

4차 산업혁명으로 인한 인간의 일자리

우리는 4차 산업혁명 시대에 살고 있다. 4차 산업혁명이란 무엇인가? 현재 진행 중이라 정의가 확립되지 않았지만, 많은 전문가가 정의하기를 '정보통신기술(ITC)의 융합으로 이뤄지는 차세대 산업혁명'이라고 말한다. 과학기술의 비약적인 발전으로 인해 4차 산업혁명이 발생됨에 따라 우리 일상생활의 많은 부분에서 편리함을 느끼며 살고 있다. 4차 산업혁명의 발전으로 인해 다수는 많은 장점을 제시하지만, 'AI가 사람의 일자리를 대체하게 된다면 그 관련 직종에 종사하는 사람의 일자리를 어떻게 보장해야 하는가'와 같은 단점 또한 배제할 수 없다고 말한다. 실제로 미국의 한 연구소는 2025년쯤에는 AI 인공지능 로봇으로 인해 미국에서만 약 3000개의 일자리가 없어질 것이라는 보고서를 내놓은 적이 있다. 하지만 그에 반대되는 의견들도 제시가 되고 있다. 한 미래학자는 '10년 후 일자리의 60% 이상이 아직 탄생하지 않았다.'라고 발표했다.

인간의 일자리에 대해 저자 취정의 <AI 시대의 일자리 트렌드> 책에서 말한다. 'AI가 지속적으로 발전하면 많은 분야에서 노동시장의 판도를 재편할 수 있고, 나아가 더 이상 인간의 노동력이 불필요한 일자리는 인간을 대신할 수 있다. 하지만 그 과정에서 또한 미처 예상하지 못한 전혀 새로운 형태의 일자리가 탄생할 것이다. 이는 다시 말해서 AI가 실업을 초래하지 않고 오히려 업무방식의 변화를 가져오며 업무를 스마트화(지능화) 할 수 있다는 의미다.' 그럼 AI가 인간에게 필요한 이유가 무엇인지 생각해보자. AI의 활용은 인간의 노동보다 저렴하다. 즉 인간과 다르게 고정적 지출과 휴식이 필요없다는 것이다. 인간은 생계유지를 해야하고 보상심리라는 것이 심리적으로 작용하여 일에 대한 대가를 받아야 그 일을 지속하여 할 수 있다. 하지만 AI는 생계유지를 할 필요가 없으며, 일에 대한 대가를 받지 않고 요구하지도 않는다. 그리고 인간은 항상 모든 일에 있어서 휴식을 필요로 한다, 인간의 신체와 뇌는 유연하고 정교한 활동을 할 수 있도록 진화했지만 정상적으로 작동하기 위해서는 충분한 휴식이 필요하다. 하지만 AI는 필요한 에너지만 공급해준다면 휴식이 필요없이 지시하는 작업을 완벽하게 이루어 낸다.

여러분들이 한 용접회사의 사장이라고 생각해보자. 인간과 AI 중에 어떤 것을 선택할 것인가? 앞에서 말한 고정적 지출과 휴식도 필요할뿐더러 실수, 부상 등 고려해야 할 점이 많다. 다만 AI는 프로그램만 넣어준다면 고려해야 할 점이 인간보다 적다. 예를 들어보자. 용접분야에서 최고의 명장과 용접에 관하여 프로그래밍 된 인공지능이 서로 전기용접을 한다고 쳐보자. 누가 더 빠르고 정교할까? 이것은 이미 잘못된 시합입니다. 용접 최고의 명장이 아무리 빠르고 정교하게 용접을 한다 하여도 전기용접시 나오는 5000도의 온도를 견뎌가며 휴식시간 없이 인공지능보다 정교하고 빠를 수는 없다. 이뿐만 아니라 다른 변수도 존재한다. 용접봉 교체시간, 자세잡는 시간, 전기(와트) 맞추는 시간 등 이러한 조건들을 무시할 수 없다. 하지만 인공지능은 이러한 조건들을 무시하듯 빠르게 처리하며 인간보다 정교하고 빠르게 용접한다. 다른 분야도 마찬가지다. 인간은 노동적 측면에서 절대 프로그래밍 된 AI를 뛰어넘기란 불가능이란 말이다.

인간의 학습능력을 모방하여 나온 AI가 있다고 하면 믿을것인가? 이것은 이미 인간에게 많은 도움을 주고 있다. 바로 인공지능망이다. 인공지능망이란 기계학습과 인지과학에서 생물학의 신경망(동물의 중추신경계중 특히 뇌)에서 영감을 얻은 통계학적 학습 알고리즘이다. 쉽게 말해 AI가 여러 가지 데이터를 기반으로 학습하여 새로운 결론을 도출해낸다는 것이다. 인공

신경망은 의료계에서 많은 빛을 발하고 있다. 인공지능망은 데이터를 훈련 데이터로 이용하여 학습시킴으로써 신경망 모델을 생성한다. 생성된 모델이 있는 경우 사용자에게 해당되는 증상들이 신경망 모델의 입력으로 들어가고, 출력 결과로는 출력층의 노드(질병) 중에서 상위 몇 개의 질병들을 선택함으로써 예상 질병 목록과 각각의 가능성을 산출한다. 신경망에 의한 방법의 특징은 전혀 예상하지 못한 질병의 가능성을 찾을 수 있다는 점이다. 또한 훈련 데이터를 증가시킴에 따라 점진적으로 더 정확한 진단 결과를 얻을 수 있다. 인공지능망을 활용한 패혈증 환자에 대한 승압제 및 수액치료 전략 수립 사례가 있다. 최근 Nature medicine지에 발표된 논문에 따르면, 중환자실에서 치료했던 데이터를 기반으로 가상의 임상 환경을 마련해 두고, 그 안에서 시행착오를 경험하며 적절한 승압제와 수액치료를 할 수 있도록 인공지능 모델을 학습시켰다. 그 결과, 실제 의료진의 치료 정책보다 인공지능의 치료 정책이 더 많은 환자를 살릴 수 있을 것이라고 평가되었다. AI(인공지능망)의 도입으로 인해 의료계는 혁신을 일으키고 있다.

인공지능망은 지반공학분야에서도 활발히 적용되고 있다. 지반공학분야는 댐, 옹벽, 지반환경, 지반앵커, 액상화, 말뚝 기초, 직접 기초, 사면안정, 지반물성치, 지반거동, 터널, 지하구조물 등으로 계산오류가 있으면 피해는 막대할 것이다. 이와 같은 분야는 대상지반에 대한 수학적 모델링 시에 복잡한 역학적 거동을 명확히 규명하기 어렵기 때문에 수학적으로 단순화하거나 많은 가정사항이 필요하게 된다. 지반공학분야에서는 인공지능망 통해 지반거동을 모델링하는데 가장 효율성이 높았으며, 기존의 예측방식에 비해 상당한 장점을 보이고 있다.

AI는 인간의 실업을 초래하지 않고 새로운 일자리를 창출해 낼 것이다. 인간의 기술과 산업의 융/복합화가 촉진되면 새로운 기술과 제품, 산업의 등장이 활발해지고, 이를 통해 새로운 일자리가 창출되며 직업구조도 변화하게 된다. 기존 산업 또는 기술에 ICT, 빅데이터 등 첨단기술과 정보가 접목되어 새로운 비즈니스가 등장하고 있다. 금융분야에서는 금융기술과 IT기술을 접목하여 카카오뱅크, K0-뱅크 등 핀테크 기업들이 등장하고 있으며 기존의 제조 기업들은 자사의 강점 분야에 ICT를 접목하여 서비스 부문으로 사업 영역을 확대하고 주력 생산 제품에 소프트웨어 기반의 IT를 더하여 사업구조를 더하여 사업구조를 혁신하고 새로운 가치를 창출하고 있다. 새로운 산업과 비즈니스 모델의 등장은 기존 직업과 일자리를 위협하는 대신에 새로운 직업과 일자리를 만든다. GE의 2016년도 보고서에 따르면, 인공지능, 3D프린팅, 빅데이터 및 산업로봇 등 분야에서 200만 개의 새로운 일자리가 창출되고 그중 65%는 신생 직업이 될 것이라고 전망하고 있다.

AI는 인간의 업무방식에도 변화를 줄 것이다. 기술의 발전으로 온라인 근무가 다양한 직종에서 증가함으로 근로시간, 여가시간 그리고 근로공간과 비근로공간의 구분이 모호해지게 될 것이다. 이에 따라 근무시간이 아닌 성과물로 평가받고 보상을 받는 시스템이 확산될 것이다. 그리고 디지털 기술의 발전으로 거래비용이 비약적으로 낮아지고 근로자의 실제 이동 없이 가상의 공간에서 협업이 가능해짐에 따라 생산 체계의 글로벌화가 촉진될 것이다. 기업은 외부 자원을 저렴하게 이용하게 되에 따라 아웃소싱 및 프로젝트 조직이 증가할 것이다. 이러한 업무방식의 변화로 인해 근로자는 시간과 비용, 체력소비를 줄일 수 있을 것이다.

AI가 인간의 일자리를 대체할 것이다. 하지만 새로운 일자리들을 창출해 낼 것이다. AI의 활용은 많은 분야에서 혁신을 일으키고 있으며, 인간의 삶을 더욱 안정적이고 풍요롭게 만들어 줄 것이다.

<참고 문헌>

http://www.aistudy.com/paper/pdf/symptom_kim.pdf

<https://repository.hira.or.kr/bitstream/2019.oak/1468/2/%EB%B3%B4%EA%B1%B4%EC%9D%98%EB%A3%8C%20%EB%B6%84%EC%95%BC%EC%97%90%EC%84%9C%EC%9D%98%20%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5%EA%B3%BC%20%EA%B8%B0%EA%B3%84%ED%95%99%EC%8A%B5%20%ED%99%9C%EC%9A%A9%20%EB%B0%8F%20%EC%A0%84%EB%A7%9D.pdf>

<http://file.ltoss.co.kr/updata/newout/upload/185/180226170545000001989/%EA%B3%A0%EC%9A%A9%EC%A0%95%EB%B3%B4%EC%9B%90%EB%B3%B4%EA%B3%A0%EC%84%9C-4%EC%B0%A8%EC%82%B0%EC%97%85%ED%98%81%EB%AA%85%EB%AF%B8%EB%9E%98%EC%9D%BC%EC%9E%90%EB%A6%AC%EC%A0%84%EB%A7%9D171215.pdf>

<https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201120661416905.pdf>

https://terms.naver.com/entry_naver?docId=5960806&cid=61234&categoryId=61234

https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5#%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5_%EA%B8%B0%EC%88%A0%EC%9D%98_%EC%8B%A4%EC%9A%A9%EC%A0%81%EC%9D%B8_%EC%9D%91%EC%9A%A9

<https://m.blog.naver.com/kvmcert/221389515315>