نشأة وتطور
الطائرات الموجهة بدون طيار

بدأت فكرة استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار منذ نهاية النصف الأول من القرن العشرين واستخدمت في البداية لتدريب أطقم وحدات المدفعية المضادة للطائرات ، ورغم نجاحها في هذه المهمة، فإنها لم تنل الاهتمام الكافي الذي يرشحها لتنفيذ مهام متنوعة .

وبعد حرب أكتوبر المجيدة بدأ الاهتمام الحقيقي لهذا النوع من الطائرات الموجهة ، عندما أدرك خبراء العمليات الجوية مدى فاعلية الصواريخ أرض / جو التي يتعرض لها الطيارون . وخلال العقدين الأخيرين من القرن الماضي ظهرت نوعيات كثيرة من الطائرات الموجهة، منها الصغيرة (محدودة الإمكانات) التي تستخدم كأهداف خداعية إلى الطائرات الموجهة الفضائية التي يجري إنتاجها حالياً في الولايات المتحدة الأمريكية لكي تحلق في مدار خارج المجال الجوى للأرض لمدة عام كامل . ومن الطبيعي أن يكون هذا التنوع مصاحباً لتنوع ملحوظ في المهام التي قد تكلف بها الطائرة الموجهة في العمليات المقبلة .

ما هي الطائرات الموجهة بدون طيار (drone - UAV)
(unmanned Aerial Vehicle)

يمكننا تعريف الطائرات الموجهة بدون طيار بأنها نظام المركبة

obeikandl.com

الهوائية الموجهة (Remotely Piloted Vehicle System) (Rpv's) التي يتم السيطرة عليها وعلى ما تحمله من معدات وعلى سطوح التحكم في أدائها من بُعد، ويتم التحكم إما بشكل مباشر عن طريق إرسال أوامر محددة لها لتنفيذها Remotely Piloted Vehicle (RPV's) أو بالخزن المسبق لبرامج معينة لتنفيذ مهمة محددة بحاسبات الطائرة بحيث يتم التنفيذ آلياً Automatic Vehicles, Drones كذلك يمكن التحكم في الطائرة بالطريقتين معاً Self piloted vehicles (S.P.V) ويمكن إطلاق الطائرات الموجهة بدون طيار من قاذف أرضي أو من فوق سطح السفن أو من طائرة أخرى ويمكن استعادتها بعد تمام تنفيذ المهمة المخصصة ، وتعتبر الطائرة الموجهة أحد صور الروبوت (الإنسان الآلي الإلكتروني) .

نشأة الطائرات الموجهة بدون طيار :

بدأت الولايات المتحدة الأمريكية في التجسس على أعماق الاتحاد السوفيتي "سابقا" من منتصف عام ١٩٥٦مستخدمة طائرات التجسس ذات المدى الكبير والقادرة علي الطيران على ارتفاعات شاهقة وتمت جميع الطلعات المخطط لها بنجاح . وحصلت الولايات المتحدة علي معلومات دقيقة من داخل الستار الحديدي للسوفيت إلا أن بعض القادة الأمريكيين كانوا يتوجسون خيفة أن يسقط الروس طائرة تجسس أمريكية فوق أراضيه ، وما قد يؤدي إلية ذلك من مواجهات بين الدولتين تكون نتائجها في غير صالح أمريكا .

obeikandl.com

لذلك بدأ في أواخر عام ١٩٥٩م التفكير في إيجاد وسيلة تجسس بديلة، واستقر الرأي على تطوير الطائرة الموجهة لاسلكيا المخصصة في ذلك الوقت لتدريب أطقم وسائل الدفاع الجوى والمقاتلات الاعتراضية على الاشتباك مع أهداف تكاد تكون حقيقية ليمكن السيطرة عليها بعد توجيهها للتجسس على أهداف محددة في العمق بدلاً من الطائرات التقليدية ، ولكن الأحداث سبقت إجراءات التطوير، ففي أول مايو عام ١٩٦٠ أسقط الاتحاد السوفيتي بصاروخ موجه أرض/ جو طائرة تجسس أمريكية فوق أراضيه ؛ مما أدى إلى أزمة سياسية حادة فتعثر مشروع الوفاق الدولي بين الدولتين .

الأمر الذي أكد ضرورة إنتاج نظام طائر للتجسس لا يقوده طيار يستطيع التغلغل في العمق ويعود سالماً بمعلومات دقيقة ، مع تكثيف الجهود للتعجيل بتصميم وإنتاج هذا النظام .

وقد وقعت الحكومة الأمريكية عقداً مع شركة ريان لتطوير أداء الطائرات الموجهة لاسلكياً بحيث تستطيع القيام بالتصوير الجوي الدقيق لأهداف محددة ، ويتم التحكم فيها عن بعد ، وتكون ذات مقطع راداري صغير يقلل من احتمال اكتشافها وتتبعها بواسطة أجهزة الرادار بما يمكنها من الطيران بأمان نسبي عند استخدامها للتجسس على أهداف مدافع عنها بكثافة بوسائل الدفاع الجوى ، وهكذا ظهر إلى الوجود أول مشروع جدي لإنتاج الطائرات الموجهة بدون طيار، إلا أن هذا المشروع لم يكتب له النجاح حيث أوقف العمل فيه بنهاية عام ١٩٦٠ لعدم اقتناع بعض القيادات بالبنتاجون بجدوى استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار.

في أكتوبر عام ١٩٦٢ حدثت مواجهة حادة بين الدولتين العظميين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي (في ذلك الوقت) عرفت بأزمة خليج الخنازير عندما أسقطت وسائل الدفاع الجوى الروسية المتمركزة في كوبا طائرة تجسس أمريكية فوق الأراضي الكوبية .

وهنا ظهرت مرة ثانية للإدارة الأمريكية الحاجة الملحة إلى الطائرات الموجهة بدون طيار وقامت بالضغط على شركة ريان للتعجيل بإنتاج أى عدد منها لتقوم بالتجسس على الأهداف الحيوية في كوبا إلا أن الاتحاد السوفيتي قام بسحب صواريخه من كوبا وانتهت الأزمة دون استخدام فعلي للطائرات الموجهة بدون طيار ، وبالرغم من ذلك لقى مشروع إنتاجها دفعة قوية واهتماماً زائداً من أجهزة المخابرات الأمريكية مما أدى إلى سرعة إنتاجها .

أول استخدام فعلي للطائرات الموجهة بدون طيار :

شهدت الحرب الأمريكية في فيتنام أول استخدام للطائرات الموجهة بدون طيار حيث كانت جاهزة للاستخدام القتالي ، استخدمت بكفاءة عالية لأغراض متعددة ونفذت حوالي ٣٠٠٠ طلعة عمليات فوق فيتنام ، وقد ساعدت مطالب الحرب على تطوير الطائرات الموجهة بدون طيار ، فمع كل طلعة ظهرت أفكاراً واستخدامات جديدة للطائرات ، وتطور الهدف الطائر المستخدم في تدريب وسائل الدفاع الجوى إلى وسيلة لتنفيذ مهام التجسس إلى نظام متكامل قادر على تنفيذ العديد من المهام بدقة وبتكلفة زهيدة ،

والأهم من ذلك ما أدى إليه استخدامها من المحافظة على سلامة أرواح الطيارين ولقد استخدمت الطائرات الموجهة بدون طيار بأسلوب غير نمطي في فيتنام فقد استخدمت في تصوير الأهداف والمناطق المحيطة والمخطط قصفها بالمقاتلات القاذفة والقاذفات الثقيلة مما عاونها على تفادى وسائل الدفاع الجوى المعادية وتحقيق دقة عالية في الإصابة .

مميزات الطائرات الموجهة بدون طيار :

- عدم الحاجة إلى طيار لقيادتها وهذا أمر بالغ الأهمية لأن إعداد الطيار الجيد يحتاج إلى وقت طويل ومجهودات شاقة وتكلفة باهظة، وعندما يُدفع للقتال فإنه يتعرض لحشد متنوع من الأخطار خاصة من أسلحة الدفاع الجوى ومن ثم يصبح احتمال فقدانه كبيراً.

- تكلفة إنتاج وتشغيل الطائرات الموجهة بدون طيار أقل بكثير من الطائرات التقليدية التي يقودها طيارين .

- تتميز منظومة الطائرات الموجهة بدون طيار بخفة الحركة والقدرة على المناورة حيث يمكن نقلها بالكامل ، بما فيها من طائرات ومعدات وأفراد من موقع إلي آخر بسرعة وسهولة وفي عدد قليل من العربات.

- تعدد المهام التي يمكن أن تكلف بها وذلك عن طريق تغيير الأجهزة والمعدات التي تحملها الطائرة .

- من السهل إطلاق الطائرة الموجهة ثم استعادتها ثانية دون الحاجة إلى مطارات مجهزة حيث يمكن استعادتها علي أرض مستوية

obeikandl.com

وممهدة.

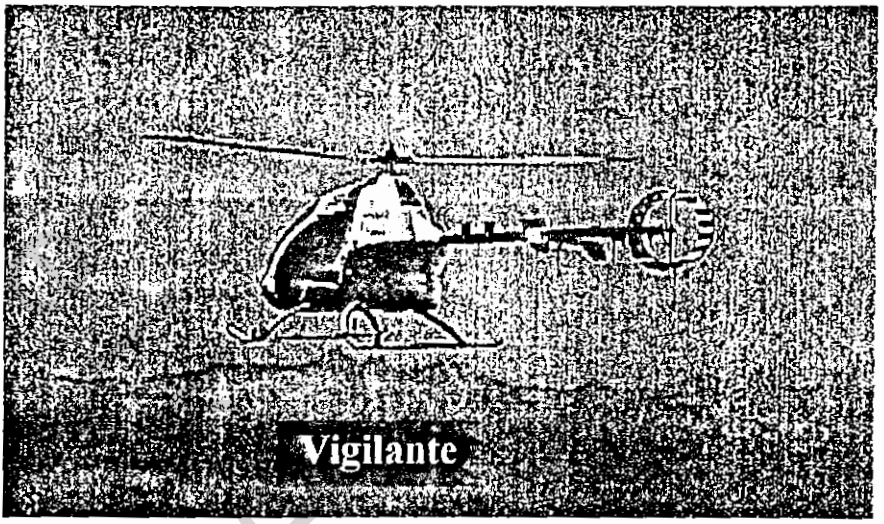
- قلة التعرض للإصابة بنيران وسائل الدفاع الجوى نظراً لصغر المقطع الراداري (السطح العاكس) لها. فالمقطع الراداري (RADAR CROSS SECTION) لطائرة موجهة صغيرة يقل في أغلب الأحيان عن جزء من عشرة من المتر المربع باستثناء الثواني القليلة والتي تمر فيها الطائرة مروراً مباشراً أمام جهاز الرادار وفي السنوات الأخيرة بدأ استخدام تكنولوجيا الإخفاء الردراري والحراري والصوتي في تصنيع هذه الطائرات مما زاد من صعوبة اكتشافها بالوسائل الرادارية والمستشعرات المختلفة .

أشكال الطائرات الموجهة بدون طيار :

تختلف أشكال الطائرات الموجهة بدون طيار طبقاً للهدف من استخدامها والمهام المخطط أن تنفذها ، حيث نجد ثلاث أشكال رئيسية:

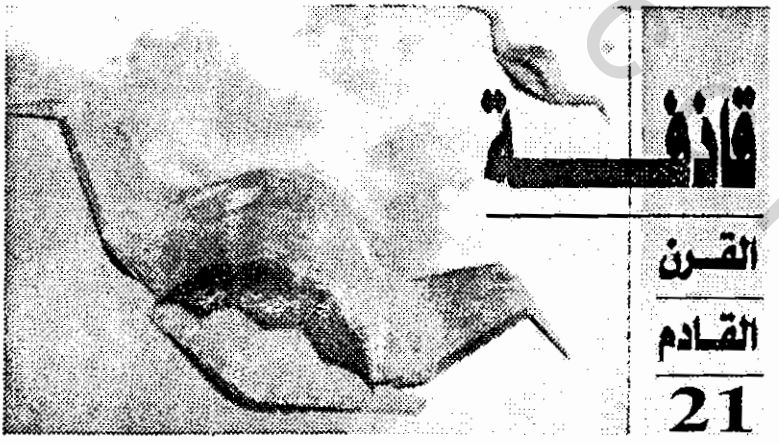
-الطائرة الموجهة بدون طيار ذات الأجنحة الثابتة (Fixed wings) مثل الطائرة الأمريكية Global Hawk UAV .

- الطائرة الموجهة بدون طيار على شكل هليكوبتر -REMOTELY PI) LOTED HILICOPTER) مثل الطائرة Vigilante .



-الطائرة الموجهة بدون طيار على شكل طائرة قتال :

مثل القاذفة التكنيكية الأمريكية والوحيدة في العالم حتى الآن (UCAV) والمنتظر استخدامها بكثافة ضد الأهداف العراقية (قاذفة القرن ٢١) .



أنواع الطائرات الموجهة بدون طيار :

تقسم الطائرات الموجهة بدون طيار عالمياً إلى ثلاثة أنواع رئيسية قياسا إلى مدى عملها ووزنها وطبيعة استخدامها :

النوع الأول يسمى (MAXI RPV) أى الطائرة الموجهة بدون طيار الكبيرة :

وتتميز هذه الطائرات بقدرة الطيران على ارتفاعات عالية والبقاء في الجو لمدة طويلة قد تصل في بعض الأنواع إلى عدة أيام ، وتتصف هذه الطائرات بثقل الوزن وكبر الحجم والأبعاد ومدى العمل ومدة البقاء في الجو علاوة على الحمولة الكبيرة التي تستطيع حملها ، وينفذ هذا النوع من الطائرات العديد من المهام التي لا تستطيع الطائرة التقليدية تنفيذها ، حيث تستخدم أساسا لتنفيذ المهام الاستراتيجية بعيدة المدى ذات الاستمرارية العالية.

النوع الثاني يسمى (MIDI RPV) أى الطائرة الموجهة بدون طيار المتوسطة :

يتراوح وزنها بين ٢٥٠ – ٢٥٠٠ كيلو جرام ، وتستخدم عادة لتنفيذ المهام علي المستوى ما بين الاستراتيجي والتكتيكي ، ويتوافر من هذا النوع العديد من الطرازات في الأسواق العالمية .

obeikandl.com

النوع الثالث يسمى (MINI RPV) أى الطائرة الموجهة بدون طيار الصغيرة :

حيث تتصف بصغر حجمها وحجم مكوناتها والأجهزة التي تحملها ، لذلك فمدى ارتفاعها ، ومدة بقائها في الجو ، ووزنها تعتبر صغيرة قياسا إلى الأنواع الأخرى ويتوافق استخدام هذا النوع لتنفيذ المهام على المستوى التكتيكي ، ويعتبر هذا النوع هو الأكثر انتشاراً واستخداماً في الوقت الحالي .

وفي إطار حرب الخليج الثانية استخدمت القوات الأمريكية سواء مع القوات البرية أو القوات البحرية أنظمة الطائرات الموجهة بدون طيار في مهام المعاونة الأرضية والبحرية المختلفة التي اعتمدت أساسا على نقل المعلومات الفورية وقد وضح من استجواب الأسرى العراقيين صعوبة رؤية هذه الطائرات ليلاً وقد اشتملت مهام هذه الطائرات على :

-المراقبة والتجسس .

-الإنذار المبكر عن تحركات القوات العراقية .

-تصحيح وادارة النيران .

-إضاءة الأهداف بواسطة أشعة الليزر .

-إعادة الإذاعة .

-أعمال الحرب الإلكترونية .

وقد تم استخدام الطائرات الموجهة بدون طيار طراز (بايونير)

obeikandl.com

الإسرائيلية في تصحيح وتوجيه نيران البارجة الأمريكية (ميسوري) أثناء قيامها بأعمال القصف ضد الأهداف الساحلية العراقية بدولة الكويت واستخدمتها أيضا في مراقبة السواحل ومناطق ضخ البترول .

القوة في القرن الواحد والعشرين (FORCE XX1)

في طبعة عام ١٩٩٣ للكتاب الصادر عن الجيش الميداني المرقم (١٠٠ - ٥) وهو الدليل الأول لعقيدة العمليات القتالية التكتيكية يؤكد أن العمليات ستدار " لإحراز نصر سريع بأقل الخسائر " وتجنب حدوث أية خسائر في الأفراد هو المبدأ الذي له الأولوية في النشرات والمطبوعات العسكرية الأمريكية المشابهة .

إن كراهية الأمريكان لإراقة الدماء!! ستضيف جاذبية أكبر على الثورة في الشئون العسكرية وستتعاظم الآمال في أن يقتصر الثمن الذي يدفع في الحرب على الأموال فقط .

غير أن المبتكرات المبهرة في برامج هذه الثورة أو في الجهود التي تبذل لتحديث الجيش الأمريكي المعروفة باسم " القوة في القرن الواحد والعشرين Force xx1" (الإنسان الآلي) وأجهزة الاستشعار ، وأجهزة الاتصالات ، والطائرات بغير طيارين ، ... إلخ . إن هذه المبتكرات افضل ما تكون ملاءمة لخوض العمليات العسكرية التقليدية المكثفة .

قاذفة القرن الحادي والعشرين الأمريكية بدون طيار "UCAV":

تم البدء في تصميم هذه الطائرة في العقد الأخير من القرن العشرين كنتيجة للدروس المستفادة من حرب الخليج الثانية ، وكانت الأوساط الفنية في القوات الجوية الأمريكية تشير إلى أنها قاذفة تكتيكية من المنتظر دخولها الخدمة الفعلية عام ٢٠١٠ باعتبارها قاذفة القرن الواحد والعشرين أطلق عليها "UCAV" unmanned combat Aerial Vehicle.

وهي تطير بدون طيار وتتميز بقدرات عالية على التخفي مما يجعل من الصعوبة على أجهزة الرادار اكتشافها فضلا عن إقلاعها الآلي من الممرات التقليدية . وتتميز هذه الطائرة بشكل غير نمطي مع اختفاء السطح الرأسي في الذيل، المعتاد في كافة الطائرات ذات الجناح الثابت سواء الآلية فيها أو التي يقودها الطيارون ، باع جناحي الطائرة UCAV سبعه أمتار وطولها ثمانية أمتار وارتفاعها فقط (١,٨) متر ، تكلف تلك القاذفة بمهام قصف وتدمير الأهداف الهامة التي تتطلب دقة متناهية ، بفضل ما تسلح به من أسلحة ذكية حديثة ومتطورة أيا كان نوعها طالما تراوحت زنتها بين (١٠٠) إلى (٢٥٠) رطل أي نحو (٤٥) إلى (١١٣) كيلو جراماً .

وتؤكد الشركة الأمريكية المصممة لقاذفة القرن الواحد والعشرين أن هذه الطائرة يمكن الإبقاء عليها في التخزين وتخرج من مكان تشوينها فقط عند الحرب، وهو ما يحد من تكاليف صيانتها أو طيرانها لأغراض التدريب ، وافادت الشركة أن كل قاذفة UCAV

obeikandl.com

طيرانها لأغراض التدريب ، وافادت الشركة أن كل قاذفة UCAV يقابلها قائد يعمل على محطة تحكم خاصة بها، يمكن أن تكون أرضية داخل القاعدة الجوية ذاتها على بُعد مئات الأميال من موقع الهدف ومن الممكن أن تكون المحطة محمولة جواً .

صممت هذه المحطة لتعمل وقت السلم على تدريب قائد الطائرة UCAV فهي تعمل في هذه الحالة كمقلد يحاكي القاذفة الحقيقية عند التعامل معها عبر ذات المحطة .

ومنتظر أن تستمد القاذفة الأمريكية الحديثة بياناتها من مصادر مختلفة كالأقمار الصناعية والطائرات الحديثة مثل (JOINT- STAR) وطائرات التجسس بدون طيار المخصصة لدعمها في مهمتها معلوماتياً فضلا عما هو مبرمج لها قبيل الإطلاق من بيانات عن مسارها داخل أجهزتها الإلكترونية الحديثة التي تحملها وتتعامل في تداول تلك البيانات آلياً وبسرعة فائقة للغاية وعند بلوغ القاذفة UCAV منطقة الهدف وتحليقها فوقه ، فإنها تلتقط له صورة ترسل بها لاسلكيا إلى قائدها في محطة التحكم وبدورة يتأكد من صحة الهدف وأنه هو المقصود بالفعل ، فإنه يصدر أوامره لأجهزة الطائرة لقصفة محدداً عدد الدانات الذكية التي يجب على الطائرة أن تطلقها جواً ومتابعة عملية قصف الهدف لحظة بلحظة حتى تمام تدميره وذلك من خلال الصور اللحظية التي تغذية بها القاذفة بل ويمكنه أيضا تخزينها إليكترونيا لديه وطبع أي منها فيما بعد .

الطائرة جلوبال هوك :

تمتلك الولايات المتحدة طائرة عملاقة بدون طيار تسمى "جلوبال هوك GLOBAL HAWK UAV" تابعة للبحرية الأمريكية ويمكن استخدامها على المستوى الاستراتيجي، وقد قامت هذه الطائرة في ٢٦ إبريل عام ٢٠٠١ بأول محاولة طيران بدون توقف وبدون إعادة تزود بالوقود خلال الرحلة حيث طارت من كاليفورنيا إلى استراليا لمدة ٢٣ ساعة ولمسافة تصل إلى ١٢ ألف كيلومتر.

obeikandl.com