المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العدد 14A آب 2024
No.14A Aug 2024

توظيف التنظيمات الإرهابية للتطورات التكنولوجية لفرض وإنتاج التهديد الأمني

م. م علي صبار كاظم
جامعة الكوفة – كلية العلوم
م. م رحيم مهدي رحيم
جامعة الكوفة – كلية اللغات
raheemm.almahanna@uokufa.edu.iq mmahi@uokufa.edu.iq
م.م. سجا فاضل حسن
جامعة الكوفة – كلية العلوم السياسية
sajaf.alrammahi@uokufa.edu.iq

الملخص
إن توظيف التكنولوجيا لإلحاق الضرر بالآخرين بطريقة غير مباشرة، أعاد للأذهان ضرورة التفكير في الأضرار الناتجة من الاستخدام التكنولوجي في المجالات السياسية والأمنية والاقتصادية وحتى الاجتماعية، وأصبحت المخاطر المرتبطة بالتكنولوجية واحدة من أهم الأساليب في تطور التهديد الى جانب ابتكار مساحات وآليات جديد لفرض التهديد ولأسباب عديدة كونها منتشرة بشكل واسع وغالبا ما تكون متاحة للكل وتجعل من السهولة اقتنائها أو الوصول إليها واستخدامها وجميع ذلك لن يكون مكلفا جدا، وأنها غالبا ما تكون مجهولة المصدر في الاستخدام فضلاً عن طبيعة الخسائر التي تسببها، كما أن التفوق في مثل هذه الهجمات لا يعتمد على مقاييس القوة وإنما يحتاج إلى مهارة وتوظيف لهذه المهارة مما يساعد على شن الهجمات من قبل الأطراف الداعمة للهجوم.
الكلمات المفتاحية: التنظيمات الإرهابية، التطور التكنولوجي، التهديد الأمني، الفواعل الدولية، الحركات المتطرفة، روبوتات الخدمة العسكرية.

Terrorist organizations employ technological developments to impose and produce a security threat

Ali Sabbar Kazem
Raheem Mahdi Raheem
Saja Fadel Hassan

Abstract
To exploit technology to cause harm to others indirectly, and then to the minds for a reason to think about its impact from the use of technology in widespread and even social areas, and it differs from technology, one of the most important, so it hastened at the same time to create new spaces and mechanisms for imposing it for multiple reasons. It is widespread and widespread, making it easy to master or access it, and all of this will not be very expensive. Thousands are often of unknown origin, in addition to the many uses they cover, and excelling in such a variety does not depend on measures of strength. It requires Skill and employ this skill, which helps to choose the pre-selection of the attack.
Keywords: Terrorist organizations, technological development, security threat, international actors, extremist movements, military service robots.

المقدمة

أنتجت الثورة التكنومعلوماتية المعاصرة تجهيزات وتطبيقات عملية، امتدت سريعا خارج المجال العلمي والبيروقراطي والإنتاج الصناعي، الى نطاقات تشغيلية جديدة فضلا عن امكانية الانتقال من الواقع المادي الى العالم الافتراضي (الالكتروني). وحسب ما يرى الكثيرين فإن التكنولوجيا الذكية وتطبيقاتها المختلفة ووسائطها المتعددة تكاد أن تستعمر أو تتحكم في مجمل حياتنا اليومية.

توقع الكثير من المختصين أن توظيف التكنولوجيا في جميع مجالات الحياة سيسهم في تقدم ورفاهية المجتمعات ويزيد من أطر التعاون ويرفع مستوى العلاقات الدولية ويقربها مختصرا الجهد والوقت والمسافة، وضمن الوظائف الاساسية للتكنولوجيا لاسيما في القطاعات السياسية والاقتصادية ولأمنية، أنها استطاعت تحقيق جزءاً من هذه الأهداف، فقد أسهمت الثورة التكنولوجية وتساع نطاق التوظيف لها في كافة جوانب الحياة وكما هو متوقع فإن الترابط أصبح وثيقا وإن الحاجة للتكنولوجيا للاستفادة منها صار أمراً لا يمكن الاستغناء عنه؛ لكن الجوانب السلبية المرتبطة بهذه الثوة التكنولوجية وتطبيقاتها المختلفة أصبحت تشكل عائقا وعامل ضغط، فالاستخدام الثنائي الجانب جعل من المزايا التي توفرها التكنولوجيا في بعض المجالات عامل تهديد، أو أنه يمكن أن يوظف بعكس ما كان مخطط له، أو مخصصا من اجله.

إن توظيف التكنولوجيا لإلحاق الضرر بالآخرين بطريقة غير مباشرة، أعاد للأذهان ضرورة التفكير في الأضرار الناتجة من الاستخدام التكنولوجي في المجالات السياسية والأمنية والاقتصادية وحتى الاجتماعية، وأصبحت المخاطر المرتبطة بالتكنولوجية واحدة من أهم الأساليب في تطور التهديد الى جانب ابتكار مساحات وآليات جديد لفرض التهديد ولأسباب عديدة كونها منتشرة بشكل واسع وغالبا ما تكون متاحة للكل وتجعل من السهولة اقتنائها أو الوصول إليها واستخدامها وجميع ذلك لن يكون مكلفا جدا، وأنها غالبا ما تكون مجهولة المصدر في الاستخدام فضلاً عن طبيعة الخسائر التي تسببها، كما أن التفوق في مثل هذه الهجمات لا يعتمد على مقاييس القوة وإنما يحتاج إلى مهارة وتوظيف لهذه المهارة مما يساعد على شن الهجمات من قبل الأطراف الداعمة للهجوم.

اهمية البحث:

تقدم هذه الدراسة تقييماً أوليا للتهديدات القابلة للتنفيذ والتي تشمل أبعاداً متعددة من التطبيقات التكنولوجية، أذ تعتبر نواحٍ معينة من استخدامات التكنولوجيا ذات صلة بشكل عام بالتوظيف المحتمل التنظيمات الإرهابية في انتاج وفرض التهديد وبوجه خاص ثمة تركيز متزايد على الفضاء السيبراني .... من بين أخرى يمكن أن تقترن بها والمجالات المحتملة وتصف الحالة الراهنة للتكنولوجيا والمخاطر ونفاط الضعف التي قد ترتبط بتطويرها ونشرها، ويبحث في المسائل الرئيسية المرتبطة باستخدام ... في سيناريو هجوم مستقبلي وإننا بشكل أساسي نسأل: أولا ماهي الأهمية العملياتية المحتملة للتطورات التكنولوجية بالنسبة لقدرات التنظيمات المتطرف على فرض التهديد.

اهداف البحث:

أما بالنسبة لغرض البحث ونطاقه، ينظر هذا البحث في المجالات الرئيسية التي قد تكون فيها الثورة التكنومعلوماتية ونقاط الضعف والمخاطر المرتبطة بها التقنية والأمنية ذات صلة بالنسبة للقدرات التي تتيحها للتنظيمات المتطرفة، وسعى إلى استكشاف القيمة العملياتية للتطورات الحالية والمستقبلية بخصوص استخدام مجالاً ناشئاً تخريبياً بشكل محتمل من التكنولوجيا، ويؤكد أيضا من بين القدرات التي جرى تقييمها في البحث بدا أن التوظيف المزدوج الذي تيسره تكنولوجيا مجالات الحياة يقدم التطبيقات المحتملة الأكثر تحويلية للاستخدام العملياتي. وقد استكشف تحليلنا أيضا مجالات الخطر الممكنة المرتبطة بتطوير قدرات تكنولوجية في مجال القتال وتطبيقها. وأخيرا أشارت نتائج البحث إلى أنه من المرجح أن يكون لتكنولوجيا استخدام عملي في أي ساحة مواجهة مستقبلية، ولاسيما مع تكثيف وتيرة التفاعل بين الإنسان والآلة في مختلف المجلات.

مشكلة البحث:

أن اللاتماثل في التهديد أصبح شكلا من أشكال الصراعات المعاصرة التي يتم توظيفها لإلحاق الضرر بالطرف المقابل، معتمدة في ذلك على بيئة الخصم التكنولوجية كونها أقل تكلفة ولا تخضع لمعايير الصراعات التقليدية، فضلا عن أنها أصبحت وسيلة وسلاح يسهل استخدامه في فرض التهديد. لذا فإن الحديث عن طبيعة نطور التهديدات الارهابية مرتبط بسؤل اساسي يتعلق بشكل الإرهاب الذي ستواجهه دول العالم في المستقبل لاسيما أن التنظيمات المتطرفة قد احدثت طفرة في اسلوب ممارسة العمل الإرهابي من حيث تنامي انتشار الارهاب وتعدد أدوات تنفيذه. وعلية تضمنت اشكالية البحث التساؤل حول: ماهية القدرات التهديدية الاضافية للجماعات الإرهابية التي تصبح ممكنة عندما تستخدم التكنولوجيا الذكية المستعملة في الأغراض المدنية من خلال تطويرها وتطبيقها في اغراض اوسع نطاقا من استخداماتها المدنية والتجارية الى وسيلة في انتاج وتعظيم خطر التهديدات الامنية.

فرضية البحث:

تسعى التنظيمات والحركات المتطرفة ولإرهابية منها الى توظيف جميع الوسائل الممكنة لتحقيق اهدافها بصورة تتلاءم مع مستجدات العصر، وعلى هذا الاساس ينطلق البحث الى فرضية مفادها كلما تزايد الاعتماد على التكنولوجيا وتطبيقاتها في التعاملات اليومية، كلما أثر ذلك في تطور انتاج التهديدات الأمنية وامكانية استغلالها من قبل الحركات المتطرفة في سياق عملياتها الإرهابية.

منهجية البحث:

يستكشف هذا البحث من منظور المنهج الاستقرائي وبمقاربة تحليلية استشرافية ما تنطوي علية الثورة التكنومعلوماتية من قدرة على تطوير أدوات ومجالات جديدة الفرض التهديد تمكين الجماعات المتطرفة من استعمال التكنولوجيا ذات الاستخدام المزدوج في تنفيذ عملياتها وتحقيق اهدافها

هيكلية البحث:

تم تقسيم البحث الى ثلاثة مطالب فضلا عن المقدمة والخاتمة

المطلب الأول: طبيعة التهديدات الامنية وتطورها تحت تأثير الفضاء الالكتروني

المطلب الثاني: الارهاب التكنولوجي الآليات والتكتيكات

المطلب الثالث: توظيف الحركات المتطرفة للتكنولوجية كألية الانتاج التهديد

المطلب الأول

طبيعة التهديدات الامنية وتطورها تحت تأثير الفضاء الالكتروني

إن العلاقة بين مفهومي الامن والتهديد، علاقة تأثير متبادل وان أي محاولة لتفسير مفهوم الامن لابد من ان تبدأ بتحديد مصادر التهديد، فالباعث على الشعور بخطر التهديد يستدعي الحاجة الى اتخاذ الإجراءات التي تهدف الى ضمان تحقيق الامن والتي من الطبيعي ان تكون متوافقة مع المخاطر والتهديدات الفعلية والمحتملة[1]، وعلية يتمثل التهديد من المنظور الامني بأي شخص او شيء او قضية ما، يحمل إمكانية الإضرار بالمصالح على اختلاف مستوياتها الفردية والوطنية والدولية ويمكن تصنيف التهديدات الامنية الى فئتين: الاولى موضوعية وتتمثل الخطر الموجود بالفعل، والثانية ذاتية تتعلق بإدراكه او تصوره، وهناك ثلاثة عوامل تحدد مدى الخطر الفعلي والمتصور للتهديد الامني، وهي القدرة والنية والسيطرة، ولكي يشكل طرف ما تهديدا يجب ان تكون لدية القدرة على احداث الضرر والنية لفعل ذلك، فضلا عن درجة السيطرة التي يعتقد الطرف المهدد انه يملكها تجاه الخطر، فعند دراسة التهديدات الامنية ينبغي معها التميز بين عدد من العناصر بدءاً من مستوى وحدة التحليل الرئيسية للتهديد _الفردي، الجماعي، الوطني، الاقليمي، الدولي_ مرورا بمصادر التهديد _داخلي،

[1] سليمان عبدالله الحربي، مفهوم الأمن: مستوياته وصيغه تهديداته (دراسة نضريه في المفاهيم والأطر)، المجلة العربية للعلوم السياسية، العدد 19، 2008، ص27.

خارجي_ وصولا الى السياسات المقترحة لمواجهة هذه التهديدات والتعامل معها وفقا المصادر التهديدات وطبيعتها وانواعها[2].

وفي ضوء تلك التحولات الجديدة في البيئة الامنية، ركز التفكير الامني الحديث على محاولات توسيع التصور الضيق المعهود للأمن من بعده العسكري ليشمل مجموعة اوسع من التهديدات المحتملة، مع بروز إشكالية عدم اليقين، وهي انعدام القدرة على التحديد الدقيق لمصادر التهديد، فالمتغيرات الجديد في طبيعة التهديدات تختلف مؤشراتها الامنية من منطقة الى اخرى في ظل التحولات العالمية الراهنة، وتنعكس وفقا لمعيار مستوى التكيف والاستجابة، ما أنتج تغيرا جيوسياسية مميزة لبيئة عالمية جديدة، وبحسب ما سبق سنتطرق الى طبيعة التهديدات الامنية الجديدة في ظل التحولات العالمية، بالتركيز على المتغيرات التكنولوجية الأكثر تأثيرا على الوضع الامني، كما نتعرض لخصوصية التهديدات السيبرانية من حيث طبيعتها، ثم نتناول انعكاساتها على طبيعة التهديدات الامنية في الفضاء السيبراني وفقا المعيار تفوق المصلحة والقوة التأثيرية للفواعل الدولية، لذلك يمكن تقسيم التحولات الأمنية الجديدة بصفة خاصة الى تحولين اساسيين هما:

اولا: تحول الفواعل الدولية:

حيث لم يعد الفعل والتأثير في السياسة العالمية حكرا على الدول القومية، مع ظهور وانتشار فواعل _من غير الدول_ تفتقد للصفة الدولاتية وتعمل خارج أطار السيادة الوطنية، حيث الغت احتكار الدولة لكافة الافتراضات الاساسية للمعادلة الامني، سواء كمصدر للتهديد، او صاحبة الأداة الوحيدة في ضمان الامن[3]، وقد ترتب على هذا التحول القيمي تحول اخر ادراكي يتعلق بتحديد ما المقصود بالتهديد ومن الطرف المستهدف في امنه،فقد صارت التحديات او المخاطر التي تمس هؤلاء الفاعلون او التي يمثلونها تدرك كتهديدات أمنية[4].

ثانيا: تحول مصادر التهديد الامني:

كان منها عمليات التنظيمات الارهابية التي مثلت تهديدات غير تقليدية للأمن الدولي، ومن اهم الوسائل الداعمة للعمل الارهابي والمساهمة في زيادة ديناميكيته وسهولة انتشاره وتعاظم أثره، هي الثورة التكنومعلوماتية التي شكلت قاطرة التغيير في الشكل العملي للإرهاب، فقد كان لتكنولوجيا المعلومات وشبكات الاتصالات دورها في عملية تحول الإرهاب الى تهديد عالمي الطابع[5].

المطلب الثاني

الارهاب التكنولوجي الآليات والتكتيكات

لا يتجاوز الحقيقة من يظن بان التكنولوجيا _قوة مندمجة في كافة مجالات الحياة_ غدت المتحكم الرئيسي في اعادة توزيع عناصر القوة، ومختلف التحولات التي يشهدها سلم ترتيب وتوزيع الفواعل الدولية ومكانتها في النظام الدولي في عالم ما بعد الحرب الباردة[6]، لعبت المعلومات والمعرفة دورا مهما وحيويا في تشكيل القوة على مدار التاريخ البشري، وفي ظل هذا التغير وأولوية الانتاج والتهديدات المستقبلية بالنسبة للجماعات المتطرفة والتنظيمات الارهابية، فهو العملية التي تشمل تولد الأفكار والسلوكيات الجديدة وتطوير تنفيذها، من خلال وضع تقنيات جديدة حيز التنفيذ، أو استغلال تكنولوجيا جديد تغير الطريقة التي يمكن بها القيام بما تريد

---

[2] بول روبنسون، قاموس الامن الدولي، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2009، ص303.

[3] احمد فريجة ولدمية فريجة، الأمن والتهديدات الامنية في عالم ما بعد الحرب الباردة، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 14، 2016، ص164.

[4] نالك عوني، رهان الثورات.. تصاعد مشكلات الامن غير التقليدي في المنطقة العربية، ملحق تحولات استراتيجية، مجلة السياسة الدولية، العدد 186، 2011، ص4.

[5] عادل عبد الصادق، الارهاب الالكتروني: القوة في العلاقات نمط جديد وتحديات مختلفة، مركز الاهرام للدراسات السياسية والتكنولوجية، القاهرة، 2009، ص95.

[6] مروان سالم العلي، المتغيرات الاستراتيجية والتكنولوجية المؤثرة في خارطة توزيع موازين القوى في النظام الدولي، مجلة العلوم السياسية والقانون، العدد 14، 2019، ص208.

فعلة استجابة للتغيرات في البيئتين الداخلية والخارجية[7].وتسعى التنظيمات الارهابية الى تحقيق اهدافها المنشودة من خلال ادوات تكنولوجية ملائمة، حيث يلعب البعد التكنولوجي دورا بالغ الأهمية في بلورة ، ويرتبط المستوى التكنولوجي للإرهاب بمجموعة محددة من المعطيات تتمثل بالأساس فيما يلي[8]:

1. طبيعة الاهداف الارهابية الموضوعة، وطريقة الوصول اليها ودرجة الدعاية المطلوبة لها.
2. المستوى العام للتطور التكنولوجي في المجتمع المستهدف.
3. الاتاحة النسبية للأسلحة والمعدات التي يمكن الحصول عليها عبر استغلال الثغرات القائمة في قوانين حيازة الاسلحة او من خلال عمليات التهريب

على الرغم من المستقبل المثير للاهتمام والديناميكي الذي تكشف عنه التقدمات التكنولوجية إلى تطبيقات أكثر عملياتية وتجارية على امتداد مجالات الحياة اليومية وبالتالي تتيح للأفراد أدوات مختلفة وطرقا متعددة الوصول إلى هذه التطبيقات الناشئة واستخدامها بمستويات مختلفة، ثمة بطبيعة الحال تحديات ومخاطر تكنولوجية، ويعالج بحثنا ذلك التحدي من خلال تحليل التكنولوجية الى قدرات ذات صلة عملياتياً بهجمات التنظيمات الإرهابية، ومن ثم استكشاف التحديات والمخاطر وبما أن إجراء مراجعة شاملة لمجال المخاطر المرتبطة بتوسع توظيف التكنولوجيا في نواحي الحياة قد يتجاوز نطاق البحث.

المطلب الثالث

توظيف الحركات المتطرفة للتكنولوجية كألية الانتاج التهديد المستقبلي

اسهمت هذه التطورات التكنو معلوماتية في ظهور نمط رئيسي من الارهاب هو الإرهاب الإلكتروني الذي يستخدم الفضاء السيبراني وشبكات الانترنيت ومواقع التواصل الاجتماعي وتطبيقات الهواتف الذكية والألعاب الإلكترونية أو أي شكل اخر من الاعتماد التكنولوجي، كوسيط تنظيمي في الاتصال، وجمع المعلومات، والتجنيد من ناحية، وكوسيط لوجستي، مالي ،ودعائي، بوصفة أداة تجنيديه وتعليمية وتمويلية من ناحية اخرى، كما يشمل ايضا استخدام التقنيات الذكية في التخطيط والتنفيذ للعمليات الارهابية، ومنها الطائرات بدون طيار، والطابعات ثلاثية الابعاد، وتقنيات الواقع الافتراضي[9].

أولا: تكنولوجيا التواصل الاجتماعي:

توفر شبكة الانترنيت فضاءً للتعبير الحر غير المسبوق، وأعظم منتدى للتواصل والتعبير، من حيث الاتساع أو الأهمية، وقد أدرك العالم كله اهمية شبكات التواصل الاجتماعي كمنتدى للتعبير والمشاركة المباشرة افتراضيا بشتى انواعه في عصرنا الحاضر[10].

يزداد تأثير مواقع التواصل الاجتماعي في الوقت الراهن بشتى الطرق سواء الايجابية منها أو السلبية وأحيانا الغامضة، وفيما يخص القضايا الامنية لهذه التكنولوجيا فإن مواقع التواصل الاجتماعي تمثل تهديدا واضحا للاستقرار، أن استخدمت من قبل التنظيمات المتطرفة، فهذا التواصل الاعلامي والالكتروني يعطي تلك التنظيمات عبر المشاركة الرقمية المباشرة قدرات كبيرة قد تعزز من سرعة التواصل ذات مرونة عالية ونوع من السرية في نقل المعلومات لأتباعها وتحسين مستوى التوعية المشتركة بالأوضاع السائدة وتهيأ لهم منصات لاستيراد الاسلحة والتحكم بها[11]، فعلى الرغم من خسائرها الأخيرة في ساحات القتال في سوريا والعراق تظل

---

[7] رغدة البهي، الابتكار والعلاقات الدولية.. الارتباطات النظرية، ملحق اتجاهات نظرية، مجلة السياسة الدولية، العدد 215، 2019، ص5.

[8] معتز محي عبد الحميد، الارهاب وتجديد الفكر الامني، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 2014، ص79.

[9] ايهاب خليفة، الإرهاب الذكي.. كيف توظف الحركات المتطرفة التطورات التكنولوجية، مجلة السياسة الدولية، العدد210، اكتوبر 2017، ص78.

[10] داون نونيسياتو، الحرية الافتراضية حيادية الشبكة وحرية التعبير في عصر الانترنيت، ترجمة أنور الشامي، ادارة البحوث والدراسات الثقافية، الدوحة، 2011، ص11.

[11] مثنى مشعان المزروعي استراتيجية الحرب اللامتماثلة ومديات تطبيقاتها الجغرافية السياسية في المنطقة العربية، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 71 ،2020، ص136.

الجماعات الارهابية تهديدا بالغا إذا مازالت تكتسب الاتباع وتلهم بالهجمات الارهابية التي تشنها حول العالم منصات وسائل التواصل الاجتماعي، التي لعبت دورا اساسيا في انجاح دعاية التنظيمات الارهابية، فقد استخدمت الاخيرة هذه القنوات لنشر رسالتها، والاتصال بالجماهير الجديدة والقديمة والتشجيع على شن الهجمات الارهابية[12].

ثانيا: انترنيت الاشياء:

أصبح من المستحيل اليوم تقريبا سبر اغوار مركزية الفضاء الإلكتروني بالنسبة الى نمط الحياة في العالم المعاصر فالمزيد من النشاطات الروتينية اليومية يمكن انجازها بدعم من التكنولوجيا الرقمية، بما فيها الحواسيب الشخصية اللوحية والمحمولة والهواتف الجوالة، فضلا عن توسع البنية التحتية الحيوية التي تعتمد في عملها على شبكة الانترنيت المعولمة[13].

انتجت التكنولوجيا المعاصرة تجهيزات وآلات امتدت بسرعة خارج مجال العمل والانتاج الصناعي، وتندرج ضمن العملية الخاصة بالتوظيف الفائق للأشياء في الحياة اليومية، فالمهام المنزلية اليوم في طريقها الى أن تنتظم عبر هذا النظام التكنولوجي الجديد، الذي يشهد استخداما ذكيا لآلات تفسح مجالا لـــ "سيادة التحكم عن بعد"، أن التقنيات المنزلية المعاصرة، وقاعدة الاتصال عن بعد التي تعتمد عليها هذه التقنيات أكثر فأكثر ستؤثر على ما هو مادي، وأيضا على ما هو زماني، في علاقة العمل بينها وبين مستخدميها ، وبالتدريج فإن مستخدم تقنيات الحياة اليومية يرى نفسه متخففا من عدد كبير من متطلبات اتخاذ قرارات والقيام بأعمال يكون قد أوكلها الى منظومات معلوماتية تكفل له أفضل استخدام لتجهيزاته المألوفة. وقريبا كما تنبئنا التطورات التكنولوجية سوف نسكن في "منازل ذكية" تتيح للمستخدم مثلاً أن يبرمج عبر هاتفة المحمول تلك الأجهزة المنزلية الذكية، حيث سيكفي أدخال عدد معين من البيانات في وحدة معلوماتية مركزية حتى تبدأ الادوات المنزلية وانظمة الإضاءة ولأمان في العمل بطريقة مماثلة تماما لرغباتنا، بل وتسبق رغباتنا[14].

يعد انترنيت الأشياء (Internet) أحد اسرع القطاعات التكنولوجية نموا في العالم، على الرغم من ذلك لأجهزة إنترنيت الاشياء خصائص متعددة متفق عليها على نطاق واسع، أولا ان تكون اجهزة انترنيت الاشياء متصلة بالإنترنيت إما بصورة مباشرة او من خلال شبكة محلية؛ ثانيا ان تتفاعل اجهزة انترنيت الاشياء من اجل توفير بعض المنافع للمستخدم، وإن يكون لها واحدة على الاقل من الوظائف التالية: القدرة على احداث بعض التغيير الجسدي او استشعاره، الحصول على معلومات مباشرة من الافراد او تقديم المعلومات لهم، استعادة البيانات او خزنها.

وبذلك تصبح جميع الوحدات التي يعمل الافراد في اطارها، سواء كانت منازل، او مدننا، او شركات ومصانع ومزارع، بل وحتى الافراد أنفسهم أكثر ذكاءً. ولكي يتحقق كل ذلك الابد من توافر ثلاث مكونات رئيسية هي: شبكة انترنيت، شيء مادي متصل بالشبكة، برنامج يقوم بعملية التحكم في تلك الاشياء من خلال تحكم انساني عن بعد، أو بصورة ألية مباشرة دون الحاجة الى تدخل الانسان. وقد وفرت الثورة التكنولوجية الحديثة خاصة في مجال الاتصالات والهواتف الذكية هذه الثلاثية، فالإنترنيت أصبح بمثابة الروح التي يتم بثها في الاجهزة الالكترونية الصماء، لكي تتفاعل ترى وتسمع وتتواصل، من خلال التطبيقات الذكية التي تحكم عملها[15].

يرتبط انترنيت الاجسام (Internet of Bodies): ارتباطا وثيقا بأنترنيت الاشياء(IOB) _مجموعة كبيرة من الأجهزة الذكية المتصلة بالإنترنيت المستهلكين وشركات الاعمال بتحسين الأداء، والملائمة والفعالية_ فضمن

---

[12] تود هليموس والزبيث بودين، تمكين خصوم الدولة الاسلامية في العراق وسوريا عبر تويتر، ؤسسة RAND، كاليفورنيا، 2017، ص1.

[13] أكسال دوفو واخرون، التربية والتعليم: دور التكنولوجيا الرقمية في التمكين من تطوير المهارات لعالم مترابط. مؤسسة RAND، كاليفورنيا، 2017، ص2.

[14] فيليب ريجو، ما بعد الافتراضي استكشاف اجتماعي للثقافة المعلوماتية، ترجمة: عزت عامر، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2009، ص41.

[15] إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي، العربي للنشر، 2019، ص50.

نطاق انترنيت الاشياء هذا الاوسع، تكمن صناعة متنامية لأجهزة ترصد الجسم البشري، وتجمع معلومات صحية وشخصية أخرى، وتنقل تلك البيانات عبر الأنترنيت، وتتطلب أجهزة انترنيت الأجسام التي تأتي في اشكال متعددة، يستخدم بعضها على نطاق واسع، مثل اجهزة رصد اللياقة البدنية او منظمات ضربات القلب التي تنقل البيانات مباشرة الى طبيب المريض المختص، ومنتجات اخرى قيد التطوير او مطروحة حديثا في الاسواق مثل الرقائق الدقيقة المزروعة في الجسم، واجهزة تحفيز الدماغ، الحبوب الرقمية لقابلة للهضم، وغيرها، عموما وصول وثيق او اتصلا جسديا بالجسم، حيث يتم ارتداؤها، او زرعها او هضمها، او وصلها بخلاف ذلك في الجسم او تضمينها فيه، لتجمع كميات هائلة من البيانات البيومترية الشخصية.[16]

ثالثا: تهديدات الأنظمة القتالية المستقلة (روبوتات الخدمة العسكرية):

الروبوتات هي مجرد اجهزة الكترونية، ولكن الامر المهم هو التطورات الجارية في مجال البرمجيات والوسائل التكنولوجية التي تشغل هذه الروبوتات، فان تنامي قوة البرمجيات واستقلاليتها يفتح مجالا جديد لصراع كان يعد مجرد خيال منذ جيل مضى، ويتمثل التغيير الاساسي في تنامي مستويات ذكاء الروبوتات واستقلاليتها مما يفتح جبهة جديدة كليا لتطوير الأسلحة من حيث الفتك والمدى والسرعة، يديرها الذكاء الاصطناعي مؤلفة من وحدات مستقلة مسلحة بمجمعات ضاربة[17]. ولكن مع تطوير إضافات جديدة سيكون الروبوت نفسه قادرا على الاضطلاع بمجموعة متزايدة من الأدوار في ميدان المعركة، فإلى جانب تلك الأدوار المقبسية _أي التي يجري تركيبها كما المقبس_ فإن الموجة القادمة من الروبوتات الجديدة خصوصا تلك القادرة على العمل بصورة مستقلة عن تحكم البشر والتي سوف تستخدم على الأرض ستكون نسخا جديدة ومطورة أكثر قدرة وذكاء واستقلالية[18].

وتتنوع روبوتات الخدمة العسكرية، ما بين الروبوتات المقاتلة والطائرات من دون طيار، والآليات البرية من دون سائق، بالإضافة الى نماذج جديدة تضاهي أشكال الحياة في الطيور والحشرات و"الروبوتات" والتي يمكن استخدامها في المواقف التي لا تتناسب والقدرات البشرية، أو التي تمثل خطورة على حياة الانسان، حيث تكمن الخطورة هنا ان هذه الاجهزة أو الانظمة مصممة من اجل التدمير اساسا، فاذا ما وقعت في يد الشخص الخطأ أو تم اختراقها والتلاعب بالخوارزميات التي تتحكم فيها فسوف تكون النتائج كارثية[19]، هذا التوجه سوف يستمر وسيكون له عظيم الاثر في ساحات المعارك في حروب المستقبل، في أطار السعي المتواصل لإنتاج روبوتات اكثر ذكاءً ومن ثم اكثر قدرة يترتب على هذا الذكاء والقدرة الاكبر تأثيرا مهما يقود الى مزيد من التغييرات في الجودة والانتشار وسهولة الاستخدام، فهذه السهولة في الاستخدام تقلص بعض الحواجز التي تعرقل التشغيل مما يترتب عليها عدد من الاثار المتلاحقة، ومن أهمها مزيد من التوسع في قاعدة المستخدمين والمهام[20].

وعلى الجانب الاخر بدأت ارهاصات استخدام او توظيف اشكال من انظمة التسليح المستقلة، في عمليات الاغتيال، ومثال ذلك محاولة الاغتيال الفاشلة للرئيس الفنزويلي "نيكولاس مادورو" اثناء حضوره العرض العسكري في العاصمة كاراكاس، باستخدام طائرتين من دون طيار محملتين بالمتفجرات لاستهداف منصة الرئيس، واذا كانت تقنية الهجوم هذه بدائية نوعا ما، فان التطور في انظمة الذكاء الاصطناعي قد يجعل عمليات الاغتيال اكثر تعقيدا في المستقبل، خاصة وانه تم تصنيع درونز تعمل بأنظمة "التعرف على الوجه" أي انها قادرة على تحديد وجه الشخص المراد تصفيته من جهة، وتمكن ايضا من شن مثل هذه الهجمات بصورة يصعب اقتفاء آثارها من جهة اخرى.

كما يمكن اختراق انظمة التسليح المستقلة من خلال الهجمات السيبرانية، الامر الذي يجعل الجهة المهاجمة في بعض الحالات قادرة على السيطرة او استخدام أحد الروبوتات العسكرية واعادة توجيهها، بما يترتب علية

---

[16] المصدر نفسه، ص13.

[17] على محمد النقبي، دور التكنولوجيا في الحروب المستقبلية، مجلة درع الوطن، العدد 565، 2019، ص132.

[18] بيتر سنجر، الحرب عن بعد دور التكنولوجيا في الحرب، مركز الإمارات للدراسات والبحوث، ابوظبي، 2010 ،ص181

[19] إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي، العربي للنشر، 2019، ص45.

[20] بيتر سينجر، دروس الحروب الماضية والاتجاهات التكنولوجية المستقبلية، في الحروب المستقبلية في القرن الحادي والعشرين، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2014، ص77.

الاضرار بأفراد او معدات او منشآت لم يكن متعمدا استهدافها من الاساس، كما يمكن خداع انظمة التسليح المستقلة، اذا تم تحديد الكيفية التي تتخذ بها قراراتها، من اجل دفعها الى اتخاذ قرارات خاطئة[21].

رابعا: العملات الافتراضية:

انتشرت في السنوات الاخيرة النقود الرقمية والعملات الافتراضية، ويوجد حول العالم ما يقارب من 1000عملة افتراضية، وليست جميعها بالطبع لها رواجا وانتشارا، واشهرها على الاطلاق وعلاها من حيث سعر الصرف هي عملة "البتكوين Bitcoin"، وهي يمكن شراؤها عبر الانترنيت او التنقيب عليها عبر برامج الكمبيوتر فالعملة الافتراضية هي "تمثيل رقمي لقيمة مالية يمكن تحويلها أو تخزينها أو تداولها الكترونيا ولا تصدر عن البنك المركزي أو السلطات المالية العامة وليست بالضرورة متعلقة بعملة ورقية معينة وانما يقبل الناس بها كوسيلة الكترونية للدفع"[22]، فالبتكوين على الرغم من اعتبارها عملة الكترونية فهي عملة يمكن تحويلها قيمتها الى العملات الاخرى، حيث يجري استبدال البتكوين بالعملات الرسمية كالدولار واليورو عبر محفظة مالية رقمية يتحكم فيها العميل برقم سري خاص ويجري ذلك من خلال تطبيقات الكترونية مرتبطة بالآلاف من اجهزة الكمبيوتر، تتحقق من صحة المعاملات وتضيف المزيد من عملات البتكوين الى النظام[23].

وبالنسبة للتهديدات الإلكترونية للعملات الافتراضية قد اصبحت تداعيات بروز تكنولوجيا العملات الافتراضية كوسيلة للعمليات الاقتصادية العادية، على الامن القومي والدولي موضوع جدل كبير متعلق بالقضايا التكنولوجية المرتبطة بالعملات الافتراضية في الآونة الاخيرة، وتم التركيز بشكل خاص على المجهولية المحتملة لمصادر العملات الافتراضية، مقابل استغلال العملات الافتراضية المنتشرة مثل البتكوين كوسيلة غير مشروعة واستخدامها في عميات غسيل الاموال او تجارة المخدرات، أو تحويل عمليات ناتجة عن عمليات الجريمة المنظمة[24]، وفضلا عن كونها العملة الرسمية لجميع الانشطة الاجرامية فهي توفر خاصية التخفي والتعقب، لما لها من قدرة تشفيريه عالية كمانها لا تطلب البيانات الشخصية للمستخدم، وبذلك اصبحت عملة البتكوين جاذبة للحركات المتطرفة، فقد لجأت بعض الحركات الارهابية للحصول على التمويل اللازم للقيام بالعمليات الارهابية لطلب تبرعات لها على الانترنيت بعملة البتكوين معلنة عن محفظة الكترونية للتبرع من خلالها[25]، كما أنها تقوم ايضا بشراء الاسلحة والمتفجرات والمعدات الازمة بواسطة البتكوين من خلال المواقع الإلكترونية في الانترنيت العميق والتي تقوم بتسويق هذه المنتجات بصورة غير شرعية[26].

خامسا: الطابعات ثلاثية الابعاد (التصنيع الاضافي او الصنع السريع للنماذج الاولية):

تماما كما جلبت الروبوتات معها مخاطر تكنولوجية الى عالمنا الثلاثي الابعاد كذلك سيفعل التصنيع الرقمي، حيث تعد الطباعة ثلاثية الابعاد والتي تسمى احيانا "بالتصنيع التراكمي" من التقانات الجديدة، التي يمكنها بتطبيق عدة تقنيات ان تصنع اغراضا مادية بأبعاد ثلاثية وباستخدام مجموعة من المواد من بينها المعادن واللدائن، وبفضل هذه التقنيات الرقمية التصنيعية والمكملة تتراجع صعوبة وتكلفة تصنيع طيف واسع من المنتجات القابلة للاستخدام بدقة عالية، حيث تبشر الطابعات ثلاثية الابعاد بالعصر الذي يندمج فيه الرقمي بالتماثلي حتى يصحب التمييز بينهما، فالبيانات الرقمية يمكن ان تتحول الى ذرات مادية، والعكس صحيح.[27].

---

[21] شادي عبد الوهاب، حروب الجيل الخامس اساليب التفجير من الداخل على الساحة الدولية، العربي للنشر، 2019، ص18.

[22] جوشوا بارون واخرون، تداعيات العملة الافتراضية على الامن القومي، مؤسسة RAND، كاليفورنيا، 2015، ص9

[23] طارق حمول، البتكوين بين قياسية الارباح وتصاعد التحذيرات، مجلة الدراسات المالية والمصرفية، المجلد 26، العدد 1، 2018، ص25.

[24] لامية طالة، العملة الافتراضية البتكوين: المفهوم الخصائص والمخاطر على الاقتصاد العالمي، مجلة آفاق للعلوم، العدد 16، 2019، ص156.

[25] إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي، مصدر سبق ذكره، ص71.

[26] ايهاب خليفة، الإرهاب الذكي.. كيف توظف الحركات المتطرفة التطورات التكنولوجية، مصدر سبق ذكره، ص81.

[27] سيمون فيرونو واخرون، الطباعة الثلاثية الابعاد عملية الإنتاج في المراحل النهائية تحول سلسلة الإمداد، مؤسسةRAND ، كاليفورنيا،2017، ص4.

وعلى الرغم من الاهمية المتزايدة لتوظيف الطابعات ثلاثية الابعاد في مختلف الصناعات والمجلات، بما يوفر الكثير من الوقت والجهد ويزيد من الكفاءة والسرعة في عملية الانتاج، فأن هناك العديد من الاستخدامات السلبية لتلك التقنية، بحيث يمكن اعتباره تهديدا للأمن القومي بل والامن الدولي، وربما كانت أكبر التحديات المتعلقة بالطابعات ثلاثية الابعاد والتي تمثل تهديدا امنيا هي قدرتها على انتاج الاسلحة وامكانية استخدامها من قبل الافراد العاديين والجماعات الارهابية في صناعة الطائرات من دون طيار والبنادق، وليست مشكلة صناعة الاسلحة التي تفرضها الطابعات ثلاثية الابعاد مشكلة ساكنة، فمع نمو هذه الاجهزة من حيث الحجم والقدرات سيصبح بإمكانها تصنيع اسلحة اكبر واكثر تطورا، بما فيها قاذفات الصواريخ المحمولة على الكتف والروبوتات العسكرية من الطراز الكبير[28].

وثمة جانب اخر لافت للتهديدات التي تشكلها تكنولوجيا التصنيع الرقمي متمثلا بالطابعات ثلاثية الابعاد، وهو أن هذه الأجهزة في طريقها الى اعادة التصنيع الذاتي الشامل، فمعظم هذه الطابعات اليوم قادرة على طباعة اكثر من(50%) من القطع المطلوبة لتصنيع طابعة اخرى ثلاثية الابعاد، وهي نسبة تتزايد بسرعة كبيرة، بحيث تسمح هذه التقنية للطابعات ثلاثية الابعاد للأغراض المادية المختلفة بالانتقال من الفضاء المادي الى الفضاء الالكتروني وبالعكس عبر الانترنيت، بحيث يتم نقلها من مكان الى اخر لطباعتها عن الحاجة وفي المكان المعين، فمع التصنيع الرقمي وانتشار طابعات ثلاثية الابعاد اكبر حجما واكثر تطورا تصبح المفاهيم القديمة للحدود ونقاط التفتيش والحراسة الوطنية بلا معنى، فلم المجازفة بتهريب الاسلحة و المتفجرات والمعدات المادية الاخرى الازمة لتنفيذ العمليات الارهابية في الدول المستهدفة، اذا كان بالإمكان نقلها من مكان الى اخر في العالم المادي رقميا من خلال الفضاء السيبراني واعادة طباعتها بعد عبور الحدود بكل بساطة[29].

الخاتمة

مثلت الثورة التكنولوجية الهائلة في مجلات الاتصالات والمعلومات واحدة من اهم ملامح التقدم في القرن الحادي والعشرين، ويسلط هذا التقدم الضوء على الحاجة إلى تقيم التطبيقات الحالية والمحتملة، والى ضمان استجابة التكنولوجيا للحاجات الفعلية كما النوايا المطورين. ومع تحولات توظيف التكنولوجيا من تطبيقات أكثر عملياتية وتجارية، الى أدوات لممارسة القوة سيكون من المهم إيلاء الاهتمام في وقت مبكر للتداعيات الأوسع نطاقاً، للنظر في السياسات والمبادئ التوجيهية التي قد تزيد من منافعها الى اقصى حد مع التخفيف من السلبيات المحتملة في الوقت عينه.

لقد استقطب تطوير تكنولوجيا مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات عناوين الصحف وعزز المناقشة العامة حول المنافع المحتملة. ولكن محدودة هي المحادثات المماثلة التي تطورت حتى الآن فيما يخص الاستخدام المزدوج لهذه التطبيقات التكنولوجية. ولدى مقارنتها بتكنولوجيات ناشئة بارزة أخرى تعتبر قليلة هي القدرات التي تم نشرها تجاريا. على الرغم من ذلك، قد لا تكون أقل تأثيراً، بالنظر الى التداعيات المحتملة الكبيرة في مجالات تتراوح من الدفاع والأمن القومي الى الصحة والرفاهية.

قائمة المصادر والمراجع

1. سليمان عبدالله الحربي، مفهوم الأمن: مستوياته وصيغه تهديداته (دراسة نضريه في المفاهيم والأطر)، المجلة العربية للعلوم السياسية، العدد 19، 2008.
2. بول روبنسون، قاموس الامن الدولي، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2009

[28] مارك غودمان، جرائم المستقبل، ترجمة: احمد حيدر، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، 2016، ص542
[29] مارك غودمان، جرائم المستقبل، ترجمة: احمد حيدر، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، 2016، ص547.

3. احمد فريجة ولدمية فريجة، الأمن والتهديدات الامنية في عالم ما بعد الحرب الباردة، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 14، 2016.
4. مالك عوني، رهان الثورات.. تصاعد مشكلات الامن غير التقليدي في المنطقة العربية، ملحق تحولات استراتيجية، مجلة السياسة الدولية، العدد 186، 2011.
5. عادل عبد الصادق، الارهاب الالكتروني: القوة في العلاقات نمط جديد وتحديات مختلفة، مركز الاهرام للدراسات السياسية والتكنولوجية، القاهرة، 2009.
6. مروان سالم العلي، المتغيرات الاستراتيجية والتكنولوجية المؤثرة في خارطة توزيع موازين القوى في النظام الدولي، مجلة العلوم السياسية والقانون، العدد 14، 2019.
7. رغدة البهي، الابتكار والعلاقات الدولية.. الارتباطات النظرية، ملحق اتجاهات نظرية، مجلة السياسة الدولية، العدد 215، 2019.
8. معتز محي عبد الحميد، الارهاب وتجديد الفكر الامني، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، 2014.
9. ايهاب خليفة، الإرهاب الذكي.. كيف توظف الحركات المتطرفة التطورات التكنولوجية، مجلة السياسة الدولية، العدد210، اكتوبر 2017.
10. داون نونيسياتو، الحرية الافتراضية حيادية الشبكة وحرية التعبير في عصر الانترنيت، ترجمة أنور الشامي، ادارة البحوث والدراسات الثقافية، الدوحة، 2011.
11. رافي غوبتا وهيو بروكس ترجمة: عاصم سيد عبد الفتاح، وسائل التواصل الاجتماعي وتأثيرها على المجتمع، المجموعة العربية للنشر، القاهرة، 2017.
12. مثنى مشعان، استراتيجية الحرب اللامتماثلة ومديات تطبيقاتها الجغرافية السياسية في المنطقة العربية، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية، العدد 71 ،2020.
13. تود هليموس والزبيث بودين، تمكين خصوم الدولة الاسلامية في العراق وسوريا عبر تويتر، ؤسسة RAND، كاليفورنيا، 2017.
14. كسال دوفو واخرون، التربية والتعليم: دور التكنولوجيا الرقمية في التمكين من تطوير المهارات لعالم مترابط. مؤسسة RAND، كاليفورنيا، 2017.
15. فيليب ريجو، ما بعد الافتراضي استكشاف اجتماعي للثقافة المعلوماتية، ترجمة: عزت عامر، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2009.
16. إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي، العربي للنشر، 2019.
17. علي محمد النقبي، دور التكنولوجيا في الحروب المستقبلية، مجلة درع الوطن، العدد 565، 2019.
18. بيتر سنجر، الحرب عن بعد دور التكنولوجيا في الحرب، مركز الإمارات للدراسات والبحوث، ابوظبي، 2010.
19. إيهاب خليفة، مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي، العربي للنشر، 2019.
20. شادي عبد الوهاب، حروب الجيل الخامس اساليب التفجير من الداخل على الساحة الدولية، العربي للنشر، 2019.
21. جوشوا بارون واخرون، تداعيات العملة الافتراضية على الامن القومي، مؤسسة RAND، كاليفورنيا، 2015.
22. طارق حمول، البتكوين بين قياسية الارباح وتصاعد التحذيرات، مجلة الدراسات المالية والمصرفية، المجلد 26، العدد 1، 2018.
23. لامية طالة، العملة الافتراضية البتكوين: المفهوم الخصائص والمخاطر على الاقتصاد العالمي، مجلة آفاق للعلوم، العدد 16، 2019.

24. سيمون فيرونو واخرون، الطباعة الثلاثية الابعاد عملية الإنتاج في المراحل النهائية تحول سلسلة الإمداد، مؤسسةRAND ، كاليفورنيا،2017.
25. مارك غودمان، جرائم المستقبل، ترجمة: احمد حيدر، الدار العربية للعلوم ناشرون، بيروت، 2016.