

راهبردهای جمهوری خلق چین برای اکتساب فناوری‌های پیشرفته

نویسندگان:

دالاس بوید

جی. لوئیس

جاشوا ایچ. پولاک

مترجمان:

قاسم فولادی

وحید زارعی



مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
مرکز راهبری آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی

دارای مجوز سازمانی نشر از شورای سیاست‌گذاری و نظارت بر انتشارات

مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی

کلیه حقوق محفوظ و متعلق به مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی است.

هر نوع تکثیر یا نشر تمام یا بخش‌های مستقلی از این کتاب، منوط به اجازه کتبی ناشر است.

سرشناسه	: بوید، دالاس Boyd, Dallas
عنوان و نام پدیدآور	: راهبردهای جمهوری خلق چین برای اکتساب فناوری‌های پیشرفته/ نویسندگان دالاس بوید، جفری جی. لوئیس، جاشوا ایچ. پولاک؛ مترجمان قاسم فولادی، وحید زارعی؛ پدیدآورنده پژوهشکده اندیشه دفاعی، گروه پژوهشی آینده‌نگاری علوم و فناوریهای دفاعی؛ [برای] موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی مرکز راهبری آینده پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ۱۳۹۸.
مشخصات ماهری	: ۲۳۱ ص.
شابک	: ۲۵ ریال ۵-۸۷۹۳۴۶-۰۰۰۶۰۰-۹۷۸
عنوان اصلی	: <i>Advanced technology acquisition strategies of the People's Republic of China, 2010</i>
موضوع	: سیستم‌های تسلیحاتی -- چین -- نوآوری
شناسه افزوده	: لوئیس، جفری جی. Lewis, Jeffrey G.
شناسه افزوده	: پولاک، جاشوا ایچ. Pollack, Joshua I.
شناسه افزوده	: فولادی، قاسم، ۱۳۴۸-، زارعی، وحید، ۱۳۶۶-، مترجم
شناسه افزوده	: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، پژوهشکده اندیشه دفاعی، گروه پژوهشی آینده‌نگاری علوم و فناوری‌های دفاعی
رده بندی کنگره	: UF۵۰۵
رده بندی دیویی	: ۳۵۵/۸۲۰۹۹۴ شماره شابک ملی: ۶۰۸۵۶۳۱

عنوان: راهبردهای جمهوری خلق چین برای اکتساب فناوری‌های پیشرفته
نویسندگان: دالاس بوید، جفری جی. لوئیس و جاشوا ایچ. پولاک
مترجمان: قاسم فولادی، وحید زارعی
پدیدآورنده: پژوهشکده اندیشه دفاعی، گروه پژوهشی آینده‌نگاری علوم و فناوری‌های دفاعی
ناشر: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۹
تیراژ: ۵۰۰ جلد
قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

مرکز توزیع و فروش:
تهران، بالاتر از میدان نونیناد، نبش کوهستان هشتم، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی،
مرکز راهبری آینده‌پژوهی علوم و فناوری‌های دفاعی
۲۲۸۰۹۸۰۱-۴

فهرست مطالب

۳.....	خاصه
۱۱.....	مقدمه
۳۳.....	بخش ۱: اکتساب آشکار سلاح‌ها و فناوری‌های خارجی
۶۱.....	بخش ۲: پیمان‌های سری
۷۱.....	بخش ۳: اکتساب پنهانی فناوری
۱۰۷.....	بخش ۴: مهندسی معکوس
۱۲۱.....	بخش ۵: تحقیق و توسعه بومی
۱۴۹.....	بخش ۶: اکتساب و تولید فناوری‌های دومنظوره
۱۶۳.....	بخش ۷: موردپژوهی‌هایی در زمینه اکتساب فناوری
۱۶۳.....	موردپژوهی ۱: موشک‌های کروز حمله زمینی
۱۷۶.....	موردپژوهی ۲: فناوری ضربه مرگبار
۱۸۹.....	موردپژوهی ۳: استفاده از اپتیک انطباقی در زمینه لیزرهای پرتیرزی
۱۹۷.....	موردپژوهی ۴: اکتساب سلاح‌های راهبردی توسط چین

خلاصه

به عقیده پینی «یکی از دلایل اصلی عقب ماندن آن‌ها از غرب، ضعف آن‌ها در زمینه فناوری است. پینی» نکست خود در «جنگ‌های تریاک» قرن نوزدهم، که از دیدگاه آن‌ها آغازگر بد قرن تحقیر ملی برای آن‌ها بود، را به ضعف خود در فناوری‌های نظامی نسبت می‌دهند. رویدادهای اخیرتر نیز از عقب‌ماندگی چین نسبت به قدرت‌های غربی در زمینه فناوری حکایت می‌کنند. از جمله این رویدادها می‌توان به جنگ خلیج فارس در سال ۱۹۹۱ و بمباران سفارت چین در بلغراد توسط نیروی هوایی ایالات متحده در سال ۱۹۹۰ اشاره کرد. بر همین اساس تلاش چنده ساله چین برای دستیابی به برابری با غرب بر به دست آوردن فناوری‌های نظامی پیشرفته تمرکز داشته است. برنامه چین برای مدرنیزه‌سازی ارتش این کشور دو بُعد منحصر بخود دارد. بعد اول، تغییر ارتش از نیرویی عمدتاً زمینی که اساساً به جنگ‌های داخلی طولانی‌مدت در درون کشور توجه دارد و تبدیل آن به نیرویی است که قادر به

۱ Opium War: دو جنگ بین چین و بریتانیا (۱۸۴۲-۱۸۳۹، ۱۸۶۰-۱۸۵۶) بر سر حقوق تجاری. در جنگ دوم، فرانسه نیز به بریتانیا ملحق شد. این دو جنگ بر سر تجارت تریاک، ماده مخدری که تاجران بریتانیایی آن را در مقادیر بالا به چین قاچاق می‌کردند، صورت گرفت.

دفاع از مرزهای این کشور و تا حدودی قدرت‌نمایی در منطقه است. بعد دوم پایان دادن به اتکا به برتری عددی از نظر تجهیزات و نفرات و ایجاد نیرویی است که از تجهیزات پیشرفته هوایی و دریایی، سلاح‌های با دقت بالا و قابلیت‌های پیشرفته C4ISR برخوردار است. هر دو بعد این برنامه به میزان زیادی به سرمایه‌گذاری چینی‌ها در زیرساخت‌های علم و فناوری، اصلاح صنایع دفاعی و تهیه فناوری‌ها و سلاح‌های پیشرفته از کشورهای دیگر مبتنی است. هدف اصلی این پژوهش طبقه‌بندی راهبردهای چین برای به دست آوردن فناوری‌های پیشرفته به ویژه فناوری‌های نظامی است. در طول این سند «اکتساب» یعنی راه‌های مختلفی که جمهوری خلق چین برای به دست آوردن فناوری مورد استفاده قرار می‌دهد به صورت مفصل تشریح خواهد شد. این واژه هم منابع خارجی و هم منابع داخلی فناوری، هم خرید فناوری و هم سرقت آن، هم پیشرفت‌های مبتنی بر کمک‌های خارجی و هم پیشرفت‌های کاملاً بومی، هم قابلیت‌های صرفاً نظامی و هم فناوری‌های عدم‌منظوره را در بر می‌گیرد. آگاهی از این راهبردها می‌تواند به تحلیل‌گران در ساخت تلاش‌های آتی چین در زمینه اکتساب کمک کند. پژوهش حاضر این مسئله را نه حین چگونه بر چالش به کارگیری فناوری‌هایی که به دست می‌آورد غلبه می‌کند، مورد بررسی قرار نمی‌دهد. همچنین مسئولیت تعیین انگیزه‌های اساسی‌تر چین را اکتساب فناوری یا شناسایی راهبرد کلان رهبران این کشور برای رسیدن به سطح قدرت‌های بزرگ جهان در زمینه فناوری را به محققان دیگر واگذار می‌کند چرا که راهبردهای ملی یک کشور اغلب روشن نیستند و شناسایی آن‌ها دشوار است.

تشریح راهبردهای کلان چین اغلب مستلزم میزان مشخصی همکاری از سوی سیاست‌گذاران چینی است، امری که در عمل امکان‌پذیر نیست. از این رو، به طور کلی اهداف ملی چین بر اساس شرایط پیشین و کنونی این کشور مورد مطالعه قرار می‌گیرد. بر این اساس، هر گونه ارزیابی از راهبردهای چین برای اکتساب فناوری‌های پیشرفته باید از ارائه نتیجه‌گیری‌های قطعی، به ویژه در مورد یک، رویکرد مشخص، اجتناب کند.

ساختار پژوهش حاضر

مطالب ارائه شده در این گزارش در قالب بخش‌های زیر سازماندهی شده است. هر یک از این بخش‌ها یکی از راهبردهای مختلف چین برای به دست آوردن فناوری‌های پیشرفته نظام را در دو منظوره را تشریح می‌کند.

بخش ۱: اکتساب آشکار سلاح‌ها و فناوری‌های خارجی

بخش اول به خریداری سلاح و دیگر تجهیزات نظامی از فراهم‌کنندگان اصلی سلاح برای چین - روسیه، اکراین، کشورهای عضو اتحادیه اروپا و پاکستان - اختصاص دارد. این بخش تعدادی از سامانه‌هایی را که چین برای مدرنیزه‌سازی ارتش خود نیاز دارد تشریح می‌کند.

نتیجه‌گیری: برنامه چین برای مدرنیزه‌سازی زیرساخت‌های ملی خود از جمله نیروهای مسلح خود، همچنان به میزان زیادی مبتنی بر اکتساب فناوری‌های خارجی است. در دهه‌های اخیر، رهبران چین سیاست «مدرنیزه‌سازی گسترده» را دنبال کرده‌اند. بر اساس این سیاست، چین برای مرتفع‌سازی برخی از نیازهای مشخص خود در کوتاه‌مدت یا میان‌مدت، به اکتساب فناوری‌های خارجی می‌پردازد ولی در عین حال تلاش می‌کند در بلندمدت یک زیرساخت تحقیق و

توسعه و تولید بومی ایجاد کند. به نظر می‌رسد با تکامل چین در زمینه فناوری در طول زمان، چین از خریداری سلاح‌های خارجی خودداری خواهد کرد.

بخش ۲: پیمان‌های سری

این بخش به تشریح روابط نظامی در بین جمهوری خلق چین و اسرائیل می‌پردازد. اسرائیل، که پس از روسیه دومین فروشنده اصلی فناوری‌های پیشرفته نظامی به چین است، یکی از مهم‌ترین هم‌پیمانان چین از لحاظ راهبردی است. نتیجه‌گیری: بسیاری از تحلیل‌گران آمریکایی معتقدند روابط چین و اسرائیل موجب دستیابی چین به فناوری‌های نظامی غرب می‌گردد. با این حال، در پی چندین اختلاف‌انداز شدید علنی در بین اسرائیل و ایالات متحده در خصوص فروش سلاح توسط اسرائیل به چین، وضعیت کنونی این روابط مشخص نیست.

بخش ۳: اکتساب پنهانی فناوری

در این بخش استفاده چین از جاسوس و دیگر روش‌های پنهانی جهت اکتساب فناوری‌های نظامی و دامن‌شده از کشورهای پیشرفته جهان مورد بحث قرار می‌گیرد. در این بخش به ویژه اتکای چین به مخبران اطلاعاتی غیر حرفه‌ای، به ویژه چینی‌های مقیم ایالات متحده برای اکتساب فناوری برده می‌شود. نتیجه‌گیری: یکی از ویژگی‌های منحصربه‌فرد برنامه چین برای اکتساب فناوری آن است که این کشور به مؤسسات تحقیقاتی، شرکت‌ها و دیگر نهادهای مجاز داده است برنامه‌های گردآوری اطلاعات خود را بر اساس نیازهای برده خود طراحی کنند. ویژگی بارز دیگر این برنامه تأکید چین بر گردآوری مقادیر کم اطلاعات از منابع مختلف است. استفاده اطلاعاتی از چینی‌های مقیم ایالات متحده نیز یکی از تاکتیک‌های مهم سرویس‌های اطلاعاتی چین است. با این حال، محکوم شدن چندین چینی مقیم آمریکا به جاسوسی علیه ایالات متحده موجب حساسیت به این تاکتیک شده است. اگرچه ممکن است این مسئله

موجب شده باشد چین استفاده اطلاعاتی از شهروندان خارج‌نشین خود را کاهش دهد، اما در ادبیات موجود هیچ گونه اشاره‌ای به واکنش چین نسبت به این مسئله به چشم نمی‌خورد.

بخش ۴: مهندسی معکوس

در این بخش روش‌هایی که مهندسان و تکنسین‌های چینی برای به دست آوردن و بازسازی کردن نمونه اولیه سلاح‌ها و فناوری‌های پیشرفته به کار می‌برند مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این بخش نمونه‌های تأییدشده‌ای از استفاده چین از مهندسی معکوس تشریح خواهد شد و اثربخشی بازسازی فناوری‌های نظامی پیشرفته خارجی توسط چین مورد بررسی قرار خواهد گرفت. نتیجه‌گیری: نظرات مختلف در مورد استفاده چین از مهندسی معکوس وجود دارد. برخی از کارشناسان معتقدند با توجه به افزایش فزاینده نرم‌افزار محور بودن سلاح‌های پیشرفته، در آینده نسبت دیگر مهندسی معکوس امکان‌پذیر نخواهد بود. برخی دیگر معتقدند محصولات حاصل از این عمل تنها موجب برابری موقت با دشمنان پیشرفته می‌گردند چرا که این نمونه دشمنان پیوسته قابلیت‌های جدیدی کسب می‌کنند. علاوه بر این، وابستگی به مهندسی معکوس موجب عدم توجه به ضرورت تقویت قابلیت‌های چین در بلندمدت برای دستیابی به اختراعات بومی می‌گردد. به موجب این معایب میزان استفاده از مهندسی معکوس برای به دست آوردن فناوری‌های پیشرفته در حاله‌ای را که قرار می‌گیرد.

بخش ۵: تحقیق و توسعه بومی

این بخش قابلیت‌های نظامی پیشرفته‌ای که چین در داخل خاک خود تولید کرده است و نیز میزان وابستگی برنامه مدرنیزه‌سازی چین به یافته‌های حاصل از تحقیقات داخلی را مورد بررسی قرار می‌دهد. در این بخش نخستین طرح‌های

چین برای توسعه فناوری، به عنوان مثال برنامه ۸۶۳، همچنین نقش استعدادهای علمی از جمله چینی‌های تحصیل کرده در خارج از این کشور در پیشرفت چین در حوزه فناوری تشریح خواهد شد.

نتیجه‌گیری: با وجود دستیابی دانشمندان چینی به چندین موفقیت بزرگ در زمینه فناوری، برای چندین دهه این موفقیت‌ها تنها به حوزه سلاح‌های راهبردی محدود می‌شدند. انگیزه چین برای دستیابی به موفقیت‌های گسترده در زمینه تحقیق و توسعه با کلید خوردن برنامه ۸۶۳ در اواسط دهه ۱۹۸۰ دوچندان شد. با وجود پیشرفت‌های چشمگیر چین از آن زمان تاکنون، میزان تولید بومی فناوری این کشور در بیشتر حوزه‌ها از سطح جهانی بسیار پایین‌تر است. تحقیق و توسعه در چین همچنان متکی بر صادرات و نوآوری‌های غربی است. صنایع دفاعی چین معایب ساختاری متعددی دارد که از آن جمله می‌توان به نبود رقابت در بین تولیدکنندگان اصلی سلاح اشاره کرد. چین تلاش کرده است با پرورش استعدادهای علمی داخلی و ترغیب چینی‌های تحصیل کرده در خارج از کشور به بازگشت به وطن خویش تحقیق و توسعه داخلی را بهبود بخشد.

بخش ۶: اکتساب و تولید فناوری‌های دومنظوره

در این بخش تلاش‌های چین برای کسب فناوری‌های دومنظوره، که اغلب توسط بخش تجاری این کشور جهت استفاده در سلاح‌های نظامی، تولید یا خریداری می‌شوند، مورد بررسی قرار می‌گیرد. مهم‌ترین این تلاش‌ها عبارتند از: خریدهای خارجی، خرید شرکت‌های غربی و انتقال فناوری به عنوان بخشی از فعالیت‌های تجاری. در این بخش همچنین نمونه‌هایی از اکتساب فناوری‌های دومنظوره توسط چین تشریح می‌شود.

نتیجه‌گیری: صنایع غربی یکی از منابع کلیدی فناوری‌های دومنظوره، از قبیل رایانه‌ها، نرم‌افزارها، نیم‌رساناها و مدارهای یکپارچه، برای چین بوده‌اند. یکی از

روش‌های اصلی چین برای اکتساب فناوری‌های دومانظوره انعقاد قراردادهایی با شرکت‌های خارجی است که مستلزم به اشتراک‌گذاری فناوری هستند. چین این روش را در حوزه موشک‌های فضایی به کار گرفت، حوزه‌ای که در آن چین تلاش می‌کرد به فناوری‌هایی دست یابد که علاوه بر کمک به صنایع فضایی تجاری چین، قادر بودند عملکرد موشک‌های بالستیک این کشور را نیز بهبود بخشند. انزون بر این، گفته می‌شود چین به دنبال دستیابی به برخی فناوری‌های غیر نظامی است که می‌تواند زیرساخت‌های فناوری غیرنظامی این کشور را تقویت کند. چین روکرد چین را قادر می‌سازد بازگشت سرمایه خود را به حداکثر برساند، مری که هم به نفع ارتش این کشور است و هم به نفع اقتصاد آن. به علاوه، تولید قابلیت‌های نظامی با استفاده از فناوری‌های دومانظوره چین را قادر می‌سازد بدون حساسی که ایالات متحده و کشورهای همسایه، توان خود را افزایش دهد. در نهایت، اکتساب داده وسیعی از فناوری‌های پیشرفته چین را به کشوری کاملاً پیشرفته - نه نسوری که، تنها در برخی از حوزه‌ها پیشرفته است - تبدیل می‌کند.

بخش ۷: موردپژوهی‌هایی در زمینه اکتساب فناوری

بخش آخر شامل ۴ موردپژوهی صورت گرفته از قابلیت‌های نظامی راهبردی چین است. این موردپژوهی‌ها نشان می‌دهند چگونه ممکن است این منظر به دست آوردن یک قابلیت خاص راهبردهای گوناگون اکتساب فناوری با یکدیگر ادغام شوند.

• موردپژوهی ۱: موشک‌های کروز حمله زمینی، در موردپژوهی این تولید

موشک‌های کروز حمله زمینی مسلح به کلاهک‌های غیراتمی توسط چین بررسی می‌شود. این موردپژوهی فناوری‌های تشکیل‌دهنده این موشک‌ها را به صورت خلاصه معرفی می‌کند و سپس روش‌های مختلفی را که چین برای اکتساب این فناوری‌ها به کار گرفته توضیح می‌دهد و در پایان فعالیت‌های

جاسوسی چین برای کمک به برنامه خود در زمینه موشک‌های کروز، همچنین موشک‌های کروز آمریکایی و روسی‌ای را که این کشور با هدف مهندسی معکوس آن‌ها به صورت غیرقانونی تهیه کرده است مورد بحث قرار می‌دهد.

● **مورد پژوهی ۲:** فناوری ضربه مرگبار. مورد پژوهی دوم به فناوری‌ای مربوط می‌شود که اساس تلاش چین برای دستیابی به سامانه‌های ضدماهواره و ضد موشک بالستیک را تشکیل می‌دهد: «وسیله ضربه مرگبار» یا «وسیله سنده خنثی». علاوه بر این، راهبردهای چین برای دستیابی به این فناوری، استفاده از قطعات موشک‌های خارجی و تولید بومی قطعات تشکیل‌دهنده این فناوری را به صورت خلاصه توضیح می‌دهد.

● **مورد پژوهی ۳:** استفاده از اپتیک انطباقی در زمینه لیزرهای پرانرژی. مورد پژوهی سوم ارتباط بین سرمایه‌گذاری‌های چین در زیرساخت‌های تحقیق و توسعه غیرنظامی و به دست آوردن قابلیت‌های نظامی را مورد بررسی قرار می‌دهد. این مورد پژوهی به طور خاص تلاش‌ها را برای دستیابی به لیزرهای پرتوان، به ویژه اپتیک انطباقی، را که با متمرکز کردن پرتوهای نور در فضا امکان انجام فعالیت‌هایی از قبیل ردیابی و کور کردن سامانه‌های شناسایی دشمن را فراهم می‌سازند، تشریح می‌کند.

● **مورد پژوهی ۴:** اکتساب سلاح‌های راهبردی توسط چین. آخرین مورد پژوهی سیر تکاملی اکتساب سلاح‌های اتمی، موشک‌های بالستیک و زیردریایی‌های مسلح به موشک‌های بالستیک توسط چین را مرور می‌کند. این مورد پژوهی به ایجاد سازمان‌های برنامه‌ریزی تحقیقاتی‌ای که مسئول اکتساب قابلیت‌های راهبردی هستند توجه ویژه دارد.