

الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية وتأثيرها على الاستراتيجية العسكرية للدول

The Digital Revolution in military affairs and Its Impact on Military Strategy of the States

زينب شنوف،¹ (مخبر تحليل سياسات شرق أوسطية، المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية)
zeinebchpolitics@gmail.com
د.نرجس فليسي، (المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية) flicinardjece@yahoo.fr

2020-09-13	تاريخ القبول	2020-03-04	تاريخ الاستلام
------------	--------------	------------	----------------

ملخص

يهدف هذا المقال إلى دراسة مضامين الثورة الرقمية والمعلوماتية، وتأثير تطبيق تقنياتها على القطاع العسكري، كما أنه يحدد الأسباب الاستراتيجية التي جعلت الكثير من المفكرين يصفون التحولات التي فرضتها في الجيوش بالثورة في الشؤون العسكرية، ويناقش أيضا الآثار السلبية لهذا التوظيف أهمها: ظهور أشكال وفضاءات جديد للقتال حتمت على الدول تطوير استراتيجيات دفاع تحاكي مخرجات العصر الرقمي. لتلخص الدراسة بنتيجة مفادها: التحديث العسكري المدفوع بالتغير التكنولوجي الذي فرضته الثورة الرقمية أحدث تغييرا في شتى الحروب، وبين أهمية المعلومات في زيادة الفعالية القتالية، في المقابل خلقت تحديات جديدة تستوجب التعاون بين القطاع العسكري والمدني لمواجهتها.

كلمات مفتاحية

الثورة الرقمية؛ التغير التكنولوجي؛ الشؤون العسكرية.

Abstract

This article aims to study the digital revolution contents and its impact on the military sector. it identifies the strategic reasons that made many thinkers describe the transformations in armies as a revolution in military affairs. The article also discusses the negative effects of these technologies, and the new defensive strategies in the digital age.

In nutshell, the paper argues that the military modernization driven by technological change led to the change in warfare and it focused on the importance of information, and it created new challenges that required cooperation between the military and civil sectors in order to face them.

Keywords

Digital revolution; Technological Change; Military affairs.

أثار انتشار التكنولوجيا الرقمية والمعلوماتية الكثير من التساؤلات بشأن الطبيعة المتغيرة للمجتمعات والاقتصادات، امتد النقاش إلى الحديث عن تأثيرها على الحرب والاستراتيجية العسكرية للدول، بحيث أحدثت توظيف التقنيات الرقمية والمعلوماتية في القطاع العسكري حسب: (اليوت كوهين) "Eliot Cohen"، (جيمس آدمز) "James Adams"، (أركويلا ورونفلت) "Arquilla and Ronfeldt"، (ألفين توفلر، وهايدي توفلر) (Bernard, 2009: 2) وغيرهم من المفكرين ثورة في الشؤون العسكرية. تجلت هذه الثورة التقنية لأول مرة خلال حرب الخليج ضد العراق عام 1991 أين كشف تطبيق التكنولوجيا عالية التقنية الفعالية الاستراتيجية للقوات الأمريكية (زيادة هائلة في القدرة القتالية، والفعالية العسكرية) إضافة إلى التحول في المذهب والتنظيم العسكري، وتوظيف أبعاد جديدة في الحرب أهمها "البعد المعلوماتي" الذي لعب دورا مهما في سرعة تحقيق النصر على القوات العراقية دون تعظيم عدد القتلى من الجنود.

دفعت الآثار الاستراتيجية لهذه الحرب وفعالية تكنولوجيا الرقمنة والمعلومات والمنافسة العسكرية، الكثير من الدول إلى التحديث العسكري بما يتناسب مع متغيرات البيئة الاستراتيجية للحرب في العصر الرقمي، مقابل ذلك خلقت آخر الثورات في الشؤون العسكرية العديد من التحديات أهمها: ظهور فضاءات وأشكال جديدة من القتال، إضافة إلى تزايد تأثير الدول الصغيرة، والفواعل من غير الدول مما استوجب تحويل سياسات الدفاع، ووضع استراتيجيات فعالة لمواجهة هذه التحديات.

إشكالية الدراسة

على ضوء ما سبق طرحه يهدف هذا المقال والذي يندرج في سياق دراسة العلاقات الدولية خاصة الدراسات الاستراتيجية والعسكرية إلى الإجابة على الإشكالية التالية: كيف ساهم توظيف التكنولوجيا الرقمية في الشؤون العسكرية في تطور الاستراتيجيات العسكرية للدول؟

فرضية الدراسة

كلما زاد توظيف التكنولوجيا الرقمية في القطاع العسكري كلما أدى إلى تحويل سياسات الدفاع وتطوير استراتيجيات جديدة تختلف عن المفهوم الكلاسيكي الذي يركز على قاعدة القتال في المجال المادي، إلى الاعتماد على المعلومات والقتال في المجال السيبراني.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في وصف السياق الإستراتيجي للثورة الرقمية في الشؤون العسكرية، وتداعياتها على القطاع العسكري كما تم الاعتماد على منهج التحليلي بتوظيف بعض الأدوات التحليلية والاسقاطات النظرية على بعض دراسات الحالة بالتركيز على حالة الجيش الأمريكي لتفسير التأثير الذي فرضه توظيف الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية على استراتيجيات الدول.

أهداف الدراسة: يتجسد المسعى البحثي للدراسة فيما يلي:

- تحليل مفهوم "الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية" الذي ظهر أول مرة في الجيش الأمريكي في حرب الخليج سنة 1991.
- رصد تطورات توظيف التكنولوجيا الرقمية في القطاع العسكري (ظهور الأنظمة المستقلة في حرب أفغانستان سنة 2001، وتقنيات الفضاء السيبراني الذي تم الاعتراف به رسمياً كمجال خامس للحرب سنة 2016)
- تَفحص تأثيرات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية في تطور الفكر الاستراتيجي وعلم الاستراتيجية والاستراتيجية العسكرية للدول.

تقسيمات الدراسة: مسار الدراسة سيكون من خلال ثلاثة عناصر هي:

- الثورة الرقمية المفهوم والتوظيف في القطاع العسكري
- الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية ومحددات تطور استراتيجية الدول
- الحروب التي أفرزتها الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية واستراتيجيات الدفاع

أولاً: الثورة الرقمية المفهوم والتوظيف في القطاع العسكري:

يهدف هذا المحور إلى تحديد مفهوم الثورة الرقمية، ودوافع استخدام التكنولوجيا الرقمية والمعلوماتية في القطاع العسكري، والسياق الاستراتيجي لهذا التوظيف.

1.1 مفهوم الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية:

الثورة الرقمية وتسمى أيضا الثورة الصناعية الثالثة التي بدأت في الستينيات (Schwab, 2017: 12-13). تعكس التحول من التكنولوجيا الإلكترونية الميكانيكية والتناظرية إلى الإلكترونيات الرقمية، مع اعتماد وانتشار أجهزة الحواسيب الرقمية، وحفظ السجلات الرقمية التي لا تزال حتى يومنا هذا. (Schoenherr, Steven, 5 May2004). ضمناً يشير المصطلح أيضاً إلى التغييرات الشاملة التي أحدثتها تكنولوجيا الحوسبة الرقمية، والاتصالات خلال النصف الأخير من القرن العشرين. وعلى غرار الثورة الزراعية، والثورة الصناعية، شكلت الثورة الرقمية بداية عصر المعلومات. (Debjani Roy, and others, 2014: 107).

يعرفها (ستالدر) "Stalder" هي عملية بدأت في القرن التاسع عشر، وتسارعت في ستينيات القرن العشرين مما أدى إلى مجتمع رقمي وزيادة ثقافة العمل الجماعي، وهي جزء لا يتجزأ من التكنولوجيات المعقدة". (Dobrick, 2018: 7) ويصف (ألفين) "Alvin"، و(هايدي) Heidi الثورة الرقمية والمعلوماتية بأنها قفزة تكنولوجية، وأن تعميق وتوسيع التطورات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من المتوقع أن يعيد تشكيل الأساس الاقتصادي للمجتمع الحديث، وبالتالي تحويل التجارة والسياسة، والعلاقات الاجتماعية، والنزاعات. (Toffler's, 1993: 3).

وبالاستناد إلى مختلف الحجج الأكاديمية المستخدمة لوصف الثورات الصناعية الثلاثة الأولى، يمكن الجزم أننا اليوم في بداية الثورة الصناعية الرابعة. التي بدأت في نهاية هذا القرن. وتستند إلى الثورة الرقمية. وهي مدفوعة بزيادة توافر وتفاعل مجموعة من التقنيات الناشئة التي تعتمد على

القدرة الرقمية للثورة الصناعية الثالثة، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والتصنيع المضاف، والتقنيات العصبية، والتقنيات الحيوية، والواقع الافتراضي. (Schwab, and Others, 2018: 05).

كما يصف (دافيد لونصال) الآثار الثورية لتطور وانتشار تكنولوجيا المعلومات قائلا: "الآن، كما في الثورات الماضية، تؤثر التكنولوجيا، والمعلومات، بعمق على سيادة الحكومات، والاقتصاد العالمي، والاستراتيجية العسكرية". (Lonsdale, 1999: 136-137)

أما الثورة الرقمية أو المعلوماتية في الشؤون العسكرية فهي مصطلح تطور في سبعينيات، وثمانينيات القرن الماضي من مصطلح سابق - الثورة التقنية العسكرية - استخدمه رئيس الأركان السوفيتي المارشال (نيكولاي أغاركوف) "Marshal Nikolai Ogarkov" والمنظرون العسكريون السوفييت، لوصف التطورات التقنية مثل أجهزة الاستشعار، والالكترونيات، ومحركات الطائرات النفاثة، والذخائر الدقيقة التي تعمل في نطاق المواجهة. (Rasmussen, 2007: 46)

وفي الولايات المتحدة الأمريكية أدرك (أندرو مارشال) "Andrew Marshal" أهمية عمل (أغاركوف) "Ogarkov" أن حرب المستقبل ستكون ديناميكية، وذات وتيرة عالية، وكثافة عالية مع العمليات البرية، والجوية التي ستشمل مناطق واسعة، وتمتد إلى الفضاء الخارجي. مفتاح النصر فيها والقدرة على فهم هذه المعركة المعقدة، والمميّنة هو المعلومات. هذا يعني إتقان معالجة وفرز وتحليل منتجات الاستخبارات من أنظمة التجميع عالية التقنية، وإدارة القيادة، والسيطرة لتحقيق بعض النظام في فوضى المعركة، وجهة النظر التقنية للحرب ركزت على أهمية التكامل التكنولوجي، والكفاءة المهنية، والتدريب الفعّال. (Adams, 2008:12).

نتيجة لذلك وصف الكثير من الاستراتيجيين توظيف تقنيات الثورة الرقمية في القطاع العسكري على أنه آخر الثورات في الشؤون العسكرية (RMA) Revolution in military affairs (أنظر الجدول رقم: 1) وهي مفهوم تطور منذ حرب الخليج عام 1991 كجزء من برنامج التحول العسكري للولايات المتحدة، (Colin, 2007: 283) تعني "التغير الكبير في سياقات شن الحرب warfare التي لا يمكن مقاومتها كنتيجة لانتشار تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات على نطاق واسع في أنظمة القوات المسلحة ومعداتها. وتسعى إلى تحويل القوات المسلحة، والقتال الحربي من خلال رقمنة ساحة القتال، وتبني مذهب تنظيمي جديد. (Levieux, 2005: 68-72)

قدم (دان كويل) "Dan Kuehl"، و(بوب نيلسون) "Bob Nielson" التوضيح التالي عن الثورة الرقمية والمعلوماتية في الشؤون العسكرية: "هي استخدام محتوى المعلومات، والتكنولوجيا كأدوات استراتيجية لتشكيل القوى السياسية، والاقتصادية، والعسكرية، والثقافية الأساسية على المدى الطويل، للتأثير على السلوك العالمي للحكومات، والمنظمات الحكومية العليا، والمجتمعات من أجل دعم الأمن القومي". (Boone, 2008:135).

تُعتبر ثورة أنظمة التسلح المستقلة Autonomous Systems آخر تطورات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية، وتُعرّف على أنها "دمج مخرجات الثورة الصناعية، وعصر المعلومات، أي الجمع بين الآلات وأجهزة الحاسوب، التي تجعل الأنظمة ذاتية القيادة، والروبوتات التشغيلية مُمكنة. مع إحداث

تغييرات محتملة في كيفية إدارة الحرب، ومن الأمور البارزة بشكل خاص في هذا العصر الجديد: التطورات في الذكاء الاصطناعي، وخاصة التعلم الآلي، والتعلم العميق، بالإضافة إلى الأنظمة غير المأهولة. ما يعكس قدرة الدول على إنشاء القوة العسكرية وعرضها. (Hoffman, winter2017: P20)

الجدول رقم (1): الثورات في الشؤون العسكرية

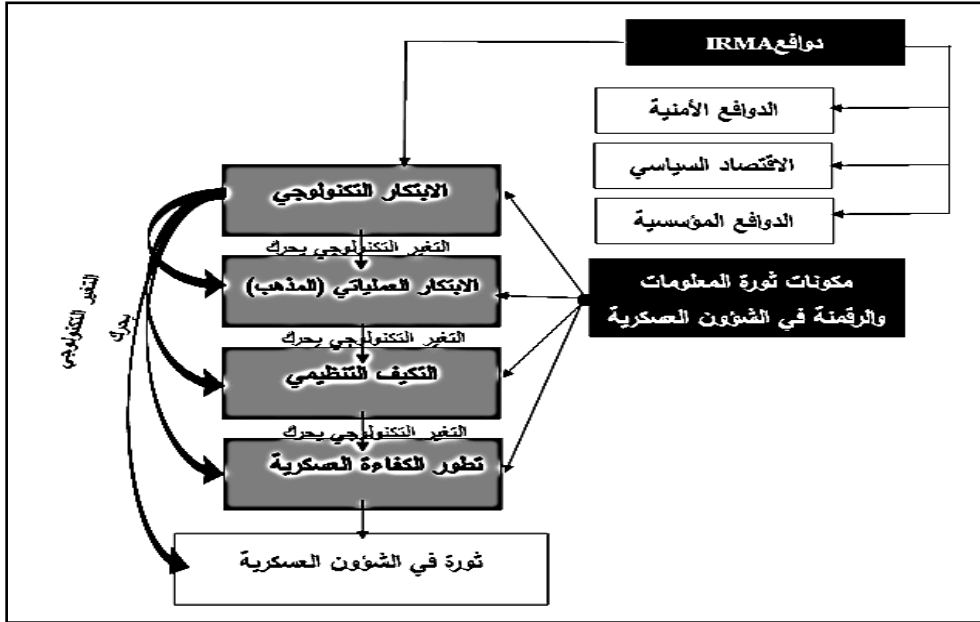
تأثيراتها	الثورة في الشؤون العسكرية	
الثورة الأولى		
أنماط جديدة في التنظيم، القيادة، التعبئة، فن العمليات، أساليب القتال	الثورة النابليونية في الشؤون	
الثورة الثانية		
تغيرات جذرية في أساليب القتال الحديث (استغلال الإبداعات التكنولوجية والتطورات الصناعية) الحرب الخاطفة، الناقلات، القاذفات، الطائرات.	ثورة الحرب العالمية الأولى	
الثورة الثالثة		
الأسلحة النووية، الصواريخ الباليستية العابرة للقارات، الحروب المركبة الحديثة.	الثورة النووية في الشؤون العسكرية	
الثورة الرابعة		
نظم القيادة، والسيطرة، والاستكشاف، البيئة القتالية، الإلكترونيات الدقيقة، أجهزة الاستشعار.	ثورة المعلومات والرقمنة في	الثورة الرقمية
الثورة الخامسة		
الأسلحة المستقلة، المركبات الآلية، أنظمة دفاعية ذاتية التنظيم، الأسلحة الآلية، تحليل البيانات الضخمة، برامج الآلة والتعليم الآلي الدقيق.	ثورة الأسلحة ذاتية الحكم	

المصدر: من إعداد المؤلفين

أشار (أندرو مارشال) إلى أن الثورة الرقمية والمعلوماتية في الشؤون العسكرية تحتوي على ثلاثة مكونات: الابتكار التكنولوجي في مجالات الحوسبة، والاتصالات، المفهوم العملياتي (أو المذهب)، والتكيف التنظيمي (Hoffman, winter2017: 20)، وقد حدد أيضا (أندرو كريبانيفيش) Andrew Krepenivich، أربعة عناصر تضمنتها الثورة الرقمية والمعلوماتية في الشؤون العسكرية التي تُفهم على أنها تحول ثوري في إدارة وشن الحروب، وتغير في طريقة التخطيط، وتنفيذ الاستراتيجية وهي: التغييرات التكنولوجية، والتكيف التنظيمي، والابتكار العملياتي، والتطور الملحوظ في الكفاءة العسكرية. كما يشير العنصر الأول من العناصر -التقدم التكنولوجي- في معظم الحالات يكون بمثابة المحرك الرئيسي للتغيير الثوري. (Krepinevich, 1994: 30). واستخدمت (إميلي غولدمان) "Goldman" منهجية تسميها تشخيصات الانتشار لتحليل المكونات الرئيسية لعملية استغلال تكنولوجيا الثورة الرقمية والمعلوماتية في القطاع العسكري، يبحث هذا النموذج في دوافع كل دولة إلى اقتناء التقنيات الجديدة والتحديث العسكري، لتستقر على "أربعة تفسيرات: الدوافع

الأمنية، دافع الاقتصاد السياسي، الدوافع التقنية، والمؤسسية. (الشكل الموالي يُلخص مكونات ودوافع استغلال مخرجات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية).
كما ناقش العديد من المفكرين مخرجات ثورة المعلومات والرقمنة أهمها: تمكين الجهات الفاعلة غير الحكومية، وتراجع الدولة القومية، وتزايد أهمية المعلومات في العالم الاستراتيجي على حساب القدرات العسكرية التقليدية القائمة على القوة المادية. (Lonsdale, 1999: 136-157).

شكل رقم(1): مكونات ودوافع الثورة الرقمية والمعلوماتية في الشؤون العسكرية



المصدر: من إعداد المؤلفتين.

يبين الشكل أن توظيف تقنيات الثورة الرقمية في القطاع العسكري مدفوعا بعدة عوامل أهمها الابتكار التكنولوجي أحدث ثورة في الشؤون العسكرية غيرت في المذهب العسكري، والعمليات العسكرية، وتحوّل تنظيم الجيوش، وكذلك التكتيكات القتالية ما أدى إلى تطور الكفاءة العسكرية للجيوش في ميدان المعركة.

2.1 السياق الاستراتيجي للثورة الرقمية والمعلوماتية في الشؤون العسكرية:

بالرغم من وجود مقدمات كبيرة لظهور الثورة الرقمية والمعلوماتية في الشؤون العسكرية، ومن بينها أزمة الصواريخ الكوبية في أكتوبر 1962، التي كانت بدايتها الصور التي جمعتها طائرة الاستطلاع الأمريكية U-2 فوق الأراضي الكوبية مما أعطى قيمة كبيرة وحيوية لجمع المعلومات، ومعالجتها وتوزيعها (مصباح، 2017: 410-411)، ثم استخدام حلف الناتو والولايات المتحدة الأمريكية استراتيجية "تتبع القوات المهاجمة" (Follow-on Forces Attack) (FOFA). من خلال الغارات "عالية

التقنية "high-tech" لمواجهة الميزة العددية الثلاثة لجيوش حلف وارسو البرية: دبابات القتال الرئيسية، والمدفعية، والقوى العاملة. وقدم (وليام. بيرى) "William J. Perry" وكيل وزارة الدفاع للبحث والهندسة (1971-1981)، "استراتيجية الازاحة" "Offset strategy" لتعويض المزايا السوفياتية بالأرقام بواسطة التفوق التكنولوجي للغرب، دون الإبقاء على عدد كبير من أفراد الجيش الدائم الذي من شأنه أن يشل "الاقتصاد"، كما تم تطوير مجموعة جديدة من الأنظمة العسكرية القوية مثل مقاتلات الشبح "Stealth Fighters"، والاتصالات العالمية Global Communications، وصواريخ كروزز "Cruise Missiles" (Kane, and lonsdale, 2012: 72) **إلا أن اختبارها العملي الأكبر كان فوق الأراضي العراقية 1991** (مصباح، 2017: 411) حيث ركز العديد من المؤلفين على القدرة الاستراتيجية للأسلحة العالية التقنية التي سمحت للتحالف الذي تقوده الولايات المتحدة بالتغلب على رابع أكبر جيش في العالم في وقت قصير، ولقد استخدموا هذا النزاع كدليل على حدوث ثورة عسكرية-تقنية (MTR)، ليستخدم هذا المصطلح (ثورة عسكرية تقنية) كتأكيد على أهمية التكنولوجيا على حساب العناصر الأخرى للتغيير الثوري. لهذا السبب، فإن ثورة الشؤون العسكرية (RMA) هي المصطلح الأكثر دقة لوصف هذا التحول لأنها تركز، وتعطي للتكنولوجيا ضمناً دوراً استراتيجياً في الشؤون العسكرية. (Arquilla, and Ronfeldt, 1997: 81) رغم أن بعض المعلقين لم يتوقعوا انتصار قوات التحالف الذي تقودها الولايات المتحدة. وتوقعوا أن خسائر القوات ستكون بالآلاف، لكن ما حدث هو تدمير الجيش العراقي، وتوجت الحرب بحملة برية مدتها 100 ساعة، الأهم من ذلك كله هو عدد قتلى التحالف كان أقل من 400 شخص، وفي محاولة لشرح هذا الانتصار الملحوظ، تركز الكثير من الاهتمام على التباين التكنولوجي بين المتحاربين. (Kane, and lonsdale, 2012: 67-68)

تم تغذية هذه الحرب بالصور التلفزيونية من النزاع، وعدد من الكتب، والمقالات، ومن أكثر الكتب التي حللت هذه الحرب كتاب "الحرب وضد الحرب" War and Anti-War (الفين توفلر)، (هايدي توفلر): فسر المفكران أن حجم انتصار التحالف يرجع إلى حقيقة أن المتحاربين كانا يعملان في موجات مختلفة من الحضارة. حيث استخدم العراق أسلوب الموجة الصناعية في شن الحرب، في المقابل استخدم التحالف أسلوب الموجة الثالثة للحرب. التي تشير إلى عصر المعلومات، وبشكل عام فإن الشكل الأكثر تقدماً للحرب (من حيث الموجة) هو من يحقق النصر. (Kane, and lonsdale, 2012: 67-68)

أنظمة الحكم الذاتي هي الأخرى توظيفها في شن الحروب ليس بجديد، ففي الحرب العالمية الثانية استخدم الألمان طوربيد مع صاروخ موجه، والذي تم التعرف عليه كأول سلاح موجه ومستقل. واقتربت أيضاً أسلحة أخرى خلال تلك الحرب درجة من التحكم الذاتي، وفي الوقت الحالي تقوم القوات البحرية الأمريكية، والجيش الأمريكي بتطبيق أنظمة صاروخية دفاعية تعتمد على درجة من التوجيه الذاتي. (Hoffman, winter 2017: 22)، وفي خريف عام 2001، حلقت طائرة بدون طيار من طراز بريداتور فوق جبال أفغانستان، وجمعت معلومات استخباراتية عن عمليات القوات الخاصة الأمريكية هناك. بريداتور هي مركبة جوية بدون طيار (UAV) يقودها متخصصون من خلف خط المواجهة، ولكن

في واشنطن، كان الرئيس يتابع البث المباشر من طائرة البريداتور، والتي قدمت له الكثير من المعلومات كما لو أنه كان يقود طائرة الاستطلاع فوق أفغانستان، وبالتأكيد أفضل مما كان متاحاً للجنود على الأرض المعركة. (Rasmussen, 2007: 43) لقد كانت تجربة بريداتور لـ "جورج بوش" وسيلة لتوضيح قوة التقنيات العسكرية الجديدة للرئيس، ولكن بفضل شبكة المعلومات العالمية، وهي شبكة عسكرية أمريكية تربط جميع المنصات في جميع الأوقات، تسمح لأي شخص بالاندماج الفوري في العمليات العسكرية. (Rasmussen, 2007: 43)

ثانياً: الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية ومحددات تطور استراتيجية الدول

يعرض هذا المحور تأثير التغير التكنولوجي والتقني في القطاع العسكري على تطور الاستراتيجية العسكرية للدول من خلال تغيير المذهب العسكري وتنظيم الجيوش في حوض الحروب، وكيف تحول المنطق الاستراتيجي للدول من المفهمة الكلاسيكية "لكلاوزفيتش" التي تركز على قاعدة القتال والمواجهة في المجال المادي، إلى مفهمة "صان تزو" التي تركز على قاعدة المعرفة والتقليل من الاعتماد على العنصر البشري والقتال في المجال السيبراني.

1.2. التكنولوجيا الرقمية وحتمية التغير العسكري:

أساس التغير الثوري في الشؤون العسكرية في العصر الرقمي، هو تطوير الأسلحة التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (المرادفة لأجهزة الحاسوب)، وإنشاء بنية تحتية، وشبكة معقدة من المعلومات للتحكم، وهو ما يُصطلح عليه بأنظمة المعلومات المتقدمة، C4ISTAR (Command, Control, Communications, Computing, Intelligence, Surveillance, Targeting And Reconnaissance) (القيادة، والسيطرة، والاتصالات، والحوسبة، والمخابرات، والمراقبة، والاستهداف، والاستطلاع) (Colin, 2007: 241). هذه المكونات يتم تجميعها من خلال رقمنة ساحة القتال (Kane, and lonsdale, 2012: 74)، أي ربط أجهزة الاستشعار، والعناصر القتالية بأجهزة الحواسيب المتطورة، وتمكين الوحدات من مشاركة الوعي الظرفي، والسماح للقادة باتخاذ قرارات تكتيكية سريعة ودقيقة. رقمنة ساحة المعركة هي تطبيق التقنيات لاكتساب، وتبادل، وتوظيف المعلومات الرقمية في الوقت المناسب في جميع أنحاء ساحة القتال، مصممة خصيصاً لاحتياجات كل من القائد، والجنود. وتسمح الرقمنة لكل جندي بالحفاظ على رؤية واضحة مشتركة، ودقيقة لساحة القتال اللازمة لدعم التخطيط والتنفيذ. (Kane, and lonsdale, 2012: 34-35)

تشمل أيضاً الأسلحة "الذكية" اليوم مجموعة من الأسلحة الموجهة، والدقيقة والنشطة: والتقدم التكنولوجي الأكثر شهرة في الحرب الحديثة هو تطوير الذخائر الدقيقة التوجيه، بالإضافة إلى الصواريخ، والرؤوس الحربية الفردية، والدفاعات ضد أسلحة العدو الذكية، على سبيل المثال يمكن لصاروخ توماهوك للقوات البحرية البريطانية، الذي يديره نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، أن يضرب هدفاً بحجم غرفة صغيرة على بُعد ألف ميل بعيداً، ويمكن للجيل الثاني من نظام الصواريخ

التكتيكية التابع للجيش من تدمير تشكيلات كتيبة من المركبات القتالية المدرعة إلى نطاقات تزيد عن 140 كيلومتراً عندما يتم تحميلها باستخدام ذخيرة ذكية مضادة للهجوم هذا ما جعل القوات الجوية الأمريكية تفكر في التخلص التدريجي من جميع القنابل غير الموجهة بحلول عام 2005. (Sloan, 2002: 04)

ومن استخدامات الثورة الرقمية القوة الجوية التي تحولت من خلال التكنولوجيا الجديدة، وسمحت وفقاً لـ: (ديفيد أوشميك) من مؤسسة راند "بتدمير جيش العدو قبل الوصول إلى أرض المعركة". (Dunn, 2002: 58) وذلك بالاعتماد على الطائرات الحربية المتقدمة، وقدرات القصف الدقيق للقوات الجوية على ضبط جميع أنواع الأهداف الاستراتيجية على مسافات طويلة، وفي أي منطقة من العالم ليلاً ونهاراً. (Bruneau, 2008: 88)

إضافة إلى ما سبق ذكره توجد **الأسلحة المستقلة** بدءاً من نظام الكتائب القادر على أداء وظائفه الخاصة في: البحث، والاستكشاف، والتقييم، والتتبع، والمشاركة، والقتل بشكل مستقل"، والطوربيدات، والألغام المضادة للغواصات الذكية، أو الألغام المضادة للدبابات وغيرها من الأمثلة. يعتبرها رؤساء الأركان الأمريكية المشتركة على أنها اتجاهًا حاسمًا يمكن أن يكون له العديد من المزايا. (Hoffman, winter2017: 22)

2.2 التحول في المذهب وتنظيم الجيوش:

قاعدة التفكير الاستراتيجي الأساسية للثورة في المذهب في العصر الرقمي والمعلوماتي تقوم على: فن العمليات، والتكتيكات القتالية القائمة على فكرة تطوير القدرات القتالية والإمكانات العملياتية، واللوجستية لشن الحرب بدون اللجوء إلى الأسلحة النووية، أو بمعنى آخر كيفية ربح الحرب ضد عدو مسلح نوويًا (في أوروبا على وجه التحديد)، لكن بدون اللجوء إلى استخدام أسلحة نووية. لا يكون ربح الحرب خيارًا ممكنًا إلا إذا مكّن المذهب القتالي القوات المسلحة من امتلاك زمام المبادرة وفي مرمى نيران الهجوم، لقد كانت هذه العناصر المفاهيمية لثورة المعلومات في الشؤون العسكرية مجسدة خلال حرب الخليج 1991 (مصباح، 2017: 458)، من خلال المراقبة، الاستهداف، والسيطرة الدقيقة، والتنسيق المحسن في عمق وعرض حقل المعركة الكبيرة.

جلبت ثورة تكنولوجيا المعلومات والرقمنة تغييرات جذرية في الحرب الحديثة جسدت التحول من حروب "الدمار الشامل" إلى "الحرب الدقيقة"، وتحول التنظيم من الجيوش التقليدية التي تركز على أعداد كبيرة للقوات، إلى القوات المسلحة الأصغر حجمًا، والأكثر فتكًا، والتي تتولى وحداتها هيكل أكثر اتساعاً لصنع القرار، بالاعتماد على **الأسلحة التقنية عالية الجودة**. (Sloan, 2002: 04)، **جوهر هذه الحرب الحديثة هو المعلومات**، حيث يمثل فيها التفوق المعلوماتي عامل حيوي، والذي يعني تزويد القائد بصورة مثالية قريبة من ساحة المعركة حتى يتمكن من اتخاذ قرارات تحقق الأهداف

الاستراتيجية المرجوة في الوقت المناسب. هذا يعني أنه يجب عليه الوصول إلى إجمالي المعلومات الجديدة المتوفرة في أي وقت، وفي أي مكان.

ومن أهم المفاهيم الأخرى لثورة المعلومات، وهي من الأفكار، والمبادئ الفرعية التي اختبرت على أرضية القتال: **الهيمنة السريعة، والصدمة الترويع، والعمليات الحاسمة السريعة**: أين اكتسب مفهوم الهيمنة السريعة Rapid Dominance من خلال **الصدمة والترويع** Shock and Awe، شعبية خلال التسعينيات كمفهوم منظم للثورة المعلوماتية في الشؤون العسكرية. بناءً على ذلك، تم اقتراح العمليات الحاسمة السريعة Rapid Decisive Operations كمفهوم جديد في مذهب الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية في عام 2000. ركزت معظم المناقشات على استخدام الذخائر الدقيقة، وأهمية تحقيق "الأهداف الاستراتيجية" التي ستساعد على كسر إرادة الخصم. بدلاً من حشد القوات. (Adams, 2008: 61)

وفق التقييمات الاستراتيجية والتحليل العسكرية لأداء قوات التحالف في عاصفة الصحراء 1991، تم إدخال تعديلات ومراجعات في المذهب القتالي لثورة المعلومات، والتي خضعت بدورها للاختبار الميداني فوق ميدان المعركة في يوغوزلافيا سابقا وكوسوفو 1998، بحيث أن آثارها في غزو العراق كانت أكثر بروزا ونضجا مقارنة بالحروب السابقة 1991 (مصباح، 2017: 459-458)، ساعدت عمليات التقييم، والمراجعة المستمرة في إنتاج سلسلة من الابداعات المذهبية، العملياتية العامة لثورة المعلومات في الشؤون العسكرية **زيادة الفاعلية القتالية التي توفرها هيمنة المعلومات** من خلال توظيف " الأنظمة الرقمية الجديدة المحسنة"، و"الكتائب الأصغر حجما والأكثر فاعلية"، والأنظمة الروبوتية الأكثر مرونة وقابلية للانتشار، إذ أنها تستخدم لأداء أعمال معقدة، مثل: اكتشاف، وتتبع المركبات الفردية، أو السفن، أو الطائرات التي تتجاوز المدى المرئي، وتوفر معلومات الاستهداف، واتخاذ قرارات مستقلة، الاستجابة السريعة (Hoffman, winter 2017: 23) كعوامل رئيسية محركة للعملية التي سوف تفرض نمطا جديدا من القتال وشن الحروب. (Rasmussen, 2007: 43)

ولعل الأثر الاستراتيجي الأكثر فعالية لمخرجات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية، هو ظهور **مذهب معركة جو-بر doctrine AirLand Battle**، والذي يدمج بشكل كامل قدرات جميع أنظمة القتال البرية والبحرية والجوية (Adams, 2008: 33)، طرعا صيغة أخرى للاشتباك، بواسطة القوات التقليدية التي تتمتع بالتجهيزات الأكثر تطورا، ما ساعد على الانتشار السريع، والسيطرة على الأجواء، ومنع الهجوم المضاد. (مصباح، 2017: 460) إن معركة بر-جو AirLand Battle مقارنة تكنولوجيا عالية للحرب، تتحدد فيها مهام القوات الجوية في توفير الدعم اللازم للقوات البرية، عند اشتباكها مع العدو، وتعتمد على أجهزة استشعار، وأنظمة المراقبة المتطورة لتحديد الأهداف العميقة، وميدان المعركة، والاتصالات السريعة، ومعالجة البيانات الآلية لتجميع المعلومات، والسيطرة، وأنظمة الأسلحة (بما في ذلك الأسلحة النووية التكتيكية)، أو خلال تقدمها في العمق الاستراتيجي داخل أراضي العدو،

مستخدمة القدرات التكنولوجية في التوجيه، والاستهداف الدقيق، ضد أهداف على مدى أكثر من 100 كيلومتر. (Adams, 2008: 33).

3.2 التأثير الاستراتيجي للثورة الرقمية في الشؤون العسكرية:

توصلت أبحاث (إميلي غولدمان) "Emily Goldman" إلى أنه يمكن تقييم التحسينات في الأداء العسكري على أساس ستة أبعاد مختلفة تتوافق مع ستة أهداف أساسية ميّزت العمليات العسكرية الحديثة: الفتك، والوصول، وإعادة الإمداد، والدقة، والسرعية، والتوقيت / السرعة (Goldman, 2004: 09). كما خلص نائب وزير الدفاع الأمريكي الأسبق (روبرت أو) "Robert O" إلى القول: "التقدم السريع في الذكاء الاصطناعي للأنظمة والعمليات الذاتية: وهي التطبيقات الأكثر حداثة في مجال القتال، تشمل التعاون بين الإنسان والآلة وفريق القتال" من آثارها: الدقة في تحقيق الأهداف، وتحسين زمن رد الفعل والأداء، مع التقليل في التكاليف، والقدرة على مواصلة العمليات العسكرية في البيئات المتدهورة أو معدومة الاتصالات. **وخفض عبء الاعتماد على العنصر البشري، وزيادة قدرات صنع القرار.** (Hoffman, winter2017: 22).

عموما التأثير الاستراتيجي لتوظيف التكنولوجيا الرقمية في الشؤون العسكرية يتركز في زيادة الفاعلية الميدانية لـ: نظم الاستكشاف، ونظم السيطرة، ونظم الرمي كما هو موضح في الشكل أدناه. (زلمي، ووايت، 2004: 117)

نظم الاستكشاف (Finders): بزيادة قدرتها على رؤية ميدان المعركة، وتحديد الأهداف، والتمييز بين قوات العدو، والقوات الصديقة (زلمي، ووايت، 2004: 117). **إن القدرة على الاستفادة من تقنيات الثورة الرقمية في المجال العسكري، سيخلق ضباباً غير متماثل للحرب، لن يسمح فقط برصد ساحة المعركة، بل سيسهل أيضاً المشاركة الواسعة، والحقيقية لمعلومات استخبارات ميدان المعركة في جميع أنحاء المؤسسة العسكرية.** وهذه القدرة على تبادل المعلومات الاستخباراتية عبر الطيف الكامل للمنظمة العسكرية هي التي ستقلل، أو تزيل بالكامل الضباب الكلاوزفيتشي، تعمل هذه الميزة بعد ذلك على تسهيل "حرب المعلومات" – أي السيطرة على تصورات العدو عن طريق زيادة ضبابه، والذي يتحقق عن طريق تعطيل أو تشويه اتصالاته، وتعظيم، أو خداع استطلاع. (Fook Weng, 2009: 191)

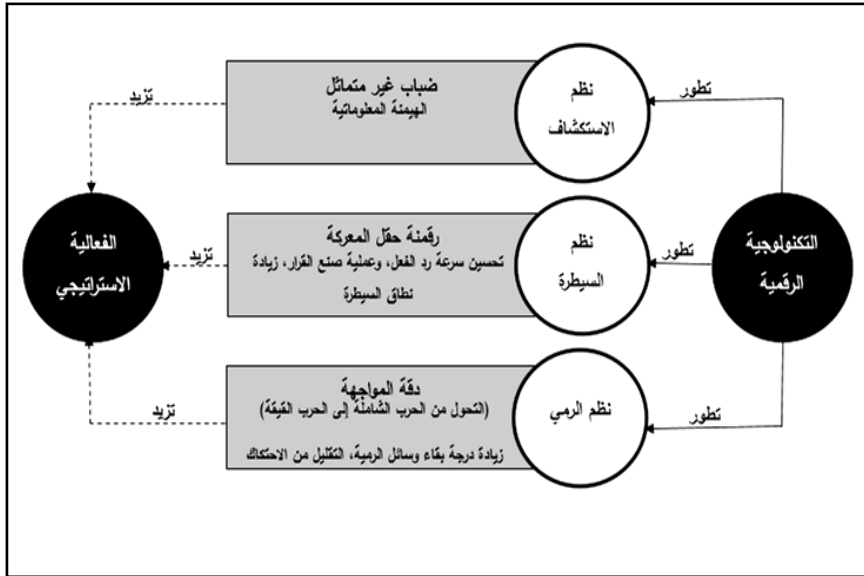
نظم السيطرة (Controllers): بخفض زمن رد فعلها، وتحسين عملية اتخاذ القرار، وزيادة نطاق سيطرتها. (زلمي، ووايت، 2004: 117) **رقمنة ساحة المعركة يُخفي الفروق التقليدية بين الخدمات والمجالات الحربية، على سبيل المثال: كان الهدف الاستراتيجي من اختبار تطبيق التكنولوجيا الدقيقة في أنظمة القتال في عاصفة الصحراء 1991، والتحالف الدولي ضد تنظيم داعش بقيادة الولايات المتحدة 2014، هو الوصول إلى تحقيق ما جاء متضمنا في الرؤية المشتركة 2010 تحت مخطط الهيمنة الكاملة full Speetrum dominance، والذي يعني تحقيق جاهزية القوات المسلحة للسيطرة**

على كل أشكال النزاع من المستوى المتدني للطوارئ إلى الحرب على المستوى الكبير. (مصباح، 2017: 493-494)

نظم الرمي (Shooters): زيادة درجة بقاء وسائل الرمي، وقدرتها على القتل، ودقة إصابتها لأهدافها (زلمي، ووايت، 2004: 117). أدى دمج تقنيات المعلومات مع أنظمة الأسلحة، والقوة العسكرية إلى **عدم تكافؤ الضباب الكلاوزفيتشي** الذي نوقش أعلاه للأسلحة الدقيقة الذي يسمح بالعمل بمستويات غير مسبوقه من الوضوح، والإدراك، وبالتالي توفر دقة المواجهة حصانة نسبية (إن لم تكن مطلقة) من هجوم العدو، وخلق قوات مسلحة فتاكة بشكل متزايد قادرة على التدمير الدقيق، ما يجعل النتائج الاستراتيجية المنشودة مضمونة (Fook Weng, 2009: 191) والقدرة على ضمان تدمير أهم الأهداف (أي التدمير المكثف/ وضرب القلب الاستراتيجي للعدو) وهو يحدد النجاح العسكري بدلاً من التفجيرات العشوائية للتشعب (أي التدمير الشامل) كما شهدنا في الحرب العالمية الثانية، وهذا يسمح لقوة صغيرة نسبياً بهزيمة تشكيلة عدو أكبر منها بكثير. (Bernard, 2009: 4)

التأثير الاستراتيجي لهذه المزايا الثلاث للثورة الرقمية في الشؤون العسكرية، يتجاوز ساحة القتال، من الناحية النظرية، فرقمنة الخدمات اللوجستية توفر قدراً أكبر من المرونة، وتزيد من الفعالية العملية (Kane, and Ionsdale, 2012: 73)

شكل رقم (2): الآثار الاستراتيجية للثورة الرقمية في الشؤون العسكرية



المصدر: من إعداد المؤلفين

توظيف التكنولوجيا الرقمية في القطاع العسكري أحدث تغييراً في تنظيم الجيوش، والمذهب العسكري وهذا يؤكد على تحول المنطق الإستراتيجي للدول من مفهوم "كلاوزفيتش" في شن الحرب

الذي يركز فقط على المواجهة في المجال المادي، وإضافة أبعاد جديدة ركز عليها "صان ترو" أهمها: المعرفة في القتال والانتقال إلى المجال السيبراني الأكثر فتكا وفعالية.

ثالثاً: الحروب التي أفرزتها الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية واستراتيجيات الدفاع

أدى توظيف التقنيات الرقمية إلى التغيير في شن الحروب من صناعية قائمة على المواجهة إلى حروب دقيقة، وحروب تحدث في الفضاء السيبراني تعتمد بدرجة كبيرة على الآلة وتتجنب النزاع الاستنزافي، كما طرح تحديات جديدة أظهرت عدم كفاءة الاستراتيجية التقليدية في مواجهتها حتمت تحويل سياسات الدفاع، ووضع استراتيجيات جديدة أكفأ تتلاءم مع متغيرات البيئة الاستراتيجية في العصر الرقمي.

1.3 رقمنة حقل المعركة والأشكال الجديدة للحرب:

اختلفت حروب العصر الرقمي لكل نمط خصائصه التي تميزه، وبعضها أقرب إلى حروب الشبح التي لا يمكن التنبؤ بها، لكن تجتمع في كونها حروبا ذكية تضمن الفعالية الاستراتيجية في تحقيق الأهداف.

حرب الشبكة المركزية "Network Centric Warfare": والتي تعني دمج القطاعات الاستخباراتية المتعددة، والعملياتية، واللوجستية لنقل التفوق المعلوماتي إلى حقل المعركة، وتمكين القوات من توقع السبق، والتفوق على العدو، تتميز حرب الشبكة المركزية بلامركزية في شن الحرب، بمعنى أنه لا يتم الاستغناء عن دور القوات البرية في تحقيق مخطط السيطرة الكاملة من خلال رقمنة حقل المعركة، بحيث يُزوّد الجندي بأسلحة أدخلت عليها تحسينات تكنولوجيا المعلومات، وخوذة قتالية للاتصالات، والتي تعمل كواجهة "الجندي السيبراني"، تُساعدهُ على "المزامنة الذاتية" "Self-synchronize" في: الرصد "Observe"، والتوجيه "Orient"، والقرار "Decide"، والفعل "Act"، وبالتالي تحقيق **المناوره السريعة والاشتباك الفعّال** (Dunn, 2002: 58). ظهر ذلك بجلاء في حالة التحالف الدولي ضد تنظيم داعش أين استخدمت الرقمية على نطاق واسع في الحملة لاستعادة منطقة الرمادي، والفلوجة والموصل من التنظيم (مصباح، 2017: 495) تختلف حرب الشبكة المركزية عن حرب المعلومات كون هذه الأخيرة ترى أنّ المعلومات سلاح بحد ذاته، بينما يسعى مؤيدو حرب الشبكة المركزية إلى استغلال المعلومات من أجل جعل الأسلحة النظامية أكثر فعالية. (Betz, 2006: 510)

الحرب المعلوماتية "Information Warfare": أو حرب المعلومات الاستراتيجية يماثل تأثيرها القصف الاستراتيجي في العصر الصناعي، تم تصميمها للحد من إرادة، وقدرة العدو من خلال مهاجمة مراكز ثقله. (Kane, and Ionsdale, 2012: 74) تركز الحروب المعلوماتية على إعاقة، وتعطيل، وتدمير النظم المعلوماتية التابعة للخصوم، مع حماية النظم المعلوماتية الخاصة بالطرف الذي يشن الهجوم. (شادي، 2017: 22) تنظر معظم القوات المسلحة إلى حرب المعلومات باعتبارها كفاءة عسكرية أساسية، وأنّ المعلومات هي سلاح، وهدف في الحرب، ويعتقدون أن تفوق المعلومات

والمعرفة يمكن أن يحقق النصر في الحروب. (Dragan, 2017: 1045). وتعد الحرب الدعائية أو نشر الأخبار الكاذبة من أبرز تكتيكات الحرب المعلوماتية (شادي، 2017: 22-23)

الحرب السيبرانية: "Cyberwar": هي اعتداء رقمي منسق على حكومة من قبل حكومة أخرى، أو بواسطة مجموعات كبيرة من المواطنين، لاختراق أجهزة الحاسوب، والشبكات في دولة أخرى لأغراض التسبب في ضرر أو تعطيل، وحسب تقرير خدمة أبحاث الكونغرس لعام 2001 "يمكن استخدام مصطلح الحرب السيبرانية لوصف الجوانب المختلفة للدفاع، ومهاجمة شبكات المعلومات والحواسيب في الفضاء السيبراني، فضلاً عن حرمان الخصم من القدرة على فعل الشيء نفسه." (Schreier, 2015: 277) كمثال مهم على الاستخدام العسكري للحرب السيبرانية حالة "الفيروس 2009 Stuxnet" الذي سمح للولايات المتحدة، وإسرائيل باختراق المنشآت النووية الإيرانية (Westerburger, 2015: 37). ومن خصائص الحرب السيبرانية: تكون آثارها فورية وعالمية، بالإضافة إلى ذلك، وسائل الإنترنت متاحة لكل من الجهات الحكومية وغير الحكومية، وباعتبارها أداة عسكرية جديدة نسبياً فهي محاطة أيضاً بقدر كبير من عدم اليقين، ما يجعل إسناد السلوكات السيبرانية إلى الجهات الفاعلة أمراً صعباً. (Mahnken, 2011: 57) علاوة على ذلك، القيود التقنية التي تمنع ضحية الهجوم السيبراني من التعرف على المهاجم في الفضاء السيبراني ما يؤدي إلى عدم القدرة على ردع المعتدي المحتمل مجهول الهوية. (Arquilla, Ronfeldt, 1993:145)

الحرب الإلكترونية "Netwar": تشير إلى وضع ناشئ من النزاعات على المستويات المجتمعية، يتضمن إجراءات لا ترقى إلى الحرب، تشنها أطراف من مجموعات متفرقة غالباً ما تكون صغيرة، توافق على التواصل، والتنسيق والتصرف بطريقة دولية، وغالباً دون قيادة مركزية أو مقرر رئيسي محدد. وقد يكون صنع القرار اللامركزي والمشتت متعمداً، وهي تختلف عن "الحرب السيبرانية" التي نشبت على المستوى العسكري، كل من الحرب الإلكترونية Netwar، والسيبرانية Cyberwar يدوران حول مسائل المعلومات والاتصالات، إلا أن الحرب السيبرانية تدور على مستوى أعمق من أشكال الحرب حول "المعرفة". (Arquilla, Ronfeldt, 1993:28)

يساعد هذا التمييز بين أشكال الحروب في تحديد مدى السبل التي قد تغير بها الثورة الرقمية طابع النزاع إلى جانب الحرب وكذلك سياق الحرب وسلوكها.

2.3 تصدعات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية:

استراتيجية مواجهة تصدعات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية، جاءت بناء على الاعتراف بعدة تحديات أهمها:

على المستوى العملي - التكتيكي: ادعاء أن الثورة الرقمية والمعلوماتية تُزيل ضباب الحرب، والاحتكاك، كان وعداً خاطئاً يستند إلى فرضية خاطئة، حيث لم ترفع تكنولوجيا المعلومات ضباب الحرب بقدر ما وفرت له مجالاً أكبر. (Betz, 2006: 510)

الاعتراف بالبيئة غير المتكافئة في القتال حيث يكون شكل النزاع المحتمل هو "عدم انتظام" التحديات (Rasmussen, 2007: 57)، والتهديدات غير المتماثلة التي تواجهها أطراف النزاع الرئيسية

مثل: (الإرهاب، أو حرب العصابات، أو الحرب الأهلية). وتبني العدو مقاربات مستقلة في الدفاع أو الهجوم، ظهر هذا التحدي جلياً في مرحلة ما بعد الإعلان الرسمي عن انتهاء حملة تحرير العراق، من قبل الرئيس الأمريكي جورج بوش الابن في خريف 2003، عندما وجدت القوات الأمريكية نفسها متورطة في حرب شوارع غير تماثلية، استخدم خصومها تكتيكات قتالية غير متناسبة مع ثورة المعلومات المستخدمة من قبل الوحدات القتالية الأمريكية. واتسعت عمليات القتال بسرعة لتشمل معظم مناطق العراق ما عدا الجنوب وكرديستان العراق. (مصباح، 2017: 505)

الرد على هجمات التقنيات الرقمية: طبيعة الهجمات أو رد الفعل أقل احتمالاً ولكنه "كارثي" في

حال وقوعه (أسلحة كيميائية، أو بيولوجية، أو نووية، أو إشعاعية). (Dunn, 2002: 88)

ثغرات في استراتيجيات القتال: القابلية للاختراق باستخدام التكنولوجيا المماثلة، احتمال أن يحصل الخصم على ميزة حاسمة من خلال بعض التقنيات المتقدمة (الأسلحة البيولوجية، الطاقة الموجهة، التكنولوجيا النانوية، أو الأساليب السيبرانية). إضافة إلى الحرب الروبوتية أو المستقلة التي تقوم بنشر الروبوتات العسكرية، والأسلحة الآلية، ستلعب دوراً تحويلياً في النزاع في المستقبل، ومن المرجح أن يصبح قاع البحر، والفضاء عسكرياً بشكل متزايد، حيث يزداد عدد الجهات الفاعلة - الحكومية منها وغير الحكومية - وقدرتهم على التجسس على منافسيها ومهاجمتهم. (Rasmussen, 2007: 58)

تؤدي ثورة المعلومات إلى تزايد اعتماد البلدان المتقدمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. تزيد هذه التبعية من خطر أن تصبح البنى التحتية الوطنية للمعلومات أهدافاً رئيسية في النزاعات، والعدوان المتباين الشدة. (Dunn, 2002: 17)

تتسم الحروب الرقمية بقدرات غير محدودة على إلحاق الأذى من دون أن تكون معلومة المصدر، وستبدو أقرب إلى «حروب الأشباح»، فهي تنطلق إلى تدمير أهدافها من قواعد غير منصوبة. كما أن في مقدور ترساناتها من الأسلحة (غير المرئية أو المعروفة بدقة) أن تفلت من خطر الضربات الاستباقية أو الإجهاضية الساعية إلى تدميرها، وهي حروب مباحة وذكية، وذلك ما يجعل من القدرة على مواجهتها لتوقى أخطارها المدمرة أمراً بالغ الصعوبة. وتقوم على أسس انتقائية خالصة في إثارها وإدارتها، وكذلك في التخطيط لها، وذلك من منطلق أنها لا تستغرق وقتاً على الإطلاق. وأهم ما فيها هو عنصر المفاجأة التامة. ومن دون ذلك تفقد تلك الحرب الرقمية واحدة من أهم مقومات فاعليتها التدميرية. (صبري مقلد، 2012: 42)

الوسائط الاجتماعية: توفر القنوات الرقمية فرصاً لنشر المعلومات، والتنظيم، ويمكن استخدامها أيضاً لنشر المحتوى الضار والدعاية، كما هو الحال مع تنظيم داعش، الذي تستخدمه الجماعات المتطرفة لتجنيد وتعبئة المتابعين الشباب، وهم الأكثر عرضة للخطر.

3.3 استراتيجيات الدفاع:

توظيف تقنيات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية نتج عنه، "تحويل الدفاع" تكيفاً مع التغيرات التي أثبتت أن الاستراتيجيات التقليدية غير كافية لمواجهة هذا التوظيف، وهو في صميم

النهج الاستراتيجي لأي دولة وخاصة القوى الكبرى، لتحقيق أهداف السياسة الدفاعية، التي عملت على تعزيز الأمن القومي من خلال:

زيادة القدرة على الدفاع والردع: من خلال تطوير التقنيات الحديثة التي تجعل أنظمة الأسلحة الحالية أكثر فتكا. وهذا ما نص عليه ملخص استراتيجية الدفاع الوطني لعام 2018 للولايات المتحدة الأمريكية، رسمت الوثيقة صورة لساحة القتال مستقبلية، التي ستكون أكثر فتكا وأكثر تخريبا، وأكثر دقة، السياسة الدفاعية الأمريكية، مستوحاة من نصوص الرؤية المشتركة (2010 و2020، Bernard, 2019:148)

وفي شهر يونيو 2019 أصدرت وزارة الدفاع الأمريكية **استراتيجية التحديث الرقمي التي تساهم في تقدم البيئة الرقمية**، وتزويد القوة المشتركة بميزة تنافسية في ساحة القتال الحديثة. تتمثل هذه المقاربة: في زيادة القدرات التكنولوجية، والابتكار السريع في جميع أقسام الإدارة العسكرية، أسرع من المنافسين الاستراتيجيين، وتعزيز الاعتماد الشامل على الأنظمة المعلوماتية، لتوسيع مساحة المنافسة في الساحة الرقمية.

يتحقق ذلك من خلال أربع مبادرات استراتيجية: الابتكار من أجل تحقيق الميزة التنافسية، والتحسين، والأمن السيبراني، وتطوير مهارات المتخصصين في هذا المجال. تُوفر استراتيجية التحديث الرقمي خارطة طريق لدعم تنفيذ خطط استراتيجية الدفاع الوطني من خلال: الذكاء الاصطناعي، والقيادة، والسيطرة، والاتصالات والأمن السيبراني. سيمكّن هذا النهج من زيادة القدرة التدميرية للمقاتل المشترك، وتمكين الشراكات الجديدة التي ستحرك من نجاح المهمة، وتنفيذ الإصلاحات الجديدة التي وُضعت لتحسين القدرات عبر مؤسسة المعلومات. العمل على إضافة إلى تحديث البيئة الرقمية للدوائر العسكرية، حث التقرير إلى أهمية التعاون مع الشركاء الأكاديميين. (Norquist, 2019: 3)

تكنولوجيا المراقبة والرصد Surveillance: قامت الدول الكبرى، مثل الولايات المتحدة وبريطانيا، باستثمارات هائلة في تكنولوجيا رقابة ورصد الأفراد، في إطار جهودها الرامية إلى محاربة التنظيمات الإرهابية، وقد قامت إدارة أوباما، على وجه الخصوص، خلال فترتي ولايته بن عامي 2008 و2016، بتعزيز قدرة الولايات المتحدة على الرقابة والرصد، بطريقة تتجاوز أي دولة في العالم، بما في ذلك الدول القمعية والبوليسية، سواء من حيث الحجم، أو التكلفة أو درجة الاختراق. وقد قدرت تكلفة برامج التجسس تلك بحوالي 100 مليار دولار، كما قامت واشنطن بالتعاون. مع "الخمسة أعين" "Five Eyes"، وهو تحالف استخباراتي يضم 5 دول هي الولايات المتحدة، وبريطانيا، وكندا، وأستراليا، ونيوزيلندا، وعلى مستوى آخر منحت الولايات المتحدة "مقر الاتصالات الحكومية" البريطاني "Government Communication Headquarters"، وهو الجهاز المكافئ لوكالة الأمن القومي الأمريكية حوالي 150 مليون دولار لتعزيز إجراءات الرقابة والرصد. (شادي، 2017: 22)

استراتيجيات الدول الصغيرة والعربية: هناك أربع فئات عريضة من الاستراتيجيات التي تستخدمها الدول الصغيرة لمواجهة تحديات الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية: الانتساب الى

المنظمات الدولية، والاعتماد على الذات في مجال الابتكار التكنولوجي، وحماية الأنظمة المعلوماتية العسكرية، وبناء التحالفات.

خاتمة ونتائج الدراسة:

يتفق معظم الخبراء على أنّ الثورة الرقمية لها تأثير كبير على النظام الدولي، وهي تقدّم ديناميكيّ مستمر مدفوع بتقنيات المعلومات والاتصالات التي مكنت البشرية من جمع، ومعالجة، ونقل البيانات بسرعة أكبر، وقدرة أكبر، وقد أحدث توظيفها لغرض التحديث العسكري حسب عدد من الباحثين من بينهم "أركيلا" و"غولدمان" ثورة في الشؤون العسكرية يتضح ذلك في التغير الجذري في طريقة شن الحروب الحديثة التي أصبحت تعتمد على الأسلحة المتطورة عالية التقنية متبوعا بتغيرات حتمية في العمليات والتكتيكات العسكرية، والتحول في المذهب والتنظيم من التركيز على الجيوش التقليدية الأكبر عددا إلى القوات المسلحة الأصغر.

النتائج:

-أضافت التقنيات الرقمية أبعادا جديدة للمفهوم الكلاسيكي للحرب عند (كلاوزفيتش)، فبعد أن كانت تركز فقط على العنف والاحتكاك، وتعظيم النصر من خلال إلحاق الخسائر، وزيادة عدد قتلى العدو، أصبحت تُركز على البعد المعلوماتي والمعرفة في القتال التي أكد عليها (صان تزو)، وكذا تحقيق الأهداف الاستراتيجية دون المواجهة المباشرة بضرب القلب الاستراتيجي للعدو، أي التحول من حروب "الدمار الشامل" إلى "الحرب الدقيقة"، وهذا يظهر جليا في تطور الفاعلية الاستراتيجية لنظم الاستكشاف، ونظم السيطرة، والرمي، بفضل التكنولوجيا الرقمية خاصة نظم المعلومات، والأسلحة الذاتية.

-نتج عن تطبيق تكنولوجيا المعلومات والرقمنة في القطاع العسكري تطورا كبيرا في استراتيجية الدول في شن الحروب، وزيادة الفعالية القتالية بواسطة رقمنة ميدان المعركة، لكن في المقابل تمّ خلق العديد من التصدعات، وأشكال جديدة من الحروب، وهي حروب ذكية، أهمّها حرب المعلومات والحرب السيبرانية، والدولة ليست الفاعل الوحيد فيها، كما أنّ الردّ على الهجوم الرقمي في حالة وقوعه قد يكون كارثيا.

التوصيات:

- يجب تحويل سياسات الدفاع ومواكبة التحديث التكنولوجي الذي يكون متبوعا بتطوير النظم الأمنية خاصة لدى الدول الصغرى التي يتوجب عليها تحقيق الاستقلالية في كسب التقنيات المتطورة.

-وكما أشار إسماعيل صبري مقلد في مقاله "مخاطر تسببها الفجورة الرقمية: ثورة المعلومات وحروب المستقبل المحتملة"، إلى أنه يجب إعادة النظر في نوعية المهمات المسندة إلى المؤسسات العسكرية بمستواها الحالي من الإمكانيات والقدرات، بعبارة أخرى يجب أن يُترك التخطيط لحروب المعلومات لكوادر، ومؤسسات تكون أقدر على الوفاء بمتطلبات هذا العمل الأمني القومي الحساس، ولا بد أن يستند مثل هذا التحول الجذري الشامل إلى ثقافة مجتمعية ومعرفية متطورة تحفز على هذا التغيير وتسانده وتدعمه.

قائمة المصادر وراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- زلمي خليل جاد، وايت جون، (2004)، *الدور المتغير للمعلومات في الحرب*، العدد 35، أبوظبي، الإمارات العربية: سلسلة دراسات عالمية.
- شادي عبد الوهاب، (2017)، *حروب الجيل الخامس: التحولات الرئيسية في المواجهات العنيفة غير التقليدية حول العالم*، أبوظبي، الإمارات العربية: سلسلة دراسات المستقبل.
- صبري مقلد إسماعيل، (يوليو/أغسطس/سبتمبر 2012)، *مخاطر تسببها الفجوة الرقمية: ثورة المعلومات وحروب المستقبل المحتملة، آفاق المستقبل*، العدد 15، ص ص 40-44.
- مصباح عامر، (2017)، *تطور علم الاستراتيجية*، مصر، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

- Adams Thomas, (2008), *The Army After Next: The First Post Industrial Army*, London: Praeger Security Internationa.
- Alvin Toffler, Heidi Toffler, (1993), *War And Anti War*, New York : Warner Books.
- Arquilla John, and Ronfeldt David, (1997), *In Athena's Camp: Preparing for Conflict in the Information Age*, RAND Corporation.
- Bernard F.W. Loo, (march 2019), *The Challenges Facing 21st Century Military Modernization*, *Features*, vol 8, NO. 3, Pp147-156.
- Bernard Loo, (2009), *Military Transformation and Strategy: 10.Revolutions in military affairs and small states*, London and New York: Routledge,
- Betz David, (June 2006), *The more you know, the less you understand: The problem with information warfare*, *The Journal of Strategic Studies*, Vol. 29, No. 3, Pp 505-533
- Boone Bartholomees, (2008), *Theory OF War And Strategy*, 3rd Edition, United States: J r.Department of National Security and Strategy.
- Bruneau Thomas And Trinkunas Harold, (2008), *Global Politics Of Defense Reform*, New York: Palgrave Macmillan.
- Colin S. Gray, (2007), *War, Peace and International Relations: An Introduction to Strategic History*, London & New York: Rutledge Taylor & Francis Group.
- Debjani Roy, and others, (2014), *Cinema in the Age of Digital Revolution*, *International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies*, Vol 1, No.4, Pp107-111.
- Dobrick Farina Madita, And Others, (2018.), *Research Ethics In The Digital Age: Ethics For The Social Sciences And Humanities In Times Of Mediatization And Digitization*, Germany: published by Springer Nature.

- Dragan Z. Damjanović, (2017), Types Of Information Warfare And Examples Of Malicious Programs Of Information Warfare, *Vojnotehni Čki Glasnik / Military Technical Courier*, Vol. 65, Issue 4, Pp1044-1059.
- Dunn Myriam, (November 2002), *Information Age Conflicts: A Study of the Information Revolution and a Changing Operating Environment*, Zurich: Research Center for Security Policy and conflict analysis.
- F. G. Hoffman, Will War's Nature Change in the Seventh Military Revolution? , *US Army War College: Parameters*, VOL. 47 NO. 4, winter 2017-18, Pp19-31
- Fook Weng Loo Bernard, (April 2009), Decisive Battle: Victory And The Revolution In Military Affairs, *The Journal Of Strategic Studies*, Vol. 32, No. 2, Pp 189–211
- Goldman Emily And Mahnken Thomas, (2004), *The Information Revolution In Military Affairs In Asia*, 1st Edition, New York And England, Palgrave Macmillan.
- Kane Thomas and Lonsdale David, (2012), *Understanding Contemporary Strategy*, London & New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Krepinevich Andrew F., (1994), Cavalry to Computer: The Pattern of, Military Revolutions, *The National Interest*, No. 37, Pp30-44.
- Levieux François, (Novembre 2005), La défense et les technologies de l'information et de la communication, *Annales Des Mines*, ISSN 1148-7941, Pp68-72
- Lonsdale David, (1999), Information power: Strategy, geopolitics, and the fifth dimension, *Journal of Strategic Studies*, Volume 22 - Issue 2-3, Pp137-157.
- Mahnken Thomas, (june2011), bloodless yet potentially devastating new method of warfare, *America's Cyber Future Security and Prosperity in the Information Age*, volume 11, Pp57-64.
- Norquist David L, (june 2019), DoD Digital Modernization Strategy.
- Rasmussen Mikkel Vedby, (2007), *The Risk Society at War Terror: Technology and Strategy in the Twenty-First Century*, New York: Cambridge University Press.
- Schoenherr, Steven, (5 May 2004), *The Digital Revolution*, in the site: (<http://bit.ly/38V217L>)12, 10, 2019.
- Schreier Fred, (2015), *On Cyberwarfare*, Dcaf Horizon Working Paper No.7.
- Schwab Klaus, (2017), *the Fourth Industrial Revolution*, New York: Crown Business.
- Schwab Klaus, and Nicholas Davis, (2018), *Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution: a guide to building a better world*, New York: World Economic Forum.

- Sloan Elinor, (2002), *The Revolution in Military Affairs Implications for Canada and NATO*, London : McGill-Queen's University Press.
- Westerburger Steffen, (2014), *Cyber Conflict in the 21st Century: The Future of War and Security in a Digitalizing World*, Master Thesis International Relations, Radboud University, Roman.