

빅데이터 분석 기반 2019년 SW이슈 전망

소프트웨어정책연구소
선임연구원 이동현

2018년 11월 27일



CONTENTS

01 연구 방법

02 연구 결과 및 SW 기술별 이슈 전망

03 SW 기술별 시장 규모 및 추이 전망



조사 목적 및 연구 방법

01 조사 목적

SW 기술별로 향후 1~2년간 국내에서 중요하게 부각될 가능성이 높은 이슈들을 발굴해서 조망

02 연구 방법



연구방법1: 언론 빅데이터 분석

STEP 01

언론 기사 수집

- 국내 IT 전문지, 중앙지, 경제지, 지역종합지, 방송사 등 42곳 언론사
- 최근 1년간의 SW 관련 기사 중 “미래전망 키워드”를 최소 2개 이상 포함한 미래전망 기사 8,338건 중, 중복 유사도가 높은 193건 분석 제외

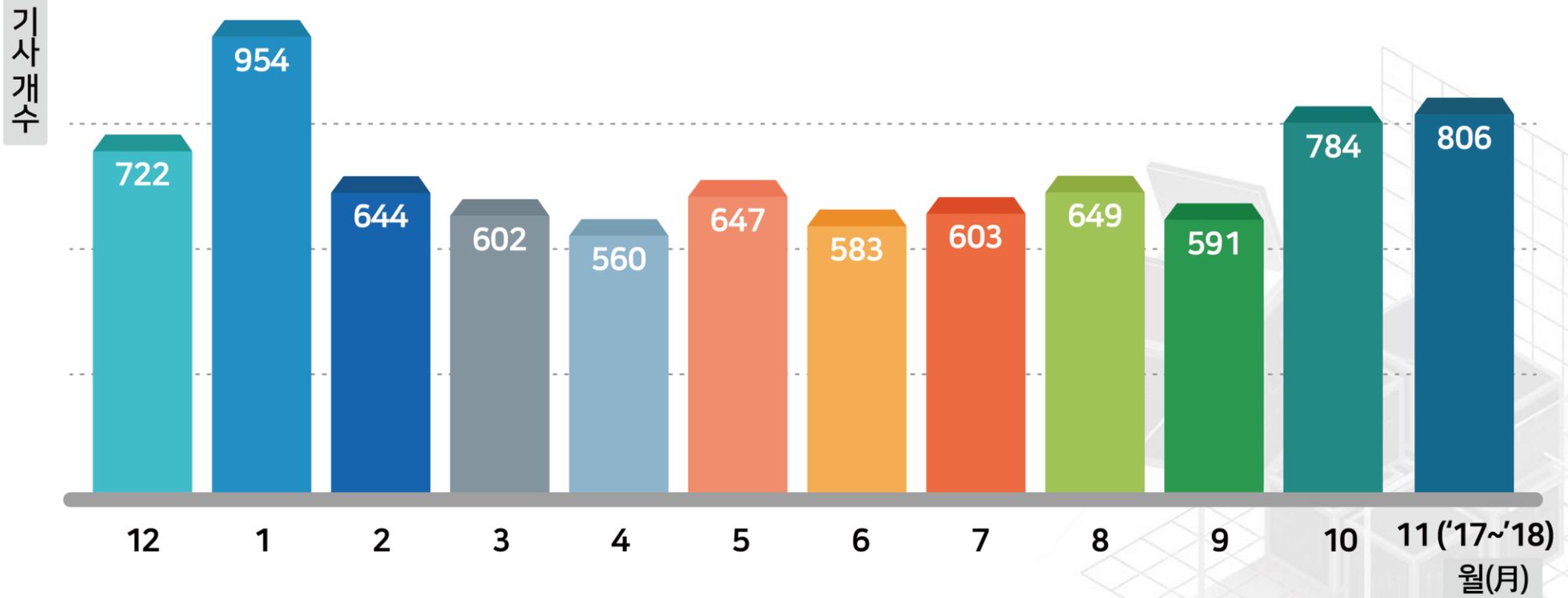
STEP 02

키워드 추출 및 토픽모델링

- 분석 대상 언론기사에서 명사들을 추출하여 TopicRank 알고리즘을 사용하여 기사별로 중요 키워드를 선정
- 토픽 모델링 분석방법을 사용하여 문서 간의 중요 키워드 유사도와 임계치 이상인 뉴스 그룹핑

분석대상 언론기사 기초 통계

월별 통계

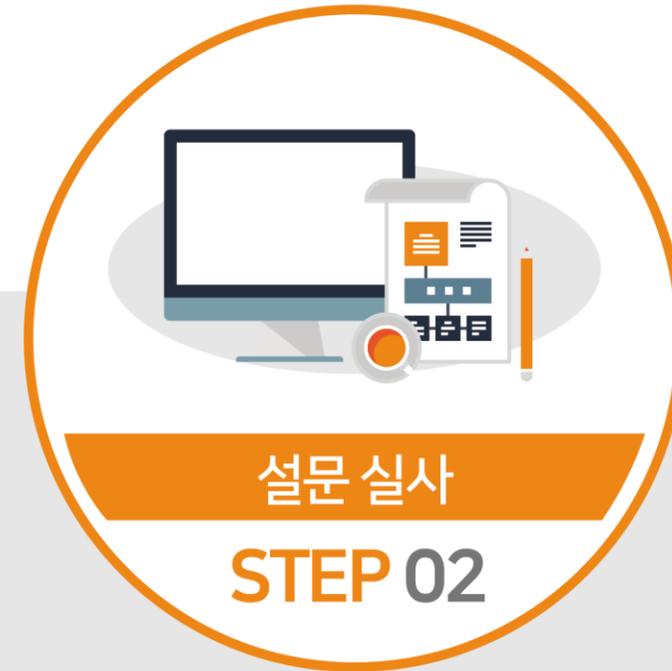


연구방법2: 설문 조사

조사 개요



- 전문가대상 파일럿 테스트
- 설문문항 수정 및 보완



- 온라인 설문 제작
- 실시 진행

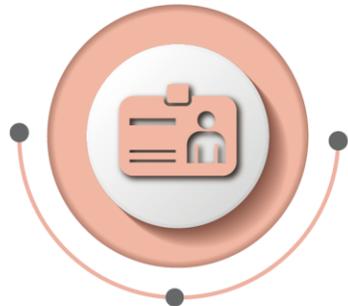
조사기간 2018. 10. 30 ~ 2018. 11. 9

조사방식 온라인 조사

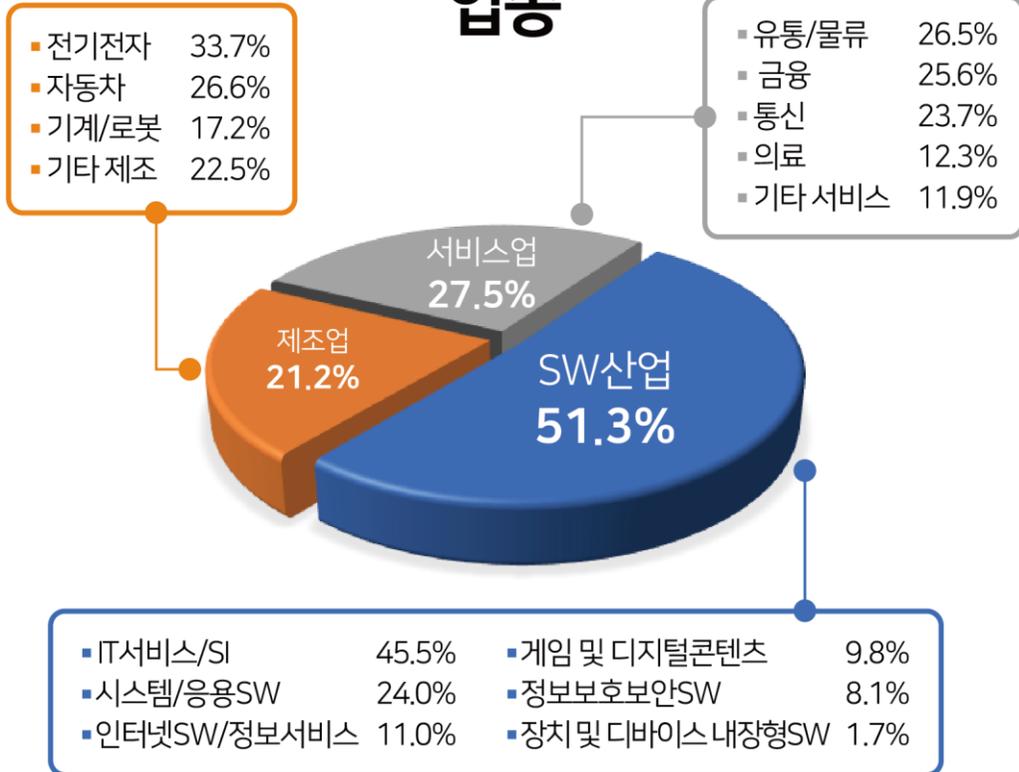
조사대상 전자신문, SPRI, 조사업체 DB 활용

유효 응답수 903

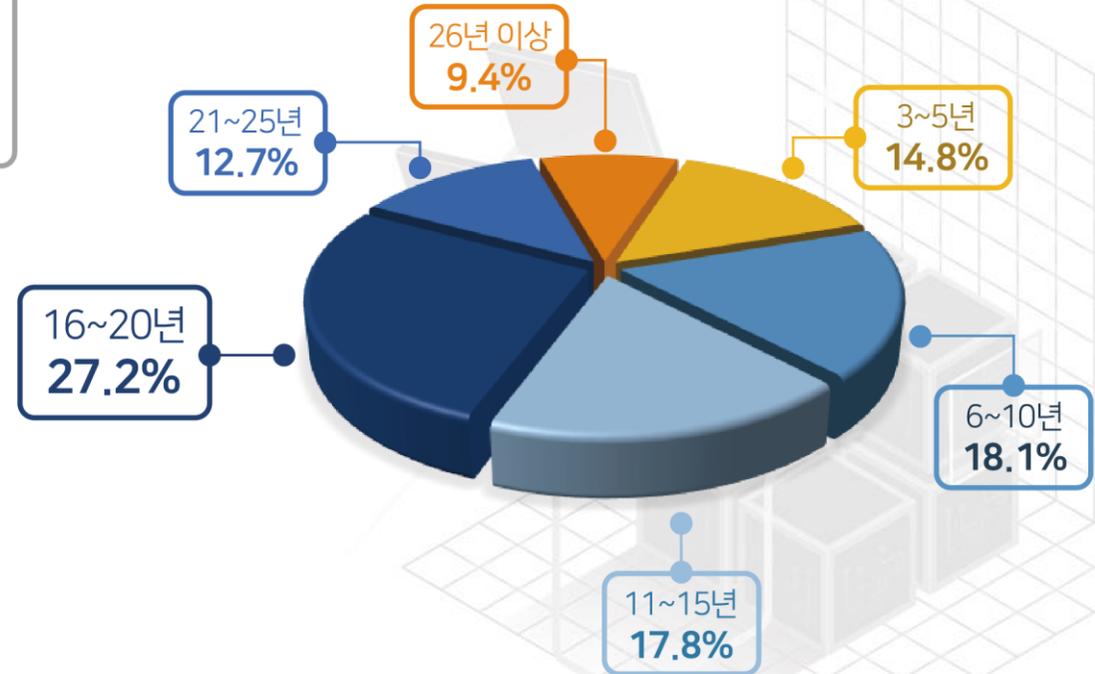
설문응답자 기초 통계



업종



경력

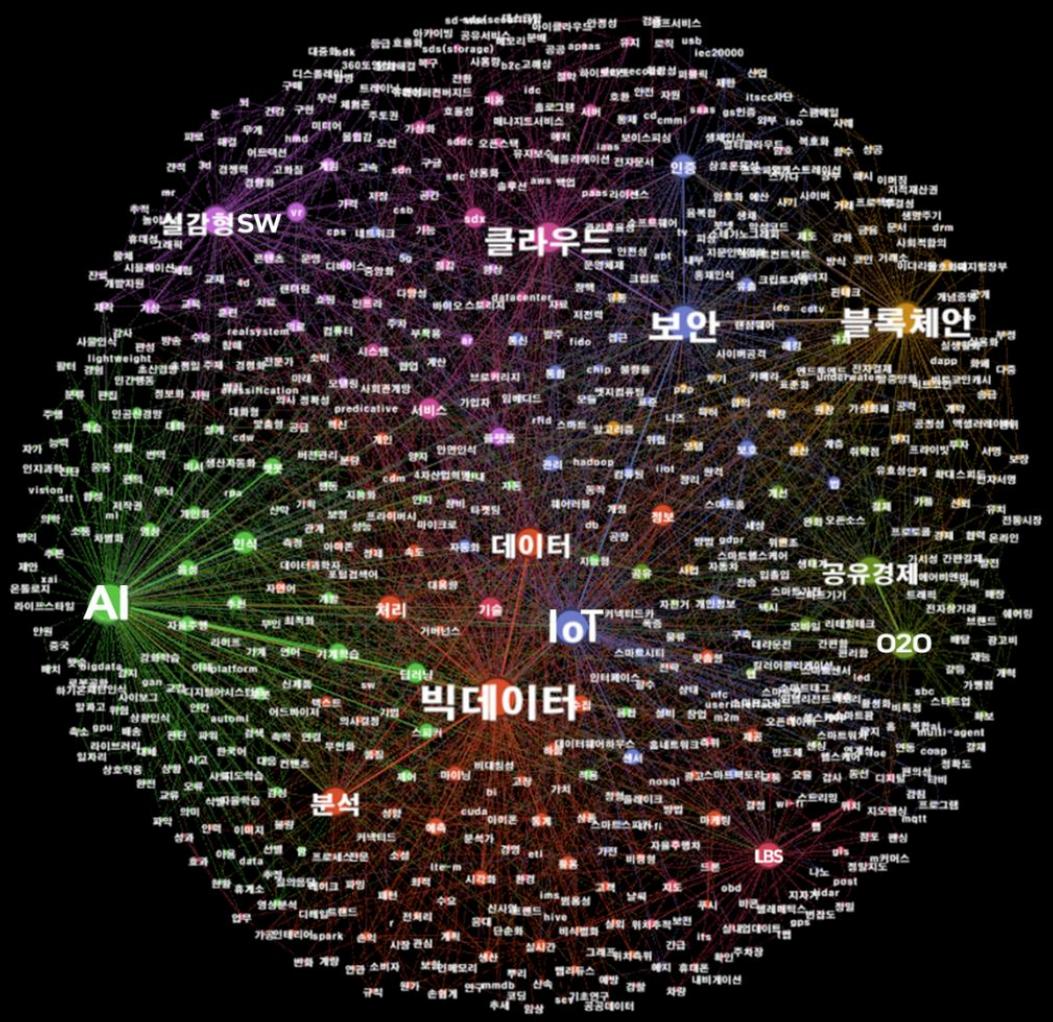


※ 응답자 중 경력 3년미만 분석 제외

전문가 오피니언 마이닝

키워드 네트워크 분석결과

- 설문조사를 통한 903명 전문가의 "향후 1~2년간 본인 업종에서의 SW이슈"에 대한 주관식 답변을 키워드 단위로 정제한 후, 공동으로 출현한 단어의 집합적 상호연결을 표현



6대 분야

①



②



③



④



⑤



⑥



1. 인공지능

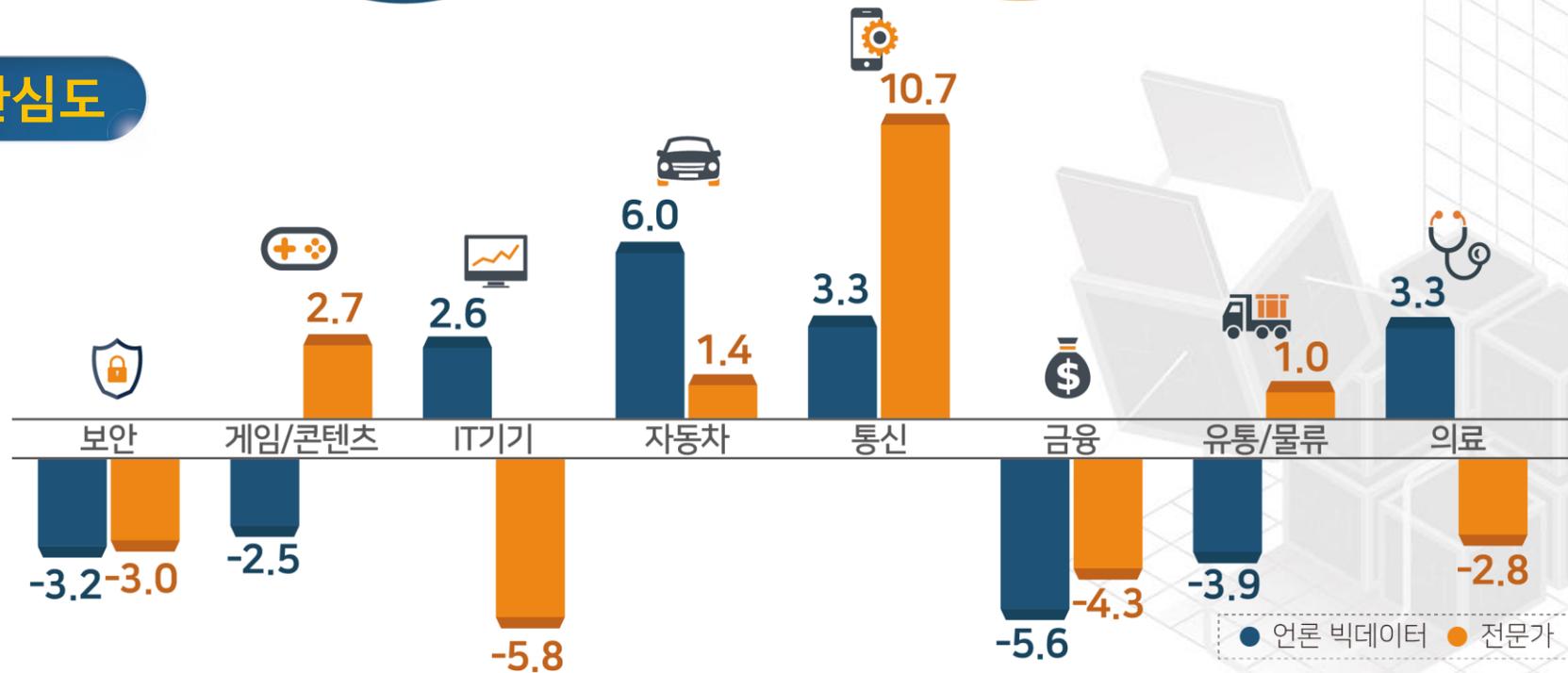
세부순위



+



업종별 관심도

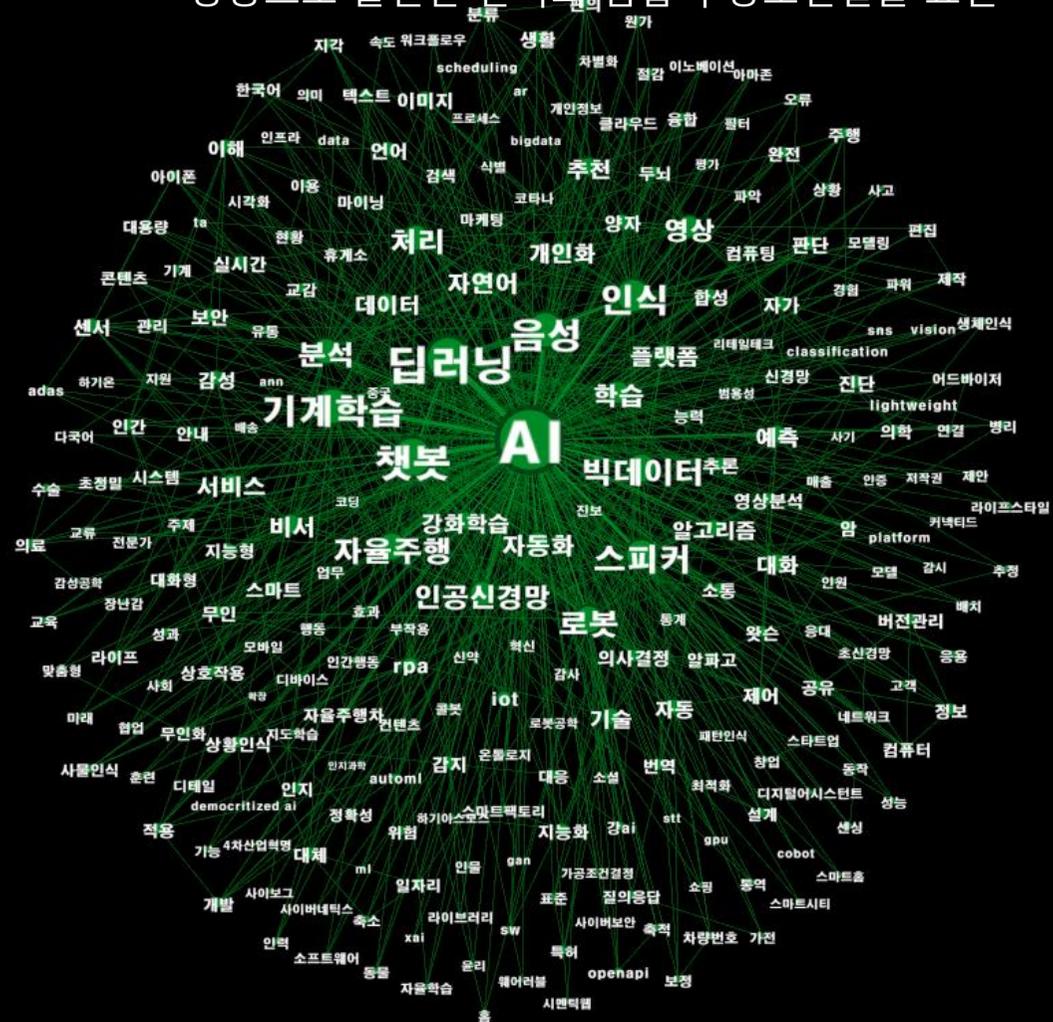


※ 업종별 관심도: 해당 기술분야(인공지능)에 대한 각 업종별 상대적 관심도

1. 인공지능

키워드 네트워크 분석결과

전문가 설문조사의 인공지능 분야 이슈 전망 주관식 답변을 키워드 단위로 정제한 후, 공동으로 출현한 단어의 집합적 상호연결을 표현

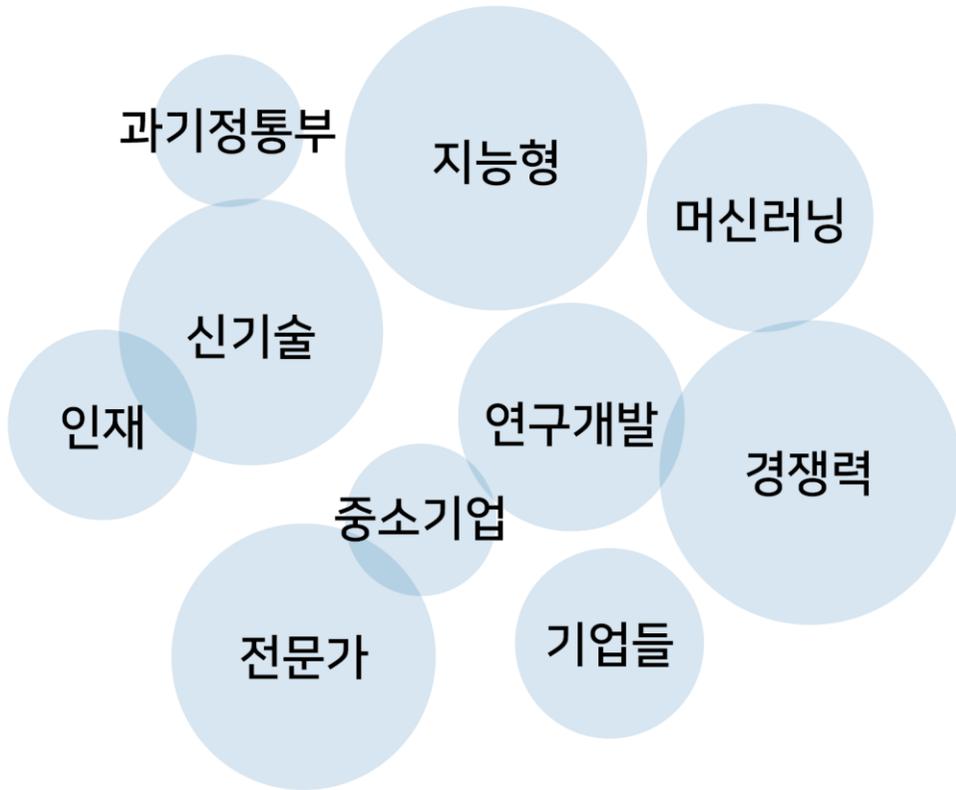


1. 인공지능

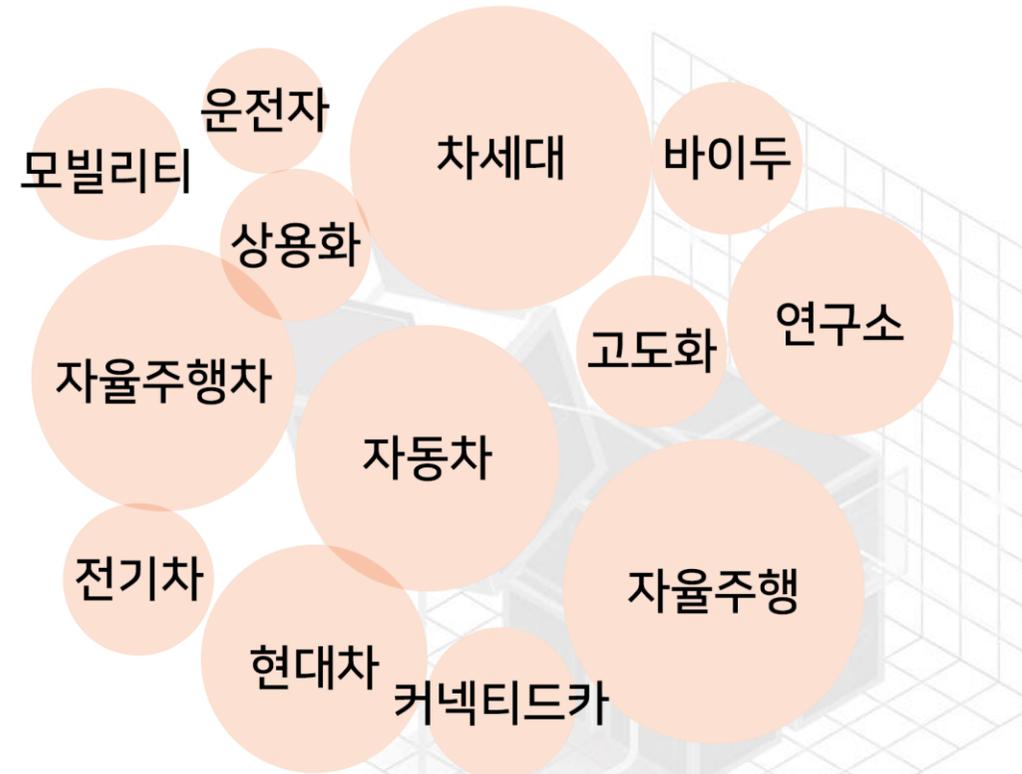
토픽모델링 결과

- 언론 빅데이터(인공지능 분야)를 1000회 이상의 반복학습을 통해 최적의 Topic 개수와 구성 단어 세트를 추출한 후, 시의성이 있고 주제 범주화 잘되었다고 판단되는 2개의 Topic 을 선정

Topic 1: 경쟁력



Topic 2: 자율주행차



1. 인공지능

01 인공지능 인재 부족 현상 심화

■ 국내 인공지능 SW분야의 신규인력 수급전망(2018~2022년)

구 분		수요(A)	공급(B)	인력수급차이 (B-A)
인공지능 SW인력	소 계	14,139	4,153	-9,986
	초 급	1,273	602	-671
	중 급	3,818	1,770	-2,048
	고 급	9,049	1,781	-7,268

*출처: SPRI (2018) 유망 SW분야의 미래일자리 전망

➡ 각 국, AI 경쟁력 강화를 위한 인재 양성에 총력

- 중국, 기업주도 3년간 AI인력 100만명 양성 계획 발표
- MIT, 10억달러 투입해 AI전문 대학 설립 ('19년부터 신입생 모집)
- 국내 인공지능대학원 '22년까지 6개 신설 ('19년 3개)

1. 인공지능

02 자율주행 LV3 상용화

- 자율주행 Level 3: Conditional Automation, "Eyes off"
- 스마트센서로 수집되는 주행환경 정보의 반복 입력을 활용, 머신러닝/딥러닝 기반 자가 학습을 통한 차선 변경, 속력 조절, 우회로 이용 등의 주행 판단

지자체 별 자율주행 시범사업 및 실험도시 추진 확대

지자체	사업
화성	국내 최대 자율주행 실험도시 K-City
판교	판교제로시티 자율주행 실증단지, 제로셔틀
울산	자율주행차 제작 및 실증사업
전북	새만금 자율주행차 전진기지
세종	자율주행차 전장부품소재 기반구축 사업

자율주행 관련제도 정비



- 자율주행차 전용면허제도
- 사전교육 의무화
- V2X 표준화 등

2. 빅데이터

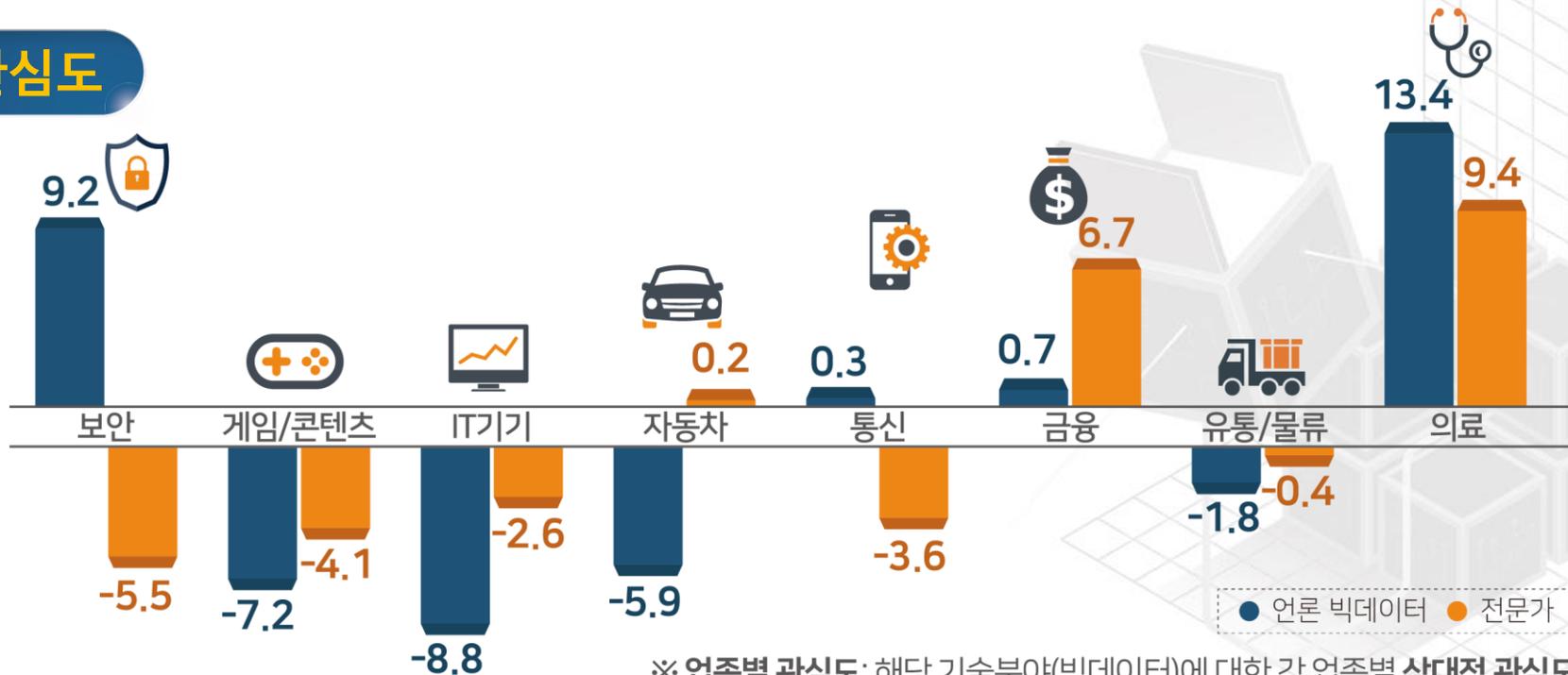
세부순위



+



업종별 관심도

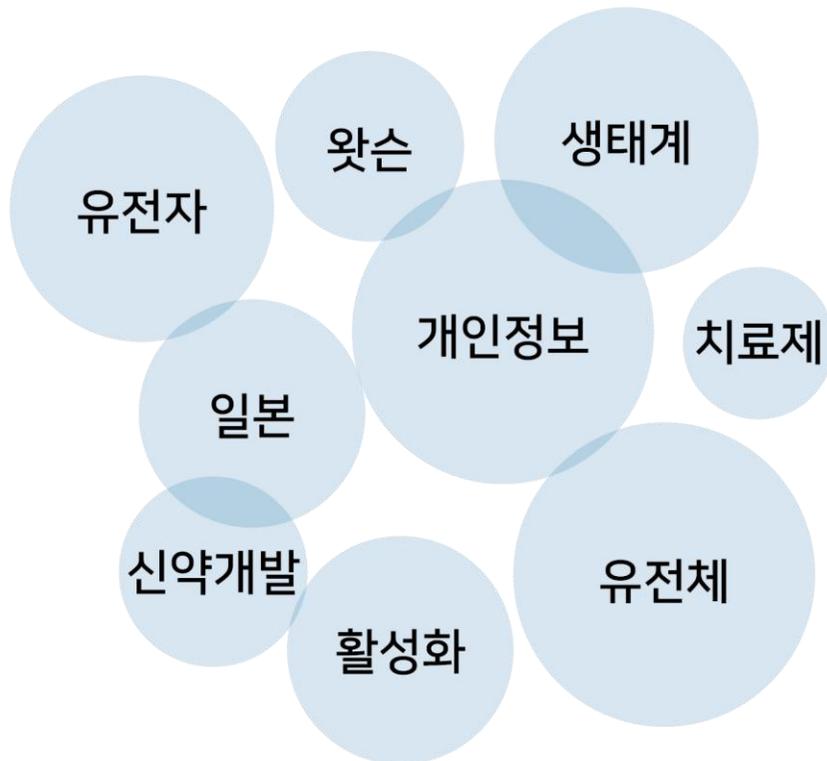


2. 빅데이터

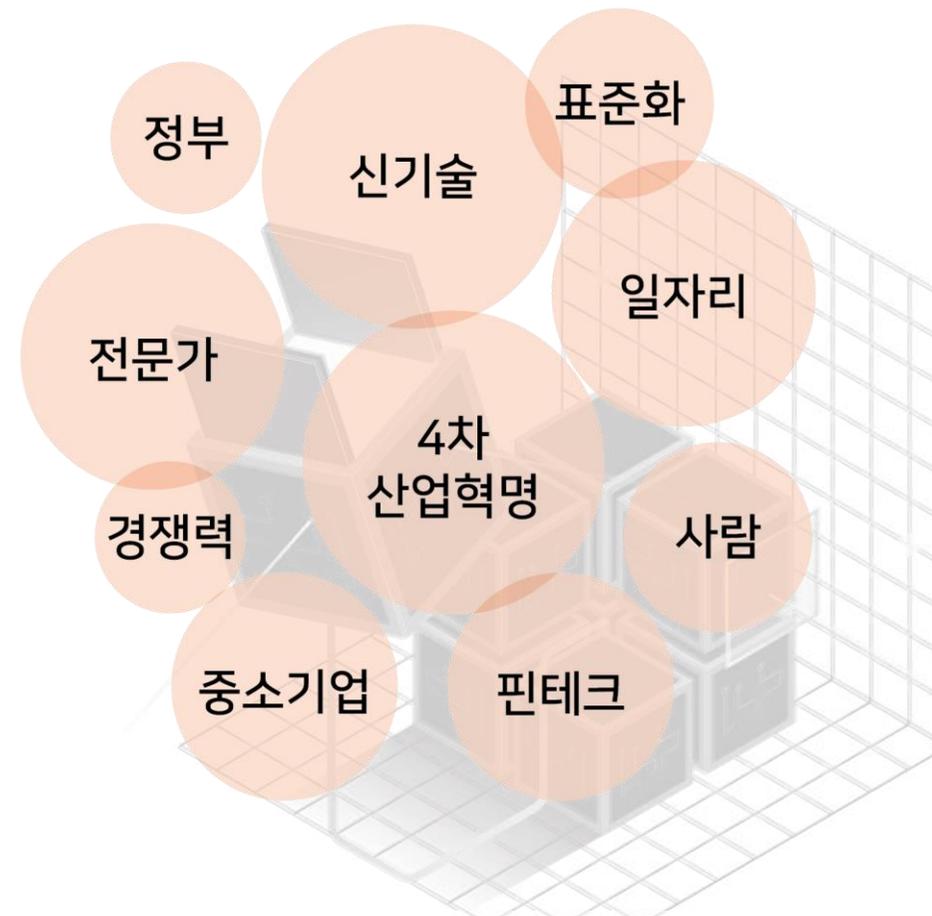
토픽모델링 결과

- 언론 빅데이터(빅데이터 분야)를 1000회 이상의 반복학습을 통해 최적의 Topic 개수와 구성단어 세트를 추출한 후, 시의성이 있고 주제 범주화 잘되었다고 판단되는 2개의 Topic 을 선정

Topic 1: 의료 빅데이터



Topic 2: 일자리 창출



2. 빅데이터

01 Medical Digital Twin 기반 구축

- Medical Digital Twin: 의료분야(medical)에서 현실 속 개인의 가상 쌍둥이(digital twin)를 만들어, 현실에서 발생할 수 있는 건강관리, 질병 예방·진단·치료를 컴퓨터로 시뮬레이션함으로써 결과를 미리 예측하는 기술
- 건강 의료 정보의 디지털 전환 가속화



2. 빅데이터

02 데이터산업 활성화에 따른 양질의 일자리 창출

“ 데이터는 미래 산업의 원유 ”

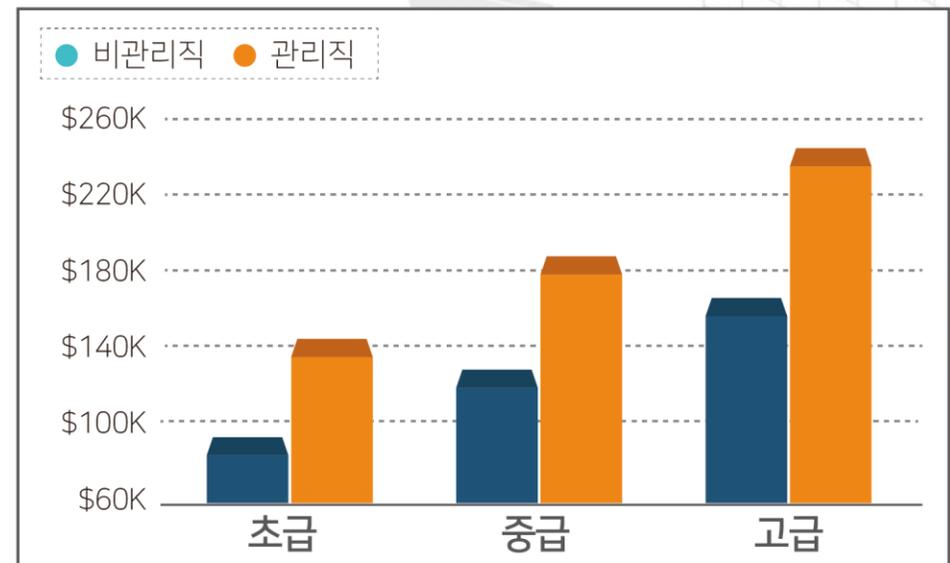
- 데이터경제 활성화

- 데이터의 적극적인 개방과 공유, 규제 혁신으로 활용도를 높여 고부가가치의 새로운 제품과 서비스 창출

- 3만4천여 일자리 창출 계획

- 빅데이터 핵심 원천·융합기술 개발, 전문인력 양성, 데이터 강소기업 육성 등에 '19년 1조를 투자
- 빅데이터 관련 일자리는 고소득의 양질의 일자리가 대다수

- 미국 데이터 과학자(Data Scientist) 2018년 평균 연봉



출처: Burtch Works (2018)

3. 사물인터넷

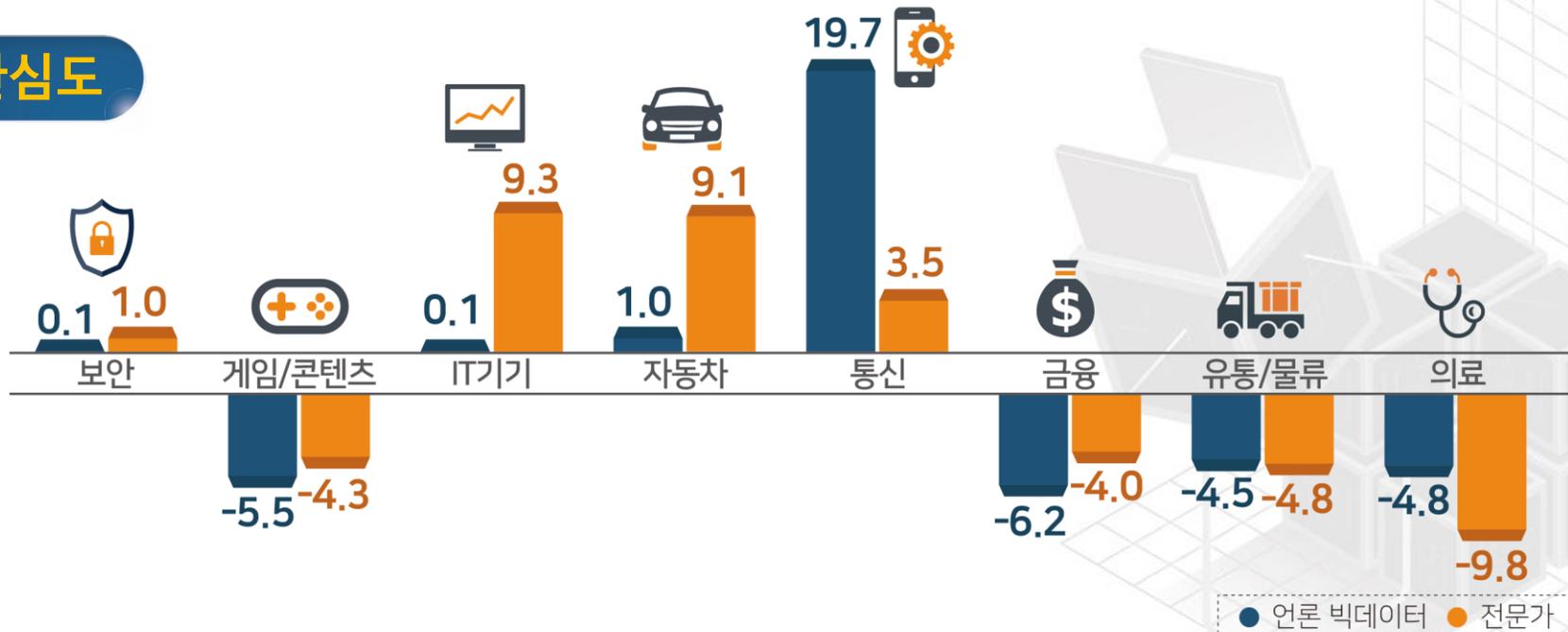
세부순위



+



업종별 관심도



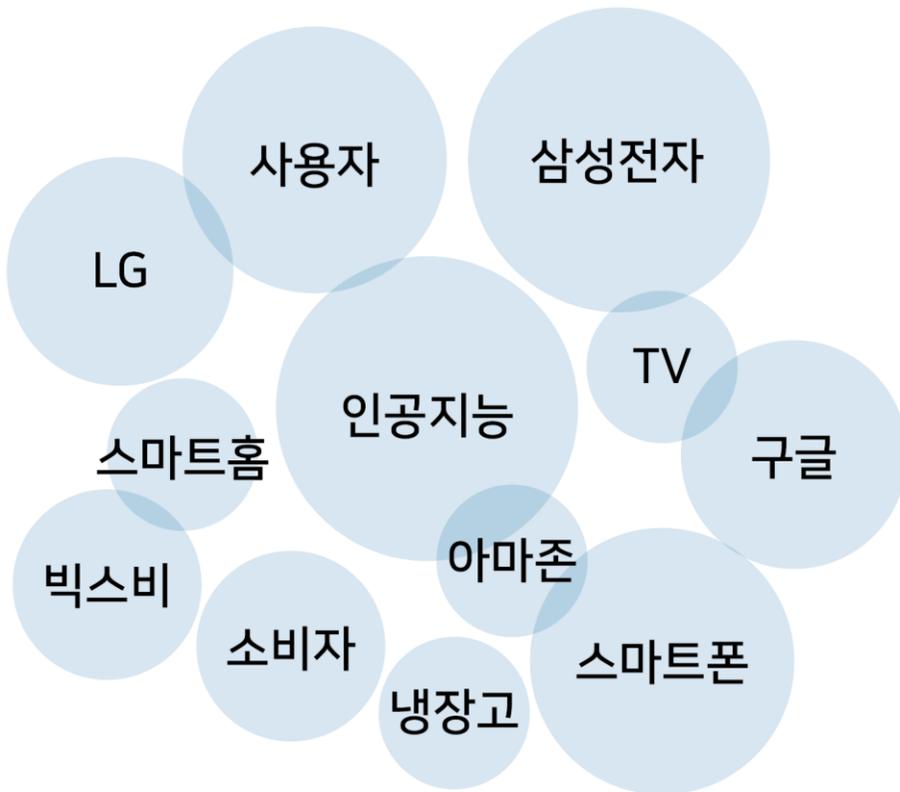
※ 업종별 관심도: 해당 기술분야(사물인터넷)에 대한 각 업종별 상대적 관심도

3. 사물인터넷

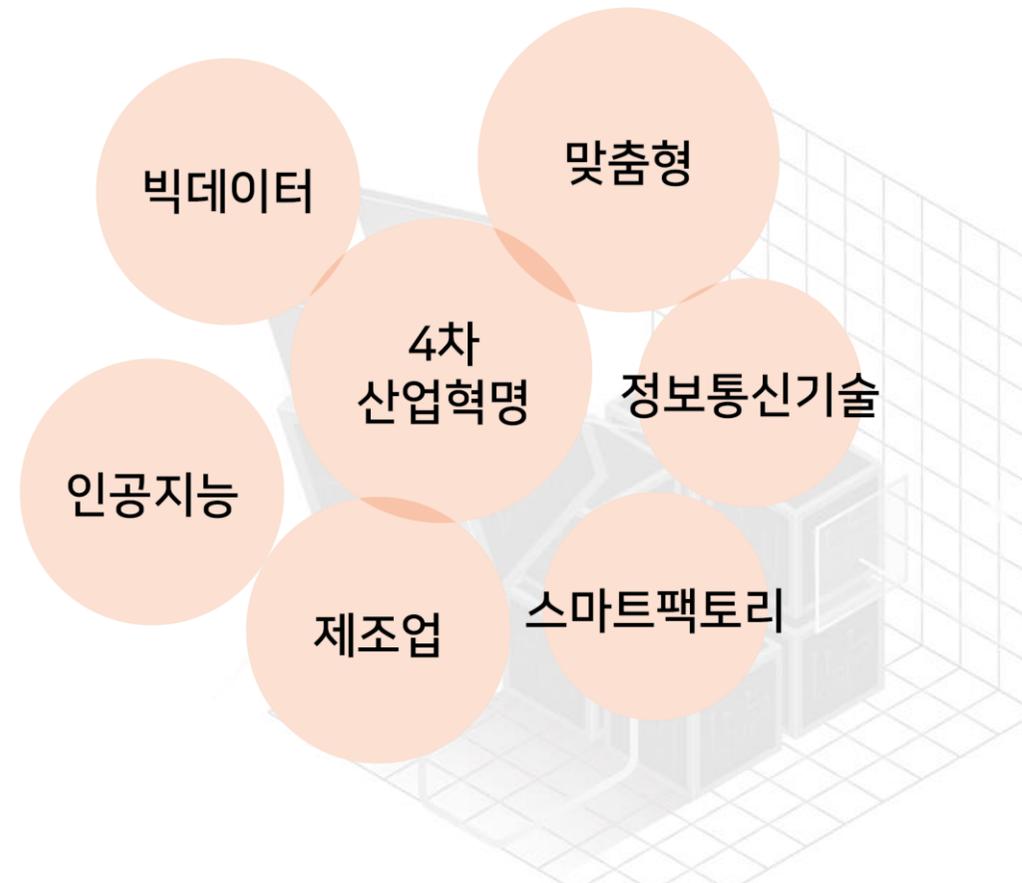
토픽모델링 결과

- 언론 빅데이터(사물인터넷 분야)를 1000회 이상의 반복학습을 통해 최적의 Topic 개수와 구성단어 세트를 추출한 후, 시의성이 있고 주제 범주화 잘되었다고 판단되는 2개의 Topic 을 선정

Topic 1: 스마트홈



Topic 2: 스마트팩토리



3. 사물인터넷

01 인공지능 기반 스마트홈 플랫폼 경쟁 심화

“ IoT서비스 경쟁력 = 연결 가능 IoT 기기 ”

- 세계최대 스마트홈 IoT 플랫폼은 Xiaomi
 - 연결가능기기 231개 ('18.11 기준), 연결기기 8500만대 ('17.11 기준), 일일 이용량 천만대 ('17.11 기준)
- 국내기업들의 IoT 플랫폼 확장을 위한 합종연횡 전략 확대
 - 디바이스 제조사, 네트워크 통신사, 플랫폼 SW기업 등 다양한 국내외 업체와의 협업이 무엇보다 중요

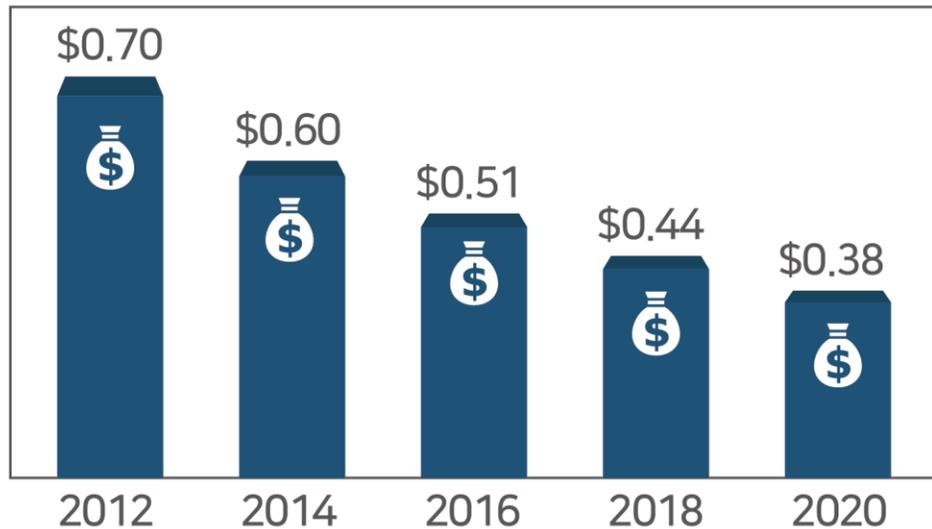
스마트홈 플랫폼	AI 솔루션	협력 상황	연결 가능 기기
네이버 스마트홈	클로바	브런트, 대우건설, 샤오미, 코웨이, 필립스, HK네트웍스, LG유플러스, LG전자 등	45개
삼성 SmartThings	빅스비	자사 플랫폼 위주의 독자적 스마트홈 생태계 구축	130여개, '20년까지 전제품으로 확대예정
카카오홈	카카오	삼성SDS, 청호, 코맥스, 코웨이, 포스코건설, 필립스, 한샘, 현대자동차, GS건설 등과 협력 등	8개 협력사의 기기 ('18.11 기준)
LG SmartThinQ	아마존 알렉사, 구글 어시스턴트	구글, 나뚜찌 가구, 네이버, 아마존, HDC 현대산업, SKT 등	누적판매량 500만대
SKT 스마트홈	NUGU	린나이, 삼성전자, 세콤, 위니아, 위닉스, LG전자, SK매직 등	79개 ('18.11 기준)

3. 사물인터넷

02 초연결 IoT를 통한 스마트 팩토리 실현

- 스마트 팩토리: 물품 조달, 제조, 포장, 운송 과정에서 존재하는 모든 객체가 IoT로 초연결되어, 데이터 연결·수집·분석이 자동화될 수 있도록 각각의 객체에 지능이 부여된 공장
- 스마트 팩토리는 1m² 당 최소 0.5개의 IoT 연결이 필요 (Ericsson, 2018)

IoT 센서 평균가격



출처: Goldman Sachs, BI Intelligence (2016)

IoT 보급 전망

(단위: 억 개)

IoT	2017	2023	CAGR
Wide-area IoT	8	41	30%
Short-range IoT	62	157	17%
Total	70	198	19%

출처: Ericsson (2018)

4. 블록체인

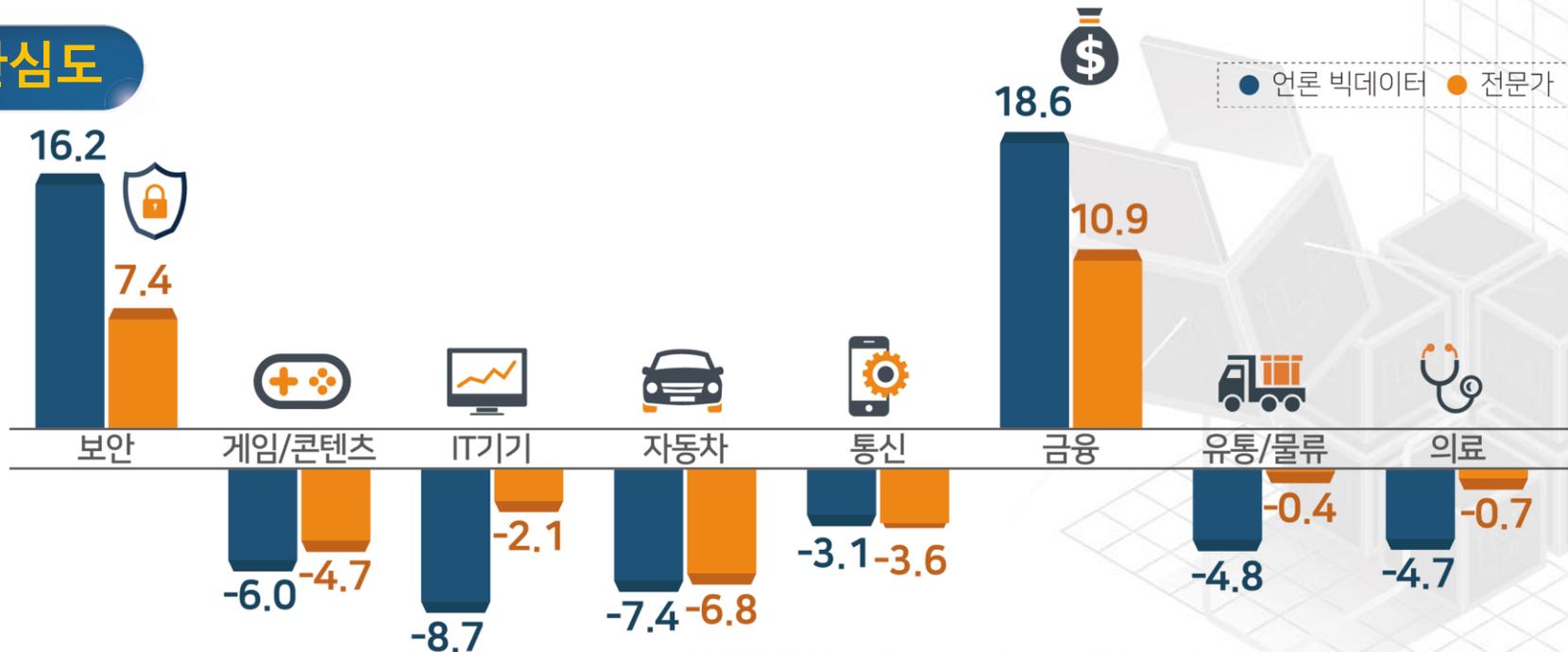
세부순위



+



업종별 관심도



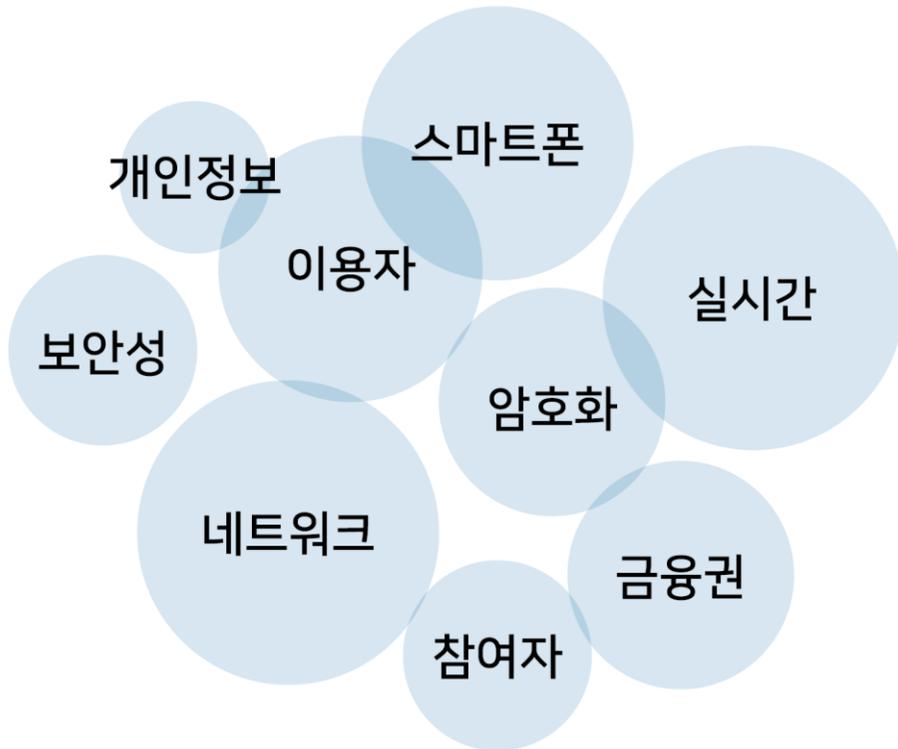
※ 업종별 관심도: 해당 기술분야(블록체인)에 대한 각 업종별 상대적 관심도

4. 블록체인

토픽모델링 결과

- 언론 빅데이터(블록체인 분야)를 1000회 이상의 반복학습을 통해 최적의 Topic 개수와 구성단어 세트를 추출한 후, 시의성이 있고 주제 범주화 잘되었다고 판단되는 2개의 Topic 을 선정

Topic 1: 금융보안



Topic 2: ICO



4. 블록체인

01 금융 분야에서의 블록체인 활용 확산

- 한번의 인증으로 타 은행, 증권사에서 금융거래 가능



- 그 외 국가간 결제 및 송금, 주식거래, 펀드모집, 담보 관리, 파생상품, 자산 보호 등에서의 프로세스 자동화, 검증의 속도 향상 및 보안 강화
- 전세계 금융권, 2030년까지 블록체인 도입효과로 270억달러를 절감할 전망 (Juniper Research, 2018)

4. 블록체인

02 법률 개정을 통한 블록체인 산업 활성화

■ 법률 개정, 특별법 설립 등을 통한 암호화폐 공개(ICO) 양성화 기대

- 발의된 법안들은 공통적으로 법적 정의 및 인가 기준 정립, 투자자 보호조치 등에 초점

날짜	법안	주요내용
'17.2	전자금융거래법 일부개정법률안	■ 가상통화 정의 및 취급업 인가, 이용자 보호
'18.2	가상화폐업에 관한 특별법안	■ 금융위 인가 및 사용자 인증 및 보안, 피해배상의무
'18.2	암호통화 거래에 관한 법률안	■ 금융위 인가 상세, 암호통화예치금, 피해보상계약 체결, 투자자 보호 조치 의무 등
'18.3	특정 금융거래정보의 보고 및 이용 등에 관한 법률 일부개정 법률안	■ 취급업소 정의 및 신고의무
'18.10	전자금융거래법 일부개정법률안	■ 암호통화 발행(ICO) 인가기준, 금융위 별도 심사위원회 운영, 취급업 분류 기반 허가기준 정립 등 각종 금지의무

■ 법률 공백을 최소화하기 위한 가이드라인 필요

- '18.2 스위스는 ICO 가이드라인을 통해 ICO 유형별 각기 다른 규제 적용

구분	설명	가이드라인
Payment	상품 또는 서비스를 구매하기 위한 지불 수단 또는 돈이나 가치를 이전하는데 사용되는 토큰	증권 X 자금세탁금지법 O
Utility	블록체인 기술 기반 인프라를 통해 애플리케이션 또는 서비스에 대한 디지털 접근을 가능하게 하는 토큰	증권 X 자금세탁금지법 X
Asset	발행자에게 권리를 주장할 수 있는 채무증권이나 지분증권과 같이 자산의 성격을 갖는 토큰	증권 O 자금세탁금지법 X

5. 클라우드

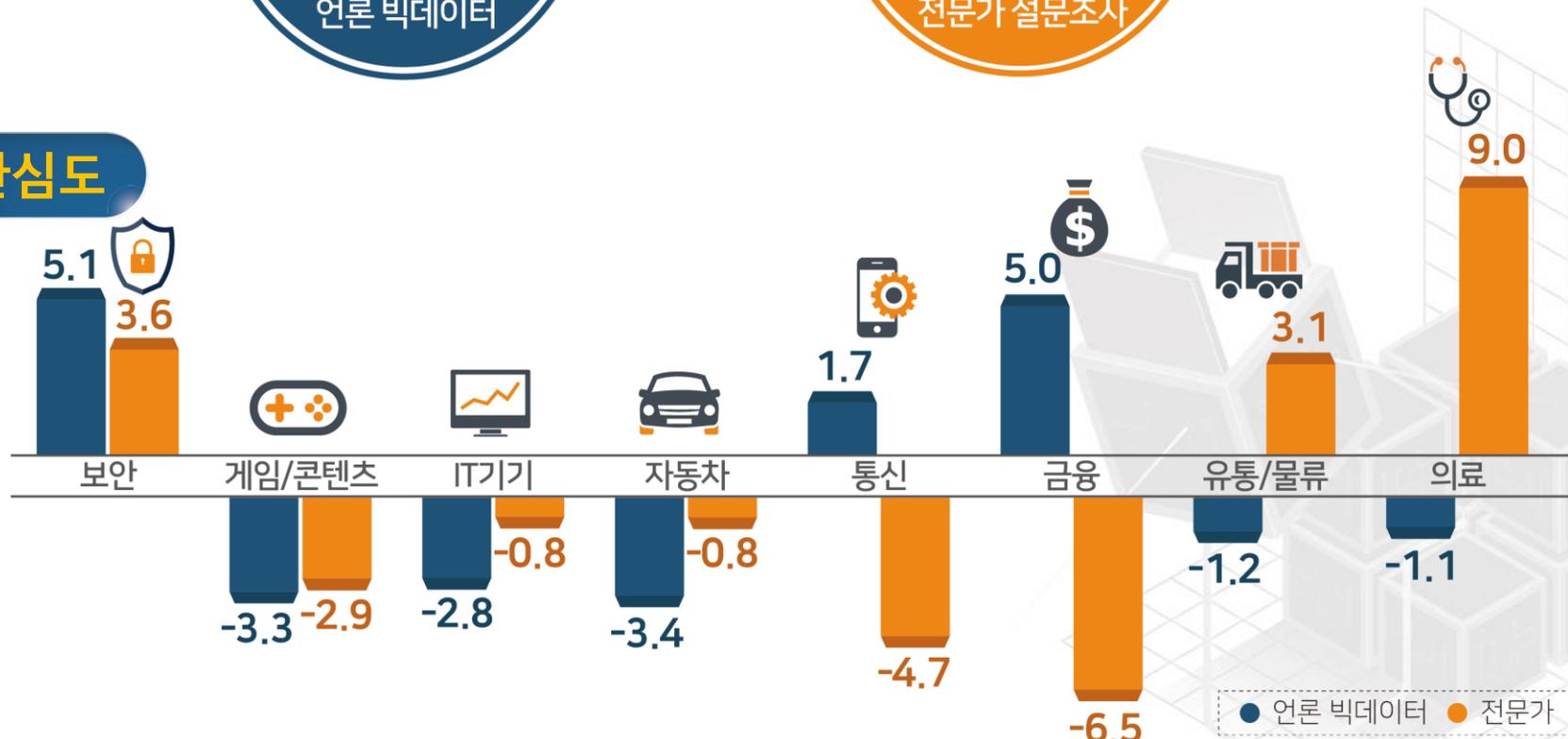
세부순위



+



업종별 관심도

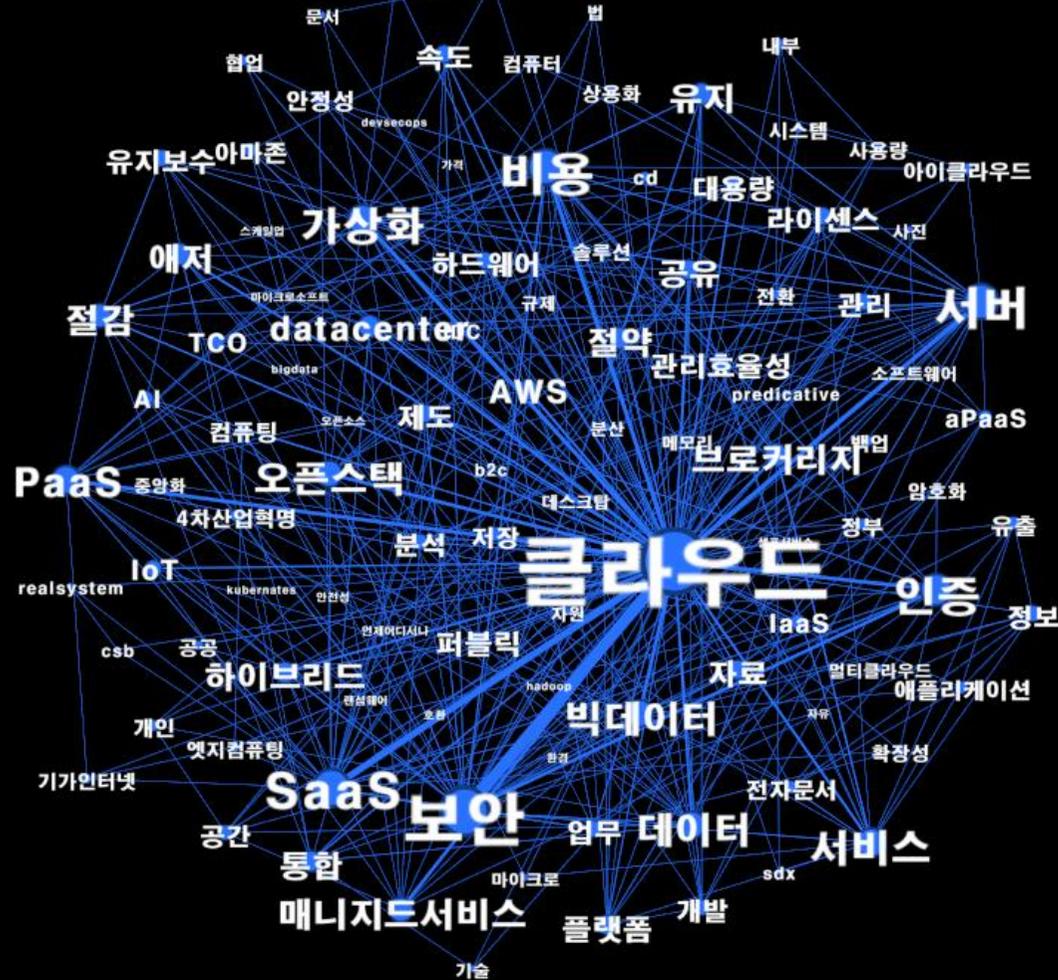


※ 업종별 관심도: 해당 기술분야(클라우드)에 대한 각 업종별 상대적 관심도

5. 클라우드

키워드 네트워크 분석결과

- 전문가 설문조사의 클라우드 분야 이슈 전망 주관식 답변을 키워드 단위로 정제한 후, 공동으로 출현한 단어의 집합적 상호연결을 표현

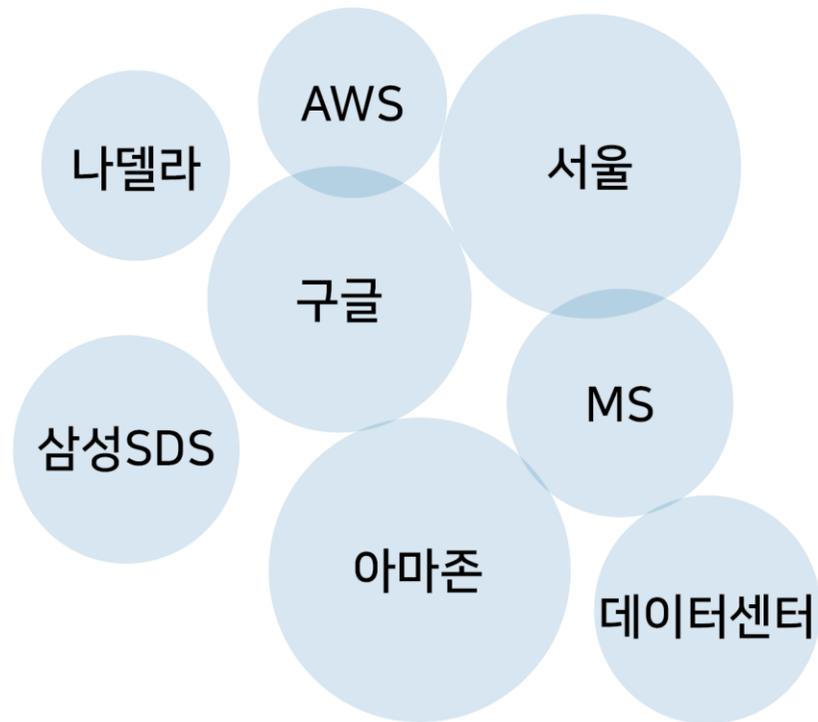


5. 클라우드

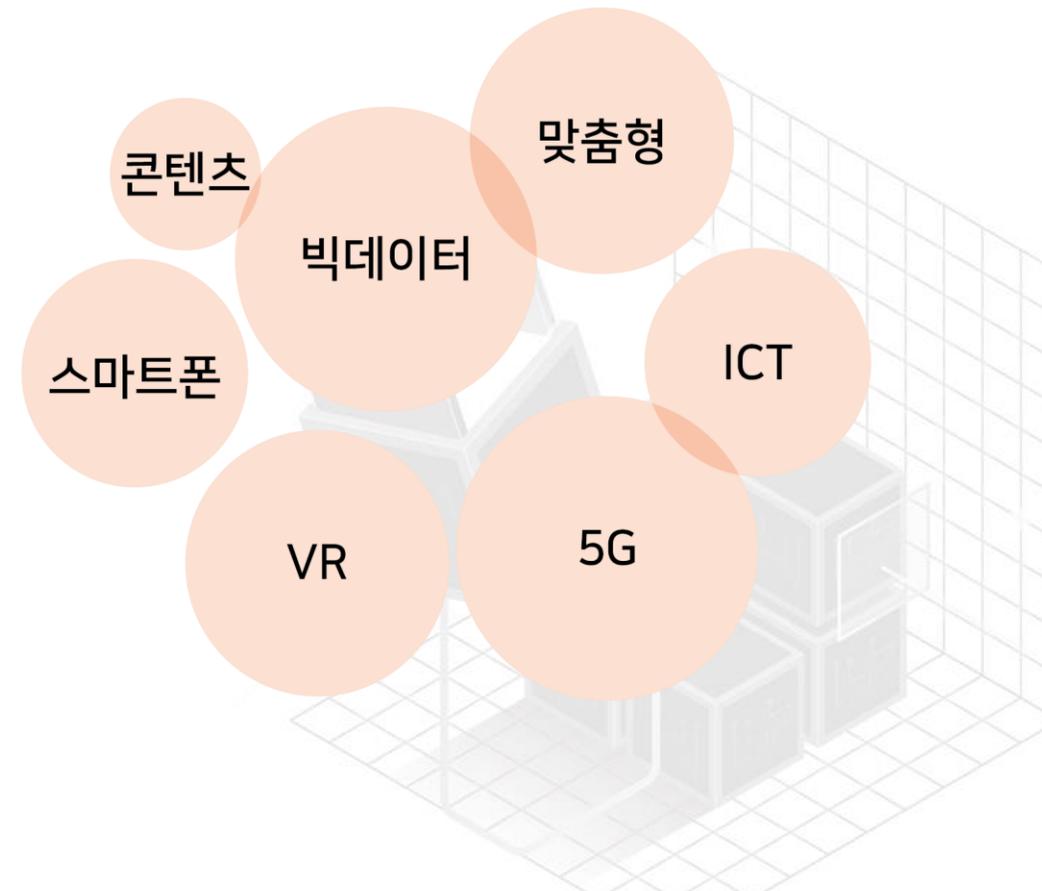
토픽모델링 결과

- 언론 빅데이터(클라우드 분야)를 1000회 이상의 반복학습을 통해 최적의 Topic 개수와 구성 단어 세트를 추출한 후, 시의성이 있고 주제 범주화 잘되었다고 판단되는 2개의 Topic 을 선정

Topic 1: 데이터센터



Topic 2: 콘텐츠



5. 클라우드

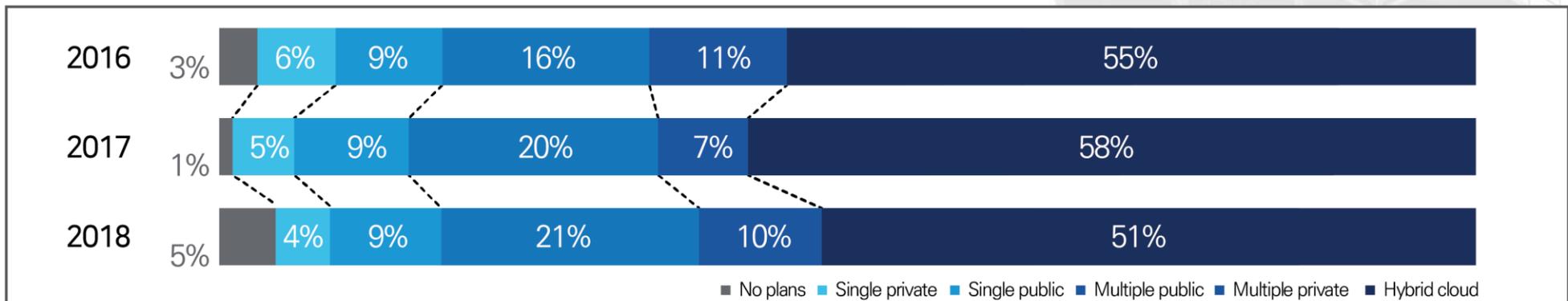
01 멀티클라우드 시대 도래

- Cloud Big 4, 국내 데이터센터 리전 설립 완료



- 질적서비스 향상, 영업경쟁 확대, 데이터 주권 문제 해결 등으로 클라우드 확산에 기여 가능
- 멀티 클라우드 (Multi-Cloud) 전략이 대세가 될 것
 - 사용자 입장에서는 여러 클라우드 사용자의 서비스 별 장점을 취사선택하면서 특정 클라우드 업체에 Lock-in(종속)되는 것을 방지

멀티 클라우드 전략의 변화



출처: RightScale (2018)

5. 클라우드

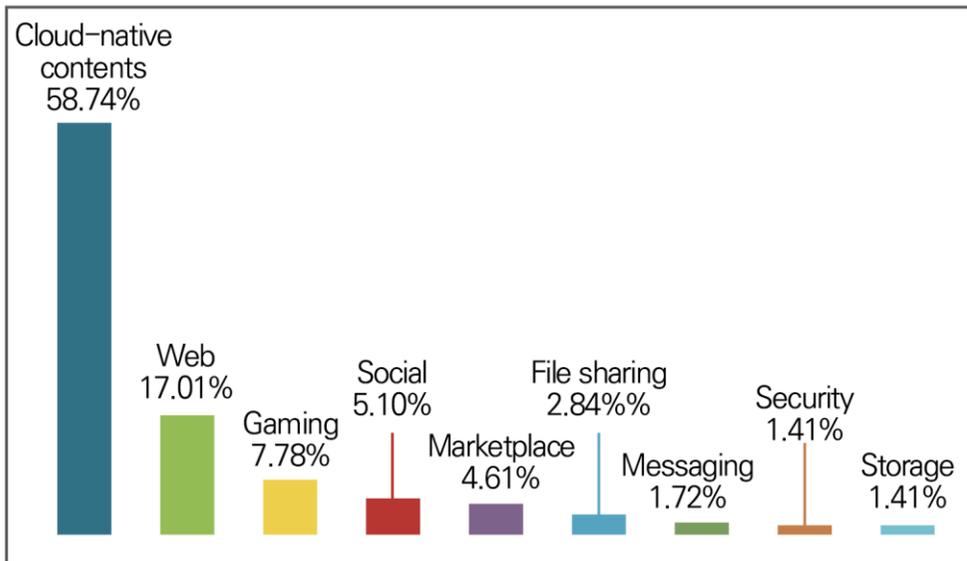
02 클라우드 네이티브 콘텐츠 트래픽의 폭발적 증가

NETFLIX

5G

YouTube VR

Global Traffic Share



출처: Sandvine (2018)

- 오토스케일링, 마이크로서비스 기술에 대한 중요성 확대**
 - **오토스케일링**: 트래픽에 따른 리소스의 숫자를 자동으로 늘리거나 줄이는 기술
 - **마이크로서비스**: 독립적인 역할을 수행하는 최소 단위의 서비스로 분리하여 설계 및 제공

6. 실감형SW

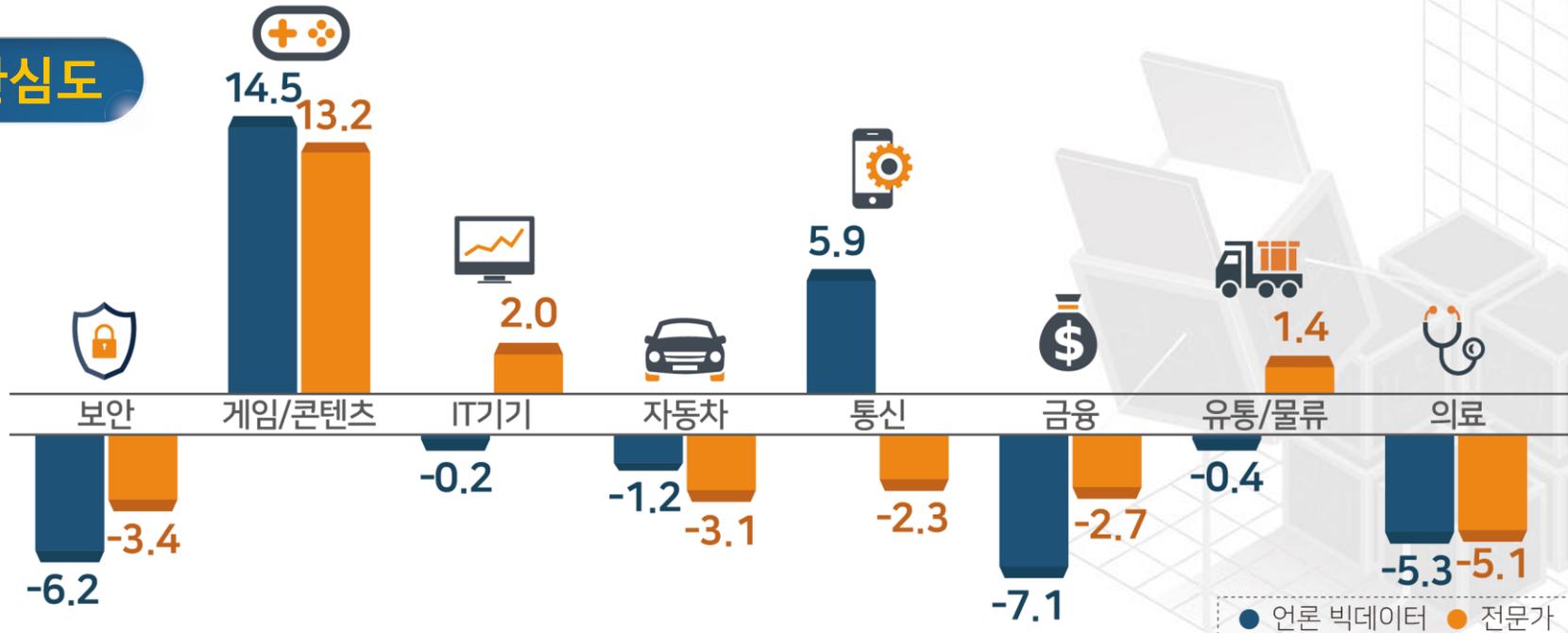
세부순위



+



업종별 관심도



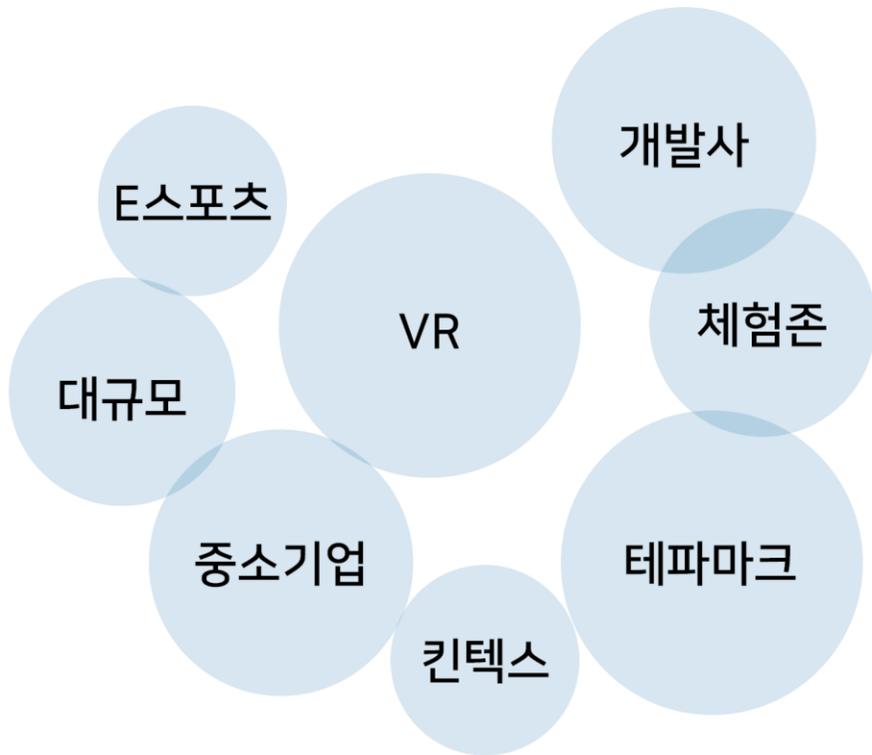
※ 업종별 관심도: 해당 기술분야(실감형SW)에 대한 각 업종별 상대적 관심도

6. 실감형SW

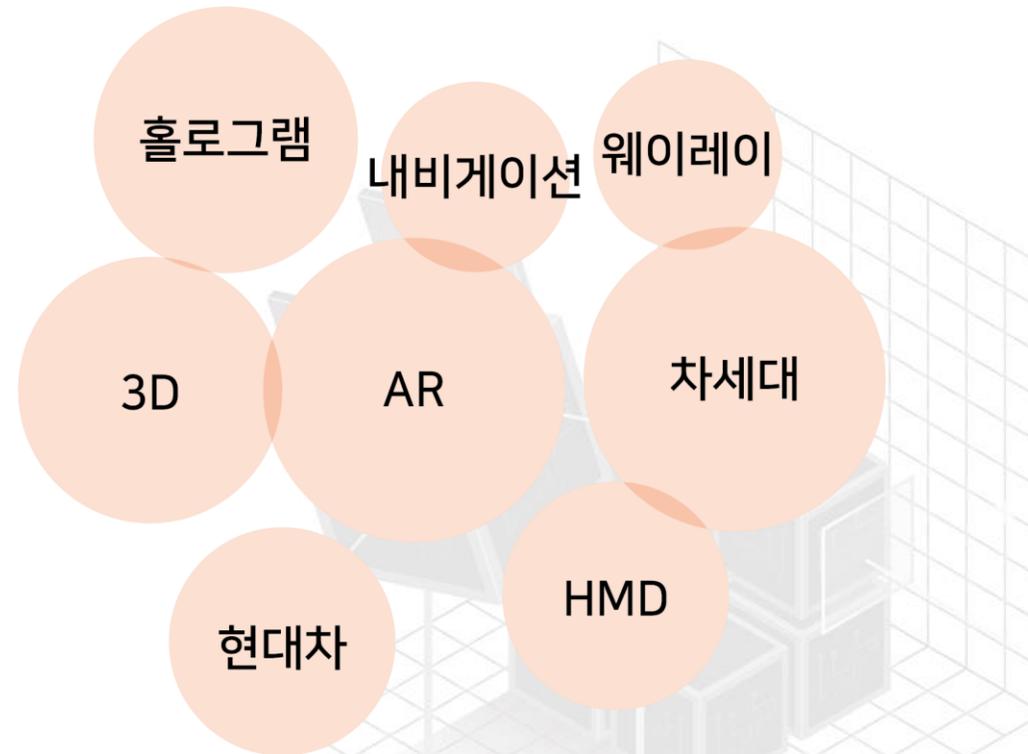
토픽모델링 결과

- 언론 빅데이터(실감형SW 분야)를 1000회 이상의 반복학습을 통해 최적의 Topic 개수와 구성단어 세트를 추출한 후, 시의성이 있고 주제 범주화 잘되었다고 판단되는 2개의 Topic 을 선정

Topic 1: VR테마파크



Topic 2: AR+홀로그램



6. 실감형 SW

01 E-스포츠의 미래, 가상현실

- VR 기술을 통한 실감형 E-스포츠로의 패러다임 전환

- VR방, VR테마파크의 증가로 남녀노소 누구나 쉽게 가상현실 기반의 E-스포츠 체험 가능

- 게임전문 채널 VR E-스포츠를 생중계 서비스 예정

- 헤드셋을 착용한 시청자들은 중계방송과 함께 맵과 데이터 정보, 그리고 개별 선수의 플레이 화면을 실시간으로 동시에 시청 가능

- VR 콘텐츠의 대중화

- VR 이용자의 증대로 기존 인기 IP게임의 VR화 움직임이 활발히 증가

- 국내외 VR유통시장의 확장으로 중소 게임기업들의 판로가 확대 기대



6. 실감형 SW

02 증강현실 보급 본격화

- HMD 경량화를 위한 해결책으로 홀로그램 응용기술이 부각될 것
 - 글로벌 기업 중심으로 앞다투어 OS, 차량 내비, AR기기 등에 홀로그램 기술 융합하여 상용화 노력중
- UI/UX 패러다임 전환으로 AR산업 전체가 동반성장할 수 있는 선순환적 생태계 조성 전망

MS 홀로렌즈 소개 영상



출처 : 마이크로소프트

AR기반 증강현실 내비게이션(예)



출처 : 현대자동차

Thank you!
E-mail: dlee@spri.kr