مجلة العلوم القانونية والاجتماعية

Journal of legal and social studies
Issn: 2507-7333
2676-1742:Eissn

صراع الفضاء السبراني وتأثيره على السلم والأمن الدوليين

– التحديات والتهديدات الجديدة وسبل المواجهة –

The Cyber Space Conflict and its impact on international peace and security

- challenges, new threats, and ways to confront-

بوطلاعة وداد[1]*، بوكورو منال[2]

[1] جامعة الأخوة منتوري قسنطينة 1، (الجزائر)،

wided.boutellaa@student.umc.edu.dz

مخبر الدستور الجزائري والدراسات القانونية الاستشرافية

[2] جامعة الأخوة منتوري قسنطينة1،(الجزائر)، manel.boukourou@umc.edu.dz

مخبر الدستور الجزائري والدراسات القانونية الاستشرافية

تاريخ ارسال المقال:2022/09/09	تاريخ القبول: 2022/10/15	تاريخ النشر: 2022/12/01

*المؤلف المرسل

الملخص:

برز الفضاء السبراني كعنصر مؤثر في النظام الدولي وكشف عن أنماط جديدة من المخاطر والتهديدات السبرانية زاد من حدتها توظيفه لأغراض عسكرية حتى أضحى مهددا رئيسيا للأمن والسلم الدوليين في ظل تراجع دور منظومة الأمن الجماعي وانتهاج الدول لسياسات عسكرية أحادية الجانب خارج إطار الأمم المتحدة.

يهدف هذا المقال الى ابراز أهم تلك المخاطر والتهديدات وقدرتها على التأثير على الأمن والسلم الدوليين واقتراح إطار نموذجي لتعزيز أمن هذا الفضاء.

الكلمات المفتاحية:

الأمن والسلم الدوليين ؛ الفضاء السبراني ؛ المخاطر والتهديدات؛ المواجهة.

Abstract:

Cyberspace has emerged as an influential element in the international system, revealing new patterns of cyber risks and threats that have been exacerbated by its use for military purposes until it has become a major threat to international peace and security in light of the decline in the role of the collective security system and the adoption of unilateral military policies by states outside the framework of the United Nations.

This article aims to highlight the most important of those risks and threats and their ability to affect international peace and security and to propose a model framework to enhance the security of this space.

Keywords:

international peace and security ؛Cyberspace ؛risks and threats؛ confrontation.

مقدّمة:

ان حفظ الأمن والسلم الدوليين غاية وجود الأمم المتحدة ومقصد جوهري من مقاصدها، وردت الإشارة اليه في فقرات كثيرة من الميثاق الأممي دون تحديد مفهومه بصفة دقيقة على غرار مصطلحات خطيرة أخرى كالتدخل والعدوان، ويرجع الفقهاء الأمر لأغراض سياسية بحيث أُطلقت سلطة مجلس الأمن الدولي باعتباره الجهاز الرئيسي المعني بحفظ الأمن والسلم الدوليين في تكييف الحالات التي تشكل تهديدا للأمن والسلم الدوليين حسب ما نصت عليه المادة 39 من الميثاق، في حين يرجع البعض الأخر ذلك، الى الوعي بالتطور الذي سيشهده مفهوم الأمن والسلم الدوليين بتطور الإشكالات والمجتمعات والتهديدات التي يمكنها أن تطال العلاقات الدولية بشكل عام ولينفتح على التهديدات الحديثة كالتهديدات الرقمية أو ما يعرف بتهديدات الفضاء السبراني، هذا المجال العالمي الجديد الذي أصبح عنصرا مؤثرا في النظام الدولي بما يتيحه من إمكانيات الحشد والتعبئة في العالم برمته فضلا على التأثير في القيم السياسية ومختلف القطاعات الحيوية في ظرف وجيز وسرعة الوصول الى الأطراف المستهدفة عبر شل بنيتها التحتية أو استهداف أنظمتها المعلوماتية المدنية والعسكرية الأمر الذي قد يسبب خسائر اقتصادية وعسكرية فادحة تفوق أحيانا الهجمات العسكرية بالطرق التقليدية.

بهذا كشف الفضاء السبراني عن مجال جديد للصراع بين الدول والفاعلين من غير الدول ممن يملكون القوة السبرانية وأدركت هذه الأخيرة أن التفوق في الفضاء السبراني جزء لا يتجزأ من قدرتها على حماية أمنها القومي من التهديدات السبرانية فسارعت الى تبني جملة من الترتيبات الفردية والجماعية، الدفاعية والهجومية خارج اطار منظومة الأمن الجماعي التي أرستها الأمم المتحدة منذ العام 1945، والقائمة على فكرة أن أمن المجتمع الدولي كل واحد لا يتجزأ، وأن أي اعتداء على الجزء يرتب مسؤولية تضامنية على الجماعة الدولية وقادت الى نوع من التحول نحو مفهوم توازن القوة القائم على المسؤولية الذاتية التي تقع على عاتق كل دولة على حدة في اختيار الوسائل الضرورية للحفاظ على أمنها منفردة أو بالتحالف مع الآخرين ما ينبأ بعسكرة الفضاء السبراني وينذر بحرب سبرانية في الأفق في هذا الصدد فإننا نطرح الإشكالية التالية:

الى أي مدى أثبتت الأنماط المستحدثة من الأخطار والتهديدات السبرانية قدرتها على التأثير في تهديد الأمن والسلم الدوليين؟ وكيف السبيل الى مواجهتها؟

تهدف هذه الدراسة الى ابراز صور التهديدات التي تترصد الأمن والسلم الدوليين نتيجة ضعف منظومة الأمن الجماعي وتلك الناشئة عن الإجراءات والتدابير أحادية الجانب التي انتهجتها الدول لتأمين فضائها السبراني وأبرز التحديات التي تواجه حفظ الأمن والسلم الدوليين وسبل مواجهتها.

ولهذا الغرض استدعت الدراسة الاستعانة بالمنهج الوصفي في التعريف بالفضاء السبراني وأهم خصائصه ومخاطره والمنهج التحليلي في تحليل أدوار مختلف الأجهزة الرئيسية المنوطة بحفظ الأمن والسلم الدوليين وأهم معوقات وتحديات ارسائه، أما المنهج النقدي فتم توظيفه لبيان القصور الذي يعتري منظومة الأمن الجماعي والتوجهات ذات الطابع العسكري التي سلكتها الدول في سبيل تأمين فضائها السبراني وتداعياتها على الأمن الدولي.

هذا وقد قسمنا الدراسة الى محورين تناولنا في المحور الأول مفهوم الفضاء السبراني وعوامل تهديد الأمن والسلم الدوليين فيه، وأضأنا من خلال المحور الثاني على أهم تحديات حفظ الأمن والسلم الدوليين فيه وسبل مواجهتها.

المحور الأول: الفضاء السبراني وعوامل تهديد الأمن والسلم الدوليين فيه:

يختلف الفضاء السبراني عن المجالات الأخرى كونه مجال افتراضي من صنع الانسان ظهر بعد تعاظم نظم الكمبيوتر وشبكات الانترنت والكم الهائل من البيانات والمعلومات والأجهزة نحاول فيما يلي التعرف على مفهومه والبحث في أهم عوامل تهديد الأمن والسلم الدوليين فيه.

أولا: مفهوم الفضاء السبراني:

للإحاطة بمفهوم الفضاء السبراني نتطرق الى تعريفه ثم أهم خصائصه ومخاطره فيما يلي:

1– تعريف الفضاء السبراني:

يعرف الفضاء السبراني بأنه **" مجال عالمي داخل بيئة المعلومات، يتكون من شبكة مترابطة من البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك الأنترنت وشبكات الاتصالات وأنظمة الكمبيوتر والمعالجات ووحدات التحكم المدمجة"**[1]،كما يشار اليه بوصفه ليس مكانا ماديا، بل أنه يتحدى القياس في أي بعد مادي أو متواصل في الفضاء الزمني، فهو مصطلح مختصر يشير الى البيئة التي تم انشاؤها عن طريق التقاء الشبكات التعاونية من أجهزة الكمبيوتر وأنظمة المعلومات والبنى التحتية للاتصالات التي يشار اليها عادة باسم شبكة الويب العالمية[2]

عرفه الاتحاد الدولي للاتصالات ووكالة الأمم المتحدة المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنه:**" الحيز المادي وغير المادي الذي ينشأ أو يتكون من جزء أو من كل العناصر التالية: حواسيب أجهزة ممكنة وشبكات ومعلومات محوسبة وبرامج ومضامين ومعطيات مرور ورقابة والذين يستخدمون كل ذلك"**[3]

والفضاء السبراني هو مجال عالمي داخل بيئة المعلومات، تم تشكيله من خلال استخدام الالكترونيات... واستغلال المعلومات عبر الشبكات المترابطة والمرتبطة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[4].

عرفته الوكالة الفرنسية لأمن أنظمة الاعلام بأنه: **" فضاء التواصل المشكل من الربط البيني العالمي لمعدات المعالجة الآلية للمعطيات الرقمية"**[5].

استنادا الى ما سبق نخلص الى تعريف الفضاء السبراني بأنه بيئة تفاعلية حديثة تنطوي على بنية مادية تشمل الحواسيب والأجهزة الرقمية وأنظمة الشبكات والبرمجيات ومصادر الكهرباء وألياف الاتصال والأقمار الصناعية وأخرى تقنية معلوماتية إضافة الى العنصر البشري الذي يعمل على تشغيلها أو استعمالها.

يتسم بسهولة الاستخدام وانخفاض التكلفة وبقوة التأثير على مختلف القطاعات في ظرف وجيز[6]، يتميز بالقدرة التدميرية الهائلة للمواقع العسكرية والأنظمة الالكترونية لمنشئات حيوية عسكرية ومدنية كشبكات البنية التحتية ومرافق الدولة واختراق وتدمير شبكات القطاع الخاص والقدرة على المساس بالبيانات الهامة والتشويش على التعاملات لتحقيق تعطيل مفاصل الدولة بشكل جزئي أو شامل، والقابلية لتغيير الخصائص مستقبلا نتيجة التغييرات التكنولوجية[7]، يحتوي على جانب مادي يتمثل في خضوع الأجهزة والخوادم لسيادة الدولة، وهو مجال عملياتي حيث يعد الميدان الخامس للحروب[8].

2–مخاطر الفضاء السبراني:

تشمل المخاطر السبرانية كافة أنواع التهديدات التي تستهدف أمن الدولة أو سلامتها الترابية أو وحدتها السياسية، بفعل دولة أو فاعلين من غير الدول باستخدام تقنيات الحاسوب، وتأخذ هذه المخاطر السبرانية عدة صور نتعرف فيما يلي:

أ– الاختراق السبراني:

ويعرف أيضا بالقرصنة، يتمثل في عملية نسخ البرمجيات غير المصرح بها أو إعادة انتاجها أو استخدامها أو تصنيع نسخة غير شرعية ونشرها وتوزيعها دون اذن أو تفويض، والتوصل الى معلومات سرية أو شخصية باستخدام التكنولوجيا الرقمية عبر اختراق المواقع وصفحات التواصل الاجتماعي أو البريد الالكتروني وقواعد البيانات والقيام بتعديلها، أو الاستيلاء عليها كأرقام وعناوين وأسماء المتعاملين وبيعها الى جهات أمنية أو سياسية[9]، وتوظف الاختراقات عادة لأغراض سياسية كاختراق البريد الالكتروني لهلاري كلينتن سنة 2016 تزامنا مع الانتخابات الرئاسية الأمريكية، ويعد ويكليكس وأنونيموس أبرز المخترقين على المستوى الدولي، إضافة الى الاختراقات المتبادلة بين الصين والولايات المتحدة الأمريكية وأيضا كوريا الجنوبية، وبين الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا وايران وإسرائيل.... الخ.

ب– التجسس السبراني:

وهو من أخطر الجرائم السبرانية، يتم باستخدام أحدث تكنولوجيات التصنت ذات القدرة الفائقة والدقة العالية، بهدف جمع معلومات ذات طابع اقتصادي تجاري بغرض المنافسة أو ذات طابع سياسي أمني أو عسكري أو ثقافي علمي كالأبحاث والدراسات، من خلال التجسس على المواقع والصفحات وما تحتويه من معلومات وبيانات نصية أو صوتية أو مرئية، أو بإرسال رسائل بريدية الكترونية تتضمن ملفات برمجية لديها القدرة على الارسال بشكل آلي للمعلومات المتوفرة على حاسوب الخصم ككلمة المرور واسم المستخدم، والمواقع التي يرتادها[10].

ج– الإرهاب السبراني:

وهو كل نشاط تستخدم فيه الحواسيب بشكل مباشر أو غير مباشر كوسيلة أو هدف لإحداث الرعب أو الارغام للأشخاص أو الدول أو الشعوب لأغراض سياسية أو للحصول على التمويل، ويشمل أيضا كل نشاط عبر الأنترنت يهدف الى بث الأفكار المتطرفة سواء كانت سياسية أو دينية أو عنصرية تهدف الى السيطرة على الأفراد أو افساد عقيدتهم أو اشعال تمرد أو استغلال معاناتهم لتحقيق مآرب تتعارض مع مصلحة المجتمع[11] كتبادل وصفات المتفجرات وطرق تجهيز العبوات الناسفة والأسلحة البيولوجية والكيميائية، ويكون بشكل علني عبر الشبكة العنكبوتية المعلنة أو الانترنت المظلم، ومن أشكاله التجنيد السبراني و التهديد والترويع السبراني كإطفاء الرادارات ومصابيح ممرات هبوط الطائرات أو استهداف البنوك بغرض الاستيلاء على الأموال من أجل تمويل التنظيم.[12]

د– الهجمات السبرانية:

تتعرض الأنظمة المعلوماتية المدنية والعسكرية لهجمات سبرانية تؤدي الى تعطيل البنية التحتية الحرجة كالمستشفيات ومحطات الطاقة والاتصالات والبنوك بهدف ارباك الخدمات أو التلاعب بالبيانات مثل الهجوم الأكبر

الذي استهدف استونيا في العام 2007، أو إخراج الجيوش النظامية من سيطرة القوات المسلحة، وقد تكون استباقية تسبق الهجوم التقليدي كتلك التي شنتها روسيا ضد جورجيا في العام 2015، وقد تنطلق هذه الهجمات من الداخل عبر عملاء أو مقيمين في دولة أخرى ويخضعون لسيطرتها الكاملة أو الفاعلة[13].

تتميز هذه الهجمات بسرعة الانتشار، وانخفاض التكلفة وعدم القدرة على تحديد هوية منفذيها.

ثانيا: عوامل تهديد الأمن والسلم في الفضاء السبراني:

دفع التطور في مجال الفضاء السبراني الدول الى تعزيز دفاعاتها ضد خطر التعرض لمخاطر سبرانية ولكنها اتجهت الى التحول من اتخاذ إجراءات وقائية ذات طابع دفاعي الى تبني سياسات هجومية تحمل في طياتها مخاطر عسكرة الفضاء السبراني في ظل عجز الأجهزة الدولية المعنية بحفظ الأمن والسلم الدوليين عن مواجهة هذه المخاطر نوردها على النحو التالي:

1– تراجع أداء منظومة الأمن الجماعي:

وهذا بتراجع أدوار مختلف الأجهزة الدولية المعنية بحفظ الأمن والسلم الدوليين وأبرزها:

أ– محدودية دور الجمعية العامة في مواجهة تهديدات الأمن والسلم في الفضاء السبراني:

أصدرت الجمعية العامة للأمم المتحدة العديد من القرارات التي توضح مدى تصاعد الاهتمام العالمي باستخدام الفضاء السبراني لأغراض غير سلمية كالقرار 56/19 المؤرخ في 19 ديسمبر 2001 بشأن إرساء الأساس القانوني لمكافحة إساءة استعمال تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في أعمال إجرامية كما أصدرت العديد من القرارات بشأن التطورات الحادثة والمتوقعة في ميدان المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية في سياق الأمن الدولي، ركزت على التطبيقات المدنية والعسكرية لهذه التكنولوجيا والتأكيد على تسخيرها للاستخدامات المدنية ونوهت بالمخاطر المحتملة في ميدان أمن المعلومات وما يمكن اتخاذه من تدابير المواجهة على رأسها التعاون الدولي[14].

أيضا القرار رقم 58/199 المؤرخ في 23 ديسمبر 2003 المتعلق بإرساء ثقافة عالمية للأمن الالكتروني وهو أحد القرارات الهامة التي استهدفت العمل على حماية البنية التحتية الحيوية للمعلومات وأكد على دور المنظمات الدولية ذات الصلة، كما دعا الدول الى وضع استراتيجيات لاستيعاب الأخطار التي تشكل تهديدا للبنية التحتية الحيوية للمعلومات، وتسخير التكنولوجيا من أجل التنمية التي تعد احدى ركائز الأمن الدولي.

وفي العام 2004 أنشأت مجموعة الخبراء الحكوميين GGE[15]، اهتمت بمناقشة الأخطار القائمة والمحتملة في مجال أمن المعلومات الدولي والإجراءات الممكنة لوضع الأسس الدولية التي تهدف الى تعزيز أمن نظم المعلومات العالمية وكانت تلك هي أول مرة يتخذ فيها قرار سياسي على المستوى الدولي لترجمة الجهود الدولية الى خطوات عملية نجح هذا الفريق في رفع مستوى الوعي بأمن المعلومات ولكنه فشل في التوصل الى مسودة قرار ينظم الأبعاد الأمنية للعلاقات الدولية في حالة الاستخدام العدائي لتكنولوجيا المعلومات وتوظيفها عسكريا وسياسيا.

على الرغم من القوة الأدبية لقرارات الجمعية العامة باعتبارها ممثلا للرأي العام العالمي وصاحبة التمثيل الحقيقي والكامل للدول الا أن ما يقلل من فاعلية دورها هو بقاء ما تصدره من قرارات في إطار التوصية غير الملزمة للدول.

ب . تراجع دور مجلس الأمن في حفظ الأمن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني:

عند تفحص أمثلة عديدة عن هجمات سبرانية استعملت فيها أسلحة سبرانية مختلفة لأغراض هجومية أو دفاعية، (الهجمات على استونيا سنة 2007، أو مفاعل نطنز2010 ، دير الزور 2010 جورجيا 2015) نجدها تضاهي ما يتم استخدامه في حالات العدوان أو الحروب التقليدية من حيث أثرها وتداعياتها على الأمن والسلم الدوليين، وعلى الرغم من ذلك لا نجد سوابق تشير الى أن مجلس الأمن الدولي تصرف بموجب المواد 39 40، 41، من ميثاق الأمم المتحدة حيال هجمة سبرانية دولية[16]، وهذا بسبب غياب معايير أو قائمة محددة لما يمكن اعتباره تهديدا للأمن والسلم الدوليين، وهي فجوة قانونية لن تتقلص دون اعتماد معايير واضحة، فضلا عن أن فحص التهديدات من المسائل الموضوعية التي تتطلب موافقة تسع من أعضائه يكون من بينهم أصوات الأعضاء الخمس الدائمين متفقة[17] وهو أمر يصعب حدوثه، خاصة اذا كان المتورط دولة بحجم روسيا أو الصين أو الولايات المتحدة الأمريكية، من يتجرأ على وضعها في قفص الاتهام في القانون الدولي وهي الدول دائمة العضوية في مجلس الأمن الدولي وتتمتع بحق الفيتو، وذات نفوذ دولي وسلطة عليا في القرارات الدولية، كما أن الولايات المتحدة الأمريكية مثلا تسيطر على أكبر قوة ردع عسكرية والأوسع انتشارا (الناتو) وصاحبة أكبر القواعد العسكرية في العالم، تحول دون محاسبتها أو محاسبة حلفائها كإسرائيل مثلا فسرعان ما تلوح بالفيتو ضد أي قرار.

فضلا على ذلك نشير أيضا أنه ولغاية اليوم لم يعرف المشهد الدولي أي إحالة من مجلس الأمن بموجب الفصل السابع لجريمة أو أكثر الى المدعي العام للمحكمة الجنائية الدولية حسب نص المادة 13 من نظام روما بمناسبة هجوم سبراني لا زمن السلم ولا زمن النزاع المسلح.[18]

كما أن التدابير ما دون العسكرية التي نصت عليها المادة 41 من الميثاق، تأتي في مقدمتها العقوبات الاقتصادية لم نجد لها أثرا في قرارات مجلس الأمن بمناسبة الهجمات السبرانية، بل أن العقوبات الاقتصادية المسلطة على روسيا مثلا بسبب اتهام الولايات المتحدة لها بالتدخل في الانتخابات الأمريكية عام 2016 عن طريق هجمات سبرانية طالت حواسيب الحزب الديمقراطي[19] جاءت أحادية الجانب خارج إطار مجلس الأمن الدولي والأمم المتحدة اجمالا.

ج– انحراف دور المنظمات الإقليمية في حفظ الأمن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني:

تستمد التنظيمات الإقليمية شرعيتها من نص المادة 52 من الميثاق والتي جاء فيها: **" ليس في هذا الميثاق ما يحول دون قيام تنظيمات أو وكالات إقليمية تعالج من الأمور المتعلقة بحفظ السلم والأمن الدولي ما يكون العمل الإقليمي صالحا فيها ومناسبا مادامت هذه التنظيمات أو الوكالات الإقليمية ونشاطها متلائمة مع مقاصد الأمم المتحدة ومبادئها"**[20].

في سياق الهجمات السبرانية سعت الدول لجني حليف قوي يعزز من قدراتها الأمنية السبرانية داخل ما يعرف بالتنظيمات الإقليمية كحلف الناتو ذي الطابع العسكري، اذ يعد تحالف الناتو السبراني أحد أهم هذه الأمثلة بعد أن عجز عن مواجهة الهجمات السبرانية على استونيا وجورجيا عكف على تكوين وحدة للدفاع السبراني مقرها تالين عاصمة استونيا ليعمل على مساندة حلفائه الذين يتعرضون لهجمات سبرانية بموجب اتفاقيات[21]. واتجهت دول أخرى الى ابرام شراكة صريحة في المجال السبراني كتلك التي بين كوريا الشمالية وإيران بموجب اتفاق 2012

والتقارب الصيني الروسي في المجال السبراني[22]. هذه الأحلاف الثنائية أنشأت بشكل منفرد وتسعى الى التصدي للهجمات السبرانية أو الى شنها بعيدا عن أي تنسيق مع مجلس الأمن.

ان نص المادة 52 جاء عام يحمل ثغرة قانونية، بحيث لم يحدد طبيعة هذه التنظيمات ان كانت ذات طابع سياسي أو عسكري تقليدي أم سبراني وهو ما ينبأ بتحويل العالم الى مجمعات عسكرية تقليدية وسبرانية خارج إطار الأمم المتحدة بشكل يهدد الأمن والسلم الدوليين.

2– الترتيبات أحادية الجانب وتصاعد تهديدات الأمن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني:

دفع التطور في مجال الفضاء السبراني الدول الى تعزيز دفاعاتها ضد خطر الهجمات السبرانية ولكنها اتجهت الى التحول من اتخاذ إجراءات وقائية ذات طابع دفاعي الى تبني سياسات هجومية تحمل في طياتها مخاطر عسكرة الفضاء السبراني نوردها على سبيل المثال لا الحصر فيما يلي:

أ– استحداث جيوش سبرانية:

هذا وأنشأت الولايات المتحدة الأمريكية الجيش السبراني الأمريكي، ووحدة السايبر بقوة المارينز التي تختص بتأمين منشآت المارينز من الهجمات السبرانية إضافة الى أربع وحدات تتفرع عنها وحدات أصغر[23] ، كما أعلنت وزيرة الدفاع الألمانية أورسولا فون دير في 6 أفريل 2017 عن تكوين جيش سبراني كوحدة مستقلة داخل الجيش الألماني يمارس مهام دفاعية وهجومية على شبكة الانترنت، بريطانيا أيضا لم تكن بمنأى عن هذا فأنشأت في أوائل سنة 2015 ما يعرف باللواء 77 عداده 2000 جندي سبراني[24]، وتعد إسرائيل الأكثر تقدما في استخدام الجيوش السبرانية في محاولات لا تنتهي لاختراق المقاومة وتجنيد العملاء أو ضد الهيئات والمؤسسات والدول المناهضة للتطبيع أنشأت وحدات كوحدة " رام" لمواجهة حملات الغزو السبراني والدفاع عن المواقع الاستراتيجية كما أنشأت وحدات متخصصة في تكنولوجيا المعلومات والشبكات الاجتماعية كسلاح استراتيجي في الجيش الى جانب وحدة تِسْنِي "8200" التابعة لوزارة الدفاع الإسرائيلي[25]، كما أعلن وزير الدفاع الروسي في 22 فيفري2017 عن انشاء جيش الكتروني تابع لمؤسسة الدفاع الروسية خلال خطاب بمجلس الدوما.[26]

للإشارة فان هذه الجيوش قد تنخرط في أعمال هجومية أو دفاعية على حد السواء بغض النظر عن شرعيتها.

ب– السباق نحو التسلح السبراني:

للتسليح أهمية استراتيجية مؤثرة في توازن القوة وبسط النفوذ وتمكين الدول من ممارسة العديد من الأدوار وقد اتجهت هذه الأخيرة الى تعزيز دفاعاتها ضد خطر التعرض للهجمات السبرانية ولكن التحول الأخطر هو التحول الى تبني سياسات هجومية استباقية وشرعنتها[27]، فضلا عن طبيعة الأفراد أو الشركات المستعان بها لتطوير القدرات السبرانية حيث لا يصبح لدى المجتمع الدولي قدرة سريعة على التدخل لاحتواء التقدم في مجال تلك الأسلحة ولا يوجد مجال لتفعيل التفتيش كآلية مراقبة على غرار الأسلحة النووية، ناهيك عن غياب أي صك قانوني يحظر انتشار وتطوير مثل هذا النوع من الأسلحة، ولعل المثال الأخطر سلاح ستاكسنت الذي قال خبراء أنه نموذج فعال ومخيف من أسلحة الأنترنت[28].

ج– نمو الانفاق على تكنولوجيا المعلومات وتخصيص ميزانيات عالية للأمن السبراني:

في هذا الخضم خصصت الولايات المتحدة الأمريكية مبلغ قدره 8 مليار دولار من ميزانية 2019 في إطار ما يعرف بالمبادرة الوطنية الشاملة للأمن السبراني[29]، وبلغ حجم الانفاق العالمي على الأمن السبراني 150 مليار دولار بزيادة تقدر بـ 12% عن عام 2020، وحسب تقرير شركة جراند فيو ريسيرش Grand View Research يتوقع أن يصل حجم السوق العالمية لصناعة الأمن السبراني الى حوالي 26 مليار دولار بحلول العام 2027، بنمو 10% يمثل الانفاق العربي 5% منها[30].

انّ ارتفاع معدلات الانفاق على الأمن السبراني خاصة في شقه العسكري يؤذي الى استنفاذ قدر كبير من الأموال من الاقتصاد العالمي على حساب تحقيق أهداف التنمية المستدامة التي تعد أحد ركائز الأمن الدولي.

د– اجراء المناورات وتنويع القدرات في الفضاء السبراني:

تجري الولايات المتحدة الأمريكية سنويا محاكاة التعرض لحرب الكترونية فيما يطلق عليه عاصفة الحواسيب Cyber Storm[31]، كما تتبع روسيا أساليب مختلفة كالتجسس السبراني الاستخبارات الخداع، التضليل تنظيم الاتصالات وأنظمة دعم الملاحة الضغوط النفسية، الدعاية... تجاه خصومها كأكرانيا، استونيا وجورجيا الوم أ وغيرها من الدول[32] ما يجعل الخطوط الفاصلة بين الحرب والسلام متآكلة في الفضاء السبراني.

هـ– تطوير العقائد العسكرية للجيوش:

كان لزاما على الدول التحول الشامل نحو دمج الفضاء السبراني في إطار العقائد العسكرية للجيوش باعتباره مجالا للتفاعل الدفاعي والهجومي يُشمَل بالحماية ويخضع لسيادة الدولة، فأهمية هذا الفضاء بالنسبة لحلف الناتو مثلا تكمن في عدة عناصر وهي: حماية البيانات العسكرية من التلاعب حماية القادة العسكريين من التجسس حماية البنية التحتية من التدمير دعم العمليات الاستخباراتية دعم وحدات الحرب التقليدية تحقيق الردع السبراني تحقيق الأمن السبراني للدول الأعضاء[33].

وتقوم عقيدة الناتو العسكرية على: تحقيق المرونة والسلامة السبرانية والكشف المبكر للهجمات السبرانية والتعامل معها[34]، واعتبار الفضاء السبراني ميدان جديد للعمليات العسكرية[35]، أيضا تبني مفهوم الدفاع السبراني الوقائي أو الاستباقي، والحق في اللّجوء الى استعمال القوة في الدفاع عن النفس في الفضاء السبراني، كما اعتبرت الدفاع السبراني جزء مهم من الدفاع الجماعي[36]، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقد أعدت الادارات المتعاقبة على البيت الأبيض في إطار التصدي للتهديدات السبرانية المتنوعة سواء خلال فترة حكم الرئيس الأمريكي الأسبق جورج دبليو بوش أو الرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما وأيضا دونالد ترامب العديد من الخطط والاستراتيجيات التي تتنوع ما بين:

– **الدفاع:** كالاستراتيجية القومية للحماية المادية للبنية التحتية الحيوية والأصول الرئيسية والاستراتيجية القومية لتأمين الفضاء السبراني الصادرتين في العام 2003.

– **الهجوم:** مثل الاستراتيجية القومية العسكرية لعمليات الفضاء السبراني الصادرة في العام 2006.

– انشاء قيادة عسكرية في الفضاء السبراني تابعة لوزارة الدفاع عام 2009.

ضمان قدرة الجيش الأمريكي على القتال وكسب الحروب في أي مجال بما في ذلك الفضاء السبراني وردع العدوان والاستجابة الفورية للهجمات السبرانية التي اعتبرتها الولايات المتحدة الأمريكية استخداما للقوة ضد مصالحها ومصالح حلفائها وشركائها الاستراتيجيين، حيث أعلن البنتاغون أن:" **شن هجوم سبراني مضر بما فيه الكفاية على الولايات المتحدة الأمريكية، قد ينظر اليه على أنه عمل من أعمال الحرب يستدعي الرد عليه بالصورة نفسها ولن يأخذ هذا الرد بالضرورة شكل الهجوم السبراني المضاد من جانب الولايات المتحدة**".

– السعي لشن هجمات استباقية بمعنى اتباع أسلوب الدفاع الى الأمام من خلال ضرب مصادر التهديد خارج حدود الولايات المتحدة الامريكية قبل أن تؤثر في قدرة وزارة الدفاع الأمريكية على الاستجابة والدفاع عن المصالح الوطنية.

– تعزيز التعاون مع القطاع العام والخاص المعنيين بالدفاع، وتعظيم التعاون الدولي في مجال مكافحة الهجمات السبرانية[37].

– دعم التعاون مع الحلفاء.

هذه العقائد العسكرية كرست حق الدول في أخذ زمام المبادرة في تكييف الهجمات السبرانية على أنها استعمال للقوة خلافا لما نصت عليه المادة 39من الميثاق الأممي، كما شرعت الحرب الاستباقية والرد بمختلف الوسائل السبرانية والتقليدية وهو خرق للمادة 51 من الميثاق التي تشترط شرط التناسب في الرد والتنسيق مع مجلس الأمن ان هذا الاعتداء على المعايير الدولية يجعل العالم أقل أمنا ويهدد الأمن والسلم الدوليين.

المحور الثاني: تحديات حفظ الامن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني وسبل مواجهتها:

ان عملية حفظ الأمن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني وحتى المادي تواجه تحديات مختلفة نحاول فيما يلي التطرق الى أهمها والتعرف على سبل مواجهتها:

أولا: تحديات حفظ الأمن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني:

تتمثل التحديات الرئيسية التي تواجه الأمن والسلم الدوليين في السياقات السبرانية فيما يلي:

1– تحديات قانونية:

باستقراء الإطار القانوني الدولي القائم يبدو أن تحقيق الأمن والسلم الدوليين يواجه تحديات للاعتبارات التالية:

أ– غياب اتفاقية دولية متخصصة تُعرف الفضاء السبراني وتنظم وتحكم التفاعلات فيه بين الدول ومختلف الفاعلين من غير الدول ممن يملكون القوة السبرانية وأيضا ذوي المصلحة.

ب– لا وجود لأي صك دولي متخصص ينظم استخدام الوسائل السبرانية في زمن السلم أو يحظر انتشارها أو تطويرها أو امتلاكها، أو يقيد سلطة الشركات الكبرى المنتجة لها، بل أنها تخضع لتفسير المبادئ والقواعد القانونية المتعلقة بالحروب التقليدية إذا ما استخدمت كسلاح أو وسيلة قتال في زمن النزاع المسلح في مقدمتها البروتوكول الإضافي الأول لعام 1977[38]، ومبادئ القانون الدولي الإنساني على رأسها مبدأ التناسب، مبدأ الضرورة مبدأ شرط مارتينز، ومبدأ التمييز[39].

ج– انعدام معايير دولية ضابطة لمسألة تهديد الأمن والسلم الدوليين ومحددات اللجوء الى استخدام القوة والحق في الدفاع الشرعي ومبرراته وكيفياته[40].

د– ان أهم القواعد الرادعة للتهديدات والمخاطر السبرانية هي اعلان المسؤولية الدولية لمنفذي الهجمات السبرانية سواء أكان القائم بها دولة أم جهات فاعلة من غير الدول، ولكن هذا الأمر من الصعب تحقيقه في الفضاء السبراني بسبب صعوبة اسناد الفعل لمرتكبيه خاصة في زمن السلم، من جهة بسبب صمت الدول التي تتعرض للهجمات والذي يعد عائقا أمام معرفة القائم بها، كالهجمات التي تعرض لها قطاع الاتصالات في إيران سنة 2020 حيث التزمت هذه الأخيرة الصمت[41] ومن جهة أخرى يشكل عدم الكشف عن هوية الأطراف المنفذة للهجوم دولا أو فاعلين من غير الدول عائقا أمام تحديد طبيعة النزاع دوليا كان أم داخليا، وبالتالي اسناد المسؤولية لمرتكبيه، لذا فانّ أي رد انتقامي يبدو عدوانا غير مبرر ويقع مخالفا للقانون الدولي.

2– تعدد الفاعلين في الفضاء السبراني:

لم يعد امتلاك التقنية حكرا على الدولة، فقد انتشرت القوة السبرانية بيد فاعلين آخرين من غير الدول برزوا على المستوى الدولي وهم:

أ– الجماعات الإرهابية: يعد الفضاء السبراني عنصر جذب للتنظيمات الإرهابية لما يمثّله من مزايا فهو سلاح ووسيلة دعاية وتجنيد في ذات الوقت،[42] أُستخدم كساحة قتال عقب هجمات 11 سبتمبر من قبل تنظيم القاعدة ضد الولايات المتحدة الأمريكية،[43]كما أُعتبر تنظيم داعش أكثر التنظيمات التي شكلت تهديدا حقيقيا لشبكة الانترنت العالمية لما امتلكته من تكنولوجيا هائلة وعناصر بشرية مؤهلة استغلها في التجنيد والترويج للتنظيم وعمليات الاختراق والتجسس وسرقة الأموال والاتجار بالأسلحة وسرقة بطاقات الائتمان عبر الشبكة الخفية.

ب– الأفراد: من ذوي المعرفة بالتكنولوجيا العالية كويكليكس والهاكر البريطاني Trick الذي أنظم بعد خروجه من السجن الى تنظيم داعش وتولى تدريب عناصر على الاختراق والتجسس وقد اخترق الإيميل الشخصي لطوني بلير الوزير الأول البريطاني السابق، كما تمكن من خداع ضباط الأمن في وكالة الاستخبارات العسكرية واختراق وكالة الفضاء الأمريكية ناسا.[44]

ج– الشركات متعددة الجنسيات: يمتلك بعضها قدرات تفوق قدرات الدول، كجوجل فيسبوك مايكروسوفت تمتلك قواعد بيانات ضخمة من خلالها تستكشف وتستغل السوق العالمية للتأثير على اقتصاديات الدول وثقافة مجتمعاتها ولعل أحداث الربيع العربي تبقى المثال الأبرز على التوظيف السياسي لهذه المنصات والشركات.[45]

د– المنظمات الاجرامية: والتي تختص بعمليات السطو السيراني على المصارف وتحويل الأموال كما تستعمل الانترنت أيضا لأغراض الاتجار بالمخدرات والأسلحة والبشر، لأغراض ربحية تبلغ تكلفة جرائمها مليارات الدولارات.

3– صعوبة تحقيق الردع السبراني:

يقصد بالردع السبراني، منع الاعمال الضارة ضد الأصول الوطنية في الفضاء السبراني والأصول التي تدعم العمليات السبرانية،[46] ويرتكز على ثلاثة ركائز وهي:

أ– مصداقية الدفاع: أي امتلاك القدرة الفعلية على رد أي هجمة تستهدف أنظمة المعلومات كالتوفر على أنظمة نسخ احتياطية أو أنظمة بديلة لتخزين البيانات والمعلومات تمكن من استرجاعها في حال أسفر الهجوم على تدميرها[47].

ب . القدرة على الانتقام: بمعنى تكبيد المهاجم ضرارا يفوق ما وقع على الطرف المدافع بعد تحديد هويته.

ج– الرغبة في الرد: وتكون بإعلان الرغبة والنية في الانتقام، مع امتلاك القدرة على الرد[48].

ويمكن ردع الهجمات السبرانية وفق أسلوبين:

أ– الردع بالمنع: ينطوي على اقناع الخصم بعدم جدوى الهجوم الذي لن يحقق أي مكسب مقارنة مع تكلفة الهجوم ذاته، وهذا من خلال الدفاعات الجيدة التي تجعل الهجوم اقل احتمالية، والاستعادة السريعة لأصل الشيء بعد الهجوم بشكله الأصلي قبل الهجوم،[49] من خلال الأنظمة البديلة التي تضمن استمرارية المعلومات والبيانات حتى في حال نجاح الهجوم السبراني.

ب– الردع بالانتقام: أو الردع عن طريق العقاب، ويعني القيام بهجمات سبرانية انتقامية سواء برد الفعل عن عملية الاعتداء نفسها او تجاوز الحد المطلوب من خلال الانتقام في المجال السبراني وأيضا توجيه ضربات أكثر قوة باللجوء الى الضربات العسكرية[50].

ان تطبيق الردع السبراني يوجه صعوبات من قبيل: صعوبة تحديد مصدر الهجوم اذ يتيح الفضاء السبراني إمكانيات تقنية متنوعة للتخفي كالأنترنت المظلم والتشفير الذي يخفي نقطة المنشأ وبالتالي إعمال الردع بحقها فالشك في هوية المهاجم يؤدي الى انعدام الرغبة في الانتقام والردع وغالبا ما ينكرها المهاجمون أويتم تبنيها من قبل جماعات غير نظامية أو أفراد تسيرهم دول ولكن يخفون علاقتهم بها، أيضا فان تعدد الفاعلين من غير الدول ممن يقومون بشن هجمات توقع أضرار بدرجات مختلفة لتحقيق غايات متنوعة، يضع جدوى الرد الانتقامي محل تساؤل خاصة بتواجد الفاعلين في دول من غير جنسياتهم توفر لهم الحماية، ضد من سيكون الردع؟

ثانيا: سبل مواجهة تهديدات الأمن والسلم الدوليين في السياقات السبرانية:

ان التعامل مع هذا النمط الجديد من التهديدات يتطلب مايلي:

1– استنهاض دور الأمم المتحدة:

باعتبارها الهيئة الدولية المكلفة بحفظ الأمن والسلم الدوليين ومرجعا لتنسيق أعمال الأمم وتوجيهها، على الأمم المتحدة باختلاف أجهزتها ووكالاتها المضي نحو الحفاظ على سلمية الفضاء السبراني من خلال التطوير المطرد لقواعد القانون الدولي[51] في المجال السبراني بوضع إطار قانوني متخصص ودقيق يعنى بتنظيم الفضاء السبراني وأدواته ويحكم استخدامه لأغراض سلمية وحظر أي نشاط يخل بأهمية دوره في المجتمع الدولي ويكفل حقوق الانسان على رأسها الحق في الحياة و حرية الرأي والتعبير، وخلق إطار مؤسسي دولي يعمل على إنفاذ أحكامها وتوقيع الجزاءات في حال الإخلال بها، أيضا على مجلس الأمن الدولي استصدار قرار في السياق السبراني على شاكلة القرار 1540 لعام 2004 الذي يمنع الدول من تقديم أي شكل من أشكال الدعم للجهات غير التابعة للدول التي تحاول

استحداث أسلحة كيميائية أو بيولوجية ووسائل إيصالها أو حيازتها أو صنعها أو امتلاكها أو نقلها أو تحويلها أو استعمالها لا سيما لأغراض إرهابية ومطالبة الدول باعتماد وإنفاذ قوانين لمنع هذه التصرفات.

2– دور التعاون الدولي في مواجهة تهديدات الأمن والسلم الدوليين في الفضاء السبراني:

شدد تقرير فريق الخبراء الحكوميون GGE للعام 2015 على الدول عدم استخدام الوسطاء لارتكاب أعمال غير مشروعة دوليا باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أو بالسماح باستخدام أراضيها أو بناها التحتية الرقمية لأغراض تتعارض مع حقوق الدول الأخرى، سواء كان هذا الاستخدام من قبل أجهزتها أو من قبل أشخاص عاديين يستغلون تقصيرها في حماية بناها التحتية الرقمية الواقعة تحت سيادتها[52].

كما توصي الأمم المتحدة بإيجاد اليات للتعاون القضائي بين الدول بكل صوره، إما بموجب اتفاقات دولية ثنائية أو بموجب القانون الوطني وفق مبدأ المعاملة بالمثل، وذلك تفاديا للتعرض لسيادة الدول، فقد يكون من الضروري القيام بأعمال التحقيق والتحري داخل أراضي دولة أخرى باعتبار أن التهديدات السبرانية لا حدودية، أيضا في مجال تبادل المعلومات والمستندات وتسليم المتهمين والشهود والإنابة القضائية الدولية.[53]

3– اشراك القطاع الخاص الناشط في المجال السبراني:

على العكس من القضايا والمشاكل الدولية الأخرى التي تتطلب تكافل الإرادة الفاعلة للدول لحلها فانّ الإشكالات في الفضاء السبراني تتجاوز ذلك لأن من يملك التقنية ليست الدول بل الشركات العملاقة التي تتحكم في البيانات وكل ما يتعلق بالبنية التحتية الحرجة لذا فهي مطالبة بالامتناع عن تقديم الدعم لجهات فاعلة تحاول استحداث أو اقتناء أو صناعة أو امتلاك أو نقل أو تحويل أو استعمال الأسلحة السبرانية، أيضا في مجال المسؤولية الدولية من خلال تمكين الجهات المختصة من مختلف التقنيات والبيانات والمعلومات والاثباتات للتمكن من إسناد الفعل الى مرتكبيه في ما يعرف بالطب الشرعي الالكتروني[54]، أو إسناد الفعل مباشرة الى الدولة المتورطة في هذه الهجمات وهنا نكون أمام تحول كبير في قواعد المسؤولية الدولية التقليدية التي إعتدنا إسنادها من قبل دول وليس شركات خاصة، ونشير الى الصعوبات التي قد تواجهها هذه الشركات لدى إسنادها لهجمات لدولة ما وتأثر مصالحها، أو على العكس من ذلك إستغلال هذا الأمر من قبل هذه الشركات لخدمة مصالحها داخل الدول المتورطة في هجمات سبرانية.

خاتمة:

على الرغم من المزايا والجوانب الإيجابية التي يوفرها الفضاء السبراني والمتمثلة في الحصول على المعلومات وسرعة تبادلها والمرونة في التعاملات على كافة المستويات إلا أن جوانبه السلبية ومخاطره على الأمن والسلم الدوليين تفوق تلك المزايا بمراحل، خاصة ببروز الدول كمهدد للأمن والسلم الدوليين بفعل التوجهات ذات الطابع العسكري التي انتهجتها في ظل ضعف منظومة الأمن الجماعي، وعليه تخلص هذه الدراسة الى النتائج التالية:

– العلاقة بين الأمن والتكنولوجيا هي علاقة متزايدة، فمتى ما تعرضت مصالح استراتيجية لدولة ما الى مخاطر سبرانية تحول الفضاء السبراني الى مصدر للصراع وتغذية التوترات الدولية.

– لا وجود لدولة في مأمن من مخاطر الفضاء السبراني وتهديداته مهما بلغت قوتها.

–إنّ المعضلة ليست في ضعف الإطار القانوني القائم فقط، بل في انفاذ القوانين وتوقيع الجزاءات في ظل التشكيلة الحالية لمجلس الأمن واحتكار حق الفيتو بيد الأقلية، وغياب آليات مؤسسية وقضائية فاعلة، من سيعاقب دولة بحجم الصين، أو كوريا الشمالية، أو داعش حتى في وجود اتفاقية دولية.

– ومن خلال هذه النتائج نوصي بما يلي:

– بذل جهود دولية عاجلة ومكثفة لحل النزاعات بالطرق السلمية على أرض الواقع وتجنب نقلها الى الفضاء السبراني.

– تعديل الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالحد من التسلح وتضمينها الأسلحة السبرانية، إضافة الى إدراج الفضاء السبراني ضمن منظومة الأمن الجماعي للتقليل من المبادرات الفردية وإعطاء دور فاعل للمجتمع الدولي كافة للحفاظ على أمن هذا الفضاء بما يتوافق مع القانون الدولي، وتفعيل الردع القائم على أن الاعتداء على حليف واحد يقود الى رد فعل جماعي ومشترك.

– تعزيز دور الفضاء السبراني في النمو الاقتصادي وتحسين وضعية حقوق الإنسان في مقدمتها حرية الرأي والتعبير والحفاظ على طابعه السلمي، وتجريم استخدامه لأغراض عسكرية وفي كل الأنشطة التي تضر بأهميته ودوره في المجتمع الدولي.

– التأكيد على المسؤولية المشتركة والمتباينة لكافة ذوي المصلحة في الفضاء السبراني من شركات القطاع الخاص العاملة في مجال المعلوماتية والمجتمع المدني والأكاديمي دون إغفال دور الاعلام في التوعية حول الاستخدام غير المشروع لهذا الفضاء والعمل على تنمية ثقافة الفرد في هذا المجال.

– ضرورة استحداث آليات رقابية على الشركات التكنولوجية المصدرة للأسلحة التكنولوجية للدول وإلى مناطق النزاعات المسلحة.

– ضرورة إصلاح ميثاق الأمم المتحدة خاصة فيما يتعلق بالمواد 39، 52 وهذا بوضع معايير للأعمال التي تشكل تهديدا للأمن والسلم الدوليين وتحديد نوع التحالفات المقصودة في المادة 52 ان كانت عسكرية أم سياسية، وإعطاء المزيد من الصلاحيات للجمعية العامة في حفظ الأمن الدولي.

المراجع:

الاتفاقيات الدولية:

- ميثاق الأمم المتحدة، سان فرانسيسكو، 26جوان 1945، 24 أكتوبر 1945.
- البروتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف لعام 1949، بشأن حماية ضحايا النزاعات الدولية المسلحة، 8 جوان1977.
- نظام روما، 17 جويلية 1998.

الكتب:

- إيهاب خليفة، الحرب السبرانية الاستعداد لقيادة المعارك العسكرية في الميدان الخامس، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة العربية المتحدة، 2020.
- حسنين المحمدي، الارهاب الدولي بين التجريم والمكافحة، دار الفكر العربي، مصر، 2006، ص 54.

- منى الأشقر جبور، هاجس الحرب السبرانية، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، جامعة الدول العربية.
- خالد وليد محمود، الهجمات السبرانية عبر الانترنت ساحة الصراع الالكتروني الجديدة، سلسلة دراسات ودراسة السياسات المركز العربي للأبحاث، قطر 2013.

المقالات العلمية:

- أميرة عبد العظيم محمد عبد الجواد، المخاطر السبرانية وسبل مواجهتها في القانون الدولي العام، مجلة الشريعة والقانون، مصر العدد الخامس، والثلاثون، الجزء الثالث، 2020.
- إسماعيل زروقة، الفضاء السبراني والتحول في مفاهيم القوة والصراع، مجلة العلوم القانونية والسياسية، الجزائر المجلد 10، العدد 01.
- جمال العضامات، جريمة العدوان في الهجمات الالكترونية في نطاق القانون الدولي العام، مجلة المنارة للبحوث والدراسات المجلد 21، العدد 4 ب، 2015.
- دنيا جواد مطلك، أحمد عبد الجبار عبد الله، انعكاسات تطور القوة المعلوماتية الأمريكية في البيئة الداخلية، مجلة حمورابي العراق العدد 35، السنة 8، 2020.
- حكيم غريب، الإرهاب السبراني والأمن الدولي: التهديدات العالمية الجديدة وأساليب المواجهة، المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد 5، العدد02، 2018.
- حيدر كاظم عبد علي، التنظيم القانوني للهجمات السبرانية على المنشئات ذات القوى الخطرة، مجلة الكوفة، العراق، العدد 47، 2019.
- لمى عبد الباقي محمود، اسراء نادر كيطان، المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تحدثها الهجمات الالكترونية، عدد خاص لبحوث التدريسيين مع طلبة الدراسات العليا، الجزء الثاني، المجلد32، سبتمبر 2021.
- سامي محمد بونيف، دور الاستراتيجيات الاستباقية في مواجهة الهجمات السبرانية– الردع السبراني نموذجا–، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 04، العدد 07، 30 جوان 2019.
- عادل عبد الصادق، القوة الالكترونية: أسلحة الانتشار الشامل في عصر الفضاء الالكتروني، مجلة السياسة الدولية، العدد 188، أفريل 2020.
- علاء الدين فرحات، الفضاء السبراني وتآكل مفهوم السيادة الوطنية، المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد 8، العدد2 2021.
- رغدة البهي، الردع السبراني المفهوم والاشكالات والمتطلبات، مجلة الدراسات الإعلامية، المركز الديمقراطي العربي، برلين، العدد الأول، جانفي 2018.
- شيخة حسين الزهراني، التعاون الدولي في مواجهة الهجوم السبراني، مجلة الشارقة للعلوم القانونية، المجلد 17، العدد1 2020.
- تغريد صفاء، لبنى خميس مهدي، أثر السبرانية في تطور القوة، مجلة حمورابي، العراق، المجلد 17، العدد 1، 2020.
- Annegret Benediek, Tobias Metzeger, Deterrence theory in The Cyber-century, German institute for International and Security Affairs, Berline, May 2015
- Daniel T. kuhel, from cyber space to cyber power, defining the problem in cyber power and nationl security, washington, D.C : national defense up 2009.
- Karine Bannelier et Théodore Christakis, Cyberattaques Prévention- réaction rôle des états et des acteurs privés, les cahiers de la revue défense national, Paris 2017.
- Michael Krepon, Julia Thompson, anti satellite weapons seterrence and sino-American space relations, Stimson, 2013

- Olivier Kempf, introduction a la cyber stratégie, Paris, Economica, 2012.
- Patrick Maldre, moving Toward Nato Deterrence for the cyber Domain centre for european policy analysis, may 2016.

المقالات الالكترونية:

- إيهاب خليفة، الميدان الخامس الفضاء السبراني في العقيدة العسكرية لحلف الناتو، المركز المصري للدراسات الاستراتيجية متاح على الرابط التالي: https://ecss.com.eg/8085/
- كمال الأسطل، 30 جويلية 2021، الجيوش السبرانية والالكترونية في العالم، الموسوعة الجزائرية للدراسات السياسية والاستراتيجية، متاح على الرابط التالي: https://www.politics-dz.com/
- Cyber security and infrastructure security agency, cyber storm security syber space, frome : https://www.cisa.gov/cyber-storm-securing-cyber-space
- Grand View Research, cyber security services market size report 2021-2028, available on : https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/cyber-security-service-market#
- Hidden Wiki, Tor Onion URLS, frome : https://thehiddenwiki.org
- National, initiative for cyber security, carreers and studies,department of homeland cyber security , A Glossary of common cyber security Terminology, frome : https://niccs.us-cert.gov/glossaryletterc
- Ralph Langner, Stuxnet analysis by Langner company, available from: https://www.langner.com/stuxnet/

القرارات الأممية:

قرارات الجمعية العامة رقم:

- 70/53 لعام 1998
- 49/54 لعام 1999
- 28/55 2000
- 19/56 لعام 2001
- 53/57 لعام 2002
- A/70/174, 2015-

الهوامش:

[1] National, initiative for cyber security, carreers and studies,department of homeland cyber security , A Glossary of common cyber security Terminology, frome : https://niccs.us-cert.gov/glossaryletterc Accessed june,12,2022, at 14 :37.

[2] علاء الدين فرحات، الفضاء السبراني وتآكل مفهوم السيادة الوطنية، المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد8، العدد2، 2021، ص 166.

[3] خالد وليد محمود، الهجمات السبرانية عبر الانترنت ساحة الصراع الالكتروني الجديدة، المركز العربي للأبحاث، قطر، 2013، ص 4.

[4] Daniel T.kuhel, From Cyber space to cyber power defining the problem in cyber power and national security, washington D.C natioanal defense up, 2009.
[5] Olivier Kempf, Introduction à la cyber stratégie, Economica, 2012, p09.
[6] علاء الدين فرحات، المرجع السابق، ص 159.
[7] المرجع نفسه.
[8] تغريد صفاء، لبنى خميس مهدي، أثر السبرانية في تطور القوة، مجلة حمورابي، العراق، العدد 33-34، 2020، ص 156.
[9] أميرة عبد العظيم محمد عبد الجواد، المخاطر السبرانية وسبل مواجهتا في القانون الدولي العام، مجلة القانون والشريعة، مصر، العدد 35، الجزء 3، 2020، ص 410.
[10] المرجع نفسه، ص 419.
[11] حسنين المحمدي، الارهاب الدولي بين التجريم والمكافحة، دار الفكر العربي، مصر، 2006، ص 54.
[12] Hidden Wiki, Tor Onion URLS, frome : https://thehiddenwiki.org,
accessed november 26, 2021, at 15 :02.
[13] أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السبرانية مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، العراق، العدد الرابع، السنة الثامنة 2016، ص619 .
[14] أنظر قرارات الجمعية العامة: (70/53 لعام 1998، 49/54 لعام 199، 28/55 2000، 19/56 لعام 2001، 53/57 لعام 2002) على الرابط التالي: https://www.un.org/ar/ga/
[15] Groupe d'experts gouvernementaux chargé d'examiner les progrès de l'informatique et des télécommunications dans le contexte de la sécurité internationale, document des Nations unies A/70/174, 2015, p. 10
[16] سعيد درويش، ماهية الحرب الالكترونية في ضوء قواعد القانون الدولي، مجلة حوليات جامعة الجزائر 1، العدد 29، 2016، ص 132.
[17] أنظر المادة 27، ميثاق الأمم المتحدة، سان فرانسيسكو، 26 جوان 1945، 24 أكتوبر 1945.
[18] أنظر المادة 13، نظام روما، 17 جويلية1998.
[19] عادل جارش، الاستراتيجية الامريكية في ضوء المستجدات الدولية، ألفا للوثائق، قسنطينة، 2022، ص 139.
[20] أنظر المادة 52، ميثاق الأمم المتحدة، سان فرانسيسكو، 26 جوان 1945، 24 أكتوبر 1945.
[21] إيهاب خليفة، الحرب السبرانية الاستعداد لقيادة المعارك العسكرية في الميدان الخامس، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، الامارات العربية المتحدة، ص 128
[22] المرجع نفسه.
[23] كمال الأسطل، 30 جويلية 2021، الجيوش السبرانية والالكترونية في العالم، الموسوعة الجزائرية للدراسات السياسية والاستراتيجية، متاح على الرابط التالي:
https://www.politics-dz.com/ تاريخ الزيارة 6 مارس 2022، على الساعة 18:22.
[24] المرجع نفسه.
[25] عادل عبد الصادق، القوة الالكترونية أسلحة الانتشار الشامل في عصر الفضاء الالكتروني، مجلة السياسة الدولية، العدد 188، أفريل 2020 ص13.
[26] كمال الأسطل، المرجع السابق.
[27] عادل عبد الصادق، المرجع نفسه، ص 10.
[28] Ralph Langner, Stuxnet analysis by Langner company, available from:
https://www.langner.com/stuxnet/
Accessed: October 30, 2021. At 17:17.
[29] دنيا جواد مطلك، أحمد عبد الجبار عبد الله، انعكاسات تطور القوة المعلوماتية الأمريكية في البيئة الداخلية، مجلة حمورابي، العراق، العدد 35، السنة 8، 2020، ص 160.
[30] Grand View Research, cyber security services market size report 2021-2028, available on :
https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/cyber-security-service-market#
Accessed, march 06, 2022, At 20 :57.
[31] Cyber security and infrastructure security agency, cyber storm security syber space, frome :
https://www.cisa.gov/cyber-storm-securing-cyber-space
accessed :june 24, 2022 at 15 :44.
[32] اسماعيل زروقة، الفضاء السبراني والتحول في مفاهيم القوة والصراع، مجلة العلوم القانونية والسياسية، الجزائر، المجلد 10، العدد 01، ص.1026

[33] أثناء قمة براغ 2002، أبدت دول الحلف اهتمام كبي بهذا الفضاء وتصاعد الاهتمام لقضايا الأمن السبرانية الحرب السبرانية بشكل كبير وأصبح عنصر من العقيدة العسكرية القتالية للحلف، عن إيهاب خليفة، الميدان الخامس الفضاء السبراني في العقيدة العسكرية لحلف الناتو، المركز المصري للدراسات الاستراتيجية، متاح على الرابط التالي: https://ecss.com.eg/8085/ تاريخ الزيارة، 23 جويلية 2022، على الساعة 14:51.

[34] المرجع نفسه.

[35] المرجع نفسه.

[36] Patrick Maldre, moving Toward Nato Deterrence for the Cyber Domain, center For european Policy analysis, May 2016, P7.

[37] دنيا جواد مطلك، أحمد عبد الجبار عبد الله، المرجع السابق،167.

[38] المادة 36 البروتوكول الإضافي الأول الملحق باتفاقيات جنيف لعام 1949 بشأن حماية ضحايا النزاعات الدولية المسلحة، 8 جوان1977.

[39] حيدر كاظم عبد علي، التنظيم القانوني للهجمات السبرانية على المنشئات ذات القوى الخطرة، مجلة الكوفة، العدد 47، 2019، ص 114.

[40] جمال العضامات، جريمة العدوان في الهجمات الالكترونية في نطاق القانون الدولي العام، مجلة المنارة، المجلد 21، العدد 4، 22أوت 2015، ص 14.

[41] لمى عبد الباقي محمود، اسراء نادر كيطان، المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تحدثها الهجمات الالكترونية، عدد خاص لبحوث التدريسيين مع طلبة الدراسات العليا، الجزء الثاني، المجلد32، سبتمبر 2021، ص 355.

[42] حكيم غريب، الإرهاب السبراني والأمن الدولي: التهديدات العالمية الجديدة وأساليب المواجهة، المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد 05–العدد 02، ص107.

[43] اسماعيل زروقة، المرجع السابق، 1024.

[44] منى الأشقر جبور، هاجس الحرب السبرانية، المركز العربي للبحوث القانونية والقضائية، جامعة الدول العربية، ص 35.

[45] إسماعيل زروقة، المرجع السابق، ص 1019.

[46] Michael Krepon, Julia Thompson, anti satellite weapons seterrence and sino-American space relations, Stimson, 2013, p 15.

[47] سامي محمد بونيف، دور الاستراتيجيات الاستباقية في مواجهة الهجمات السبرانية–الردع السبراني أنموذجا–، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 04، العدد 07، 30 جوان 2019، ص 131.

[48] رغدة البهي، الردع السبراني المفهوم والاشكالات والمتطلبات، مجلة الدراسات الإعلامية، المركز الديمقراطي العربي، برلين، العدد الأول، جانفي 2018، ص 201.

[49] Annegret Benediek, Tobias Metzeger, Deterrence theory in The Cyber-century, German institute for International and Security Affairs, Berline, May 2015, p 9.

[50] سامي محمد بونيف، المرجع السابق، ص 131.

[51] أنظر المادة 13، ميثاق الأمم المتحدة، سان فرانسيسكو، 26 جوان 1945، 24 أكتوبر 1945.

[52] Karine BANNELIER et Théodore CHRISTAKIS, Cyberattaques Prévention-réactions rôle des États et des acteurs privés, Les Cahiers de la Revue Défense Nationale, Paris, 2017, p16.

[53] شيخة حسين الزهراني، التعاون الدولي في مواجهة الهجوم السبراني، مجلة جامعة الشارقة للعلوم القانونية، المجلد 17، العدد 1، 2020، ص 750.

[54] Annegret Benediek, Tobias Metzeger, op cit, p 70.