

designdb.com

July 2017

Vol.14

A BETTER LIFE BY DESIGN

DESIGN ISSUE REPORT

디자인 이슈 리포트

DESIGN COLUMN +

4차 산업이 이끄는 일의 미래

평균의 시대는 끝났다

직장이 아니라 직업이 중요해 진다

일하는 능력의 기준이 달라진다

마케팅 능력은 더욱 중요해 진다

4차 산업시대에 맞는 교육이 필요하다



산업통상자원부



한국디자인진흥원

D E S I G N

I S S U E

R E P O R T

CONTENTS

DESIGN COLUMN +

4차 산업이 이끄는 일의 미래

평균의 시대는 끝났다	03
직장이 아니라 직업이 중요해 진다	05
일하는 능력의 기준이 달라진다	06
마케팅 능력은 더욱 중요해 진다	07
4차 산업시대에 맞는 교육이 필요하다	07

4차 산업이 이끄는 일의 미래

- 제이디컨설팅 대표 김진동

DESIGN
ISSUE
REPORT

4차 산업이 이끄는 일의 미래

평균의 시대는 끝났다

평균의 시대가 끝났다는 것은 능력 지상주의가 도래했다는 의미다. 이것은 일자리의 질, 소득, 거주지, 교육, 자녀교육, 심지어 가장 사적인 관계까지 적용될 전망이다. 결혼과 가족, 비즈니스와 국가, 도시와 종교를 비롯한 모든 면에서 물질적 결과물의 격차를 목격할 것이라는 의미다. 그것은 높은 소득을 올리는 부유층과 매우 적은 소득에 만족해야 하는 빈곤층으로 양극화되는 것을 말한다.

4차 산업시대의 논리는 멱 법칙(Power Law)¹⁾의 양상을 띤다. 소수의 승자가 대부분의 보수를 차지하고 나머지 참가자들은 롱테일²⁾을 이룬다. 앞으로는 아이디어가 노동과 자본보다 더 희소 가치가 있는 투입요소가 될 것이고 좋은 아이디어를 제공한 소수의 사람이 엄청난 부를 쌓을 것이다. 4차 산업혁명이 시작되면 로봇과 알고리즘이 점차 노동을 자본으로 대체하고, 투자는 자본집약성이 완화될 것으로 보인다. 다른 한편으로 노동시장은 전문적 기술이라는 제한된 범위로 더욱 편중될 것이고, 전 세계적으로 연결된 디지털 플랫폼과 시장은 소수의 '스타'들에게 지나치게 큰 보상을 주게 될 것이다.

이렇게 새로운 트렌드가 지속적으로 발생한다면, 저 숙련 노동력이나 평범한 자본을 가진 사람들이 아닌, 새로운 아이디어와 비즈니스 모델, 상품과 서비스를 제공하는 등 혁신이 주도하는 생태계에 완벽한 적응 능력을 갖춘 사람들이 승자가 될 것이다. 이러한 역학관계로 인해 기술은 고소득 국가에서 인구 대다수의 소득이 정체되거나 심지어 줄어들게 된 주된 요인의 하나로 꼽히고 있다.

오늘날 세계는 실제로 매우 불평등하다. 크레디트 스위스Credit Suisse가 발표한 <2015년 세계 부에 관한 보고서>에 따르면 전 세계의 자산 절반 이상이 세계 상위 1퍼센트 부자에게 귀속된 반면, 전 세계 인구 하위 50퍼센트의 자산을 모두 합쳐도 전 세계 부의 1퍼센트에도 못 미친다. 이것은 4차 산업시대의 대표적 트렌드가 되고 더욱 심화될 것으로 예상하고 있다.³⁾

이제는 가족을 먹여 살리려고 노동자 혼자서 팽이로 밥을 갈던 시대는 끝났다. 공사현장에서 벽돌을 옮기는 인간의 육체노동이 자연스럽게 로봇으로 대체될 전망이다. 컴퓨터 활용이 일반화되면서

1) 한 수가 다른 수의 거듭제곱으로 표현되는 두 수의 함수관계, 파레토 법칙이나 롱테일의 법칙

2) 파레토 법칙을 그래프에 나타냈을 때 꼬리처럼 긴 부분을 형성하는 80퍼센트 부분

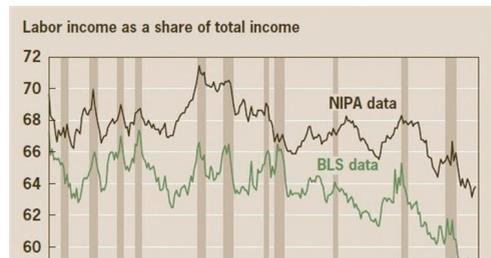
3) 클라우드 슈밥 제4차 산업혁명

이 일을 처리할 숙련되고 성실한 사람이 중요해진다. 지능형 분석기계는 갈수록 강력해지고 일반화되고 있으며, 이에 따른 가장 명백하고도 직접적인 수혜자는 컴퓨터 및 관련 장치를 통한 커뮤니케이션과 정보처리 작업이 능숙한 사람을 요구한다. 이런 기술을 조금이라도 향상시킬 수 있다면 고소득자가 될 것이다.

또한, 작업현장에서의 기술 발전은 흔히 '인공지능'이라는 한 가지 요소만이 아니라 여러 기술의 통합을 바탕으로 일어난다. 인공지능이나 소프트웨어, 스마트폰 등 우수한 하드웨어와 저장용량, 향상된 통합 시스템이든, 혹은 이러한 기능이 합쳐진 기계든 지능이 있는 인간의 노동을 대신하는 기계의 능력은 현재 빠르게 향상되고 있다. 이러한 조류에 편승하는가의 여부가 소득의 수준을 결정할 것이다.⁴⁾

이와 함께 평균의 시대가 갔다고 하는 것은 중산층의 소멸이다. 경기불황 기간 중 가장 많이 사라진 직장에서의 계층이 중간계층이다. 당시에 사라진 일자리 중 60퍼센트가 그들이며 경기불황이 회복되면서 추가된 일자리 중 63퍼센트가 시간당 13.52달러 이하인 저임금 직업이었다. 2009년 경기 회복이 선

연된 이후에도 그들의 직장이 새로 생겼다거나 복직했다는 소식은 없다.



위 도표는 장기적으로 중·숙련 직업(middle-skill), 사무직, 행정직, 판매직의 일자리가 줄어드는 경향을 보여주고 있다. 또한 저임금 및 저숙련 일자리에 대한 수요가 증가하고 있으며, 전문직과 관리직을 비롯한 고임금 및 고숙련 일자리에 대한 수요 또한 증가하고 있다. 그러나 이 둘의 중간층에 있는 일자리의 임금은 상승하고 있지 않음을 보여주고 있다.

이제 세상은 자격증과 능력을 요구하고 있으며, 이에 따라 상대적으로 적은 수의 지식 엘리트들에게 높은 보상을 하고 있다. 그들이 미국 내 차지하는 인구 비율은 3퍼센트에 불과하다.⁵⁾

4) 타일러 코웬 'Average is over'
5) Average is over 신승미 옮김

직장이 아니라 직업이 중요해 진다

지난 250여 년의 산업혁명을 통하여 기술혁신이 일 자리를 없앨 것이라는 숀한 주장이 반복되어 왔으나 그 혁신이 일자리를 줄인 사례는 없다. 1차 산업 혁명 시기인 19세기 초 벌어진 '러다이트' 운동과 3차 산업혁명의 태동기인 자동화로 인한 일자리 소멸 예측은 사실이 아닌 것으로 입증되었다.

80퍼센트의 농업 인구가 2퍼센트가 되었으나, 78퍼센트는 실업자가 아니라 제조업과 서비스업으로 전환되었다. 즉, 지금까지의 기술혁신은 일자리를 축소시키는 것이 아니라, 생산성의 증가로 근무시간을 줄여 삶의 질을 끌어올리고 새로운 일자리를 창출해 왔다는 것이 역사적 진실이다. 혁신은 일자리 소멸과 생성을 의미하는 단어다. 일자리는 사라지고 새로 만들어지는 것이기에 일자리 문제에 대한 본질적인 질문은 사라지는 일자리가 아니고 새로 만들어지는 일자리가 무엇인가 하는 것이다.

4차 산업혁명에서 인간과 인공지능의 역할은 창조적인 일과 반복되는 일로 나뉘어 서로 협력하게 될 것이다.⁶⁾ 따라서 우리 시대의 새로운 기계가 새로운 일터를 만들어내고 이로써 기존과 다른 형태의 승자와 패자가 양산될 것이라는 점도 사실이다.

미국 공군 참모차장인 필립M. 브리드러브(Philip M. Breedlove) 장군은 군용 무인 정찰기를 개발하면서

“공군에서 인력배치와 관련해 가장 큰 문제는 무인 플랫폼에 배치할 인원을 확보하는 일”이라고 말한 바 있다. 공군에 따르면 무인 정찰기 한 대를 24시간 공중에서 작동시키려면 약 168명의 인원이 필요하다. 글로벌 호크(Gloval Hawk) 같은 대형 무인 정찰기가 업무를 제대로 수행하려면 약 300명의 인원이 배후에서 작업해야 한다. 이와 달리 F-16 전투기가 한 번의 임무를 수행하는데 필요한 인원은 100명 미만이다.

반대의 사례는 일자리가 없어지는 경우다. 요즘에는 '현대식 직물 공장은 사람 한 명과 개 한 마리만 고용하면 된다'는 농담이 있을 정도다. 개에게 먹이를 주는 사람과 사람들이 기계에 다가가지 못하도록 지킬 개 한 마리만 있으면 된다는 말이다.

세상에서 가장 큰 규모의 전자제품 제조업체이자 타이완에 본사를 둔 폭스콘(Foxconn)은 2011년에 공장 내 로봇을 3년 안에 100배로 늘릴 계획이라고 발표했다. 그렇게 되면 공장에서 가동되는 로봇이 총 100만대가 되며 2016년 현재 폭스콘은 중국의 모든 공장에서 생산라인을 완전히 로봇에 맡기기 위한 자동화 계획을 2020년까지 추진키로 했다.

일자리에 대한 단기적이며 부정적인 관점은 항상 존재해 왔던 과학이 일자리에 영향을 미칠 것이라는 두려움이다. 이는 경제학자인 존 메이나드 케인

6) 이민화 창조경제연구회 이사장

즈(John Maynard Keynes)의 “인간이 노동의 새로운 용도를 찾아내는 것보다 노동을 절약하는 법을 더 빨리 찾아내기 때문에 발생한다”는 논리와 일치한다. 실제로 지난 몇 년간 눈에 띄 정도로 컴퓨터가 회계장부 담당자, 전화 오퍼레이터의 일을 대신하며 증명하였다.

분명한 것은 제4차 산업혁명으로 창출되는 직업은 과거의 산업혁명으로 발생한 직업의 수보다 적다는 사실이다. 한 전문가⁷⁾는 미국 내에서 10년에서 20년 사이에 자동화로 인해 모든 직업의 47퍼센트가 위험에 처할 수 있다고 우려한다. 이는 과거의 산업혁명에 비해 훨씬 넓은 범위의 일자리 붕괴 현상이 일어나고, 더욱 빠른 속도로 노동시장이 변하고 있다는 반증이다.

일하는 능력의 기준이 달라진다

지능형 기계의 혁신은 현대의 직장을 보다 팀 중심으로 만들고 있다. 기계, 컴퓨터, 인터넷은 협업을 하는 대규모 팀을 하나로 연결시키며, 이런 팀이 전 세계에 퍼져 있는 경우도 있다. 애플은 아이패드를 생산할 때 캘리포니아주 쿠퍼티노의 디자이너에서부터 도시바의 하드 드라이브, 타이완의 컴퓨터 칩, 중국의 최종 조립, 미국 전역의 마케팅 및 유통에 이르기까지 수많은 생산자를 놀라운 경제협력 패턴으로 하나의 망 안에 연결한다.

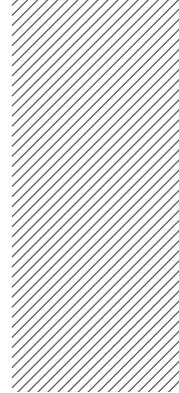
이러한 협력 작업의 결과로 경제적 경쟁력에 있어 성공의 핵심이 된다. 이와 같은 업무방식의 확대는

단 한사람의 실수가 매우 중요한 대규모 생산 사슬에 커다란 손실을 입힐 수 있기 때문에 팀의 중요도는 갈수록 증대되는 측면이 강하다. 당연히 협력 작업의 성패에 가장 중요한 요소는 근로자의 ‘성실성’이다. 다섯 명으로 이루어진 팀이라면 다섯 명의 성실함이 필요해진다. 삼성전자의 이견희 회장의 ‘뒀다리론’도 이와 일맥상통하며 협력생산을 프로세스로 정립한 이후의 느낀 바를 실현한 것으로 보인다.

경제학자 티머시 F.브레스나한(Timothy F. Bresnahan)과 다른 2명의 학자가 관리자들을 대상으로 조사한 여론조사와 인터뷰에서 컴퓨터의 사용으로 숙련된 근로자가 더욱 필요해졌고 근로자의 자율성이 높아졌다고 본 반면에, 컴퓨터 때문에 근로자를 감시해야 할 필요성과 해당 능력이 함께 필요해졌다고 생각하는 것으로 나타났다.

연결성과 창의성 제고를 위한 전문적인 능력의 보유가 부각되고 있는데, 타일러 코웨이 자신의 저서에서 강조한 내용에서 엘리트의 역할에 공감한다. “소방서장의 석사학위 소지는 흔한 일이다. 어이없다 싶을 테고 불을 끄는 데 석사학위가 무슨 상관이냐 할지도 모르겠다” 그렇지만 소방관이 응급의료 서비스, 테러 방지 활동, 소방 과학 훈련을 받는 것이 바람직하다는 것이 공론이다. 석사학위가 해당 분야의 능력을 보장하는 것은 아니지만, 어느새 새로운 자격 요건이 더 이상 정신나간 소리처럼 여겨지지 않는 것이 현실이다.

7) 옥스퍼드 연구원 베네딕트 프레이와 마이클 오스본



창의적인 아이디어를 기술, 지식, 제품과 연계·융합하여 혁신적인 비즈니스로 구현하는 전략

연결성	창의성
HW, SW, 데이터간 연결 서비스, 생태계간 연결 인간과 기계간 연결 다양한 개체를 상상력과 아이디어로 연결	교육, 문화, 과학기술 등 전 산업분야 저변에 깔려있는 '정량화할 수 없는 가치' 다양한 개체를 상상력과 아이디어로 연결

〈4차산업과 능력〉

가난한 주인공이 근면하고 정직한 자세로 성공한다는 과거의 드라마는 이제 현실이 아니다. 성공 신화를 만드는 길은 적절한 기술과 가치관을 가진 사람, 즉 자발적으로 동기를 부여하고 노력하는 특성이 있으며 새로운 기술을 보완할 능력이 있는 사람에게만 적용될 것이다.

마케팅 능력은 더욱 중요해 진다

STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 분야의 중요성은 제4차 산업 혁명기에 있어 더욱 부각될 것이다. 복합기술 상품을 기술 수준이 높은 사용자에게 판매하려면 컴퓨터나 공학 지식을 동원해야 하며, 판매를 하기 위한 중요한 수단이 된다. 인터넷의 생활화에 따른 많은 상품들은 그 수나 양에서 압도적으로 늘어나고 있는 추세다. 엔터테인먼트 분야에서 마케팅 능력이 시장을 주도하는 추세는 앞으로 더욱 중요해질 것이다.

4차 산업시대에 맞는 교육이 필요하다

앞으로 전 세계 7세 아이들의 65퍼센트는 지금 없는 직업을 가질 것으로 전망된다. 10년 후에 일어날 변화에 대한 성인들의 직업은 어떤가. 제4차 산업이 가져올 변화와 사라지거나 생겨날 직업에 대한 예측도 대부분의 전문가들이 일치한다.

다보스 포럼 보고서의 교육 방향은 3가지로 요약된다. 우선 교육체계의 혁신이다. 21세기 교육제도의 유산인 문과-이과 분리 교육을 중단해야 한다. 즉 인문사회와 과학기술의 융합교육이 제도화되어야 한다. 둘째, 평생교육을 지향해야 한다. 학교에서 배운 것으로 죽을 때까지 먹고 살 수 없다. 새로운 기술을 지속해서 습득할 수 있는 사회적 장치가 필요하다. 마지막으로 기업 간 협조체제를 구축하는 일이다. 4차 산업의 복잡한 환경에서 기업은 경쟁보다 공생하는 전략이 생존에 필수불가결하다는 사실을 명심해야 한다.

클라우드 슈باط은 우리의 정신과 마음, 영혼을 함께 모아 지혜를 발휘해야만 우리에게 탁월 문제들을 의미있게 다룰 수 있고, 그러기 위해서는 네 가지 지능 즉, 상황맥락 지능(정신, Contextual Intelligence), 정서지능(마음, Emotional Intelligence), 영감(영혼, Inspired Intelligence), 신체지능(몸, Physical Intelligence)을 키우고 적용하여, 파괴적 혁신이 가진 잠재성을 잘 끌어내 활용할 수 있는 교육이 필요하다고 주장한다.

이런 교육의 결과는 이것저것 조금씩 잘하는 제너럴리스트가 아니라 자기가 잘하는 한 가지 분야에도 충분한 소양을 갖추고 다양한 지식을 두루 겸비한 통섭형 인재 양성으로 이어져야 한다. 끝으로 전문분야 교육은 직업 환경 변화에 적응하는 교육이 되어야 함은 두 말할 필요가 없을 것이다.



2017 07월 통권 제14호

디자인 이슈 리포트

발행인	정용빈
발행처	한국디자인진흥원
기획 및 주관	정보지원PD 이정봉, 이주아
발행일	2017년 07월
주소	13496 경기도 성남시 분당구 양현로 322 한국디자인진흥원
TEL	031.780.2282
FAX	031.780.2129
웹사이트	www.designdb.com

〈디자인 이슈 리포트〉는 한국간행물윤리위원회의 도서잡지 윤리강령 및 잡지윤리 실천 요강을 준수합니다.
본지에 실린 이미지는 비영리 목적으로 쓰여졌으며 출처는 이미지 하단 혹은 참고문헌에 명시하였습니다.
본지에 실린 콘텐츠는 한국디자인진흥원의 디자인 포털 사이트 (<http://www.designdb.com>)를 통해서도 제공되며,
관련하여 의견이 있으신 분은 위 연락처로 문의하여 주시기 바랍니다.

Copyright © KIDP All rights reserved