القدرة العسكرية الإيرانية: الصواريخ والمسيّرات

عصمت خراسانلي*

ملخص: في الآونة الأخيرة، أدّت أنشطة القوات الوكيلة لإيران في المنطقة والتوتر الذي تعيشه إيران بشكل مباشر مع «إسرائيل» والولايات المتحدة إلى زيادة الفضول بشأن القدرة العسكرية الإيرانية. تتناول هذه الدراسة القدرة العسكرية الإيرانية بالتفصيل، ولاسيّما ما يتعلق بقواتها العسكرية. وفي هذا الصدد، جرى أولاً تحليل موضوع البرنامج النووي الإيراني، ثم دراسة برامجها الصاروخية والمسيّرات. ومن أجل إظهار نهج موضوعي في البحث، لجأت الدراسة إلى إدراج حجج متمايزة، واستخدام مصادر مختلفة كلما أمكن ذلك.

الكلمات المفتاحية: إيران، الصواريخ، الطائرات بدون طيار، «إسرائيل».

*باحث، تركيا.

Iranian Military Capability: Missiles and Drones

İSMET HORASANLI*

ORCID NO :0009-0006-5571-9890

ABSTRACT:*forces in the region and Iran's direct tensions with Israel and the United States have raised curiosity about Iran's military capacity. For this reason, this article examines Iran's military capacity in detail, especially in terms of its military armument. To this end, first, Iran's nuclear program, which has been on the political agenda for many years, and then the missile and UAV programs, which have been frequently discussed recently, are investigated. Various sources were utilized as much as possible, different arguments were included in order to demonstrate an objective approach, and various local languages were used.*

***Keywords**: Iran, Nuclear Program, Missile, UAV, Israel.*

*Researcher, Türkiye.

رؤيـــة تركيـــة
2024-(2/13)
129 - 150

DOI:10.36360/1560-013-002-009

مدخل

كانت إيران قبل الثورة الإسلامية الإيرانية عام 1979 من الحلفاء المهمّين للكتلة الغربية إلى درجة أنها شكلت إحدى ركائز «سياسة الاحتواء المزدوج» التي نفذتها الولايات المتحدة في منطقة الشرق الأوسط بعد الحرب العالمية الثانية. لكن مع الثورة انقلب هذا الوضع، ونشأت صراعات خطيرة بين إيران والغرب. وعلى الرغم من أن إيران ابتعدت في البداية عن كلتا الكتلتين، وانضمت إلى «حركة عدم الانحياز» ضمن نطاق حُجّة: «لا شرقية ولا غربية، جمهورية إسلامية»، إلا أنها مالت فيما بعد إلى اتباع سياسات قريبة من الصين وروسيا. في واقع الأمر، أظهرت مؤخرًا رؤية تُسمّى: «النظر إلى الشرق»، واتبعت سياسات في هذا الاتجاه، وقد تجلى هذا الوضع أيضًا في المجالات العسكرية، ففيما كانت معظم الطائرات العسكرية التي تستخدمها إيران طائرات اشترتها من الولايات المتحدة قبل الثورة، فإن ما تستعمله بعد الثورة في البنى التحتية لبرامجها الصاروخية يأتي في المقدمة من الصين وروسيا وكوريا الشمالية.

تُعَدّ الصواريخ التي بدأت إيران بتطويرها خلال الحرب الإيرانية العراقية أقوى ركائز البنية العسكرية الإيرانية، هنا برزت إلى الواجهة صواريخ سكود المصنوعة في الاتحاد السوفييتي، التي اشترتها إيران أول مرة من ليبيا وسوريا. والحقيقة أنّ صواريخ سكود شكّلت البنية التحتية للعديد من الصواريخ البالستية الإيرانية. ومن بين الصواريخ التي يمكن تصنيفها على أنها صواريخ بالستية مثل فاتح وشهاب وسجّيل وخرّمشهر- تبرز صواريخ سلسلة فاتح من حيث دقة الإصابة، وكونها تعمل بالوقود الصلب. ويبدو البرنامج النووي الإيراني، عند تقييمه إلى جانب برنامج الصواريخ البالستية، كأنه عنصر ردع مهمّ؛ لأن العديد من الصواريخ المعنية يجري تطويرها لحمل رؤوس حربية نووية.

ومع ذلك، فمن المعلوم أن إيران -فيما يتعلق بأرقام الدفاع- هي الأضعف في هذا الموضع، ولن يكون من الخطأ القول: إن هذا الوضع يرجع إلى تجارب إيران السابقة، وبُعدها عن تكنولوجيا المعلومات؛ لأنها من ناحية كانت تطور قوتها العسكرية بالخبرات التي اكتسبتها في حرب وقعت قبل أكثر من ثلاثين عامًا، في حين كانت تتعرض، من ناحية أخرى، لحصار شديد فرضه عليها الغرب. وهذا الوضع، من ناحية، دفع إيران إلى تطوير قوة عسكرية ذات توجه هجومي، ومن ناحية أخرى، دفعها إلى الابتعاد عن التكنولوجيا الحديثة في مجالات المعلوماتية والاتصالات. وعندما نقارن هذه القضية بالقوة الإسرائيلية، التي تُعَدّ هدفًا مهمًّا لإيران بحجّة عسكرية، يظهر الوضع المعاكس.

وعلى عكس إيران، تتمتع «إسرائيل» بموقع متطور للغاية في مجال صناعة الدفاع، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

البرنامج النووي

أصبح من الضروري اليوم، عند الحديث عن البرنامج النووي الإيراني، عدم ضرورة تأكيد دور العقوبات التي فرضتها الولايات المتحدة وحلفاؤها على إيران بسبب أنشطتها النووية، لكن إيران ما قبل الثورة كانت لها علاقات وثيقة جدًّا مع الولايات المتحدة، في هذا السياق. جرى تنفيذ البرنامج النووي الإيراني أول مرة من قبل الولايات المتحدة في عام 1957، فلا ينبغي تجاهل أن البرنامج بدأ بمساعدة الولايات المتحدة.[1] ورغم أنه قيل: إن البرنامج النووي الإيراني توقف مع الثورة، إلا أن التوتر بين البلدين ظلّ نشطًا منذ طرحه على جدول الأعمال عام 2002، بمزاعم وجود أنشطة سرية.

وقد أعلن مجلس المقاومة الوطنية الإيراني، المناهض لإيران الذي يشكل الجناح السياسي لمنظمة مجاهدي خلق، في 14 أغسطس 2002 أن إيران تقوم بأنشطة في نطنز وآراك من دون علم الوكالة الدولية للطاقة الذرية.[2] وبعد هذا التصريح، تزايدت الضغوط الدولية على إيران تدريجيًّا. بعد هذا التاريخ بدأت المفاوضات النووية بين إيران ودول الاتحاد الأوروبي الثلاث: (فرنسا وإنكلترا وألمانيا). وعندما أخفقت المحادثات في التوصل إلى نتيجة، قررت الولايات المتحدة في 2 أكتوبر/ تشرين الأول 2006 فرض عقوبات على الدول والشركات التي تبيع المنتجات التي تدعم البرنامج النووي الإيراني. وفي 23 ديسمبر 2006، حظر مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة التكنولوجيا المتعلقة بالبرنامج النووي الإيراني، وأضاف عددًا من الشركات والأفراد إلى قائمة العقوبات.[3]

وفي أعقاب هذه التطورات، فرضت الولايات المتحدة والأمم المتحدة عقوبات متكررة على إيران بسبب برنامجها النووي. كما صدرت خلال هذه الفترة قرارات الأمم المتحدة ذات الأرقام: 1696 و1737 و1747 و1803 و1835 و1929، التي تشكل حجر الزاوية في العقوبات على إيران.[4]

ومع ذلك، أكدّت إيران باستمرار أن برنامجها النووي سلميّ، وأن العقوبات التي فُرضت عليها غير قانونية. في الأول من أكتوبر 2009، بدأت المفاوضات بشأن البرنامج النَووي الإيراني أول مرة في جنيف بسويسرا، بين إيران ودول مجلس الأمن الدولي وألمانيا (مجموعة 5+1)، وكان هذا الاجتماع بمثابة نقطة الانطلاق للمفاوضات بشأن البرنامج النووي الإيراني، لكن لم يُتوصَّل إلى اتفاق؛ بسبب موقف محمود أحمدي نجاد

في إيران؛ بل على العكس، كانت هذه الفترة هي الفترة التي فُرِض فيها معظم العقوبات على إيران.

وبالإضافة إلى الولايات المتحدة والأمم المتحدة، قرر الاتحاد الأوروبي فرض حظر على النفط الإيراني والغاز الطبيعي الإيراني في 26 يوليو 2010 أول مرة.[5] وفي عهد أحمدي نجاد، استمر التوتر بين إيران والغرب بدون أي اتفاق. مع انتخاب حسن روحاني رئيسًا في عام 2013، بدأت المحادثات بين إيران ومجموعة 5+1 مرة أخرى. ونتيجةً لسنتين من المفاوضات، جرى التوقيع على الاتفاق النووي المعروف باسم خطة العمل الشاملة المشتركة في 14 يوليو 2015.[6] ورغم أن إيران شهدت انفراجًا اقتصاديًّا في وقت قصير بفضل هذا الاتفاق، إلا أن دونالد ترامب وصل إلى السلطة في الولايات المتحدة قبل تنفيذ بنود الاتفاق بالكامل، وكان من أوّل الإجراءات التي اتخذها ترامب بعد وصوله إلى السلطة الانسحاب من الاتفاقية، التي وصفها بأنها أسوأ اتفاقية في التاريخ، وذلك في 8 مايو 2018.[7] ولم يكتف ترامب بمجرد الانسحاب من الاتفاقية، بل فرض أيضًا أشد العقوبات الاقتصادية، تحت اسم: «الضغط الأقصى» على إيران.

مع بدء السياسة المذكورة –رغم أن الاتحاد الأوروبي كان لا يزال طرفًا في اتفاقية خطة العمل الشاملة المشتركة– أوقفت الشركات الخاصة والعديد من الشركات الأخرى استثماراتها في إيران؛ بسبب العقوبات الأمريكية، وعادت الظروف بالنسبة لإيران إلى فترة ما قبل خطة العمل الشاملة المشتركة. وقد ذكرت إدارة ترامب ضرورة إدراج القوات الوكيلة لإيران وبرنامج صواريخها في موضوعات المفاوضات. لكن إيران أكدت أن البرنامج الصاروخي ليس موضوعًا للتفاوض، وأن الدعم الذي تقدّمه إيران لقواتها الوكيلة يتماشى مع الطلبات الرسمية للدول التي تعمل فيها قواتها الوكيلة. ومع وصول إدارة بايدن إلى السلطة، أصبحت عودة الولايات المتحدة إلى خطة العمل الشاملة المشتركة على جدول الأعمال. ومع ذلك، مع بداية الحرب الأوكرانية، وسيطرة المحافظين في إيران، الذين كانوا حذرين بشأن خطة العمل الشاملة المشتركة، على جميع فروع الدولة الثلاثة– لم يجر اتّخاذ أي خطوات ملموسة تجاه الاتفاق. كما توقّفت المحادثات غير المباشرة بين الولايات المتحدة وإيران، التي عُقِدت في عُمَان في يوليو/ تموز 2023؛ بسبب الحرب بين حماس و»إسرائيل».[8] وفي 19 فبراير 2024، أعلن رئيس الوكالة الدولية للطاقة الذرية رافائيل غروسي في بيانه أن تخصيب إيران لليورانيوم يتجاوز احتياجاتها التجارية.[9] وبالنظر إلى كلّ هذه التطورات، فإن البرنامج النووي الإيراني، من ناحية، يعرّض إيران لعقوبات مختلفة، ومن ناحية أخرى، فإنه يوفّر أيضًا رادعًا سلبيًّا في المواقف الحرجة المحتملة، كما رأينا في التوتر الأخير بين إيران و»إسرائيل».

برنامج الصواريخ

> "لم يكن لإيران نظام دفاعي إبان حربها مع العراق مما جعلها تتعرض لضرر كبير وأدى ذلك لهجرة واسعة من المدن التي تعرضت للهجمات"

تعود أسس البرنامج الصاروخي الإيراني إلى الحرب الإيرانية العراقية (1980–1988)، وخلال الحرب، دارت 5 معارك مختلفة، عُرفت باسم حرب المدن، بين البلدين. في هذه المعارك، هاجم كلا البلدين مدن بعضهما بأقوى طريقة ممكنة. على سبيل المثال، في الحرب المعروفة بحرب المدن الثانية، هاجمت إيران بغداد، عاصمة العراق، بـ100 ألف جندي في 11 مارس/ آذار 1984. ردًّا على ذلك، هاجم العراق مدنًا إيرانية مثل طهران وتبريز وشيراز وأصفهان وهمدان وكرمانشاه ودزفول بين 22 مارس و8 أبريل 1985 بالطائرات والصواريخ. وفي حين كانت هذه الهجمات مفيدة للعراق، إلا أنها كانت ضارة جدًّا بإيران؛ لأن إيران لم يكن لديها نظام دفاعي لمنع الهجمات ولا صواريخ للرد؛ إلى درجة أنه، بحسب بعض المصادر، ونتيجة لـ «حرب المدن»، حدثت هجرة كبيرة من المدن المستهدفة إلى القرى والبلدات. على سبيل المثال، قيل: هاجر ربع سكان طهران إلى مدن أخرى نتيجة هذه الحروب.[10]

الشكل1، المصدر: ويكيميديا «حرب المدن»، https: / /commons.m.wikimedia. org /wiki /File:War_of_the_Cities_map.png [تاريخ الوصول: 29.02.2024].

مع بداية حرب المدن، بدأت إيران مفاوضات مع دول مختلفة لإنشاء أنظمة صاروخية خاصة بها، وكانت ليبيا وسوريا وكوريا الشمالية والصين هي الدول التي تفاوضت معها إيران بشأن توريد الصواريخ وتكنولوجيا الصواريخ في ذلك الوقت. ومن بين هذه الدول، كانت ليبيا وسوريا الدولتين اللتين استجابتا لإيران؛ ونتيجة لهذه المفاوضات، أعطت ليبيا إيران 8 صواريخ سكود-بي ومنصتَي إطلاق. ومن ناحية أخرى، قدّمت سوريا التدريب للمهندسين العسكريين الإيرانيين على استخدام الصواريخ. وفي 25 أكتوبر 1984، أُرسِلت مجموعة مكونة من 13 شخصًا، بقيادة حسن طهراني مقدم، وهو ضابط في جيش الحرس الثوري الإيراني- إلى سوريا للحصول على معلومات فنية حول الصواريخ. أنشأت هذه المجموعة، التي عادت إلى إيران بعد شهرين من التدريب وواصلت أنشطتها- قوات الحرس الثوري؛ لهذا يُعرف حسن طهراني مقدم، الذي ترقى إلى رتبة عميد في الحرس الثوري الإيراني، بأنه مؤسس البرنامج الصاروخي الإيراني.[11] عمل مقدم وفريقه على الصواريخ التي جرى شراؤها من دول أخرى، وقاموا ببناء أنظمة الصواريخ الخاصة بهم عن طريق الهندسة العكسية. وفي واقع الأمر، بحلول عام 1987، بدأت إيران في إنتاج صواريخها الخاصة التي يمكنها الرد بها على العراق، رغم أن دقتها كانت سيئة للغاية. ولكن لأن الهدف كان استخدام هذه الصواريخ في حرب المدن، فإن دقة الإصابة لم تكن مهمّة جدًّا.

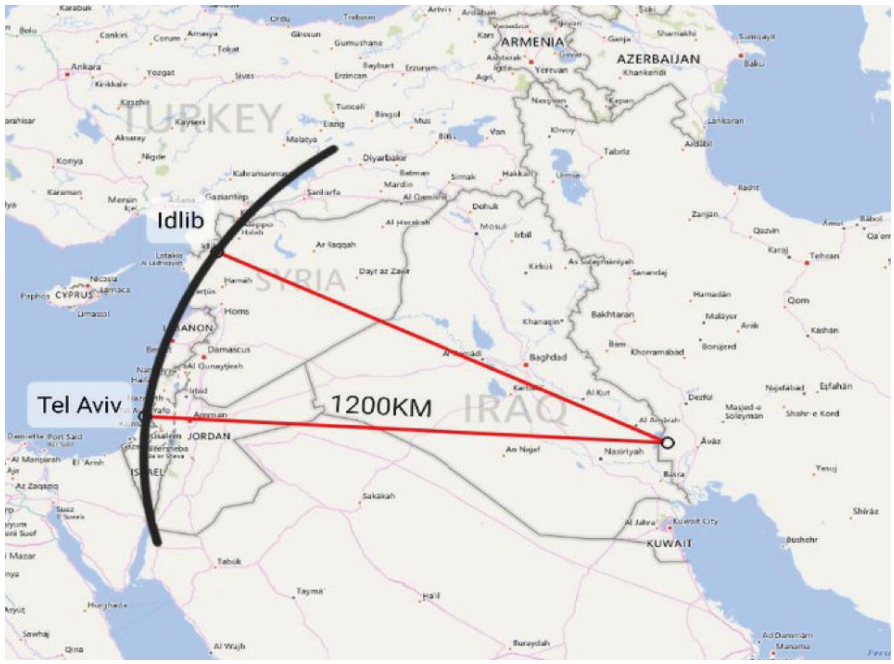
وبمرور الوقت، ركّزت إيران على برنامجها الصاروخي، وبدأت في إنتاج صواريخ صنعت لنفسها اسمًا من حيث المدى ودقة الإصابة. وبما أن الصواريخ المعنية يمكن أن تصل بسهولة إلى «إسرائيل» والقواعد الأمريكية في المنطقة، فإن برنامج الصواريخ الإيراني يبدو بمثابة خط توتر بين الولايات المتحدة وإيران. وفي هذا الصدد، تنتج إيران صواريخ كروز وصواريخ بالستية. ويمكن فحص برنامج الصواريخ البالستية الإيراني على نطاق واسع في أربع فئات منفصلة، هي:

1. سلسلة صواريخ الفاتح
2. سلسلة صواريخ شهاب
3. سلسلة صواريخ سجّيل
4. سلسلة صواريخ خرّمشهر

سلسلة صواريخ الفاتح

أول صاروخ في سلسلة صواريخ الفاتح هو صاروخ فاتح 110، وهو مزيج من صواريخ 9K52 Luna-M المستوردة من الصين، التي أطلق عليها الإيرانيون اسم: Tondar-69، وسُمِّي أصلاً (8610 M-7)، وصواريخ 9K52 Luna-M المستوردة من الاتحاد السوفييتي، واسمها: Zilal. كما أن نظام التوجيه لسلسلة الفاتح مستوحى من صاروخ تندار-69، في حين أن نظام الوقود مستوحى من صاروخ زلزال. لهذا السبب فإن سلسلة صواريخ الفاتح صواريخ موجهة ذات دقة إصابة عالية، وهي صواريخ تعمل بالوقود الصلب، تمامًا مثل زلزال.[12] وقد جرى تنفيذ أولى تجربة ناجحة لصاروخ الفاتح 110 في عام 2002، بعد ذلك جرى إجراء تغييرات مختلفة على الصاروخ، وتحقق إنتاج نسخ مختلفة منه. وفي هذا الاتجاه يبلغ مدى الصواريخ المستوحاة من صاروخ الفاتح 110 وتشكيل بقية مديات سلسلة فاتح-110 ما يأتي: (أولاً) 200 كيلومتر، (ثانيًا) 250 كيلومترا، (ثالثًا) 300 كيلومتر. الفاتح -313 (500 كم)، ذو الفقار (700 كم)، دزفول (1000 كم)، وخيبر (1450 كم)، التي جرى إدخالها في 11 فبراير 2022.[13]

وبحسب الحجج الإيرانية، فإن صواريخ سلسلة الفاتح هي صواريخ بالستية تتمتع بأعلى دقة إصابة، وهي مصممة لاستهداف «إسرائيل». وإن الهجوم الذي نفذه مكتب إدارة الدفاع على إدلب بصواريخ خيبر في 15 كانون الثاني/ يناير جرى تنفيذه لهذا الغرض.[14] وفي حين أن أقرب الأراضي الإيرانية إلى إدلب من حيث المسافة هي أذربيجان الغربية، فقد أطلقت إيران الصواريخ من خوزستان، أقرب محافظة إلى «إسرائيل».



الشكل2، المصدر: «هل تمّ تدمير إيران؟»، المشرق نيوز، https: / /www. mashreghnews.ir /news /1566731/ ، [تاريخ الوصول: 20.02.2024].

سلسلة صواريخ شهاب

سلسلة صواريخ شهاب هي أولى الصواريخ الإيرانية المحلية الصنع، جرى تطويرها من صواريخ سكود-بي المستوردة من ليبيا وسوريا خلال الحرب الإيرانية العراقية؛ لذلك فهي صواريخ بالستية غير موجّهة، تعمل بالوقود السائل، مثلها مثل صواريخ سكود. وكانت إيران قد اشترت خلال الحرب الإيرانية العراقية 18 صاروخًا من طراز سكود-بي من صنع الاتحاد السوفييتي من ليبيا، و12 صاروخًا من طراز سكود-بي من صنع الاتحاد السوفييتي من سوريا. بالإضافة إلى ذلك، في نهاية الحرب، بدأت إيران

مفاوضات حول هذه القضية مع دول مثل الاتحاد السوفييتي والصين وكوريا الشمالية. ووقعت إيران في يونيو 1987، اتفاقية بقيمة 5 ملايين دولار مع كوريا الشمالية، وفي إطار الاتفاقية تحقق جلب تكنولوجيا صواريخ سكود-بي إلى إيران. وفي هذا الصدد، يُذكَر أن صاروخ شهاب-1 الإيراني الصنع يشبه إلى حد كبير صاروخ Hwasong-5، الذي يقال: إنه النسخة الكورية الشمالية لسكود بي.[15]

وفي مخزون الصواريخ الإيرانية، تختلف سلسلة شهاب عن سلسلة الفاتح من حيث الإنتاج. فبينما جرى الحصول على الإصدار التالي في سلسلة الفاتح من خلال تطوير الإصدار السابق، فإن صواريخ سلسلة شهاب كانت مستوحاة من صواريخ أخرى، حيث إن شهاب-1 مستوحى من Hwasong-5، وشهاب-2 مستوحى من صاروخ SCUD-C، وشهاب-3 مستوحى بصاروخ نودونج-1 الكوري الشمالي. وقد حصلت إيران على صواريخ مختلفة من خلال تطوير كل نموذج من هذه الصواريخ. على سبيل المثال، قامت إيران بتطوير صاروخ شهاب-2 وأنتجت صاروخ «قيام». ويستخدم الحوثيون في اليمن صاروخ بركان إتش2، الذي يشبه إلى حد كبير صاروخ «قيام» الذي يصل مداه إلى 800 كيلومتر.

وبالمثل، جرى تطوير صاروخ شهاب-3 الذي يبلغ مداه 1300 كيلومتر، وتحقق الحصول على صاروخ «قادر» الذي يصل مداه إلى 1950 كيلومترًا. ونظرًا للمدى الطويل لصاروخ «قادر»، فإن دقة إصابته منخفضة. ولهذا السبب، على الرغم من أن صاروخ «عماد» الذي جرى تطويره من شهاب-3 هو في الواقع الجيل التالي من صاروخ «قادر»، إلا أن مداه يبلغ 1700 كيلومتر. ويُذكَر أنه جرى تحسين دقة الإصابة من خلال تقليل مدى صاروخ «عماد».

إن شهاب-3 أول صاروخ بالستي إيراني يعمل بالوقود السائل يجري إنتاجه محليًّا. وقد جرى تطوير الأجيال اللاحقة مثل «قادر» و«عماد» منه؛ ولأنه يعمل بالوقود السائل، فإن هذا الصاروخ يؤدّي أيضًا دورًا مهمًّا في صناعة الفضاء الإيرانية. في واقع الأمر، تحقق بناء الصواريخ الفضائية وتطويرها مثل سفير وسيمورج وقاصد بناءً على صاروخ شهاب-3.

سلسلة سجّيل

تؤدّي الهندسة العكسية دورًا مهمًّا في إنتاج الصواريخ والطائرات بدون طيار في إيران، إذ تحقّق إجراء هندسة عكسية لشهاب-1 من Hwasong-5، ولشهاب-2 من

SCUD-C ولشهاب-3 من Nodong-1، لكن عند الهندسة العكسية، لا تلتزم إيران بنوع واحد فقط منها، بل في حالات معينة، تتجه إلى تطوير نوع جديد من الصواريخ من خلال الجمع بين تقنيات الصواريخ المختلفة. ويُعَدّ أوضح مثال على ذلك أن فاتح 110، الجيل الأول من سلسلة فاتح، مصنوع من خليط من صواريخ (M-7 8610) وصواريخ 9K52 Luna-M.

وبالمثل، جرى تصنيع صاروخ سجّيل بوصفه صاروخًا ذا مرحلتين من خليط من صواريخ شهاب-3 و9K52 Luna-M؛ لهذا فإن نظام الوقود في سجّيل وقود صلب، تمامًا مثل صاروخ 9K52 Luna-M، وهو مصمم على شكل صاروخ غير موجه بأبعاد مماثلة لـشهاب-3. ومع ذلك، يُزعَم أنه جرت إضافة نظام توجيه في الأجيال اللاحقة من سجّيل. ويُذكَر أن سجّيل-2 وهو الجيل التالي من سجّيل، يجري توجيهه. ويبلغ مداه 2000 كيلومتر، ويُقال: إنه يمكنه الوصول إلى هذه المسافة في 10 دقائق.[16] وكلمة سجّيل مستوحاة من القرآن الكريم، وهي اسم الحجارة التي استخدمتها طيور الأبابيل التي أرسلها الله لمعاقبة قبيلة لوط وجيش أبرهة. ومن هذا المنطلق تزعم إيران أنها ستعاقب «إسرائيل» بصاروخ سجّيل. وبالنظر إلى الميزات التقنية، فمن المرجح أن تقنية سجّيل قد جرى استخدامها في الصاروخ الفضائي «ذو الجناح»، الذي حصل إجراء اختباره الأول في 1 فبراير 2021.[17] كما جرت مناقشة إمكانية استخدام «ذو الجناح» ليكون صاروخًا بالستيًّا عابرًا للقارات.[18]

سلسلة صواريخ خرّمشهر

استوردت إيران 18 صاروخًا من طراز موسودان (BM-25) تماشيًا مع الاتفاقية التي وقعتها مع كوريا الشمالية عام 2005. وبدأت دراسات الهندسة العكسية على الصاروخ المعني، وأنتجت الصاروخ خرّمشهر-1، الذي جرى اختباره أول مرة في 22 سبتمبر 2017. ورغم أن سلسلة خرّمشهر تعمل بالوقود السائل، إلا أنها تتمتع بميزة قابلة للتخزين. بمعنى آخر، يمكن تخزين هذا الصاروخ بالوقود المحمل به لمدة تصل إلى 3 سنوات من دون حاجة إضافية للتزود بالوقود. ولأن أن هذا الوضع قابل للتجديد ثلاث مرات، فإن فترة إبقاء الصاروخ جاهزًا بالوقود يمكن أن تمتد حتى 10 سنوات. وقد تحقق حتى الآن إنتاج 4 أجيال مختلفة من سلسلة خرّمشهر، هي: خرّمشهر-1، وخرّمشهر-2، وخرّمشهر-3، وخرّمشهر4-. ويُقال: إن سلسلة خرّمشهر هي السلسلة الصاروخية البالستية الأكثر تقدمًا في إيران.[19]

الصواريخ الموجّهة

إن الصواريخ الموجهة الإيرانية –مقارنة بصواريخها البالستية– ليست متطورة، سواء من حيث التنوع أم التعقيد. جرى تطوير مخزون الصواريخ الموجهة الإيرانية، باستثناء صواريخ رعد ويا علي، بشكل رئيس من خلال سلسلة سومار، وإن صواريخ كروز الإيرانية الأكثر تقدمًا، ومنها هويز وأبو مهدي وبايف، هي عناصر من سلسلة سومار.

رعد

يعتمد صاروخ كروز رعد على صواريخ هاي ينغ (HY) التي بدأت إيران في استيرادها من الصين منذ الثمانينيات. وأعلنت إيران أول مرة أنها بدأت إنتاج هذا الصاروخ في عام 2004، وأجرت أول تجربة له في 7 فبراير 2007. ومن حيث المواصفات الفنية، يبلغ طول رعد 7.36م، ووزن رأسه 500كجم، ومداه 300كم.[20]

صاروخ يا علي

صاروخ «يا علي» هو نوع من الصواريخ التي تُطلَق من الجو، وجرى الإعلان عن

هذا الصاروخ أول مرة خلال زيارة مرشد الثورة خامنئي لقيادة القوات الجوية والفضائية في الحرس الثوري في مايو 2014. وذُكِر في البداية أن الصاروخ لا يمكن إطلاقه إلا من طائرات حربية من نوع ميراج، ولكن لاحقًا في البيان الصادر عن وزارة الدفاع قيل: إنه يمكن إطلاقه من جميع أنواع الطائرات الحربية. ويُقدَّر مدى الصاروخ بـ700 كيلومتر.[21] ويظل صاروخ يا علي سريًّا مقارنة بصواريخ كروز الإيرانية الأخرى، ولكن هناك بعض الصور الموجودة في المصادر المفتوحة. يستخدم صاروخ يا علي محرِّكًا نفّاثًا، ويقال: إنه مشابه لصاروخ كروز توماهوك الأمريكي الصنع.[22]

سلسلة سومار

إن سلسلة صواريخ (سومار) هي سلسلة الصواريخ الموجهة الأكثر تقدمًا في إيران. ويُزعَم أن صاروخ سومار، الأول في هذه السلسلة، مستوحى من الصاروخ الروسي الصنع KH-55 ذي القدرة النووية. ويُزعَم أن صاروخ KH-55 باعته أوكرانيا لإيران سرًّا في عام 2005. في المقابل، عملت إيران على صاروخ KH-55، وأنتجت صاروخ مشكاة في المرحلة الأولى، ثم صاروخ سومار في المرحلة الثانية. يتراوح مدى سومار الذي دخل الخدمة منذ عام 2012 بين 2000 كيلومتر إلى 3000 كيلومتر. ومع ذلك، في الأجيال اللاحقة، جرى تقليل مدى الصاروخ وتم تحسين ميزاته، مثل دقة الإصابة والتهرب من الرادار. والحقيقة أنه من المعروف أن مدى الجيل التالي «الحويزة» كان 1350 كم، ومدى صاروخ «أبو مهدي» الذي جاء بعده كان 1000كم.[23] ومع ذلك، فإن مدى صاروخ «بافيه» الذي قدمه قائد الفضاء الجوي في الحرس الثوري أمير علي حجي زاده في 24 فبراير 2023 ويشكل الجيل الأخير من سلسلة سومار، جرت زيادة مداه مرة أخرى إلى 1650 كيلومترًا.[24] ويُزعَم أيضًا أن الحوثيين استخدموا صاروخ «بافيه» ضد «إسرائيل».[25]

عندما يجري فحص البرنامج الصاروخي الإيراني، بالإضافة إلى خصائصه الهندسية والفنية، فإن تسمية الصواريخ ومدى الصواريخ تجذب الانتباه. وفي كلتا الحالتين المذكورتين، تظهر «إسرائيل» على أنها الدولة المستهدفة. عندما ننظر إلى التسمية، تظهر كلمات تاريخية دينية، مثل خيبر وسجّيل في مقدمة الصواريخ التي لديها القدرة على ضرب «إسرائيل». وتُعرَف معركة خيبر بأنها معركة انتصر فيها المسلمون على اليهود. بالإضافة إلى ذلك، وفقًا لمصادر شيعية، أدّى الإمام علي دورًا كبيرًا في معركة خيبر، فهو الذي كسر بنفسه بوابة قلعة خيبر؛ لهذا فإن صاروخ «خيبر شكن» –أي كاسر خيبر– آخر جيل من سلسلة الفاتح. وقد ورد ذكر السجّيل في سورة الفيل. والسجّيل هو حجر صلب مصنوع من الطين. وبحسب الآيات المذكورة فإن

قبيلة لوط وجيش أبرهة الذي أراد هدم الكعبة قد دمرتهما حجارة سجّيل التي ألقتها طيور الأبابيل. ويُعَدّ «سجّيل» أحد أسرع الصواريخ الإيرانية، إذ يقال: إنه قادر على الوصول إلى «إسرائيل» في 10 دقائق. وبالمثل، لوحظ أن إيران كتبت عبارة «يجب محو «إسرائيل» من على وجه الأرض» باللغة العبرية على بعض الصواريخ التي اختبرتها مؤخرًا.[26] ويتراوح المدى الأقصى للصواريخ الإيرانية بين 2000 و2500 كيلومتر. وقد شدّد المسؤولون الإيرانيون على أن هذه الصواريخ يمكن أن تصل بسهولة إلى «إسرائيل»، وأنه ليست هناك حاجة للمزيد.[27] وفي المقابل، لا تريد إيران استفزاز أوروبا عبر الحد من مدى صواريخها إلى 2000 كيلومتر، وإبقاء سبل الحوار مفتوحة. لكن بما أن القواعد والأساطيل الأمريكية والأراضي الإسرائيلية تقع في نطاق هذه الصواريخ، فقد تسبب ذلك في توتر مستمر.

الطائرات بدون طيار

تمتلك إيران العديد من أنواع الطائرات بدون طيار في مخزونها، وقد طوّرتها إيران بشكل أساسي من خلال الهندسة العكسية، تمامًا مثل صواريخها، ولأنّ إيران ليس لديها برنامج فريد للطائرات بدون طيار، فلا يوجد برنامج بحث وتطوير أصلي ومختص في هذا المجال. من ناحية أخرى، تمامًا مثل برنامج الصواريخ الإيراني، بدأ برنامج الطائرات بدون طيار خلال الحرب الإيرانية العراقية. عندما ننظر إلى وضع الحرب بين إيران والعراق ندرك أن الهدف الرئيس هو إيذاء الطرف الآخر، وأن المعلومات والاتصالات ليست على رأس الأولويات؛ لهذا فإن برنامج الصواريخ الإيراني وبرنامج الطائرات بدون طيار اليوم موجهان بشكل أساسي للهجوم؛ بسبب هذا المنظور الذي يستلهمونه، وقد ظلا ضعيفين نسبيًا في مجالات الاستطلاع والاستخبارات. وممّا يَجدر ذكره هنا أن الطائرات بدون طيار الإيرانية لم تكن كافية بسبب الظروف الجوية الصعبة للعثور على مروحية الرئيس الإيراني إبراهيم رئيسي، التي تحطمت في 19 مايو 2024؛ لذا طلبت المساعدة من تركيا، وقد جرى تحديد إحداثيات مروحية رئيسي التي تحطمت، بفضل طائرة أقنجي[28] بدون طيار المجهزة بتقنيات المعلومات الحديثة التي أرسلتها تركيا.[29] من ناحية أخرى، شنّت إيران في 13 أبريل/ نيسان هجومًا معقّدًا على «إسرائيل» بأكثر من 300 صاروخ وطائرة بدون طيار، وقد تمكنت في هذا الهجوم من اختراق النظام الدفاعي الإسرائيلي.[30] ويكشف هذا المثال أن برنامج الصواريخ وبرنامج الطائرات بدون طيار الإيراني موجهان نحو الهجوم بشكل كبير. وسيكون من المفيد دراسة العناصر الرئيسة لبرنامج الطائرات بدون طيار الإيراني بمزيد من التفصيل.

سلسلة مسيَّرات شاهد

جرى تطوير الطائرات بدون طيار من سلسلة شاهد أول مرة بناءً على الطائرة بدون طيار التابعة للبحرية الأمريكية RQ-170 Sentinel، التي أسقطتها إيران في 5 ديسمبر 2011.[31] وإنّ المرور الآمن للطائرة بدون طيار المعنية إلى أيدي إيران أثار انزعاجًا لدى السلطات الأمريكية، وجرى تقديم طلبات لإعادة الطائرة بدون طيار[32]. لكن إيران لم توافق على أي اتّفاق بشأن هذه المسألة، وبدأت دراسات الهندسة العكسية على الطائرة بدون طيار بما يتماشى مع برامجها الخاصة.

في هذا الاتجاه، استفادت إيران من RQ-170، وأنتجت على وجه الخصوص: شاهد-171، وشاهد-181، وشاهد-191، وشاهد-161، وشاهد-129، وشاهد-149، وشاهد-147، وشاهد-131 (كاميكاز)، وشاهد-136.

شاهد-171

تُعرَف شاهد-171 باسم سيمُرغ في إيران، وهي مثال دقيق لـمسيّرة RQ-170. تستخدم المسيّرة شاهد171 محرك Tolo-14 Turbofan الإيراني الصنع، ويمكنها أن تصل في الارتفاع إلى 40 ألف قدم، وفي السرعة إلى 460 كيلومترًا، وفي البقاء بالهواء إلى مدة 10 ساعات، ويمكن أن يصل الحد الأقصى لوزنها عند الإقلاع إلى 3070 كغ. وتزعم مصادر إيرانية أن هذه الطائرة بدون طيار تتميز بكونها غير مرئية على الرادار، ويُقال: إنّ مدى شاهد- 171 يصل إلى 4400 كم.

ومن المعروف أن المسيّرة شاهد-171 يبلغ طولها 4.75م وطول جناحيها 13م.[33] ونظرًا لارتفاع تكلفة هذه المسيّرة فقد جرى إنتاج 60٪ فقط من المقرر إنتاجه لهذا النموذج. وفي هذا الاتجاه تحقّق إنتاج شاهد-181 بمحرك مكبس، وشاهد-191 بمحرك نفّاث توربيني. وجرى تصميم هذين الطرازين بطول 2.7 متر، وطول جناحيها 7.3 متر. وفي المرحلة التالية، قامت إيران بجعل هذه النماذج أصغر قليلاً. هنا جرى إنتاج نموذجين؛ أحدهما يستخدم محرك نفّاث تيربو، والآخر يستخدم محرك مكبس. وكان النموذج الذي يحتوي على محرك نفّاث كان اسمه «شاهد-161»، والنموذج الذي يحتوي على محرك مكبس كان اسمه «شاهد-141». وصُمِّم كلاهما بطول 1.9 مترًا وطول جناحيها 5.13 مترًا. وكان الفرق الرئيس بين الطرازين هو أن الطراز الذي يحتوي على محرك مكبس لديه سرعة أقل ومدى أطول، في حين أن الطراز الذي يحتوي على محرك نفّاث لديه سرعة أعلى ومدى أقل.

الشكل3، المصدر: «Daneş-i Nezami: pehpad Şahit-171 ve bayanvade-yi /pehpadha-yi penhan kar Şahit"، Iswnews، https: / /iswnews.com /96266 ، [تاريخ الوصول: 21.05.2024].

بالإضافة إلى الطائرات الخمس بدون طيار المذكورة، أنتجت إيران طائرات أخرى بدون طيار، منها: شاهد-149، وشاهد-147، المعروفة أيضًا باسم غزّة، من خلال الاستفادة من الخبرة التي اكتسبتها هنا. وتُعرَف هاتان الطائرتان بدون طيار باسم الطائرات بدون طيار الأكثر تقدمًا في إيران، وتستخدمان محركات توربينية. جرى تقديم شاهد-149 أول مرة من قبل قائد القسم الفضائي الجوي في الحرس الثوري الأمير علي حجي زادة في 21 مايو 2021.

ويُذكَر أن شاهد-149 يصل طول جناحيها إلى 22 مترًا، ويمكنها البقاء في الجو مدة 35 ساعة، ويبلغ مداها التشغيلي 2000 كيلومتر. وقد طُوِّر شاهد-149 من الجيل السابق شاهد-129.[34] وشاهد-147 هو الجيل الأخير من سلسلة شاهد، وقد كُشِف عنها في 19 نوفمبر 2023 بمشاركة مرشد الثورة خامنئي، وقد أطلقتها السلطات بوصفها الطائرة المسيّرة الأكثر تقدمًا في إيران. ويُزعَم أن الطائرة بدون طيار المعنية يبلغ طول جناحيها 26 مترًا، ويمكن أن تصل إلى 60 ألف قدم، ومن ثَمّ فهي تحتوي على رادار فوق الأفق (OTH). ويقارن المسؤولون الإيرانيون هذه الطائرة بدون طيار بطائرة RQ-4 Black Hawk الأمريكية بدون طيار. في واقع الأمر، جرت مقارنتها بصريًا بـRQ-4.[35]

إن الطائرات بدون طيار الأكثر شعبية من سلسلة شاهد هي طرازات شاهد-136 وشاهد-131 كاميكازي، وهما سواء من الناحية الوظيفية لكنهما يختلفان قليلاً في الحجم، فشاهد-136 هي الأخت الكبرى لشاهد-131، وبينما يصل طول شاهد-136 إلى 3.5م وطول جناحيها إلى 2.5 ، فإنّ طول شاهد-131 يبلغ 2.6م، وجناحيها 2.2م. وعلى الأرجح، جرى تطوير هاتين الطائرتين بدون طيار من طراز «كاميكازي» على أساس نموذج «شاهد-141». إنّ ما يجعل هذين النموذجين، وخاصة شاهد 136، أكثر شعبية هو تكلفتها الرخيصة، وقوتها التدميرية العالية، وكلاهما يستخدم محركات MD-550. ويمكن إطلاق شاهد-136 وشاهد-131 من منصات الإطلاق في مجموعة مكونة من خمس لكل منهما. وبما أنه يمكن تركيب المنصات على شاحنات صغيرة، فإن العملية تكون سهلة ومريحة للغاية فيما يتعلق بالحمل.[36]

بالإضافة إلى الطائرات بدون طيار شاهد-131 وشاهد-136، تمتلك إيران أيضًا طائرة انتحارية بدون طيار مختلفة تُسمّى «عرش». لدى عرش حتى الآن نوعان مختلفان: عرش-1 وعرش-2. يبلغ طول طائرات عرش بدون طيار 4.5م وتستخدم محركات بينتون، ويبلغ مداها حوالي 2000كم.

وتحصل مسيّرات شاهد على الطاقة من محرك منفصل مثبت تحت جسمها، وذلك لاكتساب الزخم والوصول إلى ارتفاع معين. ومع ذلك، عندما تصل إلى ارتفاع معين، ينفصل المحرك المعني عن الجسم ويتم تنشيط المحرك الخاص بالطائرة بدون طيار.[37]

الشكل4، المصدر: «Shahed 136–Warum Drohnen zum Scheitern verurteilt sind" STERN، https: / /www.stern.de /digital /technik /shahed-136---warum-diese-drohnen-zum-scheitrn-verurteilt- Sind-34629148.html، [تاريخ الوصول: 21.05.2024].

سلسلة مسيّرات مهاجر

تشكّل سلسلة مهاجر أقدم الطائرات بدون طيار في إيران، وقد جرى استخدام طائرات مهاجر بدون طيار لأغراض الاستطلاع والتجسس خلال الحرب العراقية الإيرانية، وقد أُجريت عليها تغييرات لاحقًا، فأُضيف إليها خيار حمل الذخيرة. وفي سلسلة المهاجر هناكَ: مهاجر-1، ومهاجر-2، ومهاجر-3، ومهاجر-4، ومهاجر-6، ومهاجر-10. ومن بين النماذج المذكورة، يُعَدّ مهاجر-4 ومهاجر-6 النموذجين الأكثر شهرة، إلى درجة أنه جرى تطوير مهاجر-4 إلى نوعين مختلفين، هما: شاهين وصادق.

وهذه السلسلة من الطائرات بلا طيار تُستخدَم بشكل أساسي لأغراض الاستطلاع ذات السرعة المنخفضة والمدى القصير. ومع ذلك، على عكس المسيّرات الأخرى، جرت زيادة مدى طائرة مهاجر-6 إلى حوالي 2000 كم. وبما أن الطائرات بدون طيار من سلسلة مهاجر مخصّصة لأغراض الاستطلاع، فهي أكثر تقدّمًا من حيث الاتصالات من غيرها.

بالإضافة إلى ذلك، تمتلك إيران أنواعًا أخرى من طائرات بلا طيار، مثل: أبابيل-1، وأبابيل-2، وأبابيل-3، وفُطرس. تُستخدم طائرات أبابيل بدون طيار بشكل أساسي لأغراض الاستطلاع، مثل مهاجر تمامًا. وبما أن الطائرات الإيرانية بدون طيار جرى تطويرها بنظام الهندسة العكسية، فلن يكون من الخطأ القول: رغم أن هذه المسيّرات وصلت إلى نقطة معينة في خطوط رئيسة مثل السرعة والارتفاع والمدى، إلا أنها تتخلف عن التقنيات الحديثة في مجالات البرمجيات والاتصالات. وفي واقع الأمر، عند النظر إلى القدرات التشغيلية للطائرات بدون طيار، فمن الواضح أن هناك أوجه قصور في هذه المجالات.

خاتمة

ومن المفهوم بوضوح أن الحرب الإيرانية العراقية، التي بدأت مباشرة بعد الثورة الإيرانية، كان لها تأثير كبير في القوة العسكرية الإيرانية؛ لأن نقطة انطلاق القوة العسكرية ما عدا البرنامج النووي تتوافق مع تلك الفترة. أما إيران، التي صاغت سياستها الخارجية بعد الثورة بشعار: «لا شرقية ولا غربية، جمهورية إسلامية»، فقد ظلّت خارج هاتين الكتلتين من حيث التكنولوجيا، ولم تتمكن من الاستفادة بشكل كامل من الابتكارات التكنولوجية في كلتيهما؛ لهذا السبب، عندما ننظر إلى القوة التي تمتلكها إيران، فإنّنا ندرك أنه رغم أن لديها قوة تدميرية عالية، إلا أنها ضعيفة للغاية من حيث المعلوماتية والاتصالات. والجدير بالذكر هنا أن العديد من الطائرات المستخدمة في القوات الجوية جرى شراؤها من الولايات المتحدة الأمريكية قبل الثورة.

من ناحية أخرى، من المفهوم أن القوة العسكرية الإيرانية موجّهة بشكل أساسي للهجوم؛ نتيجة للإلهام الذي تلقته من الحرب الإيرانية العراقية. وبالنظر إلى التطور التكنولوجي الذي كان موجودًا في ذلك الوقت، فمن المفهوم أن المبدأ الأساسي في الحروب هو إيذاء الطرف الآخر. اكتسبت صناعة الدفاع وتكنولوجيا المعلومات أهمية في القوات العسكرية للدول مع انتشار الإنترنت بعد التسعينيات. ومع ذلك، ولأنّ إيران لا تستطيع التكيف بشكل مناسب مع تكنولوجيات المعلومات المعنية، فإن الافتقار إلى هذا المجال في قواتها العسكرية أمر مفهوم بوضوح. ومن الأمثلة الملموسة على هذا الوضع، إسقاط إيران طائرة مدنية أوكرانية مباشرة بعد مقتل قاسم سليماني، ظنًّا منها أنها طائرة حربية، وعدم العثور على الطائرة الرئاسية المحطّمة؛ بسبب الظروف الجوية الضبابية والممطرة.

ومع ذلك، فمن المفهوم أن الصواريخ والطائرات بدون طيار التي طورتها الهندسة العكسية ناجحة جدًّا من حيث تكتيكات الهجوم. وهنا أيضًا تبرز إلى الواجهة الخبرات المكتسبة خلال الحرب العراقية الإيرانية. إن النجاح الأكبر الذي حققته إيران في هذا الصدد هو تنظيم هجمات هجينة من خلال الجمع بين أنواع مختلفة من الصواريخ والطائرات بدون طيار. وقد شبّه بعض الكتّاب الغربيين هذا الوضع بنوع من لعبة الشطرنج التي نشأت في الثقافة الفارسية. وكان الهجوم الإيراني على «إسرائيل» في 13 نيسان/ أبريل 2024م، باستخدام مختلف الصواريخ والطائرات بدون طيار، مثالاً ملموسًا على ذلك. ومن المعلوم أن إيران قامت مؤخرًا بنقل هذا التكتيك إلى قواتها الوكيلة.

الهوامش والمراجع:

1. Greg Bruno,“Iran’s Nuclear Program”, Council on Foreign Relations, 10 Mart 2010, https://web.archive.org/web/20120220182315/http://www.cfr.org/iran/irans-nuclear-program/p16811,
2. Xiaoning Huang,“The Iranian nuclear issue and regional security: Dilemmas, Responses and the Future”, UN, 2016, https://hr.un.org/sites/hr.un.org/files/The%20Iranian%20Nuclear%20Issue%20and%20Regional%20Security.pdf,
3. Semira N. Nikou,“Timeline of Iran’s Nuclear Activities”, United States Institute of Peace, https://iranprimer.usip.org/resource/timeline-irans-nuclear-activities,
4. Said Caferi,“Ez kataname-yi 1696 ta 1929; heme-yi tahrimha-yi şura-yi emniyet aleyhi İran der devlet-i nohom ve dehom”, Khabaronline, khabaronline.ir/x5Tzv,

.5 European Council,"Measures targeting nuclear proliferation activities – key developments", https://www.consilium.europa.eu/en/policies/sanctions/iran/history-iran/,

.6 Kali Robinson,"What is the Iran Nuclear Deal?", Council on Foreign Relations, https://www.cfr.org/backgrounder/what-iran-nuclear-deal,

.7 The White House,"President Donalt J. Trump is Ending United States Participation in an Unacceptable Iran Deal", https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/president-donald-j-trump-ending-united-states-participation-unacceptable-iran-deal/,

.8 Then National News,"US-Iran talks took place in Oman, Tehran says", https://www.thenationalnews.com/world/us-news/2023/06/12/us-iran-talks-took-place-in-oman-tehran-says/,

.9 Asharq Al-Awsat,"Iran Dismisses Plan by UN Nuclear Watchdog Head of Visit Next Month" https://english.aawsat.com/world/4868036-iran-dismisses-plan-un-nuclear-watchdog-head-visit-next-month%C2%A0,

.10 Guy Perrimond,"The Threat of Theatre Ballistic Missiles", TTU Europe, 2002, S. 6.

.11 Islamic Revolution Documents Center,"13 merd-i muşeki der Suriye: Amozeş-i şilik-i muşek-i SCUD-B der Demeşk", https://irdc.ir/fa/news/130/13,

.12 Ferhad Himmeti,"Muşekha-i Khanevade-i Fatih". https://tinyurl.com/yylhbrnw

.13 Irna Haber Ajansı,"Heyber Şeken, cedidterin muşek-i İran çi vijegiha-yi darad", https://irna.ir/xjHwxC,

.14 Seth J. Frantzman,"Iran attacked Syria with long-range missile in message to Israel – analysis" the Jerusalem Post, https://www.jpost.com/middle-east/article-782680,

.15 Missile Threat,"Shahab-1", https://missilethreat.csis.org/missile/shahab-1/,

.16 Aseman-X,"Muşek-i Balistik-i Siccil", https://www.asemanx.com/%D9%85%D9%88%D8%B4%DA%A9-%D8%B3%D8%AC%DB%8C%D9%84/,

.17 Alef News,"Kutret-i mahvareberha-yi İrani çend beraber şod", https://www.alef.ir/news/3991114061.html,

.18 Michael Segall,"Iran Accelerates Its Space Program as It Prepares a Ballistic Missile for a Satellite Launch", https://jcpa.org/iran-accelerates-its-space-program-as-it-prepares-a-ballistic-missile-for-a-satellite-launch/,

19. Missile Defense Project,"Khorramshahr," *Missile Threat*, Center for Strategic and International Studies (CSIS), https://missilethreat.csis.org/missile/khorramshahr/.

20. "Ra'ad", Missile Threat, https://missilethreat.csis.org/missile/raad/

21. Binnie, J.,"IRGC unveils new tactical ballistic missiles developments, IHS Jane's Defence Weekly, 13 Mayıs, 2014, https://web.archive.org/web/20141023090427/http://www.janes.com/article/37880/irgc-unveils-new-tactical-ballistic-missiles-developments,

22. "Iran Cruise Missiles". H.I. Sutton, 28 Eylül 2019, http://www.hisutton.com/Iran_Cruise-Missiles.html

23. D"Soumar", Missile Threat, 23 Nisan 2023-4, https://missilethreat.csis.org/missile/soumar/

24. "Aşina-yi ba muşek-i koruz-i Pave" Tasnim Haber Ajansı, 5 Mart 2023, https://tn.ai/2861881,

25. Fabian Hinz,"X, 14 Nisan 2024, https://x.com/fab_hinz/status/1779301543558140328,

26. Times of Israel,"İntişar-i gozareş-i ez muşekha-yi balistik İsrailzen-i Sipah Pasdaran", https://fa.timesofisrael.com/900414-2/,

27. Mizanonline,"Adem-i efzayeşi bord muşekha-yi İran ez 2000 km be sebebi mahdudiyet-i fen averi nist; naşi ez mantık-i rahbordi est", https://www.mizanonline.ir/001Yad,

28. "AKINCI", Baykar, https://www.baykartech.com/en/uav/bayraktar-akinci/,

29. Ragip Soylu,"Ebrahim Raisi: How Iran used Turkey's Akinci drone to find president's helicopter", Middle East Eye, 20 Mayıs 2024, https://www.middleeasteye.net/news/how-iran-used-turkish-drone-find-raisi-helicopter,

30. Maziar Motamedi,"'True Promise': Why and how did Iran launch a historic attack on Israel?", 14 Nisan 2024, https://www.aljazeera.com/news/2024/4/14/true-promise-why-and-how-did-iran-launch-a-historic-attack-on-israel

31. Scott Peterson ve Payam Faramarzi,"Exclusive: Iran hijacked US drone, says Iranian engineer", the Christian Science Monitor, 15 Aralık 2011, https://www.csmonitor.com/World/Middle-East/2011/1215/Exclusive-Iran-hijacked-US-drone-says-Iranian-engineer,

32. "Obama says U.S. has asked Iran to return drone aircraft", CNN, 12 Aralık 2011, https://edition.cnn.com/2011/12/12/world/meast/iran-us-drone/index.html,

33. "Moşehhesat-i pehpad-i pişrefte-yi Şahit-171", Khabaronline, 26 Nisan 2023, khabaronline.ir/xjXtN,

34. "Cedidterin perende bidon-i serneşin-i Sipah çi vijegiha-yi dared?" Tasnim Haber Ajansı, 25 Mayıs 2021, https://tn.ai/2509499,

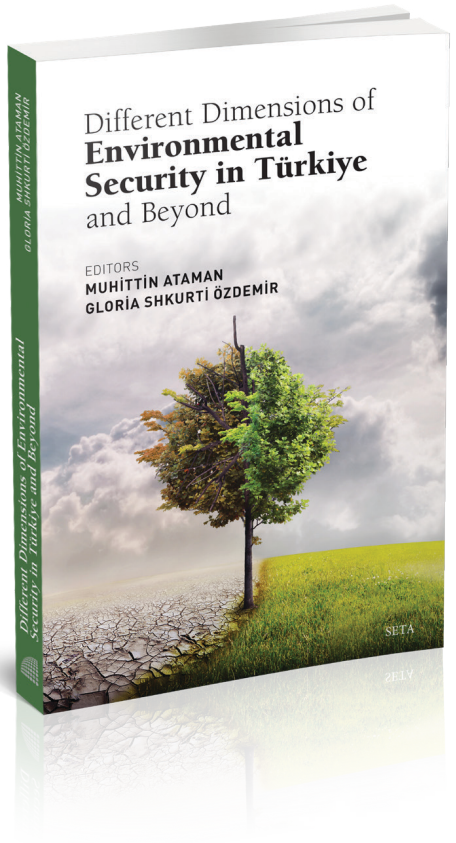
35. "Cuziyat-i destyabi Sipah-i Pasdaran be aherin nesl-i pehpadha-yi OTH", Mashreghnews, 30 Kasım 2023, mshrgh.ir/1551341,

36. Hamid Tareh,"Pehpad-i intihari-yi Şahit-136 saht İran", Jangaavaran, https://jangaavaran.ir/hesa-shahed-136/,

37. "Daneş-i Nizami: Pehpad-i intihari Areş-2, dor bordterin pehpad intihari-yi dünya", https://iswnews.com/81162/,

Different Dimensions of **Environmental Security in Türkiye** and Beyond

EDITORS
MUHİTTİN ATAMAN
GLORİA SHKURTİ ÖZDEMİR



setavakfi setadc setav setavakfi
www.setav.org/en • books@setav.org

SETA