

دور الثورة المعلوماتية في تطوير الاستراتيجية العسكرية للدول

د. رقية العاقل

المدرسة الوطنية العليا للعلوم السياسية

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى عرض تطور الوسائل التكنولوجية الذي أحدثته الثورة المعلوماتية، لا للأثر الإيجابي الذي تركته في كل جوانب الحياة وإنما من خلال انعكاساتها التي مست القطاع العسكري للدول، إذ أصبحت تكنولوجيا المعلومات تحتل المرتبة الثانية بعد السلاح النووي من حيث اهتمام المؤسسة العسكرية بها، والتسابق لإقتناء أحدثها، قد لا يعد هذا الاهتمام جديدا كونه راجع إلى سنوات 1950، وإنما الجديد يكمن في التحول الذي تسببت في إحداثه الثورة المعلوماتية بالقطاع العسكري للدول بدءا بطرق جمع المعلومات ومعالجتها، إلى إرسالها واستغلالها، ثم التخطيط لاتخاذ الإجراء المناسب وفقا للمعطيات المتوصل إليها، من هنا يمكن أن نلمس التغير في شكل المواجهة بين الدول، وأكثر من ذلك الأشكال الجديدة لكل من الحرب والتهديدات الأمنية على الدول كنتيجة للتقدم الحاصل في الوسائل التكنولوجية والأنظمة المعلوماتية.

الكلمات المفتاحية: الثورة المعلوماتية، تكنولوجيا المعلومات، القطاع العسكري، الحرب المعلوماتية، التهديدات المستقبلية.

Abstract :

This paper aimed to present the evolution of the technological means created by the information revolution, not only for the positive impact that has had on all aspects of human life, but also on the repercussions of the military sector, as information technology occupies the second place after nuclear weapons according to the military's interest, and the rivalry to acquire the latest, this interest may not be new since it dates back to the 1950's, But the new may be in the transformation caused by the information revolution in the military sector of countries, starting by ways of collecting and processing informations, to send and exploit, and planning in order to take the appropriate action according to the data obtained, than that we can see the change in the form of confrontation between countries, and more so the new forms of both war and security threats to countries as a result of progress in technology means and information systems.

Key words : military revolution, information technologies, information warfare, futur threats.

مقدمة:

بهذا يكون قد ثبت دور وتأثير الثورة المعلوماتية في تغيير جوانب حياة البشرية سواء في المجال الإقتصادي، أو التعليمي، التجاري، الصحي، ...، غير أن هذا لا يعني أن المجال العسكري للدولة بقي في معزل عن التطور الذي أحدثته ثورة تكنولوجيا المعلومات.

فمثلما حدث في مجال الإقتصاد الذي عرف منذ سنوات عديدة تغيرات هامة نتيجة تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات، يعرف الميدان العسكري هو الآخر ما يسمى "بالثورة المعلوماتية"، بالفعل، إذا كانت عملية جمع، نقل، ومعالجة المعلومات تمثل أحد الرهانات ذات الأولوية

سمحت الوسائل التكنولوجية بتحسين نوعية الحياة، جعلها أسهل وأرخص، كونها تجنب الإنسان المخاطر في مجالات عدة، مثال ذلك أنه يمكن لجراح أن يجري جراحة دقيقة دون أن يلمس المريض حقيقيا وهذا من خلال الواقع الافتراضي الذي يسمح له بذلك، كما تزود الوسائط المعلوماتية البشر بخبرات وتعليم أعمق، فالشبكات الإلكترونية والبرمجيات المتطورة توفر لدوائر التجارة والأعمال فرصا واسعة لتحسين إدارتها وخدماتها وعلاقاتها الداخلية والخارجية⁽¹⁾.

الاتصال الأخرى، فزيادة المعلومات يدفع إلى المزيد من تطور تكنولوجيا المعلومات، وبهذا لم يعد من الممكن الفصل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصال و اللتان جمع بينهما النظام الرقعي⁽³⁾.

يعرف اسماعيل صبري مقلد الثورة المعلوماتية على أنها "ذلك الكم الهائل من المعرفة في صورة تخصصات ولغات عديدة، التي أمكن السيطرة عليها بواسطة تكنولوجيا المعلومات وثورة وسائل الاتصال المتمثلة في تكنولوجيا الاتصال الحديثة، وقوامها الأقمار الصناعية والألياف البصرية، وثورة الحواسيب الإلكترونية التي توغلت في مناحي الحياة كلها"⁽⁴⁾.

كما يعرفها سمير إبراهيم حسن* على أنها ثورة ديناميكية مركبة تشتمل على أربعة تغيرات أساسية سريعة، هي:

- 1- القفزة المدهشة لتكنولوجيا الحوسبة ومعالجة المعلومات واندماجها مع التقدم المذهل لوسائل الاتصال (الهاتف، التلفزيون، والمحطات الفضائية) في منظومة تقنية واحدة.
- 2- التطور غير المسبوق في تراكم المعرفة والانتقال من المعرفة العلمية إلى تطبيقاتها العملية (التكنولوجيا) بسهولة أكبر و زمن أقل، هذا من جهة، والسرعة العجيبة في نقل هذه المعرفة وتعميمها على مستوى العالم كنتيجة لذلك الإندماج، من جهة أخرى.
- 3- الشبكة الدولية للمعلومات أو ما يعرف بالإنترنت، التي تجمع العالم كله على منابع معلومات حرة، تتميز بكونها تشمل كل الخدمات التي توفرها وسائل الاتصال المختلفة وتتخطاها، وتطرح عددا هائلا من الخيارات المنفلتة من أي نوع من الرقابة، فمهما كثر عدد القنوات الفضائية يظل مع ذلك محدودا، أما مع الأنترنت فبالإمكان الإطلاع على آلاف المواقع التي تعرض جميع أنواع المعلومات وبأصنافها الإقتصادية، السياسية، الفنية، و البيئية، ... أي أنها تضع العالم كله بين أيدينا.

- 4- العواقب و التأثيرات الأكيدة و الممكنة و المحتملة التي يتركها ذلك في حياة البشر الاقتصادية، السياسية والثقافية.⁵

القصوى بالنسبة لقطاع الدفاع لدى الدولة، فإن التطورات التكنولوجية التي تم تحقيقها منذ العديد من السنوات - سواء من ناحية العتاد أو في البرمجيات- قد أحدثت تغييرات عميقة في تنظيم المؤسسة العسكرية⁽²⁾.

من هنا يمكن أن نطرح إشكالية الدراسة التالية:

- إلى أي مدى أسهمت الثورة المعلوماتية في تغيير المنطق الاستراتيجي للقطاعات العسكرية بانتقالها من مجال المواجهة الصلبة إلى المجال الإلكتروني؟

وفي محاولة للإجابة على الإشكالية المطروحة، تم توظيف الفرضية التالية:

- كلما زاد اهتمام القطاعات العسكرية للدول بالتطور التكنولوجي كلما زاد إدراج مفرزات هذا الأخير ضمن استراتيجيات المواجهة والدفاع لدى الدول.

للإجابة على الإشكالية من خلال اختبار صحة الفرضية من عدمها، تقوم الدراسة على النقاط التالية:

- 1- الثورة المعلوماتية: قراءة في المفهوم.
- 2- تطور وسائل تكنولوجيا المعلومات واجتذابها إلى لقطاع العسكري.
- 3- الثورة المعلوماتية و تطور الجيوش،
- 4- الحرب في عصر التكنولوجيات المتطورة.
- 5- وسائل الإعلام و الإتصال في القطاع العسكري رهينة السيادة الوطنية.
- 6- ابتكار تكنولوجيا جديدة للوقاية من التهديدات المستقبلية.

1- الثورة المعلوماتية: قراءة في المفهوم

يعد عصر المعلومات النتيجة التي أفرزتها الثورة المعلوماتية، في حين هناك من يرى أن الثورة المعلوماتية قد أنجزت و أننا قد دخلنا في عصر المعلومات، هذا ولم يعد ممكنا الفصل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإتصال خاصة و أن هذه الأخيرة سارت متوازنة مع ثورة تكنولوجيا المعلومات، فتضاعف الإنتاج المعرفي في مختلف المجالات و التخصصات أوجد الحاجة إلى ضرورة تحقيق سيطرة على فيض المعلومات المتدفقة عن طريق استحداث أساليب تنظيمية جديدة تعتمد على الحاسوب و تكنولوجيا

2- تطور وسائل تكنولوجيا المعلومات واجتذابها إلى القطاع العسكري:

انتشرت تكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع في أنظمة وعتاد الجيوش وأثارت تحولاً عميقاً في تنظيم قيادة القوات من خلال وضع المعلومات العملية عبر الشبكات وجعلها في متناول كل محارب.

لا يفرق المجتمع العسكري عن بقية المجتمع من حيث علاقته المعقدة بالجمال التقني وهذا راجع إلى التطور الذي حدث خلال أزيد من أربعين سنة ماضية، إذ مثل القطاع العسكري أهم سوق لتكنولوجيا المعلومات وهذا إلى غاية سنة 1960، و انطلاقاً من سنوات 1970 لم تعد الرقمنة والبرمجة في الأنظمة العملية للقيادة والعتاد حكراً على المجال العسكري لوحده، فالدفاع لم يعد يمثل أهم سوق للممولين في ميدان تكنولوجيا المعلومات، حيث مثلت تكنولوجيا المعلومات منذ أزيد من ثلاثين سنة قطاعاً مشتركاً ما بين الاقتصاد والدفاع، ولعل هذا يفشي الاعتقاد بأن الجيوش العسكرية تكتفي باقتناء المنتجات المتاحة (التي هي في متناول الجميع)، وتعمل على إدراجها ضمن هندستها العملية لوسائلها، غير أن حقيقة الوضع هي أكثر تعقيداً، فالإمكانيات التي تقدمها الثورة المعلوماتية قد حولت المنظمات العسكرية مثلما حولت بقية التنظيمات الاجتماعية⁽⁶⁾.

في البداية لابد من تفحص إعادة التنظيم الذي فرضته الثورة المعلوماتية على القطاع العسكري من خلال أجهزة الكمبيوتر ووسائل الاتصال السلكية واللاسلكية، ثم التطرق إلى المنتجات والتكنولوجيات التي لعبت الدور الهام في الجيوش وما هي حدود استخدامها.

ليس بالجديد أن تحتل الوسائل التكنولوجية مكانة ذات أولوية في القطاع العسكري خاصة بإسهامها في تطوير الأسلحة، فالجيوش تسعى دائماً إلى تطوير إمكانياتها في المراقبة والاتصال، بهذا فإن المركبات الإلكترونية قد احتلت مكانة هامة في صنع الأسلحة وهذا منذ سنوات 1950، وخصوصاً في مجال الاتصالات، لدرجة أن الإلكترونيك اليوم يمثل أزيد من نصف تكلفة غالبية الأسلحة، هذا لا يكفي لفهم الطفرة التكنولوجية التي تسببت في تغيير "فن

الحرب"، إذ لا بد من العودة إلى نهاية سنوات 1970 وبداية سنوات 1980، من خلال وعي قادة الجيوش والجنرالات بفرنسا والولايات المتحدة الأمريكية بالإمكانيات التي يمكن تحقيقها بفضل التكنولوجيات المتقدمة، فقد أدركت المؤسسات العسكرية أهمية البرمجيات اللوجيستية وإمكانية استخدامها بطرق مختلفة، فمن وسائل ثانوية زادت أهمية الوسائل التكنولوجية، كما أصبحت المعلومة بعداً في حد ذاته بالقطاع العسكري، وهو ما ركز عليه الجنرال الأمريكي Ronald Fogleman: "إذا تمكنت من التحليل، الإدراك- الفعل، والتقييم بسرعة أكبر من عدوك، فإنكم تنتصرون عليه"، هذا ما يفسر كيف أصبحت تكنولوجيا المعلومات تمثل مجالاً ذو أولوية ضمن النفقات العسكرية، على سبيل المثال خصص البنتاغون قيمة 31 مليار دولار أمريكي لسنة 1990، أي ما يعادل 10% من نفقات العتاد العسكري الأمريكي⁽⁷⁾، لتنمية وتطوير البرمجيات⁽⁷⁾.

وضعت أغلبية الدول شبكات معلوماتية مثل الشبكة المندمجة للإرسال الأوتوماتيكي للجيش البري ونظام معالجة وتقديم المعلومات للدفاع الجوي للجيش الجوي بفرنسا، كذلك شبكة Bowman بالملكة المتحدة أو نظام الاتصالات والبرمجيات بالولايات المتحدة الأمريكية، إذ تعد هذه الأنظمة المعلوماتية كلها أهم ناقل في القطاع العسكري، هذا الأخير الذي تمكن من الاستفادة من تجارب المؤسسات في نقل المعلومات خاصة منها البنوك وشركات التأمين، إلى جانب الرقمنة في مجال الهواتف الذكية، ما سمح له بخلق الشبكات المعلوماتية التي يستفيد منها.

3- الثورة المعلوماتية وتحول الجيوش:

كان يكفي، في الماضي للقيام بحرب، إعادة تنظيم القوات الموجودة وذلك في سبيل مواجهة عدو معين، لا تزال هذه الطريقة موجودة في وقتنا المعاصر، ولكن الفرق أنه لم يعد يكفي تنظيم الجيوش وتجهيزها، إذ أصبح من الضروري التوفر على شبكة معقدة من المعلومات تجمع بين الدقة العالية، المصدقية، والمسافات البعيدة، كون أن المواجهة في عصرنا الحالي أصبحت آنية، وإذا كان مسرح الحرب في الماضي بحجم الدولة، فإن سلسلة البرامج اللوجيستية

♦ William Cohen أن الجيوش تستخدم 70% من وقتها في جمع المعلومات و 30% المتبقية في استغلال هذه المعطيات، ولكن بفضل التقدم الذي عرفته تكنولوجيا المعلومات انعكس هذا الوضع، فالأنظمة اللوجيستكية المتحكمة في المعلومات زادت من فعالية انظمة الدفاع من خلال اختصار الوقت في جمع المعطيات، معالجتها واستغلالها، اتخاذ القرارات، التنسيق بين العناصر والتنفيذ، فالأنظمة اللوجيستكية تسمح بفرز المعطيات وترتيبها بطريقة نوعية من خلال استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي وهو ما يجنب عناصر القوة العسكرية من الغرق في تدفقات المعلومات⁽¹⁰⁾.

كان التحكم وتسيير المعلومات خلال الحرب الباردة مقسما بين العديد من أجهزة القوة العسكرية، مع وجود حواجز لا يمكن اجتيازها بداخل ذات الجهاز.

لا طالما كانت المعلومة بحاجة إلى تجاوز التقسيمات التقليدية إلى ثلاثة مساح عمل (أرض، بحر، جو) والتي من أجلها خصصت وسائل عديدة ومختلفة، فالمتعارف منذ القدم أن كل قوة عسكرية تملك أنظمة تواصل ومخابرات، وأقمار صناعية خاصة بها، ...، غير أن الإستغلال الكامل لكل إمكانياتها يتطلب منها إعادة النظر في التقسيمات المذكورة سابقا، حيث أصبح دمج هذه الوظائف كلها ممكنا، وذلك بفضل برامج تسيير الأنظمة المعلوماتية المعقدة، والتي أصبحت تمثل حاجة ملحة من أجل التحكم الأمثل في المعلومة، كما يعد تبادل المعلومات قطيعة أساسية وضرورية للتفوق في مسرح العمليات أو التنفيذ والممارسة⁽¹¹⁾.

بهذا نستنتج أن التقدم التكنولوجي الذي أحدثه البحث المدني قد تم استغلاله من قبل القوات العسكرية للدول وذلك بهدف خلق أنظمة معلوماتية تستجيب للتحديات التي تفرضها تكنولوجيا الإعلام، مع ذلك فإن العلاقة ما بين الدفاع والمعلوماتية لا تقتصر على اتجاه واحد من البحث المدني نحو الاستغلال في القطاع العسكري، فالاستثمارات الكبيرة في هذا المجال قد تغطي عن الدور الذي لعبته القوة العسكرية في ظهور تكنولوجيا الإعلام⁽¹²⁾.

4- الحرب في عصر التكنولوجيات المتطورة

تمثل الحرب المعيار الأول والأهم الذي من خلاله يمكن فهم حقيقة التغيير الذي عرفه القطاع العسكري، فحسب

اليوم تتمكن من عبور المحيطات والقارات ما يسمح بالتخطيط للحرب خلال أسابيع.

يتم الحصول على المعلومات بوسائل عديدة قائمة على مستويات مختلفة (طائرات، الأساطيل البحرية، عربات المدفعية، الروبوتات، الطائرات بدون طيار، ... وحتى البشر المراقبين)، معنى هذا أن هناك تتبع للأوضاع وتكييفها مع الوسائل العصرية، من خلال جمع المعطيات في الميدان، إرسالها إلى القطاع السياسي (من أجل اتخاذ القرار)، تخصيص الموارد وتوجيهها من أجل الشروع في التحرك، وهو ما يعد مستحila في ظل غياب شبكة متناسقة ومنسجمة انطلاقا من الملاحظ البشري أو الآلي وصولا إلى اختيار السلاح المناسب والقيام بالإجراء اللازم، وهنا تظهر أهمية استخدام التكنولوجيا المتطورة من حيث أنها تمكن في تسريع إرسال المعطيات لعناصر القوة العسكرية، كما أنها تساعد في فرز ومعالجة المعلومات المناسبة لإرسالها لكل مستوى من القيادة⁽⁸⁾.

لا تمثل الطفرة التكنولوجية التي أحدثتها وسائل الإعلام الآلي سوى واحدة من مجموع العديد من الثورات التي عرفها القطاع العسكري - بعد المدفعية في القرن 15م، ثم طريق السكة الحديدية، البواخر والسفن ذات الهياكل المعدنية في القرن 19م، فالطيران والمحركات في القرن 20م، ... كل هذه الثورات قد ساهمت في إحداث العديد من التطورات، كما أنها ألزمت القطاع العسكري للتفكير في المقاربات التكنولوجية، التنظيمية والاستراتيجية، ويبقى أن الرهان المعاصر يكمن في استقلالية التحكم في المعلومة، وذلك بهدف تنمية كل الإمتيازات الممكنة، يعني هذا العمل على زيادة تدفق المعلومات وتحسين معالجتها - تصفيها واستخدامها، إذ يبقى من الضروري أن يجمع بين مختلف عناصر الجيش نظام تواصل غير منقطع، ما يسمح بالربط بين مختلف أجهزة الاتصال البرمجيات والمعدات، فمن هذا المنطلق يتم اليوم استخدام البرامج والأنظمة اللوجيستكية وهذا في إطار تحسين وتطوير وظائف الجهاز العسكري القائم⁽⁹⁾.

إن العمل على جعل عناصر القوة العسكرية تعمل بتناسق في نفس المهمة ليس بفكرة جديدة، وإنما الجديد في تطور وسائل تكنولوجيا المعلومات التي سمحت بالترابط والتوافق الوظيفي بصفة أكثر تقدما، وفي ذات السياق يقول

المركز، الذي من خلاله تم تقليص العامل البشري والعتاد بما في ذلك ضمن فرق المواجهة، كما أنه يعزز التداخل العملياتي ما بين فضاءات: بر، جو، بحر، والفضاء السبراني أي دمج كل الأبعاد في مسرح واحد وشامل وهو ما لا يسمح بالتمييز الكلاسيكي بين المستوى التكتيكي والإجرائي والاستراتيجي، هذه التحولات في الجهاز العسكري تعكس تبني مذهب استراتيجي جديد يتماشى حسب الأميرال Owens ونظام النظم الذي يقوم على ثلاثة عناصر أساسية¹⁵:

- 1- المراقبة بفضل الأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار وأجهزة الاستشعار: والتي كلها تسمح بالحصول على معرفة تقريبا كاملة وفورية بخصوص ما يحدث في حقل القتال، أي أنها تمكن من معرفة تموضع، مكان، وتوجه قوات العدو، وبهذه الطريقة يمكن التحكم في الصراع والانتصار فيه.
- 2- وضع شبكة إلكترونية تربط بين -القيادة، التحكم، الاتصال، والكمبيوتر- من جهة و -الذكاء، الرقابة، والمعرفة-، ما يسمح بالربط أو التواصل الإلكتروني لجميع المحاربين من خلال تبادل المعلومات في الوقت الضروري والقيام بالإجراءات اللازمة جماعيا.
- 3- تبني الذخيرة أو العتاد الحربي الدقيق ما يسمح بالمواجهة من خلال الضرب عن بعد، فهي تسمح بتكثيف الإجراءات بطريقة فعالة مع تدفقات المعلومات، حيث لم يعد من الضروري إرسال قوات كبيرة وعتاد ثقيل.

هذا ما يترجم بأن الثورة المعلوماتية في المجال العسكري خصوصا في الحرب قد سمحت بزوال "الخوف" و"الضبابية".

يتخذ دعاة الثورة التكنولوجية في القطاع العسكري من حرب الخليج مرجعية للتغيير الذي عرفته سيروية الحرب، وذلك أنها مثلت أول محطة تم فيها استخدام تكنولوجيا المعلومات، فكانت حرب الخليج أول تجسيد للثورة المعلوماتية في المجال العسكري، في حين مثل تدخل منظمة حلف الشمال الأطلسي بالكوسوفو المحطة الثانية في مسار تحول الحرب بتطبيق التكنولوجيات الجديدة كنتيجة للتطورات الهامة التي أحدثها البحث العلمي، من معالجة وإرسال المعلومات من جهة، والدقة في توجيه الضربات من جهة أخرى¹⁶.

المفكر الأمريكي والمختص في علم المستقبلات Alvin Toffler في كتابه الموجة الثالث، يرى أن العالم منذ سنوات 1950 قد دخل في موجة ما بعد التصنيع (وهي الموجة الثالثة بعد الزراعية والصناعية) هذه المرحلة التي تتميز عن سابقتها من حيث المعرفة والتحكم في المعلوماتية كان تأثيرها أولا في الاقتصاد ثم في الهياكل الاجتماعية، القيم والمؤسسات السياسية ولكن سرعان ما كان لها التأثير على الميدان العسكري الذي هو بالأخص يركز على المعلومة كعنصر أساسي في توظيف قوة الجيش⁽¹³⁾.

تغيرت الحرب، في عصر المعلوماتية من خلال ظهور مسرح جديد لها وهو الفضاء السبراني، هذا الأخير لا يعد مجرد بعد جديد للفضاء الجوي-البحري - والبحري، وإنما غير طبيعة الحرب بأكملها، من ناحية أدى الفضاء السبراني إلى انتقال الحرب من صناعية قائمة على مواجهة الجماهير بكميات من الأسلحة إلى حرب متخفية، بحثية وعلمية. ففي هذه الحرب الجديدة المسماة بالحرب السبرانية يقع الرهان الأساسي في: جمع، وتوزيع أو نشر المعلومات، وكذلك تشويش أجهزة العدو المخصصة لمعرفة حقل المعركة، قد يترجم هذا التغيير بفقدان الأهمية بل وحتى التخلي عن المعدات القاعدية التقليدية كالدفعات، طائرات الحرب، وحاملات الطائرات، كونه لا يمكن إخفاؤه، وبالتالي هو الأكثر عرضة للإختراق والمساس به خصوصا وأن منطق التسليح المعاصر يتطلب أقل فأقل تواجد إنساني بسبب الضرب عن بعد (بحرب المواجهة)⁽¹⁴⁾.

ومن ناحية أخرى، فإن الفضاء السبراني يخلق نوعا جديدا من الحرب Information warfar أو Net War وهي الحرب المعلوماتية والتي يتم تعريفها على أنها المواجهة الإلكترونية للهياكل المعلوماتية الأساسية أو الحيوية للعدو المدنية منها والعسكرية، هذا النوع من الحرب يأتي بالتوازي مع الحرب في الفضاء السبراني، إذ يمكن اعتبارها كشكل من الصراع خفيف الشدة والمواجهة ولهذا السبب فهو يضع الضباب في التفرقة ما بين الحرب والسلم.

هذا ويتفق دعاة الثورة المعلوماتية في المجال العسكري على أن عصر المعلوماتية قد قاد إلى عقلنة الحرب والردع ذلك للاستخدام المفرط لأسلحة الدمار، وقد تجسد هذا التغيير بتبني مبدأ القوة المعلوماتية أو العمل المعلوماتي

يخضع لقيود التصدير، وقد يعد هذا تعريفا للعتاد (الوسائل) العسكري الاستراتيجي.

ولا تدخل ضمن هذا أجهزة وبرامج المعالجة المعلوماتية الكلاسيكية كون أن ممارسة مثل هذه القيود على هذا النوع من المنتجات يكون له عواقب اقتصادية وخيمة على المصانع الأمريكية، تعد هذه التكنولوجيات ذات استخدام يتجاوز إقليم الدولة، هذا وتضمن الأنترنت استخدام الكامل لبعض المصادر وربما مجانا، لأجل هذا تسهر بعض المؤسسات على دعم برامج لوجيستية لحصر استخدام بعض البرامج المعلوماتية في مجال الدفاع، ويعد هذا الحل الآمن لتطبيقات الدفاع، فقد لاحظنا أنظمة القيادة تستخدم الويندوز Windows، لا لسبب سوى أنه بسيط وسهل الاستخدام لنقل ملفات Excel وتقارير قائد الأركان بفضل هذا البرنامج، غير أن الاعتبارات الأمنية والسيادية تفرض خيار الاستقلالية أي الإستخدام المعم للبرامج الحرة، وهو ما يسمح بتطوير الوسائل التكنولوجية باستمرار دون قطيعة وهو ما يعود بالفائدة على القطاع العسكري، إذ يعد العساكر أكبر مستهلكي هذه المنتجات بشرط تكييفها مع البرامج التي يعملون بها⁽¹⁹⁾.

إذا كانت قوة الدول تكمن في إمكانياتها الواضحة من خلال ممارستها العسكرية، فما لا شك فيه أن التكنولوجيات المتقدمة في المعلوماتية والاتصال تلعب دورا هاما في تقوية جل عناصر وأجهزة الدفاع بالدولة الحديثة، وبالرغم من دورها الهام تبقى هذه التكنولوجيات المتقدمة لا يمكنها التصدي للضربات العسكرية ولا لهجمات الصواريخ... من ثم لا يمكن الإستغناء عن وسائل الدفاع الكلاسيكية للدولة (حراسة الحدود، تسييجها، المراقبة، المخابرات...) ⁽²⁰⁾.

صحيح أن التكنولوجيا لوحدها لا تساهم في المواجهة، ولكنها تسمح بتحديد إطار ووسائل ومناهج هذه المواجهة، كأن نقارن بين الحرب ما قبل اختراع المدفعية أو الطائرات الحربية والحرب بعد اختراعهم، ولعل خير مثال هي الحرب الباردة التي جسدت فكرة الحرب التكنولوجية، إذ أنها لم تمارس في المسارح الكلاسيكية للمعارك، فقد حدثت فعلا حرب بين المعسكرين الكبيرين ولكن في مسرح (حقول) تكنولوجي، وتجسدت المواجهة في التحكم في تكنولوجيا

يمكن القول في الأخير أن التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات لا يخلو من عواقب على النطاق الاستراتيجي والجيوسياسي، إذ يجب تجنب الوقوع في تضخيم أهمية تكنولوجيا المعلومات باعتبار أن الحرب لم تعد في المواجهة الصلبة للقوات، إذ لا يزال النطاق الجغرافي والقوات العسكرية الكلاسيكية ذات أهمية، من هنا يصبح من الخطأ إعطاء الأهمية القصوى للمعلومة أكثر من بقية وسائل السلطة الأخرى، يبقى أنه على الدول أن تؤسس قوتها مرتكزة على كل أبعاد استراتيجية وترتيبها حسب الأولوية وفقا للظرف الذي تعاشيه.

فعلى الرغم من أهمية تكنولوجيا المعلومات التي أصبح العالم يستحيل عليه الإستغناء عنها، خاصة القطاعات العسكرية للدول لما توفره من وقت وجهد ودقة، مع ذلك يبقى أن القوة المعاصرة لكل دولة تركز على قوتها التقليدية والتي تتخذ مرجعيتها من الهياكل القائمة على الجغرافيا⁽¹⁷⁾.

إن الحرب كفعل موجه لقمع العدو وإجباره على تنفيذ رغبة وإرادة الدولة القائمة، لم يتغير معناه مع ظهور التكنولوجيات المتقدمة وإن تغير أشكاله إلى حرب سيبرانية...، فالعوامل مثل الخوف، الضبابية، التناقض وعدم اليقين كلها بقيت تهيمن على حقل القتال في الحرب المعاصرة كما في الحرب الكلاسيكية.

5- وسائل الإعلام والاتصال في القطاع العسكري رهينة السيادة الوطنية:

لقد لعبت وسائل الاتصال منذ القدم دورا هاما في تنظيم الجيوش، والأساطيل البحرية، فالهاتف الذي يعد منتوجا هاما في سوق الاتصالات المدنية وهذا منذ عشرات السنين، تواجد في القطاع العسكري في شكله البدائي منذ الحرب العالمية الأولى، أما عن الأنترنت فقد منحت تحولا ما بين وسائل الاتصال والإعلام، فالمعلوماتية بعد النووي هي التكنولوجيا التي كان لها الأكبر تأثير في المجال العسكري، وهذا منذ سنوات 1950، إن مصدر تطوير هذه الأجهزة هو إدماج مركبات السيليسيوم⁽¹⁸⁾.

ومثل بدول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، فإن عتاد الحرب الأمريكي يخضع لقيود وحتى عقوبات من ناحية التصدير، فكل منتوج يساهم في تفوق القوات الأمريكية

الميادين المتعلقة بالمعلوماتية (التقدم المعلوماتي)، إذ بدا واضحا أن القوات الأوروبية ليست قادرة على القيام بالعمليات التي تقوم بها القوات الأمريكية، فمنذ كوسوفو، أصبحت مسألة التأخر في الإمكانيات والقدرات مسألة مركزية، ومن أجل تقليص هذه الفجوة (التأخر) في الإمكانيات وتنسيق المهام على مستوى حلف الشمال الأطلسي لقد تم وضع برامج عديدة ومختلفة²⁴.

أحييت مسألة التأخر في القدرات والإمكانيات الملحوظة من جراء عمل القوات المتحالفة بداخل الاتحاد الأوروبي مسألة "الهوية الأوروبية للأمن والدفاع"، وهي مسألة معقدة خاصة في ظل الصعوبات التي عرفتھا الدول الأوروبية في بلورة سياسة أوروبية للأمن والدفاع، من هنا يمكن القول أنه لا يوجد اجتهاد في تبني التقدم المعلوماتي والتكنولوجي العسكري على مستوى الاتحاد الأوروبي، ومع ذلك يمثل هذا الأخير إطارا فعالا يسمح بالتعاون في ميادين محددة ذات علاقة بالتقدم المعلوماتي، ومثال ذلك منظمة التعاون المشترك في مجال التسليح OCCAR، التي أنشأت في سنة 1996، والتي تضمنت كل من فرنسا، ألمانيا، المملكة المتحدة وإيطاليا، هذه الوكالة الأوروبية لديها أربع مهام مخصصة في أربعة فروع، هي: فرع الإمكانيات والذي يهدف إلى تطوير الإمكانيات العسكرية الأوروبية، فرع البحث والتكنولوجيا الذي يعمل كمحفز لتقوية فعالية وجودة البحث والتكنولوجيا، فرع التسليح الذي يسهر على تحسين وتطوير مقتنيات عتاد الدفاع بالتعاون، وفي الأخير فرع السوق الذي يعمل على تشجيع خلق سوق أوروبية لعتاد الدفاع التنافسي والعمل على تقوية قاعدة صناعية وتكنولوجية للدفاع.

يأتي هذا التعاون OCCAR كوسيلة للتوازن ما بين التكاليف المتزايدة للعتاد والميزانية العسكرية المتناقضة للدول الأوروبية، في حين أن المسألة المالية تمثل عائقا أساسيا أمام تحديث وعصرنة الجيوش الأوروبية.

تسير OCCAR عددا من البرامج، مثل: البرامج الفرنسية-الألمانية للصواريخ: Hot، Milan، و Roland، كذلك الطائرة المروحية Tigre، وبرنامج الرادار Cobra (الفرنسي-الجرماني-البريطاني) وبرنامج ابتكار وإنجاز A400 M بإدارة Airbus Military والذي تأتي أهميته من كونه موجه لتجهيز القوة البحرية الأوروبية²⁵.

الذرة ومحيطها، فمن خلال التقدم أكثر فأكثر في التكنولوجيا، بل والدقة التكنولوجية تمكنت الولايات المتحدة الأمريكية من الإنتصار في الحرب الباردة على الاتحاد السوفياتي⁽²¹⁾.

يجدر الإشارة إلى أن التقدم التكنولوجي لا يشكل في حد ذاته تقدما عسكريا أو تقدما في القطاع العسكري، وإنما تلاقي المجالين التقني والعسكري هو الذي يسمح بذلك، أي تلاقي الإمكانيات التقنية المتقدمة والإستخدام الدائم والأمثل لها عسكريا هو ما يسمح بإحداث التقدم في القطاع العسكري⁽²²⁾.

تعترف منظمة حلف الشمال الأطلسي، منذ إنشائها، بالعلاقة الموجودة بين الأمن والتكنولوجيا، ما يفسر قيامها ببلورة البرامج بداخل الحلف بهدف جعل الصناعات العسكرية والحربية تستفيد من الإكتشافات التكنولوجية، وقد تجلّى تأثير الثورة التكنولوجية على حلف الشمال الأطلسي من خلال تبنيه للمفهوم الاستراتيجي في سنة 1999 (من خلال الفصل المخصص لتنظيم القوات العسكرية للحلف، تم التركيز على ما يلي: "على القوات أن تعمل بتوافق وأن تتوفر على المذاهب والتكنولوجيات اللازمة"⁽²³⁾، إذ يعترف الحلف على أنه يجب أن يملك على الأمدن القصير والطويل الإمكانيات العملية الأساسية للقيام بمهامه، كإمكانية الاستخدام والإجراء والحركة والنجاة أو الحفاظ على القوات والهياكل التحتية والطاقة على التحمل، ويهدف تطوير هذه الإمكانيات في سبيل القيام بعمليات متعددة الجنسيات، يتوجب ضمان التداخل والترابط العملياتي، بما في ذلك على المستوى البشري، واستخدام تكنولوجيات متطورة مخصصة لهذا المجال، الحرس على التفوق على النحو المعلوماتي في العمليات العسكرية، التوفر على عمالة مؤهلة عالية الكفاءة، هكذا تمكن حلف الشمال الأطلسي منذ سنة 1999 من إدراج الثورة المعلوماتية ضمن أهدافه.

كما أظهرت عمليات القوى المتحالفة التي تم شنها في كوسوفو في سنة 1999 تحت مظلة حلف الشمال الأطلسي التأخر الحاصل بين الولايات المتحدة الأمريكية ودول أوربا أو بأكثر دقة ما بين الولايات المتحدة الأمريكية وبقية أعضاء حلف الشمال الأطلسي على النحو العسكري، وتحديدًا في

6- الحاجة لابتكار وسائل جديدة للوقاية من

التهديدات المستقبلية:

احتلت الوسائل التكنولوجية، من جهة، المرتبة الأولى في إعادة تهيئة وتنظيم المؤسسات العسكرية، محدثة بذلك تغييرات عميقة، ومن جهة أخرى، بالموازاة لهذه التطورات التي أحدثتها الوسائل التكنولوجية ظهرت تهديدات جديدة مرتبطة باستخدامها وهو ما يغير في مفهوم الأمن الوطني.

استفادت المؤسسات العسكرية، في البداية، من تدفق المعلومات من طرف البحث المدني سواء منها العلمية أو التقنية وهذا منذ سنوات 1950، إن هذا النقل للمعلومات وتدفقها ما بين المجالين العسكري والمدني يسمح بفهم الأسباب التي تجعل من البحث والتنمية في المجال العسكري تقدم دعما هاما لتنمية تكنولوجيات المعلومات، فمكانة البرمجيات في أنظمة الدفاع قد بينت العلاقة بين القطاع العسكري والاقتصادي المدني في تسيير التكنولوجيات من خلال خلق جسور بينهما⁽²⁶⁾.

يوجد تشكيل شبكات اتصال لنقل المعطيات وتحويلها، رهانات أمنية متنامية، فإذا كانت وسائل الإعلام الآلي قد حسنت كثيرا في الإمكانات العسكرية للدولة، في المقابل سمحت بظهور أشكال جديدة للتهديدات الأمنية، كون أن الشبكات المعلوماتية التي تم خلقها هي عرضة للإستهداف، فبשל النظام المعلوماتي يمكن زعزعة كامل قطاع الدفاع للدولة، ولأجل هذا تهتم المؤسسات العسكرية أكثر فأكثر بوسائل حماية معادتهم التكنولوجية، فمشاكل أمنة ووقاية الوسائل المعلوماتية و حتى الإعلام الآلي تدفع للتقارب ما بين القطاعين العسكري والاقتصادي المدني، حيث تشكل أمنة شبكات الاتصال شرطا أساسيا لتنمية التجارة الإلكترونية، بواسطة شبكات مثل الإنترنت، ارتكازا على الثورة التكنولوجية وتنظيمها على معطيات علمية وتقنيات مدنية، هذا يلزم العساكر للإسهام بتكاليف البحث والتطوير⁽²⁷⁾.

قامت وزارة الدفاع الأمريكي في سنة 1984، في إطار التعامل مع هذا الوضع أي ما بين تمويل البحث الأساسي في الجامعات (و الذي يسمح بظهور معارف جديدة) وتوجيه البحث المطبق وتقديم القروض من أجل التنمية لأهداف مخصصة، بإنشاء المعهد الخاص بهندسة البرمجيات، الذي

كان الهدف منه تطوير قدرات تسيير الأنظمة اللوجيستكية، تنمية أشكال جديدة للهندسة المعلوماتية وإدارة مشاكل تحويل الأنظمة المعلوماتية، فرنسا هي الأخرى قامت بتطوير لغات معلوماتية جديدة، وسائل مساعدة للبرمجة، وأنظمة تسيير الشبكات المعلوماتية المعقدة.

تهدف كل هذه الإجراءات إلى ملء الفراغ في البحث المطبق سواء في البرمجة العسكرية كما في مجال صناعة البرامج اللوجيستكية، فغياب أو انخفاض الأرباح المتوقعة على المدى القصير لا يشجع الشركات للقيام بمثل هذه الاستثمارات، حتى إن كانت هذه الوسائل مهمة⁽²⁸⁾.

لهذا، يلعب البحث والتطوير في المجال العسكري دورا هاما في التنمية المعلوماتية (و تطوير الوسائل والمعدات) على المدى الطويل، يحسن التقدم التكنولوجي من تبادل المعلومات، ولكن بهذا تشكل النظم التي أنشأت في المقابل ركيزة الاقتصاد والدفاع.

تعد تكنولوجيا المعلومات سلاح ذو حدين، فالتبعية والاعتماد على هذه التكنولوجيات لمزاياها الكثيرة والفوائد التي تحققها يمثل في نهاية المطاف مصدرا لتهديدات وأخطار جديدة، فالتهديد هنا مزدوج، يمكن أن تكون النظم المعلوماتية مضطربة وهو ما يدفع المؤسسات التي تستخدمها بشكل أعمى للوقوع في الأخطاء، إضافة لهذا فإن استخدام نظم معلومات مفتوحة يسهل اختراق هذه النظم المعلوماتية وتشويشها، لهذا يبقى من الضروري تطوير أشكال الوقاية - الحماية ضد اختراقات الأنظمة المعلوماتية، في هذا الصدد قامت المؤسسات العسكرية باستثمار أموال كثيرة في البحث والتطوير لذات الغرض، حيث قامت الوكالة المخصصة للمشاريع في البحث المتطور للدفاع DARPA التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية بتمويل برنامج مقداره 1,5 مليون دولار أمريكي وذلك لتطوير واختبار شبكة معلوماتية ذات مستوى أمن جد عالي، والمسماة بالشبكة الخارجية لأخصائي الأمن، يعبر هذا النظام عن الجهود الحالية التي تجمع بين استخدام التشفير لتأمين نقل المعطيات، وتطوير برامج مكافحة الفيروسات لمواجهة الهجمات على الشبكات المعلوماتية.

تقوم المؤسسات العسكرية بتمويل بحوث هامة حول الحماية ضد الفيروسات و جميع أشكال البرامج الضارة

علاوة على هذا فقد ساهمت التكنولوجيات المتقدمة في لعب دور المحرض لتقسيم الشعوب بل و انقلابها على حكوماتها، كما أسهمت في تقوية جماعات متطرفة و أخرى إرهابية تزعزع استقرار الدول.

إن محاولة الموازنة بين إيجابيات و سلبيات تكنولوجيا المعلومات إنما يزيدنا وعياً من أجل الوقاية من التهديدات والأخطار المحتملة، إذ لا مفر من مواكبة التقدم التكنولوجي في كل ميادين الحياة و على وجه الخصوص الميدان العسكري، ففوة الدولة تقوم على قوتها الكلاسيكية أولاً وقبل كل شيء، كما أنه يتوجب عليها متابعة كل تطور حاصل في المجال العسكري خاصة من حيث التسليح، هذا حتى إن كانت أكثر الأسلحة تطوراً لم تتمكن من تحقيق الأمن والاستقرار في العالم ولكنها تمنح الدولة التي بحوزتها قوة و هيبة و تفوق، ما يجعل الآخر يحسب لها ألف حساب.

الهوامش:

¹ سمير إبراهيم حسن، "الثورة المعلوماتية عواقبها وآفاقها"، مجلة جامعة دمشق، العدد 1، المجلد 18، 2002، ص ص (216-217).

² Renaud Bellais, « Les enjeux de la maîtrise de l'information dans la défense », *Revue : Réseaux*, N° 91, volume 16, 1998, p123.

³ اسماعيل صبري مقلد، "مخاطر تسببها ' الفجوة الرقمية' ثورة المعلومات و حروب المستقبل المحتملة"، مجلة استراتيجية آفاق المستقبل، العدد 15، يوليو/ أغسطس/ سبتمبر 2012، ص 40.

⁴ نفس المرجع، ص 40.
* دكتور بكلية الآداب والعلوم الإنسانية بدمشق.

⁵ سمير إبراهيم حسن، مرجع سابق، ص 208.

⁶ François Levieux, « La défense et les technologies de l'informaion et de la communication », *Annales des mines*, Novembre 2005, p68.

*. للتعمق أكثر أنظر: The Military Balance 'The annual assessment of global military capabilities and defence economics', 2017.

⁷ Renaud Bellais, op cit, p124.

⁸ François Levieux, op cit, p69.

⁹ Renaud Bellais, op cit, p125.

* . مسؤول الشؤون العسكرية والقوات المسلحة بإدارة الرئيس الأمريكي بيل كلينتون.

¹⁰ Ibid, p126.

¹¹ Ibid, p126.

أو المخربة للملفات، كذلك تلك التي تخترق أمن أجهزة الكمبيوتر وأخرى التي تقوم بنشر المعلومات المزيفة، ...، يسمح فهم كيفية عمل هذه البرمجيات ببلورة و تطوير حماية لشبكات الاتصال بهدف تجنب قرصنة الأنظمة المعلوماتية.

وعليه، أظهرت البحوث أنه لا توجد حماية مطلقة، كون أن البرامج اللوجيستكية المكافحة للفيروسات هي محدودة زمنياً (في حين أن الفيروسات تعرف تجاوزاً لحواجز الحماية)، و هي محدودة من حيث عدد الفيروسات التي تواجهها (الرهان أن في كل يوم تظهر أصناف جديدة من الفيروسات)، كما أن الطريقة الكلاسيكية المتبعة من اكتشاف الفيروس، ثم تطوير برنامج ونشره للتمكن من مكافحة هذا الفيروس، أصبحت غير مناسبة لحل مشاكل أجهزة الحاسوب، كونها بطيئة في القيام برد الفعل مقارنة بوتيرة تنامي الفيروسات، في حين أن هناك حاجة ملحة للوقاية من ظهور فيروسات جديدة⁽²⁹⁾.

خاتمة:

يسمح إن البحث و التطوير في المجال العسكري بالتغلب على المفاهيم التقليدية في حماية الشبكات المعلوماتية، كما أنه سمح بإيجاد وسائل تكنولوجية جديدة تجاوزت تطبيقاتها قطاع الدفاع، كشبكات الهاتف، الشبكة الداخلية و الشبكة الخارجية للشركات، الأنظمة المصرفية (البنوك)، ...، بهذا تكون العلاقات ما بين الدفاع والاقتصاد المدني ليست خطية و لا أحادية الاتجاه.

يبقى أن التهديدات محتملة الظهور نتيجة التقدم الهام الذي أحدثته تكنولوجيا المعلومات تبين هشاشة الأمن الوطني على المدى الطويل خاصة بالنسبة للدول التي تستورد التكنولوجيا وذلك لاحتمال وقوعها في تبعية أمنية للدول التي تستورد منها، لتتحول بهذا التكنولوجيا المتطورة من وسائل تستخدمها الدول لزيادة التحكم في أمنها إلى وسيلة تقحم الدولة في تبعية أمنية من جراء التسابق في اقتناء مضادات الفيروسات الإلكترونية و أنظمة منع التشويش و هو ما يبرر ضرورة استمرار قطاع الدفاع في الاستثمار و دعم البحوث العلمية و هذا للاستفادة من كل جديد يتم التوصل إليه دون الاعتماد على جهة مصدرة.

¹². Ibid, p127.

¹³. Philippe Braillard et Gianluca Maspoli, « La 'Révolution dans les affaires Militaires' : Paradigmes stratégiques, Limites et Illusions », p635 . <http://www.afri-ct.org/wp-content/uploads/2006/03/braillard2002.pdf>

¹⁴. Ibid, p635.

¹⁵. Ibid, p636.

¹⁶. Ibid, p639.

¹⁷. Ibid, p 642.

¹⁸. François Levieux, op cit, p70.

¹⁹. Ibid, p71.

²⁰. Ibid, p72.

²¹. Robert Ranquet, « Défense de la technologie: Rendre à la technologie son importance dans le domaine militaire », Revue Internationale et Stratégique, N° 76, 4/2009, p65.

²². Ibid, p68.

²³. Liliane Zossou, « Y a-t-il une 'Révolution dans les affaires militaires' RAM en Europe ? », Revue: Relations Internationales, N°125, 1/2006, p39.

²⁴. Ibid, p40.

²⁵. Ibid, p42.

²⁶. Renaud Bellais, op cit, p123.

²⁷. Ibid, p130.

²⁸. Ibid, p 131.

²⁹. Ibid, p131.