

انقلاب صنعتی چهارم مطالعات الگوبرداری

شهره مهرآسا

مدیر پروژه‌های فناوری‌های نوین شرکت مگفا

فخرالسادات غمخواری

کارشناس ارشد پروژه‌های فناوری‌های نوین شرکت مگفا

انتشارات سازمان مدیریت صنعتی

۱۳۹۷

سرشناسه	مهرآسا، شهره، ۱۳۶۴ -
عنوان و نام پدیدآور	مطالعات الگوبرداری انقلاب صنعتی چهارم/شهره مهرآسا، فخرالسادات غمخواری.
مشخصات نشر	تهران: سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۱۴۰ص: .
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۲۷۵-۱۴۶-۱ :
وضعیت فهرست نویسی	فیبا :
موضوع	انقلاب صنعتی :
موضوع	Industrial revolution :
شناسه افزوده	غمخواری، فخرالسادات، ۱۳۶۵ -
شناسه افزوده	سازمان مدیریت صنعتی :
شناسه افزوده	Industrial Management Institute :
رده بندی کنگره	HC۵۱/م۸۶۱۳۹۷ :
رده بندی دیویی	۹۰۹/۱ :
شماره کتابشناسی ملی	۵۵۰۰۰۴۳۴



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
مشاره آموزشی تحقیق

■ انقلاب صنعتی چهارم: مطالعات الگوبرداری

■ تألیف: شهره مهرآسا- فخرالسادات غمخواری

■ ناشر: سازمان مدیریت صنعتی

■ چاپ اول: ۱۳۹۷

■ شمارگان: ۵۰۰ نسخه

■ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۷۵-۱۴۶-۱|ISBN:978-600-275-146-1

فروشگاه شماره ۱: خیابان ولی عصر، نبش خیابان جام جم، ساختمان آموزش سازمان مدیریت صنعتی

تلفن: ۲۲۰۴۰۴۴۰

فروشگاه شماره ۲: خیابان شیخ بهایی جنوبی، خیابان ایرانشناسی، شهرک والفجر، خیابان نهم

سازمان مدیریت صنعتی، ساختمان شماره ۲

تلفن: ۸۸۶۰۴۲۸۰

۲۲۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

۷	 سخن ناشر
۸	 مقدمه
۹	 ۱- انقلاب صنعتی چهارم (Industry 4.0)
۹	 ۱-۱- سیر تکامل انقلاب‌های صنعتی
۱۱	 ۱-۲- ۱.۱. بف صنعت ۴,۰
۱۲	 ۱-۳- ۳.۱. چار رب صنعت ۴,۰
۱۹	 ۲- انتخاب کشورهای نمونه
۱۹	 ۱-۲- انتخاب نمونه‌های اولیه
۲۳	 ۲-۲- روش گزینش نهایی
۲۹	 ۳- آلمان
۳۳	 ۱-۳- ساختار اجرایی و ذی‌نفعان کلیدی
۳۳	 ۱-۱-۳- ذی‌نفعان کلیدی
۳۷	 ۲-۱-۳- INDUSTRIE 4.0 پلتفرم
۳۹	 ۲-۲- مؤلفه‌های راهبردی
۳۹	 ۱-۲-۳- چشم‌انداز
۴۰	 ۲-۲-۳- اهداف
۴۱	 ۳-۲-۳- استراتژی
۴۵	 ۳-۳- حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی
۴۷	 ۴-۳- اقدامات و پروژه‌های اجرایی
۴۷	 ۱-۴-۳- اقدامات اجرایی سطح کلان
۵۰	 ۲-۴-۳- نمونه‌های کاربردی
۵۳	 ۴- ژاپن
۵۳	 ۱-۴- ساختار اجرایی و ذی‌نفعان کلیدی
۵۷	 ۲-۴- مؤلفه‌های راهبردی
۵۷	 ۱-۲-۴- استراتژی احیای ژاپن
۵۸	 ۲-۲-۴- چشم‌انداز ساختار صنعتی جدید

- ۶۰ ۳-۲-۴ برنامه پنجم علم و فناوری
- ۶۱ ۴-۲-۴ صنایع متصل
- ۶۲ ۳-۴-۳ حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی
- ۶۳ ۴-۴-۴ اقدامات و پروژه‌های اجرایی
- ۶۳ ۴-۴-۱ حمل‌ونقل (مردم و کالاها)
- ۶۴ ۴-۴-۲ زنجیره تأمین (زنجیره تأمین هوشمند و تولید ارتقایافته)
- ۶۵ ۴-۴-۳ مراقبت‌های بهداشتی (سلامت، پزشکی، پرستاری)
- ۶۶ ۴-۴-۴ سبک زندگی (توسعه شهرهای هوشمند، اقتصاد اشتراکی و فناوری مالی)

۵-۵. جنبی ۶۷

- ۶۸ ۵-۱-۱ ساختار اداری و ذی‌نفعان کلیدی
- ۶۹ ۵-۲-۲ مؤلفه‌های راهبردی
- ۶۹ ۵-۳-۱-۱ استراتژی نوآوری تولید ۳,۰
- ۷۱ ۵-۲-۲-۲ کارخان هوشمند
- ۷۴ ۵-۲-۳-۳ طرح جامع توسعه‌ساز، برر، جامعه اطلاعاتی هوشمند- میان‌مدت و بلندمدت
- ۷۷ ۵-۳-۳-۳ حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی
- ۷۹ ۵-۴-۴ اقدامات و پروژه‌های اجرایی
- ۸۰ ۵-۴-۱-۱ تحقیق و توسعه کارخانه هوشمند
- ۸۰ ۵-۴-۲-۲ نقشه‌راه فنی کارخانه هوشمند
- ۸۱ ۵-۴-۳-۳ اقدامات مرتبط با طرح جامع جامعه اطلاعاتی هوشمند

۶-۶. مکزیک ۸۳

- ۸۵ ۶-۱-۱ ساختار اجرایی و ذی‌نفعان کلیدی
- ۸۶ ۶-۲-۲ مؤلفه‌های راهبردی
- ۸۷ ۶-۲-۱-۱ تحلیل SWOT
- ۸۸ ۶-۲-۲-۲ مایلیستون‌های مهم
- ۸۹ ۶-۳-۲-۳ استراتژی‌های ترکیبی با سایر استراتژی‌های مرتبط
- ۸۹ ۶-۳-۳-۳ حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی
- ۹۰ ۶-۴-۴ اقدامات و پروژه‌های اجرایی
- ۹۰ ۶-۴-۱-۱ اقدامات اجرایی متناظر با استراتژی‌های اصلی
- ۹۴ ۶-۴-۲-۲ اقدامات اجرایی متناظر با استراتژی‌های ترکیبی

۹۷	۷- ترکیه.....
۹۸	۷-۱- ساختار اجرایی و ذی‌نفعان کلیدی.....
۹۸	۷-۱-۱- سیاست‌گذاران.....
۹۹	۷-۱-۲- مؤسسه‌های تحقیقاتی.....
۱۰۱	۷-۲- مؤلفه‌های راهبردی.....
۱۰۳	۷-۲-۱- چشم‌انداز و حوزه‌های تمرکز.....
۱۰۳	۷-۲-۲- اهداف اجرایی.....
۱۰۵	۷-۳- حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی.....
۱۰۸	۷-۴- اقدامات و پروژه‌های اجرایی.....
۱۰۹	۷-۴-۱- ارزیابی وضعیت موجود.....
۱۱۰	۷-۴-۲- ارزیابی سنجش‌گاهی و افزایش همکاری‌های بین‌المللی.....
۱۱۱	۷-۴-۳- تدوین نقشه.....
۱۱۱	۷-۴-۴- توسعه پلتفرم کارآرایی در صنعت.....
۱۱۳	۸- استرالیا.....
۱۱۴	۸-۱- ساختار اجرایی و ذی‌نفعان کلیدی.....
۱۱۵	۸-۱-۱- استانداردهای استرالیا.....
۱۱۶	۸-۱-۲- کارگروه صنعت ۴,۰ نخست‌وزیری.....
۱۲۳	۸-۲- مؤلفه‌های راهبردی.....
۱۲۶	۸-۳- حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی.....
۱۲۶	۸-۴- اقدامات و پروژه‌های اجرایی.....
۱۲۷	۸-۴-۱- نقشه‌راه توسعه کارخانه آینده.....
۱۲۸	۸-۴-۲- نقشه‌راه توسعه SMEها.....
۱۲۹	۸-۴-۳- تعامل با صنعت.....
۱۳۰	۸-۴-۴- مدرک دانشگاهی فناوری‌های کاربردی.....
۱۳۲	۸-۴-۵- تجربیات کاربردی.....
۱۳۵	جمع‌بندی.....
۱۳۷	منابع.....

مقدمه

انقلاب صنعتی چهارم از جمله حوزه‌هایی است که با تعریف یک پارادایم جدید، باعث تغییر رویکردها و روش‌های کار در سازمان‌ها شده است. مطالعه و بررسی نحوه ورود به صنعت ۴,۰، برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات اجرایی در این حوزه و بررسی پیامدهای اجرای آن از جمله مواردی است که در مطالعات الگوبرداری می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. کشورهای مختلف دنیا از سال ۲۰۱۲ که به عنوان سال آغازین دوره چهارم تحول صنعتی در جهان محسوب می‌شود، اقدامات خود به سمت ورود اثربخش و کارآمد به این دوره جدید را شروع کرده‌اند. این اقدامات معمولاً با تدوین یک برنامه امری و تعیین اقدامات عملیاتی و اجرایی متناظر با آن آغاز شده است، چرا که وسعت اثرگذاری و پیچیدگی اجرایی این حوزه به اندازه‌ای است که بدون برنامه‌ریزی دقیق و از پیش تعیین شده، نمی‌توان از موفقیت اجرای آن اطمینان حاصل کرد.

ورود به حوزه صنعت ۴,۰ در ایران همگام با سایر کشورهای جهان امری ضروری است زیرا تعلل در این امر، عواقب جبران‌ناپذیری برای کشور خواهد داشت که از آن جمله می‌توان به عدم امکان حضور در بازارهای جهانی و کاهش صادرات، کاهش بهره‌وری تولید، افزایش بی‌رویه هزینه‌های تولید و قیمت تمام‌شده، ناپایداری و ورشکستگی صنایع و کاهش کیفیت محصولات و کاهش فروش اشاره کرد. از این‌رو، تدوین نقشه‌راه و برنامه اجرایی کشور برای ورود به صنعت ۴,۰ در دستور کار قرار گرفته است تا با همکاری و مشارکت خبرگان و شرکت‌های توانمند داخلی و بین‌المللی نسبت به آماده‌سازی صنایع و برنامه‌ریزی برای ورود به این حوزه اقدامات لازم انجام شود. انجام مطالعات الگوبرداری که در این کتاب، به آن پرداخته شده است در راستای آگاهی و کسب اطلاعات از اقدامات سایر کشورها در زمینه برنامه‌ریزی و تدوین نقشه‌راه صنعت ۴,۰ صورت گرفته است.

در این کتاب، ۶ کشور آلمان، ژاپن، کره جنوبی، استرالیا، مکزیک و ترکیه با در نظر گرفتن شاخص‌های ساختار تولید، محرک‌های تولید، رقابت‌پذیری صنعتی و میزان دسترسی به اطلاعات به عنوان نمونه‌های نهایی جهت مطالعه تفصیلی و دقیق انتخاب شدند و نتایج بررسی و مطالعه مستندات مربوط به هر کشور در قالب سرفصل‌های مشخص که شامل ساختار اجرایی و ذینفعان کلیدی، مؤلفه‌های راهبردی، حجم سرمایه‌گذاری، منابع و روش‌های تأمین مالی، اقدامات و پروژه‌های اجرایی می‌شود، ارائه گردید.