

Research Paper

Analyzing the position of new technologies in Sino-US relations: a case study of 5G technology

Hamed Aslani¹ , Seyed Abbas Araghchi^{*2} , Ehsan Bagheri Dana³ 

¹ M.A. Graduate of Diplomacy and International Organizations / Orientation of International Peace and Security Organizations / school of International Relations, Ministry of Foreign Affairs. Email: hamedaslaani@gmail.com

² Associate professor in Department of diplomacy and international organizations in School of International Relations of the Iranian Ministry of Foreign Affairs. Email: a.araghchi@mfa.ir

³ M.A. graduate of Diplomacy and International Organizations / school of International Relations, Ministry of Foreign Affairs. Email: ebagheri1214@gmail.com



10.22080/JPIR.2024.24647.1315

Received:

December 5, 2022

Accepted:

January 31, 2024

Available online:

February 10, 2024

Keywords:

China, The US, Technology, 5G, Aggressive realism

Abstract

Sino-US relations have gone through a tense period over the past decade. China is rapidly and cleverly moving towards becoming a new pole in the international system, and one of the dimensions of the continuation of this trend for China is the use of the latest technologies, especially in the field of information and communication and expanding its global influence through them. The fifth-generation technology of the mobile communication network, or 5G for short, is going to pave the way for the fourth industrial revolution in the contemporary history of the world, and China with realizing this has tried to become the main developer of this technology in recent years. Such technology will undoubtedly transform the economic, industrial and military spheres in the world. The main question of the present study is what are the reasons for 5G technology to become one of the important causes of tension in the relations between China and the United States in recent years? this article, with the purpose of analyzing the effects of this technology on the US_ China bilateral relations and by resorting to the theory of aggressive realism and the analytical descriptive methodology, proves this hypothesis that 5G technology due to its economic, security and technological effects, on the other hand the competition for its superiority, has been one of the challenges in US_ China relations.

***Corresponding Author:** Seyed Abbas Araghchi

Address: School of International Relations of the Iranian Ministry of Foreign Affairs

Email: a.araghchi@mfa.ir

Tel: 02122802650

علمی

واکاوی جایگاه فناوریهای نوظهور در روابط چین و ایالات متحده امریکا: مطالعه موردی فناوری ۵جی

حامد اصلانی^۱ ID، سید عباس عراقچی^{۲*} ID، احسان باقری دانا^۳ ID

^۱ کارشناس ارشد دیپلماسی و سازمان های بین المللی دانشکده روابط بین الملل وزارت امور خارجه.

ایمیل: hamedaslaani@gmail.com

^۲ دانشیار گروه دیپلماسی و سازمان های بین المللی دانشکده روابط بین الملل وزارت امور خارجه و معاون پیشین وزیر امور خارجه.

ایمیل: a.araghchi@mfa.ir

^۳ دانشجوی کارشناس ارشد دیپلماسی و سازمان های بین المللی دانشکده روابط بین الملل وزارت امور خارجه.

ایمیل: ebagheri1214@gmail.com

doi 10.22080/JPIR.2024.24647.1315

چکیده

در طول یک دهه گذشته روابط چین و ایالات متحده دورانی پرتنش را سپری کرده است. چین با سرعت و زیرکی تمام به سمت تبدیل شدن به یک قطب جدید در نظام بینالملل در حال حرکت است و یکی از ابعاد تداوم این روند برای چین، بهره‌مندی از بهروزترین فناوریها بهخصوص در حوزه اطلاعاتی و ارتباطاتی و توسعه نفوذ جهانی خود به واسطه این مسأله است. فناوری نسل پنجم شبکه ارتباطات سیار سلولی یا شبکههای تلفن همراه یا به اختصار ۵جی میرود تا زمینساز انقلاب صنعتی چهارم در طول تاریخ معاصر جهان شود و چین با اشراف بر این موضوع در سالهای اخیر تلاش کرده است تا به توسعهدهنده اصلی این فناوری بدل شود. چنین فناوریای بیشک حوزههای اقتصادی، صنعتی و امنیتی را در جهان دچار دگرگونی میکند. پرسش اصلی پژوهش حاضر این است که دلایل تبدیل فناوری ۵جی به یکی از علل مهم تشدید تنش در روابط چین و ایالات متحده در طول سالهای اخیر چیست؟ مقاله حاضر با هدف واکاوی تأثیرات این فناوری در روابط چین و ایالات متحده امریکا و با تمسک به چارچوب نظری واقع-گرایی تهاجمی و روش توصیفی تحلیلی، این فرضیه را اثبات می‌کند که فناوری ۵جی به دلیل تأثیرات اقتصادی، امنیتی و تکنولوژیکی و رقابت برای تفوق بر آن، تبدیل به یکی از علل چالش در روابط چین و ایالات متحده شده است.

تاریخ دریافت:

۱۴ آذر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۱ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ انتشار:

۲۱ بهمن ۱۴۰۲

کلیدواژه‌ها:

چین؛ ایالات متحده؛ فناوری؛

۵جی؛ واقع‌گرایی تهاجمی.

* نویسنده مسئول: حامد اصلانی

آدرس: دانشکده روابط بین الملل وزارت امور خارجه

ایمیل: hamedaslaani@gmail.com

تلفن: ۰۲۱۲۲۸۰۲۶۵۰

۱ مقدمه

جهان در طول سال‌های اخیر، به طور مشخص یک دهه گذشته شاهد تبدیل شدن مسأله چین به یک چالش راهبردی برای تفوق هژمونیک ایالات متحده بوده است. امری که در سال‌های گذشته همواره مورد تأکید نخبگان سیاسی امریکایی قرار داشته است.

تبدیل چین از یک قدرت منطقه‌ای به قدرتی جهانی، به خصوص در طول یک دهه اخیر همواره با نگرانی‌هایی برای دولتمردان و مراکز پژوهشی و اتاق‌های فکر امریکایی همراه گشته است. اینکه ایالات متحده که پس از فروپاشی اتحاد شوروی تبدیل به قدرت بلامنزاع نظام بین‌الملل شده بود، احساس می‌کند دیگر چنین جایگاهی ندارد و چینی که در دوره جنگ سرد به واسطه اختلافات ایدئولوژیک درون گفتمانی مارکسیستی با شوروی تبدیل به یکی از متحدان غرب علیه شوروی شده بود، پس از جنگ سرد در سیری آرام و به دور از هیاهو به یک باره سر برآورده و می‌رود که در جایگاه یک رقیب جدی برای امریکا تبدیل به یک بازیگر مهم در سطح بین‌المللی و یکی از قطب‌های نظام بین‌الملل شود، حساسیت ایالات متحده را در جایگاه یک هژمون برانگیخته است. یکی از ابعاد این مسأله، استمرار چین در تقویت جایگاه تکنولوژیکی خود در این روندی تدریجی بوده است.

به باور بسیاری از کارشناسان و پژوهشگران روابط بین‌الملل، تعمیق جایگاه چین در حوزه تکنولوژی‌های نوظهور در سال‌های اخیر اهمیت بسزایی در تقویت جایگاه این کشور در نظام بین‌الملل داشته و تبدیل چین از یک کشور ماهر در کپی‌برداری از فناوری‌ها به کشوری پیش‌رو در زمینه تکنولوژی‌های روز نهایتاً به سرازیری آثار آن در اقتصاد و توانایی‌های امنیتی این کشور و بهبود جایگاه آن در نظام بین‌الملل منجر شده و خواهد شد. از سوی دیگر وابستگی جهانی به زنجیره‌های

تأمین چینی دیگر دستاوردی است که تقویت جایگاه چین در حوزه فناوری‌های نوظهور برای این کشور به ارمغان آورده است و این زنگ خطری برای ایالات متحده می‌باشد که در جایگاه یک قدرت بلامنزاع در حوزه فناوری با ظهور یک رقیب جدید که وابستگی جهانی به خود را روز به روز تقویت می‌کند، مواجه می‌شود.

در دنیای امروز که به دنیای ارتباطات مشهور است، یکی از نمادهای اصلی این فناوری‌های نوظهور، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی است. توسعه جایگاه چین در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به چالش کشیده شدن هژمونی فناورانه امریکا را در جایگاه کشوری که همواره در طول دهه‌های گذشته پیش‌گام این قبیل فناوری‌ها بوده است، پدید آورده و به شکل‌گیری رقابت گسترده‌ای بین چین و ایالات متحده، به خصوص در یک دهه اخیر در این حوزه انجامیده است. دولتمردان و اندیشمندان چینی به خوبی به این درک رسیده‌اند که یکی از بهترین راه‌ها برای توسعه جایگاه چین در سطح جهانی، تقویت جایگاه این کشور در حوزه‌های مختلف این قبیل فناوری‌ها است که در نهایت موجب تقویت توانایی‌های اقتصادی و نظامی و تکنولوژیکی این کشور شده و می‌تواند منجر به توسعه یک ژئوپلیتیک فناورانه چینی در عرصه اطلاعاتی و ارتباطاتی (ژئوپلیتیک دیجیتال)^۱ در پهنه جهانی شود. در سال‌های اخیر یکی از ابعاد اصلی تلاش جدی چین برای توسعه یک ژئوپلیتیک دیجیتال چینی را موضوع فناوری ۵جی شامل می‌شده است.

واکاوی این موضوعات و جایگاه این دامنه به عنوان یک حوزه تنازع‌آفرین در روابط این دو بازیگر مهم جهانی، بینش مناسبی را در جهت فهم اهمیت این حوزه و نقش آن در آینده روابط این دو و در کل قدرت‌های جهانی به ارمغان می‌آورد. مسأله‌ای که نقش کلیدی آن را به عنوان یک عامل تنش‌آفرین در

¹ Digital Geopolitics

شده است و در بعدی فراتر از این موضوع چین و ایالات متحده در تلاشی گسترده برای تفوق بر ژئوپلیتیک دیجیتال جهانی هستند و این فناوری یکی از نوین‌ترین آوردگاه‌ها برای این موضوع به حساب می‌آید.

کوپر و اولبرگ^۳ (۱۳۹۹) در کتابی با عنوان "چالش‌های ناشی از پیشرفت فناوری دیجیتال چین برای اروپا" ضمن تمرکز بر پیشرفت‌های خیره‌کننده چین در راستای دستیابی به جایگاه رهبری جهانی در حوزه فناوری‌های ارتباطی، فناوری‌هایی همچون نسل پنجم شبکه‌های تلفن همراه از جمله این فناوری‌ها معرفی می‌کند. این کتاب با بررسی حوزه‌هایی که در آینده از طریق این فناوری دچار تحول خواهند شد و پیشرفت‌هایی که چین از این طریق به دست می‌آورد و آورده است، این فناوری را برای چین دارای اهمیت راهبردی در حوزه‌هایی چون امنیت و اقتصاد می‌داند و معتقد است سرمایه‌گذاری‌های چین در این فناوری و حوزه‌های مرتبط با آن در سال‌های اخیر بیش از سایر کشورها بوده است.

ترنر لی^۴ (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان "جستاری در رقابت‌های ایالات متحده و چین در حوزه ۵جی^۵" با بررسی برخی شواهد و گزارش‌ها معتقد است فارغ از جنبه‌های استراتژیک و امنیتی فناوری ۵جی، تسلط بر این فناوری از ابعاد و مزایای اقتصادی بسیاری برخوردار است. این فناوری می‌تواند میلیاردها دلار بر حجم اقتصاد جهانی اضافه کرده و میلیون‌ها شغل را ایجاد کند.

براتبرگ و کور^۶ (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان "هوآوی و معمای ۵جی اروپایی^۷" ضمن برشمردن مزایای فناوری ۵جی معتقد هستند که این فناوری و زیرساخت‌های مرتبط با آن مجموعه‌ای از امکانات را برای توسعه سامانه‌های هوش مصنوعی و اینترنت

سال‌های اخیر در روابط پکن - واشنگتن شاهد بوده‌ایم.

در این پژوهش به شناخت بیشتر این فناوری و نقش آن در روابط چین و ایالات متحده پرداخته می‌شود. پرسش اصلی پژوهش حاضر این است که دلایل تبدیل فناوری ۵جی به یکی از علل مهم تشدید تنش در روابط چین و ایالات متحده در طول سال‌های اخیر چیست؟

فرضیه این پژوهش بر این امر استوار است که توسعه فناوری ۵جی از سوی چین، حسب دستاوردهای اقتصادی، تکنولوژیکی و امنیتی که برای آن به ارمغان می‌آورد با حساسیت و مخالفت امریکا در جایگاه قدرت هژمون نظام بین‌المللی همراه بوده است.

۲ پیشینه پژوهش

اساساً پژوهش در باب مسابقه فناورانه و بعد تجاری و امنیتی پیرامون فناوری نوظهور ۵جی بین چین و ایالات در طول سال‌های اخیر یکی از مباحث مورد توجه پژوهشگران حوزه چین و رابطه آن با غرب در سراسر جهان بوده است. به‌خصوص با توجه به تأثیراتی که خیزش چین در این فناوری در کنار دیگر عرصه‌های فناوری‌های نوین برای رابطه یک دهه اخیر پکن-واشنگتن داشته است، شاهد نگاه ویژه‌ای به این مسأله در بین اندیشمندان و اساتید دانشگاه و حتی محافل ژورنالیستی به‌خصوص در غرب بوده‌ایم.

گوکان تکیر^۱ (۲۰۲۰) در مقاله "هوآوی، شبکه بیسیم ۵جی و ژئوپلیتیک دیجیتال"^۲ رقابت جدید بین ایالات متحده امریکا و چین با گستره جهانی را بر سر دسترسی به جریان شبکه‌های بیسیم و راهبردهای دوطرف را ارزیابی می‌کند. این رقابت به ویژه در شبکه بیسیم ۵جی شدت گرفته و متجلی

^۵ Navigating the US-China 5G competition

^۶ Erik Brattberg and Philippe Le Corre

^۷ Huawei and Europe's 5G Conundrum

^۱ Gökhan TEKİR

^۲ Huawei, 5.G Networks, and Digital Geopolitics

^۳ Kristin Shi-Kupfer and Mareike Ohlberg

^۴ Nicol TURNER LEE

وجود دارد مطالعه، توصیف و تشریح می‌کند(میرحسینی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۷-۶۶).

روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی خواهد بود و در آن برای اثبات فرضیه پژوهش از منابع کتابخانه‌ای و منابع علمی موجود در بستر اینترنت بهره‌برداری شده است.

۴ مبانی نظری

واقع‌گرایی تهاجمی

به لحاظ فلسفی، واقع‌گرایی^۱ به دکترینی گفته می‌شود که بتوان با آن اصول جهانی را به طور حقیقی و واقعی حس کرد و اصالت عینیت اشیا را تصدیق کند. این واژه ابتدا در میان نویسندگان قرن سیزدهم میلادی متداول شد و منظور آن‌ها از واژه مزبور این بود که باید به حقیقت عقاید و ایده‌ها باور داشت، نه به فلسفه اسمی و صوری آن‌ها؛ یعنی واقع‌گرایی یا رئالیسم در مقابل «نامینالیسم»^۲ یا فلسفه صوری قرار گرفت. در قرن هجدهم عده‌ای از نویسندگان آن را در مقابل آرمان‌گرایی به کار بردند(عسگرخانی، ۱۳۸۳: ۳۶-۳۷).

بی‌تردید واقع‌گرایی عملاً مهم‌ترین و پایدارترین نظریه روابط بین‌الملل بوده است. هنگامی که از «جریان اصلی» در روابط بین‌الملل سخن می‌رود، معمولاً نام نویسندگان واقع‌گرا به ذهن متبادر می‌شود. جاذبه تقریباً بی‌بدیل این نظریه به دلیل نزدیکی آن با عملکرد سیاستمداران در عرصه بین‌المللی و همچنین نزدیکی آن با فهم متعارف از سیاست بین‌الملل است. خود واقع‌گرایان نیز بر آن‌اند که اهمیت آن از همین بعد سرچشمه می‌گیرد. آنان از همین بعد جهان‌بینی، خود را واقع‌گرا می‌دانند که با واقعیت‌های بین‌المللی همخوانی دارد(مشیرزاده، ۱۳۹۶: ۷۳).

با انتشار کتاب سیاست میان ملت‌ها اثر هانس. جی. مورگنتا^۳ در دهه ۱۹۵۰ بود که واقع‌گرایی به

اشیا و... در اختیار جهانیان قرار داده و مزایای اقتصادی فراوانی را برای توسعه‌دهندگان آن به ارمغان می‌آورد. بنابراین بدیهی است پیشرفت‌های چین در این راستا با حساسیت طرف امریکایی مواجه شود.

حسن خانی و مسرور(۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان: "ظهور چین: چالش‌های ایالات متحده امریکا در مواجهه با قدرت روزافزون چین در روابط بین‌الملل" نیز معتقد هستند با فروپاشی شوروی و پایان نظام بین‌الملل دوقطبی، ایالات متحده امریکا مدعی کسب جایگاه قدرت بلامنازع و قدرتمندترین دولت در نظام بین‌الملل گردید. لکن سایر قدرت‌های بزرگ از جمله چین با تمسک به اصل واقع-گرایی همواره تلاش خود را برای تغییر این شرایط با برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و استراتژیک پی گرفته‌اند.

وجه تمایز این پژوهش با دیگر ادبیات تولید شده در این موضوع، توجه ویژه به خود فناوری ۵جی و واکاوی تأثیرات ابعاد متأثر از این فناوری(خاصه ابعاد اقتصادی، تکنولوژیکی و امنیتی) بر روابط چین و ایالات متحده، نیز اقدامات و سیاست‌های اتخاذ شده توسط دو طرف است.

۳ روش پژوهش

روش توصیفی-تحلیلی روشی است که یک نوع پژوهش کیفی را به ارمغان می‌آورد. پژوهش‌های کیفی رویکردی کل‌گرا و تفسیرگرا دارند و برای اکتشاف در یک زمینه طبیعی انجام می‌شوند. در تحقیقاتی که به روش توصیفی-تحلیلی انجام می‌شوند، محقق علاوه بر تصویرسازی آن چه که هست و وجود دارد، به تشریح و تبیین دلایل و چرایی وضعیت مسأله و ابعاد آن می‌پردازد. از ویژگی‌های تحقیق توصیفی این است که محقق دخالتی در وضعیت، موقعیت و نقش متغیر ندارد و آن‌ها را دستکاری یا کنترل نمی‌کند و صرفاً آن چه را

³ Hans. J. Morgenthau

¹ realism

² Nominalism

محیط آنارشیکی نظام بین‌الملل: به معنای آنکه هیچ قدرت فائقه‌ای در نظام بین‌الملل برای منع کردن از کاربست زور یک بازیگر علیه بازیگر دیگری وجود ندارد. دولت‌سالاری: دولت‌ها بازیگر اصلی سیاست بین‌الملل هستند. اصالت قدرت: ویژگی تعریف شده محیط بین‌الملل که دولت‌ها از آن بهره‌مندند و همواره در پی تقویت و افزایش آن‌اند. عقلانیت: دولت‌ها محاسبه هزینه-فایده انجام کارهای خود را قبل از هرگونه اقدامی انجام می‌دهند. بقاء: پیش‌شرط دسترسی به همه اهداف ملی، تداوم بقاء است. خودیاری: برای بقا نمی‌توان به تضمین دیگری متکی بود (عسگرخانی و رحمتی، ۱۳۸۹: ۱۴۰).

یکی از شاخه‌های اصلی درون گفتمان واقع‌گرایی، شامل نو واقع‌گرایی می‌شود که همان طور که پیشتر بدان اشاره شد، حاصل مناظره‌های درون پارادایمی واقع‌گرایی است.

در نوواقع‌گرایی لزوم کسب قدرت از سوی دولت‌ها همواره یک اصل بوده است، لکن پاسخ به این پرسش که "تا چه میزان حصول قدرت کافی است؟" نوواقع‌گرایی را به دو شاخه تهاجمی و تدافعی تقسیم کرده است (Mearsheimer, 2014: 2).

واقع‌گرایان تهاجمی چنین استدلال می‌کنند که آنارشی دولت‌ها را وادار می‌سازد که قدرت یا نفوذ نسبی خود را به حداکثر برسانند. امنیت و بقا درون نظام بین‌الملل هرگز قطعی نیست و دولت‌ها می‌کوشند با به حداکثر رساندن قدرت و نفوذ خود، امنیت خویش را به حداکثر برسانند. از دید جان مرشایمر به عنوان یکی از اصلی‌ترین نظریه‌پرداز واقع‌گرایی تهاجمی، دولت‌ها در جهانی زندگی می‌کنند که سرشار از تهدیدات است و آن‌ها در این بین واحدهایی‌اند که تمایل دارند قدرت خود را به حداکثر برسانند تا بتوانند به بقای خود ادامه دهند (مشیرزاده، ۱۳۹۶: ۱۳۲-۱۳۰).

دولتمردان و استراتژیست‌های چینی به خوبی به این درک رسیده‌اند که برای تحکیم مواضع این کشور در سطح جهانی یکی از بهترین راه‌ها تقویت جایگاه

نخستین نظریه‌پردازی تفصیلی و منسجم خود در مورد روابط بین‌الملل رسید. او در این اثر مهم خود بر این تأکید داشت که واقع‌گرایی پیوسته مد نظر دانشوران و سیاست‌مداران گوناگون بوده است. در دهه‌های بعد نویسندگان متعددی در چارچوب واقع‌گرایی وارد بحث‌های مربوط به روابط بین‌الملل شدند. حتی کسانی که بسیاری از مفروضات مورگنتا را نمی‌پذیرفتند و آثار و اندیشه وی را غیر علمی قلمداد می‌کردند، باز هم درباره بسیاری از استنتاج‌های او درباره مسائل بین‌الملل با وی هم‌زبان بودند. به این ترتیب، واقع‌گرایی در معنای کلان به نظریه مسلط رشته روابط بین‌الملل تبدیل شد (مشیرزاده، ۱۳۹۵: ۲۰۵).

واقع‌گرایی از بنیان‌های نظری و مفروض‌های جدی و قابل توجه برخوردار است و ضمن پاسخ‌گویی به بسیاری از انتقادات همچنان به عنوان یکی از نظریات برجسته و اصلی روابط بین‌الملل، تداوم حیات یافته است. بر این اساس، واقع‌گرایی با توجه به غنای نظری به عنوان چارچوبی مفهومی و تئوریک برای تبیین و تحلیل پدیده‌ها و تحولات روابط بین‌الملل و سیاست خارجی مورد استفاده قرار گرفته؛ اما از آنجایی که پارادایم واقع‌گرایی به شاخه‌ها و گرایش‌های مختلفی تقسیم می‌شود و یا به عبارت دیگر ما شاهد مناظره‌های درون پارادایمی مختلف درون واقع‌گرایی هستیم، می‌توان به تبیین‌های مختلف رئالیستی در مقوله‌های مختلف اشاره کرد. یکی از مواردی که نظریه‌های رئالیستی مختلف، تبیین‌های متفاوتی در خصوص آن ارائه می‌دهند، بررسی و تبیین سیاست خارجی دولت‌هاست (قوم، ۱۳۹۴).

جملگی این نظریه‌ها از مفروضه‌های اصلی مکتب واقع‌گرایی که برخی نام مکتب سیاست قدرت بر آن نهاده‌اند، پیروی می‌کنند.

این فرض‌ها متشکل از شش اصل هستند که عبارت‌اند از:

فناوری ۵جی را حسب دستاوردهای اقتصادی، تکنولوژیکی و امنیتی که برای توسعه‌دهنده جهانی آن به ارمغان می‌آورد، می‌توان به عنوان یکی از نمادهای رقابت استراتژیک بین چین و ایالات متحده در دوره پنجم (دوره رقابت استراتژیک) دسته‌بندی کرد.

۵٫۲ فناوری ۵جی: چیستی و ویژگی‌ها

فناوری ۵جی یا نسل پنجم شبکه ارتباطات سیار سلولی^۱ و یا نسل پنجم شبکه‌های تلفن همراه، جدیدترین نسل از فناوری‌های ارتباطات سیار در قالب شبکه‌های تلفن همراه و کلیه ارتباطات قابل انجام در این بستر (از جمله اتصال سیار به اینترنت) است که پس از نسل چهارم (۴جی) ارائه شده است و می‌رود که زمینه‌ساز یک انقلاب در ارتباطات سیار شود.

این سری از فناوری‌های شبکه ارتباطات سیار یا شبکه‌های تلفن همراه ویژگی‌های جدیدی را به همراه داشته است که از جمله آن می‌توان به افزایش سرعت و پهنای باند و نیز امکان انتقال وسیع‌تر و بیشتر داده‌ها میان دستگاه‌ها اشاره کرد. برقراری ارتباط سیار با تأخیر بسیار ناچیز (در مقایسه با دیگر نسل‌های ارتباطات سیار)، فوری و بدون وقفه (از جمله در اتصال سیار به اینترنت) از ویژگی‌های بارز این نسل از این شبکه‌های ارتباط سیار می‌باشد (Fernandez, 2019).

این نسل دارای ظرفیت پیشرفته و کاربردهای انقلابی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت است. این چرخه بسیاری از فناوری‌های کلیدی انقلاب صنعتی چهارم مانند اینترنت اشیا، شهرهای هوشمند، کشاورزی (الکترونیک) و واقعیت مجازی را فریب می‌کند. در همین راستا است که می‌توان چنین نتیجه گرفت که این مقوله پیامدهایی بسیار فراتر از بعد تکنولوژیکی برای بشریت را به همراه خواهد داشت. به عنوان مثال تنها در بعد اقتصادی می‌توان به مزیت رقابتی قابل توجهی که این فناوری می‌تواند در کوتاه‌مدت و

این کشور در حوزه‌های مختلف فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی به مدد سرمایه‌گذاری مناسب و برنامه‌ریزی متمرکز در این زمینه است که در نهایت موجب تقویت توانایی‌های اقتصادی و نظامی و تکنولوژیکی این کشور شده و می‌تواند منجر به توسعه یک ژئوپلیتیک فناورانه چینی در عرصه اطلاعاتی و ارتباطاتی در پهنه جهانی شود که قدرت و امنیت این کشور را بیشینه می‌کند. رقابت‌های فناورانه بین چین و ایالات متحده امریکا در طول سالیان اخیر در زمینه فناوری ۵جی را که در نهایت می‌تواند منجر به بیشینه‌سازی قدرت چین شود، می‌توان در این راستا تحلیل و بررسی کرد.

۵ فناوری ۵جی

۵٫۱ پیشینه تاریخی تقابل استراتژیک

چین و ایالات متحده و جایگاه فناوری ۵جی

روابط چین و ایالات متحده پس از پیروزی انقلاب کمونیستی ۱۹۴۹ به رهبری مائو در این کشور فراز و فرودهای زیادی را تجربه کرده است که با بررسی و واکاوی فراز و فرودهایش می‌توان آن را در پنج دوره به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

دوره نخست از ۱۹۴۹ الی ۱۹۷۹: دوره بی-اعتمادی، تضاد ایدئولوژیک و رقابت استراتژیک؛

دوره دوم از ۱۹۷۲ الی ۱۹۸۹: دوره تلاش برای حل اختلافات در چارچوب مقاصد مشترک؛

دوره سوم از ۱۹۸۹ الی ۲۰۰۱: دوره بسط مناسبات اقتصادی و تجاری؛

دوره چهارم از ۲۰۰۱ الی ۲۰۱۰: دوره تلاش در جهت ایجاد اعتماد سازنده؛

دوره پنجم از ۲۰۱۰ الی ۲۰۲۵: دوره رقابت استراتژیک (حسن خانی و مسرور، ۱۳۹۶).

¹ broadband cellular networks

ملیتی، پلتفرمها، قطبها، محتوا و زیرساختها را در حوزه فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطاتی شامل می‌شود و در گستره‌ای فراتر از واحدهای ثابت سرزمینی گسترش می‌یابند (Bendiek & others, 2019).

علی‌رغم دخالت سایر بازیگران، دولت‌ها بازیگران اصلی ژئوپلیتیک دیجیتال هستند. با توجه به پویایی و دینامیسم موجود در جریان و جهت‌گیری‌های این حوزه، برخلاف واحدهای سرزمینی ثابت، دولت‌ها نمی‌توانند این چرخه را از آن خود کنند، بلکه صرفاً می‌توانند آن را تحت تأثیر سیاست‌های خود قرار دهند. یکی از بهترین راه‌هایی که دولت‌ها می‌توانند در این سطح اعمال نفوذ کنند، ایجاد و پرورش وابستگی‌ها در این دامنه است. این امر به دولتی که به این مسأله اقدام می‌کند، این امکان را می‌دهد تا مطلوبیت‌های خود را به سایر شرکت‌کنندگان در آن تسری دهد. همواره انتظار می‌رود که دولت‌ها برای به دست آوردن این مزیت در راستای ایجاد و ابداع شبکه‌های فناوری ارتباطی به رقابت بپردازند. رویارویی بر سر توسعه فناوری ۵جی بین چین و ایالات متحده یکی از جدیدترین نمونه‌ها از این رقابت است (TEKİR, 2020: 117).

میان‌مدت برای کاربرانش به ارمغان آورد اشاره کرد: به عنوان نمونه پیش‌بینی می‌شود که این نسل از ارتباطات سیار تا سال ۲۰۳۵ پشتیبانی‌کننده بیش از ۲۲ میلیون شغل در سراسر جهان باشد (کردی، ۱۳۹۹: ۳۴۷).

می‌توان گفت در جهان فناورانه امروز شاهد یک مبارزه ژئوپلیتیکی شبکه‌ای هستیم که فناوری ۵جی آخرین نمونه آن است. فناوری ۵جی با ایجاد ارتباطات سریع‌تر در مقیاسی بی‌سابقه، در اتصال سیستم‌ها به سیستم‌ها و اتصال سیستم به انسان، تغییرات جهشی را در زندگی اقتصادی و اجتماعی بشری ایجاد می‌کند. از بخش بهداشتی تا تولید صنعتی تقریباً همه از طریق شبکه‌های ۵جی ارتقا می‌یابند و از همین رو است که پیش‌بینی می‌شود این شبکه‌ها چهارمین انقلاب صنعتی را در جهان به راه خواهند انداخت (TEKİR, 2020: 130).

۳٫۵ فناوری ۵جی و ژئوپلیتیک دیجیتال

با توجه به گسترش و تعمیق نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در عالم سیاست و روابط بین‌الملل، امروزه شاهد بسط مفهومی تحت عنوان ژئوپلیتیک دیجیتال هستیم. تعریف این مفهوم عبارت است از: شبکه‌های فراملی غیر متمرکزی که اتصال بین بازیگران غیر دولتی و شرکت‌های چند



شکل ۱. نمای کلی پژوهش

منبع: نگارندگان

۵٫۴ برنامه‌ها، دستاوردها و سرمایه- گذاری‌های چین در حوزه فناوری ۵جی

چین، با تأمل و درک اهمیت استراتژیک توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (و همچنین بسط یک ژئوپلیتیک دیجیتال)، مانند دیگر قدرت‌های بزرگ سیاسی و اقتصادی جهان، از مدت‌ها قبل عزم خود را جزم کرده است تا به مقام راهبری این فناوری دست یابد. در یک گزارش دولت چین در سال ۲۰۱۸ در راستای آینده‌پژوهی، نخست وزیر این کشور لی کچیانگ^۱ بار دیگر تأکید می‌کند که چین باید برای تبدیل به یک ابرقدرت در سطح جهانی، با آخرین تحولات انقلاب جهانی در حوزه علم و فناوری و تحول صنعتی همراه باشد. در همین راستا، تقویت صنایع نوظهور، مانند فناوری‌های اطلاعات و اطلاعاتی نسل

بعدی (همچون فناوری ۵جی) و تجهیزات پیشرفته مرتبط با آن و گسترش اقتصاد دیجیتال دیگر حوزه‌هایی بوده است که همواره در کانون توجه استراتژی‌های کلان این کشور قرار داشته است (TANG, 2020: 4566).

همچنین توجه به ۵جی در سیزدهمین سند پنج-ساله توسعه چین مشهود است. این برنامه‌های پنج-ساله در چین مجموعه‌ای از ابتکارات توسعه اجتماعی و اقتصادی است که از سال ۱۹۵۳ در جمهوری خلق چین همواره تدوین شده است. چین در سیزدهمین سند پنج‌ساله توسعه خود که سال‌های ۲۰۱۶ الی ۲۰۲۰ را در بر می‌گیرد^۲، برای چشم‌انداز ۲۰۲۰ خود به فکر ایجاد فضایی بود که در آن همه چیز به هم متصل، انسان و ماشین در تعامل و امکانات زمینی و فضایی نیز یکپارچه باشند. چین

^۱ Li Keqiang

^۲ با مطالعه این سند می‌توان تلاش و برنامه‌ریزی گسترده چین برای بساخت ژئوپلیتیک دیجیتال چینی و توسعه آن را در سطح جهانی به‌خصوص به مدد فناوری ۵جی درک کرد.

شد که میزان سرمایه‌گذاری آن بیش از دیگر کشورها در این زمینه بوده است. وزارت صنعت و فناوری اطلاعات چین، سال‌ها قبل از برنامه خود برای سرمایه‌گذاری ۴۱۱ میلیارد دلاری بر این فناوری و حوزه‌های مختلف آن تا افق ۲۰۳۰ را اعلام کرده و از قرار معلوم سرمایه‌گذاری‌های این کشور در این فناوری و حوزه‌های مرتبط با آن تا ۲۰۲۳ به اوج خود خواهد رسید (کوپر و اولبرگ، ۱۳۹۹: ۴۷).

در حوزه دستاوردها نیز با واکاوی اعداد و ارقام و آمارهای احصاشده در این حوزه به پیشرفت‌های چشمگیر و حرکت پیشتاز آن می‌توان پی برد. به عنوان مثال، بر اساس آمارهای منتشرشده از سوی مؤسسه آماری استاتیستا^۱ شرکت هوآوی چین در مقایسه با دیگر شرکت‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان، جایگاه نخست در حوزه ثبت اختراع‌های مرتبط با این فناوری را تا پایان ۲۰۲۱ ثبت کرده‌اند.

این فضا را (با نام اختصاری "اینترنت+") به صورت یک اکوسیستم تصور کرده است که تمامی لایه‌های فضای مجازی (از زیرساخت تا خدمات و محتوا) را در بر می‌گیرد. چین برای تحقق چنین فضایی، ایجاد یک زیرساخت واحد، فراگیر، پرطرفیت، پرسرعت و امن را به عنوان اولویت خود در لایه زیرساختی مشخص نموده است. همه این موارد، مؤید توجه این کشور به فناوری ۵جی بود. چنانکه فصل ۲۵ این طرح مشخصاً به این فناوری اشاره می‌کند و این اهداف را برای چین تا افق ۲۰۲۰ تعیین می‌کرد:

❖ راهبری تحقیقات مربوط به فناوری‌های کلیدی شبکه‌های ۵جی و کاربردهای فوق پهنای باند (مرسوم)

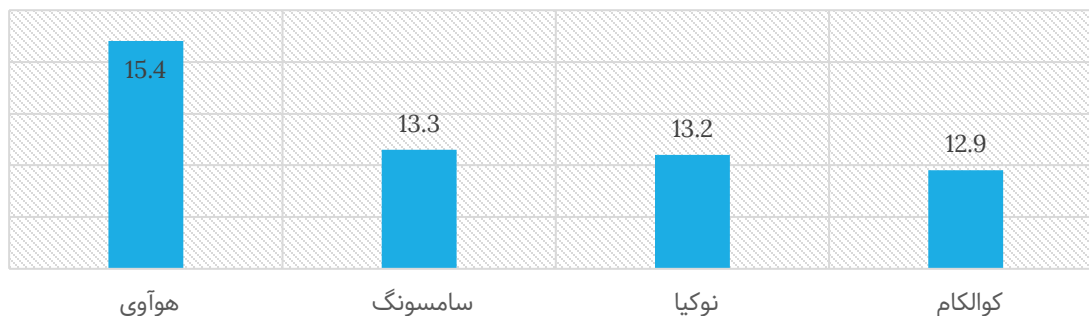
❖ توسعه کاربردهای تجاری ۵جی

❖ رویکردی آینده‌نگرانه در طراحی اینترنت نسل آینده (موسوی، ۱۳۹۸).

در مجموع با بررسی هزینه‌کرد و سرمایه‌گذاری‌های چین در این فناوری می‌توان متوجه این مسأله

¹ Statista

سهم چهار شرکت پیشتاز در عرصه فناوری های نوین ارتباطاتی در ثبت حق اختراع های مرتبط با فناوری ۵جی تا پایان سال ۲۰۲۱ میلادی(از صد درصد)



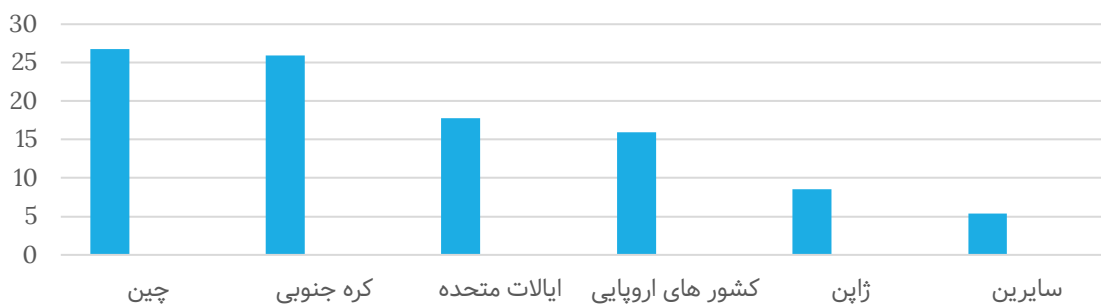
سهم چهار شرکت پیشتاز در عرصه فناوری های نوین ارتباطاتی در ثبت حق اختراع های مرتبط با فناوری
۵جی تا پایان سال ۲۰۲۱ میلادی(از صد درصد)

منبع: (Buchholz, 2021).

اختراع های متناظر با این فناوری تا پایان ۲۰۲۲
میلادی بوده اند:

همچنین بر اساس آمار و ارقام موجود، از جمیع
میزان حق اختراع های ثبت شده در اروپا و آمریکا
در حوزه فناوری ۵جی، طرف های چینی پیشتاز ثبت

ملیت طرف های ثبت کنند(اشخاص حقیقی یا حقوقی) حق اختراع های متناظر با فناوری ۵جی در اروپا و آمریکا تا افق سال ۲۰۲۲ میلادی منبع :



منبع: (Pohlmann & Buggenhagen, 2022: 4).

۵٫۵ نگرانی‌های تکنولوژیکی ایالات متحده از ۵ جی چینی

چین امروزه پیش‌رو در امر تجهیزات شبکه‌های کامپیوتری و مخابراتی است. پیشرفت این کشور در فناوری ۵ جی می‌تواند منجر به این شود که آن را تبدیل به سیاست‌گذار اصلی در تعیین استانداردهای فنی این فناوری کند. بر حسب تحلیل‌ها اگر چین بر سیاست‌گذاری و تعیین استانداردهای فنی اساسی برای ۵ جی مسلط شود، در جایگاهی مستحکم برای ایجاد یک اکوسیستم از تولیدکنندگان و توسعه‌دهندگان برجسته این فناوری قرار می‌گیرد.^۱ اگرچه که با این حال نیز، شرکت‌های غربی در مورد مواد اولیه همچون تراشه‌ها^۲ و فناوری اصلی مزیت کمی خود را حفظ می‌کنند و سیستم عامل‌ها و برنامه‌های کاربردی چین هنوز به استقبال پایدار و گسترده‌ای در سطح بین‌المللی نرسیده‌اند (Eldred & others, 2019: 7).

چین، همچنین ممکن است این فرصت را داشته باشد که در زمینه بستریهایی که از این فناوری استفاده می‌کنند، تبدیل به قدرت پیشتاز جهانی شود. در حقیقت چین با این روند پنج سال زودتر از هر کشوری در جهان برنامه‌ای برای راه‌اندازی ۵ جی برنامه‌ریزی کرده است. اگر چین با همین سرعت و ریل‌گذاری کنونی به حرکت خود در زمینه بسط این فناوری ادامه دهد، اولین کشوری خواهد بود که بر بسیاری از زمینه‌های دیگر فناوری‌های نوظهور همچون در حوزه وسایل نقلیه خودران تسلط کامل پیدا خواهد کرد (Eldred & others, 2019: 7).

جمع این مطالب بیانگر این نکته هستند که پیشرفت‌های چین در این عرصه نگرانی‌های ایالات متحده را به دلیل در خطر دیدن هژمونی تکنولوژیکی خود که یکی از ابعاد تبدیل شدن این کشور به قدرت هژمون نظام بین‌الملل بوده است، در پی داشته است.

۵٫۶ رقابت‌های اقتصادی پیرامون فناوری ۵ جی

پیش‌بینی مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۲۰ به این نتیجه رسید که فناوری ۵ جی می‌تواند ۱۳٫۲ تریلیون دلار ارزش افزوده اقتصادی را در سطح جهانی شکل دهد و از این پتانسیل برخوردار است که حداقل ۲۲٫۳ میلیون شغل تنها از طرق سرمایه‌گذاری مستقیم در این شبکه و خدمات جانبی آن در سراسر جهان ایجاد کند. همچنین انتظار می‌رود شبکه‌های ۵ جی و برنامه‌های مرتبط با آن‌ها تنها سه میلیون شغل در ایالات متحده ایجاد و ۱٫۲ تریلیون دلار بر حجم کیک اقتصادی کشوری مانند ایالات متحده اضافه کنند (Lee, 2020: 2).

با توجه به اعداد و ارقام تخمینی اعلام شده از سوی مراجع جهانی، بدیهی است کشوری که توسعه‌دهنده اصلی این فناوری‌ها در سطح جهانی باشد، از یک مزیت اقتصادی گسترده برخوردار خواهد بود. مزیتی که به نظر نمی‌رسد هیچ‌کدام از دو طرف اصلی این رقابت یعنی چین و ایالات متحده آمریکا، قصد چشم‌پوشی از آن را داشته باشند.

فارغ از جنبه‌های امنیتی و تکنولوژیکی رقابت برای رسیدن به جایگاه راهبردی فناوری ۵ جی، لازم است بدانیم هر کشوری که بتواند سریع‌تر زیرساخت خود را در بحث دسترسی به اینترنت نسل پنجم در اختیار دیگر کشورها قرار دهد، بدون شک می‌تواند جایگاه بهتری در تجارت بین‌المللی به دست آورد (ملکی، ۱۳۹۸).

به عنوان مثال در سال ۲۰۲۰ میلادی، چین بیش از ۲۰۰ میلیون مشترک را که کاربران فناوری ۵ جی هستند، قبل از استقرار کامل این فناوری گزارش کرده است و طبق پیش‌بینی‌های مراجع چینی، از طریق این فناوری میلیون‌ها شغل در یک بازه زمانی پنج‌ساله در این کشور ایجاد خواهد شد. این تخمین صرفاً به تولید مستقیم شغل از طریق این فناوری‌ها اشاره دارد و اگر قصد داشته باشیم مقدار دقیق کلیه

² chipset

^۱ همان ژئوپلیتیک دیجیتال

فناوری ۵جی بر عهده داشته و امروزه بخش قابل توجهی از حق اختراع اصلی این فناوری در مالکیت این شرکت‌های چینی قرار دارد (Hosain, 2019: 23). در همین راستا یکی از نگرانی‌های عمده کشورهای غربی به خصوص آمریکا، همکاری و توسعه فعالیت‌های این شرکت‌ها و در رأس آن‌ها هوآوی، هم‌راستا با اهداف دستگاه‌های اطلاعاتی و امنیتی و در مجموع دولت چین است.

یکی از مواردی که در این راستا طرف‌های غربی، به خصوص امریکایی بدان استناد می‌کنند، وجود قوانین سختگیرانه امنیتی در چین است که بر اساس آن‌ها همه شرکت‌های چینی از نظر قانونی ملزم به پشتیبانی، کمک و همکاری در راستای نیل به اهداف اطلاعاتی-امنیتی ملی هستند و نهادهای اطلاعاتی و امنیتی دولتی از نظر قانونی مجازند بنا بر صلاح‌دید خود هرزمان که اراده کنند، به سرورها، اطلاعات و داده‌های ذخیره شده در مرزهای این کشور دسترسی داشته باشند و همه شرکت‌های چینی موظف به همکاری با آن‌ها در این راستا می‌باشند. این بدان معناست که هر گونه اطلاعاتی که در مالکیت شرکت‌های چینی قرار دارند (از جمله اطلاعاتی که در راستای توسعه فناوری ۵جی توسط شرکت‌های پیمانکار آن جمع‌آوری می‌شود و اطلاعات مربوط به زیرساخت‌های ارتباطی جامعه هدف)، می‌توانند توسط دولت چین مورد رصد و بهره‌برداری قرار گیرند (Kitchen, 2019: 2).

نگرانی از نصب و بهره‌برداری از دستگاه‌های شنود و جاسوسی در تجهیزات مورد استفاده برای توسعه این فناوری نیز از دیگر نگرانی‌هایی است که باعث نگرانی و تردید امریکایی‌ها و متحدان آن‌ها در سال‌های اخیر شده است.

از زاویه دید این نگرش، برای دستگاه‌های اطلاعاتی چینی بسیار ساده خواهد بود که ایمپلنت‌های جاسوسی را در اجزا و سیستم‌های مورد استفاده شرکت‌های پیمانکار چینی از جمله هوآوی قرار دهند. امری که حتی در صورت امتناع مدیران این شرکت‌ها از همکاری با نهادهای امنیتی

شغل‌های مرتبط با این فناوری‌ها را در چین تخمین برزیم، قطعاً رشد تولید شغل در این کشور از طریق این فناوری‌ها رقم هنگفت‌تری را به ما نشان می‌دهد. با عنایت به این مسأله، تولیدکنندگان سخت‌افزار چینی و همچنین شرکت‌های نرم‌افزاری چینی رشد اقتصادی و درآمدهای نجومی را از طریق توسعه و راه‌اندازی این فناوری برای خود پیش‌بینی می‌کنند. شرکت‌های مخابراتی چینی، مانند هوآوی و زد تی ای، با انگیزه ناشی از همین پیش‌بینی‌ها بود که از مدت‌ها قبل پا در این عرصه گذاشته‌اند و مثلاً هوآوی امروز جزو برندهایی در جهان است که نام ۵جی با این برند در هم تنیده است (Lee, 2020: 2).

در همین راستا است که می‌توان تحلیل کرد هر نسل از فناوری‌های ارتباطات سیار (شبکه‌های تلفن همراه) همچون ۵جی دارای یک عقبه اقتصادی نجومی و نوآوری‌های گسترده برای کاربران و کارپردازان آن است. پس حتی استدلال‌های اقتصادی صرف نیز فارغ از دیگر جنبه‌های مطرح شده، برای پرهیز از اتکای بیش‌ازحد به چین از سوی ایالات متحده وجود دارد. ۵جی و زیرساخت‌های مرتبط با آن مجموعه‌ای از امکانات را برای دیجیتالی‌سازی اقتصاد جهانی و توانمندسازی مجموعه گوناگونی از امکانات نرم‌افزاری و بخش‌های جدیدی همچون پیشبرد سامانه‌های هوش مصنوعی و اینترنت اشیا در اختیار جهانیان قرار می‌دهند که در دنیای رقابت‌های روزافزون بین چین و ایالات متحده، ایالات متحده ترجیح می‌دهد اتکای کمتری به آن داشته و تلاش کند برای بسط این فناوری از سوی چین و شرکت‌های پیمانکار چینی آن همچون هوآوی مانع‌تراشی کند (Brattberg&Corre, 2018).

۵٫۷ موضوعات امنیتی پیرامون فناوری ۵جی

در سال‌های گذشته شرکت‌های تکنولوژیکی چینی از جمله هوآوی و دیگر شرکت‌های مخابراتی چینی نقش آشکارا و فعالی در توسعه استانداردهای جهانی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی از جمله

و فروش تجهیزات این شرکت‌ها از سوی کشورهای عضو پیمان پنج چشم^۱ از جمله: ایالات متحده، استرالیا و نیوزیلند ممنوع شده‌اند (کوپر و اولبرگ، ۱۳۹۹: ۴۸).

انگلستان و کانادا (دیگر اعضای پیمان پنج چشم^۲) نیز بعد از این سه کشور و در پی فشارهای آمریکا، توسعه این فناوری از سوی طرف‌های چینی در خاک خود و خرید اقلام متناظر با این فناوری را از چین ممنوع اعلام کردند که نشان‌دهنده عزم راسخ آمریکا به منظور تلاش برای تحدید توسعه این فناوری از سوی چین تلقی می‌شود.

یکی دیگر از قطعات پازلی که ایالات متحده به منظور فشار بر چین در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، به‌خصوص بسط فناوری ۵جی طراحی کرده بود، دستگیری و محاکمه مگ وانژو^۳، مدیر مالی هوآوی را در سال ۲۰۱۸ توسط کانادا به درخواست ایالات متحده شامل می‌شود. اتهامی که بهانه آمریکا برای درخواست جلب و استرداد وی به ایالات متحده بود، همکاری وی با جمهوری اسلامی ایران در دور زدن تحریم‌ها علیه تهران بود، امری که از ابتدا مشخص بود تا با اهداف سیاسی و به منظور اعمال فشار بر این کمپانی که پیش‌تاز بسط فناوری ۵جی در سراسر جهان به حساب می‌آید طراحی شده بود (Schmieg, 2019).

همچنین آمریکا با اعلام فشار بر دیگر کشورهای متحد خود و تقویت یک کارزار گسترده تبلیغاتی به منظور جلوه دادن نمونه چینی این فناوری به عنوان ابزاری برای جاسوسی از سوی چین پازل اقدامات خود را در این راستا تکمیل کرده است.

نتیجه‌گیری

فناوری ۵جی به عنوان جدیدترین نسل از شبکه‌های ارتباط سیار (یا تلفن همراه) در سال‌های اخیر حائز اهمیت راهبردی بوده است. این فناوری فارغ از

چینی (امری که با توجه به قوانین سختگیرانه امنیتی حاکم بر چین که پیش‌تر بدان اشاره شد، بعید به نظر می‌رسد)، با نفوذ دادن عوامل خودی در قالب تکنسین و مهندس در شرکت‌های ارتباطاتی همچون هوآوی (که پیمانکار فناوری ۵جی هستند) توسط سازمان‌های اطلاعاتی چینی هم سهل می‌نماید. ایمنی‌های اطلاعاتی و جاسوسی که ابزار مفیدی برای نفوذ به سیستم‌های ملی هدف و دسترسی به شبکه‌های آن‌ها است و می‌توانند حاوی داده‌های حساس از جمله در حوزه‌های اقتصادی و امنیتی باشند (Kadlecova, 2013: 3).

هرچند که هیچ مدرکی دال بر سوء استفاده دولت چین از این امکانات تا کنون وجود نداشته و این ادعاها همواره از سوی شرکت‌های چینی از جمله هوآوی قاطعانه تکذیب شده‌اند، توسعه این فناوری از سوی چین و تبدیل شدن این کشور به کانونی برای اتکای جهان به آن برای توسعه این فناوری امکانات و دستاوردهای متعددی را در حوزه امنیتی برای چین به ارمغان می‌آورد. وابسته‌سازی جهان به زنجیره تأمین تحت سیطره چین در این فناوری و توسعه حضور چین در اقصی نقاط جهان به واسطه بسط این فناوری از جمله این دستاوردها می‌باشد. مسائلی که به زعم مسؤولان و نخبگان آمریکایی تهدیدی جدی برای هژمونی ایالات متحده محسوب می‌شوند و از نقطه نظر واقع‌گرایانه، تلاش آن‌ها برای جلوگیری از خیز چین را در این فناوری در سال‌های اخیر در پی داشته است.

۵٫۸ واکنش‌ها و اقدامات ایالات متحده

در حال حاضر بزرگ‌ترین خطر موجود را برای تبدیل چین به توسعه‌دهنده و راهبر اصلی فناوری ۵جی، واکنش شدید بین‌المللی به رهبری ایالات متحده در بر می‌گیرد. در همین راستا اقدامات محدودیت آفرین شدیدی بر شرکت‌های چینی توسعه‌دهنده این فناوری همچون هوآوی و زد تی ای اعمال شده‌اند

^۱ Five Eyes

^۲ این پیمان اتحادیه‌ای اطلاعاتی-امنیتی شامل پنج کشور انگلیسی زبان نیوزیلند، ایالات متحده آمریکا، استرالیا، بریتانیا

و کانادا است و بر تبادل داده‌ها و اقدامات امنیتی اطلاعاتی به منظور تقویت امنیت کشورهای عضو متمرکز است.

^۳ Meng Wanzhou

های موجود در بستر این فناوری نهایت استفاده را ببرد و از این گذر نفوذ و جای پای خود را در پهنه جهانی توسعه دهد. امری که به هیچ روی خوش آیند ایالات متحده به عنوان قدرت هژمون جهانی در عرصه‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نیست. پیشرفت‌های چین در این عرصه به موازات تقویت خیز بلند آن به منظور تبدیل شدن به یک قدرت جهانی، ایالات متحده را که در سال‌های اخیر مهار چین را به عنوان یک راهبرد اصلی در حوزه سیاست خارجی خود به شدت دنبال کرده است، در موقعیت دشوارتری به منظور تحدید جهش‌ها و نفوذ جهانی چین قرار می‌دهد و به تعمیق نگاه توأم با حساسیت امریکایی به چین نوین کمک خواهد کرد. مسأله‌ای که در سال‌های اخیر ایالات متحده با همکاری متحدان خود آن را با تلاش برای برساخت یک کارزار گسترده بین‌المللی به منظور مقابله با نسخه چینی این فناوری و جلوه دادن آن به عنوان ابزاری برای جاسوسی از سوی چین پیگیری کرده است.

دستاوردهای اقتصادی و امنیتی که برای کشور توسعه‌دهنده آن می‌تواند داشته باشد، این امکان را به راهبر و توسعه‌دهنده اصلی آن می‌دهد که یک ژئوپلیتیک دیجیتال را در پهنه جهانی شکل دهد یا دست کم آن را تقویت کند. چین با درک این مهم در طول سال‌های اخیر اقدامات گسترده‌ای را برای نیل به هدف اصلی خود در قبال این فناوری یعنی تبدیل شدن به توسعه‌دهنده و راهبر اصلی آن را ترتیب داده و اینک در جایگاه توسعه‌دهنده و راهبر اصلی این فناوری در سطح جهانی ظاهر شده است. به نظر می‌رسد همان طور که کنترل زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی در طول تاریخ همواره غایت نهایی کشورهای بوده که رویای ابرقدرتی را در سر می‌پروراندند (همان طور که ایالات متحده و اتحاد شوروی با برتری در سیستم‌های ماهواره‌ای آن را ثابت کردند)، چین نیز که در سال‌های اخیر گام‌های بلندی به منظور تبدیل شدن به یکی از قطب‌های نظام بین‌الملل را برداشته، مصمم است از فرصت-

منابع

-مشیرزاده، حمیرا(۱۳۹۶)، **تحول در نظریه‌های روابط بین‌الملل**. تهران: سمت.

-مشیرزاده، حمیرا. (۱۳۹۵)، «سنت واقع‌گرایی در ایران». **سیاست**، دوره ۴۷، شماره ۱: ۲۰۲۰-۲۰۱.

-ملکی، مرتضی، نگاه راهبردی فرانسه به همکاری با شرکت هواوی، سایت شورای راهبردی روابط خارجی، آخرین تاریخ به‌روزرسانی ۱۳۹۸/۱۲/۱۷، <https://www.scfr.ir/fa/?p=122139>

میرحسینی، سید محسن؛ امامی، امیررضا؛ زارع، فاطمه(۱۴۰۰)، «ایالات متحده؛ جایگاه و قدرت هژمون»، مطالعات راهبردی امریکا، سال ۱، شماره ۲: ۶۳-۹۱.

-موسوی، مناسادات، نقشه راه چین برای فضای مجازی در افق ۲۰۲۰، سایت سازمان نقشه‌برداری کشور، تاریخ آخرین مراجعه به سایت: ۲۰ مهر ۱۴۰۱، <https://www.ncc.gov.ir/vdcj.aevfuqeatsfzu.html> (کد مطلب: ۱۷۷۳)

-حسن خانی، محمد؛ مسرور، محمد(۱۳۹۶). «ظهور چین: چالش‌های ایالات متحده در مواجهه با قدرت روزافزون چین در روابط بین‌الملل»، **پژوهش‌های بین‌الملل**. دوره ۲۴، شماره ۱: ۱۵۹-۱۸۳.

-شی کوپر، کریستین؛ اولبرگ، مارایکه(۱۳۹۹). **چالش‌های ناشی از پیشرفت فناوری دیجیتال چین برای اروپا**. تهران: انتشارات پویندگان توسعه فناوری و نوآوری ایرانیان.

-عسگرخانی، ابومحمد(۱۳۸۳). **رژیم‌های بین‌المللی**. تهران: مؤسسه ابرار معاصر.

-عسگرخانی، ابومحمد؛ رحمتی، رضا(۱۳۸۹)، «نظریه واقع‌گرایی و امنیت بین‌الملل»، **سیاست خارجی دوره**، شماره ۱: ۱۳۹-۱۵۵.

-قوام، عبدالعی(۱۳۹۴)، **اصول سیاست خارجی و سیاست بین‌الملل**، تهران: سمت.

-کردی، مهدی(۱۳۹۹)، **ارزیابی پیامدهای روابط سیاسی امنیتی ناتو و امریکا بر مسائل بین‌الملل**، تهران: فرهیختگان دانش.

- Bendiek, A; Godehardt, N; Schulze, D. (2019). **The Age of Digital Geopolitics**. Retrieved from International Politics and Society: <https://www.ips-journal.eu/in-focus/chinas-new-power/the-age-of-digital-geopolitics-3593/>(Accessed: Jul 11, 2020)
- Brattberg, E; Corre, PL. (2018). **Huawei and Europe's 5G Conundrum**. Carnegie Endowment for International Peace. Retrieved from: <https://carnegieendowment.org/2018/12/27/huawei-and-europe-s-5g-conundrum-pub-78045>(Accessed: June15, 2021)
- Buchholz, K. (2021). **Who Is Leading the 5G Patent Race?** Retrieved from statista: <https://www.statista.com/chart/20095/companies-with-most-5g-patent-families-and-patent-families-applications/>(Accessed: January1, 2023).
- Eldred, C; Kenney, M; Kushida, K; Murray, J; Zysman, J. (2019). **5G: Revolution or Hype?** The Berkeley Roundtable on the International Economy. Retrieved from: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3443740 (Accessed: September30, 2020)
- Fernandez, B. (2019). **China and 5G: the future of technology**. Retrieved from Global Risk Insights: <https://global-riskinsights.com/2019/03/china-america-5g-technology/>
- Hosain, S. (2019). **Huawei ban in the US: Projected consequences for international trade**. International Journal of Commerce and Economics. 22-25. Retrieved from: www.commercejournal.in(Accessed: October7, 2020)
- Kadlecova, L. (2013). **Huawei: A threat to national security**. E-International Relations. Retrieved from: <https://www.e-ir.info/2013/03/13/huawei-a-threat-to-national-security/>(Accessed: January1, 2022)
- Kitchen, K. (2019). **The U.S. Must Treat China as a National Security Threat to 5G Networks**. The Heritage Foundation. Retrieved from: <https://www.heritage.org/technology/report/the-us-must-treat-china-national-security-threat-5g-networks>(Accessed: October7, 2020)
- Lee, NT. (2020). **Navigating the US-China 5G competition**. The Brookings Institution. Retrieved from The Brookings Institution: <https://www.brookings.edu/research/navigating-the-us-china-5g-competition/>(Accessed: October7, 2020)
- Mearsheimer, J. (2014). **The Tragedy of Great Power Politics**. New York: W.W. Norton & Company
- Pohlmann, T; Buggenhagen, M. (2022). **Who is leading the 5G patent race?** Retrieved from Iplytics: https://www.iplytics.com/wp-content/uploads/2022/06/5G-patent-race-June-2022_web-site.pdf(Accessed: January19, 2023)
- Schmieg, C. (2019). **The US-China trade war, the Huawei battle, and its**

effects on the world. Journal of IRPJ. Retrieved from: <https://irpj.euclid.int/articles/the-us-china-trade-war-the-huawei-battle-and-its-effects-on-the-world/>(Accessed: February14, 2020)

-TANG, M. (2020). **Huawei Versus the United States? The Geopolitics of Exterritorial Internet Infrastructure.** Communication.NO 14.

pp.4556-4577

-TEKİR, G. (2020). **Huawei, 5G Networks, and Digital Geopolitics.** Politics and Security. NO 4, PP.113-135