المسؤولية الناشئة عن استخدام وسائل القتال الفتاكة في نشر الأوبئة

(الهجمات السيبرانية في مقابل جائحة كورونا أنموذجا)

د. أحمد عبيس نعمة الفتلاوي
كلية القانون / جامعة الكوفة

د. أزهر عبد الأمير الفتلاوي
دكتوراه قانون وولي عام

الملخص

يعد انتشار الفيروسات والأوبئة الفتاكة من أكثر المواضيع التي تشكّل تحدياً للقواعد الدولية التي تحكم العلاقات بين أعضاء الجماعة الدولية، وقد اختلفت الوسائل المستخدمة في نشر الأوبة الفتاكة بحسب مراحل التطور التي شهدتها وسائل القتال، وفي ظل انتشار جائحة كورونا في الحاضر اختلفت الآراء في تحليل الأسباب التي أدت إلى انتشار الفيروس بالشكل الذي خلف مئات الآلاف من الضحايا في جميع أنحاء العالم، وتعد الهجمات السيبرانية إحدى أحدث الوسائل التي يمكن استخدامها في نشر الفيروسات الفتاكة، ومن خلال البحث تناولنا مفهوم الفيروسات وأنواعها، كذلك مفهوم الهجمات السيبرانية وموقف القواعد الدولية من استخدام الهجمات السيبرانية في نشر الأوبئة الفتاكة والمسؤولية الناشئة عنها .

Summery

The issue of the spread of viruses and epidemics is one of the important topics that define the rules of international law in the face of great challenges. International organizations, led by the United Nations, and through its agencies, have sought to regulate the subject. To deal with the spread of viruses and their repercussions and to protect humanity from their effects. The deadly viruses during the past century and the present, the latest of which is the outbreak of the new Covid-19 virus that killed humanity in various countries, and led to the death of hundreds of thousands of people in different parts of the world, which called the World Health Organization to declare it a global pandemic, and a set of assumptions are supported Evidence related to the emergence of this epidemic and its transition to the level of a pandemic, and among those

hypotheses is the presence of cyber-attacks aimed at undermining the efforts of individual countries and the international community in general to address this epidemic, which poses a great challenge at the legal level, which prompted researchers to choose it as a subject for research and investigation.

The importance of the article lies in cyber-attacks related to the spread of viruses because the technological revolution in the field of cyberspace represents extremely dangerous effects on international relations in times of peace and armed conflicts, as well as its widespread use to achieve destructive goals. Targets away from direct confrontation or what is called violence from a distance. (remote violence.(

المقدمة

يعد موضوع انتشار الفيروسات والأوبئة من المواضيع المهمة التي تضع قواعد القانون الدولي أمام تحديات كبيرة، وقد سعت المنظمات الدولية وفي مقدمتها منظمة الأمم المتحدة، ومن خلال الأجهزة التابعة لها، إلى تنظيم مسألة معالجة انتشار الفيروسات والآثار المترتبة عليها وحماية البشرية من آثارها، وقد تكرر انتشار الفيروسات الفتاكة خلال القرن الماضي وفي وقتنا الراهن، وآخرها هو تفشي فيروس كورونا المستجد والذي فتك بالبشرية في مختلف أنحاء العالم، وأدى إلى هلاك مئات الآلاف من الناس في مختلف أرجاء المعمورة، ما دعا منظمة الصحة العالمية إلى إعلانه كجائحة عالمية، وقد أثيرت حيالها مجموعة من الفرضيات المدعمة بأدلة ذات صلة بنشأة هذا الوباء وانتقاله إلى مستوى جائحة، ومن تلك الفرضيات وجود هجمات سيبرانية الهدف منها تقويض مساعي الدول فرادا و المجتمع الدولي عموما للتصدي لهذه الجائحة، وهو ما يشكل تحدياً كبيراً على المستوى القانوني، دفع بالباحثين لاختياره كموضوع للبحث والتحقيق.

وتكمن أهمية البحث في الهجمات السيبرانية ذات الصلة بنشر الفيروسات، لما تمثله الثورة التكنولوجية في مجال الفضاء السيبراني من آثار بالغة الخطورة على العلاقات الدولية في زمن السلم والنزاعات المسلحة، فضلاً عن اتساع استخدامها لتحقيق أهداف مدمرة بعيداً عن المواجهة المباشرة أو ما يصطلح عليه بالعنف عن بعد (Remote violence).

أما بخصوص الإشكالية التي نحن بصدد البحث فيها، فتتلخص بالآتي: دعت دول عدة بتعرض هجمات سيبرانية طالت أعيان مدنية وأهداف عسكرية في زمني السلم والحرب، من دون القدرة على تحريك المسؤولية عبر الأجهزة القضائية الدولية، فهل عدم القدرة في ذلك ناشئة عن فراغ قانوني في قواعد المسؤولية الدولية بذاتها أم أن الأمر يعود إلى عدم القدرة على إثبات الجهة التي

قامت بالهجوم أو رعت ذلك؟ و ما الحال بشأن الهجمات السيبرانية لنشر الأوبئة؟ ألا يستحق ذلك إعادة النظر في القواعد الحالية وما يجب أن تكون عليه مستقبلا لمواجهة كوارث إنسانية لا تقل آثارا مدمرة عن تلك المتوقعة من استخدام أسلحة الدمار الشامل أو حتى التقليدية منها ؟

لأجل الإجابة عن هذه الإشكالية ، سنقسم البحث على جزئيين رئيسين: نوضح في المبحث الأول مفهوما الفيروسات و الهجمات السيبرانية كوسائل قتال فتاكة ، وبالذات مفهوم الفيروسات الفتاكة في المطلب الأول، على أن يكون المطلب الثاني مخصصا لبحث مفهوم الهجمات السيبرانية من خلال التطرق إلى تعريفها ونشأتها ونماذج منها، أما المبحث الثاني فنخصصه لبحث المسؤولية الناشئة عن استخدام الهجمات السيبرانية في نشر الفيروسات الفتاكة وذلك في ثلاثة مطالب، نتطرق في الأول إلى المسؤولية وفقاً لمشروع مسؤولية الدول عن التصرفات الخاطئة لعام ٢٠٠١، وفي المطلب الثاني المسؤولية وفقاً للقانون الدولي الإنساني، على أن نوضح في المطلب الثالث المسؤولية وفقاً للقانون الدولي لحقوق الإنسان تتبعها خاتمة البحث وتتضمن النتائج التي توصل إليها البحث والمقترحات التي من الممكن أن تصب في صالح الحد من الأضرار التي تستهدف الإنسانية من خلال تحريك المسؤولية الجنائية الفردية الناشئة عن تفشي الأوبئة.

المبحث الأول: مفهوما الفيروسات و الهجمات السيبرانية كوسائل قتال فتاكة

على مر العصور، حاول البعض من بني البشر باستحداث أو تطوير وسائل قتالية تقوم على موازنة دقيقة مفادها (إحراز النصر في مقابل أقل الخسائر)، أو بعبارة أخرى إحراز النصر في أقل خسارة واقصر زمن [1]، وهو أمر ظهر بصورة جلية من خلال نوعية الاسلحة المستخدمة و أخرها موضوع البحث وهي الفيروسات، فضلا عن الهجمات السيبرانية.

ولأجل بيان مفهوم كل واحدة منهما سنركز في هذا المبحث على مفهوم الفيروسات وخصائصها وأنواعها في المطلب الأول، فيما نخص المطلب الثاني لبحث مفهوم الهجمات السيبرانية ونشأتها وصورها كمثال على وسائل القتال الحديثة وكما يأتي:

المطلب الأول: مفهوم الفيروسات الفتاكة

يتزامن تاريخ نشأة الفيروسات الفتاكة مع تفشي الأمراض المعدية، قبل ما يقرب من ٢٥٠٠ سنة قبل الميلاد، فقد عرفها الصينيون من خلال مرض الجدري وأكدوا أنه قابل للانتقال، وكان أرسطو يرى أن (داء الكلب) يتم نقله من خلال

[1] Sahil Verma ,Sun Tzu's Art of War and the First Principles of International Humanitarian Law, Cambridge International Law Journal , August 30, 2020.

(عظة كلب)، وكلمة (فيروس) في اللاتينية تعني (السم) أو (سائل سام) وهو شيء يمكن أن ينتج عنه الأمراض، وفي عام (٥٠) قبل الميلاد قال كورنيليوس مقولته الشهيرة (داء الكلب سببه فيروس)[١].

وفي عام ١٨٩٢ قام العالم الروسي (ايفانوفسكي) بدراسات عن الطبيعة البيولوجية للفيروسات، وبعده العالم الهولندي (بيجيرينك) عام ١٨٩٨ والذي افترض ولأول مرة أن الفيروس الذي أجرى عليه الدراسة، يعد نوعاً جديداً من العوامل المعدية ووصفه بالقول (سائل العدوى المعدية الحية)، وهذا دليل على أن الفيروس هو كائن حي مستنسخ ويختلف عن الكائنات الحية الأخرى، واستنتج الباحثان سابقي الذكر أن مرض نبات التبغ يمكن أن ينتقل عن طريق عامل يسمى بـ(فيروس فسيفساء التبغ)[٢].

واستمرت محاولات العلماء في أربعينيات القرن الماضي في تقصي حقيقة الفايروسات وطبيعتها، والملاحظ أن الثورة التي طالت البيولوجيا الجزيئية بدراسة المعلومات الجينية المشفرة في الأحماض النووية للفيروسات، قد استطاعت في إعادة انتاج البروتينات الفريدة وتغيير الوظائف الخلوية، وتحققت أهمية هذه الدراسات الفعلية في أوائل القرن الحالي إثر اكتشاف الفيروسات العملاقة في البيئات المائية في أماكن مختلفة من العالم[٣].

وللإحاطة بمفهوم الفيروسات الفتاكة سنعمل على تقسيم المطلب إلى فرعين: نبين في الأول تعريف الفيروسات فيما نتطرق في الفرع الثاني إلى بعض أنواع الفيروسات الفتاكة المهددة لوجود الإنسانية وكما يأتي:

الفرع الأول: تعريف الفيروسات

يكاد يتفق الجميع بأن الفيروسات الآن هي موجودة بكثرة، وفي كل مكان وتؤدي دوراً مهماً للغاية في التأثير على صحة البشر والحيوانات والنباتات، وتشكل الجينات الفيروسية الجزء الأكبر من المجال الجيني وربما كانت حاسمة بالنسبة للحياة التطويرية للكوكب، فقد كشفت الدراسات الحديثة عن أهمية الفيروسات البحرية في العمليات الأوقيانوغرافية، لأنها أكثر أشكال الحياة وفرة وتنوعًا في المحيطات، وهي مسببات الأمراض الرئيسة للكائنات والعوالق، وبالتالي فهي عوامل فاعلة مهمة في المغذيات ودورة الطاقة[٤].

---

(1) A. Lwoff, The Third Marjory Stephenson Memorial Lecture, The Concept of Virus, of the Journal of General Microbiology was issued on 23 August 1957 No. 1 , Volume 17, p 240

(٢) متاح على: https://www.britannica.com/science/virus تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١١

(٣) متاح على: https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/ تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٦.

(4) Koonin, Eugene V., and Valerian V. Dolja. "Virus world as an evolutionary network of viruses and capsidless selfish elements." Microbiology and Molecular Biology Reviews 78.2 (2014), p 278-303.

والفيروسات الفتاكة عبارة عن خلايا حية خارج الجسم الحي لا تستطيع اصطناع البروتين والطاقة الخاصة بها، كما أنها غير قادرة على التضاعف المستقل وهي صغيرة جداً بحيث لا ترى بالمجهر الضوئي وتدعى بالرواشح، وتوصف الفيروسات أنها كائنات حية دقيقة، وتعد بعض أنواعها من أخطر المسببات للأمراض القاتلة وهي قادرة على مضاعفة نفسها ملايين المرات عندما تكون داخل الخلايا المصابة بها، وتلك الملايين من الجزيئات الفيروسية قادرة على إصابة خلايا أخرى عندما تكون الظروف مناسبة لذلك، وتتكون الفيروسات أساساً من حمض نووي، إما "الحمض النووي" (DNA) ، وإما "الحمض النووي الرايبوزي" (RNA) محاطة من الخارج بمحفظة من البروتين وتعيش ضمن طورين مختلفين، أحدهما خارج الخلية، ويسمى الفيروس عندها (جزيء فيروسي) أما الطور الثاني فهو داخل الخلية الحية إذ يصبح هذا الفيروس قادراً على التكاثر ونسخ نفسه ملايين المرات، بل يسيطر سيطرةً كاملةً على الخلية[١].

كما أن الفيروسات عبارة عن وحدات معدية تبلغ أقطارها حوالي (١٦) نانومتر (فيروسات مجهرية) إلى أكثر من (٣٠٠) نانومتر (فيروسات الجدري) و حجمها الصغير يجعلها قابلة للتصفية الفائقة، أي أنها لا تحتفظ بمرشحات مقاومة للبكتيريا. لقد تطورت الفيروسات على مدى فترة طويلة، وتكيفت مع كائنات محددة أو خلاياها لتتكون فيما بعد كجزيئات الفيروس المعدية، أو من بروتينات وتحيط بها بعض أنواع الفيروسات بواسطة غشاء دهني، يشار إليه بالمغلف، وتحتوي الجسيمات على نوع واحد فقط من الحمض النووي، إما الحمض النووي أو الحمض النووي الرايبوزي، ولا تتكاثر الفيروسات عن طريق الانقسام، مثل البكتيريا أو الخمائر أو الخلايا الأخرى، ولكنها تتكاثر في الخلايا الحية التي تصيبها، وفيها يتطور نشاطها الجيني وتنتج المكونات التي تصنع منها، كما أنها لا تشفر أجهزتها الخاصة لتكوين البروتين (الريبوسومات) ولا مسارات التمثيل الغذائي المولدة للطاقة، وبالتالي فإن الفيروسات هي طفيليات داخل الخلايا، قادرة على إعادة توجيه وتعديل مسار الخلية ومن ثم عمليات التنفيذ الأمثل لتكاثرها ، فضلا عن المعلومات الجينية التي ترمز لمكوناتها الهيكلية، فهي فضلا عما تقدم تمتلك جينات ترمز إلى العديد من البروتينات النشطة التنظيمية (مثل المعاملات) والإنزيمات (مثل البروتياز والبوليميراز)[٢].

وتوجد الفيروسات الفتاكة في ظروف مختلفة يمكن أن تتكاثر بنشاط في الخلايا، وتنتج عدداً كبيراً من فيروسات النسل، يُعرف هذا بحالة نشطة بشكل

---

(1) Peterhans, Ernst, et al. "Cytopathic bovine viral diarrhea viruses (BVDV): emerging pestiviruses doomed to extinction." Veterinary research 41.6 (2010), p44.

(2) Modrow, S. et al. (2013), "Molecular virolgy", Dor: 10.1007/978-3-642-2017-1 , pp1-1016.

متكرر بعد الإصابة، يمكن أن تنتقل بعض أنواع الفيروسات إلى حالة الكمون من خلال دمج معلوماتها الوراثية في جينوم الخلية المضيفة، أو الحفاظ عليها كحلقة في حالة خارج الصبغية داخل الخلايا المصابة و يمكن نسخ بعض الجينات الفيروسية خلال تلك الفترة، ما يسهم في الحفاظ على الكمون (فيروس الهربس)، وفي حالات أخرى يتم قمع الجينوم الفيروسي تماماً على مدى فترات طويلة من الزمن (على سبيل المثال في بعض الفيروسات القهقرية المسببة للأمراض الحيوانية)، و في كلتا الحالتين يمكن للعمليات الخلوية أو التأثيرات الخارجية إعادة تنشيط الجينومات الكامنة، ما يؤدي إلى جيل جديد من الفيروسات المعدية اعتماداً على نوع الفيروس، وتختلف آثار العدوى بالفيروس على الخلايا المصابة فتكون لها عواقب مختلفة على الخلايا المضيفة وكما يأتي:

١. قد يتم تدمير الخلايا المضيفة بالكامل ما يؤدي إلى موتها.

٢. تبقى الخلية حية، إلاّ أن الفيروس ينتج باستمرار أعدادًا صغيرة منه بشكل مزمن (بشكل مستمر)، ما يعني أن الإصابة بالفيروس تبقى مستمرة.

٣. تبقى الخلية حية، ويبقى الجينوم الفيروسي في حالة كامنة دون إنتاج جزيئات معدية، أي أن الخلايا تبقى مصابة لكن الفيروس يكون أقل فعالية وهذا يعني أنه يمكن أن يتم تحفيزه في أي وقت تتوافر له الظروف الملائمة للتحفيز.

٤. تأثير الفيروس على الخلايا من خلال تحفيز انقسام غير محدود للخلايا، وهي عملية يمكن أن ترتبط بالتحول إلى تطور خبيث ومن ثم إلى خلية ورمية.

ومن خلال ما تقدم يمكن وصف الفيروس أنه كائن دقيق أصغر من البكتريا، ينمو ويتكاثر داخل الخلايا التي يصيبها، ويعيش معتمداً عليها، والملاحظ أنه يتكاثر باستنساخ نفسه مع بعض التغيرات بالشكل الذي يجعله مؤثراً على الخلايا المصابة وبالتالي صعوبة العلاج.

وللتفصيل بشكل أدق سنتطرق إلى خصائص الفيروسات الفتاكة وكما يأتي:

١. أنها عبارة عن جزيئات مؤلفة من لب يحتوي على ال(RNA) أو (DNA) وليس كليهما، يغطى بمعطف بروتيني واق يدعى الكابسيد (Capsid)، وتمتلك بعض الفيروسات غشاء ليبوبروتيني خارجي يسمى الغلاف (Envelop)، يتموضع للخارج من المعطف (Coat) كما لا تمتلك الفيروسات سايتوبلازم أو نواة أو مايتوكوندريا، أو ريبوسومات.

٢. يتوجب على الفيروسات أن تتضاعف داخل الخلايا لأنها لا تستطيع توليد الطاقة أو اصطناع البروتينات لذلك تعد الفيروسات طفيليات داخل خلوية مجبرة، لأنها تستطيع أن تتضاعف من خلال الخلايا الحية فقط.

٣. تتضاعف الفيروسات بشكل مختلف عن تكاثر الخلايا، فالفيروسات لا تخضع للانشطار الثنائي أو الانقسام الفتيلي، ويستطيع فيروس واحد من مضاعفة نفسه لإنتاج مئات الفيروسات.
٤. تتراوح أقطار الفيروسات في المجال من ٢٠ الى ٣٠٠ نانو ميتر، (وفي بعض المصادر تشير أن حجم الفيروسات يتراوح ما بين ٢٠ الى ١٠٠٠ نانو ميتر)، ويشار إلى أشكال الفيروسات بمصطلحات عامة مثل كرات، عصي، رصاصات، ولكنها في الحقيقة عبارة عن بنى معقدة ذات تناظر هندسي دقيق ،إذ يتحدد شكل الفيروس بترتيب وحيدات متكررة تشكل المعطف البروتيني (المحيفظة) للفيروس[١].

الفرع الثاني: أنواع الفيروسات الفتاكة

تختلف الفيروسات الفتاكة في قوة تأثيرها والبيئة التي يمكن أن تعيش وتتكاثر فيها، و بعد الاكتشاف الأولي للظاهرة القاتلة في S.cerevisiae ، سرعان ما أصبح واضحًا أن السلالات القاتلة لا تقتصر على جنس Saccharomyces ولكن يمكن أيضًا العثور عليها بين العديد من أجناس الخميرة الأخرى، و حتى الآن شخصت الخمائر القاتلة المنتجة للسموم في المبيضات، (Cryptococcus، Debaryomyces، Hanseniaspora، Hansenula، Kluyveromyces، Metschnikowia، Pichia، Ustila- go، Torulopsis، Williopsis و Zygosaccharomyces) ما يشير بالفعل إلى أن الظاهرة القاتلة منتشرة بين الخمائر، ومن المثير للاهتمام أن الأساس الجيني لتعبير النمط الظاهري القاتل يمكن أن يكون متغيراً تماماً، بالذات في الحالات القليلة التي تم ضبط المحددات القاتلة بوضوح، فهي إما فيروسات (dsRNA) مغلفة وراثية سيتوبلازمية أو بلازميدات (dsDNA) خطي أو جينات نووية[٢].

إن السموم القاتلة تشبه البروتينات أو البروتينات السكرية التي تم إفرازها بشكل طبيعي، كما أدى التحليل التفصيلي لهيكلها وتركيبها إلى تقوية معرفتنا بآليات معالجة البروتين ما بعد التحول في مسار الإفراز بدرجات النوى بالإضافة إلى ذلك، أثبت تحليل السموم القاتلة وطريقة عملها بواسطة المستقبل أنها وسيلة فعالة لدراسة البنية الجزيئية والتجمع الحي للخميرة وجدران الخلايا الفطرية،

---

(1) Kincaid, Rodney P., and Christopher S. Sullivan. "Virus-encoded microRNAs: an overview and a look to the future." PLoS Pathog 8.12 (2012), e1003018.

(2) Liu, Guang-Lei, et al. "Yeast killer toxins, molecular mechanisms of their action and their applications." Critical reviews in biotechnology 35.2 (2015), p 222-234.

ولتوفير معلومات مهمة لمكافحة خميرة الالتهابات التي تتسب بها بعض السلالات المسببة للأمراض البشرية من الخمائر[١].

وفي الشأن سابق الذكر ، فقد عرفت السموم الخارجية (بشكل عام البروتينات أو الجليكوبروتينات) القادرة على قتل الخلايا الحساسة التي تنتمي إلى هذه الأنواع أو الأنواع المتجانسة على أنها سموم قاتلة، فالخمائر القاتلة هي الفطريات المنتجة للسموم وهي محصنة ضد نشاط السموم القاتلة الخاصة بها بعد الوصف الأصلي للظاهرة في (Saccharomyces cerevisiae) التي أبلغ عنها العالمان ماكوير وبيفان (Bevan و Makower) في عام ١٩٦٣، إذ تم تركيز اهتمام عدد متزايد من المحققين على التأثير القاتل، والذي قد يمثل أنموذجًا للمنافسة البيولوجية يرتبط إلى حد ما بمضادات الجراثيم التي أثبتت الدراسات ذات الصلة أن لها قيمة كبيرة في توضيح الخصائص الجزيئية لمختلف السموم القاتلة، ووظائفها، وطريقة عملها، والمحددات الجينية المسؤولة عن إنتاجها[٢]، وسنعمل من خلال البحث على بيان بعض أنواع الفيروسات الفتاكة وكما يأتي:

أولاً: فيروس زيكا

اكتشف فيروس زيكا في أوغندا عام ١٩٤٧ باستخدام شبكة رصد الحمى الصفراء الحرجة ،إذ وجد أول مرة في قردة من نوع الريص، وفي عام ١٩٥٢ ظهر في تنزانيا ومن بعد ذلك انتشر في أفريقيا وآسيا والأمريكيتين، وتعد الفترة منذ الإصابة به وحتى ظهور الأعراض هي فترة حضانة، وتكون أعراض الإصابة به مشابهة لأعراض العدوى بالفايروسات المنقولة بالمفصليات مثل الطفح الجلدي والحمى وآلام المفاصل والصداع وتستمر من (٢-٧) أيام[٣].

وفي عام ٢٠١٦ أعلنت منظمة الصحة العالمية عن تفشي هذا النوع من الفيروسات، وأنه أصبح مشكلة تهدد البشرية بشكل عام، وعدت المنظمة أن البعوض هو الناقل الأكبر للفيروس، وأن الإصابة به تؤدي الى أعراض غير طبيعية (خلقية) كتشوه الجمجمة والنمو غير المكتمل للدماغ، ويصاب الأفراد بهذا الفيروس من خلال لدغ البعوضة الزاعجة Aedes (mosquito) التي تحمل العدوى، ويمكن أن ينتقل عن طريق ممارسة الجنس أيضاً[٤]، ويمكن معالجة بعض أعراض الإصابة بالفيروس بأدوية الحمى الصداع ، فضلا عن الراحة و شرب الماء بكثرة[٥].

---

(1) Belda, Ignacio, et al. "The biology of Pichia membranifaciens killer toxins." Toxins 9.4 (2017),p112.

(2) Magliani, Walter, et al. "Killer peptide: a novel paradigm of antimicrobial, antiviral and immunomodulatory auto-delivering drugs." Future medicinal chemistry 3.9 (2011), p1209-1231.

(٣) متاح على: https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/zika- تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٧.

(٤) متاح على الرابط: https://www.who.int/features تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٧

(٥) المصدر نفسه

ثانياً: فيروس لاسا

يصيب هذا الفيروس القوارض ويؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها، ومن خلال القوارض ينتقل الى الإنسان عن طريق الماء أو المواد الغذائية أو الأواني التي يستعملها الإنسان، ومن الأمور التي تُصعّب من مهمة التعرف على الإصابة به، هو عدم ظهور الأعراض وبالتالي صعوبة تشخيص سبب المرض في الوقت المناسب.

وتعد نيجيريا بلد الظهور الأول لهذا الفيروس، إذ يعتقد المختصون أن نسبة (15%) من القوارض في نيجيريا هي حاضنة لهذا الفيروس[١].

ومن جانب آخر ، أكدت منظمة الصحة العالمية في تقرير لها، أن فيروس لاسا حدد كفايروس فتاك عام ١٩٦٩، وأشار التقرير نفسه إلى أنه من الفيروسات التي تنتمي إلى فصيلة الفيروسات الرملية ذات حمض (RNA) الوحيد، ولا تظهر أعراض الفيروسات لدرجة تصل إلى ما يقرب من(80%) من المصابين، وتعد دولة بنين بيئة حاضنة للفيروس إذ تم تشخيص أول حالة في عام ٢٠١٤، كذلك في غانا عام ٢٠١١ وبلدان أخرى مثل مالي وغينيا وغيرها، وتتراوح فترة حضانة الفيروس بين (٦-٢١) يوم[٢].

ثالثاً: فيروس إيبولا

تحتوي الفيروسات على نوع واحد من الحمض النووي (الحمض النووي أو الحمض النووي الريبي)، ويعمل الحمض النووي على حمل المعلومات اللازمة لتكاثر الفيروس، إلا أن جزيئات الحمض النووي الأخرى توجد في بعض الفيروسات مثل الفيروسات القهقرية، فيما يقوم الحمض النووي الريبي على نقل الخلايا اللازمة لعمل إنزيم الناسخ العكسي للأنزيم[٣].

وقد ركزت اللجنة الدولية لتصنيف الفيروسات (LCTV) المكلفة بمهمة تطوير مخطط التصنيف العالمي لجميع الفيروسات ، وبالذات مسألة الجينوم الفيروسي كأساس لقرارات التصنيف، إذ يعد الجينوم الفيروسي المخطط الأساس لإنتاج فيروسات جديدة[٤].

وينتمي فيروس إيبولا الى عائلة فيلوفيرايداي (Filviridae)، وقد كان أول ظهور له في القارة الأفريقية في السودان والكونغو الديمقراطية وظهر في وسط القارة وغربها قرب الغابات الاستوائية ذات الأمطار الغزيرة وذلك في عام

---

[١] متاح على: https://www.youm7.com/story/2020/2/3/%D8%A8%D8%B9%D8%AF- تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٧

[٢] متاح على: Orign.wgo.int/mediacentr تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٨

[٣] متاح على: https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/ تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١١

[٤] المصدر نفسه

١٩٧٦[١]، وحسب تقارير منظمة الصحة العالمية فإن خفافيش الفاكهة تعد المضيف الرئيسي لهذا الفيروس، إضافة الى بعض أنواع الحيوانات الأخرى مثل القردة (الشمبانزي)، والملاحظ أن نسبة (90%) من المصابين بهذا الفيروس يلاقون خطر الموت، وينتقل الفيروس إيبولا إلى الإنسان من خلال ملامسة دم المصاب أو جثته، أو بواسطة الحقن الملوثة به، وتكون فترة حضانته أسبوعاً واحد ثم تظهر أعراض الإصابة بالفيروس.

والجدير بالذكر أنه لم يتم انتاج أي علاج لهذا الفيروس حتى الآن والحل الوحيد هو اللجوء إلى الوقاية منه[٢].

رابعاً: فيروس السارس

ويسمى أيضاً بمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية، أو متلازمة الالتهاب الرئوي الحاد، وهذا النوع من الفيروسات ينتمي إلى الفيروسات التاجية (كورونا) والتي عادة ما تهاجم الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي العلوي للطيور والثدييات، ويعد من الفيروسات ذات التأثير الفتاك، إذ تقارب نسبة المتوفين من المصابين به إلى أكثر من الثلث[٣].

وكما أشرنا في أعلاه، فإن السارس يعد فايروسا معدياً ومميتاً ،ظهرت أعراض الإصابة به أول مرة في الصين عام ٢٠٠٢ وانتشر بسرعة مذهلة بواسطة المسافرين، وتبدأ الإصابة بالفيروس بالحمى والصداع وآلام العضلات وارتفاع درجة الحرارة إلى (٣٨) درجة مئوية.

ويعد فيروس السارس من عائلة الفيروسات التي تؤدي إلى البرد العادي ومن ثم الإصابة بالتهاب الرئة، لدرجة أن المصاب يحتاج إلى التنفس الاصطناعي وعادة ما يؤدي إلى الوفاة نتيجة الفشل الذي يصيب الجهاز التنفسي، و يعد الأشخاص من كبار السن الأكثر عرضة للوفاة بسبب الإصابة به[٤].

خامساً: فيروس كوفيد 19 (كورونا)

بتاريخ ٣٠ كانون الثاني من عام ٢٠٢٠ أعلنت منظمة الصحة العالمية ووفقاً للوائح الصحية لعام ٢٠٠٥ أن انتشار فيروس كورونا يعد حدثاً استثنائياً وأنه يحمل آثار قد تصل إلى الدول المجاورة للصين و وصف ايضا بأنه حدث غير متوقع، أعلنت منظمة الصحة العالمية بأنه جائحة عالمية في ١١ آذار

---

[١] متاح على: https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٩.

[2] متاح على: https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٤

[٣] متاح على: https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/sars/symptoms-causes/syc-20351765 تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٩.

[٤] متاح على: http://mayoclinic/ar/diseases/conditions/sars تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢٤.

٢٠٢٠، وعلى الدول اتخاذ التدابير المناسبة لاحتواء الفيروس والحد من انتشاره[١].

ويتكون فيروس كورونا من مجموعة من الفيروسات من مادة وراثية في الغلاف الذي يمثل الجزء الأوسط ويكون محاط بنتوءات بروتينية فهو نتيجة لاجتماع عدة فيروسات، وقد تم اكتشافه عام ١٩٦٠، لكن أول انتشار له كان في مدينة ووهان الصينية عام ٢٠١٩، و تظهر أعراض الإصابة بالمرض من خلال ضيق التنفس والسعال وارتفاع في درجات حرارة الجسم المصاب والتهاب الحلق، وأكثر ما يهدد الحياة المصابون من كبار السن فوق (٦٥) سنة أو الذين يعانون من الأمراض المزمنة، وأمراض الرئة بالذات ، فضلا عن الأشخاص الذين يعانون من نقص المناعة[٢].

المطلب الثاني: مفهوم الهجمات السيبرانية

تهدف قواعد القانون الدولي الإنساني إلى توفير الحماية اللازمة لضحايا النزاعات المسلحة فضلا عن الأعيان المدنية، وذلك من خلال إرساء قواعد تسعى إلى التوافق بين المتطلبات الانسانية والاعتبارات العسكرية والتي غالباً ما تفرض في ميدان النزاع المسلح.

لقد شهدت العقود الثلاثة الأخيرة تطوراً ملحوظاً في وسائل القتال والتي أصبحت أكثر ذكاءً وأشد تأثيراً وأكثر دقة في تصويب أهدافها ومن هذه الوسائل هي الهجمات السيبرانية والتي جعلت من الفضاء غير المحسوس طريقة جديدة لتحقيق الأهداف من دون تدخل مادي مباشر.

وللإحاطة بمفهوم الهجمات السيبرانية، سنقسم المطلب إلى فرعين: نبين في الأول تعريف الهجمات السيبرانية ،أما الثاني فسنتطرق فيه إلى نماذج من هذه الهجمات.

الفرع الأول: التعريف بالهجمات السيبرانية ونماذجها

سنحاول في هذا الفرع بيان التعريفات التي طرحت في وصف الهجمات السيبرانية و استحداثها كوسيلة قتالية.

أولاً: تعريف الهجمات السيبرانية

لم يتفق الفقه الدولي على تعريف قانوني أو تقني للهجمات السيبرانية وطبيعتها، فقد عرفها البروفسور(فيورتس(fruertes) أستاذ قسم الكيمياء في جامعة تكساس للتكنولوجيا بالقول :"هجوم عبر الانترنيت يقوم على التسلل إلى

---

[١] متاح على: https://www.ejiltalk.org/covid-19-and-defences-in-the-law-of-state-responsibility- تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢٤.

[٢] متاح على: npistanbul.com. تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢١

مواقع الكترونية غير مرخص بالدخول إليها بهدف تعطيل البيانات المتوفرة أو إتلافها أو الاستحواذ عليها وهي عبارة عن سلسلة هجمات إلكترونية تقوم بها دولة ضد أخرى"[١].

من جانب آخر توصف الهجمات السيبرانية بأنها أحدى أساليب حرب المعلومات التي تعتمد على السلاح المعلوماتي[٢].

فيما يرى مايكل شميت أنها:"عمليات لإيقاع الفوضى في المعلومات الموجودة في أجهزة الحاسوب أو شبكات الحاسوب أو الاجهزة أو الشبكات نفسها أو نفيها أو الانتقاص من شأنها أو تدميرها، وجوهر هذه الهجمات - بغض النظر عن الإطار الذي تجري فيه - هو بالاعتماد على سيل من البيانات الالكترونية لتنفيذ الهجوم، ويمكن أن تصل الهجمات إلى مستوى حرب المعلومات، كذلك يمكن اللجوء إليها وقت السلم" [٣].والملاحظ على تعريف أعلاه أنه اقتصر على نتائج الهجمات وأهدافها على شبكات أنظمة الحاسوب والمعلومات التي يتم تخزينها فيها.

وتذهب المستشارة القانونية في اللجنة الدولية للصليب الأحمر كوردولا دورغ (Cordala Droege) إلى أن الهجمات السيبرانية ما هي إلا :"عمليات تشن ضد أو عبر حاسوب أو نظام حاسوب من خلال تدفق البيانات، وقد تهدف هذه العمليات إلى تحقيق أغراض مختلفة تضم على سبيل المثال اختراق نظام معين وجمع أو نقل أو تدمير أو تغيير أو تشفير البيانات أو إجراء تعديل للعمليات التي يتحكم بها جهاز الحاسب الآلي المخترق أو التلاعب بها ويمكن اعتبار هذه العمليات في بعض الظروف، هجمات بحسب التعريف الوارد في القانون الدولي الإنساني"[٤]، والملاحظ أن ما أوردته المستشارة جاء بناء على نص الفقرة (٢) من المادة (٤٩) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧[٥].

---

(١) د. أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية (دراسة قانونية تحليلية بشأن تحديات تنظيمها المعاصر، منشورات زين الحقوقية، بيروت، لبنان، ط١، سنة ٢٠١٨، ص١٦.

نقلاً عن : cyber war fare, unjust Actins in a just war)) Florida International university, Full Micheal /S. Fuertes, :

(٢) سراب ثامر أحمد، الهجمات على شبكات الحاسوب في القانون الدولي الإنساني، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة النهرين، ٢٠١٥ ص ٨٠.

(3) Michael N. Schmitt , wired warfare : computer Network Attack and Jus in Bello , International , Revierwof the Red cross , No 864 , 2002 , p365 .

(٤) متاح على الموقع الالكتروني: https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/interview/2011/cyber-warfare-interview-2011-08-16.htm تاريخ الزيارة ٢٠٢١/١/١١.

(٥) نصت الفقرة (٢) من المادة (٤٩) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧ على أنه: (تنطبق أحكام هذا الحق للحق ((البروتوكول)) المتعلقة بالهجمات كافة على الهجمات في أي إقليم تشن منه بما في ذلك الاقليم الوطني لأحد أطراف النزاع والواقع تحت سيطرة الخصم).

ويرى جانب أخر من الفقه بأن الهجمات السيبرانية تقوم على استخدام لأنشطة الكترونية متعددة بهدف إضعاف أو تدمير أنشطة الحاسوب أو افسادها أو إرسال المعلومات من خلالها، أثناء استخدام شبكات الحاسوب التابعة للخصم، كما أن الهجوم السيبراني يمكن استخدامه في منع المستخدمين من اختراق الحاسوب، وفي استخدام آخر فإن الهجوم السيبراني يساهم في تدمير الآلات التي يتحكم فيها الحاسوب الآلي[١]، وقد وصفها البعض الآخر أنها " قيام دولة أو كيانات من غير الدول بشن هجوم الكتروني في إطار متبادل، أو من قبل طرف واحد". [٢].

ومن خلال ما تقدم يمكن تعريف الهجمات السيبرانية أنها: العمليات العدائية التي تستهدف شبكات الحاسوب والمنشآت المرتبطة بها لغرض تحقيق إصابات وأضرار مادية في المعلومات المخزنة في الحواسيب والبنى التحتية من خلال استخدام الفضاء السيبراني وتنفيذ الهجمات داخله، وقد تصل إلى الموت أو التدمير الكلي للبنى التحتية، وباختصار هو هجوم يقوم على التغلغل ومن ثم السيطرة وأخيرا التحكم عن بعد لتتحول الاوامر الرقمية إلى نشاط مادي لأجل التعطيل (disruption) أو التدمير (destruction) في الهدف أو العين المدنية المستهدفة من الهجوم شريطة ان تكون محمية أو مفعلة بواسطة برنامج الكتروني.

ثانياً: استحداث الهجمات السيبرانية

حاليا شهدت وسائل النزاعات المسلحة تطورا وثيقاً بما قدمته الخبرات البشرية من خدمات تقنية تهدف من خلالها إلى تحقيق أهداف معينة، وحماية المصالح الحيوية التي من أجلها قام النزاع المسلح، وعليه تعد تلك المصالح هي الاختبار العلمي لما وصل إليه التطور التقني من دخول الوسائل الحديثة للقتال، ومن خلال ظهور نوع جديد من وسائل القتال ألا وهي (الهجمات السيبرانية).

وتعمل هذه الهجمات على إتلاف أو تأخير الفعاليات الالكترونية وكذلك الاعتداء على المعلومات من خلال السيطرة عليها عبر اتصال الحواسيب بشبكة الانترنيت خاصة كانت أم عامة[٣].

وأثناء النزاعات المسلحة تبرز أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات بين أطراف النزاع وقد تقوم الدولة بارتكاب الاعتداء بنفسها، أو عبر وكالة لأشخاص أو شركات نيابة عنها، والحافز هنا هو قلة تكاليف الاعتداء بالهجمات السيبرانية بالقياس إلى الهجمات التقليدية، كذلك صعوبة تحديد مسؤولية القائم بالهجوم، وأخيرا إبعاد المقاتلين عن خطر المواجهة المباشرة مع العدو.

---

[١] هربرت لين، النزاع السيبراني والقانون الدولي الإنساني، مختارات من المجلة الدولية للصليب الاحمر، المجلد (٩٤) العدد (٨٨٦)،٢٠١٢، ص ٥١٨.

[٢] د. عادل عبد الصادق، أنماط الحرب السيبرانية وتداعياتها على الامن العالمي، مجلة السياسة الدولية، القاهرة، ٢٠١١، ص ١٧.

[٣] علي محمد كاظم الموسوي، المشاركة المباشرة في الهجمات السيبرانية، المؤسسة الحديثة للكتاب، ط١، ٢٠١٩، ص٣١.

والملاحظ أن وسائل النزاعات المسلحة أصبحت تأخذ أشكالاً مختلفة، فنجد أن النزاعات السيبرانية باتت تجري في الفضاء السيبراني وأن النتائج المتوخاة منها أصبحت ملموسة ويمكن ملاحظتها في واقعنا من خلال استهداف البنى التحتية مدنية كانت أم عسكرية وشبكات الحماية الالكترونية في تلك المنشآت[١].

و يكاد يجمع القائمون على المؤسسات العسكرية في العالم أن من يمتلك تقنية عالية في حرب المعلوماتية هو من سيتفوق في أي نزاع سيبراني[٢].

ومما لاشك فيه أن الهجمات السيبرانية تعد من أهم صور حروب المعلوماتية، والسبب في ذلك يعود إلى النسبة القليلة من الأضرار التي تسببها تلك الهجمات فضلا عن قلة تكاليفها.

ويرتبط ظهور الهجمات السيبرانية بالشبكة العنكبوتية (شبكة الانترنيت) ارتباطاً وثيقاً من خلال السرعة في نقل المعلومات عن طريق حزم البيانات التي ترسل عبر الانترنيت، وقد وصف البعض نشوء الهجمات السيبرانية بأنها تمثل انعكاسا للجيل الثالث في مجال الثورة التقنية والتي بدورها اسهمت في تغيير وتطوير حياة المجتمعات البشرية[٣].

وفي إطار ذلك التطور بدأ الاهتمام الدولي بالسعي إلى تحقيق السبق في تطوير مجالها الأمني والعسكري في العقد العاشر من القرن الماضي وفي حينها أطلق عليها الحرب السيبرانية الباردة (Cyber cold war)[٤].

وتلجأ الدول المتقدمة إلى استخدام الهجمات السيبرانية لتحقيق أهداف عسكرية محددة، بهدف الهيمنة على واقع النزاع المسلح وبأقل خسائر فلا حاجة لوجود أطراف متحاربة في ميدان المعركة أثناء تنفيذ تلك الهجمات فضلا عن الطابع الوقائي الذي تحمله الهجمات السيبرانية ضد أهدافها' وبعبارة اخرى انتقلت ساحات القتال من مجالها المادي إلى المجال الافتراضي ذي الآثار المادية والمعنوية[٥].

الفرع الثاني: أمثلة على الهجمات السيبرانية

رغم حداثتها فإن الهجمات السيبرانية تتخذ صورتين قد تلجأ إليهما أطراف النزاع المسلح وهما:

الصورة الأولى: الهجمات المرافقة للهجوم التقليدي

---

(١) علي محمد كاظم، مصدر سابق، ص٣٣.

(٢) رياض مهدي عبد الكاظم و ألاء طالب خلف، المعلوماتية والحرب الحديثة، دراسة حالة الحرب الأمريكية على العراق عام ٢٠٠٣، مجلة للعلوم الإنسانية، المجلد (١١)، العدد (٢٩)، ٢٠١٥، ص١٨٢.

(٣) د. احمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية: فهو مفهومها المسؤولية الدواية الناشنة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق المحلي للعلوم القانونية والسياسية، كلية القانون جامعة بابل، العدد الرابع، السنة الثامنة، ٢٠١٦، ص٦٢٢.

(٤) د. احمد عبيس نعمة الفتلاوي، نقلاً عن: Tang Lan, Zhang Xin, Harry D. Raduege, Jr., Dmitry I. Grigoriev, Pavan Duggal, and Stein Schj.lberg, op.cit.p.1.

(٥) متاح على الموقع الالكتروني: http:// www.lawoflibya.com/forum/.

وفي هذه الصورة يلجأ أطراف النزاع إلى استخدام الهجمات السيبرانية جنباً إلى جنب مع الهجوم التقليدي (الحركي) بهدف تقديم الدعم لهذا النوع من الهجوم، وسنعمل على استعراض بعض الأمثلة على الهجمات السيبرانية التي تكون مرافقه للهجوم التقليدي وكما يأتي:

١- هجوم مدينة دير الزور السورية

وهو هجوم قام به سلاح الجو الإسرائيلي بتاريخ ٦/أيلول/عام٢٠٠٧ مستهدفاً تعطيل دفاعات الجو السورية في أثناء مهاجمة منشآت مشتبه بأنه يتضمن مفاعلاً نووياً في مدينة دير الزور السورية وقد كان هذا الهجوم بالتزامن مع هجوم جوي قامت به مقاتلات سلاح الجو الإسرائيلي، وبالتالي تمكنت هذه المقاتلات من تحقيق أهدافها بسهولة ودقة، وقد وصفت هذه الهجمات السيبرانية بأنها عالية الدقة لأنها منعت الدفاعات السورية من كشف موقع الطائرات المهاجمة وتعقب مساراتها[١].

وبهذه الطريقة أثبتت الهجمات السيبرانية قدرتها على مواكبة الهجمات التقليدية بشكل تكاملي مما أدى إلى تحسين أداء القوات المهاجمة في الهجوم التقليدي.

٢- النزاع المسلح الروسي الجورجي عام ٢٠٠٨

بعد إعلان استقلال بلدة (أوستيا) الجنوبية عن جورجيا في آب عام ٢٠٠٨ اندلع نزاع مسلح بين روسيا وجورجيا، وقبل بدأها بيوم واحد شنت روسيا هجوماً سيبرانياً واسعاً استهدف البنى التحتية المرتبطة بشبكة الانترنيت[٢].

ونتج عن هذه الهجمات (ميزة عسكرية أكيدة) مشكوك في مشروعيتها للجيش الروسي، إذ أنها استهدفت عناصر اقتصاد الدولة الجورجية ومؤسساتها المالية والإعلامية، والبنى التحتية المهمة للاتصالات والمعلوماتية والتي سببت حالة من الذعر بين المواطنين[٣].

ومن خلال ما تقدم يتبين لنا الفائدة المتوخاة من تزامن الهجمات السيبرانية مع الهجمات التقليدية والإسهام الكبير في تحقيق الأهداف المطلوبة دون أن تتمكن القوات المسلحة للدولة المستهدفة من كشف مصدر تلك الهجمات أو منعها.

---

[١] د. أحمد عبيس نعمه الفتلاوي، مصدر سابق، ص٦٢٤.

[2] Sean Watts , Combatant Status and Computer Network Attack , Virginia Journal of International Law , 2010 , Vol. 50 , No. 2 , p 397.

[٣] حسام عبد الامير خلف، البعد الجديد- الخامس- في النزاعات المسلحة الفضاء الالكتروني، مجلة كلية الحقوق، جامعة النهرين، العدد(١)، ٢٠١٦، ص١٢٦.

الصورة الثانية: الهجمات المستقلة

تتخذ هذه الصورة من الهجمات شكلاً مغايراً عن الصورة الأولى المرافقة للهجوم التقليدي(الحركي)، إذ تستخدم الهجمات المستقلة في حالة عدم وجود نزاع مسلح معلن من خلال استهداف أهداف، أو بنى تحتية معينة يكون لها أثر اقتصادي أو سياسي، وسنحاول بيان أنواع هذه الهجمات وكما يأتي:

١- الهجمات الروسية على إستونيا

في عام ٢٠٠٧ وجهت روسيا الاتحادية هجوماً سيبرانياً استهدف تعطيل شبكات الاتصالات الالكترونية في إستونيا وكانت المواقع الرسمية الحساسة مثل موقع رئيس الوزراء ورئيس البرلمان هي الأكثر استهدافاً فضلا عن مواقع حكومية أخرى[١].

وقد لجأت روسيا إلى استخدام برنامج تعطيل الخدمات الالكترونية ضد مواقع الكترونية جورجيا (Distribuated Denial of services) من خلال سيل البيانات غير الضرورية التي يستخدمها القراصنة ومخترقي شبكات الحاسوب عن بعد بإرسالها وإغراق المواقع الالكترونية بالشكل الذي يعمل على تعطيل النظام وبالتالي يصعب من مهمة المستخدمين في الوصول إليه وهذا النوع يسمى(إيدز الانترنيت)، إذ يتم انجاز المهمة دون أن تكسر كلمات المرور أو تسرق البيانات السرية، إنما هي مسألة إطلاق برنامج يؤدي إلى ازدحام المرور للمواقع الالكترونية ومنع المستخدمين من الوصول إليها[٢].

وقد عدت إستونيا هذه الهجمات بأنها انتقامية كونها متزامنة مع قيامها بنقل النصب التذكاري الذي يخلد الجيش الروسي من العاصمة (تالين) إلى مكان مجهول[٣].

٢- الصراع السيبراني الأمريكي الإيراني

رغم عدم وجود مواجهة عسكرية مباشرة وعلى نطاق واسع بين الولايات المتحدة و ايران ، إلا ان سبل المواجهة الخفية ولاسيما السيبرانية كانت ولا زالت الأبرز على نطاق العمليات العدائية، ففي عام ٢٠٠٩ تعرضت أنظمة السيطرة في المنشآت النووية الإيرانية إلى سلسلة من الهجمات السيبرانية استمرت لمدة تسعة أشهر بدء من عام ٢٠٠٩ وحتى منتصف عام ٢٠١٠ من خلال التسلل إلى منشآت

---

(١) (تتميز دولة إستونيا بالتطور التكنولوجي والاعتماد على شبكات الحاسوب والانترنيت في إجراء العمليات المصرفية مثل دفع الضرائب وإجراء الانتخابات وغيرها من الاجراءات اليومية، الا أن اعتمادها على شبكات الحاسوب والانترنيت أدى إلى إصابة هذه البنى التحتية بأضرار بالغه إثر تعرضها للهجوم السيبراني. ينظر:

- See: Scott J. Shackelford , From Nuclear War to Net War : Analogizing Cyber Attacks in International Law , Berkeley Journal of International Law , 2009 , Vol. 27 , Issue 1 ,p193.

(٢) سراب ثامر أحمد، مصدر سابق، ص٨٣.

(٣) د. أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، مصدر سابق، ص٦٢٤.

(نطنز) و(بوشهر) باستخدام فايروس(Stuxnet) والذي صمم لاستهداف نظم التحكم والسيطرة وأجهزة الطرد المركزية بهدف التحكم عن بعد و العمل على خروجها عن السيطرة، من دون أي مؤشر غير طبيعي على عمل تلك الاجهزة[١].

واستمرت سلسلة الهجمات السيبرانية الأمريكية على الخوادم الإيرانية وكان آخرها الهجوم الذي تعرضت له إيران في شهر شباط من عام ٢٠٢٠، والذي أدى إلى انقطاع الانترنيت بنسبة (75%) في عموم البلاد، وقد أشارت مؤسسة (نت بلوكس) التي تعنى بالأمن السيبراني أن البيانات الصادرة عن إيران كشفت عن تعطيل شبكات الاتصالات الإيرانية عدة ساعات وهو ما اضطرها إلى حجب شبكة الانترنيت لتتمكن من صد الهجمات السيبرانية والحفاظ على أمن البنية التحتية[٢].

والجدير بالذكر أن آخر هجوم تعرضت له منشأة (نطنز) الايرانية كان بتاريخ ٣٠/ حزيران عام ٢٠٢٠، تسبب في انفجار المنشأة دون حصول خسائر بشرية[٣].

٣- الهجمات السيبرانية على قطاع الصحة

كغيره من البنى التحتية التي تعتمد على التشغيل و الإدارة والتحكم الالكتروني، يمكن أن يتعرض القطاع الصحي إلى هجمات سيبرانية تستهدف أهدافاً حيوية، مع اختلاف الغرض من الهجوم، إذ مع تطور التكنولوجيا الحديثة تحتاج المستشفيات وقطاعات الصحة الأخرى إلى مواكبة هذا التطور من خلال الاعتماد على الارتباط الرقمي بمراكز التشغيل والسيطرة من خلال شبكة الانترنيت (مثل الاتصال بالمختبرات والمستشفيات الأخرى والمرضى وموردي الأدوية وغيرهم).

والسؤال الذي يمكن أن نطرحه هنا هو: هل يمكن نشر الفيروسات الفتاكة من خلال الهجمات السيبرانية على القطاعات الصحية والعلمية؟

للإجابة نقول إن مواكبة التطور الحاصل في مجالات التحكم والسيطرة الالكترونية أو ما يصطلح عليه ايضا بالأتمتة الالكترونية (**Electronic automation**) [٤]، زاد من إمكانية استهداف القطاعات الصحية عن طريق

---

(١) الفايروس في مجال الحاسبات هو برنامج يصمم لإحداث إرباك أو خراب في برمجيات الحاسوب، وباستطاعته أن يتكاثر ويعيد إنتاج نفسه باستعمال وحدات وتجهيزات وبرامج الحاسوب دون علم صاحب جهاز الحاسوب أو ستعمل شبكة الحاسوب ويزداد تأثيرها يوماً بعد يوم.
ينظر في ذلك: مصطفى محمد موسى، السيرة الذاتية للفايروسات الالكترونية سلسة اللواء الامنية في مكافحة الجريمة الالكترونية، الكتاب الرابع ط١، دار الكتب القانونية، مصر، ٢٠٠٨، ص٤٦.

(٢) الهجمات السيبرانية على إيران، أبعاد وتداعيات، مركز الامارات للسياسات، ٢٥، آذار، ٢٠٢٠، متاح على الموقع الالكتروني: تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١٠. epc.ae/ar/brief/cyber-attack-on.iran-dimensilons

(٣) متاح على: https://www.bbc.com/arabic/world-53319745 تاريخ الزيارة ٢٠٢١/١/١٢.

(٤) وتعرف الأتمتة:((أنها نظام يقرر مسألة التصرف من عدمه حتى مع توافر شروط التصرف، ورغم توفر بعض أنواع الأسلحة التي تعمل ذاتياً منذ وقت ليس بالقريب مثل قاذفات الصواريخ التي تنطلق ذاتياً بمجرد تحديد الهدف عن طريق الرصد، رغم ذلك فإن موضوع النقاشات حول الأسلحة الذاتية يركز على الوظائف الحرجة التي تؤديها دون تدخل المشغل البشري)). ينظر:

استخدام الهجمات السيبرانية، بسبب وجود ثغرات في منظومة الحماية المعلوماتية في تلك القطاعات، باعتبارها تقدم خدمات عامة للمرضى والمحتاجين للرعاية الصحية، وهو ما يصب في تدهور القطاع الصحي والخدمات التي تقدمها، والاكثر من ذلك هو في امكانية استخدام الهجمات السيبرانية لأجل تعطيل خدمات صحية ، فضلا عن التصدي للفايروسات الفتاكة بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، على سبيل المثال الهجمات السيبرانية التي استهدفت الحصول على فدية من مستشفى في(هوليود) قيمتها (٣,٦) مليون دولار والتي أعاقت رعاية المرضى لعدة أيام[١]، كذلك هجوم آخر في سنغافورة في عام ٢٠١٦ أصاب الأجهزة الطبية لأكثر من عشرة أشهر، إذ تم اختراق حساب مليون ونصف مستخدم من ضمنها (١٦,٠٠٠ وصفه طبية)[٢].

والملاحظ أن المستشفيات ليست وحدها التي قد تكون هدفاً للهجمات السيبرانية، فشركات الأدوية هي الأخرى تكون مستهدفه لسرقة الملكية الفكرية، لكن المنشآت الصحية الأكثر أهمية والتي تكون عرضة للاستهداف هي المنشآت العلمية المخصصة لإجراء البحوث العلمية وإنتاج وتهجين وتخزن الفيروسات وهي موضوع بحثنا[٣].

إذ أنه من الممكن استهداف هذه المخازن بهجمات سيبرانية وإطلاق الفيروسات الفتاكة المخزنة فيها وبالتالي انتشارها، والتي من المحتمل أن تنتشر عن طريق الهواء وأية طريقة أخرى تساهم في انتشارها، وبالتالي التسبب في انتشار الأمراض والأوبئة.

وقد يرى منفذي الهجمات السيبرانية أن المستشفيات تكون أهدافاً سهلة ويمكن من خلالها تحقيق أهداف اقتصادية من خلال دفع الفدية كما أسلفنا.

وقد أشار أحد الخبراء في اجتماع اللجنة الدولية للصليب الأحمر أنه في أغلب الحالات قد لا تكون هنالك حاجة إلى شفرة خبيثة لتنفيذ الهجوم السيبراني

The Weaponization of Increasingly Autonomous Technologies:,op.cit, No 6, 2017 p9.

(١) متاح على : "Ransomware takes Hollywood hospital offline, $3.6M demanded by attackers", CSO Online, 14 February 2016; and C. Sienko, "Ransomware Case Studies: Hollywood Presbyterian and the Ottawa Hospital", INFOSEC Institute. تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١١

(2) M. Field, "Cyber attack on Singapore health database steals details of 1.5m including prime minister", The Telegraph, 20 July 2018; J. Au Yong, "Info on 1.5 Sing Health patients stolen in worst cyber attack", Straitstimes, 21 July 2018; Ministry of Communications and Information, Public Report of the Committee of Inquiry into the Cyber Attack. on Singapore Health Services Private Limited's Patient Database, Ministry of Communications and Information, Government of Singapore, 10 January 2019. تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١١

(3) THE POTENTIAL HUMAN COST OF CYBER OPERATIONS, Report prepared and edited by Laurent Gisel, senior legal adviser, and Lukasz Olejnik, scientific adviser on cyber, ICRC, 14–16 November– Genev,2018, p19.

يسبب ضعف حماية الأجهزة الطبية، وقد يكون انتاج تحديث يصمم للاصطدام بالأجهزة الحيوية، مثل أجهزة تنظيم ضربات القلب وغيرها[١].

وفي تصريح للسيدة "فيرونيك كريستوري" (وهي كبيرة مستشاري الحد من التسلح في اللجنة الدولية للصليب الأحمر) ضمن بيان ألقته أمام (الفريق العامل المفتوح العضوية المعني بالتطورات في ميدان المعلومات والاتصالات السلكية واللاسلكية في سياق الأمن الدولي) بتاريخ ١٠/ايلول/عام ٢٠١٩، إذ أكدت أن قطاع الرعاية الصحية قد يكون معرضاً للهجمات السيبرانية، كغيره من القطاعات الأخرى التي تمثل البنية التحتية للمنشآت الحيوية في أية دولة[٢].

وقد أبدت اللجنة الدولية للصليب الأحمر قلقها في حال تعرضت البنى التحتية في قطاع الصحة إلى الهجمات السيبرانية وما يمكن أن تسببه من الخسائر البشرية المحتملة[٣].

ومن خلال ما تقدم يتبين لنا أنه بالإمكان استهداف المنشآت الصحية والمراكز العلمية التي تم فيها تهجين وتخزين الفيروسات الفتاكة التي تتسبب بنشر الأمراض والأوبئة والسيطرة على المنافذ التي تسمح لها بالخروج والانتشار، وبذلك تساهم الهجمات السيبرانية في نشر تلك الفيروسات.

وبناءً على ما تقدم بات لزاماً بيان نطاق المسؤولية الدولية التي تتحملها دولة ما، إذا ما تسببت في القيام بهجمات سيبرانية قد تكون تحت سيطرتها أو بعلمها دون أن تتخذ ما تمليه عليها التزاماتها الدولية أمام المجتمع الدولي بموجب الاتفاقيات الدولية، وهذا ما سنعمل على بيانه في المبحث الثاني من البحث.

المبحث الثاني: المسؤولية عن نشر الفيروسات القاتلة

لا بد من الاشارة اولا إلى ان المسؤولية عموما، لا تقوم فقط على صورة توجيه مباشر لتنفيذ التصرف المحظور وفقا للقانون الدولي العام، بل يمكن ان يقوم على توجيه لتصرف غير مباشر يؤدي الغرض نفسه،وبعبارة اخرى وفي إطار موضوع البحث، سنناقش فرضيتان ، الأولى ان توجه الهجمات السيبرانية لأجل نشر الفايروسات الفتاكة مباشرة ، اما الثانية فهي في تدمير أو تعطيل المؤسسات أو البرامج الالكترونية المعدة اصلا للحد من تفشي هذا الفايروس أو على الأقل للمساعدة في تطوير لقاحات تؤدي الغرض الوقائي من استحداثها.

---

(1) Ibid, p20.

(٢) متاح على موقع اللجنة الدولية للصليب الاحمر https://www.icrc.org . تاريخ الزيارة ٢٠١٢/٦/١٠

(3) The potential Human cost of cyber operations
ومتاح على https://www.icrc.org
تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١٠

لقد استقر المجتمع الدولي من خلال القواعد الدولية الاتفاقية منها والعرفية على ضرورة أن تتحمل الدولة المسؤولية عن ارتكاب التصرف الضار (فعل أو امتناع) وذلك في حال تحقق أركان المسؤولية الدولية الثلاثة (نسبة تصرف ما إلى دولة، أن يكون التصرف غير مشروع، وأن يترتب على ذلك ضرر)، وقد يكون نشر الفيروسات الفتاكة أو الحد من تفشيها باللجوء إلى الهجمات السيبرانية في أوقات النزاع المسلح، أو في حالة السلم أمر محل نقاش قانوني مستفيض.

وبناءً على ما تقدم سنحاول بيان المسؤولية الدولية والمسؤولية الجنائية الفردية وذلك في إطار مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١ من جهة ، وفي ضوء القانون الدولي الإنساني فضلا عن إطار القانون الدولي لحقوق الإنسان ، ذلك أن انتشار الفيروسات الفتاكة سيؤدي إلى انتهاك الحق في الحياة مرة ثالثة وكما يأتي:

الفرع الأول: المسؤولية في مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١

يعد موضوع إسناد المسؤولية الدولية مثار جدل بين فقهاء القانون الدولي، وطرحت فيه نظريات وآراء مختلفة وكان من أبرزها نظريتان قائمتان على الخطأ والمخاطر، كذلك النظرية الموضوعية، وآخرها كانت محاولات لجنة القانون الدولي المتعلقة بالمسؤولية الدولية عن التصرفات الضارة، ويطلق عليها المسؤولية المباشرة، وللعمل في سياق البحث سنعمل على بحث المسؤولية الدولية عن الهجمات السيبرانية في ضوء مشروع المسؤولية الدولية عن التصرفات غير المشروعة لعام ٢٠٠١ وفق المادة الأولى من المشروع[١]، ثم سنبحث المسؤولية عن التصرفات التي لا يحظرها القانون الدولي.

أولاً: المسؤولية عن التصرفات غير المشروعة

من خلال مراجعة المادة (١)[٢]. من مشروع مسؤولية الدول فإن تحريك المسؤولية الدولية يشترط وقوع الضرر تجاه دولة معينة إضافة إلى نسبة الفعل إلى الدولة الضارة.

وهو ما تعارف عليه العرف الدولي والقضائي في اشتراط وقوع الضرر لقيام المسؤولية بأركانها الثلاثة (الفعل الضار، واسناد الفعل، ووقوع الضرر).

وفي مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١ أكدت المادة (٨) مسألة مهمة وهي سيطرة الدولة على تصرفات المجموعات التي تنتمي لها إضافة إلى مسؤوليتها عن تصرفاتها[٣].

---

[١] نصت المادة(١) من مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١ على أنه:(كل فعل غير مشروع دولياً تقوم به الدول يستتبع مسؤوليتها الدولية)

[٢] تنظر المادة (١) من مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١.

[٣] تنظر المادة (٨) من مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١.

ومن نظرة فاحصة إلى نص المادتين أعلاه يتضح أن التصرفات التي تصدر عن أحد الاجهزة(التشريعية، التنفيذية، القضائية) التابعة للدولة يوجب مسؤولية الدولة عن التصرفات الخاصة التي تصدر عنها والتي ينتج عنها أضرار تصيب رعايا أو مصالح دولة أخرى.

أي أن الأساس في إسناد المسؤولية هو معيار سيطرة الدولة على التصرفات التي تصدر من أجهزة الدولة أو الجماعات التي تدعمها الدولة، أما فيما يتعلق بتحقق معيار السيطرة فإن أمره تحدده المحكمة المختصة بالموضوع.

وفي ذات السياق جاءت القاعدة رقم (٦) من دليل تالين والتي نصت على أنه:(تتحمل الدولة المسؤولية القانونية الدولية للعمليات السيبرانية التي تنسب إليها والتي تشكل خرقاً لالتزام دولي.[١]

ثانياً: المسؤولية عن التصرفات الضارة العابرة للحدود (التي لا يحظرها القانون)

أدى التطور في مجال التكنولوجيا والمجال التقني الى أن تتجاوز الآثار الناجمة عن استخدام التكنولوجيا حدود دولة بعينها، ما ادى إلى صعوبة إسناد للمسؤولية عن خطأ معين الى دولة معينة.

وهو ما دفع الفقهاء في مجال القانون الدولي الى البحث عن وسيلة تسهم في منع الأضرار التي تنتج عن هذه التصرفات الضارة، وكانت ثمرة ذلك الجهد الفقهي هي نظرية المخاطر[٢].

ومضمون هذه النظرية أن المسؤولية تقع على أي شخص يشغل مشروع معين وينتج عن هذا الاستغلال مخاطر استثنائية وإن كان إسناد الخطأ إلى صاحب المشروع أمراً صعباً[٣].

وتعد نظرية إسناد المسؤولية عملية وقائية ناجعة في سبيل الحد من الأضرار الناشئة عن أفعال لا يحظرها القانون الدولي.

والملاحظ أن هذه النظرية تؤكد على أن الدولة التي تقوم بأي نشاط تكنولوجي ترافقه مخاطر تصيب دولة أخرى، فإنها تتحمل المسؤولية الناتجة عن ذلك النشاط بالتعويض عن أي ضرر دون النظر الى الخطأ كأساس لقيامها[٤] .ومن خلال مراجعة المشروعات الدولية المعنية بنظرية المسؤولية الدولية فيما لا يحظره القانون ، فنجد انها تقوم على ثلاثة شروط هي:

---

(1) Talinn manudl, Chapter1,Sectio,11,rule(6).

[٢] تقوم النظرية على شرطين الاول حدوث واقعة غير مشروعة دولياً، والثاني وقوع ضرر على أن تكون هنالك علاقة سببية بينها.

[٣] نبيلة أحمد بو معزة، المواجهة الدولية لمخاطر أسلحة الدمار الشامل، أطروحة دكتوراه، جامعة منتوري قسطنطينة، الجزائر، ٢٠١٧، ص٣٢٥.

[٤] بشير جمعة عبد الجبار الكبيسي، الضرر العابر للحدود عن أنشطة لا يحظرها القانون الدولي، منشورات الحلبي الحقوقية، ط١، ٢٠١٣، ص٣١-٣٢.

١- أن يكون الضرر جسيماً.
٢- أن يكون الضرر مستمراً لمدة طويلة.
٣- أن يكون الضرر مادياً واضحاً وليس خيالياً.[١]

ويعد قرار لجنة القانون الدولي رقم (١٧/٣١) في ١٩٧٦/١٠/١٥ من أهم القرارات التي تضمنت إدراج المسؤولية عن الأفعال الضارة التي لا يحظرها القانون الدولي ضمن أنشطتها[٢].

وفي عام ١٩٧٧ كانت هذه الأفعال ضمن جدول أعمال لجنة القانون الدولي في الدورة (٤٩) بعنوان (منع الضرر العابر للحدود الناشئ عن أنشطة خطرة)[٣].

وقد كان لهذه النظرية دور كبير في تدارك نظرية الخطأ وسد الثغرات التي رافقتها، والتي أدت إلى عجزها عن مسايرة التطورات التكنولوجية.

وفي سياق متصل بموضوع البحث فإن آثار الهجمات السيبرانية العرضية، تعد عملاً يرتب المسؤولية الدولية فيما لو أدت إلحاق ضرر بالدولة المتضررة، وهذا بدوره يجعل من الدولة المستهدفة قادرة على اتخاذ أي تدابير من شأنها رد الهجوم القائم ضدها حتى لو لجأت إلى التدابير المضادة الالكترونية، وهنا يجب على الدولة المستهدفة إنذار الدولة القائمة باتخاذها للتدابير الدفاعية[٤].

ولها في حالة الضرورة اتخاذ تلك التدابير دون إنذار الدولة المستهدفة للحفاظ على حقوقها[٥].

الفرع الثاني: المسؤولية الدولية وفقاً لمبادئ القانون الدولي الإنساني

يتنازع موضوع القواعد التي تنظم استخدام الهجمات السيبرانية في الفضاء السيبراني ومسألة خضوعها لقواعد القانون الدولي الإنساني من عدمه اتجاهان، الأول يرى أن هناك فراغاً قانونياً، وهذا يقود إلى عدم خضوع الهجمات السيبرانية لقواعد تنظم عملية استخدامها وإمكانية إسناد المسؤولية عن استخدامها فيما يرى اتجاه آخر عكس ذلك، ولمزيد من التفصيل في الموضوع سنبينها كما يأتي:

---

[١] حولية القانون الدولي، ٢٠٠١، مصدر سابق، ص١٩٦.

[٢] صدر قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة المرقم(١٧/٣١) في ١٥/ كانون الاول من عام ١٩٧٦ والمتعلق بدراسة المسؤولية عن التصرفات الضارة التي لا يحظرها القانون الدولي، وفي عام١٩٧٧ وضمن أعمال الدورة(٢٩) أدرجت لجنة القانون الدولي الموضوع ضمن أعمالها المستقبلية وفق القرار المرقم(١٥١/٣٢) في١٩/كانون الاول من عام١٩٧٧، ثم تلا ذلك تشكيل فريق عمل في عام١٩٧٨ للنظر في طبيعة ونطاق المسؤولية الدولية عن النتائج عن التصرفات التي لا يحظرها القانون الدولي، والجدير بالذكر أن مسألة اسناد المسؤولية هذه كانت تطلق على الانشطة القضائية والنووية المشروعة التي تقوم بها الدول، وتم تنظيمها من خلال الاتفاقيات الدولية لمزيد من التفاصيل ينظر:
د. محسن عبد الحميد إفكيرين، النظرية العامة للمسؤولية الدولية عن النتائج الضارة عن أفعال لا يحظرها القانون الدولي، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٧، ص٤٥.

[٣] الوثائق الرسمية للجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة (٥٢) الملحق رقم (١٠)، الوثيقة رقم (A/52/10).

[٤] الجمعية العامة للأمم المتحدة، تقرير لجنة القانون الدولي، أعمال الدورة (٥٣)، تقرير اللجنة السادسة، الدورة (٥٦)، المادة (٤٣)، رقم الوثيقة A/56/589 في ٢٦/تشرين الثاني/٢٠٢٠.

[٥] المصدر نفسه المادة (٥٢) الفقرة (٢).

أولاً: مسألة الفراغ القانوني

يوصف الفضاء السيبراني أنه فضاء مستقل بذاته ويختلف عن الفضاءات الأخرى، ومنها الفضاء المادي، وبناء على ذلك يذهب جانب من الفقه الإنكلوسكسوني إلى أن الفضاء السيبراني هو منطقة مباحة ولا قانون يحكمها، ويمكن لأي شخص القيام بأي نشاط حتى لو كان معادياً دون أن يخضع لأي قواعد، وقد بنيت هذه الفكرة على أن كلمات المرور وأجهزة الكومبيوتر هي التي تفصل الفضاء السيبراني عن العالم المادي، وهي لا يمكن أن تحدد بدولة معينة وعليه لا يمكن إخضاع الفضاء السيبراني حتى للقواعد الدولية التقليدية التي لم تنجح - بصورة كاملة - حتى الآن في حكم الفضاء الجوي الخارجي[١].

ويحتج أصحاب هذا الاتجاه بعدم وجود نص قانوني صريح في الاتفاقيات المتعلقة بالقانون الدولي الإنساني يحكم الهجمات السيبرانية على شبكات الحاسوب، وكذلك المثال في الهجمات السيبرانية؛ والسبب هو حداثة استخدام تكنولوجيات التحكم والسيطرة الالكترونية، وعدم تناسب قواعد القانون الدولي الإنساني مع وسائل وأساليب القتال الحديثة، فضلا عن أن ظهور الهجمات السيبرانية وهو حديث النشأة بالنسبة للفترة التي صيغت فيها قواعد القانون الدولي الإنساني[٢].

الحجة الأخرى التي يحتج بها مؤيدي هذا الاتجاه هي أن عبارة (الحرب السيبرانية) لم ترد في اتفاقيات لاهاي أو جنيف أو حتى ميثاق الأمم المتحدة، بل جاءت مصطلحات أخرى مثل (استخدام القوة المسلحة) و (الهجوم المسلح)، واستشهد أصحاب هذا الاتجاه بالنزاع الروسي الإستوني والهجمات التي شنتها روسيا على جورجيا والتشويش الذي تعرضت له محاولات الرد على الهجمات بسبب عدم اليقين من انطباق القواعد الدولية على تلك الهجمات، وبالنتيجة لم توصف تلك الهجمات بأنها نزاع مسلح[٣].

والجدير بالذكر أن المادة الخامسة من ميثاق حلف شمال الأطلسي لعام ١٩٤٩ عدت أي هجوم أو عدوتن مسلح يستهدف أي طرف في الاتفاقية أنه عدوان على جميع أعضاء الحلف، وبالتالي فقد أعطت الحق لكل دولة في الاتفاقية في رد الاعتداء، استناداً على نص المادة (٥١) من ميثاق الأمم المتحدة[٤].

---

(١) عمر محمود أعمر، الحرب الالكترونية في القانون الدولي الانساني، مجلة دراسات، علوم الشريعة والقانون، تصدر عن الجامعة الاوربية عمان، المجلد(46)، العدد(3)، سنة2019، ص136

(2) Brown, D., (2006), Proposal for an international convention to regulate the use of information System in Armed Conflict, Harvard International Law review, Vol.47, p. 179.

(٣) عمر محمود أعمر، مصدر سابق، ص١٣٦.

(٤) نصت المادة (٥) من اتفاقية حلف شمال الأطلسي لعام ١٩٤٩ على أنه:(يتفق الأطراف، على أن أي هجوم، أو عدوان مسلح ضد طرف منهم أو عدة أطراف في أوربا أو أمريكا الشمالية، يعد عدواناً عليهم جميعاً، وبناءً عليه فإنهم متفقون على أنه في حالة وقوع مثل هذا العدوان المسلح، فإن على كل طرف منهم، تنفيذاً لما جاء في المادة (٥١) من ميثاق الأمم المتحدة عن حق الدفاع الذاتي عن أنفسهم بشكل فردي أو جماعي). ينظر أيضاً: د. احمد عبيس نعمة الفتلاوي، مصدر سابق ص ٦٣٤.

من خلال ما تقدم نجد أن القوانين والمعاهدات الدولية الحالية لم تتطرق إلى الهجمات السيبرانية بشكل مباشر؛ لأنها وضعت لتحكم النزاعات المسلحة التقليدية دون الهجمات السيبرانية.

ونرى أن الحجج التي ذكرها أصحاب هذا الاتجاه لا يمكن أن تكون كافية للاستناد إلى فكرة الفراغ القانوني، بدليل أنه عند ظهور تكنولوجيا جديدة لم تكن هناك مطالبات بالتخلي عن أي قواعد أو قوانين نافذة، وخير شاهد ودليل ما أفتت به محكمة العدل الدولية في الرأي الاستشاري بشأن التهديد باستخدام الاسلحة النووية بقولها (أن المبادئ والقواعد الإنسانية قد وضعت قبل اختراع الأسلحة النووية)[١].

وهذا بدوره لا يكون عائقاً أمام تطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني، وبذلك لا يمكن القبول بفرضية الفراغ القانوني في مسألة الهجمات السيبرانية.

ثانياً: إسناد المسؤولية

بينت القواعد العرفية والقواعد المدونة الدولية ، المسؤولية التي يمكن إسنادها إلى دولة ما في حال صدر تصرف من مؤسساتها الرسمية على أن تكون تحت سيطرتها وقيادتها[٢] أو في حال دعمها أو توجيهها لكيانات من غير الدول كشركات امنية أو مجموعات مسلحة.

وفيما يخص الشطر الأخير من الفقرة أعلاه، وبالذات مسؤولية الدولة عن دعم الكيانات من غير الدول، فيمكن القول ان المجتمع الدولي ما زال بعيد عن الإجماع عليها، وبعبارة أخرى بيان الرابطة القانونية بين الأثر وهو الانتهاكات الجسيمة التي ترتكبها المجموعات المسلحة، والمؤثر ونقصد بذلك الدول المتهمة بالتدخل في التحريض أو المساعدة لارتكاب تلك الانتهاكات، ومن الأمثلة الأخرى على القضايا الدولية المعاصرة، والتي ما زال المجتمع الدولي يسعى إلى تنظيمها، ما نجده واضحاً في تحديد مسؤولية الدول تجاه دعم مجموعات مسلحة نفذت هجمات سيبرانية (Cyber Attack)

و في سياق المسؤولية الدولية الناشئة عن الهجمات السيبرانية، فالأمر يختلف بحسب الظروف التي يتم فيها استخدام الهجمات فلو استهدف هجوم سيبراني تعطيل وسائل الاتصالات العسكرية أو المدنية أثناء النزاع المسلح، نجد أن هذا الهجوم يخضع لأحكام القانون الدولي الإنساني لأنه يرتبط بتصرفات المقاتلين والطرق التي تدار بها العمليات العسكرية.

---

[١] عمر محمود أعمر، مصدر سابق، ص١٣٧.

[٢] نصت المادة(٣) من اتفاقية لاهاي بشأن الحرب البرية لعام ١٨٩٩ على أنه:(يكون الطرف المتحارب الذي يخل بأحكام اللائحة المذكورة ملزماً بالتعويض إذا دعت الحاجة، كما يكون مسؤولاً عن جميع الاعمال التي يرتكبها أشخاص ينتمون إلى قواته المسلحة).

ويذهب أنصار هذا الاتجاه إلى رفض فكرة الفراغ القانوني في الفضاء السيبراني والاكتفاء بالقواعد القانونية النافذة لتنظيم مسألة استخدام الهجمات السيبرانية، وهذا الرأي أطلق عليه اسم (المذهب القانوني)[١].

إن مبادئ القانون الدولي الإنساني يمكن أن تنطبق على الهجمات السيبرانية التي تستهدف دولة ما، متى ما وصفت هذه الهجمات بأنها تهدف إلى إحداث الأضرار أو الوفاة وأنها متوقعة أو محتملة على قدر كبير من الواقعية، وعلى سبيل المثال فالهجوم على مطار دولي واختراق الحواسيب نفذه أشخاص تابعين إلى دولة أخرى، فإن هذا الهجوم حتماً سيؤدي إلى انطباق القانون الدولي الإنساني[٢].

وفي مقابلة مع المستشار القانوني للجنة الدولية للصليب الأحمر(Cordala Droege) كوردولا دورغ) أكدت انطباق القانون الدولي الإنساني على الهجمات السيبرانية أثناء النزاعات المسلحة وأنه واجب الاحترام، وحسب رأي المستشار أعلاه فإن القانون الدولي الإنساني يدخل حيز التنفيذ إذا كانت الهجمات السيبرانية ضمن نزاع مسلح، ويستوي الحال فيما لو كان النزاع المسلح دولياً أم غير دولي، وأكدت على عدم وجود فراغ قانوني بخصوص الهجمات السيبرانية[٣].

ومن خلال ما تقدم يتبين لنا أن انتهاك الهجمات السيبرانية للقواعد الدولية التعاهدية أو العرفية أثناء النزاع المسلح ينتج عنه إسناد المسؤولية الدولية وهذه المسؤولية تكون في إطار المبادئ المنظمة لسير العمليات العدائية[٤].

وفي إطار اسناد المسؤولية عن الهجمات السيبرانية نجد أن المادة (٥٢/١٠) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧ وصفت العين المدنية كل أمر مادي لا يعد هدفاً عسكريا[٥].

أما المادة (٥١/٢) فقد حظرت الهجوم على الأشخاص المدنيين والأعيان المدنية بشكل مطلق[٦]، كذلك المادة (٥٢) من البروتوكول المذكور اعلاه.

---

(١) عمر محمود أعمر، مصدر سابق، ص١٣٧

(٢) مايكل شميت، الحرب بواسطة شبكات الاتصال، الهجوم على شبكات الكومبيوتر(الحاسوب) في الحرب منشورات المجلة الدولية للصليب الاحمر، ٢٠٠٢، ص٩٤.

(٣) متاح على : https://www.icrc.org/.../interview/.../cyber-warfare-interview-2011-0. تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١٧.

(٤)تشمل المبادئ الدولية المنظمة لسير العمليات العدائية كما يأتي:
١- مبدأ حق أطراف النزاع في اختيار وسائل وطرائق القتال ليس حقاً مطلقاً.
٢- مبدأ وجوب التمييز بين المدنيين والمقاتلين.
٣- مبدأ الضرورة العسكرية.
٤- مبدأ التناسب في استخدام القوة.
٥- شرط مارتينز.

(٥) تنظر المادة (٥٢/١٠) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧.

(٦) تنظر المادة (٤/٢/٨/أولاً) من نظام روما الأساسي لعام ١٩٩٨، كذلك المادة (٥٢) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧.

كما بين البروتوكول الإضافي الأول أنه إذا كان الهجوم يستهدف إحداث أذى أو موت أو تلف أو دمار أو كان يتوقع ذلك من الهجوم فإن الأمر يفسر لصالح المدني ويكون الهجوم غير مشروع، والحال ذاته ينطبق على الهجمات السيبرانية.

ومثلما تتسبب الهجمات المحتملة على مفاعل نووي بدمار كبير وإطلاق الاشعاعات، فإن استخدام الهجمات السيبرانية لاستهداف البنى التحتية وقطاعات صحية تحتوي على فيروسات فتاكة قد يؤدي إلى انتشار تلك الفيروسات وبالتالي إلحاق الضرر بأرواح المدنيين، والإضرار بالبيئة بسبب الهجوم السيبراني[١].

وفي أواخر شهر آذار قدم باحثون في اللجنة الدولية للصليب الأحمر مقترحاً بحظر الهجمات السيبرانية ضد المرافق الطبية أثناء انتشار الوباء، وبتاريخ ٢٢/أيار/٢٠٢٠ نظمت ورشة عمل افتراضية في جامعة أكسفورد برعاية مشتركة من الحكومة اليابانية ومعهد أكسفورد للأخلاق والقانون والنزاع المسلح في مدرسة (خلافاتنيك) الحكومية ومايكروسوفت لغرض مناقشة موضوع الهجمات السيبرانية على القطاعات الصحية، كما اقترحت استونيا بصفتها رئيساً للأمم المتحدة آنذاك، التخطيط لاجتماع المجلس لمناقشة سلوك الدولة المسؤول في الفضاء السيبراني ومناقشة الحماية القانونية الممنوحة للرعاية الصحية[٢].

وقد أكد بيان أوكسفورد على ضرورة حماية القطاعات الصحية من الهجمات السيبرانية أثناء فترة الجائحة، وإبعاد هذه القطاعات عن النزاعات السيبرانية، كما أيد البيان دعوة اللجنة الدولية للصليب الأحمر لحماية المرافق الطبية و الخدمات الطبية من أي نوع من أنواع الاستهداف السيبراني، وأن هذه الهجمات لا تحدث في فراغ معياري أو منطقة خالية من القانون[٣].

وللتفصيل أكثر في موضوع إسناد المسؤولية إلى الدول أو الأفراد سنعمل على إدراج بعض السوابق القضائية والتي تمثل أساساً لذلك وكما يأتي:

١- قضية الانشطة العسكرية وشبه العسكرية عام ١٩٨٦

في قضية الانشطة العسكرية أو شبه العسكرية في أو ضد نيكارغوا جاء في رأي محكمة العدل الدولية أنه "....أن معيار المسؤولية الدولية عن التصرفات الخاطئة، إنما يتجلى في قدرة الدولة للسيطرة على القوات شبه العسكرية..."[٤].

---

(١) تنظر المادة (٣/٣٥) بروتوكول، المادة (٢/٨/ب/رابعاً) من نظام روما الأساسي لعام ١٩٩٨.

(٢) متاح على: - jiltalk.org/oxford-statement-on-the-international-law-protections-againstcyber-operations-targeting-thehealth- care-sector تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/٢٤.

(3) متاح على: - https://www.ejiltalk.org/oxford-statement-on-the-international-law-protections-against-cyber-operations-targeting-the-health-care-sector// تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/٢٤.

(4) Nicaragua v. United States, 1986, p. 392.

ومن خلال رأي المحكمة نجد أن المحكمة ذهبت إلى تكييف التدخل بقولها "وبما أنه ثبت للمحكمة دور الولايات المتحدة في تدريب وتسليح المجموعات المسلحة (الكونترا(Contras) في نيكاراغوا وتجهيزها بوسائل اتصال مفتوحة".

وقضت المحكمة بمسؤولية الولايات المتحدة عن التدخل بالشؤون الداخلية لدولة نيكاراغوا وتحمل تبعات التصرفات المخالفة للقانون الدولي العام.

٢- قضية المدعي العام ضد تاديتش (Tadic) : المحكمة الجنائية ليوغسلافيا السابقة

في هذه القضية تطرقت المحكمة الجنائية الدولية ليوغسلافيا السابقة إلى موضوع مسؤولية الدولة عن الانتهاكات التي ترتكبها الجماعات المسلحة المدعومة من قبلها ، وفي هذه القضية نجد أن اهتمام المحكمة كان منصباً على معيار آخر وهو معيار السيطرة الكاملة (Ovreal Contral) فجاء في حكم المحكمة أنه ".. كان للدولة دور في التنظيم والتنسيق، فضلاً عن تزويد المجموعة المسلحة بالدعم، ما يعني أن لها السيطرة الكاملة عليها، وما يصدر عن المجموعات المسلحة، يعني أنه صادر عن الدولة نفسها"[١].

٣- قضية البوسنة والهرسك ضد صربيا

قامت البوسنة برفع دعوى أمام محكمة العدل الدولية في قضية الإبادة الجماعية في جمهورية البوسنة عام ٢٠٠٧، بحجة أن صربيا دعمت قوات حرب البوسنة عند ارتكابها جريمة الإبادة الجماعية في البوسنة، وبعد إجراءات التحقيق والبحث من قبل المحكمة جاء قرارها بعدم وجود أية صلة بين صربيا وبين قوات صرب البوسنة وبذلك انتفت الحاجة إلى إسناد المسؤولية إلى صربيا[٢].

من خلال قرار المحكمة أعلاه نجد أن المحكمة استبعدت معيار السيطرة الكاملة باعتبار أن قوات صرب البوسنة والجيش الصربي لا يعدان جهازين تابعين إلى جمهورية صربيا لا واقعاً ولا قانوناً[٣]، وأصدرت المحكمة قرارها بعد أن تحققت من عدم وجود العلاقة المطلوبة بين قوات صرب البوسنة والتي حددتها المادة (٨) من مشروع مسؤولية الدول السابق ذكرها.

ثم عادت المحكمة إلى إدانة صربيا بسبب انتهاك التزامها بمنع الإبادة الجماعية، استناداً إلى منع الإبادة الجماعية، كان ذلك في ضوء الإبادة التي ارتكبتها القوات الصربية في منطقة (سربيبرنتشا) في تموز من عام ١٩٩٥، وأشارت المحكمة أن صربيا لم تمتثل لاتفاقية منع الإبادة الجماعية بعدم اتخاذ

---

(1) Case: Prosecutor v. Tadic, 1995, Para. 70.

(٢) متاح على: http://www.icj-cij.org/docket/files تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٦.

(3) ICJ,Bosnian Genocide note 5, para, 393.

التدابير التحفظية التي أقرتها المحكمة في ٨ /نيسان غام ١٩٩٣ كون هذه التدابير هي من صلاحياتها[١].

ويرى: انطونيو كاسييزي أن تبني محكمة العدل الدولية لمعيار السيطرة الفعالة في قضية الإبادة الجماعية في البوسنة لعام ٢٠٠٧ أنه غير واقعي بقوله "... أنه معيار غير واقعي في الإثبات"[٢].

ويذهب (ماركوفMarkoff) و(كرامرKramer) وفي سياق مسؤولية الدول عن الهجمات السيبرانية إلى أنه ((يمكن أن يكون معيار السيطرة الفعالة مجدياً في تحديد جزء من المسؤولية الدولية لا كلها ويعتمد ذلك في تبني اتفاقية دولية تشارك فيها كل من الولايات المتحدة، روسيا لتحديد المسؤولية الدولية الناشئة عن الهجمات السيبرانية)) [٣].

أما القاضي (ستين جولبيرج (Stein Schjolberg) فيرى:((إن عدم وجود محاكم دولية أو جنائية مختصة بملاحقة المسؤولين عن ارتكاب الجرائم الخطرة على المستوى العالمي يعني أن عدداً غير قليل من منفذي الهجمات السيبرانية سيكونون بمنأى عن العقاب[٤].

ومن خلال كل ما تقدم نجد أن مسألة إسناد المسؤولية الدولية عن الهجمات السيبرانية في سياق القواعد الأولية للقانون الدولي العام قد لا تحقق أهدافها؛ والسبب هو في صعوبة تحديد هوية المهاجم السيبراني، وبالتالي تزداد صعوبة مهمة الدولة المدعية في إثبات هوية المهاجم السيبراني، والعمل على اكمال ملاحقته قضائياً، وهذا بحد ذاته يعد عائقاً أمام تحقيق أهداف القانون الدولي بكونه معنياً بتنظيم قواعد المسؤولية وتحريكها ضد مرتكبي انتهاكات القانون الدولي العام من جهة و القانون الدولي الانساني كقواعد ثانوية من جهة اخرى، وهذا يستتبع ايضا تعقد اجراءات الملاحقة بناءً على المسؤولية الجنائية الفردية [٥].

وفي إطار اسناد المسؤولية عن الهجمات السيبرانية نجد أن البروتوكول الإضافي الأول قد بين الفئات التي يجب أن لا تستهدف بالهجمات من خلال المواد (٢/٥١- ١/٥٢ -٤/٥١- ٤٩) [٦]، أما المادة (١٠/٥٢) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧ وصفت العين المدنية أنها ما لا يعد هدفاً عسكريا[٧].

---

(١) صادق باقر إبراهيم العلوي،المسؤولية الدولية الناشئة عن دعم المجموعات المسلحة، دراسة تحليلية، منشورات زين الحقوقية، لبنان، بيروت، ط١، ٢٠١٨، ص٩١.

(٢) أنطونيو كاسيزي، القانون الجنائي الدولي، المنشورات الحقوقية صادر، ترجمة مكتبة صادر ناشرون، ط١، ٢٠١٥، ص٢٢٠.

(٣) د. أحمد عبيس الفتلاوي، نقلاً:

Markoff J, and Kramer A.E," In Shift, US. Talkes to Russia on Internet Security, New York Times, 2009, December 12.

(٤) المصدر نفسه، ص٢٤٥.

(٥) د. احمد عبيس، مصدر سابق، ص٦٤٥.

(٦) تنظر نصوص المواد أعلاه.

(٧) ينظر نص المادة (١٠/٥٢) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧.

أما المادة (٢/٥١) فقد حظرت الهجوم على الاشخاص المدنيين والاعيان المدنية بشكل مطلق، ما دامت غير مشاركة مباشرة في العمليات العدائية[١].

كما بين البروتوكول الإضافي الأول أنه إذا كان الهجوم يستهدف إحداث أذى أو موت أو تلف أو دمار أو كان يتوقع ذلك من الهجوم فإن الأمر يفسر لصالح المدني ويكون الهجوم محظوراً، والحال ذاته ينطبق على الهجمات السيبرانية.

وفي قرار مجلس الامن (٢٢٨٦) لعام٢٠١٦ أكد على حث أطراف النزاع المسلح لكفالة تمكين العاملين في المجال الإنساني والخدمات الطبية بشكل كامل وآمن وفوري دون أي عوائق للمرضى والاشخاص المحتاجين للمساعدة[٢].

وفي السياق المتقدم، نجد ايضا إدانة أعمال العنف والهجمات وأي تهديدات يمكن أن توجه ضد الموظفين في القطاع الصحي، الذين يعملون في المجال الإنساني وبالتحديد في المهام الطبية، كذلك وسائل نقلهم ومعداتهم، كما حث القرار أطراف النزاع على عدم استهداف المستشفيات والقطاعات الصحية وعده انتهاكاً للقانون الدولي الإنساني الدولي.

ومثلما تتسبب الهجمات المحتملة على مفاعل نووي بدمار كبير وإطلاق الإشعاعات، فإن استخدام الهجمات السيبرانية لاستهداف البنية التحتية وقطاعات صحية تحتوي على فيروسات قاتلة قد يؤدي إلى انتشار تلك الفيروسات وبالتالي إلحاق الضرر بأرواح المدنيين، والإضرار بالبيئة بسبب الهجوم السيبراني[٣]، ففي أواخر شهر آذار من عام ٢٠٢٠ قدم باحثون في اللجنة الدولية للصليب الأحمر مقترحاً بحظر الهجمات السيبرانية ضد المرافق الطبية أثناء انتشار الوباء[٤].

إن اثبات المسؤولية الدولية بالاستناد إلى معياري السيطرة الفعالة والسيطرة الكاملة إذا ما أسهمت الدول في دعم هجمات قامت بها مجموعات مسلحة بالطرق التقليدية سيكون اعقد إثباتاً فيما لو كان الأمر متعلقاً بالهجمات السيبرانية والتي تعد غير مادية، ولا يمكن إثباتها بسهولة لأنها تتخذ من الفضاء السيبراني مجالاً لها وهذا بحد ذاته يعد عقبة أمام تنظيم إسناد المسؤولية الدولية، وهذا يؤكد الحاجة إلى وضع اتفاقية دولية تحدد قواعد صريحة تحظر تقديم الدعم للمجموعات المسلحة، لتكون الاتفاقية سبيلاً للجوء إلى المحاكم الجنائية الدولية في ملاحقة مرتكبي الانتهاكات الجسيمة من خلال الهجمات السيبرانية.

---

[١] ينظر نص المادة (٤/٢/٨/أولاً) من نظام روما كذلك المادة (٥٢) من البروتوكول الإضافي الأول لعام ١٩٧٧.

[٢] متاح على موقع الأمم المتحدة: https://news.un.org/ar/audio/2016/05/349882 تاريخ الزيارة ٢٠٢١/١/١٦.

[٣] تنظر المادة (٣/٣٥) بروتوكول، المادة (٢/٨/ب/رابعاً) من نظام روما.

[٤] متاح على: https://www.ejiltalk.org/oxford-statement-on-the-international-law-protections-against-cyber-operations-targeting-the-health-care-sector/

ومن الجدير بالذكر أن الأساس الذي تقوم عليه المسؤولية الجنائية الدولية هو افتراض ارتكاب الأشخاص الفعل الضار أي أن الشخص لا يكون مسؤولاً عن أي أفعال لم يشارك في ارتكابها أو حتى لم يكن له دور ثانوي فيها[١].

وتأسيساً على ما تقدم فإن استهداف القطاعات الطبية والعلمية التي تحوي الفيروسات الفتاكة والتي تعتمد على شبكات الحاسوب في تخزين تلك الفيروسات بالهجمات السيبرانية بالشكل الذي يؤدي إلى فتح مخازن الفيروسات وانتشارها بأية طريقة للانتشار سيؤدي حتماً إلى أن تتحمل الجهة المستخدمة للهجمات السيبرانية سواءً كانت دولة أم أفراد المسؤولية عن الأضرار التي يحدثها انتشار تلك الفايروسات.

المطلب الثالث: المسؤولية وفقاً للقانون الدولي لحقوق الانسان

تعد معاهدات حقوق الإنسان من أهم مصادر القانون الدولي لحقوق الإنسان، عامة كانت أم خاصة ويأتي إلزام قواعد هذه الاتفاقيات من إرادة الدول الأطراف بالتزامها ببنود تلك الاتفاقيات وعليه فإن أي انتهاك لها يوجب مساءلة الدولة المنتهكة.

وتؤدي قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان دوراً مهماً في توفير الحماية لبني البشر من خلال وضع حدود لا يمكن تجاوزها سلباً أم إيجاباً، لغرض تحقيق هدف واحد وهو حماية الإنسان وعدم الاعتداء على حياته أو كرامته، والعمل على صيانة حقوقه بالشكل الذي يوفر العيش الكريم.

لقد واجه العالم في هذه الفترة أزمة صحية غير مسبوقة تتمثل في جائحة كورونا، فمنذ فترة طويلة لم تتعرض البشرية الى اختبار صحي عالمي بهذه الحدة، وهذا بحد ذاته يتطلب استجابة على مختلف المستويات السياسية والاقتصادية والصحية والاجتماعية في سبيل إنقاذ حياة ملايين من البشر، ولأن الحق في الحياة هو أحد الحقوق المهمة التي قد تستهدفها الهجمات السيبرانية، إذ يعد من الحقوق التي ترتبط بالحريات والملازمة لكل فرد في المجتمع ومن غير الوارد الاستغناء عنه.

ويتمتع الحق في الحياة بطابع مطلق، أي أنه لم ينشأ بقانون وضعي، لا نه لصيق بالإنسان وجوهر نشأته، ويعد الحق في الحياة أحد أهم الحقوق المدنية التي أكدت عليها الشرائع السماوية والإعلانات الدولية ومنها الإعلان العالمي لحقوق الإنسان والعهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية.

---

[١] ماركو ساسولي وأنطونيو بوفييه، كيف يوفر القانون الحماية في الحرب، منشورات اللجنة الدولية للصليب الأحمر، ط١، ٢٠٠٩، ص٣٦٨.

إن في الحق الحياة يعد أساساً لحقوق الإنسان الأخرى، لان وجود الإنسان مرتبطاً بها لكي يتمتع ويمارس الحقوق الأخرى، وما يميزه هو أن القانون الدولي لحقوق الإنسان عد خصيصة عدم القابلية للتعليق أو التوقف في أي ظرف تمر به الدولة تمييز للحق في الحياة عن غيره ولا يمكن حرمانه منه[١].

إن حماية الحق في الحياة هو واجب يقع على عاتق جميع الدول في سبيل توفير حماية الإنسان، وذلك من خلال معالجة التهديدات المباشرة لهذا الحق، وفي القطاعات الصحية يبذل المختصون جهوداً كبيرة في سبيل الوصول إلى نقطة المحافظة على الحق في الحياة[٢]، ولأن الحق في الصحة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالحق في الحياة سنتناولهما تباعاً في الصكوك والاتفاقيات الدولية.

وفي إطار البحث حول الهجمات السيبرانية وتأثيرها على القطاعات الصحية والعلمية في انتهاك الحق في الصحة والحق في الحياة، نجد أن جميع الشرائع السماوية والتشريعات والأعراف تحظر انتهاك الحق في الحياة، فهي تسعى دائماً إلى توفير الحماية لهذا الحق وغيره من حقوق الإنسان الأخرى.

وقد عد المفاوضون في العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية أن الحق في الحياة يقف حائلاً أمام أي حالة تؤدي إلى فقدان الشخص لحياته، وكانوا يعدونه ذو معنى أخلاقي وقانوني، فهو يشمل التصرفات غير المشروعة والتي تبتعد عن تحقيق العدالة[٣].

وبالعودة إلى الإعلانات والاتفاقيات الدولية نجد أن الحق في الصحة والحق في الحياة قد أخذا حيزاً مناسباً من النصوص الدولية وسنتناولها تباعاً وكما يأتي:

أولاً: الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام ١٩٤٨

بتاريخ العاشر من كانون الأول من عام ١٩٤٨ صدور الإعلان العالمي لحقوق الإنسان وأكدت المادة الثالثة منه على حماية الحق في الحياة، ولم تؤيد المادة أعلاه أي تفسير يؤدي إلى السماح بانتهاك الحق في الحياة، وهذا بحد ذاته دليل على أن المجتمع الدولي يشترك في الرأي القانوني الداعم لترسيخ الحق في الحياة وحمايته[٤].

---

[١] ينظر نص المادة (١/٢) من الاتفاقية الاوربية لحقوق الإنسان لعام ١٩٥٠، والمادة (١/٤) من الاتفاقية الامريكية لحقوق الإنسان لعام ١٩٦٩.

[٢] متاح على:
https://www.google.com/d=2ahUKEwj44Y7UobHqAhW0wcQBHcgaC3EQFjAIegQIChAB&url=https%3A%2F%2Fwww.un.human_rights_and_covid_april_2020.pdf&usg=AOvVaw1KTbZKcb2 تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢٥.

[3] Human Rights Watch, Shaking the Foundations, The Human Rights Implications of Killer Robots, USA, 2014.pp 20-21.

[٤] (نصت المادة الثالثة من الاعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام ١٩٤٨ على أنه: (لكل فرد الحق في الحياة والحرية وسلامة شخصه).

وفي إطار الحق في الصحة نصت المادة (٢٥) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام ١٩٤٨ على أنه: (١- لكل شخص حق في مستوى معيشة يكفي لضمان الصحة والرفاهية له ولأسرته، وخاصة على صعيد المأكل والملبس والعناية الطبية وصعيد الخدمات الاجتماعية الضرورية، وله الحق في ما يأمن بع العوائل في حالات البطالة أو المرض أو العجز أو الترمل أو الشيخوخة أو غير ذلك من الظروف الخارجية عن إرادته والتي تفقده أسباب عيشه)، من خلال النص أعلاه نجد أن المادة (٢٥)على حق الأشخاص بالتمتع بصحته ورفاهية اسرته، من ناحية العناية الطبية والخدمات الاجتماعية[١].

ومن الجدير بالإشارة أن الاعلان العالمي لحقوق الإنسان وغيره من الإعلانات الدولية لا تملك تلك القوة الملزمة التي تتمتع بها الاتفاقيات الدولية بالمعنى الدقيق، كما أن أي الزام لهذه الإعلانات لابد أن يكون عن طريق اتفاق بين أعضاء الأمم المتحدة لعقد اتفاقيات تخص حقوق الإنسان، كما أن المادة (٢٢) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان بينت أن من سبل الحفاظ على حقوق الإنسان هو تنظيمها في الدساتير الداخلية للدول[٢].

ومع ما تقدم ذكره، جرت الممارسة الدولية ولا سيما في الاجتهادات القضائية الدولية و الوطنية، على عد القواعد المتضمنة في الاعلان العالمي، على انها قواعد عرفية لا يمكن التنازل عنها أو انتهاكها، إذ يظل الإعلان في كثير من الأحيان المرجع الرئيسي الذي يجب الاحتجاج به لشجب انتهاكات حقوق الإنسان.

وفي هذا الشأن اعتنق الاتحاد الأوروبي تمامًا أهمية الإعلان ، واستخدمه لوضع المعايير في تشريعاته الداخلية والاتفاقيات الدولية وبالذات الاتفاقية الاوربية لحقوق الانسان لعام ١٩٥٠، وتوجيه سياسته الخارجية، وبالخصوص الحقوق التي لا خلاف عليها دوليا ومنها الحق في الصحة.[٣]

---

[١] الإعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام ١٩٤٨.

[٢] أشار دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ الى الحق في الحياة في المادة(١٥) منه والتي جاء فيها :(لكل فرد الحق في الحياة والامن والحرية ولا يجوز الحرمان من هذه الحقوق أو تقييدها إلا وفقاً للقانون وبناءً على قرار صادر من جهة قضائية مختصة).

[٣] راجع الفقرة السادسة من ديباجة الاتفاقية الاوربية لحقوق الانسان لعام ١٩٥٠، والتي نصت : وقد عقدت العزم ، كحكومات الدول الأوروبية التي لديها نفس التفكير ولديها تراث مشترك من التقاليد السياسية والمثل والحرية وسيادة القانون ، على اتخاذ الخطوات الأولى للتنفيذ الجماعي لبعض الحقوق المنصوص عليها في الاعلان العالمي لحقوق الانسان. انظر :

The European Convention on Human Rights (ECHR) (formally the Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms) 1950, ,preamble ,para .6.

ثانياً: العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية لعام ١٩٦٦

جاءت المادة ٦/أولاً من العهد الدولي لتؤكد على الحق في الحياة وأهميته وأنه أحد الحقوق الأساسية التي يتمتع بها الإنسان ومن الواجب حمايته وعدم الحرمان منه بأي شكل من أشكال [١].

كما أكدت التقارير التي قدمتها الدول الأطراف في الأمم المتحدة للجمعية العامة أن الحق في الحياة يعد أسمى حقوق الإنسان وأهمها وأنه لا يمكن أن يقييد بأي حال من الاحوال، وأن نص المادة أعلاه أشار إلى الحماية من الحرمان التعسفي للحق في الحياة، ما دعى الدول الأطراف لاتخاذ التدابر الممكنة في سبيل منع الحرمان من الحياة، ومنع حالات القتل التعسفي التي تتبعها الأجهزة التابعة للدول، وهذا يتم من خلال إصدار قوانين داخلية تحد من أي ظرف يمكن أن يكون سبباً في الحرمان من الحق في الحياة[٢].

وقد أبدت اللجنة المعنية بحقوق الإنسان رأيها في أن يتم تفسير الحق في الحياة بمعناه الواسع وليس كما جاء في المادة السادسة من العهد الدولي المتعلق بالحقوق المدنية والسياسية، كما أكدت اللجنة في تعليقها عن ضرورة أن تعمل الدول على تفادي الاعمال التي تؤدي الى خسائر بشرية كبيرة[٣].

في نص المادة الثانية من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية أكدت على أن تسلك الدول الأطراف ما استطاعت من طرق لضمان تمتع الافراد بالحقوق التي بينها العهد الدولي وأبرزها هو تشريع القوانين الداخلية التي تضمن ذلك[٤].

وفي نفس السياق جاءت الفقرة الثانية من المادة الثانية من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية لعام ١٩٦٦[٥].

من خلال ما تقدم نجد أن الدول ملزمة بتشريع قوانين ،تكون أكثر مواءمة مع الاتفاقيات الدولية والعمل على إلغاء أو تعديل النصوص الوطنية المخالفة لها.

والجدير بالذكر أن الميثاق الأفريقي لحقوق الإنسان والشعوب لعام ١٩٨١ تطرق أيضاً الى مسألة حماية الحق في الحياة وضرورة اتخاذ الدول الأطراف إجراءات تشريعية لكفالة واحترام حقوق الإنسان.

---

[١] نصت المادة (١/٦) من العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية لعام ١٩٦٦على أنه :(الحق في الحياة حق ملازم لكل إنسان وعلى القانون أن يحمي هذا الحق ولا يجوز حرمان أحد من حياته تعسفاً).

[٢] تعليق اللجنة المعنية بحقوق الإنسان رقم (٣٦) في شهر تشرين الثاني لعام ٢٠١٨.

[٣] المصدر نفسه، ص١٨٠.

[٤] نصت المادة(٢) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية على أنه:(تتعهد كل دولة طرف في هذا العهد بأن تتخذ بمفردها أو عن طريق المساعدة والتعاون الدوليين ولاسيما على الصعيدين الاقتصادي والتقني وبأقصى ما تسمح به مواردها المتاحة ما يلزم من خطوات لضمان التمتع الفعلي التدريجي بالحقوق المعترف بها في هذا العهد سالكة الى ذلك جميع السبل المناسبة وخصوصاً سبيل اعتماد تدابير تشريعية).

[٥] تنظر المادة (٢/٢) من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية لعام ١٩٦٦.

أما بالنسبة للحق في الصحة فقد فسرت لجنة الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجلس الاقتصادي والاجتماعي للأمم المتحدة الحق في الرعاية الصحية بناءً على التعريف الذي جاءت به الفقرة الأولى من المادة الثانية عشرة من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لعام ١٩٦٦ أنه (حق يشمل المقومات الاساسية للصحة كالحصول على الماء الصالح للشرب والتداوي المناسب، وتوفير الغذاء والأمن ولا يقتصر على تقديم الرعاية الصحية في وقتها فقط، أضف إلى ذلك مسألة التوعية الصحية في الاطار المجتمعي)[١].

أما الفقرة الثانية من المادة أعلاه فقد أكدت على واجب الدول الاطراف في أتخاذ عدد من التدابير في سبيل تأمين ممارسة الحق في الرعاية الصحية بشكل كامل[٢].

وفي إطار موضوع بحثنا حول الهجمات السيبرانية نجد أنه من الضروري بيان فرضيات استهداف القطاعات الصحية، وعلى النحو الآتي:

لا يمكن للهجمات السيبرانية ان تتسبب بنشر فايروسات فتاكة كوسيلة نقل، بقدر ما انها تؤدي غايات محددة تتسبب إما بجانب سلبي قائم على منع تطوير برامج لمكافحة الفايروسات ومنها كورونا على سبيل المثال، أو من خلال تصرف ايجابي وهو التلاعب ببيانات مختبرية تحتفظ بها المؤسسات الصحية لأجل التوصل إلى لقاحات.

إن مهاجمة مستشفى عن طريق السيبرانية وتعطيل برامج الطوارئ للحالات الحرجة، سيعني المساعدة بنشر الفيروس في تلك المستشفى ومن ثم انتقال العدوى سريعا في المنطقة أو المدينة بشكل متسارع.

ان مهاجمة بيانات المرضى والتلاعب بمحتواها، سيعني عدم القدرة على الاستجابة الواقعية لكل مريض ومن ثم وقوع سلسلة من الاصابات الفتاكة المؤدية إلى ارتفاع بنسب الوفيات بين المرضى

ان مهاجمة المختبرات العالمية المعنية بتطوير أو انتاج لقاحات ضد فايروس كورونا، سيعني، التشكيك بفاعلية هذه اللقاحات من جهة، أو بانتاج لقاحات مزيفة لتطرح إلى المستفيدين منها بواسطة مافيات القطاع الصحي العالمي، وهذا ما حصل بالفعل، إذ اعلنت كل من شركة فايزر و بيونتك في العاشر من شهر ديسمبر ٢٠٢٠، عن تعرضهما إلى هجمات سيبرانية ادت إلى

---

[١] جميل عودة ابراهيم، الحق في الصحة، متاح على: ينقل من الملف مع تاريخ.

[٢] تنظر الفقرة (٢٢) من المادة (١٢) من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لسنة ١٩٦٦.

سرقة بيانات مهمة حول اللقاحات التي توصلت إليهما الشركتان، ما استدعى تحركا من وكالة الادوية الأوربية للتحقيق بهذا الانتهاك الخطير.[١]

الخاتمة

بعد أن تطرقنا الى تعريف الفيروسات الفتاكة وأنواعها بشكل مختصر، كان تركيز البحث على بيان إحدى أهم وسائل القتال الحديثة والتي تحتل مكانة مهمة لدى الباحثين وذوي الاختصاص ألا وهي الهجمات السيبرانية، كذلك بينا المسؤولية الدولية التي يمكن إسنادها في حال استخدمت هذه الهجمات لاستهداف القطاعات الصحية والعلمية لتكون النتيجة هي نشر الفيروسات الفتاكة والتسبب في هلاك البشر، وسنبين النتائج التي توصلنا لها من خلال البحث تعقبها بعض التوصيات التي نعتقد أنها تصب في تقويم مسار استخدام هذه الوسيلة المهمة من وسائل القتال الحديثة.

أولاً: النتائج

١- لم يتفق الفقه القانوني الدولي على تعريف الهجمات السيبرانية، وهذا بدوره يتطلب جهوداً حثيثة لوضع تعريف جامع مانع لهذا النوع من الهجمات.

٢- قلة الاعتماد على منظومات الدفاع السيبرانية في القطاعات الصحية مما أدى الى سهولة استهدافها بالهجمات السيبرانية.

٣- بالرغم من دقة الهجمات السيبرانية كوسيلة من وسائل القتال الحديثة، إلا أنها قد تتسبب بأضرار بشرية كبيرة تمس حياة الإنسان، مثل استهداف القطاعات الصحية والعلمية والتي تؤدي الى نشر الفيروسات.

٤- إن مشروعية استخدام الهجمات السيبرانية لابد أن تكون وفق المعايير المحددة في الاتفاقيات والأعراف الدولية، بخلاف ذلك فإنها تعد غير مشروعة.

٥- إن وسائل القتال الحديثة وبالرغم من عدم وجود قواعد قانونية تنظم عملها إلا أنها يمكن أن تخضع للقواعد العرفية والاتفاقية الأساسية والتي تتمثل بمبادئ التمييز والتناسب، ومبدأ اتخاذ الاحتياطات الممكنة إضافة إلى شرط مارتنز والذي يعد الأقرب إلى هكذا حالات في حال عدم وجود قواعد قانونية تنظم هكذا وسائل.

٦- إن استخدام الهجمات السيبرانية باستهداف القطاعات الصحية وأماكن تخزين الفيروسات سيؤدي حتماً إلى انتشارها وبالتالي إلى انتهاك الحق في الحياة.

---

[1] **Data on Pfizer/BioNTech Covid-19 vaccine stolen in cyber attack : available at https://www.computerweekly.com/news/252493445/Data-on-Pfizer-BioNTech-Covid-19-vaccine-stolen-in-cyber-attack, last visit 10-12-2020**
https://www.computerweekly.com/news/252493445/Data-on-Pfizer-BioNTech-Covid-19-vaccine-stolen-in-cyber-attack, last visit 10-12-2020

ثانياً: التوصيات

١- من الضروري تقييم استخدام وسائل القتال الحديثة من حيث درجة التطور ومقارنتها مع وسائل القتال التقليدية والآثار التي يمكن أن تطال المدنيين.

٢- من المهم ابرام اتفاقية دولية يمكن من خلالها تنظيم عملية استخدام هذه الوسائل من خلال حظر أو تقييد استخدامها.

٣- ضرورة مراجعة المادة (٣٦) من البروتوكول الاضافي الأول لعام ١٩٧٧، والعمل على أن تكون مسألة الالتزام فيها أكثر مما هي عليه الآن لتوفير حماية أكثر للمدنيين والأعيان المدنية.

المصادر

أولاً: الكتب العربية

١. د. أحمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية (دراسة قانونية تحليلية بشأن تحديات تنظيمها المعاصر، منشورات زين الحقوقية، بيروت، لبنان، ط١، سنة ٢٠١٨.

٢. د. عادل عبد الصادق، أنماط الحرب السيبرانية وتداعياتها على الامن العالمي، مجلة السياسة الدولية، القاهرة، ٢٠١١.

٣. علي محمد كاظم الموسوي، المشاركة المباشرة في الهجمات السيبرانية، المؤسسة الحديثة للكتاب، ط١، ٢٠١٩.

٤. مصطفى محمد موسى، السيرة الذاتية للفايروسات الالكترونية سلسة اللواء الامنية في مكافحة الجريمة الالكترونية، الكتاب الرابع ط١، دار الكتب القانونية، مصر، ٢٠٠٨.

٥. بشير جمعة عبد الجبار الكبيسي، الضرر العابر للحدود عن أنشطة لا يحظرها القانون الدولي، منشورات الحلبي الحقوقية، ط١، ٢٠١٣.

٦. د. محسن عبد الحميد إفكيرين، النظرية العامة للمسؤولية الدولية عن النتائج الضارة عن أفعال لا يحظرها القانون الدولي، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٧.

٧. ماركو ساسولي وأنطونيو بوفييه، كيف يوفر القانون الحماية في الحرب، منشورات اللجنة الدولية للصليب الأحمر، ط١، ٢٠٠٩.

ثانياً: البحوث والدوريات

١. هربرت لين، النزاع السيبراني والقانون الدولي الإنساني، مختارات من المجلة الدولية للصليب الاحمر، المجلد (٩٤) العدد (٨٨٦)،٢٠١٢.

٢. رياض مهدي عبد الكاظم و ألاء طالب خلف، المعلوماتية والحرب الحديثة، دراسة حالة الحرب الأمريكية على العراق عام ٢٠٠٣، مجلة للعلوم الإنسانية، المجلد (١١)، العدد (٢٩)، ٢٠١٥.

٣. د. احمد عبيس نعمة الفتلاوي، الهجمات السيبرانية: فهو مفهومها المسؤولية الدواية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق المحلي للعلوم القانونية والسياسية، كلية القانون جامعة بابل، العدد الرابع، السنة الثامنة، ٢٠١٦.

٤. حسام عبد الامير خلف، البعد الجديد- الخامس- في النزاعات المسلحة الفضاء الالكتروني، مجلة كلية الحقوق، جامعة النهرين، العدد(١)، ٢٠١٦.

٥. الهجمات السيبرانية على إيران، أبعاد وتداعيات، مركز الامارات للسياسات، ٢٥، آذار،٢٠٢٠، متاح على الموقع الالكتروني: تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١٠-epc.ae/ar/brief/cyber-attack-on.iran dimensilons.

٦. عمر محمود أعمر، الحرب الالكترونية في القانون الدولي الانساني، مجلة دراسات، علوم الشريعة والقانون، تصدر عن الجامعة الاوربية عمان، المجلد(٤٦)، العدد()٣، سنة ٢٠١٩ .
٧. مايكل شميت، الحرب بواسطة شبكات الاتصال، الهجوم على شبكات الكومبيوتر(الحاسوب) في الحرب منشورات المجلة الدولية للصليب الاحمر، ٢٠٠٢.

ثالثاً: أطاريح الدكتوراه

١. سراب ثامر أحمد، الهجمات على شبكات الحاسوب في القانون الدولي الإنساني، أطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة النهرين، ٢٠١٥.
٢. نبيلة أحمد بو معزة، المواجهة الدولية لمخاطر أسلحة الدمار الشامل، أطروحة دكتوراه، جامعة منتوري قسطنطينة، الجزائر، ٢٠١٧.

رابعاً: المواقع الالكترونية:

١. https://www.britannica.com/science/virus تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١١
٢. /https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٦.
٣. https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/zika- تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٧.
٤. https://www.who.int/features تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٧
٥. https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/sars/symptoms-causes/syc-20351765 تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٩.
٦. http://mayoclinic/ar/diseases/conditions/sars تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢٤.
٧. https://www.youm7.com/story/2020/2/3/%D8%A8%D8%B9%D8%AF- تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٧
٨. Orign.wgo.int/mediacentr. تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٨
٩. https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٨/٢٩.
١٠. متاح على: https://www.ejiltalk.org/covid-19-and-defences-in-the-law-of-state-responsibility- تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢٤.
١١. https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/ تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١١
١٢. npistanbul.com. تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢١
١٣. http:// www.lawoflibya.com/forum/.
١٤. "Ransomware takes Hollywood hospital offline, $3.6M demanded by attackers", CSO Online, 14 February 2016; and C. Sienko, "Ransomware Case Studies: Hollywood Presbyterian and the Ottawa Hospital", INFOSEC Institute.تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١١
١٥. https://www.icrc.org . تاريخ الزيارة ٢٠١٢/٦/١٠
١٦. https://www.icrc.org/.../interview/.../cyber-warfare-interview-2011-0 . تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/١٧.

١٧. jiltalk.org/oxford-statement-on-the-international-law-protections-againstcyber-operations-targeting-thehealth- care-sector تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/٢٤.
١٨. متاح على: https://www.ejiltalk.org/oxford-statement-on-the-international-law-protections-against-cyber-operations-targeting-the-health-care-sector// - تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٦/٢٤.
١٩. http://www.icj-cij.org/docket/files تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٦.
٢٠. https://www.ejiltalk.org/oxford-statement-on-the-international-law-protections-against-cyber-operations-targeting-the-health-care-sector/
٢١. https://www.google.com/d=2ahUKEwj44Y7UobHqAhW0wcQBHcgaC3EQFjAIegQIChAB&url=https%3A%2F%2Fwww.un.human_rights_and_covid_april_2020.pdf&usg=AOvVaw1KTbZKcb2 تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/٢٥.
٢٢. https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease تاريخ الزيارة ٢٠٢٠/٧/١٤

خامساً: التقارير

١. مشروع مسؤولية الدول لعام ٢٠٠١
٢. تعليق اللجنة المعنية بحقوق الإنسان رقم (٣٦) في شهر تشرين الثاني لعام ٢٠١٨.

سادساً: الاتفاقيات الدولية:

١. اتفاقية لاهاي بشأن الحرب البرية لعام ١٨٩٩
٢. البروتوكول الاضافي الاول الملحق باتفاقيات جنيف لعام ١٩٧٧.
٣. النظام الأساسي للمحكمة الجنائية ف يروما لعام ١٩٩٨.
٤. الاتفاقية الاوربية لحقوق الإنسان لعام ١٩٥٠.
٥. الاتفاقية الامريكية لحقوق الإنسان لعام ١٩٦٩.
٦. الاعلان العالمي لحقوق الإنسان لعام ١٩٤٨.
٧. العهد الدولي للحقوق المدنية والسياسية لعام ١٩٦٦.

سابعاً: الوثائق

١. الوثائق الرسمية للجمعية العامة للأمم المتحدة، الدورة (٥٢) الملحق رقم (١٠)، الوثيقة رقم (A/52/10).
٢. الجمعية العامة للأمم المتحدة، تقرير لجنة القانون الدولي، أعمال الدورة (٥٣)، تقرير اللجنة السادسة، الدورة (٥٦)، المادة (٤٣)، رقم الوثيقة A/56/589 في ٢٦/تشرين الثاني/٢٠٢٠.

3. Nicaragua v. United States, 1986
4. Case: Prosecutor v. Tadic, 1995.

Foreign sources:

First: Books

1. Koonin, Eugene V., and Valerian V. Dolja. "Virus world as an evolutionary network of viruses and capsidless selfish elements." Microbiology and Molecular Biology Reviews 78.2 (2014).

2.Kincaid, Rodney P., and Christopher S. Sullivan. "Virus-encoded microRNAs: an overview and a look to the future." PLoS Pathog 8.12 (2012), e1003018.
3. Liu, Guang-Lei, et al. "Yeast killer toxins, molecular mechanisms of their action and their applications." Critical reviews in biotechnology 35.2 (2015).
4. Magliani, Walter, et al. "Killer peptide: a novel paradigm of antimicrobial, antiviral and immunomodulatory auto-delivering drugs." Future medicinal chemistry 3.9 (2011).

Second: Research

1. A. Lwoff, The Third Marjory Stephenson Memorial Lecture, The Concept of Virus, of the Journal of General Microbiology was issued on 23 August 1957 No. 1 , Volume 17.
2. Peterhans, Ernst, et al. "Cytopathic bovine viral diarrhea viruses (BVDV): emerging pestiviruses doomed to extinction." Veterinary research 41.6 (2010).
3. Modrow, S. et al. (2013), "Molecular virolgy", Dor: 10.1007/978-3-642-2017-1, pp1.
4. Belda, Ignacio, et al. "The biology of Pichia membranifaciens killer toxins." Toxins 9.4 (2017).
5. Michael N. Schmitt , wired warfare : computer Network Attack and Jus in Bello , International , Revierwof the Red cross , No 864 , 2002.
6. Sean Watts , Combatant Status and Computer Network Attack , Virginia Journal of International Law , 2010 , Vol. 50 , No. 2 , p 397.
7. Scott J. Shackelford , From Nuclear War to Net War : Analogizing Cyber Attacks in International Law , Berkeley Journal of International Law , 2009 , Vol. 27 , Issue 1.
8. M. Field, "Cyber attack on Singapore health database steals details of 1.5m including prime minister", The Telegraph, 20 July 2018; J. Au Yong, "Info on 1.5 Sing Health patients stolen in worst cyber-attack, Straitstimes, 21 July 2018; Ministry of Communications and Information, Public Report of the Committee of Inquiry into the Cyber Attack. on Singapore Health Services Private Limited's Patient Database, Ministry of Communications and Information, Government of Singapore, 10 January 2019.
10. THE POTENTIAL HUMAN COST OF CYBER OPERATIONS, Report prepared and edited by Laurent Gisel, senior legal adviser, and Lukasz Olejnik, scientific adviser on cyber, ICRC, 14 –16 November– Genev,2018.
11. Brown, D., (2006), Proposal for an international convention to regulate the use of information System in Armed Conflict, Harvard International Law review, Vol.47.
12. Human Rights Watch, Shaking the Foundations, The Human Rights Implications of Killer Robots, USA, 2014

Third: Reports:

1. Talinn manudl.