

محرک‌های نوآوری صنایع دفاعی پس از انقلاب اسلامی

تألیف:

دکتر ابوطالب شفقت

عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک‌اشتر

سرشناسه:	شفقت، ابوطالب، ۱۳۳۶-
عنوان و نام پدیدآور:	محرک‌های نوآوری صنایع دفاعی بعد از انقلاب اسلامی/تألیف ابوطالب شفقت.
مشخصات نشر:	تهران: دانشگاه صنعتی مالک اشتر- انتشارات، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری:	س، ۲۸۶ ص: مصور(بخشی رنگی)، جدول.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۳۶-۶۹-۲
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا.
یادداشت:	کتابنامه.
یادداشت:	صنایع دفاعی- ایران- نوآوری.
موضوع:	صنایع دفاعی- ایران- نوآوری- تاریخ- قرن ۱۴.
موضوع:	علوم نظامی- ایران- نوآوری.
موضوع:	تسلحات- ایران- نوآوری.
موضوع:	ایران- دفاع ملی- جنبه‌های اقتصادی.
شناسه افت:	دانشگاه صنعتی مالک اشتر- انتشارات.
رده‌بندی کتاب:	۱۳۹۷ ۱۲ش / ۹۷۴۳ HD
رده‌بندی دیویی:	۳۵۵/۸۰۰۰۵۵
کتابشناسی ملی:	۵۵۱۴۲۲



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

عنوان کتاب: محرک‌های نوآوری صنایع دفاعی بعد از انقلاب اسلامی

تألیف: ابوطالب شفقت

ناشر: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر

طرح روی جلد: فریناز عسگری

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: دانشگاه صنعتی مالک اشتر

صفحه‌آرایی رایانه‌ای: امین پژوهش جهومی

ویراستار ادبی: امین پژوهش جهومی

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول، زمستان ۱۳۹۷

قیمت: ۴۰۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-600-7736-69-2

کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نقل مطالب فقط با ذکر مشخصات کامل کتاب و با اشاره به نام ناشر مجاز است.

آدرس: تهران، لویزان، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، معاونت پژوهش و فناوری،

مدیریت دانش، انتشارات. تلفن: ۲۲۹۳۲۸۹۱

پیشگفتار

«انسان جز محصول کوشش خویش مالک چیزی نیست»

(نجم، آیه ۳۹)

امام علی (ع) می‌فرماید: «امکانات دیگران، انسان را سعادتمند نمی‌سازد»

(حکیمی، ۱۳۹۱: ۳۵۵)

خدا را شاکرم که این توفیق دست داد تا تجربیات بیش از سی سال مدیریت و اجرا در عرصه تحقیقات دفاعی را که از سال ۱۳۷۱ تاکنون بدان مشغول بوده‌ام، در قالب این کتاب به نگارش درآورم. این اثر هماهنگی‌طور که از عنوانش پیدا است، درباره مدیریت نوآوری در صنعت دفاعی ج.ا. ایران و بر افراق اولین اثر تألیفی مفصل در این زمینه است. شایان گفتن است هرچند در سال‌های اخیر آثار متعددی در زمینه تحقیق و توسعه، مدیریت فناوری و نوآوری به زبان فارسی منتشر شده، ولی اغلب این آثار در چارچوب ترجمه و یا گردآوری و باز نشر منابع غربی قرار می‌گیرند. البته آگاهی از دیدگاه‌های رایج و دانش و تجربه خارجی فی‌نفسه بد نیست و می‌تواند مفید باشد، ولی با توجه به تفاوت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، ساختاری و غیره، قطعاً پسندیده کردن به این آثار و توقف در این سطح جایز نیست. از سوی دیگر، جای خوشوقتی است که روند پیشرفت علمی و فناورانه کشور شتاب گرفته و همگام با آن تجارب مدیریتی بومی بسیار ارزشمندی حاصل شده است. این مهم که تجلی آن در

قالب پیشرفت‌های جالب توجه جمهوری اسلامی ایران در زمینه‌های نانوفناوری، زیست‌فناوری و سلول‌های بنیادی، توانمندی هسته‌ای و غیره مشهود و شناخته شده؛ شاخه ستبر و پربار دیگری در بخش دفاعی دارد که به دلیل محدودیت‌ها و ملاحظات خاص امنیتی، شاید به قدر کافی به آن پرداخته نشده است.

به نظر می‌رسد تدوین و انتشار تجربیات توسعه فناوری و نوآوری چه در بخش دفاعی و چه غیردفاعی، می‌تواند گنجینه‌ای ارزشمند و راهگشا برای دست‌اندرکاران اجرایی، سیاست‌گذاران و علاقمندان این عرصه باشد. از این رو هدف از تألیف کتاب حاضر آن است که در حد امکان دانش و تجربه حاصله در مدیریت تحقیقات، توسعه فناوری، نوآوری را در اختیار مدیران و پژوهشگران و سایر علاقمندان این عرصه قرار دهد تا سبک مسیر آینده را هر چه بهتر و با سرعت بیش‌تر و خطای کم‌تر ببینایند. در این راستا، کتاب در پنج فصل این گونه تنظیم شده است: فصل نخست، به کلیات نوآوری و نوآوری دفاعی پرداخته است؛ فصل دوم، نقش و اهمیت نوآوری در عرصه دفاع (جهان ایران) مورد مطالعه قرار داده؛ و فصل سوم، عوامل مؤثر بر موفقیت در نوآوری دفاعی را بیان نموده است. در فصل چهارم، فرایند تحقق نوآوری در محصولات محوری بخش دفاع بررسی شده؛ و در نهایت در فصل پنجم، مدل موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی ارائه شده است.

کتاب حاضر تأکید دارد که اگر نوآوری در کسب و کار عنصر کلیدی رقابت است، نوآوری در دفاع عنصر اساسی غافلگیری است؛ نوآوری هم برای غافلگیری دشمن و هم پرهیز از غافلگیری و آمادگی مواجهه با دشمن ضروری است. از این رو، نوآوری

نقش ویژه و روزافزونی در تأمین قدرت دفاعی دارد. نوآوری در عرصه دفاعی می‌تواند در زمینه‌های مختلف راهبردها و عملیات نظامی، آموزش، سازماندهی و تسلیحات و تجهیزات دفاعی مطرح باشد. این کتاب نوآوری دفاعی را در زمینه توسعه سازوبرگ نظامی و در قلمروی صنعت دفاعی تعریف و تعقیب کرده است. بر این اساس، نوآوری در سامانه‌ها و فناوری‌های نظامی عنصری مهم در ایجاد قدرت و اقتدار محسوب می‌شود و یکی از پیشران‌های مؤثر در ارتقای توانمندی‌های دفاعی و مواجهه با تهدیدات متغیر و پیچیده‌ای است که به نحوی روزافزون در محیط کنونی ظهور و بروز می‌یابند. نوآوری دفاعی، هر چند در زمان تشدید تهدیدات و بروز جنگ بیش‌تر در مرکز توجه قرار می‌گیرد، ولی باید توجه داشت که بیش‌تر اقدامات در این زمینه، در دوران صلح و در قالب آمادگی پیش‌دستانه شکل می‌گیرد. همچنین نوآوری پس از جنگ پایان نمی‌پذیرد، بلکه هم در بازسازی و بازآبادی مورد نیاز است و هم در مهیا شدن برای شرایط احتمالی جدید.

نوآوری دفاعی در کشور را می‌توان به دو مطلق بیش و پس از انقلاب اسلامی تقسیم کرد که هر دوره ویژگی‌های خاص و متمایزی دارد.

- پیش از انقلاب اسلامی، ساختار دفاعی و الگوی تحولات بر اساس توازن دو قطب شرق و غرب تنظیم شده بود. در این چارچوب، جامع دفاعی، مونتاژ محور و کاملاً وابسته به خارج بود؛ به نحوی که تولیدات دفاعی غالباً تحت نظر و سیطره صدها مستشار خارجی انجام می‌گرفت. در این وضعیت که تأمین سازوبرگ نظامی عمدتاً متکی به غرب و به‌خصوص آمریکا بود، نه تنها خبری از توسعه بومی و نوآوری داخلی نبود، بلکه حتی بعضاً نیروهای

ایرانی اجازه ورود به سطوح نازل‌تر دانشی همچون تعمیرات و بازسازی و امثال آن را نیز نداشتند.

- پس از انقلاب اسلامی که به فاصله کوتاهی به دوران دفاع مقدس متصل شد، وضعیت کاملاً جدیدی بر نیروهای نظامی و صنعت دفاعی حاکم گردید. درواقع انقلاب اسلامی همان طور که به دنبال تحول و تعالی بنیان‌های جامعه ایرانی بود، به نحوی بخش نظامی و صنعت دفاعی را نیز متأثر ساخت. از یک سو رایدنولوژی پویا و شور و نشاط انقلابی، روحیه استقلال‌طلبی و استکبارستیزی شرایط جدیدی ایجاد کرده بود و از سوی دیگر، وابستگی‌های نظامی پیش از انقلاب با شروع محدودیت‌ها و تحریم‌هایی که از همان اوان انقلاب شکل گرفت، تأثیرات خود را نشان داد. به دنبال آن حمله صدام و نیازهای جنگی سرایت را ایجاد کرد که نشان داد کشور باید روی پای خود بایستد و به خصوص در زمینه‌های حساسی چون صنعت دفاعی، تکیه‌گاهی جز خدا و خود ندارد. و الحی، در این دوران جدید و تا کنون، پیشرفت‌های شگفت و نوآوری‌های مهمی صورت گرفته که انجام آن در کشور شاید تا چند دهه قبل قابل تصور نیز نبود.

به این ترتیب، آن چه در این دوران بر کشور حادث شد، آن چه که تحلیل‌ها درباره تهدیدات آینده کشور آشکار می‌سازد، بیان‌گر آن است که نوآوری دفاعی مسأله‌ای ضروری، حساس و راهبردی است که باید بدان به‌عنوان وظیفه یا تکلیف دینی و ملی نگاه کرد. در عین حال، تحریبات ارزشمند چند دهه اخیر روشن می‌سازد که مدل‌ها و الگوهای موفق و برجسته‌ای در مدیریت نوآوری دفاعی به کار بسته شده

و بعضاً تجربیات ناخوشایندی نیز در این زمینه وجود دارد که باید از آن‌ها عبرت گرفت و درس آموخت.

به یقین، محصولات موفق دفاعی بومی، ماحصل دانش و تجربه ارزشمند کسانی است که در این عرصه با ایمان خود به شکلی هوشمندانه و مجدانه تلاش کرده‌اند. واضح است که پروژه‌های موفق توسعه فناوری و سامانه‌های جدید و پیشرفته‌ای که در صنعت دفاعی و در نیروهای مسلح به اجرا در آمده و به نتیجه رسیده است، در فضای انقلاب اسلامی و تحت تأثیر آموزه‌ها و تکرانه‌های آن شکوفا شده است. لذا این کتاب تلاش دارد با مطالعه مبانی، مرور تجربیات و بررسی برخی پروژه‌های برجسته و موفق دفاعی، نشان دهد که الگوی موفقیت این نوآوری‌ها و همچنین پیشران‌ها و عوامل تأثیرگذار در آن‌ها چیست بوده است.

امید است این اثر با پرتو افکندن به برخی ابعاد و زوایای موفقیت نوآوری و نوآوری‌های موفق در صنعت دفاعی، نکات مفید و قابل استفاده‌ای برای دست‌اندرکاران اجرایی، مدیران و سیاستگذاران در امر داشته و همچنین راهگشای مطالعات بیشتر و عمیق‌تری برای پژوهشگران و دانشجویان این عرصه باشد.

۳۱ مرداد ۹۷

مصادف با روز صنعت دفاعی

ابوطالب شفق

فهرست

۱.....	مقدمه
۷.....	فصل نخست: کلیات نوآوری و نوآوری دفاعی
۷.....	اهمیت و ضرورت ساخت موفقیت نوآوری دفاعی
۱۰.....	مسئله موجود در خرده نوآوری دفاعی کشور
۱۴.....	مفاهیم کلی (مدل‌ها، فرایند و عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری)
۱۴.....	الگو یا مدل
۱۶.....	نوآوری
۲۰.....	فرایندها و عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری
۲۶.....	عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری
۴۲.....	جمع‌بندی
۵۱.....	منابع
۵۷.....	فصل دوم: نقش و اهمیت نوآوری در صنایع دفاعی (جهان و ایران)
۵۷.....	دیدگاه جهانی نسبت به نوآوری در صنایع دفاعی
۷۵.....	اکوسیستم صنعت دفاعی
۷۷.....	عنصر صنایع در اکوسیستم صنعت دفاعی
۸۰.....	عنصر جامعه در اکوسیستم صنعت دفاعی
۸۲.....	عنصر دفاع در اکوسیستم صنعت دفاعی

۸۴	 نظام نوآوری دفاعی
۸۹	 بازیگران نظام نوآوری دفاعی
۹۱	 نهادهای رسمی و غیررسمی تأثیرگذار بر نظام نوآوری دفاعی
۹۶	 جریان‌های دانشی موجود میان سازمان‌های بازیگر در نظام نوآوری دفاعی
۹۸	 کارکردهای مورد انتظار از نظام نوآوری دفاعی
۱۰۳	 دیدگاه بومی نسبت به نوآوری در دفاع
۱۰۸	 صنایع دفاعی ایران تا پیش از انقلاب
۱۱۶	 منابع

فصل سوم: سواحل مؤثر در موفقیت در نوآوری دفاعی ۱۱۹

۱۱۹	 فرایند تحقق پروژهای نوآورانه صنایع دفاعی
۱۲۱	 محرک‌ها یا پیشران‌های نوآوری در صنایع دفاعی
۱۲۷	 تأثیر گفتمان انقلاب اسلامی بر نوآوری در صنایع دفاعی
.....	اندیشه حضرت امام خمینی ^(۱۰) در عرصه نوآوری با رویکرد خودکفایی و خوداتکایی صنعت
۱۳۰	 دفاعی
۱۴۴	 دیدگاه رهبر انقلاب اسلامی در عرصه دفاع و نوآوری دفاعی
۱۵۳	 جمع‌بندی
۱۵۳	 سنجش ابعاد موفقیت پروژه‌های نوآوری دفاعی
۱۵۴	 عملکرد نوآوری
۱۵۵	 شاخص‌های سنجش موفقیت عملکرد نوآورانه
۱۵۶	 مدل سنجش نوآوری اروپایی
۱۵۷	 سنجش نظام‌های فناوری
۱۵۷	 جمع‌بندی سنجش ابعاد موفقیت پروژه‌های نوآورانه

۱۵۹ منابع

فصل چهارم: فرایند تحقق نوآوری در محصولات محوری بخش دفاع ۱۶۳

۱۶۳ تفاوت‌های اساسی صنایع دفاعی پیش و پس از انقلاب اسلامی

۱۶۶ رویکردهای کلی حاکم بر فضای نوآوری دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی

۱۷۰ پروژه‌های موفق نوآوری دفاعی

۱۷۲ محصولات دفاعی موفق در صنایع دفاعی

۱۷۲ فرایند نوآوری دفاعی بر اساس دسته محصولات محوری بخش دفاع

۱۷۲ توسعه موشک‌های راهبردی

۱۷۳ رویکرد محوری فرایند نوآوری دفاعی

۱۷۵ فرایند اکتساب موشک‌های راهبردی

عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند تحقق نوآوری دفاعی خانواده محصولات

۱۷۷ موشکی

۱۷۸ خانواده محصولات گروه راکتی

۱۷۹ رویکرد محوری فرایند نوآوری دفاعی

۱۷۹ فرایند نوآوری دفاعی محصولات راکتی

عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی خانواده محصولات گروه

۱۸۲ راکتی

۱۸۳ توسعه موشک‌های ضد زره

۱۸۳ رویکرد محوری در فرایند نوآوری دفاعی موشک‌های ضد زره

۱۸۴ فرایند نوآوری دفاعی موشک‌های ضد زره

عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در موشک‌های ضد زره ۱۸۴

۱۸۶ توسعه زیردریایی

- ۱۸۶..... سیر پیدایش و تحول زیردریایی‌های نظامی در ایران
- ۱۸۸..... رویکردهای محوری توسعه زیردریایی
- ۱۸۹..... فرایند نوآوری دفاعی محصول زیردریایی
- عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در خانواده محصولات
- ۱۸۹..... زیردریایی
- ۱۹۲..... رویکردهای محوری در فرایند نوآوری قایق پرنده
- ۱۹۳..... فرایند نوآوری دفاعی محصولات خانواده قایق پرنده
- عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در خانواده محصولات قایق
- پرنده..... ۱۹۳
- طراحی شناور سربو (قایق دایرو)..... ۱۹۶
- روند پیشرفت قایق‌های تندرو..... ۱۹۶
- رویکرد محوری فرایند اکتساب نوآوری دفاعی در شناورهای تندرو..... ۱۹۷
- فرایند اکتساب و نوآوری دفاعی شناورهای تندرو..... ۱۹۷
- عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در شناورهای تندرو..... ۱۹۹
- توسعه هواپیمای نظامی..... ۱۹۹
- رویکرد محوری فرایند اکتساب و فرایند نوآوری دفاعی هواپیمای نظامی..... ۲۰۰
- فرایند اکتساب و نوآوری دفاعی هواپیمای نظامی..... ۲۰۱
- عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در هواپیمای نظامی..... ۲۰۱
- توسعه محصولات خانواده پهپاد..... ۲۰۲
- رویکرد محوری فرایند نوآوری دفاعی خانواده پهپادها..... ۲۰۴
- فرایند نوآوری دفاعی محصولات خانواده پهپاد..... ۲۰۵

عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در خانواده محصولات پیهاد	۲۰۷
طرح ماهواره	۲۰۸
فرایند نوآوری دفاعی طرح ماهواره	۲۰۸
توسعه ایستگاه زمینی ماهواره	۲۰۹
فرایند نوآوری دفاعی محصول ایستگاه زمینی ماهواره	۲۱۰
عوامل تأثیرگذار در هر مرحله از فرایند نوآوری دفاعی در خانواده محصولات ایستگاه	۲۱۱
زمینی	۲۱۱
جمع‌بندی فرایند نوآوری دفاعی	۲۱۲
مقایسه رویکردها و عوامل مؤثر بر اکتساب محصولات دفاعی	۲۱۵
فرایند اکتساب محصولات دفاعی	۲۱۸
تلفیق مسیرهای چهارگانه نوآوری در پروژه‌های دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی	۲۲۳
عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری در صنایع دفاعی ایران	۲۲۶
فصل پنجم: مدل موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی	۲۳۹
تفاوت‌های اساسی صنایع دفاعی پیش و پس از انقلاب اسلامی	۲۴۰
فضای نوآوری دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی	۲۴۳
فرایندهای اکتساب محصولات دفاعی	۲۴۹
عوامل مؤثر بر موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های دفاعی	۲۵۴
عوامل فردی تأثیرگذار بر موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های دفاعی	۲۵۵
عوامل سازمانی تأثیرگذار بر موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های دفاعی	۲۵۷
عوامل محیطی تأثیرگذار بر موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های دفاعی	۲۶۱

- عوامل انقلاب اسلامی تأثیرگذار بر موفقیت نوآوری دفاعی در پروژه‌های دفاعی ۲۶۴
- شاخص‌های موفقیت پروژه‌های دفاعی ۲۶۸
- پیشران و موتور محرک نوآوری در صنایع دفاعی ایران ۲۶۹
- مدلی برای تحلیل موفقیت نوآوری در صنایع ایران ۲۷۵
- پیامدهای نوآوری دفاعی و ملی ۲۷۶
- کارکردهای نظام نوآوری ملی و دفاعی ۲۷۷
- منابع: ۲۸۶