

« شناخت راکت و موشکهای استراتژیک جهان »

جلد اول
ویرایش دوم

(تاریخچه و ختمان موشک)

ترجمه و تألیف
یعقوب اصلافا

انتشارات اندیشگاه فناوریهای نوین

شابک	:	۱۲۵۰۰۰ ریال ۱-۳-۹۴۰۴۵-۶۰۰-۹۷۸ :: ج. ۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۴۶۷۴۲۹
عنوان و نام پدیدآور	:	راکت و موشک‌های استراتژیک جهان / ترجمه و تالیف یعقوب اصلانی؛
ویراستار مهدی میراحمدی.	:	
وضعیت ویراست	:	ویراست ۲
مشخصات نشر	:	تهران: اندیشه‌گاه فن‌آوری‌های نوین، ۱۳۹۳ -
مشخصات ظاهری	:	ج.
یادداشت	:	چاپ دوم.
یادداشت	:	چاپ قبلی: ارتش جمهوری اسلامی ایران، نیروی هوایی، انتشارات
عقیده سیاسی	:	۱۳۷۷.
ملاحظات	:	ج. ۱. تاریخچه و ساختمان موشک.
موضوع	:	موشک‌ها
رده بندی دیسی	:	۶۲۹/۱۳۳۳۸
رده بندی کنگره	:	TL۷۸۱/الف۶ر۲ ۱۳۹۳
سرشناسه	:	اصلانی، یعقوب ۱۳۲۹ -، گردآورنده، مترجم
وضعیت فهرست نویسی	:	بیا

شناخت راکت و موشک

ترجمه و تألیف: یعقوب اصلانی
ویراستار: مهدی میراحمدی
صفحه‌آرا: زهرا خلیفه
طرح روی جلد: زهرا خلیفه
حروفچین: سهیلا اصلانی
لیتوگرافی و چاپ: چاپ سرمدی

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰

بها: ۱۲۵۰۰ ت

ناشر: انتشارات اندیشه‌گاه فناوریهای نوین

آدرس: تهران، خیابان دماوند، خیابان شهید داودی، کوچه بهروز شفیعی، پلاک ۳۴

تلفن: ۷۷۲۶۳۳۴۳ نمابر: ۷۷۶۹۰۳۳۹

نقل و اقتباس از این اثر با هماهنگی قبلی بلامانع است

تقدیم به

- ارواح طیبه شهدای گمنام جنگ تحمیلی
- شهدای والامقام محل تولدم (بالسین / میانه)
- روح پرفتوح پدر، مادر و برادرانم بخصوص برادر دانشمند و بزرگوارم اسکندر
- اصلانی و شهید کریم اصلانی چراغ پرفروغ خانواده و میهن اسلامی
- دانشمندان عزیزم مهندس رضا، کیوان، پریسا و علی
- همسرانم در تیپ حضرت امیر(ع) نیروی هوایی ارتش

شکر و سپاس به درگاه ایزد متعال که مرا یاری نمود تا در زمینه راکت و موشک ۷ جلد کتاب، با عنوان «راکت و موشک‌های استراتژیک جهان» را به رشته تحریر درآورده، به علاقه‌مندان و مردم دانش دوست کشور عزیزمان تقدیم نمایم. اکنون بیش از ۱۴ سال از انتشار اولین مجلد از این دوره می‌گذرد و حدود ۴ سال است که دسترسی به جلد اول آن (به دلیل اتمام چاپ) مقدور نیست. در این مدت اینجانب که هر ساله در مجامع و نمایشگاه‌های کتاب حضور داشته و با دانشجویان، دانشگاهیان، کارشناسان صنایع، مراکز آموزشی، عناصر اجرائی نیروها، ناشران و دیگر علاقه‌مندان به این حوزه ملاقات و همواره با تعداد کثیری از خوانندگان مواجه بودم که پیشنهاد و تقاضای تجدید چاپ جلد حاضر و به‌روزرسانی دیگر جلد را داشتم.

صلوات و درود بر حضرت محمد (ص) و خاندان پاکش که به لطف و کرم آن بزرگواران این فرصت برای من فراهم و این توفیق حاصل شد تا نسبت به تجدید چاپ و انتشار کتاب حاضر در قالب انتشارات اندیشه‌گاه فناوریهای نوین اقدام نمایم. بی‌تردید این فرصت و تسهیلات در تجدید کتاب‌های بعدی و دیگر کتب نیز کمک خواهد نمود. قبل از پرداختن به سیرات مطالب این نسخه (ویرایش دوم) لازم می‌دانم نکاتی را پیرامون رویدادهای مربوط به علوم و محصولات موشکی که پیش از چاپ این کتاب، تاکنون و در طول این دهه در کشور ما رخ داده و این که مقوله موشک چه تاثیر مثبت یا منفی را در زندگی جوانان داشته در دو بخش بازگو نمایم:

الف- رویدادها و پیشرفت‌های علمی و فنی کشور

۱- انواع مختلفی از موشک‌های استراتژیک را می‌تواند ۲۰۰۰ کیلومتر در کشور ما طراحی، تولید و آزمایش شده و در دسترس نیروهای کاربر قرار گرفته است.

۲- در بخش موشک و طراحی و ساخت پيشران‌های موشک، مد توفیقات بیشتری تا حد خودکفایی کامل حاصل شده و این پیشرفت‌ها امکان افزایش برد، بهبود کیفیت تسلیحات موشکی با این پرتاب در زمان کم و روش ایمن‌تر را فراهم آورده است.

۳- فناوری جدایش سرنگی موشک‌های بالستیک میان‌برد در بالابرها و موشک‌های نهایی پرواز و قبل از ورود مجدد به جو که از نظر علمی و فناوری بسیار پیچیده و حائز اهمیت است امروزه به کمال می‌رسیده است.

۴- در سامانه هدایت موشک‌های زمین به زمین تحولات لازم صورت پذیرفته، طراحی که آزمایشهای نقطه‌زنی این موشک‌ها در سال جاری با موفقیت همراه بوده است. این ارتقای هدایت نقطه‌عضی در افزایش توان دفاعی و پیشرفت علمی و تجربی موشک محسوب می‌شود.

۵ - موشک‌های ماهواره‌بر (SLV)^۱ مختلفی ساخته شده و این بالابرها در دفعات مختلف خود را در مدار پائین‌زمین (LEO)^۲ قرار داده و تا مدتی نیز ارتباط لازم را با مرکز کنترل زمینی برقرار نموده‌اند. این نظر، ایران اسلامی امروزه در زمره معدود کشورهایی قرار دارد که امکان ارسال و استقرار ماهواره در فضا را دارد.

۶- دانشکده‌ها و پژوهشکده‌های دولتی مختلف هوافضا با تخصص و گرایش‌های مختلف تاسیس شده و در حال فعالیت هستند. به غیر از دانشگاه‌های دولتی، دانشگاه‌های آزاد نیز در مقاطع مختلف در این رشته دانشجو پذیرفته و گروهی از علاقه‌مندان در تخصص‌های مربوط، مشغول به تحصیل می‌باشند. این سرمایه‌گذاری‌ها بی‌تردید در پیشرفت، تعالی و ارتقای آینده این فناوری و صنعت هوافضا تاثیرگذار خواهد بود.

۷- فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های مذکور در قالب شرکت‌های متعدد مهندسی هوافضا به طور مستقل و بدون نیاز به

بشپتیبانی اولیه دولت برای انجام کارها و پروژه‌های هوافضا با هم در رقابت هستند.

۸- دولت محترم نیز امکاناتی در اختیار شرکت‌های فناورانه قرار می‌دهد که در نوع خود قابل توجه و تقدیر بوده و به توسعه محصولات هوافضا کمک می‌کند.

ب- اهمیت و تاثیر موشک در زندگی اجتماعی

۱- اگر چه با شنیدن و یا خواندن نام موشک تسلیحات و تجهیزات جنگی و مخرب در ذهن تداعی می‌شود؛ در واقع باید گفت که کاربرد موشک همیشه برای جنگ نبوده و در تداوم صلح نیز تاثیرگذار است. به عبارتی موشک که حاصل سال‌ها تلاش کارشناسان، مهندسان و دانشمندان بوده و هزینه گزافی در توسعه و تکمیل آن صورت گرفته آثار شگرف و تاثیرات مثبت زیادی در زندگی انسان و جهان امروز ایفا کرده است.

تجربس تاریخی نشان می‌دهد ارتشی که از نظر تسلیحات موشکی قوی بوده با به کارگیری به موقع این تسلیحات در دفاع یا حمله همواره توانسته است نتیجه جنگ را به نفع خود رقم بزند.

۳- توان قوی موشکی به عنوان سطح بین‌المللی یا بازدارندگی همراه است. این تاثیر به حدی است که معمولاً کشورهای متخاصم مایل به مقابله با کشوری که دارای قدرت موشکی بالایی باشد نیستند. بدون تردید این امر در امنیت و توسعه پایدار و دراز مدت این کشور تاثیر جدی است. این موضوع را به طور ملموس می‌توانیم در رفتار و روابط چند دهه ابرقدرت‌های شرق و غرب، روابط چین و اروپا، اعمال سیاست‌های کشورهای منطقه، کره جنوبی و شمالی و بخصوص هند و پاکستان که دهه‌هاست به دلیل اختلاف مرزی مناقشه هستند ملاحظه کنیم.

۴- بدون تردید می‌توان گفت موشک‌ها وسیله‌های مختلف تلویزیونی، مخابراتی و ارتباطی، اینترنتی، هواشناسی، سامانه هشدار موشک‌های بالستیک فضایی، هشدار بلایای طبیعی نظیر طوفان‌های دریایی، گروه‌های امداد و نجات سوانح دریایی و هوایی و ماهواره‌های بیابان (GPS) که امروزه تا این حد گسترش یافته و به صورت محسوس و یا نامحسوس در خدمت جوامع بشری هستند. به گونه‌ای که عدم سرویس دهی آنها حتی برای یک ساعت ما را با مشکلات جدی مواجه می‌کند) موهون تلاشگران علوم موشکی است. طبیعتاً بدون وجود موشک هیچ ماهواره‌ای در مدار قرار نمی‌گرفت و بدون ماهواره نیز برای استمرار بسیاری از خدمات فرصت‌های فعلی زندگی امروزی راه حل جایگزینی متصور نیست.

۵- در حال حاضر با استفاده از این دستاوردها جهان به دهکده‌ای تبدیل شده که به محض وقوع هر اتفاق در قسمتی از دنیا بخش‌های دیگری می‌توانند از آن باخبر شوند.

۶- مرادوات بازرگانی، عملیات بانکی و ارتباطاتی که امروز به سهولت در جهان انجام می‌گیرد مدیون خدمات موشک پایه‌گذار خدمات ماهواره‌ای می‌باشد. به عبارت دیگر، آگاهی‌های فراگیر و توسعه تجاری بین‌الملل و روابط اجتماعی مردم امروز مدیون علوم موشکی، هوافضا و دانشمندان پر تلاش این رشته است.

۷- روحیه ملی مردم کشوری که صاحب صنعت موشکی است در زمان عادی و یا هنگام وقوع بحران بالاست. مسلماً بالا بودن روحیه مردم در دیگر ارکان زندگی انسانی و مردمی کشور تاثیر مثبت و بسزایی دارد. در حالی ساده این موضوع را می‌توان با فردی که دارای پشتوانه مالی خوبی است با یک فرد بی‌بضاعت و فاقد پشتوانه مالی مقایسه کرد. فردی که دارای پشتوانه مالی مناسبی باشد هرگز تشویش و نگرانی جدی نخواهد داشت چرا که او می‌داند دارای منابع مالی و ثروت کافی بوده و در صورت نیاز مادی، تامین آن به سادگی امکان‌پذیر خواهد بود، لذا این شخص برخلاف فرد بی‌بضاعت که مدام دغدغه مالی دارد و از نظر روحی در فشار است کار خود را به خوبی و با روحیه عالی انجام داده، به تلاش و زندگی عادی و خود ادامه می‌دهد.

۸- سرریز علم هوافضا و موشکی به دیگر صنایع و علوم به شدت تاثیرگذار بوده، این اثر امروزه به حدی است که در صورت جداسازی این فناوری از بعضی محصولات صنعتی و خدماتی کیفیت این محصولات بشدت تنزل یافته و به ابتدایی‌ترین صورت در خواهد آمد. از این منظر در حال حاضر پیشرفت علوم موشکی در کشور عزیزمان به حدی است که حساسیت و حسادت برخی کشورها (به خصوص کشورهای غربی) را فراهم آورده است به نحوی که می‌بینیم دایره تحریم‌ها حتی کتب و نشریات هوافضا را نیز شامل شده است.

اینجانب به دلیل رابطه کاری که در زمینه‌های مختلف با صنایع، دانشگاه‌ها و شرکت‌ها دارم صادقانه دریافته‌ام که انتشار این کتاب‌ها تاثیرگذار بوده و بسیاری از مدیران موفق هستند که اذعان کرده‌اند از این کتب به نحو مطلوب استفاده نموده و مطالب آن در پیشرفت کاری آنها موثر واقع شده است.

با توجه به ورودی رو به افزایش دانشجویان و علاقه‌مندان به این رشته که هر ساله بیشتر و بیشتر می‌شوند و خلاءهای موجود در سیفه می‌دانم ضمن تلاشی مجدد، در این میدان مسابقه و مباحثه گامی نو بردارم. از این نظر شکی نیست که قرار گرفتن در زنجیره نیروهای کاربری، تحقیقاتی و آموزشی و مخصوصا داشتن تجربه در این تخصص، در احساس و درک نیاز و درک عمیق به این کتب موثر بوده است. از این لحاظ نیز خود را مرهون توجهات ولی عصر (عج) می‌دانم. در مجلد حاضر موشکی تشریف یافته و مطالبی نیز به آن افزوده شده است. برخی از این موارد عبارتند از: مواردی در تاریخچه- موتورهای- هدیه- حساسیت- لانچرها- دقت اصابت و... تصمیم بر این است به همین منوال در این زمینه و مباحثی دیگر تلاش خود را ادامه دهم در این راه امیدوار به لطف و کمک خداوند متعال و راهنمایی اساتید و خوانندگان محترم هستم.

در این مدت جدای از مجموعه کتاب‌های موشکی، جلد کتاب دیگر نیز تحت عنوان (بمب‌های هوایی جهان) به شرح جدول زیر تالیف و تدوین کرده‌ام که از طریق نشر منتشر و در دسترس علاقه‌مندان قرار گرفته است. چهار جلد کتاب دیگر نیز در زمینه معرفی هواپیما با عناوین متنوع در سه جلد دیگر جدول تدوین شده و آماده چاپ است که انشاا... در آینده و از طریق نشر حاضر منتشر خواهد شد.

اگرچه هریک از کتاب‌های فوق مستقل هستند ولی در نهایت در صورت علاقه‌مندی خوانندگان محترم به اشراف کلی در مباحث نظامی مطالعه همزمان کتاب‌های مزبور را توصیه می‌نماید. یکی از مباحث در کتب موشک به کلیاتی از سرچنگی اشاره می‌شود. بی تردید در بخش بمب‌ها اطلاعات بیشتری در این خصوص است و این اطلاعات از زوایای مختلف مکمل هم باعث ترفیع معلومات می‌شود.

در بحث هواپیماها نیز همینطور است. هر موشک هوا پایه یا هوا به زمین برای پرواز به هواپیما به عنوان سکو استفاده می‌کند و هدف از ساخت موشک‌های پدافند هوایی نیز این است که هواپیماها را در هوا شکار کنند. لذا برای کسانی که مایلند از عوامل قدرت هوایی، برتری هوایی و ارتباطات این تسلیحات بیشتر و کامل‌تر بدانند مراجعه به این کتب ضروری می‌نماید.

بمب‌های هوایی جهان	جلد او
بمب‌های هوایی جهان	جلد دوم
آشنایی با هواپیماهای نظامی شرق (روسیه)	جلد اول
آشنایی با هواپیماهای نظامی غرب (امریکا)	جلد دوم
آشنایی با هواپیماهای نظامی غرب (اروپا)	جلد سوم
آشنایی با هواپیماهای نظامی آسیا (چین، هندوستان و...)	جلد چهارم

از همان آغاز تاریخ بشر، وقتی هابیل به دست برادرش قابیل (از روی حسادت و جاه‌طلبی) کشته شد، در واقع نطفهٔ ستیز، ظلم و بی‌عدالتی شکل گرفت. از همان زمان دو جبههٔ حق و باطل در مقابل هم شکل گرفت. از این رو می‌توان اذعان داشت که در تاریخ بشر، هیچ زمانی انسان فارغ از جنگ و درگیری نبوده است.

جنگ در طول تاریخ به روش‌های مختلف و انواع و اقسام گوناگون به وقوع پیوسته است. اما در عصری که ما در آن زندگی می‌کنیم، مسائل جنگ و صلح، هر روزه به روش‌ها و تکنیک‌های پیچیده‌تری متکی می‌شود. افرادی که با فناوری علمی و فضایی سر و کار دارند، در میدان رقابت عجیبی وارد شده‌اند و لحظه به لحظه به تسلیحات مرموزی از انواع سلاح‌های هسته‌ای و غیرهسته‌ای دست یافته و دائم این تسلیحات را به رخ رقیبان خود می‌کشند.

چنین قدرت‌های استکباری هر روزه خود را به سلاح‌های مخرب‌تر و پیچیده‌تری مجهز می‌کنند و علی‌رغم دادن ثمر خلع سلاح و بستن پیمان‌های به ظاهر محدودسازی سلاح‌های کشتار جمعی و خاتمهٔ جنگ سرد، رقابت در تولید سلاح‌های هسته‌ای، شیمیایی و معمولی همچنان ادامه دارد. کشورهای اروپایی نیز در کنار آمریکا به افزایش سلاح‌های مزیمنیادرت ورزیده و دائم در زرادخانه‌های خود انباشت می‌کنند.

در چنین وضعیتی، تئوری «استراتژی» معتقدند که امروزه جنگ در تمامی زمینه‌ها وجود دارد و منظور از جنگ تنها کشمکش نظامی و رقابت تولید تسلیحات نظامی نیست، به طوری که مرزی بین جنگ‌های سیاسی، اقتصادی، دیپلماتیک و یا دینی وجود ندارد.

به دنبال این رقابت‌ها در صنایع تکنولوژی فضایی، امروزه دنیا به جایی رسیده که هر روزه سامانه‌های پیشرفته و تجهیزات جدیدتر پروازی و پدافندی به خدمت گرفته می‌شوند. اکنون به طور کلی آرزوی سفر به کرات آسمانی و تسخیر آنها تحقق یافته، سرعت و شتاب در موتورها، اجت و هواپیماهای شکاری بمب‌افکن که در عملیات هوایی حرف اول را می‌زنند هر روزه بیشتر و بیشتر می‌شود. در زمینهٔ موشک نیز، از زمان ساخت اولین موشک زمین به زمین توسط آلمان‌ها در جنگ جهانی دوم تاکنون که مقینه‌های فضایی بسیار پیشرفته‌ای روانهٔ کرات منظومهٔ شمسی گردیده‌اند بیش از ۵۰ سال نمی‌گذرد. خصوصاً تسلیحات و پیشرفت‌های غیر قابل تصور در این مدت کوتاه بیانگر قدرت تحقیق و پژوهش علمی و توانی است که انسان به نهاد انسان‌ها به ودیعه گذاشته است. پیشرفت روزافزون الکترونیک و استفاده از آخرین پدیده‌های آن، سایر ابزارهای تسخیر ماهواره‌های اطلاعاتی سبب شده که هر لحظه از زمان، اطلاعات از نقاط مختلف زمین و حتی سایر کرانه‌ها در اختیار دارندگان این فناوری قرار گرفته و به کارگیری آن در سامانه‌های هدایت موشکی (نظیر GPS) این امکان را فراهم می‌آورد که خطای موشک‌ها در فاصلهٔ چند هزار کیلومتری به حدود چند متر برسد.

هم‌اکنون انواع مختلف موشک‌های قاره‌پیما (ICBM)، میان‌برد (IRBM) و کوتاه‌برد (SRBM) زمین‌پایه، دریایی و هواپایه با کلاهک‌های منفرد یا مجتمع همواره آمادهٔ شلیک بوده و با توجه به برد زیاد و دقت عمل آنها به جرأت می‌توان گفت که هیچ نقطه‌ای از کرهٔ خاکی از تیررس این موشک‌ها به دور نیست.

با به ثمر رسیدن انقلاب شکوهمند اسلامی، زمینهٔ رشد و فعالیت علمی و فرهنگی در این مرز و بوم فراهم شد. به گونه‌ای که شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و نظامی هستیم. این

پیشرفت فراهم نشده مگر به برکت تمسک جستن به تعالیم اسلام ناب محمدی (ص) و گوش سپردن به ندای حق طلبانه معمار بزرگ انقلاب اسلامی، حضرت امام خمینی (ره) و مقام معظم رهبری حضرت آیت الله العظمی خامنه‌ای که به ما جرأت داد تا با خودباوری و ایثار، غیرممکن‌ها را امکان‌پذیر نموده و در جهانی که هر روزه دستخوش تحول و تغییر در زمینه‌های مختلف است، ما نیز با الهام از ارزش‌های والای مکتب اسلام، نه تنها به پیشرفت‌های علمی دست‌یابیم؛ بلکه آنها را با معنویت درآمیخته و در جهت رشد و تکامل انسان و جامعه اسلامی از آن بهره بگیریم.

کتاب حاضر حاوی مطالبی بسیار ارزنده درباره ساختمان موشک‌های مختلف جهان است که به همت و تلاش یکی از بزرگان دلسوز و زحمتکش نیروی هوایی ارتش (جناب سرهنگ ستاد یعقوب اصلانی) جمع‌آوری، ترجمه و تدوین شده است و اکنون برای نخستین بار در دسترس علاقه‌مندان قرار می‌گیرد. امید است با بهره‌گیری و مطالعه این کتاب، ضمن افزایش اطلاعات علمی و شناخت اینگونه سلاح‌ها، نسبت به تولید و طراحی آن نیز گام‌های مؤثری بر داشته شود تا عامل بازدارنده‌ای در مقابل هرگونه تجاوز به تمامیت ارضی کشور اسلامی و همچنین دفاع از آرمان‌های ایران باشد و الا مقام باشد.

سرتیپ خلبان سیدرضا پردیس

فنانده اسبق نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران

با به ثمر رسیدن انقلاب شکوهمند اسلامی، نام یک سلسله تحولات اساسی و همه‌جانبه در بخش‌های مختلف کشور از جمله صنایع نظامی از یک ضرورت حرکت به سوی خودکفایی و تأمین نیازهای تسلیحاتی دوران دفاع مقدس از سوی دیگر، ضرورت توجه به صنایع موشکی و دستیابی به تکنولوژی برتر آن، اهمیت و اولویت خاصی پیدا کرده است.

بدین ترتیب، صنایع موشکی اولین گام مهم و اساسی در جهت پیوستن دفاعی محسوب می‌شود و به عنوان پایه‌های سیاست دفاع همه‌جانبه در سطوح مختلف نظامی به کار رفته می‌شود. این سیاست مهم از اندیشه‌های روشنگرانه رهبر معظم انقلاب در جهت حرکت به سوی خودکفایی نظامی در دفاع و من و بوم کشور نشأت گرفته و در عین حال بیانگر نگرش عمیق و باورهای پایدار و اساسی مسئولان سازمان به بخش‌های پایه‌های مسلح جمهوری اسلامی ایران است.

در حال حاضر تحقیق و پژوهش در فناوری موشکی با تفکر و تعمق از روند صنایع موشکی کشور‌های مختلف و در نهایت ارائه یک الگوی مناسب برای تفحص در این زمینه کمک بسیار مؤثری به انجام این فرایند است. بی‌تردید کتاب حاضر که توسط جناب سرهنگ اصلانی در هفت مجلد تحت عنوان «راکت و موشک‌های استراتژیک جهان» تدوین شده، گامی بسیار ارزشمند و حرکتی نوین است که وسعت استفاده آن از سوی محققان و پژوهشگران، گویای سال‌ها تلاش و زحمات ایشان در این راه می‌باشد.

مهندس مهرداد اخلاقی کتابچی

جانشین سازمان هوافضای ودجا

خداوند سبحان را سپاسگزارم. خدایی که خالق آسمان‌ها و زمین است؛

خدایی که به آسمان و کاخ‌های با عظمت آن قسم خورد؛

خدایی که خورشید را در مدار خود به گردش درآورد و چرخش ماه را در منازل معین مقرر کرد.

خدایی که به آسمان و طارق قسم خورد؛

خدایی که می‌فرماید: ای گروه انسان‌ها نفوذ کنید و بگذرید از زمین و آسمان، اگر می‌توانید. لیکن، این کار

امکان‌پذیر نیست، مگر با تسلط و علم

سپاس‌نامه که فرصت و توان لازم را به من عطا فرمود تا متن مدونی از ساختمان و اصول پرواز و چگونگی هدایت

موشک‌ها و ماکت‌ها به همراه تشریح وضعیت و مشخصات موشک‌های استراتژیک جهان تهیه و تدوین کرده و به

علاقه‌مندان علم، فناوری و تجهیزات هوافضا - که خود دنیایی پیچیده با فناوری‌های گسترده است - تقدیم نمایم.

حملات موشکی به عراق در طول هشت سال جنگ تحمیلی که به جنگ شهرها معروف شد؛ جنگ آمریکا

با عراق در سال ۱۹۹۰؛ جنگ خلیج فارس در سال ۲۰۰۱ که به دنبال اشغال کویت توسط عراق به وقوع پیوست

و نیز جنگ‌های محاصره و نهبندگی بی‌ارتباط با میهن اسلامی، شنیدن اخبار مختلف از پرتاب سفینه‌های فضایی

و مسافرت‌های کیهانی و بالاخره خبرهای مربوط به قراردادن ماهواره‌های متنوع غیرنظامی و نظامی در مدارات

مختلف اطراف زمین توسط کشورهای صنعتی که هر از گاه در رسانه‌های ارتباط جمعی مطرح می‌شود، ذهن

بسیاری از احاد مختلف مردم ایران را به خود مشغول داشته تا با چگونگی کارکرد و ساختمان انواع مختلف و متنوع

موشک‌های قدیم و جدید (که در اکثر جنگ‌های فعالیه‌های علمی مربوط به آنها باعث دگرگونی و انقلاب عظیمی

در زندگی و نحوه ارتباطات بشری شده است) آشنا گردند.

متأسفانه باید اذعان کرد از آنجایی که کتب مرجع در این زمینه بسیار محدود و عموماً به زبان لاتین بوده و با

توجه به ماهیت آن‌ها که مملو از لغات فنی تخصصی و فرمول‌های پیچیده ریاضی است، شناخت مفاهیم مورد

نظر در سطح گسترده برای عموم به سادگی امکان‌پذیر نیست.

کتاب حاضر که با بهره‌گیری از تعداد زیادی از منابع خارجی (تجاری و آزاد) و سال‌ها زحمت شبانه‌روزی در

چندین جلد با بیانی روان و گویا به دور از هرگونه پیچیدگی جهت استفاده عموم تدوین گردیده است، می‌تواند

اطلاعات مفیدی را در اختیار علاقه‌مندان به علم هوافضا و موشک از جمله پرورشگران دانش‌گاہی و فرهنگی،

عناصر عملیاتی نیروهای مسلح، نهادهای خودکفایی و سیاست‌گزاران تأمین تسلیحات و آمادگی قرار دهد.

جلد اول این مجموعه خلاصه‌ای از تاریخچه موشک، سرگذشت چندتن از دانشمندان پرشمار علم موشک به

نام‌های (الکساندر زیولکوفسکی از شوروی سابق، گودارد از آمریکا، فون براون از آلمان و هرمن اُبرت از رمانی) و

نیز توضیحاتی در مورد تعریف، چگونگی دسته‌بندی و گروه‌بندی موشک به صورت بین‌المللی، ساختمان (بدنه،

موتور، سطوح کنترل و هدایت، کلاهک و سرچنگی، تجهیزات زمینی، لانچر)، اصول پرواز، آیرودینامیک موشک،

دقت اصابت و سایر مولفه‌های مربوط به موشک را ارائه می‌دهد.

جلدهای بعدی نیز خلاصه‌ای است از وضعیت، کاربرد، ساختمان، توصیف وضعیت و چگونگی توسعه و مشخصات هریک از موشک‌ها به صورت انفرادی از کشورهای چین، آرژانتین، آمریکا، انگلیس، برزیل، ترکیه، فرانسه، آلمان، ایتالیا، اسرائیل، ژاپن، برزیل، آرژانتین، هندوستان، پاکستان، آفریقای جنوبی، مصر، تایوان، عراق، سوئد، کره شمالی، ایران اسلامی و... که به ترتیب توسعه و سلسله مراتب تاریخی همراه با تصاویر آن‌ها به شرح زیر تدوین گردیده است:

جلد اول	 ساختمان موشک
جلد دوم	 موشک های سطح به سطح (زمین پایه)
جلد سوم	 موشک های سطح به سطح دریایا به دفاع ساحلی (کروزها-موشک های بالستیک)
جلد چهارم	 موشک های هوا به زمین
جلد پنجم	 موشک های هوا به هوا
جلد ششم	 موشک های زمین به هوا (پهلو خند هوایی)
جلد هفتم	 سلاح های استراتژیک و موشک های ماهره

يعقوب اصلاى

سپاس و قدردانى

- از برادر ارجمند جناب آقای مهندس مهرداد اخلاقى جانشين محترم سازمان هواپى به خاطر انجام همه گونه پشتيانى در تاليف و تدوين مجموعه راکت و موشک های استراتژیک
- برادر ارجمند و دانش دوست جناب آقای دکتر جدی معاونت محترم آموزش و فناوری سازمان هواپى به خاطر پشتيانى از توسعه کتب هواپى و اين انتشارات
- از فرزندان عزيزم پريسا اصلاى کارشناس زبان انگليسى به لحاظ قبول زحمت ويرايش، ترجمه لغات لاتين و عکس ها، على اصلاى به جهت جمع آوری مطالب و ارائه عکس های جديد
- آقای مهدی میراحمدی کارشناس زبان و ادبیات فارسی و ویراستار ادبی کتاب
- همچنین مدیران محترم شرکت هواپى براى قدردانى می نمایم.

فصل اول: تاریخچه

۲۰	پیشینه فضا
۲۷	۱- زیوناس
۳۱	۲- هومن اویرت
۳۶	۳- گودارد
۴۴	۴- فون براون
۴۴	۵- سرگنی پاولوویچ کارالیوف

فصل دوم: تعریف و گروه بندی

۴۸	تعریف موشک
۵۰	مکانیزم هدایت
۵۰	۱- موشکهای آزاد (راکت ها)
۵۰	۲- موشکهای بالستیکی
۵۱	۳- موشکهای هدایت شونده
۵۱	۴- موشکهای کروز
۵۲	برد
۵۲	سوخت
۵۳	سرجنگی (کلاهک)

تعداد پیشران (موتور)	۵۳
محل روانه سازی و هدف گیری	۵۳
۱- سیستم قدیم	۵۳
۲- سیستم جدید	۵۶
پیکربندی	۶۰
ماموریت	۶۱
الف) اسکیمای تاکتیکی	۶۱
ب) موشکهای استراتژیک	۶۱
ج) موشکهای ضایع کننده ماهواره	۶۱
سامانه کنترل موشک	۶۲
الف) کنترل تراست	۶۲
ب) سطوح کنترل آیرودینامیک	۶۲
شکل و مسیر حرکت موشک	۶۳
۱) مسیر راکتی	۶۳
۲- مسیر تخت	۶۳
۳- مسیر بالستیک	۶۳
۴- مسیر سوار بر موج	۶۳
۵- مسیر تعقیب	۶۳
۶- مسیر هذلولی	۶۳
۷- مسیر زاویه مقدم	۶۳
۸- مسیر کروز	۶۳

فصل سوم : ساختمان موشک

سازه	۶۶
بدنه	۶۶
حرکات سطوح کنترل متحرک	۷۰

۷۱.....	موشکهای بدون بال و بالک
۷۱.....	انواع مختلف بدنه موشکهای معمولی
۷۴.....	ویژگیهای ساختمان موشک
۷۵.....	مشترکات موشک و هواپیما
۷۵.....	ترکیب بال و بدنه
۷۷.....	عقب یا بخش بالکها
۷۸.....	اشکال ترکیبی
۸۱.....	سامانه هدایت و کنترل موشک
۸۱.....	(۱) کلیات سیستم
۸۲.....	(۲) انواع هدایت
۸۸.....	(۳) جایروسکوپ
۹۳.....	- جایروهای نوری
۹۴.....	- جایروهای فیبر نوری
۹۵.....	- جایروهای لیزری
۹۶.....	- جایروهای ممز
۹۸.....	(۴) شتاب سنجها
۹۸.....	- شتاب سنج پاندولی
۹۹.....	- شتاب سنج لرزشی
۱۰۲.....	(۵) رایانه
۱۰۵.....	(۶) تجهیزات برنامه ریزی
۱۰۷.....	(۷) هماهنگی پروازی
۱۰۹.....	(۸) سامانه کنترل

فصل چهارم: سرجنگی

۱۱۸.....	کلیات
۱۱۹.....	انواع سرجنگی

۱۲۴.....	فیوز
۱۲۷.....	- سرجنگی هوا سوز
۱۲۷.....	- سرجنگی ترموباریک
۱۲۸.....	- سرجنگی های غیر کشنده
۱۲۸.....	۱- سرجنگی کرنی
۱۲۹.....	۲- سرجنگی مولد الکترومغناطیسی
۱۳۰.....	۳- سرجنگی خوشه ای

فصل پنجم: پرواز

۱۳۲.....	آشنایی با عوامل موثر در موتور
۱۳۷.....	معرفی انواع راکت موتور
۱۳۷.....	۱- موتور جت
۱۴۴.....	۲- توربوفن
۱۴۱.....	خرج
۱۵۲.....	پیشرانهای سوخت مایع
۱۵۴.....	پیشرانهای سوخت جامد و مایع

فصل ششم: آیرودینامیک موشک

۱۶۰.....	قوانین نیوتن
۱۶۰.....	اصل برنولی
۱۶۴.....	نیروهای وارده به موشک از نظر آیرودینامیک
۱۶۵.....	۱- نیروی جاذبه
۱۶۵.....	۲- نیروی برخاستن
۱۶۶.....	۳- نیروی موتور
۱۶۷.....	۴- نیروی پسا
۱۶۸.....	محورهای پرواز

محور طولی	۱۶۸
محور عرضی	۱۶۹
محور عمودی	۱۶۹
سطوح کنترل آیرودینامیک	۱۶۹
سطوح کنترل متحرک	۱۶۹
کنترل‌های دو منظوره	۱۷۱
کنترل بردار تراست	۱۷۱
سرعت هوایی	۱۷۴
۱- سرعت صوت	۱۷۶
۲- موج ضربه‌ای	۱۷۷
آیرودینامیک سر و رانندگی	۱۷۸
۱- سرعت زیر صوت	۱۷۸
۲- سرعت فراصوت	۱۷۸
۳- سرعت ماوراء صوت	۱۷۹
تعادل موشک	۱۸۱
خط سیر بالستیک	۱۸۱

فصل هفتم: ثبات و دقت راکت و موشک / لانچر، تجهیزات زمینی

ثبات و دقت در راکت و موشکها	۱۸۶
- احتمال اصابت	۱۸۸
- احتمال کشندگی	۱۸۹
عوامل موثر در خطا و ثبات موشک	۱۹۰
۱- خطای تصادفی	۱۹۰
۲- خطای ناشی از مرحله طراحی	۱۹۱
۳- خطاهای ساخت و تولید	۱۹۱
۴- خطاهای روانه سازی	۱۹۱

۵- عوامل جوی	۱۹۲
۶- چرخش زمین	۱۹۲
۷- اثرات سکوی پرتاب یا لانچر	۱۹۳
ساختمان لانچر	۱۹۳
انواع لانچرها	۱۹۵
۱- لانچرهای عمود پرتابی	۱۹۵
۲- لانچرهای مایل پرتاب	۱۹۸
- سکوی پرتاب متحرک	۱۹۹
- لانچر با میل در یک صفحه	۲۰۰
- لانچر با ریل در یک صفحه	۲۰۰
- لانچر یک تکه یکگانه	۲۰۰
- لانچر دو تکه غیر یکگانه	۲۰۰
- لانچر تک سکویی یا تک ریل	۲۰۱
- لانچر مجتمع	۲۰۱
- لانچر لوله ای	۲۰۲
- لانچر مسطح	۲۰۲
- لانچر مکانیکی	۲۰۳
- لانچر الکترومکانیکی	۲۰۳
- لانچر پنوماتیک	۲۰۳
- لانچر هایبرید	۲۰۳
- لانچر سیلویی	۲۰۳
- لانچر متحرک ریلی	۲۰۴
- لانچر دریا پایه	۲۰۴
- لانچر هواپایه	۲۰۵
- پرتاب سرد	۲۰۵
- پرتاب گرم	۲۰۵

۲۰۵.....	تکات عمده مورد نظر در ساخت و طراحی
۲۰۶.....	- تجهیزات جابجایی موشک
۲۰۹.....	- خودروهای پشتیبانی
۲۰۹.....	- خودروهای سوخت
۲۰۹.....	خودروهای اکسیدایزر
۲۱۱.....	منابع