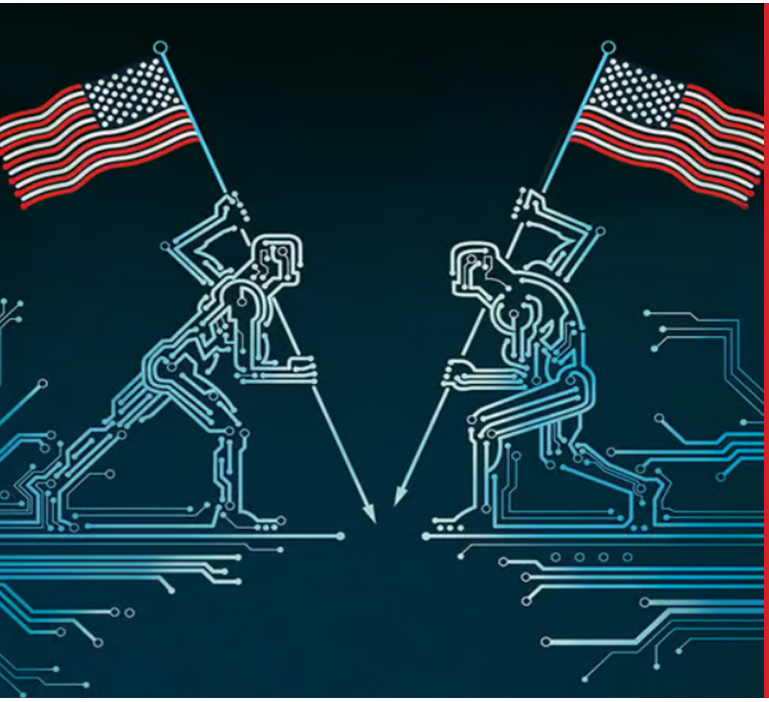
مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی

عصر فضای مجازی

صد و بیست و سوم



دانشمند دیوانه:
ابتکار ارتش ایالات متحدهٔ آمریکا

The Mad Scientist: A US Army Initiative

بسم الله الرحمن الرحیم

عصر فضای مجازی

گزارش شماره ۱۲۳

بهمن ۱۴۰۱

مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی

دانشمند دیوانه:
ابتکار ارتش ایالات متحدهٔ آمریکا

محتوای انتشار یافته در این اثر
الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز ملی فضای مجازی نیست

تهیه‌شده در: پژوهشگاه فضای مجازی-
گروه مطالعات فرهنگی و اجتماعی

نویسنده:
دکتر سعیده مرادی‌فر (دکتری روابط بین‌الملل دانشگاه اصفهان)

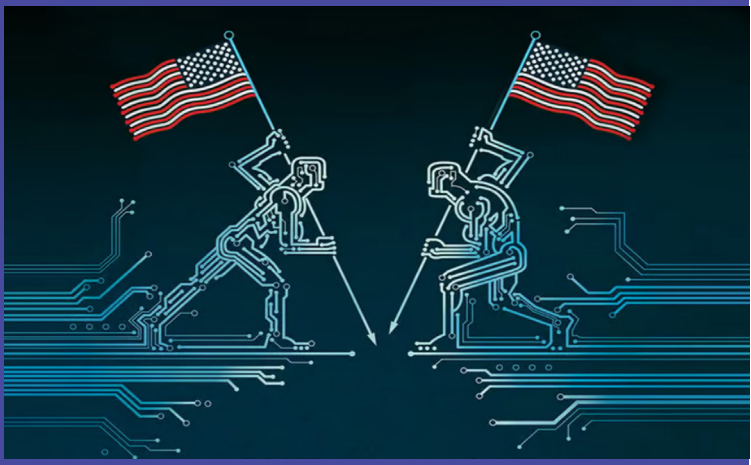
ناظر علمی:
امیررضا باقرپورشیرازی (مدیر گروه مطالعات فرهنگی و اجتماعی)

نشانی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان بیهقی، نبش خیابان ۱۶ غربی، پلاک
۲۰، کدپستی ۱۵۱۵۶۷۴۳۱۱
شماره تماس: ۸۶۱۲۱۰۶۱
http://www.majazi.ir

فهرست

بخش سوم: کنفراس‌ها، اطلاعیه‌ها و مسابقات نویسندگی ۲۰۲۱-۲۰۲۲

سخن نخست



سخن نخست

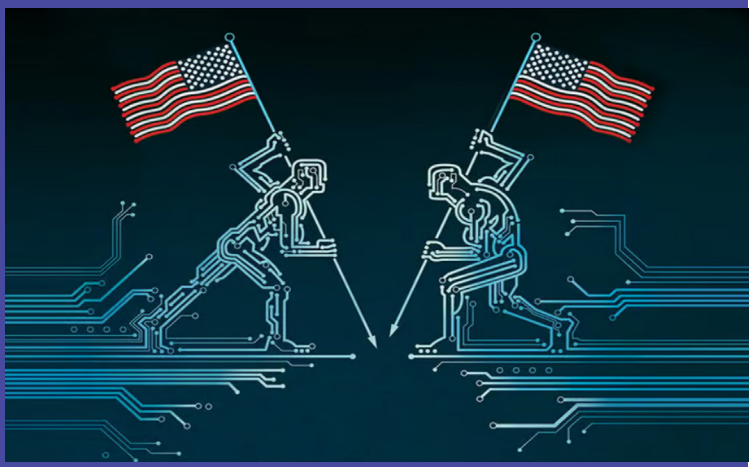
فضای مجازی با شتاب شگرف و رو به تزایدی که در حال بسط و گسترش است تمام ساحات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی زندگی بشر را درنوردیده و هر روز بخش بزرگی از زندگی واقعی را در خود فرو برده و حیات متفاوت و جدیدی به آن می‌دهد. لذا به نظر می‌رسد دو نگاه کلان به فضای مجازی وجود دارد: نگاه اول که بالاخص در ابتدای رشد و تکوین فضای مجازی مسلط شده بود، آن را همچون ابزاری کنار سایر ابزارهای بشری تصویر می‌کرد که تنها طریقیت داشت. اما نگاه دوم، در نتیجه رشد تحولات خیره‌کننده فضای مجازی و سایه گستری آن در حوزه‌ها و شئون بشر در یک دهه اخیر آن را چون سکویی می‌داند که بسیار فراتر از شأن ابزاری حیات انسان‌ها را سامان جدیدی داده و ادعای تمدن نوینی را دارد. رویکردی که از قضا از چشمان بصیر رهبر انقلاب نیز دور نمانده و انتظاری تمدنی از فضای مجازی در ایران را مطالبه داشته‌اند.

در همین راستا گزارش‌های عصرفضای مجازی تلاش می‌کند تا فهم سازمان‌ها و دستگاه‌های مرتبط با حوزه فضای مجازی را ارتقاء بخشیده و آن‌ها را برای مواجهه فعال و خردمندانه با تحولات این عرصه مهیا سازد.

سیدابوالحسن فیروزآبادی

دبیر شورای عالی و رئیس مرکز ملی فضای مجازی

چکیده



چکیده

ابتکار دانشمند دیوانه توسط فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده سازمان‌دهی شده است. این ابتکار توانسته گفت‌وگوی مستمری با دانشگاه، اتاق‌های فکر، صنعت و دولت درمورد نوآوری‌های لازم برای محیط عملیاتیِ آینده فراهم کند. ارتش از طریق دانشمند دیوانه، کنفرانس‌های منظمی را سازمان‌دهی می‌کند تا از طیف وسیعی از کارشناسان و متخصصان درمورد روندهای آینده در بُعد فناوری‌های نوظهور و انسانی بهره‌مند شود. این موضوع به‌نوبهٔ خود منجر به یافته‌ها و توصیه‌های کلیدی می‌شود که در مفاهیم، اسناد و ارزیابی‌های ارتش گنجانده می‌شود تا بدین طریق، از برتری نسبت به دشمنان احتمالی در آینده اطمینان حاصل شود.

در بخش اول، با عنوان «ساختار و اهداف دانشمند دیوانه»، تلاش شده به واکاوی این ابتکار و ارتباط آن با ارتش ایالات متحده پرداخته شود. همچنین ساختار، وب‌سایت و موضوعات موردِدغدغهٔ دانشمند دیوانه و اهداف ارتش آمریکا از ایجاد این ابتکارعمل موردمطالعه قرار گرفته است.

در بخش دوم، با عنوان «دانشمند دیوانه و فضای مجازی»، تلاش شده به موضوعات موردتوجه ارتش آمریکا در فضای مجازی و حوزهٔ سایبری پرداخته شود. این بخش شامل دیدگاه‌های مختلفی از درک محیط

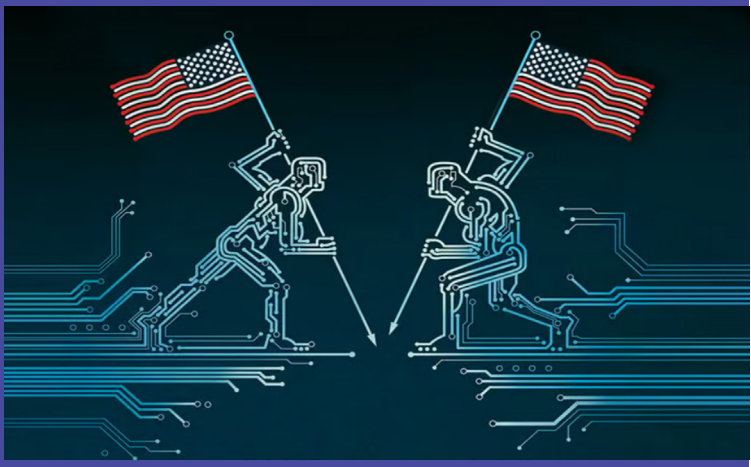
عملیاتی آمریکا از فضای مجازی، آینده‌های جایگزین احتمالی، پیش‌بینی محیط عملیاتی تا سال ۲۰۵۰ و تهدیدات ۳+۲ آمریکا در فضای مجازی است.

در بخش سوم، با عنوان «کنفراس‌ها، اطلاعیه‌ها و مسابقات نویسندگی ۲۰۲۱»، تلاش شده تا فعالیت‌های دانشمند دیوانه در قالب کنفراس‌ها، اطلاعیه‌ها و مسابقات نویسندگی در سال ۲۰۲۱ موردمطالعه قرار گیرد.

واژگان کلیدی

دانشمند دیوانه، ارتش ایالات متحده، محیط عملیاتی، آینده‌های جایگزین، تهدیدات ۳+۲

مقدمه



دانشمند دیوانه: ابتکار ارتش ایالات متحده آمریکا[1]

مقدمه

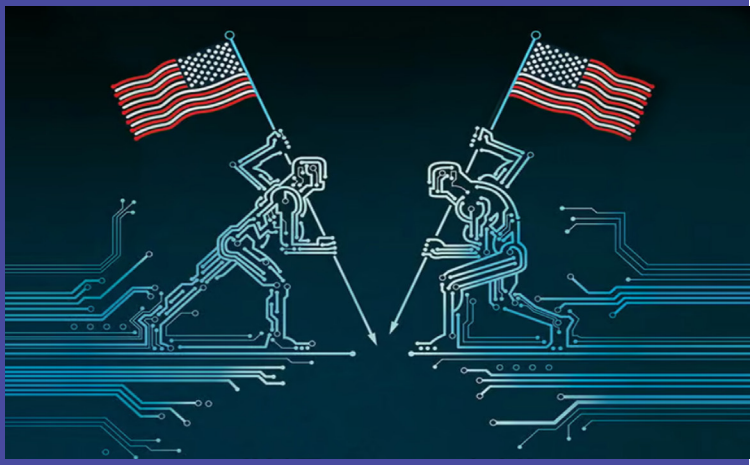
تیم دانشمند دیوانه به‌عنوان فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده[2] برای هدایت ارتش در مسیر درست، مانند یک پیشاهنگ در میدان جنگ عمل می‌کند و همیشه به آینده نگاه می‌کند. محرک اصلی پشت این ابتکار، تفکر درمورد موضوعات ناآشنا و بعید در محیط عملیاتی آینده است تا ارتش و کل نیروهای آمریکا از این طریق، آمادگی لازم برای مقابله با طیف وسیعی از موارد احتمالی آینده را داشته باشند (AUSA, ۲۰۱۶).

دانشمند دیوانه با برگزاری کنفرانس‌های سالانه‌ای با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی بین‌المللی، در تلاش برای کشف محیط عملیاتی استراتژیک و تجسم نبرد چند دامنه‌ای آینده[3] به‌منظور کمک به آمادگی تأسیسات ارتش و پشتیبانی از مأموریت‌های جنگی آمریکاست. هدف این است که به «عمق آینده محیط عملیاتی» از طریق ارتباطات کارشناسان مختلف موضوعی به‌ویژه متخصصان فناوری‌های پیشرفته با وزارت دفاع دست یابند (Governmentciomedia, ۲۰۱۸).

1. لازم به ذکر است که صحت و سقم برخی دعاوی این مطالعه به‌ویژه درباره کشورها به‌هیچ عنوان، مورد تأیید پژوهشگاه فضای مجازی نبوده و صرفاً به دلیل حفظ امانت علمی نقل شده است (مؤلف).
2. ترادوک «U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC)» یکی از مراکز فرماندهی ارتش آمریکا است که در پادگان فورت اوستیس در ویرجینیا قرار دارد
3. عملیات چند دامنه‌ای، یعنی عملیات در سطح زمین، هوا، دریا، فضا و فضای سایبری.

یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های دانشمند دیوانه، مسابقهٔ نویسندگی پاییز/ زمستان است که توسط دانشمند دیوانهٔ ارتش ایالات متحده حمایت می‌شود. این مسابقه می‌تواند تلاشی برای جمع‌سپاری و اشتراک‌گذاری ایده‌ها درمورد محیط عملیاتی آینده باشد (TON, ۲۰۲۱). ابتکار دانشمند دیوانه طیف وسیعی از موضوعات احتمالی آینده؛ مانند تأثیر فناوری‌های مخرب بر ارتش؛ همانند رباتیک، هوش مصنوعی، جنگ سایبری، زیست‌شناسی، عصب‌شناسی، شهرنشینی، توازن مجدد اقتصادی، تغییرات آب‌وهوا، مدل‌سازی ابرشهرها، جغرافیای نامرئی، نقش آواتارها، نقش واقعیت افزوده و مجازی در آموزش عملیات، رابطهٔ انسان و ماشین، توالی ژنوم، داده‌های حساس، ادغام پلتفرم‌ها، انقلاب در محاسبات و غیره را بررسی می‌کند (Governmentciomedia, ۲۰۱۸). نکتهٔ حائزاهمیت در این پژوهش، مطالعهٔ موضوعاتی در حوزهٔ فضای مجازی، نقش فناوری‌های نوظهور در آیندهٔ روابط بین‌الملل، جنگ‌های مجازی یا به‌عبارتی، موضوعات مورددغدغهٔ ارتش ایالات متحده در حوزهٔ فناوری‌های نوظهور و اینترنت و پیش‌بینی محیط عملیاتی تا سال ۲۰۵۰ است.

مقدمه



بخش اول:
ساختار و اهداف دانشمند دیوانه

۱-۱-فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده یا «ترادوک»

فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده یا «ترادوک» در اول ژوئیهٔ ۱۹۷۳ ایجاد شد. «ترادوک»، ارتش آمریکا را به بهترین نیروی زمینیِ مدرن آموزش‌دیده، مجهز و سازمان‌دهی‌شده در جهان تبدیل کرده است. امروزه فعالیت «ترادوک» مبتنی بر جذب و آموزش سربازان، آموزش رهبران (سربازان و غیرنظامیان)، هدایت ارتش از طریق دکترین و ساخت ارتش با ادغام تشکل‌ها و تجهیزات و قابلیت‌های نوین است (TRADOC).

فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده در کنار این وظایف مذکور، ابتکار عملی با عنوان «دانشمند دیوانه» را رهبری و هدایت می‌کند (TRADOC, ۲۰۱۶). در این بخش تلاش شده تا شرحی از ساختار دانشمند دیوانه و اهداف ارتش آمریکا از ایجاد این ابتکار عمل آورده شود.

۱-۲- ساختار دانشمند دیوانه

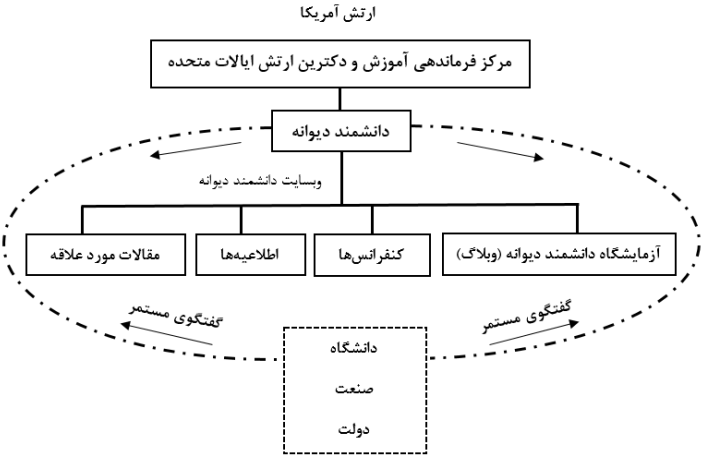
دانشمند دیوانه، ابتکار ارتش ایالات متحده است که به‌عنوان یک جامعهٔ

عملگـرا به‌طـور مداوم درصـدد واکاوی آینده از طریق مشـارکت و گفت‌وگوی مسـتمر بـا دانشـگاه، صنعت، دولـت و اتاق‌های فکـر اسـت (Madsciblog A). تیـم دانشـمند دیوانـه، ترکیبـی از کارمنـدان دولـت و پیمانـکاران اسـت (Suits, ۲۰۱۹).

در ابتـدا، برنامـۀ دانشـمند دیوانه از سـال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ اجرا شـد، اما این برنامـه به‌دلیل اسـتقرار مسـتمر ارتـش آمریکا در افغانسـتان و عراق در سـال ۲۰۱۰ پایـان یافـت. باوجوداین، در سـال ۲۰۱۴، «ترادوک» شـروع به تمرکز مجـدد بـر برنامه‌هـای آینـدۀ ارتـش آمریـکا کـرد؛ ازاین‌رو، احسـاس نیـاز به بازگشـت برنامـۀ دانشـمند دیوانـه در ارتـش به‌وجود آمـد. این احسـاس نیاز موجـب شـد تـا در نهایـت، در سـال ۲۰۱۵، دانشـمند دیوانه بـا کنفرانس‌ها، شـبکه‌ها و بعدهـا بـا وبـلاگِ خـود، مجـددا راه‌انـدازی و شـروع‌به‌کار کنـد (Governmentciomedia, ۲۰۱۸). از طریـق ایـن ابتـکار، ارتـش عملیات‌هـای چنددامنـه‌ایِ آینـده (زمیـن، هـوا، دریـا، سـایبری و فضـا) را درمـورد نقـش خـود به‌عنـوان یـک رهبـر فکـری در جنگ‌های آینده شـکل می‌دهـد (Madsciblog A).

برنامـۀ دانشـمند دیوانـه شـامل یـک جامعـۀ عملـی، شـبکۀ دسترسـی همـۀ شـرکا[۱]، مجموعـه‌ای از سـخنرانی‌های آنلایـن ماهانـه، کنفرانس‌هایـی بـا حضـور کارشناسـانی از مؤسسـات و دانشـگاه‌های برتـر جهـان و وبـلاگِ «دانشـمند دیوانـه» اسـت (Madsciblog A). نمـودار زیر گویای سـاختار دانشـمند دیوانه اسـت:

[۱]. شـبکه دسترسـی همـۀ شـرکا، «All Partners Access Network» برتریـن شـرکت بـرای همـکاری و اشـتراک‌گذاری اطلاعـات طبقه‌بندی‌نشـدۀ وزارت دفـاع ایـالات متحـده اسـت (APAN).



نمودار ۱: ساختار دانشمند دیوانهٔ ارتش ایالات متحده (منبع: نگارنده)

۱-۳- وب‌سایت دانشمند دیوانه

وب‌سایت دانشمند دیوانه، وب‌سایت رسمی ارتش ایالات متحده است که به‌عنوان یک سرویس عمومی، توسط امور عمومی ارتش هدایت می‌شود. اطلاعات ارائه‌شده در وب‌سایت «Army.mil»، اطلاعاتِ عمومی تلقی می‌شود و ممکن است در وب‌سایت‌های مختلف نشر یابد یا کپی شود (APAN, ۲۰۲۱). این وب‌سایت به چهار بخش اصلی اعم از اطلاعیه‌ها، کنفرانس‌ها، آزمایشگاه دانشمند دیوانه و مقالات موردعلاقه تقسیم‌بندی می‌شود.

اطلاعیه‌ها	آزمایشگاه دانشمند دیوانه (وبلاگ)
کنفرانس‌ها	مقالات مورد علاقه

جدول ۱: فعالیت‌های وب‌سایت دانشمند دیوانه (APAN, ۲۰۲۱)

۱-۳-۱- وبلاگ دانشمند دیوانه

وب‌سایت دانشمند دیوانه، دارای وبلاگ مختص به خود است که در سال ۲۰۱۷ راه‌اندازی شد و همهٔ اعضای داخلی دانشمند دیوانه در آن مشارکت دارند. این وبلاگ پیوندهایی با کانال یوتیوب خود برای مشاهدهٔ همهٔ کنفرانس‌های ضبط‌شدهٔ گذشته دارد. در این وبلاگ می‌توان به فهرستی از فعالیت‌های صورت‌گرفتهٔ دانشمند دیوانه در کنفرانس‌های مختلف طی چند سال گذشته دسترسی پیدا کرد. پست‌های مختلف در وبلاگ به ویدئوها، گزارش‌های کنفرانس، مقالات، همچنین ایده‌ها و موضوعات جدید پیوند دارند. علاوه‌براین، در وبلاگ دانشمند دیوانه از وبلاگ‌نویسان مهمان که معمولاً شامل کارشناسان ملی و بین‌المللی، متخصصان دانشگاهی، رهبران، کارمندان و اعضای جامعهٔ داخلی هستند، استقبال می‌شود (Governmentciomedia, ۲۰۱۸). ازجملهٔ مهم‌ترین فعالیت‌های وبلاگ دانشمند دیوانه، برگزاری و هدایت مسابقهٔ نویسندگی پاییز/زمستان است (TON, ۲۰۲۱).

وبلاگ دانشمند دیوانه دو هدف اصلی را دنبال می‌کند:

- به‌عنوان یک پلتفرمِ یادگیری عمل می‌کند تا ارتش از این طریق بتواند از همهٔ ارتباطات دانشمند دیوانه بهره‌مند شود.
- به‌عنوان یک پلتفرم جمع‌سپاری عمل می‌کند تا ارتش از این طریق بتواند هم به بررسی هم‌تایان و کارشناسان حوزه‌های مختلف (Governmentciomedia, ۲۰۱۸) بپردازد و هم به اشتراک‌گذاریِ ایده‌های مختلف درمورد محیط عملیاتیِ آینده کمک کند (TON, ۲۰۲۱).

۱-۳-۲- توئیتر دانشمند دیوانه

توئیتر دانشمند دیوانهٔ ارتش آمریکا از فوریهٔ ۲۰۱۷ راه‌اندازی شده است. این توئیتر بیش از ۱۴هزار توئیت و بیش از ۷هزار فالوئر دارد (ArmyMadSci, ۲۰۲۱@). یکی از راه‌های شرکت در مسابقهٔ دانشمند دیوانه پاییز/زمستان، شرکت از طریق حساب توئیتری است. شرکت‌کنندگان بسته به موضوعی که انتخاب کرده‌اند، باید از توئیتر @ArmyMadSci استفاده کنند و #MadSciBacktotheFuture یا #MadSciDivergence را در توئیت‌های خود بگنجانند. شرکت‌کنندگان باید در توئیت‌های خود جالب‌ترین ایده‌ها یا بینش‌ها درمورد مدرن‌سازی را بیاورند (Madsciblog, ۲۰۲۱ A).

زمان الحاق	تعداد توئیت‌ها	فالوورها	توئیتر
فوریه 2017	14/2k	7304	@ArmyMadSci

جدول ۲ : مشخصات توئیتری دانشمند دیوانه

در مجموع، وبلاگ دانشمند دیوانه و سایر پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعیِ آن، به‌عنوان ابزار جمع‌سپاری برای کمک به نظرسنجی از مخاطبان یا ایجاد مکالمه درمورد موضوعات کلیدی ارتش استفاده می‌شود (Suits, ۲۰۱۹).

۱-۳-۳- راه‌های ارتباطی با دانشمند دیوانه

ارتباط با آزمایشگاه دانشمند دیوانه به سه طریق است:

۱. از طریق ایمیل madscitradoc@gmail.com ؛

۲. از طریق توئیتر ArmyMadSci@؛
۳. از طریق تماس تلفنی با ۵۰۱-۶۱۵۲ (۷۵۷) (Madsciblog B).

۱-۴- حیطهٔ موضوعی دانشمند دیوانه

تیم دانشمند دیوانه به‌دنبال ارزیابی‌های آینده‌گرا در موضوعات مختلف است. این ارزیابی‌ها شامل ایده‌هایی درمورد محیط عملیاتی آینده، روندهای فناوری‌های نوظهور، نوآوری و یافته‌های کنفرانس است. هر مقاله شامل تعداد زیادی لینک مرتبط به محتواهای جالب، ازجمله ویدئوهای دانشمند دیوانه، پادکست‌ها، مجموعه‌مقالات و ارائه‌های کنفرانس است. در وبلاگ دانشمند دیوانه «منبع باز، جمع‌سپار» می‌توان به احتمالات آینده و پیامدهای نظامی حاصل از آن دست یافت. نکتهٔ حائز اهمیت این است که هیچ واقعیتی درمورد آینده وجود ندارد؛ اما این موضوعات می‌توانند به‌عنوان شکلی از یک چشم‌انداز برای کمک به محدودسازی سوگیری‌ها و درنظرگرفتن تفکرات گروهی با توجه به تغییر ماهیت جنگ‌های آینده و هم‌گرایی فناوری‌های مخرب باشد (APAN, ۲۰۱۸). ارتش از طریق این ابتکار به‌دنبال شکل‌دهی به عملیات‌های چنددامنه‌ای آینده است تا نقش خود را به‌عنوان یک رهبر فکری در جنگ‌های آینده برجسته کند. وبلاگ دانشمند دیوانه به‌عنوان مکانی برای گفت‌وگوهای مستمر درمورد آینده در حیطه‌های موضوعی زیر عمل می‌کند:

- کلان‌داده؛
- تولید و ذخیره‌سازی قدرت؛
- سایبر و فضا؛
- هوش جمعی؛

- فناوری، مهندسی و ساخت‌وساز؛
- تغییرات آب‌وهوا/رقابت منابع؛
- هوش مصنوعی؛
- تعامل انسان با کامپیوتر؛
- جمعیت‌شناسی و شهرنشینی؛
- سطح عملکرد انسانی؛
- توازن مجدد اقتصادی؛
- رباتیک (Madsciblog, ۲۰۱۷ A).

۱-۵- فعالیت‌های دانشمند دیوانه

مهم‌ترین فعالیت‌های دانشمند دیوانه، مسابقهٔ نویسندگی پاییز/زمستان و برگزاری کنفرانس‌ها و رویدادهای آنلاین است.

۱-۵-۱- مسابقهٔ نویسندگی پاییز/زمستان

دانشمند دیوانه، مسابقهٔ مقاله‌نویسی آزادی برای همهٔ افراد، هرساله برگزار می‌کند تا ایده‌های جسورانه و خلاقانه مربوط به نوسازی ارتش ایالات متحده را جمع‌آوری کند. به‌عنوان مثال، چگونه آمریکا می‌تواند درس‌های تاریخی درمورد جنگ‌های آینده را درک کند و آن‌ها را با هم ترکیب کند؟ ارتش و نیروی مشترک چه‌چیزی‌هایی ممکن است از دست بدهند؟ این در حالی است که پویایی درگیری‌های آینده باید در نظر گرفته شود. ذکر این نکته حائز اهمیت است که این مسابقه توسط مرکز فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده و فرماندهی آیندهٔ ارتش ایالات متحده پشتیبانی می‌شود (TON, ۲۰۲۱).

برای اطلاعات بیشتر درمورد نحوهٔ شرکت در مسابقهٔ مقاله‌نویسی یا

چالش توئیتری آن، می‌توان به دستورالعمل‌های موجود این مسابقه در صفحه وب‌سایت «مسابقهٔ دانشمند دیوانه» و «شبکهٔ دسترسی همهٔ شرکا» رجوع کرد (TON, ۲۰۲۱).

۱-۵-۲- برگزاری کنفرانس‌ها و رویدادهای آنلاین

دانشمند دیوانه با برگزاری کنفرانس‌های مختلفی، همانند رباتیک و هوش مصنوعی، در تلاش برای کمک به ارتش درمورد موضوعات آینده است (Governmentciomedia, ۲۰۱۸). به‌عنوان مثال، ستاد فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده با همکاری دانشکدهٔ مهندسی کاکرل در دانشگاه تگزاس در آستین[1]، از «کنفرانس محیط عملیاتی و اختلال دانشمند دیوانه»[2] در ۲۴-۲۵ آوریل ۲۰۱۹ حمایت کرده است. کارشناسان در سطح جهانی به بحث و گفت‌وگو درمورد موضوعاتی همانند رباتیک، هوش مصنوعی و استقلال، آیندهٔ فضا، قابلیت سکونت سیاره‌ها، و معضلات قانونی و اخلاقیِ پیرامون چگونگی تأثیر این فناوری‌های مخرب بر آیندهٔ جنگ، به‌ویژه در حوزه‌های زمینی و فضایی، پرداختند (Madsciblog, ۲۰۱۹ C).

فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده در ۸-۹ اوت ۲۰۱۸، کنفرانسی تحت عنوان«یادگیری در سال ۲۰۵۰»[3] را با همکاری مرکز مطالعات امنیتی دانشگاه جورج تاون در واشنگتن برگزار کرد. دانشمندان، مبتکران برجسته از دانشگاه‌ها، صنعت و دولت گرد هم آمدند تا به تکنیک‌ها و فناوری‌های یادگیریِ آتی برای آماده‌سازی عملیات ارتش در سال ۲۰۵۰ در برابر دشمنان در فضاهای نبرد در حال تکامل رسیدگی کنند. قابلیت‌های یادگیری جدید و نوآورانه‌ای که در این کنفرانس

1. Cockrell School of Engineering at The University of Texas
2. Mad Scientist Disruption and the Future Operational Environment Conference
3. Learning in 2050 Conference

مـورد توجـه قـرار گرفتـه اسـت، به سـربازان و رهبـران آمریـکا این امـکان را می‌دهـد تـا در یـک محیـط عملیاتـیِ متغیر، همراه بـا فرصت‌هـای زودگذر و فناوری‌هـای پیشـرفته‌تر و کشـنده‌تر، به‌صـورت سـریع و قاطعانـه عمل کنند (Madsciblog, ۲۰۱۸ M).

فرماندهـی آمـوزش و دکتریـن ارتش ایالات متحـده، «کنفرانـس هم‌گرایی زیسـتی و سـربازان ۲۰۵۰»[1] را بـا همـکاری مؤسسـهٔ تحقیقاتـی بین‌المللـی «اس.ار.ای»[2] در ۸-۹ مـارس ۲۰۱۸ در محوطـهٔ دانشـگاه منلـو پـارک در کالیفرنیـا برگـزار کرد.

در ایـن کنفرانـس بـه بحث و بررسـی درمـورد هم‌گرایی زیسـتی، چگونگی ظاهر سـربازان ارتش در سـال ۲۰۵۰ و نحوهٔ تعامل و ادغام آن‌ها با تجهیزات پیشرفته پرداخته شـد (Madsciblog, ۲۰۱۸ N).

دانشـمند دیوانـه در کنـار کنفرانس‌هـا، رویدادهـای آنلایـن ماهانـه یـا «فراخـوان بـرای ایده‌هـا» را هدایـت می‌کنـد، کـه یـک روش جمع‌سـپاری مؤثـر اسـت تـا در بیـن کنفرانس‌های خـود به گفت‌وگوهایشـان ادامـه دهند (Governmentciomedia, ۲۰۱۸). بـرای پیوسـتن بـه رویدادهـای ماهانـه و کنفرانس‌هـای آنلایـن دانشـمند دیوانـه، می‌تـوان از طریـق پخـش زنـده صدا و تصویر وارد لینـک www.tradoc.army.mil/watch برای مشـارکت شـد. همچنین مشـارکت‌کنندگان می‌توانند سـؤالات و نظرات خود را از طریـق اتـاق گفت‌وگـویِ تعاملی وب‌سـایت مذکـور و دنبال‌کـردن آن در توئیتـر @ArmyMadSci مطـرح کننـد (Madsciblog, ۲۰۲۰ E).

۱-۶- اهداف ارتش آمریکا از راه‌اندازی دانشمند دیوانه

ابتـکار دانشـمند دیوانـه بـا هـدف ترسـیم آینـده و دسـتورات آموزشـی و

1. Bio Convergence and Soldier 2050 Conference
2. SRI International

دکترین برای ارتش، به‌منظور رسیدگی به فرصت‌ها و چالش‌های پیش رویِ ارتش آمریکا در آیندهٔ نزدیک، میان‌مدت و دوردست ایجاد شده است (Suits, ۲۰۱۹). ازاین‌رو، مهم‌ترین اهداف ارتش آمریکا از راه‌اندازی دانشمند دیوانه عبارت‌اند از: پیش‌بینی احتمالات آینده، جمع‌آوری کارشناسان، هدایت ارتش ایالات متحده.

۱-۶-۱- پیش‌بینی احتمالات آینده

تیم دانشمند دیوانه مسابقات نویسندگی «علمی‌تخیلی» برای کمک به تعیین آیندهٔ احتمالی برنامه‌های حیاتی ارتش را سازمان‌دهی می‌کند. این تیم سال‌هاست که داستان‌های «علمی‌تخیلی» جهان‌هایی را به تصویر می‌کشد که از نظر منطقی ممکن‌اند، اما از نظر عملکردی در عرصهٔ روابط بین الملل کنونی، حتماً متفاوت خواهند بود. ارتش آمریکا «از داستان‌های علمی‌تخیلی به‌عنوان نوعی پیش‌بینی برای دیدن آینده‌های احتمالی استفاده خواهد کرد». دانشمند دیوانه به ارتش مسیرهایی را نشان می‌دهد تا از داستان‌سرایی، تحلیل تاریخی و برون‌سپاری برای نوشتن درمورد قلمروهای احتمالی استفاده کند (Suits, ۲۰۱۹). این تیم به‌طور مستقیم به درک محیط عملیاتی و تغییر ماهیت جنگ از «هم‌اکنون تا سال ۲۰۳۰» و از «سال ۲۰۳۰ تا سال ۲۰۵۰» کمک می‌کند (Miller, ۲۰۲۰). از کارشناس دانشمند دیوانه خواسته می‌شود تا به توصیف محیط امنیتی استراتژیک تا سال ۲۰۵۰ بپردازند (Sheftick, ۲۰۱۶).

تیم دانشمند دیوانه قابلیت‌های پیشرفته برای شکل‌دهی به آیندهٔ عملیات‌های چنددامنه‌ای و جنگ را بررسی می‌کند. این ابتکار به ارتش کمک می‌کند تا بفهمد: بین سال‌های ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰، محیط عملیاتی چگونه خواهد بود؛ فناوری‌ها تا سال ۲۰۵۰ چگونه خواهد بود؛ پیامدهای

امنیتی این فناوری‌ها در جنگ‌های آینده چگونه خواهد بود؛ چگونه باید برای ارتش برنامه‌ریزی کرد؛ و به آن‌ها برای موفقیت در محیط عملیاتی آینده آموزش داده شود (Governmentciomedia, ۲۰۱۸).

۱-۶-۲- جمع‌آوری کارشناسان و متخصصان

ابتکار دانشمند دیوانه، به‌طور مداوم، آینده را از طریق مشارکت‌های همکاری‌جویانه و گفت‌وگوی مستمر با دانشگاه، صنعت و دولت بررسی می‌کند (Miller, ۲۰۲۰). از زمان راه‌اندازی، این ابتکار تلاش کرده تا کنفرانس‌های مختلفی را با همکاری رهبران و سازمان‌های دانشگاهی، صنعتی و دولتی برگزار کند. این کنفرانس‌ها با هدف پیوند تخصص ارتش و نیروی مشترک با کارشناسان در دانشگاه‌ها، صنعت و اتاق‌های فکر انجام می‌شود. این موضوع سبب ارتباط بین کارشناسان آمریکایی با یکدیگر و کارشناسان در سطح بین‌المللی درمورد یک موضوع خاص می‌شود. دانشمند دیوانه از رهبران، افسران عمومی، رؤسای دانشگاه‌ها، اتاق‌های فکر و صنایع برای طرحِ بحث دعوت می‌کند (Governmentciomedia, ۲۰۱۸).

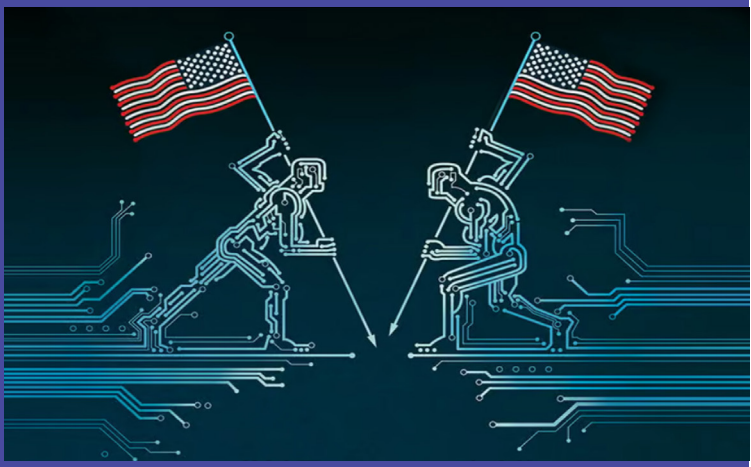
این فرصتی برای ارتش آمریکا خواهد تا با استفاده از عقل جمعیِ افراد، به توصیف هنر ممکن بپردازد. دانشمند دیوانه به‌عنوان یک اتاق فکرِ مجازی عمل می‌کند که در آن، افراد مختلف برای فهم و درک رویدادها و مشکلات، چالش‌ها یا فرصت‌هایی که ارتش یا نیروی مشترک با آن مواجه خواهد بود، ارتباط برقرار کنند. ارتش سعی می‌کند تا طیف وسیعی از احتمالات را در نظر گیرد تا نسبت به دشمن خود کمتر اشتباه کند. تیم دانشمند دیوانه از طریق این تحقیقات و تعاملات آنلاین مستمر خود، طیف وسیعی از احتمالات را ایجاد و جمع‌آوری می‌کند، سپس یافته‌های

خـود را بـه رهبـران ارشـد و تصمیم‌گیرنـدگان کلیـدی ارتـش آمریـکا ارائـه می‌کنـد (Suits, ۲۰۱۹).

۱-۶-۳- هدایت ارتش ایالات متحده

تیـم دانشـمند دیوانـه اطلاعـات خـود را از طیـف گسـترده‌ای از منابـع جمـع‌آوری می‌کنـد تـا از اولویت‌هـای رهبران ارشـد ارتش آمریکا پشـتیبانی کنـد. رویکـرد اصلـی ایـن تیـم، گـردآوری کارشناسـان و متخصصـان بـرای اصـلاح ایده‌هـای کلیـدی ارتـش و اختـلال در فرضیـات اساسـی ارتـش آمریکاسـت. ایـن تیـم هماننـد یـک پیشـاهنگ، در میـدان جنـگ بـه ارتش کمـک می‌کنـد تـا در مسـیری صحیـح هدایـت شـود و بـا نـگاه بـه آینـده، ایده‌هایـی را بـرای کمـک بـه نیروهـا و ارتش مطـرح کند. در مجمـوع، هدف ارتـش آمریـکا از ایجـاد دانشـمند دیوانـه، بـه حداکثر رسـاندنِ منابـع فکری ارتـش و کمـک به سـربازان برای مبـارزه و پیروزی در محیـط عملیاتی آینده اسـت (Suits, ۲۰۱۹).

بخش دوم:
دانشمند دیوانه و فضای مجازی



بخش دوم:
دانشمند دیوانه و فضای مجازی

۲- محیط عملیاتی آینده: سونامی تکنولوژی

تغییرات آینده معادل یک سونامی تکنولوژیک خواهد بود. پیشرفت فناوری‌ها، تمدن را به‌سوی عصر جدیدی سوق خواهد داد؛ عصری که در آن، انسان‌ها بدون هوش ماشینی و مصنوعی، قدرت فزاینده و قابلیت‌های مخفی‌کاریِ هوش مصنوعی در وب یا فضای فیزیکی، قادر به ادامهٔ حیات نخواهند بود. با توجه به سرعتِ پیشرفت تکنولوژی، باید انتظار تغییرات اجتماعی قابل‌توجهی را داشته باشیم. امروزه گسست بی‌سابقه‌ای از تمام الگوهای کلاسیک یادگیری، رهبری، مدیریت، توسعهٔ استراتژی، برنامه‌ریزی و حکمرانی وجود دارد. این جنبه جهان را از وضعیت پیچیدهٔ کنونیِ خود به‌سمت هرج‌ومرج سوق خواهد داد. در نتیجه، هوش بیولوژیکی و ماشینی برای همیشه جنگ و موجودیت بازیگران را تغییر خواهد داد (Madsciblog, ۲۰۱۸ A) و باعث ورود ما به عصر «پسادیجیتال»[1] خواهد شد. عصری که در آن همه‌چیز دیجیتالی و فراگیر شده و به‌طور هم‌زمان، دگرگون‌کننده است. پدیدهٔ پسادیجیتال بر همهٔ جوامع جهانی، نهادها و مردمان آن‌ها (بدون درنظرگیریِ وضعیت اجتماعی و اقتصادی) مسلط می‌شود. پدیدهٔ دیجیتال به‌طور فزاینده‌ای

1. Post-Digital Era

در همه‌جا نفوذ و متاستاز می‌کند و فضای نبردها را اشباع می‌نماید (Madsciblog, ۲۰۲۱ C).

بازیگران مختلف، اعم از دولت و ملت و سازمان‌ها، می‌توانند در فضای مجازی بجنگند، حکومت کنند و فقط در صورت لزوم، در فضای فیزیکی پرهزینه وارد عمل شوند. این در حالی است که صدها رویداد تلفات جمعی در سراسر جهان پس از ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ ایجاد شده است. حملات تروریستی علیه غیرنظامیان در ۱۱ سپتامبر با استفاده از «اینترنت اشیا»[1] (در فضای مجازی) قبل از اجرای حملات فیزیکی به اهداف غیرنظامی مربوطه در ایالات متحده برنامه‌ریزی شده بود. هنگامی که «اینترنت اشیا» به «اینترنت همه‌چیز»[2] تبدیل شود، انسان‌ها از نظر نانوبیولوژیکی پیشرفته‌تر می‌شوند، پارادایم امنیتی جهان برای جنگ و اجرای قانون تغییر خواهد کرد (Madsciblog, ۲۰۱۸ A). چراکه فناوری اغلبْ دومنظوره است؛ فناوری هم برای اهداف غیرنظامی مثبت استفاده می‌شود و هم به‌طور هم‌زمان، با نیت شوم یا منافع نظامی مورداستفاده قرار می‌گیرد (Madsciblog, ۲۰۲۱ D). این سونامی تکنولوژی موجب ایجاد تغییراتی در آینده، همانند آلترنت، ملل مجازی و جنگ‌های مجازی، خواهد شد.

۲-۱- اینترنت جایگزین: «آلترنت»[3]

در ابتدای امر، اینترنت برای ارائه شکل جدیدی از ارتباطات بین افراد، به اشتراک‌گذاری اطلاعات در زمان واقعی و به‌عنوان ابزاری مثبت به‌منظور همکاری و یادگیری طراحی شده بود. بنیان‌گذاران اینترنت با نگاه به ایده‌های اولیهٔ اختراع این فناوری، از آنچه اینترنت به آن تبدیل شده،

1. Internet of Things (IoTs)
2. Internet of Everything (IoET)
3. Alternate Internet -"Alternet"

ابـراز ناامیـدی کرده‌انـد. آن‌هـا بـر ایـن باورنـد که اینترنـت به فضایـی تبدیل شـده کـه در آن از حریـم خصوصـی افراد سوءاسـتفاده می‌شـود. اطلاعات در اینترنـت ماننـد یـک سـلاح بـه‌کار گرفتـه می‌شـود. دولت‌هـا و شـرکت‌ها بـا یکدیگـر و دیگـر بازیگـرانِ شـرور در حـال جنگ هسـتند. نشـر اخبـار جعلی بـه امیـد دسـتیابی بـه پـول بیشـتر در ازای هـر کلیـک، بـر فضـای اینترنت سـیطره پیـدا کـرده اسـت. بـا توجه به شـرایط موجـود، بسـیاری از فنـاوران و هکرهـای اخلاق‌گـرا و ناظـران بـر ایـن بارونـد کـه ایـن موضـوع وضعیتـی غیرقابل‌جبـران خواهد بود؛ ازاین‌رو، بسـیاری پیشـنهاد می‌کننـد که اینترنت را بایـد مجـدداً پایه‌گـذاری کـرد؛ یعنـی اینترنـت فعلـی، آن‌طور که شـناخته شـده، به‌نفـع گزینه‌های اینترنتـی جایگزین یا «آلترنت» کنار گذاشـته شـود (Madsciblog, ۲۰۱۸ I).

«آلترنـت» یـک موجودیـت مجـزا، جـدا از اینترنـت تجـاری عمومـی، تنهـا بـا سـخت‌افزار مربوطـهٔ خاص قابل‌دسترسـی خواهـد بـود (Madsciblog, ۲۰۱۸ C). «آلترنـت» ابتـکاری نوپاسـت و بـه کاربـران این امـکان را می‌دهد کـه هویـت و اطلاعـات خـود را به‌صـورت آنلایـن مدیریـت کننـد. کاربـران می‌تواننـد آنچـه را انجـام می‌دهنـد و نمی‌خواهنـد به‌صـورت دیجیتالـی بـه اشـتراک گذارنـد، انتخـاب کنند.

همچنیـن «آلترنـت» شـفافیت را به‌عنـوان ارز ارائه می‌کند؛ بـه این معنا که کاربـران می‌تواننـد قوانیـن و خط‌مشـی‌ها و پروتکل‌ها را در هر زمان، آشـکارا مشـاهده کننـد و ببیننـد چه زمانـی تغییرات در زمـان واقعی انجام می‌شـود. از سـوی دیگـر، برای کاربـران این امـکان را فراهم می‌کند تا مرجـع داده‌های خودشان باشند (Madsciblog, ۲۰۱۸ I).

درحالی‌کـه پیشـرفت در این فضا آهسـته خواهد بود، اما ایـن انتظار می‌رود کـه «آلترنـت» در چنـد سـال آینده بـه یک جایگزیـن شناخته‌شـدهٔ عمومی

برای شرکت‌های بزرگ اینترنتی تبدیل شود و طی ۱۰ سال آینده، به یک ویژگی رایجِ وب مبدل گردد. مهم‌ترین دلیل آن، بی‌اعتمادی کاربران است. آن‌ها احساس نیاز بیشتری برای ناشناس‌ماندن می‌خواهند و خواهان اینترنتی هستند که هنجارها، اولویت‌های فرهنگی و ترجیحات جامعهٔ آن‌ها را برآورده کند (Madsciblog, ۲۰۱۸ I).

۲-۱-۱- ظهور «آلترنت»ها

چندین چالش جالب وجود دارد که با شکست اینترنت فعلی، موجب ظهور «آلترنت»ها می‌شود.

۱. «آلترنت»ها جزیره‌ای‌تر خواهند بود. برای پیوستن به آن نیاز به تأیید شخصی است و کاربران باید تجهیزات ویژه‌ای مانند روتر رمزگذاری‌شده [1] خاص جامعه را بخرند یا از نوع خاصی از بلاکچین برای دسترسی به وب استفاده کنند.

۲. «آلترنت»ها ممکن است به روش‌های جالبی برای شکست اینترنت فعلی مفید باشند، این موضوع می‌تواند بر نحوهٔ عبور داده‌ها و کاربران به‌صورت دیجیتالی در جهان تأثیر بگذارد.

۳. «آلترنت»ها تمایل بسیاری در رسانه‌های اجتماعی برای جلوگیری از قلدری سایبری، کلاهبرداران و اخبار جعلی فراهم می‌کند. همچنین «آلترنت»ها با دارا بودن ویژگی‌های ناشناس‌ماندن، به گروه‌های مخالف و تروریستی اجازه می‌دهد تا با خیال راحت در فضاهای مجازی فعالیت کنند. در «آلترنت»ها هم همانند تمام فناوری‌ها فرصت‌هایی برای استفاده مثبت و مخرب وجود خواهد داشت.

۴. توسعه و گسترش «آلترنت»ها ممکن است منجر به دوقطبی‌سازی

1.Encrypted Router

بیشترِ منافع سازمان‌ها و ملت‌های مختلف شود.

۵. شکاف‌های آنلاین ممکن است به‌صورت فیزیکی در زندگی واقعی منجر به درگیری‌های دیجیتالی و فیزیکیِ آشکار شود. حتی این شکاف‌ها ممکن است تسلیحات سایبری را به روش‌های جدیدی تقویت کند تا شبه‌نظامیان سایبری، شهروندانی را که فعالانه در دفاع از جوامع یا ملت یا تهاجمات فعالیت می‌کنند، موردحمله قرار دهند. حملات تهاجمی توسط کشورهایی که «آلترنت» آن‌ها جدا از سیستم «دی. ان.اس»[1] موجود عمل می‌کند و توسط کشورهای رقیب کنترل نمی‌شود، به‌راحتی قابل‌هدف‌گیری نیست (Madsciblog, ۲۰۱۸ I).

۶. «آلترنت»ها امکان ارتباطات و تجارت بدون نظارت و کنترل را فراهم می‌کند که به‌طور بالقوه باعث ایجاد پناهگاه امنی برای فعالیت‌های جنایی و تروریستی دولت‌ها و سازمان‌ها خواهد شد (Madsciblog, ۲۰۱۸ C).

۲-۱-۲- آلترنت‌های فعلی

نمونه‌های فعلی «آلترنت»هایی که امروزه وجود دارند، شامل تلاش‌های شهروندان پروژهٔ متاارز به نام «هولو»[2] است. اینترنت مستقل روسیه برای بلوک کشورهای بریکس است. «ماستودون»[3] یک میکروبلاگینگِ غیرمتمرکز که با میزبانی شخصی در خاورمیانه . آفریقا و آسیا انجام می‌شود.

«هایپربریا»[4] که از وب تاریک متولد شده و یک شبکهٔ رمزگذاری‌شده، توزیع‌شده، همتا به همتا با مسیریابی منبع مبتنی بر جدول هش توزیع

1. DNS
2. Holo
3. Mastodon
4. Hyperboria

شده[1] است (Madsciblog, ۲۰۱۸ I).

۲-۲- ملل مجازی[2]

امروزه مرزهای وستفالیا به چالش کشیده شده و قدرت دولت‌ملت‌های سنتی «نسبت به دههٔ گذشته» به‌دلیل همه‌گیری فناوری‌های نوین رو به زوال رفته است. حتی برخی از تحلیلگران بر این باورند که سازمان‌های فراملی و بازیگران غیردولتی جایگاه دولت سنتی را در آینده خواهند گرفت. به‌گونه‌ای که با پیشرفت فناوری‌های جدید، می‌توان شاهد ظهور ملت‌های مجازی بود. ملت‌های مجازی به‌دلیل هم‌گرایی فناوری‌های بلاکچین، ارزهای دیجیتال و توانایی ارائهٔ قدرت و مشروعیت از طریق دنیای مجازی پدید خواهند آمد.

ملت‌های مجازی می‌توانند بر اساس ایدئولوژی‌ها، مدل‌های تجاری یا منافع خاص خود سازمان‌دهی شوند. پیش‌بینی می‌شود که ملت‌های مجازی می‌توانند جایگزین، مکمل یا رقیب دولت‌های سنتی و فیزیکی در آینده شوند (Madsciblog, ۲۰۱۸ C).

ملت‌های مجازی، جوامع سایبری هستند که قدرت، نفوذ یا سرمایهٔ آن‌ها در مقایسه با یک دولت‌ملت بسیار بیشتر خواهد بود. در آینده موفقیت ملت‌های مجازی باعث بروز تهدیدات امنیتی منحصربه‌فردی خواهد شد که با روش‌ها و فناوری‌های سنتی ارتش نمی‌توان به آن‌ها پاسخ داد. درحال‌حاضر، هیچ‌گونه شناسایی رسمی برای ملت‌های مجازی وجود ندارد. این موضوع به‌نوبهٔ خود، وجود و ظهور ملت‌های مجازی را در آینده خطرناک‌تر خواهد کرد؛ زیرا هیچ‌گونه قدرت پاسخ‌گویی یا مقررات خارجی در قبال آن‌ها وجود ندارد. از سوی دیگر، امروزه محبوبیت

1. Distributed Hash Table (DHT)
2. Virtual Nations

ایدهٔ ملت‌های مجازی به‌طور فزاینده‌ای به‌دلیل بی‌توجهی دولت‌ها به شهروندان خود، در حال افزایش است. به‌عنوان مثال، برخی از شهروندان از حق رأی در کشور خود محروم هستند؛ این بی‌توجهی و عدم پاسخ‌گوییِ دولت به شهروندانش باعث می‌شود تا افراد هم‌فکر آنلاین گرد هم جمع شوند (K Madsciblog, ۲۰۱۸).

۲-۲-۱- گروه‌های ملت‌های مجازی

در مجموع، دو دستهٔ کلی از ملت‌های مجازی وجود دارد که دولت‌ها و ارتش‌های آینده باید آمادگی تعامل و رقابت با آن‌ها را داشته باشند.

۲-۲-۱-۱- ملت‌های مجازی نوع یک: دولت استونی و آسگاردیا

اولین مورد زمانی اتفاق می‌افتد که یک دولت‌ملت تمام اطلاعات و خدمات دولتی خود را دیجیتالی کند و به‌طور بالقوه، برنامه‌هایی مانند «اقامت الکترونیکی»[1] را ارائه می‌دهد. این گروه از ملت‌های مجازی به دو بخش تقسیم می‌شوند که برای حفظ عملیات خود به فناوری بلاکچین متکی هستند؛

الف) همانند استونی، اولین کشور دیجیتالی است که در این فناوری پیشرو بوده است.

ب. همانند آسگاردیا[2]، ملت‌های مجازی هستند که توسط هیچ دولتی پشتیبانی نمی‌شوند و فقط به‌صورت آنلاین وجود دارند. آسگاردیا، اخیراً یک نانوماهوارهٔ حاوی اطلاعات شهروندان خود را به مدار زمین فرستاده است. این سازمان به‌دلیل «شهروندی» مبتنی بر ثبت‌نام و وفاداری سیاسی یا ایدئولوژیک، ملت نامیده می‌شود (K Madsciblog, ۲۰۱۸).

1. E-Residency
2. Asgardia

۲-۲-۱-۲- ملت‌های مجازی نوع دوم

ملت‌های مجازیِ نوع دوم دارای پتانسیل تهدید بیشتری علیه ایالات متحده و ارتش آن هستند. برخی جوامع آنلاین مبتنی بر ایدئولوژی تا سال ۲۰۵۰ سازمان‌دهی می‌شوند. اعضای این جوامع ممکن است احساس وابستگی و تعلق قوی‌تری به هویت آنلاین خود نسبت به ملیت خود کنند. زمانی که ملت‌های مجازی به‌اندازه کافی بزرگ شوند، می‌توانند بر باورها و اعمال شهروندان خود قدرت و کنترل داشته باشند. حتی این ملت‌های مجازی ممکن است به‌طور رسمی به رسمیت شناخته شوند. این ملت‌های مجازی از قبل در داخل خود به رسمیت شناخته می‌شوند؛ یعنی همهٔ افراد در داخل ملت مجازی معتقدند که این ملت، یک ملت است. نوع دوم به رسمیت شناخته‌شدن از سوی خارج است؛ یعنی ملت مجازی از طریق یک نهاد خارجی به رسمیت شناخته شود تا مشروعیت آن نشان داده شود (K Madsciblog, ۲۰۱۸).

۲-۲-۲- به رسمیت شناخته‌شدن ملت‌های مجازی

در مجموع، بسیار بعید است که ملت‌های مجازی تا سال ۲۰۵۰ به‌طور رسمی به رسمیت شناخته شوند. حتی اگر این امر در آینده‌ای دور محقق شود (K Madsciblog, ۲۰۱۸)، ممکن است ارتش‌های آینده، آمادگی تعامل و رقابت با ملت‌های مجازی را نداشته باشند (Madsciblog, ۲۰۱۸ C). این موضوع درمورد ارتش ایالات متحده هم صدق می‌کند (K Madsciblog, ۲۰۱۸).

۲-۳- جنگ مجازی

ماهیت جنگ، از توسیدید و کلازویتس، در طول جنگ سرد و تا به امروز، نسبتاً ثابت باقی مانده است. با کاهش فاصله بین جنگ و سیاست، این جمله کلازویتس مبنی بر اینکه جنگ وسیلهٔ دیگر سیاست است، اهمیت بیشتر پیدا می‌کند. هنجارهای سنتی جنگ، تعاریف نظامیان و غیرنظامیان، و آنچه اقدام نظامی یا جنگ ملی را تشکیل می‌دهد، وارونه می‌شود (Madsciblog, ۲۰۱۸ E). جنگ به‌معنای سنتی ممکن است مفهوم خود را از دست دهد. این سئوال پیش می‌آید که ارتش چگونه باید برای جنگ‌های احتمالی آینده آماده شود؟ جنگ‌هایی که در آن، درگیری مسلحانه مانند گذشته دیگر اهمیت ندارد (Madsciblog, ۲۰۱۸ C).

«جنگ مجازی» فراتر از انقلاب‌های «عادی» در امور نظامی یا موضوعات امنیتی سنتی است. جنگ مجازی می‌تواند شامل قابلیت‌های سایبری تهاجمی و تدافعی در رسانه‌های اجتماعی، هوش مصنوعی، فناوری‌ها و تکنیک‌های پنهان‌کاری و عملیات اطلاعاتی (به عنوان مثال، «اخبار جعلی») باشد (Madsciblog, ۲۰۱۸ A). این قابلیت‌ها تأثیر مخربی بر شخصیت جنگ خواهند داشت (Madsciblog, C ۲۰۲۰)؛ چراکه این نوع جنگ با هدف دستیابی به کنترل اجتماعی صورت می‌گیرد. نتیجهٔ نهایی جنگ مجازی، کنترل و اثرگذاری بر ارادهٔ یک فرد، گروه یا جمعیت بزرگ‌تر برای دستیابی به اهداف ایدئولوژیک در طول زمان، به‌منظور حمایت از یک هدف یا یک حامی خاص است (Madsciblog, ۲۰۱۸ J).

۲-۳-۱- کنترل اجتماعی

«کنترل اجتماعی» هدف اصلی «جنگ مجازی» است. «کنترل اجتماعی» برای اولین بار در تاریخ جهان امکان‌پذیر شده است. قابلیت‌های روبه‌رشد کنترل اجتماعی عبارت‌اند از: تصاویر ماهواره‌ای جهانی، انبوهی از پهپادهای غیرنظامی و نظامی، سیستم‌های نظارتی و دوربین‌های عمومی در شهرهای هوشمند، پروتکل‌های ردیابی آیفون، دستگاه‌های فیت‌بیت[1]، اینترنت، هوش مصنوعی، «دی.ان.ای»[2]، شماره‌های تأمین اجتماعی، شماره‌های گواهینامهٔ رانندگی، گزارش‌های اعتباری، سوابق سلامت شخصی آنلاین، و تمام ابزارهای دیجیتال و شخصی و مالیِ مرتبط که امروزه وجود دارند. نکتهٔ حائز اهمیت این است که در سال‌های آینده، چالش کنترل اجتماعی حاد خواهد شد؛ چراکه هر انسانی به‌طور بالقوه به فناوری‌های نانوپزشکیِ زیستی برای تضمین سلامت بهینه نیاز دارد. هریک از این دستگاه‌های نانوپزشکی دارای یک رابط دیجیتال است که فرصت‌های جدیدی، هم برای افزایش سلامتی و هم آسیب‌پذیری‌های جدید، ارائه می‌کند. انسان‌ها در برابر ویروس‌های بیولوژیکی سنتی که امروزه وجود دارند، حساس خواهند بود. فناوری‌های جدید برای محافظت از انسان‌ها در برابر «عفونت‌های» ویروسی مصنوعی که می‌توانند به‌طور انبوه در جوامع هدف منتقل شود، باید توسعه یابد (Madsciblog, ۲۰۱۸ D).

۲-۴- پیش‌بینی آینده: دوران پیشرفت شتابان بشر (اکنون تا سال ۲۰۳۵) و دوران برابری منازعه (۲۰۵۰ تا ۲۰۳۵)

برمبنای پژوهش‌های صورت‌گرفته در دانشمند دیوانه، پیش‌بینی

1. Fitbit
2. DNA

می‌شود که «محیط عملیاتی»[1] آینده به دو دوره تقسیم می شود:

۱. دوران پیشرفت شتابان بشر (اکنون تا سال ۲۰۳۵)؛

۲. دوران برابری منازعه (۲۰۳۵ تا ۲۰۵۰).

۲-۴-۱- دوران پیشرفت شتابان بشر

دوران پیشرفت شتابان بشر از اکنون تا سال ۲۰۳۵ ادامه خواهد داشت؛ ماهیت جنگ در این دوره ثابت باقی خواهد ماند. به این معنا که جنگ هنوز به‌دلیل ترس، شرف و علاقه به راه خواهد افتاد و به‌عنوان بیان سیاست با ابزارهای دیگر باز هم به آن نگریسته می‌شود (Madsciblog, ۲۰۱۸ E). اما در دوران پیشرفت شتابان بشر، روندی آغاز شده که وضعیت امنیت جهانی را مجددا شکل داده و اساساً ماهیت جنگ تغییر کرده است (Madsciblog, ۲۰۱۸ J). جنبه‌های سنتی جنگ دستخوش تغییرات چشمگیری می‌شود؛ پیشرفت‌های قابل‌توجه در فناوری‌های نوین و هم‌گرایی آن‌ها از نظر قابلیت‌ها منجر به تغییرات قابل‌توجهی در شخصیت جنگ شده است (Madsciblog, ۲۰۱۹ B). به‌گونه‌ای که با تحول در ماهیت جنگ، یعنی سرعت، اتوماسیون، برد، تأثیرات گسترده و محدود، رفتار چنددامنه‌ای و پیچیدگی ساختارهای اجتماعی می‌توان گفت که جنگ اواسط قرن هم آشنا و هم کاملاً بیگانه خواهد بود (Madsciblog, ۲۰۱۸ J).

تسلط در این دوره، به توانایی همگام‌سازی قابلیت‌های چنددامنه‌ای در برابر یک دشمن قدرتمند در هوش مصنوعی با توانایی فراگیر برای درک فضای نبرد بستگی دارد. درعین‌حال، کنترل اطلاعات و روایت پیرامون درگیری مهم خواهد بود. در این دوره این احتمال وجود دارد

1. Operational Environment (OE)

کـه هیچ‌یـک از بازیگـران دارای مزیـت اسـتراتژیک یا تکنولوژیکـی بلندمدت نباشـند؛ چراکـه تمـام قـدرت بیـن ایـالات متحـده و رقبـای اسـتراتژیک آن تقسـیم شـده و می‌شـود. نکته حائز اهمیت این اسـت که این تقسـیم قدرت متقـارن نخواهـد بـود (Madsciblog, ۲۰۱۹ B).

۲-۴-۱-۱- دورهٔ گذار بین دوران پیشـرفت شـتابان بشـر و دوران برابـری منازعه

در آینـده‌ای نه‌چنـدان دور، در ۲۰ آگوسـت ۲۰۳۴، اولیـن حـرکات اسـتراتژیک یک دشـمن همتا، کشـتار هدفمند کمتر از بیسـت نفر در حین انجـام زندگـی روزمـره اسـت. در سـطح سیسـتماتیک نمی‌تـوان انسـان‌ها را به‌عنـوان سـلاح دیـد، شـاید بـه ایـن دلیـل کـه می‌خواهیـم سـلاح‌ها را به‌عنـوان شـی ملمـوس ببینیم. به‌عنـوان مثـال، زرادخانه جنـگ ۱۸۱۲، انبار ۱۹۴۳. اسـلحه‌ها از فـولاد، یـا فلزات، با وسـایل الکترونیکی سـاخته شـده‌اند. از اواسـط سـال ۲۰۳۴، می‌توان شـاهد دوران درگیری‌های دیجیتال و جنگ بیـن الگوریتم‌هـا بـود (Madsciblog, ۲۰۱۸ B). در جنـگ الگوریتم‌هـا تضـاد بـه زیر سـطح پلتفرم‌هـا، زیر سـطح اجزای پلتفـرم، و حتی زیر سـطح تراشـه‌های الکترونیکـی گسـترش خواهـد یافـت؛ چراکـه راه‌حـل منطقـی جنـگ «الگوریتـم در مقابـل الگوریتم» اسـت. وجود الگوریتم‌هـای «مخفی» و ظریف (Madsciblog, ۲۰۱۷ B) و تیم‌های متشـکل از انسـان و ماشـین و ربـات می‌توانـد در آینده «هایپرجنـگ» را به‌وجـود آورد (Madsciblog, ۲۰۱۹ D).

موفقیـت در عملیـات سـایبری و جنگ‌هـا نـه به ابزارهـا یـا مجموعه‌ابزارها، بلکـه به افراد و انسـان‌های متخصصی وابسـته اسـت که از آن‌هـا تحت عنوان

«کدگذار ایکس-۵۰»[1] یاد می‌شود. ازاین‌رو، به وجود افراد قدرتمند در یک جنگ دیجیتال با سرعت بالا در آینده نیاز است (Madsciblog, ۲۰۱۸ B). مبارزان در این نبرد اعم از پروکسی، کدنویسان، برنامه‌نویسان و توسعه‌دهندگان سیستم خواهند بود که یا بر مبنای میل خود عمل می‌کنند، یا تحت تأثیر محبوبیت رسانه‌های اجتماعی قرار می‌گیرند، یا بر اساس منافع بازیگر دولتی یا غیردولتی فعالیت می‌کنند (Madsciblog, ۲۰۲۱ E).

ازاین‌رو، ماهیت جنگ هم در آینده انسان‌محور باقی خواهد ماند. درحالی‌که وجود ماشین‌ها در سراسر میدان نبرد (مانور و تدارکات) بیشتر خواهد شد، اما این باور وجود دارد که طرف‌های درگیر همچنان بر سر منافع انسانی وارد جنگ خواهند شد. جنگ توسط انسان‌ها تصمیم‌گیری، اجرا و کنترل خواهد شد، درحالی‌که این امکان وجود دارد که انسان‌ها از آغاز جنگ آگاه نباشند. همان طور که جنگ الگوریتمی در حال تکامل است، و به‌طور ناخواسته انجام می‌شود و تا زمانی که اثرات آن احساس نشود «آنچه رخ داده» قابل‌مشاهده نیست (Madsciblog, ۲۰۱۹ E).

۲-۴-۲- دوران برابری رقابتی

همان طور که بشر به‌سمت دوران برابری رقابتی (یعنی از سال ۲۰۵۰-۲۰۳۵) در حال حرکت است، ماهیت جنگ در چندین زمینهٔ کلیدی هم در حال تحول است (Madsciblog, ۲۰۱۸ E). در طول دوران برابری منازعه، قدرت‌های بزرگ و قدرت‌های در حال ظهور، ترکیبی از قدرت اقتصادی، فناوری و ایدئولوژی‌های سایبری را به قدرت استراتژیک مؤثر

1. 50-x coder

تبدیل خواهند کرد.

۲-۴-۲-۱- ویژگی‌های دوران برابری رقابتی (۲۰۵۰-۲۰۳۵)

در میانهٔ قرن بیست‌ویکم درحالی‌که دولت‌ها به‌عنوان رقیب در بازه زمانی ۲۰۵۰-۲۰۳۵ ظهور و سقوط خواهند کرد، محیط امنیتی هم در این دوره دارای چندین ویژگی تعیین‌کننده خواهد بود (Madsciblog, ۲۰۱۸ J).

۲-۴-۲-۱-۱- وجود دولت‌ملت

دولت‌ملت بازیگر اصلی نظام بین‌الملل باقی خواهد ماند، اما در سطح داخلی و جهانی ضعیف‌تر از آغاز قرن بیست‌ویکم خواهد بود. روندهای پراکندگی، رقابت، سیاست‌های هویتی، حکمرانی جهانی و جهانی‌شدن به چالش کشیده می‌شود، درحالی‌که امنیت جمعی و جهانی‌گرایی در حال افول خواهد بود. دولت‌ها در تلاش خواهند بود تا محیط استراتژیک خود را با جوامع شبکه‌ای به اشتراک گذارند تا به نیازهای شهروندان خود پاسخ دهند. بسیاری از دولت‌ها با چالش‌های شبکه‌های هویتی همانند «قومی، مذهبی، منطقه‌ای، اجتماعی یا اقتصادی» مواجه خواهند شد که یا در برابر اقتدار دولت مقاومت می‌کنند یا به‌کلی آن را نادیده می‌گیرند.

۲-۴-۲-۱-۲- کاهش قدرت

قدرت‌های بزرگ اولیه، تسلط خود را در فرماندهی و کنترل، نظارت از طریق فناوری‌ها از دست خواهند داد، این در حالی است که بازیگران غیردولتی نیز در تلاش خواهند بود تا در کاربرد این فناوری‌ها در درگیری و جنگ مسلط شوند. این رقبای در حال رشد قادر خواهند

بـود تـا از طریق انتشـار گسـترده دانـش، سـرقت مالکیت معنوی سـایبری و سـرمایه‌گذاری‌های هدفمنـد «بـدون نیـاز بـه سـرمایه‌گذاری در هزینه‌هـای تحقیقاتـی گسـترده»، توانایی‌هـا را به‌دسـت آورنـد. ایـن اشـاعه دانـش، توانمنـدی و فرسـایش امنیـت جمعـی در درازمدت منجر به تشـکیل جوامع موردعلاقـه خواهـد شـد. هزینه‌های حفـظ هژمونی در اواسـط قـرن برای هر قدرتـی بسـیار زیـاد خواهـد شـد؛ به ایـن معنا که جهـان چندقطبـی خواهد بـود و تحـت سـلطهٔ ترکیب‌هـای پیچیده‌ای اعـم از اتحادهـا، روابـط و منافع کوتاه‌مـدت خواهـد بـود (Madsciblog, ۲۰۱۸ J).

۲-۴-۲-۱-۳- ابعاد اخلاقی و شناختی

گسـترش فناوری‌های پیشـرفته، همراه با افزایش سـرعت تعاملات انسـانی، ارتباطـات فراگیـر باعـث می‌شـود کـه هیـچ کشـوری از مزیـت اسـتراتژیک مطلـق برخـوردار نباشـد. مزایایـی که با پیشـرفت فناوری‌ها حاصل می‌شـود، زودگـذر خواهـد بـود؛ چراکـه رقبـا «بازیگران» به‌سـرعت خـود را با شـرایط تطبیـق می‌دهنـد. در چنیـن شـرایطی، بعـد فیزیکـی جنـگ ممکـن اسـت اهمیـت کمتـری نسـبت بـه بعـد شـناختی و اخلاقـی پیـدا کنـد. در نتیجه، برخـی قدرت‌هـا در اسـتفاده از نیـروی نظامـی و اسـتراتژی‌های ترکیبـی «هماننـد عملیـات اطلاعاتـی، حمـلات سـایبری مسـتقیم علیـه افـراد یـا زیرسـاخت‌های ملـی، تروریسـم» محدودیت‌هـای کمتـری بـرای خـود قائل خواهنـد شـد (Madsciblog, ۲۰۱۸ E).

۲-۴-۲-۱-۴- محدودیت‌های نیروی نظامی

درحالی‌کـه ارتش‌هـای اواسـط قـرن بیسـت‌ویکم توانایی بیشـتری نسـبت بـه هـر زمان دیگـری در تاریخ خواهند داشـت، امـا توانایی آن‌ها بـرای ایجاد

درگیری با شدت بالا محدودتر خواهد شد. درگیری قدرت‌ها بر مبنای سرعت بالای تعاملات انسانی و هوش مصنوعی، مخرب خواهد بود. این درگیری در گسترهٔ وسیعی رخ خواهد داد که نیروهای آموزش‌دیده و مجهز با رقیب همتا یا نزدیک به همتای خود مواجه خواهند شد. در نیروی انسانی و تجهیزات به‌سرعت متحمل خسارات قابل‌توجهی می‌شوند که جایگزین‌سازی آن‌ها دشوار خواهد بود. در این عصر، وجود ربات‌ها، وسایل نقلیهٔ بدون سرنشین، فعالیت‌های تیمی انسان و ماشین، راه‌حل‌هایی نسبی ارائه می‌دهند و جنگ همچنان انسان‌محور خواهد بود که به‌طور فزاینده‌ای آسیب‌پذیر هستند.

۲-۴-۲-۱-۵- اولویت اطلاعات

در جدال بی‌زمان بین حمله و دفاع، اطلاعات به مهم‌ترین و مفیدترین ابزار در تمام سطوح جنگ تبدیل خواهد شد. توانایی یک بازیگر در استفاده از اطلاعات برای هدف‌گیری ارادهٔ دشمن به‌طور فزاینده‌ای امکان‌پذیر خواهد بود. عملیات‌های اطلاعاتی پیچیده و توانایی هدف‌گیری مستقیم مخاطبان از طریق عملیات سایبری یا سایر اشکال عملیات نفوذ، می‌تواند ارادهٔ دشمن را قبل از پیوستن به نبرد، تضعیف کند.

۲-۴-۲-۱-۶- گسترش منطقهٔ نبرد

دولت‌ها، بازیگران غیردولتی و حتی افراد، قادر خواهند بود نیروهای نظامی و زیرساخت‌های غیرنظامی را با استفاده از ابزارهای متعارف و غیرمتعارف در دامنه‌های وسیع (اغلب در سطح بین‌قاره‌ای) هدف قرار دهند. دشمنان می‌توانند زیرساخت‌های غیرنظامی و جمعیت‌هایی با

قابلیت‌های پیچیده را با سلاح‌های کشتار جمعی، سلاح‌های متعارف و مهم‌تر از همه، سلاح‌های سایبری و جنگ اطلاعاتی هدف قرار دهند یا در معرض خطر نگه دارند. فقط سلاح‌های کشتار جمعی به‌طور مستقیم یک جامعه را هدف قرار نمی‌دهد، بلکه حمله‌های سایبری و اطلاعاتی می‌توانند به‌طور مستقیم زیرساخت‌ها، بانک‌ها، منابع غذایی، بخش‌های عمومی زندگی را هدف بگیرند (Madsciblog, ۲۰۱۸ E). گسترهٔ منطقهٔ نبرد در جنگ‌های آینده شامل تمام بخش‌های مختلف زندگی مردم خواهد بود.

۲-۴-۲-۲- محیط عملیاتی آینده: چهار جهان از ۲۰۵۰-۲۰۳۵

تمرکز قدرت در جهان و نوآوری جهانی در فناوری‌های نوین دو عامل کلیدی نوسازی ارتش و محیط عملیاتی آینده در میان‌مدت تا دورمدت است. برای پیش‌بینی آینده در دنیای نامشخص ۲۰۵۰-۲۰۳۵ چهار آیندهٔ جایگزین متمایز را می‌توان پیشنهاد کرد:

۱. یک سیستم دوقطبی با نوآوری فناوری انقلابی؛
۲. یک سیستم چندقطبی با نوآوری تکنولوژیکی انقلابی؛
۳. یک دوقطبی سیستم با نوآوری تکنولوژیکی تکاملی؛
۴. یک سیستم چندقطبی با نوآوری تکنولوژیکی تکاملی.

بیشترین توجه به دو آیندهٔ جایگزین اول معطوف است؛ چراکه این دو سیستم روی ارتش ایالات متحده بیشترین تأثیر را خواهد داشت.

۲-۴-۲-۲-۱- آیندهٔ جایگزین (#۱): جنگ سرد جدید[1]

در این آیندهٔ جایگزین (یک سیستم دو قطبی با نوآوری‌های تکنولوژیکی

1. Alternative Future 1#: The New Cold War

انقلابی) ایالات متحده و چین برای دستیابی به برتری جهانی با یکدیگر رقابت می‌کنند. یک شکاف قابل‌تشخیص در نفوذ اقتصادی، دیپلماتیک، نظامی و فرهنگی جهانی بین ابرقدرت‌ها و سایر قدرت‌ها وجود دارد.

تا سال ۲۰۵۰، چین بزرگ‌ترین اقتصاد جهان خواهد شد. یوان یا یک ارز دیجیتال جدید توسط چین حمایت خواهد شد که با دلار به‌عنوان ارز ذخیرهٔ جهانی رقابت خواهد کرد. چین به‌طور فزاینده‌ای روی فناوری‌های نوین (مانند هوش مصنوعی، علوم اطلاعات کوانتومی و فناوری ارتباطات) برای کاربردهای تجاری و نظامی سرمایه‌گذاری می‌کند تا از مزایای آن در بخش‌های کلیدی، مانند فضا، محافظت کند. چین با توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته، به رشد نظامی و تلاش‌های نوسازی خود ادامه می‌دهد. ارتش آزادی‌بخش خلق به بهره‌برداری از فضا و حوزه‌های سایبری ادامه می‌دهد و به‌طور فزاینده‌ای در مانورهای نیمه‌مستقل، قابلیت‌های اعزامی، موشک‌های مافوق صوت، شلیک‌های دقیق دوربردِ پیشرفته و سلاح‌های هدایت‌شونده مهارت دارد.

چین در حوزه سایبری، به دارایی‌های مالی و حیاتی ایالات متحده از طریق بدافزار و باج‌افزارهای مجهز به هوش مصنوعی حمله خواهد کرد و اقتصاد ایالات متحده را تخریب خواهد کرد. چین، توانایی خود را برای هدف‌گیری سیستم‌ها، زیرساخت‌ها و تأسیسات لجستیکی غیرنظامی و نظامی ایالات متحده و ممانعت از مانور دریایی و اعزامی ایالات متحده افزایش خواهد داد. همچنین چین به بازیگران دولتی و غیردولتی کمک مالی، تسلیحاتی و آموزشی می‌دهد تا در حوزه‌های موردعلاقهٔ استراتژیک با ایالات متحده مقابله کند. چین درصدد است تا با انتشار گزینشی فناوری‌های انقلابی به سایر بازیگران، مسابقه‌های تسلیحاتی را در حوزه

سـایبری آغـاز کند. چیـن از این طریـق می‌تواند ارتش ایالات متحـده را وارد درگیری‌هـای منطقـه‌ای در آینـده کند.

دسترسـی و کنتـرل اطلاعـات یـک کالای اسـتراتژیک، به‌ویـژه در دنیـای هـوش مصنوعی، پیشـرفته اسـت. چین به‌دنبال دسـتیابی به حجـم زیادی از اطلاعـات، ایمن‌سـازی اطلاعـات و ارتباطات خود، گرفتـن اطلاعات متخاصم، و اختـلال در توانایی‌هـای دشـمنان بـرای برقـراری ارتبـاط مؤثـر (جنـگ الکترونیکی/ضدماهـواره) اسـت. ویژگـی اصلـی ایـن آینـدۀ جایگزیـن، جنگ اطلاعاتـی مـداوم اسـت؛ جنگـی کـه از طریـق تصاویـر، ویدئوهـا و پیام‌هـای جعلی تولیدشـده توسـط هوش مصنوعی، موجب سـردرگمی مردم و رهبران، بهره‌بـرداری از شـکاف‌های اجتماعـی و ازبین‌بـردن اعتمـاد عمومی می‌شـود.

جنگ تمام‌عیار بین ابرقدرت‌ها غیرممکن نیست. تا زمانی که برابری نظامی مانع درگیری در مقیاس بزرگ در این آیندۀ جایگزین شود، قابلیت‌های مانور دیجیتال همانند حملات سایبری و دفاع از زیرساخت‌های حیاتی و سیستم‌های پایدار، پیش‌بینی قدرت دیجیتال، و عملیات اطلاعات دیجیتال برجسته شوند. باوجوداین، ارتش ایالات متحده باید برای جنگی مرگبار در آینده آماده شود؛ چراکه تلاش‌های چین ممکن است شامل خشونت (یا تهدید به خشونت) یا تاکتیک‌های غیرجنبشی مانند استقرار ارتش ترول‌های هوش مصنوعی، نفوذ سایبری به سیستم‌های کنترل نظارتی و جمع‌آوری داده‌ها و سیستم‌های مالی حیاتی، و گروگان‌گیری مجازی منابع حیاتی شود (Madsciblog, ۲۰۲۰ A).

۲-۴-۲-۲-۲. آیندۀ جایگزین (#۲): قدرت‌های صعودی[1]

ایـن آینـدۀ جایگزین (یک سیسـتم چندقطبـی با نوآوری‌هـای تکنولوژیکی

1. Alternative Future 2#: Ascending Powers

انقلابی) با بی‌ثباتی و درگیری‌های مداوم مشخص می‌شود. گذار به دنیای چندقطبی با رقابت شدید بین چندین دولت و درگیری‌های سیاسی داخلی در ایالات متحده و چین مشخص می‌شود که منابع قابل‌توجهی را مصرف می‌کند و به‌عنوان یک عامل «هم‌سطح» مهم عمل می‌کند.

فضای رقابت در این آیندهٔ جایگزین توسط اقدامات «متعادل» دائمی و گسترده در میان رقبا احاطه شده است. تعدادی از کشورها همانند ایالات متحده، چین، روسیه، هند، ترکیه، و برخی از قدرت‌های اروپایی منابع ارزشمندی را برای گنجاندن قدرت نظامی در یک مبارزهٔ طولانی به‌منظور دستیابی به مزیت صرف می‌کنند. فقدان هژمون‌های جهانی در میان رقبای منطقه‌ای منجر به ایجاد ائتلاف و رقابت‌های تسلیحاتی، به‌ویژه فناوری‌های انقلابی تحریک‌آمیز با سرعت و مرگبار می‌شود. در طول این دورهٔ انتقالی بحرانی، قدرت‌های در حال رشد در تعقیب منابع حیاتی و پرستیژ تهاجمی خواهند بود؛ درحالی‌که دولت‌های روبه‌زوال، جنگ‌های پیشگیرانه را برای حفظ دسترسی به منابع حیاتی یا کنترل جمعیت‌های داخلی آغاز می‌کنند. بی‌ثباتی داخلی در میان ابرقدرت‌های روبه‌زوال، جای خود را به ظهور گروه‌های سازمان‌یافتهٔ غیردولتی می‌دهد. برخی از این گروه‌ها می‌توانند به سیستم‌های تسلیحاتی انقلابی دسترسی داشته باشند و چالش‌های مهمی را برای ارتش‌های ملی ایجاد کنند.

مزیت نظامی در این آیندهٔ جایگزین، برای بازیگرانی است که دارای فناوری‌های انقلابی در همهٔ حوزه‌های درگیری، همانند سیستم‌های مافوق صوت، ربات‌های پیشرفته و خودمختار، انرژی، رمزگذاری، قابلیت‌های ضدفضا، سیستم‌های پردازش داده و هوش مصنوعی است. دسترسی به چنین فناوری‌هایی به دولت‌های ضعیف‌تر امکان می‌دهد

تـا پیشـرفت‌های ناگهانـی و چشـمگیری در توانایی‌هـای خود ایجـاد کنند و بـه مسـابقه بپیوندنـد. در نهایـت، برتـری نظامـی هژمون‌هـای منطقـه‌ای به چالـش کشـیده خواهـد شـد. سـرعت و قابلیت‌های نامشـخص برخـی از این فناوری‌هـا، همانند سیسـتم‌های تسـلیحاتی خودمختـار مرگبـار، بازیگران را مجبـور می‌کنـد تـا از نزدیـک بـر توانایی‌هـای رقبـای خـود نظـارت کننـد و به‌سـرعت خـود را بـا آن‌هـا هماهنـگ کنند.

در ایـن آینـدۀ جایگزیـن، تهدیدهـا از نظـر جغرافیایـی غیرقابل‌پیش‌بینـی هسـتند، در حوزه‌هـای متعـدد رخ می‌دهنـد، و به‌طـور گسـترده در میـان دشـمنان متعـدد با درجـات مختلف پراکنده می‌شـوند. ارتش ایـالات متحده مجبـور اسـت در بسـیاری از انـواع درگیری‌هـا شـرکت کنـد؛ حتـی شـاید به‌طـور هم‌زمـان وارد ایـن درگیری‌ها شـود. در ایـن درگیری‌ها ممکن اسـت سـربازان بـا طیـف وسـیعی از دشـمنان بسـیار توانـا از نیروهـای متعـارف تا شورشـیان، سـازمان‌های جنایـت‌کار فراملـی، ارتش‌هـای مـزدور و نیروهـای نیابتـی مواجـه شـوند. پیش‌بینـی می‌شـود کـه بـا توجـه بـه تشـدید رقابت بین‌المللـی و اولویـت ائتلاف‌هـای امنیتـی، ارتـش ایـالات متحـده به‌عنـوان یـک بازیگـر ثانویـه در بسـیاری از درگیری‌هـا عمل کنـد و متحـدان آمریکا، رهبـری را بـر اسـاس منافـع ملـی یـا رهبـری تکنولوژیکـی خـاص بـه عهده گیرنـد. وجـود ایـن اتحادهـا بـرای تقویـت تـوان دفاعـی و حملـه‌ای ایـالات متحـده، جلوگیـری از تهاجـم اقتصـادی و کاهـش جنگ اطلاعاتـی در آینده حیاتـی خواهنـد بـود (Madsciblog, ۲۰۲۰ A).

۲-۴-۲-۲-۳- آیندۀ جایگزین شماره (#۳): رقابت پایدار[1]

ایـن آینـدۀ جایگزیـن (یـک سیسـتم دوقطبـی بـا ماهیـت «تکاملـی» از

1. Alternative Future 3#: Stable Competition

نوآوری‌های تکنولوژیکی) از بسیاری جهات شبیه دنیای امروز است. در این آینده، اثرات پایدار اقتصادی و سیاسی همه‌گیری‌های جهانی باعث می‌شود که ایالات متحده موقعیت خود را به‌عنوان تنها ابرقدرت از دست بدهد؛ درحالی‌که چین به پشتوانهٔ اقتصاد شکوفای خود به جایگاه ابرقدرت صعود می‌کند.

چین همچنان با فعالیت‌های تولید اقتصادی خود در سطح جهانی به همهٔ حوزه‌ها، نفوذ می‌کند و در بسیاری از موارد شرکت‌های چندملیتی ایالات متحده را به چالش می‌کشد. چین به‌دنبال پرورش بلوک‌های اقتصادیِ انحصاری خود و دسترسی به منابع طبیعی حیاتی در سایر کشورهاست. چین همچنان به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پیشرو، مانند هوش مصنوعی، علوم اطلاعات کوانتومی، نسل بعدی ارتباطات، بیوتکنولوژی، موشک‌های مافوق‌صوت، شلیک‌های دوربرد پیشرفته، سلاح‌های سایبری و الکترونیکی، ادامه می‌دهد. همچنین چین به تولید ابزارهای جنگی، ساخت داخلی زیرساخت‌ها و تولید محصولات با ارزش افزودهٔ بیشتر برای سرمایه‌گذاری ادامه می‌دهد. همهٔ این‌ها به‌منظور حفظ تولید ثروت است که برای قدرت نظامی چین حیاتی است.

سرعت تکاملی تغییرات تکنولوژیک منجر به تغییرات در سرعت استقرار و کشندگی سیستم‌های نظامی، تعدیل ترس در میان رقبا و کاهش خطر حملات پیشگیرانه در واکنش به دستاوردهای نظامی می‌شود. به‌طور کلی، «توازن مجدد» پس از تغییرات موقت در قدرت نظامی سریع‌تر از نوآوری‌های تکنولوژیکی انقلابی است. برابری نظامی و ادامهٔ وابستگی متقابل اقتصادی بین چین و ایالات متحده، از عوامل بازدارنده در برابر جنگ‌های متعارف در مقیاس بزرگ است.

چیـن از اقدامـات تجاوزکارانـۀ مسـتقیم و آشـکار اجتنـاب می‌کنـد؛ چراکه مشـروعیت آن را در میـان سـایر قدرت‌هـای جهانـی تضعیـف می‌کنـد. درعـوض، چیـن تـلاش می‌کنـد تـا از راه‌هـای قانونـی و غیرقانونـی «شـامل بدافزارهـا و حمـلات باج‌افـزار مجهز به هـوش مصنوعی، علیه اهـداف تجاری، تـدارکات دفاعـی، زیرسـاخت‌های عمومی و تأسیسـات» علیه ایـالات متحده بـه مزیت‌هـای اقتصـادی و مالـی دسـت یابـد. چیـن بـرای تضعیـف توانایـی نظامـی ایـالات متحـده و دسـتیابی بـه مزایـای اقتصـادی درصـدد افزایـش سـرعت تکاملـی تغییـرات تکنولوژیـک خود اسـت.

چیـن بـا همـکاری شـرکای اسـتراتژیک جدید خـود و ایجاد اهـرم بزرگ‌تر می‌خواهـد نقـش فعالـی در رهبـری و تغییـر شـکل نظـم بین‌المللـی جهان ایفـا کنـد. ایـن موضـوع می‌توانـد تـا حـدی از طریـق مشـارکت در نهادهای بین‌المللـی کلیـدی، مانند سـازمان ملل، سـازمان تجـارت جهانی و سـازمان بهداشـت جهانی باشـد.

در ایـن آینـدۀ جایگزیـن، ارتش آمریـکا باید بـرای رویارویی بـا مجموعه‌ای از چالش‌هـای آشـنا، ماننـد مدرن‌سـازی ارتش چیـن و عملیات‌هـای اعزامی، افزایش جنگ نیابتی روسـیه و تصرف سـرزمین‌ها در اروپا و آسـیای مرکزی، توسـعۀ هسـته‌ای ایران و کرۀ شـمالی، تهدید همیشـگی شـورش و تروریسم و غیـره آمـاده شـود. ایـالات متحـده به‌دنبال منافـع ملی خود در سیسـتمی از ائتلاف‌هـای تنزل‌یافتـه و شـرکای کمتـر، به‌دلیـل افزایـش قـدرت و نفـوذ نسـبی جهانـی چین ادامـه خواهـد داد (Madsciblog, ۲۰۲۰ A).

۲-۴-۲-۲-۴- آیندۀ جایگزین (#۴): درگیری ائتلاف‌ها[1]

در ایـن آینـدۀ جایگزیـن (یـک سیسـتم چندقطبـی بـا ماهیـت «تکاملی»

1. Alternative Future 4#: Clashing Coalitions

از نوآوری‌های تکنولوژیکی) دولت‌های درحال‌توسعه با یکدیگر، رقبای منطقه‌ای و بازیگران غیردولتی برای دستیابی به منابع و نفوذ جهانی رقابت می‌کنند. انحراف نسبی از نظم اقتصادی جهانی کنونی، در شرایط محدودی رخ می‌دهد که در آن، قدرت‌های منطقه‌ایِ درحال‌صعود درصدد به‌چالش‌کشیدن جایگاه هژمون‌های منطقه‌ای مربوط به خود هستند یا آن‌ها را تشویق می‌کنند تا تهدیدات نظامی را گسترش دهند یا توافقات دوجانبهٔ نسبتاً منحصربه‌فرد را به‌نفع خود در درازمدت ایجاد کنند.

سرعت تکاملی نوآوری‌های تکنولوژیکی باعث ایجاد نابرابری نظامی بزرگ در میان رقبا یا فضاهای مربوط به عدم‌اطمینان و ترس نمی‌شود. این موضوع به پایبندی بیشتر به توافقنامه‌های کنترل استفاده می‌انجامد؛ چراکه دولت‌ها احساس می‌کنند مجبور به جلوگیری از ظهور رقبای منطقه‌ای با تهدید و استفاده از زور نیستند.

همان طور که در آیندهٔ جایگزین چندقطبی با نوآوری‌های تکنولوژیکی انقلابی، تهدیدها در این جهان از نظر جغرافیایی غیرقابل‌پیش‌بینی هستند و در حوزه‌های متعدد رخ می‌دهند و به‌طور گسترده در میان دشمنان متعدد با اهداف متفاوت پراکنده می‌شوند، ارتش ایالات متحده مجبور خواهد بود در بسیاری از انواع درگیری‌ها، شاید به‌طور هم‌زمان شرکت کند. سربازان در این درگیری‌ها با طیف وسیعی از دشمنان بسیار توانا مواجه خواهند شد. بااین‌حال، هرگونه تطابق موقت میان رقبا در این آیندهٔ جایگزین، قابل‌پیش‌بینی‌تر و متعادل‌تر خواهد بود (Madsciblog, ۲۰۲۰ A).

۲-۵- آیندهٔ سایبری تا سال ۲۰۵۰

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های «محیط عملیاتی» آینده، حوزهٔ سایبری

است؛ چراکـه از منظر نظامـی، با فراگیری فضای سـایبری، ارتـش به چالش کشـیده می‌شـود. چالش‌های «سـایبری» پوششـی از عدم‌قطعیـت را درمورد آینـدۀ سـایبری تا سـال ۲۰۵۰ تحمیـل می‌کند.

۲-۵-۱- ویژگی‌های آیندۀ سایبری

دانشـمند دیوانـه مجموعـه‌ای از ویژگی‌هـای ثابت را درمورد آیندۀ سـایبری توصیـف می‌کند.

۲-۵-۱-۱- نوسان[1]

فراگیری و نفوذ زیرسـاخت‌های فضای سـایبری احتمالاً تأثیر بی‌ثبات‌سازی بـر نظم موجود جهانی و محلی خواهد داشـت. دیجیتالی‌سـازی و رسـانه‌های اجتماعـی منجـر بـه ایجاد «داده‌های تسـلیحاتی» می‌شـود که به‌طـور بالقوه هـر فـردی را مـورد هـدف قـرار می‌دهـد. همچنیـن تعـدد بازیگـران بالقـوه (و گسـترش ابزارهـای آن‌هـا) بـرای یـک محیـط عملیاتـی باثبـات می‌توانـد مشکل‌سـاز باشد.

۲-۵-۱-۲- عدم قطعیت[2]

مکانیسـم صریـح اتصـال «علـت و معلولـی» زیرسـاخت فضای سـایبری در انبـوه کاربـران، گره‌هـا، اتصـالات و داده‌هـای درون آن ناپدیـد خواهـد شـد. علاوه‌برایـن، بخش‌هـای فزاینـده‌ای از فعالیت‌هـای فضـای سـایبری ممکـن اسـت از طریـق ابزارهـای هـوش مصنوعـی و ارتباطـات ماشـین بـه ماشـین، بدون نظارت یا بازبینی مسـتقیم انسـان شـکل بگیرد. بی‌ثباتی و عدم‌اعتماد، اجتناب‌ناپذیـر خواهـد بـود؛ چراکه داده‌های بنیـادی و الگوریتم‌هـای بنیادی

1. Volatility
2. Uncertainty

کـه بـه اینترنـت اشـیا قـدرت می‌دهـد، موردحملـه قـرار می‌گیرنـد و به‌طور غیرقابل‌توضیحـی شکسـت می‌خورنـد. آسـیب‌پذیری‌ها در زنجیـرۀ تأمیـن جهانـی، حلقه‌هـای ضعیفـی را در زیرسـاخت‌های سـایبری ایجـاد می‌کنـد و درمـورد قابلیت‌هـا و عملکردهـای زیرسـاخت فضـای سـایبری تردید ایجاد می‌کنـد.

۲-۵-۱-۳- پیچیدگی[1]

روابـط «علـت و معلولـی» در حـوزۀ سـایبری به‌راحتـی آشـکار نخواهـد شـد. حمـلات سـایبری، سـطوح جدیـدی از پیچیدگـی را ایجـاد می‌کنـد. سیسـتم‌های خـودکار بسـیار پیچیـده در سراسـر اینترنـتِ اشـیا می‌توانـد منجـر بـه یک سـطح حمله عظیم و آسـیب‌پذیر شـود. هرچه این سیسـتم‌ها کارآمدتـر شـوند، هک‌کـردن آن‌هـا آسـان‌تر خواهـد بـود.

۲-۵-۱-۴- هم‌گرایی[2]

حرکـت داده‌هـا و دیجیتالی‌سـازی از سـطح فنـاوری اطلاعـات و ارتباطـات فراتـر خواهد رفت و به‌سـمت تمـام جنبه‌های فیزیکی، شـناختی و اجتماعی ادامـه پیـدا خواهد کـرد (Madsciblog, ۲۰۱۸ F).

۲-۵-۲- جایگزینی آیندۀ سایبری

در این بخش، آیندۀ سایبری شامل پنج وضعیت می‌شود.

۲-۵-۲-۱- «وضعیت موجود»[3]

درگیـری در فضـای سـایبری آینـده در حالـت «وضعیـت موجـود» شـبیه

1. Complexity
2. Convergence
3. Status Quo

امـروز اسـت؛ یعنـی سـطوح بالایـی جـرم و جنایـت و جاسوسـی در این فضا وجـود دارد، امـا هیچ جنگ سـایبری گسـترده‌ای بیـن دولت‌ها وجـود ندارد. «وضعیـت موجـود» دارای ویژگی‌هـای زیر اسـت:

۱. رابطهٔ حمله و دفاع: حمله بر دفاع ارجحیت خواهد داشت؛

۲. شـدت و نـوع درگیـری: درگیـری ماننـد امـروز خواهـد بـود؛ یعنـی بـد خواهـد بـود، امـا فاجعه‌آمیـز نخواهـد بـود؛

۳. شـدت و نـوع همـکاری: یـک همـکاری سـالم، امـا محـدود برای پاسـخ، اسـتانداردها و جرایـم سـایبری وجـود خواهد داشـت؛

۴. پایداری: نسبتاً پایدار خواهد بود؛

۵. احتمال وقوع متوسط خواهد بود؛

۶. چرایـی میـزان امکان‌پذیـری: خـط رونـد فعلـی و حمـلات گسـترده علی‌رغـم انتظـار، هنـوز رخ نـداده اسـت.

۲-۵-۲-۲- «دامنهٔ تضاد»[1]

فضـای سـایبری در وضعیـت «دامنهٔ تضـاد» طیف وسـیعی از درگیری‌های انسـانی را هماننـد حوزه‌هـای هوایـی، زمینـی، فضایـی و دریایـی منعکـس می‌کنـد. «دامنـهٔ تضـاد» دارای ویژگی‌هـای زیـر اسـت:

۱. رابطهٔ حمله و دفاع: حمله بر دفاع ارجحیت خواهد داشت؛

۲. شـدت و نـوع درگیری: طیـف کاملی از درگیری خواهد داشـت (به‌عنوان مثـال، جنایت، جاسوسـی، تحریم‌ها و درگیری‌هـای بین‌المللی)؛

۳. شـدت و نـوع همـکاری: برای پایداربودن نیاز به همکاریِ سـایبری سـایر حوزه‌هـا، هماننـد هنجارهـا و رژیم‌هـا، خواهد بود؛

۴. ثبات: تا حدودی وضعیت پایدار خواهد بود؛

2. Conflict Domain

۵. احتمال وقوع زیاد خواهد بود؛

۶. چرایی میزان امکان‌پذیری: در این وضعیت، سایر حوزه‌ها از طیف وسیعی از فعالیت‌های انسانی، همانند تجارت و درگیری، پشتیبانی خواهند کرد؛ ازاین‌رو، وقوع آن امکان‌پذیر خواهد بود.

۲-۵-۲-۳- «بالکانیزاسیون»: بالکانی‌شدن یا تجزیه‌شدن[1]

در وضعیت «بالکانیزاسیون» فضای مجازی به اینترنت‌های ملی تقسیم می‌شود. اینترنت واحدی وجود نخواهد داشت؛ فقط مجموعه‌ای از اینترنت‌های ملی کاملاً محافظت‌شده و ضعیف به هم متصل خواهند بود. «بالکانیزاسیون» دارای ویژگی‌های زیر است:

۱. رابطهٔ حمله و دفاع: نامعلوم خواهد بود و بسته به شرایط موجود خواهد داشت؛

۲. شدت و نوع درگیری: کشورها احتمالاً دسترسی به محتوا، دسترسی به یکدیگر و از یکدیگر را مسدود خواهند کرد. اگرچه ممکن است حملات آشکار کمتری وجود داشته باشد؛

۳. شدت و نوع همکاری: در همکاری سایبری نیاز به یک توافق بین‌المللی برای اتصال اینترنت ملی خواهد بود؛

۴. پایداری: وضعیت ناشناخته و بستگی به شرایط موجود خواهد داشت؛

۵. احتمال وقوع کم خواهد بود؛

۶. چرایی میزان امکان‌پذیری: دولت‌ها در این وضعیت به ساخت دیوارهای آتش مرزی ادامه خواهند داد که کنترل سازمان ملل بر اینترنت می‌تواند آن را تشدید کند.

1. Balkanization

۲-۵-۲-۴- «بهشت»[1]

در وضعیت «بهشت» نوآوری‌های اجتماعی و فناورانه، فضای مجازی را به مکانی بسیار امن تبدیل خواهد کرد. فضایی که در آن جاسوسی، جنگ و جنایت بسیار دشوار خواهد بود. وضعیت «بهشت» دارای ویژگی‌های زیر است:

۱. رابطهٔ حمله و دفاع: در این وضعیت دفاع خیلی بیشتر از حمله موردتأیید خواهد بود؛

۲. شدت و نوع درگیری: همهٔ درگیری‌ها به میزان زیادی کاهش خواهد یافت؛ اگرچه کشورها و سایر بازیگران پیشرفته می‌توانند برخی از توانایی‌های خود را در این وضعیت حفظ کنند؛

۳. شدت و نوع همکاری: اگر ثبات به وجود هنجارها بستگی داشته باشد، همکاری حیاتی خواهد بود یا اگر ثبات به فناوری‌های جدید وابسته باشد، همکاری غیرضروری خواهد بود؛

۴. ثبات: وضعیت پایداری بلندمدت خواهد بود؛

۵. احتمال وقوع کم خواهد بود؛

۶. چرایی میزان امکان‌پذیری: وجود فناوری‌ها و همکاری‌های جدید، امنیت را بسیار آسان‌تر خواهد کرد.

۲-۵-۲-۵- «سایبرگدون»[2]

در وضعیت «سایبرگدون» فضای سایبری، همیشه بی‌نظم و سرکش خواهد بود؛ یعنی «سایبرگدون» تقریباً به‌طور دائم در وضعیتی از اختلال، ازجمله سطوح بالای فعالیت‌های هکری، جنایت‌کاری و تروریستی، به یک «دولت شکست‌خورده» تبدیل خواهد شد. وضعیت «سایبرگدون»

1. Paradise
2. Cybergeddon

دارای ویژگی‌های زیر است:

۱. رابطهٔ حمله و دفاع: در این وضعیت حمله خیلی بیشتر از دفاع موردتأیید خواهد بود؛

۲. شدت و نوع درگیری: هر نوع درگیری نه‌تنها ممکن خواهد بود، بلکه همیشه در جریان خواهد بود؛

۳. شدت و نوع همکاری: به دو صورت خواهد بود. همکاری یا بی‌فایده است؛ زیرا مهاجمان همیشه برتری دارند یا غیرممکن خواهد بود؛ مانند تلاش برای اداره یک دولت شکست‌خورده؛

۴. ثبات: در درازمدت ناپایدار خواهد بود؛

۵. احتمال وقوع کم خواهد بود؛

۶. چرایی امکان‌پذیری: در این وضعیت، حمله همچنان از دفاع پیشی خواهد گرفت؛ زیرا هر فناوری دفاعی یا همکاری جدید به‌سرعت غلبه خواهد کرد (Madsciblog, ۲۰۱۸ F).

۲-۶- سربازان سال ۲۰۵۰ و بومی‌های دیجیتال

سربازان سال ۲۰۵۰ در سال ۲۰۳۲ متولد خواهند شد و تفاوت اساسی با نسل‌های پیشین خود خواهند داشت. مارک پرنسکی[1]، نویسنده، سخنران و مبدع اصطلاح «بومی دیجیتال»[2] اظهار کرده که این «انسان جدید» با روشی جدید اطلاعات را دریافت می‌کند و یاد می‌گیرد. «انسان جدید»[3] کاملاً در تضاد با «انسان قدیم»[4] قرار می‌گیرد. منظور از «انسان قدیم»، انسان‌های امروزی در جهان فعلی است که متولد می‌شوند.

چالش ارتش، شناخت پیامدهای این تغییر مهم است تا روش‌های

1. Marc Prensky
2. Digital native
3. New Human
4. Old Human

یادگیـری و رویکردهای آموزشـی خود را مطابق با ایـن «بومی‌های دیجیتال» متحـول کنـد. ایـن «انسـان‌های جدید» بـا اسـتفاده از هوش مصنوعـی برای تقویـت و تکامـل تصمیم‌گیـری در زندگـی روزمره خـود عـادت خواهند کرد. هـوش مصنوعـی مسـئول آگاه‌سـازی «انسـان جدیـد» از برنامه‌ها، پیشـنهاد گزینه‌هـای مختلـف، زمـان ارائـۀ اخبـار و اطلاعـات و خدمـت به‌عنـوان یـک متخصـص بـر اسـاس تقاضـای آن‌ها خواهـد بود.

«انسـان قدیم» اسـتفاده از این فناوری‌ها را آموخته اسـت و سـبک یادگیری خود را برای سـازگاری با آن‌ها تطبیق داده اسـت، درحالی‌که «انسـان جدید» در ایـن فناوری‌هـا متولـد خواهـد شـد و سـبک یادگیـری آن‌هـا نتیجـۀ این فناوری‌هـا خواهـد بود. «انسـان جدید» شبیه‌سـاز اطلاعات خـود خواهد بود؛ درصورتی‌کـه «انسـان قدیم» به جمـع‌آوری اطلاعـات می‌پردازنـد. به‌عبارتی، «انسـان جدیـد»، دسـتیارهای مجـازی و پیش‌بینی‌کننـدۀ مجهـز بـه هـوش مصنوعـی را همـواره بـا خـود داراسـت. این دسـتیاران هـر موضـوع مرتبط با یادگیرنـده را مشـاهده، گـوش و پـردازش می‌کنند و سـپس اطلاعـات لازم را به «انسـان جدیـد» ارائـه می‌دهند.

ایـن موضـوع فرصتـی بـرای ارتـش آمریکا خواهـد بـود تـا آموزش‌وپرورش ارتـش خـود را بـا ایـن تحـول تطبیـق دهـد. در نهایـت، ارتـش نیـاز خواهـد داشـت بـا تغییـر سـاختار فعلـی و برنامه‌هـای اسـتخدام، افـراد جدیـدی را جـذب، آمـوزش و توسـعه دهـد. انجـام آمـوزش بـا ابزارهـا و فناوری‌هـای جدیـد بـه سـربازان امـکان می‌دهد بـه جذب‌کننـدۀ اطلاعـات تبدیل شـوند (Madsciblog, ۲۰۱۹ A).

۲-۷- چشم‌انداز آمریکا از مراکز جنگ آینده در تهدید ۳+۲

برتری نظامی آمریکا با پیشرفت فناوری‌های نوین رقبای آن پس از جنگ سرد در حال فرسایش است (Madsciblog, ۲۰۱۷ B). این در حالی است که ایالات متحده به‌عنوان یک جامعهٔ صنعتی، تمایل بسیاری در استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی به‌عنوان سلاح دارد (Madsciblog, ۲۰۱۸ B). شاید مهم‌ترین دلیل آن شکل‌گیری یک فضای نبرد چنددامنه‌ای، به‌صورت مجازی و فیزیکی است. قدرت‌های خارجی و رقبای آمریکا به‌دنبال استفاده از نفوذ دیجیتالی خود برای شکل‌دهی به روایت‌ها و عدم‌اطلاع‌رسانی هستند. رقبای آمریکا با استفاده از مبارزان سایبری خود و با کمک شرکت‌های رسانه‌های اجتماعی، به‌عنوان یک تسلیحات قوی، می‌توانند به آمریکا آسیب وارد می‌کند (Madsciblog, ۲۰۲۱ E).

ظهور فناوری‌های جدید و رسانه‌های اجتماعی از دو دهه پیش نحوهٔ جنگ را تغییر داده است. «حمله به مهم‌ترین مرکزثقل دشمن (روح شهروندان) دیگر نیازی به بمباران گسترده یا انبوه تبلیغات ندارد. تنها چیزی که لازم است، یک گوشی هوشمند و چند ثانیه فعالیت است. هرکسی می‌تواند این کار را (Madsciblog, ۲۰۱۸ L) با استفاده از رسانه‌های اجتماعی در جهان «کوچک» امروز انجام دهد. به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات نه‌تنها توسط افراد برای منافع و دانش شخصی، بلکه توسط بازیگران دولتی و غیردولتی به‌طور یکسان برای تبلیغ، فریب و حمله به اهداف غیرنظامی و نظامی استفاده می‌شود (Madsciblog, ۲۰۲۱ E). دولت‌ها و بازیگران غیردولتی به‌طور یکسان از رسانه‌های اجتماعی برای دستکاری و سوگیری‌های شناختی جمعیت‌های هم‌فکر به‌منظور

تأثیرگـذاری بـر پویایـی درگیـری اسـتفاده می‌کننـد. ایـن مبـارزهٔ پیوسـتهٔ آنلایـن بـرای ذهـن و افـکار مـردم و شـهروندان نشـان‌دهندهٔ «نـه فقـط یک جنـگ اطلاعاتـی، بلکـه هـزاران و به‌طـور بالقـوه، میلیون‌هـا جنـگ» خواهد بـود (Madsciblog, ۲۰۱۸ L).

مراکـز جنـگ آینـده و تهدید آمریـکا متشـکل از دو رقیب نزدیـک به‌علاوهٔ سـه دشـمن بالقـوهٔ دیگـر اسـت. دو رقیـب نزدیـک عبارت‌انـد از روسـیه، به‌عنـوان تهدیـد گام‌بـه‌گامِ کنونـی آمریـکا، و چیـن نیـز به‌عنـوان تهدیـد هـم‌گام آمریـکا تـا قبل از سـال ۲۰۳۵. سـه دشـمن بالقـوهٔ دیگر شـاملِ کرهٔ شـمالی و ایـران، به‌عنـوان تهدیدهـای منطقـه‌ای، و ایدئولوژی‌هـای افراطـی و بازیگـران غیردولتـی خشـونت‌آمیز اسـت (Madsciblog, ۲۰۱۹ D). همه‌گیـری کوویـد۱۹، رکـود اقتصـادی ناشـی از آن و ناآرامی‌هـا اجتماعـی، فرصتـی بـرای دشـمنان ۳ + ۲ آمریـکا فراهم خواهد کرد تـا در فضای رقابتیِ پرشـتاب بـه دسـتاوردهایی برسـند (Madsciblog D, ۲۰۲۰).

فرماندهـی آمـوزش و دکتریـن ارتـش ایـالات متحـده در عملیات‌هـای چنددامنـه‌ای خـود، بـر ایـن باور اسـت که روسـیه و چیـن «در تـلاش برای ایجـاد بن‌بسـت از طریـق ادغـام اقدامـات دیپلماتیـک و اقتصـادی، جنـگ غیرمتعـارف و اطلاعاتـی (رسـانه‌های اجتماعـی، روایت‌هـای نادرسـت و سـایبری) حمـلات و تهدیـد نیروهـای متعـارف» اسـت (Madsciblog, ۲۰۲۰ F). واقعیـت ایـن اسـت کـه از دیـدگاه ارتـش آمریکا، روسـیه و چین مهم‌تریـن دولت‌هـای تهدیدگـر به‌شـمار می‌رونـد. ایـن دو دولـت در تـلاش بـرای سـرمایه‌گذاری در قابلیت‌هـای سـایبری تهاجمـی به‌منظـور دسـتیابی بـه مزیـت و برتری علیه اهـداف نظامی، غیرنظامی و اقتصـادی ایالات متحده هسـتند (Madsciblog C, ۲۰۲۰).

۲-۷-۱- تهدیدات چین

با شروع سال ۲۰۰۴، ارتش آزادی‌بخش خلق چین[1]، به‌عنوان رقیب ایالات متحده، خود را از طریق مدرن‌سازی تسلیحات، ساختار نیرو و رویکردهای جنگی برای عملیات در حوزهٔ سایبری و فضایی و بهبود آموزش نظامی متحول کرده است. اگرچه روسیه تهدیدی تقریباً همتا برای آمریکا باقی‌مانده است، اما چین قدرتش صعودی بوده و تبدیل به تهدید درجه‌یک برای ایالات متحده شده است. این دولت در توسعهٔ فناوری در زمینهٔ هوش مصنوعی و سیستم‌های خودمختار، سرمایه‌گذاریِ بسیاری کرده است (Madsciblog, ۲۰۲۱ J). چین همچنین در حال حفظ سرعت مدرن‌سازی خود است و در نظر دارد تا سال ۲۰۳۰ به مزیت‌های رقابتی در هوش مصنوعی، محاسبات کوانتومی و مهندسی زیست دست یابد (Madsciblog D, ۲۰۲۰). این استراتژی چین، جنگ را به حوزه‌های سایبری و فضایی کلیدی سوق خواهد داد که به‌نوبهٔ خود، تأکید بر دستیابی به داده‌های نظامی با کیفیت بالا را افزایش خواهد داد (Madsciblog, ۲۰۲۱ J).

تلاش‌های اطلاعاتی و جنگ مجازی چین به‌طور مستقیم آمریکا و متحدان آن را به‌عنوان رقیب اصلی هدف قرار می‌دهد. نمونهٔ بارز این تلاش‌ها، کمپین «گرگ مبارز»[2] بود که توسط وزارت امور خارجهٔ چین انجام شد. «روایت گرگ مبارز» مخاطبان داخلی و خارجی چین را به‌طور هم‌زمان هدف قرار می‌دهد.[3] درحالی‌که ارتش آزادی‌بخش

1. People's Liberation Army (PLA)
2. Wolf Warrior
3. این تلاش برگرفته از مجموعهٔ بسیار محبوب فیلم‌های «گرگ مبارز» در چین بوده که حاوی پیامی برای حمایت از چین و سرسختی چین در برابر دشمنان خود بوده است. همچنین چین با استفاده از این مجموعه می‌خواسته تا توهین‌های مکرری که به چین در هر کجای دنیا می‌شد، به عقب براند. این تلاش با پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعیِ داخلی چین و پلتفرم‌های غربی، مانند توئیتر و فیس‌بوک، ادغام شد (Madsciblog, ۲۰۲۱ F).

خلـق نقـش مهمـی در رقابت‌هـا و رویارویی‌هـای ملـی چیـن دارد. ارتـش آزادی‌بخـش خلـق در تـلاش بـرای درک نحـوۀ اسـتفاده از اطلاعـات و ادغام آن بـا فناوری‌هـای جدیـد، ماننـد هـوش مصنوعـی، محاسـبات کوانتومـی و تجزیه‌وتحلیـل آن اسـت (Madsciblog, ۲۰۲۱ F). پیش‌بینـی می‌شـود کـه چیـن تـا سـال ۲۰۳۰، برتریـن مرکـز نـوآوری هـوش مصنوعـی جهـان خواهـد شـد. ارتش آزادی‌بخـش خلق با تکیه بـر موفقیت‌های خـود، درصدد اسـتفاده از پتانسـیل هـوش مصنوعـی در برنامه‌ریـزی، فرماندهـی و کنتـرل عملیات‌هـا، ابزارهـای پشـتیبانی تصمیم‌گیـری، بازی‌هـای جنگـی و ارتبـاط مغـز و رایانـه برای کنترل سیسـتم‌های بدون سرنشـین اسـت. آن‌هـا درصدد به‌کارگیـری ابتـکارات هـوش مصنوعی، بایـدو[1]، گروه علی‌بابـا[2]، آیفلایتک[3] و تِنسِـنت[4] در عملیات‌هـا جنگی و نظامی خود خواهند بـود (Madsciblog, ۲۰۱۸ O).

چیـن بـا حفـظ توانایـی ارتـش آزادی‌بخـش خلـق بـرای جلوگیـری از انجـام فعالیت‌هـای مخـرب در سراسـر اینترنـت، تـلاش کـرده تـا نفـوذ نهادهـای خارجـی بـه «دیـوار آتـش بـزرگ» را دشـوار کنـد. چیـن پیشـرو در منزوی‌کـردن اینترنـت خـود بـوده تـا از نفـوذ عوامـل خارجـی جلوگیری کنـد. اریـک اشـمیت[5]، مدیرعامل سـابق گـوگل، اظهار داشـت کـه چین در آینـده‌ای نه‌چنـدان دور، موفـق خواهـد شـد اینترنـت جهان را تقسـیم‌بندی کنـد (Madsciblog, ۲۰۱۹ F).

۲-۷-۲- تهدیدات روسیه

روسـیه و سـلف آن اتحـاد جماهیـر شـوروی در اسـتفاده از اطلاعـات برای

1. Baidu
2. Alibaba Group
3. iFLYTEK
4. Tnecent
5. Eric Schmidt

پیشبرد منافع و اهداف ملی خود سابقهٔ طولانی دارند. رویارویی اطلاعاتی روسیه به‌طور مستقیم ایالات متحده و متحدان ناتو و شرکای اروپایی آن را هدف قرار داده است. رویارویی اطلاعاتی کرملین به آن اجازه می‌دهد «بدون جنگ پیروز شود». همانند چین، فعالیت‌های اطلاعاتی روسیه منعکس‌کنندهٔ رویکرد کل ملت روسیه است که همهٔ عناصر قدرت ملی روسیه را در بر می‌گیرد. اسناد استراتژیک روسیه اهمیت اطلاعات را به‌عنوان وسیله‌ای برای اثرگذاری بر افکار بین‌المللی و حفظ موقعیت آن به‌عنوان یکی از کشورهای پیشرو جهان توصیف می‌کند.

تلاش‌های بین‌المللی مسکو بر توسعهٔ راه‌های مؤثر برای تأثیرگذاری بر مخاطبان خارجی و ارائهٔ دیدگاه‌های «بی‌طرفانه» از روسیه و اقدامات آن متمرکز است. آن‌ها به‌دنبال استفاده از رسانه‌های اجتماعی و همچنین تعامل با رهبران فکری در سراسر جهان و با سازمان‌های غیردولتی برای کمک به برقراری گفت‌وگوی امنیتی بین‌المللی هستند. رویکرد رویارویی اطلاعاتی روسیه درمورد تنظیم روایت‌هایی است که می‌خواهد به سایرین منتقل کند و مقابله با آن‌هایی است که می‌خواهد آن‌ها را سرکوب کند (Madsciblog, ۲۰۲۱ F). نکتهٔ حائز اهمیت این است که روسیه به مرزهای فضای مجازی دیدگاه امنیتی دارد و در تلاش است تا ژئوپلیتیک اتحاد جماهیر شوروی را در خارج از مرزهای روسیه با حاکمیت دیجیتال خود احیا کند.

ازاین‌رو، اقدام روسیه برای اثبات حاکمیت دیجیتال و تضمین امنیت ملی خود، اتخاذ یک ارز دیجیتال ملی یا رمزارز بوده است. ظهور «کریپتوروبل»[1] پیامدهای ژئوپلیتیکی بسیار فراتر از مرزهای روسیه خواهد داشت و به‌طور بالقوه، دوران هژمونی اقتصادی روسیه بر کشورهایی

1. Cryptoruble

کـه ایـن ارز دیجیتـال فراملـی را پذیرفته‌انـد، در آینـده آغـاز خواهـد شـد. تـلاش روسـیه در پیونـد سیاسـت پولی، ژئوپلیتیـک و کنترل اطلاعـات برای گسـترش حاکمیـت دیجیتالـی خـود بـوده اسـت. در نشسـت اکتبـر ۲۰۱۷ شـورای امنیـت، «اف.اس.بـی»[1] (سـرویس امنیـت فـدرال) از دولت خواسـت تـا زیرسـاخت مسـتقل «اینترنتی» برای کشـورهای بریکس (برزیل، روسـیه، هنـد، چیـن، آفریقـای جنوبـی) ایجـاد کند تـا در صـورت بروز مشـکل برای اینترنـت جهانـی، بـه کار خـود ادامـه دهد.

موضـوع مهـم این اسـت کـه پیش‌بینی می‌شـود که تـا سـال ۲۰۳۸، دیگر یـک اینترنـت واحد وجود نخواهد داشـت؛ بلکـه تعداد زیـادی اینترنت وجود خواهـد داشـت کـه بر اسـاس خطوط ملی تقسـیم‌بندی می‌شـود. بـر همین مبنـا، پیش‌بینـی می‌شـود کـه یـک جنگ سـرد فنـاوری در حال ظهـور بین قدرت‌هـای بـزرگ صـورت خواهد گرفـت. تلاش بـرای حاکمیـت دیجیتال و ارزهـای دیجیتـال ملـی یـک روند جهانـی در حال ظهور اسـت که شکسـت اینترنـت فعلـی را در مقابـل شـبکه‌های داخلـی ملـی نشـان می‌دهـد. ایـن رونـد جهت‌گیـری غالـب پس از جنگ سـرد به‌سـمت جهانی‌شـدن را از بین خواهـد برد.

روسـیه هـم در تقسـیم‌بندی و شکسـت اینترنـت جهانی به‌نوبهٔ خود سـهم دارد. وزارت ارتباطـات روسـیه یـک نسـخهٔ روسـی اینترنـت را آزمایش کرده تـا مبـادا روسـیه در صـورت حملـه بـه سـرورهای جهانی آسـیب‌پذیر باشـد. وزارت ارتباطـات[2] «تمریـن بزرگـی را انجـام داد کـه در آن خاموش‌کـردن خدمـات جهانـی اینترنـت را شبیه‌سـازی کرد». ایـن یک جایگزیـن اینترنتی یـا «آلترنـت» اسـت کـه به‌عنـوان راهـی بـرای مبـارزه بـا غـرب در جنـگ اطلاعاتـی، محدودسـازی وابسـتگی بیـش از حـد بـه «دی.ان.اس» جهانـی

1. FSB
2. Ministry of Communications (MinCom)

و محافظت از روسیه در برابر دست‌نشانده‌های خارجی اینترنت است (Madsciblog, ۲۰۱۸ G).

اتحادیهٔ اقتصادی اوراسیا یک سازمان بین‌المللی متشکل از روسیه، قزاقستان، قرقیزستان، ارمنستان و بلاروس است. حتی روسیه باید بتواند بیشتر از کشورهای بریکس بر اتحادیهٔ اقتصادی اوراسیا، با توجه به نقش اصلی خود در تأسیس این گروه، اثر گذارد. به‌عنوان مثال، روسیه می‌تواند از رمزارز برای اثرگذاری بر روابط ژئوپلیتیکی استفاده کند. روسیه علاوه بر استفاده از منابع غیرقابل ردیابی، می‌تواند از فناوری رمزارز برای پیوستن به نیروها یا برخی کشورها علیه کشورهای دیگر استفاده کند. بر اساس طرحی که پوتین (رئیس‌جمهور) پس از اعلام راه‌اندازی رمزارز ارائه کرد؛ روسیه یک «فضای پرداخت واحد» برای کشورهای عضو اتحادیهٔ اقتصادی اوراسیا تشکیل خواهد داد که بر اساس «استفاده از فناوری‌های مالی جدید، ازجمله فناوری ثبت توزیع» است. این موضوع می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بر توازن قوا، نه‌تنها در منطقه، بلکه در جهان تأثیر بگذارد. بااین‌حال، هر کشوری که در چنین توافق اقتصادی شرکت می‌کند، خود را در معرض غلبهٔ هژمونی جدید، یعنی پول فراملی، قرار می‌دهد. تا زمانی که دولت به پنهان‌کردن تلاش‌های حاکمیت دیجیتالی خود در پوشش امنیت ملی «از طریق قوانین رمزارز یا یاروایا[1]، که نظارت اینترنتی را افزایش می‌دهد، ادامه می‌دهد» می‌تواند به محدودکردن جریان اطلاعات ادامه دهد.

دیمیتری پسکوف[2]، سخنگوی کرملین، اظهار داشته «مسئله قطع ارتباط روسیه با شبکهٔ جهانی وب نیست، بلکه به‌خاطر حفاظت از آن در برابر نفوذ بیگانگان است». کرملین بر این باور است که «فقط

۱. قانون یاروایا (Yarovaya law) نظارت اینترنتی را افزایش می‌دهد.

2. Dmitry Peskov

آمریکایی‌ها دارای حاکمیت دیجیتال کامل هستند. چین هم در حال افزایش حاکمیت خود است»، ازاین‌رو «تجسم‌های مختلف حاکمیت دیجیتال برای گفتمان عمومی در اکثر کشورها ضروری است». دولت روسیه می‌تواند دسترسی به وب را به نام امنیت ملی محدود کند؛ زیرا اینترنت «یک پروژهٔ سیاست و ایالات متحده از جنگ‌های اطلاعاتی برای نابودی دولت‌ها استفاده می‌کند» (Madsciblog, ۲۰۱۸ G).

۲-۷-۳- تهدیدات کرهٔ شمالی

کرهٔ شمالی ممکن است به توسعهٔ ظرفیت‌های تهاجمی سایبری خود ادامه دهد. درحال‌حاضر، کرهٔ شمالی این پتانسیل را دارد که عناصر حیاتی اقتصاد و زیرساخت‌های ایالات متحده را مختل کند. رهبری کرهٔ شمالی استفاده از قابلیت‌های سایبری خود را برای تشدید تنش‌ها با ایالات متحده، بر اساس رویدادهای سیاسی کنونی تنظیم خواهد کرد.

وجود تحریم‌های بین‌المللی موجب شده تا دسترسی کرهٔ شمالی به سیستم مالی بین‌المللی به‌شدت محدود شود. به همین دلیل، کرهٔ شمالی به‌صورت فعالانه و با موفقیت به‌دنبال سایر ابزارها برای تولید، جمع‌آوری و مدیریت جریان‌های درآمدی خود بوده است. یکی از این ابزارها ارز دیجیتال است که مهم‌ترین ویژگی این ارز، ناشناس‌بودن است. این ویژگی ارز دیجیتال به کرهٔ شمالی اجازه می‌دهد تا تحریم‌ها را دور بزند، برای کالاها و خدمات پرداخت کند و یا پول دریافت کند. همچنین کرهٔ شمالی از ارزهای رمزنگاری‌شدهٔ دزدیده‌شده برای تأمین بودجهٔ برنامهٔ تسلیحات هسته‌ای خود استفاده می‌کند. کرهٔ شمالی از سال ۲۰۱۹، دو میلیارد دلار از بانک‌ها و صرافی‌های ارز دیجیتال از طریق

حمـلات سـایبری سـرقت کرده اسـت.

ایـن احتمال وجود دارد که کرۀ شـمالی به توسـعۀ مهارت‌هـای هک ارزهای دیجیتـال خـود برای کسـب درآمـد در آینده ادامـه دهد؛ زیرا ایـن روش قبلاً در بحبوحـۀ تحریم‌هـا موفق بوده اسـت. از سـوی دیگـر، کرۀ شـمالی فعالانه درگیـر امـور مالـی غیرقانونـی مانند فـروش مواد مخـدر و تسـلیحات نظامی اسـت. کرۀ شـمالی به‌دلیـل تحریم‌ها، با اسـتفاده از ارز دیجیتـال و با دورزدن سیسـتم مالـی بین‌المللـی، می‌تواند خریدوفروش تسـلیحات سـایبری خود را بـا موانـع نسـبتاً کمـی در «دارک‌وب»[1] انجـام دهـد و حتـی در ایـن محیط، درگیـر امور مالـی غیرقانونی و پیشـبرد فعالیت‌های جنایی خود هم می‌شـود (Madsciblog, ۲۰۲۰ B).

۲-۷-۴- تهدیدات ایران

سـتاد فرماندهـی آمـوزش و دکتریـن ارتـش ایـالات متحـده بـر ایـن بـاور بـوده کـه دکتریـن نظامـی و اقـدام نظامـی ایـران در درجـۀ اول تدافعـی و نامتقـارن اسـت. ایـران به‌دلیـل تحریم‌هـا و موقعیت منـزوی خـود در جامعۀ بین‌المللـی، نمی‌توانـد آنچـه را بـرای تبدیـل بـه بازیگـر مسـلط در منطقه به آن نیازمنـد اسـت، به‌دسـت آورد. بـرای جبـران ایـن موضـوع، ایـران به‌دنبال قابلیت‌هـای جنـگ ترکیبی اسـت. به بیان دیگـر، ایران می‌خواهد با اسـتفاده از «فناوری‌هـای نوظهـور و اسـتفادۀ بدخیـم از آن در بـازۀ زمانـی ۲۰۲۷-۲۰۲۰» بـه اسـتراتژی امنیـت ملـی و مأموریت‌های عملیات ویـژۀ خود جامۀ عمل بپوشـاند.

قـدرت نظامـی ایـران در اسـتفادۀ نامتقـارن از فناوری‌های پیشـرفته نهفته اسـتۀ امـا نکتـۀ حائـز اهمیت این اسـت که ایـران بـرای پیشـبرد منافع خود

1. Dark web

در کنـار اسـتفاده از ایـن فناوری‌ها، به‌دنبـال انتقال این فناوری‌هـای نوظهور بـه بازیگـران مجموعـه روابط خود در دهـهٔ آینده خواهد بـود. همچنین ایران دارای قابلیـت تهاجمـی سـایبری بالایی اسـت کـه از آن بـرای انجام حملات سـایبری اسـتفاده می‌کند. ایران توانسـته امنیـت بانک‌های ایـالات متحده را بـه خطـر اندازد، شـهرداری آتلانتـا را مجبور کـرده تا عملیات دولتـی خود را به‌مـدت یـک هفتـه آفلاین کنـد، و حملاتـی را علیه افـراد مرتبط بـا کمپین انتخابـات ریاسـت‌جمهوری آمریـکا در انتخابـات ۲۰۱۶ هدایـت کرده اسـت. علاوه‌برایـن، ایـران زیرسـاخت‌های نظامـی آمریـکا را هـدف قـرار داده و بـه شـبکهٔ طبقه‌بندی‌نشـدهٔ نیـروی دریایـی آمریکا هـم نفوذ کرده اسـت.

پیش‌بینـی می‌شـود کـه ایـران بـه توسـعهٔ قابلیت‌هـای سـایبری خـود و قابلیت‌هـای جنـگ الکترونیـک و مجـازی ادامـه خواهـد داد و بـا اسـتفاده از آن‌هـا، علیـه زیرسـاخت‌های حیاتـی ایـالات متحده بـا اهداف نظامـی حمله خواهـد کرد. بسـیار محتمل اسـت کـه ایـران قابلیت‌های اطلاعاتی سـایبری، نظارتـی و شناسـایی خـود را افزایـش دهد و ایـن فناوری‌ها را به سـایر نهادها و بازیگـران در مجموعـه روابـط خود در سراسـر منطقـهٔ خاورمیانـه در آینده منتقـل کنـد (Madsciblog, ۲۰۲۰ G).

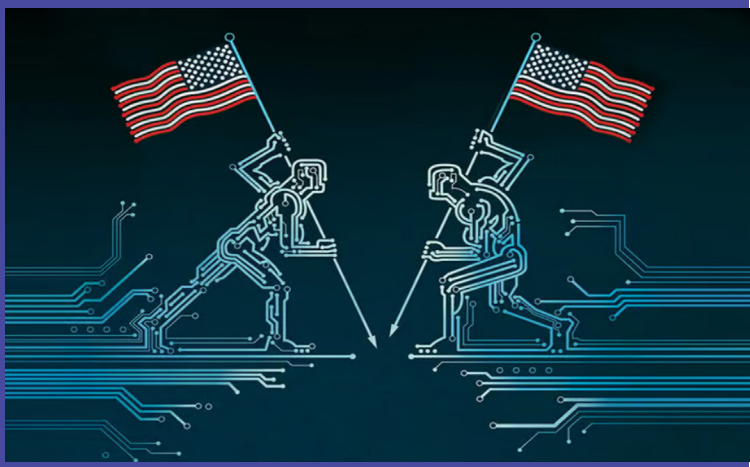
۲-۷-۵- تهدیدات بازیگران غیردولتی خشونت‌آمیز[1]

از آنجایـی کـه ایـن فناوری‌هـا به‌طـور فزاینـده‌ای در زیرسـاخت‌های جامعـهٔ امـروز ما تعبیه شـده اسـت، طیف گسـترده‌ای از بازیگـران غیردولتی خشـونت‌آمیز فرصـت اسـتفاده از آن را خواهند داشـت تا تهدیدهـای خود را عملیاتـی کنند. تروریسـت‌ها به‌طور سـنتی در اسـتفاده از فناوری‌های جدید محافظـه‌کار هسـتند، برخی از گروه‌ها نسـبت بـه این فناوری‌هـا جهت‌گیری

1. Violent Non-State Actors (VNSAs)

ایدئولوژیک دارند یا در استفاده از آن‌ها ضعیف هستند؛ اما برخی از آن‌ها به دلایل متعدد، مانند جرم و جنایت، قاچاق، موادمخدر، ترور، جذب نیرو، جذب سرمایه و تبلیغ ایدئولوژی، به‌دنبال یادگیری و استفاده از رباتیک و هوش مصنوعی هستند. این بازیگران اغلب برای پیشبرد اهداف خود از «دارک‌وب» برای توسعهٔ تهدیدات خود استفاده می‌کنند (Madsciblog, ۲۰۱۷ B).

بخش سوم:
کنفراس ها، اطلاعیه ها و مسابقات نویسندگی
۲۰۲۱-۲۰۲۲



بخش سوم:
کنفراس‌ها، اطلاعیه‌ها و مسابقات نویسندگی ۲۰۲۱-۲۰۲۲

در این بخش تلاش شده تا کنفرانس‌ها، اطلاعیه‌ها و «مسابقهٔ نویسندگی پاییز/زمستان ۲۰۲۱» دانشمند دیوانهٔ ارتش آمریکا را از یکدیگر تفکیک کنیم.

۳-۱- اطلاعیه‌ها

اطلاعیه‌های ۲۰۲۱ دانشمند دیوانه در جدول زیر، مبنای نگاه ارتش آمریکا به موضوعات مختلف و فضای مجازی آورده شده است:

مسابقهٔ نویسندگی پاییز/زمستان	ژانویه ۲۰۲۲
مسابقهٔ نوشتن کنفرانس همگام‌سازی افراد ارتش	ژانویه ۲۰۲۲
چگونه چین با پست‌های وبلاگ و پادکست‌ها مبارزه می‌کند	دسامبر ۲۰۲۱
محیط عملیاتی (۲۰۳۰-۲۰۲۱): رقابت قدرت‌های بزرگ، بحران و درگیری	اکتبر ۲۰۲۱
فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده در تجسم تهدیدات ۲۰۳۰	اگوست ۲۰۲۱
بررسی نظامی برنامهٔ جنگی آینده!	۲۰۲۱
دشمن خود را بشناسید! تاکتیک‌های چینی	۲۰۲۱
فرماندهی آموزش و دکترین ارتش ایالات متحده به شما نیاز دارد	۲۰۲۱
نظرسنجی دانشمند دیوانه؛ به ما بگویید به چه می‌اندیشید!	۲۰۲۱
مسابقهٔ چندرسانه‌ای دانشمند دیوانهٔ ارتش ایالات متحده	آگوست ۲۰۲۱
رویداد؛ ذهن‌های جوان ما در رقابت و درگیری	مي ۲۰۲۱
رویداد مجازی از طریق چشمان ژنرال (زد.)[۹]: چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در قرن بیست‌ویکم	آوریل ۲۰۲۱
رویداد؛ ذهن‌های جوان ما درمورد رقابت و درگیری	مه ۲۰۲۱
رویداد مجازی درمورد تغییرات آب‌وهوا، تهدیدات، تاب‌آوری و سازگاری	آوریل ۲۰۲۱
وبینار رقابت و تضاد در دههٔ آینده	فوریه ۲۰۲۱

جدول ۳: اطلاعیه‌های ۲۰۲۱

۳-۲- کنفرانس‌ها

کنفراس‌های دانشمند دیوانه در سال ۲۰۲۱، سه موضوع اصلی در رابطه با آمریکا و سیاست‌های آمریکا را نشان می‌دهد. در جدول زیر، موضوعات اساسی کنفرانس‌های دانشمند دیوانه و سطوح دغدغه ارتش آمریکا در مباحث مختلف آورده شده است. این سه موضوع عبارت‌اند از:

- آیا ما (آمریکا) به‌اندازهٔ کافی سریع هستیم؟؛
- روندهای جدید محیط عملیاتی؛
- از نگاه ژنرال (زد.): وبینار چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در قرن بیست‌ویکم.

شماره	آیا ما (آمریکا) به‌اندازهٔ کافی سریع هستیم؟ ژانویه-آوریل 2021
1-1	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده
1-2 الف	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (اسلاید) گسترش دامنه‌ها به‌صورت کوچک، هوشمند - 19ژانویه2021
1-2 ب	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (اسلاید) درگیری و رقابت قدرت‌های بزرگ در عصر جدید - 19ژانویه2021
1-2 پ	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (اسلاید) آیندهٔ جنگ آن چیزی نیست که مردم فکر می‌کنند - 19ژانویه21
1-3	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (ویدئو) 19ژانویه2021
1-4	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده (یادداشت): 19ژانویه2021
2-1	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: بیوگرافی‌ها
2-2 الف	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: رقابت و درگیری در دههٔ آینده - 23فوریه2021
2-2 ب	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (اسلاید) دیدگاه‌های دشمنان ایالات متحده درمورد رقابت، بحران، درگیری و تغییرات - 23فوریه2021
2-2 پ	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (ویدئو) تغییرات ساختاری در سیستم بین‌المللی و پیامدهای آن در سیاست خارجی ایالات متحده - 23فوریه2021
2-3	وبینار محیط عملیاتی دانشمند دیوانه و درگیری‌ها در دههٔ آینده: (ویدئو) 23فوریه2021
3-1	وبینار ذهن‌های جوان دانشمند دیوانه در رقابت و درگیری: بیوگرافی اعضا
3-2	وبینار ذهن‌های جوان دانشمند دیوانه در رقابت و درگیری: (ویدئو)

جدول ۴: آیا ما (آمریکا) به‌اندازهٔ کافی سریع هستیم؟

شماره	روندهای جدید محیط عملیاتی – آوریل – دسامبر 2021
1-1	روندهای محیط عملیاتی دانشمند دیوانه 2021: تغییرات آب‌وهوا، تهدیدها، تاب‌آوری و بیوگرافی‌های ارائه‌دهنده – 13آوریل 2021
1-2 الف	روندهای محیط عملیاتی دانشمند دیوانه 2021: وبینار تغییرات آب‌وهوا، تهدیدات، انعطاف‌پذیری و سازگاری (اسلایدها) – تغییرات آب‌وهوا و مهاجرت؛ پیوندها و چشم‌اندازها – 13آوریل 2021
1-2 ب	روندهای محیط عملیاتی دانشمند دیوانه 2021: وبینار تغییرات آب‌وهوا، تهدیدات، انعطاف‌پذیری، سازگاری (اسلایدها) – تغییرات آب‌وهوا و بیماری‌های همه‌گیر – 13آوریل 2021
1-2 پ	روندهای محیط عملیاتی دانشمند دیوانه 2021: وبینار تغییرات آب‌وهوا، تهدیدات، انعطاف‌پذیری، سازگاری (اسلایدها) – تغییرات آب‌وهوا و بیماری‌های همه‌گیر – 13آوریل 2021
1-2 ج	روندهای محیط عملیاتی دانشمند دیوانه 2021: وبینار تغییرات آب‌وهوا، تهدیدات، انعطاف‌پذیری، سازگاری (اسلایدها) – اجتناب از مسابقهٔ تسلیحاتی آب‌وهوایی ۶۰– 13آوریل 2021
1-3	روندهای محیط عملیاتی دانشمند دیوانه 2021: وبینار تغییرات آب‌وهوا، تهدیدات، انعطاف‌پذیری، سازگاری (ویدئو) – 13آوریل 2021

جدول ۵: روندهای جدید محیط عملیاتی

شماره	از نگاه ژنرال (زد.): وبینار چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در قرن بیست‌ویکم 29آوریل 2021
1-1	از نگاه ژنرال (زد.): وبینار چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در قرن بیست‌ویکم؛ دستور کار
2-1	از نگاه ژنرال (زد.): چکیده‌های ارائهٔ وبینار چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در قرن بیست‌ویکم
1-1-1	از نگاه ژنرال (زد.): تهدیدات سریع ما (آمریکا)؛ از گردهمایی تا حوزه‌های نفوذ: روسیه چگونه آموزش نظامی خود را به جوانان پساشوروی صادر می‌کند؟
1-1-2	از نگاه ژنرال (زد.): چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی؛ پنل اول: تهدیدات سریع ما – از گردهمایی تا حوزه‌های نفوذ: تجدیدنظرطلبی جغرافیایی: احیای زمین و جاه‌طلبی‌های چین در جنوب غربی اقیانوس آرام
1-1-3	از نگاه ژنرال (زد.): چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی؛ پنل اول: تهدیدات سریع ما – شبکه نواستعماری: ماهی‌گیری استثماری چین در خلیج گینه
1-2-1	از نگاه ژنرال (زد.): چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی؛ پنل دوم: شکل‌دادن به آینده با ابزارهای جدید – اکنون کجا باید برویم؟ تصاویر ماهواره‌ای و «جی.ای.اس»[۶] برای جابه‌جایی‌های پایدار
1-2-2	از نگاه ژنرال (زد.): چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی؛ پنل دوم: شکل‌دادن به آینده با ابزارهای جدید – کشتی‌های غرق‌شده: فرصت‌ها در دنیای دزدی دریایی آنلاین
1-2-3	از نگاه ژنرال (زد.): چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی؛ پنل دوم: شکل‌دادن به آینده با ابزارهای جدید – نقش انجمن‌های مشورتی محلی در مبارزه با قطبی‌سازی سیاسی
1-3	از نگاه ژنرال (زد.): چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در وبینار قرن بیست‌ویکم (ویدئو)

جدول ۶ : از نگاه ژنرال (زد.): وبینار چالش‌ها و راه‌حل‌های امنیت ملی در قرن بیست‌ویکم (Madsciblog, 2021 B)

۳-۳- مسابقهٔ نویسندگی دانشمند دیوانه ۲۰۲۱

در مسابقهٔ نویسندگی دانشمند دیوانه، هر فردی می‌تواند شرکت کند. حتی هر فردی می‌تواند ارسال‌های متعددی داشته باشد؛ این افراد تشویق می‌شوند. این مسابقه در پاییز و زمستان هر سال انجام می‌شود و شرکت‌کنندگان باید مقالهٔ ۱۵۰۰ کلمه‌ای خود را تا تاریخ ۱۰ژانویه۲۰۲۲ ارسال کنند. شرکت‌کنندگان به دو طریق می‌توانند مقالات خود را ارسال کنند:

۱. شرکت‌کنندگان باید مقالهٔ خود را به آدرس ایمیل madscitradoc@gmail.com ارسال کنند؛

۲. افرادی که مایل به شرکت از طریق توئیتر هستند، بسته به موضوعی که انتخاب کرده‌اند، باید از توئیتر ArmyMadSci@ استفاده کنند یا MadSciBacktotheFuture# یا #MadSciDivergence را در توئیت‌های خود بگنجانند.

مقالات برندگان در وبلاگ دانشمند دیوانه منتشر خواهد شد. همچنین برندگان مسابقه به‌عنوان یک دانشمند دیوانهٔ رسمی در وبلاگ دانشمند دیوانه معرفی می‌شوند. اگر افراد خواهان ایده‌های اضافی هستند، با کاوش در وبلاگ دانشمند دیوانه در لینک https://madsciblog.tradoc.army.mil به آن‌ها دست می‌یابند.

افراد برای پاسخ به پرسش‌ها می‌توانند به دانشمند دیوانه ایمیل «madscitradoc@gmail.com» بزنند. دو موضوع کلی برای ارسال مقاله در دانشمند دیوانه وجود دارد که در این بخش تلاش شده تا به هریک از مباحث زیر پرداخته شود:

1. Back to the Future

۱. بازگشت به آینده؛[1]
۲. واگرایی[2] (Madsciblog, ۲۰۲۱ A).

۳-۳-۱- بازگشت به آینده

دانشمند دیوانه در «بازگشت به آینده» از شرکت‌کنندگان می‌خواهد تا چگونگی درس‌های تاریخی آموخته‌شده و ملاحظات درگیری‌های آینده را بیان کند. آیا فناوری‌های جدید ممکن است مفاهیم جنگ گذشته را احیا کند و آیا این فناوری‌ها موجب تجربه می‌شود؟ چه شگفتی‌ها یا معایبی در درگیری‌های آینده وجود دارد که در جنگ‌های گذشته وجود نداشته است؟ (TON, ۲۰۲۱). این بخش به سه قسمت تقسیم می‌شود که در اینجا به آن‌ها اشاره شده است:

۳-۳-۱-۱- نقش تاریخ در آگاهی افراد از رقابت و درگیری‌های آینده

اغلب این عبارت شنیده می‌شود «تاریخ تکرار می‌شود»[2]. درحالی‌که تاریخ درک‌شدهٔ افراد قطعاً مدل‌های ذهنی آن‌ها را درمورد احتمالات آینده شکل می‌دهد، این سئوال پیش می‌آید که چگونه با استفاده از تاریخ می‌توان افراد را از رقابت‌ها و درگیری‌های آینده آگاه کرد؟ در این بخش، چند نکتهٔ قابل‌تأمل وجود دارد که در زیر به آن‌ها پرداخته شده است (Madsciblog, ۲۰۲۱ A).

- «یک بار دیگر تا شکست»: از کمان‌های بلند انگلیسی تا پهپادهای آذربایجانی، نوسازی ارتش فراتر از مواد است؛
- درس‌هایی از جنگ سرد: «آمریکایی زشت» و عملیات چند دامنه‌ای؛
- چرا «بحران بعدی موشکی کوبا» ممکن است به‌خوبی به پایان نرسد؟

1. Divergence
2. History Repeats Itself

جنگ سـایبری و مدیریت بحران هسته‌ای؛
- انتقام جومینی: اعتصاب دسته‌جمعی به عقب!؛ [1]
- نفرین محو یادبود [2] از طریق هوش مصنوعی؛
- شخصی‌ترکردن آینده: محرک انسانی فراموش‌شده در تحلیل آینده.

۳-۳-۱-۲- هم‌گرایی فناوری‌های جدید با مفاهیم جنگ گذشته برای تغییر ماهیت جنگ

- سرعت، دامنه و روند هم‌گرایی؛
- تأخیر استراتژیک آزاد شد!؛
- جـدول فناوری‌هـای آینـده: نمای ۳۶۰ درجه بر اسـاس میزان دسترسـی پیش‌بینی‌شـده؛
- برآورد هم‌گرایی فناوری‌ها تا سال ۲۰۳۵؛
- هم‌گرایی: ده سال آینده فناوری‌ها؛
- جنگ زمینی در سال ۲۰۵۰ چگونه ممکن است به نظر برسد؟؛
- تغییرات بالقوهٔ بازی.

۳-۳-۱-۳- تفاوت آینده با تجربیات گذشته: شگفتی‌ها یا معایب احتمالی

مدل‌هـای ذهنـی افـراد بـر مبنـای تاریـخ درک‌شـدهٔ آن‌هـا شـکل می‌گیرد کـه می‌توانـد منبـع نقـاط کـور و سـوگیری‌ها باشـد. در جامعـهٔ دانشـمند دیوانـه اغلـب این سـئوال مطرح می‌شـود که انحـراف از تجربیات گذشـته در کجـا ممکـن اسـت باعـث ضرر یـا شـگفتی شـود؟ چگونـه آینـده می‌تواند با تجربیات گذشـته متفاوت باشـد و شـگفتی‌ها یا معایب احتمالی آن چیسـت؟

1. Jomini's Revenge: Mass Strikes Back!
2. Damnatio memoriae بمعنای «محکومیت یاد و یادگاری»

نـکات قابل‌تأمل:

- آغازکردن داستان از وسط آن؛[1]
- تعصب، رفتار؛
- بازسازی وزارت دفاع برای جنگ در قرن بیست‌ویکم؛
- سنجیدن تلاش در محیط استراتژیک آینده ۲۰۳۵-۲۰۲۸؛
- ذهن طبقه‌بندی‌شده - «سایبر پرل‌هاربر»[2] ۲۰۳۴؛
- سطح مناسبی از اعتماد (Madsciblog, ۲۰۲۱ A).

۳-۳-۲- واگرایی

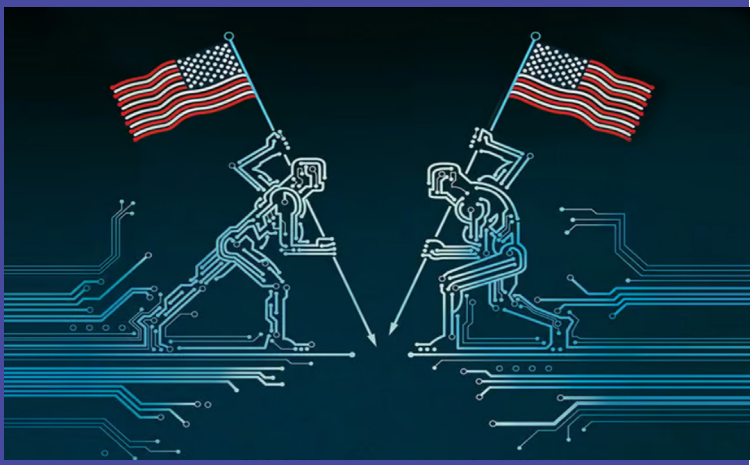
دانشـمند دیوانـه در «واگرایـی» به‌دنبـال نظـرات و ایده‌هایـی درمـورد موضوعاتـی اسـت کـه ارتـش آمریـکا و نیروی مشـترک ممکن اسـت درمورد رقابـت و درگیری‌هـای آینده نادیده بگیرند یا اشـتباه کننـد (TON, ۲۰۲۱). نکتـۀ حائـز اهمیـت این اسـت که هیـچ واقعیتی درمـورد آینده وجـود ندارد. نیـروی مشـترک و ارتش آمریکا درمـورد آینده و نقش رقابـت و درگیری‌های آینـده چـه اشـتباهاتی می‌کننـد؟ در کجـا و چـه زمانـی ممکن اسـت نیروی مشـترک و ارتـش آمریـکا درمورد رقابـت و درگیری‌های آینده اشـتباه کنند؟ آن‌هـا چه‌چیـزی را از دسـت خواهند داد؟

- محیـط عملیاتـی (۲۰۳۰-۲۰۲۱): رقابـت قدرت‌هـای بـزرگ، بحـران و درگیری؛
- بـه چالـش کشـیدن مفروضـات مـا (آمریـکا) درمـورد محیـط عملیاتی و جنـگ (بخـش ۱)؛
- بـه چالـش کشـیدن مفروضـات مـا (آمریـکا) درمـورد محیـط عملیاتی و جنـگ (بخـش ۲)؛

1. In Medias Res
2.Cyber Pearl Harbor

- به چالش کشیدن مفروضات ما (آمریکا) درمورد نیروی‌های آینده؛
- تبلیغات مبالغه‌آمیز و فراجنگ (Madsciblog, ۲۰۲۱ A).

نتیجه



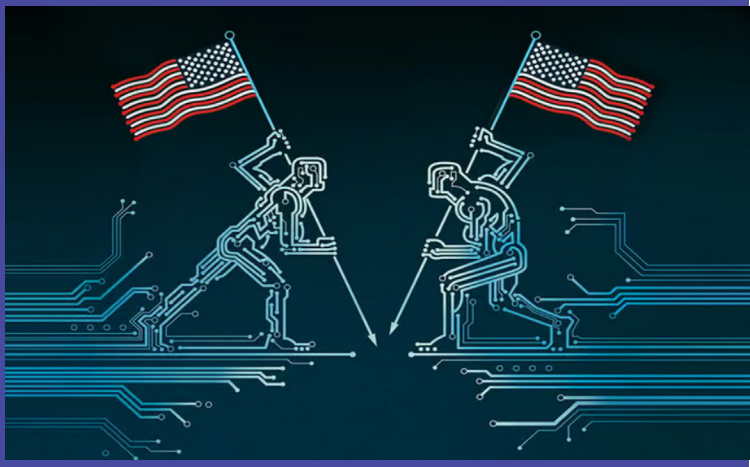
نتیجه

ارتـش ایـالات متحـده بـا ابتـکار دانشـمند دیوانـهٔ خـود درصـدد بـوده تـا بـا روشـی نوآورانـه «محیـط عملیاتـی» آینـده درمـورد تهدیدهـای فزاینـدهٔ روبه‌رشـد آمریـکا و درک محیـط عملیاتـی تـا سـال ۲۰۵۰ را پیش‌بینـی کنـد. مهم‌تریـن موضـوع درک محیـط عملیاتـی و پیش‌بینـی درمـورد آینده جنگ‌هاسـت کـه بـا نبـرد در فضـای مجـازی مشـخص خواهـد شـد. فضای نبـرد آینـده روان و پویـا خواهد بود؛ چراکه آینده شـامل فناورهـای تهدیدگر سـرکش خواهـد بـود کـه در رویدادهـای غیرمنتظـره با سـرعت بالایـی وارد عمـل خواهنـد شـد. دشـمنان آینـده ممکن اسـت انسـان و ربات‌هـا و هوش مصنوعـی باشـد. تشـخیص و کنتـرل زودهنـگام ممکـن اسـت تنهـا راه‌حـل موجـود بـرای جلوگیـری از تهدیـدات فناوری‌هـای جدیـد و هـوش مصنوعی باشد.

صرف‌نظـر از اینکـه آمریـکا در یـک سیسـتم دوقطبـی یا چندقطبی اسـت، ارتـش ایـالات متحـده به‌دنبـال راه‌حلـی بـرای رویارویـی با طیف وسـیعی از تهدیـدات در آینـده مواجـه خواهـد شـد. ابتـکار عمـل دانشـمند دیوانـه این پتانسـیل را بـه ارتـش ایـالات متحـده می‌دهـد تـا آینده‌هـای جایگزیـن و نـه قطعـی را پیش‌بینـی کنـد. توصیـف محیـط عملیاتـی آینـده، اولیـن گام

در هدایت مفاهیم و قابلیت‌های لازم برای پیشبرد نبرد و پیروزی در جنگ‌های آینده است. ازاین‌رو، برای موفقیت، ارتش باید روی روندهای محیطی، ژئوپلیتیکی، فنی و نظامی که درحال‌حاضر ماهیت جنگ را تغییر داده‌اند، تمرکز کند.

منابع



1. @ArmyMadSci, (2021, Dec). U.S. Army Mad Sci. Twitter. https://twitter.com/armymadsci
2. APAN. (2018). FY18 Mad Scientist Laboratory Anthology. APAN. Communityhttps://community.apan.org › tradoc-g2
3. APAN. (2021). US Army Mad Scientist. APAN. https://community.apan.org/wg/tradoc-g2/mad-scientist/
4. APAN. (N.d), About. APAN. https://www.apan.org/pages/about
5. AUSA. (2016, May 19). ILW Torchebearer: the Mad Scientist Initiative, Association of the United States Army, https://www.ausa.org/publications/ilw-torchbearer-mad-scientist-initiative
6. Madsciblog. (2021 A, Oct 21). Army Mad Scientist Fall / Winter Writing Contest. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/361-army-mad-scientist-fall-winter-writing-contest/
7. Madsciblog. (2021 B). Conferences. Madsciblog. https://community.apan.org/wg/tradoc-g2/mad-scientist/p/ms_conf
8. Madsciblog, (2021 C, Dec 13). 373. Are We Ready for the Post-digital Hyper-war?. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/373-are-we-ready-for-the-post-digital-hyper-war/
9. Madsciblog. (2021 D, Oct 25). 362. POW Concerns in a Digital Era – Manipulation of Reality as a Threat. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/362-pow-concerns-in-a-digital-era-manipulation-of-reality-as-a-threat/
10. Madsciblog. (2021 E, July 19), 340. The Future of War is Cyber!. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/340-the-future-of-war-is-cyber/

11. Madsciblog. (2021 F, Nov 1), 364. China and Russia: Achieving Decision Dominance and Information Advantage. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/364-china-and-russia-achieving-decision-dominance-and-information-advantage/
12. Madsciblog. (2021 J, Dec 9), 372. How China Fights. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/372-how-china-fights/
13. Madsciblog. (N.d, A). About. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/about/
14. Madsciblog. (N.d, B). Contact. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/contact/
15. Madsciblog. (2019 A, Jan 31). 117. Old Human vs. New Human. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/117-old-human-vs-new-human/
16. Madsciblog. (2019 B, Nov 14). 191. Competition in 2035: Anticipating Chinese Exploitation of Operational Environments. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/191-competition-in-2035-anticipating-chinese-exploitation-of-operational-environments/
17. Madsciblog. (2019 C, May 6). 142. "Top Ten" Takeaways from the Disruption and the Operational Environment Conference. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/142-top-ten-takeaways-from-the-disruption-and-the-operational-environment-conference/
18. Madsciblog. (2019 D, August 26). 171. Jomini's Revenge: Mass Strikes Back!. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/171-jominis-revenge-mass-strikes-back/
19. Madsciblog. (2019 E, October 7). 182. "Tenth Man" – Challenging our Assumptions about the Operational Environment and Warfare (Part 2). Madsciblog.

https://madsciblog.tradoc.army.mil/182-tenth-man-challenging-our-assumptions-about-the-operational-environment-and-warfare-part-2/
20. Madsciblog. (2019 F, Aug 29). 172. Splinternets. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/172-splinternets/
21. Madsciblog. (2020 A, November 19). 286. The Future Operational Environment: The Four Worlds of 2035-2050. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/286-the-future-operational-environment-the-four-worlds-of-2035-2050/
22. Madsciblog. (2020 B, April 27). 231. The Hermit Kingdom in the Digital Era: Implications of the North Korean Problem for the SOF Community. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/231-the-hermit-kingdom-in-the-digital-era-implications-of-the-north-korean-problem-for-the-sof-community/
23. Madsciblog. (2020 C, Dec 7). 290. Character of Warfare 2035. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/290-character-of-warfare-2035/
24. Madsciblog. (2020 D, Nov 9).283. The Operational Environment: Now through 2028. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/283-the-operational-environment-now-through-2028/
25. Madsciblog. (2020 E, Jan 27). 205. Mad Scientist Global Perspectives in the Operational Environment Virtual Conference. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/205-mad-scientist-global-perspectives-in-the-operational-environment-virtual-conference/
26. Madsciblog. (2020 F, Sep 10). 267. Lessons from the Cold War: “The Ugly American” and Multi-Domain Operations. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.

mil/267-lessons-from-the-cold-war-the-ugly-american-and-multi-domain-operations/
27. Madsciblog. (2020 G, June 1). 241. The Iranian Pursuit of Military Advantage: A Forecast for the Next Seven Years. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/241-the-iranian-pursuit-of-military-advantage-a-forecast-for-the-next-seven-years/
28. Madsciblog. (2017 A, Nov 9). 1. A Marketplace of Ideas about the Future. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/hello-world/
29. Madsciblog. (2017 B, Des 7). 9. Autonomy Threat Trends. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/9-autonomy-threat-trends/
30. Madsciblog, (2018 A, Feb 26). 32. Virtual War – A Revolution in Human Affairs (Part I). Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/32-virtual-war-a-revolution-in-human-affairs-part-/
31. Madsciblog. (2018 B, Aug 23)78. The Classified Mind – The Cyber Pearl Harbor of 2034. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/78-the-classified-mind-the-cyber-pearl-harbor-of-2034/
32. Madsciblog. (2018 C, May 2018). 51. Black Swans and Pink Flamingos. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/51-black-swans-and-pink-flamingos/
33. Madsciblog. (2018 D, March 19). 37. Virtual War – A Revolution in Human Affairs (Part II). Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/37-virtual-war-a-revolution-in-human-affairs-part-ii/
34. Madsciblog. (2018 E, April 9). 43. The Changing Character of Warfare: Takeaways for the Future. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/43-the-changing-character-of-warfare-takeaways-for-the-

future/
35. Madsciblog. (2018 F, Feb 5). 26. The Future of the Cyber Domain. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/26-the-future-of-the-cyber-domain/
36. Madsciblog. (2018 G, Nov 8). 97. The Cryptoruble as a Stepping Stone to Digital Sovereignty. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/97-the-cryptoruble-as-a-stepping-stone-to-digital-sovereignty/
37. Madsciblog. (2018 I, Sep 27). 86. Alternet: What Happens When the Internet is No Longer Trusted?. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/86-alternet-what-happens-when-the-internet-is-no-longer-trusted/
38. Madsciblog. (2018 J, May 21). 54. A View of the Future: 2035-2050. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/54-a-view-of-the-future-2035-2050/
39. Madsciblog. (2018 K, July 9). 66. Virtual Nations: An Emerging Supranational Cyber Trend. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/66-virtual-nations-an-emerging-supranational-cyber-trend/
40. Madsciblog. (2018 L, Oct 1). 87. LikeWar — the Weaponization of Social Media. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/87-likewar-the-weaponization-of-social-media/
41. Madsciblog. (2018 M, Aug 16). 76. "Top Ten" Takeaways from the Learning in 2050 Conference. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/76-top-ten-takeaways-from-the-learning-in-2050-conference/
42. Madsciblog. (2018 N, July 16), 68. Bio Convergence and Soldier 2050 Conference Final Report. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/68-bio-convergence-and-soldier-2050-conference-final-report/

43. Madsciblog. (2018 O, April 5), 42. China's Drive for Innovation Dominance. Madsciblog. https://madsciblog.tradoc.army.mil/42-chinas-drive-for-innovation-dominance/
44. Miller, D. (2020, March 6), Mad Scientist Initiative hosts PIPS. Army.mil. https://www.army.mil/article/233548/mad_scientist_initiative_hosts_pips
45. Sheftick, G. (2016, Aug 9). Army's 'Mad Scientist' Initiative Looks at Future Differently, U.S. Department of Defense, https://www.defense.gov/News/News-Stories/Article/Article/908699/armys-mad-scientist-initiative-looks-at-future-differently/
46. Suits, D. L. (2019, May, 17). Mad Scientist initiative helps illustrate 'realm of the possible'. US.Army.https://www.army.mil/article/221993/mad_scientist_initiative_helps_illustrate_realm_of_the_possible
47. TON. (2021). Mad Scientist Essay Contest Seeks Bold, Creative Ideas for Military Modernization. Team Orlando News. https://teamorlando.org/mad-scientist-essay-contest-seeks-bold-creative-ideas-for-military-modernization/
48. TRADOC. (2016, July 19). Mad Scientist Initiative. TRADOC. https://www.army.mil/standto/archive/2016/07/19/
49. Governmentciomedia. (2018, Jan 26). Who Are the Army's Mad Scientists? And how are they helping the Pentagon prep for the future?. Governmentciomedia. https://governmentciomedia.com/who-are-armys-mad-scientists
50. TRADOC. (N.d).TRADOC. TRADOC. https://www.tradoc.army.mil/about/

csri.majazi.ir

حـوزه فضـای مجـازی به اندازه انقـلاب اسـلامی اهمیت دارد. این فضـا مثل یک رودخانـهٔ پر از آب خروشان است که مـی‌آید و دائمـاً هم بر آب آن افزوده و خروشـان تر مـی‌شـود. اگـر مـا بر ایـن رودخانـه تدبیـر کنیـم و برنامـه داشـته باشـیم، زه‌کشـی کنیـم و هدایـت کنیـم ایـن رودخانـه را تا به سـد بریـزد، می‌شـود فرصـت. اگـر رهایـش کنیـم و برنامـه‌ای بـرای آن نداشـته باشـیم می‌شـود یـک تهدید.

csri.ac.ir