SIF 공간정보포커스 Vol. 2

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

안양대학교 스마트도시공간연구소

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
- **2015년 7~9월 데이터**
- **국내 8대일간지 :** 경향신문, 국민일보, 동아일보, 문화일보, 서울신문, 세계일보, 한겨레신문, 한국일보
- **주요부처 보도자료 :** 국토교통부, 미래창조과학부, 행정자치부, 국민안전처, 서울시, 한국국토정보공사

대상 DB
- **국내 주요 학술지 :** 한국공간정보학회지, 한국지리정보학회지, 한국지형공간정보학회지
- **국내 주요 언론 :** 전국 종합일간신문, 영자신문, 지역종합일간지, 인터넷· 전문신문, 지역주간신문, 경제일간신문, 시사잡지, TV 뉴스

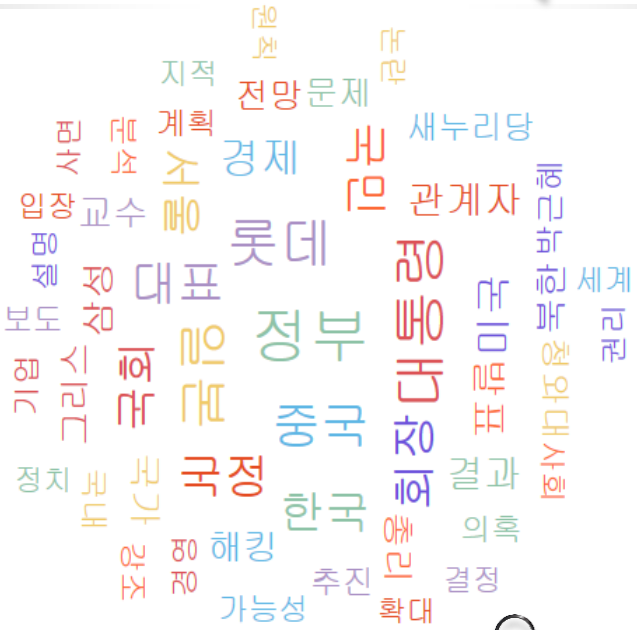
키워드 분석 대상

- 국내 8개 일간지(경향신문, 국민일보, 동아일보, 문화일보, 서울신문, 세계일보, 한겨레, 한국일보)의 1면 기사 1405건을 대상으로 키워드의 출현빈도 분석 수행
- 7~9월 일간지 1면 기사의 주요 키워드 중 1위부터 50위를 대상으로 워드 클라우드 실시

키워드 분석

7월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	정부	6	일본
2	국민	7	삼성
3	국정	8	해킹
4	대통령	9	서울
5	국회	10	그리스



8월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	대통령	6	한국
2	회장	7	정부
3	일본	8	미국
4	중국	9	담화
5	롯데	10	서울

9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	정부	6	교수
2	대표	7	북한
3	국정	8	역사
4	대통령	9	발표
5	의원	10	난민

7~9월 일간지 1면 기사의 주요키워드

1	정부	6	회장
2	대통령	7	국민
3	일본	8	국정
4	중국	9	한국
5	대표	10	국회

연관키워드 분석

정 부 연관키워드 : 박근혜 대통령, 중국, 강제노동, 중국증시, 새정치민주연합, OECD 인니 터키, 신뢰도

대통령 연관키워드 : 케냐 방문, 중국 국가주석, 박정희, 시진핑, 청와대, 새누리, 케냐

일 본 연관키워드 : 신동빈 롯데그룹 회장, 지주사, 신격호 총괄회장, 독도, 아소산, 신동주

중 국 연관키워드 : 증시폭락, 투자자, 규모 6.5, 메르스, 위안화 평가절하, 차이나

- 일간지 1면 기사의 주요키워드 중 상위권을 차지한 정부, 대통령, 일본, 중국이라는 키워드를 대상으로 2015년 7월 1일부터 9월 30일까지 빅데이터 전략센터의 소셜 데이터 검색을 통해 연관키워드 분석
- 연관키워드 분석 결과를 보면 7~9월까지 중국 증시나 롯데그룹과 같은 경제 관련 키워드의 출현 빈도가 높게 나타났으며, 국외의 지진이나 화산활동 관련 기사도 연관키워드로 도출됨

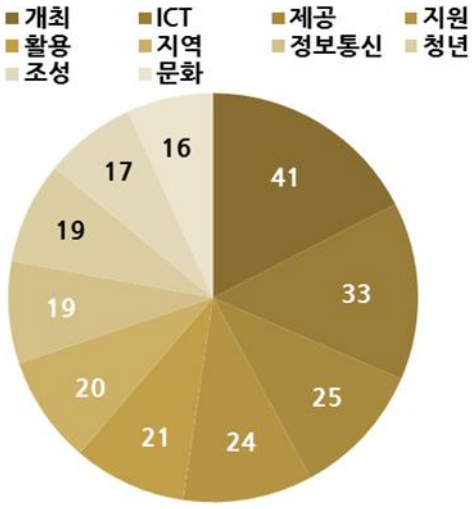
2. 공간정보 정책 동향

키워드 분석 대상

- 중앙 및 지자체의 7~9월(3개월간) 사이의 보도 자료 총 1,959건을 수집하여 공간정보와 관련된 키워드의 빈도수를 도출, 상위 10개 키워드 및 연관 키워드를 도출

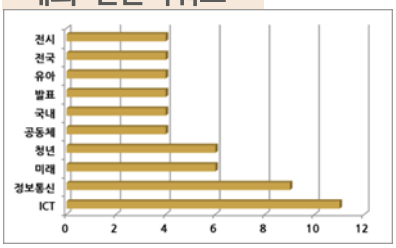
  * 공간정보 관련 국토교통부(26건), 미래창조과학부(55건), 행정자치부(22건), 국민안전처(3건), 서울시(76건), 한국국토정보공사(2건)의 보도자료 분석

키워드 분석

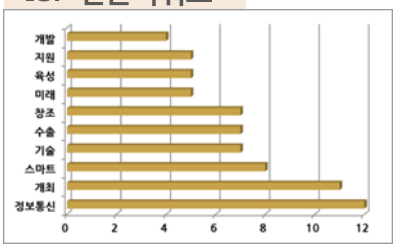


(단위: 건)

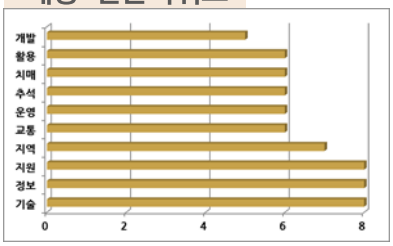
'개최' 연관키워드



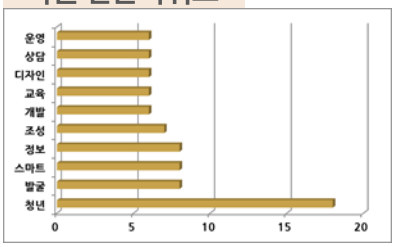
'ICT' 연관키워드



'제공' 연관키워드



'지원'연관키워드



- 6개 기관의 정책 키워드 분석결과 '개최'(41건), 'ICT'(33건), '제공'(25건), '지원'(24건) 순으로 분석
- 연관된 키워드를 살펴보면 '개최'와 연관된 키워드는 ICT/정보통신/미래/청년 순으로 'ICT'과 연관된 키워드는 정보통신/개최/스마트 순으로 '제공'과 연관된 키워드는 기술/정보/지원 순으로 '지원'와 연관된 키워드로는 청년/발굴/스마트/정보 순으로 분석

키워드 분석 결과

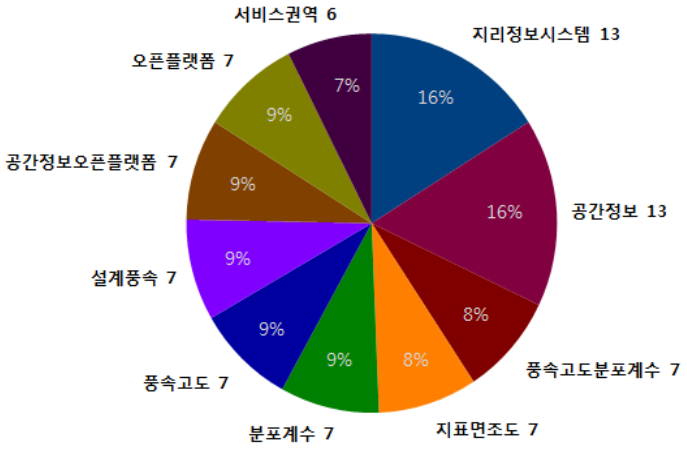
- 공간정보와 정보통신 기술 관련 청년 교육 및 일자리 창출을 위한 각종 행사와 문화와 융복합된 공간정보 시장 개척을 위한 각종 국제행사 개최
- 서울시를 중심으로 청년지원, 시민 아이디어 발굴 등을 통한 다양한 도시공간 창출을 위한 행사 개최
- ICT기술 확대를 위한 지원지구 설립과 관련기술 수출을 위한 국제교류 활성화 등 다양한 지원사업 추진
- 환경(오존, 미세먼지), 건강(치매예방), 복지(취약계층 지원) 등 국민들을 위한 맞춤형 생활정도 서비스 제공을 위한 다양한 정책 시행

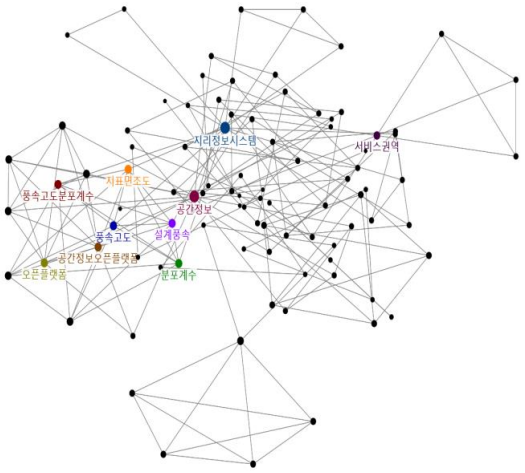
키워드 분석 대상

- 2015년 ¾분기에 발행된 공간정보 학회지(한국공간정보학회지, 한국지리정보학회지, 한국지형공간정보학회지)를 대상으로 키워드 분석을 수행
- 학회지 주요어에 대한 네트워크 분석을 통해 국내 공간정보 연구의 동향을 분석

키워드 분석

키워드(연결 중심성)



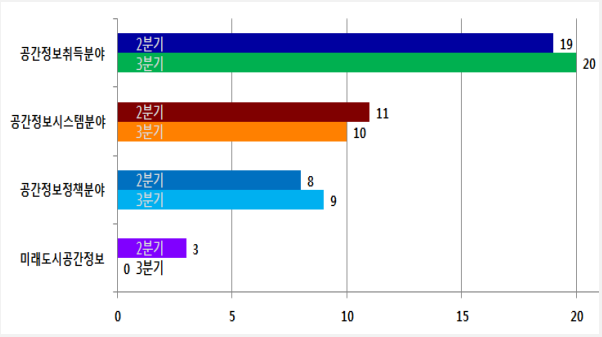


키워드 분석 결과

- 2015년 ¾분기에 발행된 학술 논문에 대한 키워드 분석을 수행한 결과 **공간정보**, 지리정보시스템, 풍속고도계분포계수, 지표면 조도, **서비스 권역**, 공간정보오픈플랫폼 등의 키워드에 연결 중심성 지수가 높게 나왔음

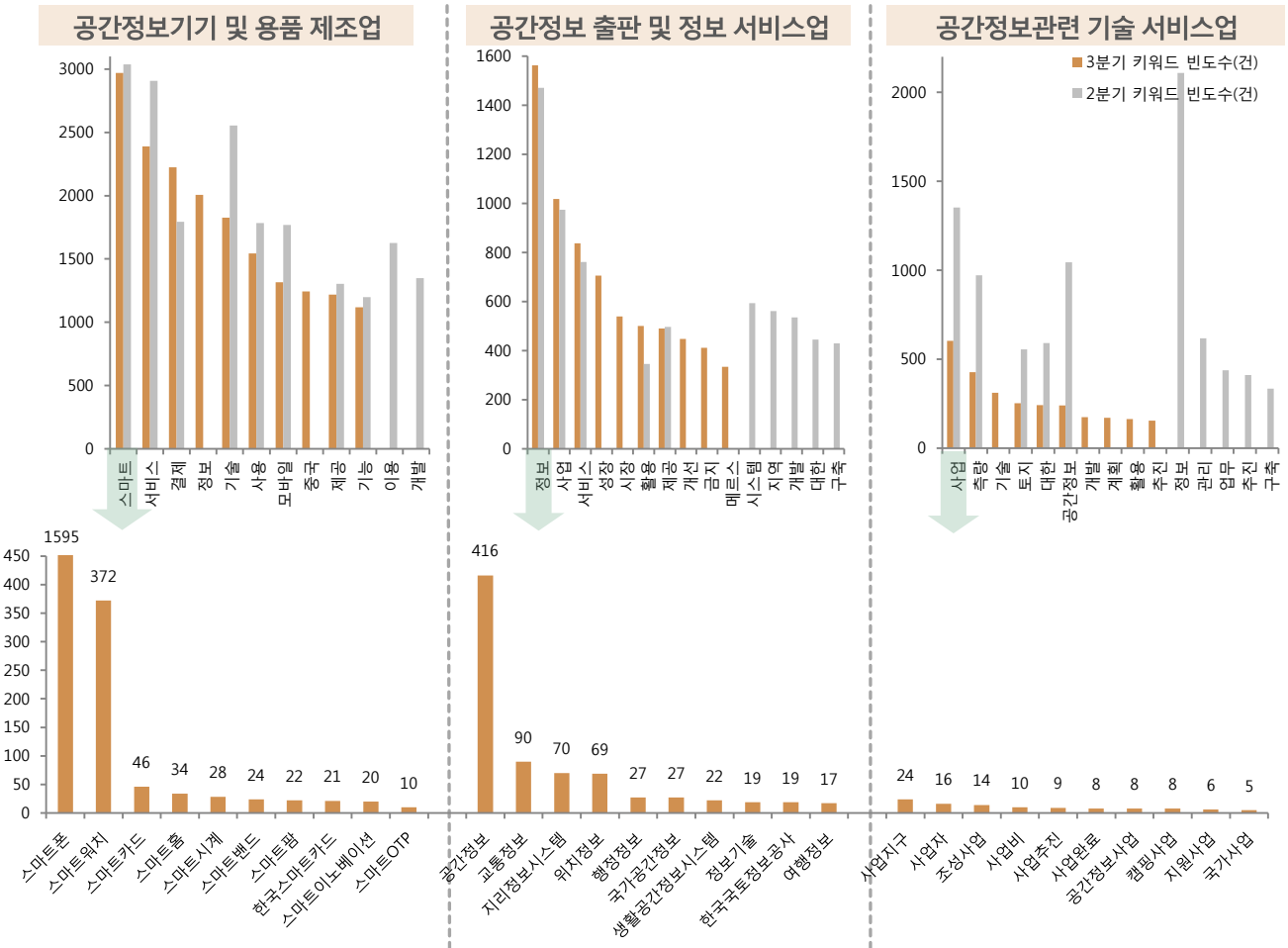
  * 연결 중심성은 하나의 노드와 이웃한 노드들 간의 링크수를 측정하는 것으로써, 연결 중심성지수가 높다는 것은 해당 키워드를 주제로 한 연구가 그만큼 활발하게 진행되었다는 것을 의미함

- 연구 분야별로 정리하면 **공간정보취득분야**가 20건으로 가장 높게 나왔으며 **공간정보시스템분야**, **공간정보정책분야** 등의 순으로 연구가 진행된 것을 확인할 수 있었음
- 지난 2분기와 비교해서 연구 분야별 논문 발행 빈도에는 큰 차이가 없었으나 미래도시공간정보 분야의 경우는 3분기의 연구 실적이 미진한 것으로 나타났음



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) 총2,372건의 관련기사를 수집하여 3대 업종(공간정보기기 및 용품 제조업, 공간정보 출판 및 정보서비스업, 공간정보관련 기술서비스업)을 중심으로 키워드 분석 수행



키워드 분석 결과

- 공간정보기기 및 용품제조업은'스마트'가 2분기에 이어 지속적으로 1순위 키워드로 분석되었고, 정보(4순위)/중국(8순위)이 새로운 키워드로 등장
- '스마트'를 포함하는 복합명사들을 분석한 결과 '스미트폰'과 '스마트워치'가 월등히 높은 부분을 차지함

- 공간정보 출판 및 정보 서비스업은 '정보'가 2분기에 이어 1순위 키워드로 유지되고 있으며, 성장(4순위)/시장(5순위)/개선(8순위)/금지(9순위)/메르스(10순위)가 새로운 키워드로 등장
- '정보'를 포함하는 복합명사들 중 '공간정보'가 여타의 키워드들에 비해 월등히 높은 비중을 차지함

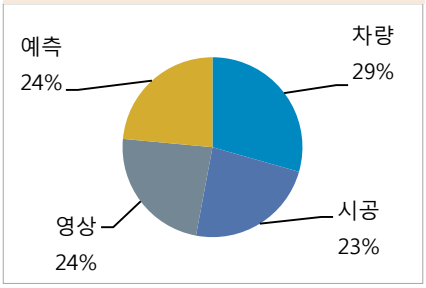
- 공간정보관련기술 서비스업은 '사업'이 2분기 2순위에서 3분기 1순위 키워드로 분석되었으며, 기술(3순위)/개발(7순위)/계획(8순위)/활용(9순위) /추진(10순위)가 새로운 키워드로 등장
- '사업'을 포함하는 복합명사들은 사업지구/사업자/조성사업/사업비 순으로 전체적으로 유사한 빈도값을 가짐

키워드 분석 대상

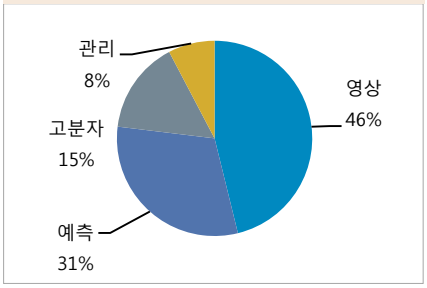
- 앞서 도출된 공간정보 산업기술 분야의 우선순위 키워드를 대상으로, 2015년 7~9월을 기준으로 특허출원 및 등록 목록의 작성 및 키워드 분석

키워드 분석

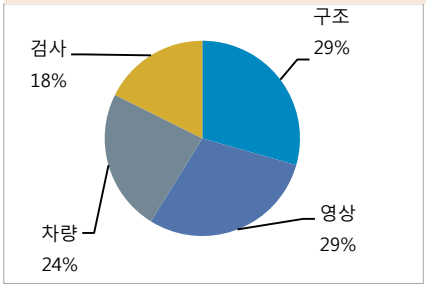
공간정보기기 및 용품 제조업



공간정보 출판 및 정보서비스업



공간정보 관련 기술 서비스업



- 공간정보 관련 산업의 특허현황은
  1) 기기 및 용품 제조업 분야 : 차량, 시공, 영상, 예측 관련
  2) 출판 및 정보서비스업 분야 : 영상, 예측, 고분자, 관리와 관련
  3) 관련기술 서비스업 분야 : 구조, 영상, 차량, 검사와 관련한 다수의 특허출원 및 등록

이달의 주목할 만한 특허

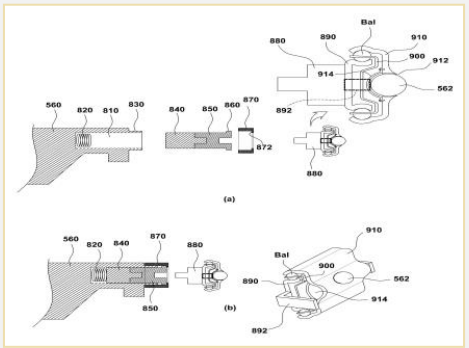
출처: 특허정보넷 키프리스(www.kipris.or.kr)

위치정보와 촬영이미지 합성을 통한 영상처리 시스템의 운용방법

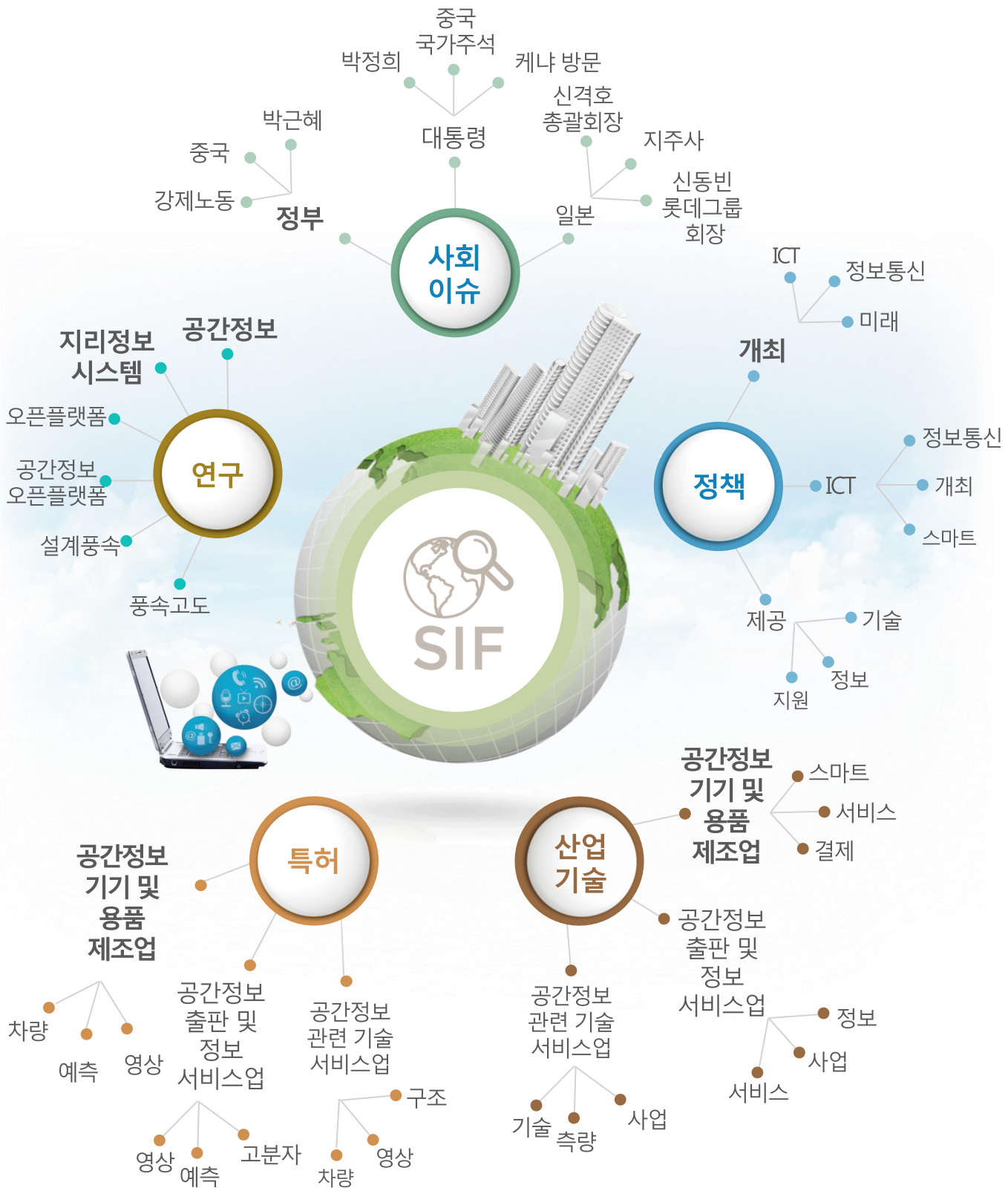
- 정사투영용 항공카메라의 투영각도에 변화(기류변화, 비행속도 조절, 선회 등)가 발생하므로 정사투영을 하지 못하는 오류 발생
- 정사투영용 항공카메라를 항공기의 관성 영향으로부터 보호하고 촬영각도의 경사변화를 최소화시켜 의도한 지상 위치를 오류 없이 정사투영하도록 하는 영상처리 시스템의 운용방법

GPS를 기반으로 한 지하시설물의 측량시스템

- 지중에 설치된 하수관과 같은 지하시설물의 설치위치를 정확하게 측지측량하고, 그 측지정보를 수집하여 지하시설물의 정보를 갱신함으로써 관리의 효율성을 달성할 수 있도록 개선된 GPS를 기반으로 한 지하시설물의 측량시스템



3. 한눈에 보는 공간정보 키워드



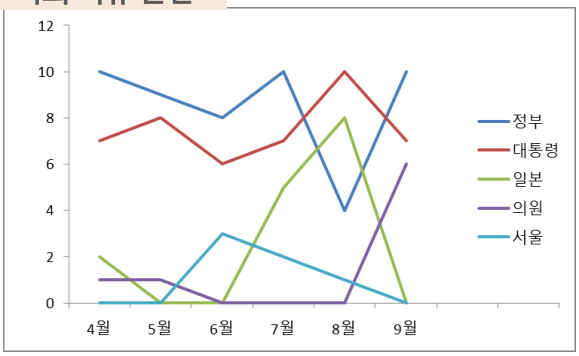
4. 공간정보 키워드 시계열 분석

시계열 분석 대상

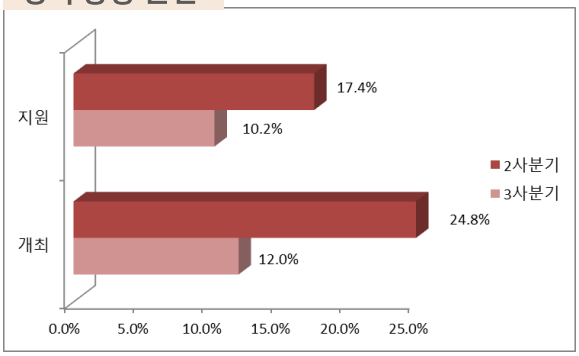
- 공간정보 키워드 중 시계열적 의미를 지니는 부문들에 대해 시계열적 추세를 확인함
- 2분기 및 3분기에서 출현 키워드가 상이한 경우는 시계열적 분석에서 제외 (이후 발행분에 반영)

시계열 분석

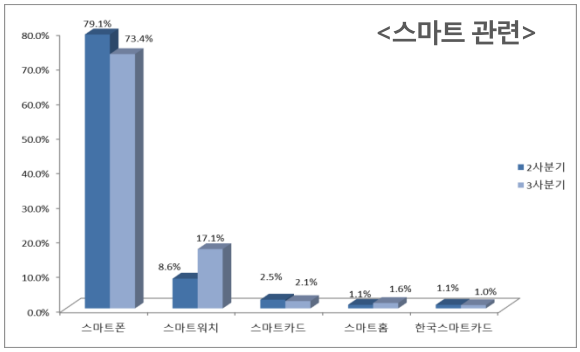
사회 이슈 관련

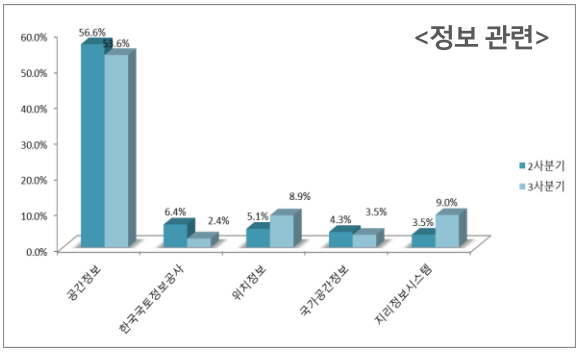


정책 동향 관련



산업 동향 관련





시계열 분석 결과

- 사회이슈의 경우, 3개월 이상 상위 출현한 단어는 **정부, 대통령, 일본, 의원, 서울**이며 이 중 **정부와 대통령**은 꾸준하게 높은 빈도를 보이고 있음
- 정책의 경우, 지난 반년 동안 **지원과 개최가** 꾸준하게 출현하였으나 2사분기에 비해 3사분기에 출현 비중이 줄어든 것으로 나타남
- 연구의 경우, 지난 반년간 꾸준히 나타난 단어는 **공간정보** 뿐이며, 2사분기에 비해 3사분기의 출현 비중이 줄어들었음
- 산업의 경우 지난 반년간 높은 빈도를 보인 단어는 **스마트와 정보** 이며, 스마트에 대해서는 **스마트폰, 스마트워치, 스마트카드, 스마트홈, 한국스마트카드** 가, 정보에 대해서는 **공간정보, 한국국토정보공사, 위치정보, 국가공간정보, 지리정보시스템**이 자주 출현함 2분기에 비해 3분기에는 **스마트워치, 위치정보, 지리정보시스템**의 출현 비중이 늘어남

5. 공간정보 트렌드(3분기)

2015년 3분기(7~9) 공간정보와 관련한 주요 트렌드를 사회이슈, 정책, 연구, 산업기술, 특허를 기준으로 정리하면 다음과 같다.

- 3분기 사회이슈 키워드로는 정부, 대통령, 일본, 중국 등이며 이에 따른 연관키워드 분석 결과, 중국 증시나 롯데그룹 같은 경제 관련 키워드의 출현 빈도가 높았으며, 국외의 지진이나 화산활동 같은 키워드들도 도출되었다.
- 공간정보 정책과 관련한 키워드로는 개최, ICT, 제공, 지원 등의 순서로 높은 빈도수를 나타냈으며, 주요 연관키워드로는 미래, 청년, 스마트, 기술, 정보, 발굴 등으로 나타났다.
- 공간정보와 관련한 연구에서는 공간정보, 지리정보시스템, 풍속고도계분포계수, 지표면 조도, 서비스권역, 공간정보 오픈플랫폼 등의 키워드를 중심으로 연구가 활발하게 진행되었으며, 2분기와 동일하게 공간정보취득분야, 공간정보시스템분야, 공간정보정책분야, 미래도시정보 등의 순서로 논문이 게재되었다.
- 공간정보 산업기술과 관련한 주요 키워드는 스마트, 정보, 사업 등으로 나타났다. 기기 및 용품제조업의 경우, 정보, 중국이 새로운 키워드로 등장하였으며, 출판 및 정보 서비스업은 성장, 시장, 개선, 금지, 메르스가 새로운 키워드로 등장했으며, 기술서비스업에는 '기술, 개발, 계획, 활용, 추진'이 새로운 키워드로 등장하였다.
- 2015년 2분기는 사회적으로 재난재해와 메르스가 핵심 키워드였던 것에 반해 메르스 사태가 진정된 3분기에는 경제관련 키워드들이 주요하게 등장하였다.
- 공간정보 정책적으로는 미래, 청년. 스마트, 발굴과 같은 키워드의 등장으로 볼 때 스마트 기반 청년 창업이나 서비스 발굴 등이 주요한 정책 방향으로 예측된다.
- 공간정보 연구 분야는 2분기와 다른 키워드들이 등장하고 있으며 이는 논문집의 발간주기가 분기 이상이기 때문에 방향성 있는 이슈를 발굴하기에는 추가적인 데이터의 분석이 필요할 것으로 예상된다.
- 공간정보 산업분야에서는 스마트가 꾸준한 이슈로 등장하고 있으며 특히 공간정보관련 기술 서비스업에는 사업지구, 사업자, 조성사업 등의 사업과 관련된 키워드 등장이 높다는 점으로 볼 때 3분기에 특정조성사업 등이 이루어졌을 것으로 예상할 수 있다.
- 전체적으로 3분기에는 메르스 사태 진정을 배경으로 경제 성장에 방향을 맞추고 있으며, 그 핵심으로는 스마트를 기반으로 한 청년, 창업 등이 부각되고 있으므로 공간정보분야에서도 공간정보를 중심으로 스마트와 접점을 분석하고, 이를 바탕으로 다양한 청년 창업 등을 유도할 수 있는 노력이 필요할 것이다.

대한민국 공간정보 SW 대표기업
(주) 정도UIT
JUNGDO UIT
차세대 공간정보기술 및 시스템통합사업(SI)과 도시계획 엔지니어링 사업의 지식기반사업을 복합적으로 영위하는 공간정보 서비스 대표기업
(주)정도UIT는 설립 이후, 오늘에 이르기까지 효율적인 국토계획에 필수적인 도시계획정보화 분야 및 GIS 응용사업을 통해 국가공간정보산업 발전에 이바지해 왔습니다.

자체기술개발, 최고의 성능 엔터프라이즈 GIS 엔진
GeoNURIS Desktop Pro | GeoSpatialServer | GeoWeb Server | SETL | SDL
(주)정도UIT http://www.uitgis.com/

공간정보와 빅데이터

㈜웨이버스
대표이사 김학성

IT 기술의 발달과 융합으로 사물인터넷(IoT), 클라우드컴퓨팅이 우리 실생활에서 활용되고, 모바일 네트워크 정착으로 수많은 데이터가 생성되면서 더욱 많고 풍부해진 데이터를 실시간으로 얻어서 활용하는 빅데이터 시대가 되었다. 빅데이터를 기업의 마케팅활동에 도입하여 고객만족도 제고, 매출 확대 등 의사결정 과정에서 활용하거나, 국가정책 입안 과정에서 정책의사결정의 근거로 활용하는 사례들이 속속 발표되고 있는데, 이를 통해서 개인의 삶, 기업 경영, 국가 정책의 제고 측면에서 데이터의 활용 범위와 가치를 다시 인식하는 계기가 되고 있다.

빅데이터는 사용가능한 데이터를 파악하여, 패턴을 분석하고, 다양한 분석기법을 통해서 인사이트를 발견하고, 실무자에서부터 경영진까지 의사결정 과정에 활용하게 된다.

그동안 빅데이터와 관련하여 데이터 전처리·데이터 활용을 위한 데이터처리·분석모형 구축·데이터셋 생성·데이터 시각화 등 일련의 분석과정에 필요한 기술과 기능적인 요건에 더욱 관심을 두고 왔었다는 것은 주지의 사실이다. 다시 말하면, 데이터를 어떻게 분석하고 활용하는 가에 대한 고민보다는 데이터 저장·관리 도구, 데이터 분석도구, 데이터 시각화(Visualization) 도구, 보고서 도구가 어떤 S/W와 H/W로 구성되는 지가 주된 관심사였다. 그 중에서도 빅데이터 분석과 분석결과에 대한 시각화는 기존의 방식에서 크게 다른 점이 없어서, 통계분석 기법을 활용해서 데이터 분석을 수행하고, 분석된 결과는 그래프 또는 표로 표현하고, 선택적으로 지도에 데이터를 단순 표시하는 형태가 대부분이었다.

기존의 데이터 분석 및 시각화 방식으로는 과거보다 더 크고 많은 데이터를 좀 더 쉽게 처리하는 것과 다를 바가 없는데 최근에는 공간정보를 빅데이터에 결합한 공간 빅데이터를 구축하여 공간분석을 빅데이터에 접목하는 방법들이 시도되고 있다.
공간정보는 지도를 기반으로 표현되는 도형정보와 지질, 토지이용, 도로속성, 각종 시설물(수도, 가스, 전기 등), 교통망 등 속성정보를 포함하고 있어서 세상에 존재하는 '모든 사물'과 '인터넷'을 연결하는 가상공간을 제공한다.

이를 통해 빅데이터 분석영역에서 기존 통계적 접근방식인 표나 그래프보다 직관적이고 활용가치가 높은 데이터 분석 및 활용방안을 제공해 준다. 공간분석을 통해서 데이터에 공간이라는 차원을 부여하면 단순히 데이터와 데이터간 상관분석 기법으로는 발견할 수 없었던 새로운 통찰이 가능하게 되어, 보다 유의미한 분석결과를 도출해내고 활용할 수 있게 된다.

즉, 기존 빅데이터 분석방식에 버퍼링, 인접분석, Spatial Join 등 다양한 공간분석 기법을 도입해서 시간적 흐름을 공간적인 분석방법에 대입해서 숨겨져 있던 데이터의 진실에 다가가서 문제해결 방법을 찾게 하는 계기를 제공할 수 있다. 이러한 사례는 서울시 빅데이터 분석과제를 통해서도 찾아볼 수 있다.

'14년 서울형 빅데이터 공유·활용 플랫폼 구축 사업에서는 서울시 택시정보시스템에서 수집하고 있는 IDTG(Integrated Digital Tachograph : 통합형 디지털운행기록계) 데이터를 공간에 맵핑한 후 가공하여 생성된 택시 운행정보(승차·하차·승차운행·공차정지 등 상태 정보, 운행거리, 운행시간, 하차위치 등)를 요일별·시간대별·날씨별로 분석하여 빈 택시가 많은 곳(지점)을 도출하였고 그 결과를 `14년 12월 서울시 열린데이터 광장에 개방하여 현재 시범서비스가 운영 중에 있다.
그 분석과정을 살펴보면, 1,300억 건의 서울시 택시 운행정보를 150m 단위로 균등 분할된 표준노드링크(도로 선형정보에 좌회전/우회전/유턴 등의 회전정보와 도로폭/차선수/도로명 등의 속성정보를 맵핑한 공간정보, 국가교통정보센터 관리)에 맵핑하여 분석함으로써 택시 승차장 후보지와 빈 택시가 많은 곳을 예측할 수 있었다. 또한 급정거·급출발·급감속 등의 위험운전행동 데이터를 공간에 맵핑하여 교통사고 Hot Spot(공간적 사건들의 분포가 특히 집중된 지역)을 판별하여 교통사고 취약지점들의 사고원인을 파악하는 한편, 이면도로 음주운전 교통사고 다발지점, 어린이 보행자 교통사고 다발지점, 노인 교통사고 다발지점 등을 일선 경찰서와 초등학교 등에 제공할 수 있게 되어 교통사고 방지 대책 수립에 객관적이고 명확한 근거로 활용 할 수 있게 되었다. 여기서 서울시는 명확한 분석목적에 따라 빅데이터 플랫폼을 구축하고, 생활 밀착형 교통정보를 빅데이터와 공간분석 기법을 적용하여 정책 자료를 확보함으로써 다양한 이해관계자들과 의견을 조율하고, 서울시 정책에 실제로 다양하게 활용하고 있다는 점에서 큰 의의가 있다고 할 것이다.

향후, 정보기술 환경은 더욱 다양한 측면으로 분화되고 발전 될 것으로 생각되고 있는데, 그 중에서도 실세계 모든 사물이 인터넷으로 연결돼 서로 정보를 공유하는 사물인터넷(IoT, Internet of Things)의 보급과 확산으로 다양한 디지털 정보가 생산될 것으로 기대하고 있다. 사물인터넷 시대에서 데이터 증가는 상상을 초월하는 속도로 가속화되어, 어떤 데이터를 수집하고 저장하고 즉각적으로 분석할 것인가는 가장 먼저 처리해야 해결해야 할 과제이기도 하다. 또한 공간정보의 특성을 더 강하게 갖는 사물인터넷 기반의 빅데이터를 더욱 가치 있게 활용하기 위해서는 GIS가 접목된 빅데이터 기술 확대는 물론 빅데이터 분석에 공간분석을 적극 활용하는 노력이 우리가 선택할 수 있는 최적의 전략이 될 것이다.

SPATIAL INFORMATION FOCUS

SIF

스마트도시공간연구소 공간정보포커스

편 찬 위 원 안종욱(공간빅데이터연구센터 센터장, 공학박사)
임시영(스마트도시공간연구소 연구교수, 공학박사)
이미숙(안양대학교 도시정보공학과 교수, 행정학박사)
김병선(스마트도시공간연구소 연구교수, 공학박사)
유선철(스마트도시공간연구소 연구교수, 공학박사)
최원욱(스마트도시공간연구소 책임연구원)
민경주(스마트도시공간연구소 책임연구원)
이윤주(스마트도시공간연구소 연구원)

편찬위원장 신동빈(스마트도시연구센터 센터장, 공학박사)

발 행 인 홍상기(스마트도시공간연구소 소장, 지리학박사)

발 행 일 2015년 10월 30일

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 공간 빅데이터 연구단 사이트(http://geosbigdata.re.kr/)에서 확인하실 수 있습니다.

안양대학교 스마트도시공간연구소 (우)430-714 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