

چالش‌های ناشی از پیشرفت فناوری دیجیتال چین برای اروپا

سورة الاحقاف

چالش‌های ناشی از پیشرفت فناوری دیجیتال چین برای اروپا

کریستین شی کوپفر / ماریک اولبرگ

ماریکس
موسسه مطالعات چین مرکاتور



پیش‌گفتار

مؤسسه مطالعات چین مرکاتور موسوم به مریکس گزارشی با عنوان China's Digital Rise, Challenges for Europe در آوریل ۲۰۱۹ منتشر نموده‌است که متن کامل گزارش مذکور توسط همکاران مؤسسه پویندگان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیان ترجمه و تدوین گردیده و برای بهره‌برداری علاقمندان محترم ارائه می‌گردد. شایان ذکر است که این مؤسسه صرفاً به ترجمه و ویرایش گزارش مذکور پرداخته‌است و هیچ دخل و تصرفی در محتویات گزارش نداشته‌است.

مؤسسه پویندگان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیان

- خلاصه اجرایی ۱۱
- ۱- مقدمه: جهانی شدن فناوری دیجیتال چین ۲۰
- ۲- چین به جایگاه رهبری در حوزه دیجیتال در داخل و خارج از کشور خواهد رسید ۲۴
- ۲-۱ دیجیتال سازی و ارتقای صنعتی جهت ارتقای جایگاه چین در زنجیره ارزش ۲۸
- ۲-۲ نوآوری دیجیتال به بهای از دست رفتن کیفیت و شرایط کار نتایج
سریعی به همراه داشته است ۳۱
- ۲-۳ چین هنوز راه زیادی در پیش دارد تا به خود کفایی فناورانه برسد ۳۳
- ۲-۴ گسترش محصولات، خدمات و استانداردهای چینی در سطح جهان ۳۴
- ۳- کاربرد فناوری دیجیتال در زمینه حاکمیت و کنترل ۳۹
- ۳-۱ جلوگیری از مشارکت شرکت های خارجی در زیرساخت کلیدی اروپا و
کنترل جریان داده آن ۳۹
- ۳-۲ نظارت بر عملکرد شهروندان ۴۲
- ۳-۳ سانسور اینترنت و فضای سایبری ۴۴
- مطالعات موردی ۴۶
- مطالعه موردی ۱: نسل پنجم ۴۶
- مطالعه موردی ۲: هوش مصنوعی ۵۰
- مطالعه موردی ۳: بلاک چین ۵۳
- مطالعه موردی ۴: رایانش کوانتومی ۵۷

۴- **تعرض چین در حوزه دیجیتال بیشتر از این که باعث ایجاد فرصت‌های همکاری برای اروپا شود، خطرات امنیتی برای آن دربردارد** ۶۰

۴-۱ اروپا باید بتواند رقابت، درهم‌تنیدگی و وابستگی اقتصادی را مدیریت کند ۶۰

۴-۲ اروپا باید همواره خطرات ناشی از فعالیت‌های شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی در زیرساخت کلیدی خود را مورد ارزیابی قرار دهد ۶۵

۴-۳ اروپا باید نسبت به کاهش خطرات مرتبط با امنیت سایبری اقدام کند ۶۹

۴-۴ اروپا باید با مشکلات ناشی از سیستم اعتبار اجتماعی چین مقابله کند ۷۲

۵- **چشم‌انداز: مدیریت رقابت در عصر دیجیتال** ۷۷

بهترین سناریو: کشورهای اروپایی در اتحاد با یکدیگر از منافع خود در برابر دیجیتال چین حفاظت می‌کنند ۷۸

«سناریوی عدم پاسخگویی سیاسی»: گول‌های فناوری اطلاعات چین همچنان به پیشروی خود در بازار اروپا ادامه می‌دهند ۷۹

سناریو «رقابتی»: پاسخ‌های اروپا به مقابله و رویارویی با چین منجر خواهد شد ۸۰

بدترین سناریو: چین در حوزه دیجیتال از اروپا پیشی می‌گیرد ۸۱

مواجهه با چالش‌های رقابتی در مثلث ایالات متحده- چین- اتحادیه اروپا ۸۲

توصیه‌ها: آمادگی و هشاری، اتحاد و همبستگی و قدرتِ نفوذِ لازمه موفقیت در دنیای دیجیتال هستند ۸۳

خلاصه اجرایی

اهداف واضح چین مبنی بر کسب جایگاه پیشگام در حوزه فناوری‌های دیجیتال، چالش‌های متعددی برای اروپا در بردارد

❖ چین در مسیر تحقق هدف خود مبنی بر دستیابی به جایگاه رهبری جهانی در حوزه‌های نسل پنجم، هوش مصنوعی و رایانش کوانتومی و سایر فناوری‌های دیجیتال تحول‌آفرین در حال پیشرفت است؛

❖ حزب کمونیست چین درصدد راهبرد دیجیتال جامعی است که جستجو برای محرک‌های رشد اقتصادی جدید، حاکمیت سایبری و پیش‌بینی قدرت جهانی را دربرگیرد؛

❖ شرکت‌های چینی پیشگام موردنظر در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌طور مشترک معماری دیجیتال جهانی را شکل می‌دهند؛

❖ چین براساس رویکرد کنشی خود نسبت به استانداردسازی، قوانین عملیاتی برای کسب و کارهای خارجی را تعیین می‌کند؛ و

❖ محیط نظارتی ضعیف چین بر روند توسعه اصول اخلاقی مرتبط با دیجیتال در سطح جهان تأثیرگذار است.

دستیابی شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی به زیرساخت دیجیتال جهانی باعث نگرانی‌های روزافزون در اروپا شده است. شرکت‌های بزرگ و تحت حمایت نسبی دولت همانند هواوی، علی‌بابا یا تنسنت در حال حاضر در زمینه شبکه‌های مخابراتی، مراکز داده و سیستم‌های پرداخت آنلاین اروپا فعالیت دارند. معرفی استاندارد جدید مخابرات نسل پنجم به احتمال زیاد کمک می‌کند تا سخت‌افزار و نرم‌افزار شرکت هواوی در زیرساخت کلیدی اروپا به میزان بیشتری مورد استفاده قرار گیرد. چین تنها کشوری است که زودتر

از برنامه زمانی اتحادیه بین‌المللی مخابرات سازمان ملل^۱ جهت توسعه نسل پنجم در سال ۲۰۲۰ اقدام کرده‌است. به‌علاوه، کارشناسان چینی توانسته‌اند در گروه نسل پنجم سازمان بین‌المللی استانداردسازی^۲ که تحت‌عنوان پروژه مشارکت نسل سوم (3GPP)^۳ شناخته می‌شوند، نقش اصلی ایفا کنند و ۴۰ درصد از استانداردها و ۳۲ درصد از اسناد توسط آن‌ها ارائه شده‌است.

موقعیت پیشگام گول‌های مخابراتی چین در حوزه نسل پنجم در جهان دقیقاً نشان می‌دهد که چگونه چین به کانون نوآوری دیجیتال تبدیل می‌شود. رئیس‌جمهور چین - شی جینپینگ - بر اهمیت رهبری چین در فناوری‌های نوظهور از جمله هوش مصنوعی، فناوری نانو، رایانش کوانتومی، کلان‌داده، رایانش ابری و شهرهای هوشمند تأکید دارد. هزینه‌کرد چین در حوزه تحقیق و توسعه کوانتومی حداقل ده برابر بیشتر از ایالات متحده بوده و حداقل برابر با ۵۰ میلیارد دلار برآورد شده‌است. در بخش هوش مصنوعی، چین در سال ۲۰۱۸ به تنهایی ۳۰۰۰۰ اختراع ثبتی داشته‌است که ۲/۵ برابر بیش از ایالات متحده است. چین همچنین تصریح کرده‌است که ۴۱۱ میلیارد دلار در زمینه ارتقای سیستم‌های مخابراتی خود به نسل پنجم در فاصله سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۳۰ سرمایه‌گذاری خواهد کرد.

چین به‌زودی موفق به تحقق هدف خود مبنی بر کسب جایگاه رهبری جهانی در فناوری‌های نوظهور و دیجیتال کلیدی خواهد شد. چین به‌عنوان بازار دیجیتال پیشگام محسوب می‌شود و یک‌سوم از یونیکورن‌ها و به‌عبارتی شرکت‌های استارت‌آپ خصوصی با ارزش بالاتر از ۱ میلیارد دلار در چین مستقر هستند. چین در کاربردهای مبتنی بر هوش مصنوعی نظیر تشخیص چهره و همچنین در فناوری‌های بلاک‌چین و رایانش کوانتومی به پیشرفت قابل توجهی دست یافته‌است. این کشور همچنین در بخش‌های متعددی نظیر لجستیک، تجارت الکترونیک، فین‌تک (فناوری مالی)، رانندگی مستقل و سلامت دیجیتال رشد قابل توجهی یافته‌است.

1. UN's International Telecommunication Union

2. 5G group of the International Standardization Organization

3. The 3rd Generation Partnership Project

شرکت‌های چینی در زمینه محصولات و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به رقابت در عرصه جهانی می‌پردازند. یکن با موقعیت پیشگام خود در نهادهای بین‌المللی استانداردسازی توانسته‌است در زمینه تعیین استانداردهای بین‌المللی برای فناوری‌های نوظهور از جمله بلاک‌چین، اینترنت اشیا و نسل پنجم فعالانه مشارکت داشته باشد.

فقدان رقابت‌پذیری اقتصادی در این حوزه‌ها مسأله مهمی در اروپا محسوب می‌شود. همزمان با توجه به این که شرکت‌های فناوری پیشرفته چینی به تدریج بر بازارهای اروپایی سیطره پیدا می‌کنند و از فناوری‌های دیجیتال آن‌ها به‌طور روزافزونی در ساختارهای فین‌تک، تجارت الکترونیک و مخابرات اروپا استفاده می‌شود، این امر نگرانی‌هایی درباره خطرات امنیتی بالقوه در اروپا ایجاد کرده‌است. انتقال مستمر فناوری‌های دو منظوره از اروپا به چین نیز موجب تشدید این نگرانی‌ها شده‌است.

اهداف دیجیتال چین از طریق هماهنگ‌سازی قوی سیاست‌ها و مرتبط ساختن منافع بخش خصوصی و دولت حزبی گسترش می‌یابند

راهبرد دیجیتال چین کل اقتصاد و جامعه آن را دربرمی‌گیرد. در این برنامه پیش‌بینی شده‌است که پیشرفت‌های سریع فناوریانه به رشد اقتصادی پویا، ترویج کارآمد حکمرانی و کنترل و همچنین قدرت جهانی برنامه‌ریزی شده می‌انجامد. این راهبرد مشتمل بر مجموعه‌ای از اهداف اقتصادی و اهداف کلی قانونی و امنیتی است. حزب کمونیست چین خواهان پیشرفت فناوریانه و افزایش «قدرت گفتمانی» چین و همچنین مشارکت در زمینه تعیین هنجارها و استانداردهای جهانی است.

این اهداف در تعدادی از طرح‌های سیاستی اصلی مورد حمایت قرار گرفته‌اند. در راهبرد ملی اتخاذ فناوری اطلاعات (۲۰۱۶-۲۰۲۰)^۱ از شرکت‌های اینترنتی چین درخواست شده‌است که «فعالیت‌های خود را در سطح جهان گسترش دهند» و از ایجاد «جاده ابریشم دیجیتال» حمایت کنند. به‌طور کلی، برنامه‌های «ساخت چین ۲۰۲۵» و «اینترنت پلاس» در سال ۲۰۱۵ با هدف ترغیب نوآوری‌های صنعتی و دیجیتال داخلی راه‌اندازی شده‌اند.

1. National Informatization Strategy (2016 – 2020)

بخش دیجیتال با توجه به دیدگاه سیاستی رئیس‌جمهور فعلی چین به بیشترین میزان بهره‌مند شده‌است. گفتنی است که بخش دیجیتال چین بر کارگروه‌های کوچک و پیشگام ویژه‌ای جهت اجرای سریع تصمیمات اتخاذ شده توسط رهبری ارشد در بخش‌های دارای اولویت متکی است.

مسئله اینجاست که ارتباط منحصربه‌فرد بین بخش خصوصی و دولت حزبی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات زیربنای سیاست‌های دیجیتال چین را تشکیل می‌دهد. حزب کمونیست چین با ممانعت از فعالیت رقبای خارجی در بازار داخلی، موفق به پرورش قهرمانان فناوری اطلاعات چینی نظیر بای‌دو، علی‌بابا و تنسنت^۱ (که به‌اختصار «BAT» نامیده می‌شوند) شده‌است. دولت حزبی همچنین امکان گسترش این شرکت‌ها در سطح بین‌المللی و دسترسی آن‌ها به سرمایه خارجی را با ثبت آن‌ها در فهرست بازارهای سهام خارجی فراهم آورده‌است. دولت حزبی با به‌عضویت پذیرفتن دو شرکت تولیدکننده مهم تجهیزات مخابراتی چین یعنی زدتی‌ای و هواوی، از آن‌ها در قالب تأمین مالی و خرید ترجیحی حمایت می‌کند. بررسی شبکه ذی‌نفوذ حزب، سازوکارهای کنترل دولت و روابط بین‌المللی با اکوسیستم نامنظم و پراکنده استارت‌آپ‌های نوآوری، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، دولت‌های محلی و استانی و ارتش چین، امری دشوار و حتی غیرممکن است.

چین در پیشبرد برنامه‌های واضح خود جهت دیجیتال‌سازی اقتصاد و کسب رهبری فناوریانه جهان از مزایای ساختاری برخوردار است. پکن از طریق صندوق‌های راهنمای دولت^۲ سرمایه‌های هنگفتی را به فناوری‌های نوظهور اختصاص می‌دهد. در راستای شعار غیررسمی «اول توسعه دهید و بعد اداره کنید» و در یک اکوسیستم دیجیتال که در برابر رقابت خارجی مصون است، دولت امکان نوآوری و تولید سریع محصولات محبوب در بازار را برای بازیگران تجاری چینی فراهم می‌آورد.

به‌طور کلی، چین در حوزه‌های مختلف نوآوری فناوریانه سرمایه‌گذاری عظیمی می‌کند: به‌عنوان مثال، آموزش استعدادهای جدید در این کشور در اولویت قرار دارد. همچنین، در

1. Baidu, Alibaba and Tencent

2. State Guidance Funds

حوزه هوش مصنوعی چین قصد دارد که حداقل ۵۰ مؤسسه دانشگاهی و تحقیقاتی تا سال ۲۰۲۰ تأسیس نماید. دولت چین امیدوار است که با پیشبرد نوآوری دیجیتال در داخل و خارج از کشور بتواند از مزایای اقتصادی قابل توجهی برخوردار شود. به عنوان مثال برآورد شده است که محصولات و پیشرفت‌های صورت گرفته در حوزه اینترنت اشیاء به تنهایی باعث افزایش ۱/۸ تریلیون دلار به مجموع تولید ناخالص داخلی چین تا سال ۲۰۳۰ شوند.

با این حال، راهبرد دیجیتال چین نباید به عنوان عملکردی صرفاً اقتصادی در نظر گرفته شود. ادغام امور مدنی و نظامی همواره از سال ۲۰۱۴ به عنوان راهبرد ملی سطح بالایی در این کشور مورد توجه بوده است. همچنین، به این نکته باید توجه داشت که اقدامات چین مبنی بر تبدیل کشور به «ابر قدرت علم و فناوری» با اهداف مبنی بر سیطره بر فناوری‌های دو منظوره نوظهور، افزایش توانمندی‌های کشور در زمینه جنگ سایبری، کاربرد هوش مصنوعی در تسلیحات و تحقق برتری کوآنتومی ارتباط نزدیکی دارند.

بهره‌گیری از نوآوری دیجیتال جهت کنترل سیاسی و اجتماعی

انگیزه چین در حوزه دیجیتال‌سازی فراتر از اهداف اقتصادی است. در واقع، چین قصد دارد که از فناوری‌های دیجیتال برای حکمرانی و کنترل کارآمد شرکت‌ها و شهروندان استفاده کند و در این راستا، بر دو هدف اصلی متمرکز است:

- ❖ حفاظت از زیرساخت کلیدی و داده‌ها در برابر دسترسی کشورهای خارجی؛ و
 - ❖ ایجاد سازوکارهای کنترل مبتنی بر کلان‌داده‌ها جهت نظارت بر شرکت‌ها و شهروندان به گونه‌ای که عملکردی سازگار و هماهنگ با جامعه را در پیش گیرند.
- حزب کمونیست چین به منظور تحقق چشم‌انداز خود مبنی بر حاکمیت سایبری و مدیریت و کنترل اجتماعی ابزار قدرتمندی را به کار گرفته است. قانون امنیت سایبری^۱ که از ژولای ۲۰۱۷ اجرا شده است، بر حفاظت از سیستم‌ها و زیرساخت فناوری اطلاعات و مدیریت داده برای خدمات عمومی نظارت داشته و تبعیت قانونی بازیگران اقتصادی و

اجتماعی را کنترل می‌کند. شایان ذکر است که دسترسی شرکت‌های خارجی به بازارهای دیجیتال و مخابرات چین به دلیل موانع غیررسمی ناشی از مقررات جدی امنیت سایبری و داده‌ای همچنان محدود باقی خواهد ماند.

برنامه‌های مبنی بر معرفی «سیستم اعتبار اجتماعی»^۱ (SoCs) در کل کشور در دست اقدام هستند. سیستم اعتبار اجتماعی شامل ابزار مبتنی بر کلان‌داده جهت اجرای قوانین، مقررات یا اهداف دولت حزبی است که از طریق امتیازدهی به شرکت‌ها و افراد عمل می‌کند. در حال حاضر، بیش از ۴۰ برنامه آزمایشی «سیستم اعتبار اجتماعی» توسط دولت محلی و طرح‌های آزمایشی تجاری متعدد توسط شرکت‌های فناوری راه‌اندازی شده‌اند. با این حال، این برنامه‌ها می‌توانند به عنوان ابزار قدرتمند و جامعی جهت مدیریت عملکرد شهروندان و سازمان‌ها عمل کنند.

نقاط ضعف رویکرد چین

برخلاف مزایای ساختاری فوق‌الذکر، راهبرد دیجیتال‌سازی چین با چالش‌های داخلی و خارجی متعددی مواجه است که می‌تواند روند تحقق اهداف تصریح شده در آن را مختل کنند. در داخل کشور، اهداف مغایر و منافع ذی‌نفعان موجب تنش‌های زیادی شده‌اند. از طرفی، کنترل شدید حزب بر شرکت‌های خصوصی و اختصاص ناکارآمد سرمایه ممکن است به نوآوری صدمه بزنند. از طرف دیگر، چین همچنان طی سال‌های آتی به فناوری‌های محوری خارجی وابسته است. سال گذشته که ایالات متحده فروش میکروتراشه به شرکت چینی زدتی‌ای را ممنوع اعلام کرد و این شرکت تقریباً در آستانه ورشکستگی قرار گرفت، به خوبی گویای این واقعیت است.

به‌طور کلی، سیاست‌های صنعتی و فناوری پکن و قوانین و مقررات مربوط به دیجیتال نظیر قانون امنیت سایبری باعث شده‌اند که چین با سایر بازیگران بین‌المللی به ویژه ایالات متحده کشمکش پیدا کند. واکنش شدید جهانی نسبت به پیشرفت دیجیتال و فناورانه چین به احتمال زیاد ادامه خواهد داشت.

1. "Social Credit System"

برخلاف این مشکلات، چین همچنان به تحقق هدف خود مبنی بر کسب موقعیت پیشگام در نوآوری دیجیتال پایبند است. رهبران چین برنامه خود مبنی بر کسب موقعیت پیشگام جهانی در زمینه پیشرفت فناوری را به‌عنوان یک طرح سیاسی در نظر می‌گیرند که از اهمیت ملی و ایدئولوژیکی برخوردار است.

اروپا در اثر سیاست‌های دیجیتال چین تحت فشار قرار دارد

امور سیاسی، اقتصادی و امنیتی اروپا در حال حاضر متأثر از اهداف دیجیتال چین است. «جاده ابریشم دیجیتال»^۱ به احتمال زیاد موجب افزایش کاربرد فناوری دیجیتال چین در اروپا می‌شود. در این راستا، اتحادیه اروپا با مشکل فعالیت تجاری در حال رشد شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی در اروپا و وابستگی قابل توجه خود به این شرکت‌ها مواجه است. حمایت از مالکیت فکری در همکاری‌های پژوهشی و سایر مشکلات نظارتی جدید در زمینه مدیریت بازارهای دیجیتال به‌هم‌وابسته به‌عنوان چالش‌های اصلی پیش‌روی اروپا محسوب می‌شوند.

در ارتباط با امنیت سایبری، اتحادیه اروپا دقیقاً با مشکل ناشی از برتری دیجیتال چین مواجه است. در واقع، شرکت‌های اروپایی و نهادهای دولتی با مشکل جاسوسی بازرگانی و جرایم سایبری سازمان‌های چینی مواجه هستند. حضور روزافزون شرکت‌های چینی فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله هواوی و زدتی‌ای موجب ایجاد تردیدها و خطرات امنیتی بالقوه‌ای در کشورهای عضو اتحادیه اروپا شده‌است.

استفاده روزافزون از فناوری دیجیتال چین در اروپا به احتمال زیاد برای سیاست‌ها و ارزش‌های بنیادین اروپا نیز پیامدهای منفی متعددی دربردارد. بسیاری از ابعاد سیستم اعتبار اجتماعی چین با ارزش‌های بنیادین اتحادیه اروپا (از جمله عدم حفاظت از حریم خصوصی و آزادی بیان) و همچنین با اقدامات اتحادیه اروپا در جهت تعیین استانداردهای اخلاقی در حوزه دیجیتال مغایرت دارند. حفاظت از حریم خصوصی، امنیت و حقوق شهروندان اروپایی در برابر تجاوز دولت چین و همچنین در برابر شرکت‌های بازرگانی که به جمع‌آوری و

1. "Digital Silk Road"

استفاده از داده‌های مربوط به شهروندان اتحادیه اروپا و سایر افراد در قلمرو اتحادیه اروپا می‌پردازند، امری ضروری به شمار می‌آید.

پیشرفت فناوریانه چین فی‌نفسه خطری برای اتحادیه اروپا محسوب نمی‌شود؛ چنانچه نوآوری مبتنی بر همکاری‌های متقابل و واضحی باشد که فراتر از منطق حمایت‌گرایی است، تمام طرفین از مزایای ایده‌ها و پیشرفت‌های جدید بهره‌مند می‌شوند. اما چنانچه چین مسیر خودکفایی را در پیش گیرد، این مسأله باعث بروز مشکلات مهمی در زمینه همکاری‌ها و اعتماد متقابل خواهد شد. در حال حاضر با توجه به فقدان یک اکوسیستم نوآوری واقعا اروپایی در اتحادیه اروپا و پاسخ‌های سیاسی مغایر اروپا نسبت به چین می‌توان گفت که اروپا سعی دارد با این شرایط کنار بیاید.

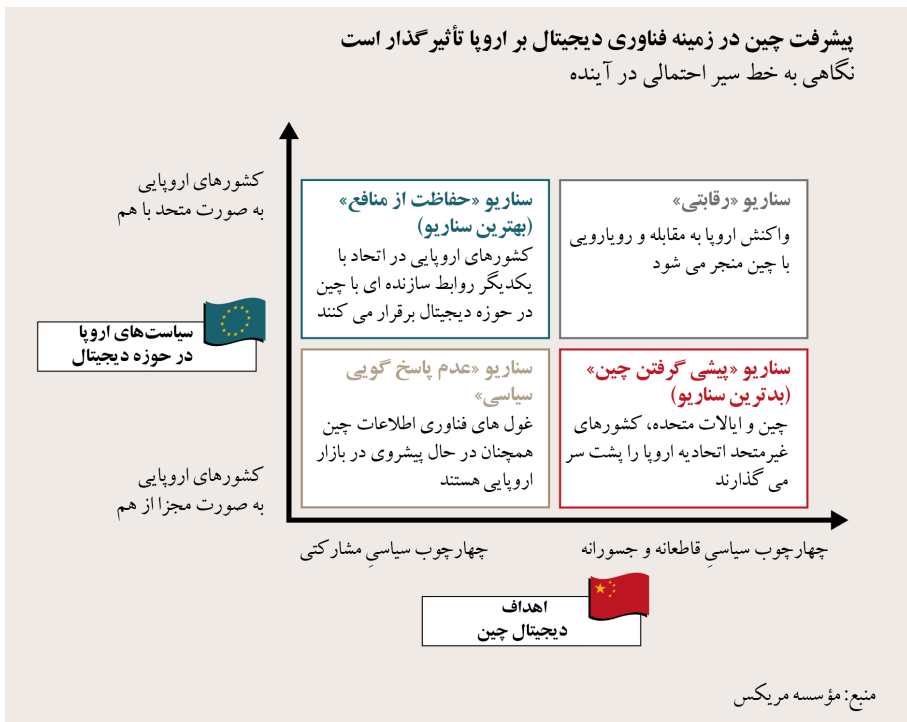
تصمیم‌گیرندگان اروپایی باید از این سناریوی بدبینانه دست بکشند که کشورهای غیرمتحد اتحادیه اروپا با کشور متجاوز چین در حوزه دیجیتال مواجه هستند که توانسته‌است با ایالات متحده در اقتصاد جهانی دیجیتال پراکنده به رقابت پردازد. هم‌اکنون مسأله مبرم این است که چگونه اتحادیه اروپا در چنین شرایطی می‌تواند روابط دو سوی اقیانوس اطلس را مدیریت کند و به بیان دقیق‌تر با این که طبق پیش‌بینی ایالات متحده این بازه زمانی برای رقابت راهبردی با چین زمان مهمی است، چگونه دولت‌های اروپایی می‌توانند با فرصت‌های اقتصادی و سوسه‌انگیز ناشی از تحول دیجیتال چین مقابله کنند.

در صورتی که اروپا در فناوری‌های دیجیتال کلیدی قادر به برابری و رقابت نباشد، با این خطر حتمی مواجه است که بین چین و ایالات متحده به دام افتد. اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن باید از طریق توسعه زنجیره‌های تأمین ایمن برای فناوری‌های دیجیتال محوری میان شرکای معتبر و همچنین با تدوین سیاست‌های راهبردی کارآمد و مستقل در حوزه دیجیتال بتوانند با همکاری یکدیگر تقویت بازار دیجیتال اروپا را در اولویت قرار دهند.

پیشرفت چین در حوزه دیجیتال در سطوح متعدد برای اروپا چالش‌انگیز است. اگرچه فرصت‌های همکاری متعددی در این حوزه وجود دارد، ولی اروپا باید در شرایط به سرعت متغیر اقتصادی و فناوریانه بتواند از منافع خود محافظت کند. سیاستگذاران اروپایی باید جهت

توسعه سیاست راهبردی مستقل و یکپارچه در حوزه دیجیتال پافشاری کنند و درصدد اتخاذ رویکردی مشترک برای مقابله با مسائل امنیت سایبری در اروپا باشند.

در مقابله با پیشرفت چین در حوزه دیجیتال، اروپا باید همسو با کشورهای ثالث نظیر ایالات متحده، کره جنوبی یا ژاپن نسبت به سیاست صنعتی تحت یارانه چین و تأکید آن بر نوآوری بومی که موجب حمایت‌گرایی دیجیتال می‌شود واکنش منفی نشان دهد. اروپا همچنین باید به سرعت همکاری خود با شرکای همفکر را در ارتباط با موافقت‌نامه‌های مربوط به حریم خصوصی، بومی‌سازی داده و استانداردهای سایبری و همچنین جریان داده آزاد و ایمن گسترش دهد. آمادگی و هشیاری، اتحاد و همبستگی و قدرت نفوذ لازمه موفقیت در دنیای دیجیتالی است که به‌طور روزافزون توسط چین شکل می‌گیرد.



۱- مقدمه: جهانی‌شدن فناوری دیجیتال چین

شرکت مخابرات چینی هواوی که اخیراً در مباحث چالش‌انگیز در بسیاری از کشورهای صنعتی مورد توجه قرار گرفته‌است، مظهر پیشرفت چین در حوزه دیجیتال در جهان است: چین که در فناوری دیجیتال در داخل کشور با حمایت حزب کمونیست به پیشرفت قابل توجهی دست یافته‌است، درصدد گسترش فعالیت‌های خود در بازارهای خارجی است. لازم به ذکر است که درآمد شرکت هواوی عمدتاً در نتیجه سود حاصله در بازارهای خارجی رشد چشمگیری داشته و با افزایش بیش از دوبرابری به ۱۰۸ میلیارد دلار در فاصله سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۸ رسیده‌است. در سال ۲۰۱۷، شرکت هواوی توانست از شرکت اریکسون پیشی بگیرد و در حال حاضر، بزرگ‌ترین سهم بازار جهان در تجهیزات زیرساخت موبایل را داراست. به همین ترتیب، در سال ۲۰۱۸ هواوی در فروش جهانی تلفن‌های همراه رتبه اول را از آن خود کرد و توانست بر شرکت اپل غلبه کند. ترجمه انگلیسی «هواوی» (hwa به معنی چین و wei به معنی توانمند) نشان می‌دهد که چین داستان موفقیت این شرکت را سرلوحه برنامه کار ملی خود قرار داده‌است.

به‌طور کلی، هدف چین مبنی بر کسب موقعیت پیشگام در فناوری‌های دیجیتال بر دو انگیزه سیاسی و اقتصادی استوار است: در عصر دیجیتال این فرصت برای حزب کمونیست چین فراهم است که چین مجدداً به «جایگاه مناسب» خود در رتبه‌بندی جهان دست یابد. شایان ذکر است که مطابق تاریخچه رسمی حزب، چین در زمینه نوآوری‌های علمی و فناورانه قرن‌های متمادی در جهان پیشگام بوده‌است. اما پس از انقلاب صنعتی اروپا که چین تا حدی استعمار شده بود، «قرن تحقیر»^۱ این کشور آغاز شد و سرانجام با پیروزی حزب کمونیست چین در سال ۱۹۴۹ پایان یافت. هم‌اکنون، حزب کمونیست چین امیدوار است که اوضاع را دگرگون سازد و با انقلاب فناورانه در حوزه هوش مصنوعی و سایر

1. 'Century of Humiliation'

فناوری‌های دیجیتال شهرت سابق خود را دوباره به دست آورد.

مشروعیت حزب کمونیست چین به شدت به عملکرد اقتصادی وابسته است و به بیان دقیق‌تر، رکود و یا حتی کاهش رشد اقتصادی خطر جدی برای تسلط آن بر قدرت دربردارد. دیجیتال‌سازی همه‌جانبه لازمه دستور کار مدرن‌سازی اقتصادی بلندپروازانه چین است که با هدف ارتقای چین از «کارگاه جهان» به پیشگام فناوری‌های پیشرفته از طریق عرضه محصولات و خدمات نوآورانه و جذاب در سطح جهان و فرآیندهای تولید مدرن تدوین شده‌است.

در عصر دیجیتال

این فرصت برای

حزب کمونیست

چین فراهم

است که چین

مجدداً به «جایگاه

مناسب» خود در

رتبه‌بندی جهان

دست یابد

اهداف دیجیتال‌سازی به‌طور آشکار در برنامه‌های اقتصاد کلان چین نمایان هستند و عنصر اصلی برنامه‌های سیاستی بلندپروازانه چین در حوزه صنعت و فناوری محسوب می‌شوند. به‌طور کلی، برنامه‌های اقتصاد کلان این کشور با برنامه‌های عینی و مختص فناوری تکمیل می‌شوند که بیانگر اقدامات سیاستی خاص، برنامه‌های زمانی و اهداف اجرایی به‌عنوان مثال در حوزه هوش مصنوعی، رایانش ابری و کلان‌داده‌ها هستند. راهبرد ساخت چین ۲۰۲۵ که در ماه می ۲۰۱۵ منتشر شد، جامع‌ترین برنامه سیاست صنعتی چین تاکنون است که بر ده صنعت محوری متمرکز است. گفتنی است از میان ده صنعت موردنظر در این برنامه، شورای دولتی^۱ بر تولید هوشمند تأکید زیادی دارد که امکان ایجاد تحول دیجیتال در صنعت را فراهم می‌آورد. در نسخه به‌روزرسانی شده «نقشه‌راه» مربوط به این راهبرد در اوایل سال ۲۰۱۷ اهداف مبنی بر خودکفایی در فناوری‌های نوظهور و محوری و رهبری فناورانه جهانی مورد تأکید مضاعف قرار گرفته‌است (به اینفوگراف ۱ رجوع شود).

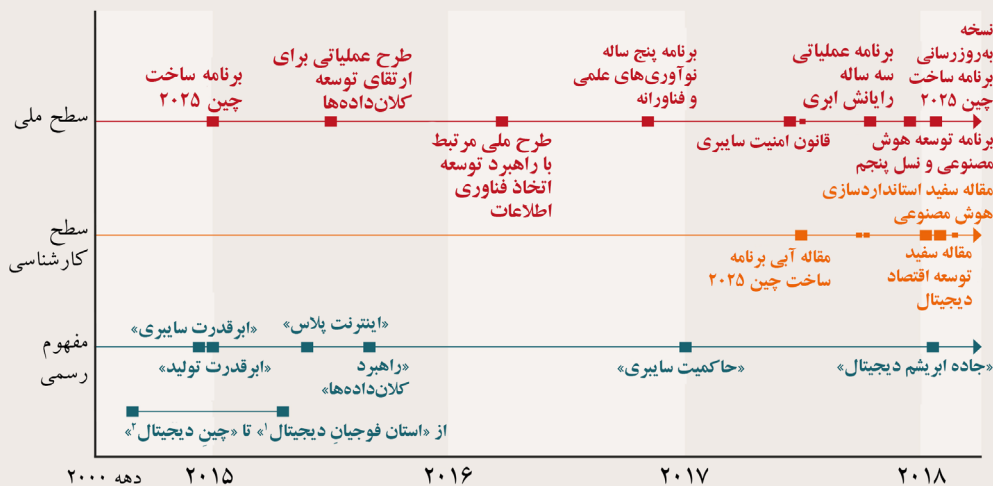
با این حال، اهداف دیجیتال چین نباید به‌عنوان عملکردی صرفاً اقتصادی یا مدنی قلمداد شوند. در واقع، تلفیقی از اهداف اقتصادی و اهداف کلی قانونی و امنیتی مورد توجه قرار دارند. حزب کمونیست در راستای «احیای دوباره جایگاه

جهانی چین» خواهان پیشرفت فناوری‌ها و همزمان تقویت آنچه که دولت حزبی آن را «قدرت گفتمانی» می‌نامد از طریق تعیین استانداردها و هنجارهای جهانی است. همزمان، ادغام امور مدنی و نظامی همواره از سال ۲۰۱۴ به‌عنوان راهبرد ملی سطح بالایی در این کشور مورد توجه بوده‌است و چین خواهان آن است که با سیطره بر فناوری‌های دومانظوره دیجیتال و نوظهور، توانمندی‌های نظامی مبتنی بر فناوری پیشرفته خود را ارتقا بخشد.

اثر بخشی اهداف دیجیتال چین فراتر از مرزهای جغرافیایی آن است؛ چین در حال حاضر در زمینه محصولات و خدمات دیجیتال بر بازارهای جهانی تسلط یافته‌است. علاوه بر آن، چین به روش‌های متعدد درصدد تحقق هدف خود مبنی بر رهبری دیجیتال جهانی است تا در طرح‌های بین‌المللی در زمینه زیرساخت دیجیتال، تجارت الکترونیک و همکاری‌های پژوهشی به موقعیت پیشگام دست یابد.

اینفوگراف ۱: اهداف دیجیتال چین

مروری بر طرح‌های سیاستی کلیدی



منبع: مؤسسه مریکس

1. "Digital Fujian Province"
2. "Digital China"

در چهارچوب به‌اصطلاح جاده ابریشم دیجیتال، چین کلان‌پروژه‌های متعددی در حوزه زیرساخت آغاز کرده‌است که به‌عنوان مثال می‌توان به ایجاد شبکه‌های کابلی جهت اتصال آسیا و اروپا از راه خشکی اشاره کرد. به‌علاوه، چین از طریق مشارکت در صنعت و همچنین کسب موقعیت پیشگام در نهادهای بین‌المللی استانداردسازی توانسته‌است در زمینه تعیین استانداردهای بین‌المللی برای فناوری‌های نوظهور نیز به پیشرفت قابل توجهی دست یابد. این کشور در حال حاضر در زمینه استانداردسازی فناوری بلاک‌چین، نسل پنجم و اینترنت اشیا از موقعیت پیشگام برخوردار است. به‌طور کلی، اروپا با فرصت‌ها و تهدیدهای جدی مواجه است. قهرمانان چینی فعال در حوزه فناوری اطلاعات دیجیتال با فروش طیف گسترده‌ای از محصولات و خدمات تحت یارانه دولت به رقابت-عمدتاً به‌طور غیرمنصفانه-در بازارهای دیجیتال اروپا می‌پردازند. از این رو، حمایت از مالکیت فکری در همکاری‌های پژوهشی و مشکلات نظارتی مرتبط با حریم خصوصی داده‌ها موضوعات مهمی به شمار می‌آیند. اتحادیه اروپا همچنین با خطرات امنیتی قابل توجهی در زمینه جرائم سایبری و جاسوسی مرتبط با مؤلفه‌ها و زیرساخت چینی مواجه است. در آینده، اهداف دیجیتال چین به احتمال زیاد ارزش‌های بنیادین اروپا نظیر حریم خصوصی یا آزادی بیان را به مخاطره می‌اندازند. فقط در صورتی که اتحادیه اروپا و هر یک از کشورهای عضو جهت ارتقای فناوری‌های اروپا و بازار دیجیتال واحد با یکدیگر همکاری کنند و اقدامات جدی‌تری جهت حمایت از شهروندان و زیرساخت کلیدی انجام دهند، اروپا به‌طور بالقوه قادر به کاهش چالش‌های ناشی از پیشرفت دیجیتال چین خواهد بود.

اهداف دیجیتال

چین به احتمال

زیاد ارزش‌های

بنیادین اروپا نظیر

حریم خصوصی

یا آزادی بیان

را به مخاطره

می‌اندازند

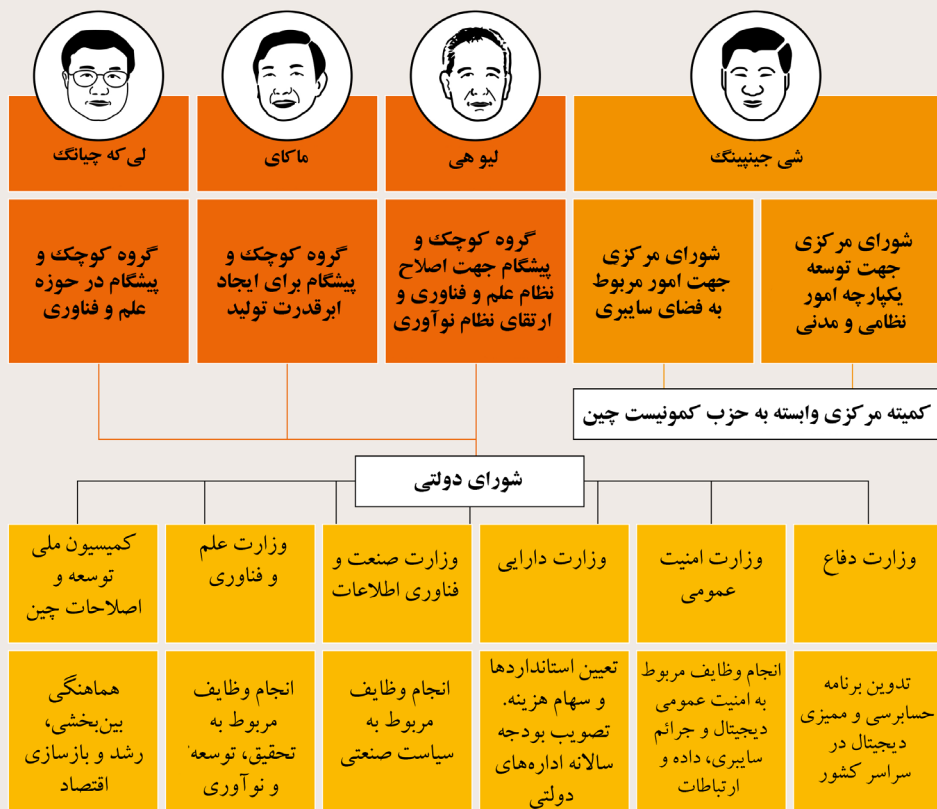
۲- چین به جایگاه رهبری در حوزه دیجیتال در داخل و خارج از کشور خواهد رسید

راهبرد دیجیتال بلندپروازانه جمهوری خلق چین، تمام حوزه‌های اقتصاد و جامعه را دربرمی‌گیرد و مجموعه‌ای از کلان‌پروژه‌های داخلی و بین‌المللی را شامل می‌شود. به‌منظور مهندسی مجدد اقتصاد کلان و اجتماعی، حزب کمونیست چین تحت نظارت شی جینپینگ بر تقویت دو بعد متمایز اقتصاد سیاسی خود متمرکز است: «طراحی سیاستی سطح بالا» و ارتباط منحصر به فرد بخش خصوصی و دولت حزبی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات. به‌منظور تضمین این که تصمیمات اتخاذ شده در سطح بالا به‌سرعت به سطوح پایین‌تر و اجرایی منتقل می‌شوند، دولت شی جینپینگ و حزب کمونیست چین نسبت به تشکیل به‌اصطلاح «گروه‌های کوچک و پیشگام»^۱ و شوراهای هماهنگی اقدام کرده‌اند. دو گروه از این گروه‌ها که مسئولیت امور مربوط به فضای سایبری و توسعه یکپارچه امور نظامی و مدنی را برعهده دارند اخیراً به‌عنوان شوراهای مرکزی ارتقا یافته‌اند و در نتیجه از اختیار بیشتری برای هماهنگی بهتر و گسترش روند اجرایی سیاست‌های دیجیتال برخوردار شده‌اند (به اینفوگراف ۲ رجوع شود).

1. 'leading small groups'

اینفوگراف ۲: ذی‌نفعان متعدد باید به‌طور پیوسته با یکدیگر هماهنگ باشند

افراد فعال در زمینه تدوین سیاست‌های دیجیتال چین



منبع: مؤسسه مریکس

علاوه بر آن‌ها، حزب کمونیست چین سعی دارد انواع مختلف همکاری بین‌بخش خصوصی و دولت حزبی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات را توسعه دهد. همچنین حزب کمونیست چین در راستای حمایت از قهرمانان چینی فعال در حوزه فناوری اطلاعات نظیر بایدو، علی‌بابا یا تنسنت، از ورود رقبای خارجی به بازار چین ممانعت می‌کند. دولت حزبی با ثبت شرکت‌های مذکور (که در حال حاضر با حروف اختصاری BAT نیز نشان داده می‌شوند) در فهرست بازارهای سهام خارجی این امکان را برای آن‌ها فراهم می‌آورد

تا به سرمایه خارجی دسترسی داشته و بتوانند کسب و کار خود در بازارهای دیگر را توسعه دهند. همزمان، حزب کمونیست چین سازوکارهای نسبتاً کارآمدی جهت کنترل و مدیریت این شرکت‌های شبکه‌ای در سطح بین‌المللی به کار می‌گیرد.

دولت حزبی با به عضویت پذیرفتن شرکت‌ها از آن‌ها در قالب خرید ترجیحی و تأمین مالی حمایت می‌کند. دو شرکت تولیدکننده مهم تجهیزات مخابراتی چین یعنی شرکت زدتی‌ای که به‌عنوان شرکت سهامی خاص رسماً تحت مالکیت دولت است و شرکت هواوی که به‌عنوان یک شرکت ظاهراً خصوصی روابط نزدیکی با دولت حزبی دارد نیز مصداق این مسأله هستند. بررسی اکوسیستم نامنظم و پراکنده استارت‌آپ‌های نوآوری، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، دولت‌های محلی و استانی و ارتش چین حتی از بررسی شبکه ذی‌نفوذ حزب و سازوکارهای کنترل دولت نیز دشوارتر است (به جدول ۱ رجوع شود).

جدول ۱: چگونه دولت حزبی بازار را هدایت می‌کند

روش‌های به‌عضویت پذیرفتن و حمایت از شرکت‌های بازارمحور در اقتصاد دیجیتال

ویژگی‌ها	نوع قدرت نفوذ
<ul style="list-style-type: none"> ■ حزب کمونیست چین، کمیته‌های حزب را در شرکت‌ها تشکیل می‌دهد؛ ■ عضویت حزب به‌عنوان یک امتیاز برای یافتن شغل محسوب می‌شود؛ ■ حزب کمونیست چین به ارتقای پروژه‌های کلیدی تأکید دارد (نظیر طرح یک کمربند و یک جاده)؛ و ■ کارآفرینان به عضویت سازمان‌های سیاسی پذیرفته می‌شوند. 	عملکرد حزب
<ul style="list-style-type: none"> ■ معرفی شرکت‌ها به‌عنوان بخشی از «تیم ملی»؛ ■ اعطای مجوز برای راه‌اندازی پروژه‌های آزمایشی رتبه‌بندی اعتباری؛ ■ راه‌اندازی پروژه کارت‌های شناسایی دیجیتال؛ 	حمایت دولت از شرکت‌ها

<ul style="list-style-type: none"> ■ به اشتراک‌گذاری داده‌های کاربران برای بهبود الگوریتم‌ها؛ ■ راه‌اندازی مراکز رشد و اعطای کسورات مالیاتی به استارت‌آپ‌های فناوری؛ و ■ ارائه دسترسی ممتاز به بازارهای خرید محلی، استانی و ملی. 	حمایت دولت از شرکت‌ها
<ul style="list-style-type: none"> ■ اجرای آسان‌گیر یا همراه با تأخیر مقررات؛ و ■ معافیت‌های خاص 	مقررات
<ul style="list-style-type: none"> ■ دسترسی بهتر به بازارهای سرمایه و وام‌های بانکی؛ ■ تأسیس صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر تحت حمایت دولتی توسط دولت‌ها به‌عنوان ابزار سرمایه‌گذاری؛ و ■ خرید «سهام مدیریت خاص» توسط دولت (۱ تا ۲ درصد از کل سهام شرکت ثبتی) 	سرمایه‌گذاری
<p>منبع: مؤسسه مریکس</p>	

رهبران چین برای پافشاری خود بر پیشرفت فناورانه سریع انگیزه‌های متعددی دارند: ضرورت تحقق رشد اقتصادی جدید از طریق ارتقای صنعتی و تقویت مدل‌های کسب و کار نوآورانه؛ تقویت خودکفایی در نوآوری بومی و ادغام امور مدنی و نظامی؛ و افزایش قدرت نفوذ چین در جهان با افزایش کاربرد محصولات چینی در زیرساخت‌های دیجیتال، مخابرات و تجارت الکترونیک.

نکته آخر این که چین قصد دارد روند حکمرانی و کنترل را نیز با استفاده از فناوری‌های دیجیتال در زمینه اجرای قانون کارآمدتر سازد.

رهبری چین باید به ایجاد موتورهای رشد جدید و پایدار مبادرت ورزد تا به دلیل رکود اقتصادی یا بی‌ثباتی اجتماعی از مسیر ارتقای جایگاه خود به ابرقدرت خارج نشود.

دیجیتال‌سازی عنصری حیاتی برای ایجاد اقتصاد نوآوری محور و اقتصاد مبتنی بر رقابت و دارای ارزش افزوده بالا محسوب می‌شود. بدین منظور، دولت درصدد ارتقای صنایع تولید سنتی، تقویت و نظارت بر بخش خدمات دیجیتال و تلاش در جهت افزایش خودکفایی فناورانه در صنایع فناوری پیشرفته برآمده‌است.

چین از مزایای ساختاری در پیشبرد برنامه‌های واضح خود برخوردار است. پکن سرمایه‌هنگفتی را از طریق صندوق‌های راهنمایی دولت به فناوری‌های نوظهور اختصاص می‌دهد و به‌منظور حفاظت از شرکت‌های داخلی در برابر رقابت، از ورود رقبای خارجی به بازار داخلی ممانعت می‌کند. در نتیجه رویکردهای نظارتی محتاطانه نیز فرصت‌های نوآوری برای بازیگران تجاری فراهم است. تمامی این مزایا به رشد چشمگیر بخش‌های متعدد نظیر لجستیک، تجارت الکترونیک، فین‌تک، رانندگی مستقل و سلامت دیجیتال منتهی شده‌اند. چین هم‌اکنون به دنبال کسب جایگاه رهبری جهانی در فناوری‌هایی نظیر نسل پنجم، هوش مصنوعی، رایانش کوانتومی یا بلاک‌چین است.

با این حال، این مزایای ساختاری به‌طور خودکار به رهبری جهانی چین در تمام فناوری‌های قدیمی و نوظهور منجر نمی‌شوند. به بیان دقیق‌تر، اقدامات صورت گرفته جهت غلبه بر وابستگی به نیمه‌رساناها نتیجه‌بخش نبوده‌اند. کشور همچنان با مشکل اختصاص ناکارآمد بودجه مواجه است و تشدید کنترل مستمر حزب بر شرکت‌های خصوصی در نهایت مانع از نوآوری می‌شود.

۲-۱ دیجیتال‌سازی و ارتقای صنعتی جهت ارتقای جایگاه چین

در زنجیره ارزش

راهبرد ساخت چین ۲۰۲۵ رسماً توسط دولت چین در می سال ۲۰۱۵ اعلام شد. این راهبرد، برنامه‌ای جامع و مختص بخش برای ایجاد تحول دیجیتال در صنعت چین در مقیاس گسترده به شمار می‌آید. روند اجرایی و تنظیم دقیق این

چین هم‌اکنون

به دنبال کسب

جایگاه رهبری

جهانی در

فناوری‌هایی نظیر

نسل پنجم، هوش

مصنوعی، رایانش

کوانتومی یا

بلاک‌چین است

برنامه نمایانگر خط سیر سیاست‌های دیجیتال چین است. از زمان راه‌اندازی آن طی چهار سال گذشته، این راهبرد به‌طور پیوسته با شرایط متغیر تطبیق داده شده‌است: به‌عنوان مثال در سال ۲۰۱۷، «نقشه‌راه» مربوط به راهبرد مذکور به‌روزرسانی شده‌است و در حال حاضر بر فناوری‌های محوری نوظهور نظیر نسل پنجم، هوش مصنوعی و رایانش کوانتومی به میزان بیشتری متمرکز است.

رهبران چین همچنین اهداف خودکفایی خود را به گونه‌ای تطبیق داده‌اند تا بتوانند حتی اهداف بلندپروازانه‌تری -از جمله در ارتباط با سهم بازار جهانی فناوری‌های داخلی- دنبال کنند. این فناوری‌ها شامل ارتباطات در بستر دریا، تولید فیبر نوری فوق‌العاده کم‌افت، پلتفرم‌های اینترنت صنعتی و فناوری‌های امنیتی مرتبط هستند. به‌علاوه، تقاضای داخلی برای سامانه‌های موقعیت‌یابی جهانی (جی‌پی‌اس) قرار است به تنهایی توسط سامانه چینی بیدو برطرف شود.

چین در حوزه‌های مختلف نوآوری فناورانه سرمایه‌گذاری هنگفتی می‌کند: به‌عنوان مثال، آموزش استعدادهای جدید در این کشور در اولویت قرار دارد. «برنامه ملی توسعه استعدادهای ۲۰۱۰-۲۰۲۰» با هدف افزایش سبد استعدادهای ۱۱۴ میلیون نفر به ۱۸۰ میلیون نفر تا سال ۲۰۲۰ در راستای حمایت از گذار به مدل رشد نوآوری محور تدوین شده‌است. چین در حوزه هوش مصنوعی قصد دارد که حداقل ۵۰ مؤسسه علمی و تحقیقاتی تا سال ۲۰۲۰ تأسیس کند. مطابق محاسبات صورت گرفته، چین در حال حاضر از حدود ۳۹۰۰۰ محقق در حوزه هوش مصنوعی برخوردار است که کمتر از نصف تعداد محققان ایالات متحده در این حوزه است.

چین همچنین تصریح کرده‌است که ۴۱۱ میلیارد دلار در زمینه ارتقای سیستم‌های مخابراتی خود به نسل پنجم در فاصله سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۳۰ سرمایه‌گذاری خواهد کرد. فقط شرکت هواوی از سال ۲۰۰۹ تاکنون ۶۰۰ میلیون دلار در حوزه تحقیق و توسعه در فناوری‌های نسل پنجم سرمایه‌گذاری کرده‌است. شرکت هواوی و رقیب آن شرکت

زدتی‌ای در حال آزمایش نسل پنجم در کشورهای اروپایی هستند که از چین و ایالات متحده به دلیل چندپارگی در نظام حقوقی خود و فقدان سرمایه‌گذاری عقب افتاده‌اند.

چین در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۴ تقریباً دو میلیارد دلار به توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات اختصاص داده‌است که بیش از سایر اهداکنندگان نظیر سازمان‌های وابسته به سازمان ملل، مؤسسات اتحادیه اروپا و آلمان بوده‌است. در سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۵، شرکت‌های چینی به تنهایی در ۷ درصد از پروژه‌های کابل بستر دریا در سرتاسر جهان مشارکت داشته‌اند که این رقم برآورد می‌شود در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۹ به ۲۰ درصد افزایش یابد.

دولت چین امیدوار است با تأکید بر نوآوری دیجیتال در داخل و خارج از کشور بتواند از مزایای اقتصادی قابل توجهی برخوردار شود: به‌عنوان مثال برآورد شده‌است که محصولات و پیشرفت‌های صورت گرفته در حوزه اینترنت اشیاء به تنهایی باعث افزایش ۱/۸ تریلیون دلار به مجموع تولید ناخالص داخلی چین تا سال ۲۰۳۰ شوند. اندازه بازار چین، حمایت دولتی، قابلیت دسترسی داده‌ها و استقبال اجتماعی از اتخاذ فناوری‌های نوین نظیر پرداخت‌های همراه همگی به رشد قابل توجه تجارت الکترونیکی چین منجر شده‌است و ۴۲ درصد از بازار تجارت الکترونیکی جهان در سال ۲۰۱۷ از آن این کشور بوده‌است.

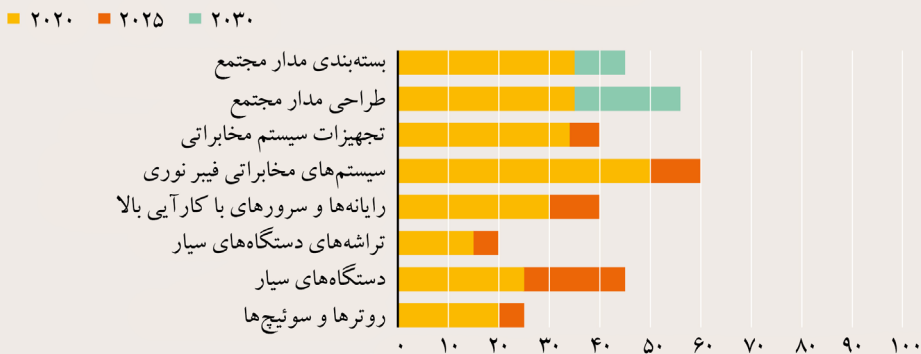
برخلاف تنش‌های موجود درباره برنامه‌های بلندپروازانه چین - که به‌ویژه توسط ایالات متحده مورد انتقاد قرار گرفته‌اند - شرکت‌ها و دولت‌های اروپایی (به‌ویژه آلمان) با همتایان چینی طی سال‌ها و ماه‌های اخیر همکاری نزدیکی داشته‌اند. در سال ۲۰۱۸، کارشناسان چینی و محافل سیاسی چین از مشارکت خارجی در اجرای برنامه ساخت چین ۲۰۲۰ استقبال بیشتری کرده‌اند. البته این موضوع در داخل کشور چین بحث‌برانگیز بوده‌است و از یک طرف، نهادهای وابسته به ذی‌نفعان تولید سنتی نظیر شرکت‌های دولتی و کمیسیون توسعه و

**پکن امیدوار
است با تأکید بر
نوآوری دیجیتال
در داخل و خارج
از کشور بتواند از
مزایای اقتصادی
قابل توجهی
برخوردار شود**

اصلاحات چین ترجیح می‌دهند که به خود کفایی برسند. از طرف دیگر، گروه‌ها و بازیگران ذی‌نفع در صنایع نوظهور و جدید به دنبال این هستند که از مزایای ناشی از پویایی نوآوری جهانی، زنجیره‌های ارزش و جریان‌های سرمایه‌ای به میزان بیشتری بهره‌مند شوند (به نمودار ۱ رجوع شود).

نمودار ۱: چین بر خود کفایی بیشتر در حوزه فناوری‌های محوری تأکید دارد

اهداف مبنی بر سهم بازار جهانی خدمات و محصولات فناوری اطلاعات چین (برحسب درصد)



منبع: نقشه‌راه فناوری ۲۰۱۵، ۲۰۱۷

۲-۲ نوآوری دیجیتال به بهای از دست رفتن کیفیت و شرایط کار نتایج

سریعی به همراه داشته‌است

به‌منظور ترغیب نوآوری دیجیتال، دولت چین اقدامات متعددی انجام داده‌است. به‌عنوان مثال، طرح اینترنت پلاس در سال ۲۰۱۵ یک پویش‌سیاستی در حوزه اقتصاد کلان است که با هدف ارتقای کاربرد اینترنت، رایانش ابری، کلان‌داده و اینترنت اشیاء در طیف گسترده‌ای از صنایع از جمله کشاورزی، تولید و بخش خدمات طرح‌ریزی شده‌است. علاوه بر آن، دولت با اجرای اینترنت پلاس قصد دارد مشاغل را برای تعداد فزاینده‌ای از فارغ‌التحصیلانی ایجاد کند که فرصت‌های شغلی در اختیار ندارند. در راستای حمایت از تحقق این هدف، با راه‌اندازی پویش «کارآفرینی انبوه و نوآوری» رویه‌های ثبت ساده‌ای برای کسب و کارهای

خرد اعمال شده و قطب‌های استارت‌آپ ایجاد شده‌است.

اگرچه اقدامات صورت گرفته نتایجی را در برداشته‌است، ولی گسترش سریع به‌بهای از دست رفتن کیفیت محقق شده‌است: به‌عنوان مثال، بخش تجارت الکترونیک شاهد رشد دو رقمی بوده‌است و تعداد زیادی از کسب‌وکارهای جدید، برنامه‌های کاربردی و خدمات جدید ایجاد شده‌است. با این حال، رشد سریع فروشگاه‌ها و خدمات تحویل آنلاین به کاهش قیمت‌ها، کیفیت محصول و شرایط کار منتهی شده‌است. به‌همین ترتیب، شکایات شرکت‌ها و مصرف‌کننده‌ها درباره نقض مالکیت فکری و کالاهای تقلبی و غیرایمن عرضه شده توسط فروشندگان غیرثبتی و کوچک مقیاس مشاهده می‌شود. دولت چین تلاش می‌کند که تعادل مناسبی بین ترغیب رشد بخش از یک طرف و کنترل توسعه از طرف دیگر ایجاد کند. بدین منظور، قانون جامعی در ارتباط با تجارت الکترونیک در اول ژانویه ۲۰۱۹ اجرایی شده‌است. بنا به عقیده کارشناسان خارجی که در زمینه تهیه پیش‌نویس این قانون فعالیت داشته‌اند، مقامات رسمی درباره ساختارهای اداری مستقل (از جمله تمهیدات گمرکی مجزا و حتی گاردهای امنیتی) نگران هستند که توسط برخی شرکت‌های ذی‌نفوذ نظیر تاجر آنلاین علی‌بابا ایجاد شده‌اند.

مطابق قانون جدید، چین تا حدی همسو با استانداردهای بین‌المللی و مقررات سایر کشورها عمل کرده و شرکت‌های شبکه‌ای را در قبال کالاهای تقلبی و غیرقانونی فروخته شده توسط فروشندگان شخص ثالث در سایت‌های آن‌ها مسئول می‌داند. با این حال، در این قانون هم شیوه‌های حمایت‌گرایی متداول در صنایع مرتبط با فناوری اطلاعات به‌طور رسمی بیان شده‌است و فعالیت مستقیم شرکت‌های خارجی در بازار چین ممنوع اعلام شده‌است.

**پکن همچنان باید
تعادل مناسبی بین
ترغیب رشد بخش
از یک طرف و
کنترل توسعه از
طرف دیگر ایجاد
کند**

۲-۳ چین هنوز راه زیادی در پیش دارد تا به خودکفایی فناورانه برسد

ماهیت وجودی وابستگی فعلی چین به فناوری‌های محوری خارجی بر رهبران چینی پوشیده نیست و به موضوعی بحث‌انگیز در کشور تبدیل شده‌است. سال گذشته در نتیجه تحریم موقتی ایالات متحده بر صادرات شرکت مختلط چینی زدتی‌ای، این شرکت ناگزیر به توقف فعالیت‌های تجاری اصلی خود شد. پس از اجرای قوانین کنترل صادرات جدید ایالات متحده و فشارهای بین‌المللی مستمر بر غول مخابراتی چین یعنی هواوی هم دوباره این مبحث در کشور مطرح شد.

چین در بسیاری از ابعاد هنوز راه زیادی در پیش دارد تا به خودکفایی در فناوری پیشرفته برسد. به‌عنوان مثال، کارشناسان نیمه‌رساناهای چینی راهبردهای فعلی تحقیق و توسعه و تأمین مالی در این بخش را از این نظر مورد انتقاد قرار داده‌اند که فشار زیادی بر آن‌ها جهت تجاری‌سازی سریع نتایج تحقیقات اعمال می‌شود. چین بدون تردید بیش از کشورهای دیگر در زمینه توسعه فناوری هوش مصنوعی هزینه می‌کند. به‌عنوان مثال فرانسه در سال ۲۰۱۸ صندوق تحقیق و توسعه‌ای با ارزش ۱/۵ میلیارد یورو را تأسیس کرده‌است و این در حالی است که شهر تیانجین چین به تنهایی قصد دارد مبلغ ۱۳/۵ میلیارد یورو به تحقیقات مربوط به هوش مصنوعی اختصاص دهد. چین همچنین در زمینه جمع‌آوری داده‌های انبوه و از این رو، توسعه الگوریتم‌های طراحی شده برای وظایف کاربردی و خاص دارای مزیت رقابتی است.

با این حال، تعدادی از کارشناسان چینی در حال حاضر درباره ایجاد «حباب هوش مصنوعی» به دلیل سرمایه‌گذاری بیش از حد دولت و اختصاص ناکارآمد بودجه هشدار داده‌اند.

البته چین در زمینه توسعه استانداردهای جدید شبکه مخابراتی نسل پنجم به پیشرفت قابل توجهی دست یافته‌است. چین تنها کشوری است که زودتر از «برنامه زمانی اتحادیه بین‌المللی مخابرات سازمان ملل جهت توسعه نسل پنجم در سال ۲۰۲۰» اقدام کرده‌است. از سال ۲۰۱۵، هزینه‌کرد شرکت‌های هواوی و زدتی‌ای در حوزه نسل پنجم بیش از شرکت‌های واقع در کشورهای دیگر بوده‌است. چین در حال حاضر به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر،

۱۴/۱ سایت شبکه‌ای ساخته‌است. شایان ذکر است که این رقم در ایالات متحده و ژاپن به ترتیب برابر با ۴/۷ و ۸/۷ بوده و فقط در ژاپن بیشتر از چین است (۱۷/۴).

هدف چین صرفاً بر مبنای عوامل اقتصادی استوار نیست: ادغام امور مدنی و نظامی همواره از سال ۲۰۱۴ به‌عنوان یک راهبرد ملی سطح بالا در این کشور مورد توجه بوده‌است. همچنین باید به این نکته توجه داشت که اقدامات چین مبنی بر تبدیل کشور به «ابر قدرت علم و فناوری» با هدف آن مبنی بر ایجاد ارتش مقتدری که تا سال ۲۰۴۹ قادر به مبارزه و پیروزی در جنگ‌هاست، ارتباط نزدیکی دارد. چین با تفویض اختیار و هماهنگ‌سازی اطلاعات و به‌اشتراک‌گذاری منابع بین سازمان‌های نظامی و مدنی این کار را انجام می‌دهد. یکن به دنبال ارتقای نوآوری فناورانه در بخش خصوصی جهت سیطره بر فناوری‌های دومانظوره نوظهور، افزایش توانمندی‌های خود در زمینه جنگ سایبری، کاربرد هوش مصنوعی در تسلیحات و تحقق برتری کوآنتومی است.

ارتش چین نیز هدف مشترکی دارد و در راستای افزایش قدرت و سلطه خود به دنبال نظارت بیشتر بر زیرساخت دیجیتال است. بدین منظور، ارتش چین از دهه ۱۹۹۰ نسبت به استقرار کابل‌های فیبر نوری زیردریایی از جمله در دریای جنوبی چین اقدام کرده‌است. به‌علاوه، چین توانسته‌است در راستای جایگزینی سامانه بین‌المللی ناوبری ماهواره‌ای بیدو به جای سامانه موقعیت‌یابی جهانی ایالات متحده (جی‌پی‌اس) یک گام به جلو بردارد و ارتش آزادی‌بخش خلق چین نیز از مزایای ناشی از توسعه این سامانه چینی در بیش از ۶۰ کشور واقع در امتداد یک کمربند و یک جاده بهره‌مند شده‌است.

۲-۴ گسترش محصولات، خدمات و استانداردهای چینی در سطح جهان

فعالیت‌های شرکت‌های چینی نظیر هواوی و زدتی‌ای- و همچنین علی‌بابا- در سطح جهان همسو با راهبرد گسترده‌تر اعلام شده توسط دولت چین است. شرکت چینی علی‌بابا فعالیت‌های خود را در اروپا گسترش داده و پس از اجرای خدمات و چهارچوب نظارتی خود (پلتفرم تجارت جهانی الکترونیکی (eWTP)^۱ برای اولین بار در آسیای جنوب شرقی

1. Electronic World Trade Platform

و رواندا، در حال حاضر قصد دارد آن را در اروپا ارائه کند.

اپراتورهای اصلی مخابرات در کشورهای پیشرفته از جمله اتحادیه اروپا در راستای بهره‌گیری از بازیگران اصلی شبکه‌های مخابراتی آتی جهان، شرکت‌های چینی زدتی‌ای و هواوی را به‌عنوان شرکای کلیدی خود برگزیده‌اند. شایان ذکر است که شرکت‌های چینی از نظر ظرفیت فنی از موقعیت خوبی برخوردارند و چین قصد دارد که در سطح بین‌المللی به بازیگر اصلی در حوزه نسل پنجم تبدیل شود. البته این هدف چین با مخالفت قابل ملاحظه‌ای به‌ویژه در ایالات متحده، استرالیا و نیوزیلند مواجه شده‌است. در کشورهای اروپایی نیز این مبحث مطرح است که با توجه به این که شبکه‌های نسل پنجم در حوزه‌های رانندگی مستقل، تولید هوشمند و سایر کاربردهای جدیدی که به پردازش آنلاین داده انبوه نیاز دارند به‌عنوان عنصر اصلی نوآوری‌ها عمل می‌کنند، آیا با مشارکت تأمین‌کنندگان چینی جهت تأمین شبکه‌های نسل پنجم در اروپا موافقت کنند یا خیر.

واکنش شدید

قانونی و

سیاسی شدگی

نقش قهرمانان

فناوری اطلاعات

بزرگ‌ترین

چالش برای

گسترش دیجیتال

جهانی چین به

شمار می‌آیند

واکنش شدید قانونی و سیاسی شدگی نقش قهرمانان فناوری اطلاعات نظیر علی‌بابا، هواوی یا زدتی‌ای در کشورهای پیشرفته و دموکراسی لیبرال بزرگ‌ترین چالش برای گسترش دیجیتال جهانی چین به شمار می‌آیند. گفتنی است که واکنش شدید بین‌المللی نسبت به اهداف چین در حوزه دیجیتال همچنان به قوت خود باقی است.

حزب کمونیست چین مایل به حمایت از بازیگران تجاری در زمینه توسعه کاربرد محصولات و خدمات دیجیتال چینی در خارج از کشور است. «جاده ابریشم دیجیتال» که ابتدا در سال ۲۰۱۵ در میزگرد همکاری دیجیتال چین و اتحادیه اروپا مطرح شد، بخش جدایی‌ناپذیر این اقدامات به شمار می‌آید. طرحی که گاهی اوقات نیز تحت‌عنوان «جاده ابریشم اطلاعات^۱» یا «جاده

1. "Information Silk Road"

ابریشم آنلاین^۱ نامیده می‌شود به‌عنوان چتر حمایتی برای طیف گسترده‌ای از فعالیت‌هایی عمل می‌کند که کمترین وجه مشترک آن‌ها این است که بر گسترش ارتباط بین چین و جهان متمرکز هستند. طرح «یک کمربند و یک جاده دیجیتال»^۲ شامل طرح‌های متعددی در حوزه‌های زیرساخت، تجارت الکترونیک، همکاری‌های پژوهشی و ارتقای استانداردها و هنجارهای چین است. این امر به کلان‌پروژه‌های جدیدی در زمینه زیرساخت دیجیتال منتهی شده‌است که به‌عنوان نمونه می‌توان به ساخت شبکه‌های کابلی اشاره کرد که آسیا و اروپا را از راه خشکی به هم مرتبط می‌سازد و به‌طور مشترک توسط چین و روسیه با هدف ایجاد یک جایگزین برای مسیرهای داده تحت کنترل ایالات متحده اجرا می‌شود.

چین به
موقعیت پیشگام
در نهادهای
بین‌المللی
استانداردسازی
متعددی دست
یافته‌است

چین همچنین در زمینه تعیین استانداردهای بین‌المللی برای فناوری‌های نوظهور پیشرفت کرده و توانسته‌است به موقعیت پیشگام در نهادهای بین‌المللی استانداردسازی متعدد دست یابد. در سال ۲۰۱۵، رهبری حزب کمونیست چین «کارگروه کوچک و پیشگام ویژه‌ای جهت اجرای کلان‌پروژه استانداردسازی»^۳ را با هدف هماهنگ‌سازی اقدامات در کشورهای واقع در امتداد «یک کمربند و یک جاده» تأسیس کرد. تسریع روند ارتقای استانداردهای داخلی چین، تأکید بر «کریدورهای اقتصادی بین‌المللی» (چین شمالی، مغولستان و روسیه) و ارتقای تحقیقات مشترک و ساخت آزمایشگاه‌های تشخیصی مشترک با کشورهای در امتداد یک کمربند و یک جاده از جمله اولویت‌های کلیدی به شمار می‌آیند.

اگرچه چین نتوانست برای استاندارد جایگزین وای‌فای در سال ۲۰۱۱ حمایت اکثریتی را در سازمان بین‌المللی استانداردسازی به دست آورد، ولی امروزه در استانداردسازی بین‌المللی فناوری بلاک‌چین، اینترنت اشیا و نسل

1. "Online Silk Road"

2. The Digital Belt and Road Initiative

3. Special Leading Small Group on the Major Project of Standardization

پنجم پیشگام است. در ژوئن سال ۲۰۱۸، معماری مرجع اینترنت اشیا چین^۱ (ISO/IEC 30141) مورد تصویب اعضای سازمان بین‌المللی استانداردسازی قرار گرفت. پکن در سه نهاد بین‌المللی استانداردسازی اصلی یعنی سازمان بین‌المللی استانداردسازی، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و اتحادیه بین‌المللی مخابرات از جایگاه کلیدی برخوردار است (به جدول ۲ رجوع شود).

جدول ۲: تعیین استانداردهای بین‌المللی

نمایندگان چینی در سمت‌های اجرایی نهادهای بین‌المللی استانداردسازی

اتحادیه بین‌المللی مخابرات	کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک	سازمان بین‌المللی استانداردسازی	سمت‌های مدیریتی
ژائو هولین دبیر کل اتحادیه بین‌المللی مخابرات	شی بین‌بیائو معاون (رئیس شرکت استیت گرید) ^۴	ژانگ شیائوگانگ (رئیس شرکت آن‌استیل گروپ) ^۳	
رؤسا: ۱ (از ۱۱) تیم مدیریتی: ۲۲ گزارش‌گرها: ۵۱	دبیرخانه: ۹ (از ۸۲) اعضای شرکت کننده: ۱۸۲	دبیرخانه‌ها: ۶۴ (از ۲۴۹) دبیرخانه‌های خواهرخوانده: ۱۶ اعضای شرکت کننده: ۶۸۵	مشارکت در کمیته‌های فنی/گروه‌های مطالعاتی

منبع: وب‌سایت‌های سازمان بین‌المللی استانداردسازی، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک و اتحادیه بین‌المللی مخابرات

1. China's IoT Reference Architecture
2. International Electrotechnical Commission
3. Ansteel Group Corporation
4. State Grid Corporation
5. Twinned secretariats

تغییر چشم‌انداز جهانی رقابت فناورانه از طریق تعریف و صادرات استانداردهای چین برای تمام صنایع نوظهور و بدین ترتیب، تضمین این‌که محصولات و خدمات چین مطابق استانداردهای تعیین شده توسط کشور دیگر منع نمی‌شوند، هدف بلندمدت چین محسوب می‌شود. کارشناسان چینی اینترنت را به‌عنوان یک مثال مهم ذکر می‌کنند که ایالات متحده با نفوذ خود در زمینه استانداردسازی توانسته‌است به شدت از توسعه صنعت محوری فناوری اطلاعات چین و امنیت سایبری کلی آن ممانعت به عمل آورد (به جدول ۳ رجوع شود).

جدول ۳: اصرار چین به شکل‌گیری دیجیتال سازی در مقیاس جهانی

گستره جاده ابریشم دیجیتال

نمونه‌ها	نوع پروژه
<ul style="list-style-type: none"> ■ کابل‌های فیبر نوری در مدار قطب شمال؛ ■ توسعه سامانه موقعیت‌یابی جهانی بیدو در کشورهای دیگر؛ و ■ تأسیس مراکز داده 	توسعه کلان‌پروژه‌های زیرساخت
<ul style="list-style-type: none"> ■ استانداردهای هوش مصنوعی (به‌عنوان مثال در ارتباط با تعصب الگوریتمی، شفافیت در تصمیم‌گیری الگوریتمی)، نسل پنجم، اینترنت اشیاء (IoT RA//ISO/IEC 30141, NB-IoT) 	ارتقای استانداردهای چینی
<ul style="list-style-type: none"> ■ طرح یک کمربند و یک جاده جهت همکاری در زمینه کلان‌داده‌های مربوط به زمین‌شناسی ■ مشارکت بین اتحادیه اروپا و چین در حوزه نسل پنجم ■ مراکز انتقال فناوری 	فعالیت در زمینه همکاری‌های پژوهشی
<ul style="list-style-type: none"> ■ ترویج مفاهیمی نظیر «حاکمیت اینترنت» ■ ایجاد تغییرات در حاکمیت اینترنت جهان 	افزایش «قدرت گفتمانی» چین در سطح جهان

منبع: مؤسسه مریکس

۳- کاربرد فناوری دیجیتال در زمینه حاکمیت و کنترل

دیجیتال‌سازی صرفاً به‌عنوان یک امر ضروری در اقتصاد چین قلمداد نمی‌شود. هدف چین فراتر از کسب جایگاه رهبری در بازارهای دیجیتال جهانی است. دولت چین خواهان استفاده از فناوری دیجیتال برای حاکمیت کارآمد و نظارت بر شرکت‌ها و شهروندان است. در این ارتباط دو هدف مهم مورد توجه قرار دارند: (۱) حفاظت از زیرساخت کلیدی و داده‌ها در برابر دسترسی خارجی و (۲) ایجاد سازوکارهای کنترل مبتنی بر تحلیل کلان‌داده‌ها جهت نظارت بر عملکرد بازیگران اقتصادی و اجتماعی در راستای اهداف دولت.

رویکرد رهبری حزب کمونیست چین نسبت به حاکمیت فضای سایبری مبتنی بر راهبردها، اسناد حقوقی و استانداردهای پیوسته در حال تکامل و به‌هم مرتبطی است. اجرای امنیت سایبری از زمان پیدایش اینترنت به‌عنوان اولویت اصلی حزب کمونیست چین به شمار می‌آید. در واقع، حفظ نظارت بر سطوح مختلف محرکی کلیدی در این کشور است و بنابراین در چین تعریف گسترده‌تری از امنیت سایبری در مقایسه با اروپا و یا حتی ایالات متحده ارائه شده است و امنیت سایبری علاوه بر تهدیدات فناورانه، تهدیدات ایدئولوژیکی و سیاسی را نیز شامل می‌شود.

۳-۱ جلوگیری از مشارکت شرکت‌های خارجی در زیرساخت کلیدی اروپا و کنترل جریان داده آن

در قانون امنیت سایبری که از ژولای ۲۰۱۷ جاری است، تعریف حتی‌الامکان واضحی از گروه‌های کلیدی همانند «زیرساخت کلیدی» و «داده‌های شخصی» ارائه شده است. در واقع، مهم‌ترین جنبه این قانون این است که چگونه تعریفی همه‌جانبه از این اصطلاحات ارائه شود. ماده ۳۱ قانون حاوی متونی است که مطابق آن، هر صنعت به‌طور بالقوه به‌عنوان «زیرساخت کلیدی» قلمداد شده و به شرح زیر تعریف می‌شود:

« (...) و سایر صنایع و حوزه‌های مهم و زیرساخت‌های اطلاعات کلیدی دیگر که چنانچه تخریب شوند، کارکرد آن‌ها مختل می‌شود و یا با فقدان داده مواجه می‌شوند، ممکن است به‌طور جدی امنیت ملی، رفاه ملی، زندگی مردم یا منفعت عمومی را در معرض خطر قرار دهند. شورای دولتی اقدامات مربوط به هر حوزه خاص و حفاظت از امنیت زیرساخت‌های اطلاعات کلیدی را طرح‌ریزی می‌کند».

به‌منظور اعمال محدودیت بیشتر در مورد دسترسی شرکت‌های خارجی به زیرساخت فناوری اطلاعات چین، اداره فضای مجازی چین (CAC)^۱ از این اختیار برخوردار است که به بررسی سایبری تمام محصولات و خدمات مورد استفاده در زیرساخت‌های کلیدی - از جمله نمایش کدهای منبع - بپردازد. اداره مذکور به‌تازگی شروع به طرح‌ریزی رویه‌ها کرده و اخیراً اولین فهرست محصولات و خدمات خاص خود را منتشر کرده‌است. شایان ذکر است که نمایش کد منبع می‌تواند مانع دیگری برای دسترسی شرکت‌های خارجی به بازار چین باشد.

اپراتورهای شبکه متعهد به به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات مربوط به حملات سایبری و توسعه طرح‌های پاسخ اضطراری هستند و باید بتوانند به سرعت آسیب‌پذیری‌های موجود در سیستم‌های خود را مورد بررسی قرار دهند. اگرچه تعریف «اپراتورهای شبکه» نیز مبهم است، ولی بنابر اظهار کارشناسان حقوقی بین‌المللی می‌توان گفت که اپراتورهای شبکه مشتمل بر مالکان، مدیران و تأمین‌کنندگان خدمات هستند و به‌طور بالقوه شرکت‌ها را نیز دربرمی‌گیرند.

به‌همین ترتیب، الزامات سخت‌گیرانه در ارتباط با مدیریت داده برای شرکت‌ها نیز مسأله‌ساز است و شرکت‌ها را به حسن‌نیت و عملکرد اجرایی مقامات ذیربط وابسته می‌سازد. این الزامات در واقع شامل بومی‌سازی داده‌هاست و منظور از آن این است که شرکت‌ها ناگزیر به ذخیره اطلاعات

نمایش کد منبع می‌تواند مانع دیگری برای دسترسی شرکت‌های خارجی به بازار چین باشد

1. the Cyberspace Administration of China

شخصی و سایر «داده‌های مهم» خود در جمهوری خلق چین هستند. شرکت‌ها مطابق قوانین بومی سازی داده باید اثبات کنند که انتقال داده به خارج از کشور به دلایل موجهی صورت می‌گیرد و به‌عنوان مثال برای اجرای تعهدات قراردادی آن‌ها ضروری است. شرکت‌ها قبل از انتقال هرگونه داده شخصی و تجاری به خارج از کشور باید ارزیابی‌های امنیتی را انجام دهند. شرکت‌ها همچنین ملزم به کسب محتوای کاربر برای استفاده از داده آن‌ها هستند که شبیه همان چیزی است که مقامات در حال حاضر به نوعی در قالب بازدیدهای منظم، جلسات و شیوه‌های نظارتی در ارتباط با شرکت‌های فناوری اطلاعات انجام می‌دهند. البته دستورالعمل‌ها یا تعاریف جامعی درباره رویه‌های مربوطه وجود ندارد.

مقررات چین عمدتاً براساس مقررات حفاظت از داده‌های عمومی اتحادیه اروپا (GDPR)^۱ طرح‌ریزی می‌شوند. با این حال برخلاف اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن، چین تاکنون اقدامات محدودی جهت نظارت بر روند استفاده (و سوءاستفاده) دولت از داده‌ها انجام داده‌است. در این راستا، قانون امنیت سایبری در دست اقدام است و همچنان باید مقررات خاص بیشتری درباره زیرساخت کلیدی و اپراتورهای شبکه تصریح شوند. مسائل امنیت داده همچنان دغدغه‌های اصلی شرکت‌های خارجی به حساب می‌آیند. در نتیجه واکنش منفی سیاست‌گذاران و شرکت‌های خارجی نسبت به تعاریف بالقوه گسترده ارائه شده در قانون امنیت سایبری، پکن ممکن است متقاعد شود که سیاست اجرایی انعطاف‌پذیرتری را در حال حاضر دنبال کند (به جدول ۴ رجوع شود).

1. EU's General Data Protection Rule

جدول ۴: اروپا باید بیش از هر چیز دیگر به موضوع حفاظت از داده توجه داشته باشد

نظام‌های حفاظت از داده در چشم‌انداز نسبی

چین	ایالات متحده	اتحادیه اروپا	
✓	✓	✓	حفاظت از داده‌های شخصی
✓	✓	✓	بند قانونی در خصوص حریم خصوصی
✗	✓	✓	وجود سازوکار قضایی برای حفاظت قانونی
✗	✗	✓	قانون واحد درباره حفاظت از داده
✗	✗	✓	مرجع حفاظت از داده‌های خاص
✓	✗	✓	تعریف جامع اطلاعات شخصی

منبع: Shi-Kupfer, Kristin and Chen, George (2018). "Deutsch-Chinesische Plattform Innovation, Policy Briefs 2017 der deutschen Expertengruppe". January 3. http://www.plattform-innovation.de/_media/PolicyBriefs_der_deutschen_Expertengruppe_2017.pdf. Accessed: September 20, 2018

۳-۲ نظارت بر عملکرد شهروندان

دولت چین پیش‌بینی می‌کند که سیستم اعتبار اجتماعی (که یک سازوکار مبتنی بر کلان‌داده است)، به‌عنوان ابزار قدرتمندی برای اجرای قوانین، مقررات یا سایر اهداف دولت حزبی عمل می‌کند. به‌طور کلی، مقرر شده‌است که یک امتیاز برای اشخاص حقیقی

و نهادهای حقوقی براساس داده‌های حاصل از منابع متعدد در نظر گرفته شود. فرض بر این است که با استفاده از سیستم اعتبار اجتماعی می‌توان بر پایداری اشخاص حقیقی و نهادهای حقوقی به قوانین زیست‌محیطی و حقوق مالکیت فکری و همچنین قوانین سیاسی نظارت داشت. در اینجا منظور از قوانین سیاسی مواردی است که به‌عنوان مثال «امنیت ملی» یا «وحدت ملی» را در معرض خطر قرار می‌دهند (نظیر آنچه که در شرکت‌های هواپیمایی بین‌المللی به دلیل عدم استفاده از فهرست رده‌بندی کالاها و تعرفه‌های ترجیحی جمهوری خلق چین در مورد تایوان روی داد).

عقیده بر این است که داده‌های مربوط به اشخاص حقیقی و نهادهای حقوقی را باید تحت یک هویت واحد (شماره اعتباری اجتماعی واحد^۱) متمرکز ساخت و سپس آن‌ها را براساس آن داده‌ها رتبه‌بندی کرد و با آن‌ها مطابق عملکردشان به شیوه متفاوتی برخورد کرد. برخلاف گزارشات برخی رسانه‌ها، سیستم اعتبار اجتماعی هنوز به‌طور کامل اجرا نشده است و تا سال ۲۰۲۰ به‌طور کامل تکمیل نخواهد شد. سیستم اعتبار اجتماعی هم‌اکنون شامل تعداد زیادی زیرسیستم‌های مجزا می‌باشد و هنگامی که این زیرسیستم‌ها در ارتباط با هم قرار می‌گیرند، به‌عنوان ابزار قدرتمندی برای اداره شهروندان و نهادهای حقوقی عمل می‌کنند.

تاکنون، دولت مرکزی صرفاً سیستم شماره اعتباری اجتماعی واحد را اجرا کرده است و روی ذخیره داده‌ها (عمدتاً داده‌های دولتی) در یک پایگاه داده مرکزی کار می‌کند. به‌علاوه، سیستم‌های فهرست سیاه متعددی به‌عنوان یک طرح آزمایشی در سراسر کشور معرفی کرده است. بدین ترتیب، افراد و نهادهای حقوقی را به دلیل قصور در پرداخت بدهی و یا شرکت‌ها را به دلیل نقض قوانین متعدد می‌توان مجازات کرد.

به‌علاوه، طرح‌های آزمایشی امتیازدهی تجاری غیرپولی نیز وجود دارند که مبتنی بر کلان‌داده‌ها هستند (نظیر اعتبار سسیسم^۲ توسط علی‌بابا- شرکت تابعه خدمات مالی آنت فاینانشال^۳ و اعتبار تنست^۴). طرح‌های آزمایشی محلی و بخشی تحت مدیریت دولت نیز وجود

1. the Unified Social Credit Number

2. Sesame Credit

3. Alibaba-subsiary Ant Financial Services

4. Tencent Credit

دارند که براساس آن‌ها می‌توان عملکرد افراد و شرکت‌ها را رتبه‌بندی کرد. برای این که نظام اعتباری اجتماعی به‌طور کامل کارآمد شود، دولت مرکزی به مجموعه داده‌های کنترل‌پذیری نیاز دارد که توسط شرکت‌های خصوصی ارائه می‌شوند. مقامات اداری در چین نیز مایل به به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها با یکدیگر نیستند. گفتنی است که بازیگران خصوصی و دولتی منافع متفاوتی دارند.

بنابراین، نظارت بر روند حفاظت از داده‌ها و ذخایر داده‌های شرکت‌ها بخش مهمی از اقدامات فعلی دولت برای راه‌اندازی سیستم اعتبار اجتماعی محسوب می‌شود. پس از رفع این موارد متناقض و به‌ویژه در صورتی که داده‌های حاصل از پروژه‌های نظارتی متعدد چین نظیر پروژه‌هایی که در حال حاضر در شین‌جیانگ^۱ مورد آزمایش قرار می‌گیرند مرتبط با یکدیگر باشند، سیستم اعتبار اجتماعی حاصله به‌عنوان ابزار مؤثری برای شکل‌دهی و نظارت بر عملکرد شهروندان و نهادهای حقوقی عمل می‌کند.

۳-۳ سانسور اینترنت و فضای سایبری

به‌موازات تقویت کنترل داده‌ها، حزب کمونیست چین نیز به‌طور پیوسته مقررات سختگیرانه‌تری در ارتباط با محتوای اینترنت تدوین می‌کند تا رسماً اطمینان حاصل کند که دیدگاه‌های قابل قبول دولت در فضای سایبری چین غالب هستند. از سال ۲۰۱۷، دولت به کانال‌های ارتباطی بیشتری دسترسی پیدا کرده‌است که «فضاهای پنهان» برای تبادل جمعی اطلاعات و عقاید را نیز دربرمی‌گیرند. به‌عنوان مثال اداره فضای مجازی چین در سپتامبر ۲۰۱۷ مسئولیت محتوای مباحث را به تأمین‌کنندگان ابزارهای چت گروهی و همچنین متولیان گروه‌های خصوصی محول کرده‌است و آن‌ها را ملزم به ذخیره داده‌های کاربران به‌مدت ۶ ماه نموده‌است. به‌علاوه، اداره مذکور یک سیستم امتیازدهی اعتباری برای خدمات ارائه شده توسط آن‌ها اعمال کرده‌است.

سیستم اعتبار اجتماعی می‌تواند به‌عنوان ابزار مؤثری برای شکل‌دهی عملکرد شهروندان و نهادهای حقوقی عمل کند

نظام سانسور چین بر به اصطلاح دیوار آتش بزرگ^۱ چین مبتنی است که از ابزارهای پیشرفته متعددی برای مسدود کردن و فیلتر کردن ترافیک اینترنت استفاده می‌کند. دولت همچنین از طریق ممنوعیت مستبدانه «محتوای غیرقانونی» برای کاربران و شرکت‌های فناوری اطلاعات به خودسانسوری ادامه می‌دهد. رهبری نیز به تازگی قوانین واضح‌تری را صادر کرده‌است تا الزاماتی مانند الزامات مربوط به نظام ثبت فوری^۲ که قبلاً اغلب به‌طور آسان‌گیر اجرا می‌شدند را کارآمدتر سازد.

منطقه ناآرام شین جیانگ که در آن چین در راستای کنترل اجتماعی نسبت به جمع‌آوری بخش عظیمی از داده‌ها در منطقه مستقل شمال غربی^۳ اقدام کرده‌است، هم‌اکنون به‌عنوان مثال نگران‌کننده‌ای در نظر گرفته می‌شود. پکن یک دولت نظارتی مبتنی بر فناوری اطلاعات را به بهانه اقدامات امنیتی علیه تروریست‌ها مستقر کرده‌است. مقامات چین علاوه بر این که سعی می‌کنند جامعه مسلمان اویغور را محدود نگه‌دارند، یک محوطه آزمایش نیز برای کاربردهای هوش مصنوعی ایجاد کرده‌اند: به‌عنوان مثال با ارائه بخش عظیمی از داده‌های جمع‌آوری شده در کامپیوترها و همچنین داده‌های حاصله طی سایر اقدامات نظارتی می‌توان الگوریتم‌های ابزار تشخیص چهره را گسترش داد.

1. Great Firewall

2. the real-name registration system

3. Northwestern Autonomous Region

مطالعه موردی ۱: نسل پنجم

رهبری چین در حوزه نسل پنجم با واکنش شدید کشورهای جهان مواجه است

رقابت جهانی در زمینه توسعه استاندارد مخابراتی قدرتمند نسل پنجم: با این که تأمین کنندگان آمریکایی جایگاه رهبری خود در سیستم‌های قبلی نسل سوم و نسل چهارم را حفظ کرده‌اند، ولی هم‌اکنون چین مصمم است که در رقابت دائمی کشورهای جهان در زمینه نصب شبکه‌های نسل پنجم پیروز شود.

فعالیت‌ها و انگیزه‌ها: تولید صنعتی و استانداردسازی

چین هدف مبنی بر جایگاه رهبری در حوزه نسل پنجم و فناوری‌های مرتبط نظیر رانندگی مستقل، اتوماسیون صنعتی و شهرهای هوشمند را به‌عنوان عنصری بسیار مهم به دلایل امنیتی و اقتصادی قلمداد می‌کند. در اسناد مربوط به راهبرد «ساخت چین ۲۰۲۵» که در سال ۲۰۱۵ منتشر شده‌اند، به موضوع «پیشرفت جامع فناوری نسل پنجم» اشاره شده‌است. به‌همین ترتیب، در سیزدهمین برنامه پنج‌ساله (۲۰۱۶-۲۰۲۰) نسل پنجم به‌عنوان «صنعت نوظهور کلیدی» نامیده شده‌است و پیشنهاد شده‌است که در سال ۲۰۲۰ راه‌اندازی شود.

چین در راستای کسب جایگاه رهبری در حوزه نسل پنجم از مزایای ناشی از هماهنگی قابل توجه صنعت مخابرات در سطح ملی برخوردار است. در واقع، هر سه حاملان شبکه موبایل چین متعهد شده‌اند که مطابق برنامه زمانی دولت عمل کنند. در راستای تسریع روند توسعه نسل پنجم، دو تا از این حاملان شبکه موبایل یعنی چاینا یونیکام^۱ و چاینا تلکام^۲ حتی مذاکرات اولیه خود درباره ادغام تحت کنترل دولت را شروع کرده‌اند. حاملان موبایل در حال حاضر موفق به اجرای آزمایش‌های نسل پنجم در مراکز شهری اصلی (پکن، شانگهای و شنژن) شده‌اند و از آمادگی لازم برای راه‌اندازی تجاری شبکه نسل پنجم تا سال ۲۰۱۹ برخوردارند. همچنین، شرکت‌های دولتی در صدد توسعه استانداردهای نسل پنجم به‌طور

1. China Unicom
2. China Telecom

مشترک با دولت و معرفی آن‌ها به نهادهای بین‌المللی استانداردسازی هستند.

دستاوردها: آمادگی برای تجاری‌سازی، جلوتر از برنامه زمانی سازمان ملل

هزینه‌کرد چین در زمینه نسل پنجم بیش از سایر کشورها به‌ویژه دومین حریف خود یعنی ایالات متحده (۲۴ میلیارد دلار از سال ۲۰۱۵) بوده‌است. وزارت صنعت و فناوری اطلاعات چین برنامه خود مبنی بر سرمایه‌گذاری به مبلغ ۴۱۱ میلیارد دلار تا سال ۲۰۳۰ را تصریح کرده‌است و از قرار معلوم این سرمایه‌گذاری در سال ۲۰۲۳ به اوج خود خواهد رسید. بزرگ‌ترین منطقه آزمایش نسل پنجم هم در آینده نزدیک در دلتای رود یانگ‌تسه^۱ چین تأسیس خواهد شد. به‌طور کلی، هزینه‌کرد شرکت هواوی و سایر شرکت‌های چینی در زمینه نسل پنجم به‌عنوان مثال در زمینه ایجاد زیرساخت از سال ۲۰۱۵ تاکنون بیش از سایر شرکت‌های واقع در کشورهای دیگر بوده‌است. چین در حال حاضر از ۱۴/۱ سایت شبکه به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر برخوردار است، حال آن‌که این رقم در ایالات متحده و آلمان به ترتیب برابر با ۴/۷ و ۸/۷ است و فقط کشور ژاپن با ۱۷/۴ سایت شبکه از چین در این زمینه پیشی گرفته‌است. شایان ذکر است که شرکت چاینا تاور^۲ در سال ۲۰۱۷ توانسته‌است ظرف سه ماه تعداد بیشتری سایت به سایت‌های شبکه چین (۴۶۰ سایت در روز) بیفزاید و این در حالی است که حاملان و شرکت‌های دکل مخابراتی ایالات متحده در ظرف سه سال اخیر موفق به انجام این کار شده‌اند.

چین علاوه بر این که از موقعیت پیشگام برخوردار است، با اتکا به تقاضای داخلی بالای خود می‌تواند بزرگ‌راه‌های دیجیتال جدید را سریع‌تر از کشورهای دیگر راه‌اندازی نماید. چین از بزرگ‌ترین بازار کاربر تلفن همراه در جهان برخوردار است و اندازه بازار آن سه‌برابر ایالات متحده است. ناظران بخش انتظار دارند که تعداد کاربران نسل پنجم در چین تا سال ۲۰۲۵ به ۵۷۶ میلیون نفر برسد که معادل ۴۰ درصد از مصرف جهانی است.

چین همچنین از مزیت فناورانه برخوردار است: در واقع، این کشور قادر خواهد بود که با استفاده از شبکه‌های فعلی 4G/LTE، شبکه غیرمستقل نسل پنجم را راه‌اندازی نماید.

1. Yangtse-Delta
2. China Tower

درواقع، نسل پنجم روی طیف طول موج مشابه طیف طول موج مورد استفاده در حال حاضر راه‌اندازی خواهد شد. هم‌اکنون در ایالات متحده عمدتاً فرکانس‌های مشابهی اشغال شده‌اند. از این رو، تأمین‌کنندگان ناگزیرند بر فرکانس‌های بالاتر که کنترل آن‌ها دشوارتر است متمرکز شوند و زیرساخت جدید ایجاد کنند. هرچند چین در حال حاضر در مقایسه با سایر کشورها تحت فشار کمتری قرار دارد، ولی این کشور نیز نیاز دارد تا از فرکانس‌های بالاتر استفاده کند تا سرانجام بتواند از حداکثر پهنای باند نسل پنجم بهره‌برداری کند.

چین تنها کشوری است که زودتر از برنامه زمانی اتحادیه بین‌المللی مخابرات جهت توسعه نسل پنجم در سال ۲۰۲۰ اقدام کرده‌است. علاوه بر آن، چین در گروه نسل پنجم سازمان بین‌المللی استانداردسازی- پروژه مشارکت نسل سوم- نقش اصلی را ایفا کرده و ۴۰ درصد از استانداردها و ۳۲ درصد از اسناد را ارائه کرده‌است.

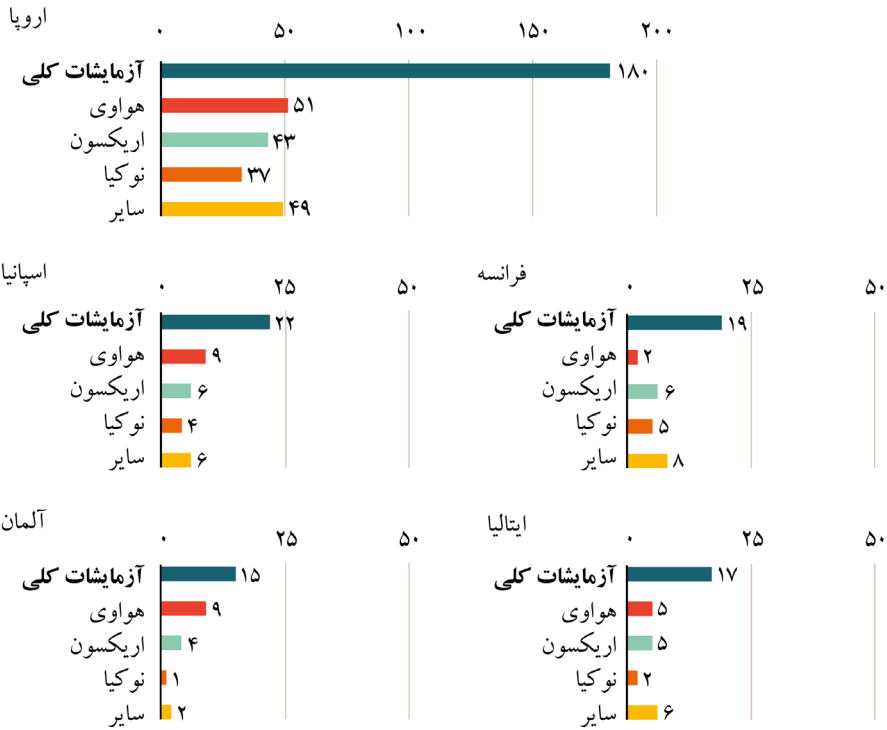
چالش‌ها: واکنش شدید بین‌المللی

در حال حاضر، بزرگ‌ترین خطر موجود برای رهبری جهانی چین در حوزه نسل پنجم شامل واکنش شدید بین‌المللی نسبت به شرکت‌های چینی به‌عنوان تأمین‌کنندگان زیرساخت کلیدی است. در این راستا، فروش تجهیزات شرکت‌های هواوی و زدتی‌ای به ایالات متحده، استرالیا و نیوزیلند ممنوع اعلام شده‌است. دولت‌های دیگر نیز به احتمال زیاد توصیه هماهنگ شبکه خدمات اطلاعاتی کشورهای «پنج چشم»^۱ (ایالات متحده، انگلیس، استرالیا، نیوزیلند و کانادا) را اجرا خواهند کرد. در نتیجه این امر دو گروه کشور در حوزه نسل پنجم در جهان ظاهر می‌شوند که یک گروه از استاندارد نسل پنجم هواوی و گروه دیگر نیز از استانداردهای متفاوت و متناقضی استفاده می‌کنند.

1. "5 Eyes" network of intelligence services

نمودار ۲: هوای تولیدکننده اصلی تجهیزات آزمایشی نسل پنجم در اروپا است

آزمایشات نسل پنجم در اروپا و چهار کشور فعال در زمینه تولید سخت‌افزار



منبع: 5G-Observatory. <https://5gobservatory.eu/5g-trial/major-european-5g-trials-and-pilots/>.

مطالعه موردی ۲: هوش مصنوعی

چین بر سر دوراهی بین همکاری و خودکفایی در زمینه هوش مصنوعی قرار دارد

شرکت دیپ‌مایند گوگل^۱ در یک بازی تخته‌ای راهبردی در سال ۲۰۱۶ با تولید برنامه آلفاگو (AlphaGo) توانست لی‌سدول^۲ - قهرمان کره‌ای بازی گو (Go) - را شکست دهد. این رویداد برای سیاست‌گذاران چین از اهمیت زیادی برخوردار بود و مصمم شدند که با شرکت‌های ایالات متحده در تحقیق و توسعه هوش مصنوعی به رقابت بپردازند.

فعالیت‌ها و انگیزه‌ها: تولید صنعتی و ارتقای همکاری

در ژوئای ۲۰۱۷، دولت چین برنامه جامع توسعه هوش مصنوعی را منتشر کرده‌است که در آن هدف چین مبنی بر «رهبری جهانی در نظریه بنیادی هوش مصنوعی، استانداردسازی، توسعه و کاربرد فناورانه تا سال ۲۰۳۰» به‌وضوح تصریح شده‌است. گفتنی است که هدف چین در این برنامه در مقایسه با اهداف تدریجی آن در طرح‌های سیاستی صنعتی قبلی نظیر «ساخت چین ۲۰۲۵» با صراحت بیشتری بیان شده‌اند. در واقع در این برنامه پکن به اهمیت توسعه نرم‌افزار منع‌باز هوش مصنوعی اشاره کرده و نشان داده‌است که چگونه اقدامات فرامرزی و مشارکتی این حوزه را شکل می‌دهند.

در برنامه «ساخت چین ۲۰۲۵» در راستای حمایت از هدف مبنی بر تأمین مالی هنگفت در حوزه هوش مصنوعی، از شرکت‌های داخلی درخواست شده‌است که صنعتی به‌ارزش بیش از ۱۵۰ میلیارد دلار ایجاد کنند. بدین‌منظور، چین متعهد شده‌است فقط مبلغ ۱۳/۵ میلیارد یورو را به یک شهر واحد یعنی تیانجین اختصاص دهد و این در حالی است که رئیس‌جمهور فرانسه - امانوئل ماکرون - در مجموع مبلغ ۱/۵ میلیارد یورو را به تحقیق و توسعه در این حوزه اختصاص داده‌است.

1. Google's DeepMind

2. Lee Sedoul

دستاورد‌ها: رهبری کمّی

دولت مرکزی چین بودجه پروژه‌های تحقیقاتی بازیگران عمده نظیر علی‌بابا، بایدو و تنسنت در حوزه هوش مصنوعی را تأمین می‌کند. دولت مرکزی در استارت‌آپ‌های پیشرو نظیر کامبریکان تکنولوژی^۱ که در زمینه توسعه هوش مصنوعی و تراشه‌ها تخصص دارند نیز سرمایه‌گذاری قابل توجهی کرده‌است.

براساس شاخص‌های صرفاً کمّی به نظر می‌رسد که چین در زمینه تحقق اهداف خود مبنی بر رهبری جهانی در حوزه هوش مصنوعی موفق عمل کرده‌است. چین موفق به کسب رتبه‌های کمّی برتر جهان به‌عنوان مثال در زمینه میزان بودجه جذب شده، تعداد اختراعات ثبتی و میزان سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه شده‌است. به‌عنوان مثال، چین ۳۰۰۰۰ اختراع ثبتی در این حوزه در سال ۲۰۱۸ داشته‌است که ۲/۵ برابر بیش از ایالات متحده است.

با این حال همانطور که در مباحث مربوط به کاهش فایده حجم داده (موضوعی که اغلب به‌عنوان یکی از مزایای اصلی چین بیان می‌شود) نشان داده می‌شود، ارزیابی‌های کمّی محدودیت‌هایی دارند.

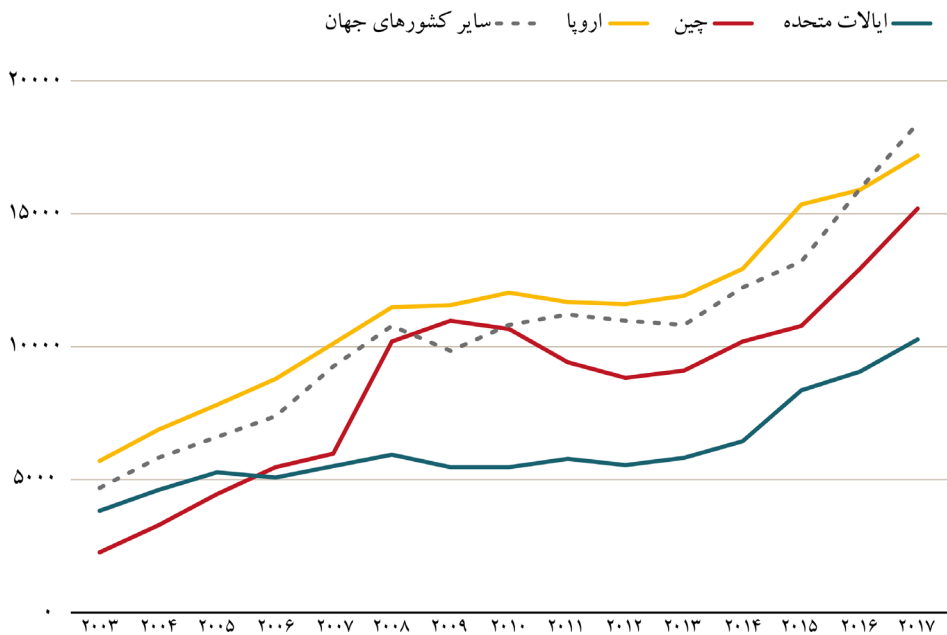
چالش‌ها: وابستگی به تأمین‌کنندگان خارجی

چین در حوزه هوش مصنوعی نیز با مشکلات موجود در سایر صنایع با فناوری‌های پیشرفته و محوری مواجه است. به بیان دقیق‌تر، وابستگی چین به تأمین‌کنندگان خارجی تراشه‌ها و کمبود قابل توجه استعداد‌های ماهر از جمله چالش‌های کلیدی این کشور در حوزه هوش مصنوعی به شمار می‌آید. کارشناسان چین همچنین درباره ایجاد «حباب هوش مصنوعی» از طریق سرمایه‌گذاری بیش از حد دولت و تخصیص ناکارآمد بودجه‌ها هشدار داده‌اند.

رهبری چین دریافته‌است که ایجاد تعادل بین رهبری جاه‌طلبانه با همکاری‌های بین‌المللی حیاتی لازمه تداوم پیشرفت در زمینه توسعه هوش مصنوعی است. سرمایه‌گذاری جهانی در حوزه هوش مصنوعی بسیار در هم‌تنیده و فرامرزی است: شرکت‌های اسپین‌آف بایدو، علی‌بابا

و تنسنت مراکز تحقیقاتی را در سیلیکون‌ولی تأسیس کرده و به‌طور روزافزونی فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را در اروپا متمرکز می‌کنند. همزمان، چین به‌عنوان صادرکننده جهانی فناوری‌های نظارتی هوش مصنوعی عمل کرده و با محصولات و خدمات سفارشی خود توانسته‌است به سایر بازارها راه پیدا کند.

نمودار ۳: چین در زمینه تحقیقات هوش مصنوعی به سرعت از کشورهای دیگر پیشی می‌گیرد
تعداد مقالات هوش مصنوعی انتشار یافته در سال در سایت الزیور، برحسب منطقه (۲۰۱۳-۲۰۱۷)



منبع: Shoham, Yoav et al. (2019). "Artificial Intelligence Index 2018 - Annual Report". AI Index. <http://cdn.aiindex.org/2018/AI Index 2018 Annual Report.pdf>.

تاریخ انتشار: ۱۳ مارس ۲۰۱۹

مطالعه موردی ۳: بلاک چین

چین سعی دارد بین امنیت شبکه غیرمتمرکز با کنترل مرکزی تعادل ایجاد کند

چین رویکرد منحصر به فردی نسبت به فناوری بلاک چین اتخاذ کرده و مایل به بهره‌برداری از توانایی بالقوه خود و همزمان متمرکزسازی کنترل بر این فناوری واقعا غیرمتمرکز می‌باشد. مطابق مقررات جدید اداره فضای مجازی چین که در فوریه ۲۰۱۹ منتشر شده است، تمام شرکت‌های بلاک چین ملزم به ثبت کاربران خود و ارائه داده‌های شخصی و گزارش‌های کاری به مقامات ذیربط بنا به درخواست آن‌ها هستند. با توجه به این که ارزهای دیجیتال موجب بی‌ثباتی نظام مالی می‌شوند، جمهوری خلق چین ارزهای دیجیتال بین‌المللی را در سال ۲۰۱۷ ممنوع اعلام کرده است. افزایش بودجه برای پروژه‌های جدید ارزهای دیجیتال نیز ممنوع شده است. علاوه بر این‌ها، یک کمیته برای شناسایی بلاک چین‌های تقلبی تشکیل شده است.

فعالیت‌ها و انگیزه‌ها: کنترل نوآوری بخش خصوصی

رئیس‌جمهور شی جینپینگ در ماه می ۲۰۱۸ بلاک چین را به عنوان «فناوری پیشرفت»^۱ نامید و یک ماه بعد هم در یک برنامه مستند در شبکه تلویزیون مرکزی چین (CCTV)^۲، بلاک چین به عنوان فناوری توصیف شد که ارزش آن ده برابر اینترنت است. به همین ترتیب، یک دستورالعمل آموزشی در ارتباط با بلاک چین برای مقامات رسمی تهیه شده و بانک خلق چین^۳ (PBoC) نیز مقالات سفید متعددی درباره بلاک چین منتشر کرده است.

سرمایه‌گذاران و شرکت‌های خصوصی چینی عملا خودشان معاملات بیت کوین^۴ را راه‌اندازی کردند تا این که در سال ۲۰۱۷ سختگیری‌های دولت نسبت به این معاملات شروع

1. "a breakthrough technology"

2. China Central Television

3. People's Bank of China

4. Bitcoin

شد. در فاصله سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۸، میانگین بودجه برای پروژه‌های بلاک‌چین در چین بالاتر از سایر کشورها بوده است (۲۵ میلیون دلار). در حال حاضر، دولت‌های محلی به‌طور روزافزون جایگزین بخش خصوصی شده‌اند و از سال ۲۰۱۶ تاکنون، مقامات در هشت قطب از بزرگ‌ترین قطب‌های بلاک‌چین مبلغ ۳/۵۷ میلیارد دلار به توسعه این پروژه‌ها اختصاص داده‌اند.

دستاوردها: پیشی گرفتن در فناوری بلاک‌چین و توسعه برنامه‌های کاربردی

به‌طور کلی، رقابت شدیدی بر سر رهبری فناورانه در فناوری بلاک‌چین وجود دارد: ایالات متحده از نظر تعداد استارت‌آپ‌ها و کل بودجه شرکت‌های بلاک‌چین از سایر کشورها جلوتر است. با این حال، در نظرسنجی اخیر مدیران اجرایی بین‌المللی فناوری نشان داده شد که بیشتر افراد پاسخگو چین را به‌عنوان رهبر نوظهور بلاک‌چین معرفی کرده‌اند. چین از نظر هزینه کرد کل بلاک‌چین برحسب منطقه رتبه سوم را از آن خود کرده است. بیش از نیمی از اختراعات ثبتی بلاک‌چین در سرتاسر جهان به شرکت‌های چینی تعلق دارد (۲۲۵ اختراع از ۴۰۶ اختراع).

چین در زمینه بسیاری از برنامه‌های کاربردی این حوزه پیشگام است: حکومت مدنی منطقه چانچنگ^۱ با ۱/۳ میلیون نفر ساکن در استان گوانگدونگ در فناوری بلاک‌چین عملکرد موفقی نشان داده است و به‌عنوان نمونه می‌توان به برنامه کاربردی اصلاح جامعه^۲ اشاره کرد که به بررسی و ارزیابی عملکرد زندانیان سابق می‌پردازد. از سپتامبر ۲۰۱۸، دادگاه عالی چین مدارک مبنی بر اختلافات حقوقی درباره بلاک‌چین را می‌پذیرد. تلاش مستمر بانک خلق چین برای توسعه ارز رمزپایه چینی به منظور ایجاد «جامعه بدون پول نقد»^۳ به احتمال زیاد بیش از سایر پروژه‌ها درخور توجه است.

تعداد گسترده کارکنان بلاک‌چین چین مهم‌ترین نقطه قوت آن به‌شمار می‌آید. اگرچه برخی از افراد پس از ممنوعیت ارزهای دیجیتال بین‌المللی دست از فعالیت خود برداشتند،

1. Chancheng district civil administration
2. Community Correction Application
3. Cashless society

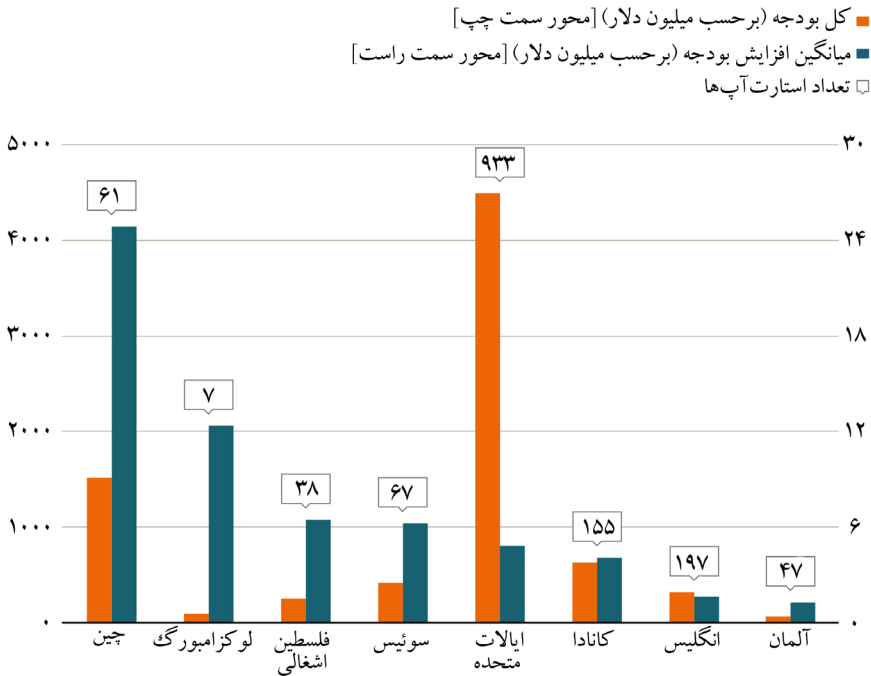
ولی بیشتر آن‌ها همچنان به فعالیت خود ادامه داده و در حال حاضر به‌عنوان نیروی کار متخصص در این حوزه محسوب می‌شوند. به‌طور کلی، سازمان‌ها در چین بیشتر کارمندانی را استخدام می‌کنند که در زمینه بلاک‌چین تجربه دارند.

چالش‌ها: تعیین سطح مناسبی از کنترل سیاسی

تردید حزب کمونیست چین به‌عنوان بزرگ‌ترین مانع برای راه‌اندازی فناوری‌های بلاک‌چین در بسیاری از بخش‌ها به‌شمار می‌آید. به‌عبارت دیگر، سیاست‌های چین بین اقدامات حمایت‌گرایانه و محرک‌های توسعه در نوسان است. از طرفی، شرکت‌ها جهت توسعه برنامه‌های کاربردی موفق در این حوزه مردد هستند و منتظر نرمال‌سازی سیاست‌ها هستند. از طرف دیگر، تعامل با محافل فناورانه بین‌المللی به دلیل ممنوعیت بلاک‌چین‌های بین‌المللی در چین دشوارتر شده است. از این رو، متخصصان داخلی با اتکا به توانمندی‌های خود به تعیین راه‌حل‌ها مبادرت می‌ورزند. رویکرد فعلی دولت نسبت به اعمال کنترل متمرکز بر بلاک‌چین‌ها (که با طراحی ذاتی غیرمتمرکز شده‌اند) باعث بروز مشکل در تعاملات بین‌المللی شده و الگوریتم‌هایی پدید می‌آیند که به میزان کمتری قوی هستند.

کناره‌گیری و انزوا به‌طور نسبتاً اجتناب‌ناپذیری باعث بروز اختلافات آتی درباره استانداردهای بلاک‌چین می‌شود. بدون تردید چالش‌های متعددی در آینده نزدیک به وجود می‌آیند: مقامات چینی در هر زمانی که بخواهند می‌توانند داده‌هایی که شرکت‌های بلاک‌چین باید در اداره فضای مجازی چین ثبت کنند را مورد بررسی قرار دهند. دولت‌ها و شهروندان سایر کشورهایی که با بلاک‌چین‌های چینی در تعامل هستند ممکن است به‌زودی با مشکلات مشابهی نظیر مشکلات موجود در زمینه نسل پنجم مواجه شوند و ناگزیر خواهند بود که تصمیم بگیرند آیا امنیت داده‌ای را فدای مزایای اقتصادی کنند یا خیر. برخی از ناظران بر این باورند که همانطور که چین در ارتباط با اینترنت به خود کفایی رسیده است، در حال حاضر موفق به توسعه بلاک‌چین با مشخصات چینی هم شده است.

نمودار ۴: استارت‌آپ‌های چینی بیشترین بودجه را دریافت می‌کنند، اما در مجموع هزینه کرد ایالات متحده سه برابر بیشتر است
طبقه‌بندی شده بر حسب میانگین بودجه اختصاص داده شده به هر استارت‌آپ



منبع: Wen, Fan (2018). Blockchain Start-ups (2000-2018).

https://public.tableau.com/profile/fan.wen5373#!/vizhome/Blockchain_Companies/MapofStartups

تاریخ انتشار: ۲۰ مارس ۲۰۱۹

مطالعه موردی ۴: رایانش کوآنتومی

چین درصدد کسب موقعیت پیشگام در حوزه کوآنتوم است

چین از زمان اولین تماس ویدئویی کوآنتومی مابین پکن و وین در سپتامبر ۲۰۱۷ به پیشرفت قابل توجهی در حوزه ارتباطات کوآنتومی دست یافته‌است. در واقع، اطلاعات رمزنگاری‌شده در فوتون‌ها (ذرات نور) به صورت کوآنتوم ترکیبی (هیبریدی) قرار داده شده بودند. به نظر می‌رسد که ارتباطات کوآنتومی قابل هک نیستند. به بیان دقیق‌تر، هرگونه تلاش در زمینه استراق سمع و ضبط بسته‌های داده موجب تخریب حالت کوآنتومی فوتون شده و بلافاصله مشخص می‌شود.

فعالیت‌ها و انگیزه‌ها: برتری کوآنتومی و قابلیت استفاده نظامی

از سال ۲۰۱۵، حزب کمونیست چین تلاش خود در راستای کسب جایگاه رهبری در فناوری کوآنتومی به عنوان یک حوزه تحقیقاتی به سرعت در حال رشد را تسریع بخشیده‌است. لازم به ذکر است که در راهبرد «ساخت چین ۲۰۲۵»^۱ و در سیزدهمین برنامه پنج ساله (۲۰۱۶-۲۰۲۰) به رایانش کوآنتومی، ارتباطات کوآنتومی و سنسج کوآنتومی اشاره شده‌است. در برنامه ادغام امور مدنی و نظامی (۲۰۱۷)^۱ نیز به این فناوری به طور آشکار اشاره شده‌است.

هزینه کرد چین در حوزه تحقیق و توسعه کوآنتومی حداقل ده برابر بیشتر از ایالات متحده بوده و حداقل برابر با ۵۰ میلیارد دلار برآورد شده‌است. چین از نظر تعداد اختراعات ثبتی در سال ۲۰۱۶ از ایالات متحده پیشی گرفته و تعداد اختراعات ثبتی آن در سال ۲۰۱۷ دو برابر بیش از ایالات متحده بوده‌است. علاوه بر آن، چین به عنوان منبع اصلی ابداعات جدید در حوزه رمزنگاری کوآنتومی محسوب می‌شود و در زمینه سنسج کوآنتومی و ثبت اختراعات مرتبط با رایانش کوآنتومی به ترتیب رتبه دوم و پنجم را به خود اختصاص داده‌است.

1. The Civil-Military Fusion Plan (2017)

دولت مرکزی چین بیش از ۲۲۰ میلیون دلار بودجه به تحقیق و توسعه کوآنتومی اختصاص داده‌است. همچنین، مراکز محلی و طرح‌های استانی متعددی راه‌اندازی شده‌اند. به‌عنوان مثال، استان آنهوئی تقریباً ۱/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ به این امر اختصاص داده‌است و قصد دارد که بزرگ‌ترین تأسیسات تحقیقاتی کوآنتومی در جهان را بسازد. پان جیانوی^۱ - دانشمند برجسته فیزیک کوآنتوم چین - اظهار داشت که این امر به چین در زمینه تحقق هدف خود مبنی بر «برتری کوآنتومی» تا سال ۲۰۲۰ کمک خواهد کرد.

قابلیت استفاده بالقوه فناوری‌های کوآنتومی در امور نظامی انگیزه مهمی برای سرمایه‌گذاری چین در این حوزه به شمار می‌آید. ارتش خلق چین به‌ویژه نیروهای پشتیبانی راهبردی^۲ تازه تأسیس و همچنین شرکت‌های مختلط دولتی در بخش‌های کشتیرانی و هوانوردی نیز با مشارکت مؤسسات دانشگاهی در این حوزه سرمایه‌گذاری می‌کنند.

دستاوردها: کسب موقعیت پیشگام در زمینه آزمایش برنامه‌های کاربردی جدید

چین در زمینه آزمایش برنامه‌های کاربردی جدید و ارائه راه‌حل‌های موفق برای مشکلات (به‌عنوان مثال، ارتباطات شبانه) پیشگام بوده و گزارشات جهانی متعددی در ارتباط با درهم‌تیدگی کوآنتومی ارائه داده‌است. علاوه بر آن، چین اولین پلتفرم رایانش ابری مبتنی بر تراشه کوآنتومی را راه‌اندازی کرده‌است. برخلاف سایر فناوری‌های نوظهور، چین از نظر مؤلفه‌های ضروری نظیر تکرارکننده‌های کوآنتومی یا تراشه‌های کوآنتومی به خودکفایی کامل رسیده‌است.

چالش‌ها: پروژه‌های عظیم فناورانه - ملی گرایانه

ارزیابی بلوغ پروژه‌های مربوط به ناوبری یا رادار کوآنتومی به راحتی امکان‌پذیر نیست که تا حدی به دلیل عدم شفافیت تحقیقات نظامی است. محققان چینی درباره تأکید بیش از حد دولت بر کاربردهای نظامی، عدم کارآیی هزینه‌کرد بیش از اندازه دولت و تأکید بسیار جزئی بر «بزرگ‌ترین و سریع‌ترین» پروژه‌های فناورانه - ملی گرایانه اظهار نگرانی کرده‌اند.

1. Pan Jianwei

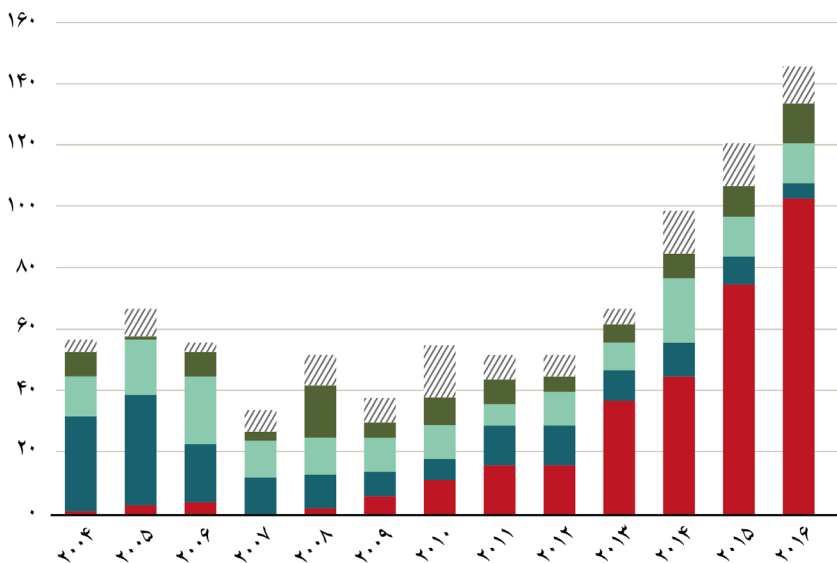
2. Strategic Support Forces

به‌طور کلی این موضوع مهم مطرح است که آیا چین در زمینه توسعه و راه‌اندازی برنامه‌های کاربردی نظامی نظیر رادار کوآنتومی برای شناسایی جنگنده‌های مخفی کار می‌تواند در آینده عملکرد موفق‌تری داشته باشد یا خیر. موضوع مهم دیگر این است که آیا چین قادر به توسعه و راه‌اندازی کامل شبکه ارتباطات کوآنتومی خود می‌باشد یا خیر. گفتنی است که پروژه‌های پیشرفت چین تاکنون مبتنی بر همکاری نزدیک با محققان خارجی - عمدتاً در اروپا - بوده‌است و شرایط سیاسی کلی ممکن است بر امکان تداوم و نحوه این همکاری‌ها تأثیر داشته باشد.

نمودار ۵: اقدامات چین در حوزه کوآنتوم بر رمزنگاری متمرکز است

اختراعات ثبتی چین در زمینه رمزنگاری کوآنتومی مطابق شاخص جهانی ثبت اختراع ارائه شده توسط اداره ثبت اختراع اروپا^۱

■ چین ■ ایالات متحده ■ ژاپن ■ اروپا و سوئیس // سایر کشورها



منبع: Travagnin, Martino (2019). "Patent analysis of selected quantum technologies". Joint Research Centre, European Commission. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/patent-analysis-selected-quantum-technologies>.

تاریخ انتشار: ۳۰ مارس ۲۰۱۹

۴- تعرض چین در حوزه دیجیتال بیشتر از این‌که باعث ایجاد فرصت‌های همکاری برای اروپا شود، خطرات امنیتی برای آن دربردارد

سیاست‌های دیجیتال همه‌جانبه و بلندپروازانه چین نقطه مقابل راهبرد همواره پراکنده و غیرمنسجم اتحادیه اروپاست. امروزه، تحول دیجیتال چین بر اروپا حداقل به سه روش متفاوت تأثیرگذار است. درواقع، تحول دیجیتال چین مشکلاتی را در ارتباط با رقابت اقتصادی (منصفانه) ایجاد می‌کند و موجب بروز تردیدها و خطرات امنیتی ناشی از جرایم سایبری و زیرساخت‌های کلیدی شده و هنجارهای اروپا در مورد امنیت بشر و حمایت از حریم خصوصی را به چالش می‌کشد.

همزمان، چین با تعرض خود در حوزه دیجیتال توانسته‌است جایگزین‌های فناورانه و مالی برای راه‌حل‌های دیجیتال و مدل‌های کسب و کار غالب آمریکایی ارائه کند. با توجه به این‌که بازیگران اروپایی درصدد بهره‌گیری از فرصت‌های همکاری موجود و در عین حال جلوگیری از خطرات امنیتی در یک بازی پرمخاطره هستند، پیشنهادات متعددی در ارتباط با جهت‌دهی روابط اتحادیه اروپا و چین و همبستگی فرااطلسی مطرح شده‌اند که در ادامه شرح داده می‌شوند.

۴-۱ اروپا باید بتواند رقابت، درهم‌تنیدگی و وابستگی اقتصادی را مدیریت کند

با توجه به نقاط قوت و نقاط ضعف فناورانه مکمل در برخی حوزه‌ها، انگیزه‌های متعددی برای همکاری چین و اروپا در سطوح سیاسی و صنعتی وجود دارد. به‌عنوان مثال، نقطه قوت چین در مدل‌های کسب و کار و برنامه‌های کاربردی یکپارچه به‌منزله مکمل فعالیت‌های اروپا در راستای تحقق رهبری فناورانه در حوزه‌های تولید هوشمند و اینترنت اشیا محسوب می‌شود. با این حال، گسترش فعالیت‌های شرکت‌های چینی در بازارهای اروپا موجب تشدید نگرانی‌های

فعلی درباره انتقال فناوری شده‌است و مشکلات جدیدی به‌ویژه در ارتباط با نحوه مدیریت درهم‌تنیدگی روزافزون اروپا در بازار دیجیتال چین به وجود آورده‌است. از این رو، موضوعات قوانین رقابت منصفانه برای سرمایه‌گذاری، حمایت از مالکیت فکری در زمینه همکاری‌های تحقیقاتی و نحوه مدیریت و نظارت بر تجارت الکترونیک فرامرزی و جریان داده بین اتحادیه اروپا و چین به احتمال زیاد در دستور کار مربوط به مسائل جدید و مبرم لحاظ خواهد شد.

حضور روبه‌رشد شرکت‌های چینی فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب ایجاد تغییرات اساسی در بازارهای دیجیتال اروپا شده‌است. گول‌های تجارت الکترونیک چینی نظیر علی‌بابا یا جی‌دی‌دات کام علاوه بر این که رقبا اروپایی را با مدل‌های کسب‌وکار جدید به چالش می‌کشند، با مشارکت خود مشکلات متعددی در ارتباط با چهارچوب نظارتی بازار واحد دیجیتال اروپا به وجود می‌آورند. همزمان، شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی نظیر هواوی یا داهوا تکنولوژی^۱ در حال حاضر در زیرساخت‌های دیجیتال کلیدی اروپا مشارکت فعالانه دارند. با توجه به فقدان جایگزین‌های اروپایی (یا آمریکایی) با قیمت رقابتی، بسیاری از کشورهای عضو اروپا در برابر وابستگی، اثرات قفل فناوری و خطرات امنیتی آسیب‌پذیر هستند.

به‌طور کلی، شرکت‌های چینی فعال در حوزه‌های تجارت الکترونیک، تأمین مالی، لجستیک و داده می‌توانند در اتصال قاره اروپا نقش مثبتی ایفا کنند و محصولات و خدمات جذابی را برای مشتریان اروپایی تأمین کنند تا به‌طور بالقوه به‌عنوان جایگزین راه‌حل‌های غالب آمریکایی مورد استفاده قرار گیرند. با این حال با توجه به این که تمام رهبران فناوری دیجیتال چینی همواره از مزایای گسترده ناشی از حمایت‌گرایی در داخل کشور و یا سایر حمایت‌های دولتی برخوردار هستند، مسأله رقابت منصفانه باید بلافاصله مورد توجه قرار داده شود.

به‌همین ترتیب، شرکت‌های چینی به‌طور روزافزون فرصت‌های همکاری

**شرکت‌های
فناوری اطلاعات
چینی در حال
حاضر در
زیرساخت‌های
دیجیتال کلیدی
اروپا مشارکت
فعالانه دارند**

منحصربه‌فردی در حوزه تحقیق و توسعه در زمینه جدیدترین پیشرفت‌های فناوریانه ایجاد می‌کنند. در سال ۲۰۱۸، شرکت هواوی حداقل ۲۳ مرکز تحقیق و توسعه در اروپا تأسیس کرده‌است که در زمینه نسل پنجم، اینترنت اشیاء و تراشه‌ها فعالیت می‌کنند. هر دو شرکت میدیا و هایر^۱ نیز آزمایشگاه‌های تحقیق و توسعه خود را با تأکید بر توسعه لوازم خانگی هوشمند در اروپا تأسیس کرده‌اند.

اگرچه جذب و حفظ بهترین استعدادهای علمی همواره در اتحادیه اروپا مورد توجه بوده‌است، ولی باید به این نکته توجه داشت که در نتیجه تلاش چین جهت جذب محققان پیشرو ممکن است پروژه‌های تحقیقاتی مشترک به از دست رفتن مالکیت فکری و فرار مغزهای اتحادیه اروپا بیانجامد. چین همواره به اعزام دانشجویان خود به خارج از کشور و مؤسسات پیشگام جهان مبادرت ورزیده و بدین ترتیب از توانمندی‌ها و شبکه‌های ارتباطی آن‌ها پس از برگشت آن‌ها به وطن خود بهره‌مند شده‌است.

گفتنی است که جدیدترین آگهی سرمایه‌گذاری شرکت علی‌بابا برای ایجاد قطب لجستیک هوشمند در شهر لیژ در بلژیک بر مشکلات جدید بالقوه‌ای دلالت دارد که غول‌های دیجیتال چینی برای اروپا در آینده به وجود می‌آورند. از آنجا که دولت چین از اینگونه فعالیت‌ها حمایت کرده و به‌طور بالقوه به این موارد یارانه اختصاص می‌دهد، شرکت‌های خدمات دیجیتال چینی طرح‌های قیمت‌گذاری غیرعادی را برای هزینه‌های خدمات خود تعیین می‌کنند.

به‌علاوه پلتفرم تجارت جهانی الکترونیک- که یک طرح جهانی تحت هدایت علی‌بابا و البته تحت حمایت دولت برای تجارت الکترونیک فرامرزی است- باید از این جهت به دقت مورد بررسی قرار گیرد که این پتانسیل را دارد که موجب تضعیف بازار واحد دیجیتال در شرایط فعلی اروپا در ارتباط با امنیت جریان داده و ذخیره داده شود. چین ضمن این که از دولت‌های اروپایی تقاضا می‌کند در پلتفرم تجارت جهانی الکترونیک اشتراک داشته باشند، ممکن است امکان دسترسی محدود آن‌ها به بازار دیجیتال همواره محدود در جمهوری خلق چین را نیز فراهم آورد و بدین ترتیب، شرکت‌های چینی می‌توانند از مزایای ناشی از استقبال اروپا و استانداردسازی اتحادیه بهره‌مند شوند (به اینفوگراف‌های ۳ و ۴ رجوع شود).

اینفوگراف ۴: پیشرفت سریع چین در حوزه تجارت الکترونیک و لجستیک

سرمایه‌گذاری‌های مورد نظر شرکت‌های چینی در سراسر آسیا اروپا

خدمات  سیستم پرداخت  لجستیک 

علی بابا
خرید سهام شرکت WorldFirst که اولین حرکت بزرگ، را ابداع کرد
۲۰۱۹، انگلیس

علی بابا
ساخت ابزار گمرک در فرودگاه Cairnito توسط شبکه
۲۰۱۹، بلژیک

جی دی
تأسیس دفتر مرکزی در پاریس با هدف تقویت برندهای مد، مواد غذایی و نوشیدنی‌ها
۲۰۱۸، فرانسه

علی بابا
کسب مجوز پول الکترونیک توسط شرکت با مسئولیت محدود علی‌بابا (اروپا)
۲۰۱۹، لوکزامبورگ

علی بابا
مشارکت با Six Payment Services (Worldline) (تایم) (اروپا)
۲۰۱۶، سوئیس

علی بابا
مشارکت با Wirecard، اخطای دسترسی به فرودگاه مونیخ
۲۰۱۷، آلمان

علی بابا
راه‌اندازی پلتفرم تجارت الکترونیک HelloTA با آژانس تجارت ایتالیا
۲۰۱۸، ایتالیا

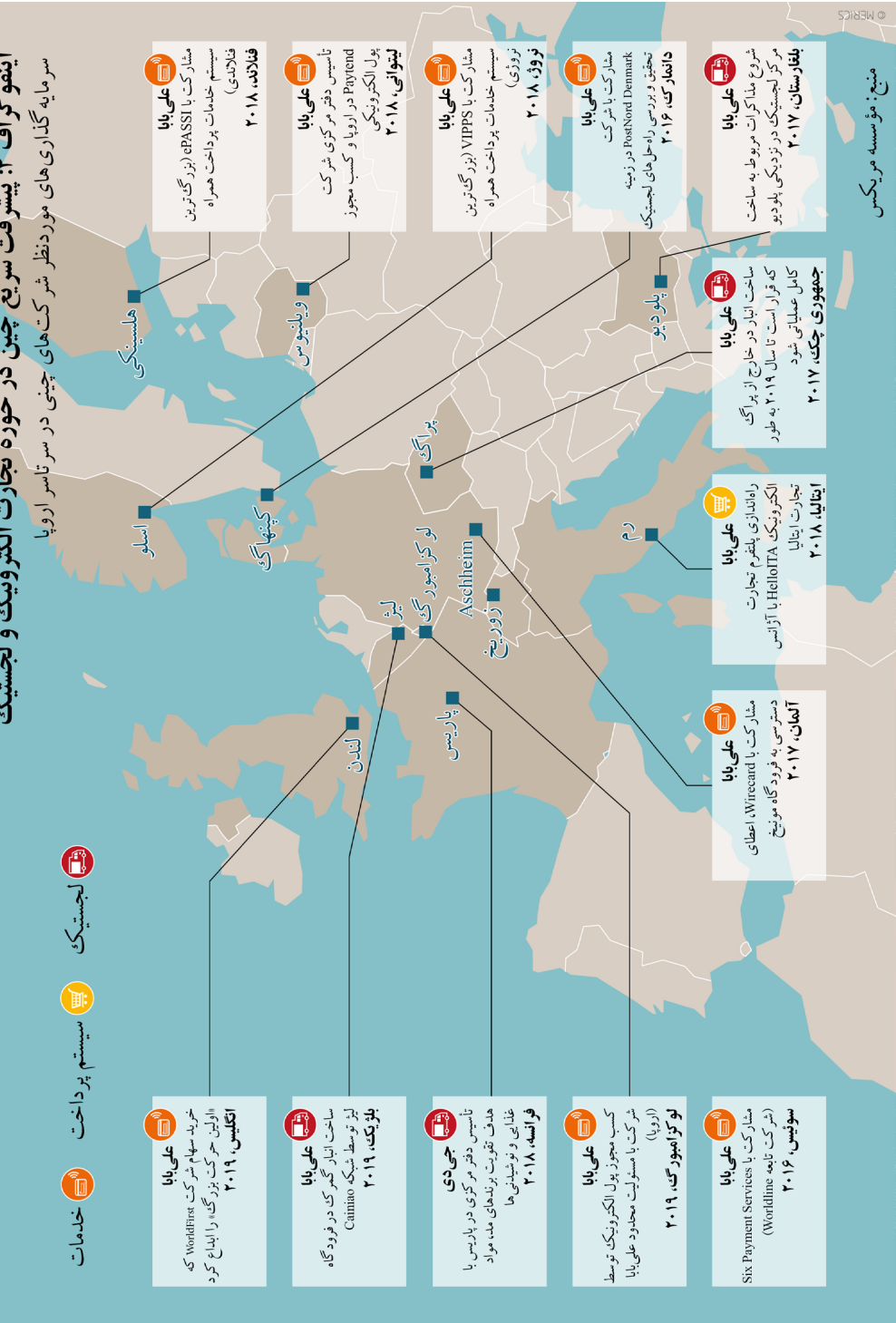
علی بابا
ساخت انبار در خارج از پراگ که قرار است تا سال ۲۰۱۹ به طور کامل عملیاتی شود
۲۰۱۷، جمهوری چک

علی بابا
مشارکت با شرکت تحقیق و بررسی راه‌حل‌های لجستیک دانمارک، ۲۰۱۶

علی بابا
مشارکت با شرکت سیستم خدمات پرداخت همراه (توروی) ۲۰۱۸

علی بابا
مشارکت با ePASSI، بزرگ‌ترین سیستم خدمات پرداخت همراه فنلاندی ۲۰۱۸

علی بابا
تأسیس دفتر مرکزی شرکت Paytend در اروپا و کسب مجوز پول الکترونیک ۲۰۱۸، لتوانی



منبع: مؤسسه مرکس

۴-۲ اروپا باید همواره خطرات ناشی از فعالیت‌های شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی در زیرساخت کلیدی خود را مورد ارزیابی قرار دهد

شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی از مدت‌ها پیش دامنه فعالیت خود در زیرساخت دیجیتال اروپا را گسترش داده و عمدتاً در زیرساخت‌های کلیدی نظیر شبکه‌های موبایل نسل سوم و نسل چهارم فعالیت داشته‌اند. با این حال تنها در سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ بود که موضوع مشارکت هواوی در زمینه ساخت شبکه‌های موبایل اروپا مورد بررسی دقیق‌تری قرار گرفت و پس از آن نیز مزایده فرکانس‌های شبکه نسل پنجم در کشورهای عضو اتحادیه اروپا با هشدارهای جدی سازمان‌های اطلاعات اروپا درباره اعتبارنامه‌های هواوی و تحریم‌های آشکار کشورهای هم‌پیمان و هم‌فکر مواجه شد.

چنین به نظر می‌رسد که سازمان‌های اطلاعاتی به‌میزان کمتری با استناد به «مدارک غیرقابل انکار» نگران این مسأله هستند و درواقع، بیشتر به دلیل «محصولات شناخته‌شده» فناوریانه و مشکلات موجود جهت شناسایی به‌موقع جریان داده غیرقانونی و یا حکمرانی معتبر داده‌ها اظهار نگرانی کرده‌اند. نگرانی عمده دیگری نیز در ارتباط با این موضوع وجود دارد که آیا شرکت هواوی به لحاظ قانونی ناگزیر به مشارکت با دولت چین و به بیان دقیق‌تر تحویل داده‌ها به دولت چین به بهانه «امنیت ملی» هست یا خیر.

اگرچه در تحقیق صورت گرفته توسط شرکت‌های حقوقی بین‌المللی، شرکت هواوی اظهار داشته‌است که مطابق قانون متعهد به همکاری با دولت چین در امور اطلاعاتی کشور نیست، ولی بسیاری از کارشناسان اظهار داشته‌اند که شرکت هواوی در صورت درخواست پکن و اصولاً براساس قانون امنیت ملی چین^۱ به راحتی نمی‌تواند از کمک به دولت در زمینه جمع‌آوری اطلاعات مربوط به کسب و کارهای خارجی امتناع ورزد. بندهای قانون اطلاعات ملی چین^۲ در خصوص همکاری اجباری دال بر این واقعیت هستند که شرکت‌های چینی ممکن است تحت فشار دولت ناگزیر به جمع‌آوری و تحویل داده‌ها به دولت فراتر از حدمجاز مطابق چهارچوب حقوقی اروپا باشند.

1. China's National Security Law

2. China's National Intelligence Law

اگرچه بیشتر دولت‌های اروپایی از بحث درباره مزایا و مشکلات ناشی از تحریم علنی شرکت هواوی طفره می‌روند، ولی شرکت بی‌تی-اوپراتور شبکه مخابراتی بریتانیا- در دسامبر ۲۰۱۸ تصمیم گرفت که از ارائه راه‌حل‌های نسل پنجم توسط شرکت‌های فناوری اطلاعات چینی ممانعت به عمل آورد و همچنین مصمم شد که تجهیزات هواوی را از نسل‌های قبلی استانداردهای مخابرات حذف کند. به همین ترتیب، شرکت ودافون^۱ نسبت به تحریم موقتی سخت‌افزار هواوی در شبکه‌های اصلی اقدام کرده‌است.

با این حال با توجه به این که شرکت هواوی به احتمال زیاد همچنان در بسیاری از شبکه‌های نسل پنجم اروپایی نقش عمده‌ای ایفا می‌کند، موضوع کاهش خطرات امنیتی مورد توجه خاص دولت‌ها قرار گرفته‌است. به لحاظ نظری، خطرات امنیتی فنی را می‌توان با اجرای سازوکارهای غربال‌گری بلندپروازانه در مورد سخت‌افزار و کد شرکت هواوی (یا هر شرکت مرتبط دیگر) کاهش داد. البته این سازوکارها باید در سراسر اروپا به کار گرفته شوند و گفتنی است که در کشورهایی نظیر انگلیس که برای مدت زمان بیشتری اجرا شده‌اند نتوانسته‌اند اعتماد لازم را به وجود آورند. از این رو پس از این که در گزارش سالانه هیئت نظارتی مرکز ارزیابی امنیت سایبری هواوی^۲ در تابستان ۲۰۱۸ برای اولین بار ضمانت‌های امنیتی خاص ارائه شده توسط هواوی مورد تردید قرار گرفتند، مقامات امنیتی پیشگام بریتانیا به طور علنی درباره مسائل امنیتی اظهار نگرانی کردند.

بنا به اظهار تحلیلگران اکنون دیگر برای بحث پیرامون نقش شرکت هواوی در ایجاد زیرساخت نسل پنجم اروپا بسیار دیر شده‌است و اگر کشورهای عضو اتحادیه اروپا و بروکسل پیش از این یک رویکرد هماهنگ و فعالانه‌ای جهت ارزیابی خطر اتخاذ کرده بودند، این امکان وجود داشت که یک رویکرد

در صورت درخواست پکن، شرکت هواوی به راحتی نمی‌تواند از کمک به دولت در زمینه جمع‌آوری اطلاعات مربوط به کسب و کارهای خارجی امتناع ورزد

1. Vodafone

2. Huawei Cyber Security Evaluation Center Oversight Board

امنیتی و نظارتی منسجم‌تری در سراسر اروپا به کار گرفته شود. به‌طور کلی می‌توان گفت که مباحث مربوط به راه‌اندازی شبکه‌های نسل پنجم اروپا فقط یک نمونه کوچک از مشکلات موجود هستند. در سال‌های آتی، کشورهای اروپایی ناگزیر به ارزیابی دائمی فرصت‌ها و تهدیدات ناشی از همکاری با شرکت‌های چینی در زمینه پیشرفت‌های فناورانه نوین هستند. غول‌های فناوری چینی نظیر زدتی‌ای یا هواوی طیف گسترده‌ای از خدمات دیجیتال در سراسر اروپا عرضه می‌کنند که از خدمات کابل‌کشی فیبر نوری و خدمات شبکه تا روترها و تلفن‌های همراه، ذخیره‌سازی ابری و راه‌حل‌های نرم‌افزاری برای ابزار اینترنت اشیا همانند دوربین‌های فیلمبرداری متغیر است.

توسعه مفهوم «شهرهای هوشمند» در جهان که هواوی حامی اصلی آن است، نمونه بارزی از «راه‌اندازی جمعی» بسیاری از این فناوری‌ها و ضرورت پاسخ‌گویی مؤثر اروپا می‌باشد. این گونه شهرهای هوشمند مبتنی بر به‌کارگیری فناوری‌های رایانش ابری و «اینترنت اشیا» در زمینه مدیریت شهری نظیر بهینه‌سازی منابع و اختصاص خدمات عمومی هستند که از سیاست‌گذاری تا مدیریت ترافیک و مدیریت ضایعات و اقدامات مبنی بر حفاظت از محیط زیست را دربرمی‌گیرند. چین در زمینه آزمایش شهرهای هوشمند پیشگام است و بنابراین کاملاً طبیعی است که شرکت‌های چینی دامنه فعالیت خود در این حوزه را در سطح جهان گسترش دهند. مطابق شرکت مشاوره دیلویت^۱، حدود ۵۰۰ پروژه شهر هوشمند و به عبارتی ۵۰ درصد از کل پروژه‌های شهر هوشمند جهان در سال ۲۰۱۸ متعلق به چین بوده است.

در اروپا به احتمال زیاد پروژه‌های شهر هوشمند اصولاً مشتمل بر پروژه‌های مجزایی هستند که باعث بهبود خدمات دولتی می‌شوند و از مدیریت ترافیک تا حفاظت از محیط زیست را دربرمی‌گیرند. با این حال، بین آنچه اروپا درصدد آن است که در پروژه‌های شهر هوشمند به دست آورد و آنچه که شرکت‌های چینی ممکن است درصدد آن باشند که در این پروژه‌ها ارائه کنند، تفاوت عمده‌ای وجود دارد. در چین شهرهای هوشمند مبتنی بر حمایت از فرآیند گسترده‌تری است که جمهوری خلق چین آن را «مدیریت اجتماعی» می‌نامد؛ فرآیندی که مستقیماً با هدف بهبود ظرفیت حاکمیت دولت حزب انجام می‌شود.

شهرهای هوشمند با اقدامات چین در زمینه ادغام کنترل سیاسی در همان سیستم‌هایی که به توسعه اقتصادی و اجتماعی چین کمک می‌کنند، مطابقت دارند. رویکرد چین نسبت به شهرهای هوشمند شامل بهبود خدمات عمومی و همزمان گسترش قابل توجه پتانسیل نظارتی دولت می‌شود. البته شهرهای هوشمند چین به اندازه‌ای که برخی گزارشات نشان می‌دهند، پیشرفته نیستند و اقدامات صورت گرفته توسط دولت طی چند سال گذشته به‌ویژه در مناطقی مانند شین جیانگ و تبت مشهود است.

با این وجود، دولت‌های اروپایی سؤالات متعددی درباره خطرات بلندمدت ناشی از مشارکت غول‌های فناوری چین در زمینه توسعه شهر هوشمند مطرح کرده‌اند. هواوی یکی از شرکت‌های چینی کلیدی است که در قراردادهای اولیه شهرهای هوشمند اروپایی مشارکت دارد و چندین تفاهم‌نامه در سراسر اروپا امضا کرده‌است که در ادامه به اختصار شرح داده می‌شوند:

❖ **دویسبورگ، آلمان:** شرکت هواوی با شهر دویسبورگ آلمان تفاهم‌نامه‌ای در ارتباط با برنامه همه‌جانبه شهر هوشمند امضا کرده‌است. در «قرارداد چهارچوبی کلاود راین ۲»، ادغام «دولت الکترونیک، حمل و نقل، اینترنت اشیا و ارتباطات یکپارچه» یا «مرحله اول دویسبورگ هوشمند ۳» پیشنهاد شده‌است. در مرحله بعدی نیز توسعه مرحله دوم دویسبورگ هوشمند از جمله نسل پنجم و وای‌فای پیش‌بینی شده‌است.

❖ **مالت:** شرکت هواوی یک تفاهم‌نامه در حوزه‌هایی نظیر امنیت عمومی، تحلیل ویدئویی، پردازش داده و سیستم‌های فناوری اطلاعات امضا کرده‌است.

❖ **ساردنیا، ایتالیا:** شرکت هواوی یک راه حل پهنای باند eLTE را

با این وجود،

دولت‌های

اروپایی سؤالات

متعددی درباره

خطرات ناشی

از مشارکت

غول‌های فناوری

چین در زمینه

توسعه شهر

هوشمند مطرح

کرده‌اند

1. Duisburg

2. "Rhine Cloud Framework Agreement"

3. "Smart Duisburg 1.0"

ارائه کرده‌است که شامل سیستم نظارت تصویری و سنسورهای آب‌وهوایی و زیست‌محیطی است. این شرکت همچنین مرکز نوآوری مشترکی در ایسلند تأسیس کرده‌است.

❖ **بلغراد، صربستان:** شرکت هواوی یک قرارداد مشارکت راهبردی^۱ با وزارت این کشور امضا کرده‌است و اجرای اولین مرحله را با به‌کارگیری سیستم‌های نظارت تصویری و تحلیل هوشمند آغاز کرده‌است.

علاوه بر شهرهای هوشمند، اروپای مرکزی و شرقی نیز اخیراً به نقاط مطلوبی برای ورود به بازار اروپا تبدیل شده‌اند. شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات متعدد نظیر علی‌بابا و هواوی و شرکت‌های تخصصی‌تر مانند شرکت تأمین‌کننده راه‌حل‌های نظارت تصویری داهوا به دنبال توسعه کسب‌وکار خود در اروپای غربی از طریق همکاری با یک شریک محلی هستند.

۴-۳ اروپا باید نسبت به کاهش خطرات مرتبط با امنیت سایبری اقدام کند

در راهبرد امنیت سایبری اتحادیه اروپا (۲۰۱۳)^۲ به آسیب‌پذیری‌های فیزیکی بالقوه مرتبط با خطرات امنیتی ناشی از اختلال عمدی یا تصادفی سیستم‌های اینترنت اشیاء و همچنین آسیب‌پذیری‌های فیزیکی مرتبط با جرایم سایبری نظیر جاسوسی اقتصادی یا دغل‌کاری سیاسی اشاره شده‌است. مشارکت چین در زمینه دیجیتال اروپا موجب نگرانی بالقوه اروپا درباره موارد فوق‌الذکر شده‌است و در حال حاضر نیز شاهد برخی از پیامدهای منفی آن هستیم.

اینترنت اشیاء بخشی است که در آن ابزار متصل کم‌کیفیت چینی خطر امنیتی دربردارند. اینترنت اشیاء بازار به سرعت در حال رشدی است که ارزش آن به احتمال زیاد به ۱۶۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ خواهد رسید. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که ۹۵ درصد از تقریباً ۲۰۰ میلیارد ابزار متصل در سراسر جهان تا سال ۲۰۲۰ در جمهوری خلق چین ساخته خواهد

1. Strategic Partnership Agreement

2. The 2013 EU Cyber Security Strategy

شد. همانطور که قبلاً نیز نشان داده شده‌است، با توجه به فقدان استانداردهای ملی برای ابزار اینترنت اشیاء، محصولات ارزان قیمت و کم کیفیت چینی خطر امنیتی برای اروپا در بردارند.

عقیده بر این است که گسترش ابزار ناامن چینی به افزایش قابل توجه حمله منع سرویس توزیع شده (DDoS)^۱ در اروپا انجامیده‌است.

حکایت شرکت ژینک‌می تکنولوژی^۲-تولیدکننده چینی ابزار اینترنت اشیاء- در ماه اکتبر ۲۰۱۷ به خوبی بیانگر خطرات ناشی از تزریق محصولات معیوب به بازار است: در آن زمان، در پاسخ به حمله منع سرویس توزیع شده که میلیون‌ها خانوار و سیستم‌های امنیتی خانگی در اثر بدافزار میرای که به‌عنوان «حمله‌کننده» عمل می‌کرد، آسیب دیده بودند، این شرکت فراخوانی غیرمنصفانه‌ای برای محصولات مختلف خود منتشر کرد. در واقع، شرکت ژینک‌می برای بردهای الکترونیکی دستگاه ضبط تصویری دیجیتال و دوربین‌های مدار بسته آی‌پی فراخوان داد و وصله‌های امنیتی را پیشنهاد کرد. با این حال، شرکت بعداً مسئولیت نپذیرفت و اگرچه این ابزار به‌طور پیش‌فرض رمز عبور نداشتند، ولی کاربران را به این دلیل که رمز عبورهای شخصی مشخص نکرده‌اند مقصر دانست. تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که شرکت ژینک‌می هنوز هشدارهای کارشناسان امنیتی را پیگیری نکرده و اصلاً وصله‌های موردنیاز را تأمین نکرده‌است.

اتحادیه اروپا و چین یک شبکه همکاری در رابطه با مسائل اینترنت اشیاء دایر کرده‌اند و در حال حاضر بر خدمات باکیفیت و پروژه‌های مقیاس گسترده نظیر کشاورزی هوشمند، شهرهای هوشمند یا رانندگی مستقل متمرکز هستند. به‌منظور مقابله با خطرات امنیتی ناشی از اینترنت اشیاء با فناوری سطح پایین در مصارف خانگی، چین و اتحادیه اروپا باید همکاری بیشتری در زمینه

پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که ۹۵ درصد از تقریباً ۲۰۰ میلیارد ابزار متصل در سراسر جهان تا سال ۲۰۲۰ در جمهوری خلق چین ساخته خواهد شد

1. Distributed Denial of Service
2. Xiongmai Technology

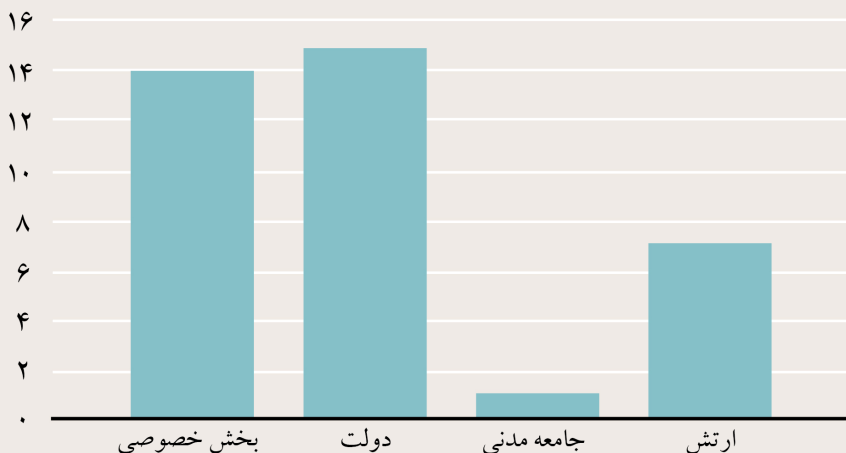
استانداردسازی از جمله در تولید صنعتی و بررسی‌های ایمنی داشته باشند.

جرائم سایبری و جاسوسی چین دو خطر نگران‌کننده‌ای هستند که اروپا باید با آن‌ها مقابله کند. با این که شرکت‌ها مایل به گزارش حوادث سایبری نیستند، اما بنا به اظهار کارکنان امنیتی، بخش شرکتی هدف کلیدی برای جاسوسی چین محسوب می‌شود. اتحادیه اروپا هنوز هیچ گفت‌وگومان رسمی بین‌دولتی در ارتباط با امنیت سایبری با چین انجام نداده است و در عوض، یک چهارچوب گسترده شامل یک کارگروه ویژه و گفت‌وگومان مسیر ۱/۵ را تعیین کرده است. ایالات متحده یک گفت‌وگومان رسمی و دوجانبه انجام داده و موافقت کرده است تا از حملات سایبری سازمان‌ها و اداره‌های دولتی جلوگیری به عمل آورد. کارشناسان در این مورد هم‌عقیده‌اند که این امر صرفاً باعث کاهش موقتی فعالیت‌های شرکت‌های چینی در زمینه جاسوسی و هک شده است.

مطابق بررسی و پیگیری شورای روابط خارجی^۱، هر ۲۳ حمله سایبری شناخته‌شده چین به اروپا از سال ۲۰۰۵ تاکنون به‌عنوان «جاسوسی» قلمداد شده‌اند و در بیشتر این حملات سازمان‌های دولتی هدف قرار گرفته شده‌اند.

**جرائم سایبری
و جاسوسی
چین خطرات
نگران‌کننده‌ای
هستند که اروپا
باید با آن‌ها مقابله
کند**

نمودار ۶: هکرهای چینی بر سازمان‌های سیاسی متمرکز هستند حملات سایبری به اروپا برحسب بخش هدف



منبع: Council of Foreign Relations (2018). "Cyber Operations Tracker".

<https://www.cfr.org/interactive/cyber-operations>. Accessed: October 22, 2018

۴-۴ اروپا باید با مشکلات ناشی از سیستم اعتبار اجتماعی چین مقابله کند

چنین به نظر می‌رسد که سیستم اعتبار اجتماعی برای امنیت افراد پیامدهای منفی به دنبال دارد- واژه‌ای که در بطن این سؤال نهفته است که چگونه اتحادیه اروپا امنیت را از دهه ۱۹۹۰ مفهوم‌سازی کرده است. سیستم اعتبار اجتماعی هنوز در مرحله آزمون و توسعه است و بنابراین خیلی زود است تا بتوان تصویر کاملی از آن را ترسیم کرد. با این وجود، بدیهی است که سیستم اعتبار اجتماعی برای اتحادیه اروپا و بازیگران اروپایی چالش‌های متعددی دربردارد. حفاظت از حریم خصوصی، امنیت و حقوق شهروندان اروپایی در برابر تجاوز دولت چین و بازیگران تجاری اروپایی که با مقامات چین مشارکت می‌کنند، امری ضروری است.

بر اساس اطلاعات فعلی، شهروندان اتحادیه اروپا که مدت‌های مدیدی است در چین سکونت دارند، در سیستم اعتبار اجتماعی به‌طور شخصی و در صورت امکان به‌عنوان نماینده حقوقی یک شرکت لحاظ می‌شوند و داده‌های مربوط به این اشخاص به‌طور نظام‌مند در مرکز ذخیره‌سازی داده‌ها جمع‌آوری می‌شود.

از طرفی، شرکت‌های چینی که در اروپا فعالیت دارند می‌توانند داده‌های مربوط به شهروندان اتحادیه اروپا و سایر افراد ساکن در قلمرو اتحادیه اروپا را در چهارچوب حقوقی مجاز اروپا جمع‌آوری کرده و مورد استفاده قرار دهند. از این رو، احتمال این خطر وجود دارد که شرکت‌های چینی (نظیر بایدو، علی‌بابا یا تنسنت) و شرکت‌های بین‌المللی ثبتی که در چین فعالیت دارند تحت فشار قرار گیرند تا فراتر از حد مجاز چهارچوب حقوقی اروپا، داده‌های موردنظر را جمع‌آوری کرده و به دولت چین تحویل دهند.

در نهایت، داده‌های مربوط به نقض مقررات سیاسی چین توسط شرکت‌های خارجی و سازمان‌های غیردولتی که در چین فعالیت دارند (و به‌طور بالقوه سازمان‌های مادر آن‌ها در خارج از کشور) تحت‌عنوان گزارشات اعتبار اجتماعی ذخیره می‌شوند و امکان دارد که بعدها دولت چین با استناد به این داده‌ها شرکت‌های خارجی را تحت فشار قرار دهد تا سانسور چین را رعایت کنند.

هرچند مقرر شده‌است که چین مقرراتی مبنی بر محدودیت دولت در استفاده از داده‌ها را معرفی کند، ولی با توجه به فقدان نظام قضایی مستقلی که قادر به اجرای مقررات بر علیه منافع حزب کمونیست چین باشد، هرگونه موافقت‌نامه‌ای بین چین و اتحادیه اروپا در رابطه با انتقال داده باید به‌دقت مورد ارزیابی قرار گیرد.

چین طی اقدامات محدود خود در راستای ایجاد نظام حفاظت از داده، موضوع سوءاستفاده یا جمع‌آوری کنترل‌نشده داده‌ها توسط بازیگران دولتی را تاکنون مورد توجه قرار نداده‌است. درواقع، موضوع حفاظت از شهروندان در

چین طی

اقدامات محدود

خود جهت ایجاد

نظام حفاظت از

داده، موضوع

سوءاستفاده از

داده‌ها توسط

بازیگران دولتی

را مورد توجه

قرار نداده‌است

برابر زیاده‌روی دولت در استفاده از داده‌های آن‌ها در شرایط سیاسی فعلی چین مورد بحث قرار نگرفته است و حتی امکان بحث در مورد این موضوع نیز وجود ندارد. با این حال با استفاده از سیستم اعتبار اجتماعی، دولت می‌تواند افراد را به رعایت مقررات مبهم و سیاسی ناگزیر سازد.

به‌طور کلی، یک سیستم اعتبار اجتماعی موفق و قابل صدور برای آنچه که در اروپا به‌عنوان اصول اخلاقی دیجیتال قابل قبول در نظر گرفته می‌شود، چالشی جدی دربردارد. با این حال، سیستم اعتبار اجتماعی و مقررات مربوطه را می‌توان توسط بازیگران غیراروپایی و حتی به‌طور نسبی و به‌صورت اصلاح‌شده در خودِ اروپا اعمال کرد.

سیستم اعتبار اجتماعی شامل زیرسیستم‌های متعددی است که برخی از آن‌ها با آنچه که کشورهای اروپایی در برخی مناطق استفاده می‌کنند، شباهت قابل توجهی دارند. بازیگران اروپایی باید در برابر این اتهامات که طرح‌های اروپایی برای ارزیابی شایستگی اعتباری شهروندان (آلمان) یا سوءاستفاده‌های دولت رفاه (هلند) شبیه سیستم اعتبار اجتماعی چین هستند، گوش‌بزننگ باشند. البته باید این نکته را نیز در نظر داشت که طرح‌های آزمایشی محلی سفارش دولت چین جهت توسعه رتبه‌بندی‌های جامع شهروندان فراتر از مواردی است که به لحاظ قانونی در اروپا مقدور است (به جدول ۵ رجوع شود).

جدول ۵: حاکمیت سایبری چین، شهروندان خارجی را نیز هدف قرار می‌دهد

نوع پروژه و پیامد آن برحسب هدف

پروژه	اشخاص آسیب‌دیده	شرکت‌های آسیب‌دیده	افراد خارجی در چین	شرکت‌های خارجی در چین
عدد اعتبار اجتماعی واحد: یک عدد ۱۸ رقمی که به‌عنوان «هویت واحد» در چین عمل می‌کند	بله (شبیه کارت شناسایی ملی؛ در حال حاضر اجرا می‌شود)	بله	نه هنوز	بله

<p>بله، البته اجرای غیر عادلانه</p>	<p>به صورت نظری</p>	<p>بله</p>	<p>بله</p>	<p>پایگاه داده‌های مرکزی: مراکز ذخیره‌سازی داده که به سرعت بتوان اطلاعات مربوط به «شایستگی اعتباری» را بازیابی کرد</p>
<p>بله، البته اجرای غیر عادلانه</p>	<p>بله (برای اشخاصی که بدهی خود را در موعد مقرر نمی‌پردازند و افراد ممنوع‌السفر)</p>	<p>بله (نقض حقوق مالکیت فکری، طرح‌های هرمی، تولید غیرایمن...)</p>	<p>بله (برای اشخاصی که بدهی خود را در موعد مقرر نمی‌پردازند)</p>	<p>فهرست‌های سیاه ملی: سیستم اطلاع‌رسانی عمومی در باره کسانی که از مقررات سرپیچی کرده‌اند و مجازات آن‌ها</p>
<p>بله، البته اجرای غیر عادلانه</p>	<p>بله، به صورت نظری</p>	<p>بله، به عنوان مثال از طریق: ■ اعمال محدودیت در تدارکات دولتی ■ تشدید نظارت اعمال محدودیت‌های مربوط به سفر برای نمایندگان حقوقی ■ رسواسازی در عرصه عمومی</p>	<p>بله، به عنوان مثال از طریق: ■ اعمال محدودیت‌های مربوط به سفر اعمال محدودیت‌های بیشتر در خصوص استفاده از کالاها و خدمات با کیفیت و گران‌قیمت (به عنوان مثال گروه‌های خاص هتل‌ها) ■ رسواسازی در عرصه عمومی</p>	<p>سیستم پاداش و تنبیه مشترک: سیستم تبادل اطلاعات جهت تضمین این که سازمان‌های اداری برای اشخاص و نهادهایی که در فهرست سیاه قرار دارند، محدودیت قائل می‌شوند</p>

<p>بله، در حوزه‌های خاص (مالیات، گمرک ...); البته هیچ امتیاز کلی در نظر گرفته نمی‌شود</p>	<p>خیر</p>	<p>بله، در حوزه‌های خاص (مالیات، گمرک ...); البته هیچ امتیاز کلی در نظر گرفته نمی‌شود</p>	<p>خیر</p>	<p>امتیازبندی ملی: امتیازات کلی اشخاص یا نهادهای حقوقی برحسب معیارهای مختلف مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و به آن‌ها یک امتیاز واحد داده می‌شود</p>
<p>احتمالاً، البته نه اجباری</p>	<p>بله، البته نه اجباری</p>	<p>بله، در حوزه‌های خاص (مالیات، گمرک ...); البته هیچ امتیاز کلی در نظر گرفته نمی‌شود</p>	<p>بله، البته نه اجباری</p>	<p>طرح‌های آزمایشی امتیازدهی براساس پروژه‌های بازرگانی: بر اساس پروژه‌های بازرگانی فاقد مجوز به کاربران با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده و الگوریتم‌های نامعلومی امتیاز داده می‌شود</p>
<p>بله</p>	<p>به صورت نظری</p>	<p>بله، در شهرها و استان‌های متعدد</p>	<p>بله، در شهرهای متعدد</p>	<p>طرح‌های آزمایشی امتیازدهی محلی: امتیازات کلی اشخاص یا نهادهای حقوقی برحسب معیارهای مختلف مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و به آن‌ها یک امتیاز واحد داده می‌شود</p>

۵- چشم‌انداز: مدیریت رقابت در عصر دیجیتال

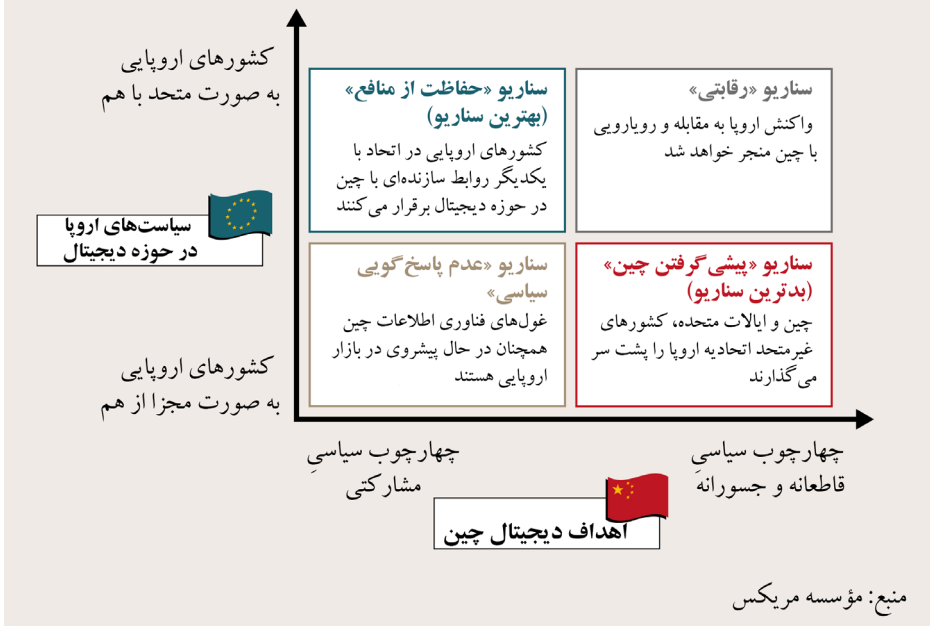
اهداف دیجیتال چین تا پایان در امتداد یک مسیر خطی پیش نمی‌رود. ماهیت تحول‌آفرین فناوری و محیط جغرافیایی-اقتصادی و سیاسی که در آن فناوری توسعه می‌یابد می‌تواند باعث تقویت و یا تضعیف گزینه‌های آگاهانه توسط پکن و بروکسل شود. نحوه تأثیرگذاری پیشرفت دیجیتال چین بر اراده و خواست اروپا در درجه اول منوط به دو شرط کلیدی و کلی به شرح زیر است:

۱) آیا پکن اهداف دیجیتال خود را در یک چهارچوب سیاسی قاطعانه و جسورانه پیش می‌برد و یا این که یک چهارچوب سیاسی مشارکتی را در پیش می‌گیرد؛ و

۲) آیا کشورهای اروپایی در پاسخ به چالش‌های ناشی از پیشرفت دیجیتال چین به صورت متحد با هم و قوی عمل می‌کنند و یا این که به صورت مجزا از هم و ضعیف به این چالش‌ها پاسخ می‌دهند.

با توجه به شرایط فوق، اروپا در مورد رابطه خود با چین در حوزه دیجیتال یک و یا چهار سناریوی ممکن را پیش‌بینی کرده‌است:

اینفوگراف ۶: پیشرفت چین در زمینه فناوری دیجیتال بر اروپا تأثیر گذار است نگاهی به خط سیر احتمالی در آینده



سناریوهای فوق نشان می‌دهند که در حال حاضر تردید زیادی درباره روابط آتی بین چین و اروپا در حوزه دیجیتال وجود دارد. به‌طور کلی، این امر به عوامل متعددی نظیر پویایی سیاسی-اقتصادی در چین؛ میزان توافق اروپای داخلی درباره سیاست‌های دیجیتال؛ توسعه پایه صنعت دیجیتال اروپا و روابط چین و اروپا با ایالات متحده بستگی دارد.

بهترین سناریو: کشورهای اروپایی در اتحاد با یکدیگر از منافع خود در برابر دیجیتال چین حفاظت می‌کنند

در این سناریو، اروپا می‌تواند خطرات احتمالی را به حداقل رسانده و با ایجاد شرایط متعادل و متقابل در روابط خود با چین از منافع خود حفاظت کند. این سناریو مستلزم تمایل پکن به ایجاد اصلاحات بیشتر در بازار و به بیان دقیق‌تر پایان‌دادن به حمایت گسترده خود از قهرمانان فناوری اطلاعات چینی و گسترش حمایت از مالکیت فکری و داده‌هاست. با توجه به این که

شرکت‌های فناوری اطلاعات چین همچنان به قطعات فناوری خارجی وابستگی دارند و ناگزیر به همکاری بین‌المللی برای تحقق اهداف خود مبنی بر توسعه فناوری‌های پیشرفته و نوظهور نیاز هستند، پکن به احتمال زیاد به آزادسازی اقتصادی و اجرای حقوقی متعهد خواهد شد.

لازم به ذکر است که کشورهای عضو اتحادیه اروپا باید نسبت به هماهنگ‌سازی چهارچوب‌های قانونی خود به‌منظور گسترش بازار واحد دیجیتال و همچنین تقویت و اصلاح روش‌های دفاع از تجارت و رقابت منصفانه اقدام کنند. به‌طور کلی، اروپا باید صنعت دیجیتال رقابتی‌تری را بنا کند تا در مسیر دفاع از نقاط قوت اصلی خود و به عبارتی استانداردهای اخلاقی و حریم خصوصی داده‌ها از موقعیت بهتری برخوردار باشد.

در این سناریو، چین با برخورداری از نقطه قوت خود در ایجاد مدل‌های کسب و کار دیجیتال و پلتفرم‌های چندوجهی این پتانسیل را دارد که به‌عنوان مکمل شرکت‌های اروپایی برای تحقق برتری فناورانه آن‌ها در حوزه تولید هوشمند یا هوش مصنوعی صنعتی و تولید قطعات باکیفیت اینترنت اشیا عمل کند.

«سناریوی عدم پاسخگویی سیاسی»: غول‌های فناوری اطلاعات چین همچنان به پیشروی خود در بازار اروپا ادامه می‌دهند

می‌توان انتظار داشت که شرکت‌های چینی فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنان به پیشروی خود در بازارهای اروپا با کسب معجزه‌های پرداخت آنلاین و یا با خرید سهام پروژه‌های شهر هوشمند ادامه خواهند داد.

علاوه بر آن، حمایت دولت چین از شرکت‌های داخلی فعال در حوزه فناوری اطلاعات همچنان به قوت خود باقی خواهد ماند. همچنین، شرکت‌های خصوصی وابسته به علی‌بابا یا تنست و استارت‌آپ‌های نوظهور درصدد گسترش فعالیت خود در خارج از کشور هستند. واقعیت این است که برای شرکت‌های دیجیتال نوظهور، بازار دیجیتال داخلی چین به‌شدت رقابتی بوده و همچنان به رشد پرشتاب خود ادامه می‌دهد. این امر باعث می‌شود که بازیگران برای بقای خود به کسب تجربه و تسخیر سهم بازار و مشتریان در خارج از کشور مبادرت ورزند.

در این سناریو، شرکت‌های اروپایی به دنبال همکاری با هم‌تایان چینی خود هستند تا بتوانند به بازار جذابی دسترسی پیدا کنند که در آن مقررات آسان‌گیری در ارتباط با داده‌های مشتری حکمفرماست و امکانات آزمایش و پروژه‌های آزمایشی جذابی وجود دارد. از این رو می‌توان گفت که شرکت‌های چینی به بخش جدایی‌ناپذیر اکوسیستم‌ها و شبکه‌های دیجیتال فراملی تبدیل خواهند شد.

اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن باید با توجه به روند سریع دیجیتال‌سازی هر چه سریع‌تر تصمیمات مربوطه را اتخاذ نمایند و گرنه روند تدوین مقررات مربوطه در اروپا نسبت به پیشرفت‌های بی‌وقفه و پرشتاب فناوری‌های دیجیتال با تأخیر عملی خواهد شد.

سناریو «رقابتی»: پاسخ‌های اروپا به مقابله و رویارویی با چین منجر خواهد شد

اتخاذ یک سیاست منسجم‌تر و به‌طور فزاینده سختگیرانه نسبت به چین توسط اتحادیه اروپا به رقابت شدید و احتمالاً مقابله با چین منجر می‌شود.

با توجه به این که حزب کمونیست چین به دلیل رکود اقتصادی مستمر کشور تحت فشار قابل توجهی قرار دارد، پکن به احتمال زیاد تلاش مضاعف خواهد کرد تا در حوزه فناوری‌های دیجیتال به رهبری جهانی و خودکفایی دست یابد. دولت چین به سیاست دیجیتال جسورانه و قاطعانه خود از طریق حمایت از قهرمانان داخلی فناوری اطلاعات از جمله حمایت از فعالیت‌های فراگیر آن‌ها در عرصه بین‌المللی و اعطای یارانه به آن‌ها ادامه خواهد داد. احتمال افزایش جاسوسی سایبری اقتصادی و سیاسی از جانب چین نیز وجود دارد.

اتحادیه اروپا در حال حاضر بیش از پیش به رقابت شدید و چالش‌های ناشی از ملی‌گرایی فناورانه چین و ارتقای مدل‌های دیگر حاکمیت توسط این کشور واقف است. چنانچه اتحادیه اروپا در برابر پیشروی چین در زمینه زیرساخت کلیدی اروپا به اقدامات حفاظتی به جای صرفاً اتخاذ راهبردهای کنش‌گرایانه روی آورد، این مسأله به حتی پاسخ جسورانه‌تر پکن منجر خواهد شد.

در سطح جهانی، رویکرد حمایت‌گرایانه‌تر اتحادیه اروپا نسبت به حریم خصوصی

داده‌ها و اصول اخلاقی دیجیتال باعث می‌شود که در مقایسه با مدل‌های حریم‌داده که در چین اتخاذ شده‌است، اروپا مدل‌های متمایزی اتخاذ کند و از این رو، به اجرای سازنده کلیدی در ایجاد مزیت رقابتی اروپا در حوزه دیجیتال‌سازی تبدیل شود.

رقابت در زمینه استعدادها حوزه کلیدی دیگری برای رویارویی چین و کشورهای اروپایی به شمار می‌آید. اگرچه اروپا همچنان از نظر شرایط تحقیقاتی جذاب و استانداردهای زندگی دارای امتیاز بالاتری نسبت به چین است، ولی شرکت‌های چینی ممکن است با اعطای مشوق‌های پولی و ایجاد امکان ارتقای شغلی کوتاه‌مدت بتوانند تعداد فزاینده‌ای از کارشناسان را جذب کنند.

بدترین سناریو: چین در حوزه دیجیتال از اروپا پیشی می‌گیرد

چنانچه اروپا نتواند دستورکار دیجیتال خود در حوزه دیجیتال را تدوین کند و پایه صنعتی فناوری رقابتی‌ای را پی‌ریزی کند، چین با صنعت دیجیتال قوی خود که موفق به کسب رهبری جهانی در فناوری‌های کلیدی شده‌است از اروپا پیشی می‌گیرد.

در این سناریو، پکن می‌تواند بر چالش‌های اقتصادی مهم خود غلبه پیدا کند و تعادل مؤثری بین حمایت دولتی هدفمندتر و افزایش اندازه بخش خصوصی فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق سرمایه‌گذاری خطرپذیر ایجاد کند. از این رو، چین می‌تواند جهت تحقق خودکفایی و رهبری بین‌المللی در فناوری‌هایی نظیر کوآنتوم یا هوش مصنوعی از موقعیت بهتری برخوردار باشد.

در عین حال، سیاست‌های دیجیتال کشورهای عضو اتحادیه اروپا به احتمال زیاد همچنان تحت‌الشعاع گرایش‌های ملی‌گرایی و حمایت‌گرایی قرار دارند. از این رو، اروپا با این خطر مواجه است که به‌عنوان یک شرکت‌کننده در دیجیتال‌سازی اقتصاد و جامعه جهانی و مهم‌تر از همه در اکوسیستم‌های دیجیتال خود عقب بیفتد.

چنانچه اروپا فاقد راه‌حل‌های فناورانه داخلی رقابتی به‌عنوان مثال جهت تجهیز زیرساخت مخابراتی آتی خود باشد، این احتمال خطر وجود دارد که به محصولات چینی یا آمریکایی وابستگی زیادی پیدا کند. در نتیجه، چشم‌انداز دیجیتال اروپا این است که اکوسیستم‌ها و

زیرساخت‌های پراکنده دیجیتال اروپا (نه الزاما تعامل‌پذیر و سازگار) تحت سلطه بازیگران چینی یا آمریکایی قرار داشته باشند. مطابق این سناریو، اروپا به دلیل اتکا به قطعات منابع خارجی نیز آسیب‌پذیری فزاینده‌ای در زیرساخت کلیدی نظیر شبکه‌های ترافیک یا انرژی هوشمند خواهد داشت.

مواجهه با چالش‌های رقابتی در مثلث ایالات متحده- چین- اتحادیه اروپا

موفقیت اروپا در عصر دیجیتال همچنین منوط به روابط آن با هم‌پیمان دردرساز جدید خود یعنی ایالات متحده است. سیاست مورد تأکید در حکومت ترامپ با عنوان «اول آمریکا» مانع همکاری نزدیک‌تر در حوزه دیجیتال می‌شود.

کشورهای اروپایی در حال حاضر به دلیل درگیری‌های ممتد و ساختاری بین ایالات متحده و چین در تنگنا قرار دارند. در واقع، واشنگتن به‌طور فزاینده‌ای چین را به‌عنوان یک رقیب و حریف راهبردی از نظر اقتصادی، جغرافیایی- سیاسی و امنیتی تلقی می‌کند.

از طرفی، چنانچه روابط اتحادیه اروپا با ایالات متحده همچنان غیردوستانه باشد، اروپا با این خطر مواجه است که همیشه از هر دو طرف تحت فشار قرار داشته باشد و به‌طور اجتناب‌ناپذیر با دنیای دیجیتال پراکنده‌ای مواجه باشد که تحت سلطه راه‌حل‌های فناورانه چینی یا آمریکایی است. همچنین، محصولات داخلی اروپایی ممکن است قادر به رقابت در سطح بین‌المللی نباشند. به‌طور کلی، با توجه به واکنش منفی ایالات متحده جهت به‌کارگیری فناوری هوای در اروپا می‌توان احتمال وقوع درگیری در آینده را پیش‌بینی کرد.

با این حال می‌توان گفت که در زمینه مدیریت و توسعه حوزه دیجیتال، ایالات متحده، اتحادیه اروپا و کشورهای عضو آن به دلیل سیستم‌ها و ارزش‌های دموکراتیک مشترک خود، منافع مشترک بیشتری با یکدیگر در مقایسه با چین دارند. شایان ذکر است که برتری دیجیتال چین فقط مبتنی بر انگیزه‌های اقتصادی نیست، بلکه اساسا به رقابت بین سیستم‌ها و تفاوت‌های چین با اصول اقتصاد بازار لیبرال، تجارت آزاد و دموکراسی لیبرال نسبت داده می‌شود و در نتیجه، اروپا باید در برابر این تهدیدها مقاومت نشان دهد.

1. "America first"

توصیه‌ها: آمادگی و هشیاری، اتحاد و همبستگی و قدرت نفوذ لازمه موفقیت در دنیای دیجیتال هستند

پیشرفت چین در حوزه دیجیتال برای اروپا در سطوح مختلف چالش‌برانگیز است. اگرچه مسلماً در برخی از حوزه‌ها فرصت‌های همکاری برای اروپا وجود دارد، ولی اروپا نباید در حوزه‌های دیگر در حمایت از منافع خود با وجود شرایط به سرعت متغیر اقتصادی و فناورانه تعلل کند.

تقویت اروپا

❖ **تشدید سیاست دیجیتال راهبردی و مستقل اروپا:** حمایت از ابزار سرمایه‌گذاری جدید جهت تقویت بخش صنعت دیجیتال اروپا، تسهیل تحقیقات مشترک بازاری‌محور، توسعه بازار دیجیتال از طریق حمایت از راه‌حل‌های فرامرزی کسب‌وکار، هماهنگ‌سازی بیشتر استانداردها و قانون دیجیتال، آمادگی در مقابل فشار روزافزون ایالات متحده و عدم توافق بالقوه بین کشورهای اروپایی در مورد مشارکت (عدم مشارکت) با چین در حوزه دیجیتال؛

❖ **تقویت رویکردی مشترک نسبت به امنیت سایبری در اروپا به‌ویژه در راستای کاهش وابستگی راهبردی به زیرساخت کلیدی:** توسعه معیارهای مشترک برای ارزیابی و مدیریت ریسک و سازوکارهای ضمانت اجرای مقابله با حملات سایبری؛

❖ **تسهیل روند همکاری نزدیک و تبادل اطلاعات بین کشورهای عضو اتحادیه اروپا درباره پیشروی شرکت‌های فناوری چینی در زیرساخت کلیدی:** (به‌عنوان مثال از طریق DG Connect، EU INTCEN و یا ENISA). با توجه به تردیدهای زیادی که در ارتباط با توسعه زیرساخت نسل پنجم توسط تأمین‌کنندگان چینی وجود دارد، کشورهای عضو اتحادیه اروپا و کمیسیون اروپا باید به‌منظور جلوگیری از شکاف دیجیتال در سراسر اروپا با یکدیگر همسو باشند؛

❖ **بررسی شگردهایی که دسترسی سرمایه‌گذاران چینی به بازار دیجیتال اتحادیه اروپا منوط به اجرای اقدامات نظارتی باشد:** اعمال قدرت نفوذ برای

دسترسی متقابل بازار بر طبق شرایط اروپا؛

❖ بستن راه‌های فرار از کنترل‌های صادراتی اروپا برای تضمین این که شرکت‌های اروپایی در ایجاد دولت نظارتی چین - از جمله در خارج از مرزهای آن - دخیل نیستند: توجه به پیامدهای ناشی از صادرات سیستم‌های نظارتی چین در راستای حمایت از حقوق شهروندان و حکمرانی خوب (به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه)؛

❖ نظارت بر روند ادغام امور مدنی - نظامی چین در راستای افزایش ظرفیت‌های نوآوری خود در حوزه نظامی و توجه به پیامدهای همکاری در زمینه تحقیقات و فناوری‌های دومانظوره: جلوگیری از گسترش توانمندی‌های نظامی و نظارتی چین از طریق نظارت بر پروژه‌های تحقیقاتی مشترک؛

❖ پیگیری نظام‌مند نقاط ضعف و وابستگی‌های چین بر اساس آنچه که در اصلاحات برنامه‌های سیاستی محلی و مباحث آنلاین کارشناسان حاضر مشخص می‌شود: تعیین نقاط ضعف بالقوه و اختلاف نظرات داخلی جهت بهره‌گیری از مزایای اروپایی و پافشاری بر شرایط همکاری مؤثر؛ و

❖ ایجاد «راهبرد اقتصادی اروپا-چین و کارگروه ویژه آینده دیجیتال» جهت کمک به هماهنگ‌سازی سیاست چین در اتحادیه اروپا و کشورهای عضو: کارگروه ویژه باید امکان راه‌اندازی پروژه‌های تحقیقاتی کوتاه‌مدت موردنظر جهت تدوین توصیه‌های مربوطه و تسهیل روند تبادل بین متولیان در بلاروس، کشورهای عضو کلیدی و صنعت را فراهم آورد. همچنین، این کارگروه باید به‌عنوان همتای سطح بالا برای تبادل مسیر ۱/۵ مربوطه با هم‌پیمانان و چین عمل کند.

مشارکت با چین

❖ **انتقاد از بازیگران چینی در مواردی که مطابق مقررات سایبری داخلی جمهوری خلق چین به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به حریم خصوصی بازیگران اقتصادی و شهروندان اروپایی تجاوز می‌کنند:** نظارت بر تأثیر سیستم اعتبار اجتماعی از جمله در خارج از کشور چین. در واقع، کشورهای اروپایی باید نسبت به احتمال انتقال داده اجباری توسط شرکت‌های خدمات دیجیتال چینی تحت فشار نهادهای امنیتی ملی چین، گوش‌بزننگ باشند؛

❖ **تلاش برای همکاری هدفمند با چین مطابق شرایط اتحادیه اروپا در حوزه‌های مناسب (به‌عنوان مثال، استانداردهای اینترنت اشیاء یا هوش مصنوعی صنعتی):** حفاظت از استانداردهای اخلاقی و حفاظت از داده‌ها، تأکید بر نقاط قوت اتحادیه اروپا در شکل‌گیری همکاری‌ها؛

❖ **تعیین «خطوط قرمز» و همچنین گزینه‌های خروج برای پروژه‌های تحقیقاتی مشترک بین چین و اروپا:** تضمین دسترسی برابر مشارکت‌کنندگان اروپایی به داده و برخورداری از حقوق برابر جهت انتشار نتایج؛ و

❖ **اولویت‌بخشی به مسائل دیجیتال (جریان داده فرامرزی، تجارت الکترونیک، امنیت سایبری...):** مسائل دیجیتال باید در مذاکرات و مباحث مستمر با چین درباره آینده نظام تجارت چندجانبه و موافقت‌نامه سرمایه‌گذاری اتحادیه اروپا و چین در اولویت قرار گیرد.

مشارکت با کشورهای ثالث

❖ **تلاش برای دستیابی به جایگاه رهبری جهانی به صورت قانونی ضمن بررسی مستمر مشکلات قانونی و مسائل اخلاقی مرتبط با فناوری‌های نوین دیجیتال:** در این راستا، کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی، حفاظت از داده‌ها و جریان داده امن، الزامات شفافیت الگوریتم‌های رتبه‌بندی و ارزیابی افراد، دستکاری داده‌ها و تبعیض

داده‌ای و غیره هم باید مورد توجه قرار گیرند. به علاوه، مقررات حفاظت از داده‌های عمومی اتحادیه اروپا باید به عنوان رویکرد پایدار و فراگیر اروپا در مقررات این حوزه به صورت مؤثرتری لحاظ شوند.

❖ **تلاش برای همسویی بیشتر با ایالات متحده و سایر کشورهای عضو ائتلاف اطلاعاتی کشورهای «پنج چشم» و همچنین با کشورهای پیشرفته دیگر نظیر کره جنوبی یا ژاپن:** این کشورها باید نسبت به سیاست صنعتی یارانه‌ای چین و تأکید آن بر نوآوری بومی که موجب حمایت گرای دیجیتال می‌شود به طور مشترک واکنش منفی نشان دهند. همچنین، این کشورها باید سریعاً نسبت به گسترش همکاری خود با شرکای همفکر در ارتباط با موافقت‌نامه‌های مربوط به حریم خصوصی، بومی‌سازی داده‌ها و استانداردهای سایبری و همچنین جریان داده آزاد و امن اقدام کنند.

❖ **گسترش اقدامات مشترک جهت اعمال قانون بین‌المللی فعلی در ارتباط با عملکرد کشورها در فضای سایبری و همچنین استانداردهای امنیت سایبری:** براساس اختیارات دائمی که اخیراً در حوزه امنیت سایبری اتحادیه اروپا به موجب قانون امنیت سایبری اتحادیه به سازمان امنیت شبکه و اطلاعات اتحادیه اروپا (ENISA) اعطا شده است.

❖ **ارتقای مؤثر «راهبرد اتصال» اتحادیه اروپا به عنوان یک جایگزین بومی مفید و پایدار برای طرح چینی «یک کمربند و یک جاده دیجیتال» در سطح جهان:** راهبرد اتصال دیجیتال اروپایی باید به طور مؤثری به ویژه در کشورهای اروپای شرقی و بالکان توسعه یابد. همچنین، اروپا جهت مشارکت در پروژه‌های مربوط به «طرح یک کمربند و یک جاده دیجیتال» باید جوانب احتیاط را در نظر بگیرد.

منبع

Kristin Shi-Kupfer, Mareike Ohlberg, China's Digital Rise, Challenges for Europe, Mercator Institute for China Studies, April 2019. (www.merics.org)



موسسه پونندگان توسعه فناوری و نوآوری ایران