



공간정보포커스 Vol. 26

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
7. 국가연구개발사업 소개



발행 주기 분기별 발행(매년 1월, 4월, 7월, 10월)

분석 절차



대상 자료

- 2021년 6~9월 데이터
- 국내 6대 일간지 : 경향신문, 국민일보, 동아일보, 조선일보, 중앙일보, 한겨레신문
- 주요부처 보도자료 : 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부, 서울시



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 1,394건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2021년 7월~9월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

7월 일간지 1면 기사의 주요키워드

- | | |
|----|------|
| 1 | 국민 |
| 2 | 수도 |
| 3 | 확진 |
| 4 | 백신 |
| 5 | 정부 |
| 6 | 코로나 |
| 7 | 올림픽 |
| 8 | 금지 |
| 9 | 대선 |
| 10 | 한국 |
| 1 | 의혹 |
| 2 | 정부 |
| 3 | 이재명 |
| 4 | 코로나 |
| 5 | 화천대유 |
| 6 | 언론 |
| 7 | 윤석열 |
| 8 | 北 |
| 9 | 文 |
| 10 | 수사 |



8월 일간지 1면 기사의 주요키워드

- | | |
|----|-----|
| 1 | 언론 |
| 2 | 與 |
| 3 | 정부 |
| 4 | 집 |
| 5 | 아프간 |
| 6 | 한국 |
| 7 | 코로나 |
| 8 | 접종 |
| 9 | 부동산 |
| 10 | 모더나 |
| 1 | 정부 |
| 2 | 언론 |
| 3 | 코로나 |
| 4 | 수도 |
| 5 | 백신 |
| 6 | 與 |
| 7 | 확진 |
| 8 | 한국 |
| 9 | 의혹 |
| 10 | 지원 |

9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

7-9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

관련 키워드 분석

정부 관련 검색어: 정부 24, 정부 지원금, 전자정부, 정부 24 등본, 정부 24 민원

언론 관련 검색어: 언론 중재법, 한국 언론 진흥 재단, 언론 알아야 바꾼다

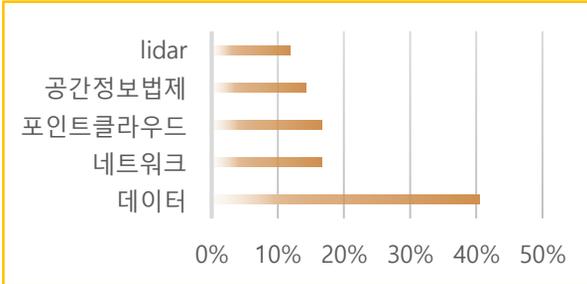
코로나 관련 검색어: 코로나 4단계, 코로나 상생 국민 지원금, 코로나 백신 예약 변경, 워드 코로나 뜻

- 구글트렌드(<https://trends.google.co.kr>) 분석을 활용하여 일간지 1면 머리기사의 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2021년 7월 1일부터 9월 30일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '정부' 관련 검색어는 한국 정부 포털 사이트인 '정부 24'와 정부 지원금, 전자정부 등이 인기 검색어로 나타났고, '언론' 관련 검색어는 언론 중재법, 한국 언론 진흥 재단, 언론 알아야 바꾼다 등이 급상승 검색어로 도출됨
- 동 기간 동안 '코로나' 관련 검색어는 코로나 4단계, 코로나 상생 국민 지원금, 코로나 백신 예약 변경, 워드 코로나 뜻 등이 급상승 검색어로 나타났음

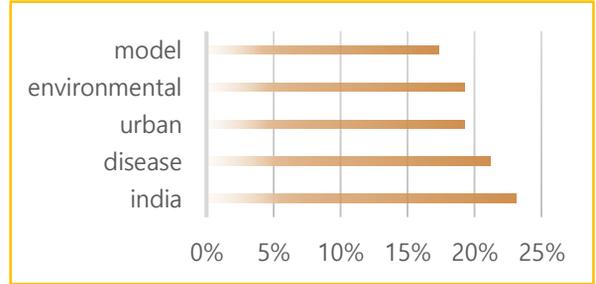
키워드 분석 대상

- 2021년 3분기(7~9월)에 발행된 공간정보 관련 학회지(대한공간정보학회지-국/영문, 한국지리정보학회지-국, 한국측량학회지-국)를 대상으로 텍스트 마이닝 및 키워드 분석을 수행
- 학회지별 논문에서 주요 단어를 추출, 이를 2021년 공간정보 관련 뉴스/연구 내용 Pool을 기준으로 SNA(Social Network Analysis)를 통해 국내 공간정보 연구 동향을 분석

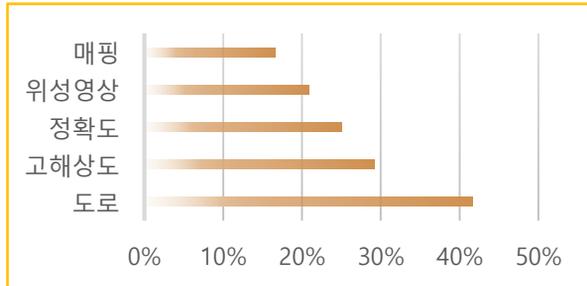
키워드 분석



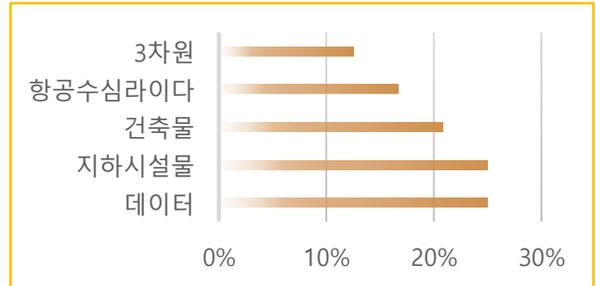
대한공간정보학회지-국문



대한공간정보학회지-영문

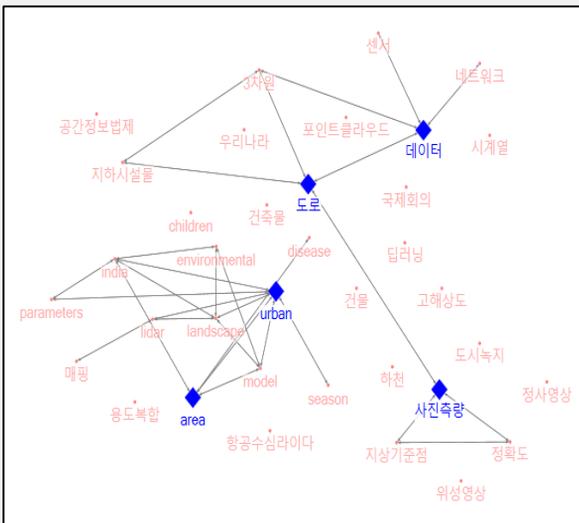


한국지리정보학회지-국문



한국측량학회지-국문

SNA 분석 결과

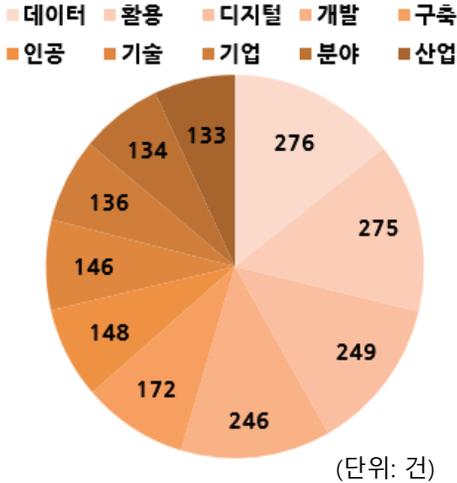


- 2021년 3분기까지 발행된 학술 논문에 대한 SNA를 수행한 결과 **도로, 데이터, 사진측량, urban, area** 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높은 값으로 도출됨
 - 이는 주로 포인트클라우드, 정사영상, 위성 영상 등의 데이터를 활용한 도시 연구들이 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- * 연결중심성은 하나의 노드와 이웃한 노드들 간의 링크수를 측정하는 것으로서, 연결중심성지수가 높다는 것은 해당 키워드를 주제로 한 연구가 그만큼 활발하게 진행되었다는 것을 의미함

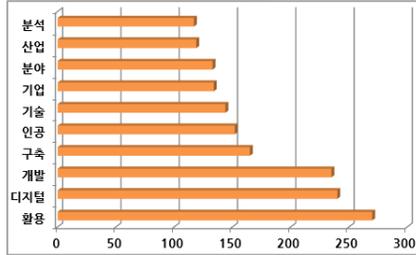
키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 7~9월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,919건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출
 - * 공간정보 관련 국토교통부(21건), 과학기술정보통신부(31건), 행정안전부(6건), 서울시(13건) 등 총 65건의 보도자료 분석

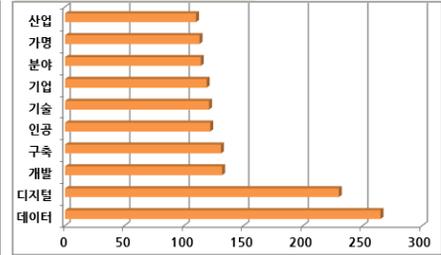
키워드 분석



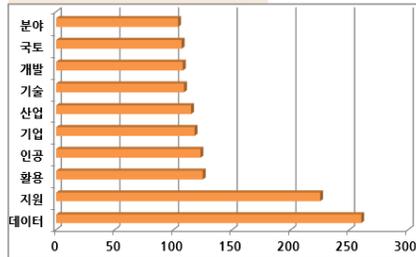
'데이터' 연관키워드



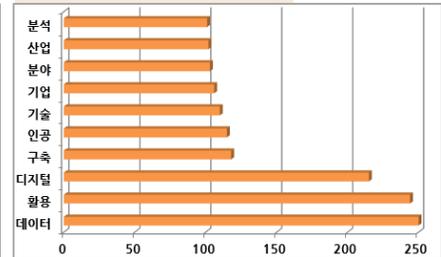
'활용' 연관키워드



'디지털' 연관키워드



'개발' 연관키워드



- 5개 기관의 정책 키워드 분석결과 '데이터'(276건), '활용'(275건), '디지털' (249건), '개발'(246건), '구축' (172건), '인공' (148건), '기술' (146건), '기업' (136건), '분야' (134건), '산업' (133건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '데이터'는 활용/디지털/개발/구축 순으로 '활용'은 데이터/디지털/개발/구축 순으로 '디지털'은 데이터/지원/활용/인공 순으로 '개발'는 데이터/활용/디지털/구축 등의 순으로 분석

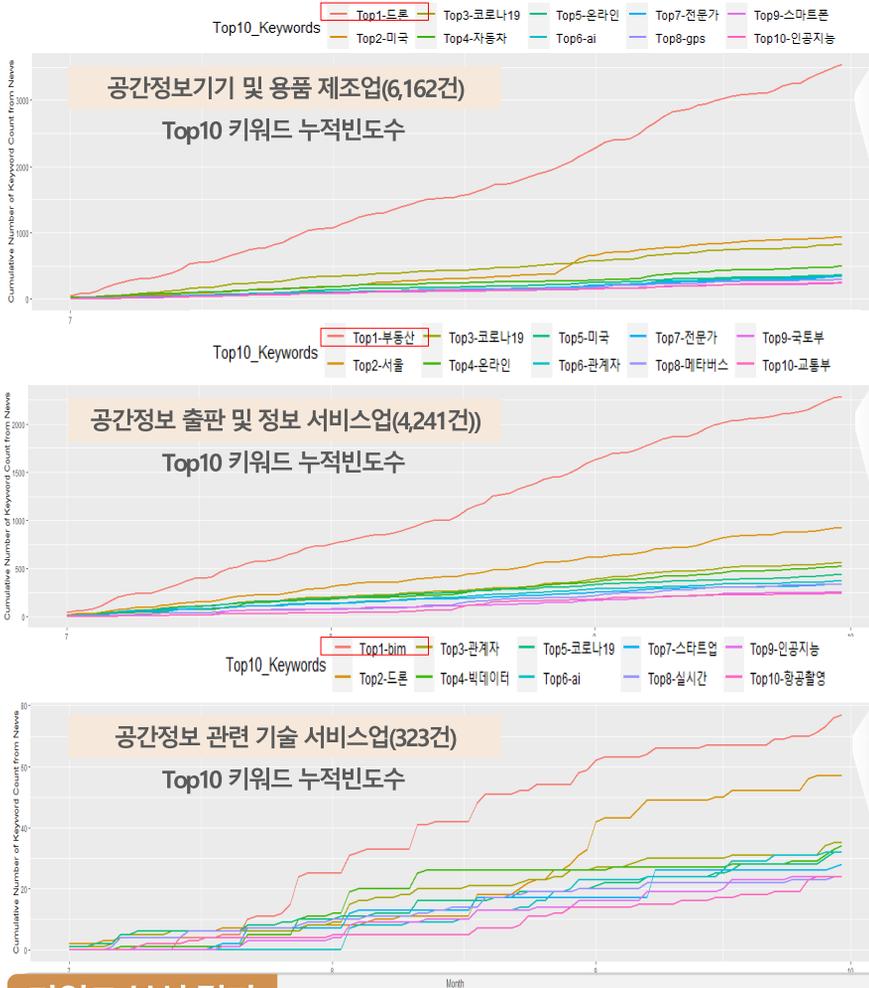
키워드 분석 결과

- 국토부는 공간빅데이터 표준분석모델 5건 개발을 통해 수요기관 보급, 한국판 뉴딜사업의 일환으로 디지털 복제물 국토시범사업 및 ITS 국고보조금사업 지자체 선정, 2021년 스마트국토엑스포 온라인 개최 및 브이월드 3D 모델링 공모전 개최 등의 정책 추진
- 과기부는 인공지능 학습용 데이터 170종(4억 8천만 건)을 인공지능 중심지(aihuborkr)를 통해 개방, 4차 산업 혁명 신기술분야 청년인재 육성사업, 디지털 경제 선도국가 도약을 위한 민관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략 발표 등의 정책 추진
- 행안부는 청년인력을 데이터 분석이 필요한 공공기관에 지원하는 공공빅데이터 청년 인턴십 확대, 디지털 기반 정부청사 시설관리시스템(G-FMS) 단계적 구축, 데이터 중심 과학적 행정을 위한 데이터기반 책임행정 가이드 제작 및 배포 등의 정책 추진
- 서울시는 빅데이터를 이용한 인구이동 패턴분석을 통한 정책수립과 언론, SNS 발생 불공정거래 분석을 통한 선제적 대응 사업, 서울시 빅데이터 캠퍼스에 '통계청 통계데이터 상암센터' 개소 등의 정책 추진

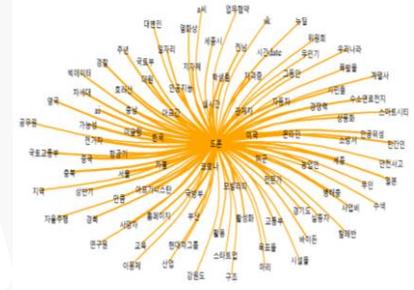
키워드 분석 대상

- 공간정보산업통계 '공간정보 기술 및 서비스 분류(소분류)'의 제품 및 서비스목록을 기반으로 기사 검색 키워드(104개)를 선정
- 3분기(7/1~9/30) 총 10,755건*의 관련 기사를 수집하여 3대 업종을 중심으로 텍스트 마이닝을 적용한 키워드 분석

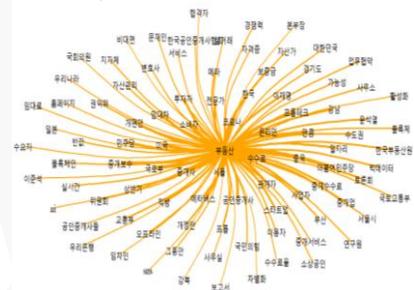
*공간정보 관련 도매업과 관련된 기사는 36건으로 관측치의 부족으로 분석에서 제외됨



Top 1 - 드론 키워드 네트워크



Top 1 - 부동산 키워드 네트워크



Top 1 - bim 키워드 네트워크



키워드 분석 결과

공간정보기기 및 용품제조업

- 드론(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 미국(2순위)/코로나19(3순위)/자동차(4순위) 등의 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 드론 키워드는 여전히 가장 많은 비중을 차지하며, 미국에서 상업용 드론 산업이 크게 성장하고 있으며, 종식되지 않은 코로나19에 대응하기 위해 드론을 이용한 방역시스템에 대한 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크를 생성

공간정보 출판 및 정보 서비스업

- 부동산(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 서울(2순위)/코로나19(3순위)/온라인(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 부동산 키워드가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며, 특히 서울 부동산 값 상승에 대한 정책 및 이슈들과 코로나19 확장 추세에 따른 비대면 플랫폼 등과 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

공간정보 관련 기술 서비스업

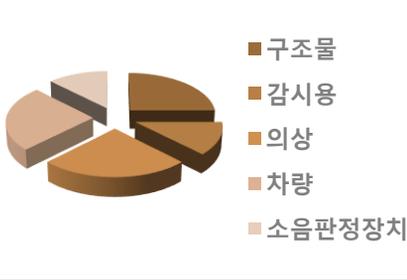
- bim(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 드론(2순위)/관계자(3순위)/빅데이터(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- bim 키워드가 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났으며 스마트시티의 핵심 기술인 드론, 코로나19와 같은 질병에 대응하기 위한 빅데이터를 이용한 스마트 건설에 대한 기사로 키워드 네트워크 형성

키워드 분석 대상

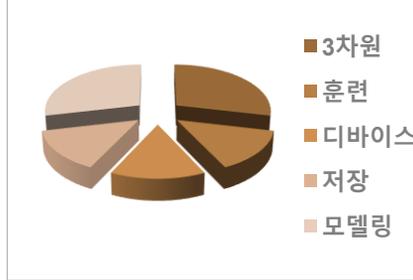
- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2021년 7~9월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석

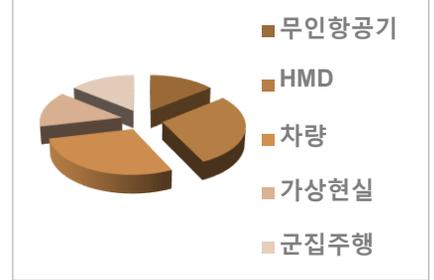
공간정보기기 및 용품 제조업



공간정보 출판 및 정보서비스업



공간정보 관련 기술 서비스업



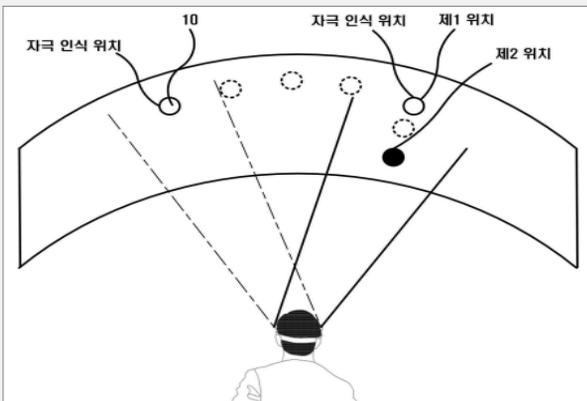
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
 - 1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 구조물, 감시용, 의상, 차량, 소음판정장치 관련
 - 2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 3차원, 훈련, 디바이스, 저장, 모델링 관련
 - 3) 관련기술 서비스업 분야 : 무인항공기, HMD(Head Mounted Display), 차량, 가상현실, 군집주행 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

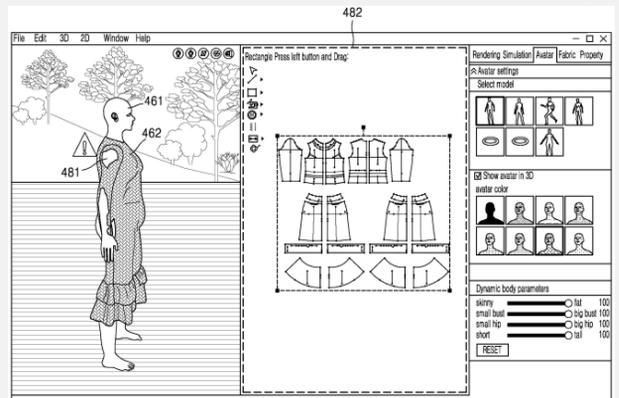
HMD를 이용한 3차원 가상 현실 기반의 시야 장애 개선 훈련 방법

- 반복적인 시지각 자극 제공을 통해 시지각 학습(훈련)을 수행하여 시지각 기능을 향상시키는 시지각 훈련 방법 및 장치

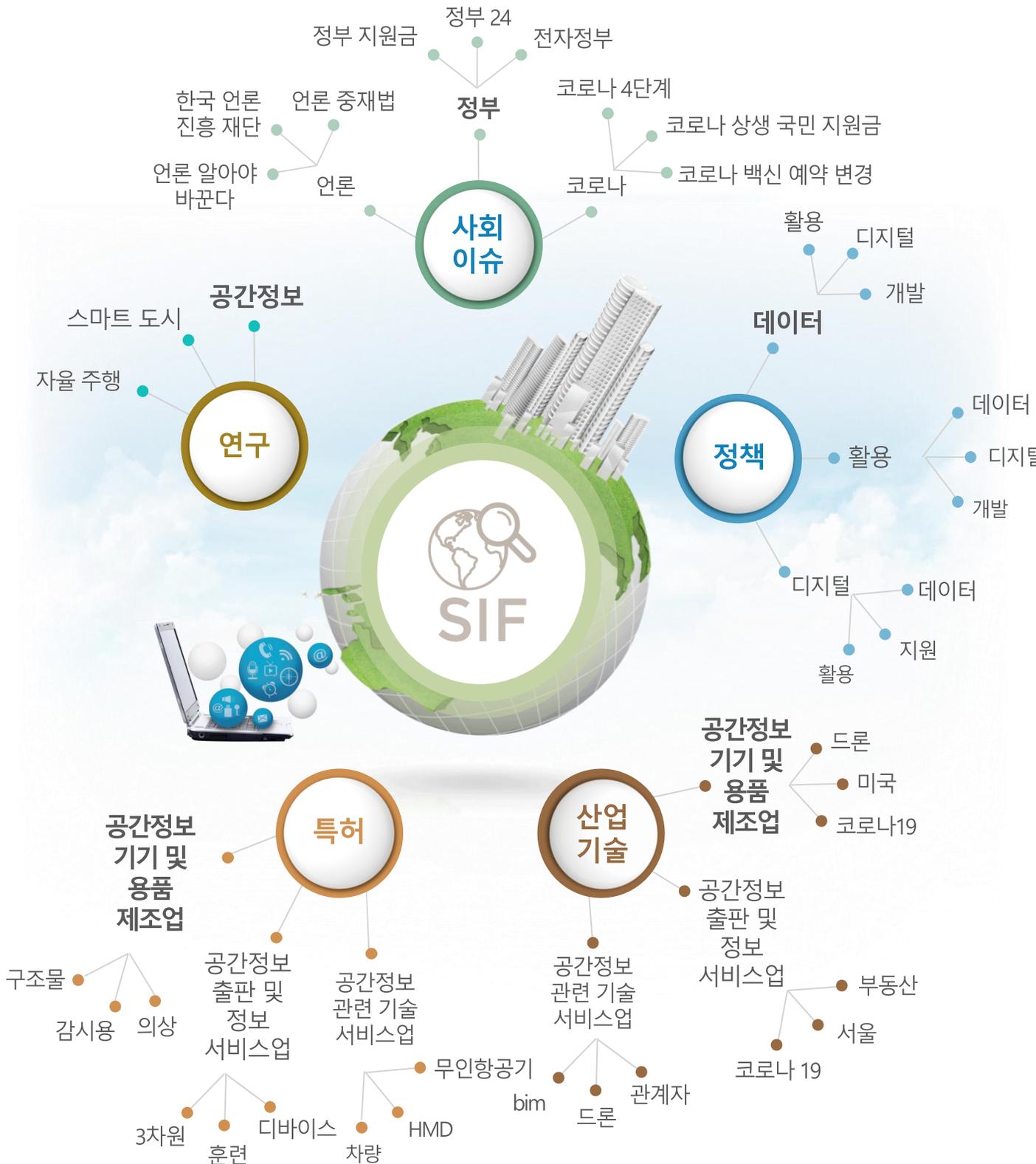


의상의 3차원 모델링 방법

- 의상이 입혀지는 바디 사이즈를 조절하며 의상이 바디에 입혀졌을 때의 외관과 의상이 바디에 입혀지는 과정을 모델링 하는 의상의 3차원 모델링 방법



3. 한눈에 보는 공간정보 키워드





시계열 분석 대상

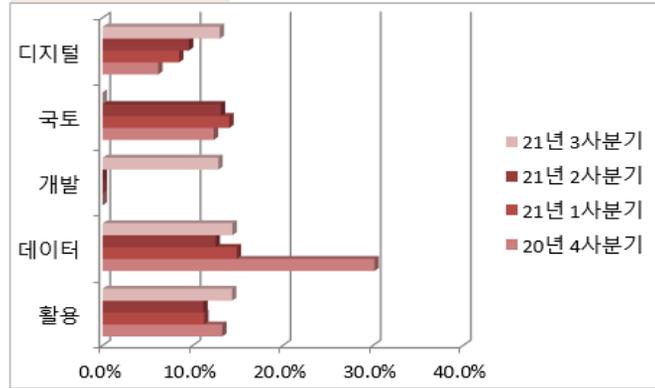
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- '20년 4사분기, '21년 1사분기, 2사분기, 3사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

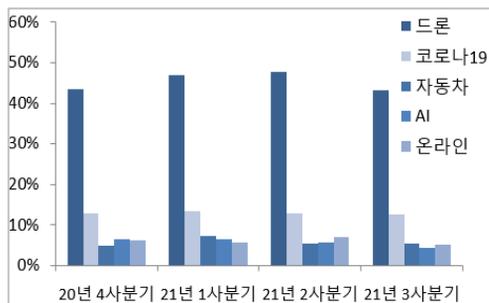


정책 동향 관련

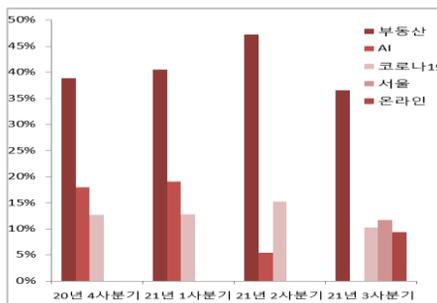


산업 동향 관련

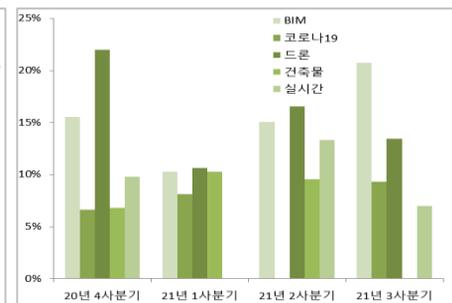
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 최근 1년 동안 꾸준히 출현한 단어는 **코로나, 백신, 정부**이며, 3사분기에 **언론**이 급증하였음
- 정책의 경우, **데이터, 활용, 디지털** 등이 지속적으로 등장하였으며, 3사분기에 들어 **개발**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 **BIM**이 꾸준히 출현하였음.



2021년 3분기(7~9월) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 연구, 정책, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- **사회이슈**로는 2021년 3분기의 주요 이슈로 '정부'이 대표 키워드가 되었으며, 관련 키워드는 정부 24, 정부 지원금, 전자정부 등이 검색빈도가 높은 인기 검색어로 나타났고, '언론' 관련 검색어는 언론 중재법, 한국 언론 진흥 재단, 언론 알아야 바꾼다 등이 급상승 검색어로 도출됨. 동 기간 동안 '코로나' 관련 검색어는 코로나4단계, 코로나 상생 국민 지원금, 코로나 백신 예약 변경, 워드 코로나 뜻 등이 인기 검색어로 나타났음
- **공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '21년 3분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 도로, 데이터, 사진측량, urban, area 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높게 나왔고, 이를 통해 포인트클라우드, 정사영상, 위성영상 등의 데이터를 활용한 도시 연구들이 많이 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- **공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 한국판 뉴딜사업의 일환으로 디지털 복제물 국토시범사업 및 ITS 국고보조금사업 지자체 선정, 2021년 스마트국토엑스포 온라인 개최 및 비이월드 3D 모델링 공모전 개최 등의 정책 추진, 과기부는 인공지능 학습용 데이터 170종을 인공지능 중심지를 통해 개방, 4차 산업혁명 신기술분야 청년인재 육성 사업, 디지털 경제 선도국가 도약을 위한 민관 협력 기반 데이터 플랫폼 발전전략 발표 등의 정책 추진함. 행안부는 공공빅데이터 청년 인턴십 확대, 정부청사 시설관리시스템 단계적 구축, 데이터기반 책임행정 가이드 제작 및 배포 등의 정책 추진, 서울시는 빅데이터를 이용한 인구이동 패턴분석을 통한 정책수립과 언론, SNS 발생 불공정거래 분석을 통한 선제적 대응 사업, 서울시 빅데이터 캠퍼스에 '통계청 통계데이터 상암센터' 개소 등의 정책 추진
- **공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 단연 '드론'이 가장 많은 빈도수를 차지하며 '미국', '코로나19', '자동차' 등의 빈도가 높았으며, 미국에서 상업용 드론 산업이 크게 성장하고 있으며, 종식되지 않은 코로나19에 대응하기 위해 드론을 이용한 방역시스템에 대한 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성하였음. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '부동산', '서울', '코로나19', '온라인' 등이 빈도가 높았으며, 서울 부동산 값 상승에 대한 정책 및 이슈들과 코로나19 확장 추세에 따른 비대면 플랫폼 등과 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성됨. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드로는 'bim', '드론', '관계자' 등이 높은 빈도를 차지하고 있으며, 스마트시티의 핵심 기술인 드론, 코로나19와 같은 질병에 대응하기 위한 빅데이터를 이용한 스마트 건설에 대한 기사로 키워드 네트워크 형성함
- **공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 구조물, 감시용, 의상(공간정보기기 및 용품 제조업), 3차원, 훈련, 디바이스(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 무인항공기, HMD, 차량(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음



미래 공간정보 산업을 위한 변화와 파트너십

미래 공간정보 산업의 발전을 위해서는 산업의 기초가 튼튼해야 한다. 공간정보 산업에서 기초는 공간정보를 생산, 가공해서 다양한 분야에 활용할 수 있도록 제공하는 공간정보 기업과 기업에 소속된 종사자이며, 이러한 기초가 바로 공간정보 산업의 경쟁력이 된다.

따라서, 국가는 공간정보 산업 진흥 정책을 통해 공간정보 기업과 기술자의 경쟁력을 강화하고 성장시켜 공간정보가 국민의 '삶의 질' 향상에 이바지 할 수 있도록 부단히 노력하고 있다.

공간정보 산업의 환경은 4차 산업혁명, 한국판 뉴딜과 함께 빠르게 변화하고 있다. 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 로봇, 드론, 자율주행, 가상현실(VR), 디지털트윈 등의 기술과 함께 초연결, 초지능, 초융합의 특성을 가진 차세대 정보통신기술(ICT)과 융합되고 있으며, 다양한 산업에서 공간정보 데이터를 디지털 인프라로 유용하게 활용하고 있다. 그만큼 공간정보가 데이터로서 핵심적인 역할을 하고 있다는 것이다.

이렇게 공간정보가 다양한 기술, 그리고 이종의 데이터와 융·복합을 통해 새로운 사업들로 확장되면, 공간정보 기업과 산업이 성장할 수 있도록 작용되어야 하지만 현실은 우리가 생각하는 방향과 조금 다르다.

공간정보를 활용하는 다양한 사업에 공간정보 기업들의 참여율이 저조하고, 사업의 주도권을 확보하지 못하는 이유는 무엇일까? 공간정보 산업이 환경변화에 빠르게 대응하지 못한 것은 아닐까? 우리 공간정보 산업도 새로운 패러다임에 맞춰 변화해야 하며, 변화해야 하는 지향점 세 가지를 제시하고자 한다.

첫 번째, 공간정보의 가치를 높이자

공간정보와 데이터를 기반으로 한 비즈니스에서 무엇보다 중요한 것은 가치를 창출하는 것이다. 정보의 활용에서 핵심은 '데이터'와 '분석'이다. 수많은 센서와 시스템으로부터 생성된 각종 데이터를 실시간으로 수집하고 의사결정에 필요한 맞춤형 데이터 분석을 통해 새로운 통찰력을 확보할 수 있을 때 데이터로부터 새로운 가치를 끌어낼 수 있다.

공간정보의 가치 증대를 통해 단순한 정보의 활용을 넘어서 콘텐츠를 제작하고, 소비하고, 구매하고, 공유하고, 관리할 수 있어야 한다. 또한 조금 더 간편하고, 안전하며, 강력하고, 통합적이면서도 사용자 친화적인 방법들을 찾아내야 하고 공간정보에 다른 정보를 더해 또 다른 데이터를 창조하여 한 차원 높은 가치를 생산할 수 있어야 한다. 이렇게 가치가 높아진 데이터는 그 스스로가 상품화 될 수 있으며 이 가치는 국민 모두에게 전파될 것이다.



LX한국국토정보공사
공간정보실장 김정민



미래 공간정보 산업을 위한 변화와 파트너십

두 번째, 콘텐츠가 담긴 공간정보 상품을 만들자

공간정보가 있을 때와 없을 때를 비교해보자.

공간정보를 통해 버스가 5분 뒤에 온다는 것을 알 때와 정보가 없어서 버스가 언제 올지 알 수 없어 막막할 때는 약속시간에 늦을지도 모른다는 불안감이 분명히 다를 것이다. CCTV가 설치되어야 할 곳을 아는 사람과 무작위로 위치를 선정하는 사람은 범죄를 예방한다는 개념의 차이가 분명히 다르다. GNSS를 기반으로 한 내비게이션은 우리가 여행을 갈 때 없어서는 안 되는 동반자가 되어 있으며, 스마트폰으로 내 주위의 맛집을 검색해 선택하는 식당과 아무 정보 없이 광고판을 보고 선택하는 식당은 만족감이 다를 것이다.

우리 주위를 둘러보자. 우리는 공간정보 세상에 놓여 있다. 도로상에 설치되어 있는 센서를 통해 얻는 실시간 교통량과 교통의 흐름에 관한 공간정보를 이용한 상품은 이미 보편화 되어있다. 드론(UAV)이 집까지 소포를 배달하는 기술도 공간정보가 뒷받침 되지 않으면 불가능한 일이며, 이러한 일련의 새로운 기술과 상품은 대부분 위치정보를 기반으로 하고 있다. 이처럼 공간정보를 융·복합한 상품을 무궁무진하게 만들어 낼 수 있고, 공간정보를 활용한 좋은 상품을 개발하기 위해 많은 투자와 노력이 필요하다.

세 번째, 공공과 민간, 각자의 역할에 충실하자

시장이 만들어지기 전, 공간정보를 활용하는 기반조성과 정보유통은 공공주도로 추진되어야 한다. 하지만 공공주도의 공간정보 시장은 확대하는데 한계가 있으며 시장의 주체가 될 수는 없다.

시장의 주체는 공간정보 기업과 국민이 되어야하고, 시장에 직접 참여하여 공간정보 공급자 역할과 수요자 역할을 할 수 있도록 場을 마련해 줘야 한다.

현재의 온라인 시장에서는 오픈마켓이 전체 매출의 절반 이상을 차지하고 있다. 오픈마켓이 이처럼 활성화 될 수 있었던 이유는 수많은 판매자가 자신의 상품을 자유롭게 판매할 수 있도록 시장을 형성해 주었기 때문이다. 공간정보 시장도 마찬가지로 공간정보를 유통할 수 있는 기반은 공공에서 주도적으로 마련해야하고, 기업과 국민은 그 안에서 가치 있는 공간정보 상품을 사고, 팔 수 있어야 한다.

미래 공간정보 산업 생태계를 위해서는 공공사업에 종속되었던 공간정보 산업의 수익구조를 누구나 공간정보를 상품화 하고 스스로 생존하여 발전할 수 있는 환경으로 전환하여 공간정보의 새로운 부가가치를 창출해야 한다. 또한 공공이 주도하는 기반조성과 민간이 주도하는 콘텐츠 생산영역으로 역할을 구분하여 상호 발전하는 시장을 만들어야 한다.

공간정보가 다양한 산업으로 전파되고 확산되기 위해서는 그 중심에 공간정보 산업계가 있어야 한다. 공간정보의 가치를 높이고, 콘텐츠가 담긴 좋은 상품을 만들며, 공공·민간 각자의 역할에 충실하여, 공간정보 산업의 선순환 생태계를 확보하면 공간정보 산업계는 먹거리가 늘어나고 일자리가 넘쳐나게 될 것이다.

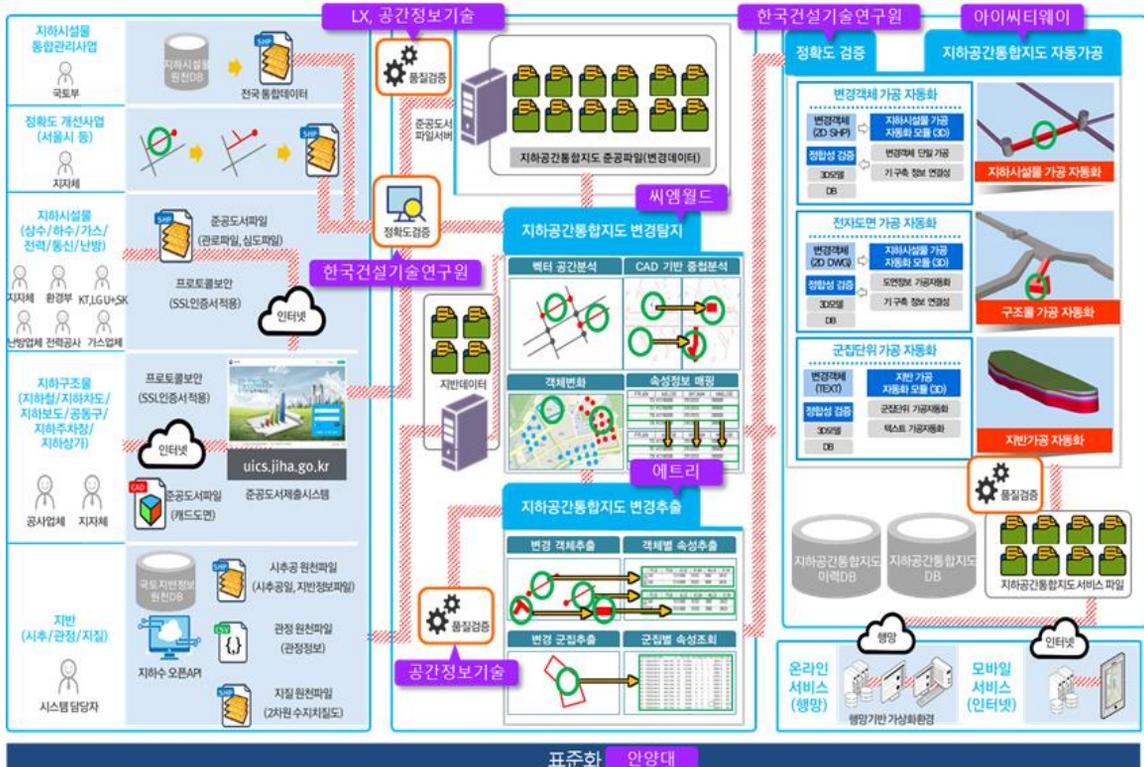
궁극적으로 미래 공간정보 산업의 발전을 도모하기 위해서 중앙정부, 지방정부, 공공기관, 연구기관, 학계, 기업이 강력한 파트너십으로 모두 힘을 모아야 할 때이다.

지하공간통합지도 갱신 자동화 기술 개발

- 사업명: 지하공간통합지도 갱신 자동화 및 굴착현장 안전관리지원 기술 개발(한국건설기술연구원)
- 과제명: 지하공간통합지도 갱신 자동화 기술 개발(안양대학교 산학협력단)
- 발주처/지원기관: 국토교통부/국토교통과학기술진흥원
- 과제기간: 2020년 4월 8일 ~ 2023년 12월 31일(45개월)

지하 공간에는 다양한 공간정보들이 구축되어 있으나 이 정보들은 개별 기관의 목적에 따라 구축·활용되고 있으며, 이러한 문제로 인해 지하정보의 수정·갱신 측면에서 한계가 존재한다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 지하공간통합지도의 정확성·최신성 제고를 위한 지하정보의 실시간 갱신 체계 구축 및 지하정보 품질 향상과 관련한 기술이 적용되어야 한다. 이와 같은 배경에서 본 연구 개발 사업은 지하공간통합지도의 갱신 자동화 기술, 지하정보 표준 및 품질 검수 기술 구현을 통해 지하공간통합지도의 상시 갱신 체계 마련을 목표로 한다.

해당 목표를 달성하기 위하여 (주)씨엠월드와 한국전자통신연구원에서는 '지하정보 변화객체 모니터링 및 탐지·추출 기술'을 개발하며, 아이씨티웨이(주)와 한국건설기술 연구원은 '지하정보 변화객체 가공 자동화 및 분석 기술'을 개발한다. 마지막으로 안양대학교, 공간정보기술(주), LX한국국토정보공사에서는 '지하정보 갱신 자동화 품질 관리 기술'을 개발하며, 총괄 과제 구성도는 아래 그림과 같다.



지하공간통합지도 갱신 자동화 기술 개발

본 연구 개발 사업은 '지하정보 변화 객체 및 오류 관련 90% 이상 검출 가능한 갱신 자동화 체계 마련'을 목표로 지하시설물/지하구조물/지반정보의 갱신 자동화 기술 및 표준, 품질 관리 기술을 개발·구현한다.

1차년도 연구에서는 지하시설물 갱신 자동화 기술 개발을 수행하였으며, 해당 기술을 실증하기 위하여 서울특별시를 대상으로 사전 실증을 수행 및 검토하였다. 그 결과, 품질 검수 및 변화 객체 모니터링/탐지·추출, 2D/3D 갱신 자동화 기술 단계에서 모두 정확도 98% 이상의 갱신 데이터가 생성되었으며, 이를 토대로 본 연구 개발 기술의 적용 가능성을 검증하였다.



현재 2차년도 연구에서는 지하구조물 및 지반 부문을 대상으로 갱신 자동화 기술을 개발하고 있으며 2021년 11월에 사전 실증을 수행하고자 한다. 또한 3, 4차년도 연구에서는 개정된 지하정보 데이터 모델 표준을 기반으로 품질 검수 시스템을 고도화하고, 지하시설물/지하구조물/지반정보에 대한 갱신 자동화 기술을 통합 실증할 예정이다.

이와 같은 과정을 통해 그간 국가 연구 개발 사업의 한계로 지적되어온 연구 성과물의 현장 적용 가능성에 대한 문제에서 벗어나, 실효성 있는 연구 성과물을 도출했다는 점에서 그 의의가 있을 것으로 사료된다. 또한 본 기술을 바탕으로 지하공간통합지도의 정확성/최신성을 향상시키고, 지하 공간정보 관련 분야에서의 국제적으로 선도할 수 있는 저변 확대 기반 기술로써 그 활용도가 증대될 것으로 전망한다.

* 본고는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었습니다(21DCRU-B158151-02).



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, 공학박사)
이윤주(글로벌협력센터 연구원)

편찬위원장 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발행인 신동빈(스마트도시공간연구소 소장, 공학박사)

발행일 2021년 10월 29일

발행처 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.



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