**الفضاء الخارجي مجال "متباعد" لحربٍ ماحقة "قادمة"!**

[**العدد 107 - كانون الثاني 2019**](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/107-d)

**الفضاء الخارجي مجال "متباعد" لحربٍ ماحقة "قادمة"!**  
إعداد: أ.د. طارق المجذوب  
دكتوراه في القانون وبكالوريوس في الهندسة

**المقدّمة**

نذكّر، في مُستهلّ هذا البحث، بأنّ العالم يعيش منذ منتصف القرن العشرين ثورة في مجال الفضاء الخارجي[[1]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn1" \o ") وبصورةٍ خاصة في نطاق تكنولوجيا الفضاء، وأنّ المجلس النيابي اللبناني أجاز للحكومة، في نهاية العام 2005، الانضمام إلى ثلاث اتفاقيات متعلقة بالفضاء الخارجي [[2]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn2" \o ")جاءت تستكمل المبادئ التي أعلنتها في العامين [[3]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn3" \o ")1963 و[[4]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn4" \o ")1966 وتُرسّخها.

وإذا كان الاتجاه العام لتطور النطاق الدولي[[5]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn5" \o ") يعبّر عن تقدّم مستمر في حقل المواصلات الدولية، فهذا التقدّم لم يحصل في وقتٍ واحد بالنسبة إلى مختلف الأملاك العامة. إنّ التطور شمل قبل كل شيء البحر، ومنه امتدّ إلى البر والجو ليتّسع بعد ذلك فيشمل الفضاء الخارجي.

وفي 4/10/1957، أرسل الاتحاد السوفياتي أول مركبة صناعية إلى الفضاء (القمر الاصطناعي أو الصناعي الأول سبوتنيك Sputnik I).

وتوالت بعد ذلك عمليات ارتياد الفضاء الخارجي في أشكال مختلفة: تلاقي المركبات والتحامها في الفضاء، وبقاء روّاد الفضاء مددًا طويلة في الفضاء، وخروجهم من المركبات إلى رحاب الفضاء، واستكشاف الأجرام السماوية، وإرسال المسابر الفضائية Space Probes إلى خارج النظام الشمسي.

وتنوّعت، في الوقت ذاته، عمليات الاستخدام المدني والعسكري للأقمار والأجهزة الصناعية التي تجوب الفضاء وتدور حول الأرض، وتراقب ما يجري في ساحات العالم، وتستكشف الثروات الطبيعية في الأرض والبحر، وتتنصّت (أو تتجسّس) على المكالمات الهاتفية واللاسلكية والإذاعية، وتسجّل تطورات الأحوال الجوية، وتجمع المعلومات عن النجوم والكواكب والنيازك، وتُجري الاختبارات العلمية. واستغلّت الولايات المتحدة الأميركية هذا التطور العلمي فأعدّت مشروعًا لما أسمته «حرب النجوم» Star Wars (أو ما يُعرف بمبادرة الدفاع الاستراتيجي SDI التي أطلقها الرئيس الأميركي، رونالد ريغان، في 23/3/1983، بمشاركة إسرائيل[[6]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn6" \o ") وألمانيا وبريطانيا وفرنسا)[[7]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn7" \o ").

وهذا النشاط الذي كان حكرًا على الاتحاد السوفياتي[[8]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn8" \o ") والولايات المتحدة الأميركية أصبح، بعد فترة وجيزة، في متناول دولٍ (إسرائيل وإيران والبرازيل والصين وكوريا الشمالية والهند[[9]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn9" \o ") واليابان، مثلًا) أو عدة مجموعات دولية (الاتحاد الأوروبي، مثلًا) أو مجموعات غير حكومية (سبيس أكس [[10]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn10" \o ")SpaceX وبلو أردجن [[11]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn11" \o ")Blue Origin وفيرجن أوربت [[12]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn12" \o ")Virgin Orbit وفيرجن غلاكتيك [[13]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn13" \o ")Virgin Galactic، مثلًا). وبما أنّه غدا قطاعًا متميزًا ومستمرًا من النشاط البشري والاجتماعي، فقد اشتدّت الحاجة إلى قانون يحكمه وينظّمه. وبما أنّ دولًا عديدة باتت تتعاطى هذا النشاط الذي يتجاوز حدودها الإقليمية ويمتد إلى حدود الدول الأخرى، فقد أصبح من المنطقي القول «(...) بأنّ الاشتعال العسكري الأكثر إثارة للقلق في العالم لا يوجد في مضيق تايوان، أو شبه الجزيرة الكورية، أو إيران، أو إسرائيل، أو كشمير أو أوكرانيا. في الواقع، لا يمكن تحديد موقعه على أي خريطة للأرض (...). لكي تراه، أنظر فقط إلى سماء صافية، للفضاء المحيط بمدار الأرض، حيث يتكشّف أمامك صراع وسباق تسلُّح لا ينقصه سوى الاسم (...). إنّ احتمال نشوب حرب في الفضاء ليس جديدًا. فبدافع خوفها من الأسلحة النووية السوفياتية (...) بدأت الولايات المتحدة باختبار أسلحة مضادة للأقمار الصناعية في أواخر خمسينيات القرن الماضي، حتى أنّها اختبرت القنابل النووية في الفضاء قبل حظر أسلحة الدمار الشامل المدارية، بعد معاهدة الفضاء الخارجي بالأمم المتحدة للعام 1967»[[14]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn14" \o ").

واعتبر أستاذ مادة التكنولوجيا في جامعة القاهرة، الدكتور محمد زين، أنّ «العديد من وسائل السيطرة والتحكم الخاصة بمعظم العمليات الحيوية الموجودة على الأرض انتقلت إلى الفضاء في صورة أقمار صناعية ومحطات فضائية، كما انتقل أيضًا قطاع واسع من الحروب والمعارك (...) إلى العالم الافتراضي الذي صنعه الإنسان منذ اختراعه الكمبيوتر والذاكرات الإلكترونية وشبكات المعلومات (...)»[[15]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn15" \o ").

إنّ حرب الفضاء الخارجي Outer space war، أو حرب الفضاء Battle space، أو حرب النجوم Star wars هي حروب أسلحتها فضائية تهدف إلى الإضرار ببنية العدو أو إتلافها عبر الفضاء السيبراني Cyber space أو الفضاء الخارجي[[16]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn16" \o "). كما تشمل هذه الحرب أيضًا التجسس الفضائي على العدو، وهو في الغالب الأعم حاليًا.

ومع تزايد الاعتماد على الوسائل التقنية الحديثة في إدارة الأعمال المختلفة، برزت تحديات قانونية وطُرحت تساؤلات حول ضرورة عقد معاهدات جديدة تنسجم مع تطور تكنولوجيا الفضاء.

إنّ الأقسام الثلاثة التي وزّعنا عبرها الأفكار التفصيلية في هذا البحث تنطلق من الواقعات والتساؤلات التي انطوى عليها هذا التمهيد. وقد رأينا من المفيد جعلها على الصورة الآتية:

• أولًا: أضواء على بعض أبعاد الفضاء الخارجي.

• ثانيًا: قواعد القانون الدولي العام واستخدام الفضاء الخارجي في الحرب.

• ثالثًا: بعض الملاحظات المقترحة لمواجهة أخطار الفضاء الخارجي في لبنان.

**أولًا: أضواء على بعض أبعاد الفضاء الخارجي**

لو ألقينا نظرة عجلى على التواصل بين البشر الذي أصبح يتم اليوم بواسطة القنوات الفضائية والاتصالات عبر الفضاء (من خلال قمر Satellite المواصلات، أو القمر الصناعي أو الاصطناعي Artificial)، كالإنترنت الفضائي[[17]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn17" \o ") والبث التلفزيوني الفضائي والهواتف الجوالة الفضائية[[18]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn18" \o ")، لأمكننا إدراك الأهمية البالغة لهذه الاتصالات اليوم، وخصوصًا بعد أن أخذت محطات الإرسال الفضائية تقوم بدورٍ فاعل ومؤثّر في تبادل المعطيات أو المعلومات (بواسطة موجات معيّنة، راديوية Radio أو صُغرية Microwave، عن طريق استخدام الأقمار الاصطناعية)[[19]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn19" \o ").

مما لا شك فيه أنّ هذا النوع من التواصل يفرض نفسه على المرء العصري، حيث باتت دراسة كيفية حماية البيانات والمعلومات التي يتم تدفّقها عن طريق الأقمار الاصطناعية أمرًا ضروريًا لمواجهة مقتضيات العصر الحديث ومواكبة التطور العلمي. هذا مع العلم بأنّه يمكن للمتسللين، مجموعات (حكومية أو غير حكومية) كانت أم دولًا، اختراق الأقمار الاصطناعية والقيام بتغيير معلوماتها الحساسة أو إتلافها.

«حرب قديمة متجددة تشهدها الدول الكبرى (...). تتداخل فيها الأهداف العسكرية بالأهداف الاقتصادية، أو ما يعرف بالتجسس الصناعي. فضاء هذه الحرب هو الشبكات العنكبوتية (...)، وجنودها هم خبراء في علم الكمبيوتر والإنترنت، أذكياء في قدرتهم على اختراق الحواجز الأمنية للمعلومات السرّية (...) وقرصنتها»[[20]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn20" \o "). «وكان الرئيس الأميركي قد حذّر من أنّ الهجمات السيبرية تُعَدّ شكلًا من أشكال العدوان الحربي على بلاده، ما يفسح المجال أمام رد عسكري بالمثل»[[21]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn21" \o "). وحذّر تقرير، بعنوان: "وزارة الدفاع بدأت للتوّ بإدراك مدى نقاط الضعف"، أعدّه مكتب التدقيق الحكومي الأميركي «من أنّ أنظمة التسلح الأميركية تعاني من الهشاشة أمام هجمات قد يشنّها القراصنة (...). فالتجهيزات العسكرية الأميركية باتت متصلة أكثر فأكثر بالإنترنت مثل الطائرات المقاتلة المليئة بالبرامج والأجهزة الإلكترونية، إضافة إلى أنّ تحديد مواقع الجنود على الأرض يتم عبر نظام تحديد المواقع الجغرافية "جي بي إس"، والسفن الحربية باتت إلكترونية (...). صحيح أنّ البرامج والأجهزة الإلكترونية تجعل العسكريين أكثر قوة، لكنّهم سيكونون أكثر ضعفًا أمام هجمات القرصنة المحتملة»[[22]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn22" \o "). «وقد طالب بنيامين نتنياهو في مؤتمر "سايبر تيك 2014" الدولي الأول، الذي عقد في تل أبيب بإنشاء «منظمة أمم متحدة للسايبر» لتحويل الإنترنت من "نقمة إلى نعمة" بسبب حاجة الجميع إليه»[[23]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn23" \o "). كما أعلن رئيس هيئة الأركان العامة في الجيش الإسرائيلي، بني غانتس Benny Gantz، بأنّ «الحرب المقبلة قد تبدأ بصاروخٍ يستهدف هيئة الأركان أو بهجوم سايبر واسع على أجهزة الحواسيب المدنية والعسكرية. (...) ففي مجال السايبر تدور اليوم حرب حتى بين دول ليست في حالة حرب مع بعضها»[[24]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn24" \o "). وقال مؤسس أول منظومة دفاع سايبري في جهاز الأمن العام الإسرائيلي (الشاباك)، إيرز كرينر Erez Kreiner، «إنّه في أي حرب قادمة تخوضها الدولة العبرية، ستتعرض لهجمات سيبيرية متعددة (...) تمسّ مسًّا سافرًا بالأمن القومي الإسرائيلي»[[25]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn25" \o "). «ونوّه كرينر أيضًا إلى أنّ العدو يمكن أن يشن هجومًا على إسرائيل من بريطانيا وفرنسا، مشيرًا إلى أنّ رؤية الأمن الإسرائيلية الكلاسيكية القائمة على الردع، ثم الردع، ثم الردع، لا تعمل في مجال حرب السايبر (...)»[[26]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn26" \o ").

والأرض التي كانت، حتى سنوات خلت، قلاعًا وحصونًا وحدودًا مرسومة باتت اليوم قرية كونية مكشوفة تجوب في فضائها البرامج المعلوماتية والصواريخ والمركبات والأقمار الاصطناعية. فما هي الاستخدامات الممكنة للأقمار الصناعية كوسيلةٍ للاستطلاع في الحروب؟

«يمكن تصنيف التطبيقات العسكرية لبرامج الفضاء إلى تطبيقات دفاعية وأخرى هجومية، وتستخدم الأقمار الاصطناعية العسكرية في الحروب في التطبيقات الآتية:

• الإنذار المبكر: من خلال الكشف المبكر على الصواريخ العابرة للقارات، كالصواريخ (البالستية)، والصواريخ التي تطلقها الغواصات التي تحتاج إلى عدة دقائق لبلوغ وإصابة الهدف.

• تقدير الأضرار الناجمة عن القصف الجوي أو النووي.

• الاستطلاع الإلكتروني: إذ يتم تحديد مواقع الدفاع الجوي ورادارات الصواريخ الدفاعية للدول المعادية، مثل أقمار فريت FERRET الأميركية لأغراض الاستطلاع الإلكتروني، وهي على ارتفاع يراوح بين 250 و400 كم.

• التنصّت على اتصالات العدو العسكرية من خلال أقمار الاستطلاع الإلكتروني.

• تأمين الاتصالات اللاسلكية المشفّرة بعيدة المدى بين مراكز القيادة والسيطرة وقادة الوحدات الميدانية في مسارح العمليات، مثل VSAT المستخدم في سلاح الإشارة.

• تقييم العمليات الهجومية للقوات البرية وإدارة الضربات الدقيقة البعيدة المدى.

• تصوير الأهداف العسكرية الأرضية MASINT وIMINT، وتحديد بصماتها.

• توفير المعلومات الاستخبارية في الأزمات، وتوفير معلومات تحديد الموقع (GPS) والملاحظة والملاحة والأرصاد الجوية.

• مراقبة الالتزام بالمعاهدات المتعلقة بالحد من التسلح ونزع السلاح.

• استخدام الذخائر الموجهة بالأقمار الاصطناعية»[[27]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn27" \o ").

إنّنا نلمس، إذًا، بعد الاطلاع على الأفكار والمعلومات السابقة، توجهًا دوليًا بارزًا نحو تجاوز عصر التنظيم الدولي لارتياد الفضاء الخارجي واستخدامه إلى تسليح Weaponization أو عسكرة Militarization الفضاء الخارجي بسبب شغف دول بجَني أعظم الفوائد التجارية[[28]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn28" \o ") أو العسكرية. ومن المحتمل أن تتوسّع حرب الفضاء الخارجي Outer space warfare وتتجذّر أكثر فأكثر[[29]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn29" \o "). اعتبر المستشار القانوني للجنة الدولية للصليب الأحمر، لوران جيسيل [[30]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn30" \o ")Laurent Gisel، أنّ المقصود بالحرب السيبرانية هو استخدام أساليب الحرب وطرقها التي تشمل عمليات إلكترونية، ترقى إلى مستوى نزاع مسلح أو تستخدم في سياقه، حسب تعريف القانون الدولي الإنساني[[31]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn31" \o "). ولعل أفضل تعريف مبسّط لحرب الفضاء الخارجي، هو ذلك الذي يعتبرها مجموعة الأعمال العدائية الموجهة ضد الأقمار والأجهزة الصناعية والحواسيب أو معطيات هذه الأقمار والأجهزة والحواسيب المخزّنة أو المعالجة أو المتبادلة من محطة إرسال فضائية إلى محطة استقبال أرضية، بهدف كشفها أو نسخها أو تعديلها أو إتلافها أو عرقلة تدفّقها (كالهجوم على أنظمة المراقبة الجوية، وأنابيب نقل الغاز والبترول، والمفاعلات النووية).

يعتقد البعض أنّ الحروب القادمة قد تبدأ بهجومٍ فضائي من أجل شلّ فاعلية النظم الإلكترونية للمنشآت الحيوية، العسكرية والمدنية، فتنهار لاحقًا، ما يفضي إلى ويلات أعظم من المنازعات المسلحة التقليدية. ويمكن أن تكون الحرب الفضائية المستقبلية إما مباشرة (بين دولتين أو أكثر) أو من خلال وكيل - أو طرف ثالث - كأن تهاجم مجموعة غير حكومية تمتلك تكنولوجيا الفضاء مسجّلة في السويد، إسرائيل، عبر قمر صناعي لإيران[[32]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn32" \o ")؛ فإذا لم يوصل التحقيق إلى السويد أو لم يكن بين الدولتين اتفاق تعاون قضائي، حق لإسرائيل مهاجمة إيران لأنّه لا تَبِعة على المجموعة غير الحكومية التي تبقى مجهولة الهوية في الفضاء[[33]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn33" \o ") الخارجي.

أمام هذا الواقع، لا بد من استعراض الوضع الحالي في القانون الدولي لتبيان موقع حرب الفضاء الخارجي القادمة ومدى استيعاب الاتفاقيات والمعاهدات الدولية السائدة لمستخرجات الفضاء الخارجي كدليلٍ في حماية أمن الفضاء. فما هي المرجعية القانونية لاستخدام الفضاء الخارجي في الحرب؟

**ثانيًا: قواعد القانون الدولي العام واستخدام الفضاء الخارجي في الحرب**

في 18/6/2018، أعلن رئيس الولايات المتحدة الأميركية، دونالد ترامب، إنشاء فرع سادس للجيش هو القوة الفضائية Space force (أو القوات المسلحة الفضائية)[[34]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn34" \o "). «وبرّر ترامب إصراره على عسكرة الفضاء الرغبة في استعادة هيبة الولايات المتحدة (...) ومراقبة البرامج الفضائية لروسيا والصين والحيلولة من دون تمكين الخصوم من استعمال مكتسباتهم في الفضاء بما يهدّد الأمن الأميركي، فضلًا عن استخدام رادع الفضاء النووي كخيار تدمير شامل في حال اندلاع حرب عالمية، علاوة على تأمين الأقمار الاصطناعية الأميركية وحرية التحرك الأميركي لاستخدام الفضاء.

وفي مسعى منه لشرعنة عسكرة الفضاء، حاول ترامب تفسير (...) المادة 51 من ميثاق الأمم المتحدة (...) التي تنص على أنّه "يمكن الدولة استخدام القوة العسكرية لحماية نفسها من الأعمال العدائية"، وكذا الفصل الثالث من معاهدة الفضاء الخارجي الذي ينص على "أنّ القانون الدولي وميثاق الأمم المتحدة يتيحان استكشاف الفضاء الخارجي واستخدامه"، بما يبرّر مساعي أي دولة لتطبيق القوة الفضائية لحماية أمنها ومصالحها. وبينما يصرّ ترامب على إجهاض أي محاولات لبلورة آليات قانونية تحظر عسكرة الفضاء، فإنّ التوجه المحموم الهادف إلى تأبيد الهيمنة العسكرية الأميركية على العالم قد يزجّ به نحو مزيد من العسكرة Militarization، بما يقوّض الاتجاه الرامي إلى تفعيل آليات التسوية السلمية للنزاعات والأزمات الدولية المتفاقمة Demilitarization (...)»[[35]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn35" \o ").

وأكد رئيس الحكومة الإسرائيلية بنيامين نتنياهو، في كلمة ألقاها بمناسبة إطلاق برنامج «ماغشيميم ليئوميت»[[36]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn36" \o ") لتأهيل الشبان المتفوقين في مجال مكافحة الحرب السيبرانية في مدينة أشكلون[[37]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn37" \o ") «أنّ الخطر النووي الإيراني وتهديد الصواريخ لا يشكلان التهديدَين الوحيدَين اللذَين نواجههما، ذلك بأنّنا نواجه أيضًا خطر الاعتداءات السيبرانية على إسرائيل (...). إنّ منظوماتنا الحيوية تعتبر أهدافًا لهذه الاعتداءات، وسيزداد الأمر خطورة كلما تسارع الانتقال إلى العصر الرقمي. إنّنا نعزز قدراتنا على التعامل مع هذا الخطر من خلال هيئة السايبر الوطنية التي أقمناها (...). ونحن إحدى الدول الرائدة في العالم في مجال السايبر وعلينا أن نحافظ على مكانتنا هذه في المستقبل»[[38]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn38" \o ").

اعتبر الخبير الأمني والاستراتيجي، اللواء سامح سيف اليزل، أنّ «الحرب الإلكترونية هي مجموعة الإجراءات التي تقوم بها القيادة العامة والفروع الرئيسية للقوات المسلحة (...) بغرض إخلال النظم الإلكترونية التي يستخدمها العدو في القيادة والسيطرة على قواته وأسلحته ومعداته ولمقاومة استطلاع العدو اللاسلكي والراداري والكهروبصري (...)»[[39]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn39" \o "). و«يرى القانونيون أنّ حرب السايبر حرب بكل ما للكلمة من معنى. ويتمثل الفارق الجوهري بين أي هجوم بري أو جوي وهجوم السايبر بالذكاء والتكلفة. فقد أشار بول روزنفياغ، القانوني المحاضر في جامعة جورج واشنطن، إلى أنّ لهذه الحرب تأثيرًا عالميًا. وأضاف أنّه في حال نجم عنها أي تبعات (...) كانقطاع الكهرباء أو تحطيم مفاعل نووي، ستعتبر بمثابة عمل حربي، يبرّر (...) الرد على اعتبار أنّه هجوم عسكري»[[40]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn40" \o ").

ويأتي تصريح بول روزنفياغ بعد تململ وشجب دوليَيْن عارمَيْن لارتفاع وتيرة الهجمات أو الاعتداءات السيبرانية Cyber attacks التي قد ترقى إلى حالة حرب[[41]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn41" \o "). فمتى يكون عمل ما في الفضاء الخارجي من الأعمال الحربية؟ ما هي قواعد الاشتباك في هذا الفضاء؟ وأخيرًا، كيف يمكن لدولة ما الدفاع عن نفسها؟

أعلن المستشار القانوني للجنة الدولية للصليب الأحمر، لوران جيسيل [[42]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn42" \o ")Laurent Gisel، أنّ المادة 36 من البروتوكول الأول للعام 1977 تلزم الدول الأطراف أن تكون الأسلحة الجديدة متوافقة مع أحكام القانون الدولي الإنساني[[43]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn43" \o "). وأشار جيسيل إلى أنّه لا يمكن استبعاد تطوير القانون ليوفر حماية شاملة للمدنيين، تماشيًا مع تطور التكنولوجيا السيبرانية أو استيعابًا لأثرها في البشر[[44]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn44" \o ").

ولم تتمكن الدول حتى الآن من الاتفاق على وضع قانون خاص لاستخدام الفضاء الخارجي، ولا سيما وضع وسائل الحرب الفضائية[[45]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn45" \o "). والدول كانت دائمًا تنفر من قضية التنظيم لأنّها تريد، كما يبدو، أن تبقى طليقة من كل قيد لتتصرف في حروبها المقبلة بكل حرية وتستخدم الفضاء الخارجي.

إلا أنّ عدم تنظيم استخدام الفضاء الخارجي لا يعني تركه لمشيئة المحاربين، فهناك أحكام عامة تفرضها قواعد الأخلاق ومبادئ الإنسانية وتطبّق على أي عملية حربية. وهناك أيضًا نصوص مدوّنة بشأن الحروب الجوية والبرية والبحرية[[46]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn46" \o ") يمكن أن تطبّق على حرب الفضاء الخارجي. واستنادًا إلى هذه الأحكام والنصوص نستطيع أن نتحدث عن القواعد المهمة لاستخدام الفضاء الخارجي. فاللجوء إلى الفضاء الخارجي لا بد، إذًا، أن يكون متوافقًا، بدايةً، مع حق اللجوء إلى الحرب (أي الحالة التي يسمح فيها للدولة باستعمال القوة Jus ad bellum)[[47]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn47" \o ")، كما يجب أن يكون استعمالها، بعد ذلك، مستندًا إلى حقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني (أي القانون الذي ينظّم حالة الحرب Jus in bello)[[48]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn48" \o ").

**أ- قوات الحرب الفضائية وقوامها**

تشكّل الحرب الفضائية، كما هو معلوم، وسيلة حرب لضرب العدو من دون تعريض حياة الجنود لأي خطر يذكر، أي أن استخدام الأقمار الاصطناعية كسلاحٍ مقاتل في الحروب يكون نيابةً عن الزج بالجنود. فالمجموعة غير الحكومية التي تمتلك تكنولوجيا الفضاء، والطالب الموهوب في مجال تكنولوجيا المعلومات Cyber geek (أو المبرمِج، أو المشغِّل الضليع بشؤون المعلوماتية وشجونها أو القرصان المعلوماتي Hacker)[[49]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn49" \o ")، هو شخص جالس خلف شاشة الحاسوب في مكان يبعد آلاف الكيلومترات عن أرض المعركة. ولكن هل تُطبَّق صفة المحاربين على هذه المجموعات غير الحكومية وهؤلاء الأشخاص؟ وهل يمكن عدُّهم جنودًا عاملين أو جنودًا في الاحتياط؟

**ب- وسائل الحرب الفضائية**

إنّ الغرض من الحرب، بشكلٍ عام، هو قهر قوات العدو وإجبارها على الاستسلام، ولذلك فإنّ الوسائل المستعملة يجب ألّا تتعدى هذا الغرض فتصل إلى الأعمال الوحشية. وقد حددت الاتفاقيات الدولية، بشكلٍ عام، وسائل العنف المشروعة وغير المشروعة. فالوسائل غير المشروعة هي: استعمال أسلحة أو مقذوفات تزيد من دون فائدة في آلام المصابين وفي خطورة إصاباتهم، وإلقاء قذائف تنشر الغازات السامة أو المضرة بالصحة، واستعمال السموم بأي طريقة كانت. فمهاجمة البنية التحتية لدولةٍ ما عشوائيًا، مثلًا، واللجوء إلى القسوة غير الضرورية عند استخدام سلاح فضائي Outer space weapon، هي من القيود التي يتحتّم تجنّبها (كأن يؤدي البرنامج المعلوماتي إلى عواقب وخيمة لا تحمد عقباها، أو أن تؤدي الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية إلى شلّ البنية التحتية لدولة ما، أو إلى تحويل هذه الأقمار إلى حطام يهدّد الأقمار الاصطناعية الأخرى). فما هي الأسلحة المضادة للأقمار الصناعية؟

**(أ). الأقمار الانتحارية:** وهو نهج تُركّز عليه روسيا وتسعى إلى تطويره بعد نجاح تجاربها على أقمار كوزموس، وبنية القمر من هذا النوع لا تختلف عن بنية الأقمار الأخرى، لكنّه مزوّد بعبوةٍ شديدة الانفجار، وكاميرات حساسة تتيح له تصوير الأقمار الأخرى عن بعد وإرسالها بسرعةٍ فائقة إلى الأرض.

**(ب). الصواريخ المضادة:** في العام 2001، أعلنت وكالة الفضاء الأميركية أنّها قد نجحت في تصنيع صواريخ خاصة مضادة للأقمار الصناعية تطلق من طائرات 15-F، وهي تحلّق على ارتفاعات عالية وتُوجّه بالأشعة تحت الحمراء، وتستطيع إصابة أي قمر مستهدف.

**(ج). أشعة الليزر:** يعلّق العسكريون آمالًا واسعة على استخدام أشعة الليزر كأهم سلاح للأقمار الاصطناعية، وقد رصدت وزارة الدفاع الأميركية ميزانية ضخمة لبعض المؤسسات المتخصصة بتطوير استخدامات أشعة الليزر Space–born laser لتدمير الأقمار، والدراسات الحالية تهدف بشكلٍ رئيسٍ إلى تصنيع أجهزة تتيح وضع مكوّنات الليزر في المدار بواسطة مكوك، ثم تجميع هذه الأجهزة لتصبح سلاحًا فعالًا ضد الأقمار المعادية.

**(د). المضخّات النووية:** تقوم روسيا والولايات المتحدة الأميركية بتجارب على سلاح "المضخات النووية"، وهو سلاح يتركز أداؤه على توجيه حزم من الأشعة السينية فوق شعاع الليزر لإحداث انفجار نووي محدود في الفضاء، ليطيح بالصواريخ المعادية على الارتفاعات العالية.

**(ه). سلاح الصواعق:** تقوم فكرة هذا السلاح على توليد شعاع من الجسيمات المشحونة بشحناتٍ عالية الطاقة من مصادر معلّقة في الفضاء، وإذا وُجِّهت نحو الأهداف المعادية، فإنّها تُحدث فيها عند ملامستها مثل ما تُحدثه الصواعق الجوية من انفجار عند وصولها للأرض.

**(و). أجهزة التشويش على الأقمار الاصطناعية المعادية:** وذلك من خلال وضع هذه الأجهزة في طائرات، والطيران بها فوق المنطقة المراد حمايتها من رصد الأقمار المعادية، وهو برنامج تتبنّاه بحماسٍ الآن القوات الجوية الأميركية من خلال مختبر الليزر المحمول (All)، والموجود في طائرة اختبار من نوع 135-Poing NKC»[[50]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn50" \o ").

صحيح أنّه يصعب تعريف السلاح الفضائي أو السلاح السيبراني، إلا أنّ القمر الصناعي أو الحاسوب يبقى وسيلة حرب أكيدة (وهو يتكون من مجموع البرامج المعلوماتية، البسيطة أو المعقدة، على اختلاف أنواعها-استطلاع قواعد معلومات الخصم الإلكترونية وتحديد نقاط ضعفها والتسلل إليها واستنساخها أو تغييرها أو إتلافها، وتشويش الاتصالات السلكية واللاسلكية لنُظُم تشغيل مرافق الدولة، وتوفير المعلومات اللازمة لتوجيه العمليات العسكرية، وتعقُّب الأهداف المتنوعة ...). ولكن هل يُعَدّ «القمر الصناعي المصغَّر» بمثابة جندي نصف آلي عندما يكون موجّهًا نحو قمر صناعي آخر؟ وهل تُعَدّ الأقمار الاصطناعية ذخائر حربية؟ وهل يُعَدّ الحاسوب بمثابة جندي نصف آلي عندما تكون برامجه المعلوماتية الخبيثة [[51]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn51" \o ")Malware موجّهة نحو دولة ما؟ وبعبارةٍ أوضح: هل أصبح يُعتبر، بهذه الصفة «الفردية»، شخصًا من أشخاص القانون الدولي؟ أو هل تُعَدّ البرامج الخبيثة ذخائر حربية؟ أخيرًا، وبسؤالٍ موجز: ماذا سيكون حكم «الأقمار الاصطناعية المصغرة» و«الأقمار الاصطناعية المتناهية الصغر»[[52]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn52" \o ") والبرامج المعلوماتية تلقائية الإرسال؟[[53]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn53" \o ")

لقد حاولت المؤتمرات والمنظمات الدولية (لجنة الاستخدام السلمي للفضاء الخارجي، مثلًا)[[54]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn54" \o ") في العصر الحديث أن تضع قانونًا لتنظيم النشاط في الفضاء الخارجي وعملياته (كوضع وسائل الحرب الفضائية)، ولكن من دون أن تُكلّل جهودها بالنجاح.

وهذا يعني أنّ المبادئ حول استخدام الفضاء الخارجي كوسيلة حرب لم تَرْقَ بعد إلى مرتبة القواعد القانونية الملزمة. وبما أنّ سرعة تطوير استخدام الفضاء الخارجي لا تحتمل انتظار تبلور القواعد العرفية، فلا بد للبنان من اللحاق بركب هذه التكنولوجيا الواعدة.

فما هي خطة العمل اللبنانية الممكنة لمواجهة خطر حرب الفضاء الخارجي، القادمة حتمًا؟

**ثالثًا: بعض الملاحظات المقترحة لمواجهة أخطار الفضاء الخارجي في لبنان**

كل ما نستطيع أن نقدّمه، في هذا القسم الأخير من بحثنا إلى المدافعين عن لبنان، هو بعض الملاحظات السريعة، منها:

• إنّ بقاء تطبيقات الفضاء الخارجي الخبيثة أو الضارة (أو الڤيروسات) ساكنة (أو نائمة أو خامدة أو كامنة Latent) في الأقمار الاصطناعية والمحطات الفضائية والحواسيب لفترةٍ طويلة نسبيًا يشكّل تحديًا أكيدًا للحرب التقليدية (أي لحقّ اللجوء إلى الحرب بعد توجيه إنذار إلى العدو)، فهي لا تقوى عليه[[55]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn55" \o ").

• إنّ استمرار الحرب التقليدية الحديثة لا يتجاوز الأيام أو الأسابيع، في حين تتخطّى آثار حرب الفضاء الخارجي الأسابيع أو الأشهر أو حتى السنوات.

• إنّ اضطلاع برامج الفضاء الخارجي بمهمات متعددة (كجمع المعلومات وتعديل برامج تشغيل الأقمار الاصطناعية وإتلافها) يتجاوز، بشكلٍ ملحوظ، ما يمكن أن تقوم به الحرب التقليدية.

• إنّ إسرائيل رائدة في مجال أبحاث الفضاء الخارجي واستخداماته[[56]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn56" \o ")، وصارت تبيع تطبيقاتها الفضائية إلى عدد من الدول[[57]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn57" \o ").

• إنّ التكنولوجيا الحديثة استطاعت أن تفرز عاملًا جديدًا في تغيير مواقع الدول في سلَّم القوى الدولية، هو عامل الفضاء الخارجي الذي من شأنه قلب الآية والسماح لدولةٍ مزدهرة فيها برامج الفضاء الخارجي باحتلال مركز دولي مرموق والتأثير في النظام الدولي[[58]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn58" \o ") من دون أن تكون متفوّقة عسكريًا بمعايير الدول الكبرى أو مصافها. وإسرائيل[[59]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn59" \o ") وإيران[[60]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn60" \o ") مثلان يؤكدان ذلك.

• إنّ الفضاء الخارجي هو سلاح المستقبل الأكيد، ومن يملك ناصية هذا الفضاء فلا شك أنّه سيكون هو المسيطر على أجواء المعركة ومسار الحرب[[61]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn61" \o ").

وبعد أن أوردنا هذه المعلومات المبسّطة عن أوضاع الفضاء الخارجي، نتساءل: هل أحسن لبنان الاستفادة من هذا الفضاء الخارجي؟

الحقيقة أنّنا لم نُولِ حتى الآن تكنولوجيا الفضاء الخارجي الأهمية التي تستحق[[62]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn62" \o "). ولو طُلِب منا تقديم الدليل، مجددًا، على أهمية الفضاء الخارجي ودوره في تسيير حروب المستقبل في العالم أجمع لاكتفينا بالإشارة إلى وضعه، أولًا، كأداة ضرورية لا غنى عنها اليوم للحفاظ على الأمن الوطني، وإلى وضعه، ثانيًا، كسلاحٍ أساسي فعّال لحسم أي حرب (أو على أقل تقدير، معركة)، سواء أكانت محلية أم عالمية، أو للدفاع عن النفس ضدّ أي خطر خارجي أو داخلي.

ولا بد للبنان أن يتبع، في المستقبل القريب، خارطة الطريق الآتية:

• إنشاء الهيئة اللبنانية للفضاء لبحث أمور فضائية عامة (ككلية هندسة الفضاء أو كلية علوم الفضاء، وأبحاث علوم الفضاء، وبرامج الفضاء، وتكنولوجيا الفضاء) أو خاصة (برامج فضائية تطبيقية، نموذجية أو متخصّصة، من أجل إمكان حفظ معطيات الأقمار الاصطناعية والعودة إليها لقراءتها والتعاطي معها).

• تحديد أسباب التقصير أو الإهمال أو التخاذل اللبناني والعربي[[63]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn63" \o ") في استخدام الفضاء الخارجي كسلاحٍ بتّار لمواجهة الهجمات العدوانية والأطماع الإسرائيلية في لبنان، وللتغلب على آفة الضعف وتحقيق «توازن ردع نسبي»[[64]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn64" \o ") بين قدرات لبنان المتواضعة (عدة وعديدًا) وقدرات العدو الإسرائيلي المتعاظمة (المتفوق في العديد ونوعية العدة).

• إنّ التطورات المتسارعة في الفضاء الخارجي تفرض قيام شراكة بين القطاعين العام والخاص (المعاهد الفنية المتخصصة وكليات الهندسة، مثلًا) للتقليل من الاستثمارات اللازمة لإنتاج تطبيقات الفضاء الخارجي وتطويرها.

• صَوغ نظرية أمنية لبنانية تتوافق مع حرب الفضاء الخارجي[[65]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn65" \o ") (أي تطوير استراتيجية وطنية لأمن الفضاء الخارجي، وتنسيق العلاقات المتبادلة بين الدولة وشركات تكنولوجيا الفضاء، وبناء القدرات الوطنية للتعامل مع كل طارئ فضائي).

إلا أنّ خارطة الطريق المقترحة لن تأتي أُكُلها إلا إذا توافرت لها بعض الشروط أو المناخات، منها: اقتناع بالأخطار الفضائية المحدقة، وجدية العمل وسرعته (أو على أقل تقدير، عدم تباطئه)، وتغليب الجدارة والكفاءة على ما عداها من عوامل (كالمحاباة، والإنتماء الديني والطائفي والمناطقي)، خاصة وأنّ حرب الفضاء الخارجي تمتاز بديناميةٍ (أو حركية) عالمية تتصارع فيها أفضل العقول قاطبة.

**الخاتمة**

وفي ختام حديثنا عن الفضاء الخارجي نُبدي أربع ملاحظات:

• الأولى، هي أنّ استخدام الفضاء الخارجي للأغراض شتى أثار، كما رأينا، جدلًا حول بعض الموضوعات، ومنها مسائل: حظر الأسلحة الأرضية المضادة للأقمار الصناعية، وتعيين النظام القانوني الدولي للفضاء الخارجي، وضمان حسن تنفيذ معاهدات الفضاء الخارجي، ومسألة تعريف السلاح الفضائي.

• الثانية، هي أنّ الاختراعات في المجال العسكري كانت دائمًا العامل الأهم في تغيير مواقع الدول في سلّم القوى الدولية. ومستوى التطور التكنولوجي في مجال الفضاء الخارجي سيُستخدم في المستقبل المنظور كمعيارٍ لتحديد حجم القوة العسكرية التي تملكها الدولة. ومن هذه الناحية فإنّ التمييز بين الدول لن يتم على أساس عديد أفراد الجيش، بل على أساس مدى التقدم أو التخلف في تكنولوجيا الفضاء الخارجي.

• الثالثة, هي أنّ قدرة التدمير الهائلة التي تملكها وسائل الحرب الفضائية خليقة بأن تجعل هذه الحرب حرب إبادة بكل ما في هذا التعبير من معنى. وثمة شبه إجماع بين الباحثين على أنّ الدول أو الجماعات غير الحكومية المنتسبة إلى ما يدعى أحيانًا «نادي الفضاء الخارجي» (أي الدول التي وُفِّقت إلى إنتاج السلاح الفضائي أو استخدام الذخائر الموجَّهة بالأقمار الاصطناعية) تملك من القدرة الانتقامية ما يجعل هذه الحرب، آخر الأمر، حربًا ماحقة.

• أما الرابعة, فهي أنّ حماية الحياة والحرية والسيادة والاستقلال والمستقبل تحتّم علينا في المرحلة الراهنة أن نسعى جاهدين إلى تحويل المجتمع اللبناني المتخلف بحثيًا[[66]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn66" \o ") إلى مجتمع علمي، لأنّ التخلف، مدنيًا كان أم عسكريًا[[67]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn67" \o ")، لا يمكن التغلُّب عليه "حتى ولو لم يكن هناك صراع مع إسرائيل" إلا بالثورة العلمية الصادقة[[68]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftn68" \o ").

**قائمة المراجع**

- د. محمد المجذوب، الوسيط في التنظيم الدولي (النظرية العامة والمنظمات العالمية والقارية والإقليمية والمتخصصة)، الطبعة التاسعة، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2018.

- د. محمد المجذوب، الوسيط في القانون الدولي العام، الطبعة السابعة، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2018.

- د. محمد المجذوب، دراسات قومية ودولية، مؤسسة ناصر للثقافة، بيروت، 1981.

- أحمد شعلان، الأقمار الاصطناعية الصغيرة تقود ثورة فضائية صامتة، في صحيفة الحياة، في 20/ 2/ 2017.

- أحمد مغربي، الهند عملاق فضائي متقشف يطيح روسيا ويهدد الصين، في صحيفة الحياة، في 15/ 2/ 2017.

- أحمد مغربي، ستينية الـ«ناسا»: القمر و«قوات الفضاء» و5.5 بليون سنة، في صحيفة الحياة، في 29/ 7/ 2018.

- بشير عبد الفتاح، ترامب يواصل المساعي الأميركية لعسكرة الفضاء، في صحيفة الحياة، في 18/ 8/ 2018.

- جوناثان مارشال، خطط أميركية لـ«حرب الفضاء»، في صحيفة الخليج الإماراتية، في 29/ 7/ 2017.

- حسن شقراني، جرائم إلكترونية عبر البطاقات المصرفية: حاجة إلى مزيد من التدقيق وتمتين الرقابة لاحتواء مخاطر التزوير، في صحيفة الأخبار اللبنانية، في 22/ 3/ 2013.

- حسن شقراني، أمن «غوغل» بيد إسرائيل. ثلاثة خبراء تكنولوجيا لتعزيز حماية المحرك العملاق، في صحيفة الأخبار اللبنانية، في 18/ 2/ 2014.

- حلمي موسى، «حرب السايبر» تشغِل إسرائيل: البحث في تحويل «النقمة إلى نعمة»، في صحيفة السفير اللبنانية، في 31/ 1/ 2014.

- رحاب عليوة، دور بارز للأقمار الاصطناعية في مواجهة الإرهاب في مصر، في صحيفة الحياة، في 2/ 8/ 2018.

- رشا أبو زكي، لبنان بلا عقل: تهميش البحث العلمي وتشجيع هجرة الأدمغة يدمران المستقبل، في صحيفة الأخبار اللبنانية، في 25/ 6/ 2012.

- سالم سالمين النعيمي، العالم العربي وأمن الفضاء الخارجي، في صحيفة الاتحاد الإماراتية، في 19/ 1/ 2015.

- ماجد الشيخ، خلف عسكرة الفضاء هاجس الهيمنة الأميركية الشاملة، في صحيفة الحياة، في 12/ 9/ 2018.

- د. مصطفى علوى، نحو عسكرة الفضاء الخارجي، في صحيفة المصري اليوم، في 16/ 1/ 2015.

- معمر عطوي ونزار عبود، «الوحدة 61398» تتخذ من شنغهاي منطلقًا لهجماتها، في صحيفة الأخبار اللبنانية، في 21/ 2/ 2013.

- هيام طوق، مجسَّم صاروخ «أرز 4» يستقر في «هايكازيان»، في صحيفة المستقبل اللبنانية، في 23/ 2/ 2011.

- Belinda Bragg, International Rules and Norms: Constraints on Space Operations: A Virtual Think Tank (ViTTa) Report, March 2018.

- Jia Huang, New challenges to the traditional principles of the law of war presented by information operations in outer space, in Journal of Politics and Law, Vol. 2, No. 1, March 2009, pp. 39-43.

- Ahmad Kamal, The law of cyber-space: an invitation to the table of negotiations, UNITAR, Geneva, 2005.

- Kubo Mačák, Silent war: Applicability of the jus in bello to the military space operations, Exeter Centre for International Law, Working Paper Series, 2018/1.

- X. Pasco, Le nouvel âge spatial (De la Guerre froide au New Space), Paris, Ed. du CNRS, 2017.

- Chatham House, International Law: Meeting Summary, Cyber Security and International Law, 29 May 2012.

- International Code of Conduct for Outer Space Activities, version 31 march 2014, Draft.

- http://www.thespacereview.com/

- https://arabic.sputniknews.com/military /20160414

1018356183/

- https://www.spacex.com/

- https://www.blueorigin.com/

- https://virginorbit.com/

- https://www.virgingalactic.com/

- https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/news/war-in-space-may-be-closer-than-ever/

- https://middle-east-online.com/%D8%A7%D9%84%D

8%AD%D8%B1%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%B5%D8%B1%D8%A7%D8%B9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A

- https://www.thuraya.com/tags/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D8%B1%D9%8A%D8%A7

- https://www.skynewsarabia.com/world/1189665-%D

8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%BA%D9%88%D9%86-%D9%8A%D8%AD%D8%B0%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%94%D8%B3%D9%84%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%94%D9%85%D9%8A%D8%B1%D9%83%D9%8A%D8%A9-%D9%85%D8%B1%D9%85%D9%89-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B1%D8%A7%D8%B5%D9%86%D8%A9

- http://www.alquds.co.uk/?p=52786&print=1

- http://defense-arab.com/vb/threads/95523/

- http://www.icrc.org/eng/resources/documents

interview/2013/06-27-cyber-warfare-ihl.htm

- http://www.felesteen.ps/prints/news/104454

- http://avalon.law.yale.edu/subject\_menus/lawwar.asp

- https://www.un.org/disarmament/topics/outerspace/

- https://www.arab48.com/%D8%B9%D9%84%D9%88

%D9%85-%D9%88%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7/%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7/2015/03/04/%D8%A5%D8%B3%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%84-%D8%AA%D8%B3%D8%AA%D8%BA%D9%84-%D8%AE%D8%A8%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%87%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B3%D9%83%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D9%84%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B6%D9%85%D8%A7%D9%85-%D9%84%D8%B3%D9%88%D9%82-%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1

- https://www.arab48.com/%D8%A5%D8%B3%D8%B1

%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A7%D8%AA/%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1/2014/04/10/%D9%8A%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%86-%D9%8A%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D9%87%D9%89-%D8%A5%D8%B3%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%84-%D8%AA%D9%88%D8%A7%D8%B5%D9%84-%D8%AA%D9%88%D8%B7%D9%8A%D8%AF-%D8%AA%D9%81%D9%88%D9%82%D9%87%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%87%D8%A7%D8%A6%D9%84-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%AC%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%87%D8%A7-

- https://www.alalam.ir/news/1431886/%D9%88%D8

%AD%D9%8A%D8%AF%D9%8A--%D8%B9%D8%B3%D9%83%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D9%85%D8%AE%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%A9-%D9%84%D9%84%D9%85%D8%A8%D8%A7%D8%AF%D8%A6-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9.

- http://www.tra.gov.lb/Cybersecurity-AR

- https://www.youtube.com/   watch?v=cGp7qgM2fXI#

- http://www.haigazian.edu.lb/hu-produced-the-1st-   rockets-shot-in-the-arab-world/.

[[1]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref1" \o ")- لا يعتبر الفضاء الخارجي Outer space جزءًا من طبقات الجو. «ولهذا فهو لا يخضع للنظام المكرّس للجو، لأنّ طبقات الجو تتّصل بالأرض وتتبعها في دورانها وتشكّل معها كتلة واحدة تسبح في الفضاء مع غيرها من الكواكب والأجرام.

والفرق، علميًّا، بين الجو والفضاء هو أنّ الأول ينعم بالهواء والجاذبية الأرضية، في حين أنّ الثاني يخلو من هذين العنصرين. ولهذا فإنّ الأجهزة والأجسام التي تحلّق في الجو وتعتمد، في حركتها وتحرّكها، على الهواء والجاذبية لا تصلح (أو ليس في مقدورها) أن ترتاد الفضاء الخارجي. وبسبب هذا الاختلاف في الطبيعة وطرق الاستخدام، وُضعت قواعد خاصة تلائم كلًا من الجو والفضاء» (د. محمد المجذوب، **الوسيط في القانون الدولي العام،** الطبعة السابعة، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2018، ص 497).

لمزيد من المعلومات حول الأبحاث المتعلقة بالفضاء الخارجي، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

http://www.thespacereview.com/w

(تصفُّح بتاريخ 13/10/2018).

[[2]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref2" \o ")- الاتفاقيات الثلاث، هي:

- الاتفاقية حول المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تسبّبها الأجسام الفضائية. ودخلت حيّز التنفيذ في 1/9/1972.

- الاتفاقية حول تسجيل الأجسام التي تطلق في الفضاء الخارجي. ودخلت حيّز التنفيذ في 15/9/1976.

- الاتفاق الذي ينظّم أنشطة الدول على القمر والأجرام السماوية الأخرى. ودخل حيّز التنفيذ في 11/7/1984.

[[3]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref3" \o ")- تبنّت الجمعية العامة للأمم المتحدة «إعلان المبادئ القانونية التي تحكم أنشطة الدول في مجال استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي» (قرار 13/12/1963).

[[4]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref4" \o ")- تمكّنت الجمعية العامة، في 19/12/1966، من اعتماد معاهدة حول المبادئ التي تحكم أنشطة الدول في مجال استكشاف واستخدام الفضاء الخارجي، بما في ذلك القمر والأجرام السماوية الأخرى. وتم التوقيع عليها في 17/2/1967، ودخلت حيّز التطبيق في 10 تشرين الأول (أكتوبر) من العام ذاته.

[[5]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref5" \o ")- المقصود بالنطاق الدولي الأملاك العامة الدولية التي تشكّل وسائل اتصال دولية مشتركة تخضع لأنظمة دولية (كالأنهار والقنوات الدولية، والبحار، والجو). لمزيد من المعلومات عن موضوع النطاق الدولي، راجع: د. محمد المجذوب،**الوسيط في القانون الدولي العام**، مذكور سابقًا، ص 409-533.

[[6]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref6" \o ")-  اعتبرنا إسرائيل، في هذا البحث تجاوزًا، دولة من دول العالم التي انضمّت إلى عضوية الأمم المتحدة في 11 أيار (مايو) 1949، وصدّقت، منذ ذلك التاريخ، على بعض المواثيق والمعاهدات والاتفاقيات الدولية، وذلك على الرغم من إيماننا بأنّ ليس لإنشاء إسرائيل أي أساس أو سند قانوني. لمزيد من المعلومات حول كيفية قبول إسرائيل في عضوية الأمم المتحدة، راجع كتاب: د. محمد المجذوب،**الوسيط في التنظيم الدولي (النظرية العامة والمنظمات العالمية والقارّية والإقليمية والمتخصّصة)،** الطبعة التاسعة، منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، 2018، ص 223-228.

[[7]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref7" \o ")- «وفي العام ‏1993، تغيّر اسم تلك المبادرة ‏إلى "منظمة الدفاع الصاروخي الباليستي“ ‏BMDO، ثم جاءت إدارة جورج بوش الابن وتابعت العمل في المشروع سرًّا تحت مسمّى جديد هو "الدفاع الصاروخي الوطني“‏. ‏وفي مسعى منها للتحايل على انتهاك المشروع معاهدة الحد من انتشار الصواريخ المضادة للصواريخ الباليستية ‏ABM‏ المبرمة في العام ‏1972، انسحبت إدارة بوش الابن من هذه المعاهدة في العام 2002، كما أجهضت واشنطن مساعي روسيا والصين ودول أخرى لتمرير مبادرة صارمة عبر الأمم المتحدة تحول من دون اندلاع سباق تسلُّح في الفضاء، لتتّخذ الصراعات في هذا الصدد بعدها سَمْتًا دوليًّا، بعدما أجرت واشنطن وموسكو تدريبات استخدمت خلالها أسلحة نووية وتقليدية، فضلًا عن تجارب إطلاق صواريخ مضادة للأقمار الاصطناعية وعمليات تسيير الأقمار نفسها في المدار، فيما بدأت قوى أخرى كالصين والهند وكوريا الجنوبية وإسرائيل تلحق بهما على هذا الدرب» (بشير عبد الفتاح، ترامب يواصل المساعي الأميركية لعسكرة الفضاء، في صحيفة **الحياة**، في 18/8/2018).

[[8]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref8" \o ")- «يقول العالم أناتولي إيفانوفيتش سافين [6/4/1920-27/3/2016]، أحد مؤسسي أول أنظمة مضادة للأقمار الصناعية في العالم (...) إنّ الاتحاد السوفياتي كان قادرًا على قيادة حرب فضاء حقيقية [منذ العام 1970]. والتقنيات الروسية الجديدة تجعل من الدفاع الصاروخي والدفاع المضاد للأقمار الصناعية، نظامَين لا يُقهران». راجع: أسرار حرب الفضاء... روسيا قادرة على تدمير أي قمر صناعي، موقع **سبوتنيك** Sputnik، في 27/12/2016، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://arabic.sputniknews.com/military/201604141018356183/3

(تصفُّح بتاريخ 11/10/2018).

[[9]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref9" \o ")- «رقم قياسي في الفضاء الكوني (إطلاق 104 أقمار اصطناعية بصاروخ واحد) حقّقته أمس بلاد ألمهاتما غاندي، كذلك على الأرجح أنّه نزل بردًا وسلامًا على "مركز محمد بن راشد للفضاء“ لأنّه يُثبت صواب خياره التعاون مع "الوكالة الهندية لبحوث الفضاء“Indian Space Research Organization  في مشاريع ارتياد الفضاء. (...) إنّ سوق صناعة الفضاء العالمية تلامس 300 بليون دولار. وفي 2016، جذبت الأسعار المنخفضة لصواريخ الهند الفضائية، مجموعة من 75 قمرًا اصطناعيًّا من عدة بلدان أجنبية» (أحمد مغربي، الهند عملاق فضائي متقشّف يطيح بروسيا ويهدّد الصين، في صحيفة **الحياة**، في 15/2/2017).

[[10]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref10" \o ")- لمزيد من المعلومات حول الشركة، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

/3https://www.spacex.com

[[11]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref11" \o ")-  لمزيد من المعلومات حول الشركة، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

/3https://www.blueorigin.com

[[12]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref12" \o ")- لمزيد من المعلومات حول الشركة، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

https://virginorbit.com/3

[[13]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref13" \o ")- لمزيد من المعلومات حول الشركة، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

/https://www.virgingalactic.com

[[14]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref14" \o ")- راجع ما كتبه لي بيلينجز Lee Billings حول «الحرب في الفضاء قد تكون أقرب من أي وقت مضى»، مجلة **ساينتفك** **أمريكان** **Scientific** **American**، في 22/3/2017، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/news/war-in-space-may-be-closer-than-ever/r

(تصفُّح بتاريخ 6/10/2018).

[[15]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref15" \o ")- راجع ما كتبه أمير عكاشة حول «الحرب الإلكترونية صراع في العالم الافتراضي»، موقع**ميدل إيست أونلاين**، في 24/5/2012، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://middle-east-online.com/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%B5%D8%B1%D8%A7%D8%B9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A

(تصفُّح بتاريخ 9/10/2018).

[[16]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref16" \o ")- «في مستهل القرن الحادي والعشرين، أجرت "ناسا“ تجربة تضمّنت تفجيرًا ذريًّا في أحد الكويكبات التي تدور في منطقة فضائية تُعرف باسم "حزام كيبور“» (أحمد مغربي، ستينية الـ«ناسا»: القمر و«قوات الفضاء» و5.5 بليون سنة، في صحيفة **الحياة**، في 29/7/2018). وفي العام 2014، أطلقت روسيا قمرها الصناعي كوسموس 2499. وفي آذار (مارس) 2018، «أعلنت (...) إطلاق صاروخ تفوق سرعته أضعاف سرعة الصوت، لا ترصده أنظمة الدفاع الصاروخي. لكنّ التحدي الأبرز اليوم هو الصين. فهي، منذ 2007، دمّرت قمرها الاصطناعي القديم بوساطة صاروخ أطلقته من الأرض (...) واستطاع الصاروخ الصيني تدمير القمر وتفتيته إلى 150 ألف قطعة، وبدأ الحديث وقتذاك عن أنّ الصين أرادت من هذه العملية اختبار مدى قدرتها على تدمير أقمار اصطناعية عدوة لها. (...). وتجاوزت الصين عتبة جديدة في مطلع هذا العام 2018، مع إعلان نجاحها في إطلاق صاروخ أسرع من الصوت» (ماجد الشيخ، خلف عسكرة الفضاء هاجس الهيمنة الأميركية الشاملة، في صحيفة **الحياة**، في 12/9/2018).

[[17]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref17" \o ")- مثال ذلك إنترنت الأشياء (IoT (Internet of Things والاتصال بين الآلات (M2M (Machine to Machine.

[[18]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref18" \o ")- مثال ذلك الثريا Thuraya. «تعد شركة الثريا للاتصالات مشغّلًا رائدًا لخدمات الاتصالات الجوّالة عبر الأقمار الاصطناعية "إم إس إس"، ومزودًا عالميًّا لحلول الاتصالات المبتكرة للعديد من القطاعات بما في ذلك الطاقة والإعلام المرئي والمسموع والنقل البحري والقطاع العسكري ومنظمات النفع العام. وتتيح شبكة الثريا المتفوقة إجراء اتصالات واضحة مع تغطية متواصلة من دون انقطاع تشمل ثلثَي العالم من خلال الأقمار الاصطناعية، وباقي أنحاء الكوكب (...)». لمزيد من المعلومات حول شركة الثريا لخدمات الاتصالات الفضائية المتنقلة، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

.https://www.thuraya.com/tags/%D8%A7%D9%84%D8%AB%D8%B1%D9%8A%D8%A7

[[19]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref19" \o ")- «أبرزت العمليات العسكرية الواسعة لمواجهة الإرهاب في مصر (...)، دورًا بارزًا للأقمار الاصطناعية في رصد البؤر الإرهابية وتحديد مواقعها (...). لكن لا يمكن لمصر (...) أن تطلق أقمارًا عسكرية خالصة ذات صور دقيقة تصل إلى سنتيمترات وتستخدم في التجسس، وذلك بسبب توقيعها على اتفاقية الاستخدام السلمي للفضاء» (رحاب عليوة، دور بارز للأقمار الاصطناعية في مواجهة الإرهاب في مصر، في صحيفة **الحياة**، في 2/8/2018).

[[20]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref20" \o ")- راجع ما كتبه معمر عطوي ونزار عبود حول «"الوحدة 61398" تتّخذ من شنغهاي منطلقًا لهجماتها»، في صحيفة **الأخبار** اللبنانية، في 21/2/2013.

[[21]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref21" \o ")- المرجع ذاته.

[[22]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref22" \o ")- «البنتاغون يحذّر.. الأسلحة الأميركية في مرمى القراصنة»، موقع **سكاي نيوز عربية**، في 10/10/2018، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.skynewsarabia.com/world/1189665-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%BA%D9%88%D9%86-%D9%8A%D8%AD%D8%B0%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%94%D8%B3%D9%84%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%94%D9%85%D9%8A%D8%B1%D9%83%D9%8A%D8%A9-%D9%85%D8%B1%D9%85%D9%89-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B1%D8%A7%D8%B5%D9%86%D8%A9

(تصفُّح بتاريخ 10/10/2018).

[[23]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref23" \o ")- راجع ما كتبه حلمي موسى حول «"حرب السايبر" تشغل إسرائيل: البحث في تحويل" النقمة إلى نعمة"»، في صحيفة **السفير** اللبنانية، في 31/1/2014، على الموقع الإلكتروني الآتي:

http://www.assafir.com/Windows/PrintArticle.aspx?ChannelID=62&ArticleID=336185&ref=Toolbar

(تصفُّح بتاريخ 9/4/2014).

[[24]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref24" \o ")- المرجع ذاته.

[[25]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref25" \o ")- راجع ما كتبته صحيفة **القدس العربي** البريطانية حول «نتنياهو: حرب السايبر باتت جزءًا من ميدان المعركة وهي ليست حربًا مستقبلية، بل هي حرب تدور هنا والآن ستتزايد نوعيةً وعددًا ونتعاون مع واشنطن في هذا المجال»، في 10/6/2013، على الموقع الإلكتروني الآتي:

/http://www.alquds.co.uk/?p=52786&print=1

(تصفُّح بتاريخ 9/4/2014).

[[26]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref26" \o ")- المرجع ذاته.

لمزيد من المعلومات حول موضوع الإرهاب السيبراني Cyber-Terrorism، راجع:

Ahmad Kamal, The law of cyber-space: an invitation to the table of negotiations, UNITAR, Geneva, 2005, pp. 66-75.w

[27]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref27" \o ")- راجع ما كتبه حكم مصراعه حول «استخدام الفضاء في المجالات العسكرية»، موقع **المنتدى العربي للدفاع والتسليح**، في 15/8/2015، على الرابط الإلكتروني الآتي:

http://defense-arab.com/vb/threads/95523/3

(تصفُّح بتاريخ 6/10/2018).

[[28]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref28" \o ")- لمزيد من المعلومات حول الأبعاد الاقتصادية لاستخدام الفضاء الخارجي، راجع كتاب:

X. Pasco, Le nouvel âge spatial (De la Guerre froide au New Space), Paris, Ed. du CNRS, 2017.w

[[29]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref29" \o ")- راجع ما كتبته صحيفة **الأخبار** اللبنانية حول «هجوم إلكتروني إسرائيلي على منصات النفط الإيرانية»، في 9/10/2012.

[[30]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref30" \o ")- راجع المقابلة التي أجراها في 1/7/2013، موقع **اللجنة الدولية للصليب الأحمر،** على الرابط الإلكتروني الآتي:

http://www.icrc.org/eng/resources/documents/interview/2013/06-27-cyber-warfare-ihl.htm

(تصفح بتاريخ 9/4/2014).

[[31]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref31" \o ")- المرجع ذاته. وبلور فكرته وطورها بالعبارات الآتية:

B"By cyber warfare, we’re talking here solely about means and methods of warfare that consist of cyber operations amounting to, or conducted in the context of, an armed conflict, within the meaning of international humanitarian law (IHL)".w

[[32]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref32" \o ")- مثال ذلك القيام بتثبيت برنامج تسلل معلوماتي وإخفاء مسار اختراق القمر الصناعي.

[[33]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref33" \o ")-  لمزيد من المعلومات المفيدة والمهمة حول الأبعاد القانونية لاستخدام الفضاء الخارجي راجع تقرير:

Belinda Bragg, International Rules and Norms: Constraints on Space Operations: A Virtual Think Tank (ViTTa) Report, March 2018.w

على الرابط الإلكتروني الآتي:

http://nsiteam.com/social/wp-content/uploads/2018/03/NSI\_Space\_ViTTa\_Q20\_Legal-Limitations-on-Space-Activities\_FINAL.pdf.w

(تصفُّح بتاريخ 6/10/2018).

[[34]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref34" \o ")- فروع الجيش الخمسة هي: المشاة، والبحرية، والطيران، ومشاة البحرية، والجيش الإلكتروني.

[[35]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref35" \o ")- بشير عبد الفتاح، ترامب يواصل المساعي الأميركية لعسكرة الفضاء، في صحيفة **الحياة**، في 18/8/2018. «(...) من بين حوالى 1400 قمر صناعي تعمل حاليًّا في مدارات حول الأرض، 40% منها تخص الولايات المتحدة - أي نحو ضعف ما تملكه كل من روسيا والصين مجتمعتين. وهناك حوالى 150 قمرًا صناعيًّا أمريكيًّا تستخدم في تطبيقات عسكرية» (جوناثان مارشال، خطط أميركية لـ«حرب الفضاء»، في صحيفة **الخليج** الإماراتية، في 29/7/2017).

[[36]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref36" \o ")- يمتد برنامج «ماغشيميم ليئوميت» على ثلاث سنوات في سبع مدن وبلدات بعيدة عن وسط إسرائيل، ويركّز على تأهيل شبان إسرائيليين بين 16 و18 سنة في مجال السايبر والكمبيوترات. ويشرف على هذا البرنامج هيئة السايبر الوطنية، والجيش الإسرائيلي، والمؤسسة الأمنية، ومؤسسة اليانصيب، ووزارة التربية والتعليم (صحيفة **يسرائيل هيوم** العبرية، في 1/1/2013).

[[37]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref37" \o ")- هي مدينة عسقلان العربية، جنوب فلسطين المحتلة.

[[38]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref38" \o ")- صحيفة **يسرائيل هيوم** العبرية، في 1/1/2013.

تتبع هيئة السايبر الوطنية تساهل (أي جيش الدفاع الإسرائيلي بالتسمية العبرية). أطلقت إسرائيل في العام 2009 برنامج القبة الحديدية الرقمية التابع لمكتب الحرب الافتراضية في إسرائيل. ويركّز البرنامج على تطوير قدرات إسرائيل التكنولوجية، الدفاعية والهجومية، في مجال الهجمات الإلكترونية المحتملة. راجع ما كتبته صحيفة **فلسطين** حول الموضوع: الإمكانيات الإسرائيلية في حرب «السايبر»، في 21/11/2013، على الرابط الإلكتروني الآتي:

http://www.felesteen.ps/prints/news/104454

(تصفُّح بتاريخ 9/4/2014). الوحدتان الرئيسيتان المسؤولتان عن حرب السايبر في تساهل هما الاستخبارات العسكرية ومديرية القيادة والسيطرة (C4I).

[[39]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref39" \o ")- راجع ما كتبه أمير عكاشة حول «الحرب الإلكترونية صراع في العالم الافتراضي»، مذكور سابقًا.

[[40]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref40" \o ")- المرجع ذاته.

[[41]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref41" \o ")- سجلت ثلاث حروب سيبرانية محدودة نسبيًّا، هي: أستونيا والناتو- قراصنة (2007)، جورجيا – روسيا (2008)، الولايات المتحدة الأميركية وإسرائيل – إيران (2009-2010، ڤيروس الحاسوب ستكسنت Stuxnet). راجع ما قالته Mary Ellen O’Connell حول الأمن السيبراني في القانون الدولي، في تقرير:

Chatham House, International Law: Meeting Summary, Cyber Security and International Law, 29 May 2012, pp. 3-4.w

على الرابط الإلكتروني الآتي:

.http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/International%20Law/290512summary.pdf

[[42]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref42" \o ")- راجع المقابلة التي أجراها في 1/7/2013، موقع **اللجنة الدولية للصليب الأحمر**، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.icrc.org/eng/resources/documents/interview/2013/06-27-cyber-warfare-ihl.htm

(تصفُّح بتاريخ 11/10/2018).

[[43]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref43" \o ")-    المرجع ذاته. وبلور فكرته وطورها بالعبارات الآتية:

A"Article 36 of the 1977 Protocol I additional to the Geneva Conventions requires each State party to make sure that any new weapons it deploys or considers deploying comply with the rules of IHL, a point usefully recalled by Tallinn Manual".w

[[44]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref44" \o ")-    المرجع ذاته. وبلور فكرته وطورها بالعبارات الآتية:

I"It cannot be ruled out, however, that there might be a need to develop the law further to ensure it provides sufficient protection to the civilian population, as cyber technologies evolve or their humanitarian impact is better understood".w

[[45]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref45" \o ")- راجع، على سبيل المثال، مسودة مدونة قواعد السلوك الدولية للأنشطة في الفضاء الخارجي التي وضعها الاتحاد الأوروبي:

.International Code of Conduct for Outer Space Activities, version 31 march 2014, Draft

إنّ المدوّنة لم تر النور حتى الآن على الرغم مما لها من حسنات متمثّلة على الأخص بتأكيد مبدأ استخدام الفضاء لأغراضٍ سلمية. لقراءة مسوَّدة المدونة باللغة الإنكليزية، راجع الرابط الإلكتروني الآتي:

https://cdn3-eeas.fpfis.tech.ec.europa.eu/cdn/farfuture/05ntjiVf8oPvMqMbHUgmbT3jt81mZ8mAZUXdPiGiFwQ/mtime:1479119506/sites/eeas/files/space\_code\_conduct\_draft\_vers\_31-march-2014\_en.pdf ".w

[[46]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref46" \o ")- لمزيد من المعلومات عن موضوع قواعد الحرب، راجع: د. محمد المجذوب، **الوسيط في القانون الدولي العام،** مذكور سابقًا، ص 764-844.

راجع قوانين الحرب على الرابط الإلكتروني الآتي:

http://avalon.law.yale.edu/subject\_menus/lawwar.asp

(تصفُّح بتاريخ 23/7/2012).

[[47]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref47" \o ")-    هو مجموعة قواعد القانون الدولي التي تحرّم استعمال القوة لتسوية المنازعات الدولية، باستثناء حالة الدفاع المشروع عن النفس وواجب تقديم المساعدة للأمم المتحدة لتحقيق الأمن الجماعي. لمزيد من المعلومات عن الموضوع، راجع: د. محمد المجذوب، **الوسيط في القانون الدولي العام،**مذكور سابقًا، ص 250-251، و259-262. راجع حول موضوع الأنشطة في الفضاء الخارجي ما كتبه:

Jia Huang, New challenges to the traditional principles of the law of war presented by information operations in outer space, in Journal of Politics and Law, Vol. 2, No. 1, March 2009, pp. 39-43.w

[[48]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref48" \o ")- هو القانون الذي ينظّم كيفية استعمال القوة عند قيام حالة الحرب (أي عند البدء بالأعمال الحربية وانطلاقها فيما بعد). لمزيد من المعلومات عن الموضوع، راجع: د. محمد المجذوب، **الوسيط في القانون الدولي العام،** مذكور سابقًا، ص 768-770، و773-844. وكذلك بحث:

Kubo Mačák, Silent war: Applicability of the jus in bello to the military space operations, Exeter Centre for International Law, Working Paper Series, 2018/1.w

[[49]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref49" \o ")- هو هاوي حاسوب، أو هاوي المعلوماتية، أو مدمن الحاسوب، أو متسلل أو فضولي أو مخترق حواسيب.

[[50]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref50" \o ")- راجع ما كتبه حكم مصراعه حول «استخدام الفضاء في المجالات العسكرية»، مذكور سابقًا.

[[51]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref51" \o ")- اختصار إنكليزي لعبارة Malicious software (أي البرمجيات الضارة أو الخبيثة).

[[52]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref52" \o ")- «هناك ثورة علمية ضخمة في علاقة الإنسان مع الفضاء الكوني، تدافعت معطياتها في السنوات القليلة الماضية، تتمثّل في ظهور الأقمار الاصطناعية المصغّـــرة "مينـياتشر ساتلايتس" (Miniature Satellites) وانتشارها (...). يتراوح حجم الأقمار الصغيرة التي تلقَّب أيضًا بالـ"نانوساتلايت" Nano Satellite، بين ما يساوي ثلاجة مطبخ كبيرة ورغيف الخبز الصغير، كما يتفاوت وزنها بين كيلوغرام و10 كيلوغرامات» (أحمد شعلان، الأقمار الاصطناعية الصغيرة تقود ثورة فضائية صامتة، صحيفة **الحياة**، في 20/2/2017).

[[53]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref53" \o ")- هي عمليات الاختراق للأقمار الصناعية والمحطات الفضائية القائمة على استخدام شيفرة أو رمز Code تلقائي التشغيل.

[[54]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref54" \o ")- راجع، مثلًا، الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.un.org/disarmament/topics/outerspace/z

(تصفُّح بتاريخ 13/10/2018).

[[55]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref55" \o ")- راجع ما كتبه حسن شقراني حول «جرائم إلكترونية عبر البطاقات المصرفية: حاجة إلى مزيد من التدقيق وتمتين الرقابة لاحتواء مخاطر التزوير»، في صحيفة **الأخبار** اللبنانية، في 22/3/2013.

[[56]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref56" \o ")- «بدأت إسرائيل نشاطها الفضائي بداية متواضعة في العام 1959، ثم ركّزت هذا النشاط في أعقاب حرب العام 1967، حيث خصَّصت ميزانية صغيرة لغرض تطوير قمر صناعي إسرائيلي للاستطلاع. وحَظِيَ البرنامج الإسرائيلي العلمي للفضاء بدعمٍ قوي في العام 1974، وأعلنت إسرائيل، في العام 1983، إنشاء وكالة الفضاء الإسرائيلية "إيسا" ISA، هيئة تابعة لوزارة البحث العلمي لتنسيق أنشطة البحث العلمي في الفضاء، حيث وُلِد برنامج القمر الصناعي "أفق"، الذي اتُّخذ وسيلة لبناء قدرات إسرائيل في مختلف مجالات الفضاء». راجع ما كتبه حكم مصراعه حول «استخدام الفضاء في المجالات العسكرية»، مذكور سابقًا.

«(...) ولقد بدأ برنامج إسرائيل الفضائي منذ العام 1961م، من خلال إطلاق أول قمر صناعي في مجال الظواهر والأرصاد الجوية. ولكنّ الدفعة الكبرى لذلك البرنامج كانت في الثمانينيات من القرن العشرين، حيث أطلقت إسرائيل أول أقمار التجسس (أفق-1) في سبتمبر 1988م، ثم أطلقت الأقمار (أفق-2) في إبريل 1990م، (أفق-3) إلى (أفق-9) من إبريل 1995م إلى يونيو 2010م. وأخيرًا، أطلقت إسرائيل القمر (أفق-10) في 9 إبريل 2014، وكل أقمار أفق هي أقمار صناعية تجسسية ذات أغراض عسكرية» (د. مصطفى علوى، نحو عسكرة الفضاء الخارجي، في صحيفة **المصري اليوم**، في 16/1/2015).

[[57]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref57" \o ")- تأمل إسرائيل الحصول على 3% من سوق صناعة الفضاء الخارجي. وقال مدير وكالة الفضاء الإسرائيلية، يتسحاق بن يسرائيل، إنّ «الفكرة هي أنّه لدينا بنية تحتية مطَوّرة جيدًا لاحتياجاتنا الدفاعية ومن دون استثمار مالي كبير يمكننا أن نستغلها لنيل عدة نقاط مئوية من السوق التجاري أيضًا». «ويقوم أحد المشاريع الإسرائيلية الذي يحمل اسم أديليس - سامسون على تصميم ثلاثة أقمار صناعية مصغَّرة من أجل أول مهمة تشكيل جوي يتم التحكّم بها في الفضاء». راجع ما كتبه موقع عرب 48 حول «إسرائيل تستغلّ خبراتها العسكرية للانضمام لسوق تجارة الفضاء»، في 4/3/2015، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.arab48.com/%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85-%D9%88%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7/%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1-

04/%D8%A5%D8%B3%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%84-%D8%AA%D8%B3%D8%AA%D8%BA%D9%84-%D8%AE%D8%A8%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%87%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B3%D9%83%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D9%84%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B6%D9%85%D8%A7%D9%85-%D9%84%D8%B3%D9%88%D9%82-%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1

(تصفُّح بتاريخ 6/10/2018) %D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7/2015/03.w/

[[58]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref58" \o ")- راجع ما كتبه حسن شقراني حول «أمن "غوغل" بيد إسرائيل. ثلاثة خبراء تكنولوجيا لتعزيز حماية المحرك العملاق»، صحيفة **الأخبار** اللبنانية، في 18/2/2014.

[[59]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref59" \o ")- راجع الصحف العبرية الصادرة في 4/2/2009 و15/11/2010 (**جيروزالم بوست**)، وفي 24/8/2008 و11/3/2011 و18/4/2011 (**هآرتس**)، وفي 11/6/2007 و30/7/2008 و28/1/2011 (**يديعوت أحرونوت**).

[[60]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref60" \o ")- أعلن رئيس منظمة الفضاء الإيرانية، حميد فاضلي، «إنّ جمهورية إيران الإسلامية، ستدشّن القمر الصناعي "ناهيد" (...) وأنّ تعديلات يتم إجراؤها على القمر الصناعي AUT SAT (...) ليتم إطلاقه (...) عن طريق الصاروخ الحامل للأقمار الصناعية "سيمرغ" (العنقاء) (...). وفيما يتعلق بالقمر الصناعي "شريف" SAT، (...) قدّمت منظمة الفضاء الإيرانية (...) المساعدات الممكنة لجامعة "شريف" لرفع الإشكاليات الموجودة (...)». راجع حول هذا الموضوع ما كتبته صحيفة **رسالت** الإيرانية: «إيران تدشّن قمرَين اصطناعيَين جديدَين في اليوم الوطني للتقنية الفضائية»، في 23/12/2012، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.alalam.ir/news/1431886/%D9%88%D8%AD%D9%8A%D8%AF%D9%8A--%D8%B9%D8%B3%D9%83%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D9%85%D8%AE%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%A9-%D9%84%D9%84%D9%85%D8%A8%D8%A7%D8%AF%D8%A6-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%88%D9%84%D9%8A%D8%A9

(تصفُّح بتاريخ 6/10/2018).

[[61]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref61" \o ")- قال وزير الأمن الإسرائيلي، موشي يعلون، إنّ الحديث يدور «عن دليل إضافي لقدرات إسرائيل المثيرة للإعجاب في تطوير وريادة الجبهة التكنولوجية. القمر الصناعي أفق 10، سيعزز القدرات الاستخبارية الإسرائيلية، ويتيح للأجهزة الأمنية مواجهة التهديدات القريبة والبعيدة بشكلٍ أنجع، على مدار الساعة وبكل الأحول الجوية (...)». «وتم تطوير القمر الصناعي الجديد وإطلاقه بالتعاون بين الصناعات الجوية والعسكرية الإسرائيلية وشركتي رفائيل وايل - اوب لتطوير الوسائل القتالية». راجع ما كتبه موقع عرب 48 حول «يعلون يتباهى: إسرائيل تواصل توطيد تفوّقها التكنولوجي الهائل على جيرانها»، في 10/4/2014، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.arab48.com/%D8%A5%D8%B3%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A7%D8%AA/%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1/2014/04/10/%D9%8A%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%86-%D9%8A%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D9%87%D9%89-%D8%A5%D8%B3%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D9%84-%D8%AA%D9%88%D8%A7%D8%B5%D9%84-%D8%AA%D9%88%D8%B7%D9%8A%D8%AF-%D8%AA%D9%81%D9%88%D9%82%D9%87%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%87%D8%A7%D8%A6%D9%84-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%AC%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%87%D8%A7

(تصفُّح بتاريخ 6/10/2018).

[[62]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref62" \o ")- راجع ما أورده موقع الهيئة المنظمة للاتصالات في لبنان حول «الأمن السيبراني في لبنان»، على الرابط الإلكتروني الآتي:

http://www.tra.gov.lb/Cybersecurity-AR

(تصفُّح بتاريخ 11/10/2018).

[[63]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref63" \o ")- راجع ما كتبه سالم سالمين النعيمي، العالم العربي وأمن الفضاء الخارجي، في صحيفة **الاتحاد** الإماراتية، في 19/1/2015.

[[64]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref64" \o ")- راجع حول فكرة التوازن الدولي: د. محمد المجذوب، **الوسيط في القانون الدولي العام،** مذكور سابقًا، ص 111.

[[65]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref65" \o ")- اعتبر معهد أبحاث الأمن القومي في إسرائيل أنّ حرب السايبر قد تشوّش على منظومة الصواريخ الدفاعية «حيتس» والقبة الحديدية. راجع تقرير تلفزيون الـ **LBCI**  حول «إسرائيل تستعد لحرب "السايبر"»، في 9/4/2014، على الرابط الإلكتروني الآتي:

https://www.youtube.com/watch?v=cGp7qgM2fXI#t =11

(تصفُّح بتاريخ 11/10/2018).

[[66]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref66" \o ")- راجع ما كتبته رشا أبو زكي حول «لبنان بلا عقل: تهميش البحث العلمي وتشجيع هجرة الأدمغة يدمران المستقبل»، في صحيفة **الأخبار** اللبنانية، في 25/6/2012.

[[67]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref67" \o ")- أزاحت جامعة هايكازيان الستار عن مجسم صاروخ «أرز 4» في 22/2/2011. وكان الصاروخ الذي أطلق في 21/11/1963 مؤلفًا من ثلاثة طوابق (أو ثلاث مراحل)، وارتفع في الجو إلى نحو 200 كلم، وتخطى مداه 600 كلم قبل أن يسقط في البحر المتوسط. راجع: هيام طوق، مجسم صاروخ «أرز 4» يستقر في «هايكازيان»، في صحيفة **المستقبل** اللبنانية، في 23/2/2011. وكذلك الرابط الإلكتروني الآتي:

http://www.haigazian.edu.lb/hu-produced-the-1st-rockets-shot-in-the-arab-world/w

(تصفُّح بتاريخ 11/10/2018).

[[68]](https://www.lebarmy.gov.lb/ar/content/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B6%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D8%B1%D8%AC%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A8%D9%8D-%D9%85%D8%A7%D8%AD%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9" \l "_ftnref68" \o ")- راجع ما كتبه د. محمد المجذوب حول «عشر حقائق كشفتها معركة تشرين المجيدة» في كتاب: **دراسات قومية ودولية،** مؤسسة ناصر للثقافة، بيروت، 1981، ص 131-148، لا سيما ص 136-137 و145.

**Outer space as a remote battlefield for an upcoming destructive war!**  
Since the middle of the 20th century, the world has been going through a revolution in the field of information technology and in particular in the field of outer space technology. This development has made international communication available in a new way that was not noticed or expected while drafting the rules of international law. And armed conflicts that used to take place by land, sea or air, are now conducted in outer space through satellites, and this remote battlefield is totally different from the traditional battlefields (land, sea, and air). Moreover, with the growing dependence on satellites, more legal challenges have emerged and many questions have been put forth as to whether upcoming outer space battlefield might measure up to the traditional rules and principles of public international law.  
This article will describe the historical background of the outer space use and significant difficulties on the horizon. It will then summarize the rules of international law in the use of outer space during war and, finally, touch upon the proposed steps that Lebanon should take to face the upcoming dangers of outer space. The three parts of this article are as follows:  
- Highlights on some of the outer space dimensions.  
- Rules of public international law in the use of outer space during war.  
- Some suggestions for Lebanon to face the upcoming dangers of outer space.

**L’espace extra-atmosphérique comme champ de bataille éloigné pour une guerre destructrice à venir!**  
Depuis la moitié du XXème siècle, le monde témoigne d’une révolution dans le domaine des nouvelles technologies de l’information, notamment des technologies spatiales. Ce développement s’inscrit dans une nouvelle approche des relations internationales, qui était à la fois imprévue et inattendue lors de l’adoption des règles du droit international public relatives à la guerre. Les conflits armés, qui se déroulaient précédemment sur terre, en mer ou dans l’air, lorgnent de nos jours l’espace extra-atmosphérique via les satellites, et le cadre juridique de ce champ de bataille éloigné est totalement différent du champ traditionnel des guerres terrestres, maritimes et aériennes. Avec la dépendance accrue aux satellites, de nouveaux défis juridiques ont émergé et des interrogations se sont multipliées à propos des règles et principes du droit international public applicables au champ de bataille extra-atmosphérique et à la guerre spatiale (ou extra-atmosphérique) à venir. Il s’agit là d’un véritable changement de perspective dans la compréhension du phénomène spatial (ou extra-atmosphérique).  
C’est la raison pour laquelle il convient de se pencher sur:  
- Les faits saillants relatifs à l’espace extra-atmosphérique;  
- Les règles du droit international public concernant l’utilisation de l’espace extra-atmosphérique durant la guerre; et  
- Quelques pistes proposées pour le Liban en vue de faire face aux dangers venus de l’espace extra-atmosphérique.