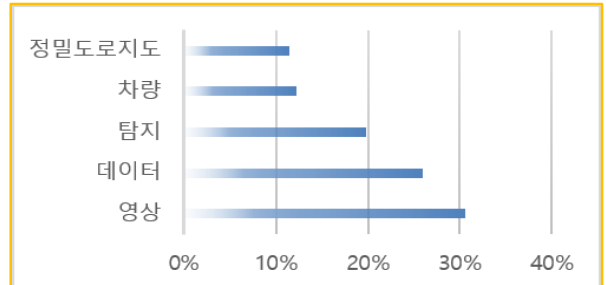
대한공간정보학회지-국문



대한공간정보학회지-영문

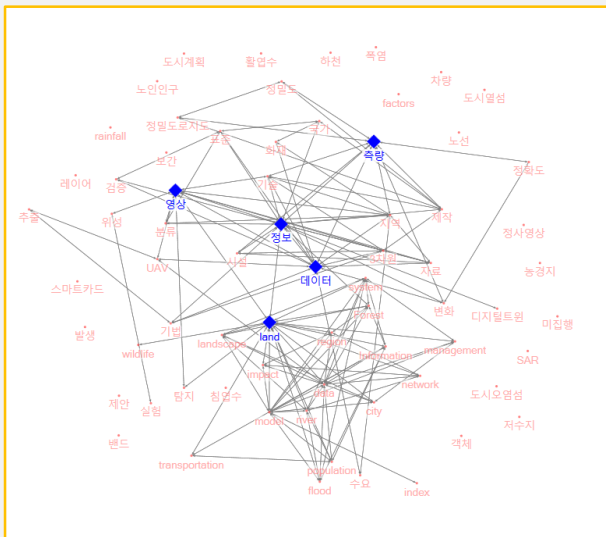


한국지리정보학회지-국문



한국측량학회지-영문

SNA 분석 결과



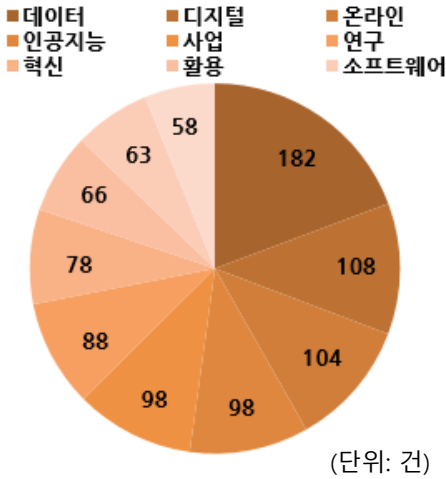
- 2020년 3분기까지 발행된 학술 논문에 대한 SNA를 수행한 결과 **정보, 데이터, 영상, 측량, land** 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높은 값으로 도출됨
- 이 분석을 통해 측량 관련 분야를 대상으로 영상을 활용한 데이터 취득 방법 및 서비스 측면에서의 활용 연구가 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음

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

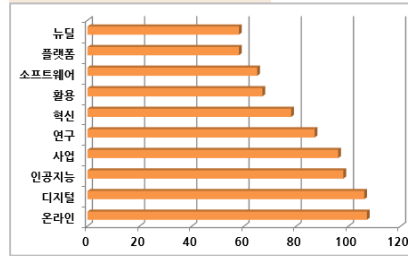
키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 7~9월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,682건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출
 - * 공간정보 관련 국토교통부(25건), 과학기술정보통신부(13건), 행정안전부(7건), 서울시(9건), 한국국토정보공사(4건) 등 총 58건의 보도자료 분석

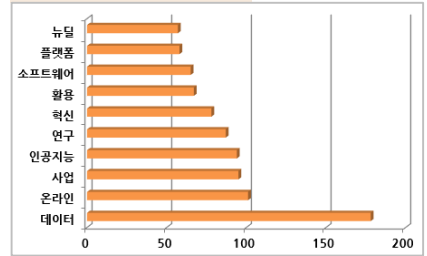
키워드 분석



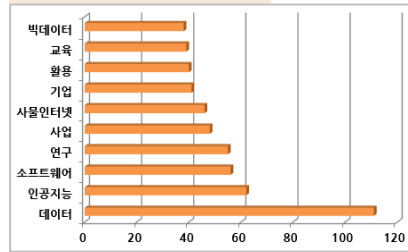
'데이터' 연관키워드



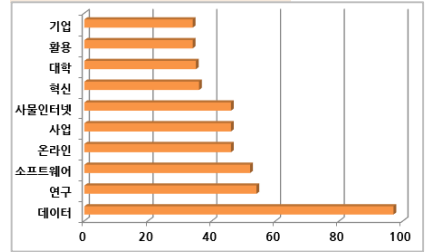
'디지털' 연관키워드



'온라인' 연관키워드



'인공지능' 연관키워드



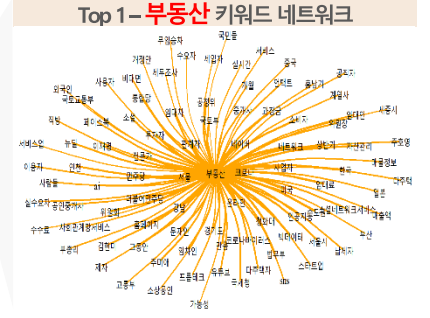
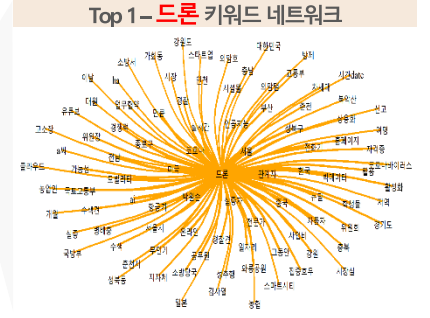
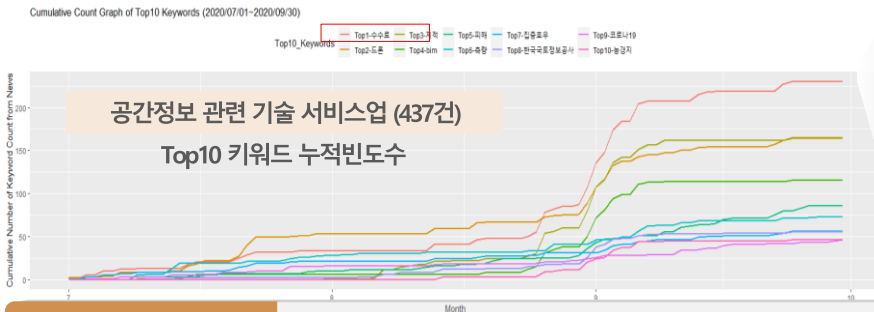
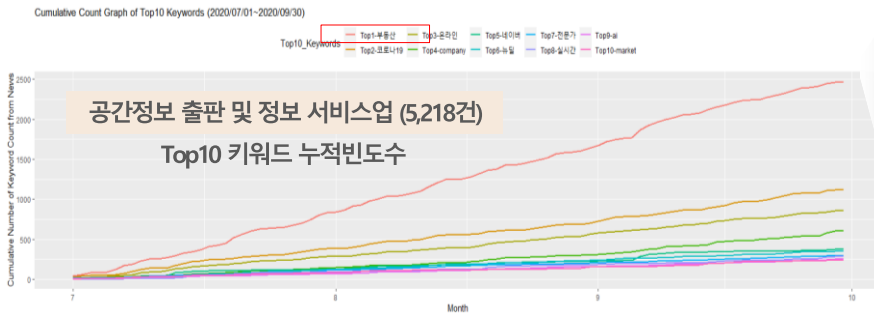
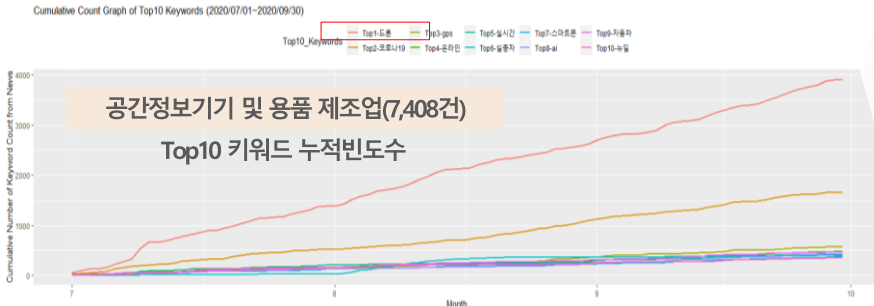
- 5개 기관의 정책 키워드 분석결과 '데이터'(182건), '디지털'(108건), '온라인'(104건), '인공지능'(98건), '사업'(98건), '연구'(88건), '혁신'(78건), '활용'(66건), '소프트웨어'(63건), '플랫폼'(58건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '데이터'는 온라인/디지털/인공지능 순으로 '디지털'은 데이터/온라인/사업 순으로 '온라인'은 데이터/인공지능/소프트웨어 순으로 '인공지능'은 데이터/연구/소프트웨어 등의 순으로 분석

키워드 분석 결과

- 국토부는 디지털뉴딜 사업의 일환으로 공간정보 연계·활용을 위한 데이터 댐 사업, 디지털 트윈 구축을 위한 간담회 및 공모전 개최, 시설물(교량, 터널, 건축물 등) 안전정보 DB 구축 사업 등을 추진
- 과기부는 빅데이터 기반 바이오 르네상스 추진을 위한 감염병 대응 데이터 제공 및 소재 클러스터 육성 전략 수립, 디지털 뉴딜을 위한 자원공유 클라우드 사업, 인공지능 학습 데이터 구축 사업 등을 추진
- 행안부는 빅데이터를 활용한 지능형 세무행정 서비스 지원사업과 소방분야 빅데이터 분석을 위한 인력 보강, 공공 빅데이터 표준분석모델 정립사업 등을 추진
- 서울시는 빅데이터 분석을 통한 시민 라이프 맞춤정책 수립, 민원 빅데이터 AI 분석을 통한 선제적 행정 활용, 공공공간을 디지털화한 '서울 공간정보 맵' 제공, AI 양재 허브(연구, 창업지원) 조성 사업 등을 추진
- 한국국토정보공사는 공간정보 관련 실습장비와 소프트웨어를 서울시립대, 한성대 등 지원, 디지털 뉴딜을 위한 공용시설 디지털화사업 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 13,099건*의 관련 기사를 수집하여 3대 업종을 중심으로 텍스트 마이닝을 적용한 키워드 분석
 - *공간정보 관련 도매업과 관련된 기사는 36건으로 관측치의 부족으로 분석에서 제외됨



키워드 분석 결과

공간정보기기 및 용품제조업

- 드론(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 코로나19(2순위)/gps(3순위)/온라인(4순위) 등의 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 상대적으로 높은 비중을 차지하는 드론 키워드는 여전히 가장 많은 비중을 차지하며, 코로나19나 재난재해 대응 및 농수산업, 실종자 찾기 등에 활용되는 드론 기술과 드론 활용 증가에 따른 부작용과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

공간정보 출판 및 정보 서비스업

- 부동산(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 코로나19(2순위)/온라인(3순위)/company(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 관련사업의 키워드에서 부동산 키워드가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 부동산 거래 시스템 도입과 부동산 3법 개정, 코로나19 지속에 따른 영향과 관련된 기사를 중심으로 네트워크 형성

공간정보 관련 기술 서비스업

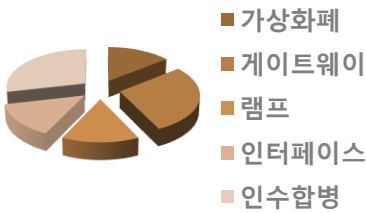
- 수수료(1순위)가 가장 많은 빈도수를 차지하며 드론(2순위)/지적(3순위)/BIM(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 관련기술 서비스업의 키워드에서 수수료가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 태풍과 집중호우의 피해를 복구하기 위해 필요한 지적측량에 대한 수수료 감면 및 지원사업과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

키워드 분석 대상

- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2020년 7~9월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석

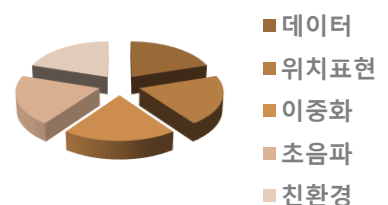
공간정보기기 및 용품 제조업



공간정보 출판 및 정보서비스업



공간정보 관련 기술 서비스업



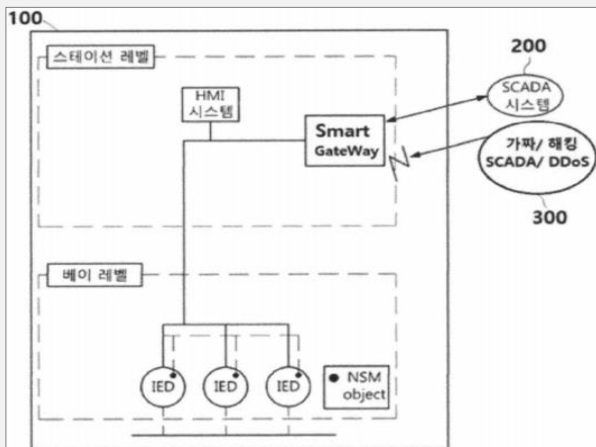
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
 - 1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 가상화폐, 게이트웨이, 램프, 인터페이스, 인수합병 관련
 - 2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 태양광, LED모듈, 블록체인, 스마트, 디지털변전소 관련
 - 3) 관련기술 서비스업 분야 : 데이터, 위치표현, 이중화, 초음파, 친환경 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

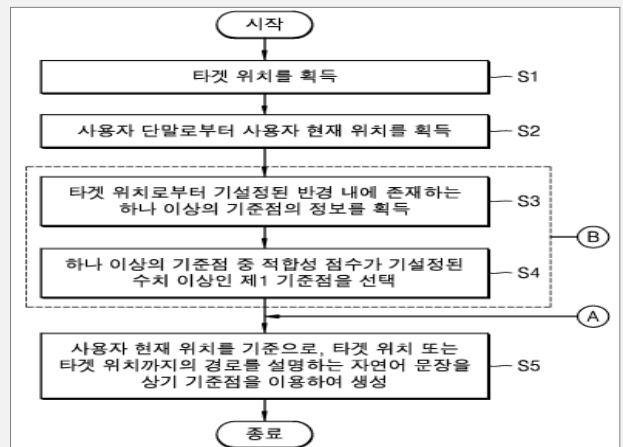
스마트 게이트웨이를 구비한 디지털변전소

- 해킹 또는 DDoS 공격 등에 취약한 환경에 노출될 수 있는 디지털변전소를 스마트 게이트웨이를 통하여 차단

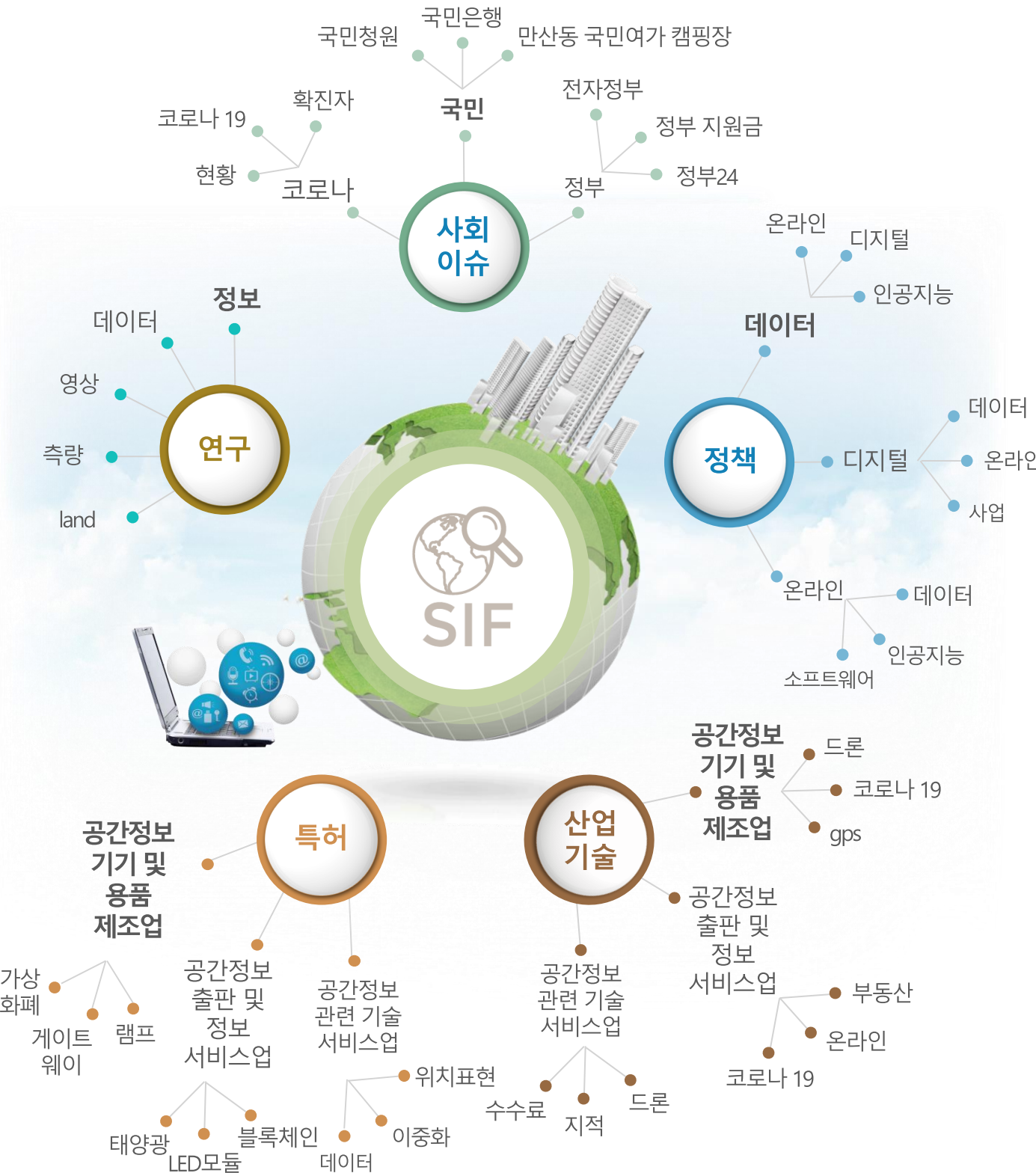


위치 표현 방법 및 시스템

- 지도 상의 특정 좌표를 오프라인 상에서 용이하게 인지할 수 있도록 자연어로 서술하는 방법, 시스템 및 컴퓨터 프로그램



3. 한눈에 보는 공간정보 키워드

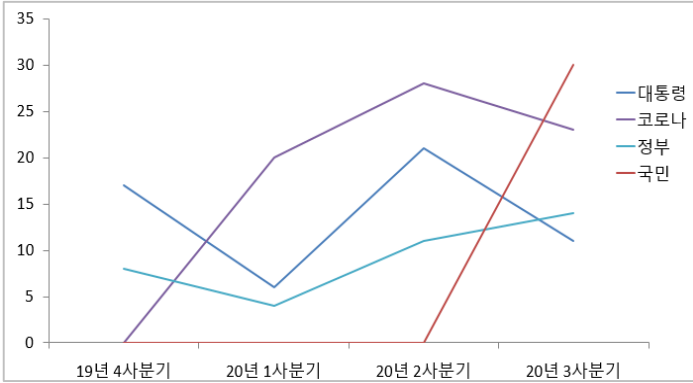


시계열 분석 대상

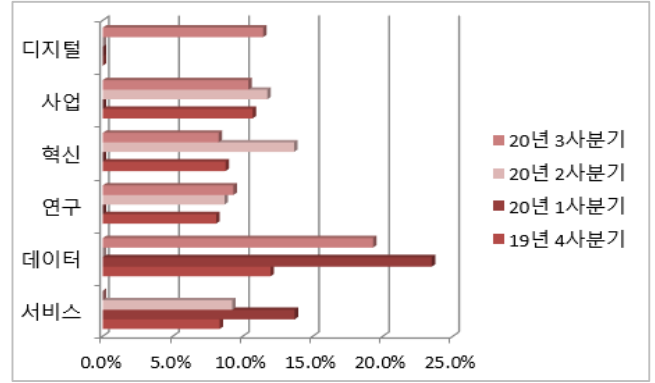
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- 2019년 4사분기 및 2020년 1사분기, 2사분기, 3사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

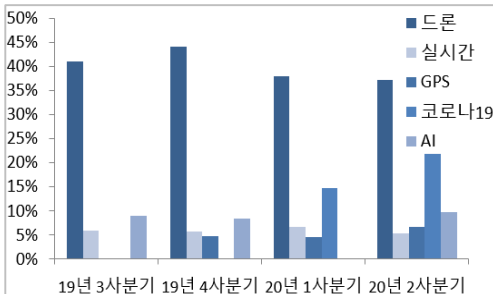


정책 동향 관련

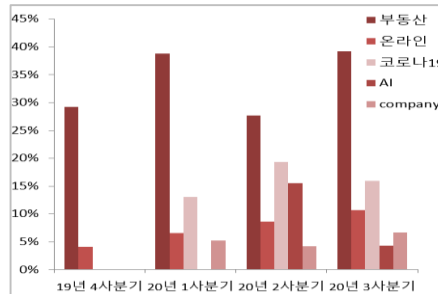


산업 동향 관련

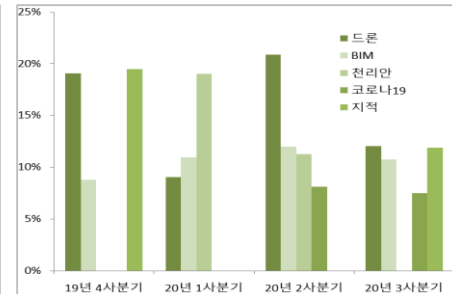
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 최근 1년 동안 꾸준히 출현한 단어는 **대통령, 정부, 코로나**이며, 3사분기에 **국민**이 급증하였음
- 정책의 경우, **데이터, 서비스, 혁신, 사업** 등이 지속적으로 등장하였으며, 3사분기에 들어 **디지털**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, 2사분기에 들어 **지적**이 급증하였음



2020년 3분기(7~9월) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 연구, 정책, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- **사회이슈**로는 2020년 3분기의 주요 이슈로 '국민'이 대표 키워드가 되었으며, 관련 키워드는 국민청원, 캠핑장, 은행, 국민의 힘 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, '코로나' 관련 검색어는 코로나 확진자, 코로나 19, 코로나 바이러스 등이 검색빈도가 높았음. 동 기간 동안 '정부' 관련 검색어는 정부24, 정부민원24, 전자정부 프레임워크와 같은 전자정부 관련 검색어와 정부지원금, 임시정부 등이 인기있는 검색어로 나타났음
- **공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '20년 3분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 정보, 데이터, 영상, 측량, land 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높게 나왔고, 이를 통해 측량 관련 분야를 대상으로 영상을 활용한 데이터 취득 방법 및 서비스 측면에서의 활용 연구가 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- **공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 디지털뉴딜 사업의 일환으로 공간정보 연계·활용을 위한 데이터 댐 사업, 디지털 트윈 구축을 위한 간담회 및 공모전 개최, 시설물 안전정보 DB 구축 사업 등을 추진했으며, 과기부는 감염병 대응 데이터 제공 및 소재 클러스터 육성 전략 수립, 자원공유 클라우드 사업, 인공지능 학습 데이터 구축 사업 등을 추진함. 행안부는 빅데이터를 활용한 지능형 세무행정 서비스 지원사업과 소방 분야 인력 보강, 공공 빅데이터 표준분석모델 정립사업 등을 추진함. 서울시는 빅데이터 분석을 통한 시민 라이프 맞춤 정책 수립, 민원 빅데이터 AI 분석을 통한 선제적 행정 활용, '서울 공간정보 맵' 제공, AI 양재 허브 조성 사업 등을 추진하였음. 한국국토정보공사는 공간정보 관련 실습장비와 소프트웨어를 서울 시립대, 한성대 등 지원하고, 디지털 뉴딜을 위한 공용시설 디지털화 사업 등을 추진함
- **공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 단연 '드론'이 가장 많은 빈도수를 차지하며 '코로나 19', 'gis', '온라인' 등의 빈도가 높았으며, 코로나19나 재난재해 대응 및 농수산업, 실종자 찾기 등에 활용되는 드론 기술과 드론 활용 증가에 따른 부작용과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크를 형성하였음. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '부동산', '코로나 19', '온라인', 'company' 등이 빈도가 높았으며, 부동산 거래 시스템 도입과 부동산 3법 개정, 코로나19 지속에 따른 영향과 관련된 기사를 중심으로 네트워크 형성됨. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드로는 '수수료', '드론', '지적' 등이 높은 빈도를 차지하고 있으며, 태풍과 집중호우의 피해를 복구하기 위해 필요한 지적측량에 대한 수수료 감면 및 지원사업과 관련된 기사를 중심으로 키워드 네트워크를 형성하고 있음
- **공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 가상화폐, 게이트웨이, 램프(공간정보기기 및 용품제조업), 태양광, LED모듈, 블록체인(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 데이터, 위치표현, 이중화(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음

4차 산업혁명의 차세대 인프라 3차원 공간정보

수백대의 드론이 하늘을 날아다니고 이동형 로봇들이 인도를 같이 보행하며 수백만 개의 센서가 세상을 모니터링하고 있는 미래를 상상해보면 더이상 지도에 표현해야하는 대상들이 땅에 붙어 다니지 않을 것이고, 기존의 2차원 지도로는 더 이상의 역할을 수행하기에는 한계가 있을 것이다.

4차 산업혁명의 차세대 인프라인 3차원 공간정보는 대한민국을 IT 강국으로 이끈 정보통신 인프라에 이어 자율주행 자동차, 드론, VR, AR, IOT 등 차세대 모든 기술의 기본 인프라 역할을 자연스럽게 요구 받고 있다.

이러한 역할을 충실히 수행하기 위해 3차원 공간정보 소프트웨어는 어때야 하는지에 대해 우리회사가 제품을 개발하는데 추구하는 몇가지 관점을 소개하고자 한다.

첫 번째는 차세대 데이터 수용이다.

2차원 지도가 매쉬업 해야하는 대상은 점, 선, 면 형태나 이미지형태로 한정되어 있었다. 기술이 발전하면서 산업 전반에 걸쳐 우리는 전에 보지 못했던 다양한 데이터를 필요로 하게 되었다. 정밀도로지도를 위한 포인트 클라우드 데이터, 드론이 촬영한 3차원 DSM, 건설분야에서 생성되는 BIM 데이터, 3차원 위치와 시간이 포함된 과학기술 분석 표준 데이터 등 기존에 다루지 않던 다양한 데이터를 수집하고 보유하고 있다. 하지만 현재는 이러한 데이터를 보고 관리하기 위해서 데이터 마다 다양한 소프트웨어를 구매하고 전문가 수준의 사용 능력을 길러야 하는 상황이다. 데이터는 융합될 때, 시너지가 커지고 활용성이 증대된다. 매쉬업이 활성화된 이유다. 따라서 3차원 공간정보도 당연히 이러한 다양한 데이터를 손쉽게 매쉬업 할 수 있고, 관리할 수 있는 역할을 해야한다.

우리는 이러한 역할수행을 위해 비 전문가들도 이러한 다양한 데이터를 드래그앤드롭만으로 손쉽게 사용할 수 있는 클라우드 서비스(www.egiscloud.com)를 개발 보급하고 있다.



(주)이지스

대표이사 김성호





4차 산업혁명의 차세대 인프라 3차원 공간정보

두번째는 데이터와 기술 통합하는 진정한 플랫폼이다.

IOT 플랫폼, 인공지능 플랫폼 등 다양한 플랫폼들이 쏟아져 나오고 있는 상황에서 3차원 공간정보를 기반으로 하는 디지털 트윈 플랫폼은 어때야 할까 고민했었다. 고민에 대한 답을 준건 Bee Smart City(www.beesmart.city)이다. Bee Smart City는 전세계 1000개 이상의 도시와 커뮤니티에서 구현된 710개 이상의 스마트 시티 솔루션을 소개하는 글로벌 네트워크 커뮤니티다. 스마트 시티 기술을 소개하고 소통하는 포털 역할을 수행하고 있다.

디지털 트윈 플랫폼의 역할도 이와 같아야 한다. 도시계획, 바람길, 일조권, 교통량 분석, 오염 확산 분석, 인공지능 작물 예측 등 다양한 솔루션과 기술을 가지고 있는 기업들이 하나의 3차원 가상공간으로 이루어진 플랫폼을 통해 소개되고 판매되며, 새로 개발되는 다양한 IOT 장비들이 가상공간에서 동작하는 모습들을 보여주어 소비자들은 선택적으로 자신의 업무에 맞게 구매 활용할 수 있는 클라우드 기반 공유 플랫폼이다.

우리는 이러한 3차원 가상공간 기반 포털 개념의 디지털트윈 플랫폼을 목표로 다양한 기업들이 공존하고 발전하는 생태계를 목표로 디지털트윈 플랫폼개발을 진행하고 있다.

세번째는 새로운 소통의 도구이다.

자신의 위치를 친구와 공유하거나, 자신의 가게를 홍보하는 등 2차원 지도를 통해 우리는 다양한 소통을 해왔다. 3차원 공간 정보도 마찬가지다. 하지만 차원이 하나 더 늘어난 만큼 할 수 있는 소통의 역할은 더욱더 많이 요구되고 있다. 이러한 요구에 부응하기 위해 우리는 멀리 떨어진 두 사람이 동기화된 3차원 가상세계를 통해 서로 소통할 수 있는 기능을 개발하고 있다. 개발이 완료되면 여러 분야의 사람들이 마치 동영상이 움직이는 동기화된 가상세계를 조작하며 다양한 의견을 제시하고 소통 할 수 있을 것이다. 또한 우리는 이러한 소통이 전문가 뿐만 아니라 비 전문가도 활용할 수 있도록 접근성을 낮추는 다양한 방법을 시도하고 있다. 하나의 사례로 우리는 초등학생부터 전문가까지 누구나 사용할 수 있는 도시계획 기능의 프로토타입을 개발했고, 게임인터페이스를 도입해 누구나 공간정보를 친숙하게 접근하고 이용할 수 있도록 노력하고 있다. (www.xdmap.com 참조)

3차원 공간정보는 현실세계에서 일어날 문제를 가상세계를 통해 예측하는 소통의 새로운 도구가 될 것이다.

다음 세대가 구글과 MS가 구축한 사이버 영토에서 디지털트윈을 실현해야 하는 일이 없도록 차세대 인프라로 요구되고 있는 기술들을 충족하는 요건을 국내 공간정보 산업이 이루어내어 사이버 영토를 지켜야 한다. 우리 공간정보 산업계는 충분히 그런 역량을 가지고 있으며 우리만의 새로운 인프라를 만들 수 있다고 믿는다.



SPATIAL
INFORMATION
FOCUS



스마트도시공간연구소 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 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발행인 신동빈(스마트도시공간연구소 소장, 공학박사)

발행일 2020년 10월 31일

발행처 안양대학교 스마트도시공간연구소

공간정보포커스의 저작권은 안양대학교 스마트도시공간연구소에 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 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