SIF 공간정보포커스 Vol. 28

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

① 공간정보포커스 개요

발행 주기 분기별 발행(매년 1월, 4월, 7월, 10월)

분석 절차

Step1 **DB 선정**
- 국내 주요 일간지
- 정부 부처 보도자료
- 국내 주요 언론 기사
- 국내 논문

Step2 **자료 수집**

Step3 **분석 방법론 결정**
- 빈도분석
- 키워드분석
- 네트워크분석
- 연관관계 분석

Step4 **키워드 선정**
- 형태소 분석
- 목표에 부합하는 키워드 선정

Step5 **분석 수행**

Step6 **시사점 및 예측**

대상 자료
- **2022년 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-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 1,372건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 2022년 1월~3월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

1월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	국민	6	이재명
2	윤석열	7	北
3	방역	8	대선
4	오미크론	9	패스
5	미사일	10	확진

2월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	국민	6	北
2	확진	7	우크라이나
3	윤석열	8	이재명
4	미사일	9	단일화
5	대선	10	패스

3월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	국민	6	윤석열
2	尹	7	당선
3	러(시아)	8	대통령
4	확진	9	집무실
5	정부	10	용산

1-3월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	국민	6	대선
2	윤석열	7	러(시아)
3	尹	8	방역
4	확진	9	이재명
5	정부	10	우크라이나

관련 키워드 분석

국민 관련 검색어 : 국민 연금, 국민은행 청년 희망 적금, 국민 건강 보험, 국민 보험 공단

대선 관련 검색어 : 2022 20대 대선, 대선 지지율, 2022 대선 사전 투표, 20대 대선 결과, 윤석열, 대선 토론

러시아 관련 검색어 : 러시아 디폴트, 러시아 우크라이나, 러시아 전쟁, 러시아 침공, 푸틴

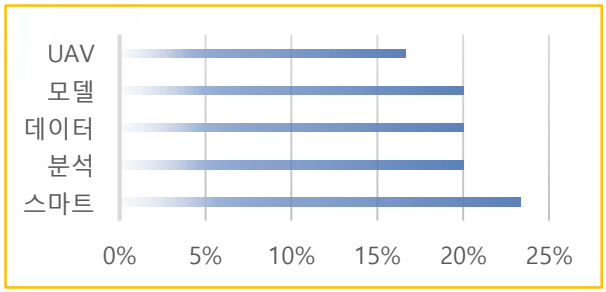
- 구글트렌드(https://trends.google.co.kr) 분석을 활용하여 일간지 1면 머리기사의 주요키워드 중 출현빈도가 높은 키워드를 대상으로 2022년 1월 1일부터 3월 31일까지의 관련 검색어를 도출
- 구글트렌드 분석결과를 보면 '국민' 관련 검색어는 국민 연금, 국민은행 청년 희망 적금, 국민 건강 보험, 국민 보험 공단 등이 인기 검색어로 나타났고, '대선' 관련 검색어는 2022 20대 대선, 대선 지지율, 2022 대선 사전 투표, 20대 대선 결과, 윤석열, 대선 토론 등이 급상승 검색어로 도출됨
- 동 기간 동안 '러시아' 관련 검색어는 러시아 디폴트, 러시아 우크라이나, 러시아 전쟁, 러시아 침공, 푸틴 등이 인기 검색어로 나타났음

② 공간정보 연구 동향

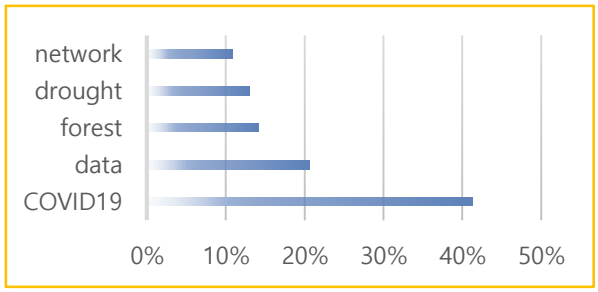
키워드 분석 대상

- 2022년 1분기(1~3월)에 발행된 공간정보 관련 학회지(대한공간정보학회지-국/영문, 한국측량학회지, 지리정보학회지)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

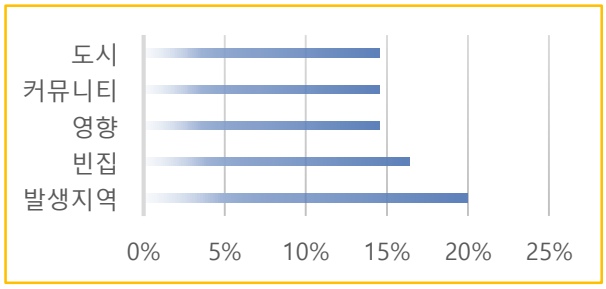
키워드 분석



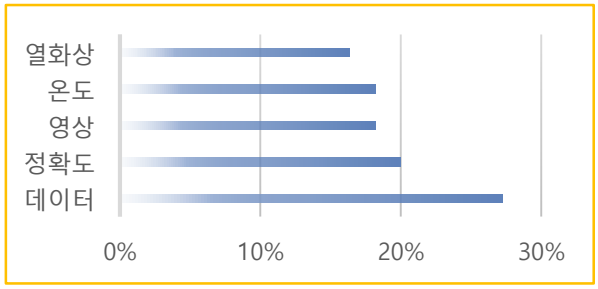
대한공간정보학회지-국문



대한공간정보학회지-영문



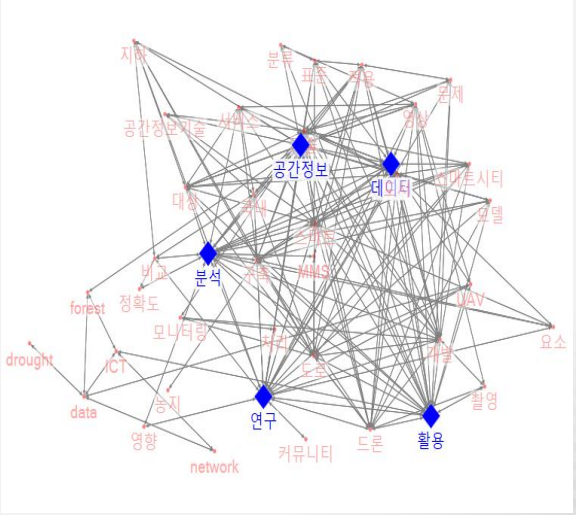
한국지리정보학회지-국문



한국측량학회지-국문

키워드 분석 결과

- 2022년 1분기까지 발행된 학술 논문에 대한 SNA를 수행한 결과, **공간정보, 데이터, 분석, 활용, 연구** 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높은 값으로 도출됨
- 이는 주로 공간정보 데이터 기반의 드론, UAV 영상을 활용한 스마트 시티 서비 연구들이 활발히 진행되고 있음을 확인할 수 있음



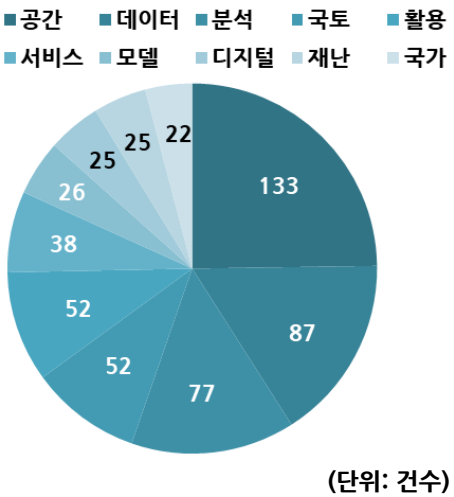
* 연결중심성은 하나의 노드와 이웃한 노드들 간의 링크 수를 측정하는 것으로써, 연결중심성지수가 높다는 것은 해당 키워드를 주제로 한 연구가 그만큼 활발하게 진행되었다는 것을 의미함

② 공간정보 정책 동향

키워드 분석 대상

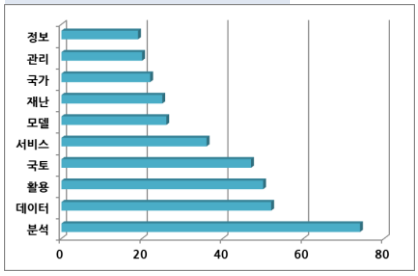
- 중앙 및 지자체의 중앙 및 지자체의 1~3월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,472건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출
  ※ 공간정보 관련 국토교통부(7건), 과학기술정보통신부(2건), 행정안전부(1건), 서울시(3건), 한국국토정보공사(3건) 등 총 16건의 보도자료 분석

키워드 분석

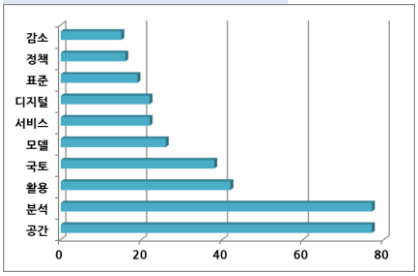


(단위: 건수)

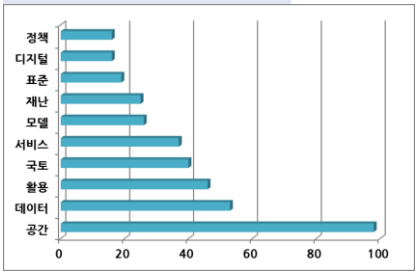
'공간' 연관키워드



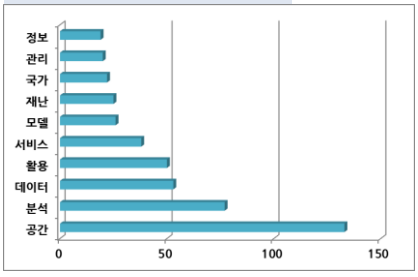
'데이터' 연관키워드



'분석' 연관키워드



'국토' 연관키워드



- 5개 기관의 정책 키워드 분석결과 '공간'(133건), '데이터'(87건), '분석' (77건), '국토' (52건), '활용' (52건), '서비스' (38건), '모델' (26건), '디지털 • 재난' (25), '국가' (22건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '공간'은 분석/데이터/활용/국토 순으로 '데이터'는 공간/분석/활용/국토 순으로 '분석'은 공간/데이터/활용/국토 순으로 '국토'는 공간/분석/데이터/활용 등의 순으로 분석

키워드 분석 결과

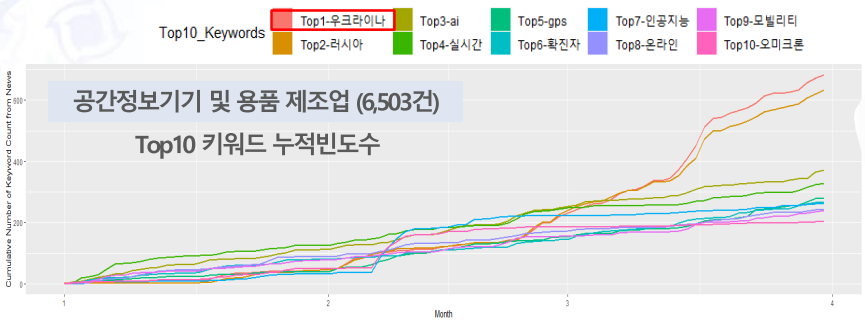
- 국토부는 대규모 산불 등 재난 발생시 위성 • 항공 • 드론 등을 통해 재난현장의 긴급 공간정보 서비스 제공, 공간 빅데이터 표준분석 모델 개발, 국가공간정보 통합 • 활용 환경 개선 사업 등을 추진
- 과기부는 데이터 경제 핵심 기반 데이터 활용 촉진을 위한 분야별 빅데이터 플랫폼 센터 확대, 공공 연구개발 기술을 청년에 개방하여 우수창업자 발굴을 위한 청년 기술창업 경진대회 등을 추진
- 행안부는 디지털 복제물(디지털트윈), 빅데이터, 인공지능 등 디지털 신기술을 적용하여 지능형(스마트) 정부청사 전환사업 등의 정책 추진
- 서울시는 코로나 이후 대비 디지털 대전환 사업(행정서비스 인프라 구축, 사회안전망 확충, 디지털 취약계층 지원) 추진, 미래 빅데이터 전문가 양성을 위한 맨토링 교육 사업 등을 추진
- 한국국토정보공사는 국토분야 도시 • 사회문제 해결을 위해 데이터 기반 의사결정을 지원하는 AI • 빅데이터 분석 센터 개설, 공간정보산업 인재 양성을 위한 공간정보 아카데미 운영 등의 정책 추진

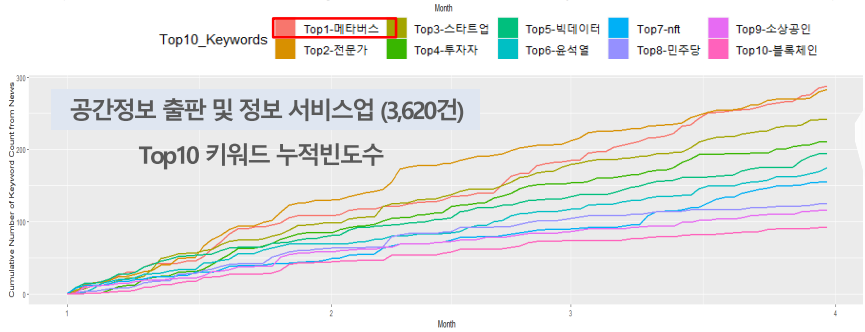
② 공간정보 산업기술 동향

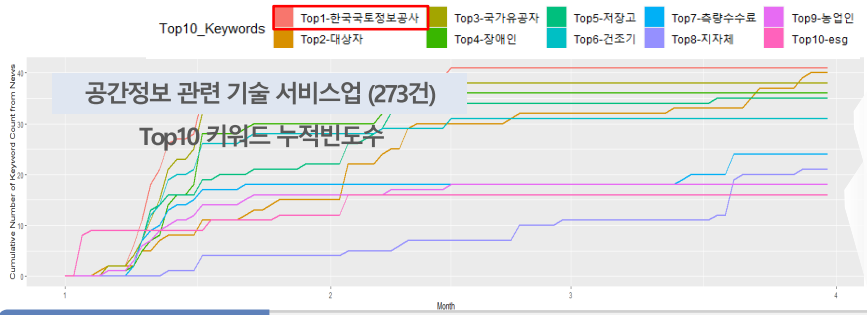
키워드 분석 대상

- 공간정보산업통계 '공간정보 기술 및 서비스 분류(소분류)'의 제품 및 서비스목록을 기반으로 기사 검색 키워드(104개)를 선정
- 1분기(01/01~03/31) 총 10,433건*의 관련기사를 수집하여 3대 업종을 중심으로 텍스트 마이닝을 적용한 키워드 분석

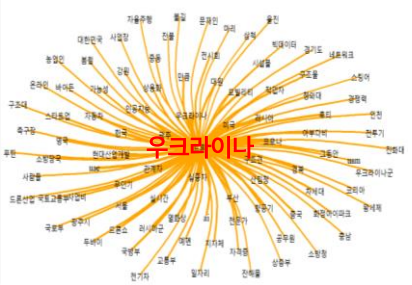
*공간정보 관련 도매업과 관련된 기사는 71건으로 관측값의 부족으로 분석에서 제외됨



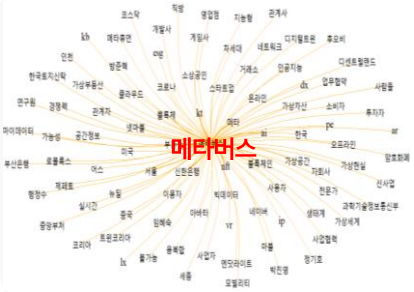




Top 1 – 우크라이나 키워드 네트워크



Top 1 – 메타버스 키워드 네트워크



Top 1 – 한국국토정보공사 키워드 네트워크

키워드 분석 결과

공간정보기기 및 용품제조업

- 우크라이나(1순위)가 가장 많은 빈도수를 차지하며 러시아(2순위)/AI(3순위)/실시간(4순위) 등의 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 전쟁 관련 우크라이나, 러시아 키워드가 1, 2순위로 높은 비중을 차지하며, 머신러닝, 딥러닝 등의 기술과 관련된 AI, 실시간 등의 키워드 중심 네트워크 형성

공간정보 출판 및 정보 서비스업

- 메타버스(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 전문가(2순위)/스타트업(3순위)/투자자(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 전세계적으로 화제인 NFT, 블록체인 관련 메타버스가 가장 높은 비중을 차지하였으며, 메타버스와 관련된 전문가, 스타트업, 투자자 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

공간정보 관련 기술 서비스업

- 한국국토정보공사(1순위)이 가장 많은 빈도수를 차지하며 대상자(2순위)/국가유공자(3순위)/장애인(4순위) 순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높음
- 다양한 공간정보 관련 기술 사업을 수행하고 있는 한국국토정보공사가 가장 높은 비중을 차지하며, 한국국토정보공사의 채용 대상자, 국가유공자, 장애인 가점 부여 등의 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크 형성

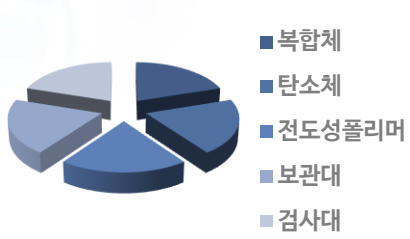
② 공간정보 특허 동향

키워드 분석 대상

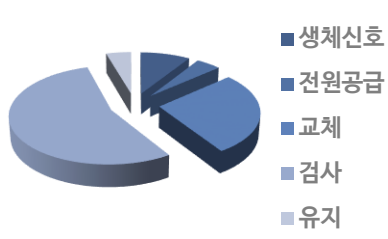
- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2022년 1~3월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석

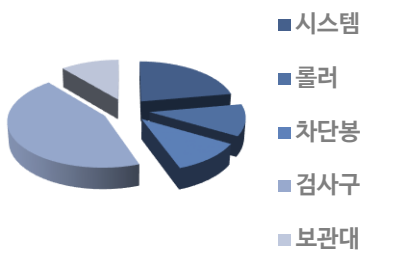
공간정보기기 및 용품 제조업



공간정보 출판 및 정보서비스업



공간정보 관련 기술 서비스업



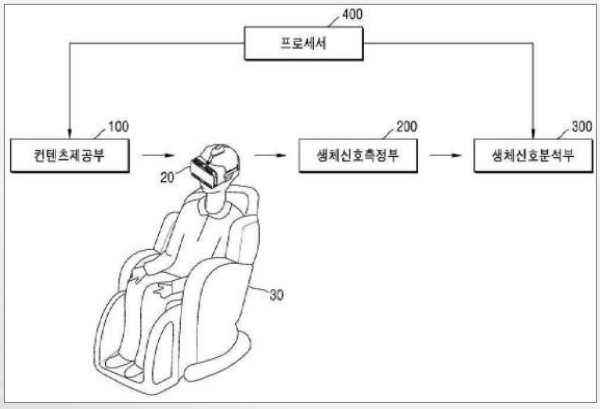
- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
  1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 복합체, 탄소체, 전도성 폴리머, 보관대, 검사대 관련
  2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 생체신호, 전원공급, 교체, 검사, 유지 관련
  3) 관련기술 서비스업 분야 : 시스템, 롤러, 차단봉, 검사구, 보관대 관련 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

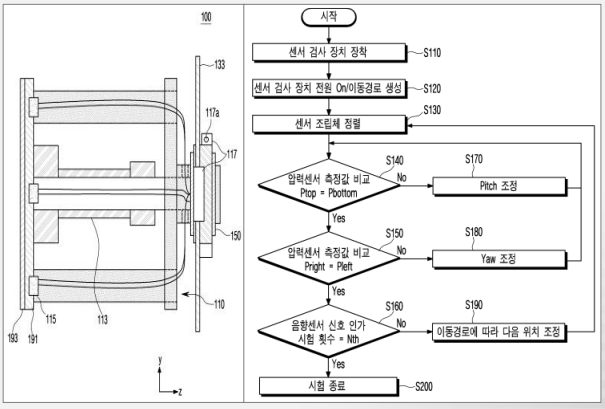
생체 신호 분석 시스템 및 이를 이용한 생체 신호 분석 방법

- 사용자의 심리 상태에 따라 가상현실 컨텐츠의 내용, 자극 정도 등이 조절되어 제공되도록 하여 사용자의 심리 치료가 수행되는 시스템에 관한 것

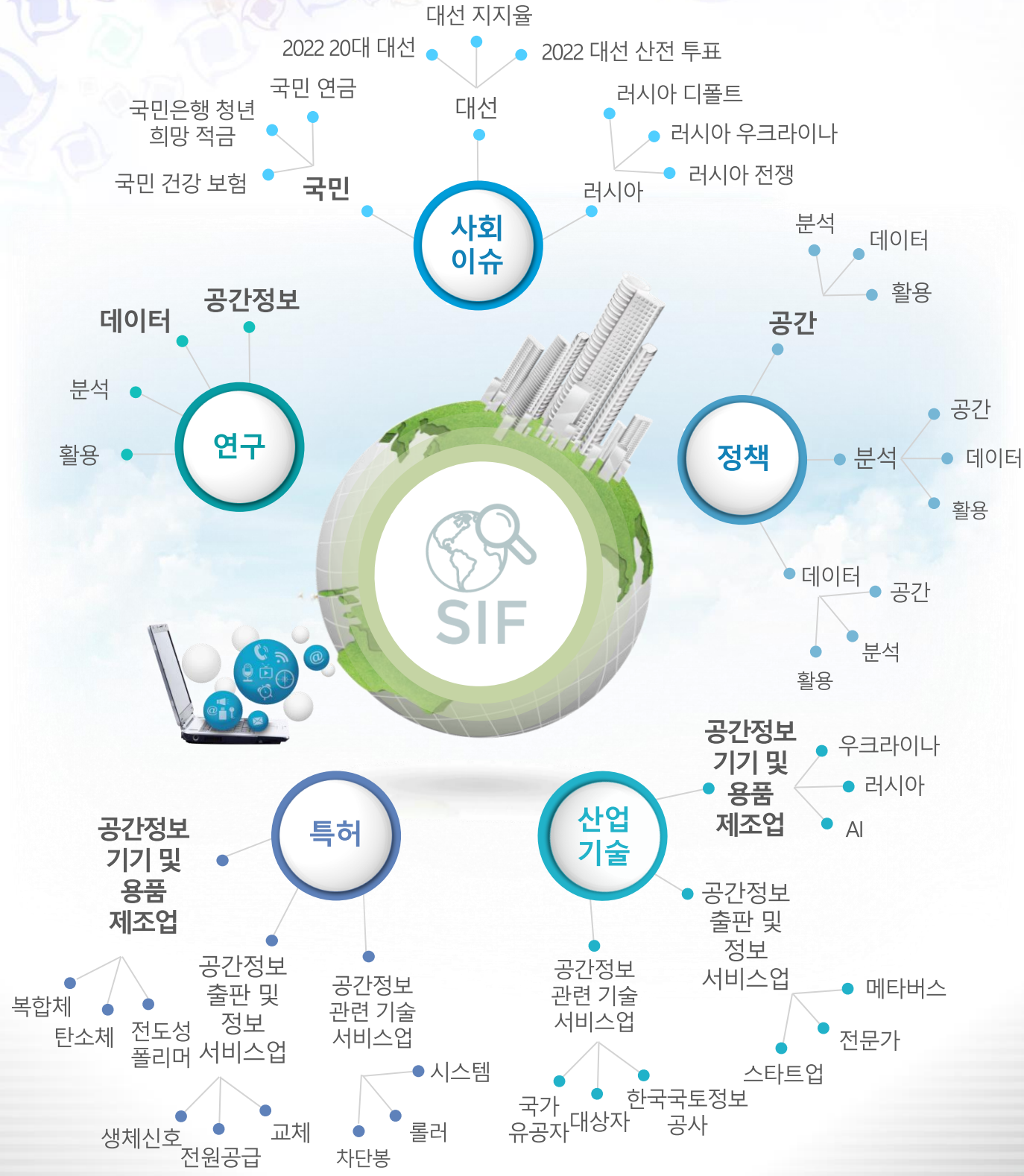


센서 검사장치 및 방법

- 신호인가 센서조립체를 상하좌우로 이동시켜 평면 배열된 다수의 음향 센서를 검사할 수 있도록 하는 센서 검사 장치에 관한 것



③ 한눈에 보는 공간정보 키워드



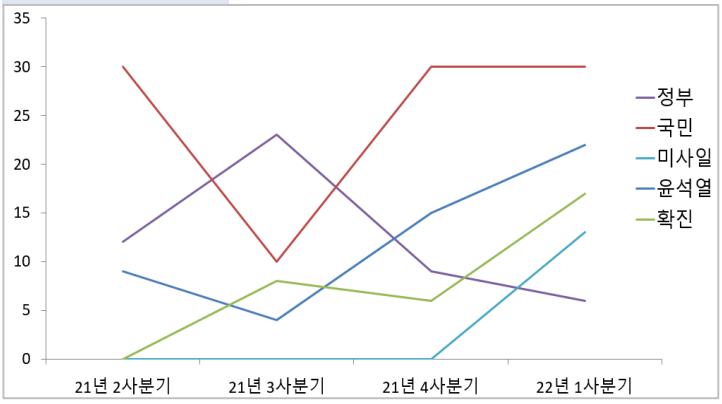
④ 공간정보 키워드 시계열 분석

시계열 분석 대상

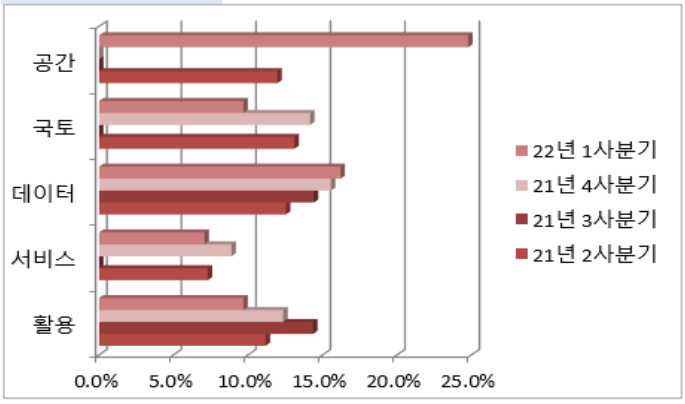
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- '21년 2사분기, 3사분기, 4사분기, '22년도 1사분기 출현 키워드를 분석함

시계열 분석

사회 이슈 관련

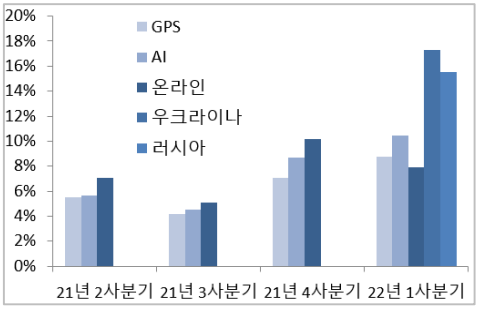


정책 동향 관련

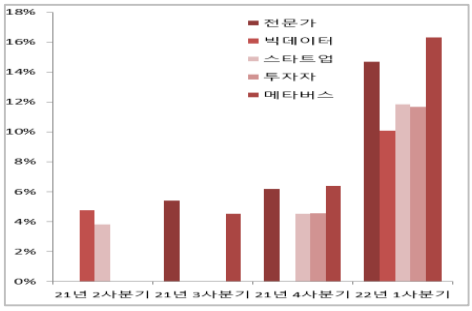


산업 동향 관련

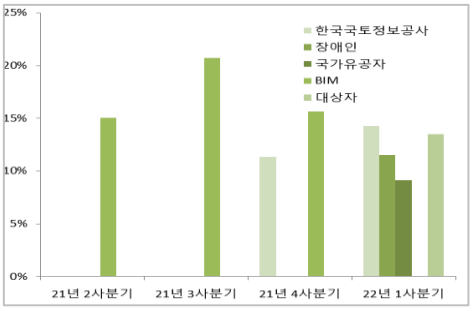
<기기 및 용품제조업>



<출판 및 정보서비스업>



<기술서비스업>



시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 최근 1년 동안 **국민, 정부**가 꾸준히 등장하였고, **미사일, 확진**이 급증하였음
- 정책의 경우, 최근 1년 동안 **데이터, 활용**이 상위 출현하였으며, **공간**이 급증하였음
- 산업의 경우, 최근 1년 동안 주요하게 등장한 단어는 기기 및 용품제조업의 경우 **AI, 온라인**이 꾸준히 등장하였고, **우크라이나, 러시아**가 급증하였음. 출판 및 정보서비스업의 경우 '22년 1사분기에 들어 **전문가, 메타버스**가 급증하였음. 기술서비스업의 경우 '22년 1사분기에 들어 **장애인, 국가유공자**가 급증하였음

⑤ 공간정보 트렌드(1분기)

2022년 1분기(1~3월) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 연구, 정책, 산업 기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- **사회이슈**로는 2022년 1분기의 주요 이슈로 '국민'이 대표 키워드가 되었으며, 관련 검색어는 국민 연금, 국민은행 청년 희망 적금, 국민 건강 보험 등이 인기 검색어로 나타났고, '대선' 관련 검색어는 2022 20대 대선, 대선 지지율, 2022 대선 사전 투표, 20대 대선 결과, 윤석열, 대선 토론 등이 급상승 검색어로 도출됨. 동 기간 동안 '러시아' 관련 검색어는 러시아 디폴트, 러시아 우크라이나, 러시아 전쟁, 러시아 침공, 푸틴 등이 인기 검색어로 나타났음
- **공간정보 연구**와 관련한 키워드로는 '15년부터 '22년 1분기까지 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 공간정보, 데이터, 분석, 활용, 연구 등의 키워드에서 연결 중심성 지수가 높게 나왔고, 이는 주로 공간정보 데이터 기반의 드론, UAV 영상을 활용한 스마트 시티 서비 연구들이 활발히 진행되고 있음을 확인할 수 있음
- **공간정보 정책**과 관련하여 국토부는 대규모 산불 등 재난 발생시 위성·항공·드론 등을 통해 재난현장의 긴급 공간정보 서비스 제공 및 공간 빅데이터 표준분석 모델 개발, 국가공간정보 통합·활용 환경 개선 사업 등을 추진하고, 과기부는 데이터 경제 핵심 기반 데이터 활용 촉진을 위한 분야별 빅데이터 플랫폼 센터 확대, 청년 기술창업 경진대회 등을 추진, 행안부는 디지털 복제물, 빅데이터, 인공지능 등 디지털 신기술을 적용하여 지능형 정부청사 전환사업 등의 정책 추진, 서울시는 코로나 이후 대비 디지털 대전환 사업 추진, 미래 빅데이터 전문가 양성을 위한 맨토링 교육 사업 등을 추진, 한국국토정보공사는 데이터 기반 의사결정을 지원하는 AI·빅데이터 분석 센터 개설, 공간정보산업 인재 양성을 위한 공간정보 아카데미 운영 등의 정책을 추진함
- **공간정보 산업기술** 공간정보기기 및 용품제조업과 관련한 키워드로 '우크라이나'가 가장 많은 빈도수를 차지하였고, '러시아', 'AI', '실시간' 등의 빈도가 높았음. 전쟁 관련하여 우크라이나, 러시아 키워드가 1, 2순위로 높은 비중을 차지하며, AI, 실시간 등의 키워드 중심으로 네트워크를 형성함. 공간정보 출판 및 정보 서비스업과 관련한 키워드로는 '메타버스', '전문가', '스타트업' 등이 빈도가 높았으며, 전세계적으로 화제인 NFT, 블록체인 관련 메타버스가 가장 높은 비중을 차지하였음. 메타버스와 관련된 전문가, 스타트업, 투자자 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크를 형성함. 공간정보 관련 기술 서비스업과 관련한 키워드는 한국국토정보공사가 가장 많은 빈도수를 차지하며, 대상자/국가유공자/장애인순으로 관련 기사에 포함되는 빈도가 높았음. 다양한 공간정보 관련 기술 사업을 수행하고 있는 한국국토정보공사가 가장 높은 비중을 차지하며, 한국국토정보공사의 채용 대상자, 국가유공자, 장애인 가점 부여 등의 관련 기사를 중심으로 키워드 네트워크를 형성함
- **공간정보 특허** 공간정보 관련 산업의 특허 키워드로는 복합체, 탄소체, 전도성 폴리머(공간정보기기 및 용품제조업), 생체신호, 전원공급, 교체(공간정보 출판 및 정보 서비스업), 시스템, 롤러, 차단봉(공간정보 관련 기술 서비스업) 등이 주를 이루고 있음

베트남에서 싹트는 공간정보, GeoNURIS!

(주)정도UIT
베트남지사장 이동윤 상무

베트남 하면 떠오르는 것. 무더위, 박항서, 하롱베이, 아오자이 등 여러가지가 있겠지만, 한번이라도 베트남을 다녀온 사람은 상상을 초월하는 오토바이 행렬을 절대 잊지 못할 것이다.

올해는 한국과 베트남이 수교 30주년을 맞은 가운데 양국 간 협력 강화에 대한 기대감이 더욱 높아지고 있다. 특히 신남방 정책의 핵심 포스트인 베트남은 지난해 교역규모가 200억 달러를 넘어서 한국의 제4위 교역대상국이 되었다. 또한 한국은 베트남의 제1위 투자국의 지위를 유지하고 있고, 대베트남 ODA는 누계('89-'20) 22.3억불로 전체 수원국 중 1위를 차지하고 있는 명실공히 최대의 협력파트너라 할 수 있다.

베트남을 포함한 많은 개발도상국은 체계적인 공간정보시스템을 구축하지 못해, 토지, 건물, 도시 및 국토 관리에 어려움을 겪고 있고 국가재정의 누락, 재해관리의 어려움 및 시민 서비스의 불편함을 초래하고 있다. 이에 한국의 선진화된 공간정보시스템 구축 노하우를 필요로 하고 있다. 특히 베트남은 최근 화두인 4차 산업혁명에 발맞추어 전산업 분야에서 대변혁을 맞이하고 있다. 총리결정서 749호에 따라 2020년 부터 디지털전환이라는 국가목표를 달성하기 위해 디지털정부, 디지털경제, 디지털사회 등 국가발전의 세 가지 축에 큰 영향을 끼쳤다. 지금까지 단순한 데이터의 디저털화였다면 이제는 모든 활동의 디지털 전환을 목표로 함으로써 공간정보 분야에서도 새로운 접근의 기회가 되고 있다.

베트남은 '측량 및 지도법'에 의해 국가 공간정보 구축을 규정하고 있고, 공간정보와 관련된 자원환경부, 건설부, 재무부, 정보통신부, 기획투자부 등의 개별 부처에서는 법률에 의해 공간정보 DB 및 시스템을 구축해 나가고 있다. 자원환경부는 토지, 수자원, 광산자원, 지질, 환경, 기상, 수리, 측량 등의 다양한 공간정보를 관리하는 정부기관으로, 토지법에 의해 지적도 및 토지정보시스템을 구축·운영하고 있다. 건설부는 도시 인프라 건설, 건축물 관리, 도시 및 농촌의 건설계획, 도시 계획 수립 등을 담당하는 정부기관으로, 도시계획법에 도시계획 및 관리의 책임을 부여받고 총리결정서를 통해 공간정보시스템 사업의 추진(09/2008/CT-TTg호) 및 도시계획정보시스템을 구축(1659/QĐ-TTg호)하게 되었다.

이처럼 공간정보 관리를 위한 베트남 정부의 다양한 노력에도 불구하고, 아직까지 많은 한계점이 있다. 공간정보의 구축 및 관리업무가 표준화되지 않아 정보 활용의 어려움 및 부처간 정보 공유 또는 시스템 연계의 어려움이 있으며, 시민서비스의 부족으로 인해 공간정보가 활성화되지 못하고 있는 실정이다. 이에 표준화된 절차에 따른 체계적인 공간정보를 관리할 수 있는 역량을 강화하고, 과학적이고 합리적인 공간정보 시스템 구축 기술이 요구됨에 따라 한국의 다양한 경험을 보유한 공간정보 기업의 베트남 진출이 요구된다.

베트남에서 싹트는 공간정보, GeoNURIS!

공간정보 기업이 베트남에 진출하기 위해서는 직접투자를 통해 현지 법인을 설립하거나 베트남에서 제품판매 및 기술적 지원을 담당하는 현지기업과 제휴하는 방법이 있는데, 전자는 비용 부담을 고려할 때 현실적으로 어려운 방안이다. 하지만 정도UIT는 2013년 베트남에 진출하고, 2014년 현지 법인을 설립하여 지금까지 약 8년간 베트남에서 공간정보 기반의 토지정보시스템, 지가정보시스템, 그린시티 도시계획 의사결정지원시스템, 스마트시티 구축사업 및 도시계획정보시스템 구축 사업 등을 추진해 오고 있다.

한국의 경험을 기반으로 베트남 정부의 토지자원의 효율적 관리 및 토지행정체계 현대화, 도시계획 수립의 타당성 및 효율성 제고 등의 지속 가능한 도시 및 국토 발전을 위해 지금까지 새로운 도전을 해나가고 있는 중이다.

해외 사업을 도전할 때, 특히 베트남에서 새로운 사업을 도전할 때 열정, 분노, 포기, 이해의 4단계를 거치는데, 초기의 열정적인 마음이 아무리 노력해도 잘 풀리지 않을 때 분노하고, 더이상 분노할 힘이 없을 때 포기하였다가, 종국에는 그 나라 문화를 이해하게 된다. 많은 사람들이 포기의 단계에서 내디딘 발걸음을 접고 돌아서는 모습을 많이 보아 왔지만, 정도UIT는 8년간의 노력을 통해 이제서야 겨우 조금 이해할 수 있는 단계에 접어든 것 같다. 하지만 아직도 많이 분노하고, 때로는 포기하고 싶은 마음이 들때마다 부족함을 많이 느끼고 있다.

해외 진출에 있어 한국의 노하우만 가지고 신기술적용이나 표준화만을 추구하지 않고, 유연하게 대처하여 현지화를 하여야 지속적으로 해외사업을 성장시켜 나갈 수 있다. 특히 각 나라의 문화적 특성과 공간정보의 정책이 상이하기 때문에 나라별 문화 특성에 맞는 해외진출 전략 수립이 무엇보다도 필요하다.

베트남처럼 경제성장이 빠른 개발도상국은 립프로깅(Leapfrogging, 개구리 점프식 기술도약)식의 기술발전이 이루어지고 있다. 유선전화를 건너뛰고 무선전화가 더 확산되고, 신용카드 보다 간편결제 시장이 급부상하는 등의 중간단계를 건너뛰는 기술혁신이 이루어지고 있다. 또한 공간정보 분야에서도 선진 기술 습득을 통해 최신 기술에 대한 요구가 증대하고 있는데, 3차원, 디지털트윈, 클라우드, 스마트시티, 블록체인 등의 요구가 있다. 갓 태어난 신생아를 뛰어다니게 만들어 달라고 하니 당혹스러울 때가 자주 있지만 현실적 상황을 감안해 적절한 조율이 요구된다(사실 베트남의 자녀 학구열은 한국에 버금갈 정도로 매우 높다).

공간정보 기업으로써, 기초 인프라가 많이 요구되는 국가에 GIS 언어로 공감대를 만들기는 어렵지만, 이제는 한베 수교 30주년, 디지털전환 정책 등으로 베트남에서 공간정보라는 새싹이 자라나고 있다. 한국 공간정보 기업의 NGIS, 토지정보시스템, 건축물정보시스템, 도시계획정보시스템, 스마트시티 솔루션 등의 전자정부 개발 경험 및 선진기술이 해외진출의 많은 기회를 창출할 것으로 기대된다. 공간정보는 다양한 분야에서 활용이 가능하기에, 공간정보 기술을 통해 대한민국의 많은 기업들이 베트남을 비롯한 개발도상국에 진출할 수 있게 하는 나비효과를 기대해 본다.

이제는 베트남 하면 떠오르는 것으로, 서두에 말씀드린 내용 이외에 많은 분들의 가슴속에 정도UIT가 기억되길 바란다.

SPATIAL
INFORMATION
FOCUS
SIF

스마트도시공간연구소 공간정보포커스

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

편찬위원장 홍상기(글로벌 협력센터 센터장, 지리학박사)

발 행 인 신동빈(스마트도시공간연구소 소장, 공학박사)

발 행 일 2022년 04월 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 안양대학교 스마트시티공학과 사이트(http://ayusmartcity.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