

제77회 KISTEP 수요포럼

주 제 : 4차 산업혁명을 여는 눈(眼)! 빅데이터 기술의 생태계
활성화 방안

담당자 : 조재혁 박사(T. 02-589-2959)

포럼 종합 요약

2017. 12. 13

1. 개요

- ☐ 일 시 : 2017년 12월 13일(수) 10:00~12:00
- ☐ 장 소 : KISTEP 12층 국제회의실
- ☐ 발표자 : 이경일 솔트룩스 대표이사(4차 산업혁명위원회 위원)
- ☐ 주 제 : 4차 산업혁명을 여는 눈(眼)! 빅데이터 기술의 생태계
활성화 방안
- ☐ 내 용 : 4차 산업혁명의 핵심 기술인 빅데이터의 중요성을 살펴
보고, 빅데이터 생태계 활성화 방안을 통해 효과적으로 4
차 산업혁명을 대응하는 방안을 제안
- ☐ 토론자(3인) : (산) 오재철 대표이사(I-On Communications, 국과심 위원)
(학) 홍봉희 교수(부산대 컴퓨터공학과, 한국정보과학회장)
(연) 김형철 CP(정보통신기술진흥센터)

시간	내용	비고
09:30~10:00	인터뷰	발표자 대상 YTN 인터뷰
10:00~10:05	개회사	임기철 한국과학기술기획평가원 원장
10:05~10:10	발표자 소개	(사회) 이길우 한국과학기술기획평가원 본부장
10:10~10:50 (40분)	주제 발표	이경일 솔트룩스 대표이사
10:50~11:30 (40분)	패널소개 및 지정토론	(좌장) 이길우 한국과학기술기획평가원 본부장 (패널) 지정 토론자 3인(오재철 대표이사, 홍봉희 교수, 김형철 CP)
11:30~12:00 (30분)	자유토론	참석자 전원
12:00	폐회	(사회) 이길우 한국과학기술기획평가원 본부장

2. 발표 주요 내용

- 산업혁명과 4차산업혁명의 의미
 - 기존 산업혁명과 4차산업혁명의 기술/경제 사회적 의미 고찰
 - 4차산업혁명위원회 관점의 경제 생태계 육성 및 주요 추진 과제 소개
- 데이터 산업과 인공지능 기술 발전
 - 빅데이터에서 스마트데이터로의 진화
 - 데이터 기반한 의사결정 - 기계학습과 딥러인 기술
 - 인공지능 기술 발전 방향과 Small Data 문제
- IT 플랫폼 발전과 데이터 산업
 - IT 플랫폼 발전 반향 고찰
 - 데이터 기반의 인공지능 및 산업 4.0 생태계
- 4차산업혁명과 데이터 생태계 구축의 도전 과제
 - 4차산업혁명의 특징은 자본, 인력, 장치 산업
 - 고용구조를 포함한 사회 및 소득 분배의 과제
 - 데이터 인재 확보를 위한 준비
 - 산업적 지속 가능성 확보를 위한 제도 개선 방안
 - 데이터 확보와 유통 및 활용 생태계 마련
 - 규제 개선 및 데이터 재활용 환경 마련의 건
- 결론
 - 인간과 기계가 협력하는 세상 - 데이터 중심 산업 생태계

3. 주요 토론 내용

- 4차 산업혁명에서 중요한 부분은 데이터이다. 데이터를 중심으로 데이터/빅데이터/인공지능 등을 바라볼 필요가 있음
 - 데이터를 중심으로 기술 정의를 명확하게 해야 함 (모든 시작으로 데이터로부터, 데이터를 위한)
 - Data Mining: 커다란 데이터로부터 흥미로운 지식(규칙, 패턴, 제약)을 추출하는 기술 (Data - Methodology - **Results**)
 - Big Data: 다양한 종류, 규모의 데이터로부터 값싸고 고속으로 분석을 지원할 수 있는 기술과 아키텍처 (**Data** - Methodology - Results)
 - Machine Learning: 인공지능의 하나로써 인간의 학습능력을 컴퓨터에서 실현하고자 하는 기술 (Data - **Methodology** - Results)
 - Deep Learning: 성능을 최대화 할 수 있는 액션과 환경을 인지하는 지능 에이전트 기술 (Data - **Methodology** - Results - **Action(Creativity)**)
 - IoT: 모든 사물을 연결하여 사람, 사물 상호간의 정보를 교환하는 지능형 기술, 서비스 (**Connected Things** - **Data** - Methodology - Results)
- 산업계의 경우, 빅데이터, 인공지능, IoT 통신 등의 기술 혁신 가속화와 제품 기술 개발환경의 급격한 변화로 인한 불확실성에 대처하기 위한 전략적 분석 접근이 필요함
 - 빅데이터를 처리하는 기술에 더 이상 매몰되지 않도록 하고, 오픈소스를 적극 활용해야 함
 - 빅데이터를 어떻게 확보할 것인가 / 어떻게 공유할 것인가 / 어떻게 활용할 것인가에 집중해야 하고, 빅데이터를 통한 비즈니스 성공 사례를 만들어야 함
 - 디지털 사회의 미래 전망을 토대로 한 제품과 기술의 중장기 로드맵 수

립이 필요함

- 학계의 경우, 디지털 사이언스 물결에 대한 미래 과학기술 시나리오 창출 및 이를 실현하기 위한 과학기술 트리 분석, 과학기술 로드맵의 완성 필요
 - 빅데이터 처리 기술에 있어서 오픈소스를 적극 활용하고, 관련 인력을 오픈소스 전문가로 육성할 필요가 있음
 - 오픈소스 프로젝트에 기여하는 것을 목표로 설정하고, 빅데이터의 기초 학문인 데이터 사이언스 영역에 집중할 필요성이 있음
 - 대한민국 성장동력의 불확실성에 대한 체계적이고 종합적인 전략적 분석 기반의 학술 로드맵 수립과 인재양성 필요
 - 연구의 투명성, 연구 성과의 재현 가능, 논문 중심이 아닌 국가 과학기술 발전에 impact가 큰 원천 과학기술을 디지털 학술 데이터 세트 기반으로 추진
- 연구계 빅데이터 관련 분야의 R&D 투자 포트폴리오를 맥락을 가지고 다양화하고 있음
 - 연구목적으로 빅데이터를 만들기 위한 기준을 설정하고, 최대한 공유함
 - * 빅데이터 분석 플랫폼의 고성능/고속처리, 비식별화 기술 (~'15)
 - * 데이터 정제, 예측·분석 기술 ('16)
 - * 데이터 유통, 예측·분석, 인공지능 지원 기술 ('17)
 - 향후 중단기적으로 Big Data for Analysis와 Big Data for AI의 주제로 지속 추진 예정
 - 빅데이터 R&D 중 분석 기술은 기술자체의 단독 기술보다는 산업 특정 도메인의 실효성을 위한 응용 도메인 연계할 수 있도록 방향성 수립

- 국가 차원의 공개SW 빅데이터 유통·거래 플랫폼인 de facto 표준기반 CKAN (Comprehensive Knowledge Archive Network)을 도입·확장하여 국가 빅데이터 유통·거래 플랫폼의 바탕으로 추진 중
 - 다양한 빅데이터 정제, 필터 등의 요소기술도 CKAN plug-in 형태로 만들도록 권고하고 있으며, 이를 통하여 R&D 결과가 한곳에 모여 시너지를 낼 수 있도록 독려 중임
- 칸막이 병폐를 극복하기 위한 전사적 데이터 통합 아키텍처 수립 필요
 - 공공기관별, 정부 부처별 데이터 통합 컨트롤 타워 기반의 전사적 통합 데이터 아키텍처 필요
 - 디지털 대한민국의 데이터 거버넌스, 데이터 통합 관리 아키텍처 정립
 - 전 학문분야 대상의 데이터 기반 & 코딩 기반 사이언스 육성 정책에 의한 데이터 과학자 양성, 데이터 분석 코딩 인재 양성 추진
- 전 학문분야 대상의 빅데이터 세트 구축 및 활용
 - 학술연구 데이터 세트의 공유 개방 모니터링 및 평가단 운영
 - 플랫폼 기반의 학술연구 데이터 세트의 공유 활용도 지수를 인증으로 부여
- 디지털 정부 및 전 부처 대상의 디지털화 추진, 디지털화 평가 추진 필요
 - 데이터 없는 정부는 무능한 정부, 부처 지능 지수는 부처의 데이터 분석 지능임
 - 디지털 대학으로 혁신 지원 : 학문별 학술 데이터 세트 구축 및 공유 활용도 평가

- ☐ 칸막이 해소(업무 칸막이, 데이터 칸막이)를 위한 융합 데이터 사이언스 진흥법 제정 필요
 - 개인정보보호법, 민간 비즈니스 정보, 국가 보안 정보 보호 등의 이유로 빅데이터 수집이 안되는 문제를 해결하기 위한 칸막이 해소법 제정
- ☐ 개인정보보호와 데이터의 활용 측면의 양날의 칼은 지속적인 애로사항으로 아직 지혜로운 해법을 도출하지 못하고 있으나, 해결을 위해 노력 중임
- ☐ (과학기술정책 제언) 국가 R&D 결과물에서 나온 데이터를 서로 교환/공유할 수 있도록 하는 방안을 만들어야 함
 - 데이터를 멀티 카테고리 분류하고 완전공개 / 일부 공개 / 조건 공개 등으로 분류. 일부공개나 조건공개의 경우에는 유료/상용/전수 등으로 나누어서 분류
 - 이렇게 분류를 해 놓는다면 연구결과 데이터의 품질이 올라가고 산업간의 융합 및 협업 연구가 더 활발해질 것으로 판단됨
 - 가능하다면 데이터의 가치를 "업체 부담금"으로 인정하는 방안도 검토할 필요성이 있음
- ☐ 빅데이터와 개인정보 보호 간의 충돌을 해결하고, 부처 간 칸막이를 없애야 함
 - 빅데이터는 단일 데이터가 아니며, 데이터를 부처의 칸막이 안에 가두지 말아야 함
 - 의료정보 등의 민감한 부분도 익명화를 통하여 최대한 해결해야 함
 - 개인정보보호에 대한 법 개정을 전면적으로 검토해야 함 (불편하면 아

무도 데이터를 제공하지 않음)

- 4차산업 혁명 위원회 내부 빅데이터 협의회를 만들어서 부처 간의 충돌을 해결해야 함
- ☐ 신기술 기업간의 M&A를 촉진시켜야 함
 - 빅데이터를 사용하는 기업이 성공한다는 성공사례를 반드시 만들어야 함
 - 이러한 기업들이 4차산업혁명 기술을 개발하고 성공사례를 만들어야 원활한 생태계가 만들어 짐
 - 우리나라의 경우 회수시장이 막혀 있어 원활한 민간투자가 이루어 지지 않음 (투자의 90% 이상이 IPO를 통한 회수)
 - 산업간의 생태계 / 대기업 소기업간의 생태계를 만들기 위해서 M&A를 위한 법/제도/정책/인센티브 등을 제로베이스에서 검토해야 함
- ☐ 대한민국 과학기술 경쟁력 강화는 국내 과학기술계가 보유한 데이터 세트의 규모와 품질이 중요함
 - 전 학문분야 융합 데이터 사이언스 교육과정 운영
 - 전 학문분야 대상의 학술 연구 데이터 세트의 구축과 대학별 데이터 센터 구축 운영
 - 전 학문분야 대상 데이터 분석 활용 SW 코딩 인력 양성
 - 디지털 학술 선도에 의한 일류 국가 건설, 세계적 수준의 전 학문분야 디지털화, 세계 최고의 과학기술 연구 데이터 세트 구축 필요