





پهپادهای رزمی  
در نبردهای آینده



# پهپادهای رزمی در نبردهای آینده

تالیف:  
کالین ویلز

ترجمه:  
محسن هنرمند



بهار ۱۳۹۹

سرشناسه: ویلز، کالین، ۱۹۵۹ م. Wills, Colin

عنوان و نام پدیدآور: پهپادهای رزمی در نبردهای آینده/تالیف کالین ویلز؛ ترجمه محسن هنرمند.

مشخصات نشر: تهران: شرکت هوافضای برآ، انتشارات هوانورد، ۹۹۳۱.

مشخصات ظاهری: ۲۲۰ص: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۵۰۲۹-۵

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: Unmanned Combat Air Systems in Future Warfare : Gaining Control of the

Air, 2015

یادداشت: کتاب حاضر قبلا با عنوان «سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی در نبرد آینده؛ کسب کنترل آسمان» توسط

انتشارات ارتش جمهوری اسلامی ایران، قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) در سال ۱۳۹۶ منتشر شده است.

عنوان دیگر: سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی در نبرد آینده؛ کسب کنترل آسمان .

موضوع: ایالات متحده. نیروی هوایی -- سیستم‌های تسلیحاتی

موضوع: United States . Air Force -- Weapons systems

موضوع: ایالات متحده. نیروی دریایی -- سیستم‌های تسلیحاتی

موضوع: United States . Air Force -- Weapons systems

موضوع: جنگ هوایی موضوع: Air warfare

موضوع: سامانه‌های هوایی رزمی بدون سرنشین موضوع: Uninhabited combat aerial vehicles

شناسه افزوده: هنرمند، محسن، ۱۳۶۲ - مترجم

رده بندی کنگره: UG ۶۳۳

رده بندی دیویی: ۳۵۸ / ۴۱۸۳

شماره کتابشناسی ملی: ۷۲۷۱۷۸۸



نام کتاب: پهپادهای رزمی در نبردهای آینده

تالیف: کالین ویلز

ترجمه: محسن هنرمند

ناشر: هوانورد (وابسته به شرکت مهندسی هوافضای برآ)

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰

قیمت: ۵۴۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۵۰۲-۹-۵

◀ کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است. نقل مطالب فقط با ذکر مشخصات کامل کتاب

و با اشاره به نام ناشر مجاز است.

◀ برای تهیه این کتاب می‌توانید به وبگاه [www.aeroshop.ir](http://www.aeroshop.ir) مراجعه کنید

یا با شماره تلفن ۷۷۸۵۰۲۵۹ - ۰۲۱ تماس حاصل فرمائید.

## تقدیم بہ

تقدیم بہ بی ادعائین مردان عصر علم، دینی نامی عزیزم،

شہیدان غلامرضا، محمد ابراہیم و علی ادبی مہذب؛

آنان کہ در محضر حسین بن علی (علیہ السلام)، نزد عشق با تہذیب و زندگی زودگذر دنیا را با حیات جاودانہ معاملہ کردند کہ میهنم تا

عصر ظہور چونان خورشید بر عالم تابد. یادشان کرامی و راہشان، پر رہرو باد.





## فهرست مطالب

۲۱	فصل ۱ مقدمه
۲۹	فصل ۲ مصاحبه‌های تحقیقات
۳۰	تجارب و سوابق مصاحبه‌شوندگان
۳۲	تحلیل‌ها
۳۳	قابلیت شبکه محوری و نیازهای ورود به نبرد نزدیک
۳۵	هدف‌یابی سوم شخص (TPT)
۴۲	ملاحظات سیاسی و اخلاقی
۴۵	خلاصه
۴۷	فصل ۳ کلیات
۴۸	دورنمای سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)
۵۲	شرایط تهدیدات آینده
۵۳	فناوری‌ها
۵۴	جنگ هوایی
۵۶	نقشه راه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS) ایالات متحده آمریکا
۵۹	استقلال یا خودمختاری؟
۶۲	جدال تک سرنشینه و دو سرنشینه
۶۵	مزایای بالقوه هزینه
۶۷	معضلات رهبری
۶۸	جدال سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)
۶۹	طرح عملیات‌ها
۷۴	نتیجه‌گیری
۷۷	فصل ۴ معضلات فنی و قانونی
۷۸	توسعه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)
۸۵	معضلات فناوریانه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)
۸۸	قابلیت‌های سامانه‌های سلاح و استقلال در آینده
۸۹	استقلال

۹۳	خط ارتباطی تاکتیکی (TDL)
۹۴	سوخت‌گیری هوایی (AAR)
۹۷	سامانه‌های سلاح و حسگرها
۱۰۱	اقدامات متقابل
۱۰۳	قوانین درگیری‌های مسلح (LOAC) و به‌کارگیری سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)
۱۰۵	قوانین درگیری‌های مسلح (LOAC)
۱۰۹	نتیجه‌گیری

## ۱۱۱

### فصل ۵ نقش قدرت هوایی و فضایی در کنترل آسمان

۱۱۹	کنترل آسمان
۱۲۱	نبرد ضد هوایی
۱۲۵	نتیجه‌گیری
۱۲۷	اجزای نبرد ضد هوایی
۱۲۹	پایگاه
۱۳۰	پنهانکاری
۱۳۳	تقابل با پنهانکاری
۱۳۶	سامانه‌های سلاح، حسگرها و توانگرکننده‌ها
۱۳۸	جنگ الکترونیک
۱۴۰	جنگ سایبری
۱۴۱	فرماندهی و کنترل
۱۴۲	قابلیت شبکه محوری (NEC)
۱۴۳	سامانه‌های پدافند هوایی یکپارچه (IADS)
۱۴۴	آگاهی وضعیتی
۱۴۶	تحلیل تاریخی آگاهی وضعیتی
۱۵۶	توسعه موشک‌های هوا به هوا
۱۵۷	توسعه موشک‌های هوا به هوا در غرب
۱۶۲	توسعه موشک‌های هوا به هوای روسی و چینی

## ۱۶۵

### فصل ۶ تکامل جنگ هوا به هوا

۱۶۶	احتمال انهدام سامانه‌های هوا به هوا
۱۷۰	تحلیل تاریخی انهدام هوا به هوا
۱۷۸	فلسفه رزم هوایی پیشرفته

۱۸۲	سناریوهای آینده رزم هوا به هوا
۱۸۶	طرح عملیاتی سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)
	عملیات مشترک هواگردهای بدون سرنشین رزمی ؛ بررسی طرح‌های عملیات‌های مشترک و حملات
۱۹۲	گروهی هواگردهای بدون سرنشین رزمی
۱۹۵	والکری
۱۹۶	اسکای بورگ
۱۹۷	جریکو
۱۹۸	موسکیتو
۲۰۰	حمله گروهی هواگردهای بدون سرنشین
<b>۲۰۵</b>	<b>فصل ۷ نتیجه‌گیری</b>



## پیشگفتار

در سال ۲۰۰۵ فیلمی با عنوان «پنهانکار»<sup>۱</sup> اکران شد. ماجرای فیلم درباره سه خلبان ناو هواپیمابر آبراهام لینکلن آمریکا بود که توسط یک هواپیمای جدید بدون سرنشین رزمی پنهانکار با نام EDI که به وسیله یک ابر کامپیوتر هدایت می‌گردید، همراهی می‌شوند. داستان زمانی بغرنج شد که صاعقه‌ای به این هواگرد برخورد نموده و مشکلاتی برای آن ایجاد کرد. اگرچه این فیلم در ظاهر داستانی جهت سرگرمی به نظر می‌رسد، اما حقیقت آن است که این طرح در واقعیت نیز دنبال می‌شود. در حال حاضر از هواگردهای بدون سرنشین مسلح در عملیات‌های رزمی استفاده به عمل می‌آید که با این که پیشرفت قابل ملاحظه‌ای محسوب می‌شود، اما در تمام انواع جنگ‌ها قابل استفاده نمی‌باشند و جهت رسیدن به این مرحله، به ویژه رزم هوایی جهت کسب کنترل آسمان، مشکلاتی باید رفع شوند.

خصوصیات منحصر به فرد پرنده‌های بدون سرنشین، علاقه جهت به کارگیری آن‌ها را در انجام عملیات‌های شناسایی، نظارت، جمع‌آوری اطلاعات، فریب، عملیات انتحاری و رزمی، هدف‌یابی، مرزبانی، رله مخابراتی، دیده‌بانی، هدایت آتش توپخانه و مأموریت‌های متعدد دیگر، بیشتر کرده است. قابلیت‌های بالای این پرنده‌ها سبب شده در بسیاری از عملیات‌هایی که پرنده‌های سرنشین‌دار قادر به انجام آن‌ها نبوده و یا برای انجام آن‌ها نیازمند صرف هزینه‌های بالایی می‌باشند، بکار گرفته شوند. این پرنده‌ها قیمت کمتری در مقایسه با پرنده‌های سرنشین‌دار داشته و به نگهداری، کنترل و پرسنل اجرایی کمتری نیازمند هستند. جابجا کردن آن‌ها نیز آسان بوده و برای نشست و برخاست نیاز به تجهیزات فرودگاهی زیادی ندارند. تفاوت اصلی این پرنده‌ها با هواپیماهای سرنشین‌دار، عدم نیاز به خلبان انسانی داخل پرنده و کنترل خودکار و از راه دور و در نتیجه، قیدوبندهای کمتر می‌باشد. اگرچه اغلب تجهیزات و فناوری‌های به کار رفته در ساختار پرنده‌های بدون سرنشین، نوین می‌باشند، ایده ساخت آن‌ها دیرینه است. پیش از وارد شدن ایالات متحده در جریان جنگ جهانی اول، نیروی دریایی ایالات متحده یک هواپیمای دریایی را که بدون نیاز به خلبان پرواز می‌کرد، توسعه داد. آزمایشات بر روی این پرنده تا دهه ۱۹۳۰ ادامه پیدا کرد. نیروی

<sup>1</sup> Stealth

دریایی آمریکا در جریان جنگ دوم جهانی یک پرنده بدون سرنشین کوچک چوبی را بر ضد اهدافی که به شدت محافظت می‌شدند، استفاده نمود.

در طول جنگ دوم جهانی، تفنگداران دریایی تلفات سنگینی را از ناحیه نیروی انسانی و هواپیما متحمل شدند که نتیجه آن متولد شدن برنامه Aphrodite بود. در این برنامه از یک سری هواپیمای قدیمی B-17 که مملو از مواد منفجره بودند استفاده شد. بدین نحو که توسط خلبان‌ها پرنده تا ارتفاع مورد نظر پرواز داده شده و پیش از برخورد به هدف، بیرون می‌پریدند. سپس هواپیما توسط سیگنال‌های رادیویی، از روی زمین (یا هواپیمای مادر) کنترل شده و مستقیماً به سمت هدف خود پرواز می‌کرد. پس از جنگ نیز از این برنامه جهت آزمایشات اتمی در جنوب اقیانوس آرام استفاده شد.

در اواخر دهه ۱۹۵۰، نیروی زمینی آمریکا با قرار دادن یک دوربین بر روی یک هدف کشتی پرنده (Drone)، نخستین سامانه شناسایی بدون سرنشین هوایی را عملیاتی نمود. در طول جنگ سرد، سیاست ایالات متحده بر این اصل متمرکز بود که از نظر توان هسته‌ای پا به پای اتحاد جماهیر شوروی پیش رود. عمده نگرانی آن‌ها در این خصوص، برنامه موشک‌های بالستیک قاره‌پیمای شوروی بود که در قلب این کشور در حال انجام بود. آگاهی از وضعیت این موشک‌ها برای ایالات متحده اهمیت زیادی داشت. در سال ۱۹۵۴ آیزنهاور دستور ساخت هواپیمای شناسایی بلند پرواز U-2 را به شرکت لاکهید صادر نمود. وی امیدوار بود که بتواند خورشچف را به داشتن سیاست آسمان باز متقاعد کند. اما خورشچف در نشست ژنو در ۲۱ جولای ۱۹۵۵ پیشنهاد او را رد کرد. بعد از عدم موفقیت، آیزنهاور دستور پرواز هواپیماهای U-2 بر فراز آسمان شوروی به منظور عکس برداری از فعالیت‌های موشکی آن‌ها را صادر نمود. تهدید موشک‌های قاره‌پیمای شوروی، پس از پرتاب نخستین ماهواره آن‌ها یعنی اسپوتنیک-۱ در چهارم اکتبر ۱۹۵۷ شکل جدی تری به خود گرفت. حدوداً چهار سال هواپیماهای U-2، بدون هیچگونه مزاحمتی به جمع‌آوری اطلاعات در آسمان شوروی پرداخت. یکی از دلایل سکوت آن‌ها این بود که در صورت اعتراض رسمی، عدم توانایی در دفاع مقابل این هواپیماها نشان داده می‌شد. در یکم مه ۱۹۶۰ یک فروند هواپیمای U-2 به منظور عکس برداری از تجهیزات تست موشکی شوروی، از پاکستان به سمت نروژ پرواز کرد. مقامات آمریکایی پس از مطلع شدن از نرسیدن این هواپیما به مقصد، با ایجاد یک پوشش خبری اعلام نمودند که یک هواپیمای ناسا، هنگام

انجام عملیات بررسی آب و هوایی در ترکیه مفقود شده است. در پنجم مه خورشچف اعلام کرد که اتحاد جماهیر شوروی هواپیمای آمریکایی را ساقط نموده است. به دنبال این خبر ناسا اعلام نمود که این هواپیما، یک هواپیمای U-2 بوده که در حال انجام پرواز تحقیقاتی به سبب نقص در سامانه اکسیژن هواپیما به اشتباه وارد فضای هوایی شوروی شده است. وزارت دفاع آمریکا اعلام کرد که هیچ عمدی در نقض حریم هوایی شوروی وجود نداشته است.

این حادثه در هفتم مه، هنگامی که خورشچف اعلام کرد که خلبان زنده است و هم اکنون در مسکو زندانی می‌باشد و اعتراف کرده که در حال جاسوسی در قلب اتحاد جماهیر شوروی بوده، شکل جدی‌تری به خود گرفت. انتشار این خبر لطمه زیادی به حیثیت آمریکا وارد نمود و در پی آن، رئیس‌جمهور تمام مسئولیت را شخصاً بر عهده گرفت و اعلام نمود با توجه به نقش حساسی که این موضوع برای امنیت ملی آمریکا دارد، وی شخصاً دستور چنین کاری را صادر نموده است. بعد از سقوط هواپیمای U-2، آمریکا متعهد شد تمامی پروازهای شناسایی بر فراز اتحاد جماهیر شوروی را متوقف نماید. این تعهد مبنی بر عدم تداوم پروازهای شناسایی، سبب گردید موقعیت آمریکا از نظر جمع‌آوری اطلاعات جاسوسی از موشک‌های قاره‌پیمای شوروی بسیار بحرانی شود. لذا تلاش‌های آن‌ها معطوف به استفاده از ماهواره‌ها و پرنده‌های بدون سرنشین شد.

اولین موفقیت ماهواره‌های جاسوسی کرنا، ۱۱۰ روز پس از سقوط U-2 در ۱۸ اوت ۱۹۶۰ بدست آمد. هجده ماه بعد ماهواره‌های جاسوسی، عکس‌هایی را از سایت‌های موشکی شوروی تهیه نمودند. اما این تصاویر به خاطر ارتفاع زیاد، کیفیت مناسبی نداشتند. قدرت تفکیک نخستین سری از این ماهواره‌ها، ۲۵ پا بود. در اوت ۱۹۶۳ ماهواره KH-4A توانست تصاویری با قدرت تفکیک ۶ پا را تهیه نماید. به موازات تلاش‌های اولیه برای توسعه پرنده‌های بدون سرنشین توسط شرکت هوایی رایان در سال ۱۹۶۰ صورت گرفت. اما این تلاش‌ها توسط نیروی هوایی متوقف گردید، زیرا آن‌ها بیشتر علاقمند به گسترش ماهواره‌های جاسوسی بودند و نمی‌خواستند که پرنده‌های بدون سرنشین سبب کاهش سرعت پیشرفت آن‌ها شود.

سقوط دومین هواپیمای U-2 در ۲۷ اکتبر ۱۹۶۲ بر فراز کوبا، حادثه دیگری بود که سبب شد مجدداً پرنده‌های بدون سرنشین مورد توجه قرار گیرند. یک سایت موشکی

زمین به هوای اتحاد جماهیر شوروی که مسئول حفاظت از تاسیسات موشکی بالستیک بود، این هواپیما را ساقط نمود. خلبان این هواپیما کشته شد و این واقعه محرکی جهت استفاده از پرنده‌های بدون سرنشین گردید. پیرو این وقایع، فعالیت‌های محرمانه‌ای بر روی پرنده‌های بدون سرنشین (Tagboard) D-21 و AQM-34 (Lighting bug) آغاز شد. همزمان با جنگ ویتنام، نیروی هوایی ایالات متحده، اولین پرنده بدون سرنشین شناسایی عکسبرداری AQM-34 را به میدان آورد. این پرنده در طول جنگ نه تنها در ماموریت‌های عکسبرداری بکار گرفته شد، بلکه با انجام اصلاحاتی بر روی آن در ماموریت‌های فیلم‌برداری آبی، جاسوسی الکترونیکی (به منظور پوشش هواپیماهای سرنشین‌دار)، اقدامات ضد الکترونیکی و جاسوسی مخبراتی، مورد استفاده قرار گرفت. در جریان جنگ، نیروی دریایی نیز از یک بالگرد کنترل از راه دور که مجهز به یک دوربین تلویزیونی و دو اژدر ۲۵۰ پاوندی بود، به منظور کشف و انهدام تجهیزات بندری شمال ویتنام استفاده نمود. این برنامه تحت عنوان DASH، موفقیت‌های متعددی را بدست آورد، اما برنامه توسعه آن لغو شد.

در اواسط دهه ۱۹۸۰، برنامه‌ای مشترک تحت عنوان پرنده بدون سرنشین Pioneer، ظهور یافت. از این برنامه در عملیات طوفان صحرا، به منظور جمع‌آوری اطلاعات و پشتیبانی اطلاعاتی آتش توپخانه استفاده گردید. در عملیات آزادسازی عراق، نیاز لحظه‌ای به اطلاعات، وابستگی زیاد به پرنده‌های بدون سرنشین را بیشتر آشکار کرد. عملیات‌های نظامی در گرانادا و لیبی نیاز به پرنده‌های بدون سرنشین ارزان قیمت را برای انجام عملیات‌های شناسایی و تخمین میزان خسارت در میدان نبرد، اثبات نمود. پس از بهره‌برداری موفق از هواپیمای بدون سرنشین پیردیتور و نسل بعدی آن ریپر در رزم، روند بهره‌گیری از وسایل هوایی بدون سرنشین رزمی در گرداگرد جهان سرعت گرفته است؛ البته تنها در ماموریت‌های شناسایی و تهاجم هوا به زمین. در حال حاضر کشورهای متعدد و همچنین برخی از گروه‌های غیردولتی مسلح، از هواگردهای بدون سرنشین مسلح و مدل‌های شناسایی در رزم بهره می‌گیرند. گام بزرگ دیگر در توسعه توانمندی این سامانه‌ها، ظهور هواگردهای بدون سرنشین رزمی پنهانکار می‌باشد. معرفی سامانه هوایی بدون سرنشین پنهانکار اوختنیک روسیه و اجرای پرواز در کنار هواپیمای جدید این کشور، سوخو SU-57، نقطه عطف بزرگی در توسعه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین محسوب می‌شود.



با به پرواز درآمدن تانکر سوخت‌رسان بدون سرنشین شرکت بوئینگ با نام MQ-25 Stingray، به نظر می‌رسد به زمان محقق شدن رویای تسلط هواپیماهای بدون سرنشین بر آسمان‌ها نزدیک می‌شویم. اجرای تمام انواع عملیات‌های هوایی توسط سامانه‌های بدون سرنشین رزمی (UCAS)، هدفی است که به وسیله بسیاری از کشورها دنبال می‌شود. اخیراً نیز با ارائه برنامه هواگردهای گروهی Wingman Loyal و توسعه طرح‌های مشابه، حضور گسترده‌تر سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی در ماموریت‌های هوا به هوا را در آینده‌ای نه چندان دور شاهد خواهیم بود. البته معضلات بسیاری باید رفع گردند که در این نوشتار به شیوه‌ای جذاب بررسی خواهند شد. از زمان نگارش مرجع اصلی این اثر در سال ۲۰۱۵ و چاپ نخست ترجمه آن در سال ۱۳۹۶، تغییرات و پیشرفت‌هایی در برنامه‌های هواگردهای بدون سرنشین روی داده که در ویرایش جدید مورد بازبینی قرار گرفته و مطالب جدیدی نیز افزوده شده است که امید است نظر خوانندگان عزیز را جلب نماید.

# EDI

EXTREME DEEP INVADER



هواپیمای بدون سرنشین رزمی فیلم پنهانکار شاید برای برخی بسیار شگفت‌انگیز و دور از واقعیت باشد. اما این نوع سامانه‌ها در واقع آینده است که احتمال می‌رود به زودی در میادین نبرد حضور یابد.



نمایی از پرواز گروهی هواگردهای بدون سرنشین سامانه گروه قدرت هوایی بوئینگ در کنار جنگنده سوپر هورنت



گامی بلند در راستای حکمرانی هواپیماهای بدون سرنشین رزمی در نبردهای آتی، با به پرواز درآمدن هواپیمای بدون سرنشین پنهانکار روسی اوخوتنیک در کنار جنگنده نسل پنجم جدید این کشور برداشته شد. زمان مشخص خواهد کرد که آینده نبردهای هوایی به چه صورت خواهد بود



برنامه توسعه تانکر سوخترسان بدون سرنشین از سال ۲۰۰۶ در جریان بوده و طی قرارداد ۸۰۰ میلیون دلاری، چهار فروند Stingray تولید خواهد شد. گام اول با سوخت‌دهی به یک فروند جنگنده ناو‌نشین انجام گرفت. آیا ورود این تانکرها به نبردهای آینده صورت خواهد پذیرفت؟

محسن هنرمند



## فصل ۱ مقدمه

عصر هواپیماهای سرنشین دار هنوز ادامه دارد و به نظر نمی‌رسد غروب آنها قریب‌الوقوع باشد. البته در حال حاضر سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS) در قدرت هوایی ایفاگر نقش‌هایی هستند که سابقاً توسط هواپیماهای با سرنشین صورت می‌گرفته است. آیا در نبردهای آینده امکان دارد که سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS)؛ یعنی گام بعدی تکامل سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS)؛ مأموریت‌ها را انجام داده و بیشترین خطراتی را که تاکنون متوجه هوانوردان نظامی می‌باشد را برعهده گیرند؟ هدف از این کتاب تعیین تهدیدات عمده پس از سال ۲۰۴۰ و بررسی چگونگی اثربخشی سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) در اجرای تمام مأموریت‌های ضد هوایی<sup>۱</sup> است که برای نیروهای مسلح تمام کشورها جهت کسب کنترل آسمان مورد نیاز می‌باشد.

کنترل آسمان مبنایی برای تمام عملیات‌های نظامی متعارف در برابر دشمنی با قابلیت‌های پدافند هوایی می‌باشد. درحالی‌که در برخی از نقشه راه‌های دولتی، به‌کارگیری سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) جهت کسب کنترل آسمان عنوان گردیده، اما پتانسیل کامل آن‌ها به‌دقت مورد بررسی قرار نگرفته است. ایالات متحده آمریکا در نقشه راه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین و طرح‌های پروازی وزارت دفاع تأیید کرده است که سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی ضد هوایی جهت خدمت در سال‌های ۲۰۲۵ - ۲۰۳۰ مدنظر می‌باشند؛ اما هیچ جزئیاتی از برنامه‌های درحال توسعه ارائه ننموده است. اما وزارت دفاع انگلستان معتقد است که تا سال ۲۰۳۵ با این‌که سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی ... احتمالاً بخشی از ترکیب نیروی هوایی آینده را تشکیل خواهند داد ... دستیابی به قابلیت‌های بدون سرنشینی کامل برای نقش هوا به هوا در این بازه زمانی غیرقابل حصول خواهد بود. همان‌گونه که مشخص می‌باشد، این نتیجه‌گیری بر اساس تحلیلهای دقیق صورت نگرفته است. در سازمان پیمان آتلانتیک شمالی «ناتو»، کنترل آسمان به دو زیرمجموعه تقسیم می‌گردد - برتری هوایی و تفوق هوایی. برتری هوایی به‌صورت «مرتبه‌ای از چیرگی در

<sup>۱</sup> طبق تعریف فرهنگ لغات وزارت دفاع آمریکا، عملیات ضد هوایی مأموریتی است برای یکپارچه‌سازی عملیات‌های تهاجمی و تدافعی جهت دستیابی و حفظ سطح مطلوبی از برتری هوایی. مأموریت‌های ضد هوایی برای انهدام یا از بین بردن هواپیماها و موشک‌های دشمن پیش و پس از استفاده می‌باشد.

(A mission that integrates offensive and defensive operations to attain and maintain a desired degree of air superiority. Counter air missions are designed to destroy or negate enemy aircraft and missiles, both before and after launch.)

نبرد هوایی یک نیرو بر نیرویی دیگر؛ به گونه‌ای که امکان اجرای عملیات‌ها توسط نیروهای هوایی، دریایی و زمینی وابسته در زمان و مکانی معین بدون ایجاد مزاحمت توسط نیروهای دشمن وجود داشته باشد» توصیف می‌گردد. تفوق هوایی نیز به صورت «مرتبه‌ای از چیرگی هوایی بر نیروی هوایی دشمن بدون امکان هرگونه مداخله مؤثر» تعریف می‌گردد. اگرچه این اصطلاحات همیشه توسط مفسرین به کار گرفته نمی‌شوند، اما از این تعاریف مشخص می‌گردد که؛ قدرت هوایی تسلط مطلق بر آسمان را در تمام ادوار امکان‌پذیر نمی‌سازد.

هر جا که مورد نیاز بوده از واژگان مخفف استاندارد نظامی استفاده شده که بر اساس واژگان مصطلح ناتو و روش استاندارد تهیه شده‌اند. واژه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS) غالباً دچار سوء تعبیر می‌شود. بسیاری از متخصصین حوزه هوایی، سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS) را Drone خطاب می‌کنند. این اصطلاح قدیمی بیشتر برای موشک V-1 آلمان در جنگ دوم جهانی یا اهداف هوایی جهت تمارین توپخانه پدافند هوایی مصداق دارد. موشک V-1 جهت اصابت به هدف طراحی شده بود و فاقد قابلیت بازیابی بود و در حقیقت نوعی موشک کروز بوده است. وسیله هوایی بدون سرنشین (UAV) موشک کروز نیست؛ هواپیمایی است بدون سرنشین (UA) با قابلیت استفاده مجدد. از سویی دیگر، موشک کروز تنها قادر به انجام مأموریتی یک‌سویه می‌باشد (بدون بازگشت).

سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS) شامل چند بخش فیزیکی و ملزومات فرعی می‌باشند: وسیله هوایی بدون سرنشین (UAV)، حسگرها، تسلیحات، خطوط ارتباطی، ایستگاه کنترل زمینی (GCS)، کارکنان مسئول به‌کارگیری سامانه و تجهیزات پشتیبانی موردنیاز. این شیوه ممکن است مرسوم باشد، اما برخی تحلیلگران به کل سامانه اشاره دارند. وضعیت مشابهی نیز درباره هواپیماهای بدون سرنشین رزمی وجود دارد. به صورت مکتوب، استاندارد مورد توافق جهت تعریف هواپیماهای بدون سرنشین رزمی (UCAV) تعیین نشده است. دستورالعمل تحقیقات درگیری و سیاست بشردوستانه در خصوص به‌کارگیری قوانین بین‌الملل در نبردهای هوایی و موشکی، وسیله هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAV) را «هواپیمای نظامی بدون سرنشین به هر اندازه که قادر به حمل و پرتاب تسلیحات بوده یا حامل فناوری‌های داخلی جهت هدایت چنین تسلیحاتی به سوی هدف باشد» توصیف می‌کند. اگرچه

انگلستان و آمریکا به‌طور معمول از اصطلاح سامانه هوایی بدون سرنشین مسلح رزمی برای سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) استفاده نموده و از این قاعده مستثنی هستند. لذا جهت سهولت و نیل به اهداف این کتاب، سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) را سامانه هوایی بدون سرنشین مسلح که سطحی از خودمختاری<sup>۱</sup> (Automation) | استقلال<sup>۲</sup> (Autonomy) را به‌کار گرفته - و ممکن است قادر به جمع‌آوری اطلاعات، مراقبت، اکتساب هدف و شناسایی (ISTAR) باشد - و به منظور بقاپذیری در نبردهای به شدت اشباع طراحی شده باشند، تعریف می‌کنیم. این قابلیت را می‌توان با به‌کارگیری تلفیقی از خصوصیات پنهانکاری، قابلیت‌های شبکه محوری (NEC)، تهاجم الکترونیک (EA)، اقدامات متقابل و بهره‌مندی از « حداقل » سامانه‌های تسلیحاتی جهت دفاع از خود، سرعت و مانورپذیری به دست آورد.

با اینکه توافق بین‌المللی درباره اصطلاح سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS) حاصل نگردیده، اقداماتی جهت دستیابی به یک تعریف یکنواخت تا حد امکان صورت پذیرفته است. در بخش ۲/۱۱ سامانه‌های هوایی بدون سرنشین دکترین مشترک وزارت دفاع انگلستان؛ اصطلاحات، تعاریف و دسته‌بندی‌ها، مطالب مورد نیاز جهت انطباق با دکترین ناتو گنجانده شده است. این سند جهت به‌کارگیری اصطلاحات یکسان مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اگرچه اصطلاحات به کار رفته در این بخش از دکترین مشترک، صرفاً جنبه راهنمایی دارند. در اقدامی مبنی بر تأیید حضور انسان‌ها در عملیات سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS)، عبارات سامانه هوایی هدایت‌شونده از دور (RPAS) و هواپیمای هدایت‌شونده از دور (RPA) توسط نیروی هوایی سلطنتی انگلستان (RAF) و نیروی هوایی ایالات متحده آمریکا (USAF) به کار گرفته می‌شوند. دلایل پشت پرده این اقدام مستدل است؛ اما واضح می‌باشد که هیچ‌یک اصراری در به‌کارگیری این اصطلاحات در جامعه دانشگاهی و نظامیان وجود ندارد. حتی اصطلاح وسیله هوایی بدون سرنشین (UAV) نیز عبارتی منطقی است؛ آن‌گونه

<sup>۱</sup> اشاره به یک سری اعمال دارد که به‌طور خودکار صورت می‌گیرد. در خودمختاری فرض بر این است که کاربر قبل و یا پس از توالی خودکار کلیه نیازمندی‌ها را جهت تکمیل اعمال فراهم آورده است.

<sup>۲</sup> اشاره به وضعیتی دارد که وسیله قادر به اجرای اعمال از پیش برنامه‌ریزی‌شده تحت شرایطی معین بدون هدایت یا ورودی انسانی باشد.



که رئیس ستاد نیروی هوایی سلطنتی انگلیس عبارت UAV را وسیله هوایی بدون کاربر انسانی خطاب کرده و یا افسر ارشد دیگری در نیروی هوایی انگلیس از اصطلاح وسیله هوایی بدون سرنشین استفاده کرده‌اند. هیچ‌کدام از این واژگان نادرست نمی‌باشند، البته بنده اعتقاد دارم که تعیین عبارتی دقیق و منطقی بسیار حائز اهمیت است. عبارات هواپیمای بدون سرنشین (UA)، وسیله هوایی بدون سرنشین (UAV)، سامانه‌های هوایی بدون سرنشین (UAS)، وسیله هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAV) و سامانه هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) در این کتاب استفاده می‌گردند، اما از واژه Drone هرگز استفاده نخواهد شد.

برخی کشورها، در حال توسعه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) می‌باشند؛ اگرچه هیچ‌یک از برنامه‌های جاری شامل سامانه‌هایی نیست که بتوانند به‌طور کامل کنترل آسمان را در اختیار گیرند. تا سال ۲۰۱۴، توسعه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) بر کشف و انهدام اهداف حساس به زمان<sup>۱</sup> (TST)، مأموریت‌های ISTAR و سرکوب پدافند هوایی دشمن (SEAD)؛ یعنی صرفاً حوزه هوا به سطح امورات ضد هوایی معطوف بوده است. حوزه هوا به هوای نبرد ضد هوایی، حمله دقیق به اهداف حساس به زمان (TST) بسیار حائز اهمیت می‌باشد. این نکته باید ذکر شود که توسعه سامانه‌های هوایی بدون سرنشین رزمی (UCAS) یا برنامه‌های نظیر هواپیمای بدون سرنشین رزمی اثباتگر X-47B که بخشی از برنامه هواپیمای بدون سرنشین تهاجمی و مراقبت هوایی ناوشین (UCLASS) می‌باشد؛ قادر به اجرای مأموریت‌های هوا به سطح و مراقبت می‌باشد، نه مأموریت‌های ضد هوایی. برنامه اثباتگر فناوری Taranis انگلستان نیز هدفی مشابه دارد.

<sup>۱</sup> طبق تعریف فرهنگ لغات وزارت دفاع آمریکا، فرمانده مشترک هدفی را نشانه‌روی نموده که نیاز به واکنشی سریع دارد، زیرا هدفی بسیار سودمند، فرصت‌طلبانه و بسیار زودگذر بوده یا خطری برای نیروهای خودی محسوب می‌شود (یا به زودی خطری ایجاد خواهد کرد)

(A joint force commander designated target requiring immediate response because it is a highly lucrative, fleeting target of opportunity or it poses (or will soon pose) a danger to friendly forces.)