

신이 되려는 기술

TECHNOLOGY VS. HUMANITY: The Coming Clash Between Man and Machine  
by Gerd Leonhard, Copyright © The Futures Agency GmbH, Zürich 2016.  
Korean translation copyright © Tium Books 2018. All rights reserved.

This Korean edition published by arrangement with The Futures Agency GmbH,  
Zürich, through Shinwon Agency, Seoul

이 책의 한국어판 저작권은 신원에이전시를 통해 저작권자와 독점 계약한 티움출판에 있습니다.  
저작권법에 의해 한국 내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재 및 무단 복제를 금합니다.

## 신이 되려는 기술 :위기의 휴머니티

지은이 게르트 레온하르트  
옮긴이 전병근

이 책의 편집과 교정은 임인기, 출력과 인쇄는 꽃피는청춘의 임형준,  
제본은 은정문화사의 양현식, 종이 공급은 대현지류의 이병로가 진행  
해주셨습니다. 이 책의 성공적인 발행을 위해 애써주신 다른 모든 분들  
께도 감사드립니다. 티움출판의 발행인은 장인형입니다.

초판 1쇄 인쇄 2018년 3월 26일  
초판 1쇄 발행 2018년 4월 9일

펴낸 곳 티움출판  
출판등록 제313-2010-141호  
주소 서울특별시 마포구 월드컵북로4길 77, 353  
전화 02-6409-9585  
팩스 0505-508-0248  
홈페이지 www.tiumbooks.com

ISBN 978-89-98171-41-4 03330

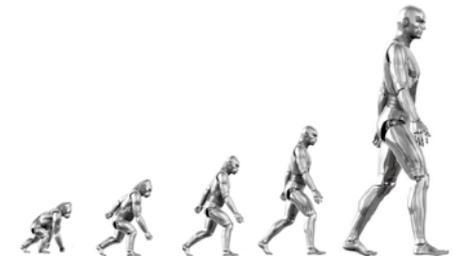
잘못된 책은 구입한 곳에서 바꾸실 수 있습니다.

**티움**은 책을 사랑하는 독자, 콘텐츠 창조자, 제작과 유통에 참여하고 있는 모든 파트너들과 함께 성장합니다.

## 신이 되려는 기술 :위기의 휴머니티

### Technology vs. Humanity

게르트 레온하르트 지음  
전병근 옮김



티움

## 기술을 두려워해서는 휴머니티를 지킬 수 없다

필자는 2011년 3월 12일 서울대학교에서 열린 비영리 지식공유 행사인 TEDxSNU에서 ‘기술의 사회적 책임’이라는 주제로 강의한 적이 있다. 오늘날 기술이 우리 사회에 미치는 영향이 매우 크고, 기술의 정체와 특성을 잘 이해하고 이를 잘 활용하는 사람과 그렇지 못한 사람 사이에 경제적 부와 사회적 활동의 격차가 점점 심하게 벌어지고 있다. 이런 상황에서 기술을 만들어내는 사람들은 여전히 기술이 가지고 있는 사회적인 의미보다는 논문과 특허, 그리고 어떻게 비즈니스를 만들어 나갈 것인지에만 관심을 갖는 현실에 내 나름대로 경종을 울리고 싶은 것이 이유였다.

지금까지 기술은 인간이 제어할 수 있고, 인간의 의도에 맞는 가치 창출을 위해 쉽게 쓸 수 있는 도구 정도로 생각해왔다. 특히 제조업이 중심인 현대의 산업사회 경제 시스템에서는 기술을 어떤 물건이나 서비스를 만들어주는 도구로 규정하고, 기술의 개발과 상업화 그리

고 휴머니티를 연관 짓기보다는 특정한 산업군으로 취급해왔다. 그러나 이 시대 최고의 테크 칼럼니스트로 꼽히는 케빈 켈리는 『기술의 충격』에서 기술이 문화, 예술, 사회 제도, 법과 철학 및 모든 유형의 지적 산물을 포함하는 세계적이고 대규모로 상호 연결된 기술체인 ‘테크늄’으로 진화하고 있고, 테크늄이 더 많은 도구, 더 많은 기술을 창안하고, 자기강화의 연결을 부추기며 자기생성적인 일종의 생명체와도 같은 특성이 있다고 주장하기도 했다. 실제로 현재의 기술은 단순한 도구의 수준을 넘어서서 우리 사회 전반과 인간이라는 존재가치에 대해서도 완전히 새로운 시각을 제시할 정도로 커다란 영향력을 발휘하고 있다. 그렇기 때문에 기술이 발전하여 사회적 영향력이 커질수록 역설적이게도 인간과 휴머니티에 대한 관심도는 점점 높아진다. 특히 인공지능, 가상현실, 블록체인 등으로 대별되는 4차 산업혁명 시대가 되면서 많은 사람이 기술에 대한 제대로 된 이해를 바탕으로 한 인문학적 성찰에 목말라 하고 있다.

이런 시점에 정말 좋은 책이 나왔다. 『신이 되려는 기술』은 모바일화, 자동화, 로봇화 등 10가지 대전환을 기반으로 한 우리 사회와 휴머니티에 대한 새롭고 도전적인 시나리오와 문제점 등을 상세하게 정리하면서 명료하고도 다양한 화두를 던진다. 저자는 책에서 과학과 기술 발전을 추구하면서도 어떻게 이를 제어하고, 인간과 우리 사회에 통합할 수 있을지, 그리고 과학과 기술이 인간성에 봉사하고 인간의 번영을 심화할 수 있을지에 대해서 통찰력 넘치는 의견을 제시

하고 있다.

우리 사회와 인간의 존재적 의미인 휴머니티를 지키려면 기술을 두려워하고 이를 막아서는 방식으로 접근해서는 안 된다. 도리어 우리가 먼저 기술의 행동을 이해하고, 기술에 어떻게 대응할지 판단할 수 있게 기술이 원하는 바를 파악하고 새로운 시대의 인류와 사회에 대한 건설적인 대안을 제시하려 노력해야 한다. 책은 결코 쉽지 않으며 논란의 여지가 있는 부분도 많다. 그렇지만 그런 만큼 읽고 나서 남는 여운도 크다.

새로운 시대의 인문학에 관심이 많은 독자, 인공지능이나 블록체인과 같은 새로운 기술에 관심이 많은 과학기술 분야에 종사하는 사람들 모두가 읽어보면 좋은 책이다.

2018년 3월

미래작가 정지훈

## 조금씩 그러다 갑자기

이 글을 쓴 날 아침 뉴스 두 건이 눈에 들어왔다. 하나는 마크 저커버그가 자신의 페이스북 포스팅에 올린 발표문으로 사용자 데이터 관리 소홀로 5000만 명의 정보가 유출돼 2006년 미국 대선 때 ‘선거 조작’에 활용된 의혹에 대한 해명이었다. 두 번째는 잡지 『와이어드』 신간호의 커버스토리다. 중국이 모바일 앱을 통해 수집한 데이터를 토대로 디지털 전체주의 체제로 고속 진입하고 있다는 심층 보도였다.

한쪽은 사기업의 무책임성이 드러나면서 여론이 들끓고 있는 반면, 다른 쪽은 별 잡음도 없이 앞으로만 나아가는 점만 다를 뿐 상황은 비슷하다. 사람들의 술한 정보와 행적이 디지털 시스템의 데이터로 적립되고 있다는 사실이다. 심지어 사회신용 점수까지 매겨져 개인 평가에도 반영된다. 쉽고 편리한 기술을 별생각 없이 잘 사용하던 사람들은 독이 터지듯 문제가 크게 불거질 때마다 화들짝 놀란다. ‘조금씩 그러다 갑자기’. 헤밍웨이의 소설 『태양은 다시 떠오른다』에 나오는 표현 그대로다.

2008년 미국에 머물 때였다. 세 가지 큰일을 겪었다. 미국의 첫 흑인 대통령 당선, 미국발 세계 금융위기, 그리고 실리콘밸리에서 시작된 IT 혁명. 하나같이 역사적인 사건이라 할 만했다. 오바마는 유세 현장에서, 취임식장에서 지지 열기를 실감했다. 금융위기 여파는 환율 폭등에 따른 생활고로 닥쳤다. 마지막으로 IT 혁명은 구글 검색과 애플 아이폰, 아마존 킨들, 트위터, 페이스북으로 이어지는 일상의 변화로 다가왔다. 예전에 없던 신기술이 열어줄 세상에 대한 기대로 들떴지만 굴지의 신문사들이 순식간에 쓰러지는 모습을 보며 조만간 국내에도 밀려닥칠 파도가 걱정되기도 했다.

10년이 지난 지금. 첫 흑인 대통령의 감격도 잠시, 역대 최악으로 꼽히는 백인 대통령의 당선으로 전임자의 행적은 하나둘 지워지고 있다. 세계 전역을 강타했던 금융위기도 오랜 진통 끝에 회복세를 보이는가 싶더니 다시 미국발 무역전쟁의 조짐이 보인다. 그런 와중에도 셋 중에 지금껏 가장 줄기차게 힘을 키워가는 것은 기술 혁명이다. 이제 스마트폰 없는 생활은 상상하기 어렵다. 뉴스를 비롯하여 필요한 정보에 지인의 근황, 소통까지 대부분 여기에 의존한다.

정치 권력도 부침이 있고 경제도 순환하지만 얼굴 없는 기술은 끝없이 누적될 뿐이다. 그것도 아주 숨가쁘게. 마치 곡예 비행기가 기량을 뽐내듯 갈수록 가파른 상승 곡선을 그린다. 이 책의 단도직입적인 제목에 끌린 것도 그 무렵이었다. ‘기술 대 휴머니티(Technology vs. Humanity)’. 나는 이 선명한 대비야말로 오늘날 세상의 변화를 가

장 잘 보여주는 큰 그림이라고 생각했다. 저자 게르트 레온하르트는 고전철학을 공부한 인문학 전공자이면서 실리콘밸리에서 기술 스타트업을 창업해본 경험자다. 기술 분야의 구루들은 많지만 인문학적 관심과 문체에 본격 접근하는 인물은 드물다는 점에서 관심이 갔다.

신기술에 대한 경탄과 장밋빛 전망이 속출하던 무렵 과감히 물살을 거슬러 이야기하는 책이었다. “기하급수적으로 모든 것을 삼키는 기술 변화에 직면한 인간이 어떻게 하면 인간성의 우위를 계속해서 유지할 수 있을까?” 이런 질문을 앞세운 저자는 현재 인간과 기술의 관계가 위험한 지경에 와 있다고 진단한다. 목적과 도구의 관계에서 역전이 일어나는 지점으로 빠르게 접근하고 있다는 것이다. 구체적으로 디지털화부터 모바일화, 자동화, 가상화, 로봇화에 이르는 10가지 대전환의 파도를 열거한다. 이것의 힘은 기하급수적으로 커지고 있을 뿐만 아니라 한번 진행되고 나면 돌이킬 수 없을 것이라는 점에서 치명적일 수 있다고 말한다.

저자는 이 과정에서 인간의 고유한 존재론적 특성을 잃게 될까 우려한다. 그는 기계적인 알고리즘으로 쉽게 규정하거나 파악하거나 복제할 수 없는 인간적 특성을 안드로리즘(andronism)이라 명명한다. 창의성과 연민, 상호성과 책임성, 공감 능력 같은 것들이다. 이런 특성은 기계의 놀라운 능력에 비하면 느리고 허약하고 비효율적으로 보여서 자칫 무가치한 것으로 밀려날 수 있다. 하지만 저자는 이런 것

이야말로 우리가 절대적으로 지켜야 하는 것이라고 역설한다. 그것을 잃었을 때는 더 이상 인간이라 할 수 없기 때문이다.

저자가 특히 우려하는 점은 기술 변화의 속도와 수용 과정이다. 그것은 '조금씩 그러다 어느 순간 갑자기' 들이닥치는 식으로 전개된다. 서서히 디지털 중독과 비만에 빠져드는 과정에서 어느 순간 자신은 알지도 못하는 사이에 돌이킬 수 없는 지점까지 가게 된다는 것이다. 결국에는 인간적인 삶의 선택이나 사생활 보호의 자유조차 일부 초고소득자의 특권 내지는 사치품이 될 수 있다고 경고한다.

사실 기술 문명이 초래할 비인간화는 어제오늘 나온 이야기는 아니다. 일찍이 오스발트 슈펜글러도 『인간과 기술』에서 경고한 적이 있다. 그 뒤로도 주기적으로 경고음이 울렸다. 마르틴 하이데거의 기술 비판도 그중 하나이고, 더 가깝게는 캐나다 미디어학자 마샬 맥루한의 유명한 명제도 있다.

“인간이 도구를 만들지만 그 도구가 인간을 규정한다.”

저자 역시 그런 기술비판론의 연장선상에 있지만 경고의 항목은 대단히 구체적이고 수위는 사뭇 심각하다. 이른바 임계점을 눈앞에 두고 있다는 것이다.

그렇다고 기술 발전 자체를 거부하거나 반대하는 입장은 아니다. 오히려 기술 혁신은 자연스러운 것이며 길을 막아서는 안 된다고 여러 차례 강조한다. 문제는 책임 있는 균형감이다. 그 균형의 감각이 쉴 새 없이 이어지는 기술의 마법 때문에 마비될 위험에 처했다는 것

이 저자의 문제의식이다. 몇몇 기술 대기업이 일방적으로 주도해나가는 지금의 상황은 심각한 문제가 있다면서, 기술적으로 가능하다고 해서 무작정 실행에 옮겨서는 안 된다고 역설한다. 디지털 윤리의 공론화를 재촉하는 것도 그 때문이다.

눈앞의 현실은 다국적 기업 혹은 국가 간의 무한경쟁이 기술을 한 방향으로 가쁘게 몰아가는 것 같다. 저자는 시민공론장에 기대를 걸고 호소한다. 지금부터라도 사실을 제대로 알고 논의를 시작해서 여론을 형성하고 정책에 반영하자는 말이다. 그런 점에서 이 책은 어떤 이론서라기보다 많은 사람들이 잊고 있던 문제를 끄집어내 의식을 일깨우고 논의를 촉발하는 제안서에 가깝다. 어떤 입장에 서든 함께 생각해볼 만한 쟁점들이 잘 정리돼 있다.

괴테의 작품 중에 「마법사의 제자」라는 시가 있다. 영화 「판타지아」로도 알려진 이야기다. 마법사가 어느 날 외출한 후 제자가 스승의 마법을 훔쳐 내 신령한 힘을 부리기 시작한다. 듣고 외워둔 주문으로 빗자루가 목욕물을 길어 오게 하는 데 성공한다. 문제는 그다음이다. 욕조에 물이 찬 후에도 빗자루는 멈출 줄을 모른다. 아뵘싸, 제자는 정지 주문은 미처 익혀두지 못했다는 사실을 그제야 깨닫는다.

멈춰! 멈춰! / 아! 내 정신머리. 예구구! / 주문을 잊어버렸네! / 아! 저 빗자루 제자리로 / 돌려놓을 주문을 잊었네! / 어이쿠 저 빗자루, 뛰고 달리고 물 길어 오네! / ..... / 아! 백 줄기 물이 / 내게 쏟아져 들어오네!

지금 우리 상태가 그렇지는 않은지 저지는 묻는다. 탐욕스러운 미다스 왕은 손대는 것마다 모두 황금으로 바꾸는 능력을 갖자 처음엔 기뻐했다. 하지만 급기야 사랑하는 딸까지 황금으로 바꿔버리고서야 후회한 비운을 기억하는가. 지금 기술과 인간의 관계가 그런 지경까지 가고 있지는 않은가.

이 책은 2016년 말에 출간됐지만 그사이 상황이 전개된 것만 봐도 저자의 진단과 우려가 기우가 아니었음을 알 수 있다. 페이스북이 심리학 전문가들을 동원해 사용자의 시선을 끌고 잡아둔다는 사실을 전 직원이 폭로하면서 사회 문제로 떠올랐고, 이른바 '디톡스' 운동이 목소리를 키워가고 있다.

이 책을 번역하는 중에 루이스 면포드의 『예술과 기술』을 읽게 됐다. 거기에 이런 대목이 나온다.

기술의 발전을 주관했던 착한 요정은 참된 선물 뒤에 따라오는 재앙을 예방하지는 못했다. 재앙은 외적인 것, 양적인 것, 헤아릴 수 있는 것에 대한 지나친 의존에서 비롯되었다. 그것이 우리의 내면적 생활을 궁핍하게 만들었기 때문이다. 자동 기계는 마치 공장에서처럼 우리 사회 전역에서 인간을 대신하려 하고, 인간이 결정할 것까지도 제멋대로 하려 든다. 자동 기계는 보다 잘 돌아가기 위해, 기계적 요구와 쉽게 타협하지 않으려고 하는 인간성의 부분을 모조리 마비시킨다.

면포드가 내린 결론도 유사하다.

우리 시대의 가장 큰 문제는 현대인의 균형과 전체성을 회복하는 것, 자기가 만들어낸 기계의 무력한 동반자나 수동적인 희생자가 되는 대신 기계를 명령하는 능력을 획득하는 것, 서구인이 기계의 발전에 집중하려고 자신의 삶과 대체한 바로 그 순간에 잃어버린 개성, 창의성, 자율성 등의 기본 속성에 대한 존경을 우리 문화의 최심장부로 되돌려주는 것 등이다. 즉, 우리 시대의 문제는 기계의 일방적인 승리라는 최정점에서 어떻게 하면 인간이 자살하지 않게 막을 수 있느냐 하는 것이다.

면포드의 강연은 1951년 5월에 이루어졌다.

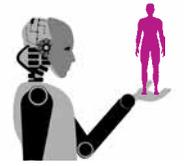
지금 우리는 얼마나 달라졌는가.

2018년 3월  
전병근



추천사	4
옮긴이 서문	7
서론	15

제1장	미래의 서곡	25
제2장	기술 대 인간	49
제3장	대전환	75
제4장	자동화 사회	101
제5장	비인간 사물인터넷	131
제6장	마법에서 마니아를 거쳐 중독으로	141
제7장	디지털 비만 : 인간의 마지막 질환	183
제8장	예방 대 전향적 대응	199
제9장	우연성을 제거한 행복	209
제10장	디지털 윤리	243
제11장	지구 2030 : 천국일까 지옥일까?	267
제12장	결정의 시간	285



## 기하급수적으로 모든 것을 삼키는 기술 변화에 직면한 우리는 인간성의 우위를 어떻게 유지할 수 있을까?

지금 세계는 실로 혁명적인 변화의 시기에 진입하고 있다. 예상을 넘는 기술 변화의 규모와 속도에 많은 사람이 놀라고 있다. 기하급수적인 기술 발전은 우리에게 엄청난 잠재력을 선사하지만, 새로운 기회에는 그만큼 새롭고 큰 책임이 따른다.

### 인간성이 직면한 최대 도전

최근 벌어지고 있는 많은 사건의 충격도 조만간 닳칠 기술 변화의 눈사태에 비하면 미미한 것이 될 것이다. 다가올 기술은 지구상의 생명이 갖고 있는 모든 측면은 물론 인간성의 본질까지 재구성하려 들 것이기 때문이다.

과거 인류 사회가 경험한 급진적 변화는 언제나 하나의 핵심 요인에 의한 것이었다. 목재와 석기, 청동기, 철기, 증기, 전기, 공장 자동화, 인터넷 같은 것들이다. 하지만 오늘날 일련의 과학과 기술에 의해 한꺼번에 들이닥친 거대 변화들은 상업과 문화, 사회는 물론 우리의 생태와 윤리까지 재편할 것으로 보인다.

### 인간 번영을 심화하기 위한 선언

한 가지 분명히 해둘 것이 있다. 이 책은 급속히 밀려드는 기술 혁명에 대한 축하도 아니고 문명 붕괴에 대한 탄식도 아니다. 이 책을 읽는 분이 나 같은 영화광이라면 이미 할리우드의 유토피아적인 미래 전망과 디스토피아에 대한 경고를 충분히 접했을 것이다. 하지만 미래는 맹목적인 낙관론이나 소름끼치는 두려움 위에서 만들어지는 않는다.

이 책의 목적은 과학과 기술의 발전을 어떤 식으로 인도하고 제어해서 우리가 추구하는 주요 목표를 완수하게 만들 것인지 토론을 진작하고 속도를 앞당기는 데 있다. 과학기술의 목표는 어디까지나 인간성에 봉사하고 인간 번영을 심화하는 것이 되어야 한다.

그럼에도 이런 주제에 관한 논의는 의기양양한 과학기술자나 진지한 학계 사람, 사려 깊은 분석가들 차원에서만 머물러 있을 뿐, 대다수 일반인은 인식조차 못하고 있다. 이 책을 쓴 목적은 이런 상황을 우려하기 때문이다. 나는 미래학자(futurist)이지만 최근의 변화 속

도를 보면 현재학자(nowist)가 돼가는 것 같다. 많은 사람들은 미래의 문제를 두고 자신의 이해 수준을 넘어서는 일이며 굳이 주목할 필요도 없다고 여긴다. 하지만 나는 미래의 문제가 이미 우리 앞에 닥친 것임을 알리고자 한다.

이 책은 앞으로 국제사회의 주요 사안이 될 토론을 촉발하기 위한 마중물로 기획됐다. 내 역할은 논쟁을 시작하고 활성화하는 것이라고 생각한다. 따라서 어떤 미래 청사진이나 행동 요령을 담은 지침서라기보다 정신을 담은 선언문이라 생각하고 책을 썼다. 나는 앞으로 강연이나 온라인 기고, 영화 제작 등을 통해서도 이 책의 주제들에 관한 이야기를 확장해나갈 것이다.

### 할 수 있다고 해서 꼭 해야만 하는 것은 아니다

전문가들은 현재 기술을 통해 무엇이 가능하고 그것을 어떻게 이룰 것인지를 두고 논쟁하고 있다. 하지만 한 걸음 물러나서 볼 필요가 있다. 그리고 이런 혁신 기술들이 인간성에 봉사하려면 어떤 역할을 했으면 하는지 보다 근본적인 탐구를 시작해야 한다. 무엇이든 우리가 할 수 있다고 해서 그것을 꼭 해야 하는 것은 아니다.

논의의 방향을 안내하기 위해 나는 지금 변화의 추동력이 무엇이며, 그것이 잠재적으로 우리에게 어떤 충격을 줄 것이고, 함축하고 있는 의미는 무엇인지 진단했다. 또한 분야를 막론하고 갈수록 빨라지는 과학과 기술의 발전 속도가 제기하는 많은 근본적인 질문들을

부각시켰다.

우리는 과학기술의 연구와 개발을 상업화하는 투자 계획을 세울 때도 의사결정과 관리의 중심에 인간 행복과 웰빙을 두어야 한다. 기술도 결국에는 목표를 이루기 위한 방법에 지나지 않기 때문이다.

나는 우리가 장래 기술 개발의 경로를 어떻게 택하는지에 따라 상황이 어떻게 바뀔 수 있는지 보여주는 다양한 시나리오를 제시할 것이다. 끝으로, 인류를 위한 최선의 경로 선택을 위해 논의의 출발점으로 삼을 만한 몇 가지 생각을 이야기하겠다.

본문은 다음과 같이 열두 개 장으로 정리되어 있다.

### 제1장 미래의 서곡

지금 우리는 기술 진화의 결정적 전환점에 와 있다. 지금의 변화는 누적적이면서 기하급수적일 뿐만 아니라 불가피한 것이며, 한번 진행되면 돌이킬 수 없는 것이 되고 있다. 지금이야말로 다가오는 도전들, 즉 인공지능부터 인간 유전자 편집에 이르는 기술의 본질에 물음을 던질 마지막 기회라고 주장한다. 균형을 찾는 것이 열쇠가 될 것이다.

### 제2장 기술 대 인간

기술이 인간을 모방하고 대체할 수는 있어도 결코 우리 자신일 수는 없는 이유를 설명한다. 기술에는 윤리가 없다. 따라서 기술이 이

제 우리의 가장 사적인 삶의 영역과 생물학적인 과정에 개입하려는 것에 대해 시민과 기업 모두가 최우선 관심사로 협의해야 한다. 종교와 문화의 차이를 막론하고, 윤리의 본질은 인간이 의미를 나타내고 구별하는 데 있다는 것에서 출발해야 한다.

### 제3장 대전환

디지털 변환을 두고 흔히 전 산업과 공공 부문에 걸친 사실상의 패러다임 전환이라고 말한다. 사실은 기술 변화의 범위는 훨씬 더 넓다. 디지털화는 인간 삶의 면모를 영원히 바꿔놓을 10가지 대전환 중 하나에 불과하다. 모바일화, 자동화부터 로봇화에 이르는 10가지 대전환은 우리가 적용할 수 있을 만큼 천천히 진행되는 진화의 과정이 아니라, 파괴와 변화의 쓰나미를 촉발할 것이다. 기존 글로벌 상업 기반의 상당 부분이 소멸될 수도 있다.

### 제4장 자동화 사회

자동화는 노동직과 사무직을 포함한 인간 노동을 전복할 거라는 신화가 퍼져 있다. 하지만 이것은 심각하게 오도하는 면이 있다. 다가오는 자동화의 물결은 공장이나 공공 기반의 차원을 넘어 노화와 출산 같은 우리의 생물학적 과정까지 밀려들 것이다. 이전까지 있었던 변화의 물결에 적응하고 대응하는 데는 흔히 수십 년이 걸렸고, 그로 인한 점진적 사회 전환에도 우리는 익숙해져 있다. 하지만 이제

는 한 종(species)으로서 인류가 기술이라는 얼굴 없는 힘에 주권을 넘겨줄 준비가 돼 있는지 고민해야 할 상황이다. 인류 역사에서 가장 막대한 규모로 자유의지와 개인의 통제력을 잃게 되는 상황에 우리는 대비하고 있는가?

### 제5장 비인간 사물인터넷

사물인터넷이 야기할 문제들을 살펴본다. 이것은 현재 디지털 변화의 순풍을 등에 업은 수많은 기업 전략가들이 내부에서 주고받는 지배적 담론이기도 하다. 우리를 본질적으로 인간일 수 있게 하는 것(나는 이것을 '안드로리즘'이라 부른다)과 알고리즘 간의 차이를 이야기한다. 비인간 사물인터넷은 '조금씩 그러다 어느 순간 갑자기' 우리로 하여금 인간성을 버리고 더 기계적이 되어야 그나마 유의미한 존재로 살아남을 수 있게 만들지는 않을까? 컴퓨팅의 이동성이 고도화되고 심지어 체내에 복용하거나 이식할 수 있게 되면서, 그동안 우리가 인간 종으로서 누려온 독보적인 이점이 현재로서는 의심스러운 디지털의 인기에 희생되고 마는 것은 아닐까?

### 제6장 마법에서 마니아를 거쳐 중독으로

우리가 기술에 매료됐을 때 흔히 답습하는 진행 곡선을 검토한다. 그것은 마법에서 열광적인 마니아로 그리고 결국에는 중독으로 이어지는 곡선이다. 요즘은 과거에 비해 훨씬 더 많은 중간 매개를 거친

일련의 접촉을 통해 삶을 체험한다. 스스로는 즐겁게 산다고 생각할지 모른다. 실제로는 호르몬에 의해 조작되고 있을 뿐이다. 호르몬마저 점점 '기술 대기업'이 고용한 조달자의 표적이 되고 있다. 우리는 기술적 진보라는 허니문 파티에 취해 정신없이 즐기고 있다. 하지만 건강을 위해서는 다음 날 숙취를 걱정해보는 것이 좋다. 대가는 내일 치러야 할 수도, 영원히 치러야 할 수도 있다.

### 제7장 디지털 비만 - 인간의 마지막 질환

디지털 비만이 유례없이 빠르게 퍼지고 있는 현상에 대해 논한다. 우리는 쏟아지는 뉴스와 업데이트, 알고리즘이 지원하는 정보 속에서 뒹굴면서, 동시에 기술이 만들어낸 의심스러운 오락물 거품 속에 빠져 있다. 앞으로 새로운 기술과 디지털 참여형 플랫폼들이 더 거세게 밀려올 것을 감안하면, 지금 우리가 건강에 신경 쓰는 것처럼 디지털 영양 공급에 대해서도 생각해봐야 한다.

### 제8장 예방 대 전향적 대응

우리의 과제는 혁신을 미루지 않으면서도, 기하급수적으로 커지고 있는 기술의 위험을 '다른 누군가의 문제'로 떠넘기지 않는 것이다. 오늘날 신기술에 거는 도박을 위해, 다음 세대가 그 비용을 감당하도록 미뤄서는 안 된다. 이제는 기술의 어떤 부작용도 전례 없는 규모가 될 것이기 때문이다. 지금까지는 예방과 전향적 대응이라는 두 가

지 원칙으로 대응해왔지만 이제 이것만으로는 불충분하다. 시나리오가 현실로 닥칠 때까지 기다리는 것은 선제 사격만큼이나 위험하다. 마치 레밍(lemming, 나그네쥐)들처럼 미지의 경계선으로 몰려가는 것처럼 보이는 트랜스휴머니즘(transhumanism)은 현재 우리가 택할 수 있는 대응 방식 중에서 가장 공포스러운 것을 대표한다.

### 제9장 유연성을 제거한 행복

돈은 중요하다. 하지만 여전히 더 큰 관심사는 행복이다. 철학과 문화를 막론하고 인간 존재의 궁극적인 목표는 행복이다. 행복은 여전히 정확한 계량이나 기술적인 복제가 불가능한 삶의 항목에 속한다. 기술 대기업들은 순간의 클릭에 의한 쾌락주의적 즐거움을 복제한다. 어떻게 하면 공감과 연민, 의식까지 포함한 보다 깊은 형식의 행복을 지켜낼 수 있을까? 행복은 행운, 즉 우발적인 사건에 관련돼 있다. 어떻게 하면 우리는 기술을 사용해 인간적인 삶의 위협 요소들을 제한하면서, 동시에 인생의 신비와 자발성도 보존할 수 있을까?

### 제10장 디지털 윤리

디지털 윤리는 기술이 인간의 모든 삶과 활동에 침투하면서 개인과 조직의 최대 논제로 부상할 것이다. 그럼에도 지금 우리는 디지털 권리와 책임에 대한 합의는 차치하고 논의를 위한 공통의 언어도 갖고 있지 않다. 지속가능한 환경의 문제만 해도 흔히 개발도상국들이

제1세계 책임으로 미루는가 하면 불황일 때는 늘 뒷전으로 밀려난다. 반면 디지털 윤리는 앞으로 우리의 정치·경제적 삶에서 중심적인 자리를 차지할 것이다. 인간 번영에 핵 확산보다 더 큰 위협이 될 수 있는 디지털 기술의 윤리 문제를 논의하기 시작해야 할 때다.

### 제11장 지구 2030: 천국일까 지옥일까?

누구나 인정하는 사실을 토대로 중·단기 미래를 상상해보면, 앞으로 우리의 일과 삶을 바꿔놓을 거대한 변화들을 그려볼 수 있다. 이런 지각 변동의 다수는 그 자체로는 반길 만하다. 가령 앞으로는 생계가 아닌 열정을 위해 일한다는 것이다. 하지만 우리가 당연시하는 소비에서 선택의 자유와 라이프스타일에서 독립적 자유의사 같은 것은 초고소득 개인들만의 특권이 될 수 있다. 천국이나 지옥이나, 지금 당신의 선택에 달렸다.

### 제12장 결정의 시간

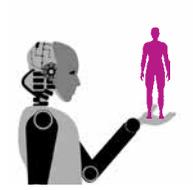
지금이야말로 인간이 기술 적응으로 나아가는 결정적 시점이다. 기술이 응용의 차원을 넘어 삶 속에 더 깊이 통합되면서 삶의 윤곽을 잡아가는 시점이라는 말이다. 따라서 지금 당면한 문제를 다음 포럼이나 다음 세대로 미뤄서는 안 된다. 기하급수적 기술에 대해서도, 원자력과 같은 엄청난 힘에 부과하는 통제를 적용해야 할 때다. 이런 주장이 풍부한 대화를 통해 얻은 결론은 아니다. 대화의 시작을 위한

제안일 뿐이다. 이런 대화가 미디어와 학교, 정부, 그리고 우리 각자의 회의실에서 중요하게 다뤄져야 한다. 기술자와 기술관료들이 윤리적 책임을 다른 누군가에게 넘기면 되던 때는 지났다.

이 책을 통해 우리가 직면한 도전들을 깊이 생각할 수 있기를 바란다.

게르트 레온하르트  
스위스 취리히

## 제1장 미래의 서곡



인간성은 변화의 요구에 직면할 것이다. 다가오는 20년간의 변화는 과거 300년간 겪은 것보다 더 클 것이다.

인간은 현재나 과거를 바탕으로 미래를 예측하는 경향이 있다. 이런 생각은 지금까지 이롭게 작동한 것은 무엇이든 형태나 형식을 좀 더 개선하면 미래에도 잘 돌아갈 거라는 가정에 기반을 둔 것이다. 하지만 지금 우리는 새로운 현실을 앞에 두고 있다. 기하급수적이고 조합적인 기술 변화의 충격이 점점 커지면서 미래는 현재의 단순 확장일 가능성이 아주 낮아졌다. 오히려 지금과는 완전히 달라질 것이다. 가정의 틀과 기반 논리가 변했기 때문이다.

나는 미래학자로서 다가오는 미래를 직관하고 상상하고 그 속에 몰입해서, 미래 세계에서 현재를 보는 관점을 제시하고자 한다. 그런 다음에는 미래로 나아가는 것이 아니라 미래에서 현재로 거슬러 오

는 식으로 이야기를 풀어가려고 한다.

먼저 가까운 미래의 세상은 어떻게 변할지 이야기한 다음, 우리가 직면할 도전들을 살펴보고, 다음에는 우리가 작성해야 할 선언문의 초안을 제시할 것이다. 선언문은 기술이 낳는 마법의 소용돌이에 휩쓸린 나머지 인간성이 약화되기 전에 잠시 멈춰 생각해볼 것을 호소한다. 지금이야말로 미래는 그냥 우리 앞에 출현하는 것이 아니라 우리가 매일 만들어가는 것이며, 바로 이 순간 우리가 내리는 결정에 대해서는 앞으로 책임을 져야 한다는 사실을 상기해야 할 시기다.

### 역사적 변곡점

지금 인류는 역사상 가장 흥미진진한 시기에 살고 있다. 일반적으로 봤을 때 미래도 꽤 낙관할 만하다. 하지만 우리를 인간이게 하는 핵심 본질을 지키려면 지금 진행되는 기술의 지배를 보다 전체론적(holistic)으로 보고 대응할 필요가 있다.

우리는 지금 과학과 기술의 여러 영역에서 일어나는 기하급수적 발전의 변곡점에 와 있다. 다음 측정기까지 발전 정도가 두 배로 증폭되는, 엄청나게 중요한 지점에 와 있다는 뜻이다.

기하급수적 변화의 중심에는 무어의 법칙이 있다. 1970년대에 생긴 무어의 법칙이란 간단히 말해 1천 달러로 살 수 있는 컴퓨터 칩 하나의 처리 속도가 대략 18~24개월마다 두 배로 증가하는 것을 말한다.<sup>1</sup>

기하급수적 발전 속도는 현재 인공지능을 활용한 딥 러닝(deep learning: 다계층 인공신경망 기반의 기계학습 기술)과 유전학, 소재과학, 제조업 같은 다양한 분야에서 두드러진다. 각각의 기하급수적 발전 단계에 소요되는 시간도 많은 영역에서 줄고 있다. 그 결과 지구상에서 일어나는 모든 활동에 걸쳐 근본적 변화가 일어날 잠재력은 점점 커지고 있다. 사실상 우리는 지금 긴 생명의 변화 곡선에서 어떤 일이 일어나고 있는지 가늠하기 어려운 단계를 지나왔다. 0.01에서 0.02로 혹은 0.04에서 0.08로 소규모 이동하는 단계가 아니라는 이야기다.

그나마 다행히도 증폭의 충격이 아직은 엄청나게 크지 않아서 그 결과가 우리의 이해력을 압도하고 행동 능력을 방해할 정도는 아니다. 알기 쉽게 설명하자면 대부분의 영역에서 기술은 지금 상대적 수행 등급에서 약 4에 와 있는데, 그다음은 산술적으로 커져서 5등급이 되는 게 아니라 기하급수적인 도약이 일어나면서 8등급이 된다. 따라서 지금은 기하급수적 증폭이 실로 심각하게 중요해지는 시점이다. 이제 기술은 에너지와 교통, 커뮤니케이션, 미디어부터 의약, 보건, 식품, 에너지에 이르기까지 사회 전 분야에서 기하급수적 변화를 낳고 있다.

자동차 산업의 최근 변화만 봐도 그렇다. 7년 전 전기차량의 주행 거리는 80km 미만이었다. 지금은 한 번 충전으로 480km 이상을 주행할 수 있는 최신형 테슬라와 BMWi8로 발전했다.<sup>2,3</sup> 전기차량 충전 속도 과거엔 몇 곳 없었지만 이제는 뉴욕 시내만 해도 주유소보다 더

많아졌다.<sup>4</sup> 지난 수십 년간 전기차량의 대중적 확산에 최대 장애물이었던 배터리 효율성만 해도 거의 매달 혁신이 일어나고 있다. 조만간 전기차량의 충전 주기는 주 1회에서 월 1회로 길어지면서, 결국에는 연 1회만으로도 충분한 시대가 될 것이다. 그렇게 되면 지금처럼 고성능 가솔린 엔진을 장착한 대형 럭셔리 카에 관심을 가질 사람은 극소수가 된다.

인간 유전자 염기서열을 분석하는 비용도 극적으로 하락하고 있다. 2008년 약 1천만 달러에서 지금은 800달러 가까이로 떨어졌다.<sup>5</sup> 앞으로 기하급수적으로 더 강력해진 슈퍼컴퓨터가 클라우드로 옮겨가면서 모든 의료기관이나 연구실이 이를 사용할 수 있게 되면 어떤 일이 벌어질까. 개인 유전자의 염기서열 분석 비용은 50달러 이하로 급락할 것이다.<sup>6</sup>

그다음, 약 20억 명의 개인 유전 정보가 안전한 클라우드에 (바라건대 익명으로) 업로드된 후에 연구와 개발, 분석에 사용되면 어떻게 될까. 이 일의 상당 부분은 슈퍼컴퓨터가 지원하는 인공지능이 수행할 것이다. 그 결과 앞으로 쏟아져 나올 과학적 성과물은 우리의 상상을 압도할 것이다. 그와 동시에 엄청난 윤리적 도전들도 야기될 것이다. 가령, 부자는 극적인 수명 연장이나 유전자 재프로그래밍, 노화, 심지어 죽음의 극복 가능성까지 누리는 반면, 가난한 사람은 여전히 말라리아 약조차 사기 힘든 상황이 벌어질 수도 있다.

이런 기하급수적 기술 발전의 양상을 감안하면, 우리의 미래를 단

선적인 방식으로만 상상해서는 치명적인 가정에 이르게 된다는 사실을 알 수 있다. 그토록 많은 사람이 인간성을 능가하는 기술의 위험성을 깨닫지 못하는 것도 그런 가정에서 일부 비롯한다. 앞으로 닥칠 변화가 아직은 너무나 멀게 느껴져서 당장에는 별다른 해가 없어 보이기 때문이다. 지금 우리는 기술 변화의 곡선에서 4등급에 와 있을 뿐이다. 프라이버시의 점진적 상실이라든가 기술적 실업, 인간의 탈속련화 같은 문제가 아직은 면전에 와 있지 않다. 하지만 이런 상황은 아주 빠르게 바뀔 처지에 있다.

가장 거대한 변환은 여러 기술의 조합적 혁신, 즉 몇 가지 대전환(megashift)과 파괴적 혁신의 요소들이 동시에 상승 작용을 일으키면서 생기는 것임을 알아야 한다. 제3장에서 우리는 앞으로 기업들이 인공지능과 이동성 그리고 클라우드와 함께 빅 데이터, 사물인터넷을 한데 결합해 극도로 파괴적인 신상품을 만들어낼 가능성에 대해 논의할 것이다.

그 어떤 것도, 그 누구도 앞으로 닥칠 변화에서 무사하지 못할 것이다. 선의에서 시작했지만 의도하지 않은 결과를 무시해서든 아니면 악의에서든 변화를 피할 수는 없다. 상상 밖의 기술 혁신이 우리 삶을 극적으로 개선하고 인간 번영을 진작할 수도 있지만, 어떤 것은 사회 구성망을 위협하고 궁극에는 인간성에 도전할 가능성이 크다.

1993년 미국의 컴퓨터 과학자이자 유명한 과학소설 작가인 버너스 리는 이렇게 썼다.