

KEYNOTE SPEECH 기조연설

THE ERA OF THE 4TH INDUSTRIAL REVOLUTION AND THE FUTURE OF WORK 4차 산업혁명 시대, 일의 미래

Keynote Speaker 1 / 기조연사 1
Richard B. Freeman / Herbert Ascherman Chair, Department of Economics, Harvard University
리처드 프리먼 / 하버드대학교 경제학과 석좌교수

VISION FOR 'WORK-LIFE BALANCE' ‘일과 삶의 균형’ 비전

Keynote Speaker 2 / 기조연사 2
Polly Toynbee / Political Commentator, Guardian Media Group[Former 「BBC」Social Editor]
폴리 토인비 / 「가디언」 칼럼니스트(前 「BBC」 사회에디터)

SMART FACTORY WITH 'DECENT WORK' ‘좋은 일’과 함께하는 스마트공장

Keynote Speaker 3 / 기조연사 3
Cedrik Neike / Member of the Managing Board of Siemens AG
세드리크 나이케 / 독일 지멘스 그룹 부회장

KEYNOTE SPEAKER

**Richard B. Freeman**

Herbert Ascherman Chair,
Department of Economics,
Harvard University

Richard B. Freeman holds the Herbert Ascherman Chair in Economics at Harvard University. He received BA from Dartmouth College, and Ph.D. from Harvard University. He is currently serving as Faculty Co-Director of the Labor and Worklife Program at the Harvard Law School, and is Senior Research Fellow in Labour Markets at the London School of Economics' Centre for Economic Performance. He directs the Science Engineering Workforce Project at the National Bureau of Economic Research, and is co-Director of the Harvard Center for Green Buildings and Cities. Freeman's research interests include the job market for scientists and engineers; the development of scientific ideas and innovations; Chinese and Korean labor markets; the effects of immigration and trade on inequality; forms of labor market representation and shared capitalism, and the effect of robotics on the labor market.

기조연사

**리처드 프리먼**

하버드대학교 경제학과
석좌교수

리처드 프리먼은 하버드대학교 경제학과 석좌교수이다. 그는 다트머스대학교를 졸업한 후 하버드대에서 박사학위를 취득했다. 현재 하버드대학교 일과 삶의 균형 연구팀장이며 런던정치경제대학교 산하 경제성과센터(CEP)의 노동시장 분야 연구위원이다. 전 미경제연구소(NBER) 과학 공학 인력 프로젝트를 이끌고 있으며 하버드대 그린빌딩 및 도시 연구센터(CGBC) 공동 책임자이다. 그의 주된 연구 관심 분야는 과학자와 엔지니어를 위한 취업 시장, 과학적 아이디어와 혁신의 발전, 중국과 한국의 노동시장, 이민과 무역이 불평등에 끼치는 영향, 노동시장 대표권 형태 및 공유 자본주의, 노동시장에 대한 로봇의 영향 등이다.

ABSTRACT

Future of Human Work in the Age of AI Robots

Wherever one looks – from popular media to the business press to science and engineering journals – one finds articles about improvements in robotics and artificial intelligence that are likely to impact the world of work and worker well-being. My analysis treats the advancement of AI Robots in terms of its effect on the comparative advantage of human vs machines. I argue that the laws of robo-economics are creating machines more substitutable for workers at increasingly lower costs so that the 4th industrial revolution will raise inequality and produce a new economic feudalism unless ownership of robots/capital is spread widely. As AI robots are increasingly competitive with humans in cognitive as well as physical tasks, disruptive effects will go far beyond factory automation. Given slow diffusion of technology we have time to develop economic and social institutions that make the AI robots work for the many than for the few.

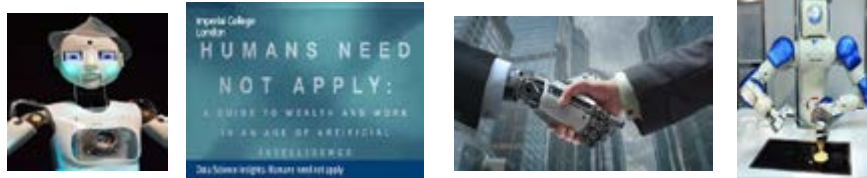
초록

AI 로봇 시대, 인간 노동의 미래

대중매체, 경제신문, 과학 및 공학 학술지에 이르기까지 어디에서나, 노동 세계와 노동자의 복지에 영향을 미칠 로봇공학 및 인공지능의 발전에 대한 글을 볼 수 있다. 이 글에서 나는 AI 로봇의 발전이 인간 대 기계의 비교우위에 미친 영향을 분석해보고자 한다. 로봇경제학의 법칙에 따라 점차 더 낮은 비용으로 인간을 더 잘 대체할 기계를 만들어 낼 수 있다고 생각한다. 이러한 변화에 맞추어 로봇/자본 소유권이 광범위하게 확대되지 않는다면 4차 산업혁명은 불평등을 확대하고 새로운 경제적 봉건주의를 만들어 낼 수 있다. AI 로봇이 육체적 작업뿐만 아니라 인지적 작업에서도 인간과 경쟁하는 경우가 증가하면서, 그 부정적인 영향이 미치는 범위는 공장 자동화를 훨씬 뛰어 넘을 것이다. 기술 보급 속도가 느린 만큼, 우리는 아직 AI 로봇이 소수가 아닌 다수를 위해 일할 수 있게 하는 경제적, 사회적 제도를 마련할 시간이 있다.

Future of Human Work in the Age of AI Robots

1. Robots and AI Technology Everywhere
2. Comparative Advantage and Three Laws of Robo-economics
3. The Future: Automation Fears Redux or Who Owns Robots Rules the World?
4. Solutions: Ownership of AI Robots/Capital, Cyborg



Richard B. Freeman, Harvard and NBER
8th Asia Future Forum
Hankyoreh Economy & Society Research Institute,
Nov 15, 2017

AI 로봇 시대, 인간 노동의 미래

1. 어디서든 찾아볼 수 있는 로봇과 AI 기술
2. 비교우위와 로봇경제학의 세 가지 법칙
3. 미래: 자동화는 리덕스(Redux)를 두려워하게 되는가 혹은 로봇을 소유하는 자가 세계를 지배하게 되는가?
4. 해결책: AI 로봇/자본의 소유권, 사이보그



리처드 프리먼, 하버드대 석좌교수 및 전미경제연구소(NBER)
2017년 11월 15일
한겨레경제사회연구원 주관
제8회 아시아미래포럼

Robot: “Automatic device that performs traditional human functions”

Sensing	Robots employ sensing technology to acquire information about their environment.
Intelligence	Robots process information captured through sensor technology and produce outputs for decision making, coordination, and control.
Motion	Robots automatically follow instructions that are pre-programmed or generated in real-time based on sensor input to perform a deliberate, controlled, and often repeated, mechatronic action, including point-to-point mobility.

AI: “capacity of a computer to perform operations analogous to human learning and decision making ... visual perception, speech recognition, decision-making, and language translation, and can beat humans at Chess, Go, Poker, Learning Anything”

로봇: “원래 인간이 하던 일들을 수행하는 자동장치”

측정	측정기술을 통해 주변환경 정보를 습득하는 것
지능	측정기술을 통해 얻은 정보를 가공하거나, 의사결정·조정·통제에 필요한 결과를 생산하는 것
운동	미리 프로그래밍 된 지침이나 실시간으로 수집된 측정 정보들에 따라 의도적이고, 통제되고, 때로는 반복적이며, 기계적으로 움직이는 것.

AI: “시각, 음성 인식, 의사 결정, 언어 번역 및 인간의 학습 능력까지도 유사하게 수행할 수 있는 컴퓨터의 능력으로, 인간을 체스, 바둑, 포커, 학습 능력 면에서 인간을 이길 수 있다.”

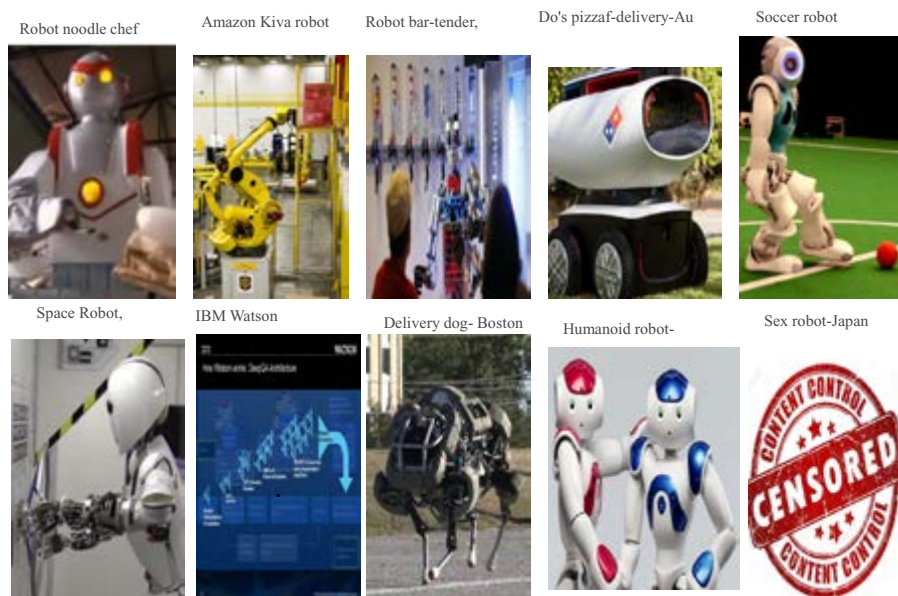
Why is robot different from any other machine/instrument – physical capital?

- Robot is substitute for human skills that involve brain power and decision-making, not just muscles or other physical activities.
- Machine/instrument works at human discretion. Robot/AI makes decisions on its own.
- Federation of Robotics provides data on *industrial robot* defined as an “automatically controlled, re-programmable multipurpose manipulator programmable in three or more axes” (ISO) and *service robot* defined as one that performs useful tasks for humans or equipment excluding industrial automation applications”
- Government Census/Statistics gather data on investment in plant & equipment – capital in usual establishment survey. Information, Technology, & Communication survey provides data on spending, including software, at the firm level.

왜 로봇은 다른 기계/도구(물적 자본)와 다른가?

- 로봇은 단순히 근육이나 육체적 활동이 아닌 지적인 능력과 의사결정을 포함하는 인간 능력의 대체물.
- 기계/도구는 인간의 결정대로 움직임. 로봇/AI는 스스로 결정함.
- 로봇공학연합은 “자동으로 제어되고 재프로그램이 가능한 다목적의 3축 이상을 가진 매니퓰레이터”(ISO)로 정의된 *산업용 로봇* 및 “산업용 자동화 적용을 제외하고 인간 또는 기기를 위해 유용한 작업을 수행하는 것”으로 정의된 *서비스 로봇*의 정보를 제공함.
- 정부 조사/통계는 설비(일반 기업 조사 자본) 투자 정보를 수집함. 정보, 기술 및 통신 조사는 기업 수준에서 소프트웨어를 포함한 지출 정보를 제공함.

1. Robots – Everywhere!



1. 모든 곳에 존재하게 된 로봇



Survey of 352 AI Experts Who Published at 2015 NIPS and ICML Conferences <https://arxiv.org/abs/1705.08807>, May 30, 2017

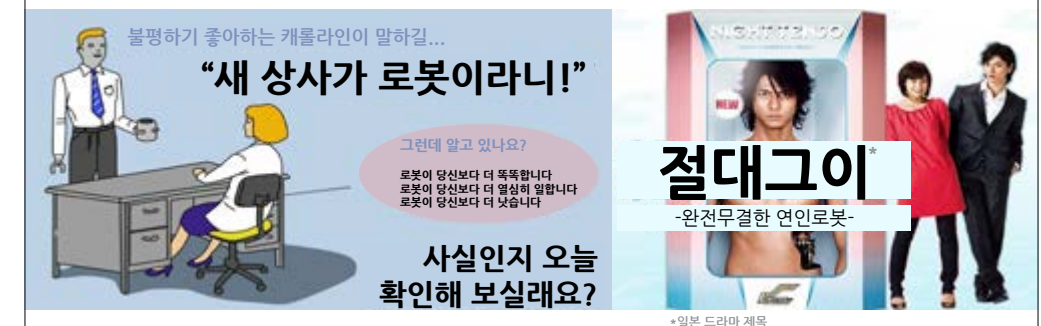
When will AI outperform humans at work?

How many years until a machine can do our jobs better than us?



2015 NIPS 및 ICML 컨퍼런스에서 논문을 발표한 AI 전문가 352명 대상 설문조사 <https://arxiv.org/abs/1705.08807> (2017년 5월30일 자료)

AI는 각 직종에서 언제 인간을 능가하는가?
기계가 사람보다 일을 더 잘하게 되기까지 몇 년이 걸릴까?



절대그이*
-완전무결한 연인로봇-

*일본 드라마 제목

2. Comparative Advantage and Three Laws of Robotics

Comparative Advantage says “The Rock” is better at everything than you, but is relatively better as wrestler/movie star than. Even though he is better at your job than you better for him to stick to car chases/beating villains and for you to do your work.



DEPT. OF THE FUTURE

Could a Robot Be President?

Yes, it sounds nuts. But some techno-optimists really believe a computer could make better decisions for the country—without the drama and shortsightedness we accept from our human leaders.

Could a Robot Be Professor?

I don't know any facts. I don't try to remember. I look it up on Google Search ... until the Robot Professor replaces me... or my brain has direct link to Google Search.



2. 비교우위와 로봇공학의 세 가지 법칙

비교우위적으로 말하자면 '더 록'(드웨인 존슨)이 당신보다 절대적으로 뛰어나다고 할 수도 있겠지만, 실제로 당신보다 뛰어난 것은 레슬러, 배우로서다.

만약 '더 록'이 당신이 하는 일을 더 잘 할 수 있더라도, 그는 지금처럼 자동차 추격과 악당 소탕을 계속하고 당신은 당신의 일을 계속하는 편이 좋다.



미래부

로봇이 대통령이 될 수 있을까요?

물론 정신 나간 소리처럼 들립니다. 하지만 일부 기술낙관론자들은 실제로 컴퓨터가 국가를 위해 인간보다 더 나은 결정을 내릴 수 있다고 생각합니다. 컴퓨터는 인간 지도자와 달리 우리가 용인해야 할 극적인 사건이나 근시안적 사고와는 거리가 멀기 때문입니다.

로봇이 교수가 될 수 있을까?

나는 어떤 사실도 모릅니다. 외우려고 하지도 않습니다. 그저 구글 검색에서 찾아봅니다. 로봇 교수가 나를 대체하거나 나의 뇌 안에 구글 검색 직접 링크를 심는 날까지 말입니다.



Machines have comparative advantage in physical repetitious work, as John Henry learned in 1870s



John Henry told his captain,
"A man ain't nothin' but a man,
But before I let your steam drill
beat me down,
I'd die with a hammer in my hand.
Lord, Lord.
I'd die with a hammer in my hand."

<https://www.youtube.com/watch?v=ydTRk110ZqI>

<https://www.youtube.com/watch?v=U3eutnpTr3E>

At present, our comparative advantage is in brain-power. For how long will we have that advantage?

존 헨리가 1870년대에 깨달은 것처럼, 기계는 반복적인 육체노동에서 비교우위를 가진다



존 헨리는 사장에게 말했다.

“한 사람은 나약한 한 사람에 불과하죠
그러나 당신이 새로 가져온 증기 드릴이 저를 패배시키기 전에, 저는 해머를 쥐고 죽어버릴 거예요.”

<https://www.youtube.com/watch?v=ydTRk110ZqI>
<https://www.youtube.com/watch?v=U3eutnpTr3E>

**현재 인간은 지적 능력에서 비교우위를 가진다.
그러나, 이러한 비교우위가 얼마나 지속될까?**

※역자 주: 작자 미상의 이 시는 기계가 도입되며 육체노동자가 점차 기계로 대체되는 과정을 묘사했다. 산업화로 인간의 일자리가 사라지는 과정을 실감나게 보여준 고전시.

Google AlphaGo beats Humans at Go



AI beat pro card players at Texas Hold 'em poker ...
could lead to AIs that ... beef up airline security ... simplify business negotiations.... DeepStack ... combin(es) new algorithms and deep machine learning ... that in some ways mimics the human brain, allowing machines to teach themselves.



구글의 알파고, 바둑에서 인간을 이기다

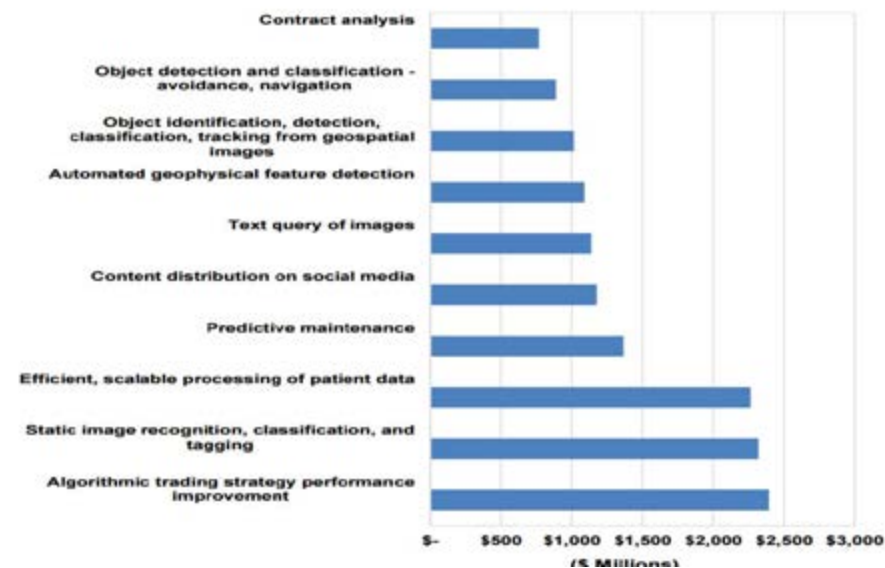


AI가 텍사스 홀덤(포커) 부문에서 프로 선수들을 이기다.
항공 보안을 강화하고, 사업 교섭을 간소화하는 AI의 탄생으로 이어질 수 도 있다.
새로운 알고리즘과 딥 머신러닝을 결합한 딥스택(DeepStack)은 인간의 뇌를 모방하여 기계가 스스로 학습하도록 할 수 있다.



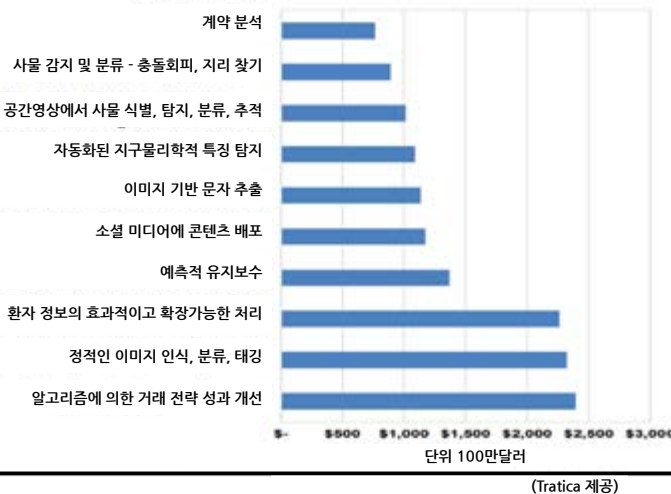
Expectations where AI grows

1.2 Artificial Intelligence Revenue, Top 10 Use Cases, World Markets: 2025



AI 성장 부문

2025년 세계시장에서 AI로 인한 수입이 가장 높을 것으로 예상되는 10개 분야



Three Laws of Robo-Economics

1. Artificial intelligence + improved computerization + robotics based on biological analogies → better machine substitutes for humans: **higher elasticity of substitution**
2. Technological change reduces costs of robot substitutes for humans over time, bounding wages: **$W < \text{Production cost of robot substitute}$** .
- 3 Effect on incomes depends on who owns robots. If you own robot that does your job it is a tool that improves your work & income. But if I own robot that does your job, tough luck suckah! **Who owns the robots rules the world!**

로봇경제학의 세 가지 법칙

1. 인공지능 + 더 발전된 컴퓨터화 + 생물학적 분석에 기반한 로봇 공학 → 더 나은 기계가 인간을 대체함: **대체의 탄력성이 높아짐**
2. 시간이 흐르며 기술 변화로 인간을 대체할 수 있는 로봇의 가격이 낮아짐
: 임금 < 인간을 대체할 로봇의 생산가격
3. 사람들의 소득에는 어떤 영향을 끼칠까? 이는 누가 로봇을 소유하는가에 달린 문제다. 로봇을 소유하며 일을 대신할 수 있도록 부릴 수 있는 사람의 일의 능률과 소득은 향상될 것이다. 그러나 만일 당신이 하는 일을 대체할 로봇을 내가 갖고 있다면? 당신의 불행이 시작된다!
로봇을 소유하는 자가 세상을 지배할 것!

Law 1: The Importance of Substitutability

Comparative advantage says don't worry about jobs: even if AI robots beat humans in all jobs, there will still be jobs for us, but if the AI robots are better substitutes for you and me than for existing machines, traditional aggregate analysis that divides factors between capital and labor must be modified.

In the past economists treated investment in machines as raising capital stock and thus improving labor productivity and earnings, which are positively related to capital/labor ratio.

But if AI robots are substitutes for humans, then investment in machines raises labor and wages of workers falls. Alternative way to say this is that AI/robots are part of labor-saving technology that will lower wages (and possibly jobs) unless there is some offsetting expansion of aggregate demand.

제1 법칙: 대체성의 중요성

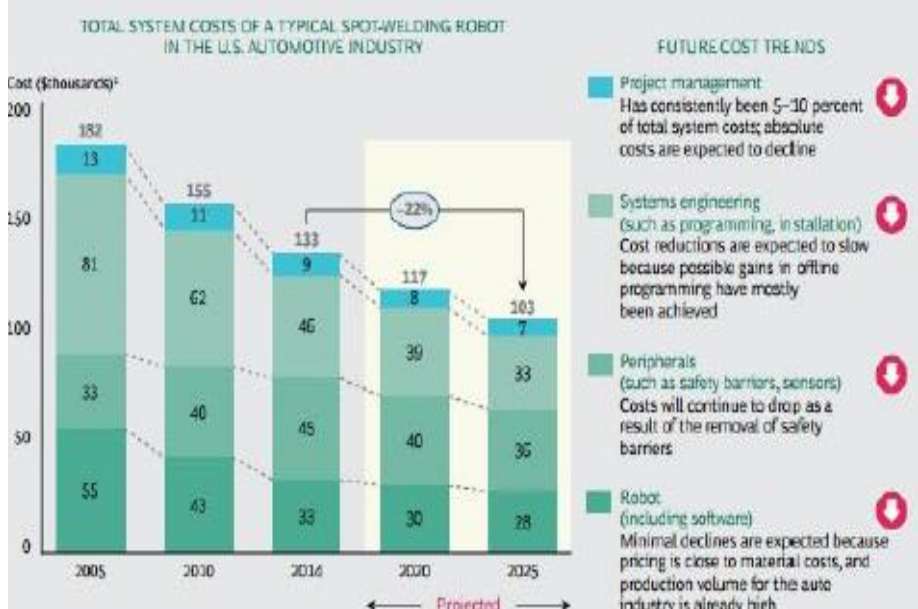
비교우위 이론가들은 일자리 걱정을 할 필요가 없다고 말한다.

AI가 모든 일에서 인간보다 뛰어나게 되어도, 인간이 할 일은 또 생겨날 것이기 때문. 그러나 AI 로봇이 기존 기계보다 더 뛰어나게 인간을 대체한다면, 자본과 노동의 구성 요소를 구분하는 전통적인 총합적 자료 분석 방식은 수정될 필요가 있다.

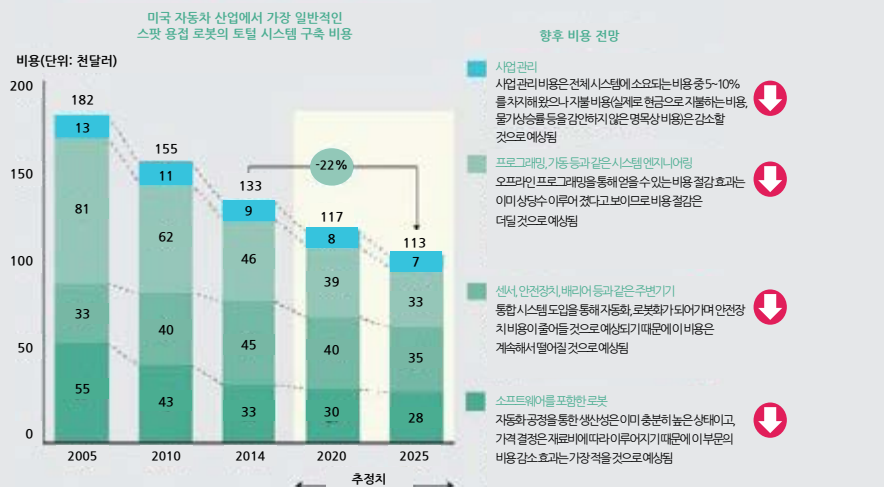
과거에 경제학자들은 기계에 대한 투자가 긍정적인 노동장비율로 인해 자본과 노동력을 향상시키는 물론 노동자들의 생산성과 소득까지 올린다고 생각했다.

그러나 AI 로봇이 인간을 대체하게 되면 기계에 대한 투자가 늘어나고 노동자 임금은 하락할 것이다. 다르게 말하면, 대규모의 수요 증대 없이는 AI/로봇은 노동력 투입을 줄이게 되며 결국 임금과 일자리를 없앨 것이다.

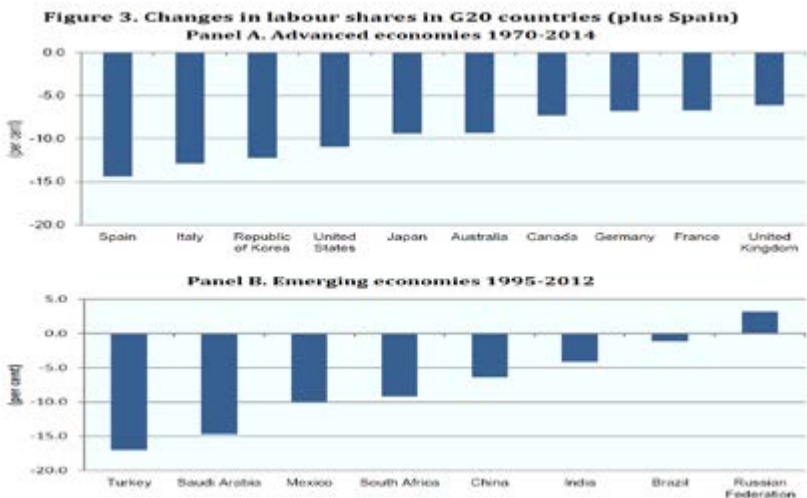
Law2: TC Improves Robot Capability and Lowers Cost



제2 법칙: 통합시스템(TC)은 로봇의 능력을 향상시키고 비용을 줄인다.



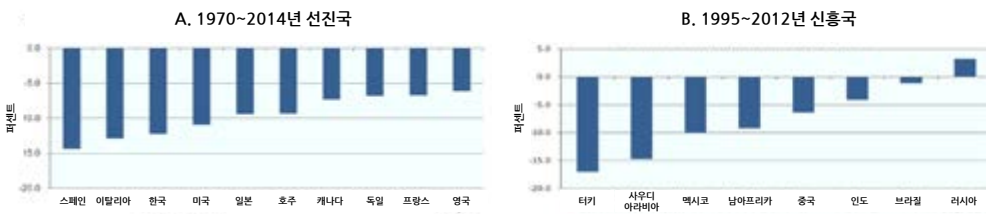
Law 3: Falling Labor's Share of Incomes: Effect of better substitute robots/machines?



Source: OECD-ILO, "Labour's Share in G20 Economies (Feb 2015)

제3 법칙: 노동 소득 비율의 하락, 로봇의 인간 대체 가능성이 높아졌기 때문인가?

G20 국가와 스페인에서의 노동소득 비율 변화



*출처: OECD-ILO, "G20 국가 경제에서의 노동소득 분배" (2015년 2월)

AI Turns Malthus Upside Down



The power of population is so superior to the power of the Earth to produce subsistence for man that premature death must in some shape or other visit the human race – Thomas Malthus, 1798

The power of AI robots is so superior to the mind of flesh and blood creatures that replacement by robot work must in some shape or other visit the human race” – Labor Economist, 2015.



AI가 맬서스 이론을 뒤집다



인구 증가는 인간의 최저생활을 가능하게 하는 지구의 능력이 감당할 수 없을 만큼 빨리 일어난다. 이 때문에 조기 사망 또는 다른 형태의 다른 종말이 인류에게 분명히 다가온다
-토머스 맬서스, 1798

AI 로봇의 능력은 살과 피, 정신을 가진 존재보다 훨씬 뛰어나다. 로봇 노동력이 인간을 대체하는 날이 어떤 형태로든 분명히 다가온다.
-2015년의 노동경제학자



3. Automation Fears Redux, or AI Robots Running Over You?

Redux Case:

1) Past fears that automation destroys jobs fizzled out. FDR blamed Great Depression joblessness on failure to “employ the surplus of our labor which the efficiency of our industrial processes has created”. Early 1960s automation fears led to US Commission on Automation, followed by rise in E/Pop until 1971 recession; 1990s Rifkin's End of Work (1995) preceded dot.com boom. Why should this time be different?

2) Past periods of major change produced rapid productivity which sparked shift of employment to better jobs. Decline of agriculture --> rise of mfg jobs. Decline of mfg → rise of retail and service sector jobs and white collar work . Does modest productivity growth imply that AI robots are just a bunch of headline hype!

3) However technology changes, expansionary macro-policies can save the day. Cost-saving technologies that reduce inflation widen the scope for those policies. Danger is deflation not inflation so build infrastructure, lower taxes, “let the good times roll”.

3. 자동화가 리덕스(Redux)를 두려워하게 되는가, 혹은 AI로봇을 소유하는 자가 세계를 지배하게 되는가?

리덕스 사례:

- 1) 자동화가 일자리를 대규모로 없앨 것이라는 과거의 두려움은 희미해졌다. 루스벨트는 대공황의 실직 사태가 산업의 효율화로 인한 잉여노동력을 고용하는 데 실패한 데서 비롯되었다고 생각했다. 1960년대 초 자동화에 대한 두려움은 미국 자동화위원회의 설립으로 이어졌고, 이후 1971년 경기 침체 전까지 인구 대비 고용률이 증가했다. 1990년대 리프킨의 <노동의 종말>(1995) 출간 후 닷컴 붐이 일어났는데, 이번에는 왜 달라야만 하나?
- 2) 과거 주요한 변화의 시기에는 생산성 향상으로 인해 고용 부문에서 더 나은 직업으로의 변화가 촉진됨. 농업의 감소 → 제조업의 증가. 제조업의 감소 → 소매업, 서비스업, 사무직의 증가. 완만한 생산성 증가는 AI 로봇이 단지 과장된 선전임을 암시하는가?
- 3) 그러나 기술 변화와 팽창적인 거시정책이 곤경을 면하게 할 수 있음. 인플레이션을 줄이는 비용 절감 기술은 거시정책의 범위를 확대함. 위험한 것은 디플레이션이지 인플레이션이 아님. 따라서 인프라를 구축하고 세금을 낮추고 “좋은 시기가 계속되도록 내버려 두어야 함.”

Herb Simon's Shape of Automation (1966) Analysis

- 1- Labor less elastic supply than machines. Labor market clears. Evidence – low unemployment despite tech change.
- 2- Technology for producing machines has constant returns to scale so infinitely elastic. Evidence – real price of capital constant.
3. Then real wages of workers benefit rise through reduced prices or higher wages. Evidence – real wages increase with productivity.

Simon's conclusion: “the world’s problems *in this generation and the next* are problems of scarcity, not of intolerable abundance. The bogeyman of automation consumes worrying capacity that should be saved for real problems...”

But today labor's share of national income has fallen as real wages stagnate despite rising productivity/increase less than productivity; inequality has risen to levels that threaten democracy and stability.

허브 사이먼의 자동화의 형태 (1966)

1. 기계에 비해 공급 탄력성이 적은 노동. 노동시장에서 노동 공급이 줄어들.
증거 - 기술적 변화에도 불구하고 낮은 실업률
2. 기계 생산 기술은 꾸준히 규모수익을 발생시키므로 무한한 탄력성을 가짐.
증거 - 자본의 실질가격이 꾸준히 유지됨
3. 그런 뒤 노동자의 실질임금은 물가하락 또는 임금상승을 통해 상승하게 됨.
증거 - 실질임금은 생산성과 함께 증가

사이먼의 결론: “이 세대와 다음 세대에서 전 세계가 마주할 문제는 어찌지 못할 정도의 풍부가 아닌 결핍의 문제. 자동화의 불안은 실제 문제를 해결하기 위한 고민 능력을 고갈시킴”

그러나 오늘날 생산성 향상에도 불구하고 실질임금이 정체되어 있고(생산성에 비해 적게 인상) 노동의 국민소득 비율은 하락함. 불평등은 민주주의와 안정성을 위협할 정도로 커짐

AI-Robot Technology is Different

- Shift of work on-line gives AI edge in its digital world; while improved sensors give robots abilities to see and change our off-line world
- Deep learning, neural net, reinforcement algorithms with big data and computer power leads to experiential learning beyond us.
- General purpose technology that can be applied widely; Cloud connections link computers/robots to enhance learning.
- Ensemble of programs can mimic general intelligence even though each algorithm is task or occupation limited.
- “It's more powerful than previous approaches by not using human data, or human expertise in any fashion, we've removed the constraints of knowledge and it is able to create knowledge itself” (D. Silver, AlphaGo)

AI 로봇 기술은 다르다

- 온라인 노동의 변화는 디지털 시대에 AI에 힘을 더해주며, 향상된 센서로 인해 로봇은 오프라인 세계를 보고 변화시킬 수 있는 능력을 가짐
- 빅데이터, 컴퓨터 파워와 결합된 딥러닝, 신경회로망, 강화 알고리즘은 인간을 넘어서는 경험적 학습으로 이어짐
- 광범위하게 적용될 수 있는 범용 기술. 클라우드 연결은 학습을 촉진하기 위해 컴퓨터 및 로봇을 연결
- 각각의 알고리즘이 과업 또는 작업 단위로 제한적이지만, 여러 프로그램을 결합하여 일반지능을 모방할 수 있음
- “인간의 데이터 또는 인간의 경험을 어떠한 방식으로든 사용하지 않음으로써 그것은 과거의 접근법에 비해 더욱 강력해졌다. 우리는 지식의 제약을 제거했고, 그것은 스스로 지식을 창출할 수 있다” (D. 실버, 알파고)

'It's able to create knowledge itself': Google unveils AI that learns on its own

In a major breakthrough for artificial intelligence, AlphaGo Zero took just three days to master the ancient Chinese board game of Go ... with no human help

Ian Sample Science editor

Wednesday 18 October 2017 13:00 EDT

Google's artificial intelligence group, DeepMind, has unveiled the latest incarnation of its Go-playing program, AlphaGo - an AI so powerful that it derived thousands of years of human knowledge of the game before inventing better moves of its own, all in the space of three days.

Named AlphaGo Zero, the AI program has been hailed as a major advance because it mastered the ancient Chinese board game from scratch, and with no human help beyond being told the rules. In games against the 2015 version, which famously beat Lee Sedol, the South Korean grandmaster, AlphaGo Zero won 100 to 0.

The feat marks a milestone on the road to general-purpose AIs that can do more than thrash humans at board games. Because AlphaGo Zero learns on its own from a blank slate, its talents can now be turned to a host of real-world problems.

Mastering the Game of Go without human knowledge (Nature, Oct 2017)

A long-standing goal of artificial intelligence is an algorithm that learns, *tabula rasa*, superhuman proficiency in challenging domains. Recently, AlphaGo became the first program to defeat a world champion in the game of Go. The tree search in AlphaGo evaluated positions and selected moves using deep neural networks. These neural networks were trained by supervised learning from human expert moves, and by reinforcement learning from self-play. Here we introduce an algorithm based solely on reinforcement learning, without human data, guidance or domain knowledge beyond game rules. AlphaGo becomes its own teacher: a neural network is trained to predict AlphaGo's own move selections and also the winner of AlphaGo's games. This neural network improves the strength of the tree search, resulting in higher quality move selection and stronger self-play in the next iteration. Starting *tabula rasa*, our new program AlphaGo Zero achieved superhuman performance, winning 100-0 against the previously published, champion-defeating AlphaGo.



Extended Data Table 3 | Learning rate schedule

Thousands of steps	Reinforcement learning	Supervised learning
0-200	10^{-2}	10^{-1}
200-400	10^{-2}	10^{-2}
400-600	10^{-3}	10^{-3}
600-700	10^{-4}	10^{-4}
700-800	10^{-4}	10^{-5}
>800	10^{-4}	-

Extended Data Table 1 | Move prediction accuracy

	KGS train	KGS test	GoKifu validation
Supervised learning (20 block)	62.0	60.4	54.3
Supervised learning (12 layer ¹²)	59.1	55.9	-
Reinforcement learning (20 block)	-	-	49.0
Reinforcement learning (40 block)	-	-	51.3

“스스로 지식 창조 가능”...구글, 독자적으로 학습하는 AI 공개

AI 분야의 획기적인 발전을 보여준 대결에서, 알파고 제로는 단 사흘 만에 바둑에 통달했다. 인간의 도움은 없었다.

이안 샘플 과학 편집위원
2017년 10월18일

구글의 인공지능 그룹인 딥마인드는 그들이 발표한 바둑 기사 인공지능의 가장 최신 버전인 알파고를 공개했다. 이 인공지능은 인간이 이 게임에 수천년간 쌓아온 지혜를 독파하고 이를 능가하는 수를 둘 만큼 강력하다. 이 모든 과정에는 단 사흘이 걸렸다.

이름은 ‘알파고 제로’다. 이 인공지능은 백지 상태에서 단순히 규칙을 알려준 것 외에는 아무런 인간의 도움 없이 이 중국의 고전 게임을 마스터해 인공지능 분야에 큰 획을 그은 것으로 찬사를 받았다. 알파고 제로는 한국의 대기사 이세돌을 꺾은 알파고 2015년 버전과 별인 대국에서 100대 0으로 압승했다.

이는 인공지능이 그저 보드게임에서 인간을 격파하는 수준을 넘어, 더 많은 일을 할 수 있는 범용 인공지능 개발 과정에서 이룩한 획기적인 위업이다. 왜냐하면 알파고 제로는 백지 상태에서부터 스스로 학습하기 시작했으며, 이 능력은 이들을 실제 세계의 주인으로 만들기 시작했기 때문이다.

인간의 지식 없이 바둑을 습득하다(〈네이처〉, 2017년 10월)

인공지능의 오랜 목표는 여러 난해한 영역에서 사전 지식 없이 시작해 인간을 초월하는 속련도를 획득하는 알고리즘이다. 최근, 알파고는 바둑에서 세계 챔피언을 격파한 최초의 프로그램이 되었다. 알파고의 트리 검색(인간과 대전하는 프로그램을 만들 때와 같이 인간의 사고 방식을 바탕으로 미리 읽음으로써 최고의 수를 구하는 방법)은 심층신경망(deep neural network)을 사용해 현재 위치를 평가하고 다음 수를 둘 곳을 선택했다. 이러한 신경망은 인간 고수들이 둔 수에 대한 지도학습(supervised learning)과, 스스로 게임을 반복하는 강화학습(reinforcement learning)을 통해 훈련됐다. 여기서 우리는 게임규칙 말고는 인간이 제공하는 어떠한 데이터나 지침, 정리된 지식 없이 오직 강화학습에만 기반한 알고리즘을 소개한다. 알파고는 스스로의 선생이 된다. 즉 신경망은 알파고 스스로의 수 선택과 대국의 승자를 예측하도록 훈련된다. 이 신경망은 트리 검색을 더 향상시켜 다음 판에서 더 뛰어난 수 선택과 더 강력한 게임을 만들어낸다. 백지 상태에서 시작한 우리의 새로운 프로그램 알파고 제로는 인간을 뛰어넘는 성과를 선보이며 이전 버전이자 챔피언인 알파고에게 100-0으로 승리했다.



확장 데이터 표 3 / 학습을 진척도

연습 횟수(단위: 1000)	강화학습	지도학습
0-200	10^{-2}	10^{-1}
200-400	10^{-2}	10^{-2}
400-600	10^{-3}	10^{-3}
600-700	10^{-4}	10^{-4}
700-800	10^{-4}	10^{-5}
>800	10^{-4}	-

확장 데이터 표 1 / 수 예측 정확도

	KGS 훈련	KGS 테스트	GoKifu 검증
● 지도학습 (20 블록)	62.0	60.4	54.3
● 지도학습 (12 레이어)	59.1	55.9	-
● 강화학습 (20 블록)	-	-	49.0
● 강화학습 (40 블록)	-	-	51.3



Human Comparative Advantage?



Eleni Vasilaki, professor of computational neuroscience at Sheffield University, said it was an impressive feat. "This may very well imply that by not involving a human expert in its training, AlphaGo discovers better moves that surpass human intelligence on this specific game," she said. But she pointed out that, while computers are beating humans at games that involve complex calculations and precision, they are far from even matching humans at other tasks. "AI fails in tasks that are surprisingly easy for humans," she said. "Just look at the performance of a humanoid robot in everyday tasks such as walking, running and kicking a ball."



Wall Street is entering a new era. The fraternity of bond jockeys, derivatives mavens and stock pickers who've long personified the industry are giving way to algorithms, and soon, artificial intelligence.

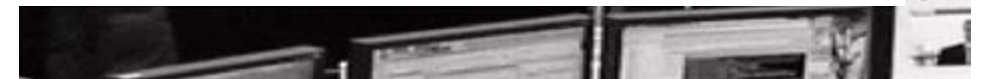


인간의 비교우위?



세필드대학의 엘레니 바실라키 교수는 이것이 아주 인상적인 업적이라고 말했다. "훈련 과정에 인간 전문가를 개입시키지 않고도 알파고도 더 좋은 수를 발견하고 인간의 지능보다 특정 게임에서 뛰어나게 된다는 것을 잘 보여줬다"고 했다. 하지만 그는 컴퓨터가 복잡한 계산과 예측을 필요로 하는 게임에서 인간을 이길 수 있을지 모르나 인간이 수행하는 다른 영역에 이들을 적용하기는 어렵다고 지적했다. "인간에게는 아주 쉬운 작업을 인공지능은 수행하지 못하기도 한다. 이를테면 걷는 것, 달리기나 공을 차는 등의 아주 일상적인 행동을 로봇이 어떻게 하는지 보면 쉽게 알 수 있다."

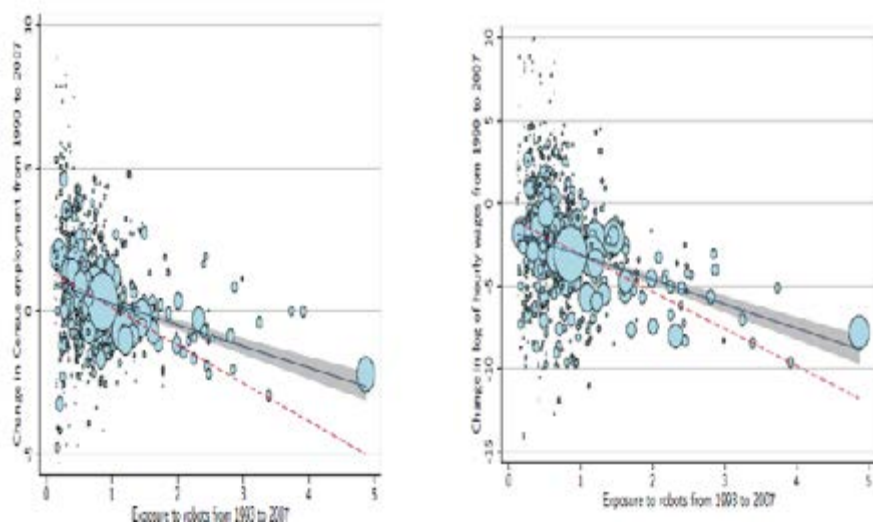
“로봇이 월가에서의 직업을 대체하게 될 것이다”



월가가 새로운 국면을 맞이하고 있다. 채권중개인협회, 파생상품 전문가, 주식투자자등 이 업계를 대표했던 사람들이 알고리즘에 대체되기 시작했고, 곧 그 자리를 인공지능이 차지할 것이다.

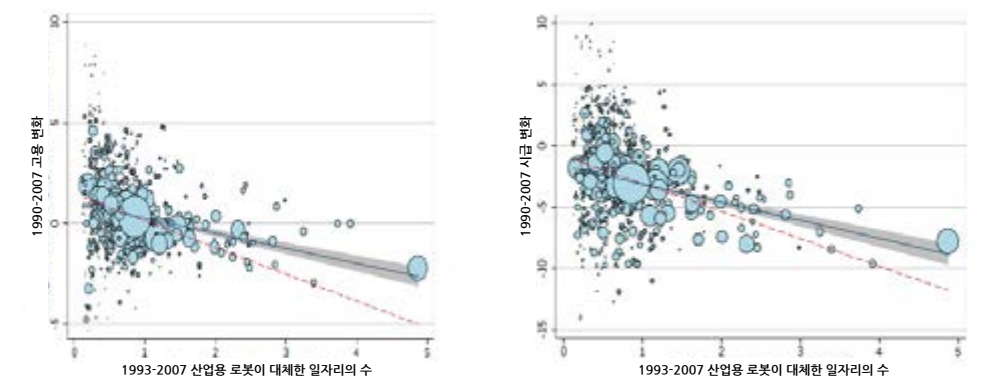
Evidence on Effects of Industrial Robots on Jobs and Wages by Affected Areas in US, 1993-2007

Acemoglu-Restropo (NBER, WP23285)

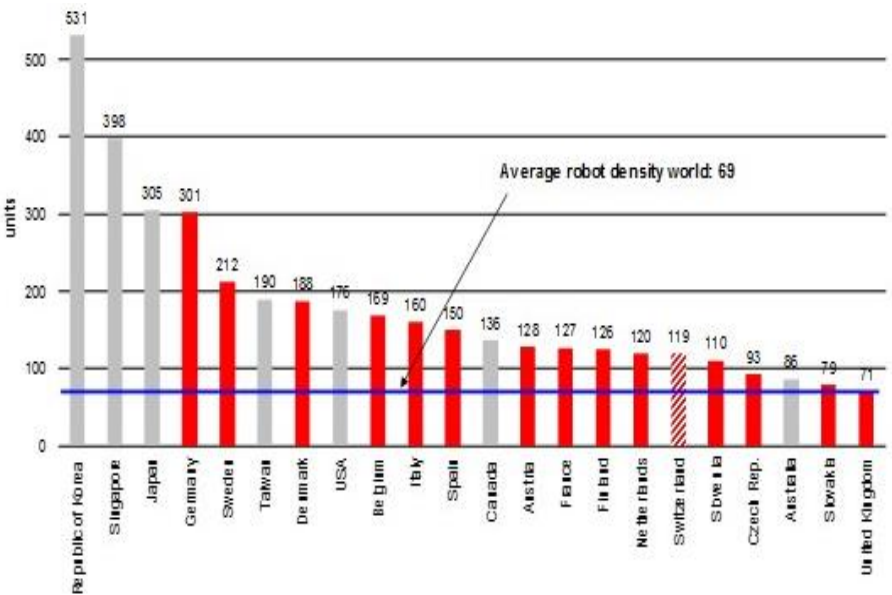


미국에서 산업용 로봇이 일자리와 임금에 미친 영향에 대한 증거, 1993-2007

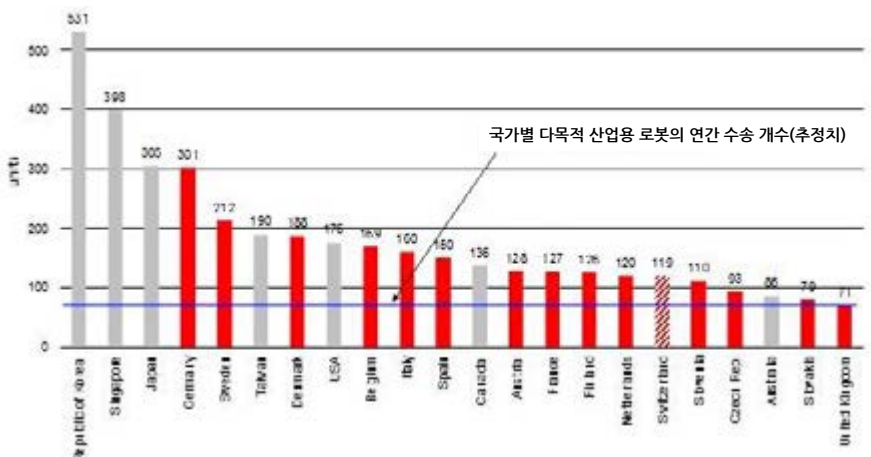
Acemoglu-Restropo (전미경제연구소(NBER), WP23285)



Number of Multi-purpose Industrial Robots per 10,000 workers in Manufacturing, (Federation of Robotics 2016, figure 2.9)



제조업 노동자 1만명당 다목적 산업용 로봇의 수
(로봇공학연합 (Federation of Robotics) 2016, figure 2.9)



The World Robotic Market Growing Rapidly

Estimated yearly shipments of multipurpose industrial robots in selected countries. Number of units

Country	2014	2015	2016*	2019*
America	32,616	38,134	40,200	50,700
Brazil	1,266	1,407	1,800	3,500
North America	31,029	36,444	38,000	46,000
Rest of South America	321	283	400	1,200
Asia/Australia	134,444	160,558	190,200	285,700
China	57,096	68,556	90,000	160,000
India	2,126	2,065	2,600	6,000
Japan	29,297	35,023	38,000	43,000
Republic of Korea	24,721	38,285	40,000	46,000
Taiwan	6,912	7,200	9,000	13,000
Thailand	3,657	2,556	3,000	4,500
other Asia/Australia	10,635	6,873	7,600	13,200
Europe	45,559	50,073	54,200	68,800
Central/Eastern Europe	4,643	5,976	7,550	11,300
France	2,944	3,045	3,300	4,500
Germany	20,051	20,105	21,000	25,000
Italy	6,215	6,657	7,200	9,000
Spain	2,312	3,766	4,100	5,100
United Kingdom	2,094	1,645	1,800	2,500
other Europe	7,300	8,879	9,250	11,400
Africa	428	348	400	800
not specified by countries**	7,524	4,635	5,000	8,000
Total	220,571	253,748	290,000	414,000

Sources: IFR, national robot associations.

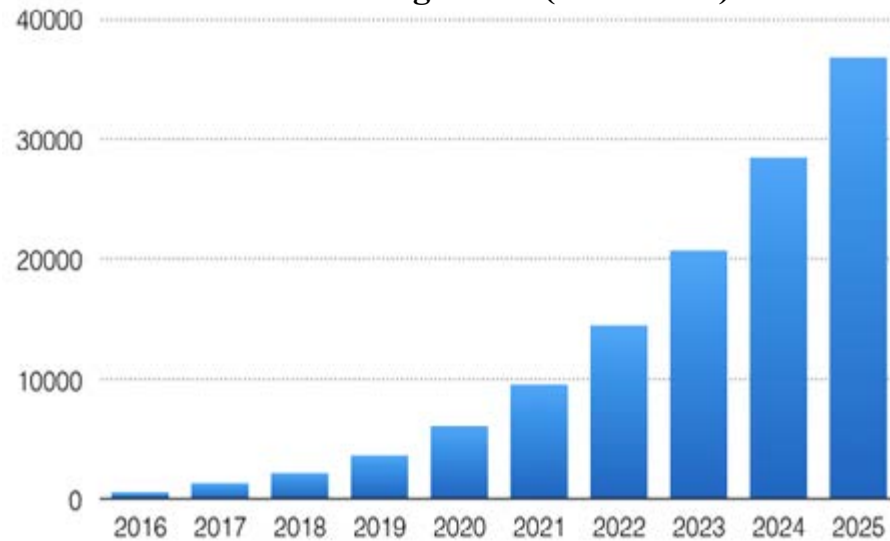
급성장하는 세계 로봇 시장

국가별 다목적 산업용 로봇의 연간 수출 개수(추정치)

	2014	2015	2016*	2019*
국가	32,616	38,134	40,200	50,700
미주	1,266	1,407	1,800	3,500
북미	31,029	36,444	38,000	46,000
브라질 및 남미 국가	321	283	400	1,200
아시아/호주	134,444	160,558	190,200	285,700
중국	57,096	68,556	90,000	160,000
인도	2,126	2,065	2,600	6,000
일본	29,297	35,023	38,000	43,000
한국	24,721	38,285	40,000	46,000
대만	6,912	7,200	9,000	13,000
태국	3,657	2,556	3,000	4,500
그 외 아시아 국가/호주	10,635	6,873	7,600	13,200
유럽	45,559	50,073	54,200	68,800
중앙/동유럽	4,643	5,976	7,550	11,300
프랑스	2,944	3,045	3,300	4,500
독일	20,051	20,105	21,000	25,000
이탈리아	6,215	6,657	7,200	9,000
스페인	2,312	3,766	4,100	5,100
영국	2,094	1,645	1,800	2,500
그 외 유럽 국가	7,300	8,879	9,250	11,400
아프리카	428	348	400	800
아프리카 지역 통합	7,524	4,635	5,000	8,000
합계	220,571	253,748	290,000	414,000

출처: IFR, 각국 로봇단체

Artificial Intelligence Market Expected to Grow Rapidly as Well: Revenues in 2016 and forecasts through 2025 (in millions)



인공지능 시장 역시 급성장할 것으로 예상: 2016년 수익 및 2025년까지의 예상수익 (단위 백만달러)

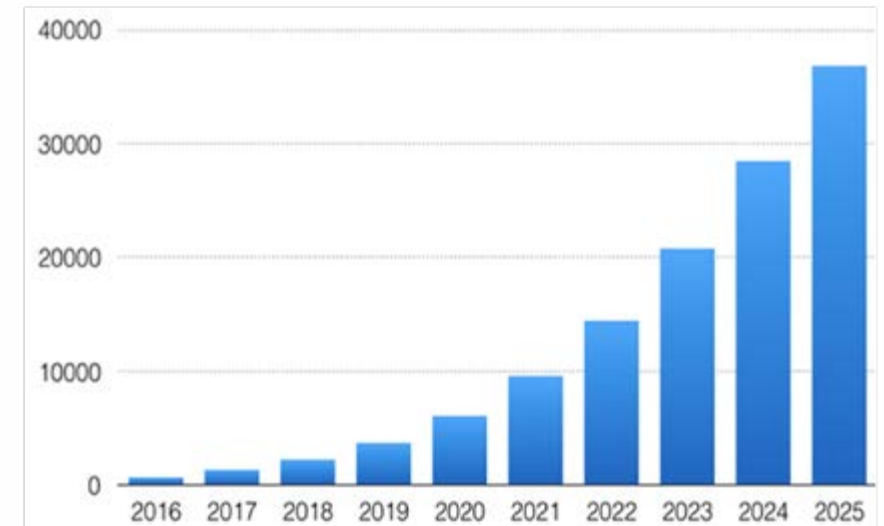


Exhibit 1: The global robots & artificial intelligence market

US\$152.7bn robot & AI market by 2020E^{1,2}

US\$67bn robot market by 2025E²



붙임 1: 세계 로봇 및 AI 시장

2020년까지 1,527억 달러 규모의 로봇 및 AI 시장

2025년까지 670억 달러 규모의 로봇 시장



출처: 뱅크오브아메리카(BoA) 메릴 린치 글로벌 리서치

4. What can humans do when AI-Robot Version N runs over us?

- Stipulate comparative advantage argument that the danger is less joblessness per se than falling wage incomes and increased inequality as the owners of the robots, capital, gain while the rest of us lose. That eventually AI robots will improve productivity
- Any plausible solution involves some redistribution of income so that benefits of higher productivity are shared by all.
 - Picketty Capital Tax?
 - Gates Robot Tax?
 - More progressive taxes to expand welfare state?
 - Strengthen unions and CB?
 - Attack robots?
 - Attack trade, immigrants?
- Lots of attention to Universal Basic Income, with more public free goods, access to health care, food, leisure, etc?

4. AI 로봇 N버전이 인간을 능가할 때 인간은 무엇을 할 수 있는가?

- 위험은 실직 자체이기보다, 로봇과 자본 소유자들만 이익을 보고 나머지 인간은 손해를 보면서 발생하는 임금소득 감소와 불평등 확대라는 비교우위 논쟁을 규정. 결국 AI 로봇은 생산성을 향상시킬 것이라는 비교우위 논쟁을 규정.
- 모든 가능한 해결책은 생산성 향상의 혜택을 모두가 공유하게 하는 소득 재분배를 어느 정도 포함.
 - 피케티의 자본세?
 - 빌 게이츠의 로봇세?
 - 복지국가 확대를 위한 누진세 증가?
 - 노동조합·단체교섭 강화하기?
 - 로봇을 공격하기?
 - 무역과 이민자를 공격하기?
- 무료 공공재 및 의료서비스/음식/여가 등에 대한 접근이 증가하는 상황에서 보편적 기본소득(UBI)이 많은 관심을 받고 있는가?

A better way?: Ownership solutions

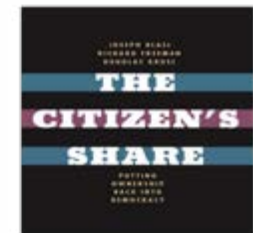
- Paths to ownership for workers, that harness incentives
 - Employee Ownership through ESOPs (US),
 - Stock Purchase Plans (UK),
 - Mandated profit-sharing (France)
 - Stock Options.
- Paths to ownership for citizens,
 - Pension funds, private (US, Australia)
 - Mandated public for private investment (Sweden)
 - Sovereign Funds (Norway, Alaska)



CITIZENS, OWNERSHIP MEANS YOUR AI
ROBOT WORKS FOR YOU
YOU DON'T WORK FOR THE ROBOT.
MAKE HUMANS GREAT AGAIN!

더 나은 방법?: 소유권 해결책

- 인센티브를 활용해 노동자 소유로 가는 길
 - 우리사주신탁제도(ESOPs, 미국)
 - 종업원 주식구입제도(영국)
 - 이윤공유 의무화(프랑스)
 - 스톡옵션
- 시민 소유로 가는 길
 - 연금기금, 민간(미국, 호주)
 - 민간투자 공개 의무화(스웨덴)
 - 국부펀드(노르웨이, 알래스카)



시민 여러분, 소유권은 당신의 AI 로봇이 당신을 위해
일한다는 것을 의미합니다.
당신이 로봇을 위해 일하는 것이 아닙니다.
인간을 다시 위대하게 합시다!

Human Enhancement Technology (HET) → Cyborg



**Robots: If you can't
beat 'em, join 'em**



HET: application of IT, nano-tech, bio-tech, cognitive science to improve human performance. Used in neuroprosthetics--artificial limbs BUT ...

- Seeker Aug 28, 2017 "Elon Musk's Neuralink Gets \$27 Million to Merge Humans and Machines" the only way to keep pace with artificial intelligence is to upgrade human intelligence
- Science June 30, 2017 "Ethical dimensions of neuroprosthetics"
- Nature July 7, 2017 "Giant Health Studies try to tap wearable electronics"
- Guardian, Nov 2016 "US military successfully tests electrical brain stimulation to enhance staff skills"

인간강화기술(HET) → 사이보그



로봇: 이길 수 없다면 함께하라.



HET: 인간의 수행력 향상을 위한 IT, 나노 기술, 생물공학, 인지과학의 적용. 신경 보철(의수, 의족)에 사용됨. 그러나...

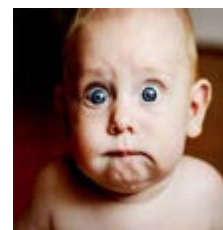
- 2017년 8월28일 <시커> "엘론 머스크의 뉴럴링크(Neuralink)는 인간과 기계를 결합하는 데에 2700만달러 투자" 인공지능을 따라가는 유일한 방법은 인간 지능을 업그레이드 하는 것
- 2017년 7월30일 <사이언스> "신경 보철의 윤리적 차원"
- 2017년 7월7일 <네이처> "대규모 보건 연구에서 웨어러블 전자기기 활용 노력"
- 2017년 11월 <가디언> "미군, 업무능력 향상을 위한 두뇌 전기자극 실험 성공적으로 마쳐"

What do we do if we own the robots who do the work?



What, me worry?

About work! You are MAD. I have better things to do than to worry. Anyhow, it's not my problem. It's the baby's problem. Good luck, kid! I hear Version N+1 is cuter than you and doesn't cry.



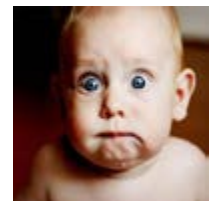
일하는 로봇을 소유하면 우리는 무엇을 하게 되는가?



뭐요?

내가 걱정한다고요?

일 때문에! 말도 안 돼요. 걱정하는 것보다 더 나은 일들을 하죠. 어쨌든 제 문제는 아닙니다. 아기들의 걱정이겠죠. 아가야, 행운이 있기를 빈다. N+1 버전은 너보다 귀엽고 울지도 않는다는구나.



It is our problem

Diffusion of AI robotic technology will take considerable time to spread around the world, so we have time to adjust policies and practices to assure that the vast majority of humans benefit from the new technology rather than becoming new serfs to a small elite of owners of robots and AI substitutes for humans.

As there is immediate need for human as well machines to produce more to spread the benefits of modern economic progress to all, to distribute food and housing more widely, to create healthier products, and to advance medical knowledge and practice to create longer and healthier lives, and to reduce the dangers of climate change, war, and various forms of political insanity, the foreseeable future should have enough work for humans as for robots.

But in contrast to Simon's 1966 advice to banish worrying about the “bogeyman of automation”, today we should worry about the policies that will make AI robotics technology broadly inclusive so that it reduces problems of scarcity and includes the vast majority of us in the coming age of intolerable abundance.

우리의 문제다

AI 로봇 기술의 전 세계 보급에는 상당한 시간이 걸릴 것. 따라서 절대다수의 사람들이 인간을 대체할 로봇과 AI를 가진 소수 엘리트의 노예가 되는 대신, 신기술에서 혜택을 받을 수 있도록 정책과 관행을 조정할 시간이 있음.

인간에게는 현대의 경제적 진보가 가져온 혜택을 모든 사람이 누리도록 생산을 늘리고, 음식과 주거를 더 폭넓게 분배하고, 보다 건강에 좋은 상품을 만들고, 무병장수를 위한 의료지식과 의료행위를 발전시키고, 기후변화와 다양한 형태의 정치적 광기, 전쟁의 위험을 줄이는 당면 과제가 있음. 따라서 당분간은 로봇뿐만 아니라 인간도 일자리가 충분해야 함.

그러나 1966년 사이먼이 “자동화의 악령” 걱정을 그만두라고 했던 조언과 반대로, 오늘날 우리는 AI 로봇공학 기술을 매우 포괄적으로 만드는 정책을 걱정해야만 함. 이 기술은 결핍의 문제를 줄이고, 다가오는 과도한 풍요의 시대를 살 우리 대다수를 포괄함.

KEYNOTE SPEAKER

**Polly Toynbee**

Political Commentator,
Guardian Media Group
(Former 「BBC」 Social Editor)

Polly Toynbee is one of the UK's leading political and social commentators. She writes a regular column for the Guardian newspaper and appears frequently on 「BBC」, 「BBC World」, 「ITV」 and 「Sky Television」. She was previously Social Affairs Editor at the 「BBC」. Granddaughter of the distinguished historian Arnold Toynbee and the philosopher Gilbert Murray, she has won national press awards as Commentator of the Year twice, the George Orwell prize and Magazine Columnist of the Year. She is vice president of the British Humanist Association and Chair of the Brighton Dome and Festival. She is a trustee of the Political Quarterly, founded by George Orwell.

Among her many books are <A Working Life, Hospital>, <Lost Children>, <The Way We Live Now> and <Hard Work: Life in Low-Pay Britain>. Together with David Walker, she has co-authored <Unjust Rewards: Ending the greed that is bankrupting Britain>, <The Verdict: Did Labour change Britain>, <Cameron's Coup - How the Tories Took Britain to the Brink> and in 2017 <Dismembered: How the attack on the state harms us all>.

기조연사

**폴리 토인비**

「가디언」 칼럼니스트
(前 「BBC」 사회에디터)

폴리 토인비는 영국의 주요 정치 및 사회 해설자 중 한 명으로, 「가디언」의 정기 칼럼니스트이며 「BBC」, 「BBC 월드」, 「ITV」 및 「스카이 텔레비전」(Sky Television)을 통해 활동하는 방송인이다. 「BBC」의 사회 에디터를 역임하였다. 저명한 역사학자 아널드 토인비(Arnold Toynbee)와 철학자 길버트 머레이(Gilbert Murray)의 손녀인 그녀는 '올해의 해설자'로 두 번이나 영국 언론인상을 받았으며, '조지 오웰 상'과 '올해의 잡지 칼럼니스트 상'을 수상했다. 영국 인본주의자 협회(BHA) 부회장이자 브라이튼 돔/페스티벌 의장, 조지 오웰이 설립한 폴리티컬 쿼터리(Political Quarterly)의 이사로 활동하고 있다.

저서로는 <A Working Life, Hospital>(일하는 삶, 병원), <Lost Children>(길 잃은 아이들), <The Way We Live Now>(오늘을 사는 방식), <Hard Work: Life in Low-Pay Britain>(한 국어판 제목은 '거세된 희망') 등 다수가 있다. 또한, 데이비드 워커(David Walker)와 함께 <Unjust Rewards: Ending the Greed that is Bankrupting Britain>(부당한 보상: 영국을 파산시킨 탐욕과 작별하기), <The Verdict: Did Labour change Britain>(평결: 노동이 영국을 바꾸었는가), <Cameron's Coup - How the Tories Took Britain to the Brink>(캐머런의 쿠데타: 토리당은 어떻게 영국을 파멸시켰는가)를 공저했으며, 2017년 출간된 <Dismembered: How the attack on the state harms us all>(분열: 국가에 대한 공격은 어떻게 우리 모두에게 돌아오는가)도 두 사람의 공저다.

ABSTRACT

Vision for ‘Work-Life Balance’

When I investigated low-skilled work in the 1970s, I travelled around the UK taking different jobs for my first book, “A Working Life”. Thirty years later I repeated the exercise for my book “Hard Work: life in low pay Britain”. Over the decades, conditions had worsened; trade union protections were weaker; employees had less power and relative pay had fallen, especially for the unskilled. I worked in the same grade in a public hospital during both investigations: my real pay had fallen by 20 per cent, due to work outsourced to a private company and rising inequality.

Income inequality was at its lowest during the 1970's, a result of the broad post-1945 consensus on the state, welfare and markets. What happened in the UK in the 1980s was specific to UK politics, but has echoes across the OECD. Thatcherism, free market deregulation, disempowered trade unions and a drive to shrink the state led to a sharp increase in inequality. The 2008 book “Unjust Rewards”, which I wrote with David Walker, and has been translated into Korean, charts the profound consequences for politics and wellbeing. The IMF and OECD warn that extreme inequality is a risk to capitalism itself, a cause of political turbulence which partly caused the UK's disastrous decision to leave the European Union.

Poor work-life balance is a facet of worsening distribution of rewards. Unlike most of the EU, the UK has a historically high employment rate – but job growth has been in low paid work, and often self-employment without rights, a one-way flexibility where employers command what hours people work. Low pay means households need two earners, but women are still paid 10% less.

Endemic low pay causes low productivity and a sclerotic society with low up-skilling and social mobility. As work no longer provides for self-sufficiency, the UK model depends high state support in benefits. Meanwhile, corporate culture and company governance fails to cope with excessive, dysfunctional boardroom pay. Social solidarity is broken as high-earners disappear out of sight of the median employee. Common identity, perhaps even the life of the nation is threatened.

초록

‘일과 삶의 균형’ 비전

나는 1970년대에 저숙련 노동을 조사하기 위해 영국 전역을 다니며 여러 직업을 경험해보고 이를 바탕으로 나의 첫 번째 책 〈일하는 삶〉(A Working Life)를 집필했다. 그로부터 30년 후에 나는 〈Hard Work in low pay Britain〉(한국어판 제목은 〈거세된 희망〉)의 집필을 위해 같은 경험을 했다. 수십년 동안 노동환경은 더 열악해졌고, 노동조합의 보호는 약해졌다. 또한, 노동자들의 권력은 더 약해졌으며 상대임금, 특히 저숙련 노동자들의 상대임금이 감소하였다. 나는 두 조사기간 모두 공립병원에 고용되어 있었으며 같은 등급의 직위를 유지했다. 그러나 민간기업으로의 위탁과 불평등이 증가하면서 내가 받는 실질급여는 20% 줄었다.

소득 불평등 수준은 1970년대에 가장 낮았는데 이는 1945년 이후 국가, 복지 및 시장에 관한 광범위한 합의의 결과였다. 1980년대 영국의 상황은, 영국이라는 특정한 정치적 상황에서 벌어진 일이었지만 그 영향은 OECD 국가 전역에 미쳤다. 대처리즘, 자유시장을 위한 규제 완화, 노조 약화와 작은 정부 추진으로 불평등이 급격히 증가했다. 나와 데이비드 워커(David Walker)의 2008년 공저 〈부당한 보상〉(Unjust Rewards)은 이러한 변화가 정치와 복지에 미친 중대한 결과를 추적해 보여준다. IMF와 OECD는 극단적인 불평등이 자본주의 자체의 위험요소이며 정치적 혼란의 원인이라고 지적했다. 이런 혼란은 결국 영국의 유럽연합(EU) 탈퇴라는 끔찍한 결정에 부분적인 영향을 미쳤다.

분배의 악화를 보여주는 단면 가운데 하나는 일과 삶의 불균형이다. 대부분의 EU 국가들과 달리, 역사적으로 영국에서는 취업률이 높았다. 그러나 일자리 증가가 이뤄진 직종은 저소득 분야, 권리를 보장받지 못하는 자영업, 고용주가 근무시간을 일방적으로 정하는 분야들이었다. 저소득 가구에는 맞벌이가 필요하지만, 여성은 여전히 남성보다 10% 적은 임금을 받는다.

고질적인 저임금은 생산성 저하를 초래한다. 또 숙련도 향상이 이뤄지지 않고, 계층이동성도 낮은 경직된 사회로 만든다. 일을 하는 것이 더 이상 충분한 생활을 보장하지 않기 때문에, 영국식 모델에서 사람들은 국가 복지 지원에 크게 의존하게 된다. 한편, 기업의 문화와 지배구조는 기업 중역들이 받는, 그만큼 주는 의미도 없이 높기만 한 보수를 억제하지도 못하고 있다. 중산층 수준의 노동자들에게도 고소득자의 부는 까마득히 높은 수준이어서, 사회적 연대에 균열이 일어나고 있다. 이로 인해, 공통된 정체성, 심지어 국가의 존망까지도 위협받고 있다.

Vision for 'Work-Life Balance'

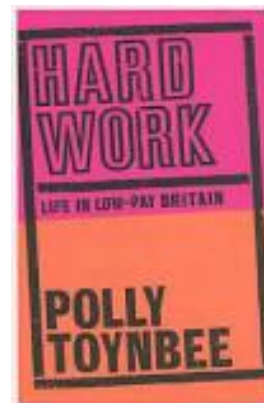
Polly Toynbee
Columnist, Guardian (London)
Former Social Affairs Editor, BBC
Co-author, <Unjust Rewards>(부당한 보상)

‘일과 삶의 균형’ 비전

폴리 토인비 (Polly Toynbee)
<가디언> 칼럼니스트
전 <BBC> 사회 에디터
<부당한 보상> (Unjust Rewards) 공저자

Hard work, getting harder

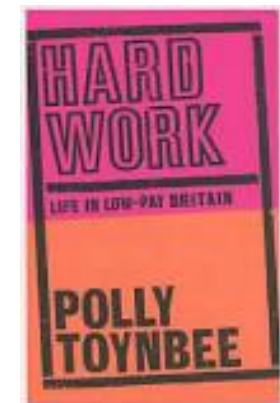
GDP and average pay
doubles between 1975 and
2013 – but lowest pay
hardly rises while top pay
triples.



힘든 노동, 더 힘들어지다

영국의 GDP와 평균임금은
1975년에서 2013년 사이에
두 배로 상승했다.

그러나 실상은,
최저소득군의 임금이
거의 오르지 않은 데 반해
최상위소득군의 임금은 세
배나 치솟았다.



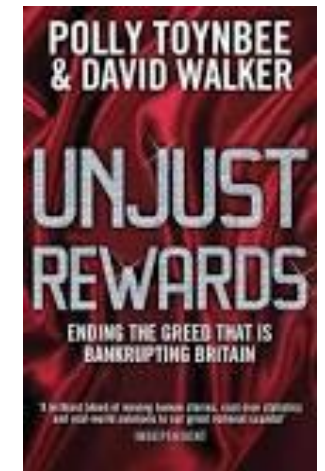
Unjust rewards, getting even less just

Sharp increase in inequality:
FTSE 100 CEOs paid 130 times
their average employee



불공평한 보상, 더 불공평해지다

급격히 심화된 불평등:
영국 증권거래소 상장 100대 기업 (FTSE
100) CEO가 받는 임금은 해당 기업
노동자들이 받는 평균 임금의 130배에
달한다.



Trends - 1

- Child poverty has risen: neo-liberal countries have highest rates among OECD countries
- UK and US have high levels at 26% and 32%, compared with Germany 15%, Japan 18% or Scandinavians such as Norway at just 5%
- Self-employment is rising, up 70% since 2010: in the UK 15% are self-employed, the same as the EU average, with higher rates in poorer countries – 31% in Greece

동향 1

- 아동빈곤 증가: OECD 국가들 중 신자유주의 국가들이 가장 높은 아동빈곤율을 보인다.
- 영국과 미국의 아동빈곤율은 각각 26%와 32%인데, 이는 독일 15%, 일본 18%, 노르웨이 등 스칸디나비아 국가 5%에 비해 매우 높은 비율이다.
- 자영업 비중이 2010년 이후 70% 이상 증가하고 있다. 영국은 노동인구의 15%가 자영업자로 EU 평균과 같은 수준이며, 상대적으로 더 빈곤한 국가들보다는 적다(그리스는 31%).

Trends - 2

- Tax avoidance: employers avoid tax by declaring their workers to be the self employed, costing the UK £3.5bn
- Insecure work is increasing, with zero hours and temporary agency jobs. Workers rights, such as holiday, maternity and sick pay won by trade unions are being lost. 1 in 10 workers is in a precarious job without rights
- Self employed and platform workers are isolated and hard to organize: trade union membership is falling: only 26% of women and 21% of male workers belong to unions

동향 2

- 세금탈루: 사업주가 종업원을 자영업자로 신고하는 방법으로 탈세하기도 하는데, 그 규모가 35억파운드에 달한다.
- 0시간 근로, 단기간 파견직 등 불안정한 일자리가 늘었다. 휴가, 유급 출산휴가와 병가 등 노동조합이 얻어낸 노동자의 권리가 무시되고 있다. 노동자 10명 중 1명이 정당한 권리를 보장받지 못하는 불안정한 일자리에 종사하고 있다.
- 자영업자와 플랫폼 노동자는 고립되어 조직되기 어렵다. 노조가입률이 떨어지고 있다. 노동자 중 여성의 26%, 남성의 21%만이 노조에 가입되어 있다.

Productivity and inequality nexus

- An OECD paper suggests low productivity in the UK and elsewhere is partly caused by extreme inequality. The UK is falling further behind EU productivity.

생산성과 불평등의 인과관계

- 한 OECD 보고서는 영국 등 여러 국가들의 생산성이 낮은 원인이, 부분적으로는 극심한 불평등에 있다고 지적한다. 영국의 생산성은 EU 평균 수준보다 훨씬 뒤떨어져 있다.

Work life imbalance

- Women's work is still under-valued; the pay gap is closing in the UK – but so slowly it will take 62 years to reach equality at this rate.
- Work-life balance requires a living wage, good child and elder care.
- Flexibility and choice is welcome – but only if employees are making the flexible choices.

일과 삶의 불균형

- 여성의 노동이 여전히 저평가되고 있다. 영국에서 여성과 남성 간의 임금격차는 줄어들고 있다. 그러나 변화의 속도가 매우 느리기 때문에 현재의 속도가 유지된다면 평등에 이르기까지 62년이 걸릴 것으로 보인다.
- 일과 삶의 균형을 증진하기 위해서는 생활임금과 아동 및 노인 돌봄 서비스가 필수적이다.
- 유연성과 선택은 필요하다. 그러나 유연한 선택은 고용주가 아니라 노동자가 할 수 있어야 한다.

Vision for Work-Life Balance

‘일과 삶’ 균형을 위한 비전

Too often we talk about work in an abstract way. We look at statistics on pay, hours and working conditions. We look ahead at the changes we see fast approaching - the fourth industrial revolution, where Artificial Intelligence and robotics may turn the world of work upside down, for better but for many people, perhaps for much worse.

우리는 일에 대해 너무나 자주 추상적으로 이야기합니다. 우리는 급여나 근로 시간, 근로 조건과 관련된 통계 자료를 들여다 봅니다. 또, 인공지능(AI)과 로봇 공학이 ‘일의 세계’를 조금 더 나은 방향으로, 하지만 많은 이들에게는 훨씬 나쁜 방향으로 뒤바뀌 버릴 지도 모르는 제 4 차 산업혁명과 같은 빠르게 다가오는 변화를 내다보기도 합니다.

In theory, these new technologies can offer opportunities for better ways of working, for flexibility and for fitting the hours of work around the needs of individuals and their families. But how deceptively optimistic that sounds - when too often that flexibility is a one-way street, with all the power in the hands of the employer to choose when, how and how long each employee works.

이론적으로 이러한 신기술은 더 나은 노동 방식과 유연성, 그리고 개인과 그들의 가족의 필요에 부합하는 노동 시간을 위한 기회를 제공해 줄 수 있습니다. 하지만 이 얼마나 기만적이게도 낙관적인 소리인가요! 피고용인으로 하여금 언제, 어떻게, 얼마나 오래 일하도록 할 건가에 대한 선택 권한은 언제나 고용주에게 주어지며, 노동의 유연성은 너무나도 자주 일방통행식이 되기 때문이죠.

I have spent much of my long journalistic life investigating and writing about working conditions. I have always wanted to get as close as possible to the real experiences of people working in low-skilled jobs, vulnerable to the power of their employers. I have wanted to feel what their working life is like. My aim has been to inform readers who have never done manual work what happens in worlds they never see, beyond, perhaps, the passing sight of a cleaner or a security guard.

저는 저널리스트로서의 기나긴 지난 삶 중 많은 부분을 노동 조건에 대해 조사하고 글을 쓰는 데 할애해 왔습니다. 이 과정에서 고용주의 권력 앞에 취약할 수밖에 없는 미숙련 노동자의 생생한 경험에 가능한 한 가장 가깝게 다가가기 위해 왔습니다. 그들의 노동하는 삶이 실상 어떠한 것인지를 몸소 느끼고 싶었습니다. 저의 목적은 육체 노동이라고는 해 본 적이 없는 독자들로 하여금 그들이 한 번도 보지 못한, 이를 테면 무심코 지나치는 청소부나 경비원의 풍경 그 너머 세상에 대해 알게 하는 것이었습니다.

In my lifetime, the lives of the well-off and well-educated have grown further apart from the lives of ordinary manual workers. The already wide gap between the two halves of society has stretched further. In my writing, I have hoped to reach out to the class of people who read books and who read serious newspapers, to tell them what happens out of sight, beneath their feet, in worlds they never see.

제가 살아온 일생 동안, 부유층과 고학력층의 삶은 평범한 육체 노동자의 삶으로부터 점점 더 괴리되어 왔습니다. 사회를 반분했을 때 이미 넓게 벌어져 있던 격차는 이후로 훨씬 더 확대되었습니다. 저는 글을 통해 책이나 심각한 신문을 읽는 식자층에게 다가가 그들이 보지 못하는, 저 발끝 아래의 다른 세상에 대해 말해 주고 싶었습니다.

I want to remind them that their comfortable lives, the fabric of civilization itself, relies on the unseen hard work of millions of people whose working conditions can be harsh. These are the people without much hope of promotion, or of ever owning their own home. Often for their children too will have few opportunities beyond following their parents into the same low-paid jobs. In Britain social mobility is quite static.

그들이 누리는 편안한 삶과 문명 구조 그 자체가 바로 매우 열악한 노동 조건의 수백만 노동자의 보이지 않는 고된 노동에 의존하고 있음을 필자는 깨우쳐 주고 싶었습니다. 승진/진급에 대한 희망이나, 자신의 집을 갖고 싶다는 희망 조차도 없이 살아가는 사람들 말입니다. 그들의 자녀들도 대부분 큰 기회를 갖지 못하고 부모의 뒤를 이어 저임금 노동의 수렁에 빠져들 것입니다. 현재 영국의 사회적 이동성은 매우 심하게 고정되어 있는 상태입니다.

What shocks me is to find that in Britain, working conditions and working rights have deteriorated in my lifetime. I was educated to believe in the inevitable march of progress. We were taught British social history as a series of forward steps.

제가 매우 놀라게 생각하는 것은 지금껏 생애를 살아오는 동안 영국에서의 노동 조건과 노동권이 지속적으로 퇴보해 왔다는 점입니다. 저는 역사는 필연적으로 진보한다고 배우고 믿게 된 사람입니다. 우리는 영국의 사회사를 끊임없는 진전으로 배워왔지요.

The last hundred and fifty years had seen gradual improvement, from the days when miners and early factory workers worked 15 hour days, when young children worked in dangerous weaving mills, when young boys were sent up chimneys. Over the years, social reformers succeeded in passing factory acts that brought safety laws and health regulations into unregulated workplaces. The political battles were difficult, fought against a brutal form of capitalism that believed the state had no right to intervene in an employer's right to hire workers on any conditions he chose.

지난 150 년 정도의 역사를 보면 광산 노동자나 초기 공장 노동자가 하루 15 시간 노동을 하고, 어린이들이 위험한 직조 공장에서의 아동 노동에 노출되고, 어린 소년들이 굴뚝으로 보내졌던 시대로부터 그간 점진적인 개선이 아주 없었던 것은 아닙니다. 해가 지나면서 사회개혁가들은 불법적인 노동 현장에 안전 및 건강과 관련된 법-규제를 적용하는 공장법을 통과시키는 데 성공하기도 했습니다. 정치적 투쟁은 더 힘겨웠는데, 그것은 고용주는 자신이 정한 어떠한 조건에서건 노동자를 고용할 권리를 가지며 국가는 이에 대해 개입할 권한이 없다는 믿음에 기반한 야만적 형태의 자본주의를 상대로 한 싸움이었기 때문입니다.

Early trade unionists were heroes who took great risks in trying to organize workers to protect them from dangerous work and to improve their pay and conditions. Combination laws outlawed any activity where workers gathered together, to combine to defend themselves. These days we look back and celebrate the bravery of early trade unionists, such as the Tolpuddle martyrs - six farm workers, who organised agricultural labourers, to

demand an end to a series of cuts in their pay.

초기 노동조합원들은 동료 노동자들로 하여금 스스로를 위험한 노동으로부터 지켜내고, 급여 및 노동 조건의 개선을 얻어내기 위한 노동자 조직을 시도함에 있어서 크나큰 위험을 감수했던 영웅들입니다. 결사(結社) 금지법(*역자주: 영국에서 1799 년과 1800 년 제정; 1824 년 폐지)은 노동자가 스스로를 방어하기 위해 함께 모이는 어떠한 활동에 대해서도 불법으로 규정했습니다. 오늘날 우리는 품삯의 지속적인 삭감을 중단을 요구하며 농장 노동자를 조직화했던 여섯 명의 톨퍼들(Tolpuddle) 마을 희생자(*역자주: 1834 년 도르셋 주 톨퍼들 마을에서 노동조합 지부를 만들어 7 년간의 추방형에 처해진 6 명의 농장 노동자)와 같은 초기 노동조합 주창자들의 용기를 되새기며 기념합니다.

They were prosecuted and exiled to Australia as slave labour, as common criminals often were in those days to work on the farms of the colonies of the British empire. But a huge popular petition eventually helped free the Tolpuddle martyrs and let them return home, after several years of servitude. Many other victories were won by trade union pioneers.

그들은 기소 당한 후, 당시 범죄자가 종종 대영제국의 식민지 농장에서 일하도록 보내지고는 했던 것처럼 노예 노동력으로 호주로 추방된 바 있습니다. 결국 엄청난 수의 대중 탄원이 벌어졌고, 이에 따라 톨퍼들 희생자들은 자유의 몸이 되어 다시 집으로 돌아올 수 있었지만, 몇 년 동안은 노예 상태로 몇 년 동안을 보낸 다음이었죠. 이외에도 노동조합 선구자들이 쟁취한 많은 다른 승리 역사가 있습니다.

British school children were taught the history of the rise of trade unionism as something to be proud of, as part of the development of democracy and human rights. It made future progress seem inevitable, as the natural way history always goes.

영국의 학생들은 이러한 노동조합 부흥의 역사를 무언가 자랑스러워할 만 한 것, 민주주의와 인권의 발전의 일부분으로서 배웁니다. 이는 마치 역사가 자연스레 발전해 가듯 미래 진보도 필연적인 것처럼 보이게 했지요.

But we were wrong. Progress is never inevitable. It always has to be protected against conservative forces that will always try to push back against it. The story of the progressive trend - and then its sudden sharp reverse in Britain is something I have chronicled in several books.

하지만 틀렸습니다. 진보는 결코 필연적이지 않습니다. 진보란 틈만 나면 거꾸로 되돌리고자 하는 보수 세력으로부터 언제나 지켜져야 하는 것입니다. 저는 그간 영국에서 벌어져 온 진보적인 추세, 그리고 또 일순간에 찾아오곤 했던 반동에 대한 이야기를 여러 책에서 연대기적으로 소개한 바 있습니다.

Let's start in the early 1970s when I set off to write my first book - It was called A Working Life. I was a young journalist just setting out from Oxford university. I came from a family of academics and writers. What did I know of the other unseen world of unskilled work? I felt, as a reporter I needed to experience more of the world than my own narrow background.

저의 첫 책, <노동하는 삶>(A Working Life)의 출간 작업을 시작했던 1970 년대 초반에서부터

시작해 봅시다. 당시 저는 막 옥스포드 대학을 나와 첫발을 내딛는 젊은 언론인이었습니다. 학자와 작가 집안 출신이었으니 미숙련 노동이라는 보지 못한 세계에 대해 뭘 알았겠습니까! 당시 기자로서 저는 제 자신의 편협한 출신 배경을 극복하고 더 넓은 세상을 경험하고 싶다고 여겼습니다.

So I set off around the country and I took a variety of unskilled jobs: I worked in a factory manufacturing car parts, in a Lyons cake factory, a Unilever soap factory, in a hospital, in the women's army - all low-paid low skilled work. I also spent time in a steel works and down a coal mine.

그리하여 저는 지방으로 가서 여러 가지 미숙련 일자리를 구했습니다. 자동차 부품 제조 공장에서도 일했으며, 리옹 케이크 공장과 유니레버 비누 공장, 병원, 그리고 여군에도 몸담고 일했습니다. 모두 저임금 미숙련 노동이었습니다. 또 철강 노동이나 석탄 광산에서 시간을 보내기도 했습니다.

Most of these workplaces in those days had strong trade unions. The result was that wages held up well - and the mid-1970s were the most equal time in British history, when the incomes at the top and the bottom of society were closest together. Of course in many ways there were great inequalities, but the movement was all in a progressive direction. At the same time social conditions were gradually improving, where even Conservative governments in the decades after World War 2 felt a moral obligation to build large numbers of good social housing, and to keep the national health service and education improving.

당시 이 같은 작업장들 대다수에는 강력한 노동조합이 들어서 있었습니다. 결과적으로 임금은 꽤 높이 상승했으며, 1970 년대 중반은 사회의 최상층과 최하층 간 소득 격차가 가장 덜했던 영국 역사 상 가장 평등한 시간이 되었습니다. 물론, 여러 측면에서 많은 불평등이 존재했지요. 하지만 사회 운동(움직임)은 전적으로 진보적인 방향으로 나아가고 있었습니다. 동시에 사회적 조건도 점차 개선되고 있었고요. 제 2 차 세계대전 이후 몇 십 년 간은 심지어 보수 정부조차도 양질의 공공지원주택을 다수 건설하고, 국민건강보험과 교육을 향상해야 할 도덕적 의무를 느낄 정도였습니다.

When I wrote that first book, often describing the hardships of monotonous factory work, I wasn't to know at the time that these really would be the most optimistic and most equal years in British history. Working rights were respected because of the strength of the unions. When global inflation took off, especially after the 1973 oil crisis, the unions struggled hard to ensure pay kept up with galloping prices -and there were indeed many strikes to stop pay falling too far behind soaring inflation.

단조로운 공장 노동의 어려움에 대해 자주 기술했던 당시 첫 책을 썼던 당시만 해도 저는 이 시기가 영국 역사상 그나마 가장 낙관적이고 가장 평등한 시기가 될 것임을 알아차리지 못했습니다. 노동권은 노동조합의 힘 덕에 존중 받고 있었습니다. 특히 1973 년 석유 파동 이후 전 세계적 인플레이션이 터져 나왔을 때 노동조합은 솟구치는 물가를 따라잡아 임금이 상승될 수 있도록 하고자 고군분투했으며, 실제 당시 임금이 치솟는 인플레이션에 너무 뒤쳐지지 않도록 하기 위한 수많은 파업이 있었습니다.

But in 1979 everything changed. Margaret Thatcher came to power, with a new form of conservatism, and she brought with her the neoliberal ideas of Friedrich von Hayek. She kept a battered copy of his most famous work “The Road to Serfdom”, in her handbag and she would take it out and shake it at her cabinet. Not all of them agreed - but those that didn't were soon gone. Her neoliberal revolution shifted the balance of power between employer and worker permanently.

하지만 1979 년 모든 것이 변해버렸습니다. 새로운 형태의 보수주의로 무장한 마가렛 대처가 집권하고 그녀는 프리드리히 폰 하이에크의 신자유주의 사상을 펼치기 시작했습니다. 대처는 하이에크의 가장 유명한 저작 <노예의 길>(The Road to Serfdom)의 낡은 문구를 가방에 넣어가지고 다니며, 언제나 꺼내서 그녀의 내각 인사들 앞에서 흔들었습니다. 모두가 뜻을 같이한 것은 아니었지만, 동의하지 않는 이들은 곧 내각에서 사라졌습니다. 그렇게 대처의 신자유주의 혁명은 고용주와 노동자 간의 힘의 균형을 영원히 뒤바꿔 놓았습니다.

She put into reverse the trend towards greater equality, and within a few years in the 1980s, incomes at the top took off stratospherically, while the incomes of those at the bottom fell behind. The gap grew wider. With her Big Bang deregulation of the City, the world of high finance and banking saw the explosion of private equity and a surge in the wealth of those working in that sector. She cut top tax rates and capital gains taxes, which further increased top incomes.

대처는 더 많은 평등을 향한 그간의 추세마저 뒤집어 버렸고, 1980 년대 몇 년 동안 최상위층의 수입이 하늘로 치솟는 동안 하층민의 수입은 훨씬 뒤쳐지게 되었습니다. 격차는 더 벌어졌습니다. ‘빅뱅’이라고도 불리는 규제 완화로 금융산업에서는 사모펀드의 폭발과 함께 해당 직군에서 일하는 사람들의 부가 급격히 치솟았습니다. 대처는 최고세율과 자본이익세금을 낮춤으로써 이같은 최상위층의 소득을 더욱 증가시켜 주었지요.

At the same time she introduced new laws to cut back trade union rights, weakening the strength of unionism, politically and in the workplace. She privatized many of the state industries, notably the utilities - water, telecommunications, electricity and gas. She closed down state-owned coal mines and the steel industry, traditional strongholds of trade unionism.

동시에 대처는 노동조합의 권한을 축소하고, 노동조합의 힘을 약화시키는 새로운 법을 만들었습니다. 특히 수도, 통신, 전기, 가스 등 유틸리티 분야를 중심으로 많은 국영 산업을 민영화했지요. 대처는 전통적으로 노동조합의 근거지였던 국영 석탄 광산과 철강 산업 등을 폐쇄 조치했습니다.

New industries - in the new technologies, in the growing service sector, in the fast food sector - had no tradition of trade unionism. As a result their work forces have been vulnerable. Low pay fell further behind, with no one to protect those workers from exploitation in the days when there was no minimum wage. XXXX The loss of a balance of power, with only a weak team tugging on the workers end of the rope, caused a major economic shift: the proportion of the economy going to wages shrank, while the proportion going to share dividends increased.

새로운 기술, 즉 성장하는 서비스 부문, 패스트푸드 부문 등 신산업의 경우 노동조합의 전통이

없었습니다. 결과적으로 이들 부문의 노동력은 취약한 상태에 머물러 있었습니다. 낮은 임금은 더욱 하락했고 최저임금이 없던 그 시절 해당 노동자들을 착취로부터 지켜 줄 사람은 아무도 없었습니다. 힘의 균형은 무너졌고, 줄다리기의 이쪽 한 끝에는 오직 하나의 약한 팀이 노동자 편으로 줄을 당기고 있었습니다. 전체 경제 중 임금으로 가는 비중은 움츠러드는 반면, 주식배당으로 가는 비중은 더 불어나는 중대한 경제적 변화가 초래됐습니다.

So, 30 years after my first book, I set out again to take low paid jobs, to see what had happened since then. What had changed? How different was the world of work now? 그래서 저는 첫 책을 쓴 지 30 년이 지나 다시 한 번 저임금 일자리를 찾아 이후 어떤 변화가 벌어졌는지를 알아보게 되었습니다. 무엇이 변했는가? 일의 세계는 지금 어떻게 달라졌는가?

First there were the structural changes in our economy. Manufacturing and heavy industry have all declined sharply in the last decades. Almost all of the factories where I had worked in 1971 had closed down - though they had been familiar British brand names - but all now gone. The coalmine and the steel works I had written about had closed too in the great Thatcher shut-down. One of the few places I could return to was the national health hospital where I worked for both books - and that was the only work place I found that still had trade unions.

첫째, 우리 경제에 구조적 변화가 있었습니다. 제조업과 중공업은 지난 몇 십년 사이 모두 급격히 퇴조했습니다. 필자가 1971 년 일했던 공장들로 거의 대부분이 문을 닫았습니다. 친숙한 영국 브랜드 이름들이었지만 지금은 모두 없어지고 말았지요. 책에서 썼던 석탄 광산과 제철 쪽도 역시 대처의 대규모 폐쇄 조치로 문을 닫았습니다. 제가 돌아갈 수 있었던 몇 안되는 곳 중 하나는 첫 번째 책과 두 번째 책 모두에서 두루 다뤘던 국민건강병원이었으며, 이곳은 여전히 노동조합을 갖고 있는 유일한 곳이기도 했습니다.

One purpose of this second book was to find out how easy it is to live on the British minimum wage. How far does the minimum wage stretch? To make sure this was an accurate experiment, I rented a flat on a large bleak council housing estate in Lambeth, South London, near where I lived - and yet a world away for my usual comfortable life. How much money would I have to live on, after the rent and energy bills were paid? What could I afford of the things I usually take for granted?

제가 두 번째 책을 집필할 목적 중 하나는 영국에서 최저임금만으로 어떻게 살아갈 수 있는지를 알아보고자 하는 것이었습니다. 최저임금을 과연 얼마나 늘어 뺄 수 있을까? 정확한 실험이 되도록 하기 위해, 저는 당시 제가 거주하던 곳 인근, 사우스 런던의 램베쓰 지역의 음울한 대규모 임대주택 단지에 아파트를 하나 얻어 그간 개인적으로 누리던 편안한 삶으로부터는 거리가 있는 새로운 세상에서 지내게 되었습니다. 삶을 지속하기 위해 아파트 임대료와 전기료 등 공공요금을 제하고 과연 얼마의 돈이 필요할까? 제가 당연한 것으로만 여겨오던 것을 이후에도 누릴 형편이 될 것인지?

I went to the local Job Centre to take whatever minimum wage level jobs were on offer. One by one, I took jobs as a care worker in an old people's home. I worked in a call-centre, cold-calling companies to persuade them to use the services of an industrial cleaning firm. I worked in a cake-packing company tucked away in a dingy Lambeth back street. I was for a

while a dinner-lady - cooking and serving children's lunches in a primary school. I worked as a nursery assistant in a day-nursery looking after babies.

저는 우선 지역 일자리 센터를 방문해 최저임금 수준의 어떤 일이건 잡아보려고 했습니다. 하나씩 하나씩. 노인 보호 시설에서 일하기도 했으며, 안면이 없는 회사의 누군가에게 생전 처음 전화를 걸어 기업 청소 용역 업체의 서비스를 이용해 보라고 설득하는 콜센터 일도 해 봤습니다. 또 초등학교에서 학생들의 점심 식사를 조리하고 급식하는 일도 했지요. 아기들을 돌보는 탁아 센터의 보조원으로 일하기도 했지요.

What had changed in this time? I was mainly now working in service not manufacturing jobs. Significantly, I was now usually not working directly for the company, but for an employment agency as a temporary-worker. This was a relatively new phenomenon - and a very unwelcome one for the growing number of temporary workers: those I worked with wanted to become permanently and securely employed.

이 시기 무엇이 변했던가요? 이 때 저는 주로 제조업이 아닌 서비스 직군에서 일하고 있었습니다. 특히 직접 어떤 특정 회사를 위해 일하기보다는, 임시직 노동자로서 직업 소개소에 소속되어 일하고 있었던 상황인데요. 이런 형태는 비교적 새로운 현상이었습니다. 점점 더 많아지는 임시직 노동자로서는 매우 꺼려할만한 일이기도 했지요. 함께 일하던 이들은 좀 더 안정적으로, 영구적으로 고용되어 일할 수 있기를 원했으니까요.

As temporary workers they had few of the legal rights guaranteed by the European Union- no right to paid time off for holidays, to sick pay or to maternity or paternity leave at the birth of children. They had little protection against instant dismissal. Few of the hard-earned working rights gained over many years by reformers - applied to these temporary agency staff.

임시직 노동자로서 그들은 유럽연합(EU)이 보장하는 법적 권리를 거의 누리지 못했습니다. 예를 들어 유급 연차휴가, 병가, 출산 및 육아 휴직을 누릴 권리와 같은 것 말이지요. 급작스런 해고로부터의 보호도 받지 못했습니다. 노동 개혁자들이 오랜 기간에 걸쳐 어렵사리 쟁취했던 노동권 중 어느 것도 이들 임시직 노동자에게는 쉽게 적용되지 못했습니다.

That was the advantage for employers in using agencies. When I was writing my book, these basic rights didn't apply in the first year of employment, so the temp agencies would lay the staff off just before the end of the year, and re-employ them a week later so that technically they never worked long enough to qualify. Since then, they need only to work 12 weeks to start to qualify for working rights - but as a result agencies tend to move people on from one employer to another or give them a brief break to keep them just within that twelve week deadline.

고용주 입장에서는 이처럼 직업 소개소와 같은 에이전시(대행사)를 활용하는 것이 이득이었다. 제가 책을 집필하고 있을 때, 고용 첫해에는 이러한 기본권조차 적용될 수 없도록 되어 있었는데, 이에 따라 임시직 노동자 소개 대행소에서는 해가 끝나기 직전 이들을 대량 해고한 다음 일주일 정도 후에 재고용하고는 했습니다. 이를 통해 임시직 노동자들이 (1년 고용 기간을 채워) 노동권을 누릴 자격 요건을 가질 충분한 시간 동안 고용 상태에 놓여있지 못하도록 만든 것입니다. 그 때 이래로, 노동권을 누릴 자격 요건을 갖기에 필요한 시간이 12주가 되었는데, 역시나 그 결과 직업 소개 대행업소들은 임시직 노동자들을 한 고용주로부터 다른 고용주로

옮겨가도록 하는 데드라인을 12주로 바꿔버리는 편법으로 대응했지요.

Time and again good workers who had worked for a long time in one company, begged the company to take them on as full-time permanent staff: often they were promised it would happen, but it rarely did, because it would cost employers more. So their lives stayed precarious, vulnerable and low-paid with no hope of promotion while they remained agency workers.

계속해서 반복적으로, 한 직장에서 오래 일해 온 양질의 노동자들은 해당 고용주에게 자신을 정규직으로 받아들여 달라고 애원했습니다. 그들은 종종 “그렇게 해 주겠노라”고 약속을 받았지만 실제 그렇게 되는 일은 드물었습니다. 고용주로서는 비용이 증가하는 문제였기 때문이죠. 따라서 직업 소개소 소속으로 남아 있는 동안 이들의 생활은 계속해서 예측하기 어렵고, 취약한 저임금 상태에 머물러 있었고, 진급/승진에 대한 희망이라고는 있을 수가 없었습니다.

What did I find out? I was reminded how strong the work ethic is, that basic human instinct to work hard and do your best. These people, though badly treated, were diligent, despite receiving little respect or dignity. Yet so many employers and certainly our social security system, treats people as if they would be idle and work-shy unless constantly bullied and chivvied to work harder.

그래서 뭘 알아냈나요? 저는 더 열심히 일하고, 맡은 바 일에 최선을 다하고자 하는 기본적인 인간 본성, 즉 노동 윤리라는 것이 얼마나 강고한 것인지 다시 한 번 깨달을 수 있었습니다. 이 사람들은, 비록 홀대 받고, 존경이나 존엄은 거의 받지 못했음지언정 근면했습니다. 하지만 너무도 많은 고용주들, 그리고 우리 사회보장제도도 확실히 똑같이, 노동자들은 마치 더 열심히 일하라고 끈임 없이 옥박지르거나 채근하지 않으면 게으름을 피고 일을 하지 않기로 할 것처럼 그들을 대합니다.

Take one example: the hardest job I took was as a care assistant in a care home. It wasn't a bad home, I could have found far worse: I wasn't looking for the worst workplaces but for the typical and ordinary. This one was relatively well-run and the old people were quite well-cared for. But the staff were not.

한 가지 예를 들어보겠습니다. 내가 경험했던 가장 힘든 일로 노인 요양시설에서 보살핌 도우미 역할을 할 때였는데요. 나쁜 곳은 아니었고, 아마 그보다 더한 집도 있을 테죠. 저라고 최악의 일터를 찾기보다는, 그저 전형적이고 평범한 곳을 찾고 있었을 뿐입니다. 그 곳은 상대적으로 잘 운영이 되고 있었고, 노인들도 꽤 잘 보살핌을 받고 있었습니다. 다만, 거기서 일하는 사람들만은 그렇지 않았습니다.

Each of us had six old people to care for during our eight or twelve-hour shift. All were incontinent and mostly bed-ridden. Everything had to be done for them, getting them up, bathing them, dressing and feeding them. But there was never enough time or enough staff. Often we cared for eight old people, if someone was off sick or a staff vacancy was unfilled. There was never enough equipment, even basic cleaning materials such as hygiene gloves and wipes. In the middle of bathing one person, bells would ring for others needing to be taken to the toilet. Some couldn't be got out of bed until nearly lunch time because there just wasn't time to get round to them.

우리 각각은 8 시간에서 12 시간을 주기로 교대하며 여섯 명의 노인을 보살펴야 했습니다. 노인들은 모두 요실금을 앓고 있었고 대부분 침대 위에 누워 있어야 했습니다. 일으켜주는 것부터 목욕시키고, 옷을 입히고, 음식을 먹여주는 모든 일을 도와야 했지요. 노동 시간이나 노동 인원 측면에서 절대적으로 부족한 상황이었습니다. 동료 중 누구라도 아프거나 일을 그만두게 될 경우 우리가 보살펴야 하는 노인의 수는 종종 여덟 명까지 늘어났습니다. 장비가 충분했던 적은 한 번도 없었으며, 위생장갑이나 위생휴지 등 기본적인 청결 물품도 부족했습니다. 한 노인을 목욕시키던 와중에 화장실에서 도움이 손길이 필요한 다른 노인의 벨소리가 들려오기 일수였지요. 도우미 일손이 너무 부족해서 어떤 노인들은 점심 시간 무렵이 될 때까지 침대에서 일어나지 못하기도 했습니다.

What made the work so hard wasn't just the physical exhaustion, but the distress of never having time to treat the old people as well and kindly as all these care staff wanted. They really did care, and they were distressed when they couldn't do their job well enough, with no time just to talk to those lonely old people.

그 일을 그토록 힘들게 만들었던 것은 단지 육체적인 탈진이 아니었습니다. 오히려, 도우미로서 그토록 잘, 친절하게 보살펴 드리고 싶었던 노인 분들을 도와드릴 충분한 시간이 없다는 것, 거기서 오는 괴로움이었습니다. 이곳 노동자들은 진심을 다해 노인들을 보살피고 있었고, 외로운 노인 분들에게 다정하게 말을 걸 시간조차 없을 정도로, 말은 바 일을 잘 처리할 수 없는 데서 기인하는 정신적 고통을 받고 있었습니다.

The staff were over-worked and badly treated, often forced to do extra shifts, or to work through many weekends in a row, even though they had young children. They had no power over what hours they worked. They had no union to protect them. Even the cost of their uniforms was taken out of their pay.

또 이들 도우미들은 과로에 시달렸고, 제대로 대우받지 못했습니다. 자신의 어린 자녀를 둔 상황에서도 때때로 추가로 교대 시간을 채우거나 몇 주에 걸쳐 쉬지 않고 일할 것을 강요 받았습니다. 몇 시간을 일할 것인지 선택권은 그들에게 있지 않았습니다. 이들을 보호해 줄 노동조합도 없었지요. 심지어는 유니폼 비용마저 자신의 급여에서 해결해야 했습니다.

Time and again, in private as well as in public service jobs, I was surprised and impressed at how hard people work, and how determined they are to do their jobs well. The work ethic is a powerful and under-estimated human motivator. What frustrated them most about their work was often nothing to do with their own pay and conditions, but bad management that obstructed them from doing their jobs as well as possible.

공공 서비스 부문에서만뿐만 아니라 민간 부문에서도 몇 번이고 되풀이해서 저는 이들 노동자들이 얼마나 열심히 일하는지, 또 말은 바 일을 최대한 잘 하기 위해 얼마나 단단히 마음을 먹고 있는지를 보면서 놀라고 감명 받았습니다. 이러한 노동 윤리는 인간 행동의 동기 유발 요인 중에서도 매우 강력하지만 과소평가 되어 있는 부분입니다. 그런데, 이들로 하여금 자신의 일에 대해 좌절하게 만드는 가장 큰 부분은 사실 급여나 노동조건과는 별 상관이 없는 것이었어요. 오히려 자기가 말은 바 일을 가장 잘 하고자 하는 의지를 꺾고 방해하는 나쁜 경영(자)가 오히려 그들을 좌절케 하는 것이었습니다.

Some of the jobs I did were just deadly, with no human consideration for the workforce.

The worst, possibly, was working in a call centre, heavily supervised every minute of the day, making call after call, repeating the fixed script, paid mostly by commission for the number of positive responses you receive - which was often very few in a day. Mostly you got abuse from people on the receiving end of unwanted calls. This kind of work turns humans into automata, always polite, always repeating the same text, over and over again, whatever the response.

제가 경험한 직업들 중 어떤 것들은 치명적이었습니다. 그 일터에는 인간에 대한 고려라고는 하나도 없었기 때문입니다. 최악의 예는 콜 센터에서 찾아볼 수 있습니다. 그 곳은 하루 매 순간 삼엄한 감독을 받으며 전화를 걸고 또 걸어야 하는 장소였는데요. 정해진 문구를 반복해 말하며 오직 긍정적인 반응을 이끌어낸 통화에 대해서만 보상을 받는 형태로 일이 진행됐어요. 그런데 그렇게 성공하는 경우는 하루 중에도 매우 드물게만 가능한 일이었죠. 대부분의 경우에는 원치 않는 전화를 건 데 대해 수화기 저편의 응답자로부터 독설을 듣기 일수였어요. 이런 종류의 노동은 해당 담당자를 언제나 친절하 태도로, 똑같은 텍스트를 몇 번이고 되풀이해 말하는 로봇과 같이 만들어버려요. 어떤 응답이 돌아오건 상관 없이 말이죠.

What I found in the world of low paid work is the overwhelming lack of basic human respect from employers. You are treated with contempt, as if your time is worth nothing. An agency will send you across the city, make you wait for hours, fill out forms, cross the city again to hand them in and keep you waiting again. Yet when you are living on the minimum wage, every hour of your time not working and not earning is an hour nearer to hunger.

저임금 노동의 세계에서 제가 발견한 것은 고용주들이 기본적인 인간에 대한 예의조차 전혀 갖고 있지 않더라는 것입니다. 피고용인들은 마치 그들의 시간은 아무런 가치도 없는 것처럼 경멸 어린 시선으로 대접받습니다. 직업 소개소는 당신을 도시 저 건너편으로 보내 몇 시간을 기다리게 만들고, 양식을 채우게 한 다음 다시 도시 이편으로 와서 서류를 제출하고, 또 다시 기다리게 만듭니다. 하지만, 당신이 최저임금으로 살아가고 있다면, 이런 일하지 않는 시간, 돈을 벌지 않는 시간은 사실상 배고픔에 다름 없는 시간이 되고 말죠.

I calculated down to the last penny exactly what I could spend. Things I take for granted in my ordinary life were impossible on low pay - The low paid never travel on the London underground, only by slower cheaper buses. More often you save the bus fare by walking miles to a job where you will stand or walk all day.

저는 정확히 제가 쓸 수 있는 금액, 마지막 한 푼까지 계산해 봤습니다. 제가 평범하게 지내던 삶에서는 너무도 당연하게 여기던 것들이 저임금 상태에서는 불가능한 일이 되었습니다. 저임금자는 결코 런던 지하철을 이용하지 않으며, 더 느리지만 저렴한 버스를 이용할 수 있을 뿐입니다. 더 종종 여러분은 버스비를 아끼기 위해 몇 킬로를 걷기도 합니다. 그렇게 도착한 일터에서 또 하루 종일 서 있거나 걸어야 할 텐데도 말이죠.

I found I couldn't afford light bulbs for all the lights in my small flat. I couldn't afford to buy pain-killers when I had a headache - or more comfortable shoes when being on my feet all day became painful. I bought my food carefully in the cheapest shops - rice, lentils, an occasional orange for a treat.

저는 제가 지내는 작은 아파트의 모든 불을 갈기 위해 새 전구를 살 돈도 없음을 알아차렸습니다.

두통으로 괴로워 할 때도 진통제도 살 돈이 없었고, 발 크기가 맞지 않아 하루 종일 고통스러웠음에도 더 편안한 신발을 구입할 돈도 없었습니다. 저는 가장 저렴한 상점에 가서 쌀이며 콩, 이따금씩 기분을 내기 위해 오렌지를 사는 등 세심하게 음식을 구입했습니다.

The comfortably off tend to regard the low paid as bad managers of their money: people assume that if only the poor were more economical, more careful, then they could eat very nutritious meals. I can assure you, I was very economical - and yes you can eat nutritious meals, but very very dull, no money for spices or treats - only the absolute basics of the dullest kind.

부족할 것 없이 풍족한 사람들은 저임금 생활자들이 마치 자신의 돈을 잘 관리하지 못하는 것처럼 여기는 경향이 있습니다. 가난한 사람이라고 할 지라도 더 검소하게, 더 조심스레 소비하면 영양가 있는 음식을 먹을 수 있다고 생각하는 것이죠. 네, 저는 당신에게 확신시켜 드릴 수 있습니다. 저는 매우 검소하게 지냈고요, 네 맞아요, 영양가 있는 식사를 할 수 있었습니다. 그렇지만 양념도 안 된 매우 매우 단조로운 식사로서 아마도 세상에서 가장 담백한 정도로, 절대적으로 기본적인 수준의 식사였다고 말할 수 있을 것입니다.

For the low-paid, most of the world you walk past in the street is not a world for you, but far out of reach. Not the cinema, not most shops. Your nose is pressed up against the windows of a world other people inhabit, but not you. My children are grown up, but if I found it hard for me on my own to live this low-paid life for a short time, imagine how much harder for those with children: children want and need the things other people have, the things they see advertised, the things their better-off school friends have - like branded trainers or the latest video games, things they can never own.

저임금 생활자로서 당신이 거리에서 지나치는 세상은 당신을 위한 것이 아닙니다. 결코 손에 잡히지 않은 세상이지요. 영화관도, 대부분의 상점들도 아닙니다. 다른 이들이 거주하고 있는 세상의 창에 코가 닿을 듯 가까이 있지만, 당신을 위한 세상은 아닌 것입니다. 제 아이들은 이제 다 자라 어른이 되었는데요, 이처럼 짧은 시간이나마 저임금의 삶을 몸소 살아보지 않았다면 이런 삶이 어린이들에게는 얼마나 더 어려울 지 상상하기 어려웠을 것입니다. 어린 아이들은 다른 사람이 가진 것을 더 많이 원하고 필요로 하게 마련이죠. 광고에서 보는 것들, 부유한 학교 친구들이 가진 것들. 이를테면 브랜드 운동화나 최신 비디오 게임같은 저임금 가정의 아이로서는 가질 수 없는 것들 말입니다.

Most never have birthday parties because they can't afford to invite other children round. Mothers told me they don't let their children go to other children's birthdays either, because they can't afford to buy them a suitable birthday present to take to the party. How easy it is for those of us earning well, not to realize how the low paid are forced to inhabit a very different, lesser universe.

또한 대부분은 생일 파티도 열지 못합니다. 친구들을 초대할 여력이 없기 때문이죠. 아이를 둔 어머니들은 자신의 자녀들이 다른 친구의 생일 파티에도 가지 않도록 한다고 했는데, 손에 들려 보낼 적절한 생일 선물을 사 줄 수 없기 때문입니다. 잘 버는 이들에게 있어 저임금 생활자들이 이처럼 매우 다른 세계, 더 열악한 세상에서 지내도록 강요 받고 있음을 깨닫기란 얼마나 어려운 일이지요.

I was looking at what had happened to pay in the thirty years between my two books. I was lucky to find a job at the same grade in the same hospital where I had worked thirty years before. This time I was working as a hospital porter, pushing patients in wheelchairs and beds around the wards. Last time I had been a Ward Assistant - both on the same unskilled grade level. So, in order to compare how my pay had changed in real terms, allowing for inflation, over those three decades I took my two pay-slips to the Institute for Fiscal Studies, the best research institute on pay. I expected my pay to have risen in those thirty years. But they calculated that I was now paid 20% less in real terms than I received thirty years earlier. That came as a shock.

저는 저의 첫 번째 책과 두 번째 책 사이의 30 년 동안 급여에 어떤 변화가 있었는지를 알아보려 하고 있었는데요. 운이 좋게도 제가 30 년 전에 일했던 병원에서 똑같은 직급의 일자리를 찾을 수 있었습니다. 이번에는 휠체어 앓아 있거나 병상에 누워 있는 환자들을 병동으로 밀어 옮겨주는 병원 포터로서 일하게 되었습니다. 예전에는 병동 조수로 일하기는 했지만, 둘 다 비숙련 직급의 일자리죠. 그래서, 저는 지난 30 년 간의 인플레이션을 고려해 실질적으로 급여가 얼마나 변했는지 비교해보고자, 급여에 관한한 최고의 연구기관인 국가세입연구소(Institute for Fiscal Studies)에 30 년 간극을 둔 저의 두 급여명세서를 가져갔습니다. 저는 그 30 년 간 제 임금이 인상되어 있을 것으로 기대했습니다. 하지만 계산 결과 저는 실질 임금을 비교했을 때 30 년 전에 비해서 현재 20% 덜 받고 있었습니다. 충격적이었습니다.

But that represents exactly what has happened to pay in that time in Britain. That is what the growth in inequality means in real terms to real people - Pay at the bottom has fallen back while the lid came off top rates of pay which have soared sky-high. Chief Executives of FTSE 100 companies are now paid 130 times the average pay of their employees. That is a huge change, that has affected all of society and its attitudes since the 1970s.

하지만, 이는 지난 기간 영국에서 급여에 어떤 변화가 진행되었는지를 정확히 보여주는 것이었습니다. 실제 사람들에게 실질적인 의미에서 불평등이 커진다는 것의 의미를 보여주는 것이었죠. 최상층부의 급여가 천정부지로 솟는 동안 하층민의 급여는 아래로 곤두박질쳤던 것입니다. FTSE 100 대 기업의 대표이사(CEO)들은 현재 피고용인 노동자들 평균 임금의 130 배나 많은 급여를 가져갑니다. 이는 1970년대 이래 사회 전반에 영향을 미쳐 온 엄청난 변화였던 것입니다.

There was another important change too. When I worked in that hospital in the 1970s, I was directly employed by the state, as a member of the staff, belonging to the National Health Service. But when I returned thirty years later, I was no longer a member of staff. I now worked as a temporary worker for an employment agency, which, in turn, was sending me to be employed by an outsourced company, Carillion. All the lower-ranking jobs in the hospital had now been outsourced to this company - the cleaning, the portering, the security and the low-paid health care assistants.

또 다른 중요한 변화가 있습니다. 제가 1970 년대에 그 병원에서 일할 당시, 저는 국가에 직접 고용되어 있었습니다. 국민건강보험에 소속된 정식 자격을 갖춘 병원 근로자였던 것이지요. 30 년이 지나 다시 복귀했을 때 저는 더 이상 정식 직원이 아니었습니다. 저는 직업 소개 고용 대행사를 위해 일하는 임시직 노동자일 뿐이었죠. 해당 대행사마저도 저를 카릴리온이라는 외주 업체에 고용되어 일하도록 하는 형식을 취하고 있었습니다. 청소, 짐 옮기기, 경비, 이외의

저임금 보건 보조원 등 해당 병원의 하급 일자리는 모두 이렇게 외주로 충당되고 있었습니다.

All these people who used to feel they were a proud part of the National Health Service were now working at two removes, for a temp agency providing cheap labour for an outsourcing company. Why? Because an agency could dare to pay people much less than the NHS would pay. Because as temp workers, employers could avoid paying national insurance taxes. Although they worked full time for one employer - the NHS - they could for tax purposes be counted as self-employed.

국민건강보험의 일원으로 자부심을 느끼며 일하던 그 모든 직군의 병원 노동자들은 이제는 둘로 나뉘어 있었습니다. 임시직 직업 소개소가 아웃소싱 업체를 위해 값싼 노동력을 제공하고 있기 때문이죠. 왜냐고요? NHS(국민건강보험)이 직접 고용했을 때 지불해야 할 금액에 비해 대행사는 훨씬 적은 급여로 노동력을 제공하겠다고 하기 때문입니다. 게다가 임시직 노동자를 사용할 경우, 고용주들은 이들에 대한 국민보험금을 내지 않아도 됩니다. 이에 따라, 임시직 노동자는 NHS 라는 하나의 고용주를 위해 상근 노동을 제공했음에도 불구하고, 납세 목적으로는 마치 개인사업자처럼 취급 받게 됩니다.

Where was the sense of belonging and loyalty to come from? It felt quite different to me, when no-one in the hospital management knew the names or felt any responsibility for the lower staff who were not their employees. We were outsiders, not a part of the hospital team any more.

소속감이나 충성심은 어디로부터 오는 걸까요? 병원 경영진 중 누구도 하급 직원들의 이름도 알지 못했고, 이들에 대한 어떠한 책임감도 느끼지 않는 것처럼 보였습니다. 그도 그럴 것이 이들 직원은 자신들이 직접 고용한 피고용인이 아니었기 때문이죠. 제게는 이 모두가 매우 생경하게 느껴졌습니다. 우리는 이방인이었습니다. 더 이상 병원의 같은 한 팀의 일부가 아니었던 것입니다.

Now that is exactly what is happening all through the British workforce - and indeed globally. Fewer and fewer people belong to a team in their workplace. They are atomized, individualized, sole-traders, self-employed and all alone without the same rights or protections that proper employees enjoy.

이것이 바로 정확히 영국의 노동 현장 전반에 걸쳐 벌어지고 있는 일들입니다. 그리고 이는 영국뿐 아니라 전 세계 어디에서나 벌어지고 있는 일이기도 하지요. 노동 현장에서 하나의 팀을 이루고, 그 안에 소속되어 일하는 이들이 점점 더 희박해져 가고 있습니다. 그들은 원자화되고, 개인화되고, 자영업자이자 개인사업자가 되어 피고용인으로서 응당 누려야 할 똑같은 권리와 보호를 받지 못한 채 외로이 홀로 남겨져 있는 것입니다.

In Britain, self-employment is rising. It has gone up by 70% since 2010. In the UK now 15% are self-employed - and the number is still rising fast. That is the same as the EU average, but averages disguise big differences: wealthier EU countries treat their workers better, but the poorer countries have much higher rates of self-employment - 31% in Greece for example.

영국에서 자영업은 늘어나고 있습니다. 2010 년 이래 그 비율이 70% 늘었습니다. 현재 영국의 자영업 비율은 15%이지만 그 수치는 빠르게 상승하고 있습니다. 이는 EU 평균과도 같은 수치이지만, 평균은 중대한 차이를 가려버리지요. 즉, 유럽연합 국가 중 더 부유한 나라에서는

노동자를 더 잘 대우하고 있는 반면, 가난한 나라의 경우 자영업자의 비중이 훨씬 높게 나타납니다. 예를 들어 그리스의 경우 자영업자 비율이 31%에 이릅니다.

There will be a growing number of such workers, as new companies spring up relying on self-employment, low pay and zero hours contracts, where the worker must be permanently available, but not guaranteed sufficient hours to ensure they can survive on their pay. The “gig economy” or platform working, is spreading, providing valuable and popular services at low cost. But they can only undercut existing companies by exploiting their workforce and owing them no obligations - new companies such as Uber taxis, Deliveroo, Hermes and other delivery companies. Delivery drivers are often paid by the parcel delivered, so they work at break-neck speed without knowing how much work they will get each day.

앞으로는 이러한 노동자가 점점 더 많아질 것입니다. 왜냐하면 스스로를 고용하는 개인사업자 형태의 직업과 낮은 임금, ‘제로-아워’ 계약(*역자주: 정해진 노동시간 없이 임시직 계약을 한 뒤 일한 만큼 시급을 받는 노동 계약. 프리랜서 계약.)에 의존하는 신생 기업들이 우후죽순으로 생겨나고 있기 때문입니다. 이런 계약 조건 하에서는 노동자는 항상 가용한 상태에 놓여 있어야 하지만, 급여를 통해 생존할 수 있을 정도로 충분한 시간을 일할 수 있다는 보장은 없습니다. 소위 “긱 이코노미”나 플랫폼 노동이 확산되어, 가치 있는 대중적 서비스가 낮은 비용으로 제공되고 있습니다. 하지만 이들은 노동력 착취하면서도 책임은 지지 않는 방식으로 기존 회사들을 약화시키고 있습니다. 우버 택시나 딜리버루, 에르메스, 그 외의 배달 회사들과 같은 신종 회사들 말입니다. 배송 기사들은 배달 건에 따라 급여를 지급받는 경우가 많은데, 그에 따라 매우 위험한 속도로 일하면서도 매일 몇 건이나 일거리를 얻을 수 있을 지 모르는 상황입니다.

Of course some people are glad to be self-employed - those new entrepreneurs with their own start-up businesses. Flexible hours and the ability to choose when to work suits many people. But that choice needs to be with the worker, not at the whim of the employer. 물론 기꺼이 개인사업자가 되고자 하는 사람도 있습니다. 자기 자신의 스타트업 비즈니스를 가진 기업가들 말이지요. 유연한 노동 시간과 언제 일할 지 선택할 수 있다는 점은 많은 이에게 적합한 일일 것입니다. 하지만 그러한 선택은 고용주 자신의 번덕에 따라서가 아니라, 함께하는 노동자들과 함께 결정될 필요가 있습니다.

Often workers are unwillingly treated as self-employed so that employers can avoid working rights - and above all, avoid paying full taxes. This form of tax-avoidance by employers is now costing the UK treasury £3.5bn - and there are beginning to be cases challenging its legality.

종종 노동자들은 자신의 의지와는 무관하게 개인사업자로 취급 받고는 하는데, 이는 고용주가 노동자의 권리를 회피하고자 하는 방도, 그 중에서도 특히 온전히 세금을 내는 것을 피하려는 방도입니다. 이런 형태의 고용주의 납세 회피는 현재 영국 재무부에 약 35 억 파운드의 부담을 주고 있으며 그 적법성이 도전 받는 사례들이 생겨나고 있는 상황입니다.

Insecure work is increasing, with more zero hours and temporary agency jobs. Since the crash of 2008, Britain has prided itself on a much higher rate of employment than most of Europe - but it has come at a high price to working conditions. 1 in 10 British workers is

now in a precarious job without rights.

제로-아워 및 임시직 대행소 일거리가 많아지면서 불안정한 노동도 증가하고 있습니다. 2008 년 금융 위기 이래로 영국은 대부분의 유럽 국가보다 훨씬 높은 고용률을 자랑하고 있었습니다. 하지만 그 이면에는 노동 조건이라는 크나큰 희생이 자리하고 있습니다. 현재 영국 노동자 10 명 당 1 명 꼴로 노동권이 없는 불안정한 일자리를 갖고 있습니다.

The self-employed and platform workers are isolated and hard to organize. Employers often forbid union recruiters from entering the workplace to enlist people to join. Many of those who are most vulnerable are working in the fast-food, care and catering sectors, often changing jobs frequently in pursuit of something better, or moving on because they are only temporary. The result is that trade union membership is falling: only 26% of women and 21% of male workers belong to a trade union - and most of these are in the public sector.

자기고용 상태의 노동자와 플랫폼 노동자는 소외되고 고립되어 조직화하기 어렵습니다. 고용주는 종종 노동조합 가입 권유자가 신규 조합원을 모집하기 위해 노동 현장에 들어오는 것을 막습니다. 가장 취약한 노동자들 중 많은 이들이 패스트푸드, 보살핌 도우미, 케이터링 등의 분야에서 일하고 있는데, 이들은 조금이라도 나은 일자리를 찾아서 수시로 일자리를 바꾸거나, 혹은 단지 자신이 임시직이기 때문에 의지와는 상관없이 이동해야 하는 상황에 처해 있습니다. 그 결과 노동조합 가입률은 하락하고 있습니다. 현재 여성 중 단 26%, 남성 중 21%만이 노동조합에 가입해 있으며, 대부분은 공공부문 소속입니다.

Conditions are hardest for women: the gap between women and men's pay was reducing, but it is now widening again, at 14.1%. At the present rate, it will take 100 years to reach equality. Women's work is still regarded as of lesser value than men's.

노동 조건은 특히 여성에게 가장 열악합니다. 남녀 임금 격차는 과거 한 때 줄어들고 있었습디만, 현재 14.1%로 현재는 다시 벌어지고 있는 상황입니다. 지금과 같은 추세라면, 남녀 임금 평등을 달성하기 위해서는 100 년이 걸릴 상황입니다. 여성의 노동은 여전히 남성 노동에 비해 덜 가치 있는 것으로 여겨지고 있습니다.

If we are looking for work-life balance, the first and most important requirement is for people to earn a living wage, so they can earn enough to keep their families without having to work very long hours, often taking two or even three jobs just to keep a roof over their head, and food on the table.

우리가 만약 일과 삶 균형을 추구하고 있다면 가장 우선적으로 중요하게 다뤄야 할 선결 조건은 다른 아닌 최저생활임금(*여자주: 생활을 유지하는 데 필요한 적정 수준의 임금)을 보장하는 일일 것입니다. 노동자들은 가족이 지낼 지붕이 있는 거처를 유지하고 식탁 위 음식을 마련하기 위해 때때로 '투잡', '쓰리잡'을 뭘 정도로 과도하게 장시간의 노동을 강요받고 있는데, 이런 최저생활임금이 해결되어야만 그러지 않고도 자신의 가족을 부양할 수 있을 것이기 때문입니다.

Beyond that, for a good work-life balance, everyone needs the state to provide public services to support them through every stage of the life cycle. That means good, affordable childcare - and it means good, kind, care for the elderly.

이를 넘어서, 일과 삶 사이의 바람직한 균형을 위해서는 누구나 생애 사이클 주요 단계에 걸쳐

자신을 지키기 위한 공공 서비스를 국가로부터 지원받아야 합니다. 여기에는 양질의 아동 보육과 노인 보호 서비스가 포함됩니다.

To see the history of social progress going backwards, into reverse would shock all those previous generations who fought so hard, law by law, to ensurexxx workers against exploitation. How shocked thye would be to see inequality rising again.

사회 진보의 역사가 뒷걸음치는 것을 보는 것, 반동으로 치닫는 것을 보는 것은 이를 위해 힘겹게 투쟁했던 이전 세대의 모든 이들에게는 충격적인 일일 것입니다. 불평등이 다시 커져가는 것을 봤을 때 그들이 얼마나 충격을 받을지 생각해 보십시오. (역자 노트: 원문이 뭔가 좀 오타가 있고 해서 제대로 번역이 어렵습니다.)

In our book Unjust Rewards, which I co-authored with David Walker, we looked at the effect of a fragmenting society, where the hyper-rich draw right away from ordinary median earners, and where a growing cohort of the low paid fall ever further behind the rest.

제가 데이비드 워커와 함께 지은 <부당한 보상>에서 우리는 세분화하는 사회의 효과에 대해 살펴본 바 있습니다. 그 안에서 초부유층(하이퍼 리치)는 평범한 중위소득자로부터 멀리 떨어져 달아나고, 점점 더 덩이가 커지는 저임금 생활자 집단은 점점 더 다른 이들에 비해 뒤쳐지게 되고 있습니다.

In the past I have used the analogy of a camel train crossing the desert: those at the front are riding faster and faster disappearing out of sight over distant sand dunes, while those at the back fall further and further behind. Great gaps open up so none of them can see each other any more. As the camel train stretches further apart, it breaks up. At what point can you say these people are no longer in the same train at all? At what point would you say people no longer belong to same society in any meaningful way, when their lives and experiences are so utterly different, worlds away from one another?

과거에 저는 사막을 건너는 낙타 무리의 비유를 종종 사용하곤 했습니다. 선두의 낙타들은 점점 더 빨리 달려 저 멀리 모래 언덕 너머로 시야에서 사라져버리고, 행렬의 마지막에 있는 무리는 점점 더 뒤쳐지게 되는 풍경 말입니다. 간극은 더 크게 벌어져, 이제 더 이상 약 극단 사이에서는 서로를 볼 수조차 없게 됩니다. 이 같은 낙타 행렬의 앞뒤가 점점 더 늘어빠 질수록 전체 행렬은 갈라지고 맙니다. 어느 정도 시점에 여러분은 이들 사람들이 더 이상 한 행렬이 아니라고 말하겠습니까? 어느 시점이면 여러분은 이 사람들이 더 이상 유의미한 방식으로 같은 한 사회에 속해있지 않다고 말하게 될까요? 그들의 삶이나 경험이 너무나도 달라서, 각자가 서로 전혀 다른 세상에 살고 있다고 할 정도의 그런 상황 말입니다.

As part of our research we gathered together a focus group of the very rich, those people earning between half a million and £10m. They were bankers and finance lawyers in the City. We used the research company Ipsos Mori to collate their answers. We wanted to know what these people think of their own place in society? What do they know of the society they at least inhabit?

우리 연구의 일환으로 우리는 소득 수준 5 백만 파운드에서 1 천만 파운드 사이의 매우 부유한 사람들로 포커스 그룹을 끌어 모았습니다. 이들은 은행원, 금융 전문 변호사와 같은

사람들이었습니다. 우리는 리서치 회사인 Ipsos Mori 를 활용해 포커스 그룹의 답변을 수집, 분석해 봤습니다. 우리는 이들이 스스로 사회에서 어느 정도의 위치를 차지하고 있다고 여기는지 알아보고자 했습니다. 적어도 명목상으로나마 그들이 살고 있는 이 사회에 대해 그들은 무얼 알고 있었을까요?

We asked them to fill out a questionnaire. Did they know what other people earned? Did they know what the median pay rate is, or where the poverty threshold falls? Remember these are people who manage the nation's money. But they had no idea at all of other peoples lives. Although they were in the top 1% of earners, yet they imagined themselves to be far nearer the middle. They also thought a majority of people were high earners in the upper tax bracket - when in reality that was only 15%. They found it almost impossible to believe that they inhabited such a very small group of the highly privileged.

우리는 이들로 하여금 일련의 질문이 담긴 설문지에 답을 채워 넣도록 했습니다. 그들은 다른 사람들이 얼마나 벌고 있는지 알고 있었을까요? 그들은 같은 사회의 중위소득이 어느 정도인지, 혹은 빈곤선이 어느 정도에 형성되어 있는지 알고 있었을까요? 이들이 나라의 돈을 좌지우지하는 사람들라는 점을 기억하십시오. 하지만 그들은 다른 사람들이 어떻게 살아가고 있는지 전혀 알고 있지 못했습니다. 그들은 소득 상위 1%에 속하는 사람들이었지만, 스스로를 실제로 그런 것보다 훨씬 더 중간에 가깝게 위치하고 있다고 믿고 있었습니다. 그들은 또한, 과반수의 사람이 상위 납세자 그룹에 들어가는 고소득자라고 생각했는데, 사실 이는 과반수가 아니라 단 15%만이 포함되는 그룹입니다. 이들은 자신들이 그렇게나 극소수의 상류 특권층 안에 포함되어 살아왔다는 점을 믿고 인정하기 어려워 했습니다.

Everyone they knew lived as they did. They sent their children to private schools, without realizing only 7% of British children are privately educated. They live in a bubble of their own, in gated communities, separated from the rest. They use private health services - only used by some 7%. In other words, they live unaware of how society is shaped and how most people live, yet they exert immense political influence.

이들이 아는 사람들은 모두 자신과 비슷하게 살아가고 있었습니다. 그들은 영국 아이들 전체 중 오직 7%만이 사립학교에서 교육받고 있다는 사실도 모른채 자신의 자녀를 사립학교에 보내고 있었습니다. 그들은 다른 이들과는 분리되어 울타리가 쳐진 커뮤니티 안에서 자기만의 큰 보호막 안에서 살고 있습니다. 다시 말해, 그들은 어떻게 사회가 구성되어져 있으며 대다수의 다른 사람들이 어떻게 살아가는지는 알지 못한 채로, 그러면서도 어마어마한 정치적 영향력을 행사하며 살아가고 있는 것입니다.

As for the poverty line, they guessed it was twice the rate it actually is. (Britain uses the international measure of poverty, which is anyone living below 60% of the median income.) Most of our focus groups were earning twice as much every day as someone on the poverty line earns in a year -

They couldn't really absorb the reality of it at all, so they began to look for acceptable reasons why they deserved their stratospheric rewards. They worked hard, they said. They had special skills and they had made the right choices in their careers. One said "Well, anyone who chooses to be a nurse knows they will be paid less, so that's their choice, their vocation." Presumably it was their own vocation to be rich.

그들은 빈곤선에 대해서는 실제보다 2 배 더 높은 수준으로 짐작했습니다. (영국은 빈곤 측정에 있어 중위소득 60% 아래로 규정하는 국제적인 방식을 따르고 있습니다.) 포커스 그룹 대부분은 빈곤선에 있는 사람이 1 년 동안 버는 수입의 2 배 금액을 매일같이 벌고 있었습니다. 그들은 결코 이같은 현실을 온전히 받아들일 수 없어 했으며, 이내 곧 자신들이 어쩌서 그만큼 막대한 수익을 받을 자격이 있는지 받아들여질 만한 이유를 찾고자 열중했습니다. 그들은 스스로 열심히 일했다고 말했습니다. 그리고 특별한 전문기술을 가졌으며, 커리어에 있어 올바른 선택을 해왔노라고 말이죠. 어떤 사람은 다음과 같이 말했습니다. "음, 누구라도 간호사가 되기를 선택한 사람이라면 자기가 적게 벌게 될 거라는 것을 아는 것이죠. 그게 바로 그들의 선택이었고, 자기의 직업이 된 것입니다." 짐작컨대, 그들 논리대로라면 부자되기가 그들의 직업인 셈입니다.

When they thought about the poor, they reached for all the old stereotypes - they are feckless, lazy, probably drug addicts. We could show them that in Britain the great majority of those below the poverty line are in fact in work, some working at two jobs, but still not able to earn enough to lift their families above that line. Growing numbers of the British are becoming poor, because work is so low paid.

그들은 가난한 사람들을 생각할 때 오래된 고정관념을 떠올렸습니다. 즉 가난한 사람들은 무기력하고, 게으르며, 어쩌면 약물중독자일지도 모른다고 말이죠. 우리는 영국에서 빈곤선 아래에 있는 대다수의 사람들은 사실 일을 하고 있으며, 그 중 어떤 이는 투잡이고, 그럼에도 불구하고 빈곤선 이상의 수입으로 가족을 부양할만큼 벌고있지 못하다는 점을 보여줄 수 있었습니다. 점점 더 많은 영국인들이 단지 너무 낮은 임금을 받는 바로 그 이유 때문에 더 가난해 지고 있다는 점을 말이죠.

Under the last Labour government, low pay was subsidized by the state with the introduction of tax credits, particularly aimed at low-paid families with children. That led to a million fewer poor children.

가장 마지막 노동당 정부 치하에서 저임금은 특히 어린이를 둔 저임금 가족을 대상으로 한 조세신용제도의 도입과 같은 방법으로 국가 보조를 받았습니다. 이를 통해 가난한 아이들이 1 백만 명 정도 줄어든 수 있었지요.

Next week we will have the 8th austerity budget, marking eight years of extreme cuts in public services and in the pay of public sector workers. There have been deep cuts too in the benefits and tax credits of the low paid. By 2020 the Institute for Fiscal Studies says, 37% of British children will fall below the poverty threshold. That means a million more poor children than in 2010, when the present Conservative government took over.

다음 주면 우리는 8 차 긴축 예산을 보게 될 예정입니다. 공공서비스의 급격한 축소와 공공부문 노동자 임금의 급격한 삭감을 8 년째 보고 있는 것이지요. 저임금자를 위한 세액 공제와 혜택에 있어서도 급격한 삭감이 있었습니다. 국가세입연구소는 2020 년까지 37%의 영국 어린이들이 빈곤선 아래 수준에 처하게 될 것이라 하고 있습니다. 이는 현 보수당 정부가 집권한 2010 년에 비해 빈곤에 처해 있는 어린이의 숫자가 1 백만 명이나 늘어나게 되는 것을 의미합니다.

This conference is discussing a new social contract. That will need to bring society back closer together through more equal incomes. The minimum wage needs to rise, tax credits need to be increased and top pay needs to return to the levels of executive pay we had in

the 1970s. Trade unionism needs to be strengthened. We need to bring back the voice of the worker into the political forum, to balance the very strong voice of the employers' interest.

우리는 이 컨퍼런스에서 새로운 사회 계약을 논의하고 있습니다. 이 새로운 사회 계약은 더 평등한 수입을 통해 우리 사회를 다시 한 번 가깝게 만들어 줄 필요가 있습니다. 저소득층을 위한 최저임금이 인상될 필요가 있으며 세금공제 범위는 확대될 필요가 있습니다. 최고 급여 역시 1970년대 임원들의 급여 수준으로 되돌려질 필요가 있습니다. 노동조합은 강화되어야 합니다. 우리는 또한 노동자의 목소리를 정치적 논의의 장으로 다시 불러와야 합니다. 고용주의 이익만을 대변하는 매우 강력한 목소리와 균형을 맞출 수 있도록 말입니다.

As Britain leaves the European Union, it risks losing a sizeable part of its workforce, both skilled and unskilled. As foreign workers fear to them, they are already returning to their home countries or to other European countries where they will feel welcomed.

유럽연합을 떠나기로 하면서 영국은 숙련 및 비숙련 모두에서 가용한 노동력의 상당 부분을 잃을 위기를 자초했습니다. 외국인 노동자는 자신들을 향한 적대감에 대해 두려워하며 이미 많은 이들은 자국으로 돌아가거나 좀 더 환영받을 수 있다고 여겨지는 다른 유럽 국가로 옮겨가고 있습니다.

That means a shortage of labour over the next years, and that ought to put more power into the hands of the workforce. But since the great crash of 2008, ordinary economic laws seem to be suspended. Economic text books say that when there is full employment, which effectively Britain now has, wages will rise as employers compete for staff. But that hasn't happened and economists are baffled.

이는 향후 몇 년 동안 영국에서 노동력이 감소할 것이며, 이는 노동자의 손에 좀 더 큰 힘이 주어지게 될 것임을 의미합니다. 하지만 2008년 대붕괴 이래로 평범한 경제 법칙은 더 이상 통하지 않는 것처럼 보여집니다. 경제 교과서는, 지금의 영국이 그러하듯이, 완전 고용이 일어날 때 고용주는 노동자를 구하기 위해 경쟁하게 되므로 임금이 올라갈 것이라고 말합니다. 하지만 그런 일은 일어나지 않았고 경제학자들은 당혹스러워 하고 있습니다.

British productivity is very low, and falling further behind similar European countries: France the workforce produces in four days what it takes the British workforce five days to produce. That is partly because British pay-rates are so low so companies employ cheap labour rather than invest in labour-saving equipment. Low pay is not just socially, but economically dysfunctional.

영국의 생산성은 매우 낮으며, 비슷한 유럽 국가들보다 뒤쳐지고 있습니다. 현재 영국에서 주 5일 노동으로 생산할 양을 프랑스에서는 4일만에 생산해 냅니다. 이는 부분적으로는 영국의 급여율이 너무나 낮아서 기업에서 인력 감소를 위한 노동절약형 장비를 구입하는데 투자하기 보다 당장 값싼 노동력을 고용하고 있기 때문이기도 합니다. 저임금은 단지 사회적으로뿐만 아니라 경제적으로도 제 기능을 하지 못합니다.

Work-life balance starts with adequate pay - but then it requires freedoms and flexibilities in working conditions and hours. Better pay breeds respect and esteem, as the workforce is more highly valued. Stronger trade unions are one answer. Another is to adopt

the German system, where an employee is elected to the board of every company, leading to greater equality of rewards between top executives and the shop floor.

다시 한 번, 일과 삶의 균형은 적정 임금에서부터 시작합니다. 하지만 다음으로는 노동 조건과 노동 시간에서의 자유와 융통성이 요구됩니다. 더 나은 임금은 노동자로 하여금 더 가치 있다고 여겨지게끔 만들어 존중심과 자존감을 고양합니다. 강고한 노동조합은 하나의 해결 방안이 될 수 있습니다. 다른 하나의 방법은 모든 회사에서 피고용인이 이사회 멤버로 선출되도록 함으로써 최고 임원진과 말단 직원들 사이의 보상에 더 큰 평등이 이뤄지도록 돕는 독일식 시스템을 도입하는 것입니다.

If robots and artificial intelligence are putting many middle level jobs at risk, there will still be a growing demand for service workers, for waiters, and cleaners and for carers of children and the elderly. Human contact will still be important. But if we value that human quality, then we must respect those givers of care and human attention.

로봇과 인공지능이 많은 중간 단계의 직업들을 위기로 내몰 것이라고 하더라도, 서비스 직군, 웨이터, 청소 노동자, 보육 도우미, 노인 도우미 등에 대한 수요는 여전히 증가할 것입니다. 인간적인 접촉은 여전히 중요하게 남아 있을 것입니다. 하지만 우리가 인간의 우수함을 높이 평가한다면 우리는 그같은 인간으로서의 관심과 보살핌을 제공하는 이들을 존중해야만 할 것입니다.

It is indeed time for a new social contract, one where we appreciate and value one another more highly. Instead, in Britain, in my lifetime we are seeing the treatment of the workforce go into reverse.

지금이야말로 진정, 새로운 사회 계약이 절실한 때입니다. 서로 서로를 더 높이 평가하고 가치 있게 대할 수 있는 그런 사회 계약 말입니다. 애석하게도 영국에서는 제 일생에 걸쳐 노동력에 대한 대우가 오히려 퇴보하는 것을 목도해 오고 있습니다.

KEYNOTE SPEAKER

**Cedrik Neike**

Member of the Managing
Board of Siemens AG

Cedrik Neike was appointed to the Managing Board of Siemens AG in April 2017. He is responsible for the Energy Management Division as well as for the Region Asia and Australia.

Following vocational training at Siemens, Cedrik Neike studied engineering and business finance at University College London and at the London School of Economics, earning his bachelor's degree. Returning to Siemens, he began his professional career as Product Line Manager in the wireless Internet business. After a further academic leave during which he received an MBA at INSEAD Business School in France, he moved to Cisco Systems Germany in 2001 as Market Development Manager and, in 2004, took over as Director of various activities in research and development at Cisco Systems USA. He returned to Germany in 2008 and most recently served at Cisco Systems as Senior Vice President Global Service Provider, Sales for Europe, the Middle East, Africa as well as for Russia and the Asia/Pacific/Japan region.

Cedrik Neike is married and has four children.

기조연사

**세드릭 나이케**

독일 지멘스 그룹 부회장

세드릭 나이케는 2017년 4월 독일 지멘스 그룹 경영 이사회 멤버로 임명되었으며 에너지관리부와 아시아/호주 지역을 총괄하고 있다.

세드릭 나이케는 지멘스에서 직업 훈련을 받은 후 유니버시티 칼리지 런던(UCL)과 런던정치경제대학교(LSE)에서 엔지니어링 및 기업 금융 전공으로 학사 학위를 취득했다. 지멘스로 복귀해 무선 인터넷 사업 분야 제품 라인 매니저로 경력을 쌓기 시작했다. 휴직 후 프랑스로 유학을 떠나 인시아드(INSEAD) 경영대학원에서 MBA를 취득한 뒤 2001년 독일 시스코 시스템즈로 이직해 시장 개발 매니저로 재직했다. 2004년에는 미국 시스코 시스템즈에서 연구 및 개발 분야 이사를 역임했다. 2008년 독일로 돌아와 최근까지 시스코 시스템즈에서 유럽/중동/아프리카와 러시아/아시아/태평양/일본 지역 글로벌 서비스 프로바이더 및 세일즈 부문 수석 부사장으로 재직했다.

현재 아내와 네 명의 자녀가 있다.

ABSTRACT

Robots, AI and Jobs – The Digital Transformation and New Ways of Working

As in all industrial revolutions, there will be a shift in the nature of work. Analysts forecast that the number of unskilled jobs based on repetitive tasks will decline as robots and automated production take over. And artificial intelligence will also begin to affect white-collar work in fields ranging from legal services to consultancy and process-optimization in industry. But new kinds of jobs will be created. The history of industry has shown time and again that work changes, but work does not disappear so long as the workforce can keep up with the pace of change.

There is a widespread myth that the march of the robots will replace human workers wholesale. This is not the future of manufacturing. On the contrary, humans and machines will each play a critical role in the continuing success of industry. In some respects, machines most certainly have the edge. They can build more quickly and accurately than humans ever could.

Robots have impressive abilities these days – and they are getting better and better at “learning” complex new skills. This opens up huge potential to add value for customers and for companies in terms of efficiency. On the other hand, these trends threaten the jobs of many people. But what is the role of people in the future of manufacturing? As jobs are constantly changing, employees necessarily have to adapt to technological changes but also to new ways of working. One example is stronger collaboration between blue and white-collar workers – which means those with practical skills team up with those with expert knowledge.

Job profiles in manufacturing increasingly require interdisciplinary capabilities and new digital skills to solve new problems. That's why we need constant re-skilling and training. Lifelong learning is crucial for all employees – and across all industries. The digital transformation requires a new way of working, and with that, a new way of leading.

This is all exciting for the way we do business – but we must remind ourselves that the new machine age is only an aid to continuing human prosperity, and not its replacement.

초록

로봇, 인공지능(AI) 그리고 일, 디지털 변혁과 노동의 변화

모든 산업혁명이 그렇듯, 일의 본질에 변화가 있을 것이다. 전문가들의 예측에 따르면 로봇과 자동화 생산의 증가로 인해 반복작업을 하는 비숙련 노동자의 수가 감소할 것이다. 사무직의 업무 역시 법률 서비스에서 산업 컨설팅, 산업 프로세스 최적화에 이르는 다양한 분야에 걸쳐 인공지능의 영향을 받을 것이다. 그러나 새로운 종류의 직업도 생겨날 것이다. 산업의 역사가 반복해서 보여주듯, 일이 변화할지라도 노동인구가 그 변화의 속도를 따라가는 한, 일은 사라지지 않는다.

로봇 행렬이 인간 노동자를 모두 대체할 것이라는 근거없는 이야기가 퍼져 있다. 이는 제조업의 미래가 아니다. 그와 반대로, 인간과 기계는 산업이 성공을 거둬주는 데 있어 각각 나름대로 중요한 역할을 할 것이다. 어떤 면에서는 기계가 인간보다 확실히 뛰어나다. 기계는 인간보다 빠르고 정확하게 일할 수 있다.

오늘날 로봇이 가진 능력은 인상적이며, 새로운 복잡한 기술을 “학습”하는 능력도 점차 향상되고 있다. 이로 인해 고객과 기업이 효율성을 증대시킬 가능성이 매우 커졌다. 한편, 이러한 로봇의 발전은 많은 사람의 일자리를 위협한다. 그렇다면 미래의 제조업에서 인간의 역할은 무엇일까? 직업이 계속 변화하면서, 노동자는 기술적 변화뿐만 아니라 새로운 노동 방식에도 적응해야만 한다. 새로운 노동 방식의 예로 생산직 노동자와 사무직 노동자의 협력 강화를 들 수 있다. 이는 실용적인 기술을 가진 노동자와 전문지식을 가진 노동자의 협력을 의미한다.

제조업 분야의 직업에서 다양한 분야를 아우를 수 있는 능력과 함께, 새로운 문제를 해결할 수 있는 새로운 디지털 기술에 대한 요구가 증가하고 있다. 그렇기 때문에 꾸준한 재숙련화와 훈련이 필요하다. 평생학습은 모든 노동자에게, 또한 모든 산업 분야에서 필수적이다. 디지털 전환에는 새로운 노동 방식과 함께 새로운 지휘 방식이 요구된다.

이러한 변화는 일을 하는 데 있어 새로운 활력이 된다. 그러나, 명심해야 할 점이 있다. 새로운 기계 시대는 인류의 번영에 공헌하는 것이지, 그 번영 자체를 대체하는 위협이 아니라는 점이다.



**Robots, AI and jobs –
The digital transformation
and new ways of working**

Asia Future Forum
Seoul | November 15, 2017

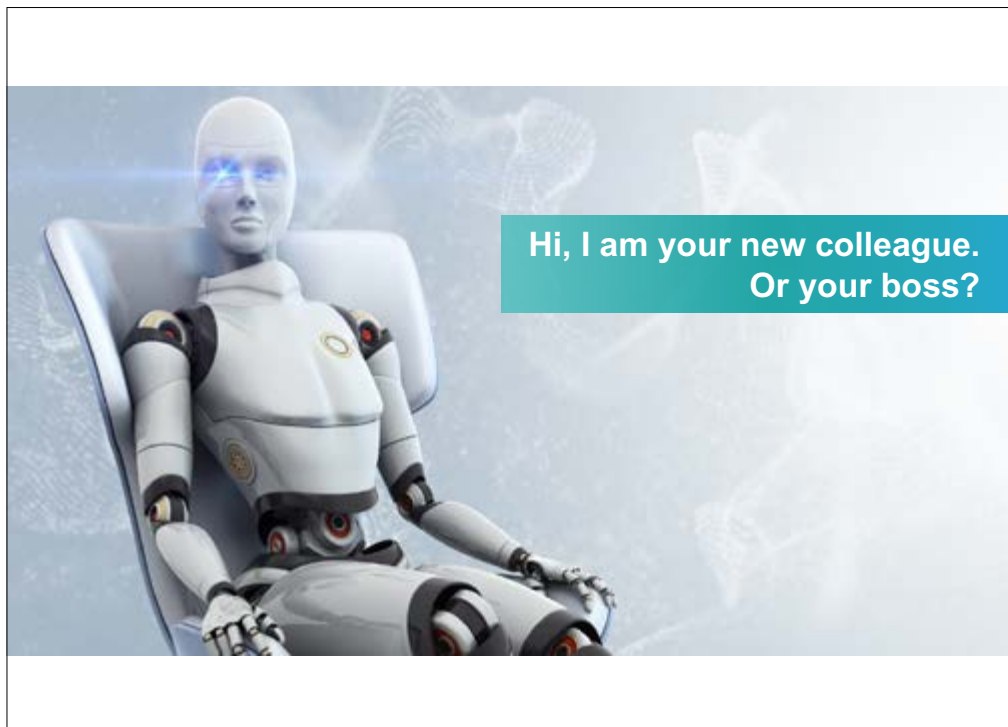
Cedrik Neike, Member of the Managing Board of Siemens AG
Twitter: @NeikeCedrik



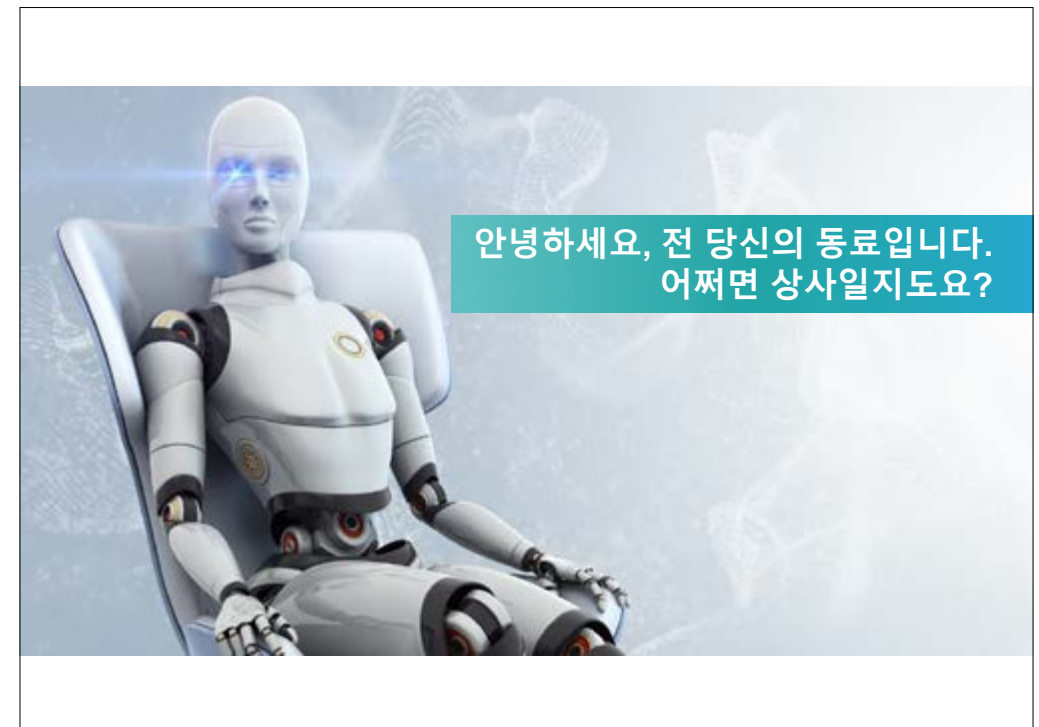
**로봇, 인공지능(AI) 그리고 일 –
디지털 변혁과 노동의 변화**

아시아미래포럼(Asia Future Forum)
서울 | 2017년 11월15일

세드리크 나이케(Cedrik Neike), 독일 지멘스 그룹 부회장
Twitter: @NeikeCedrik



**Hi, I am your new colleague.
Or your boss?**



**안녕하세요, 전 당신의 동료입니다.
어쩌면 상사일지도요?**



From mass production ...



대량생산에서부터...



... to individualized products



... 개인맞춤형 상품까지

Industrial robots in Germany – Per thousand workers

SIEMENS
Ingenuity for life



Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 5 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

독일 내 산업 로봇 (노동자 1천명당)

SIEMENS
Ingenuity for life







Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 5 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

Industry 4.0 as a quantum leap

SIEMENS
Ingenuity for life





 Industry 1.0 ~1800	 Industry 2.0 ~1900	 Industry 3.0 ~1970	 Industry 4.0 Today
<ul style="list-style-type: none">- Mechanical production plants powered by water and steam- Mechanization of work	<ul style="list-style-type: none">- Mass production using division of labor, powered by electricity- Scientific management (Taylorism)	<ul style="list-style-type: none">- Use of robotics and IT for further automation- Specialized work	<ul style="list-style-type: none">- Use of cyber-physical systems- Work 4.0
Number of employees in Germany's industrial sector¹			
~ 2 million (6% ²)	~ 7 million (11%)	~ 13 million (46% ³)	~ 11 million (25% ³)

Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 6 November 2017

1 | Source: German Federal Agency for Civic Education / German Federal Statistical Office
2 | Percentage of the population
3 | Percentage of employees
Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

비약적인 발전을 이룬 '산업 4.0'

SIEMENS
Ingenuity for life

 산업 1.0 ~1800	 산업 2.0 ~1900	 산업 3.0 ~1970	 산업 4.0 현재
<ul style="list-style-type: none">- 물과 증기를 동력으로 하는 기계적 생산 공장- 작업의 기계화	<ul style="list-style-type: none">- 전기를 동력으로 하는, 분업을 활용한 대량생산- 과학적 관리(테일러리즘)	<ul style="list-style-type: none">- 자동화 향상을 위한 로봇 및 IT 사용- 전문화된 작업	<ul style="list-style-type: none">- 가상물리시스템(cyber-physical system) 사용- 노동 4.0
독일의 산업부문 종사자 수¹			
~ 2백만 (6% ²)	~ 7백만 (11%)	~ 1300만 (46% ³)	~ 1100만 (25% ³)

Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 6 November 2017

1 | 출처: 독일연방청지교육원/ 독일연방통계청
2 | 인구 비율
3 | 직원 비율
Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

The Digital Factory – Electronics Manufacturing Plant in Amberg –
Highly automated manufacturing of automation technology



Fast: 1 product per second
(15 million per year)

Flexible: 1,200 product varieties
for 60,000 customers worldwide

Efficient: Same-size workforce
(1,200 people) has increased
productivity tenfold



Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 7 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

디지털 공장
- 공정에 고도의 자동화 기술을 적용한 암베르크의 전자장치 제조공장



빠른 속도 : 1초당 제품 1개 생산
(연간 1500만개)

유연성: 전 세계 6만여 고객을 위한
1200가지의 제품 종류

효율성: 동일한 인력(1200명)의
생산성이 10배 증가



Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 7 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike



But what about white-collar jobs?

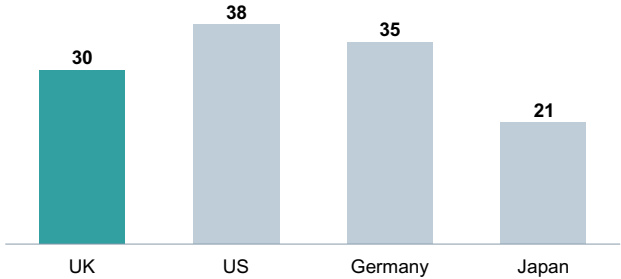


사무직 노동자는 어떨까요?

Artificial Intelligence and jobs

Job profiles may be on risk

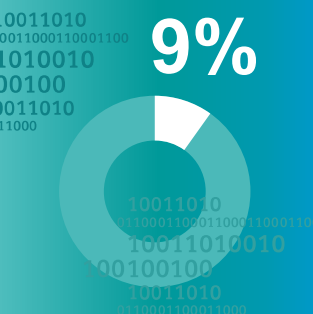
% Potential jobs at high risk of automation by country



Sources: ONS; PIAAC data; PwC analysis
Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 9 November 2017

SIEMENS
Ingenuity for life

But jobs will be shifting

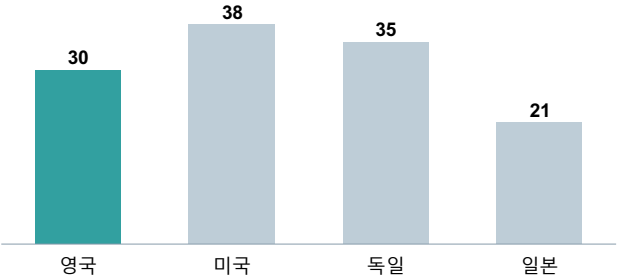


Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Nelke

인공지능과 일자리

일자리 위기 올 것이다.

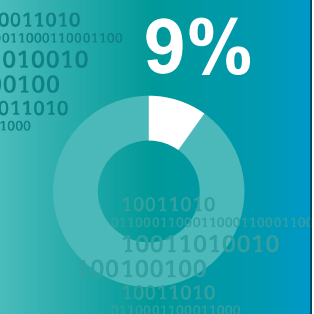
% 자동화에 따른 일자리 감소 가능성이 큰 직업군



출처: ONS; PIAAC data; PwC analysis
Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 9 November 2017


SIEMENS
Ingenuity for life

그러나 '일자리'는 변할 수 있다.



Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Nelke





Data Centers are good examples of collaboration between blue- and white-collar workers



데이터 센터는 생산직과 사무직 노동자간 협업의 좋은 예를 보여 줍니다.

SIEMENS
Ingenuity for life

People – not technologies –
shape the digital transformation

SIEMENS
Ingenuity for life

기술이 아닌 사람이
디지털 변혁을 주도한다.

Traditional leadership

SIEMENS
Ingenuity for life



Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 13 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

전통적 리더십

SIEMENS
Ingenuity for life






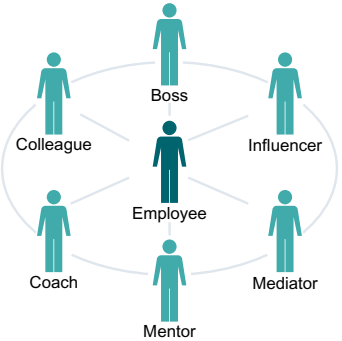
Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 13 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

New approach of open collaboration across levels

SIEMENS
Ingenuity for life

- #1 Agility 
- #2 Transparency 
- #3 Trust 






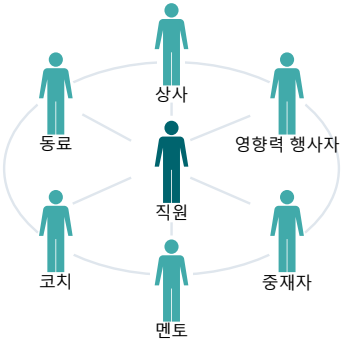
Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 14 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike

다층적 개방 협업의 새로운 접근 방식

SIEMENS
Ingenuity for life

- #1 민첩성 
- #2 투명성 
- #3 신뢰 



Unrestricted © Siemens AG 2017
Page 14 November 2017

Asia Future Forum Korea 2017 | Cedrik Neike



That's gone



이런 시대는 지났습니다.



The future of work –
Operating in the digital twin



일의 미래–
디지털 쌍둥이로 운영되는 시대

ROUNDTABLE DISCUSSION 원탁토론

SOCIAL CONSENSUS FOR ‘DECENT WORK’

‘좋은 일’을 위한 사회적 합의

Moderator / 좌장

Lee Joungwoo / Emeritus Professor, Kyungpook National University

이정우 / 경북대학교 명예교수

Panelist / 토론

Richard B. Freeman / Herbert Ascherman Chair, Department of Economics, Harvard University

리처드 프리먼 / 하버드대학교 경제학과 석좌교수

Polly Toynbee / Political Commentator, Guardian Media Group(Former 「BBC」 Social Editor)

폴리 토인비 / 「가디언」 칼럼니스트(前 「BBC」 사회에디터)

Cedrik Neike / Member of the Managing Board of Siemens AG

세드리크 나이케 / 독일 지멘스 그룹 부회장

Hartmut Seifert / Senior Research Fellow, Hans Böckler Foundation, Germany

하르트무트 자이페르트 / 독일 한스보클러재단 선임연구위원

Kim Youngho / Chair Professor, The Academy of Korean Studies

김영호 / 한국학중앙연구원 석좌교수

MODERATOR



Lee Joungwoo
Emeritus Professor,
Kyungpook National
University

Current
Emeritus Professor, Kyungpook National University

Education
1983 Harvard University, Ph.D., in Economics
1974 Seoul National University, MA in Economics
1972 Seoul National University, BA in Economics

Career
1977 ~ 2015 Professor of Economics, Kyungpook National University
2003 ~ 2004 Senior Secretary of National Policy, President's Office
2004 ~ 2005 Chairman, Presidential Commission on Policy Planning
2004 ~ 2005 Chairman, Presidential Commission on Social Inclusion
2004 ~ 2007 Chief Policy Advisor for the President
2002 ~ President, Korean Development Economics Association

Publications
<Economics for the Social Weak> (2014)
<Economics of Inequality> (2010)
<The Reality of Korean Welfare State> (co-authored, 2012)
<President Roh's Dream> (ed, 2010)
<Beyond the Economic Crisis> (co-authored, 2003)
<Social Issues in Korea> (co-authored, 2002)
<50 Years of Economic Development in Korea> (2002)
<Study of Economics-50th Anniversary Issue of Korean Economic Association>

좌 장



이정우
경북대학교 명예교수

현재
경북대학교 명예교수

학력사항
1983 하버드대학교 경제학 박사
1974 서울대학교 경제학 석사
1972 서울대학교 경제학 학사

주요경력
1977 ~ 2015 경북대학교 경제통상학부 교수
2003 ~ 2004 청와대 정책실장
2004 ~ 2005 정책기획위원회 위원장
2004 ~ 2005 빈부격차차별시정위원회 위원장
2004 ~ 2007 노무현 대통령 정책특별보좌관
2002 ~ 현재 한국경제발전학회 회장

저서
<약자를 위한 경제> (2014)
<불평등의 경제학> (2010)
<대한민국 복지> (공저, 2012)
<노무현이 꿈꾼 나라> (편저, 2010)
<외환위기를 넘어서> (공저, 2003)
<한국의 사회문제> (공저, 2002)
<한국의 경제발전 50년> (2002)
<경제학연구-한국경제학회 창립 50주년 기념호>

PANELIST



Richard B. Freeman
Herbert Ascherman Chair,
Department of Economics,
Harvard University

Richard B. Freeman holds the Herbert Ascherman Chair in Economics at Harvard University. He received BA from Dartmouth College, and Ph.D. from Harvard University. He is currently serving as Faculty Co-Director of the Labor and Worklife Program at the Harvard Law School, and is Senior Research Fellow in Labour Markets at the London School of Economics' Centre for Economic Performance. He directs the Science Engineering Workforce Project at the National Bureau of Economic Research, and is co-Director of the Harvard Center for Green Buildings and Cities. Freeman's research interests include the job market for scientists and engineers; the development of scientific ideas and innovations; Chinese and Korean labor markets; the effects of immigration and trade on inequality; forms of labor market representation and shared capitalism, and the effect of robotics on the labor market.

토론



리처드 프리먼
하버드대학교 경제학과
석좌교수

리처드 프리먼은 하버드대학교 경제학과 석좌교수이다. 그는 다트머스대학교를 졸업한 후 하버드대에서 박사학위를 취득했다. 현재 하버드대학교 일과 삶의 균형 연구팀장이며 런던정치경제대학교 산하 경제성과센터(CEP)의 노동시장 분야 연구위원이다. 전 미경제연구소(NBER) 과학 공학 인력 프로젝트를 이끌고 있으며 하버드대 그린빌딩 및 도시 연구센터(CGBC) 공동 책임자이다. 그의 주된 연구 관심 분야는 과학자와 엔지니어를 위한 취업 시장, 과학적 아이디어와 혁신의 발전, 중국과 한국의 노동시장, 이민과 무역이 불평등에 끼치는 영향, 노동시장 대표권 형태 및 공유 자본주의, 노동시장에 대한 로봇의 영향 등이다.

PANELIST



Polly Toynbee
Political Commentator,
Guardian Media Group
(Former 「BBC」 Social Editor)

Polly Toynbee is one of the UK's leading political and social commentators. She writes a regular column for the Guardian newspaper and appears frequently on 「BBC」, 「BBC World」, 「ITV」 and 「Sky Television」. She was previously Social Affairs Editor at the 「BBC」. Granddaughter of the distinguished historian Arnold Toynbee and the philosopher Gilbert Murray, she has won national press awards as Commentator of the Year twice, the George Orwell prize and Magazine Columnist of the Year. She is vice president of the British Humanist Association and Chair of the Brighton Dome and Festival. She is a trustee of the Political Quarterly, founded by George Orwell.

Among her many books are <A Working Life, Hospital>, <Lost Children>, <The Way We Live Now> and <Hard Work: Life in Low-Pay Britain>. Together with David Walker, she has co-authored <Unjust Rewards: Ending the greed that is bankrupting Britain>, <The Verdict: Did Labour change Britain>, <Cameron's Coup - How the Tories Took Britain to the Brink> and in 2017 <Dismembered: How the attack on the state harms us all>.

토론



폴리 토인비
「가디언」 칼럼니스트
(前 「BBC」 사회에디터)

폴리 토인비는 영국의 주요 정치 및 사회 해설자 중 한 명으로, 가디언지 정기 칼럼니스트이며 「BBC」, 「BBC 월드」, 「ITV」 및 「스카이 텔레비전」(Sky Television)을 통해 활동하는 방송인이다. 「BBC」의 사회 에디터를 역임하였다. 저명한 역사학자 아널드 토인비(Arnold Toynbee)와 철학자 길버트 머레이(Gilbert Murray)의 손녀인 그녀는 '올해의 해설자'로 두 번이나 영국 언론인상을 받았으며, '조지 오웰 상'과 '올해의 잡지 칼럼니스트 상'을 수상했다. 영국 인본주의자 협회(BHA) 부회장이자 브라이튼 돔/페스티벌 의장, 조지 오웰이 설립한 폴리티컬 퀴터리(Political Quarterly)의 이사로 활동하고 있다.

저서로는 <A Working Life, Hospital>(일하는 삶, 병원), <Lost Children>(길 잃은 아이들), <The Way We Live Now>(오늘을 사는 방식), <Hard Work: Life in Low-Pay Britain>(한 국어판 제목은 '거세된 희망') 등 다수가 있다. 또한, 데이비드 워커(David Walker)와 함께 <Unjust Rewards: Ending the Greed that is Bankrupting Britain>(부당한 보상: 영국을 파산시킨 탐욕과 작별하기), <The Verdict: Did Labour change Britain>(평결: 노동이 영국을 바꾸었는가), <Cameron's Coup – How the Tories Took Britain to the Brink>(캐머런의 쿠데타: 토리당은 어떻게 영국을 파멸시켰는가)를 공저했으며, 2017년 출간된 <Dismembered: How the attack on the state harms us all>(분열: 국가에 대한 공격은 어떻게 우리 모두에게 돌아오는가)도 두 사람의 공저다.

PANELIST



Cedrik Neike
Member of the Managing Board of Siemens AG

Cedrik Neike was appointed to the Managing Board of Siemens AG in April 2017. He is responsible for the Energy Management Division as well as for the Region Asia and Australia.

Following vocational training at Siemens, Cedrik Neike studied engineering and business finance at University College London and at the London School of Economics, earning his bachelor's degree. Returning to Siemens, he began his professional career as Product Line Manager in the wireless Internet business. After a further academic leave during which he received an MBA at INSEAD Business School in France, he moved to Cisco Systems Germany in 2001 as Market Development Manager and, in 2004, took over as Director of various activities in research and development at Cisco Systems USA. He returned to Germany in 2008 and most recently served at Cisco Systems as Senior Vice President Global Service Provider, Sales for Europe, the Middle East, Africa as well as for Russia and the Asia/Pacific/Japan region.

Cedrik Neike is married and has four children.

토론



세드리크 나이케
독일 지멘스 그룹 부회장

세드리크 나이케는 2017년 4월 독일 지멘스 그룹 경영 이사회 멤버로 임명되었으며 에너지관리부와 아시아/호주 지역을 총괄하고 있다.

세드리크 나이케는 지멘스에서 직업 훈련을 받은 후 유니버시티 칼리지 런던(UCL)과 런던정치경제대학교(LSE)에서 엔지니어링 및 기업 금융 전공으로 학사 학위를 취득했다. 지멘스로 복귀해 무선 인터넷 사업 분야 제품 라인 매니저로 경력을 쌓기 시작했다. 휴직 후 프랑스로 유학을 떠나 인시아드(INSEAD) 경영대학원에서 MBA를 취득한 뒤 2001년 독일 시스코 시스템즈로 이직해 시장 개발 매니저로 재직했다. 2004년에는 미국 시스코 시스템즈에서 연구 및 개발 분야 이사를 역임했다. 2008년 독일로 돌아와 최근까지 시스코 시스템즈에서 유럽/중동/아프리카와 러시아/아시아/태평양/일본 지역 글로벌 서비스 프로바이더 및 세일즈 부문 수석 부사장으로 재직했다.

현재 아내와 네 명의 자녀가 있다.

PANELIST



Hartmut Seifert

Senior Research Fellow,
Hans Böckler Foundation,
Germany

Dr. Hartmut Seifert is senior research fellow at the Institute for Economic and Social Research within the Hans Böckler Foundation. He received his Diploma at the Freie Universität Berlin and his Ph.D., at University of Paderborn. He was assistant at Freie Universität Berlin, research officer at the Federal Institute for Research of Vocational Training Berlin (Bundesinstitut für Berufliche Bildungsforschung), worked as senior researcher at the Institute for Economic and Social Research and from 1995 as head of this institute.

He taught at the Applied University of Economics in Berlin and at the University of Konstanz. He was a visiting scholar at Economic Policy Institute, Washington, DC and Japan Institute for Labour Policy and Training, Tokyo. He also served as a council member for several federal and public advisory councils as well as for German and some European Trade Unions in labour market oriented issues. He carried out several research projects funded by national and international organisations on the subject of working time, forms of employment and on industrial relations. He has been published widely in national and international journals on the subject of working time, labour market policies, employment forms (atypical and precarious employment), industrial relations and further training.

토론



하르트무트 자이페르트

독일 한스뵉클러재단
선임연구위원

하르트무트 자이페르트는 한스뵉클러재단(Hans Böckler Foundation) 산하 경제사회연구소 선임연구위원이다. 베를린자유대학교를 졸업했으며 파더보른대학교에서 박사 학위를 취득하였다. 베를린자유대 조교, 베를린 연방 직업교육훈련연구소(BIBB) 연구원으로 재직했고, 경제사회연구소 선임연구원을 거쳐 1995년부터 소장을 역임하였다.

베를린응용경제학대학교, 콘스탄츠대학교에서 강의를 했다. 워싱턴DC 경제정책연구소(EPI)와 도쿄 일본 노동정책 연구 연구기구(JILPT) 방문학자로 연구 활동을 하였다. 또한, 독일 및 유럽 국가 내 노동조합과 독일연방 및 공공 자문위원회의 위원을 역임하며 노동시장 관련 자문을 제공했다. 독일 정부와 국제기구의 지원으로 근무시간, 고용형태, 노사 관계 등에 관한 많은 연구 프로젝트를 수행했다. 또한, 국내외 다수 저널에 근무시간, 노동시장 정책, 고용형태(비정형 및 불안정 고용), 또는 노사관계, 인재육성 및 평생교육 등을 주제로 기고해왔다.

PANELIST



Kim Youngho
Chair Professor,
The Academy of Korean
Studies

Current
Chair Professor, The Academy of Korean Studies / Co-Chairperson, ASIA
Future Forum Steering Committee

Education
1962 Bachelor of Economics, Kyungpook National University
1988 Doctorate in Economics, Osaka City University, Japan

Career
1973 ~ Present Professor, Emeritus Professor, Kyungpook National University
2000 Minister of Commerce, Industry and Energy
2002 ~ Present President and Emeritus Chairman(Present),
The Commemorative Association of the National
Debt Redemption Movement
2003 ~ 2011 President, Yuhan University
2008 ~ Present Chairman, Korea Sustainability Investing Forum (KoSIF)
2010 ~ Present Co-Representative, Korea Japan Intellectual Meeting
2011 ~ 2015 Chair Professor, Graduate School of Dankook University
2012 ~ Present Chairperson, Korean Association of the Convention on
Biological Diversity
2012 ~ Present Administration Advisor to Seoul Metropolitan City Mayor
2013 ~ 2014 Visiting Professor, Harvard University Law School
2015 ~ Present President, Korea Social Responsibility Network (KSRN)
(alliance of 18 organizations related to social responsibility)
2015 ~ Present Chair Professor, Graduate School of Korean Studies of
the Academy of Korean Studies
2017 ~ Present Advisor to the National Conference of Voters

Publications
<Industrialization in East Asia and Global Capitalism> (1988)
<Korea-Japan New International Technology Order Theory> (1998)
<Planning of Korea's 2001> (Co-authored, 1998)
<Co-Design of East Asia After Financial Crisis> (Co-edited, 2003)
<How to Solve Essential Problems in Korea-Japan History> (Co-authored, 2013)

토론



김영호
한국학중앙연구원 석좌교수

현재
한국학중앙연구원 석좌교수 / 아시아미래포럼 공동조직위원장

학력사항
1962 경북대학교 경제학과 졸업
1988 일본 오사카시립대학교 경제학박사

주요경력
1973 ~ 현재 경북대학교수, 명예교수
2000 산업자원부 장관
2002 ~ 현재 국채보상기념사업회 회장 명예이사장(현)
2003 ~ 2011 유한대학교 총장
2008 ~ 현재 한국 사회책임투자 포럼(KoSIF) 이사장
2010 ~ 현재 한일지식인회의 공동대표
2011 ~ 2015 단국대학교 대학원 석좌교수
2012 ~ 현재 UN생물다양성협약 한국협회 이사장
2012 ~ 현재 서울특별시시장 시정고문
2013 ~ 2014 하버드 대학교 법학대학원 초빙교수
2015 ~ 현재 사회책임 네트워크 (사회책임관련 18개 조직의 연합체) 대표
2015 ~ 현재 한국학중앙연구원 한국학대학원 석좌교수
2017 ~ 현재 유권자전국회의 고문

저서
〈동아세아 공업화와 세계자본주의〉 (1988)
〈한일신국제기술질서론〉 (1998)
〈한국의 2001년 설계〉 (공저, 1998)
〈금융 위기 이후 동아시아의 통합 설계〉 (공저, 2003)
〈한일역사문제의 핵심을 어떻게 풀 것인가?〉 (공저, 2013)