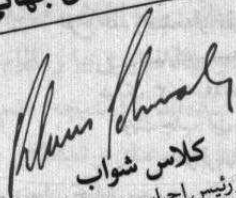


شکل دهی آینده انقلاب صنعتی چهارم

راهنمایی برای خلق جهانی بهتر



کلاس شواب
بنیان‌گذار و رئیس اجرایی مجمع جهانی اقتصاد

ترجمه
علی زواشکیانی، محسن ربیعی

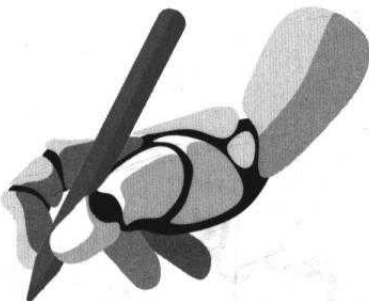
با همکاری
نیکلاس دیویس



WORLD
ECONOMIC
FORUM

© 2021 by World Economic Forum – All rights reserved.

This translation of *Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution* is published by arrangement with the World Economic Forum, Cologny, Switzerland



لد بیری :

۲۲۲۱۰۶۱

نویسنده: کلاس شواب

مترجمان: علی زواشکیانی، محسن ربیعی

مدیر هنری: مجید زارع

طراح جلد و صفحه آرا: محمدرضا چیت ساز

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۰۸۹-۱۰-۳

نوبت چاپ: اول، پاییز ۱۴۰۰

ناشر: آریانا قلم

نشانی: تهران، خیابان سهروردی جنوبی، ملایری پور غربی، پلاک ۳۷

تلفن: ۸۸۳۴۲۹۱۰

www.AryanaGhalam.com

رسم الخط این کتاب براساس دستور خط فارسی افغانستان زبان و ادب فارسی است. تمامی حقوق چاپ و نشر این اثر متعلق به انتشارات آریانا قلم و حرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد آریان (فناپ) است و هرگونه تکثیر و انتشار تمام یا بخشی از این اثر به هر شکل بدون اجازه کتبی از انتشارات آریانا قلم ممنوع است.

سرشناسه: شواب، کلاوس، ۱۹۳۸ - م. Schwab, Klaus

عنوان و نام پدیدآور: شکل دهی آینده انقلاب صنعتی چهارم: راهنمایی برای خلق جهانی بهتر

کلاس شواب، با همکاری نیکلاس دیویس، مترجمان علی زواشکیانی، محسن ربیعی.

مشخصات نشر: تهران: آریانا قلم، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهری: ۴۰۸ ص.، مصور، جدول، نمودار، نقشه.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۰۸۹-۱۰-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

عنوان اصلی: [2018], Shaping the future of the fourth industrial revolution: a guide to building a better world

موضوع: نوآوری - جنبه های اقتصادی / Technological innovations - Economic aspects

موضوع: نوآوری - جنبه های اجتماعی / Technological innovations - Social aspects

موضوع: تکنولوژی و تمدن / Technology and civilization

شناسه افزوده: زواشکیانی، علی، ۱۳۵۶ -، مترجم

شناسه افزوده: ربیعی، محسن، ۱۳۶۱ -، مترجم

شناسه افزوده: مجمع جهانی اقتصاد / World Economic Forum

رده بندی کنگره: HC۷۹

رده بندی دیویی: ۳۳۸/۰۶۲

شماره کتاب شناسی ملی: ۸۴۲۰۵۶۷



پیشگفتار مترجمان

۴ انقلاب صنعتی چهارم: اسم شب عصر جدید

از حدود سال ۱۷۵۰ میلادی به این سو، نیاکان ما شاهد سه انقلابی بوده‌اند که زندگی آنها را دگرگون کرده‌اند؛ سه انقلاب صنعتی که جهان را تغییر داده‌اند و متعاقب هر کدام از آنها، فناوری‌ها و نظام‌های سیاسی و نهادهای اجتماعی نیز متحول شده‌اند و در نتیجه، هم نحوه نگرش انسان به خودش و هم ارتباطش با هم‌نوعان و تعاملش با طبیعت را زیر و زبر کرده‌اند.

انقلاب صنعتی اول در میانه‌های قرن هجدهم میلادی با مکانیزه شدن ریسندگی و بافندگی آغاز شد. صنعت نساجی بریتانیا را زیر و زبر کرد. طی ۱۰۰ سال، این انقلاب تمام صنایع موجود را درنوردید و به ظهور صنایع جدیدی از ساخت ماشین‌آلات جدید تا تولید فولاد و موتور بخار کمک کرد. فناوری‌های جدید به تغییراتی در زمینه همکاری و رقابت دامن زد و موجب شد سیستم‌های کاملاً جدیدی برای تولید، تبادل و توزیع ارزش خلق شوند. نتیجه اینکه عرصه‌های حیات بشر، از کشاورزی تا تولید و ارتباطات و حمل و نقل، شاهد تغییراتی چشمگیر شدند.

از حدود ۱۸۷۰ میلادی نیز موج جدیدی از فناوری‌های درهم‌تنیده روی داد که نرخ رشد و فرصت‌های حاصل از انقلاب صنعتی اول را چندبرابر کرد. رادیو، تلفن، تلویزیون، لوازم خانگی و چراغ‌های روشنایی همگی نشانه‌هایی از قدرت تحول‌آفرین نیروی برق بودند. اختراع موتور احتراق داخلی راه را برای تولید خودرو، هواپیما و در نهایت اکوسیستم‌های

آنها هموار کرد. پیشرفت‌هایی نیز در شیمی حاصل شد و جهان به مواد جدیدی مثل پلاستیک و فرایندهای جدیدی مثل هابر-بوش دست یافت؛ فرایندی که با استفاده از آمونیاک، راه را برای تولید کودهای ارزان قیمت نیتروژن باز کرد و موجب انفجار جمعیت انسان شد. از اصول بهداشتی گرفته تا سفرهای هوایی بین‌المللی، انقلاب صنعتی دوم آغازگر جهانی نوین بود.

در همین دوران که کشورهای غربی داشتند میوه‌های حاصل از پیشرفت فناوری‌ها را می‌چیدند، سلسله‌های زندیه و قاجار در ایران درگیر تثبیت سلطه خود بر کشور بودند و مجال و انگیزه‌ای برای پرداختن به این پیشرفت‌های جدید نداشتند. همین عقب‌ماندگی از انقلاب‌های صنعتی اول و دوم هزینه‌های گزافی بر کشور تحمیل کرد. پیامد بی‌توجهی به انقلاب صنعتی اول، امضای عهدنامه‌های گلستان و ترکمانچای بود که موجب شد قسمت‌های وسیعی از کشورمان جدا شوند و شاهد افت فرهنگ و دانش در اوایل و اواسط دوران قاجار باشیم. جاماندن از انقلاب صنعتی دوم نیز عامل اصلی وضع اسف‌بار اقتصادی و نظامی و وضعیت نزدیک به فروپاشی اواخر دوران قاجار بود. از دهه ۱۹۵۰ میلادی پیشرفت‌هایی خیره‌کننده در شیوه‌های پردازش اطلاعات و رایانش دیجیتال در دنیا روی داد؛ فناوری‌هایی که در قلب انقلاب صنعتی سوم جای داشتند. توانایی ذخیره‌سازی، پردازش و انتقال اطلاعات به شکل دیجیتال تقریباً تمام صنایع را دگرگون کرد و شیوه کار و زندگی اجتماعی میلیاردها تن از ساکنان کره زمین را بازتعریف کرد. تأثیر جمعی این سه انقلاب صنعتی، دست‌کم برای ساکنان کشورهای پیشرفته، افزایش خیره‌کننده ثروت و فرصت بود. هم‌زمان با ظهور انقلاب صنعتی سوم، در ایران سعی کردیم که با تأسیس دانشگاه‌های متعدد و تأسیس کارخانه‌ها در دوران پهلوی و گسترش کمی و کیفی آموزش عالی و افزایش تولیدات صنعتی بعد از

انقلاب فاصله خود را با تحولات سریعی که در دنیا در حال اتفاق افتادن بود کم کنیم.

اکنون بشر، با گذر از انقلاب‌های صنعتی اول و دوم و سوم، انقلابی دیگر را پیش روی خود می‌بیند؛ انقلابی که عمق و دامنه تأثیرش چندین و چند برابر تغییراتی است که قبلاً نیاکانمان شاهدش بوده‌اند. ما وارد عرصه‌هایی می‌شویم که پیش از این حتی در خیالاتمان هم نمی‌گنجید، از دست‌کاری ژنوم انسان گرفته تا معدن‌کاوی در فضا. هرچند، به دلیل اینکه هنوز در طلیعه این انقلاب قرار داریم، طبیعتاً به درستی نمی‌دانیم مسیری که پیش رویمان قرار دارد ما را به کجاها خواهد برد. دانشمندان عرصه‌های مختلف حدس و گمان‌هایی می‌زنند و پیش‌بینی‌هایی می‌کنند، اما نباید فراموش کنیم که انقلاب صنعتی چهارم همان «فیل در تاریکی» است؛ هرکسی فقط می‌تواند بخش‌هایی از آن را ببیند که به حوزه تخصص خودش مربوط است، و نمی‌دانیم وقتی این پیشرفت‌ها و دستاوردها با هم ترکیب شوند، چه آینده‌ای در انتظارمان است.

امروز و در آستانه انقلاب صنعتی چهارم، وضعیت کشورمان نسبت به سه انقلاب صنعتی قبلی بهتر است، اما از جایی که باید باشیم هنوز بسیار عقب هستیم. صنعت، دانشگاه، مراکز پژوهشی و سازمان‌ها و نهادهای تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیر در کشور نیاز دارند که این تحولات را درک کنند و به صورت فعالانه خود را آماده سازند. باید بدانیم که انقلاب صنعتی چهارم فرصت‌هایی بی‌بدیل در اختیار جوامع و نهادها قرار خواهد داد تا بتوانند جاماندگی از انقلاب‌های صنعتی پیشین را جبران کنند، و لذا با افزایش شناخت خود از تحولات پیش رو باید مترصد بهره‌مندی از مزایایی باشیم که پیشرفت‌های فناورانه برایمان به ارمغان خواهند آورد. همچنین باید در ذهن داشته باشیم که مهم‌ترین اتفاقی که در انقلاب صنعتی چهارم روی خواهد داد، «هم‌گرایی» این فناوری‌ها و پیشرفت‌هاست و طی سالیان آتی به تدریج بخش‌های بیشتری از نتایج

و ثمرات این هم‌گرایی برایمان آشکار خواهد شد. تا آن زمان، از شما دعوت می‌کنیم هرکدام از ۱۲ فناوری نویدبخش آتی را از نگاه برترین دانشمندان هر عرصه مرور کنید تا وقتی موج بعدی نوآوری‌ها به ساحل می‌رسند، آمادگی و توانایی درک و هضم و جذب آنها را داشته باشید.

کتاب حاضر در سطح کلان و برای تصمیم‌گیران در مرتبه ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی تدوین شده است و تصویری کلی از آینده پیش روی بشر به دست می‌دهد. امیدواریم مطالعه این کتاب به مدیران سازمان‌ها، اعضای هیئت‌مدیره‌ها، مدیران سازمان‌های مادر تخصصی و مدیران شرکت‌های بین‌المللی بینش و ذهنیتی بدهد که بتوانند سازمان تحت امر خود را با موج تغییرات آتی هماهنگ کنند و از میان دریای طوفانی و متلاطمی که بی‌شک چندان از ما دور نیست، به ساحل امن کامیابی و شکوفایی برسند. همچنین، دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای حوزه‌های گوناگون علوم مدیریت نیز با مطالعه این کتاب می‌توانند دورنمایی از بازار کار و حوزه‌های پژوهشی آتی خود به دست بیاورند. پژوهشگران و خبرگان حوزه‌های گوناگون نیز با مطالعه این کتاب می‌توانند آینده صنعت و حوزه تخصصی خود را با تقریب خوبی پیش‌بینی کنند و آماده مواجهه با رویدادهایی شوند که در آینده نزدیک با آنها روبه‌رو خواهند شد.



علی زواشکیانی

بنیان‌گذار و رئیس هیئت‌مدیره شرکت پمکو

محسن ربیعی