

제67회 KISTEP 수요포럼

주 제 : 제4차 산업혁명시대 창의적 융합인재 양성

담당자 : 박혜진 연구원(T. 02-589-2188)

포럼 종합 요약

2017. 6. 28

1. 개요

- 일 시 : 2017년 6월 28일(수) 10:00~12:00
- 장 소 : 한국과학기술기획평가원 12층 국제회의실
- 발표자 : 송성진 교수(성균관대학교 기계공학부)
- 주 제 : 제4차 산업혁명시대 창의적 융합인재 양성
- 토론자 : 박용호 센터장(서울창조혁신경제센터),
민경찬 명예특임교수(연세대학교), 허재준 선임연구위원(한국노동연구원)

시 간	내 용	비 고
9:30~10:00	인터뷰	YTN 인터뷰(발표자)
10:00~10:05	개회사	임기철 한국과학기술기획평가원 원장
10:05~10:10	발표자 소개	(사회) 황지호 한국과학기술기획평가원 본부장
10:10~10:50 (40분)	주제 발표	송성진 성균관대학교 기계공학부 교수
10:50~11:30 (40분)	패널소개 및 지정토론	(좌장) 황지호 한국과학기술기획평가원 본부장 (패널) 박용호 센터장(서울창조경제혁신센터) 민경찬 명예특임교수 (연세대학교) 허재준 선임연구위원(한국노동연구원)
11:30~12:00 (30분)	자유토론	참석자 전원
12:00	폐회	(사회) 황지호 한국과학기술기획평가원 본부장

2. 발표 주요 내용

□ 제4차 산업혁명 시대

- 제4차 산업혁명은 10여개 기반기술의 광대역 융합을 통해 막대한 경제적 가치를 갖는 상품과 서비스를 창출하고 있음

□ 제4차 산업혁명 시대의 일자리

- 전세계적으로 710만개의 일자리가 사라지고 200만개의 일자리가 새로 생길 것으로 전망됨
- 국내 융합신산업 분야의 인력 수요는 크게 증가할 것이며, 또한 연구인력에 대한 수요도 큰 폭으로 증가할 것으로 전망됨

□ 제4차 산업혁명 시대의 역량과 인재

- 제4차 산업혁명 시대에도 complex problem solving skills, social skills, process skills 등이 여전히 주요 요구역량이 될 것이며, cognitive ability에 대한 요구가 현재에 비해 가장 많이 증가할 것으로 전망됨
- 제4차 산업혁명 시대에 학생들에게 필요한 21세기 역량으로는 일상생활에서 필요한 6 가지 Fundamental Literacies, 복잡한 도전과제를 해결하기 위한 4 가지 Competencies, 그리고 변화하는 환경에 대응하기 위한 6 가지 Character Qualities가 있음
- 제4차 산업혁명 시대는 영어와 코딩에 능숙한 New Collar형 인재를 요구하고 있음
- 생애주기별로 함양하고 또 발현해야할 핵심 역량은, 초중고의 경우 Curiosity, 대학은 Critical Thinking, 대학원은 Creativity, 그리고 직장은 Problem Solving이며, Communication과 Collaboration은 전 주기에서 모두 필요함

□ 대학의 위기와 대응

- 우리나라 대학은 제4차 산업혁명의 쓰나미와 함께, 학령인구 감소, 대학교육의 가성비 저하, 첨단에듀테크 확산에 의한 지식습득의 무료화라고 하는 세 가지 과도를 동시에 맞고 있을 뿐만 아니라 교육경쟁력이 매우 취약한 상태임
- 그러나 우리나라 대학은 학생(고졸청년학생), 학과(단일학문중심), 교수(정년보장, 교육연구 수행), 강의(강의실, 강의노트), 학위(학과 기반)에 대한 고루한 “생각의 틀”을 깨지 못하여, 급변하는 세상에 제대로 대응을 못하고 있음

□ 제4차 산업혁명시대의 창의적 융합인재 양성

- 대학이 길러내야 할 창의적 융합인재는 “Creative Innovator”인데, 1) 기존의 전통적인 학과보다는 융합인재 육성프로그램을 통해, 2) 기존의 전공지식보다는 역량함양을, 3) 기존의 교수의 teaching이 아니라 학생의 learning 중심으로, 4) 기존의 강의실보다는 studio 혹은 fab lab에서 융합인재를 양성하고, 5) 양성된 인재에게는 기존의 학위보다는 인증을 수여하는 것이 효과적임
- 엄청난 변화 속도가 특징인 제4차 산업혁명에 효과적으로 대응하기 위해서는 창의적 융합인재 양성을 ‘민첩하게’ 해야 함
- 성균관대학교 C-Schoolm, SMART School 활용 중

□ 개방형 평생학습 플랫폼

- 대학이 다양한 개방형 융합교육 플랫폼들을 유기적으로 연계하여 ‘융합기반 지식생태계’를 조성하고, 대학 내에 조성한 ‘융합기반 지식생태계’를 사회 전 구성원에게 개방한다면, 1) 언제, 어디서나, 누구든지 대학의 교육자원에 쉽게 접근하여, 2) 대학과 산업계가 협력하여 운영하는, 3) 다양한 역량함양 프로그램을 통해 필요한 역량을 습득하고, 4) 프로그램 이수 후 역량함양에 대한 인증을 받을 수 있을 것임

3. 패널토론 주요 내용

- 4차 산업혁명시대 변화의 요체는 ‘직무의 급격한 변화’
 - 인공지능 로봇도 지식노동의 ‘직무’를 변화시킬 것이며 지식노동 ‘일자리’를 없애지는 않을 것이므로, 일자리가 줄어들지 여부는 기술의 문제라기 보다는 개인, 기업, 정부, 제도가 기술변화에 적응하느냐에 달린 문제

- 현재 국내의 융합인재 필요성에 대한 강조 담론 중에는 비즈니스 패러다임 변화에 ‘과도하게’ 주목하고 ‘기본’을 오히려 등한히 하게 할 우려가 존재

- 창의성 교육이란 ‘질문할 줄 아는 교육’, 나아가 ‘가설적 주장을 할 줄 아는 교육’임
 - 개인별, 맞춤형 교육, 융합과 글로벌 협업, 감성과 논리의 융합능력을 바탕으로 한 개개인 human cloud로서 새로운 가치를 창출하는 교육이 필요

- 초,중,고,대학교 전주기적 인성교육, 기본 이과 교육과 실질 아이디어 실현 프로그램 필요
 - 수학, 물리, 화학 생물의 기본 이과 교육과 더불어 코딩교육, 프로그래밍 교육 (음성인식, 영상이미지 인식, 병리학, 명함인식, 매치메이킹, 주식시장 예측) 등 인공지능, 빅데이터 활용능력 프로그램 필요
 - 실전 창업 교육(현장 전문가 수업 병행), 대학 창업펀드 및 청년펀드등과 협업한 경진대회, 실리콘밸리 연수, 국내외 스타트업에의 연수, 근무 후 창업과 같은 학생 1인 벤처 기회 프로그램 제공 필요

4. 미래 대응 제언

【 주체별 미래 대응 제언 】

□ 산업계/학계/연구계 차원

○ (산업계)

- 초중고대, 일반 시민 기업가 정신 교육, 실질 창업 및 창업 연습, 해커톤, 실험 위주로 진행
- 창업 펀드의 필요성 제기 및 국내 스타트업 인턴, 근무 및 실리콘 벨리와 유럽 연수 프로그램의 구체적 지원방안 필요

○ (학계)

- 인재상 중심의 교육시스템 구성 필요성 제기, T형 인재(교양 기초교육, 전공교육), 인공지능 교육연구를 위한 코딩, 수학 교육의 중요성 역설

○ (연구계)

- 대덕-세종-판교를 잇는 지식회랑(knowledge corridor)을 구축, 자유로운 연구개발과 전문가 카운슬(Council)을 매개로 한 산학연/산정연 모델을 모색
- 상이한 전공의 연구기관간 융합연구 시도, 중앙정부뿐만 아니라 지자체와도 협업, 지방 중견기업과의 협업 등
- 자율적 모임과 네트워킹 기회를 통한 상향식 교류를 장려함이 바람직

□ 사회 차원

- 미래 사회 구성을 위한 지속적인 질문 (“어떤 가치를 추구하는 사회로 만들고자 하는가? “ “어떤 능력과 소양이 필요한가?”) 및 고찰
- 권위에 의존하는 교육 프로그램 대신 수요자 중심의 교육 프로그램 필요 (비학위자의 콘텐츠도 학교 생태계로 포섭할 수 있어야)
- 위계질서를 내려놓고 토론하는 문화, 사색할 수 있는 여유, 독서와 쓰기에 대한 교육, 가설적 주장을 만들어낼 수 있도록 하는 교육

□ 국가 차원

- 감사원, 기재부, 국회, 언론등에 수평적 협력관계, 협업의 극대화

제안 및 ‘영향력 중심 성과’ 관점의 혁신 필요성 제기.

- 한국은 산업화시대의 조직·제도 규범을 확립한지 얼마 되지 않았고 그것도 성공적이었다는 사실이 오히려 4차 산업혁명 진행 과정에서 적응지체를 초래하는 요인이 될 수 있음(성공의 저주)

【 과학기술정책 측면에서의 제언】

- 순수 과학 인력 양성 필요 순수 연구 기관 확대 및 지원 확대 필요
- R&D 추진체계 속에서 R&D를 직접 수행하는 주체가 아닌 기관과 전달자의 역할을 대폭 줄이고 평가체계도 간소화 하는 대신 자율성을 늘려나가야 함

【 법·제도 개선 측면에서의 제언】

- 혁신 사업 모델 및 기술보유 외국인의 국내 비자 용이하게 제도적 개선 및 창업기회 동등 지원. 국내 정착 지원(프랑스 45K유로 지원. 패스트 비자 지원등)
- 국가 거버넌스의 재건축 필요성 제기
- 비즈니스모델, 교육방법, 학습방법임이 명확한 것부터 부처간, 이해당사자간 규제 변화를 모색하는 방식으로 규제를 합리화하는 하는 접근을 할 필요

【기타 제언(사회·경제, 경제·산업, 환경·생태 등 측면)】

- ‘사람(관계, 역량)’을 위한 정책, 제도, 시스템 구축 및 교육을 통한 개인의 차이와 역량강화를 인정하고, 차이를 통한 ‘더불어 사는 공동체’의 사회 풍토 필요
- 학생선발권, 교육 내용 결정, 교육방식, 학령아동의 감소를 내다본 대학 구조조정 모두 학교의 재량을 늘리고 대학/교육기관에 상응하는 책무성을 부과할 필요