التنظيم القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة

Legal regulation of cyber-attacks on facilities with dangerous forces

أ.د حيدر كاظم عبد علي

نبذة عن الباحث :
تدريسي الجامعة الاسلامية.

رباب محمود عامر

نبذة عن الباحث :
طالبة ماجستير

تاريخ استلام البحث :
٢٠١٨/١١/٢٧
تاريخ قبول النشر :
٢٠١٩/٠٢/٢٠

الكلمات الافتتاحية :
الهجمات السبرانية، المنشآت ذات القوى الخطرة.

Abstract

In recent years, the world has been witnessing new types of methods and means of warfare that have developed advanced technology programs used for military purposes called Cyber Space, an electronic digital domain extending the various communications lines of metal, light and air and its channels on the Internet. Which is a challenge for international law specialists to subject these attacks to the rules of international law.

These attacks target civilian infrastructure and objects, including those with dangerous forces that have been protected by international law because they cause serious harm to civilians and the surrounding environment. Without any real or physical confrontation with the adversary, which requires the prevention of the violation of international law through such attacks, through the activation of international responsibility in the event of a violation of the rule of the rule of international law.

المقدمة :

تطورت اساليب ووسائل القتال بتطور التكنلوجيا فأصبح للحرب مجال اخر غير ما كان معروف بالحرب البرية والجوية والبحرية اذ ظهرت حرب الفضاء الإلكتروني او كما يصطلح على تسميتها بالحرب السيبرانية، والتي من خلالها يمكن الخوض في حرب خفية الكترونية تختلف عن الحرب التقليدية، كما بدأت تظهر الهجمات السيبرانية والتي تستهدف البنى التحتية من خلال الفضاء السيبراني. وامام

ظهور هكذا هجمات اصبح من الصعوبة بمكان تطبيق قواعد القانون الدولي عليها وذلك لعدم وضوح مفهوم هكذا هجمات في اطار القانون الدولي الانساني، الامر الذي قاد الى ظهور حقيقة مؤداها ان هناك حاجة ملحة لتطوير قواعد القانون الدولي الانساني لمواكبة وسائل واساليب الحرب الحديثة وضمان توفير حماية كافية للسكان المدنيين والاعيان المدنية من هكذا هجمات وتماشيا مع تطور التكنلوجيا السيبرانية.

اهمية البحث: تكمن اهمية البحث كونه يسلط الضوء على تزايد الهجمات السيبرانية في الاونه الاخيرة، مع صعوبة تحديد الاثار المترتبة عليها وصعوبة تحديد الجهة التي صدرت عنها هذه الهجمات الامر الذي حدى في المجتمع الدولي الى اخضاع هذه الهجمات الى قواعد قانونية دولية وذلك لضمان ان لا يتخطى التطور التكنلوجي الحماية القانونية المكفولة والذي تعتبر الهجمات السيبرانية خير مثال على هذا التطور التكنلوجي السريع، اضافة الى قلة المصادر العربية التي تتناول الهجمات السيبرانية والتنظيم القانوني لها وذلك بسبب حداثة هكذا مواضيع.

مشكلة البحث: يسعى المجتمع الدولي الى حقن دماء السكان المدنيين وحماية البنى التحتية المدنية، وبعد ظهور الهجمات السيبرانية كان لا بد من ايجاد تعريف محدد لها ووضع قواعد قانونية تنظم هذه الهجمات الامر الذي من الصعوبة بمكان بسبب صعوبة تحديد الفضاء السيبراني، اضافة الى صعوبة تحديد القواعد القانونية التي تخضع لها الهجمات السيبرانية، اذ ان قواعد القانون الدولي الانساني قد وضعت في وقت لم تكن فيه الهجمات السيبرانية قد عرفت بعد.

منهجية البحث: سوف نعتمد في بحثنا على المنهج التأصيلي التحليلي وذلك من خلال الرجوع الى القواعد القانونية الدولية التي يمكن تطبيقها على الهجمات السيبرانية وتحليل هذه القواعد ومعرفة مدى ملائمتها في مواكبة التطور التكنلوجي الحديث في الهجمات السيبرانية.

نطاق البحث: ينحصر البحث على الهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة دون غيرها من الاعيان المدنية الاخرى من خلال البحث في قواعد القانون الدولي القابلة للتطبيق على هذه الهجمات والحماية القانونية التي توفرها هذه القواعد للمنشآت ذات القوى الخطرة.

خطة البحث: احتوت خطة البحث على مقدمة ومبحثين وخاتمة، نتطرق من خلال المبحث الاول الى بيان التعريف بالهجمات السيبرانية وتمييزها عن الحرب السيبرانية في المطلب الاول وتعريف المنشآت ذات القوى الخطرة وتمييزها عن الاعيان المدنية الاخرى في المطلب الثاني، وفي المبحث الثاني نبين اهم المبادئ والقواعد في القانون الدولي الانساني التي وفرت الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة في المطلب الاول، اما المطلب الثاني يخصص الى التكييف القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة والاثر المترتب عليها، وسوف نختم بحثنا بخاتمة تتضمن اهم الاستنتاجات التي توصلنا اليها من خلال البحث فضلا عن جملة توصيات ومقترحات التي نجد من الضروري ان تجد لها حيزا من التطبيق.

المبحث الاول : التعريف بالهجمات السيبرانية والمنشآت ذات القوى الخطرة

يشهد المجتمع الدولي تطور متسارع في مجال تكنلوجيا المعلومات والاتصالات وشمل هذا التطور وسائل واساليب القتال اذ اصبحت الحروب لا تقتصر على المجال الجوي والبري والبحري بل شملت ايضا وسائل واساليب القتال التي تتألف من عمليات الفضاء الإلكتروني والتي يطلق عليها الحرب السيبرانية، ولعل اخطر الهجمات السيبرانية هي تلك التي تكون موجهة للمنشآت ذات القوى الخطرة والتي قد تؤدي الى تعطيل التحكم بهذه المنشآت، ولبيان تعريف الهجمات السيبرانية والمنشآت ذات القوى الخطرة سنقسم المبحث على مطلبين يخصص الاول لبيان تعريف الهجمات السيبرانية وتمييزها عن الحرب السيبرانية، على ان يعالج الثاني تعريف المنشآت التي تحوي على قوى خطرة وتمييزها عن باقي الاعيان المدنية.

المطلب الاول: تعريف الهجمات السيبرانية

ان حداثة مفهوم الهجمات السيبرانية جعل وضع تعريف محدد لها من التحديات التي تواجه المختصين في القانون الدولي، حيث يفتقر القانون الدولي الى تعريف محدد ومتفق عليه للهجمات السيبرانية، ولبيان تعريف الهجمات السيبرانية نرجع الى اصل الكلمة في اللغة ومن ثم الى المعنى الاصطلاحي لها ونميزها عن الحرب السيبرانية من خلال الفرعين الآتيين.

الفرع الاول: تعريف الهجمات السيبرانية في اللغة والاصطلاح

اولا/ التعريف اللغوي

جاء معنى كلمة سايبر (cyber) في قاموس المورد ب(الكمبيوتري) او (عصري جدا) كما ورد معنى مصطلح (cybernetics) بأنه علم الضبط[١]. ومصطلح سايبر ينشق من الكلمة اليونانية (kybernetes) بمعنى القيادة والتحكم عن بعد[٢]. اما عند البحث عن مصطلح السايبر في القواميس نجد غالبية القواميس الانكليزية بصورة عامة والعربية بصورة خاصة تفتقر لهذا المصطلح نظرا لحداثته، وقد تطرق قاموس مايكروسوفت للحاسوب الى هذا المصطلح واشار بأن مشتق البادئة (cyber) هو من مصطلح علم التحكم الالي الذي يشير الى دراسة الاليات المستخدمة في مراقبة النظم المعقدة من قبيل الانسان والالة وتنظيمها[٣].

ثانيا/ التعريف الاصطلاحي

عرف مصطلح الهجوم السيبراني بعدة تعاريف ومن زوايا مختلفة، وان كانت مشتركة على مضمون متقارب في المعنى، ومن هذه التعاريف هو استهداف مواقع الكترونية من خلال وسائل اتصال الكترونية[٤]. ويعرف فضاء السايبر او ما يطلق عليه ايضا(الحيز او الفضاء الافتراض) (cyberspace) بانه المجال الرقمي الإلكتروني (Digital medium) الممتد عبر مختلف خطوط الاتصالات المعدنية والضوئية والهوائية وقنواتها في شبكة الشبكات (الانترنت) وهو بهذا المعنى طريق المعلومات الفائق السرعة واقتران هذا الفضاء بمفاهيمه المختلفة[٥]. فهناك من يتوجه في تعريفه للهجمات السيبرانية على اقتصار النتائج

والاثار والاهداف في هذه الهجمات على شبكات وانظمة الحاسوب والمعلومات المخزونة فيها، وهو ما اخذ به الخبراء في دليل تالين والذين يعتبرون الهجمات السيبرانية وسيلة لاستهداف المنشآت المرتبطة بهذا الفضاء، فقد عرف الخبراء الهجمات السيبرانية على انها(عمليات سيبرانية سواء كانت هجومية او دفاعية يهدف من خلالها التسبب بالاصابة او وفاة الاشخاص او الاضرار او تدمير الاهداف (الاعيان))[٦]. وقد عرف (سميث) الهجوم السيبراني بانه (اي تصرف الكتروني، دفاعيا كان او هجوميا يتوقع منه وعلى نحو معقول في التسبب بجرح او قتل شخص او الحاق اضرار مادية او دمار بالهدف المهاجم)[٧]. وقد عرف ميشيل الهجمات السيبرانية بانها(تلك الاجراءات التي تتخذها الدولة من اجل الهجوم على نظم المعلومات للعدو بهدف التأثير فيها، والدفاع عن نظم المعلومات الخاصة بالدولة المهاجمة)[٨]. ونجد ان ما يلاحظ عن التعاريف سالفة الذكر انها كانت ذات مدلول واسع، بحيث اتسع فيها الاثر من الهجمات ليكون شاملاً لوفاة وغيرها من الاضرار الاخرى فضلاً عن اتساعه ليمتد الى وسائل الهجمات السيبرانية تلك الهجمات سواء كانت هجومية او دفاعية، وهو ما يؤشر رغبة الفقه الدولي في شمول اكبر قدر من الوقائع بمفهوم الهجمات السيبرانية.

الفرع الثاني: التمييز بين الهجمات السيبرانية والحرب السيبرانية

اختار البعض مصطلح الهجمات السيبرانية (cyber attacks) كوصف واقعي باعتباره تصرف يدور في عالم افتراضي قائم على استخدام بيانات رقمية ووسائل اتصال تعمل الكترونيا، ومن ثم تطور ليتضمن مفهوما اوسع يقوم على تحقيق اهداف عسكرية او امنية ملموسة ومباشرة، جراء اختراق مواقع الكترونية حساسة، عادة ما تقوم بوظائف تصنف بانها ذات اولوية، كأنظمة حماية محطات الطاقة النووية او الكهربائية او المطارات ووسائل النقل الاخرى[٩]. اما مفهوم الحرب السيبرانية (cyber worfare) مفهوم جديد على صعيد النزاعات المسلحة، فهذه الحرب تشمل على اساليب ووسائل قتالية تتألف من عمليات الكترونية ترقى الى مستوى النزاع المسلح او تستخدم في سياقة، وتعرف الحرب السيبرانية بانها (استعمال الحواسيب كسلاح او اداة للقيام بأعمال عنف بقصد ترعيب او تغيير رأي مجموعة او دولة ما، ويتم استخدامه لأغراض سياسية او ايديولوجية عن طريق استهداف البنى التحتية الحيوية كالطاقة والنقل والاتصالات والخدمات الضرورية)[١٠]. كما عرفت الحرب السيبرانية بانها (امتداد للسياسة من خلال اجراءات وافعال ترتكب في فضاء السايبر بواسطة الدولة او الاطراف الفاعلة من غير الدولة والتي تشكل تهديدا خطيرا لأمن البلاد او تجري في استجابة لتهديد محتمل ضد امن الدولة) وهي تلك الاجراءات التي تتخذها الاطراف في النزاع لكسب الميزة على خصومهم في فضاء السايبر باستخدام مختلف الادوات التكنولوجية والاشخاص الفنيين، وتحصل المزايا من خلال إتلاف، تدمير، تعطيل او اغتصاب انظمة الحاسوب للعدو (الهجمات السيبرانية) او من خلال الحصول على معلومات يرغب العدو في ان تبقى سرية (التجسس السيبراني او الاستغلال لشبكات الحاسوب)[١١]. ويرى البعض ان مصطلح الحرب السيبرانية اوسع نطاقا من الهجوم السيبراني وقد اخذ بهذا التوجه

كل من توماس رد وبيتر ماكبورني المختصان في القانون الدولي الانساني[١٢]. وهناك من يرى ان الهجمات السيبرانية هي اوسع نطاقا من الحرب السيبرانية وقد تحدث خارج اطار الحروب وقد تكون سببا لبدء الحرب، ونجد التعريف الاقرب للهجمات السيبرانية بأنها(عمليات معلوماتية تستخدم الفضاء السيبراني وتنفذ في داخله من اجل استهداف شبكات الحاسوب والمنشآت المرتبطة بهما، للتسبب بأضرار في المعلومات المخزنة او اضرار مادية في الحواسيب والبنى التحتية المرتبطة بهذا الفضاء والشبكات قد تصل الى الموت او التدمير الكلي)[١٣]. ويتعلق مضمون الحرب الإلكترونية بالتطبيقات العسكرية للفضاء السيبراني، حيث تعني- في احد تعريفاتها- (قيام دولة او فواعل من غير الدول بشن هجوم الكتروني في اطار متبادل، او من قبل طرف واحد)[١٤]. ومع تمدد الاعمال العدائية الإلكترونية الى البنية التحتية المعلوماتية للدول لتحقيق اغراض متداخلة (سياسية، اقتصادية واجرامية وغيرها) اتخذ مفهوم الحرب الإلكترونية ابعادا جديدة، وصار البعض يفضل مصطلح الحرب السيبرانية كتعبير عن ذلك التوجه الجديد، وان ظلت لفظة (الحرب) ذاتها محل جدل فوفقا للمفهوم التقليدي للحرب فأنها تنطوي على استخدام الجيوش النظامية ويسبقها اعلان واضح لحالة الحرب، وميدان القتال محدد، بينما تبدو هجمات الفضاء الإلكتروني غير محددة المجال وغامضة الاهداف كونها تتحرك عبر شبكات المعلومات والاتصالات المتعدية للحدود الدولية، اضافة الى اعتمادها على اسلحة الكترونية جديدة تلائم طبيعة السباق الإلكتروني لعصر المعلومات، حيث يتم توجيهها ضد المنشآت الحيوية او دسها عن طريق عملاء اجهزة الاستخبارات[١٥]. ويعرف دليل تالين الهجمات السيبرانية بانها(عملية الكترونية سواء هجومية او دفاعية يتوقع ان تتسبب في اصابة او قتل اشخاص او الاضرار بأعيان او تدميرها)، وتعرف اللجنة الدولية للصليب الاحمر الحرب السيبرانية بانها (وسائل واساليب للقتال تتألف من عمليات الكترونية ترقى الى مستوى النزاع المسلح او تستخدم في سياقة ضمن المعنى الوارد في سياقة)[١٦].

المطلب الثاني : تعريف المنشآت ذات القوى الخطرة وتمييزها عن غيرها من الاعيان المدنية

نصت قواعد القانون الدولي الانساني على مجموعة من الاماكن التي وفر لها هذا القانون الحماية القانونية وجاءت المنشآت ذات القوى الخطرة من بين ما تضمنته هذه النصوص والتي اعتبرتها من الاعيان المدنية التي حرمت مهاجمتها اثناء العمليات العدائية، ولبيان تعريف المنشآت ذات القوى الخطرة نتطرق الى تعريفها لغةً واصطلاحاً في الفرع الاول وبعد ذلك نميزها عن غيرها من الاعيان المدنية في الفرع الثاني.

الفرع الاول: تعريف المنشآت ذات القوى الخطرة

اولا/ التعريف اللغوي

المنشآت مفردها منشأة وهي اسم مفعول من أنشَأَ، ومنَشَأ، وهو اسم مكان من نشَأَ، نشأ عن، نشأ في، والمنشأةُ: مكان العمل او الصناعة يجمع الآلات والعمال[١٧].

والقوى هي جمع قوّة (اسم) والقوة نقيض الضعف، ويقال القوة الطاقة الواحدة من طاقات الحبل او الوتر[١٨]. وقوُة: كان ذا طاقة على العمل فهو قوي[١٩].

الخطرة: الخطر هو الاشراف على الهلكة[٢٠]. واشارة الخطر علامة توضع على المواد السامة او القابلة للاشتعال او الانفجار[٢١].

ثانيا/ التعريف الاصطلاحي

ذكرت المادتان (١٥، ٥٦) من البروتكولين الاضافيين الاول والثاني لعام ١٩٧٧ على التوالي المنشآت المحتوية على قوى خطرة التي لا تكون محلاً للهجوم وهي المحطات النووية لتوليد الطاقة الكهربائية. ولم يرد في المادتين اي تعريف للمنشآت ذات القوى الخطرة بل وردت على سبيل المثال وهذا ما يحمد عليه في القانون الدولي الانساني. وقد عرف الفقه المنشآت ذات القوى الخطرة بانها المنشآت التي يترتب على الهجوم عليها انطلاق قوى خطرة ومن ثم احداث خسائر جسيمة للسكان المدنيين[٢٢]. وبذلك يمكننا تعريف المنشآت التي تحوي على قوة خطرة بأنها (منشآت يرتب الهجوم عليها انطلاق اخطار يصعب السيطرة عليها، مما لا يحقق التناسب بين الميزة العسكرية المتوخاة من الهجوم، والاضرار التي تصيب المدنيين والاعيان المدنية، والتي تمنح علاوة على الحماية العامة الواجبة للاعيان المدنية حماية خاصة عليها بسبب احتوائها على قوى خطرة)[٢٣].

الفرع الثاني: تمييز المنشآت ذات القوى الخطرة عن غيرها من الاعيان المدنية الاخرى

تعتبر المنشآت ذات القوى الخطرة وحسب ما جاء في المادتين (١٥، ٥٦) من البروتوكلين الاضافيين الاول والثاني لعام ١٩٧٧ على التوالي من الاعيان المدنية ولكنها تختلف عن بقية الاعيان المدنية من حيث الاثار المترتبة على الهجوم عليها، ولتمييز هذه المنشآت عن غيرها من الاعيان المدنية الاخرى نبين محتوى ومكونات هذه المنشآت وطبيعة عملها لكي يتسنى لنا تمييزها عن غيرها.

فالمنشآت ذات القوى الخطرة وكما بينا سابقا هي المحطات النووية لتوليد الطاقة الكهربائية وتتكون من مجموعة من الاجزاء تتمثل في المفاعل النووي الذي هو عبارة عن جهاز يستخدم لبدء تفاعل نووي متسلسل مستدام، تتحول فيه المادة الى طاقة بأنشطار نوى ذرات اليورانيوم انشطارا متسلسلا يستمر تلقائيا[٢٤]، وهو مصدر يسيطر به على التفاعل التسلسلي للانشطار النووي للمواد النشطة اشعاعيا منتجا طاقة ومواد نشطة اشعاعياً اخرى[٢٥]. ويتم السيطرة على عمليات الانشطار النووي المتسلسلة داخل قلب المفاعل مع الحفاظ على الاجواء المناسبة لاستمرا تلك العمليات بشكل دائم من دون وقوع انفجارات، وتنساب الطاقة النووية من المفاعل بشكل تدريجي[٢٦]. ويستخدم المفاعل النووي لأغراض توليد الطاقة الكهربائية وتصنيع الاسلحة النووية وازالة الاملاح والمعادن الاخرى من الماء للحصول على الماء النقي وغيرها من الاستخدامات الاخرى[٢٧]. ويعد الانشطار النووي من الوسائل الاساسية للحصول على الطاقة النووية وتعتمد معظم المفاعلات على اليورانيوم كوقود لها، والانشطار النووي هو عملية تنقسم فيها النواة على جزئيين متماثلي الكتلة. اما اليورانيوم فهو المادة الخام الاساسية للبرامج النووية، وتنشطر ذرات معينة من اليورانيوم في تسلسل

تفاعلي يسمى(الانشطار النووي) يحدث ببطء في المنشآت النووية وبسرعة هائلة في تفجير سلاح نووي، وفي الحالتين يتعين التحكم في الانشطار تحكماً بالغاً[٢٨]. ولما كانت المفاعلات النووية الخاصة بالطاقة النووية تحتوي على مواد متفجرة وان ضربها يؤدي الى اخطار جسيمة تصيب السكان المدنيين، فأن استهدافها يعد خرقا لقواعد القانون الدولي[٢٩]. اما الاعيان المدنية الاخرى فقد جاءت المادة (٥٢) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧ في فقرتها الاولى (ان كافة الاعيان التي ليست اهداف عسكرية هي اعيان مدنية) وهي بذلك لم تذكر الاعيان المدنية على سبيل الحصر بل أنها عرفت الاعيان المدنية بمفهوم المخالفة للأهداف العسكرية بحسب الفقرة الثانية من المادة نفسها (تنحصر الاهداف العسكرية فيما يتعلق بالأعيان على تلك التي تسهم مساهمة فعالة في العمل العسكري ... والتي يحقق تدميرها ... ميزة عسكرية اكيدة)، يتضح من خلال المادة السابقة انه لا يوجد تعريف واضح ومحدد للاعيان المدنية وهذا ما يجب تلافيه من خلال وضع مادة قانونية توضح الاعيان المدنية وذلك بوضع تعريف للاعيان المدنية يميزها عن الاهداف العسكرية، كما وفرت حماية اكبر للاعيان المدنية من خلال ذكرها على سبيل المثال لا الحصر. وقد نظم البروتوكول الاضافي الاول لعان ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف لعام ١٩٤٩ حماية خاصة لبعض الاعيان والمنشآت المدنية اثناء النزاع المسلح نظراً لما تمثله هذه المنشآت من اهمية خاصة لحياة السكان المدنيين وهي (الاعيان والمواد التي لا غنى عنها لبقاء السكان المدنيين، الاعيان الثقافية واماكن العبادة، البيئة الطبيعية، الاشغال الهندسية والمنشآت المحتوية على قوى خطرة، الاعيان الطبية)[٣٠]. وان هذه الممتلكات والاعيان كما اسلفنا ليست محددة على سبيل الحصر، بل ما سبق هو الغالب والمنصوص عليه في المواثيق الدولية، وتحديد طبيعة العين مدنية او عسكرية يخضع للقاعدة العامة المتمثلة في مدى مساهمتها في النشاط العسكري بشكل فعلي او ان تدميرها يحقق ميزة عسكرية[٣١]. الا ان للمنشآت ذات القوى الخطرة ميزة اضافية تتمثل في انها تحتوي على قوى خطرة من شأنها ان تحقق اضرار كبيرة بين صفوف المدنيين قياساً بالأعيان المدنية الاخرى وذلك بسبب طبيعة مكونات هذه المنشآت التي تحتوي على المفاعلات النووية والتي تسبب خطرا اكبر في حالة الاعتداء عليها يشمل الانسان والبيئة المحيطة به وان خطر هذه المواد التي تحتويها هذه المنشآت هو خطر عابر للحدود ولا يقتصر على منطقة بذاتها ويستمر لأجيال متعاقبة ولا يمكن تداركها.

المبحث الثاني: حماية المنشآت ذات القوى الخطرة في القانون الدولي الإنساني

نتيجة لظهور التهديدات التي تتعرض لها المنشآت ذات القوى الخطرة اصبح توفير الحماية لها من اهم التحديات التي يواجهها المجتمع الدولي، الامر الذي دفع به الى وضع قواعد قانونية توفر الحماية لهذه الاعيان، وقد حظيت المنشآت ذات القوى الخطرة على نوعين من الحماية، الاولى هي حماية عامة والثانية حماية خاصة وجد اساس هذه الحماية في المبادئ العامة والقواعد القانونية للقانون الدولي الانساني وهو ما يخصص له المطلب الاول، في حين يتكفل المطلب الثاني، بيان تكييف الهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة والاثر المترتب عليها.

المطلب الاول: المبادئ العامة والقواعد القانونية التي توفر الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة

يهدف القانون الدولي الانساني الى حماية المدنيين من ويلات الحرب. وحيث ان الاعتداء على المنشآت ذات القوى الخطرة يندرج تحت قانون الحرب لما يسببه من اضرار على الانسان والبيئة. لذا فقد عمد المجتمع الدولي الى توفير الحماية لهذه المنشآت وفق الاطر القانونية الدولية. ونجد هذه الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة في المبادئ العامة للقانون وفي القواعد القانونية التي تنص عليها المعاهدات الدولية وهو ما سيتم بيانه في الفرعين الآتيين.

الفرع الاول: مبادئ القانون الدولي الإنساني ذات الصلة في حماية المنشآت ذات القوى الخطرة

يقوم القانون الدولي الإنساني على مجموعة من المبادئ الاساسية التي كرست الحماية لفئات غير مشاركة في القتال، او لم تعد قادرة على ذلك. وتشمل هذه الحماية فئة الاشخاص المدنيين والاعيان المدنية التي لا تسهم مباشرة في العمليات العسكرية. ومن اهم هذه المبادئ مبدأ التمييز بين الاعيان المدنية والاهداف العسكرية. وبموجب هذا المبدأ يتوجب على اطراف النزاع في جميع الاوقات ضرورة التمييز اثناء سير العمليات العدائية وكذلك في حالة الاحتلال بين الاهداف العسكرية التي تساهم في الهجوم الحربي وبين الاعيان المدنية والتي تعتبر المنشآت ذات القوى الخطرة احداها بموجب المادة (٤٨) من البروتوكول الاضافي الاول لسنة ١٩٧٧[٣٢]. ويقصد بالأهداف العسكرية بموجب نص المادة (٢/٥٢) من البروتوكول الاضافي الاول لاتفاقيات جنيف لعام ١٩٧٧ بانه(تنحصر الاهداف العسكرية فيما يتعلق بالأعيان على تلك التي تسهم مساهمة فعالة في العمل العسكري سواء كان ذلك بطبيعتها ام بموقعها ام بغايتها ام باستخدامها والتي يحقق تدميرها التام او الجزئي او الاستيلاء عليها او تعطيلها في الظروف السائدة حينذاك ميزة عسكرية اكيدة). وبحسب المادة سالفة الذكر لا يجوز ان تكون المنشآت ذات القوى الخطرة محلاً للهجوم عندما تكون مدنية ويمكن مهاجمتها فقط في حال توافرت فيها صفة الهدف العسكري وفي اضيق الحدود. وذلك لان هذه المنشآت يرتب الهجوم عليها خسائر فادحة بين المدنيين ولذلك تقر جميع الدول بوجوب توفير الحماية القانونية لها[٣٣]. وحيث ان هذه المنشآت تحتوي على مواد خطرة على السكان المدنيين لذا نجد ان على القانون الدولي الانساني ان يوفر الحماية على هذه المنشآت حتى وان كانت هدف عسكري وذلك للأثار الخطرة التي تتسبب بها هذه المنشآت في حال الاعتداء عليها. ومن المبادئ التي وفرت الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة ايضا مبدأ الضرورة العسكرية الذي يعرف بانه(الحاجة الملحة وغير القابلة للتأخير والتي يجب على القائد اتخاذها لإجبار العدو بأسرع وقت ممكن للاستسلام والتراجع الكلي او الجزئي. والذي يكون اتخاذه موافقاً لقوانين الحرب واعرافها)[٣٤]. ومبدأ الضرورة العسكرية يسمح فقط باستخدام النوع والدرجة من القوة غير المحظورة في قانون النزاعات المسلحة. والتي لازمة لتحقيق الهدف المقصود والمشروع من النزاع المسلح وهو اخضاع العدو بصورة كاملة او جزئية وبأقرب

وقت ممكن ومع التضحية بأقل قدر ممكن من الارواح والموارد[٣٥]. ويتيح هذا المبدأ للدول المتحاربة تدمير اعيان مدنية وقتل المدنيين الذين هم خارج العمليات العسكرية بحجة الضرورة العسكرية، ومن ثم عمل هذا المبدأ على ضبط التوازن بين الضرورات العسكرية التي تشمل على القيام بأي تصرف من شأنه اضعاف قوات العدو والاعتبارات الانسانية التي تدعو الى تقييد سلوك المقاتل اثناء النزاع المسلح، وبناءاً على ذلك فأن حالة الضرورة لا تكون الا بالقدر الذي يلزم لتحقيق النصر على الخصم. وبالنتيجة فأن غاية الحرب المتمثلة بتحطيم الخصم والقضاء عليه من شأنها ان تتيح للمتحاربين استخدام وسائل عنف لا غنى عنها لتحقيق هذه الغاية وهذا المعنى المستفاد من مبدأ الضرورة العسكرية[٣٦]. ولا يمكن الاخذ بهذا المبدأ بشكل مطلق، فقد وضع القانون الدولي الانساني حدوداً له اذ لم يجز الدفع بوجود ضرورة عسكرية لتسويغ القيام بفعل محظور، ومن ذلك تدمير الاعيان المدنية حتى اذا كان هدفاً عسكريا في بعض الاحيان[٣٧]. كذلك يعتبر مبدأ التناسب احد المبادئ الجوهرية واجب التطبيق في اطار المنازعات المسلحة ويرمي هذا المبدأ الى الاقلال من الخسائر او اوجه المعاناة المترتبة على العمليات العسكرية، ويعرف مبدأ التناسب بانه (كيفية التعاطي مع الهدف المراد مهاجمته بعد تحديد شرعية هذا الهجوم بفعل مبدأ التمييز)، ويحدد مبدأ التناسب الوسيلة ومستوى التدخل لتحقيق التوازن بين الضرورة العسكرية والانسانية وان اي خلل في تطبيق هذا المبدأ يعرض صاحبه الى انتهاك القانون الدولي تحت عنوان الاستخدام المفرط للقوة[٣٨]. ولمبدأ التناسب صورتين هما التناسب في الهجوم والتناسب في الاجراءات، فبالنسبة للتناسب بالهجوم تكون في حالة حماية المدنيين والاعيان المدنية، فقد حظر البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧ مهاجمة المدنيين والاعيان المدنية وهذا التحريم جاء بصفة مطلقة ما دام الشخص او العين لم تساهم في العمل العسكري[٣٩]. اما التناسب في الاجراءات فأن القوات العسكرية قد تتخذ اجراءات في اوقات النزاعات المسلحة بحق الاشخاص المحميين قد لا تتلاءم مع مبادئ الحماية الواردة في القانون الدولي الانساني ومنها الترحيل القسري بالإضافة الى الاستيلاء على الممتلكات وتدميرها. وبمقتضى النظام الاساس للمحكمة الدولية الجنائية فأن (تعمد شن هجوم مع العلم بأن هذا الهجوم يسبب خسائر عرضية في ارواح المدنيين او اصابات بين صفوفهم او اضراراً بالأعيان المدنية .... ويكون افراطه واضحة بالقياس الى مجمل القيمة العسكرية المتوقعة الملموسة والمباشرة)[٤٠]. كذلك من المبادئ التي وفرت الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة هو مبدأ حظر الهجوم العشوائي، والهجوم العشوائي هو (ذلك الهجوم الذي يتمثل في ضرب الاهداف العسكرية والمدنية بدون تمييز، لكونه مثلا غير موجه الى هدف عسكري محدد، او نتيجة لاستخدام وسيلة او سلاح لا يمكن تحديد اثاره)، والمستقر في القانون الدولي الانساني حظر الهجوم العشوائي الذي يتسبب عنه خسائر لحياة المدنيين او الاماكن المدنية او كليهما ويتجاوز الميزة العسكرية المتوقع تحقيقها[٤١]. وعليه فأن الهجمات العشوائية تتعلق بالأساليب والاسلحة، التي لا تسمح بسبب نقص دقتها بالتمييز الاساسي بين الاهداف العسكرية والاعيان ذات الطابع المدني او التي تهدد

اثارها بالانتشار انتشاراً لا ضابط له في الزمان وفي المكان[٤٢]. وقد ورد هذا المبدأ في قوانين الحرب البرية، فاتفاقية لاهاي الخاصة باحترام قوانين واعراف الحرب البرية لسنة ١٩٠٧ تؤكد في المادة (٢٥) على انه (تحظر مهاجمة المدن والقرى والمساكن والمباني غير المحمية أيا كانت الوسيلة المستعملة). كما ورد حظر الهجمات العشوائية في المادة (٥١/٤) من البروتوكول الاضافي الاول لسنة ١٩٧٧ الملحق باتفاقيات جنيف لسنة ١٩٤٩(تحظر الهجمات العشوائية ....). كما ويعد مبدأ عدم اللجوء للأعمال الانتقامية ضد الاشياء المحمية من مبادئ القانون الدولي التي وفرت الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة، اذ يحظر هذا المبدأ الاعمال الانتقامية التي اساسها المعاملة بالمثل، ويقصد بالأعمال الانتقامية العسكرية (لجوء احد اشخاص القانون الدولي العام، متى وقع اعتداء على اي من حقوقه المشروعة من شخص اخر للنظام القانوني الدولي الى استخدام القوة العسكرية في مواجهة ذلك الاخير بغية ردعه عن انتهاكه لالتزاماته الدولية)[٤٣]. وقد اصدر مجلس الامن في هذا الاطار قراراً[٤٤] فيما يتعلق في النزاع بين اليمن وانكلترا شجب فيه الاعمال الانتقامية العسكرية لعدم انسجامها مع اهداف منظمة الامم المتحدة ومبادئها، وفي نفس الوقت اجاز الاعمال الانتقامية العسكرية ضد الاهداف العسكرية في ظروف خاصة[٤٥]. ولا شك ان حظر اللجوء الى الاعمال الانتقامية كنتيجة للبند (٤) من المادة(٢) من ميثاق الامم المتحدة التي تنص على ان(يمنع اعضاء المنظمة في علاقاتهم الدولية عن اللجوء الى التهديد او استخدام القوة ضد وحدة اي دولة او استقلالها السياسي او اي طريقة لا تأتلف مع اهداف الامم المتحدة) يتوافق مع النظرية الغالبة والرائجة فالنظرية المعاصرة تقر بالإجماع ضد اللجوء الى الاعمال الانتقامية العسكرية حتى اصبح ذلك حالة عامة وقاعدة حقوقية عرفية دولية[٤٦].

الفرع الثاني: القواعد القانونية التي وفرت الحماية للمنشآت ذات القوات الخطرة

وفرت قواعد القانون الدولي الانساني الحماية العامة والخاصة للمنشآت ذات القوى الخطرة باعتبارها اعيان مدنية في اتفاقيات جنيف الاربع لعام ١٩٤٩ والبروتوكولين الاضافيين لعام ١٩٧٧، وتتمثل قواعد الحماية العامة اثناء النزاعات المسلحة في النقاط التالية:

١- لا تكون الاعيان المدنية محلا للهجوم او لهجمات الردع .

٢- لا يجوز استهداف اي من الاعيان التي لا تسهم مساهمة فعالة في الاعمال العسكرية ولا يحقق تدميرها الكلي او الجزئي او الاستيلاء عليها ميزة عسكرية.

٣- في حال ان ثار شك حول استخدام احد الاعيان المدنية لتقديم مساهمة فعالة للعمل العسكري، فانه يجب ان يفترض انها لا تستخدم لذلك[٤٧]. وقد عالجت اتفاقيات جنيف الاربع لعام ١٩٤٩ معظم المسائل المتعلقة بقواعد خوض الحرب والنزاعات المسلحة وكفلت الحماية القانونية للمدنيين والمنشآت المدنية والملكية العامة والخاصة بما فيها الموجودة في المناطق المحتلة[٤٨]. اما الحماية الخاصة فتقوم على مبدأ حماية السكان المدنيين اثناء النزاعات المسلحة، وذلك لان حماية تلك الاهداف غير العسكرية

توفر اكبر قدر ممكن من الحماية للسكان المدنيين بالإضافة للحماية العامة. وقد اقر البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧ حماية خاصة لمجموعة من الاعيان المدنية نظرا لأهميتها في ضمان حماية السكان المدنيين وتراثهم الحضاري ولتفادي تعرضهم للأذى والخطر، وتشمل الحماية الخاصة الاعيان التالية:

١- الاعيان والمواد التي لا غنى عنها لبقاء السكان المدنيين.

٢- الاعيان الثقافية واماكن العبادة.

٣- حماية الاشغال والمنشآت التي تحتوي على طاقات خطرة.

٤- حماية البيئة الطبيعية.

وقد حرصت قواعد واحكام القانون الدولي الانساني على اقرار حماية خاصة بالمنشآت والاهداف التي تحتوي على قوى خطرة فجاءت هذه الحماية تأكيدا على الحماية المقررة للسكان المدنيين ضد الاثار الخطيرة الناجمة عن تدمير هذه المنشآت والتي تكون مدمرة للإنسان وبيئته في ذات الوقت، وقد ورد حماية هذه المنشآت في المادة (٥٦) من البروتوكول الاضافي الاول لعام١٩٧٧ وذلك من اجل توفير حماية للمدنيين ضد الاثار الخطيرة المترتبة على تدمير هذه المنشآت والتي تنص على ان (لا تكون الاشغال الهندسية او المنشآت التي تحوي قوى خطرة الا وهي السدود والجسور والمحطات النووية لتوليد الطاقة الكهربائية محلا للهجوم....)، وقد حثت المادة السابقة اطراف النزاع على السعي الى تجنب اقامة اي اهداف عسكرية على مقربة من الاشغال الهندسية او المنشآت المذكورة، ويسمح مع ذلك اقامة المنشآت التي يكون القصد منها الدفاع عن هذه المنشآت والمتمتعة بالحماية ضد الهجوم، ويجب ان لا تكون هي بذاتها هدفا للهجوم بشرط عدم استخدامها في الاعمال العدائية ما لم يكن ذلك قياما بالعمليات الدفاعية اللازمة للرد على الهجمات ضد المنشآت ذات القوى الخطرة المحمية وكان تسليحها قاصرا على الاسلحة القادرة فقط على صد اي عمل عدائي ضد هذه المنشآت المحمية[٤٩]. وان رفع الحصانة عن هذه المنشآت لا يتم بمجرد الاستعمال الاعتيادي لهذه المنشآت في العمليات العسكرية، بل ترفع الحصانة اذا استخدمت هذه المنشآت على نحو منتظم مهم ومباشر في دعم العمليات العسكرية، ومن ثم فان الدعم المنتظم المهم والمباشر للعمليات العسكرية يفرض ان هذا الاستعمال متكرر ومستمر وليس عرضيا، بل يكون الهجوم عليها هو السبيل الوحيد لإنهاء هذا الدعم[٥٠]. كما ان المادة (١٥) من البروتوكول الاضافي الثاني تمنح حماية اوسع للاعيان المحتوية على قوى خطرة من الحماية التي تمنحها المادة (٥٦) من البروتوكول الاضافي الاول فعلى الرغم من البروتوكول الاضافي الثاني قد استعاد في المادة (١٥) نفس المادة (٥٦) من البروتوكول الاضافي الاول مجتزأ الا انه لم يتضمن الاشارة الى الاستخدام غير الاعتيادي لهذه المنشآت في الاغراض العسكرية الذي يؤدي بحسب نص المادة (٥٦) الى وقف الحماية ضد الهجوم عليها في مثل هذه الحالة، وبناء على هذا الفارق بين النصين اصبحت الحماية التي يمنحها البروتوكول

الاضافي الاول الى الاعيان المدنية تتسم بطابعها النسبي بالمقارنة لطابعها المطلق في البروتوكول الاضافي الثاني[٥١].

المطب الثاني: التكييف القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة والاثر المترتب عليها

نظم القانون الدولي الانساني قواعد اللجوء الى الحرب وسير النزاعات المسلحة، في الوقت الذي لم تكن فيه الحرب الإلكترونية القائمة اساسا على اجهزة الحاسوب والشبكة العنكبوتية قد عُرفت، الامر الذي شكل صعوبة في تكييف الهجمات السيبرانية كاستخدام للقوة في القانون الدولي وتطبيق قواعد حق اللجوء الى الحرب عليها، وسنحاول من خلال فرعين مستقلين نبين التكييف القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة، ومن ثم الاثر المترتب على هذه الهجمات.

الفرع الاول:التكييف القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة وفقاً لقواعد القانون الدولي الإنساني

ان حداثة ظهور الهجمات السيبرانية في ساحة النزاعات المسلحة وعدم النص عليها في قواعد القانون الدولي الانساني يشكل عائق كبير امام المختصين في القانون الدولي لتكييف هذه الهجمات، ومن خلال الاطلاع على اراء المختصين حول الهجمات السيبرانية نجد منهم من يرى ان المبادئ والقواعد التي ارساها القانون الدولي الانساني تطبق على تلك الهجمات، وعلى العكس يرى اخرون بان المدة التي جرى فيها تقنين القواعد القانونية ذات الصلة باستخدام وسائل وطرائق القتال لم يكن لاستخدام الانظمة الإلكترونية للأغراض العسكرية وجود يذكر، ما يعني انها غير مقننة اصلاً، وانها غير منظمة وفقا للقواعد الدولية العرفية، ما يفهم انها خارج تنظيم القانون الدولي، وان عند ابرام الاتفاقيات الدولية ولا سيما اتفاقيات لاهاي لعام ١٩٠٧ واتفاقيات جنيف الاربعة لعام ١٩٤٩ والبروتوكولين الاضافيين لعام ١٩٧٧، والتي لم يكن للهجمات السيبرانية خلال ابرامها وجود يذكر، ويدعوا اولئك الى اعادة النظر في تقويم القانون الدولي الانساني وتطويره بهدف استيعاب مفهوم الهجمات السيبرانية وتنظيمها في اطار قانوني دولي صريح[٥٢]. وقد ظهرت العديد من الاتجاهات في تكييف الهجمات السيبرانية فالبعض يذهب الى معيار الوسيلة المستخدمة فهي المعول عليها في تحديد ما اذا كان فعلا ما يشكل استخدام للقوة في القانون الدولي، ويرى هؤلاء ان الهجمات السيبرانية ما دامت لم تستخدم الاسلحة العسكرية التقليدية فلا يمكن اعتبارها هجوما مسلحاً واستخداما للقوة، اذ يرون في الهجمات السيبرانية استخداما للقوة وهجوما مسلحا فقط عندما تستخدم هذه الهجمات اسلحة عسكرية تقليدية او تكون مرافقة للهجوم التقليدي[٥٣] وهذا المعيار يخالف رأي محكمة العدل الدولية بخصوص مشروعية التهديد او استخدام الاسلحة النووية، حيث ذهبت المحكمة الى ان النص المتعلق بحظر استخدام القوة في العلاقات الدولية غير محدد بصورة معينة من الاسلحة، بل تشمل صور استخدام القوة كلها، بغض النظر عن الاسلحة المستخدمة[٥٤]. ورأي اخر يذهب الى الاثر المترتب على هذه الهجمات وقد استخدم هذا

المعيار في دليل تالين اذ ذهب الخبراء بأن العمليات السيبرانية تعتبر استخداما للقوة متى ما كانت بحجم وتأثير العمليات غير السيبرانية التي تصل الى مستوى استخدام للقوة، اذ ذهب هذا الرأي الى ان الهجمات السيبرانية قد تؤدي الى اثار مادية ملموسة على المستويات الاقتصادية والامنية والعسكرية كافة[٥٥]. ونجد ان معيار الاثر المترتب على الهجمات السيبرانية هو المعيار الاصلح لتحديد فيما اذا كان هذا الهجوم يعتبر استخداما للقوة. وبعد ان بينا التكييف القانوني للهجمات السيبرانية نعطف النظر الى التكييف القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة من خلال تحليل المبادئ والقواعد التي وفرت الحماية لهذه المنشآت والتي تم التطرق لها من خلال البحث. فقد لاحظنا ان من اهم المبادئ التي وفرت الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة هو مبدأ التمييز بين الاعيان المدنية والاهداف العسكرية والتي اشارت له المادة (٤٨) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧. وكذلك ما نصت عليه المادة (٥١) من البرتوكول نفسه. وفي الهجمات السيبرانية نجد ان المهاجم في الاغلب بعيداً عن المكان المستهدف من الهجوم والمسافة قد تتجاوز المئات من الكيلومترات، ما يعني ان تطبيق مبدأ التمييز يعد امرا صعبا ان لم يكن مستحيلا. وبما ان المنشآت ذات القوى الخطرة هي اعيان مدنية يتسبب الهجوم عليها بأضرار بيئية وبشرية من خلال تعرض السكان وسلامتهم للخطر لذا نجد ان الهجمات السيبرانية على هذه المنشآت تعتبر من اعمال العنف واستخدام القوة التي تطبق عليها مبادئ وقواعد القانون الدولي الانساني ومنها مبدأ التمييز. وبالرجوع الى مبدأ الضرورة نجد ان هذا المبدأ تم التطرق له في العديد من الصكوك الدولية ومنها ما جاء في اعلان سان بطرسبورغ لعام ١٩٦٨ بالقول (ضرورات الحرب يجب ان تخضع لمتطلبات الانسانية) وما جاء في المادة (٢٣) فقرة ٢/ز من اتفاقية لاهاي بشأن الحرب البرية لعام ١٩٠٧ (يمنع بالخصوص تدمير ممتلكات العدو وحجزها، الا اذا كانت ضرورات الحرب تقضي حتما هذا التدمير او الحجز). وكذلك المادة (٥٢) فقرة (٢) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧. ومن خلال هذه النصوص نجد مبدأ الضرورة العسكرية يتيح مهاجمة الاهداف العسكرية كخيار ضروري وهذا لا يمنع من مهاجمة اعيان مدنية اذا كانت تسهم بطريقة غير مباشرة في تحقيق ميزة عسكرية اكيدة، ولكن من الصعب التأكد في الهجمات السيبرانية من ان الهجوم على منشآت تحوي على قوى خطرة قد يحقق ميزة عسكرية اذ قد يسبب هذا الهجوم اضرارا مدنية اكبر من الميزة العسكرية المرجوة، الامر الذي يوجب على خبراء القانون الدولي تحديد ما يمكن ان يوصف بالهدف الذي يحقق الاعتداء الإلكتروني عليه ميزة عسكرية. وقد اشار ريكس هيوز (Rex Hughes) مدير شبكة الابتكار السايبري في جامعة كامبردج بالقول (ان الهجمات الرقمية تنشئ تحديا واضحا امام تطبيق مبدأ الضرورة العسكرية ولحل هذه المعضلة لابد من توفير الجهود بين خبراء القانون الدولي ومهندسي الصناعات الالكترونية لتحديد ما يمكن ان يوصف هدف)[٥٦]. اما مبدأ التناسب فأن من شروط تحقيقه في استخدام القوة ما ورد في المادة (٥١) فقرة ٥/ب في البروتوكول الاضافي الاول، وكذلك المادة (٥٧) فقرة ٢/ب، فمن خلال هذه النصوص نجد ان الهجوم يجب ان يتوقع منه ان لا يسبب خسائر في

ارواح المدنيين او اضرارا في الاعيان المدنية، وفيما يتعلق بالهجمات السيبرانية نجد ان الغموض يكتنف نوع الاثر المترتب على الهجوم وخاصة اذا كانت منشآت تحوى على قوى خطرة يرتب الهجوم عليها اثار غير محدودة تمتد الى محطات كهربائية تعتمد في عملها على هذه المنشآت، وفي هذا الشأن ذهب شين بالقول (يمكن تطبيق مبدأ التناسب على الهجمات السيبرانية .... ولكن علينا ان نسأل فيما اذا كانت الهجمات السيبرانية يمكن عدها عدوانا لا يختلف عن الهجوم باستخدام الصواريخ على سبيل المثال) ويضيف قائلا (ان مبدأ التناسب في استخدام القوة السيبرانية لا يزال غامضاً ويحتاج الى اجوبة اهمها كيف يمكن احراز التناسب في الرد على الهجمات السيبرانية) وهذا ما ابداه هيوز حيث ذهب بالقول (اذا تم توجيه هجمات سيبرانية ضد بنى تحتية ثنائية الاستعمال (مدنية –عسكرية) وعن بعد فلا يبدو ان المنفعة العسكرية ستكون واضحة، ما يجعل من تطبيق مبدأ التناسب في اثناء الهجمات السيبرانية امرا في غاية الصعوبة)[٥٧].

الفرع الثاني: الاثر المترتب للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة

تتحمل الدولة المسؤولية الدولية المدنية (التعويضات) عن الهجمات السيبرانية التي تقودها ضد الدول الاخرى والتي تعتبر اعمال غير مشروعة. وقد عّرف مشروع المسؤولية الدولية عن الافعال غير المشروعة لعام ٢٠٠١ في المادة (١) منه (كل فعل غير مشروع دوليا تقوم به الدولة يستتبع مسؤوليتها الدولية)، وعرف الفقه المسؤولية الدولية بانها(ما يترتب على اخلال الدولة بواجب من الواجبات الدولية المفروضة عليها)[٥٨]. اما المسؤولية الدولية الناشئة عن الهجمات السيبرانية فأنها تختلف من ظرف لأخر، فلو كان الهجوم السيبراني منصباً على تعطيل وسائل الاتصال العسكرية او المدنية في اثناء النزاع المسلح فالأمر يخضع الى احكام القانون الدولي الانساني وبالذات للأحكام التي تضبط تصرفات المقاتلين وطرائق العمليات العسكرية[٥٩]. كما ان بعض الكتاب ومنهم Michael N Schmitt ذهب الى ان النزاع المسلح يشمل على الهجمات على شبكات الحاسوب يشن عبر الفضاء الإلكتروني بعيداً عن الحدود التقليدية الا ان الاثار المترتبة على مثل تلك الهجمات على الاشخاص او الاعيان والممتلكات هي التي تفرض الالتزامات وتولد المسؤولية طبقاً لقواعد القانون الدولي الانساني[٦٠]. كما ان من شروط قيام المسؤولية الدولية عموما هو اسناد التصرف الى الدولة، اما فيما يخص الهجمات السيبرانية فهناك صعوبات بالغة في اسنادها وذلك يرجع الى صعوبة تتبع مصدر الهجمات المتطورة التي ينفذها قراصنة محترفون سواء كانوا يعملون بشكل خاص او مدعومين من قبل الدولة[٦١]. كما ان المسؤولية اما ان تكون مباشرة او غير مباشرة، وتتحرك المسؤولية المباشرة للدولة عن الهجمات السيبرانية في حال قيام أياً من هيئاتها بأنشطة سيبرانية تؤدي الى خرق التزام قانوني دولي ولا يهم كون الفعل قد تم بالتطبيق لتعليمات صريحة من الدولة او من دونها طالما ان تلك الهيئة تتصرف بصفة رسمية بوصفها اداة للتعبير عن ارادة الدولة[٦٢]. اما بالنسبة للهجمات السيبرانية التي لا تصدر عن هيئات او اجهزة الدولة فأن عملية اثبات المسؤولية الدولة غير المباشرة عن

هذه الهجمات تعتمد على معيارين هما معيار السيطرة الكاملة وهذا ما تم ذكره من محكمة العدل الدولية في قضية الانشطة العسكرية وشبه العسكرية في نيكاراغوا عام ١٩٨٦ حيث ذهبت الى تحديد مفهوم السيطرة الكاملة بانه معيار يحدد اسناد تصرفات الافراد او المجموعات المسلحة والكيانات الى الدولة بذاتها واضافت بانه مثل هذه التصرفات لابد ان تكون تحت رقابة صارمة من الدولة ويعامل الطرف الاخر، وكأنه جهاز تابع لها، وفي حالة ثبوت ذلك يمكن تحريك المسؤولية الدولية ضد الدولة عن انتهاكات الافراد او المجموعات المسلحة او الكيانات[١٣]. والمعيار الاخر هو معيار السيطرة الفعّالة ومضمون هذا المعيار هو اذا كانت الجهات شبة العسكرية او غير الحكومية تعتمد في تصرفاتها بشكل كبير على دولة ما ومع ذلك لا تحتفظ باستقلاليتها فأن اعمال تلك المجموعة قد تنسب الى تلك الدولة بشرط اثبات ذلك الارتباط وفي هذه الحالة فأن دعم الدولة للهجمات يكون بشكل قطعي ولا يدع مجالا للشك، وتشير المادة(٨) من مشروع المسؤولية الدولية عن الافعال غير المشروعة دولياً لعلم ٢٠٠١ الى ان التصرف الصادر من شخص او مجموعة من الاشخاص يعتبر تصرفا وفعلا صادرا من الدولة بمقتضى القانون الدولي اذا كان هذا الشخص او مجموعة الاشخاص يتصرفون في الواقع بناءً على تعليمات تلك الدولة او بتوجيهات منها او تحت رقابتها لدى القيام بذلك التصرف الذي يشكل انتهاكاً للقانون الدولي، ونظرا للصعوبات التقنية البالغة في اثبات هوية مصدر الهجمات السيبرانية، فأن وفق هذا المعيار يكون من الصعوبة بمكان تحديد الدولة الداعمة لتلك الهجمات[١٤]. والشرط الثاني لقيام المسؤولية الدولية هو الفعل الغير مشروع او الضار وتكون الهجمات السيرانية غير مشروعة عندما يكون هنالك خرق لالتزام دولي وكذلك يكون الهجوم السيبراني غير مشروع اذا تسبب بضرر الى دولة ما[١٥].

الخاتمة

توصلنا من خلال بحثنا عن التنظيم القانوني للهجمات السيبرانية على المنشآت ذات القوى الخطرة الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات نوجز اهمها:

الاستنتاجات:-

١- ظهور مجال جديد للحرب هو المجال السيبراني، تزايد لجوء الدول اليه في الآونة الاخيرة، وذلك لكونه اقل تكلفة واكثر صعوبة في تحديد الجهة المعتدية، الامر الذي يترتب عليه اخطر انتهاكات للقانون الدولي الانساني في هذا النوع من الحروب.

٢- ان مصطلح الهجوم السيبراني يعني استهداف مواقع الكترونية من خلال وسائل اتصال الكتروني بقصد التسبب بأضرار في المعلومات المخزونة او في الحواسيب والبنى التحتية المرتبطة بها.

٣- يختلف مصطلح الهجوم السيبراني عن الحرب السيبرانية في ان الحرب تشمل على اساليب ووسائل القتالية تتألف من عمليات الكترونية ترقى الى مستوى النزاع المسلح او تستخدم في سياقة.

٤- وفر القانون الدولي الانساني حماية عامة وخاصة للمنشآت ذات القوى الخطرة ولعل العبرة من اضفاء حماية خاصة لهذه المنشآت، يكمن في فداحة استهدافها بحيث تجهز على مبدأ التناسب.

٥- تعتبر المنشآت ذات القوى الخطرة اعيان مدنية تمتلك ميزة اضافية تميزها عن بقية الاعيان المدنية الاخرى تتمثل في احتوائها على قوى خطرة من شأنها ان تحقق اضراراً كبيرة بين صفوف المدنيين وعلى البيئة المحيطة بهم، في حال الاعتداء عليها قياسا بالأعيان المدنية الاخرى.

٦- على الرغم من وجود مبادئ وقواعد دولية توفر الحماية للمنشآت ذات القوى الخطرة، الا ان عدم وجود اتفاقية دولية بهذا الخصوص يجعل من هذه الحماية قاصرة بسبب اختلاف الآراء والتوجهات في تفسير هذه المبادئ والقواعد.

٧- ظهرت عدة اتجاهات فقهية في تكييف الهجمات السيبرانية، فالبعض عول على معيار الوسيلة المستخدمة في تحديد فيما اذا هذه الهجمات استخدام للقوة، والبعض الاخر اتخذ من الاثر المترتب على هذه الهجمات معيار في استخدام القوة.

٨- عدم وجود تعريف موحد للهجمات السيبرانية بسبب عدم تحديد تعريف للفضاء السيبراني الذي تحدث هذه الهجمات في نطاقه.

التوصيات:-

١- ان عدم وجود رغبة دولية في وضع قواعد قانونية تنظم الهجمات السيبرانية جعل من مهمة درجها في اتفاقية دولية امر صعب، لذا نجد ان الهجمات السيبرانية امر في غاية الاهمية والخطورة يجب ان تجتمع الجهود الدولية في تنظيمها وفق معاهدة دولية تحد من تزايد اللجوء اليها، وتسد الفراغ القانوني فيما يخص هذه الهجمات وخاصة الهجمات على المنشآت ذات القوى الخطرة كونها تشكل الخطر الاكبر على السكان المدنيين، فلا يمكن الركون الى دليل تالين لمعظم الهجمات المذكورة، والذي قد يفتقر الى قوة قانونية ملزمة.

٢- توحيد الجهود الدولية في وضع تعريف محدد للفضاء السيبراني والهجمات السيبرانية تجعل من امر وضع معاهدة دولية تنظمها اكثر يسراً في التطبيق.

٣- وضع قواعد للمسؤولية الدولية عن الهجمات السيبرانية وتفعيل دور المحكمة الدولية الجنائية في تحريك المسؤولية عن هذه الهجمات.

الهوامش :-

(١) منير البعلبكي، ورمزي منير البعلبكي، المورد الحديث، ط٣، دار العلم للملايين، لبنان، ٢٠١٣، ص٣٠٧.

(٢) د. احمد عبيس الفتلاوي، الهجمات السيرانية ، مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، تصدر عن كلية القانون، جامعة بابل، العدد الرابع، السنة الثامنة ،٢٠١٦، ص٦١٤.

(٣) علي محمد كاظم الموسوي، المشاركة المباشرة في الهجمات السيرانية، رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية الحقوق، جامعة النهرين، ٢٠١٧، ص٨.

(٤) د. احمد عبيس الفتلاوي، مصدر سابق، ص٦.

(٥)علي محمد رحومه، الانترنت والمنظومة التكنو-اجتماعية، بحث تحليلي في الالية التقنية للأنترنت والمنظومة الاجتماعية ، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠٠٥، ص٣٣.

(٦) علي محمد كاظم الموسوي، مصدر سابق، ص١١.

(7)Michael N.Schmit"Tallinn manual on the international law applicable to cybrr warfare", Cambridge university press, first publishes, 2013,p.92.

(8) Schmitt,M.N,"computer network attack and the use force in international law through on anormativ", the Colombia journal of transitional law, 1999,vol.27,NO885,p7.

(٩) د. احمد عبيس الفتلاوي، مصدر سابق، ص٦.

(١٠) زهراء عماد محمد كلنتر، المسؤولية الدولية الناشئة عن الهجمات السيبرانية، رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية القانون، جامعة الكوفة، ٢٠١٦، ص١٨.

(١١) محمد علي الموسوي، مصدر سابق، ص١٥-١٦.

(١٢) د. احمد عبيس الفتلاوي، مصدر سابق، ص٦.

(١٣) محمد علي الموسوي، مصدر سابق، ص٩، ١١.

(١٤) د. عادل عبد الصادق، حروب المستقبل الهجوم الإلكتروني على برنامج ايران النووي، مجلة السياسة الدولية، مؤسسة الاهرام، ٢٠١١، ص٢٦.

(١٥) د. عادل عبد الصادق، الارهاب الالكتروني- القوة في العلاقات الدولية نمط جديد وتحديات مختلفة، ط١، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة، ٢٠٠٩، ص١٥٥.

(١٦) ينظر الموقع الرسمي للجنة الدولية للصليب الاحمر https:/www.icrc.org .

(١٧) ابراهيم مصطفى واخرون، معجم الوسيط، الجزء الاول، المكتبة الاسلامية للطباعة والنشر، تركيا، بلا سنة طبع، ص٢٤٣.

(١٨) المصدر نفسه، ص٧٦٨.

(١٩) جمال الدين محمد بن منظور، لسان العرب، الجزء الثاني، دار المتوسطية للنشر والتوزيع، بلا سنة طبع، ص٣٩١٠.

(٢٠) المصدر نفسه، ص١١١٤.

(٢١) ابراهيم مصطفى واخرون، مصدر سابق، ص٢٤٤.

(٢٢) د. احمد سي علي، حماية الاشخاص والاموال في القانون الدولي الانساني، ط١، دار الاكاديمية للنشر والتوزيع، الجزائر، ٢٠١١، ص٣٣٥.

(٢٣) د. نزار العنبكي، القانون الدولي الانساني، ط١، دار وائل للنشر، الاردن، عمان، ٢٠١٠، ص٣٦٠.

(٢٤) عقيل عبد مناف زوين، فقه المفاعلات النووية، ط٣، بلا مكان طبع، ٢٠٠٣، ص٢٢.

(٢٥) شذى سلمان الدركزلي، الطريق النووي في نصف القرن ما له وما عليه، ط١، الدار العربية للعلوم، بيروت، ١٩٩٧، ص١٤.

(٢٦) د. علي عبد الحسين سعيد ود. سهام عبد الجبار الجاسم، اسس الكيمياء النووية وظاهرة النشاط الاشعاعي، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن، ٢٠١١، ص٣٦.

(٢٧) د. ابراهيم بدران ود. هاني عبيد، الطاقة النووية وحادثة تشرنوبل، ط١، منشورات الجمعية العلمية الملكية، الاردن، ١٩٨٨، ص٥٠.

(٢٨) د. محمد فكري الهادي ود. حسن احمد شحاته، مقدمة في التركيب الإلكتروني للذرة والكيمياء النووية، ط١، مكتبة دار المعرفة، ٢٠٠٧، ص١٣٠.

(٢٩) د. حسين سهيل الفتلاوي ود. عماد محمد ربيع، القانون الدولي الانساني، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٧، ص١٨.

(٣٠) ينظر المواد(٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧.

(٣١) د. صادق ابو هيف، الوسيط في القانون الدولي، دار المعارف، الاسكندرية، بلا سنة طبع، ص٧٣٧.

(٣٢) تنص المادة (٤٨) على (تعمل اطراف النزاع على التمييز بين السكان المدنيين والمقاتلين وبين الاعيان المدنية والاهداف العسكرية، ومن ثم توجه عملياتها ضد الاهداف العسكرية دون غيرها، وذلك من اجل تأمين احترام وحماية السكان المدنيين والاعيان المدنية).

(٣٣) جون – ماري هنكرتس ولويزدروزوالد- بك، القانون الدولي الانساني العرفي، المجلد الاول، اللجنة الدولية للصليب الاحمر، القاهرة، ٢٠٠٠، ص١٢٤.

(٣٤) علي محمد كاظم الموسوي، مصدر سابق، ص١٢٧.

(٣٥) الدليل التفسيري لمفهوم المشاركة المباشرة في العمليات العدائية بموجب القانون الدولي الانساني، اللجنة الدولية للصليب الاحمر، الطبعة العربية الاولى، القاهرة، ٢٠١٠، ص٧٩.

(٣٦) د. نزار العنبكي، القانون الدولي الانساني، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الاردن، ٢٠١٠، ص٦٢.

(٣٧) د. حيدر كاظم عبد علي ومالك عباس جيثوم، القواعد المتعلقة بوسائل واساليب القتال اثناء النزاعات المسلحة غير الدولية، بحث منشور في مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والانسانية، تصدر عن كلية القانون، جامعة بابل، العدد الثاني، السنة الرابعة، ٢٠١٦، ص١٦٢.

(٣٨) د. اسامة دمج، الاسلحة المحرمة في القانون الدولي الانساني، بحث منشور في كتاب القانون الدولي الانساني كتاب افاق وتحديات، منشورات الحلبي الحقوقية، ط١، لبنان، ٢٠٠٥، ص٢١٠.

(٣٩) الفقرة (٢) من المادة (٥١) والفقرة (١) من المادة (٥٢) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧.

(٤٠) الفقرة (٢/ب/٤) من المادة (٨) من النظام الاساس للمحكمة الدولية الجنائية.

(٤١) د. احمد ابو الوفا، النظرية العامة للقانون الدولي الانساني في القانون الدولي وفي الشريعة الاسلامية، ط١، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٦، ص١١٨.

(٤٢) اسراء صباح الياسري، التنظيم القانوني للمناطق المحمية دراسة في ضوء القانون الدولي الانساني، ط١، المركز العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٨، ص٥٩.

(٤٣) د. حازم محمد عتلم، قانون النزاعات المسلحة الدولية(المدخل النطاق الزمان)، ط١، دار المستقبل العربي، القاهرة، ٢٠٠٠، ص٢٠٥.

(٤٤) قرار مجلس الامن المرقم ٢٨/ ١٨٨/ اذار، مارس/١٩٦٤، ((s/ res/188(1964).

(٤٥) حسين الحسيني، المقابلة بالمثل والاعمال الانتقامية في القانون الدولي الانساني، بحث منشور في كتاب (الاسلام والقانون الدولي الانساني) دراسة مقارنة، ط١، مركز الحضارة لتنمية الفكر الاسلامي، بيروت، ٢٠١٧، ص٢٣٨.

(٤٦) المصدر نفسه، ص٢٣٩.

(٤٧) المادة (٥٢) من البروتوكول الاضافي الاول لعام ١٩٧٧.

(٤٨) د. محمد فهاد الشلالدة، القانون الدولي الانساني، منشآه دار المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٥، ص٢٧١.

(٤٩) د. محمد مصطفى يونس، ملامح التطور في القانون الدولي الانساني، ط٢، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٦، ص١٦٨.

(٥٠) نوار فيصل، حماية البيئة الطبيعية اثناء النزاعات المسلحة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠٠٢، ص٥٣.

(٥١) د. نزار العنبكي، مصدر سابق، ص١٧٨.

(٥٢) د. احمد عبيس الفتلاوي، مصدر سابق، ص١٤.

(٥٣) علي محمد كاظم الموسوي، مصدر سابق، ص٢٥.

(٥٤) موجز الاحكام والفتاوى والاوامر الصادرة عن محكمة العدل الدولية لعام ١٩٩٢-١٩٩٦، ص١١٩.

(٥٥) د. احمد عبيس الفتلاوي، مصدر سابق، ص١٥.

(56) Rex Hughes,"Atreaty for cyberspace" international affairs journal,vol.86,no,2010,p.537.

(٥٧) رشا عقيل عبد الحسين، المسؤولية الدولية عن الاشعاعات النووية والكهرومغناطيسية، رسالة ماجستير، جامعة الكوفة، كلية القانون، ٢٠١٥، ص٧٣.

(٥٨) د. محمد سامي جنينة، القانون الدولي العام، مطبعة الاتحاد، مصر، بلا سنة طبع، ص٤٣٣.

(٥٩) د. احمد عبيس الفتلاوي، مصدر سابق، ص٢٦.
(٦٠) سراب ثامر احمد، الاحتياطات في الهجمات على شبكة الحاسوب والمسؤولية الجنائية للقادة والرؤساء، بحث منشور في مجلة ذي قار العلمية، تصدر عن جامعة ذي قار، مجلد ١٠، العدد ٤، ٢٠١٥، ص٢٤.
(٦١) زهراء عماد محمد، مصدر سابق، ص٩٣.
(٦٢) عبد الكريم علوان، الوسيط في القانون الدولي العام، دار الثقافة، عمان، ٢٠١٠، ص١٦٣.
(٦٣) موجز الاحكام والفتاوى والاوامر الصادرة عن محكمة العدل الدولية لعام ١٩٤٨-١٩٩١، ص٢١١.
(٦٤) زهراء عماد محمد، مصدر سابق، ص٩٦-٩٧.
(٦٥) سراب ثامر احمد، مصدر سابق، ص١٢٨.

المصادر:-

اولاً_ المعاجم:

(١) ابراهيم مصطفى واخرون، معجم الوسيط، الجزء الاول، المكتبة الاسلامية للطباعة والنشر، تركيا، بلا سنة طبع.

(٢) جمال الدين محمد بن منظور، لسان العرب، الجزء الثاني، دار المتوسطية للنشر والتوزيع، بلا سنة طبع.

(٣) منير البعلبكي، ورمزي منير البعلبكي، المورد الحديث، ط٣، دار العلم للملايين، لبنان، ٢٠١٣.

ثانياً_ الكتب:

(١) ابراهيم بدران وهاني عبيد، الطاقة النووية وحادثة تشرنوبل، ط١، منشورات الجمعية العلمية الملكية، الاردن، ١٩٨٨.

(٢) احمد ابو الوفا، النظرية العامة للقانون الدولي الانساني في القانون الدولي وفي الشريعة الاسلامية، ط١، دار النهضة العربية، القاهرة، ٢٠٠٦.

(٣) احمد سي علي، حماية الاشخاص والاموال في القانون الدولي الانساني، ط١، دار الاكاديمية للنشر والتوزيع، الجزائر، ٢٠١١.

(٤) اسراء صباح الياسري، التنظيم القانوني للمناطق المحمية دراسة في ضوء القانون الدولي الانساني، ط١، المركز العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠١٨.

(٥) جون – ماري هنكرتس ولويزدروزوالد- بك، القانون الدولي الانساني العرفي، المجلد الاول، اللجنة الدولية للصليب الاحمر، القاهرة، ٢٠٠٠.

(٦) حازم محمد عتلم، قانون النزاعات المسلحة الدولية(المدخل النطاق الزمان)، ط١، دار المستقبل العربي، القاهرة، ٢٠٠٠.

(٧) حسين سهيل الفتلاوي ود. عماد محمد ربيع، القانون الدولي الانساني، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٧.

(٨) شذى سلمان الدركزلي، الطريق النووي في نصف القرن ما له وما عليه، ط١، الدار العربية للعلوم، بيروت، ١٩٩٧.

(٩) صادق ابو هيف، الوسيط في القانون الدولي، دار المعارف، الاسكندرية، بلا سنة طبع.

(١٠) عادل عبد الصادق، الارهاب الالكتروني- القوة في العلاقات الدولية نمط جديد وتحديات مختلفة، ط١، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة، ٢٠٠٩.

(١١) عبد الكريم علوان، الوسيط في القانون الدولي العام، دار الثقافة، عمان، ٢٠١٠.

(١٢) عقيل عبد مناف زوين، فقه المفاعلات النووية، ط٣، بلا مكان طبع، ٢٠٠٣.
(١٣) علي عبد الحسين سعيد ود. سهام عبد الجبار الجاسم، اسس الكيمياء النووية وظاهرة النشاط الاشعاعي، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن، ٢٠١١.
(١٤) علي محمد رحومه، الانترنت والمنظومة التكنو-اجتماعية، بحث تحليلي في الالية التقنية للأنترنت والمنظومة الاجتماعية ، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ٢٠٠٥.
(١٥) محمد سامي جنينة، القانون الدولي العام، مطبعة الاتحاد، مصر، بلا سنة طبع.
(١٦) محمد فكري الهادي ود. حسن احمد شحاته، مقدمة في التركيب الإلكتروني للذرة والكيمياء النووية، ط١، مكتبة دار المعرفة، ٢٠٠٧.
(١٧) محمد فهاد الشلالدة، القانون الدولي الانساني، منشآه دار المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٥.
(١٨) محمد مصطفى يونس، ملامح التطور في القانون الدولي الانساني، ط٢، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٩٦.
(١٩) نزار العنبكي، القانون الدولي الانساني، ط١، دار وائل للنشر، الاردن، عمان، ٢٠١٠.
(٢٠) نزار العنبكي، القانون الدولي الانساني، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الاردن،٢٠١٠.
(٢١) نوار فيصل، حماية البيئة الطبيعية اثناء النزاعات المسلحة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠٠٢.

ثالثاً_ الرسائل والاطاريح:

(١) رشا عقيل عبد الحسين، المسؤولية الدولية عن الاشعاعات النووية والكهرومغناطيسية، رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية القانون جامعة الكوفة، ٢٠١٥.
(٢) زهراء عماد محمد كلنتر، المسؤولية الدولية الناشئة عن الهجمات السيبرانية، رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية القانون، جامعة الكوفة، ٢٠١٦.
(٣) علي محمد كاظم الموسوي، المشاركة المباشرة في الهجمات السيبرانية، رسالة ماجستير قدمت الى مجلس كلية الحقوق، جامعة النهرين، ٢٠١٧.
(٤) نوار فيصل، حماية البيئة الطبيعية اثناء النزاعات المسلحة، رسالة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، ٢٠٠٢.

رابعاً_ البحوث:

(١) احمد عبيس الفتلاوي، الهجمات السيبرانية ، مفهومها والمسؤولية الدولية الناشئة عنها في ضوء التنظيم الدولي المعاصر، مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والسياسية، تصدر عن كلية القانون، جامعة بابل، العدد الرابع، السنة الثامنة ،٢٠١٦.
(٢) اسامة دمج، الاسلحة المحرمة في القانون الدولي الانساني، بحث منشور في كتاب القانون الدولي الانساني كتاب افاق وتحديات، منشورات الحلبي الحقوقية، ط١، لبنان، ٢٠٠٥.
(٣) حسين الحسيني، المقابلة بالمثل والاعمال الانتقامية في القانون الدولي الانساني، بحث منشور في كتاب (الاسلام والقانون الدولي الانساني) دراسة مقارنة، ط١، مركز الحضارة لتنمية الفكر الاسلامي، بيروت، ٢٠١٧.

(٤) حيدر كاظم عبد علي ومالك عباس جيثوم، القواعد المتعلقة بوسائل واساليب القتال اثناء النزاعات المسلحة غير الدولية، بحث منشور في مجلة المحقق الحلي للعلوم القانونية والانسانية، تصدر عن كلية القانون، جامعة بابل، العدد الثاني، السنة الرابعة، ٢٠١٦.

(٥) سراب ثامر احمد، الاحتياطات في الهجمات على شبكة الحاسوب والمسؤولية الجنائية للقادة والرؤساء، بحث منشور في مجلة ذي قار العلمية، تصدر عن جامعة ذي قار، مجلد ١٠، العدد ٤، ٢٠١٥.

(٦) عادل عبد الصادق، حروب المستقبل الهجوم الإلكتروني على برنامج ايران النووي، مجلة السياسة الدولية، مؤسسة الاهرام، ٢٠١١.

خامساً_ القرارات والصكوك والاتفاقيات الدولية:

(١) اتفاقية لاهاي الخاصة باحترام قوانين واعراف الحرب البرية لعام ١٩٠٧.

(٢) ميثاق الامم المتحدة لعام ١٩٤٥.

(٣) قرار مجلس الامن المرقم ٢٨ / ١٨٨ / اذار، مارس/١٩٦٤، ((s/ res/188(1964).

(٤) اعلا سان بطرس بورغ لعام ١٩٦٨.

(٥) النظام الاساس للمحكمة الدولية الجنائية.

(٦) البروتوكول الاضافي الاول والثاني لاتفاقيات جنيف عام ١٩٧٧.

(٧) موجز الاحكام والفتاوى والاوامر الصادرة عن محكمة العدل الدولية لعام ١٩٤٨-١٩٩١.

(٨) موجز الاحكام والفتاوى والاوامر الصادرة عن محكمة العدل الدولية لعام ١٩٩٢-١٩٩٦.

(٩) مشروع المسؤولية الدولية عن الافعال غير المشروعة لعام ٢٠٠١.

(١٠) الدليل التفسيري لمفهوم المشاركة المباشرة في العمليات العدائية بموجب القانون الدولي الانساني، اللجنة الدولية للصليب الاحمر، الطبعة العربية الاولى، القاهرة، ٢٠١٠.

(١١) دليل تالين للقانون الدولي في الحرب الالكترونية.

سادساً_المصادر الانكليزية:

(1) Michael N.Schmit"Tallinn manual on the international law applicable to cybrr warfare", Cambridge university press, first publishes, 2013,p.92.

(2) Schmitt,M.N,"computer network attack and the use force in international law through on anormativ", the Colombia journal of transitional law, 1999,vol.27,NO885,p7.

(3) Rex Hughes,"Atreaty for cyberspace" international affairs journal,vol.86,no,2010,p.537.

سابعاً_المواقع الالكترونية:

(١) الموقع الرسمي للجنة الدولية للصليب الاحمر https:/www.icrc.org