جامعة قطر

كليّة الآداب والعلوم

مستقبل الطيران المسير في المواجهة العسكرية

إعداد

مبارك عبدالله مبارك آل خليفة

قُدّمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلّبات

كليّة الآداب والعلوم

للحصول على درجة الماجستير في

الدراسات الدفاعية

يونيو 2021

©2021. مبارك عبدالله مبارك آل خليفة. جميع الحقوق محفوظة.

لجنة المناقشة

استُعرضت الرسالة المقدّمة من الطالب/ مبارك عبدالله مبارك آل خليفة بتاريخ ، وَوُفِقَ عليها كما هو آتٍ:

نحن أعضاء اللجنة المذكورة أدناه، وافقنا على قبول رسالة الطالب المذكور اسمه أعلاه .وحسب معلومات اللجنة فإن هذه الرسالة تتوافق مع متطلبات جامعة قطر، ونحن نوافق على أن تكون جزء من امتحان الطالب.

مبارك عبدالله مبارك آل خليفة

المشرف على الرسالة

الدكتور/ بهاءالدين مكاوي محمد قيلي

مناقش

الاسم: أ.د. حسن البراري

مناقش

الاسم: د. مظهر أحمد الزعبي

مناقش

د. بكيل الزنداني

تمّت الموافقة:

الدكتور إبراهيم الكعبي ، عميد كليّة الآداب والعلوم

المُلخَّص

مبارك عبد الله مبارك آل خليفة، ماجستير في الدراسات الدفاعية:

يونيو 2021.

العنوان: مستقبل الطيران المسير في المواجهات العسكرية

المشرف على الرسالة: الدكتور/ بهاءالدين مكاوي محمد قيلي

ازدادت اهمية الطائرات المُسيرة في الحرب الحديثة، حيث غيرت هذه الطائرة طبيعة الحرب الجوية بحيث أصبح المتحكم في الطائرة غير معرض لأي خطر حقيقي، حيث أن الاستخدامات المتنوعة للطيران المسير وفي جميع المجالات العسكرية والمدنية وما تحققه من انجازات بتكاليف معقولة مقارنةً مع الطيران المأهول جعلها عنصراً جاذباً وبشدة لامتلاكها، ولعل تعدد الدول التي تصنعها وتعدد الدول المستخدمة لها، واستخدامها من قبل بعض التنظيمات هو خير دليل على أن الفترة المقبلة ستشهد تهافتاً واضحاً على اقتناء واستخدام الطائرات المسيرة وستشهد الطائرات المسيرة تطوراً كبيراً في الإمكانيات والميزات.

إن الحساسية في فقدان وخسارة العامل البشري هي نقطة مهمة يجب ان لا يستهان بها، خاصة في ضوء ضعف المقومات البشرية لأي دولة، وخاصةً دول الشرق الأوسط، مع ملاحظة أن تجنيد وتأهيل وتدريب القوى البشرية تحتاج إلى وقت طويل قبل أن يُزج الجندي في المعركة وخاصةً فئة الطيارين، ويتوقع وعلى المدى المتوسط أن يكون هناك تعاوناً وثيقاً ما بين الطيران المأهول والطيران المُسير لما تتطلبه طبيعة المعركة المستقبلية من اعتماد على تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الصناعي، وستكون التوجهات المستقبلية هو الاعتماد على

التكنولوجيا بصورة أكبر وسيبدأ الإحلال التدريجي للطيران المسير مكان الطيران المأهول لما يحمله المُسير من مزايا عديدة وحسنات كثيرة قد تفوق الطيران المأهول، ويتوقع وعلى المدى البعيد أن يكون المستقبل للطائرات المسيرة .

شكر وتقدير

يسرني أن أوجه شكري لكل من نصحني أو أرشدني أو وجهني أو ساهم معي في إعداد هذا البحث وقام بإيصالي للمراجع والمصادر المطلوبة في أي مرحلة من مراحلها أن شكري موجه لجامعة قطر/ كلية الآداب والعلوم ودعمها للمجهودات المبذولة من قبل أساتذتنا الكرام في الجامعة، وأشكر على وجه الخصوص أستاذي الفاضل الدكتور (بهاء الدين مكاوي) على مساندتي وإرشادي بالنصح والتصحيح وعلى اختيار العنوان والموضوع، والشكر أيضاً لزملائي العاملين والمتقاعدين من القوات المسلحة القطرية على استضافتي في مواقعهم أو في منازلهم وتزويدي بمعلومات حول موضوع بحثي من خلال تزويدي بنشرات مختصة و مشاركتي خبراتهم الخاصة، سائلاً العلي القدير أن يكون بحثي هذا محط اهتمام المختصين.

الإهداء

أُهدي هذا العمل المتواضع لكل من ساهم في مساعدتي في انجازه، وأخص بالذكر والدي ووالدتي العزيزين واللذان استمرا في دعمي لتحقيق طموحاتي العلمية، ومشرف الرسالة، والمحاضرين الكرام ، وأسأل الله تعالى أن يكون في المستوى المطلوب والذي أرجو من الله أن ينال استحسانكم وأن يضيف قيمة وفائدة علمية لكل من يقرأه، والله من وراء القصد.

فهرس المحتويات

شكر وتقدير ..... ج

الإهداء ..... ح

المقدمة 1

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة 3

الفصل الثاني: نشأة الطيران المسير والرغبة في امتلاكه 13

المبحث الأول: نشأة الطيـــــران المسير 14

المبحث الثاني: الرغبة في امتلاك الطيران المسير للدول والتنظيمات 25

الفصل الثالث: أسباب تنافس وتسابق الدول في امتلاك الطيران المسير 35

المبحث الأول: الحاجة إلى الطائرات المسيرة ومميزات الطيران المسير 36

المبحث الثاني: مقارنة الطيران المسير والطيران التقليدي 51

الفصل الرابع: أثر امتلاك الطيران المسير على الأمن الوطني والإقليمي 61

المبحث الأول: أثر الطيران المسير على الأمن الوطني 63

المبحث الثاني: أثر الطيران المسير على الأمن الإقليمي 70

المبحث الثالث: مستقبل الطائرات المُسيرة وسلاح الجو التقليدي 74

الخاتمة 83

النتائج.....86

التوصيـــات 89

قائمة المصادر والمراجع..... 92

المراجع باللغة العربية 92

المراجع باللغة الاجنبية 93

مواقع الانترنت 95

قائمة الجداول

جدول رقم 1 مقارنة المميزات والسلبيات بين الطيران المسير والمأهول.....58

جدول رقم 2 مقارنة بين الطائرات المسيرة وطائرة (ف –35).....79

المقدمة

تتحدد مجالات أي معركة، في واحدة من ثلاث: برية، جوية، بحرية، والواضح أن الجغرافيا تلعب دوراً رئيساً في تحديد هوية المعارك و بالتالي هوية الحرب، حيث أن العوامل الداخلة في تحديد هوية المعارك (أو الحروب) تمتلك إمكانيات هائلة على تحديد طبيعتها، وتحدد الخصائص التي تتوافر عليها أسلحتها؛ مثلما تمتلك قوة في استشراف مستقبل هذه المعارك، في سياق مستقبل الحرب عموماً، بالإضافة إلى مستقبل الأسلحة، والثابت أن القوات الجوية، تحظى بدور متزايد في حجمه وأهميته في الحروب المعاصرة؛ حتى لقد بدأنا نشهد حروباً تكاد تكون جوية مائة بالمائة. ولا شك في أن تزايد الاعتماد على القوة الجوية، يزيد من أهمية الطيران المسير، ويجعل من السؤال حول مستقبلها، مهمة أساسية أمام الفكر الاستراتيجي المعاصر.

يتزايد الاعتماد في الحروب الحديثة على وسائل التكنولوجيا والتقدم العلمي حيث اصبحت معظم الأسلحة موجهة الكترونيا عن طريق الكمبيوترات أو بواسطة الاقمار الصناعية لذا اكتسبت المعلومات أهمية متزايدة في الحروب الحديثة، ولعل سلاح الجو والفضاء هو الاقدر على جمع تلك المعلومات وللتأثير على انظمة معلومات العدو، وسوف تعتمد الحروب المستقبلية اعتمادا كبيرا على حرب المعلومات التي ستجمعها الطائرات المسيرة.

كان من أبرز التطورات التي شهدتها الحروب، هي تلك المساحة الواسعة والهامة التي بات المخطط السياسي والمخطط العسكري يوليها للطائرات المسيرة ؛ و لقد ازدادت أهمية الطيران المسير، بعد سيادة نظريات في الحرب تولي اهتماماً للعنصر البشري الحساس لاعتبارات سياسية، فيما يولي الجانب العسكري اعتبارات أكثر للعوامل التالية: الاستخبارات والمعلومات، التحشيد، والقوة، والسرعة، ويمكننا ملاحظة أن نظريات الحرب الخاطفة، باتت تعتمد على القوة

الجوية بشكل رئيسي وتفرد للطيران المسير المساحة الأبرز وعليه، لقد أضحت الطائرة المسيرة، عماد الحرب المعاصرة، وباتت الحرب تتوقف على السلوك العسكري في استخدام هذا النوع من الطيران أو في كيفية التصدي له.

برزت الطائرات المسيرة في العصر الحديث، بوصفها تطبيق متعدد الاستخدامات في المجالين المدني والعسكري، وبوصفها متغير جديد على نظرية الحرب، من حيث التكلفة البشرية والمادية، ومن حيث طبيعة وسهولة الاستخدام، فهي سلاح متعدد الأدوار، تتسابق على امتلاكه الدول والجماعات المسلحة على حد سواء.

تتعدد تطبيقات استخدام الطائرات المسيرة في المجال المدني نتيجة للتطور المستمر في إمكانياتها، حيث أنها تستخدم في البحث العلمي، الرصد الإعلامي، الاستخدام التجاري، البحث عن الموارد، مراقبة حركة المرور، إطفاء الحرائق، التحقيقات الجنائية، البحث والإنقاذ، حراسة المنشآت ومراقبة مرافق البنية التحتية مثل خطوط أنابيب الطاقة التي تمر عبر مناطق غير مستقرة، كما تتصاعد أهمية الطائرات المسيرة في المجال العسكري أيضاً، حيث ترتبط درجة أهميتها بالتقدم التكنولوجي وتغير الأساليب التعبوية، كما تم تطوير قدرات الطائرة من حيث الارتفاع والمدى.

وبناءً على ما سبق فقد جاء هذا البحث بهدف استشراف مستقبل الطائرات المسيرة، والتطورات الممكنة والمحتملة في المجالات المختلفة: تقنياً، وفي حقل استخدامها في الحروب، وأثر ذلك على الفكر الحربي المعاصر، ويطمح الباحث إلى الوصول إلى نتائج و تصورات محددة، بما يتيح له تقديم التوصيات المناسبة.

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

تمهيد:

تعود بداية الطيران إلى محاولات الانسان القديمة في محاكاة الطيور، مما دفع ببعض الأشخاص والمغامرين على مر العصور بمحاولات للطيران إما من خلال القفز من مناطق عالية بالاستعانة بأجنحة تثبت على ساعديه، أو من خلال استخدام القماش المثبت بالحبال على جسم الشخص والقفز به كنوع من المظلة (الباراشوت)، فيما تمت اول تجربة ناجحة للطيران في 18 آب 1709م باستخدام نموذج للبالون الحراري، ثم ما لبث أن صنّع "كايلي" طائرته الأولى عام 1804م التي كانت نموذجاً منزلقا مثل الطائرة الشراعية اعتبرها كثير من المؤرخين الطائرة الأولى في التاريخ، وتوالت المحاولات منذ ذلك الوقت ومرت الطائرات بتطورات كبيرة وكثيرة في السنين التي تلت التجارب واستطاعت طائرة الإخوان "رايت" أن تصل سرعتها إلى 50 كيلومتر في الساعة، ومن ذلك الحين بدأ التفكير في الطائرات كسلاح حربي وتوالت التجارب والاختراعات تباعاً، وبفضل الثورة التكنولوجية تم تصنيع الطائرات الحالية سواء التجارية أو الحربية لتصل إلى مستويات من الأمان والسرعة والتفوق لم تكن البشرية تحلم بها من قبل[1].

شهدت بداية القرن 20 العديد من الحروب الأهلية والحروب ما بين الدول، مما دفع العلماء والمصممين إلى تركيز جهودهم وابحاثهم حول الطيران الحربي وذلك استجابةً للمجهود الحربي وللظروف الراهنة آنذاك، حيث تم وخلال الحرب العالمية الاولى استعمال الطائرات وسارعت

[1] إحسان عبدالعزيز قطب(30 مايو 1997). أسرار الطيران. الرياض، السعودية. مكتبة الملك فهد الوطنية.

الدول الكبرى لامتلاك سلاح جو واختصت الطائرات في الاستطلاع، الاعتراض، القصف وبدأ سباق تحديث التسليح مع أولى الرشاشات المحمولة على الطائرات، كما ظهرت المظلة كوسيلة للنجاة، أما على الأرض فقد بنيت المهابط والقواعد الجوية الكبرى، وبدأت الطائرات تصنع بكميات كبيرة، وبعدها بذل مصممو الطائرات جهودا مضنية لتحسين طائراتهم لجعلها أكثر سرعة وأبعد وجعلها سهلة القيادة والتحكم.

بفضل التطور التكنولوجي وتطور مفهوم التحكم عن بعد وبروز علم الذكاء الاصطناعي؛ ظهر مفهوم الطيران المسير للأغراض العسكرية وهي عبارة عن طائرات ذات قيادة ذاتية أو يتم التحكم بها عن بعد تحمل على متنها كاميرات تصوير وأجهزة استشعار ومعدات اتصالات وأسلحة متطوّرة وغيرها من الحمولات، وهي طائرة تخصص حمولتها لأداء مهامها الموكولة إليها؛ كالأجهزة، الكاميرات، والقذائف، والاستخدام الأكثر لها هو في الأغراض العسكرية كالاستطلاع، المراقبة وتنفيذ هجمات محددة، كما يشهد استخدامها في العمليات المدنية تزايدا كبيرا أيضا مثل مكافحة النيران والحرائق، مراقبة التجمعات، البحث عن المفقودين، مراقبة حقول النفط والغاز سواء في البر او البحر، ومراقبة خطوط الأنابيب، وتستخدم في المهام الخطرة بالنسبة للطائرة التقليدية، وتمكنت الطائرات المُسيرة من اثبات فعاليتها في معظم المهمات التي تم تنفيذها.

ازدادت اهمية الطائرات المُسيرة في الحرب الحديثة، حيث غيرت هذه الطائرة طبيعة الحرب الجوية بحيث أصبح المتحكم في الطائرة غير معرض لأي خطر حقيقي، وتزايد دورها أهمية في العمليات العسكرية، فبالإضافة إلى تجنُب الخسائر في الأرواح غير المبررة التي تلحق بالمقاتلين على الأرض أو الطيارين في الجو في المهام ذات المجازفة العالية؛ تتمكن هذه الطائرات المُسيرة من تأمين استطلاعٍ تكتيكي حتى لأصغر وحدة مقاتلة على الأرض، كما توفر المراقبة الدائمة (في الفئة الأثقل) وذلك لفترة أطول مما تستطيع أن تتحمله الأطقم البشرية بفاعلية، كما تستطيع

تـأمين مراقبـة اسـتراتيجية دائمـة ضـمن مسـارح العمليـات واسـتهداف مواقـع العـدو بـالعمق وقطـع خطوط مواصلاته، لذلك فإن أهمية البحث تتمثل في المعرفة والإلمام التام بالتطور التكنولوجي في استخدام الطائرات المسيرة وما هو المستقبل لهذا النوع من الطائرات وكيف سيغير طبيعة المواجهة المقبلة ما بين الجيوش النظامية، وطبيعة المواجهة ما بين الجيوش والتنظيمات التي اصبحت تمتلك هذه التكنولوجيا حتى وإن كان بمستوى أقل من الجيوش النظامية.

هنـاك العديـد مـن المقـالات والدراسـات التـي تحـدثت عـن الطـائرات المسـيرة ، أنواعهـا وأشـكالها وبعض العمليات التي قامت بها، وبالرغم من تشعب الموضوع وأهميته، إلا أنه لا يوجد دراسة متخصصة وشاملة بكافة جوانبه، ولذلك لا بد من دراسة علمية تحليلية تفيد في زيادة المعرفة عن الطيران المُسير ومستقبله للتوصل إلى معلومات شاملة عنه، ومن هنا ينبع سبب اختيار الباحث لمشكلة الدراسة، وستضيف الدراسة فائدةً علمية عميقة بالتعريف بهذه الطائرات وكيفية الاستفادة منها والتخطيط لها عسكرياً وأمنياً، وما هو مستقبل هذه الطائرات وهل ستكون بديلاً عن سلاح الجو مستقبلاً وهل سيتم الاستغناء عن الطيران المقاتل التقليدي، وسيستفيد من هذه الدراسة جميع الدول المهتمة بتطوير نفسها عسكريا وأمنياً، لذلك قام الباحث خلال هذا البحث بالتطرق إلى نشأة وتطور الطيران والطائرات المُسيرة ؛ والتي سُتحدث تغيراً نوعياً في حروب المستقبل، وتـأثير ذلـك علـى الأمـن الـوطني واسـتثمار ذلـك فـي تطـوير الاسـتراتيجيات الوطنيـة أمنيـاً وعسكرياً.

مشكلة البحث

تتمثـل مشـكلة الدراسـة فـي السـؤال الـرئيس: مـا هـو مسـتقبل الطـائرات المُسـيرة فـي المواجهـات العسكرية؟ ويتفرع عن هذا السؤال أسئلة فرعية تبحث الإشكاليات التالية:

1. كيف نشأت فكرة الطيران المسير وما هي أسرار جاذبيتها للجيوش والتنظيمات؟
2. ما هي اسباب تسابق الدول في امتلاك الطيران المسير؟
3. ما أثر امتلاك الدولة للطيران المسير على أمنها الوطني، وما أثر امتلاك دول الاقليم لها؟
4. هل ستكون الطائرات المسيرة بديلاً عن سلاح الجو مستقبلاً؟ وهل سيتم الاستغناء عن الطيران المقاتل التقليدي؟
5. ما هو مستقبل الطائرات المُسيرة ضمن المدى المنظور والمتوسط؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى فهم دور الطائرات المسيرة والاساليب المتبعة في استخدامها، وكيفية الاستفادة القصوى من امتلاكها لتحقيق الأهداف المرجوة منها وفق خطط موضوعة لاستخدامها، مع محاولة التفكير في خطط مستقبلية سواء من ناحية تطوير او استخدام هذه الطائرات للوصول إلى أفضل الطرق والأساليب لاستخدامها، لذلك لابد من الدراسة المعمقة والتحليل العلمي للطائرات المسيرة واستخداماتها وكما يلي:

1. الإلمام بالأسباب وراء تنامي البحث عن امتلاك الطيران المسير من قبل الدول والتنظيمات، وتطور أساليب واستراتيجية استخدامه للوقوف على أهمية هذا النوع من الطيران والتخطيط والسعي لامتلاكه لما يوفره من مزايا عديدة لمن يمتلكه.
2. إدراك أثر امتلاك الدولة أو التنظيمات للطيران المسير، والذي أحدث تغييراً نوعياً في مسارح العمليات على المستوى المحلي، الإقليمي، والعالمي.
3. إدراك التداعيات، والفوائد المرجوة من الطيران المسير على الأمن الوطني، واستشراق مستقبل الطيران المسير والاستفادة القصوى من ميزاته.

فرضيات البحث:

بني البحث على الفرضيات التالية:

1. العمليات التي تم تنفيذها من قبل الطائرات المُسيرة أحدثت تغييراً نوعياً في مسارح العمليات على المستوى المحلي، الإقليمي، والعالمي.
2. هناك أثر طردي في استخدام الطائرات المُسيرة في تقليل نسبة الخسائر في المعدات والأرواح، وتنفيذ عمليات عسكرية بتكاليف معقولة.

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في زيادة الثقافة والمعرفة حول موضوع الطيران المسير من خلال جمع البيانات والوثائق المتعددة في محاولة تحقيق المعرفة والإلمام بدور الطائرات المُسيرة وأساليب استخدامها ومستقبلها:

1. إبراز ضرورة الإدراك الصحيح من قبل الدول والجيوش لموضوع الطيران المسير والتعمق في موضوعه ودراسته، للتوصل للأسلوب الأمثل في التعامل معه.
2. ضرورة التركيز على أهمية استخدام الطائرات المُسيرة في العمليات العسكرية في الحروب الحديثة، من خلال استغلال المعلومات التي يتم جمعها من هذه الطائرات، وإثبات الحقائق وتفسيرها لإزالة الشكوك حول الموضوع برمته وجمع التفاصيل الدقيقة لإثبات الواقع الحقيقي للطيران المسير واستقراء مستقبله.
3. أصبح تخفيض التكاليف المادية والمعنوية في ميدان المعركة وساحات العمليات الشغل الشاغل للدول والجيوش، حيث أن استخدام الطيران المسير يساهم وبشكل كبير في تحقيق

الأهداف العملياتية والاستراتيجية بأقل خسائر بشرية ممكنة بالدرجة الأولى وتقليل الخسائر المادية بالدرجة الثانية وهو ما يحقق الاستراتيجية الحالية للجيوش المتقدمة التي تركز على تحقيق الهدف بأقل خسائر ممكنة.

4. أثبتت الحروب الحديثة مدى النجاحات المتتالية التي حققها الطيران المُسير الذي أحدث نقلة نوعية في مسار الأحداث في مسارح العمليات، وما حققه هذا النوع من الطيران من قلب معادلات المواجهة العسكرية والتي مكنت القوات الارضية من الوصل لأهدافها واحتلالها بأقل تكاليف ممكنة.
5. سيُضيف البحث عمقاً معرفياً لأسباب الجاذبية نحو امتلاك الطيران المسير وضرورة امتلاكه لما له من انعكاسات على الأمن الوطني والإقليمي ولربما الدولي، في الوقت الذي تشير فيه الحقائق الى ان مستقبل الطيران ضمن المدى المتوسط والبعيد سيعتمد بدرجة كبيرة على الطيران المسير بفضل التطور التكنولوجي الحالي والمستقبلي، كما تشير الحقائق الى أن بعض الدول قد بدأت فعلياً في إحلال تدريجي للطيران المسير مكان الطيران التقليدي لما يوفره من مزايا عظيمة.

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث بما يلي:

الحدود الزمانية: ركز البحث على الفترة الزمنية من 2003 م ولغاية النصف الأول من العام 2020 ميلادي، حيث ان هذه الفترة شهدت استخداماً مكثفاً للطيران المسير في معظم أنحاء الشرق الاوسط وبعض دول أفريقيا.

الحدود المكانية: ركز البحث على منطقة الشرق الأوسط في الدول التي تعرضت لعمليات تم تنفيذها من قبل الطيران المُسير.

الحدود الموضوعية: ركز البحث على الطيران المسير كوسيلة قتال فعّالة تُستخدم من قبل معظم جيوش العالم ومن قبل بعض التنظيمات، وذلك من خلال توضيح نشأة الطيران المسير وأسرار جاذبيته، واستخدامه كسلاح نوعي يحقق تفوقاً ملموساً بتكاليف معقولة نسبياً متجنباً حساسية بعض الجيوش للخسائر البشرية.

مُحددات البحث

واجهت هذه الدراسة عدداً من الصعوبات وكما يلي:

1. الصعوبة في مقابلة بعض الأشخاص المعنيين مباشرةً بموضوع الطيران المسير بسبب التحديدات الأمنية.
2. محدودية المراجع العربية عن هذا الموضوع تحديداً، والاقتصار على المقالات والمؤتمرات وبعض المقابلات، مما قد سيؤدي إلى غياب معلومات هامة.
3. تحفُظ الجهات الرسمية المعنية على المعلومات والبيانات المتعلقة بالطيران المسير وندرة المعلومات التي تساعد على التحليل والتنبؤ في هذا المجال.

منهجية البحث

للإجابة على أسئلة البحث وفحص الفرضيات قام الباحث باتباع أسلوب المنهج الاستقرائي من خلال دراسة بعض عمليات الطائرات المسيرة في أماكن محددة واستخدام الملاحظة الذهنية واستخدام المنطق للخروج بنتائج ذات مدلولات علمية، كما قام أيضاً باتباع الأسلوب التاريخي والوصفي التحليلي لمعرفة نشأة الطيران المُسير ومراحل تطوره، من خلال الرجوع إلى الكتب

والدراسات المتعلقة بذلك، واستخدام الأسلوب الوصفي التحليلي، ودراسة الحالة والمقابلات لمعرفة أسرار جاذبية الطيران المسير لجيوش العالم وبعض التنظيمات والتسابق في الحصول عليها، لوصف وفهم أثر وعلاقة امتلاك الطيران المسير بالأمن الوطني والاقليمي، اذ قام الباحث بتحليل بعض عمليات الطيران المسير في بعض بلدان العالم لمعرفة أثر ذلك، كما تم تسليط الضوء على مستقبل الطيران المسير والإحلال التدريجي له مكان سلاح الجو التقليدي من خلال استقراء الوضع الحالي للطيران بشكل عام واستشراف مستقبله والاستفادة من نتائج التحليل لبعض العمليات التي تم تنفيذها، لمعرفة كيفية الاستفادة القصوى من الطيران بشكل عام ومن الطيران المسير بشكل خاص وبناء على الخطوات الآتية:

1. جمع الحقائق عن الموضوع من خلال المراجع والدراسات المتوفرة والمؤتمرات والمتابعة اليومية لوسائل الإعلام المختلفة.
2. تحليل الحقائق والخروج باستنتاجات محددة لإثبات أو نفي فرضيات البحث ومن ثم تقديم التوصيات.

النتائج التطبيقية المتوقعة من البحث والجهات التي يمكن أن تستفيد منها:

اصبحت الطائرات المُسيرة ذات كفاءة عالية من حيث المهام والادوار التي تقوم بها في الحروب الحديثة وامكانية مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي، وكيفية استخدام الطائرات المسيرة في مهاجمة المرافق الحيوية، كما يتوقع ان تحل الطائرات المسيرة تدريجياً محل سلاح الجو التقليدي ضمن المدى المتوسط والبعيد وقد تكون بديلاً عنه مستقبلاً، وتشكل الطائرات المسيرة خطراً على مقدرات الدول وخاصة دول الخليج العربي من تعرض منشآتها الحيوية والاقتصادية لمهاجمة الطائرات المسيرة وبالتالي لا بد من وجود خطط لمواجهة تهديداتها وخاصة بعد ما حصل في

مهاجمة المنشآت النفطية السعودية وهذه الرسالة ستكون مفيدة لدولة قطر وللقوات المسلحة القطرية، ويمكن الاستفادة من هذه الدراسة من قبل العديد من الجهات :

1. دوائر ومؤسسات الارصاد الجوية، من خلال وضع تقارير متواصلة عن الأحوال الجويّة للبلاد وفوق مسرح العمليّات العسكريّة.

2. وحدات الحرب الالكترونية ووحدات الدفاع الجوي الميداني من خلال تخفيف التشويش المعادي لأجهزة استقبال بيانات نُظم تحديد الموقع الجغرافيّ.(GPS) ، ووحدات التشويش على منصّات إطلاق الصواريخ (نشر رقائق معدنيّة، مثلاً) وبطاريات الدفاع الجوّ، وتوفير المعلومات اللازمة لتوجيه الصواريخ أرض/جو، التحوُّل إلى صاروخ مُوجَّه عند فشل المهمة أو وجود هدف حيوي يجب تدميره.

3. وحدات السيطرة الجوية المركزية، ووحدات السيطرة الجوية المتقدمة التي تُمكِّن الطائرة المُسيرة من القيام بثلاث مهمّات أساسيّة (العزل الجوي، والدعم الجوي القريب، والبحث والإنقاذ خلال القتال)، وقيادة عمليات المقاتلات الاعتراضيّة وتوجيهها، ومُتابعة القاذفات والطائرات الصديقة أو الحليفة وتوجيهها، وتنظيم حركة الملاحة الجويّة.

4. وحدات المدفعية من خلال تعقُّب الأهداف وتأشيرها أو إضاءتها ليلاً، لإسناد الطائرات الهجوميّة التي تستخدم منظار الرؤية الليلية، وكشف الأهداف المُعادية.

5. وحدات القيادة والسيطرة والاتصالات من خلال تقوية معيدات البث ومحطات الإرسال، وتوفير المعلومات اللازمة لمراكز العمليات العسكريّة والقوات البريّة، وعمليات الإنقاذ والاستطلاع البحري.

هيكلية الدراسة

تتكون الدراسة من مقدمة واربعة فصول وخاتمة، حيث جاء الفصل الأول بعنوان: الاطار العام للدراسة وتناول مشكلة الدراسة، هدف الدراسة، فرضيات الدراسة، أهمية الدراسة، حدود الدراسة، محددات الدراسة، منهجية الدراسة وهيكليتها، اما الفصل الثاني والذي جاء بعنوان نشأة الطيران المسير و أسرار جاذبيته فقد جاء ضمن مبحثين، الاول تناول نشأة الطيران المسير اما المبحث الثاني فقد تحدث عن اسرار جاذبية الطيران المسير، وتناول الفصل الثالث أسباب تسابق الدول والتنظيمات في امتلاك الطيران المسير في مبحثين يتحدث أولاهما عن مميزات الطيران المسير والثاني يقارن ما بين الطيران المسير والتقليدي.

في الفصل الرابع تناول الباحث موضوع أثر امتلاك الدول للطيران المسير على الأمن الوطني والأمن الاقليمي ومستقبل الطيران المسير وسلاح الجو التقليدي، ومن ثم جاءت الخاتمة والتي شملت الاستنتاجات، الخلاصة والتوصيات.

الفصل الثاني

نشأة الطيران المسير والرغبة في امتلاكه

تمهيد:

منذ بروز الطيران المأهول في بدايات القرن العشرين، وبروز الرغبة في استثمار الطيران واستخدامه كسلاح حاسم في أرض المعركة، والمحاولات لا تتوقف عن صناعة طائرة بميزات عالية تضمن التفوق لمستخدمها في أرض المعركة، وكان التفكير ينصب حول أن صناعة طائرة بدون طيار تمتلك خاصيات ومزايا متعددة تضمن الوصول لعمق العدو دون اكتشافها وتضمن استطلاعاً دقيقاً لأرض المعركة، ومع بروز ثورة التكنولوجيا أصبحت الدول تتسابق فيما بينها لصناعة هذه الطائرات، وما لبث ان شهد ميدان الطائرات المسيرة تعدداً في الانتاج وتنوعاً في المزايا وأثار ذلك الرغبة الجامحة لدى الجيوش لامتلاكها كما اثارت الطموح لدى التنظيمات لامتلاك هذا النوع من الطائرات لما تمتلكه هذه الطائرات من ميزات عديدة، ولعل أبرز ميزاتها انها تضمن أقل تدخل بشري ممكن في انجازها لمهامها.

مرّ "الطيران المسير" بالعديد من المراحل والتطورات وأثار الرغبة في امتلاكه مما يتطلب تفسيراً من خلال دراسة عميقة وشاملة للخلفيات التي أسهمت في انتشاره السريع شبه المفاجئ، ويجب أن لا تكون هذه الدراسة بمعزل عن السياق السياسي العام في المنطقة وفي العالم، وأن تتم دراستها في إطار الخلافات السياسية ورغبة الدول في بسط سيطرتها ونفوذها وتضارب المصالح الدولية والإقليمية في المنطقة، ومن المتوقع أن تلعب الطائرات المسيرة دوراً فعالاً في العمليات الجوية للحروب القادمة ،وذلك من خلال المزايا والتقنية المتقدمة التي وصلت إليها آخذةً بعين الاعتبار العنصر البشري المهم في تنفيذ العمليات الجوية المختلفة ، حيث أن تشكيل قوة ضاربة

مسيرة ذات تقنية عالية لا يحد من وجود العنصر البشري وإنما يخفض القوى البشرية التي تحتاجها القوة الضاربة حيث أظهرت الطائرات المسيرة فوائد في سماء وأرض المعركة وفوائد اقتصادية كثيرة ،وتخطت التحديدات بعكس الطائرات التقليدية التي قيدت الشركات الصانعة من خلال التصميم ونوع الرحلات لتلائم التحديدات البشرية .

المبحث الأول: نشأة الطيـــــــران المسير

يشير التاريخ إلى أن الفرنسيَين "فكتور كارافودين" و"جورج ماركونيت"[2] هما أول من اخترع طائرة بدون طيار في مطلع القرن العشرين، وتمكنت بريطانيا من تصميم طائرة بدون طيار يتم التحكم بها لاسلكيا بواسطة جهاز إرسال "راديو" في العام 1916، لكن إنتاجها لم يستمر طويلا وخاصة بعد تلاحق صعوبات تقنية وتعقيدات تطبيقية، ثم ظهرت بعد ذلك الطائرات بدون طيار بنوعيها الرئيسين: المحمولة جوا "درون" والموجهة من بعد، ولكن بدايتها الحقيقية عمليا تجسدت بعد إسقاط طائرة التجسس الأمريكية "يو 2" فوق روسيا عام 1960، وبعدها بأربع سنوات استخدمت في الميدان لأول مرة في حرب فيتنام، وقد تم استخدام الطائرات بدون طيار أيضا في حرب السادس من أكتوبر 1973 بين العرب وإسرائيل، ولكنها لم تحقق النتائج العملياتية المطلوبة فيها لضعف الإمكانيات التقنية لهذا النوع من الطائرات في ذلك الوقت، فيما أثبتت الطائرات المسيرة فاعليتها خلال حرب فيتنام في دور الاستطلاع ، حيث جمعت معلومات استخبارية عن مناطق عديدة تعذر فيها استخدام الطائرات المأهولة وذلك لخطورة العمليات العسكرية فيها ، وقد قامت طائرة (Teledyne Rayns Frisbee) بأكثر من (3000) مهمة حيث كانت تقذف من طائرة

---

[2] Clark ،Richard .(2000) .Uninhabited combat aerial vehicles [Ebrary version]. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu

(C – 130) وتزود القادة الميدانيين بمعلومات تعبوية في الوقت الذي كانت فيه الأقمار الصناعية غير قادرة على الحصول على هذه المعلومات[3].

تعريف الطائرة بدون طيار (الطائرة المسيرة). يشير اصطلاح "طائرة دون طيار"، إلى الطائرة، التي يجري التحكم فيها من بعد، وأحيانًا يكون التحكم ذاتيًّا. كذلك يعمد البعض إلى تداول الاسم "درونز"، وفقًا لمصدره في اللغة الإنجليزية((Drones ، المأخوذ من اسم ذكر النحل؛ حيث برز ذلك خلال الحرب العالمية الثانية 1939–1945، عندما مُيِّزت هذه الطائرات بأشرطة سوداء وضعت على طول ذيل كل منها، لتبدو كذكر النحل[4].

أهم الدول المصنعة للطائرات المسيرة . مر الطيران المسير بالعديد من المراحل بهدف التطوير والتحديث، وتنافست الدول فيما بينها لتصنيع وتطوير هذا النوع من الطائرات لدوافع عسكرية بالدرجة الاولى ودوافع اقتصادية بالدرجة الثانية، ويمكن اجمال أبرز الدول المصنعة لهذه الطائرات بما يلي:

أ. الولايات المتحدة الامريكية.

تعتبر أحداث 11 سبتمبر 2001، مفصلاً مهماً في تصنيع وتطوير الطائرات المسيرة واستخداماتها، حيث نصبت الولايات المتحدة الامريكية نفسها قائدةً لمعركة مكافحة الارهاب ابتداءاً من افغانستان والعراق، الامر الذي دفع بالشركات الامريكية المُصنعة بالتنافس لإنتاج الطائرات المسيرة وبيعها للجيش الامريكي، واصبح هذا النوع من الطائرات سلاحاً أساسياً في

---

[3] Builder carl H .(1994). The Icarus Syndrome. New Brunswick, Canada. ME , Transaction Publishers .

[4] علي الذهب.(30 مايو 2019). الطائرات دون طيار: التقنية والأثر العسكري والاستراتيجي، الدوحة، قطر. مركز الجزيرة للدراسات الاستراتيجية.

الجيش الامريكي ما لبث ان تم تطوير تلك الطائرات وتزويدها بالأسلحة وتم استخدامها وتجربتها في كل من افغانستان عام 2001 والعراق عام 2003، كما اصبحت هذه الطائرات سلاحاً مهما ولا يمكن الاستغناء عنه في الاجهزة الامنية الامريكية وخاصةً وكالة الاستخبارات المركزية الأميركيةCIA (Central Intelligence Agency).

أحدثت الولايات المتحدة قفزة كبيرة في اعتمادها على الطائرات المسيرة خلال العقد الماضي، إذ يبلغ تعداد طائراتها حالياً بحوالي (7) آلاف طائرة مقارنةً مع (200) طائرة فقط عند وقوع أحداث 11 أيلول 2001، الأمر الذي مكنها من سحب الكثير من جنودها المتواجدين في كل من العراق وأفغانستان، واستعاضتهم بمضاعفة عدد الطلعات الجوية للطائرات المسيرة [5].

تستخدم القوات الأمريكية في عمليات ملاحقتها للعناصر الارهابية في إقليم الشرق الأوسط وتحديداً دول الأزمات فيه (أفغانستان، العراق، اليمن وسوريا)، الطائرات المسيرة (Predator, Global Hawk, and Reaper)، وجميعها تتسلح بصواريخ ذات تقنية عالية مثل الصاروخ الموجه بأشعة الليزر والمعروف بـ(Hellfire)، وعلى الرغم من التحديدات الكثيرة التي تفرضها حكومة الولايات المتحدة على بيع طائراتها المسيرة لدول الشرق الأوسط من غير إسرائيل، إلا أنها قامت مؤخراً وتحت ضغط من الشركات الصانعة ببيع بعض أنواعها، مثل طائرة (Predator) للعراق وطائرة (Reaper) للإمارات العربية المتحدة[6].

ب. روســـــــيا: تتصدر روسيا حتى الآن عرش تصنيع وسائل الدفاع الجوي والصواريخ، إلا أنها ونتيجة التغيرات الدولية والاقليمية والاقتصادية فإنها صممت على التركيز على صناعة

---

[5] عمر نجيب. (2019). المواجهة العسكرية الجديدة في الخليج العربي أو ثورة ثالثة في الحروب: صدمة الطائرات المسيرة والصواريخ المجنحة في صراعات المستقبل. صحيفة رأي اليوم. لندن .المملكة المتحدة، ص 15.

[6] المرجع السابق.

الطائرات المسيرة، وفي أكثر من مناسبة كانت التصريحات الروسية تركز على التصميم على انتاج طائرات مسيرة يمكنها اختراق الاجواء المعادية دون أن يتم اكتشافها، ويكون الهدف منها القيام بمهام استخبارية مسلحة وتنفيذ مهمات استطلاع بالعمق المعادي، كما تسعى لتطوير طائرة مسيرة يمكنها التحليق على ارتفاعات شاهقة وبسرعات تقترب من سرعة الصوت.

إســــــــرائيل:

أتاح التقدم التكنولوجي في مجال صناعة الطائرات المسيرة لإسرائيل خلال الفترة من(2010 – 2018) تصدير أعداد كبيرة من هذه الطائرات لعدة دول في العالم بمبلغ إجمالي وصل إلى (4,6) مليار دولار أمريكي[7].

تتفوق إسرائيل في مجال التكنولوجيا بشكل عام، وبشكل خاص في مجال تصنيع الطائرات المسيرة والاتصالات الخاصة بها، كما تمتلك اسرائيل تعاوناً وثيقاً مع الشركات الامريكية المتخصصة في هذه المجال، ويتنوع الانتاج الاسرائيلي من هذه الطائرات من الطائرات التكتيكية الصغيرة والتي احدثت ثورة في عمل القوات الارضية التكتيكية الى الطائرات الاستراتيجية التي اصبحت تنفذ مهام استطلاعية عميقة خارج الحدود الاسرائيلية وفي المياه الاقليمية والدولية، كما تنفذ هذه الطائرات عمليات استطلاع واسعة النطاق في مناطق سيناء بهدف ملاحقة الارهابيين، وتنفذ ايضاً عمليات استهداف محددة في قطاع غزة، اما الواجهة الشمالية لإسرائيل فإن الطائرات

---

[7]مجلي نظير. (2019). إسرائيل من أكبر مصدّري الدرون في العالم.[Ebrary]. تم استرجاعه على الرابط الالكتروني https://aawsat.com/home/article.

المسيرة الاسرائيلية تستبيح كل من المناطق السورية واللبنانية بعمليات استطلاع مكثفة وتصوير جوي مثبتةً قدرة تلك الطائرات على انجاز مهامها بدقة ودون التعرض لأي خسارة بشرية.

تعد إسرائيل من الدول الرائدة عالميا في مجال تصنيع واستخدام الطائرات المسيرة، حيث لعبت هذه الطائرات دوراً فعالاً في العمليات العسكرية منذ اجتياح لبنان عام 1982م وحتى الآن، وقد تراوح هذا الدور ما بين التقليدي كالاستطلاع والمراقبة وجمع المعلومات إلى الدور الهجومي في متابعة الأهداف الثابتة والمتحركة في ميدان المعركة ومشاغلة منصات وقواذف الصواريخ حال اكتشافها، ومن أبرز الطائرات التي قامت بهذا الدور الطائرة (Scout).

لعبت الطائرات المسيرة الإسرائيلية أيضاً دوراً فعالاً في العمليات الأمنية، أثناء الانتفاضة الفلسطينية لملاحقة عناصر فصائل المقاومة الفلسطينية، ومن أبرزها الطائرات (450 SEARCHER-2, HermesHERON-1) المزودة بكاميرات وأجهزة رصد متطورة تعمل ليلاً ونهاراً، كما أنها تحمل صواريخ أمريكية موجهه بأشعة الليزر والمعروفة بـ(Hellfire). (فؤاد، 2003).

د. **الـــصين.**

تنـافس الصـين وبصـورة قويـة الصـناعات الامريكيـة والاسـرائيلية فـي مجـال الطيـران المسـير، وانتشرت مبيعات الطائرات المسيرة الصينية في معظم دول الشرق ليس بفضل تطورها بحسب، وانما بسبب طبيعة الساسة الصينة الاقل التزاماً بالقيود على مبيعات الاسلحة بشكل عام وعلى مبيعات تكنولوجيا الطائرات المسيرة بشكل خاص، وقد سهلت النزاعات الاقليمية والدولية من عمليات بيع الطائرات المسيرة والتي تعتبرها الصين ساحة تجارب لطائراتها بهدف تطوير وتحديث تلك الطائرات، ولعل الازمة اليمنية كانت محط انظار الصين لبيع العديد من هذه

الطائرات لبعض الدول، فيما تم بيع اكثر من طائرة مسيرة مسلحة للجيش العراقي وهي مستخدمة حالياً في العراق وبصورة رسمية.

تمكنت الصين بحلول العام 2010م من صنع (25) نوعًا من الطائرات المسيرة للاستخدام العسكري، ومن أبرزها سلسلة الطائرات ((CH) Cai-Hong)، التي تستخدم لعمليات الاستطلاع والاستهداف، وهي مشابهة للطائرة الأمريكية المسماة (Predator) ولكن ليس بمستواها التكنولوجي، وكذلك سلسة الطائرات (Wing Long-2)وهي مشابهة للطائرة الأمريكية المسماة (Reaper)، لكن أيضاً ليس بمستواها التكنولوجي، ومع ذلك فإن كلا الطائرتين جيدتين بما فيه الكفاية مقارنة بالطائرات الأمريكية من حيث التكلفة الأقل بكثير، إذ تباع الطائرة الصينية الواحدة بحوالي (5) ملايين دولار، بينما سعر نظيرتها الأميركية لنحو (100) مليون دولار[8].

باعت الصين منذ العام 2014مللمملكة العربية السعودية والعراق فقط أكثر من ثلاثين طائرة مسيرة من نوع (CH-4)، في صفقات تزيد قيمتها عن (700) مليون دولار، وباعت منذ العام 2017م عدد من طائرات (Wing Long-2) للإمارات وجمهورية مصر العربية[9].

هـ - **إيـــــــران** أعلنت خلال العقد الأول من القرن الحالي إنتاج طائرة دون طيار لأغراض استطلاعية، في عام 2013، أعلنت تطوير أكبر طائرة استطلاعية قتالية مسيرة، أطلقت عليها "قطرس"، بطول 7 أمتار، ومدى طيران يصل إلى 2000 كلم، ويشاع ان تطور القدرات الإيرانية

---

[8]علي الذهب.(30 مايو 2019). الطائرات دون طيار: التقنية والأثر العسكري والاستراتيجي، الدوحة، قطر. مركز الجزيرة للدراسات الاستراتيجية.

9 الجزيرة (2018). القتل الرخيص. الدرون الصينية في سماء الشرق الأوسط. https://www.aljazeera.net/news/reportsandinterviews/2018/10/4.

في هذا المجال يعود إلى استحواذها على طائرة تجسس أميركية دون طيار من طراز "آر كيو 170 سينتينيل" كانت قد أسقطتها أثناء اختراقها مجالها الجوي أواخر 2012.

و. **تركـــــــيا.**

دخلت تركيا متأخرة إلى مجال تصنيع الطائرات المسيرة، وكان ذلك عام 2007م عندما بدأت بصناعة الطائرة المسيرة (بيرقدار TB2)، أما الآن فهي تنافس دولاً مثل الولايات المتحدة والصين كأكبر منتج ومستخدم لهذا النوع من الطائرات، حيث تسلم الجيش التركي مؤخراً (60) طائرة مسيرة من نوع "أقسونغور" الاستطلاعية القتالية المصنعة في تركيا، وتقوم حالياً شركة "بيكار" بإنتاج (6) طائرات من نوع "بيرقدار" لحساب دولة قطر، وعدد آخر غير معروف لحساب دولة أوكرانيا[10].

استخدمت تركيا الطائراتالمسيرة علىالساحتين السورية والعراقية لمراقبة الحدود واستهداف مقاتلي حزب العمال الكردستاني" وعناصر تنظيم "داعش" الإرهابي، حيث لعبت هذه الطائرات دوراً مهماً في العمليات العسكرية (درع الفرات، غصن الزيتون ونبع السلام) اللواتي نفذتها وتنفذها القوات المسلحة التركية شمال سوريا.

ز. **دول متفرقة.** بريطانيا، فرنسان الدانمارك.

أشهر الطائرات المُسيرة المستخدمة في العالم

تتعدد الطائرات المسيرة المستخدمة حول العالم ويعتمد ذلك على الغرض من استخدامها، وبالرغم من وجود طائرات مسيرة لاستخدامات مدنية، إلا أن الطائرات المسيرة المخصصة للأغراض العسكرية هي من تتصدر المشهد، ويمكن إجمال تلك الأنواع بما يلي:

---

[10] الذهب، علي. (2019). الطائرات دون طيار. تم استرجاعه بتاريخ 2 فبراير 2021 على الرابط الالكتروني http://studies.aljazeera.net

1. **براديتور سي "أفنجر"**: صناعة أمريكية، وكانت أول رحلة لها عام 2009، وهي طائرة مسيرة، يصل وزنها عند الإقلاع إلى 8.2 طن. وتمتلك الطائرة وسائل استشعار متعددة ونقاط تعليق خارجية ومخادع أسلحة داخل جسم الطائرة، بصورة تجعلها قادرة على حمل 3 أطنان من الأسلحة المختلفة، التي تضم صواريخ، وقنابل موجهة، ويمكن للطائرة أن تحلق بسرعة تصل إلى 745 كم/ ساعة، ومدة طيران متصل تصل إلى 20 ساعة، ويمكنها التحليق على ارتفاعات تصل إلى 17 ألف متر[11].
2. **هيرون "تي بي"**. صناعة إسرائيلية وتعرف أيضا بـ"أيتان"، وهي طائرة إسرائيلية قتالية، يستخدمها الجيش الإسرائيلي، ويمكنها قدر كبير من الأسلحة وأنظمة الاتصال، ويشمل تسليحها صواريخ "جو – أرض"، وقنابل موجهة. ويمكن للطائرة أن تبقى 30 ساعة في الجو، بسرعة تتجاوز 400 كم/ الساعة[12].
3. **م كيو – 9 "سكاي غاردين"**. صناعة بريطانية ويصل وزن إقلاعها إلى 5.6 طن ويمكن للطائرة حمل 1.8 طن من الصواريخ والقنابل الموجهة، ويمكن للطائرة أن تحلق على ارتفاعات تتجاوز 13 ألف متر، بسرعة تصل إلى 388 كم/ساعة، ويمكنها البقاء في الجو لمدة 40 ساعة[13].
4. **براديتور بي "إم كيو ريبر"**. يستخدمها الجيش الأمريكي، وسلاح الجو الملكي البريطاني، والقوات الجوية لإيطاليا وفرنسا وإسبانيا، وهي مركبة مسيرة تم تصميمها وفقا لمعايير حلف

---

[11] Sputnkknews. (2020).https://arabic.sputniknews.com/military/.

[12] فؤاد، نبيل. (2003) الثورة التكنولوجية وحروب القرن21 بين الخيال والواقع. أبو ظبي: مركز زايد للتنسيق والمتابعة.

[13] Clark، Richard. (2000). Uninhabited combat aerial vehicles [Ebrary version]. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu

شمال الأطلسي (الناتو)، ويمكن للطائرة أن تبقى في الجو لمدة 27 ساعة متواصلة، وسرعتها تصل إلى 444 كم/ ساعة، ويمكنها التحليق على ارتفاعات تتجاوز 17 ألف متر، وتصل حمولة الطائرة إلى 1.7 طن من وسائل الرصد العسكري والأسلحة، غالبيتها في نقاط تعليق خارجية، ويشمل تسليح الطائرة صواريخ وأنظمة رادار، وقنابل موجهة[14].

5. "**سي إتش – 5**". صناعة صينية، تم تطويرها بواسطة شركة "كاسك"، وكان أول ظهور لها عام 2016، وهي تشبه الطائرة المسيرة الأمريكية "إم كيو 9 ريبر."ويمكن للطائر القيام بمهام قتالية، إضافة إلى مهام الاستطلاع والعمليات الاستخباراتية، يصل وزن إقلاعها إلى 3.3 طن، وحمولتها من الأسلحة 1.2 طن.ويضم تسليح الطائرة صواريخ مضادة للدروع، إضافة إلى أسلحة أخرى، وتصل سرعتها إلى 218 كم/ ساعة، ويمكنها البقاء في الجو لمدة 60 ساعة متصلة[15].

6. **يبهون يونايتد 40**. تعرف أيضا بـ"سمارت آي – 2"، وهي طائرة مسيرة تصنعها شركة "أدكوم" الإماراتية، وتستخدم الجزائر تلك الطائرة تحت اسم "الجزائر – 54"، وهي طائرة متعددة المهام تصل حمولتها إلى 1 طن، ويمكنها القيام بمهام الاستطلاع، إضافة إلى قدرتها على تنفيذ مهام قتالية، وتصل سرعة الطائرة إلى 218 كم/ ساعة، ويمكنها البقاء في الجو لمدة 120 ساعة، ويصل وزن إقلاعها إلى 1500 كغ[16].

---

[14] المرجع السابق.

[15]الجزيرة (2018). القتل الرخيص. الدرون الصينية في سماء الشرق الأوسط. https://www.aljazeera.net/news/reportsandinterviews/2018/10/4.

[16]فؤاد، نبيل. (2003). الثورة التكنولوجية وحروب القرن21 بين الخيال والواقع. أبو ظبي، الأمارات العربية المتحدة. مركز زايد للتنسيق والمتابعة.

7. **إم كيو – 1 سي "غراي إيغل"**. أمريكية الصنع، تصممها شركة "جنرال أتوميكس"، لتكون طائرة مسيرة قتالية، إضافة إلى قدرتها على أداء مهام الاستطلاع العسكري والمراقبة. تصل حمولة الطائرة إلى 488 كغ، من الأسلحة المختلفة، التي تشمل صواريخ، وأنظمة اتصال، ويصل وزنها عند الإقلاع إلى 1.6 طن، ويمكنها التحليق على ارتفاعات تصل إلى أكثر من 10 آلاف متر، وسرعة تتجاوز 300 كم/ ساعة، ويمكن للطائرة أن تبقى في الجو لمدة 25 ساعة متصلة [17].

8. **وينغ لونغ**. صناعة صينية، تعرف بـ"وينغ لونغ 2"، وهي مركبة مسيرة قتالية، يستخدمها الجيش الصيني، ويوجد منها طراز سابق يحمل اسم "وينغ لونغ 1"، أقل تطورا. يمكن للطائرة تنفيذ مهام الاستطلاع العسكري، وتنفيذ ضربات جوية ضد أهداف معادية، ويمكنها حمل نصف طن من الصواريخ والقنابل الموجهة، على نقاط تعليق خارجية، ويمكن للطائرة أن تبقى في الجو لمدة 32 ساعة، وتصل سرعتها القصوى إلى 368 كم/ ساعة، وتستطيع التحليق على ارتفاعات تصل إلى أكثر من 10 آلاف مت[18].

9. **إم كيو – 5 بي "هانتر"**. **صناعة امريكية**، ويستخدمها جيش الولايات المتحدة الأمريكية، وتم تطويرها لتكون طائرة مسيرة متعددة المهام، ويمكن للطائرة حمل أكثر من 220 كغ من وسائل الاستطلاع العسكري، والأسلحة، التي تشمل صواريخ وقنابل موجهة. يمكن للطائرة أن تحلق على ارتفاعات تصل إلى 6 آلاف متر، بسرعة تتجاوز 220 كم/ الساعة، وتستطيع البقاء في الجو لمدة 21 ساعة متواصلة[19].

---

[17] ttps://arabic.sputniknews.com/military/202001281044208165

[18] المرجع السابق.

[19] Sputnkknews. (2020).https://arabic.sputniknews.com/military/.

10. **تي إيه آي "أنكا". صناعة تركية، وتعمل** في الجيش التركي منذ عام 2017، ويمكنها تنفيذ مهام الاستطلاع العسكري والمراقبة، ويمكن للطائرة أن تنفذ مهام قتالية، بما تحمله من أسلحة تشمل قنابل دقيقة التوجيه، وصواريخ موجهة، ويصل وزن إقلاع الطائرة إلى 1.6 طن، ويمكنها البقاء في الجو لمدة 24 ساعة، والتحليق على ارتفاعات تصل إلى أكثر من 10 آلاف متر[20].

لقد أصبح الطيران المسير محط انظار العالم رغبةً في استثماره عسكريا واقتصادياً، وأن أحداث 11 سبتمبر 2001، كانت مفصلاً مهماً في ثورة تصنيع الطائرات المسيرة ودفعت بالولايات المتحدة الامريكية لتصنيع وتطوير هذا النوع من الطائرات بالتعاون مع الشركات الإسرائيلية المتفوقة في مجال الطيران المسير وكانت هذه الصناعة المتطورة حكراً على الولايات المتحدة وإسرائيل، مما دفع بروسيا لمجاراتها في تطوير نفسها بهذا الاتجاه، في الوقت الذي استثمرت فيه الصين التنافس الامريكي – الروسي واجتاحت بصناعتها سوق الطائرات المسيرة وباعت هذه التكنولوجيا لمعظم دول الشرق الاوسط ليس بفضل تطورها فحسب، وانما بسبب طبيعة السياسة الصينة الأقل التزاماً بالقيود على مبيعات الأسلحة، كما يرى الباحث بأن النزاعات الاقليمية والدولية كانت سبباً مهما في تطور الطيران المسير وتنامي شعبيته، كما لا تزال المحاولات مستمرة في الوصول لطائرة مسيرة بميزات عالية تضمن التفوق لمستخدمها في أرض المعركة.

[20] أبو ريا، مجد. (2019). تطور صناعة الدرون وكيف تصدّرت تركيا هذا القطاع عالميًا. تم استرجاعه بتاريخ 2 فبراير 2021 على الرابط الالكتروني https://www.noonpost.com

المبحث الثاني: الرغبة في امتلاك الطيران المسير للدول والتنظيمات

يمكن القول بأن البيئة الاستراتيجية العالمية تتميز حالياً بكثير من الاضطراب ،ويشوبها الكثير من التيارات المتضاربة والموجات المؤثرة في صنع القرار الاستراتيجي، وتواجه العديد من التحديات الأمنية والاقتصادية، الأمر الذي يدفع بالقيادة الاستراتيجية لأي دولة للبحث عن استخبارات مُميزة، ذات مدلول عملي في ساحة العمليات، ومُنتجة من مصادر موثوقة ومتنوعة ذو اعتمادية عالية، وتغطي كافة المجالات الاستخبارية : السياسية والاقتصادية والعسكرية والمعلوماتية والتقنية والإلكترونية، حيث أن الاستخبارات هي الرافد الرئيس لصياغة السياسة الدفاعية للدولة وهي الأساس في تحليل البيئة المحلية، والاقليمية والدولية، وتعتبر الاجهزة الاستخبارية هي المسؤولة عن توفير معلومات كافية وبما يقلل من عنصر المفاجأة لأدنى حد ممكن حيث ان المخرجات الاستخبارية هي التي يُبنى عليها القرار بكافة مستوياته.

كذلك ، فإن البيئة الاستراتيجية العالمية السائدة في العقدين الاخيرين والمتمثلة بعدم الاستقرار الدولي والاقليمي مقروناً بالأزمات الاقتصادية العالمية، دفع بالعديد من الدول وعلى رأسها الدول العظمى بتعديل بعض استراتيجياتها[21]، وخاصةً الدفاعية منها معتمدةً على الدروس المستفادة من المواجهات العسكرية السابقة المختلفة، ولعل التعديل الأهم في بعض هذه الاستراتيجيات كان هو تخفيض الخسائر البشرية بين صفوف الجيوش لأدنى حد ممكن من خلال استثمار التكنولوجيا المتاحة ، والتي تمكن الدولة من تنفيذ سياساتها الخارجية ومحاربة خصمها(جيوشاً وتنظيمات)

---

[21] الاستراتيجية هي أداة للوصول إلى تحقيق الأهداف الموضوعية، وهي بهذا المعنى تركز على الأساليب والأدوات وصولاً إلى تلك الأهداف، و يمكن تعريفها بأنها "علم و فن استخدام الوسائل والقدرات المتاحة، وفي إطار عملية متكاملة يتم إعدادها والتخطيط لها، بهدف خلق هامش من حرية العمل يعين صناع القرار على تحقيق أهداف سياستهم العليا في أوقات السلم و الحرب.https://political-encyclopedia.org/dictionary /

وإجباره على الإذعان دون اشتباك مباشر (وجهاً لوجه) ودون احتلال فعلي على الأرض والذي يعتبر مكلفاً من جميع النواحي وخاصةً التكلفة البشرية المدربة، حيث وجدت هذه الدول بأن الطيران المسير بجميع فئاته (المستوى التكتيكي، مستوى العمليات، والمستوى الاستراتيجي) قادر على تحقيق ذلك وبأقل تكلفة ممكنة، لما يبثه هذا النوع من الطيران من رعب في صفوف الجيوش والتنظيمات، ويضمن استهداف الخصوم وتصفيتهم دون الحاجة لإلقاء القبض عليهم في حالة المواجهة مع التنظيمات، أما في حالات المواجهة مع الجيوش المنظمة فأنها تضمن الحاق اكبر قدر ممكن من الخسائر بهم من خلال تحقيق سيادة جوية متواصلة في سماء الخصم بفضل الطيران المسير الذي اصبح قادراً على تأمين استطلاع دائم على مدار الـ 24 ساعة محققاً حماية جوية للقوات الارضية والقوات الجوية وتحييد انظمة الدفاع الجوية وقوات سلاح الجو للخصم.

هذه الاستراتيجيات، وكرد فعل للتنظيمات المسلحة عليها ،فقد دفعت بها إلى تغيير تكتيكاتها العسكرية وشجعتها على امتلاك هذا الطيران والذي اصبح غير مقتصراً على الجيوش، حيث اصبحت تكنولوجيا الطيران المسير متاحة للجميع وبتكلفة معقولة، وبالرغم من اختلاف وتفوق التكنولوجيا المستخدمة من قبل الجيوش النظامية عن التكنولوجيا المتوفرة لدى التنظيمات الاخرى، إلا ان هذه التنظيمات اصبحت تركز على امتلاك الطيران المسير حتى وإن كانت بتكنولوجيا بدائية نوعا ما، ووجدت هذه التنظيمات ان استخدام الجيوش المنظمة للطيران المسير قد افقد التنظيم المواجهة الفعلية ومنعه من احداث خسائر بشرية في صفوف الجيوش النظامية ولذلك اصبح يبحث عن تطوير أسلحته المُسيرة واستخدامها لإلحاق الخسائر بخصمه حتى وان كانت بسيطة، واستثمار ذلك اعلامياً وبما يصب في مصلحة التنظيم.

الاستخدامات العسكرية للطائرات المسيرة

شهد العقد الاخير من القرن العشرون وبدايات القرن الحادي والعشرين عمليات كثيرة ومتعددة بمشاركة الطائرات المسيرة، سواء في مهمات استطلاعية، استخبارية، وعمليات استهداف للأشخاص وللمواقع، وبالرغم من الاثار الجانبية الكبيرة لهذه العمليات (Collateral Damage)، إلا أن الطائرات المسيرة حققت نجاحاً بنسبة (90%)، ونسرد خلال ذلك أبرز تلك العمليات وكما يلي:

1. **العـــراق.** مقتل قائد فيلق القدس "قاسم سليماني" ومقتل نائب رئيس هيئة الحشد الشعبي العراقي " أبو مهدي المهندس" مطلع عام 2020 بالقرب من مطار بغداد الدولي بواسطة هجمة من الطائرات المسيرة الامريكية.
2. **باكستان.** مقتل قائد تنظيم القاعدة "اسامة بن لادن" من خلال مداهمة نفذتها القوات الخاصة الامريكية بالتعاون مع الجيش الباكستاني عام 2011، وكان الفضل في ذلك يعود إلى العمليات الاستطلاعية المتواصلة من قبل الطائرات المسيرة.
3. **اليـــــمن** . مقتل القيادي في تنظيم القاعدة الشيخ " أنور العولقي" عام 2011 بواسطة طائرة مسيرة أمريكية، بعد متابعة تحركاته لمدة طويلة.
4. **حرب الخليج الثانية (عاصفة الصحراء).** استخدمت القوات الأمريكية في حرب الخليج الثانية عام 1991م الطائرة المسيرة الإسرائيلية (Pioneer) لتزويد القادة الميدانيين بصور جوية حديثة لأرض المعركة، ولملء الفجوات في المعلومات الاستخبارية المقدمة من الأقمار

الاصطناعية وطائرات الاستطلاع المأهولة بسبب قدرتها على البقاء في الجو لعدة ساعات[22].

تصنيف الطائرات المسيرة حسب الاستخدام:

نظراً لتعدد انواع واحجام واشكال الطائرات المسيرة فقد تم تصنيفها وفقاً لذلك، ولعل التصنيف الأبرز لها هو التصنيف الامريكي وكما يلي[23]:

أ. **الطائرات المسيرة الصغيرة وزناً (التكتيكية) (Mini UAVs)**. وهي التي تطلق باليد ويكون وزنها أقل من (9) كغم، وتعمل ضمن مدى افقي لا يتعدى (2) كلم، أي على مستوى سرية فما دون ضمن المستوى التعبوي.

ب. **الطائرات المسيرة الخفيفة وزناً (تكتيكي–تعبوي) (Light UAVs)**. وهي التي تطلق من قاذف ميكانيكي ومن مدراج غير ممهدة، وزنها ما بين (9,5–25كغم)، وتعمل ضمن مدى افقي لا يتعدى (16) كلم وبارتفاع اقل من المتوسط، أي تكون على مستوى لواء فما دون وضمن المستوى التعبوي.

جـ. **الطائرات المسيرة المتوسطة وزناً (عملياتي) (Mid UAVs)**. وهي التي تطلق من مدراج ممهدة او غير ممهدة كون وزنها أقل من (1) طن، وتعمل ضمن مدى افقي أقل من (50) كلم وبارتفاع يصل الى (18) ألف قدم فوق سطح الأرض، أي أنها تعمل على مستوى فرقة ضمن المستوى العملياتي.

---

[22]Keane, John and Carr, Stephen .(2013) .A Brief History of Early Unmanned Aircraft .

[23] https://www.e-education.psu.edu/geog892/node/5

د. **الطـائرات المسـيرة متوسـطة الارتفـاع – بعيـدة المـدى (عمليـاتي– اسـتراتيجي) (Medium –Altitude Long Endurance)**. وهي التي تطلق من قواعد جوية او مهابط مخصصة، كون وزنها أكثر من طن، وتعمل ضمن مدى افقي أكثر من (200) كلم وبارتفاع يصل الى (27) ألف قدم فوق سطح الأرض، أي أنها تعمل على مستوى مسرح عمليات وضمن المستوى الاستراتيجي.

هـ. **الطائرات المسيرة عالية الارتفاع/ بعيدة المدى – (استراتيجي) (High–Altitude Long Endurance)**. وهي التي تطلق من قواعد جوية كون وزنها أكثر من (4) طن، وتعمل ضمن مدى بعيد جداً وبارتفاع يصل الى (70) ألف قدم فوق سطح الأرض، أي أنها تعمل على المستوى الاستراتيجي.

وبناء على ما سبق فإن الاستخدامات العسكرية والأمنية للطيران المسير تندرج ضمن:

أ. الأمن والاستطلاع والمراقبة للمشبوهين والملاحقين.

ب. مكافحة الإرهاب، التحقيقات الجنائية، والبحث والانقاذ.

جـ. السيطرة على المظاهرات وأعمال الشغب، ومراقبة الحدود وعمليات الشرطة ورقابه المهربين غيرها من الأنشطة غير المشروعة.

أبرز التنظيمات التي تمتلك الطائرات المسيرة

يكمن الخطر الأكبر من الطائرات المسيّرة في إمكانية استخدامها من قِبل المنظمات الإرهابية لسهولة تصنيعها، حيث عمل عناصر تنظيم "داعش" الارهابي على شراء طائرات مسيرة تجارية من الأسواق، واستخدموها في عمليات الاستطلاع التعبوي، إذ تكون هذه الطائرات مزودة

بكاميرات للبث التلفزيوني المباشر، كما استخدموها في العمليات الهجومية من خلال تحميلها بمتفجرات وصاعق تفجير مؤقت[24].

تمتلك الفصائل الفلسطينية (حماس والجهاد الإسلامي) عدداً محدود من الطائرات المسيرة وهي محلية الصنع وبدائية بدرجة كبيرة، حيث تستهدف إسرائيل كل جهد لتطوير هذه القدرة، ففي 15 يناير 2015م تم اغتيال المهندس "محمد الزواري" في تونس، والذي ينسب له تطوير الطائرات المسيرة لدى حركة حماس، وفي نيسان عام 2018م تم اغتيال المهندس "فادي البطش" في ماليزيا، والذي كان يعمل على تطوير الاتصال المشفر بين المشغل على الأرض وبين الطائرات المسيرة[25].

طوّر الحوثيون الطائرة المسيرة (قاصف k2)، واستخدموها ضد وحدات من الجيش السعودي بقاعدة "العند" الجوية بمحافظة "لحج" اليمنية، حيث تتبع هذه الطائرة إحداثيات مبرمجة مسبقا، أي لا يتحكم فيها طيار باستخدام الفيديو، ويمتلك الحوثيون طائرة "قاصف 1" وكلا الطائرتين تشبه تماما النماذج الإيرانية، بصرف النظر عن ادعاءات الحوثيين بتصنيعها داخل اليمن[26].

يمتلك "حزب الله" اللبناني (4) أنواع من الطائرات المسيرة وبأعداد قليلة، وهي (مرصاد/1، ومرصاد/2، أيوب وطائرة ياسر/ معراب)، وجميعها نسخ مقلدة للطائرات المسيرة الإيرانية، حيث استخدم الحزب الطائرة المسيرة "أيوب" داخل إسرائيل عام 2012م، والاسم الإيراني لها هو "شهيد

---

[24] أحمد بسام، 2016، ، الذئاب المنفردة لدى عصابة داعش الإرهابية، دراسة (غير معلنة) مقدمة لكلية مكافحة الاهاب التابعة للقوات المسلحة الاردنية.

[25] مقابلة شخصية، العقيد الركن المتقاعد زين العابدين الحسبان، رئيس الشعبة/1 مديرية الاستخبارات العسكرية، القوات المسلحة الاردنية، في منزله 22 سبتمبر 2020.

[26] مقابلة شخصية، العقيد الركن المتقاعد نضال أبو زيد، رئيس شعبة التدريب في مدرسة الاستخبارات، القوات المسلحة الاردنية، في منزله 25 سبتمبر 2020.

129"، وقد تكررت الحادثة في عام 2013، وتمتاز الطائرة بقدرتها على التحليق لمسافات طويلة، كما يمكن أن تحمل (4) صواريخ صغيرة[27].

الاستخدامات المدنية الطائرات المسيرة

أصبحت الطائرات المسيرة الشغل الشاغل للحكومات كنتيجة حتمية لأهميتها وتطورها والتوسع في استخدامها ضمن رؤيا فتحت آفاقاً متعددة في المجال المدني نظرا لما يحققها استخدامها من مزايا عديدة وإضافات جوهرية ومن استخدام الطائرات المسيرة المدنية:

1. **المجال العلمي:**

تطوير القطاع الزراعي ومراقبه التغيرات البيئية وحماية البيئة والحيوانات النادرة ومتابعة الهجرات الموسمية للطيور والاسماك والحيتان والحيوانات في رحلاتها السنوية، تصوير البراكين وفوهاتها التي يصعب الوصول البشري اليها، مراقبة الانهار، الفيضانات، السدود والهطولات، متابعة الظواهر البحرية وعمل الدراسات والبحوث العلمية اللازمة.

2. **المجال الاعلامي .**

أ. التصوير الجوي للمؤتمرات والمهرجانات والاعلام والعروض الجوية.

ب. الربط التلفزيوني والبث المباشر التلفزيوني والاذاعي.

ج. نفل صور مباشرة للحوادث او الحرائق لمختلف وسائل الاعلام.

د. تصوير الجماهير بسرعة فائقة والمباريات الرياضية والمسابقات.

هـ. نقل متابعة اجتماعات القمم الدولية والمؤتمرات ومراقبة المناطق المحيطة.

---

[27] مرجع سابق.

3. **المجال التجاري:** القيام بعمليات المسح الجغرافي الجوي والبحث عن الثروات المعدنية والنفط والغاز، مراقبة المنشآت العامة ومرافقها والعاملين فيها، مراقبة السفن في اعالي البحار، مراقبة خطوط التجارة والمواصلات البرية والبحرية والسكك الحديدية، نقل البضائع حيث تستخدمها شركه (mason) والمتخصصة في البيع عبر الانترنت في نقل البضائع كما تسعى شركه (Google) لاستخدامها في تسليم البضائع للعملاء، مما يعزز نمو التجارة الالكترونية عبر الانترنت.

المجال الترفيهي: يشمل هذا المجال الجوانب التالية:

1. التسلية من قبل الافراد للترفيه والاستمتاع في اوقات الفراغ وفي المسابقات والتنافس الشخصي بين الافراد

2. تصوير احترافي للعروض الجوية ونقل صور دقيقة ومختلفة وفائقة الدقة للمباريات الرياضية والمسابقات.

3. تصوير الافلام السينمائية ودعم الوكالات والإعلانية في بث ونشر الاخبار.

ختاماً، يرى الباحث أن عدم الاستقرار الاقليمي والدولي والنكسات الاقتصادية التي تعرض لها العالم بالإضافة الى الدروس المستفادة من المواجهات السابقة قد دفع الدول لتغيير استراتيجياتها بما يتعلق بتنفيذ سياساتها الخارجية، وجعلها تتوجه نحو الطيران الحربي المُسير لما يحمله من امكانيات عالية وموثوقة في القيام بمهمات استطلاعية وجمع معلومات دقيقة وآنية، وتنفيذ ضربات دقيقة ضد أهداف محددة (هدف نقطة، هدف منطقة) وبتكاليف معقولة نسبيًا، مما يجعل الطيران المسير محط اهتمام الدول ويرشحه ليكون السلاح المفضل للعديد من الجيوش، فيما اصبحت التنظيمات المسلحة تدرك بأنها لن تستطيع مواجهة الجيوش المنظمة دون الحصول على هذه التكنولوجيا والتي اصبحت بمثابة "سلاح ردع " لمن يمتلكها، كل ذلك يجذب الجيوش

والتنظيمات لامتلاك هذه التكنولوجيا ويجعلها تتنافس مع نظرائهما لتحقيق اهدافهما وبأقل تكاليف ممكنة.

الخلاصة

نخلص مما سبق إلى أن سر جاذبية الطيران المسير سواء للدول والجيوش النظامية أو للتنظيمات المسلحة يكمن في البيئة الاستراتيجية السائدة والمتمثلة بعدم الاستقرار الاقليمي والدولي والنكسات الاقتصادية التي تعرض لها العالم والثورة التكنولوجية الحالية في علم البرمجيات والاتصالات دفع بالدول والحكومات إلى استثماره في مجال السياسة الخارجية للدولة من خلال ايجاد أسلحة نوعية ومن ضمنها الطيران المسير للأغراض العسكرية، كما أصبحت تبحث عن استثمار الطيران المسير للأغراض المدنية والذي يعتبر داعماً للسياسة الدفاعية للدولة بشكل غير مباشر من حيث تعزيز الاقتصاد والتجارة والمساهمة بشكل غير مباشر في الجهد العسكري.

كما ساهمت الثورة التكنولوجية بتطوير صناعة الطائرات المسيرة وصناعة معدات الاستطلاع بكافة أنواعه مما أدى الى تقليل الوقت اللازم للحصول على المعلومات الاستخبارية التي يستطيع القادة على مختلف المستويات استغلالها في عملية صنع القرار، ويعتقد أن الفترة المقبلة للطائرات المسيرة ستشهد ثورة حقيقية على الصعيد التعبوي والاستراتيجي لما وفرته ثورة الاتصالات في نهاية القرن الماضي من إمكانيات هائلة ومعقدة في مجال استخدام الطيف الكهرومغناطيسي.

يتواجد ضمن منطقة الشرق الأوسط وحده (3) من الدول المصنعة للطائرات المسيرة الاستطلاعية الهجومية (إسرائيل، إيران وتركيا)، وذلك من أصل (6) دول تُعتبر صاحبة الصدارة على مستوى العالم في هذا المجال.

تبحث التنظيمات المسلحة كما الدول إلى حيازة تكنولوجيا الطيران المسير حيث ان استخدام الطيران المسير من قبل الجيوش ضد التنظيمات المسلحة قد أثر على توسع نفوذها وجعلها تتكفئ للداخل، ولذلك فإن التنظيمات ستسعى وبكل وسيلة ممكنة للحصول على الطائرات المسيرة وبأي ثمن ممكن، الأمر الذي سيقود الى مواجهات مستقبلية ما بين الجيوش والتنظيمات بهدف حرمانها من امتلاك هذه التكنولوجيا، مما سيوثر سلباً على الأمن الوطني وانعكاسات ذلك على دول الإقليم.

تتنوع تطبيقات استخدام الطائرات المسيرة في جميع المجالات العسكرية، المجالات العلمية، الاعلامية، الاقتصادية والاجتماعية، مما يعني ضرورة البحث عن الاسلوب الامثل لتوظيف هذه التكنولوجيا وبما يخدم الأمن الوطني، وقد يقود ذلك إلى استخدام الطائرات المسيرة المستخدمة تجارياً في إيصال بعض المهمات اللوجستية خفيفة الوزن للوحدات العسكرية.في الميدان.

إن الاستخدامات المتنوعة للطيران المسير وفي جميع المجالات العسكرية والمدنية وما تحققه هذه الطائرات من انجازات بتكاليف معقولة مقارنةً مع الطيران المأهول جعلها عنصراً جاذباً وبشدة لامتلاكها، ولعل تعدد الدول التي تصنعها وتعدد الدول المستخدمة واستخدامها من قبل بعض التنظيمات هو خير دليل على أن الفترة المقبلة ستشهد تهافتاً واضحاً على اقتناء واستخدام الطائرات المسيرة وستشهد الطائرات المسيرة تطوراً كبيراً في الامكانيات والميزات.

الفصل الثالث

أسباب تنافس وتسابق الدول في امتلاك الطيران المسير

تمهيد:

يتناول هذا الفصل حقيقة التنافس الدولي الحالي والتسابق في امتلاك الطيران المسير، من خلال دراسة الحاجة إلى الطائرات المسيرة سواء من الناحية السياسية، العسكرية، والاقتصادية، وكيف أن الطيران المسير بمميزاته المتعددة يتفوق على الطيران المأهول في العديد من المواضيع، حيث تم عمل مقارنة ما بين المميزات والسلبيات لكل نوع من الطيران ومن ثم الخروج بخلاصة.

التنافس حسب النظرة الواقعية في العلاقات الدولية ظاهرة قديمة بين الشعوب والأمم، حيث تسعى الدول لتحقيق مصالحها بدوافع مختلفة في جو من عدم التكافؤ والفوضى وغياب سلطة عالمية فوق قومية، معتمدين في ذلك على ما يملكون من إمكانيات وقدرات تشكل نقاط قوتهم وتفوقهم إذ أن القوة هي المؤشر الضروري الذي يضمن للدول خوض رهان أي تنافس دولي والفوز به، لكن تبقى هذه رؤية وتفسير أنصار –المدرسة الواقعية– لظاهرة التنافس الدولي، بينما في الحقيقة وجد الكثير من المدارس والنظريات الأخرى التي لها نظرة مغايرة لهذا الطرح على غرار –المدرسة الليبرالية– التي تعتبر التنافس الدولي في نطاق الأخلاق والقيم الديموقراطية، وفي إطار حرية اقتصاد السوق، وفي ظل وجود مؤسسات فوق قومية دولية تنظمه أمر مرغوب لإقامة السلام وحفظ الأمن العالميين، بينما المدرسة الماركسية (التبعية) التي ترى غير ذلك على اعتبار أن التنافس ينحصر في جهة واحدة(التبعية)، في الغالب بين دول المركز المتقدمة التي تسعى لتعظيم فوائدها باستغلال ثروات دول المحيط المُتخلفة، وهذا ما يخبرنا به التاريخ الذي

يعـج بأحـداث التنـافس مـن أجـل المسـتعمرات الـذي كـان سـبب أساسـي فـي اشـعال الحـربين العالميتين[28].

يـرى الباحـث أنـه ومـن خـلال النظـر الـى تعريـف التنـافس حسـب وجهـات نظـر جميـع المـدارس والنظـرات المختلفـة إليـه، بأنهـا جميعـا تلتقـي فـي عوامـل مشـتركة تتعلـق بـالقوة، الأمـن، الرغبـة بالتوسع وبسط النفوذ، ولعل امتلاك الطيران المسير هو أحد مجالات هذا التنافس والذي يعطي أفضلية لمن يمتلكه ويجعل الخصم عاجزاً عن خوض معركة دفاعية متكافئة وتحرمه ميزات عديدة قد تجعله ضعيفاً ولربما واهناً أمام هجمات الطيران المسير الفتاكة.

قام الباحث خلال هذا الفصل باستخدام الأسلوب الوصفي التحليلي، ودراسة الحالة والمقابلات لمعرفة أسباب تنافس وتسابق الدول لامتلاك الطيران المسير، من خلال العودة الى المراجع الفنية المختصة بميزات الطائرات واستخداماتها والالتقاء بعدد من الفنيين المطلعين.

المبحث الأول: الحاجة إلى الطائرات المسيرة ومميزات الطيران المسير

هنالك العديد من الأسباب والدوافع التي تشجع الدول والجيوش المنظمة على امتلاك الطيران المسير، سواء كانت دوافع أو أسباب سياسية أو اقتصادية.... إلخ، وبغض النظر عن الاسباب والدوافع فإن المميزات التي يتمتع بها الطيران المسير تفتح الآفاق نحو مستقبل واعد للدول المتسلحة بهذا السلاح، حيث تتعدد تطبيقات استخدام الطائرات المسيرة في المجال المدني وتستخدم في البحث العلمي، الرصد الاعلامي، الاستخدام التجاري، الاستخدام الترفيهي، البحث

[28] حمدي محمد نذير. (10 يونيو 2014). ظاهرة التنافس الدولي في العلاقات الدولية، دراسة بحثية المركز الديمقراطي العربي.

عن الموارد، مراقبة حركة المرور، إطفاء الحرائق، التحقيقات الجنائية، البحث والإنقاذ، حراسة المنشآت ومراقبة مرافق البنية التحتية مثل خطوط أنابيب الطاقة التي تمر عبر مناطق غير مستقرة.

تتصاعد أهمية الطائرات المسيرة في المجال العسكري أيضاً، حيث ترتبط درجة أهميتها بالتقدم التكنولوجي وتغير الأساليب التعبوية، فقد تم تطوير أنظمة توجيه الطائرة وإضافة نظام ملاحة عبر الأقمار الاصطناعية(GPS) ورادار، كما تم تطوير قدرات الطائرة من حيث الارتفاع والمدى، وأعطيت مسألة الكشف الراداري اهتماما خاصا وصل إلى حد محاكاة تكنولوجيا الطائرة الخفية في تصميم هياكل بعض الطائرات المسيرة.

نتيجة لزيادة الاعتماد على الطائرات المسيرة من قبل الجيوش الحديثة في مختلف اعمال الحرب، فإنه من المتوقع أن يزداد الطلب على اقتنائها وأن تسعى كثير من الدول إلى إحلالها ولو بشكل جزئي محل الطائرات الحربية المأهولة كالمقاتلات والقاذفات التقليدية والنووية، وذلك للتقليل من الخسائر البشرية والمادية، وبالتالي فإنها ستأخذ دوراً أكبر في حروب المستقبل.

الحاجة إلى الطائرات المسيرة

الأسباب السياسية.[29]

أ. **حساسية السياسيين من العوامل البشرية**

أثناء حرب الخليج توجهت الإدارة الأمريكية نحو استخدام الأسلحة التي ترمي من بعد (standoff weapons) ، والتي تضمن عدم اقتراب الطيارين من منطقة الخطر، وذلك

[29] Chuck Horner.(December 6, 2005).Every Man a Tiger: The Gulf War Air Campaign. (Commander Series) Mass Market Paperback – Illustrated.

لضمان سلامة "العنصر البشري" الذي تولدت لديه قناعات بوجوده في معركة ليس من المفروض تدخل حكومته فيها، حيث أن هذه القناعات قد تنعكس سلباً على صانع القرار السياسي، ولهذا السبب كان الرئيس (بوش) قد أكد في اجتماعه مع (شوارزكوف) ضرورة ضمان سلامة القوات الأمريكية سواء البرية أو الجوية أو البحرية ، ولهذا السبب كان قائد سلاح الجو الأمريكي في حرب الخليج (تشاك هونر) قد منح الصلاحية الكاملة لتخطيط وتنفيذ المعركة الجوية والذي ركز في كتابه
(Every Man A Tiger) إن العامل البشري هو الأهم الذي يجب المحافظة عليه ، ولهذا قرر "هونر" أن العمليات الجوية ستتخذ طابع التنفيذ عن بعد مستخدماً صواريخ (توما هوك) بعيدة المدى ثم استخدام الطائرات القاذفة وعلى ارتفاعات عالية .

ب. **حساسية السياسيين من الخسائر البشرية**

إن وقوع خسائر بشرية عالية وغير مبررة، في صفوف القوات قد يُظهر صانع القرار السياسي على أنه قد أخطأ في قراره وأنه قد قاد بلاده لمستنقع الحرب دون أي مبرر، يستحيل التخطيط او تنفيذ أي معركة دون وقوع اي خسائر بشرية، ويظهر تقدير الخسائر البشرية في تقادير موقف هيئة الركن من ضمن التقارير التي يعتمد عليها صانع القرار العسكري والذي يعتبر مسؤولاً امام المستوى السياسي عن قراره، فعملية الوصول إلى الأهداف بحاجة للمرور فوق مناطق ذات تهديد عالي وخصوصاً أن معظم الدول في العالم تمتلك وسائل دفاعية عالية الجودة ، وأذكر هنا قصة الطيار (غرادي) الذي أسقط فوق البوسنة بصاروخ حراري محمول على الكتف ، حيث احتلت قصة (غرادي) المرتبة الأولى في وسائل الإعلام ، وشكلت عملية إنقاذه معضلة للإدارة الأمريكية التي حاولت تبرير إسقاط طائرته بأخطاء في التخطيط ، ولكن الأهم في هذه الحادثة أنها دفعت الإدارة الأمريكية بالتفكير في استخدام الطائرات المقاتلة المسيرة وخصصت الميزانية المطلوبة لوزارة الدفاع لإجراء الأبحاث في هذا المجال .

الأسباب الاقتصادية[30].

أ. تكلفة المنظومة

أثناء حرب الخليج أطلق ما يزيد على (250) صاروخ توماهوك في الأسبوع الأول وبتكلفة (1.1) مليار دولار للصاروخ الواحد وبدون القدرة على استخدام أي جزء من الصاروخ مرة ثانية، إن مقارنة ذلك مع تكلفة الطائرة المقاتلة المسيرة مثل طائرة ف 16 والتي تبلغ كلفتها 20 مليون دولار ويمكن إعادة استخدامها بعد مدة شكلت بديلاً مغرياً للصواريخ الموجهة حيث يمكنها أداء المهمة على أكمل وجه.

ب. تدريب الطيارين

إن عملية تدريب طيار مقاتل عملية مكلفة جداً قد تصل إلى 2.2 مليون دولار للطيار الواحد ، وهذا إذا كنا نتحدث عن الطيار كأداة ولكن الحديث هنا عن العامل البشري الذي يشكل محوراً أساسياً في أي منظمة عسكرية أو غيرها ، وخسارة العامل البشري لا تقتصر على الجانب المادي فقط بل يتعدى ذلك إلى العديد من النواحي المعنوية .

جـ. المحاكاة

أما في مجال التدريب أن تحويل طائرات مقاتلة قديمة جاهزة إلى طائرات مسيرة أقل كلفة من محاولة تطوير وتصنيع طائرة جديدة، وقد ظهرت آثار هذا التحويل جلياً في سلاح الجو الأمريكي الذي يعتمد على تصميم وتطوير طائرات مسيرة تكون بمثابة أهداف جوية لتدريب الطيارين على رماية الصواريخ جو/جو أو المدافع الرشاشة أو تدريب وحدات الدفاع الجوي على

---

[30]US Navy Public Affairs . (APR 93).Tomahawk cruise Missile fact sheet.

رماية صواريخ أرض / جو ، إلى محاولة إعادة استخدام الطائرات القديمة الموجودة في مقابر الطائرات الأمريكية وتحويلها إلى طائرات مسيرة مقاتلة .

د. **البحث والإنقاذ**

إن الجانب الأكثر تكلفة بالنسبة لسلاح الجو هو عملية البحث والإنقاذ أثناء العمليات، حيث يضطر سلاح الجو إلى تخصيص وحدات كاملة لتدريبهم على عمليات البحث والإنقاذ لطيارين أسقطت طائراتهم فوق أرض المعركة ، وهذه الوحدات هي الأكثر تكلفة بالنسبة لأي قوة عسكرية جوية ترغب جدياً بإنقاذ أفرادها، ومن جانب آخر تضطر هذه الوحدات الدخول عميقاً في أرض العدو مما يعرض حياتهم للخطر وبالتالي المعدات والطائرات التي يستخدمونها ، وأذكر هنا أن سلاح الجو الأمريكي قد خصص ميزانية ضخمة وبالتعاون مع البحرية لتجهيز طائرات خاصة ومعدات معقدة يقوم بتشغيلها كادر ضخم يتطلب تدريباً خاصاً ومكلفاً ، وهذه المعدات والكوادر ظهرت أهميتها أثناء وبعد حرب الخليج التي أبرزت آفاق جديدة في مجال الحرب الجوية مثل الطائرات المقاتلة المسيرة .

الأسباب العسكرية

أ. **القواعد الأمامية**

تبقى الصواريخ العابرة للقارات المطلقة من البحر أو الجو ذات أهمية خاصة حيث أنها لا تحتاج إلى قواعد متقدمة ، ولكن هذه الصواريخ محددة من حيث قوة النار التي توفرها ضد الأهداف ، ومحدودية التدخل البشري في مرحلة التعرف النهائي على الهدف وخاصة إذا كان

الهدف متحركاً ، ومن ناحية أخرى فإن أجهزة التوجيه لهذه الصواريخ تعتمد على معلومات تغذى بها قبل إطلاقها وهذا يجعل من السهل أحياناً خداع أجهزة التوجيه بوسائل بسيطة[31].

ب. **القوة النارية**

في مجال قوة النار فإن الصواريخ محددة بحمولة (1000) رطل من المتفجرات أي ما يعادل (600) قنبلة بحجم كرة التنس الأرضي وهذه الكمية من المتفجرات قد تؤدي عملها ضد ما يسمى بالأهداف الطرية مثل صحون البحث لأجهزة الرادار أو الطائرات التي تقف بالعراء وبعض المعسكرات الأرضية ، وهذا يضع تحديداً على عدد الأهداف التي تستطيع هذه الصواريخ التعامل معها ، وأذكر هنا حرب الخليج حيث استخدمت صواريخ (توماهوك) في ضرب مراكز الاتصالات والرادارات غير المحصنة[32].

جـ. **تعبية الاستخدام**

تستخدم الصواريخ أسلوب الطيران المنخفض للوصول إلى أهدافها وهذا يضع تحديداً على اتجاه الهجوم ودرجة الانقضاض ، وهذا بحد ذاته يحدد نوعية الانفجار الذي تولده هذه الصواريخ إلى انفجار سطحي وليس انفجار بالعمق ، مما يعزز الفكرة السابقة بأن هذه الصواريخ لا يمكن استخدامها لتدمير أهداف محصنة والتي تحتاج إلى أسلحة تمتلك القدرة على الاختراق والتفجير بالعمق وهذا النوع من الأسلحة يكون مصمماً بقشرة قاسية وسميكة لذلك تكون ثقيلة وإن محاولة دمجها مع صاروخ طويل المدى يؤدي إلى تقصير مداه ، وبالرغم من هذا حاول سلاح الجو الأمريكي تطوير صاروخ (AGM-86c) براس خارق متفجر لمحاولة التغلب على هذه

---

[31] قناة العربية. (18 ديسمبر 2017). كيف تعمل الصواريخ الباليستية العابرة للقارات. على الرابط https://www.alarabiya.net/science/2017/12/18.

[32] https://www.army-technology.com/features/feature-the-10-longest-range-intercontinental-allistic-missiles-icbm/، 3 November 2013 (Last Updated January 20th, 2020

المشكلة ، حيث ابتدأ هذا البرنامج عام 1999م وكان متوقعاً أن ينتهي التطوير بعد ثلاث سنوات ولا يوجد حتى الآن ما يؤكد على الانتهاء من هذا التطوير أو إمكانية نجاحه إلا بعض التصريحات الأمريكية خلال الحرب على الإرهاب في أفغانستان ، حيث صرح بوجود إمكانية لإطلاق صواريخ قادرة على اختراق جبال أفغانستان علماً بأن نظام توجيه هذا النوع من الصواريخ هو نظام تلفزيوني يبلغ الخطأ الدائري المحتمل لدقة الإصابة حوالي 50 قدماً وهذه لا توفر إصابة دقيقة لهدف محصن صغير نسبياً مثل ملاجئ الطائرات أو مراكز الاتصالات المحصنة تحت الأرض ، وبمقابل ذلك أن طائرة ف 16 مسيرة تستطيع رفع (2000) رطل من القنابل توجهه بالليزر تقدر على التعامل مع أي هدف محصن وبدقة متناهية وبخطأ دائري محتمل يصل إلى 3 أقدام .

د. إن الأهداف المتحركة هي الأسهل كشفا في ساحة المعركة سواء من الغبار المتصاعد أو دخان المحرك أو من الأشعة التحت حمراء المنبعثة من المحرك ولكن هذه الأهداف ليست نداً لصاروخ يبلغ ثمنه (1.1) مليون دولار فالدبابة الثقيلة قد تبلغ تكلفتها (0.5 – 1) مليون دولار ومركبة إطلاق صاروخ سكود تتراوح كلفتها بين (250 – 500) ألف دولار[33].

هـ. دقة الإصابة

(1) تعتمد صواريخ (توماهوك) وغيرها من الأسلحة بعيدة المدى على أنظمة ملاحية مختلفة أذكر منها نظام تحديد الموقع العالمي ونظام الملاحة الجوية (INS) ونظام التوجيه التلفزيوني في مراحل السلاح الأخيرة إلى الهدف ، وكل هذه الأنظمة تحتمل الخطأ في إيصال السلاح إلى الهدف الصحيح ويكون الخطأ الناتج إما عن ميكانيكية عمل نظام التوجيه أو خطأ في برمجية النظام وموقع الهدف ، وهذا الخطأ الناتج لا يمكن تعديله إذا ما تم إطلاق الصاروخ مما قد

---

33 – Moving targeting indicator, ndindect,https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/moving-target OCT 21

يؤدي إلى إمكانية إصابة هذا السلاح لأهداف مدنية تؤدي إلى مشاكل سياسية وضغط دولي على الدولة المهاجمة كما حدث لصواريخ (توماهوك) الأمريكية التي أطلقت على أفغانستان ولكنها استقرت في الباكستان ، وكثير من هذه الأمثلة في حرب الخليج والحرب الأخيرة ضد الإرهاب في أفغانستان[34].

(2) إن الحل لمثل هذه المشكلة اقترحه عدداً من العسكريون الذين يدعمون مشروع الطائرات المقاتلة المسيرة ، حيث أنها ستكون قادرة على نقل صورة حية فورية إلى مشغل الطائرة الذي سيقرر إن كان إطلاق السلاح سيؤدي به إلى هدفه الصحيح ، ويؤكد المصممون لأجهزة التحكم والسيطرة على هذه الطائرة إن وصلة المعلومات (DATA LINK) التي ستستخدم ستكون على درجة عالية من السرعة والدقة .

(3) إن إحدى الاعتبارات الأساسية في الطائرات المقاتلة المسيرة أنها لن تكون بدون وسائل للدفاع عن النفس مثل صواريخ (توماهوك) ، فهذه الطائرات موجودة فعلياً وهي طائرات ف 16 وأخريات مثلها لهما المقدرة على حمل صواريخ جو/جو للدفاع عن النفس ، حيث سيكون المشغل لهذه الطائرات على دراية تامة بالخطر الذي سيواجهه بواسطة طائرات الاستطلاع والكشف المبكر (AWACS) و (J STARS) وتستطيع هذه الطائرات خوض معارك جوية قريبة وبعيدة على حد سواء .

العمليات

أ. إن الطائرات المقاتلة المسيرة تتعرض لنقد شديد من بعض الأوساط العسكرية إلا أن المقترحات لاستخدامها سيكون مقتصراً في البداية على عمليات "قمع الدفاعات الجوية للعدو"

34 John P. Rafferty, Tomahawk: Additional Information, https://www.britannica.com/technology/Tomahawk-cruise-missile/additional-info#history, DEC2018.

(SEAD) لتخفيف الخطر الصادر من الدفاعات الأرضية، لأن الكثير من العمليات الجوية تتعرض للفشل أو عدم تحقيق مهمتها نتيجة وجود دفاعات أرضية في منطقة الهدف حيث ستكون الطائرات المسيرة المقاتلة الحل الأمثل للتعامل مع هذه الدفاعات بدون تعريض حياة الطيارين للخطر ، حيث ستدخل هذه الطائرات منطقة الهدف للتخلص من الدفاعات ثم يأتي دور الطائرات المقاتلة للتعامل مع الهدف وضمان نجاح المهمة .

ب. في أي مسرح عمليات هناك مجال للخطأ وخصوصاً عند استخدام القوة الجوية ، ففي حرب الخليج كان السبب المباشر بفشل الكثير من الهجمات الجوية رد الفعل البشري ، وأذكر هنا تجربة طيار أمريكي تكررت أكثر من مرة ، فأثناء الهجوم على هدف في منطقة كثيفة الدفاعات قد يضطر الطيار للدفاع عن نفسه في أي لحظة ضد صواريخ أرض / جو ، وما حدث هو أن طائرة (F-4C) كانت تطلق صاروخ (HARM) المستخدم ضد الرادارات حيث أن آلية عمل هذا الصاروخ هو التقرب بارتفاع منخفض ثم الارتفاع قبل الوصول إلى الهدف ومن ثم الانقضاض باتجاه الهدف وقد أضطر هذا التصرف الطبيعي للصاروخ العديد من الطيارين للتحول عن هدفهم نتيجة اعتقادهم أنه صاروخ أرض – جو معادي وهذا بالتالي عرض ما يقارب 24% من العمليات الجوية في حرب الخليج للفشل أو التحول إلى أهداف أخرى تكون في كثير من الأحيان غير واضحة .

السلاح المسير والمعضلة التكنولوجية .

أ. إن أكثر معارضي الطائرة المقاتلة المسيرة هم الطيارين ، ولكن الخبراء العسكريون متأكدون من أن التقدم التقني الهائل والضغط السياسي سيكون لهما كبير الأثر في التحول نحو الطائرات المقاتلة المسيرة ، ومما لا شك فيه أن وجود نموذج أولي سيساعد في عملية التحول

هذه وسيكون لهذه الطائرة مميزات خاصة ستؤدي بالطيارين إلى الرغبة في التحول نحو الطائرات المسيرة لما توفره من قدرات قتالية عالية .

ب. ومما لاشك فيه أن توظيف الطائرات المقاتلة المسيرة عملية تدخل فيها ناحية مهمة جداً وهي عملية الاتصال والسيطرة على الطائرة وهو ما يسمى بوصلة المعلومات ، حيث يقوم الباحثون حالياً على تطويرها للحصول على منظومة خالية من السلبيات والأخطاء ويتوقعوا أن يكون لديهم المنظومة المناسبة خلال العقد القادم معتمدين على تطوير أنظمة اتصالات فضائية من غير الممكن المساس بها إلكترونياً أو التشويش عليها .

عمليات الاستهداف

تقوم الطائرات المسيرة بعمليات استهداف كاملة نظراً لقدرتها على تتبع الأهداف وتدميرها بما تمتلكه من صواريخ موجهة، وقد استخدمت هذه الطائرة في تنفيذ عدة مهام في اليمن والعراق وأفغانستان وبنسبة دقة عالية، وقد يتم استخدام الطائرات الأقل تطوراً نفسها كقذيفة موجهة نظراً لإمكانية التحكم بمسارها وتوجيهها إلى الهدف الذي قد يكون موقع راداري أو معدات دفاع جوي، ونجد ذلك في استخدام الحوثيين المتكرر لطائرة "قاصف/ 1"ضد مرافق حيوية سعودية.

تقوم الطائرات المسيرة بعمليات استهداف غير مباشرة من خلال إضاءة الهدف بأشعة الليزر ليتم تدميره بالطائرات المقاتلة الأخرى، وكذلك تزويد وحدات المدفعية بالإحداثيات الدقيقة لمواقع العدو وتصحيح نيرانها من الجو، كما تسهم الطائرات المسيرة أيضاً في عمليات تضليل الرادارات من خلال تحليق مجموعة كبيرة من الأهداف الطائرة الشكلية ليتم اشباع رادارات العدو وتشتيتها، حيث تم استخدام هذا النوع من العمليات من قبل إسرائيل ضد الأهداف السورية في حرب البقاع عام 1982. تقوم الطائرات المسيرة بدور تدريبي على عمليات الاستهداف من خلال إطلاق

الطائرة المسيرة نفسها كهدف لتدريب طواقم الدفاع الجوي، وتمتلك هذه الطائرة إمكانية المناورة العالية ويمكن استعادتها حسب درجة إصابتها أو عدم إصابتها، وكما هو مستخدم من قبل معظم أسلحة الدفاع الجوي في المنطقة.

عمليات الاستطلاع.

أصبحت معظم دول إقليم الشرق الأوسط تستخدم الطائرات المسيرة بكثافة في عمليات الاستطلاع الجوي، سواء أكانت دول مصنعة أو مستوردة للطائرات المسيرة، إذ يوفر الاستطلاع الجوي ما يقارب (95%) من المعلومات الاستخباراتية عن قوات العدو، وبالتالي فإن لها دوراً كبيراً في كسب المعركة التي لم تعد تعتمد على الكثرة العددية في الأفراد والمعدات فقط، وإنما تعتمد أيضاً على توافر المعلومات المحدثة والموثوقة.

يمكن للطائرات المسيرة التقاط الصور من الارتفاعات الشاهقة وبزاوية انحراف تقترب من (90) درجة وهو ما يمكن الطائرة من أن تحلق فوق منطقة جغرافية معينة بينما تقوم بجمع الصور من منطقة ثانية، وهذه الامكانية ناتجة عن تزويد الطائرات المسيرة بكاميرات ذات تقنية عالية للرؤية الليلية والنهارية وفي ظروف الطقس السيئة، حيث يدخل في هذه التقنية الموجات الرادارية، الأشعة تحت الحمراء، الأشعة فوق البنفسجية، ومعدات التكثيف الضوئي.

تكون مهمة الطائرة المسيرة أثناء عملية الاستطلاع، التحليق فوق مسرح العمليات ومناطق الاهتمام لجمع المعلومات عن الأرض والموانع الطبيعية، أعمال التحصين والحفر وبناء السواتر، مواقع العدو، التحركات العسكرية، مواقع بطاريات الصواريخ والمدفعية، وفي الأردن يتم استخدام هذه الطائرات بكثافة لمراقبة المناطق الحدودية وخصوصاً الشمالية.

عمليات المراقبة وحفظ السلام.

تقوم الطائرات المسيرة بمهمة المراقبة الأمنية بتتبع ومراقبة أهداف ثابتة ومتحركة، وكما هو مستخدم بفعالية في إسرائيل، حيث يجري التعرف على هذه الأهداف من خلال معلومات استخبارية يتم الحصول عليها بوسائل متعددة مثل الرصد الهاتفي أو عميل على الأرض يبلغ عن مكان وجود الهدف، يأتي بعد ذلك دور الطائرة التي تتعقب الهدف ليتم استهدافه من قبل الطائرة نفسها أو من قبل وسائل وطائرات أخرى في الموقع.

تعنى الطائرات المسيرة بمهمة المراقبة التعبوية، فهذه الطائرات هي أفضل وسيلة لتحديد الأهداف المتحركة وإضاءتها بأشعة الليزر ليتم تدميرها بالطائرات المقاتلة الأخرى، وتعمل كذلك على تصوير مواقع الضربات الجوية والمدفعية لتقييم نتائجها.

نظراً لقدرة الطائرات المسيرة على التحليق فوق مناطق الاهتمام لفترات طويلة، للبحث عن التحركات العسكرية وعن أعمال التحصين والحفر وبناء السواتر، فإنها مناسبة لمهام حفظ السلام التي تبرز فيها الحاجة لمراقبة الحدود وخطوط وقف إطلاق النار، وفي الإقليم العديد من الدول التي تشارك بفعالية في عمليات حفظ السلام (الأردن، مصر وتونس)، والتي يمكنها الاستفادة من هذه الامكانية.

مراقبة السفن في اعالي البحار ضد عمليات القرصنة ومكافحة التهرب من العقوبات والاتجار بالبشر والمواد الممنوعة، ومراقبة الحدود ضد التهريب والمخدرات وحركة المهاجرين غير الشرعيين.

عمليات الحرب الإلكترونية والاتصالات.

لدى الطائرات المسيرة امكانية البقاء فوق أرض المعركة لفترات طويلة دون أن يكون هناك خطر على الطيارين، ووجودها في الخطوط الأمامية يجعلها أقرب لأجهزة اتصال ورادارات العدو، مما

يسهم في زيادة قوة تأثير التشويش على اتصالات العدو، إذا ما تم تزويد الطائرة بمعدات خاصةلهذه الغاية، وهذا أمر تبرع فيه إسرائيل التي زودت بعض طائراتها بهذه الامكانية، ونظراً لإمكانية البقاء فوق أرض المعركة لفترات طويلة يمكن استخدام الطائرات المسيرة في حمل معيدات بث راديوية، تؤمن الاتصالات اللاسلكية ما بين الوحدات العسكرية ومراكز القيادة والسيطرة في المناطق النائية.

الإجراءات المضادة للطائرات المسيرة.

مهما توسعت أدوار الطائرات المسيرة وتقدمت بالتكنولوجيا فإنها ستبقى بحاجة العنصر البشري (المشغل) الذي يضيف إليهاالقدرة على التعامل مع المتغيرات، كما أن العقل البشري هو صاحب الفضل في تطوير الطائرات المسيرة، وبالتالي هو الأقدر على ابتكار إجراءات مضادة لها، تالياً أهم هذه الإجراءات[35]:

- لا خلاف على أن خيارات مواجهة تهديدات الطائرات المسيرة الكبيرة والكبيرة جداً تتماثل مع الاجراءات المضادة للطائرات المأهولة.
- إن خيارات مواجهة الطائرات المسيرة المتوسطة والصغيرة الحجم محدودة ومكلفة، إذ يتعذر كشفها بواسطة المراقبات البصرية، والأجيال الحديثة منها تُصميم محركاتها لتعمل بصوت منخفض يتعذر سماعه بالأُذن المجردة، وتكون هياكلها ذات مقطع أمامي وجانبي (مقطع راداري) صغير نسبياً.

[35]Arthur Holland Michel ,December 3, 2018 Policy Watch 3045 Counter-Drone Capabilities in the Middle East and Beyond: A Primer,

- بالنسبة لرادارات الدفاع الجوي فهي مصممة لكشف الطائرات الكبيرة، وصواريخها مكلفة خصوصاً اذا ما تم استخدامها في التعامل مع الطائرات المسيرة المتوسطة والصغيرة، حيث يكلف الصاروخ في منظومة الباتريوت مليون دولار، فيما قد تبلغ قيمة الطائرة دون طيار نحو (500) دولار فقط، لذلك فإن أنسب الاجراءات لها تتلخص بمايلي:

(1) نظراً لصعوبة الرصد الراداري للطائرات المسيرة، فإنه يمكن استخدام المستشعرات البصرية التي تتكون من تلسكوب ذي مجال رؤية واسعة، يُكبّر الرؤية للأهداف الجوية التي تبعد مسافة تصل لـ(30) كم، واستخدام المستشعرات الصوتية، التي ترصد الموجات الصوتية لمسافة تصل لـ (20) كم من جميع الاتجاهات.

(2) التركيز على استخدام المدفعية المضادة للطائرات مثل "الشيلكا"، نظراً لتكلفتها المعقولة بالمقارنة مع الصواريخ، ولفعاليتها في التعامل مع الاهداف ذات المقطع الراداري الصغير، والأهداف الجوية السريعة.

(3) تركيب رشاشات المدفعية المضادة للطائرات على قواعد ذات نظم هيدروليكية وكهربائية فائقة السرعة تستخدم للتفتيش والتتبع، مما يسهم في تقليل زمن رد الفعل.

(4) استخدام نظام تشويش الكتروني لتعطيل عملية التحكم بالطائرة المسيرة والسيطرة عليها بدلاً من المشغل الأصلي من خلال أشخاص مختصين بالبرمجيات.

(5)يمكن استخدام الشبكات الصاروخية، وهي تطبيق جديد لم يجرب عملياً ويقوم على فكرة نشر شبكة كبيرة في طريق الطائرات المسيرة التعبوية والعملياتية، إذا ما كانت هذه الطائرات تحلق على شكل سرب وعلى ارتفاع منخفض، ومثال عليها المشروع الياباني "الشبكة الصاروخية 100

حائط السماء" (Skywall100Net Bazooka)[36]، يُشار إلى أن الجيش الأمريكي قد طور على هذا الأسلوب ليتم حمل الشبكة بطائرة مسيرة تلاحق طائرة مسيرة معادية.

(6)طورت القوات الجوية الأمريكية نظام ليزر يعمل على اسقاط الصواريخ والطائرات المسيرة، بحيث يتم تحميل شعاع الليزر بقدرة كهربائية كبيرة جداً من خلال عبوره بخليط من (الكلورين، اليودين وماء الأكسجين)، ومن ثم تسليطه على المناطق الحساسة في الصاروخ أو الطائرة المسيرة، مثل دوائرها الكهربائية وخزان الوقود، فتتعطل وتسقط الطائرة.

(7)لا يشترط حيازة تكنولوجيا متطورة لتطوير إجراءات مضادة للطائرات المسيرة، فالتفكير الخلاق المبدع الذي ينظر إلى خارج الصندوق، هو الطريق للوصول للوسيلة الأنسب، ومثال ذلك استخدام مؤشر الليزر التجاري بقدرة (0,1 – 0,7) واط من قبل العناصر الإرهابية للتأثير على مستشعرات الطائرة المسيرة ومنعها من إتمام مهمتها، وكذلك استخدام الشرطة الهولندية النسور لملاحقة الطائرات المسيرة.

يرى الباحث في نهاية هذا المبحث أن الحاجة لامتلاك الطائرات المُسيرة تنبُع من الأسباب الموجبة لذلك، سواء كانت عسكرية أو مدنية، وأن هذه الأسباب والدوافع خلقت نوعاً من التنافس ما بين الدول لامتلاك هذا السلاح لما يحمله من حسنات كثيرة تعطي لمالكه مزايا متعددة وتحرم الخصم من الاستفادة من أسلحته التقليدية، كما تحرمه من خوض معركة دفاعية ناجحة، وبالتالي ،فإن امتلاك الطائرة المسيرة بالنسبة للقوات الجوية هي بمثابة السيطرة على "الأرض

---

[36]Andrew Tarantola, March 3, 2016 ,The Sky Wall 100 is a net-launching anti-drone bazooka

الحيوية" في تعبية القوات الأرضية (الأرض الحيوية هي الأرض التي إذا ما احتلها المهاجم أصبح المدافع في وضع لا يتمكن فيه من خوض معركة دفاعية ناجحة).

المبحث الثاني: مقارنة الطيران المسير والطيران التقليدي

تعتمد القوات البرية في جميع أنحاء العالم وبصورة كبيرة على المنظومات الجوية من أجل إنجاز مهماتها، حيث وصل التقدم التكنولوجي مراحل كبيرة في أنواع الطائرات المستخدمة في المعركة، ففي حين لا يزال الطيران المأهول هو النظام الرائد المستخدم، إلا أن الطيران المسير يحدث تقدماً مطرداً، علماً ان كلا النظامين (المأهول والمُسير) لهما مزايا وعيوب، حيث يستخدم الجيش كلا النظامين ليكمل كل منهما الآخر في ساحة العمليات.

بالرغم من وجود بعض المزايا الرائدة في أنظمة الطائرات المأهولة، إلا أن لها أيضا مساوئ واضحة، حيث لا يزال "العامل البشري" يرتكب أخطاءً من حين لآخر، حيث يلعب الخطأ البشري دورًا كبيرًا في حوادث الطائرات المأهولة ويؤدي إلى وقوع حوادث كارثية، نتيجة اخفاقات فردية تشمل الثقة المفرطة، والرضا عن الذات، وضعف التنسيق بين الطواقم، فضلا عن عبء العمل المرتفع.

مميزات الطائرات المسيرة.

أ. **الحجم المقبول.** تتميز الطائرات المسيرة بصغر الحجم مقارنةً مع الطائرات المأهولة التي تؤدي نفس مهامها، هذا الحجم الصغير نسبياً ذو المقاطع الرادارية الصغيرة يؤمن لها تخفية معقولة عن رادارات العدو، كما يضمن لها صعوبة اكتشافها بصرياً من الأرض.

ب. **العامل البشري.** يؤمن الطيران المسير بيئة أقل ارهاقاً للعامل البشري وأكثر أمانا ، وبما يمنحه بيئة أفضل لصنع القرار، حيث يمكن للطائرة المسيرة أن تطير لساعات أطول دون التأثر بالحاجات البشرية الطبيعية (التعب، الإرهاق، النعاس.....إلخ).

جـ. **السرعة والأمان.** تتمكن الطائرة المسيرة من السير بسرعات عالية وبهامش أمان عال، خاصةً إذا تم برمجتها مسبقاً ضمن مسار معين، ويستخدم ذلك في دوريات أمن الحدود او المراقبة الجوية.

د. **التكلفة المادية.** بالرغم من أن تكاليف صناعة الطائرة المسيرة عالية نسبياً، إلا أنها تبقى منخفضة التكاليف مقارنةً مع الطائرة المأهولة من ناحية تأهيل الطيارين وتدريبهم ورواتبهم ونفقاتهم الصحية ....إلخ.

هـ. **تقليل أخطار المواجهة.** الطائرة المسيرة لها امكانية الطيران إلى مناطق خطرة يصعب على الطيران المأهول وصولها، ، فهي قادرة على الطيران لفترات طويلة من الزمن داخل بيئة معادية دون الخوف من تعرض مشغلها إلى الخطر.

و. **الاستـــمرارية في التحليق.** الطائرة المسيرة لها امكانية البقاء في الجو لمدة تصل إلى 30 ساعة، تقوم بالمهام المتكررة والمتلاحقة دون الحاجة للهبوط والاقلاع مرة بعد اخرى.

ز. **المهام المتعددة.** الطائرة المسيرة تنفذ العديد من المهام المدنية والعسكرية، حيث تستطيع تنفيذ المسح الجيولوجي، التصوير البصري أو الحراري للمنطقة، قياس التغطية الإذاعية أو التلفزيونية، ويمكن لمشغلي هذه الطائرات وبسهولة تسليم المناوبات ما بينهم دون ايقاف تشغيلها، كما تتمكن هذه الطائرات من إنقاذ الأرواح من خلال الاستطلاع المتقدم في الميدان بتكاليف معقولة.

ح. **انخفاض الخطورة.** الطائرات المسيرة تتعرض لمخاطر أقل اثناء طيرانها مقارنة مع الخطورة التي تتعرض لها الطائرة المأهولة، فهي أصغر حجماً ويصعب رصدها الكترونيا كما يصعب رصدها بصرياً.

ط. **الدقة والاستهداف.** تتمتع الطائرة المسيرة باستهداف أكثر دقة ولديها امكانية الرماية من مسافات بعيدة وآمنة وبالتالي تقليل الأضرار الجانبية للمدنيين والبنية التحتية.

ي. **سهولة الاستخدام.** لا يتطلب استخدامها وتشغيلها تدريبا مكثفاً كما هو الحال في التدريب على الطائرات المأهولة، كما انها توفر الوقت والجهد في جميع النواحي الادارية والعملياتية.

ك. **مدة تأهيل العامل البشري.** تستغرق عملية تأهيل مشغل أي من انواع الطائرات المسيرة مدة سنة ونصف على الأكثر مقارنةً بـ (4 سنوات ونصف) على الأقل لتأهيل الطيار المقاتل على إحدى الطائرات المأهولة[37] ناهيك عن حاجة هذا الطيار لخبرة ميدانية قد تطول حسب العمليات الجارية.

سلبيات الطيران المسير

أ. **التكلفة المادية.** مُكلفة نسبياً على المدى القصير لغايات الانتاج ومواكبة التطورات التكنولوجية (قد تنخفض التكاليف مع مرور الوقت)، كما يمكن أن يسبب الخطأ البشري في أجهزة التحكم عن بعد في تحطم الطائرة.

---

[37] مقابلة شخصية مع العقيد الركن الطيار (متقاعد) رفعت علي الجعاوين، رئيس شعبة التقييم في سلاح الجو الملكي الاردني سابقاً. في منزله بتاريخ 3 يناير 2021.

ب. **القرصنة والتشويش.** يعتمد عمل الطائرة على البرمجيات الالكترونية (Software)، ويعتمد ايضاً على الاتصالات المشفرة، الأمر الذي قد يعرضها للتشويش وفي حالات معينة للقرصنة. يشار إلى أن ايران قد استطاعت السيطرة على أحد الطائرات الأمريكية المُسيرة في منطقة الخليج العربي بتاريخ 4 ديسمبر 2012، وبالرغم من عدم التيقن من صحة هذه المعلومة إلا انه يجب ان تؤخذ بالحسبان.

ج. **الأعطال التقنية.** نظراً لاعتماد عمل الطائرات المُسيرة على تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات، فإن الأعطال التقنية واردة وبشكل جدي، مما يجعل من عمل الطائرة غير موثوق مئة بالمئة، وقد ينتج عنه سقوط الطائرة أو عدم تنفيذها لمهمتها بالشكل المطلوب.

د. **المسألة الأخلاقية.** إن تدخل العنصر البشري بعمل الطائرات المسيرة يفتح الباب على مصراعيه بقضية "المسألة النفسية" و"المسألة الاخلاقية" لدى مُشغل الطائرة ، حيث أنه مجرد النقر على أحد الأزرار فإن المتحكم بعمل الطائرة يستطيع إطلاق النار، أو التجسس، أو التصوير واستخدامها في غير الغاية المخصصة لها، مما قد يضر بالمهمة وبسمعة الجيوش ونزاهتها، حيث لا تزال بعض الثقافات والشعوب تؤمن بأن استخدام الطائرات المُسيرة هي نوع من الجُبن والخوف لدى مستخدمها وانها كألعاب الفيديو وتخلو من القرارات الأخلاقية.

هـ. **الاضرار المُصاحبة/الجانبية(Collateral Damage).** الطائرات المُسيرة قد تسبب الأضرار الجانبية اثناء انقضاضها على الهدف، مثل قتل المدنيين وإلحاق الضرر بالممتلكات المدنية.

مميزات الطيران المأهول.

أ. **التـنوع.** يتوافر هناك مجموعة واسعة النطاق من الخيارات في ساحة المعركة، تتنوع ما بين طائرات النقل بأصنافها، الطائرات العامودية بأصنافها، القاذفات التعبوية والاستراتيجية ، مما يعني مجموعة واسعة من القدرات لمجموعة واسعة من المهام الجوية، وهذا على النقيض من الطيران المسير وبصفة عامة، ونظراً إلى اتساع نطاق الخيارات المتاحة، حيث تستطيع الطائرات المأهولة حمل المزيد من الذخائر لتحقيق آثار أكبر في ميدان المعركة، حيث انه ولغاية شهر مايو 2014 ، كانت أكبر القنابل التي تم تجهيزها لطائرة مسيرة هي قنابل GPS والليزر الموجهة 500 رطل GBU-38 و GBU-12 ، مع حمولة قصوى من قنبلتين × 500 رطل، فيما تتمكن قاذفة القنابل B-52 من حمل 52 × 500 رطل قنابل، أو قنابل 36 × 1000 رطل، كما ان طائرة F-16، وهي مقاتلة أصغر حجما يمكن أن تحمل شحنة أسلحة من أصل 4 × 2000 رطل القنابل[38].

ب. **السرعة والقدرة على المناورة والرؤية.** توفر الطائرات المأهولة مزايا السرعة والقدرة على المناورة ، مما يسمح باستجابة أكثر ديناميكية في المعركة وتوظيف الأسلحة بصورة صحيحة.

ج. **القدرة على تحمل كافة ظروف الطقس والأحوال الجوية.** صمم الطيران المأهول المقاتل لتحمل كافة الظروف الجوية، كما ان وجود العامل البشري (الطيّار) يمكنه من مقاومة الظروف الجوية المتغيرة المفاجئة.

---

[38] Jacquelyn Schneider Julia MacDonald.(June 16, 2014). Are Manned or Unmanned Aircraft Better on the Battlefield

د. **الاستجابة الفورية ورد الفعل السريع.** يتميز الطيران المأهول بالاستجابة العالية للمتغيرات في أرض المعركة، ولديها قرة على القتال الجوي.

سلبيات الطيران المأهول.

أ. **العامل البشري.** إن وجود الطيار داخل قمرة القيادة (ضيق المكان واستخدام اجهزة التنفس على الارتفاعات العالية) يبقيه تحت ضغط هائل في العمليات، حيث أن صغر حجم القمرة والوضع النفسي للطيار الذي يحاول تجنب الأخطاء وتجنب الطيران المعادي والدفاع الجوية المعادية، كل هذا يحد من كفاءته ومن كفاءة الطائرة التي يستخدمها.

ب. **محدودية ساعات الطيران.** ذلك نتيجة وجود العامل البشري (الطيّار).

جـ. **الأعطال التقنية.** نظراً لاحتواء الطائرة على معدات كثيرة متنوعة بدءاً من غرفة الطيار (Cockpit) مروراً بالأجزاء المتحركة المتعددة وصهاريج الوقود ومعدات الاقلاع والهبوط.

د. **الحجم الكبير وصوت المحركات.** يجعلها عرضة لاكتشاف الرادار، والكشف البصري.

هـ. **مدة تأهيل العامل البشري.** تعتبر هذه النقطة من أبرز النقاط السلبية على الطيران المأهول المقاتل، حيث تستغرق عملية تأهيل الطيار على طائرة (ف–16) مدة حوالي 4 سنوات ونصف ليصبح طياراً مقاتلاً[39]، تتوزع على ما يلي:

(1) ثلاث سنوات ونصف كتدريب أساسي على الطيران، ليتخرج بعدها كطيار مُبتدئ.

(2) مدة سنة كاملة تدريب تأسيس على الطائرة للتدريب كطيار مقاتل.

و. الحاجة للتزود بالوقود نتيجة ضخامة المحركات والاستهلاك العالي للوقود.

مقارنة المميزات والسلبيات. بالرغم من صعوبة المقارنة في مجال الفاعلية ما بين الطائرات المسيرة والطائرات المأهولة لعدم وجود العنصر البشري في المُسيرة منها، إلا أن هنالك عدد من أوجه الاختلاف كما هو مبين بالجدول رقم 1 أدناه:

الجدول رقم 1 مقارنة المميزات والسلبيات بين الطيران المأهول والمسير

ت	وجه المقارنة	الطيران المُسير	الطيران المأهول
1	الحجم	مقبول	كبيرة الحجم
2	الاستجابة الفورية ورد الفعل السريع	أقل	أعلى
3	التكلفة المادية	أقل	أعلى
4	الاستـمرارية في التحليق	أعلى	أقل
5	الدقة والاستهداف	عالي	عالي
6	سهولة الاستخدام	اسهل	أصعب
7	مدة تأهيل العامل البشري	قليلة	طويلة
8	الأعطال التقنية	أقل	أعلى
9	التـنوع	محدود	كثير
10	القـدرة علـى تحمـل الظـروف والأحـوال الجوية	محدود	أعلى
11	التعرض للتشويش والقرصنة[40]	عالي	منخفض

[40] Jean- paulYaacoub and others.(2020 May8). Security analysis of drones systems: Attacks, limitations, and recommendations. USA.

يرى الباحث ومن خلال الجدول أعلاه أن هنالك قاسماً مشتركاً ما بين النوعين من الطيران ألا وهو "الدقة والاستهداف"، وعلى الرغم من أن الطائرات المأهولة قادرة على حمل المزيد من الذخائر ذات العائد الأكبر، إلا أنها قادرة أيضا على حمل نفس الأسلحة ذات العائد المنخفض التي تحملها الطائرات غير المأهولة، فعلى سبيل المثال فإن قنبلة هيلفاير وقنبلة GBU-12 وGPS GBU-38، فإنها جميعاً تسترشد بمستويات مماثلة من الدقة سواء أُطلقت من طائرة مسيرة أو مأهولة، مما يعني أن الدقة لا تتعلق بوسيلة إيصال السلاح وإنما تتعلق بالتكنولوجيا التي يحملها السلاح نفسه ليصل الهدف.

يتفوق الطيران المسير على الطيران المأهول من ناحية الحجم الأقل والذي يضمن للطائرة استمرارية التحليق لمدة أطول دون اكتشافها من قبل الدفاع الجوي المعادي، كما ان التكلفة المادية للطيران المسير أقل وأعطاله التقنية منخفضة نوعاً ما، كما يؤمن الطيران المسير سهولةً في الاستخدام ومدة أقصر بكثير لتأهيل العامل البشري (المُشغل)، في الوقت الذي يتميز فيه الطيران المأهول بتنوع طائراته والقدرة على العمل بالظروف الجوية المختلفة، وإمكانية السيطرة على التشويش الالكتروني المضاد، **كما يرى الباحث** أن الطيران المسير ينتظره مستقبل واعد نتيجة التقدم التكنولوجي الحالي وأن الطيران المسير بفضل حجمه وصعوبة اكتشافه يؤمن عنصر المفاجأة المطلوب في الحرب، فيما سيبقى عنصر القرصنة/التشويش الالكتروني تهديداً رئيسياً للطيران المسير والذي قد يمكن تجاوزه مع التطور العلمي مستقبلاً.

تنبع الحاجة للطيران المسير من خلال المتطلبات الدفاعية للدولة وان الرغبة بامتلاك القوة، المحافظة على الأمن، الرغبة بالتوسع وبسط النفوذ، جعل الدول تتنافس فيما بينها لامتلاك اسلحةٍ نوعية ولعل امتلاك الطيران المسير هو أحد الاسلحة النوعية التي ستقبل عليها الدول مستقبلاً وبشغف شديد للحصول على الافضلية وجعل الخصم عاجزاً عن خوض معركة دفاعية

متكافئة وتحرمه ميزات عديدة قد تجعله ضعيفاً ولربما واهناً أمام هجمات الطيران المسير الفتاكة، مما يتيح للدول فرض شروطها والحصول على مكتسبات متعددة بدوافع سياسية أو اقتصادية هدفها النهائي هو الهيمنة.

بالرغم من نقاط الضعف التي تواجه استخدام الطائرات المسيرة عسكرياً، إلا أن حسنات امتلاكها تتفوق على سيئاتها، وسيكون التقدم العلمي خلال الفترة المقبلة قادراً على تجاوز هذه السيئات والتي من ابرزها (الضعف أمام التشويش الالكتروني، والتأثر بالأحوال الجوية المختلفة) ويتوقع أن تساهم الثورة التكنولوجية بتطوير صناعة الطائرات المسيرة وتجنيبها العديد من نقاط الضعف لضمان تنفيذ مهمتها وللحصول على المعلومات الاستخبارية التي تساند القادة على مختلف المستويات في صناعة قراره العسكري.

إن مجال حمولة الطائرات المسيرة واسع جداً، ويشمل نوعيات متعددة من الأسلحة، ونظراً لقدرتها على البقاء في الجو، فهي مناسبة لحمل العديد من المعدات مثل: معيدات البث الراديوية، وكذلك أجهزة الاستشعار المستخدمة في المجالات العلمية وعمليات الاستكشاف، جميع ذلك يُعطى صاحب القرار إمكانيات أكبر في التخطيط لاستخدام الطائرة المسيرة في أكثر من واجب في المهمة الواحدة.

سيبقى هاجس الخسائر البشرية والتكاليف المادية في عالم الطائرات هو محط أنظار الجيوش في المستقبل، ونتيجة لذلك سيستمر الطلب المتزايد على اقتناء الطيران المسير، في ظل ارتفاع تكاليف الطيران المأهول وكلفة صيانته مقارنةً بالطائرات المسيرة.

إن الحساسية في فقدان وخسارة العامل البشري هي نقطة مهمة يجب ان لا يستهان بها، خاصة في ضوء ضعف المقومات البشرية لأي دولة، وخاصةً دول الشرق الأوسط، مع ملاحظة أن تجنيد وتأهيل وتدريب القوى البشرية تحتاج إلى وقت طويل قبل أن يُزج الجندي بغض النظر عن

رتبته أو مهنته في الميدان وخاصةً فئة الطيارين، ومن هنا فإن الحديث لا يقتصر على خسارة روح بشرية وإنما يشمل كم من الوقت يحتاج لتدريب وتأهيل طيار جديد قبل ان يصبح جاهزاً لتنفيذ المهمات المتعددة.

الفصل الرابع

أثر امتلاك الطيران المسير على الأمن الوطني والإقليمي

تمهيد

يتناول هذا الفصل تعريفاً للأمن الوطني والامن الاقليمي بشكل عام، كما تم دراسة أبرز هجمات الطائرات المسيرة في اليمن، والهجمة التي تعرضت لها محطة أرامكوا لتكرير النفط في السعودية والخسائر التي نتجت عنها ضمن الابعاد السياسية، العسكرية، الاقتصادية والايدولوجية، ومدى تأثير ذلك على الأمن الوطني والاقليمي بشكل عام وتحديداً دولة قطر، كما تم استعراض انتشار الطائرات المسيرة في الإقليم ومستقبل الطائرات المُسيرة وسلاح الجو التقليدي.

يُعرف الأمن الوطني بأنه هو توفير الحماية للمواطنين على أراضي الدولة باستخدام الوسائل الأمنية المتاحة، وهو قدرة الدولة على رد أي عدوان محتمل من خلال إعداد شامل لكافة موارد الدولة الحكومية والعسكرية والقطاع الخاص والمواطنين، حيث تسعى الدول إلى توفير كافة الوسائل التي تساهم في مواجهة الاعتداءات العسكرية من خلال بناء الجيش والقوة العسكرية والأمنية لردع الدول المجاورة والجماعات المتطرفة الداخلية والخارجية لتحقيق مفهوم الأمن الشامل من خلال اعتبار البُعد السياسي (المساوة والعدالة)، البُعد العسكري(دور القوات المسلحة)، البُعد الاقتصادي (استيعاب الأزمات الاقتصادية) والبعد الأيديولوجي (استيعاب الاختلافات الدينية والعرقية والفكرية)[41].

[41] مقابلة شخصية، العقيد الركن المتقاعد لؤي نواف قطيش، رئيس شعبة المصادر العلنية في مديرية الاستخبارات العسكرية، في منزله بتاريخ 21 ديسمبر 2020.

أما الأمن الإقليمي فهو تحقيق أمن عدد من الدول المجتمعة ضمن بقعة جغرافية مُحددة من خلال تعاون هذه الدول في إدارة خلافاتها ونزاعاتها تفادياً للدخول في الحروب والسيطرة على المعاضل الأمنية ضمن عدد من قواعد السلوك المتفق عليها واحترام الحدود القائمة، عدم استخدام القوة، احترام اتفاقيات التسليح ومنع التحركات العسكرية غير المعلنة والحد من التسلح، وقد يشمل تحديد مناطق منزوعة السلاح، كل ذلك بهدف الوصول الى أمن شامل ضمن بقعة الإقليم وبما يساهم في تحقيق الأمن الوطني لكل دولة[42].

قام الباحث خلال هذا الفصل باستخدام الأسلوب الوصفي ودراسة الحالة لوصف وفهم أثر وعلاقة امتلاك الطيران المسير بالأمن الوطني والإقليمي، إذ قام الباحث بتحليل بعض عمليات الطيران المسير (دراسة حالة) التي حدثت في بعض بلدان العالم، لمعرفة أثر ذلك، كما قام الباحث بتسليط الضوء على مستقبل الطيران المُسير والإحلال التدريجي له مكان سلاح الجو التقليدي من خلال استقراء الوضع الحالي للطيران بشكل عام والاستفادة من نتائج التحليل لبعض العمليات التي تم تنفيذها، وكذلك عمل مقابلات مع بعض المختصين العسكريين والمدنيين في هذا المجال؛ من محللين في مجال الطيران أو مختصون في مجال تكنولوجيا المعلومات لمعرفة كيفية الاستفادة القصوى من الطيران بشكل عام ومن الطيران المسير بشكل خاص.

[42] مرجع سابق.

المبحث الأول: أثر الطيران المسير على الأمن الوطني

تعتبر الطائرات المسيرة هي إحدى الوسائل المتاحة للدولة لتعزيز أمنها الوطني الشامل من كافة الجوانب سواء السياسية، العسكرية، أو الاقتصادية، حيث أن الخصائص والميزات التي يتمتع بها الطيران المسير يجعل منه أداة مثالية لتعزيز الأمن الوطني الشامل إذا ما استُخدم من قبل الدولة بالشكل الصحيح، فيما يحمل امتلاكه من قبل التنظيمات أو الأفراد داخل الدولة تداعيات سلبية، كما أن تدخل الطيران المسير الأجنبي في دولةٍ ما قد ينعكس سلباً على الأمن الوطني نتيجة عجز القوات المسلحة من صد هذه الهجمات نتيجة صعوبة اكتشافها او تمييزها.

هجمات الطائرات المسيرة في اليمن

تشن الولايات المتحدة الامريكية منذ عام 2002 الكثير من الغارات باستخدام الطائرات المسيرة في اليمن تحت مسمى استهداف تنظيم القاعدة الإرهابي، فيما ارتفعت هجمات الطائرات المُسيرة في عهد الرئيس الأمريكي "دونالد ترامب" بشكل كبير ونفذت حوالي (176) ضربة خلال عامين (2017 و2018)، فيما نفذت إدارة الرئيس السابق "باراك أوباما" (154) غارة خلال ثمان سنوات، وهذه الضربات تسببت بدمار هائل وكبير في البنى التحتية، ونتج عنها (57) ألف قتيل من المدنيين كما توفي بضعة آلاف بسبب الجوع والمرض نتيجة الحرب التي يشنها التحالف العربي المدعوم من قبل الولايات المتحدة الأمريكية، وتتحدث بعض المصادر بأن ثلث القتلى في الغارات الجوية التي تشنها الطائرات الأمريكية المُسيرة في اليمن خلال عام 2018 كانوا من المدنيين وليس من تنظيم القاعدة الإرهابي[43].

أبرز هجمات الطائرات المسيرة في اليمن والخسائر التي نتجت عنها.

أ. ما بين عامي 2009-2010 تنفيذ 20 غارة في ابين نتج عنها مقتل 40 مدني.

---

[43] Maggie Michael. (November 14, 2018). Hidden toll of US drone strikes in Yemen. The Associated Press and Maad al-Zikry. USA.

ب. عام 2011 تنفيذ 29 غارة بعد سيطرة "أنصار الشريعة" على إبين ومناطق في شبوة.

جـ. عام 2012 تم تنفيذ 80 غارة ونتج عنها مقتل (400) مدني.

د. عام 2013 تم تنفيذ (31) غارة ونتج عنها مقتل (131) مدني في حضرموت، ونتيجة لذلك قام البرلمان اليمني بالتصويت لصالح عدم استخدام الطائرات بدون طيار في البلاد.

هـ. عام 2014 تنفيذ غارة في محافظة البيضاء ومقتل عدد غير معروف يعتقد بانهم من تنظيم القاعدة.

و. عام 2018 تم تنفيذ (36) غارة ونتج عنها فقد قتلت تلك الغارات ما بين (31 الى 42)، منهم ما بين(8 الى 15) يُعتقد بأنهم من المدنيين.

التداعيات الاستراتيجية لامتلاك الحوثيين للطيران المسير[44]

أصبح الطيران المسير للحوثيين سواء طائرات استطلاعية أو انتحارية والتي تهدد ممرات الملاحة الجوية والبحرية الدولية، سلاحا استراتيجيا للحركة قد يتم تطويره ليكون أكثر تهديدا على الأمن الإقليمي والدولي، كما وضع الطيران المسير للحوثيين موانئ ومطارات دول الخليج تحت التهديد بشكل جدي، وقد تتم مهاجمة منابع وشركات النفط ومصانع حيوية وشركات انتاج الطاقة وتكرير البترول وتحلية المياه مما سينعكس سلبا على الوضع الأمني والاقتصادي لدول الخليج.

إن امتلاك جماعة مسلحة يمنية خارج إطار الدولة مثل جماعة الحوثيين لهذه التكنولوجيا قد يبعث المخاوف من وصول تقنية السلاح المسير إلى جماعات مسلحة أخرى، فيما يعتبر وصول مثل هذا السلاح التكنولوجي إلى يد الحوثيين تهديداً لمسارات السلام في اليمن ويفرض واقعا

---

[44] يوسف هادي. (11 سبتمبر 2020). دراسة مفصلة حول الطيران المسير التابع لجماعة الحوثي. مركز بينون للدراسات والبحوث. صنعاء، اليمن.

عسكريا على الحكم بالقوة، وقد تستخدم هذه التكنولوجيا في التصفيات والاغتيالات السياسية مستقبلا.

بقاء هذه التكنولوجيا في يد الحوثيين ستكرر قصة امتلاك حزب الله ودعمه بها للحوثيين، وستسعى جماعة الحوثي إلى تشكيل تنظيمات طائفية أخرى في المنطقة ودعمها بالسلاح المسير لتحقيق توازن سريع في القوة مع الأنظمة التي تستهدفها، ويتوقع أن خبراء في تنظيمات شيعية في السعودية والكويت قد أصبحوا يمتلكون القدرة على التعامل مع تكنولوجيا السلاح المسير .

يرى الباحث أن هنالك العديد من التداعيات السلبية نتيجة استخدام الطيران المُسير من قبل أي دولة ضد دولة اخرى أو ضد التنظيمات المتواجدة على أراضي الدولة نفسها، وفي الحالة اليمنية فإن ملاحقة تنظيم القاعدة في الجزيرة العربية وتحديداً على الأراضي اليمنية هو جهد دولي وبموافقة الحكومة اليمنية آنذاك والتي كانت شريكاً أيضاً في الجهد الدولي ضد الإرهاب وضد تنظيم القاعدة تحديداً، ونظراً لافتقار الحكومة اليمنية آنذاك القدرة على ملاحقة تنظيم القاعدة في المحافظات اليمنية تم السماح للطيران الأمريكي بشن غارات تستهدف التنظيم بتسهيلات جوية يمنية، ونتيجة للخلافات اليمنية – اليمنية والضعف السياسي للدولة أصبحت الأجواء اليمنية مستباحة من قبل الطيران المسير للتحالف ضد الإرهاب، ويتهم اليمنيون ومنظمات حقوق الانسان أن ضربات الطيران المسير للتحالف الدولي عبارة عن ضربات عشوائية غير دقيقة ولا تستند هجماتها الى معلومات صحيحة ونتج عن ذلك مقتل العديد من الأبرياء، مما أثار قضايا ماهية الانعكاسات الأخلاقية والقانونية لاستخدام الطائرات المسيرة، ويمكن حالياً وصف الاوضاع الحالية في اليمن كما يلي:

أ. التدمير شبه الكامل للبنية التحتية للمحافظات الشرقية في اليمن والتي كانت أصلاً تعاني من ضعف البنية التحتية المتآكلة نتيجة التهميش المتواصل من الدولة آنذاك.

ب. بقاء العديد من العائلات اليمنية والمواطنين دون مأوى أو ملاذ آمن نتيجة الغارات المتواصلة من قبل الطيران المسير والضربات العشوائية غير الدقيقة والتي في معظمها تستند الى معلومات قام بإيصالها عدد من المتعاونين مع القوات الأمريكية.

ج. انتشار الجهل والأمية بين سكان المحافظات الشرقية نتيجة الخوف من الذهاب للمدارس التي يمكن ان تكون هدفاً للطيران المسير في أي لحظة.

د. تردي الأوضاع الاقتصادية وانتشار الفقر واغلاق الاسواق نتيجة الخوف من ضربات الطيران المسير المفاجئة.

هـ. إثارة النعرات القبلية في هذه المحافظات نتيجة الاتهامات المتبادلة ما بين القبائل بالتعاون مع الحلف الدولي ضد الارهاب.

و. معاناة واسعة من آلاف السكان اليمنيين من الاضطرابات النفسية المرتبطة بالخوف من العيش في ظل الطائرات المسيرة بما في ذلك الصدمات، والقلق، ومعاناة من سماع صوت أزيز مستمر من هذه الطائرات.

ز. سعي بعض التنظيمات الارهابية في اليمن نحو امتلاك الطائرات المسيرة حتى وغن كانت متأخرة في التكنولوجيا، حيث وجد التنظيمات الارهابية مدى فاعلية هذه الطائرات في إحداث الرعب لدى الخصم.

ح. إثارة شهية الدول المجاورة (إيران) في التدخل في مسار الأزمة ومحاولة تزويد التنظيمات المسلحة بأنواع محددة ومطورة من الطيران المسير في سبيل تحقيق مطامع اقليمية واقتصادية.

يرى الباحث وبعد دراسة الحالة اليمنية وفق تعريف الأمن الوطني ضمن أبعاده الأربعة نجد أن الطيران المسير قد أثر سلباً على الأمن الوطني اليمني وساهم وبصورة فاعلة في تمزيق الأمن الوطني وجعل اليمن في حالةٍ يرثى لها ومس ذلك من سيادة الدولة:

أ. **البعد السياسي (المساواة والعدالة).** إن تدخل الطيران المسير باليمن قد سلب الإرادة السياسية للدولة وجعلها دولة منقوصة السيادة ووصلت لمرحلة العجز عن إيقاف تلك الهجمات، مما سمح لبعض التنظيمات الاخرى بمعادة الحكومة اليمنية نشأ عنه خلافات سياسية لا زالت جارية لغاية الآن وقد يطول أمدها ولا يمكن لاحد ان يتنبأ بنتائج ذلك على المدى الطويل، كما أفرز ذلك بروز جماعات سياسية محددة بعينها غير مرغوب بها تحاول الاستئثار بالسلطة وحرمان الآخرين من المشاركة مما انعكس سلباً على مبدأ المساوة والعدل والفرص المتكافئة في الوصول للسلطة، كما سمح ذلك بتدخل دول اقليمية في محاولات لتحقيق مطامع سياسية واقتصادية.

ب. **البُعد العسكري(دور القوات المسلحة).** تدخل الطيران المسير في اليمن قد انتقص من دور القوات المسلحة باليمن، وأفقد الشعب اليمني الثقة بقيادته العسكرية العاجزة عن وقف الطيران المسير الذي استباح معظم المحافظات اليمنية، وعزّز من فقدان الثقة أيضاً تدخل التحالف العربي ضد الحوثيين في اليمن، كل ذلك حيد من قدرة القوات المسلحة وفرض هيبتها.

ج. **البُعد الاقتصادي (استيعاب الأزمات الاقتصادية).** أثرت هجمات الطيران المسير في اليمن على الاقتصاد اليمني بشكل عام وفي جميع المحافظات، كما أثر على خطوط المواصلات البحرية والجوية وعلى حرية الملاحة، وأصبحت جميع الطرق الجوية والبرية والبحرية المؤدية لليمن غير آمنة نتيجة خشية التعرض لضربات بالخطأ من الطيران المسير، بحيث انعكس ذلك

على حياة المواطن اليومية الذي اصبح يفتقد لحاجاته اليومية وانعكس على الترابط العائلي نتيجة الفقر والعوز.

د. **البعد الأيديولوجي (استيعاب الاختلافات الدينية والعرقية والفكرية).** أضافت ضربات الطيران المسير في اليمن بُعداً أيدولوجياً من ناحية فقدان الثقة ما بين القبائل بشكل عام وعزّزت من التباعد الديني ما بين الديانات المختلفة وزراعة اختلافات جديدة، كما دفعت هذه الهجمات الى بروز تجمعات فكرية تدعو الى تشكيل تنظيمات مختلفة بهدف مواجهة العدوان الأمريكي تحت مسميات عديدة، ومعظم منتسبيها من الشباب المحبط الذي فقد ثقته بالدولة وقدرتها على مواجهة العدوان الخارجي ومواجهة التنظيمات المسلحة على الساحة اليمنية.

التأثير على الأمن الوطني. تشكل الطائرات المسيرة تحدياً كبيراً للأمن الوطني لكثير من الدول ومنها دولة قطر، وذلك من حيث العديد من النواحي، وكما يلي:

أ. ما زالت الطائرات المسيرة جديدة على الجيوش التقليدية، وذلك بالرغم من أنه تم البدء بإنتاج بعض أنواعها منذ النصف الأول من القرن الماضي، إذ لا يتوفر حتى الآن أسلحة فعالة لمقاومة مثل هذا النوع من التهديد، لصغر حجمها وصعوبة اكتشافها.

ب. إن استخدامها بأعداد كبيرة سيشبع منظومة رادارات الدفاع الجوي، وبالتالي عدم فاعليتها.

جـ. إن زُهد ثمن المواد التي تدخل في تصنيع الطائرات المسيرة، وتوفر تكنولوجيا تصنيعها على شبكات التواصل الاجتماعي، يسهل إمكانية الحصول عليها من قبل الأفراد والجماعات الإرهابية.

د. يتوفر في الأسواق نسخ تجارية من الطائرات المسيرة يمكن بعض المنتمين للجماعات المتطرفة من تعديلها لتنفيذ هجمات إرهابية محدودة، فضلاً عن انتهاك سرية المنشآت والمعلومات والخصوصية في بعض الحالات.

هـ. يمكن استخدامها لضرب منشآت حيوية هشة تتكلف ملايين الدولارات، وكما حصل في استهداف منشأة "أرامكو" النفطية السعودية في شهر سبتمبر 2019، وما حمل ذلك من تداعيات على اسواق الطاقة العالمية.

و. تعوض الطائرات المسيرة بعض الشيء الدول النامية التي لا تمتلك سلاح جو متطور، من ناحية امتلاك قدرات جوية هجومية، كما أن رخص ثمنها يتيح امتلاك عدد كبير منها لاستخدامها في الكثير من التطبيقات العسكرية المكلفة.

تأثير الطيران المسير على الأمن الوطني القطري.

أ. تقع دولة قطر في منطقة ملتهبة تعاني من عدم الاستقرار والصراع كما في اليمن، وهي مطلة على منطقة الخليج العربي ولها حدود بحرية إقليمية مع جمهورية إيران الإسلامية الداعمة لنشاط الحوثيين في اليمن، مما يزيد من العبء على قواتها المسلحة وأجهزتها الامنية، كما أن الصراعات المحيطة بها تُشكل تهديداً مباشراً للأمن الوطني القطري، نظراً لامتلاك كل من إيران والحوثيون في اليمن للطائرات المسيرة، بالإضافة إلى أن دولة قطر تتشارك بالحدود مع المملكة العربية السعودية المستهدفة بالطائرات المسيرة من قبل إيران ومن قبل الحوثيين، مما يتطلب من دولة قطر القيام بحزمة من الإجراءات لتفادي عبور الطائرات المسيرة من خلال أجوائها وبما ينعكس سلباً على علاقاتها بدول الجوار، وتفادي سقوط أي من هذه الطائرات المسيرة داخل أراضيها.

يرى الباحث في نهاية هذا المبحث ما يلي:

أ. إن تدخل الطيران المسير قد يحدث خللاً غير مباشر في مقومات الأمن الوطني لأي دولة، من خلال إيجاد عدم وجود الشعور بالولاء والانتماء السياسي للدولة نتيجة تولد شعور الخوف من المجهول والخوف من عدو غير ظاهر سواء كان هذا الخوف نابع من قبل المواطنين أو من قبل الجيوش، وقد يحدث حالةً من الغضب الشعبي تجاه القوات المسلحة العاجزة عن مقاومة هذه الهجمات ، كما يُعّزز استخدام الطيران المسير من خلق جماعات داخلية مرتبطة بالخارج تؤثر على النظام السياسي القائم، وخلق جهات متناقضة، كما ويضُر وبصورة مباشرة بالأوضاع الاقتصادية الداخلية نتيجة انقطاع طرق المواصلات الداخلية والخارجية سواء البرية، البحرية أو الجوية وهذا الأثر ينعكس بصورة مباشرة على الحياة اليومية للمواطنين.

ب. إن وقوع الطيران المسير بيد التنظيمات والجماعات المتطرفة سيؤثر حتماً بالأمن الوطني، وسينعكس بالضرورة على الأمن الإقليمي، وإن عدم السيطرة على امتلاك الطيران المسير والاستخدام غير المنظم له، سينعكس سلباً على الأمن الوطني عاجلاً ام آجلاً.

جـ. يجب على الدول البحث عن امتلاك الطيران المسير ليكون عاملاً مساعداً في العمليات الاستخبارية وجمع المعلومات، والسيطرة على تكنولوجيا الطيران المسير للاغراض التجارية والاشراف على تنظيمه خشية من وقوعه بأيدي التنظيمات التي أصبح لديها قدرةً على تعديل بعض الطائرات واستخدامها في غير الغاية المخصصة لها.

المبحث الثاني: أثر الطيران المسير على الأمن الإقليمي

يكمن الخطر الأكبر من الطائرات المسيّرة في إمكانية استخدامها من قِبل المنظمات الإرهابية لسهولة تصنيعها، حيث عمل عناصر تنظيم "داعش" الارهابي على شراء طائرات مسيرة تجارية

من الأسواق، واستخدموها في عمليات الاستطلاع التعبوي، إذ تكون هذه الطائرات مزودة بكاميرات للبث التلفزيوني المباشر، كما استخدموها في العمليات الهجومية من خلال تحميلها بمتفجرات وصاعق تفجير مؤقت[45].

انتشار الطائرات المسيرة في الإقليم

في سياق التنافس الدولي على صناعة الطائرات المسيرة، بلغ عدد الدول التي تستخدم وتصنع هذه الطائرات أكثر من أربعين دولة، من أبرزها (6) دول تميزت في صناعة وتصدير الطائرات المسيرة المسلحة وهي الولايات المتحدة، الصين، باكستان، إسرائيل، إيران وتركيا، مع ملاحظة أن (3) من هذه الدول تقع في إقليم الشرق الأوسط وحده.

إن أولى المحاولات العربية لإنتاج الطائرات المسيرة كانت في دولة الإمارات العربية عام 2008م، حيث صنعت شركة "إدكوم" الطائرة المسيرة المتطورة "يبهون يونايتد 40"، تبعها الجزائر[46] التي أنتجت في العام 2013م طائرة "أمل1- 400"، فيما قامت المملكة العربية السعودية بإنتاج نسخ من طائرة "لونا" الألمانية، أما آخر المحاولات فكانت في جمهورية مصر العربية التي أنتجت في العام 2016م (12) نسخة من طائرة (ASN-209) الصينية، القادرة

---

[45] مقابلة شخصية ، العميد الركن المتقاعد رائد ادريس خوت، رئيس شعبة التنسيق والتعاون الدولي سابقاً، مديرية الاستخبارات العسكرية الأردنية، 24 اكتوبر 2020.

[46] Clark، Richard. (2000). Uninhabited combat aerial vehicles [Ebrary version]. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu

على تنفيذ أدوار مختلفة مثل الاستطلاع وتصحيح نيران المدفعية، لكن بالمجمل فإن الدول العربية تكتفي بسد احتياجاتها من هذه الطائرة عبر الاستيراد من الخارج[47].

مع بروز تنظيم داعش الإرهابي، ومن ثم سيطرة الحوثيين على مقاليد السلطة في اليمن وعلاقة الحوثيين بإيران المصنعة لبعض الطائرات المسيرة، شهد انتشاراً واسعاً لاستخدام الطيران المسير من قبل التنظيمات الإرهابية والمسلحة وتم استخدامها ضد قوات التحالف الدولي وضد بعض الدول وبطريقة أضرت بالمصالح الإقليمية والعالمية.

استهداف محطة أرامكوا لتكرير النفط في السعودية

بتاريخ 14 سبتمبر 2019 استفاق العالم أجمعه على حادثة استهداف محطتي تكرير النفط السعوديتان من قبل الحوثيين في اليمن، والذي استهدفوا هذه المحطات بواسطة الطيران المسير، مما نبّه العالم إلى خطورة تهديد استقرار المنطقة كإقليم وتهديد استقرار تدفق النفط الخليجي، حيث أن هذه المصافي من وجهة النظر الدولية عبارة عن مواقع استراتيجية تهم معظم دول العالم ولها علاقة بطرق الملاحة البحرية وانها مصدر الطاقة العالمية، وبالرغم من أن التهمة قد أُسندت إلى الحوثيين، إلا أن الأنظار اتجهت إلى إيران التي ساعدت "الحوثيين" وزودتهم بهذه التكنولوجيا وبأنها هي الفاعل الرئيسي، لما هو معروف عن تنافس إقليمي ما بينهما.

بغض النظر عن تفاصيل العملية، وبغض النظر عن الجهة التي تقف وراء هذه الهجمات ، إلا أن الثابت الوحيد هو أن الهجوم قد تم تنفيذه بواسطة الطيران المُسير، وأن الهدف الذي تم مهاجمته هو منشأة حيوية وهدف اقتصادي كبير ذو مكانة إقليمية وعالمية في انتاج النفط

---

[47] الذهب، علي. (2019). الطائرات دون طيار. تم استرجاعه بتاريخ 23 اكتوبر 2020 على الرابط الالكتروني http://studies.aljazeera.net

وتكريره وتصديره الى مختلف دول الإقليم ودول العالم أجمع، بما فيها الولايات المتحدة الأمريكية، كما أن هذا الهدف هو اقتصادي بالدرجة الاولى سواء للسعودية نفسها أو للدول التي تتعامل معها ولمختلف المتعاملين معها.

تداعيات الهجوم على محطات تكرير أرامكوا . حمل الهجوم على هذا الموقع عدداً من التداعيات العالمية نظراً لأهمية المنشأة في سوق الطاقة العالمي، وكما يلي:

أ. ارتفاع اسعار النفط العالمية[48]، حيث بلغت عقود خام برنت الآجلة 70.79دولاراً للبرميل، بزيادة 56 سنتًا أو 0.80%، أما العقود الآجلة لخام غرب تكساس الوسيط الأمريكي فبلغت 61.35 دولار، بزيادة 31 سنتاً أو 0.51.%.

ب. ظهور الرئيس الامريكي "دونالد ترامب" على مواقع الواصل الاجتماعي مستنكراً الهجوم، ومطمئناً الشعب الامريكي بأن الولايات المتحدة الأمريكية معتمدةً على مخزونها الاستراتيجي وأن الهجوم لن يؤثر على سوق النفط الأمريكي.

ج. رفع جاهزية القوات العسكرية الخليجية البرية والبحرية عبر الساحل الغربي من البحر الأحمر وفي جميع المضائق البحرية، وما حمله ذلك من تكاليف مادية ومعنوية لمعظم دول الإقليم.

د. استنفار واستنكار عالمي للحادثة، نتيجة التخوف من انقطاع خطوط الأنابيب النفطية وانقطاع الصادرات الخليجية للنفط عبر مضيق "هرمز".

---

[48]الجزيرة. (25 فبراير 2021).ارتفاع أسعار النفط. هل يعني بداية شيء أكبر بكثير؟https://www.aljazeera.net/ebusiness.

يرى الباحث في أن هذا النوع من الاستهداف بالطائرات المسيرة لمنشأة حيوية عالمية تقع ضمن اقليم معين يُقرأ تحت الأمور التالية:

أ. عجز الدفاعات الجوية عن اكتشاف الطائرات المسيرة التي هاجمت معامل تكرير النفط، وقدرة الطائرات المسيرة في الوصول لأهدافها وتنفيذ مهمتها بنجاح.

ب. امتلاك التنظيمات المسلحة للطائرات المسيرة وبتكنولوجيا متقدمة تزداد يوماً بعد يوم، وأن اختيار التنظيمات لأهدافها يحمل بُعداً إقليمياً ذو انعكاسات اقتصادية يضر بمصالح الإقليم وتمتد أضراره للعالم أجمع.

جـ. قدرة الطائرات المُسيرة على تهديد العمق الإقليمي والاستراتيجي.

د. قدرة عمليات الطائرات المسيرة على استفزاز دول الإقليم ودول العالم من خلال تهديد مصالحها في المنطقة، وقد يدفع ذلك إلى جر الإقليم الى مستنقعات المواجهات العسكرية، حيث لا يمكن فصل الأمن الإقليمي عن الأمن الدولي والعالمي.

المبحث الثالث: مستقبل الطائرات المُسيرة وسلاح الجو التقليدي

أصبحت الطائرات المسيرة جزءاً من أسراب القوات الجوية لجيوش كثيرة تستخدمها في القتال وفي النقل وجمع المعلومات واستطلاع الأهداف، وتتخصص الطائرة الأميركية "أم كيو 9 ريبير" في دعم العمليات القتالية البرية، وتوجه "بوينغ 45 أكس" لمهاجمة أهداف بالجو[49]، وتوظف "غلوبال هوك" في أعمال المراقبة والاستطلاع والإنذار، حيث بدأت وزارة الدفاع الأميركية منذ ثمانينيات القرن العشرين بمضاعفة إنتاجها من طائرات "درون" بمستوى قياسي، وأصبح الجيش الأميركي يعتمد على أعداد متزايدة من هذه الطائرات في حروبه الخارجية ضد ما يسمى الإرهاب

---

49 www.raf.mod.uk/aircraft/reaper-mq9a,

بعد هجمات 11 سبتمبر، وحالياً فقد أصبحت الطائرات المسيرة أصغر حجما وأقل تكلفة مما كانت عليه سابقا، ويمكنها التحليق منفردة أو في مجموعات.

تُظهر تقديراتٍ[50] لمعاهد عسكرية غربية امتلاك الجيش الأميركي ووكالة الاستخبارات المركزية (CIA)حاليا ما بين ستة إلى سبعة آلاف طائرة من نوع "درون"، وتوجد الأنواع المسلحة من هذه الطائرات بأفغانستان وباكستان واليمن والصومال والعراق، وتتوزع قواعد تشغيلها وانطلاقها بين الولايات المتحدة ودول حلف شمال الأطلسي (NATO) في افغانستان، وجيبوتي، وإثيوبيا، وجزر سيشل بالمحيط الهندي، وأماكن سرية في شبه الجزيرة العربية.

حققت الولايات المتحدة الأمريكية رقماً قياسياً جديداً من خلال قدرة طائرة بدون طيار واحدة على حمل أكثر من عشرين قنبلة موجهة[51]، حيث أن القنبلة الموجهة GBU-69 أو ما يسمى بالذخيرة المنزلقة الصغيرة .Small Glide Munitions التي تتميز بصغر الحجم وخفة الوزن، حيث تحمل الطائرة المسيرة MQ-1C الأمريكية عشرين (20) قنبلة منها دفعة واحدة وهو عدد كبير جداً من الذخائر بالنسبة لطائرة مسيرة[52].

يرى الباحث بأن الطائرات المُسيرة المتطورة حالياً متشابهة في معظم ميزاتها بفروق بسيطة، ولدى مقارنتها بالطائرات المأهولة الأحدث وعلى سبيل المثال طائرة (ف-35) ، فإن الأمور من وجهة النظر التعبوية والعملياتية ووجهة نظر صانع القرار وبعد تحديد ماهية الهدف المنوي

---

[50] Keane, John and Carr, Stephen .(2013). A Brief History of Early Unmanned Aircraft. Retrieved from https://www.academia.edu.

[51] مرجع سابق.

[52] نور الدين.(20 اكتوبر 2020). عشرين قنبلة موجهة من طائرة بدون طيار واحدة. مجلة الدفاع العربي. بيروت، لبنان.

مهاجمته، سترتكز على 3 نقاط أساسية وهذه النقاط هي التي ستدفع صانع القرار نحو تنفيذ المهمة إما بالطيران المسير أو بالطيران المأهول وهذه النقاط :

أ. الحمولة والتسليح.

ب. معدات الاتصال.

ج. أنظمة ووسائل التمييز والكشف الراداري المعادي.

تطور الحمولة والتسليح في الطائرات المسيرة[53]

تطورت حمولات هذه الطائرات بصورة ملفتة للنظر خلال العقد الأخير بحيث يمكن القول أنها أصبحت بحمولاتها وتسليحها أقرب ما تكون للطائرة التقليدية، وتعتمد حمولة الطائرة المسيرة على حجمها ووزنها ونظام الدفع والمهمة التي صُنعت من أجلها، وكما يلي:

أ. **المجسات(Sensors)**[54]. تتنوع الحمولة من المجسات حسب نوعها وحجمها وحسب الطائرة وهي على الأغلب للمهام الاستخبارية واستمكان الأهداف ومن هذه المجسات.

(1) آلات تصوير رقمية بالغة الدقة (Electro optical &infrared camera)تبث صور نهارية وليلية بالوقت الحقيقي للمنطقة المستهدفة.

(2) معدات استطلاع الإشارة الراديوية الصوتية (SIGINT).

(3) معدات استطلاع الإشارة الرادارية (ELINT).

(4) معدات ورادارات رصد الحركة الأرضية والجوية (SAR/GMTI).

---

[53]القوات المسلحة الأردنية (2019). نشرة مدرسة القيادة والسيطرة الجوية/سلاح الجو الملكي الأردني، عمان، الأردن.

[54] القوات المسلحة الأردنية (2020). نشرة مدرسة القيادة والسيطرة الجوية/سلاح الجو الملكي الأردني، عمان، الأردن.

.

(5) معدات ليزرية لتحديد أهداف برية وبحرية وجوية واستمكانها.

(6) معدات الحرب الالكترونية الإيجابية والسلبية.

(7) معدات كشف للأسلحة غير التقليدية بمختلف انواعها.

ب. **معدات الاتصالات.**

(1) **معيدات البث الراديوي.** هي تستخدم لنقل الاتصالات الصوتية من الوحدات الميدانية الى قياداتها وبالعكس او من الوحدات الامامية الى منصات أسلحة مخصصة لها للأسناد بكافة انواعه مثل الطائرات او السفن او الوحدات الأرضية.

(2) مقويات البث للوصلات التعبوية.

ج. **الأسلحة.** تحمل الطائرات المسيرة بمعظمها صواريخ وقنابل ذكية وبمعظمها ذات توجيه ليزري لتدمير الأهداف عالية الأهمية من الناحية الاستراتيجية وأكثر هذه الصواريخ استخداماً هو صاروخ (AGM-114 Hellfire) الأمريكي الصنعوكذلك القنابل الموجهة بأشعة الليزر.

د. **أنظمة ووسائل التمييز.** تعمل الطائرات المسيرة في مناطق عمليات جارية وحسب نوع الصراع، الذي إما ان يكون متماثل مثل الحروب التقليدية او الصراعات غير المتماثلة مثل حروب العصابات او مكافحة الإرهاب، لذلك من الأهمية بمكان ان يكون هذا النشاط مميز للجهات المشاركة الأخرى سواء أكانت قوات مشتركة او قوات حليفة، وتكون هذه الوسائل اما الكترونية أو أساليب عمل متفق عليها وحسب الإجراءات القياسية التعبوية المتفق عليها خوفاً من النيران الصديقة.

الحمولة والتسليح في الطائرات المأهولة (طائرة ف-35)/ الأحدث عالمياً

تعتبر طائرة (ف-35) المقاتلة هي الطائرة الأحدث في العالم ومستخدمة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية ومن قبل سلاح الجو الإسرائيلي، وما يميز الطائرة إقلاعها وهبوطها العامودي، معداتها وقدرتها على التخفي من الرادارات المعادية ويمكن إجمال أبرز ذلك بما يلي:

أ. **الحمولة والتسليح**.تحمل الطائرة صاروخين جو-جو طراز "إيه‌آي‌إم-9إكس" على الجناح الخارجي،قنبلتين موجهتين زنة ألفي‌رطل (907كيلوجرامات) من طراز (جي‌بي‌يو-31) وصاروخين متقدمين متوسطي المدى طراز "إيه‌آي‌إم-120" بداخل خزاني الأسلحة الداخليين.

ب. **معدات الاتصال.** تتميز الطائرة بحمل العديد من المجسات ومعدات التشويش الالكتروني، معدات استطلاع الإشارة الراديوية الصوتية، معدات استطلاع الإشارة الرادارية، معدات كشف للأسلحة غير التقليدية، معدات ليزرية لتحديد أهداف برية وبحرية وجوية واستمكانها وتوجيه الأسلحة، معدات الحرب الالكترونية الإيجابية والسلبية، معدات ورادارات رصد الحركة الأرضية.

جـ. **أنظمة ووسائل التمييز والكشف الراداري المعادي.** تتميز باستخدام خاصية الاختفاء عن شاشات الرادارات المعادية، ولذلك فهي قادرة على دخول الأجواء المعادية دون أن يتم اكتشافها، وتحمل على متنها معدات للتمييز بين الطائرات المعادية والصديقة، ونظام خاص بها ليتم تمييزها من قبل الرادارات الصديقة في حال طيرانها خلاله (**Identification Friend or Foe**)، المعروف بنظام (IFF).

جدول رقم 2 مقارنة [55]النقاط الأساسية بين الطائرات المسيرة وطائرة (ف-35)

ت	نقطة المقارنة	الطائرات المسيرة	طائرة ف 35
1	الحمولة والتسليح	متوفرة ومشابهة للطائرة ف 35	متوفرة وبصورة قد تكون أدق
2	معدات الاتصال	متطورة	متطورة
3	أنظمة ووسائل التمييز والكشف الراداري	متطورة ولكنها تفتقر للتخفي كما في الطائرة ف 35، إلا أن حجمها الصغير نسبيا يوفر لها مقطعا راداريا صغيراً يصعب على الرادارات المعادية اكتشافها	تمتلك قدرة التخفي الكامل عن رادارات العدو

يرى الباحث أنه، وبالرغم أن الطائرة ف -35 هي الأحدث عالمياً، وبقدراتها على التخفي عن الرادارات المعادية، إلا أن حمولاتها وتسليحها ومعدات الاتصال فيها تتشابه إلى حد كبير مع الطائرات المُسيرة، ويبقى الفارق بينهما هو تكلفة الانتاج وتكلفة العامل البشري، مما يؤهل

[55]Sayler ،Kelley) .2015. (A World of Proliferated Drones: A Technology Primer . تم
https://www.files.ethz.ch/isn.pdfاسترجاعه بتاريخ 2 مارس 2021، على الرابط الالكتروني

الطيـران المسـير مسـتقبلاً لتنفيـذ بعـض المهمـات التـي توكـل للطـائرات المأهولـة، وقـد تكـون التوجهات المستقبلية الجمع بين جهود الطائرات المأهولة والطائرات المسيرة والوصول إلى فكرة عملياتية مشتركة عن أرض المعركة.

الخلاصة:

من خلال دراسة هذا الفصل توصل الباحث إلى ما يلي:

أ. يشكل الطيران المسير تهديداً للأمن الوطني ويجب على الدول اتخاذ اجراءات احترازية لصد أي هجوم من قبل الطائرات المسيرة والحصول على التكنولوجيا الخاصة بذلك، كما يعتبر الأمن الإقليمي من العوامل الأساسية لاستقرار الدول ضمن البقعة الجغرافية، ويجب على الدول مجتمعة التنسيق حول الدفاع ضد الطيران المسير.

ب. إن استخدام الطيران المسير ذو التكنولوجيا العالية حال استخدامه ضد الدول سينتج عنه تداعيات سلبية على الدولة نفسها وعلى الدول المجاورة والمحاذية لها، حيث أن الطيران المسير يسلب الإرادة السياسية للدولة ويجعلها دولة منقوصة السيادة، وينعكس سلباً على جميع نواحي الحياة في الدولة سياساً، عسكرياً اجتماعياً، ولربما ايدولوجياً، ويجب على الدول البحث عن امتلاك الطيران المسير ليكون عاملاً مساعداً في العمليات الاستخبارية وجمع المعلومات، والسيطرة، كما يجب عليها السيطرة على تكنولوجيا الطيران المسير للأغراض التجارية والاشراف على تنظيمه خشية من وقوعه بأيدي التنظيمات المسلحة، حيث أن الانفتاح الحالي يسهل من إمكانية الحصول على تكنولوجيا الطيران المسير من قبل الأفراد والجماعات الإرهابية..

جـ.ان امتلاك تكنولوجيا الطيران المسير من قبل الدول والجيوش يمنحها قوة استثنائية في الضغط على أعدائها وتفكيك حلفائهم وقد يقود ذلك إلى ردود فعل دولية مساندة او معارضة، خاصة إذا

ما تم استهداف منشآت حيوية للخصم، وقد يضغط ذلك على خصمه ويدفعه للتراجع أو الاستسلام.

د. وصلت تكنولوجيا الطائرات المسيرة في الوقت الحاضر إلى مستويات غير مسبوقة من التطور، سواء من أنواع الحمولة أو التسليح او الامكانيات الالكترونية، وأصبحت تضاهي أحدث الطائرات المقاتلة المأهولة، الأمر الذي سيقود إلى زيادة الاعتماد على هجمات الطيران المسير نتيجة قلة تكاليفه مقارنةً مع الطيران المأهول، خاصةً أن الحساسية للخسائر البشرية هو من العوامل التي تحد من استخدام الطيران المقاتل خشية فقدان الطيار بمقتله أو أسره وقد يتم استجوابه أو الضغط على دولته لمبادلته بأسرى من أجل استرجاعه.

هـ. الطائرات المسيرة تعزّز من قدرة الجيوش من خلال مهمات الاستطلاع والاستخبارات والمراقبة والقدرة على تنفيذ مهام قتالية وتقليل تعرض قواتها للخطر، ومن ناحية أخرى ،ستبقى الطائرة المسيرة تلعب دورها الفعّال في عمليات الاستخبارات والاستطلاع والمراقبة حيث تنفذ مهمات تكتيكية بالتوافق والتنسيق مع الطائرات المأهولة الأخرى، ويتوقع أن يزداد دورها الفعال في أي صراع في المستقبل في أية مهمة خاصة أو فوق المدن كما أن الطائرات القتالية المسيرة قادرة على تنفيذ هجمات ومهمات وقائية لإخماد الدفاعات الجوية للعدو ولكن ليس من المحتمل أن تستطيع ان ترد على هذه النيران المعادية بشكل فعال وذلك بسبب تزايد الأنظمة المتطورة للدفاع الجوي .

و. قد تتفوق الطائرات المسيرة في ساحة المعركة على الأسلحة والمعدات التكنولوجية التي تستخدمها الجيوش، خاصةً اذا ما تم استخدامها بأعداد كبيرة تُشبع الانظمة الرادارية للعدو بحيث يصعب تتبعها، حيث ستكون الهجمات المكثفة للطائرات المسيرة الخفيفة رخيصة الثمن قادرة على إبادة فرقة دبابات كاملة اذا انقضت عليها من جهات مختلفة، أو شن هجوم مفاجئ بأعداد

كبيرة على إحدى السفن الحربية في البحر، حيث يصعب اكتشافها مبكراً، خاصةً أن التطوير الحالي للطائرات المُسيرة يتوجه نحو تصنيع طائرات مسيرة بأحجام صغيرة تعمل كأسراب بهدف إشباع المنظومات الرادارية المعادية وتنفيذ هجوم كاسح.

ح. إذا ما استمر التطور التقني للطائرات المسيرة على النحو الجاري حالياً أو أكثر، فإن مفهوم عمل تلك الطائرات في حروب المستقبل سيتمثل بامتلاكها القدرة على الاقلاع والتحليق بشكل أوتوماتيكي لتنفذ مهام متعددة مثل دورية جوية، البحث عن تحركات أرضية غير اعتيادية وكشف مناطق أهداف محددة، أو أن تكون قادرة على تقديم نار الاسناد القريب بأسلحة دقيقة، خصوصاً وأنها قادرة على البقاء لساعات طويلة في الجو دون الحاجة لتبديل الأطقم أو التزود بالوقود.

ط. يتوقع وعلى المدى المتوسط أن يكون هناك تعاوناً وثيقاً ما بين الطيران المأهول والطيران المُسير لما تتطلبه طبيعة المعركة المستقبلية من اعتماد على تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذكاء الصناعي، وستكون التوجهات المستقبلية هو الاعتماد على التكنولوجيا بصورة أكبر وسيبدأ الاحلال التدريجي للطيران المسير مكان الطيران المأهول لما يحمله المُسير من مزايا عديدة وحسنات كثيرة قد تفوق الطيران المأهول، ويتوقع وعلى المدى البعيد أن يكون المستقبل للطائرات المسيرة .

الخاتمة

ازدادت اهمية الطائرات المُسيرة في الحرب الحديثة، حيث غيرت هذه الطائرة طبيعة الحرب الجوية بحيث أصبح المتحكم في الطائرة غير معرض لأي خطر حقيقي، وتزايد دورها أهمية في العمليات العسكرية، فبالإضافة إلى تجنُب الخسائر في الأرواح غير المبررة التي تلحق بالمقاتلين على الأرض أو الطيارين في الجو في المهام ذات المجازفة العالية.

تتمكن الطائرات المُسيرة من تأمين استطلاعٍ تكتيكي حتى لأصغر وحدة مقاتلة على الأرض، كما توفر المراقبة الدائمة (في الفئة الأثقل/ الطيران الاستراتيجي) وذلك لفترة أطول مما تستطيع أن تتحمله الأطقم البشرية بفاعلية، كما تستطيع تأمين مراقبة استراتيجية دائمة ضمن مسارح العمليات واستهداف مواقع العدو بالعمق وقطع خطوط مواصلاته، حيث ان مستقبل هذا النوع من الطائرات قد يُغير طبيعة المواجهة المقبلة ما بين الجيوش النظامية، ووقد يُغير طبيعة المواجهة ما بين الجيوش والتنظيمات التي اصبحت تمتلك هذه التكنولوجيا حتى وإن كان بمستوى أقل من الجيوش النظامية.

اعتُمد في هذه الدراسة التصنيف الأمريكي الذي ورد في خطة تطوير استخدام الطائرات المسيرة المنشورة عام 2010م، والذي قسّم الطائرات المسيرة حسب الاستخدام العسكري إلى (5) أصناف، وذلك لتسهيل مهمة القائد العسكري بشأن توظيف هذه الطائرات وبشأن اتخاذ الإجراءات المضادة الأنسب، كما تعرضت الدراسة لمدى التطور التكنولوجي الذي وصلت إليه صناعة الطائرات المسيرة، وتطبيقات استخدامها في المجالين المدني والعسكري، إذ بينت في المجال المدني التطبيقات التي يمكن الاستفادة منها في المجال العسكري، وبينت سلبيات بعض الاستخدامات المدنية على الأمن الوطني.

مر الطيران المسير بالعديد من المراحل بهدف التطوير والتحديث، وتنافست الدول فيما بينها لتصنيع وتطوير هذا النوع من الطائرات لدوافع عسكرية بالدرجة الاولى ودوافع اقتصادية بالدرجة الثانية، ومن أبرز الدول المصنعة: (الولايات المتحدة الامريكية، روســـيا، إســـرائيل، الـصين، إيـــران، تركـــيا، بريطانيا، فرنسا، والدانمارك)، ولا يزال التنافس في هذا المجال على قدمٍ وساق لغاية الوقت الحاضر ولا يُتوقع أن يتوقف في المستقبل.

تعتبر أحداث 11 سبتمبر 2001، مفصلاً مهماً في ثورة تصنيع الطائرات المسيرة ودفعت بالولايات المتحدة الامريكية لتصنيع وتطوير هذا النوع من الطائرات بالتعاون مع الشركات الإسرائيلية المتفوقة في مجال الطيران المسير وكانت هذه الصناعة المتطورة حكراً على الولايات المتحدة وإسرائيل، مما دفع بروسيا لمجاراتها في تطوير نفسها بهذا الاتجاه، أن النزاعات الاقليمية والدولية كانت سبباً مهما في تطور الطيران المسير، حيث تعددت انواع الطائرات المسيرة المستخدمة حول العالم ويعتمد ذلك على الغرض من استخدامها، ومن أبرز هذه الأنواع وأشدها فتكاً : (براديتور سي "أفنجر امريكية الصنع، هيرون "تي بي الاسرائيلية الصنع، وبراديتور بي "إم كيو ريبر صناعة امريكية بريطانية مشتركة).

البيئة الاستراتيجية العالمية والمتمثلة بعدم الاستقرار الدولي والاقليمي مقروناً بالأزمات الاقتصادية العالمية، دفع بالعديد من الدول وعلى رأسها الدول العظمى بتعديل بعض استراتيجياتها وخاصةً الدفاعية، ولعل التعديل الأهم هو تخفيض الخسائر البشرية من خلال استثمار التكنولوجيا المتاحة، حيث وجدت بأن الطيران المسير بجميع فئاته يحقق ذلك وبأقل تكلفة ممكنة، كما قامت التنظيمات المسلحة بتغيير تكتيكاتها العسكرية وشجعتها على امتلاك هذا الطيران والذي اصبح غير مقتصراً على الجيوش، حيث يمتلك كل من التنظيمات: (الحوثيون حماس والجهاد الإسلامي حزب الله" اللبناني) اعداداً لا بأس بها من هذه الطائرات.

يستخدم الطيران المسير في المجالات العسكرية والمدنية، حيث أستخدم عسكرياً في كل من العـراق، باكستان، اليـــمن، وحرب الخليج الثانية (عاصفة الصحراء)، واعطى ميزات متفوقة للمستخدمين، كما يستخدم في المجال المدني: (المجال العلمين، المجال الاعلامي، المجال التجاري).

خلقت الحاجة لامتلاك الطائرات المُسيرة ، سواء كانت عسكرية أو مدنية، نوعاً من التنافس ما بين الدول لامتلاك هذا السلاح لما يحمله من حسنات كثيرة تعطي لمالكه مزايا متعددة وتحرم الخصم من الاستفادة من أسلحته التقليدية، واصبح امتلاك الطائرة المسيرة بالنسبة للقوات الجوية هي بمثابة السيطرة على "الأرض الحيوية" في تعبية القوات الأرضية.

يتفوق الطيران المسير على الطيران المأهول في العديد من النواحي بتكلفةٍ أقل، في الوقت الذي يتميز فيه الطيران المأهول بتنوع طائراته والقدرة على العمل بالظروف الجوية المختلفة، حيث ينتظر الطيران المسير مستقبل واعد نتيجة التقدم التكنولوجي الحالي، وقد تكون التوجهات المستقبلية الجمع بين جهود الطائرات المأهولة والطائرات المسيرة لتحقيق الأهداف وبأقل تكلفةٍ ممكنة.

تشكل الطائرات المسيرة تحدياً كبيراً للأمن الوطني لكثير من الدول ومنها دولة قطر، حيث تقع دولة قطر في منطقة ملتهبة تعاني من عدم الاستقرار والصراع، مما يزيد من العبء على قواتها المسلحة وأجهزتها الامنية، كما أن الصراعات المحيطة بها تُشكل تهديداً مباشراً للأمن الوطني القطري، وقد ينعكس ذلك سلباً على الامن الاقليمي والذي قد يطال الامن العالمي.

تعاني الكثير من الدول العربية ضعف في إمكاناتها الدفاعية التي يمكن معالجتها من خلال تصنيع واستخدام الطائرات المسيرة، ومع ذلك بقيت الدول العربية مستوردة في هذا المجال وعلى العكس من شركائها في الإقليم إسرائيل وإيران وتركيا، كما يكمن الخطر الأكبر من الطائرات

المسيّرة في إمكانية استخدامها من قِبل التنظيمات الإرهابية لسهولة تصنيعها، مما يفرض على القوات الحكومية إيجاد الوسائل اللازمة لتدميرها وبالتالي تطور أنظمة الحماية ضدها.

النتائج

من خلال هذه الدراسة توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

أ. تعتمد الحرب الحديثة على امتلاك التكنولوجيا بشكل أساسي، إذ أن الحسم العسكري سيكون للطرف القادر على توظيفها واستيعابها بما يحقق المهام بأقصر وقت ممكن وبأقل التكاليف والخسائر. ينطبق هذا الفهم على الطائرات المسيرة التي سيكون لها دور أكبر في حروب المستقبل، والتي بالرغم مما وصلت إليه من تقدم كبير بفضل التكنولوجيا فإن المستقبل ما زال واعداً أمامها.

ب. ستأخذ الطائرات المسيرة دوراً أكبر في حروب المستقبل، مع استمرار الطلب المتزايد على اقتنائها، خصوصاً وأن كثير من الدول تسعى لإحلالها قدر الإمكان محل الطائرات الحربية المأهولة كالمقاتلات والقاذفات التقليدية والنووية، وذلك للتقليل من الخسائر البشرية والمادية.

جـ. هنالك العديد من الأسباب الأخرى التي تعزز التوقع باستمرار الطلب على اقتناء الطائرات المسيرة، ومن أبرزها ما يلي:

(1) ارتفاع أثمان الطائرات التقليدية وكلفة صيانتها مقارنةً بالطائرات المسيرة.

(2) يُعتبر تصنيع مثل هذا النوع من الطائرات بالمقارنة مع إمكانياتها بسيطا جدا وبمقدور معظم الدول النامية امتلاكها وتصنيعها.

(3) استخدام الطائرات المسيرة أقل تكلفة من ناحية الخسائر البشرية والمادية.

(4) استمرار التقدم التقني سوف يملأ الجو بالتشويشات والإشارات الالكترونية في حروب المستقبل، مما سيزيد من احتمالات تعطل واسقاط الطائرات المقاتلة، وبالتالي ستكون الطائرات المسيرة الحل الأمثل والتي يمكن امتلاكها بأعداد كبيرة.

(5) تستطيع الطائرة المسيرة البقاء في الجو لفترات طويلة مقارنةً بالطائرات المقاتلة.

(6) تتعدد الأدوار العملياتية التي من الممكن أن تقوم بها الطائرات المسيرة (الاستهداف، الاستطلاع، المراقبة، الحرب الإلكترونية والاتصالات) مما يجعلها خيار أساسي في حروب المستقبل.

(7) معظم الطائرات المسيرة صغيرة الحجم ولا تحتاج إلى ملاجئ كبيرة مثل الطائرات التقليدية، وبالتالي يسهل التعامل معها ونشرها في أي مكان.

(8) تمرير المعلومات وناتج عمليات الاستطلاع يكون أسرع مقارنةً مع تأخر المعلومات التي تصل من القنوات الأخرى مثل الأقمار الاصطناعية.

د. إن تصنيع مثل هذا النوع من الطائرات بالمقارنة مع إمكانياتها يعتبر متاحاً لمعظم الدول، نظراً لقلة تكاليف إدامتها وصيانتها وسهولة تدريب أطقمها، الأمر الذي لم تغفل عنه الجماعات المسلحة والتنظيمات الإرهابية، التي باشرت بدورها باستخدام نسخ تجارية من الطائرات المسيرة بعد تعديلها لتحمل كاميرات تلفزيونية للمراقبة وكميات محدودة من المتفجرات، مما يستوجب اتخاذ الإجراءات المناسبة، خصوصاً الإجراءات المضادة للطائرات المسيرة.

هـ. سيحمل المستقبل في طياته فيضاً من المستجدات التكنولوجية في الأسلحة والتجهيزات المختلفة، ومنها الطائرات المسيرة التي قد تقوم بمهام قتالية مثل الاشتباك الجوي وتقديم نار الاسناد القريب، والقيام بحسابات سريعة لتوقع تحركات الطائرة المعادية والتسارع بزوايا التفاف

حادة لا يتحملها جسم الانسان، وقد يقتصر دور الطائرات المقاتلة التي يقودها الانسان على التوجيه والسيطرة.

و. يمكن أن يقوم مفهوم عمل الطائرات المسيرة في الحروب المستقبلية على أن تكون قادرة على الاقلاع والتحليق بشكل أوتوماتيكي لتقوم بمهام متعددة، ومن ثم العودة إلى القاعدة بشكل أوتوماتيكي بناءً على برمجة مسبقة.

ز. تشمل المهام المتعددة للطائرات المسيرة في المستقبل عمليات المراقبة، الاستطلاع، مهاجمة الأهداف الأرضية، الاشتباك الجوي، مشاغلة أسلحة الدفاع الجوي، التشويش على أسلحة الدفاع الجوي وتقديم نار الاسناد القريب للوحدات الأرضية المشتبكة بأسلحة ذكية ودقيقة.

ح. يتوقع أن تقوم الطائرات المسيرة في المستقبل بدورٍ أكبر على الخطوط الأمامية أثناء قيامها بمهام الدورية الجوية وتقديم الانذار المبكر، خصوصاً وأنها قادرة على البقاء لساعات طويلة في الجو دون الحاجة للعودة لتبديل الأطقم أو التزود بالوقود.

ط. وجود أعداد أكبر من الطائرات المسيرة على الخطوط الأمامية يُمكّن الدولة المالكة من إدامة مهام الاستطلاع والمراقبة، التتبع للأهداف المحتملة، القدرة على اعتراض الاتصالات اللاسلكية والالكترونية وتوجيه ضربة وقائية أو استباقية قد تُغير من مجرى الصراع.

ي. توفير أعداد أكبر من الطائرات المسيرة للدولة سيكون ميسراً، إذ أنه مع استمرار التطور التكنولوجي، فسنحصل على طائرات مستقبلية أخف وزناً من وقتنا الحالي بكثير، وأقل تكلفة من حيث الثمن والتشغيل وتكاليف الدعم الفني والصيانة والتدريب.

ك. امتلاك الدولة لأعداد كبيرة من الطائرات المسيرة ذات الحجم الصغير والتكلفة القليلة يمكنه من دفع أعداد كبيرة منها وعلى شكل موجات متتابعة باتجاه البلد المعادي، بحيث يحدث اشباع لرادارات الدفاع الجوي المعادية والنفاذ إلى أهداف بالعمق.

ل. من المتوقع في حروب المستقبل أن يكون دور الطائرتين المسيرة والمأهولة دوراً تكاملياً، بحيث يجري المزج بينهما داخل الأسراب لتتولى المأهولة مهام التوجيه والسيطرة بدلا من محطات المراقبة والسيطرة الأرضية، فيما تقوم المسيرة بالتشويش ومشاغلة أسلحة الدفاع الجوي وتنفيذ الهجمات المبرمجة مسبقاً والمهام الأكثر خطورة.

التوصيـــــات

يوصي الباحث بالآتي:

أ. البدء بمشروع وطني لإنتاج الطائرات المسيرة، إذ يمكن المباشرة بمستوى بسيط وحسب الإمكانات المتوفرة، ومن ثم يتطور هذا المستوى سريعاً مع مرور الوقت، كما يمكن الاستفادة من الخبرات الموجودة في سلاح الجو القطري لتصميم وتطوير مثل هذه الطائرات.

ب. التعاون مع الدول الشقيقة والصديقة في مجال توطين تكنولوجيا الطائرات المسيرة في قطر لخدمة القوات المسلحة القطرية والأجهزة الأمنية.

ج. تشجيع القيادة العامة للقوات المسلحة القطرية بالتعاون مع الجامعات في قطر (التخصصات العلمية والتقنية) للقيام بمشاريع تهدف لبناء وتطوير الطائرات المسيرة.

د. التوجه نحو امتلاك أعداد كبيرة قدر الإمكان من الطائرات المسيرة للتعويض عن النقص في الطائرات المقاتلة، كونها قليلة التكلفة بالنسبة إلى الطائرات المقاتلة، كما أنها صغيرة الحجم ولا تحتاج إلى ملاجئ كبيرة مثل الطائرات التقليدية.

هـ. العمل على رصد كافة أنواع الطائرات المسيرة في المنطقة استخبارياً لمعرفة مواصفاتها وقدراتها وأخذ الإجراءات المناسبة لمواجهة أي تهديد قد يوجه نحو دولة قطر.

و. التوسع في استخدام الطائرات المسيرة في مجال الاستخبارات والاستطلاع الجوي، نظراً لفاعليتها وقلة تكلفتها البشرية والمادية.

ز. توظيف الطائرات المسيرة في مهام مراقبة الحدود القطرية، خصوصاً التي يقابلها توترات أمنية وحالة من عدم الاستقرار، لزيادة الفعالية والتقليل من الجهد والكوادر البشرية.

ح. توظيف الطائرات المسيرة في مجال الحرب الإلكترونية، من خلال تجهيزها بمرسلات ومستقبلات ووسائل الحرب الإلكترونية، وذلك لقدرتها على التواجد بشكل قريب من مواقع العدو ومواقع الحدث، مما يزيد في فاعلية عمليات الحرب الإلكترونية.

ط. توظيف الطائرات المسيرة في مهام حفظ السلام ومراقبة الحدود الدولية وعمليات وقف إطلاق النيران، خصوصاً وأن قطر مشارك فعال في هذا المجال، مما سيعزز خبراتها العملية وينعكس إيجاباً على سمعة القوات المسلحة القطرية ومشاركاتها الدولية.

ي. الاعتماد أكثر على الطائرات المسيرة في عمليات الأمن الداخلي ومراقبة وتعقب الجماعات الإرهابية.

ك. التوجه نحو حيازة منظومة من الاجراءات المضادة للطائرات المسيرة، تقوم بتطويرها وإنتاجها واستخدامها العديد من دول العالم، وبالاستناد إلى المرتكزات التالية:

(1) استخدام المستشعرات البصرية التي تتكون من تلسكوب ذي مجال رؤية واسعة، واستخدام المستشعرات الصوتية، التي ترصد الموجات الصوتية من جميع الاتجاهات.

(2) استخدام المدفعية المضادة للطائرات مثل "الشيلكا"، نظراً لتكلفتها المعقولة بالمقارنة مع الصواريخ، ولفعاليتها في التعامل مع الاهداف ذات المقطع الراداري الصغير، والأهداف الجوية المفاجئة والسريعة.

(3) توجيه سلاح الحرب الإلكترونية لتطوير برامجها وقدراتها للتأثير على منظومات الطائرات المسيرة، ومحاولة التشويش على عملها وعلى الموجات الكهرومغناطيسية التي تتحكم بعمل الطائرة المسيرة، وذلك لتحييدها أو للسيطرة عليها بدلاً من المشغل الأصلي من خلال أشخاص مختصين بالبرمجيات.

(4) استخدام الشبكات الصاروخية التي ترتكز على نشر سريع لشبكة عملاقة بواسطة صواريخ دفع في مسار الطائرات المسيرة، أو استخدام طائرة مسيرة تحمل شبكة في ملاحقة طائرة مسيرة أخرى، واستخدام أجهزة الليزر المتطورة ذات القدرة الكبيرة، وإن تعذر ذلك استخدام الأجهزة التجارية في السوق ذات القدرة القليلة.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية

الكتب والدراسات العربية

إحسان عبدالعزيز قطب(30 مايو 1997). أسرار الطيران. الرياض، السعودية. مكتبة الملك فهد الوطنية.

حمدي محمد نذير. (10 يونيو 2014). ظاهرة التنافس الدولي في العلاقات الدولية، دراسة بحثية المركز الديمقراطي العربي.

علي الذهب.(30 مايو 2019). الطائرات دون طيار: التقنية والأثر العسكري والاستراتيجي، الدوحة، قطر. مركز الجزيرة للدراسات الاستراتيجية.

فؤاد، نبيل. (2003). الثورة التكنولوجية وحروب القرن21 بين الخيال والواقع. أبو ظبي، الأمارات العربية المتحدة. مركز زايد للتنسيق والمتابعة.

النشرات الرسمية، المجلات والصحف.

عمر نجيب. (2019). المواجهة العسكرية الجديدة في الخليج العربي أو ثورة ثالثة في الحروب: صدمة الطائرات المسيرة والصواريخ المجنحة في صراعات المستقبل. صحيفة رأي اليوم. لندن .المملكة المتحدة، ص 15.

نور الدين.(20 اكتوبر 2020). عشرين قنبلة موجهة من طائرة بدون طيار واحدة. مجلة الدفاع العربي. بيروت، لبنان.

القوات المسلحة الأردنية (2019). نشرة مدرسة القيادة والسيطرة الجوية/سلاح الجو الملكي الأردني، عمان، الأردن.

القوات المسلحة الأردنية (2020). نشرة مدرسة القيادة والسيطرة الجوية/سلاح الجو الملكي الأردني، عمان، الأردن.

مجلي نظير. (2019). إسرائيل من أكبر مصدّري الدرون في العالم.[Ebrary]. تم استرجاعه على الرابط الالكتروني https://aawsat.com/home/article.

يوسف هادي. (11 سبتمبر 2020). دراسة مفصلة حول الطيران المسير التابع لجماعة الحوثي. مركز بينون للدراسات والبحوث. صنعاء، اليمن.

المراجع باللغة الاجنبية

Books and Reserchs

Andrew Tarantola.(March 3, 2016). The SkyWall 100 is a net-launching anti-drone bazooka. San Francisco, USA.

Arthur Holland Michel.(December 3, 2018). Counter-Drone Capabilities in the Middle East and Beyond. Policy Watch 3045.Newyork, USA.

Builder carl H .(1994). The Icarus Syndrome. New Brunswick, Canada. ME , Transaction Publishers .

Clark ،Richard .(2000) .Uninhabited combat aerial vehicles [Ebrary version]. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu

Jane's International Defense Review . (Jan 97). [Ebrary version]. Retrieved from http://en.wikipidia.org.

Jacquelyn Schneider Julia MacDonald. (June 16, 2014). Are Manned or unmanned Aircraft Better on the Battlefield .

Maggie Michael. (November 14, 2018). Hidden toll of US drone strikes in Yemen. The Associated Press and Maad al-Zikry.

https://www.e-education.psu.edu/geog892/node/5

Chuck Horner.(December 6, 2005).Every Man a Tiger: The Gulf War Air Campaign. (Commander Series) Mass Market Paperback – Illustrated,

Conferences

Burda, James.(2015) . Precision Guided Munitions. USAF Armament Production Group Manager . Eglin AFB , FL,USA.

US Navy Public Affairs . (APR 93).Tomahawk cruise Missile fact sheet. [Ebrary version]. Retrieved from http : // www . chinfo . navy . mil / navpalib / Weapons / missile / tomahawk / Facts . txt .

Jean- paulYaacoub and others.(2020 May8). Security analysis of drones systems: Attacks, limitations, and recommendations. USA.

مواقع الانترنت

الجزيرة. (25 فبراير 2021). ارتفاع أسعار النفط. هل يعني بداية شيء أكبر بكثير؟ https://www.aljazeera.net/ebusiness.

صحيفة لشرق الأوسط. (2019). الدرون الجيل الثالث في حروب الشرق الأوسط، https://aawsat.com.

الجزيرة (2018). القتل الرخيص. الدرون الصينية في سماء الشرق الأوسط. https://www.aljazeera.net/news/reportsandinterviews/2018/10/4.

أبو ريا، مجد. (2019). تطور صناعة الدرون وكيف تصدّرت تركيا هذا القطاع عالميًا. على الرابط الالكتروني https://www.noonpost.com.

قناة العربية. (18 ديسمبر 2017). كيف تعمل الصواريخ الباليستية العابرة للقارات. على الرابط https://www.alarabiya.net/science/2017/12/18.

Keane, John and Carr, Stephen .(2013) .A Brief History of Early . Unmanned Aircraft. Retrieved from https://www.academia.edu.

Sayler ،Kelley.(2015) .(A World of Proliferated Drones: A Technology. Primer.(2016). https://www.files.ethz.ch/isn.pdf.

Sputnkknews. (2020).https://arabic.sputniknews.com/military/.

Encyclopedia.(2020). https://political-encyclopedia.org/dictionary/

Classification of the Unmanned Aerial Systems.(2018).

Https://www.raf.mod.uk/aircraft/reaper-mq9a/.

E-education.(2020).https://www.e-education.psu.edu/geog892/node/5.

Moving targeting indicator, Oct 21. ndindect,https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/moving-target.