

「4차산업혁명 시민포럼 아카데미」 결과 종합

2019. 8. 27. 경실련 경제정의연구소

1. 개요

- 기간/장소 : 2019. 7. 3. ~ 8.14. 매주 수요일 저녁 7~9시 / 경실련 대강당
- 공동주최 : 콘라드 아데나워재단, 경실련 경제정의연구소
- 수강인원 : 시민사회단체 활동가, 대학원생, 대학교수, 기자, 일반시민 / 총 52명
- 프로그램 : ▶ 7/3 [개강] 제1강 전체 강의개요 소개
 - 발제: 양혁승 경실련 4차산업혁명 시민포럼 운영위원장, “4차 산업혁명과 미래사회”
- ▶ 7/10 [대담] 제2강 플랫폼 노동과 양질의 일자리
 - 사회: 이광택 경실련 4차산업혁명 시민포럼 좌장
 - 대담: 이성종 플랫폼노동연대 대표
 - 정미나 코리아스타트업포럼 정책팀장
 - 박준규 매쉬코리아 최고운영책임자
 - 최종희 전자신문 기자
- ▶ 7/17 [강연] 제3강 5G 정보통신기술의 미래
 - 발제: 유동호 경실련 정보통신위원, “5G 이동통신의 숨겨진 잠재력”
- ▶ 7/24 [토론] 제4강 AI·로봇 기술윤리와 도전과제
 - 좌장: 조연성 경실련 중소기업위원, 경제정의연구소 기업평가위원
 - 발제: 변순용, 서울교육대학교 윤리교육학과, “로봇과 욕망: 해방인가 소외인가? 인공지능로봇의 윤리와 윤리인증”
 - 토론: 김종욱 동아대학교 전자공학과 교수
 - 김종주 한구과학기술연구원 미래전략팀장
 - 장세형 머니브레인 대표이사
- ▶ 7/31 [강연] 제5강 교육, 직업훈련, 산학협력의 현주소
 - 발제: 방효창 경실련 정보통신위원장, “4차 산업혁명과 미래교육”
- ▶ 8/7 [견학] 제6강 4차 산업현장 방문 (08:15 ~ 17:30)
 - 오전: 현대자동차그룹 남양연구소, 자율주행자동차 체험 등 (경기도 화성시)
 - 오후: (주)마크로젠, 유전자분석 체험 등 (서울 가산디지털단지)
- ▶ 8/14 [종강] 제7강 거버넌스 혁명, 참석자 종합토론/수료식
 - 사회/진행: 권오인 경실련 재벌개혁운동본부 국장 등 4명
 - “4차 산업정책 공론화 전략과 활용방안” 숙의토론
 - 수료식: 이광택 경실련 4차산업혁명 시민포럼 좌장 / 수료자 총 11명

2. 학습배경

- 지난 2018년 한-독 세미나 <4차 산업혁명 대응정책과 사회적 합의과정>의 결과에 따라 시민 참여와 학습이 필요하다고 판단, 이에 따른 후속 프로그램을 아데나워재단과 함께 공동 추진하였습니다.

3. 학습 목적 및 효과

- **실제 산업현장에 대한 이해격차 해소**
 - 시민사회 활동가와 회원, 일반 시민들과 함께 4차산업혁명이 현장에서 어떻게 이루어지고 있는지 산업현장의 목소리를 듣고 직접 우리의 눈으로 봄으로써, 향후 우리사회에 가져다 줄 긍정적 영향력에 대해 직접 생각해보고, 새로운 시대를 대비하기 위한 정책방향과 우리의 준비자세 등을 모색해 보는 시간을 갖습니다.
- **시민사회 활동가 및 일반 시민들의 관심 이슈 속의 학습을 통한 연대 및 저변 확대**
 - 4차산업혁명 가까운 미래에 실현됨에 따라, 이에 대한 시민들의 요구와 시민사회의 역할을 찾고 사회의 요구에 걸맞은 4차산업혁명의 방향을 모색합니다.

4. 학습 진행경과

- [개강] 제1강 전체 강의개요 소개
 - 발제: 양혁승 경실련 4차산업혁명 시민포럼 운영위원장, “4차 산업혁명과 미래사회”
 - 참석: 수강생 20명



- 사회경제적 관점에서, 현존하는 4차산업 기술을 중심으로 미래사회에 미치는 영향에 대해

전반적으로 논점을 검토함. 특히 노동문제를 중심으로, 4차산업의 불확실성이 고용사회의 퇴조를 가져올 수 있음을 확인함. 수강생들의 공감을 이끌며, 4차산업 혁명이 현재 저임금 노동시장을 특성을 부추길 우려가 있음을 학습함. 예를 들면, 빅데이터 기반의 현재 플랫폼 시장에서 수요자(노동자)에 대한 일차리 창출 보다는, 공급자(플랫폼 사업자)에 의한 수요 경쟁으로 인해 노동임금이 낮아지는 구조임을 이해함. 인문학적 관점에서, 우리는 “4차산업 기술이 인간의 삶과 노동복지를 위해 개발되어야 한다”는 교훈을 얻음. 진정한 공유경제를 위해서는, 4차산업 기술이 수요창출과 노동생산성 향상에 기여해야 한다고 결론을 내림.

* [강좌영상]: <https://youtu.be/UpCg8oaiCro>

* [강의안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190703_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_1강-양혁승-4차-산업혁명과-미래사회-강의안.pdf

○ [대담] 제2강 플랫폼 노동과 양질의 일자리

- 사회: 이광택 경실련 4차산업혁명 시민포럼 좌장
- 대담: 이성종 플랫폼노동연대 대표, 정미나 코리아스타트업포럼 정책팀장, 박준규 매쉬코리아 최고운영책임자, 최종희 전자신문 기자
- 참석: 수강생 25명 및 기타 관계자



- 플랫폼 사업자, 플랫폼산업 정책 전문가, 플랫폼노동 단체, 전문기자를 초청하여 대담회를 진행함. ▲플랫폼 노동의 개념과 정의, ▲플랫폼 노동의 질, ▲적정 수수료와 공정한 분배, ▲총알배송과 안전문제, ▲플랫폼 노동의 권리. 5가지 논점을 중심으로 플랫폼 대형 시장 내 배달앱의 문제점과 해별방안에 대해 상호 진단함. 현행 “특수고용노동자”에 해당하는 플랫폼 노동이 노동법의 태두리 내에서 권리를 제대로 보호를 제대로 받지 못하고 있음을 확인하고, “라이더들의 고용 안정과 안전을 위해서는 합리적인 고용보험 및 이륜차(오토바이)보험이

적용돼야 한다”고 진단함. 그러나 적정 수수료의 문제에 대해서는, 대담자와 수강생들 간의 다소 의견 차이가 있었음. 플랫폼산업 관계자들은, “많은 광고수입으로 수수료를 면제할 수 있는 대형 사업자들과는 달리, 스타트업 기업들의 경우 일반인들이 생각하는 것과 달리 예상 외로 플랫폼 사업비용이 많이 들고 시장진입도 어렵다”고 주장함. 반면 수강생들 중 여성노동운동 단체 활동가들은, 플랫폼 대기업들의 시장독점에 대해 “카카오 등 대형 플랫폼들이 자회사를 통해 적지 않은 수수료를 독식하고 있다”며 문제제기함. 그럼에도 불구하고, 참석자 모두는 공정분배의 필요성에 대해 의견을 모으며, “대형 플랫폼 기업들이 노동자들을 위해 수수료를 점차 줄이는 방향으로 기업정책을 세우는 한편 스타트업들의 어려움을 배려해야 한다”고 결론 내림.

* [강좌영상]: <https://youtu.be/miXX1SKgm6k>

* [기획안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190705_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_2강-플랫폼-노동과-양질의-일자리-대담회-질문지-기획안.pdf

○ 7/17 [강연] 제 3강 5G 정보통신기술의 미래

- 발제: 유동호 경실련 정보통신위원, “5G 이동통신의 숨겨진 잠재력”
- 참석: 수강생 22명



- 개발자의 관점에서, 사물인터넷(IoT) 등 정보통신 신생시장의 출현 가능성을 검토함. 특히 5G 이동통신 시장의 범세계적 성장가능성에 주목하면서, 5G 인터넷 기술과 융합된 새로운 사업모델을 개발과 혁신의 필요성을 확인함. 물론 현재까지는 5G 기반의 새로운 사업모델이 개발되지 않았지만, 5G 망 기간산업에 대한 공격적인 인프라 투자와 서비스 공급 확대가

뒷받침되어야 비로소 협업을 통한 B2B 혁신은 물론 B2C 글로벌시장 경쟁력을 확보할 수 있는 구조임을 이해함. 수강생들도 동의하며, “5G의 공공성과 사회적 혜택에 주목하여 기술개발이 이뤄져야”한다는 의견을 제시함. 예를 들면, 5G 클라우드 보안기술 등을 통해 빅데이터 산업에 대응해야 새로운 시장을 개척할 수 있음을 함의함. 국내 5G 망의 확대와 기술 개발자들의 협업과 혁신이 그 어느 때보다 간절한 시점이라고 결론 내림.

* [강좌영상]: <https://youtu.be/YbV8V67OkZk>

* [강의안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190717_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_3강-5G-이동통신의-숨겨진-잠재력-유동호-강의자료-강의안.pdf

○ 7/24 [토론] 제 4강 AI·로봇 기술윤리와 도전과제

- 좌장: 조연성 경실련 중소기업위원, 경제정의연구소 기업평가위원
- 발제: 변순용, 서울교육대학교 윤리교육학과, “로봇과 욕망: 해방인가 소외인가? 인공지능 로봇의 윤리와 윤리인증”
- 토론: 김종욱 동아대학교 전자공학과 교수, 김종주 한구과학기술연구원 미래전략팀장, 장세형 머니브레인 대표이사
- 참석: 수강생 13명



- 학계, 산업계, 정책 전문가를 초빙하여 토론회를 진행함. 윤리학자의 관점에서, AI·로봇의 사회적 이슈와 윤리적 딜레마의 사례를 검토하고, 현재의 윤리규범과 최근 학계의 대안에 대해 발제함. 공학자들의 관점에서, AI·로봇 기술윤리와 기술이 극복해야할 향후 도전과제에 대해 토론함. 일반인들 시각에서, 다소 오해하고 있는 AI기술의 복잡성과 그 한계에 따른 AI “온톨로지” 기술개발의 취약성으로 인해 현재 구조적으로 발생할 수밖에 없는 사회적 이슈와 잠재적인 윤리문제 등을 상호 검토함. 예를 들면, “딥러닝”과 같이 인간이 사전에

모두 인식(즉, 온톨로지)할 수 없는 AI 신경망의 복잡성으로 인해 발생할 수 있는 잠재적 문제들과 알고리즘 개발자의 책임의 소재와 범위의 문제를 확인함. 발제자 및 토론자들은, “시대의 요구에 맞게 인간이 만족할만한 사회적 인식 수준에서 AI 기술이 개발되는 것이 옳고, 인간이 예측할 수 없는 사회적 문제가 재발하지 않도록 역추적 할 수 있게 AI 알고리즘이 개발돼야 한다”고 결론 내림. 특히, “기술윤리의 책임소재가 명확해야 앞으로의 기술개발도 한걸음 더 나아갈 수 있다”고 조언하면서 “시민단체와 일반시민들의 함께 관심을 갖고 능동적으로 목소리를 내고 모니터링 해야, 기술의 남용과 오작동을 막을 수 있다”고 강조함. 수강생들 모두로부터 공감을 얻으며, “잘못된 상식을 바로잡을 수 있었던 시간이 됐다”고 평가함.

- * [강좌영상]: <https://youtu.be/6b8xK2QQWvI>
- * [발제문]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190724_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_4강-변순용-로봇과-육망-해방인가-소외인가-인공지능로봇의-윤리와-윤리인증-발제문.pdf
- * [토론문]:
http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190724_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_4강-김종욱-토론문.pdf;
http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190724_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_4강-김종주-토론문.pdf;
http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190724_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_4강-장세영-토론문.pdf

○ 7/31 [강연] 제5강 교육, 직업훈련, 산학협력의 현주소

- 발제: 방효창 경실련 정보통신위원장, “4차 산업혁명과 미래교육”
- 참석: 수강생 10명



- 대학교육의 관점에서, 4차 산업혁명에 대응하기 위한 교육 패러다임 변화, 새로운 교육모델, 산학협력 활성화 전략, 직업훈련 사례를 검토함. 특히 직업교육훈련의 환경을 중심으로,

국내·외 대응방향, 교육정책, 개선사례를 비교함. 현행 국내 공교육 부문에서 4차산업 대응 정책이 없고, 4차산업을 육성하기 위한 직업교육훈련 정책이 부족한 현실에 대해 수강생들과 함께 문제인식을 공유함. 공교육과 대학교육이 미래사회의 먹거리인 4차산업에 대응하지 못한다면, 더 이상 교육의 미래는 없다고 결론 내림. “대학교육이 요구되지 않는 4차산업 직업군에 대한 이해와 공교육 개발은 물론, 평생교육 등을 통한 직업교육훈련이 뒷받침 되어야 함”을 강조하면서, “4차산업 교육에 대한 교육계의 관심과 정부 정책이 가장 우선 돼야 한다”고 조언함.

* [강좌영상]: <https://youtu.be/zfTSyoZ1m3M>

* [강의안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190731_4차산업혁명-시민포럼-아카데미-5강-방효창-4차산업혁명과-미래교육-강의안.pdf

○ 8/7 [견학] 제6강 4차 산업현장 방문 (08:15 ~ 17:30)

- 참석: 수강생 및 경실련 관계자 등 총 33명



▶ 자율주행자동차 현장체험 (현대차그룹 남양연구소) ▶ DTC 유전자검사 현장체험 (마크로젠 유전체분석 Lab)

- 일정: [출발] 08:30 서울 사당역 (*현대차 셔틀버스 지원)

[오전] 09:30 ~ 11:30 현대자동차그룹 남양연구소 견학 (경기도 화성)

(09:30-10:30) 연구소 소개 및 자율주행기술 등 소개

(10:30-11:10) 양산형 자율주행기술 및 AI주차기술 체험

(11:10-11:30) 풍파시험장 등 연구시설 현장투어 / 기념품 증정

[중식] 12:00 ~ 13:00 화성시청 인근 한식당

[휴식] 13:00 ~ 14:00 참석자 티타임

[오후] 15:30 ~ 17:30 유전자공학 기업 견학 (서울 가산디지털단지)

- (15:30-16:50) “유전체 분석기술의 발전과정과 마크로젠의 현재” 강연

- (16:50-17:10) DTC 유전자검사 체험 / 기념품 증정

- (17:10-17:25) 유전체 분석 연구실 및 데이터 서버실 현장투어

- (17:25-17:30) 기념촬영

[종료] 17:30 해산

- 오전 9:30~11:30, 현대차그룹 남양연구소에 방문하여 자율주행자동차 기술의 현황 등에 대해 브리핑을 받음. 현대차 관계자는, “전세계 자율주행자동차 기술은 Level 1~5 수준으로 분류되는데, 현재 상용화 목표는 2-3 단계로서 기술개발과 시장진입을 위해 노력하고 있다”고 소개함. 현재 자율주행자동차 기술이 구글 등 ICT 기업들로부터 자동차기업에게 이관된 글로벌시장 트렌드에 대해, “자율주행자동차 기술은 자동차기업을 중심으로 ICT기업과의 기술협력을 통해 실현될 수 있다”고 설명하면서 기술협력의 교훈을 강조함. 브리핑을 마치고, 현재 양산되고 있는 자율주행기술 및 AI주차기술을 체험함. 수강생들은 자율주행 차량에 탑승하여 차간 안전주행 <스마트 크루즈> 기술을 직접 체험하고, 이어서 무인 <스마트 주차> 기술을 체험함. 현대차 관계자는, “스마트 안전기술이 장애인 등 교통약자들에게 큰 도움이 된다”고 설명하면서 수강생들부터 공감을 얻음. 그리고 풍파시험장 등 연구시설 단지를 둘러보면서, 오전일정을 마침.
- 점심 12:00~14:00, 현대차 관계자들과 함께 점심식사를 먹고 티타임을 갖음. 그 동안의 강의내용을 바탕으로, 수강생들은 4차산업혁명과 시민참여를 주제로 대화를 나누며 “시민들과의 투명한 소통을 통해 공공의 이익에 부합하는 기술력을 완성하자”고 현대차 관계자들에게 생각을 전달함. “기회가 된다면, 언제든지 시민들을 초대하여 기술 시연을 선보이겠다”고 화답하면서 현대차 관계자들은 감사의 말을 전함.
- 오후 15:30~17:30, (주)마크로젠에 방문하여 유전자공학 기술 강연을 듣고 유전체분석을 체험함. 유전체 분석기술을 주제로, 마크로젠 관계자로부터 강연을 받음. 유전자 가위 등 생명공학 기술을 바탕으로 한 유전병치료의 과학적 원리, 윤리적 문제, 정책적 한계 등에 대해 검토함. 유전자 가위의 생명기술윤리 문제에 대해서는 “과학자들이 겸손해야한다”고 강조함. 또한, 마크로젠 관계자는 의료정보보호의 중요성을 강조하면서, “빅데이터를 기반으로 유전분석기술이 진화하기 위해서는, 의료정보 비식별 기술개발을 통해 해결해야 한다”고 언급하면서, 정부의 포괄적인 개인정보 규제 정책에 대해 다소 아쉬움을 전함. 강연이 끝나고, 희망자들에 한해 DTC 유전자검사키트 직접 사용하여 유전자분석을 의뢰함. 수강생들은 “생명윤리 및 개인정보보호 준수”를 당부함. 뒤이어, 유전체 분석 연구실 및 데이터 서버실 현장투어를 끝으로, 금일 현장체험 학습을 모두 종료함. 마크로젠 관계자들은, “시민들과의 만남을 통해 유전자산업에 대한 오해를 풀 수 있는 좋은 기회였다”고 감사의 인사를 전함.

* [기획안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190807_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_6강-현장견학-참석-안내-기획안.pdf

○ 8/14 [종강] 제7강 거버넌스 혁명, 참석자 종합토론/수료식

- 사회/진행: 권오인 경실련 국장 등 4명, “4차 산업정책 공론화 전략과 활용방안” 숙의토론
- 수료식: 이광택 경실련 4차산업혁명 시민포럼 좌장 / 수료 대상자 총 11명



- 숙의학습을 바탕으로, 참석 수강생 9명과 함께 종합토론을 진행함. 4차산업 거버넌스와 공론화전략 적용방법을 수강생들에게 소개하고, 그동안 아카데미에서 학습했던 [1~6강]을 바탕으로 토론주제 1개를 투표로 선정함: 플랫폼 노동 (5명), 직업교육 (4명). 이에 따라, 제 2강 <플랫폼 노동>을 주제로 숙의토론을 실시함. 토론 결과는, 아래 표와 같음.

의제/입장	사회 이슈/문제 (Negative)	기술/정책 개발 (Continue)
발전방향 (Positive)	<ul style="list-style-type: none"> • 고용 안정성 확보 - 노동환경의 안정성 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 직종에 대한 플랫폼 접근성 확대 - 기술안전 확보 - 보안기술 강화
해결방안 (Consider)	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 종사자 등 노동자성 인정 - 사회보험 등의 적용을 통한 보호 • 사회보호법제 마련 - 기본소득 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 직종에 대한 플랫폼 교육 개발 • 플랫폼 공유경제 활성화 대책 추진 - 마을기업(조합) 및 동네소상공인들을 위한 플랫폼 개발

*주석: “•” 다수입장; “-” 개별의견

- 숙의토론 후, <정부의 4차산업 노동정책 및 교육정책>에 대해 이광택 시민포럼좌장의 종합논평 및 참석자 종합평가를 실시함. “4차산업 노동에 대한 교육정책의 부재” 상태임을 확인하고, “다양한 직종에 대한 접근성을 확대하기 위해서는, 플랫폼 기술 안전성 등을 확보하여 공유경제를 활성화하고 이에 대한 직업교육, 기술교육, 공교육 정책들이 종합적으로 뒷받침되어야 한다”고 권고함.
- 5/7회 이상 참석자 총 11명에 대한 수료식 진행과 기념사진 촬영을 끝으로, <4차산업 시민포럼 아카데미> 프로그램을 최종 종료함.

* [기획안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190814_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_7강-참석자-종합토론-등-안내-기획안.pdf

* [강의안]: http://ccej.or.kr/wp-content/uploads/2019/10/190814_4차산업혁명-시민포럼-아카데미_7강-정호철-4차산업혁명-공론화-전략과-활용방안-강의안.pdf

6. 참석자 소감 및 종합평가

○ 강의평가

- “한 자리에서 다양한 주제와 다양한 이해관계자들의 생각을 접할 수 있어서 좋은 기회였다”는 평가 다수. 시민교육을 통해 4차산업혁명의 실체를 밝히고자 했던 목적에 맞게 4차 산업 현장에 대한 수강생들의 이해를 만족시킴. 특히, 기술체험으로 구성된 견학 프로그램의 경우 “일반인들이 접할 수 있는 기회가 극히 드물기 때문에 매우 귀중한 시간이었다”고 평가함.
- 다만, 대학(원)생 등 청년층의 참여율이 매우 저조함. 4차산업의 수혜자는 청년들이라는 점에서, 향후 청년층의 적극적인 참여와 관심이 요구됨.

○ 정부 정책에 대한 시민평가 평가

- 정부의 “규제샌드박스” 등 무분별한 규제혁신 정책이나 정치적 “탁상공론”보다는, “실제 4차산업 현직 종사자들을 중심으로 최근 산업현황, 사업방향, 기술정책 등 새로운 사회적 경제에 대한 목표와 기술혁신이 필요하다”는 의견 다수.
- 4차산업혁명 등 새로운 사회경제 현안에 대한 시민참여 거버넌스 프로그램 확대를 건의함. 특히, 새로운 공유경제시장 (예: 플랫폼 노동시장, 5G 기반 플랫폼 개발시장 등등)에 대한 시민사회와의 접촉기회와 접근성이 보다 넓어졌으면 하는 바람을 전함.

○ 4차 산업혁명에 대한 연사자, 전문가 조언

- 4차산업혁명은 향후 우리사회의 “미래 먹거리”이므로, 4차산업 등 사회·경제 현안들에 대해 직접 이해당사자인 일반 시민들의 관심을 지속적으로 이끌어 낼 필요가 있고, 나아가 기술자들과의 협력 시민사회와의 소통을 통해 신성장산업의 현황 및 이와 관련된 정부의 사회·경제 정책들에 대해 비판적으로 감시할 필요 있음. /끝/.