تأثير التطورات التقنية العسكرية على متطلبات البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية

اللواء الركن (دكتور/جو) راشد حمد راشد النعيمي
قائد مركز الدراسات الاستراتيجية - القوات المسلحة القطرية

الملخص

أفضت التطورات التقنية العسكرية المُستجدة إلى جُمله من التحوّلات التي أعادت توجيه بوصلة التفكير الاستراتيجي باتجاه أهمية عنصر القوة العسكرية كأحد عناصر قوة الدولة. وعليه، هدفت الدراسة إلى تقييم دور البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية في ظل ثورة التقنيات العسكرية المُتطورة، وأهمية وخصوصية وتحديات البحث العلمي الخاص بالبحوث العسكرية والدراسات الأمنية والدفاعية، وماهية طبيعة التطورات التقنية العسكرية التي تستوجب استيعابها بالبحث العلمي الرصين. بالاستناد على المنهج الوصفي والتحليلي والتاريخي، ناقشت الدراسة جُملة من المتغيرات المستقلة، وخلُصت إلى أن البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية ساهم في إثراء مسيرة التطورات التقنية العسكرية، واستطاع أن يوظفها في تطوير الفكر العسكري، الذي انعكس بصورة مباشرة على السياسات الدفاعية، والمذاهب والعقائد القتالية، والهياكل التنظيمية، ونظم التدريب والتسليح في الجيوش الوطنية. أوصت الدراسة بدعم البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية، والاستفادة القصوى من مخرجاته، من خلال تخصيص موارد مالية كافية وتحفيزية للبحث العلمي المتخصص بالشؤون العسكرية، وتبني برامج تأهيل وتطوير مستمرة لرفع كفاءة الباحثين العسكريين في مجال التقنيات الحديثة والقيادة البحثية، وتعزيز الشراكات الاستراتيجية مع الجهات البحثية المحلية والعالمية لتسريع نقل المعرفة والخبرات.

الكلمات المفتاحية: البحث العلمي، الأكاديميات العسكرية، التطورات التقنية العسكرية.

The impact of military technical developments on scientific research requirements in military academies

Abstract

The New military technical developments, led to a number of transformations that redirected the compass of strategic thinking towards the importance of the military force element, as a one of state's power. Therefore, the study aimed to evaluate the role of scientific research in military academies, in the light of military technologic revolution, and its importance, as well, the challenges of scientific research related to security and defense studies, also what is the nature of these developments that require inclusion in scientific research. Based on descriptive analytical method and historical methods, the study discussed a number of independent variables and concluded that scientific research in military academies contributed to enriching the process of military technical developments, scientific research was able to employ it in developing Military Thought, which was directly reflected in defense policies, combat doctrines, organizational structures, and training and armament systems in the national armies. The study recommended; supporting scientific research in military academies; making the most of its outputs, by allocating sufficient financial and incentive resources for scientific research specialized in military affairs; adopting continuous qualification and development programs to raise the efficiency of military researchers in the field of modern technologies and research leadership, and strengthening strategic partnerships with local and international research bodies to accelerate the transfer of knowledge and expertise.

Keywords: scientific research, military academies, military technical developments.

مقدمة

تواجه الأمم والشعوب في العصر الحالي، تحدياً يتمثّل في مدى قدرتها على مُواجهة ثورة المعرفة والمعلومات والاستفادة منها في خدمة البشرية، وبات واضحاً دور البحث العلمي في تقدم الشعوب ونهضتها العلمية، والتكيّف مع ظروف ومتطلبات الحياة. أيضاً، في ظل التقنية الحديثة، وثورة الاتصالات، أصبحت الحاجة أكثر الحاحاً إلى تنفيذ البحوث والدراسات، للحصول على المعرفة، والتعرف على المُشكلات في كافة المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والعلمية والدفاعية والأمنية، ومحاولة استقصاء مسبباتها وأبعادها وتداعياتها، وتوفير الحلول والمقترحات الواقعية والقابلة للتطبيق، فضلاً عن الدور الكبير للبحث العلمي في دعم وتطور الاقتصاد العالمي، مما ينعكس على تقدم الشعوب.

باتجاه متوازٍ، ساهم التطور التكنولوجي المُتنامي في الصناعات الدفاعية في إعادة النظر بمفهوم الحروب الحديثة، ما أوجد فكرة الجيوش الصغيرة والذكية، ودورها في تعزيز قوّة الدول الصغرى عبر امتلاكها الأسلحة المُتطورة تكنولوجياً، والمنظومات الاستراتيجية القادرة على تحييد الدول الكبرى ذات العمق الاستراتيجي أو تعطيلها أو ردعها، علاوةً على مساهمته في تعزيز قدرة القوات المُسلّحة على أداء مهامها باحترافية ومرونة عاليتَين، وتقليل الاعتماد على العنصر البشري، حفاظاً على أرواح الجنود، وتوفير الوقت والجهد.

في ظل تأثير مخرجات الثورة الصناعية العسكرية على شكل واستخدام القوة العسكرية مستقبلاً، وما رافقها من تطوّر تكنولوجي بالغ التأثير والأهمية في الحروب الحديثة؛ يكتسي البحث العلمي أهمية بالغة في العلوم العسكرية باعتباره الاداة الأنسب لإيجاد الحلول لمختلف المعاضل التي تُواجه الجيوش الحديثة، لا سيما في ظل متوالية التطور الرقمي والتقني المستمرة، والتي أفرزت بدورها نُظم دفاعية جديدة ومُعقّدة، تتطلب الكثير من إعادة النظر في الهياكل التنظيمية، والبرامج التدريبية، والأُسس التي تقوم عليها صياغة العقائد والاستراتيجيات العسكرية في المجالات المتعددة.

تُعدّ الأكاديميات العسكرية بمثابة حجر الأساس في هذا السياق، فهي بؤر المعرفة والابتكار، وهي مسؤولة عن تخريج كوادر عسكرية مُؤهلة لفهم واستخدام أحدث التقنيات العسكرية بفاعلية، ولذا، يزداد دور البحث العلمي في هذه المؤسسات أهميةً قصوى لضمان الحفاظ على التفوق العسكري في ظل الثورة الصناعية العسكرية.

أولاً – منهجية الدراسة ومشكلتها:

استندت الدراسة في منهجها على المزج بين المنهج الوصفي والتحليلي والتاريخي، وهي تسعى إلى تحقيق عدة مستويات من الأهداف، أبرزها: الوصف والفهم؛ فعلى مستوى الوصف، تحاول

الدراسة أن تُقدم وصفاً مُفصّلاً لما هيه البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية من حيث أهميته، أهدافه، خصائصه، مجالاته وتحدياته التي تُواجهه، وما يُميزه عن المناهج العلمية الأخرى. على مستوى الفهم؛ تستحضر الدراسة بعض النماذج من الموضوعات التي تُعالجها المناهج العلمية في الأكاديميات العسكرية.

بالاعتماد على المصادر المفتوحة الأكثر موثوقية وموضوعية، تسعى هذه الدراسة للإجابة عن السؤال المركزي: ما تأثير التطورات التقنية العسكرية على متطلبات البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية؟، وللإحاطة بتفاصيل الموضوع، يتفرع عن السؤال المركزي جُملة من الأسئلة الفرعية الآتية: ما البحث العلمي، وأهدافه؟ وهل هناك خصائص للبحث العلمي في مجال الدراسات والبحوث العسكرية؟ ما أهمية استجابة البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية للتطورات المُستجدة على التقنيات العسكرية؟ ما متطلبات البحث العلمي الخاص بالدراسات المتعلقة بإعادة صياغة العقائد العسكرية والقتالية ونُظم التدريب وأُسس تنظيم القوات العسكرية في ظل التطورات التقنية العسكرية؟

ثانياً – هيكلية الدراسة

سيتم تقسيم الدراسة إلى المحاور التالية:

- **المحور الأول**: الإطار النظري المفاهيمي للبحث العلمي (تعريفه، أهميته، أهدافه، خصائصه والجهات المسؤولة عنه)
- **المحور الثاني**: البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية (أهميته، أهدافه، خصائصه، مجالاته وتحدياته)
- **المحور الثالث**: مساهمة البحث العلمي العسكري في تطور الصناعات الدفاعية
- **المحور الرابع**: دور البحث العلمي في تطوير الفكر العسكري

ثالثاً – أهمية وأهداف الدراسة:

نظراً لمواضيعها عالية التركيز والتخصص، لم تعد الدراسات الأمنية والعسكرية ذات طبيعة معزولة وبعيدة عن واقع المُتغيرات الدولية المتشابكة والمتسارعة التي أفرزتها وتيرة الثورات الرقمية والتقنية المتتالية، لا سيما أن قوة الدولة وقدرتها للمحافظة على وحدة أراضيها وصون سيادتها، ترتبط بشكل وثيق بقدراتها السياسية والاقتصادية والعسكرية. لذا تبرز أهمية الدراسة في الآتي:

- تُسهم الدراسة الحالية في إعادة توجيه بوصلة البحث العلمي باتجاه ميادين ومجالات بحثية لا تقل أهمية عن غيرها؛ إذ لا تزال القوة العسكرية وتوظيفها من بين أهم أدوات الدولة الحديثة لصيانة كيانها ووجودها، وهذا ما أثبتته الصراعات المُسلّحة في العصر الحديث.
- تشهد عملية توظيف التطور التقني في الصناعات الدفاعية تسارعاً لافتاً ومؤثراً، وتتقاطع مع غيرها من العلوم التقنية الحديثة، ما يستوجب استيعابها باستمرار ضمن قالب بحثي علمي رصين قادر على استحضار الأدوات والمتطلبات البحثية اللازمة؛ بُغية استخلاص النتائج العلمية ضمن الأبعاد الاستراتيجية.
- تشهد الأكاديميات العسكرية انفتاحاً ملحوظاً على مختلف الحقول العلمية وتتأثر بها، ما يفرض عليها إدراك عناصر البحث العلمي الحديث، واسقاطها على الدراسات المتخصصة في المجالات الأمنية والدفاعية.
- يُعد البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية جزءً أساسياً من مناهج التعليم والتدريب العسكري، وتطوير قدرات الطلاب العسكريين، وتزويدهم بأحدث المعارف والمهارات العلمية والتقنية اللازمة لتحسين أداء القوات المُسلّحة وتعزيز قدراتها التنافسية في مُواجهة التهديدات الأمنية المختلفة.

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- تحليل مدى تأثير مخرجات تطور التقنيات العسكرية على شكل واستخدام القوة العسكرية مستقبلاً.
- تقييم دور البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية في ظل التقنيات العسكرية المُتطورة، من خلال دراسة التحديات والفرص التي توفرها هذه التطورات للأكاديميات العسكرية.
- تسليط الضوء على أهمية وخصوصية وتحديات البحث العلمي في المجالات الدفاعية.
- توضيح أهمية استيعاب البحوث والدراسات المتعلقة بالتقنيات العسكرية المُتطورة ضمن متطلبات البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية.
- إظهار ماهية متطلبات البحث العلمي في الدراسات المتعلقة بإعادة صياغة العقائد العسكرية والقتالية، ونُظم التدريب، وأُسس تنظيم القوات العسكرية في ظل المُستجدات التي فرضتها التطورات التقنية العسكرية.
- تسليط الضوء على تأثير وانعكاسات مراعاة قواعد البحث العلمي في الدراسات العسكرية والأمنية على تطور الفكر العسكري لدى الأكاديميات العسكرية، ومدى انعكاسه ومساهمته في كفاءة القوات المُسلّحة بوجه عام.

المحور الأول
الإطار النظري المفاهيمي للبحث العلمي
(تعريفه، أهميته، أهدافه، خصائصه والجهات المسؤولة عنه)

تعدّدت تعريفات البحث العلمي بتعدّد الباحثين، وجميعها تدور حول جوهر واحد يتمثّل في دراسة مشكلة ما، بقصد التوصل إلى حل لها، وفقاً لقواعد علمية دقيقة. ويُمكن تعريف البحث العلمي بأنه: أُسلوب مُنظّم للتفكير، يعتمد على الملاحظة العلمية، والحقائق، والبيانات، لدراسة الظواهر المختلفة بشكل موضوعي، بعيداً عن الميول، والأهواء الشخصية، للوصول إلى حقائق علمية، يمكن تعميمها، والقياس عليها.[1]

من جهة أخرى، يُعد البحث العلمي أداة لجمع المعلومات، ومحاولة ربطها وفهمها للوصول إلى طريقة يتم تطبيقها بشكل صحيح، كما أنه الطريقة المنهجية التي من خلالها يتم التأكد من صحة الظواهر وإثباتها، بل والبحث عن حقائق جديدة. من جهة أخرى، يساعد البحث العلمي على تطوير منهجية التفكير لدى الباحث ما يساعده على تنظيم وتحليل أفكاره التي حصل عليها من العديد من المصادر؛ للوصول إلى نتائج منطقية وواقعية قابلة للتنفيذ.[2] وعليه، يحتل البحث العلمي مكانةً وأهميةً عاليتين لدى الأفراد، والمؤسسات، ومتخذي القرار للأسباب التالية:[3]

1. إبراز حقيقة أو وضع حل لمُعضلة ما؛ عبر الوصف والتفسير والتنبؤ وحل المُشكلات والاستخلاص والضبط والتحكم، كما يُسهم البحث العلمي في إعادة طرح المواضيع بأسلوب جديد، والتخطيط لبرامج جديدة، وتوفير قاعدة معلومات تؤدي إلى اتخاذ قرارات رشيدة وعقلانية.
2. يبعث على تعزيز النشاطات البحثية من قبل المهتمين، والمختصين، والمؤسسات، لإجراء الدراسات، والبحوث، أو تقديم التمويل اللازم لإتمامها؛ من خلال جُملة من العوامل المُشجّعة على إجراء البحوث العلمية، كالمجلات العلمية المُحكّمة، قواعد البيانات، الكتب، المكتبات، الصحف، التلفزة والشبكة الإلكترونية (الإنترنت).
3. يسعى البحث العلمي إلى قياس الظواهر، ووصفها بشكل منتظم، كمصدر للمعارف يتفوق على الخبرات الشخصية للفرد، أو معتقداته، أو التقاليد، أو الحدس، التي قد ينتابها القصور أو الخطأ، لذا، يساعد البحث العلمي بالمُحصلة على تطوير المجتمعات الإنسانية ونشر الوعي وإحداث التغييرات المرغوبة بين الشرائح المجتمعية المختلفة.

---

1 عمر محمد الخرابشة (2012) أساليب البحث العلمي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمّان، ط2، ص 30 – 31.

2 ربحي عليان، عثمان غنيم (2000) مناهج وأساليب البحث العلمي – النظرية والتطبيق، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمّان، ص 20 – 22.

3 McMillan, James H. & Schumacher, Sally. (2001). Research in Education, A Conceptual Introduction,5th edition, New York: Addison Wesley Longman, pp 115–116.

أولاً – أهداف البحث العلمي:

يُعد البحث العلمي هو الدليل الذي يحدد مدى اهتمام الباحث في المجال العلمي، ومدى سعيه في القراءة والاطلاع على العديد من الأبحاث السابقة وغيرها من المراجع، التي بدورها تُزود الباحث بالمعلومات الضرورية لإعداد البحث؛ فالبحث العلمي هو تقصي الحقائق لدراسة مشكلة ما بقصد حلها وفقاً لقواعد علمية دقيقة، لذا تتجلى أهداف البحث العلمي في الآتي: [4]

1. **الوصف:** الذي يتحرّ ى فيه الباحث الدقّة الشديدة، والتفحص، والتمحيص، في الظاهرة المدروسة، فالوصف هو الأساس لتحقيق أهداف العلم.
2. **الفهم:** المعرفة لا تتم إلا بالإجابة عن تساؤلات، مثل: لماذا؟ وكيف؟ وبماذا؟ وبقدر ما تكون الإجابة عن هذه التساؤلات معتمدةً على الواقع الفعلي للظواهر بقدر ما يحقق عملية الفهم العلمي لها، وعندما يتم اكتشاف العلاقات التي تُميز هذه الظواهر، سيتمكّن الباحث من إزالة الغموض الذي يكتنف هذه الظواهر وفهمها.
3. **التفسير:** يهدف البحث العلمي إلى الحصول على تفسير للظواهر الحياتية اليومية، وجمع معلومات عنها؛ لفهمها وتفسيرها.
4. **التنبؤ:** وهو قدرة الباحث على توقّع حصول حدث مُعيّن قبل حدوثه، وللوصول إلى درجة عالية من التنبؤ الدقيق، يُفترض بالباحث معرفة العوامل المُسبّبة للظاهرة، وبالتالي يساعد التنبؤ على تفسير الظواهر في المستقبل والاستعداد للتعامل معها. [5]
5. **الضبط أو التحكم:** مدى القدرة على تغييّر الظاهرة من خلال توجيه العوامل المُؤثرة فيها، وهو نوع من ضبط المُتغيرات المؤثرة في الظاهرة محل الدراسة أو البحث، إذ يقوم الباحث بالعمل بشكل علمي مُنظّم، على تثبيت المُتغيرات، التي يمكن أن يكون لها تأثير في البحث، وتؤدي إلى نتائج تفتقر إلى الدقة، والصدق، والصحة. [6]

ثانياً – خصائص البحث العلمي:

يتسم البحث العلمي بعدة خصائص، يُمكن إجمالها فيما يلي: [7]

---

4 فضل الله النور عليّ ماهل، محمد عبد القادر الصدّيق (2018) الاستقراء النحويّ وعلاقته بالبحث العلميّ، مجلة العلوم والبحوث الإسلاميّة، مجلد 19، العدد 2، ص133–123.

5 وجيه محجوب (2005) أصول البحث العلمي ومناهجه، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمّان، ط2.

6 علي جبرين، حمد الغدير (2001) أساسيات البحث العلمي وكتابة التقارير العلمية والعملية، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمّان، ط1.

7 السيد علي شتا (2000) البحوث التربوية والمنهج العلمي، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، الإسكندرية. كذلك أنظر، رجاء محمود أبو علام (2007) مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، دار النشر للجامعات، القاهرة.

1. **الموضوعية والحياد الأخلاقي**: بقاء الدراسة البحثية في إطار مسار موضوع البحث، مع القدرة على رؤية وقبول الحقائق كما هي وبشكل حيادي، بعيداً عن التحيز أو إضفاء الصفة الشخصية للباحث.
2. **إمكانية التحقق والقياس**: استناد الدراسة البحثية على أدلة يمكن التحقق منها واختبارها وقياسها.
3. **المنهجية**: اعتماد الدراسة البحثية على خطة تسلسلية محددة مع تصميم بحثي مُنظّم لجمع وتحليل البيانات قيد الدراسة.
4. **الدقّة**: إتباع وتقصي الدقّة المعرفية في العملية البحثية.
5. **العمق في التحّليل**: تحليل النتائج البحثية بشكل عميق ومُفصّل.
6. **القدرة على التنبّؤ والنقد والتفسير**: القدرة على تفسير الظواهر والتنبّؤ بها ونقدها خلال الدراسة البحثية.
7. **التوثيق**: توثيق الدراسات السابقة والمرجعية.
8. **الكتابة العلمية**: ضرورة إتباع أسلوب علمي في الكتابة، وسرد المعلومات بوضوح وسلاسة وتناسق، مع أهمية عدم تكرار المعلومات وضرورة إعادة صياغة الجُمل لتجنب السرقة العلمية.

ثالثاً - الجهات المسؤولة عن البحث العلمي:

تتباين الجهات المسؤولة عن البحث العلمي والتي تُساهم في تحقيق التطور والتنمية المجتمعية بشكل عام؛ من أبرز هذه الجهات؛ الجامعات والتي هي بمثابة مراكز أبحاث أكاديمية، وبنفس الوقت تُعد نواة التطور ومصدر الابتكار والابداع، وتُشكّل بتفاصيلها الكثيرة؛ البيئة الخصبة التي تنمو فيها البحوث العلمية في مختلف العلوم والمعارف. تُساهم الجامعات بإعداد وتأهيل الكوادر المختلفة من العلماء والباحثين في الكثير من المجالات والتخصصات، لرفد المؤسسات الرسمية والخاصة برأس المال البشري، للوصول إلى الحقائق والمعلومات الجديدة، وما يترتب على ذلك من زيادة في المخزون المعرفي الذي يُعد استثمار طويل الأمد.[8]

كذلك، توجد مراكز أبحاث تخضع للقطاع الحكومي من حيث إدارتها وتمويلها، وتحديد مجالات الأنشطة البحثية التي تتناولها، وهي عادة ما تتبع لجهة أو وزارة أو مؤسسة حكومية؛ كما توجد مراكز أبحاث غير حكومية وذات نفع عام، وهي مراكز لا تخضع في ارتباطها الرسمي أو المالي

8 فضل الله النور عليّ ماهل، مرجع سابق.

أو الإداري إلى القطاع الحكومي، وفي نفس الوقت لا تنتمي للقطاع الخاص ولا تسعى إلى العائد الربحي، وهناك أيضاً، مراكز أبحاث خاصة تتبع للقطاع الخاص، إما للشركات الكبرى لإعداد الدراسات والأبحاث اللازمة لها، أو لقطاع خاص آخر غير الشركات والمؤسسات الكبرى، وهي مؤسسات مستقلة من حيث التمويل والاهتمامات.[9]

المحور الثاني
البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية
(أهميته، أهدافه، خصائصه، مجالاته وتحدياته)

يحظى البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية بأهمية بالغة في تطوير القوات المُسلّحة وتعزيز جاهزيتها للدفاع عن الوطن، فمن خلال البحث العلمي؛ يتمكّن الطلابُ العسكريون من إيجاد حلول مبتكرة للتحديات والمُشكلات التي تواجه المؤسسة العسكرية، سواء كانت تلك التحديات تقنية، استراتيجية، أو تتعلق بتطوير منظومات الأسلحة المتقدمة. كما أن البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية يُسهم في تطوير القيادات العسكرية المؤهلة علمياً، فالطلاب الذين يُشاركون في مشاريع بحثية متنوعة يكتسبون مهارات التفكير النقدي والإبداعي، ويتعلمون كيفية إدارة المعرفة والمعلومات بفاعلية، ما يجعلهم قادرين على اتخاذ القرارات الاستراتيجية السليمة مستقبلاً.

أولاً - أهمية البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية

تلعب الأكاديميات العسكرية دوراً محورياً في نشر ثقافة البحث العلمي داخل المؤسسات العسكرية وإشاعة قيم الابداع والابتكار، فهذه الأكاديميات تُعد بمثابة المنارات التي تُشعل شغف الباحثين والطلاب العسكريين للاستكشاف العلمي والتطوير التكنولوجي، من خلال برامج التدريب والتعليم المتخصصة، كما تُعزز الأكاديميات العسكرية مهارات البحث والتجريب لدى منسوبيها، وتؤسس لديهم ثقافة التمّيز والتفكير «خارج الصندوق».

كثيراً ما تلعب الأكاديميات العسكرية دوراً بارزاً في تنظيم الفعاليات العلمية، واحتضان المؤتمرات والندوات والنقاشات العلمية، وهي بذلك تقوم بدور بارز في نشر الوعي بأهمية أصول وأساليب البحث العلمي، في المواضيع والحقول العلمية التي تُركّز على أحدث الإنجازات البحثية في المجالات العسكرية، وتُسهم بدورها في تواصل الباحثين العسكريين مع نظرائهم محلياً وعالمياً، وتُتيح لهم فرص التعاون والتبادل المعرفي، وتُرسخ لديهم القناعة بأن المنهج العلمي الرصين في البحث العلمي هو أساس التطور والتفوق العسكري. [10]

---

9 محسن الندوي (2019) أهمية دور مراكز الأبحاث في صناعة القرار السياسي، مجلة دراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية، الناشر: مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، عمّان، المجلد 2، العدد 3، ص 22 – 26.

10 ارحمه جهام ارحمه الكواري (2021) البحث العلمي وأثره في تطوير القوات المُسلّحة، رسالة ماجستير، جامعة قطر، ص19.

بصفته من العلوم التطبيقية الحديثة، حقق البحث العلمي في العلوم العسكرية وتطبيقاته نجاحاً واسعاً في مجال الدراسات العسكرية؛ كما عرّفته «جمعية بحوث العمليات البريطانية» بأنه «استخدام الأساليب العلمية لحل المشاكل المُعقّدة في إدارة الأنظمة الكبيرة من: المعدات، المواد الأولية، القوى العاملة، الأموال، والأمور الخدمية الأخرى في المؤسسات والمصانع العسكرية». [11]

من جانب آخر، يعمل البحث العلمي في مجال الدراسات والبحوث العسكرية كالمُحرّك والمحفّز لتطوير وتحديث المؤسسات العسكرية، إذ أن بناء الجيوش وتجهيزها عملية متجددة وغير ثابتة؛ بل إنها تُبنى على نتائج التخطيط وقناعات المخططين والقادة العسكريين، هذا بجانب الاستفادة من واقع الخبرة والتجارب السابقة والتوقع على ضوء حاجة المستقبل، ولهذا فإن الجديد في المعدات الحربية والأسلحة التي يتم إدخالها من فترة إلى أخرى والتجارب التكتيكية المستفادة؛ كل ذلك يفرض تغيير تنظيم القوات، وتجديد أنظمتها وتحديث مذهبها القتالي؛ بغرض الوصول إلى أفضل فاعلية ممكنة لوقت الاحتياج في الزمان والمكان المناسبين، مع العلم بأن الجاهزية الفائقة للقوة العسكرية، والقدرة على عرض القوة في زمن السِلم قد يكون سبباً في السيطرة على الأزمات ومنع نشوء الحرب استباقاً، انطلاقاً من هيبة القوة العسكرية وتفعيل مفهوم الردع. [12]

كذلك، يُسهم البحث العلمي في إعداد الكوادر البشرية المؤهلة القادرة على استخدام وإدارة هذه التقنيات العسكرية المتقدمة بكفاءة عالية، فمن خلال البرامج التدريبية والبحثية، تقوم الأكاديميات بتزويد طلابها بالمهارات اللازمة لتشغيل وصيانة أنظمة الأسلحة المبتكرة، وكذلك تطوير استراتيجيات القتال المُستقبلية بما يتماشى مع طبيعة هذه التطورات التكنولوجية. بالإضافة إلى ذلك، يُسهم البحث العلمي في تحديد التحديات والمخاطر الأمنية الناجمة عن الثورة الصناعية العسكرية، مثل: احتمالية انتشار أنظمة الأسلحة ذاتية التحكم أو تزايد التهديدات الإلكترونية، ومن خلال هذه الأبحاث، يُمكن للأكاديميات العسكرية تطوير آليات الوقاية والحماية اللازمة لمُواجهة تلك التحديات بشكل استباقي.[13]

يحقق البحث العلمي العسكري القادر على استيعاب التكنولوجيا العسكرية المُتطورة، أثر كبير جداً في تقدم التنمية وتطوير الاقتصاد الوطني، إذ حظيت هذه المسألة باهتمام متزايد بسبب الرغبة في دمج التطورات التكنولوجية المدنية والعسكرية، ضمن تطبيقات مدنية وعسكرية «الاستخدام المزدوج»، وتنبع الرغبة في هذا التكامل من الحاجة إلى منتجات دفاعية منخفضة التكاليف. من جهة أخرى، إن التكامل التكنولوجي ليس على مستوى الجانب المدني والجانب العسكري فحسب؛

11 مرجع سابق.

12 عبد الفتاح ياغي (2012) الحكومة والإدارة العامة في الولايات المتحدة الأمريكية، دار الحامد للنشر، عمّان، ط1.

13 مرجع سابق.

ولكن يُعد دوره حيوياً في قضايا الأمن الداخلي وعلى مستوى الأمن الدولي أيضاً، وعملية تنميته وتطويره ضرورة حتمية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، هذا القطاع الذي شهد ثورة في المجالات العسكرية من ابتكارات وتطوير للنظريات.[14]

ثانياً - أهداف البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية

في ظل التطورات الهائلة التي تشهدها الثورة الصناعية العسكرية، يلعب البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية دوراً حيوياً في مُواجهة التحديات الناتجة عن هذه الثورة، فمن خلال الأبحاث المتخصصة، يمكن للباحثين العسكريين ابتكار الحلول التكنولوجية المُبتكرة التي تُعزز قدرات القوات المُسلّحة على التعامل مع أنظمة الأسلحة الذكية والتقنيات المُتطورة التي تُشكّل جوهر هذه الثورة الصناعية.

عند الكثير، الهدف الأسمى للبحوث العسكرية هو مُواجهة التهديدات العسكرية، وتجاوز التحديات التي يفرضها الخصوم. بمعنى آخر، تعمل البحوث العسكرية والأمنية بشتى أنواعها ومستوياتها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على توسيع الخيارات المتاحة أمام واضعي السياسات، بما في ذلك اتخاذ القرار باعتماد العمل العسكري أو خيارات أخرى سلمية؛ لتحقيق أهداف تعزيز الاستقرار واحتواء الصراعات، بالإضافة إلى مُواجهة التهديدات الخاصة التي قد تُستجد، كمواجهة الإرهاب، والجماعات المُسلّحة، وإدارة الأزمات والكوارث، والاضطرابات الداخلية ... وغيرها.[15]

بالاتفاق مع ما سبق، تهدف البحوث العلمية في الأكاديميات العسكرية إلى تطوير القدرات العسكرية للحفاظ على تفوقها؛ فقد أثبتت الحروب الحديثة حاجة الجيوش إلى تنفيذ عمليات فورية، ومشتركة، ومتزامنة، في مسارح عمليات مُعقّدة، وهذا يتطلب من القوات المُسلّحة إجراء المزيد من الأبحاث العلمية العسكرية للحفاظ على تطوير المجالات التالية:[16]

1. تطوير القدرات البحثية والابتكارية: يهدف البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية إلى تعزيز القدرات البحثية والابتكارية لدى الطلاب العسكريين، ومن خلال المشاركة في مشاريع بحثية متنوعة يكتسب الطلاب مهارات التفكير النقدي والإبداعي، ما يُمكّنهم من إيجاد حلول مُبتكرة للتحديات التي تُواجه القوات المُسلّحة.

14 فهمي جدعان وآخرون (2007) حصاد القرن: المنجزات العلمية والانسانية في القرن العشرين، الناشر: مؤسسة عبد الحميد شومان، عمّان.

15 نبيل علي (2005) تكنولوجيا المعلومات وتطور العلم، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ط1، ص 153 - 155.

16 أشرف كشك (2019) تأثير التكنولوجيا العسكرية على العقيدة العسكرية للجيوش: ملاحظات أساسية، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، موقع دراسات، متوفر على الرابط: https://www.dera-sat.org.bh/the-impact-of-military-technology-on-the-military-doctrine-of-the-armies/?lang=ar

2. تعزيز القدرات التكنولوجية والعلمية: يهدف البحث العلمي إلى تزويد الطلاب العسكريين بأحدث المعارف والمهارات التقنية والعلمية اللازمة؛ لتطوير وتحديث منظومات الأسلحة والتقنيات العسكرية المتقدمة، ما يُسهم في تعزيز قدرة القوات المُسلّحة على مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال الحرب والدفاع.

3. تأهيل قيادات عسكرية مؤهلة: من خلال المشاركة في البحث العلمي، يكتسب الطلاب العسكريون مهارات القيادة والإدارة والتخطيط الاستراتيجي، ما يُسهم في إعداد جيل من القادة العسكريين القادرين على اتخاذ القرارات الحاسمة وإدارة العمليات العسكرية بفاعلية، وبالتالي تعزيز قدرات الدفاع الوطني بوجه عام.

4. تطوير منظومات الأسلحة والتقنيات العسكرية: يُعد البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية مُحرّكاً رئيساً لتطوير منظومات الأسلحة والتقنيات العسكرية المُتقدمة، ومن خلال المشاريع البحثية، يتمكّن الطلاب من المساهمة في ابتكار وتحديث الأنظمة الدفاعية والهجومية لتعزيز قدرات القوات المُسلّحة.

ربما كانت الثمرة الأهم في نتاج البحوث العسكرية، هي تلك الدراسات الخاصة بتقييمات الآثار المترتبة على ابتكارات الأسلحة؛ وبرزت هذه الأهمية بشكل واضح من خلال الاتفاقيات الدولية التي سعت إلى وقف سباق التسلح؛ مثل اتفاقية الحدّ من الأسلحة الاستراتيجية SALTI (1972)، ومعاهدة SALTII (1979)، ومعاهدة الحظر الشامل للتجارب CTBT (1996)؛ كما توسّعت هذه الدارسات للحدّ من إمكانية انتشار التقنيات المدنية في التطبيقات العسكرية؛ حيث يصعُب على الدول إجراء عمليات تطوير للطاقة النووية والأسلحة البيولوجية تحت ستار تطوير التقنيات المدنية ؛ وبالتالي يحدث انتشار للأسلحة، دون انتهاك معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (1971)، أو اتفاقية الأسلحة البيولوجية(1972).[17]

ثالثاً – خصائص البحث العلمي في مجال الدراسات والبحوث العسكرية

يتميز البحث العلمي في مجال الدراسات والبحوث العسكرية بعدة خصائص تجعله فريداً عن الأبحاث في المجالات الأخرى، تُوضح الخصائص أدناه الطبيعة الخاصة والمُعقّدة للأبحاث العسكرية وأهمية تحقيق التوازن بين التقدم العلمي والأخلاقيات. ومن أبرز هذه الخصائص:[18]

1. **الأمن والسريّة**: الأبحاث العسكرية غالباً ما تتطلب مستويات عالية من السريّة؛ نظراً

17 بشير عبد الفتاح (2010) أزمة الهيمنة الأمريكية، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، ص 60 – 64.

18 Smith, J. (2010). Research in Military Sciences: A Multidisciplinary Approach. Journal of Defense Research, Vol. 45(2), pp 123-135.

لحساسيتها وتأثيرها المباشر على الأمن القومي، كما تتضمن التعامل مع معلومات مُصنّفة وسرِيّة تتعلق بقدرات الدول العسكرية وتكتيكاتها واستراتيجياتها.

2. **التطبيق العملي المباشر:** الأبحاث العسكرية غالباً ما تكون مُوجهّة نحو تطبيقات عملية مباشرة في الميدان العسكري، مثل: تطوير أسلحة جديدة، أو تحسين التكتيكات والاستراتيجيات العسكرية، كما تشمل الدراسات العملياتية والتجريبية لاختبار كفاءة المعدات والتقنيات الجديدة.

3. **التعاون متعدد التخصصات:** تتطلب الأبحاث العسكرية تعاوناً بين عدة تخصصات علمية، بما في ذلك الفيزياء، الهندسة، الطب، علم النفس والعلوم الاجتماعية. يتعاون الباحثون العسكريون مع الأكاديميين والصناعيين لتحقيق الأهداف البحثية.

4. **التمويل الحكومي والمصادر الكبيرة:** تحظى الأبحاث العسكرية بتمويل كبير من قبل الحكومات والمؤسسات الدفاعية، ما يُتيح إمكانيات كبيرة لإجراء تجارب مُوسعّة واستخدام تقنيات متقدمة، ما تؤدي هذه الموارد إلى تقدم كبير وسريع في التكنولوجيا العسكرية.

5. **الأخلاقيات والاعتبارات الإنسانية:** تواجه الأبحاث العسكرية تحديات أخلاقية خاصة، فيما يتعلق بضرورة التوازن بين تطوير تقنيات دفاعية فعّالة واحترام القوانين الدولية والاعتبارات الإنسانية، فضلاً عن دراسة تأثيرات الأسلحة الجديدة والتقنيات على البشر والبيئة.[19]

6. **التوجيه الاستراتيجي:** يتم توجيه الأبحاث العسكرية بشكل استراتيجي لتحقيق أهداف محددة تتماشى مع السياسات الدفاعية والأمنية للدولة، وتشمل تقييم وتحليل التهديدات الأمنية وتطوير الاستراتيجيات لمُواجهتها.[20]

رابعاً – مجالات البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية:

يوجد العديد من مجالات البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية، ومن أبرزها الآتي:

1. علوم الحرب والاستراتيجية العسكرية: يشمل البحث العلمي في هذا المجال دراسة

19 Matthews, Michael D., 'Human Factors Engineering and Human Performance', in Bret A. Moore, and Jeffrey E. Barnett (eds), Military Psychologists' Desk Reference (New York, 2013; online edn, Oxford Academic, 1 Jan. 2015), https://doi.org/10.1093/med:psych/9780199928262.003.0016, accessed 9 June 2024.

20 Breitenbauch, H., & Jakobsson, A. K. (2018). Defence planning as strategic fact: introduction. Defence Studies, 18(3), 253–261. https://doi.org/10.1080/14702436.2018.1497443

وتحليل أساليب القتال والتخطيط الاستراتيجي للعمليات العسكرية، وكذلك يتم البحث في مجالات، مثل: نظريات الحرب، التكتيكات القتالية، تصميم الخطط العسكرية وأساليب اتخاذ القرارات الاستراتيجية، كل ذلك بهدف تطوير قدرات القيادات العسكرية على إدارة العمليات الحربية بفاعلية.[21]

2. التكنولوجيا العسكرية المُتطورة: يشمل البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية ابتكار وتطوير أحدث أنظمة الأسلحة والتقنيات الدفاعية المتقدمة، مثل: الطائرات المُسيّرة، الأنظمة الصاروخية الذكية، والأجهزة الإلكترونية المُتقدمة لمراقبة وحماية المجالات الجوية والبحرية. ويهدف هذا المجال البحثي إلى تعزيز الأداء القتالي وتعظيم القدرات العسكرية لحماية الأمن الوطني.[22]

3. الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المُستقبلية: تقوم الأكاديميات العسكرية بإجراء بحوث متقدمة في مجالات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المستقبلية، بما في ذلك تطوير أنظمة القتال ذاتية التحكم، الروبوتات العسكرية المُتطورة، التقنيات القائمة على البيانات الضخمة والتعلم الآلي. وتهدف هذه الأبحاث إلى تعزيز قوة الردع والحسم العسكري في المُواجهات المُستقبلية.[23]

خامساً – التحديات التي تُواجه البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية:

بالرغم من ندرة البحوث والدراسات التي تسلط الضوء على مُعيقات البحث العلمي في المجالات الأمنية والعسكرية بوجه خاص، إلا أن الصعوبات والتحديات التي تُواجه عملية البحث العلمي بوجه العموم، تنسحب على تلك التي تُواجه البحوث الأمنية والعسكرية في الأكاديميات ومؤسسات البحث العلمي العسكرية؛ لذا، يُمكن رصد عدة تحديات يمكن أن تُواجه البحث العلمي الأمني والعسكري، ومن أبرزها:[24]

21 مها الراشد (2022) البحث العلمي والتكنولوجيا العسكرية، مجلة درع الوطن، العدد 628، متوفر على الرابط: https://www.nationshield.ae/index.php/home/details/articles/

22 أنجي مهدي (2024) كيف يعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل التنافس العسكري الدولي، موقع انترريجونال للتحليلات الاستراتيجية، متوفر على الرابط: https://www.interregional.com/article/AI-Militarization:/2273/Ar

23 مرجع سابق.

24 محمد صادق اسماعيل (2014) دور مراكز البحوث والدراسات السياسية، المؤتمر الدولي الثالث ومؤتمر الرابطة الاكاديمية الأول للبحث العلمي، معهد الكويت للأبحاث العلمية، الكويت، 10–12 فبراير 2014، كذلك أنظر: محمد موسى البر (2010) معوقات البحث العلمي، أوراق الندوة العلمية: معوقات البحث العلمي الأسباب والحلول، جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية، أم درمان، متوفر على الرابط: http://searsh.mandumah.com/Record/601927

1. تمويل البحث العلمي: يُعد أحد أكبر التحديات التي تُواجه البحث العلمي بشكل عام، وفي المجال العسكري بشكل خاص، فالأبحاث العسكرية مُكلفة وتتطلب موارد ضخمة، ما يجعل من الصعب تأمين التمويل اللازم، وغالباً ما تُقدم الميزانيات العامة أولوية للإنفاق على البنُى التحتية والتجهيزات العسكرية على حساب الموازنات المخصصة للبحث العلمي.

2. الأمن والسريّة: البحوث العسكرية غالباً ما تتضمن معلومات حسّاسّة تتعلق بالأمن القومي، والحفاظ على سرِيّة هذه المعلومات يمكن أن يكون عائقاً أمام التعاون بين الباحثين ومشاركة النتائج.

3. البيروقراطية والإجراءات الإدارية: تُعاني مؤسسات البحث العلمي العسكرية من وجود إجراءات إدارية مُعقّدة وبطيئة تُعرقل الإنجاز السريع للمشاريع البحثية، هذا إلى جانب الحاجة لمُوافقات متعددة من الجهات الأمنية والعسكرية، ما يُؤثر على كفاءة العمل البحثي.

4. التطور التكنولوجي المتسارع: التكنولوجيا تتطور بسرعة، ما يجعل من الصعب مواكبة آخر المُستجدات والتأكد من أن الأبحاث العسكرية تستخدم أحدث التقنيات.

5. النقص في الكفاءات البشرية: تُواجه الأكاديميات العسكرية صعوبة في استقطاب وتأهيل الكوادر البحثية المُتخصصة في المجالات العلمية والتكنولوجية الحديثة، وغالباً ما تُفضّل هذه الكفاءات العمل في القطاع الخاص، أو المؤسسات البحثية المدنية التي تُقدّم حوافز أفضل.

6. القيود المفروضة حول مجتمع الدراسة: وهذا يتجلى في الدراسات المتخصصة بالقوى البشرية في المجتمعات العسكرية؛ إذ تدعو الحاجة إلى اختيار عينة من مجتمع الدراسة، وفي كثير من الأحيان يصعب تحقيق ذلك؛ نظراً للطبيعة الخاصة بالمجتمع العسكري والمحددات المحيطة به، التي تُعيق عمل الباحث وجمعه للمعلومات المطلوبة.

7. عدم وجود مصادر ومراجع كافية للبحث العلمي في المجالات العسكرية: إذ أن من أبرز المُشكلات والصعوبات التي تُواجه البحث العلمي قلة الدراسات السابقة، المرتبطة كلياً أو جزئياً بموضوع الدراسات العسكرية المتخصصة، فضلاً عن سرِيّتها في كثير من الحالات، وهذا بدوره يؤثر على جودة البحث العلمي، وعلى قدرة الباحث على إثراء دراسته بما تحتاجه من مصادر ومراجع.

8. التعاون الدولي والقيود القانونية: التعاون الدولي في الأبحاث العسكرية يمكن أم يكون مُعّقداً؛ بسبب القيود القانونية وسياسات التصدير الصارمة المتعلقة بالتكنولوجيا العسكرية.

9. التحديات الأخلاقية: تُواجه الأبحاث العسكرية أيضاً تحديات أخلاقية تتعلق بتطبيقات التكنولوجيا العسكرية واستخدامها في النزاعات المُسلّحة.

المحور الثالث
مساهمة البحث العلمي العسكري في تطور الصناعات الدفاعية

تُمثّل الأكاديميات العسكرية وأدواتها البحثية العلمية، المختبرات العلمية والبحثية لبلورة النظريات القتالية العالمية، وتحليليها ودراسة إمكانيات وفُرص الاستفادة منها في الجيوش الوطنية، من خلال البناء المعرفي والعلمي للنظريات، واستنطاق العقائد القتالية للجيوش الحديثة، ومن ثم بناء وتطوير النظريات القتالية وفقاً لمُستجدات العصر الحديث وتطوراته، كما تقوم بأدوار تدريب وتأهيل الكوادر البشرية وفق التطورات التقنية والتكنولوجية، في منظومة من القيم والأدبيات التي تدعم مكونات الهوية والوحدة الوطنية.

أولاً - المحطات التاريخية في التطورات التقنية العسكرية

يُشير مفهوم الثورة الصناعية العسكرية إلى مجموعة من التطورات التكنولوجية التي طرأت على مجال الدفاع والقوات المُسلّحة في الآونة الأخيرة. وتتميز هذه الثورة بالتركيز على تطوير أنظمة الأسلحة المُتطورة والمُبتكرة التي تعتمد بشكل كبير على الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية المتقدمة، كما تشهد هذه الثورة ظهور أنظمة القتال ذاتية التشغيل والروبوتات العسكرية المُتطورة، إضافة إلى تعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال القيادة والسيطرة والاستخبارات العسكرية.[25]

ومن أهم خصائص الثورة الصناعية العسكرية هي الاعتماد على البيانات الضخمة لتعزيز القدرات العسكرية وتحسين قرارات المعركة، كما تتميز بتركيزها على المرونة والتكيف في مُواجهة التهديدات المُتطورة، وتحقيق الاستفادة القصوى من التطورات التكنولوجية المتسارعة في المجالات الدفاعية والأمنية، ويُعد تطوير أنظمة الأسلحة الذكية والتي تستخدم قدرات الذكاء الاصطناعي من أبرز ملامح الثورة الصناعية العسكرية.

أشار روبرت توماس، في تعريفه للثورة في الشؤون العسكرية بأنها « التغير الذي طرأ على طبيعة القتال بسبب استخدام التطبيقات التكنولوجية الجديدة، إضافة إلى التغيرات في إدارة العمليات العسكرية».[26] كما عرّفها وليام كوهين وزير الدفاع الأمريكي في إدارة بيل كلينتون، حين قال: إن

25 ياتشيا بنكلر (2012) ثروة الشبكات: كيف يغير الإنتاج الاجتماعي الأسواق والحرية، ترجمة فريج سعيد العويضي، العبيكان للنشر، الرياض.

26 مصباح عامر (2017) تطور علم الاستراتيجية، دار الكتاب الحديث، القاهرة، ص 550-500.

«الثورة في الشؤون العسكرية أعطت جيوش الدول فرصةً لتحويل استراتيجياتها، مثل: المذاهب العسكرية، التدريب، التعليم، التنظيم، التجهيز، العمليات والتكتيكات؛ لإنجاز النتائج العسكرية الحاسمة بطرق جديدة». [27] أمّا الباحث الأمريكي كولن غراي، قدّم تعريفاً عامّاً يتمثّل في «التغير الراديكالي في خاصية وسلوك الحرب». [28]

تاريخياً، تطورت الأسلحة والمعدات ودخلت إلى ساحات التأثير الاستراتيجي في صراعات القوى الدولية، وتُعد الحرب العالمية الأولى المحطة التاريخية الأبرز في الحروب العالمية، حيث ظهر المدفع الرشاش، والطائرات القتالية، ثم ظهرت حاملات الطائرات، ثم ظهرت القنبلة الذرية التي تم استخدامها في الحرب العالمية الثانية، كما حصلت تطورات على صعيد المفاهيم ونظريات القتال وإدارة الصراعات العسكرية.

رافق الثورات الصناعية التي شهدها العالم خلال العصر الحديث تطورات في التقنية العسكرية، ابتداءً من ثورة البارود في نهاية القرن الخامس عشر، تلتها ثورة المشاة، مروراً بالثورة الصناعية (المكننة وثورة المدفعية) التي ساهمت في صناعة الدبابات والطائرات، وفي نهاية الحرب العالمية الثانية تفجرت الثورة النووية، وصولاً إلى الثورة الرقمية والمعلوماتية، ومن أبرز التحوّلات التاريخية التي ساهمت بدرجة كبيرة في تطور الصناعات العسكرية ما يلي: [29]

1. **الثورة الصناعية:** أحدثت الثورة الصناعية في أوروبا إلى زيادة التنافس في تطوير التكنولوجيا العسكرية، وأدت إلى تحوّلات في خوض الحرب نتيجة ما يُعرف بـ (مكننة الحرب).
2. **الثورة النووية:** أدت الثورة النووية إلى تغيّر ملحوظ في طبيعة الصراعات من خلال تحقيق حسم الحروب في أوقات قصيرة، كما زادت رغبة الدول في امتلاك السلاح النووي، وذلك بالتحاق عشرة دول بالنادي النووي، بالإضافة إلى دول أخرى تسعى لتطوير البرامج النووية والصاروخية، مثل: إيران؛ لكسب ثقل استراتيجي على المستوى الإقليمي والدولي. [30]
3. **ثورة المعلومات والرقمية:** تركزت ثورة المعلومات على وسائل الإعلام والاتصال واستخدام الحاسوب والكمبيوتر بشكل رئيس، والتوظيف التقني العسكري كأساس التفوق المعلوماتي

27 مصباح عامر (2018) نظرية العلاقات المدنية العسكرية: الحالات التطبيقية في التحليل الاستراتيجي، دار الكتاب الحديث، القاهرة، ص 314-300.

28 مرجع سابق.

29 حنان دريسي (2021) الثورة في الشؤون العسكرية وتداعياتها على السياسات الدفاعية للدول، المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد 8، العدد 2، ص 184 – 201.

30 مرجع سابق.

والاستخباراتي؛ بالاعتماد على «نظام الأنظمة» (C4ISR) والاتصال الشبكي بين أجهزة الاستشعار والشبكات الرادارية ومراكز القيادة والسيطرة والتوجيه. ولعل أبرز هذه التطورات الروبوتات العسكرية، الأتمتة، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الاتصال بين الآلات، الحوسبة الكمية، تقنية النانو وتحليلات البيانات الكبيرة، واستحوذ قطاع الصناعات العسكرية على حصة كبيرة من الاستثمارات والابتكارات في تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة.[31]

بالمُحصلة، أصبحت جيوش العالم في الوقت الراهن مُتجددة ومُتطورة بفضل التقنيات الحديثة وملاحقة طفرة التقنية في المجال العسكري؛ من أنظمة وسلاح وعتاد ومعدات خاصة، كل هذه الطفرة تم امتلاكها وتسخيرها من خلال نتائج البحث العلمي، التي استنتجت ضرورات وقدرات واحتياجات وأهداف المؤسسات العسكرية، وما اتصل به من أُطر نظرية وتنظيمية وتدريبية لتطوير كفاءة وقدرات القوات المُسلّحة خلال عملية استيعاب التقنيات التسليحية الحديثة والمُستجدة، وهذا ما تضطلع به الأكاديميات العسكرية التي تعتمد على أساليب البحث العلمي الرصين. [32]

ثانياً – أهم المساهمات التي قدمها البحث العلمي العسكري في مجال تطور التقنيات العسكرية

طورت مجالات البحث العلمي خصائص تكنولوجيا الحرب الحديثة؛ وجمعت العديد من العوامل، وطورتها لدعم النشاطات العسكرية. [33] وعليه يُنظر إلى التكنولوجيا المتقدمة على أنها الأساس في إعادة ترسيم استراتيجيات الدول في العصر الحالي؛ في كافة المجالات والميادين بما في ذلك المجال العسكري، بالتالي ستلعب هذه التكنولوجيا دوراً بارزاً في تطوير قدرات القوات المُسلّحة، وستنعكس على صياغة السياسات الدفاعية والعقيدة العسكرية والقتالية لحروب المستقبل، وذلك باتباع أساليب قتالية مبتكرة، مثل: الحروب الإلكترونية، والقصيرة والخاطفة، والعمليات القتالية المحدودة والخاصة.[34]

أصبح للتطور التكنولوجي تأثير كبير في الحروب الحديثة؛ لأن التكنولوجيا العسكرية تحوّلت

31 زينب شنوف، نرجس فليسي (2020) الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية وتأثيرها على الاستراتيجية العسكرية للدول، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة باتنة1، المجلد 21، العدد 2، ص 389 – 408.

32 محمد وائل القيسي (2016) الأداء الاستراتيجي الأمريكي بعد العام 2008: إدارة باراك أوباما أنموذجاً، العبيكان للنشر، الرياض، ط1.

33 Linda Robinson, Todd C. Helmus, Raphael S. Cohen, Alireza Nader, Andrew Radin, Madeline Magnuson and Katya Migacheva (2018) Modern Political Warfare: Current Practices and Possible Responses, California: RAND Corporation, Available at: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1772.html

34 خالد محمد عابدين (2020) قراءة لجيش المستقبل وفق المتغيرات التقنية والعلاقات الدولية، مجلة درع الوطن، متوفر على الرابط: https: //www. nationshield. ae/index. php/home/details/research

إلى أسلحة استراتيجية قائمة بذاتها، وعنصر رئيس في صناعة التفوق العسكري بالميدان، قادر على ردع بعض الأسلحة الاستراتيجية وتعطيل المنشآت الحيوية، إضافة إلى أهميتها في تعزيز قوة الدول الصغرى، من خلال معرفة مراكز ثقل العدو، وكيفية التعامل معها باستخدام الأدوات التي ساهم التطور التكنولوجي في إيجادها، مثل: أنظمة المراقبة والاستطلاع ، الاستخبارات الإلكترونية، استخبارات الاتصالات، أنظمة الهجوم الإلكتروني، أنظمة الدفاع الذاتي، الطائرات المُسيّرة، عسكرة الفضاء، الأمن السيبراني، المجال الكهرومغناطيسي والاستشعار عن بُعد .[35]

ومن أبرز المساهمات التي قدمها البحث العلمي العسكري في مجال تطور التقنيات العسكرية: [36]

1. تعزيز قدرة الدول على حماية سيادتها ومواطنيها ومصالحها الوطنية ضد التهديدات الداخلية والخارجية.
2. إنشاء قاعدة معرفية قوية تُستخدم لتطوير منتجات وتقنيات جديدة.
3. الابتكار والبحث والتطوير، ويشمل ذلك العمل على المواد الجديدة، المحاكاة والتصميم الرقمي واختبار الأنظمة، وما يرافقه من تطوير تقنيات وأسلحة جديدة، مثل: الأنظمة الدفاعية المُتقدمة، الطائرات المُسيّرة وأنظمة الرادار الحديثة.
4. تحسين الأداء والفاعلية التقنية للمعدات العسكرية بالابتكارات المستمرة، وزيادة كفاءتها العملياتية من خلال تحسين التكتيكات والاستراتيجيات العسكرية.
5. خفض التكاليف وزيادة الجودة باعتماد أفضل الممارسات في الهندسة والتصنيع، وتوفير الحلول المُبتكرة للتحديات العملياتية، مثل: الاستطلاع، القيادة والسيطرة والدعم اللوجستي.
6. تعزيز الأمن والسريّة، وتطوير تقنيات أمن المعلومات والتشفير لضمان سريّة البيانات والمعلومات العسكرية.
7. تطوير أنظمة دفاع إلكتروني مُتقدمة لمُواجهة التهديدات السيبرانية.
8. إدامة التنافسية العالمية في أسواق الصناعات الدفاعية العالمية، وتطوير منتجات تتمتع بمزايا تقنية تجعلها أكثر جذباً للعملاء الدوليين.
9. تحفيز الابتكار المدني، إذ يؤدي البحث والتطوير في المجالات العسكرية إلى تطبيقات مدنية، مثل: تطوير تقنيات الاتصالات، النقل والطاقة.

35 فهد حمد العذبة (2022) استشراف أثر التطور التكنولوجي في الحروب الحديثة القوة العسكرية للدول الصغرى، مجلة «استشراف» للدراسات المُستقبلية، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، العدد 7.

36 Smith, J. (2010). Military Research and Defense Technology. Journal of Defense Studies, 45(2), pp 123-135.

ثالثاً – نماذج من التقنيات العسكرية المُتقدمة المستخدمة في الحروب الحديثة

حقق استخدام الحاسوب والكمبيوتر في تكنولوجيا الحرب الحديثة طفرة في تكنولوجيا مُتطورة للاتصالات والقيادة والسيطرة، بعد المقارنة بين مسارح العمليات في الماضي التي كانت تتسم ببطء التحركات والقرارات وردود الفعل المتأخرة وعدم دقتها، والتي كانت تستغرق ساعات طويلة وربما أياماً، مقارنة بردود الفعل الفورية والدقيقة اليوم، والتي تستغرق أقل من دقائق وربما ثوان، مما يُمكّن القيادات من التعرف على المواقف بشكل دقيق وسريع وإصدار القرارات الفورية، من خلال ما يُعرف بـ «شبكة الاتصالات الآلية للقيادة والسيطرة»، ونقل المعارك مباشرة على شاشات تلفزيونية، ما يُمكّن القائد من السيطرة على المعركة وهو في غرفة عملياته، كما تُوفر للقائد الاستراتيجي الاتصال بقواته في أي مكان في العالم والتواصل معها، والسيطرة الكاملة عليها من خلال أنظمة قيادة وسيطرة توفرها الأقمار الصناعية.[37]

وقدّرت دراسة صادرة عن الكونجرس الأمريكي وأخرى عن الاتحاد الأوروبي، أن ميادين التكنولوجيا التي ستكون الأكثر عناية بها مستقبلاً لتطوير التكنولوجيا العسكرية هي: [38]

1. الذكاء الاصطناعي الروبوتات العسكرية:

تم توظيف الذكاء الاصطناعي في الاستخدامات العسكرية المُتعددة بعد النجاح منقطع النظير الذي حققه في الاستخدامات المدنية من خلال اعتماد التكنولوجيا بما يتناسب مع الاستخدامات ذات الصلة. [39] مثال على ذلك، عندما تُصوّر المستشعرات في الأقمار الصناعية موقعاً عسكرياً أو منشأة عسكرية معينة، يجري تحويل تلك الصور إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي المرتبطة بالأقمار الصناعية، وتقوم تلك المنظومات الذكية بتحليل الصور، ومعرفة نوع الطائرات الموجودة، ونوع المدرج المُستخدم، سواء كان مدنياً أم عسكرياً، ونوعية الصواريخ الأرضية سواء كانت مُسيّرة أم لا، وكيفية التعامل مع تلك الطائرات والأسلحة والوقت المُستغرق للوصول إليها مع التفاصيل ذات الصلة؛ لإعطاء أفضل الحلول للتعامل مع الموقف. [40]

---

37 مرجع سابق.

38 Kelley M. Sayler. (2024). Emerging Military Technologies: Background and Issues for Congress, site of Congressional Research Service, https://sgp.fas.org/crs/natsec/R46458.pdf; and Warfare in 2040 and beyond. Future military requirements assessed by defense experts, site of European Defense Agency (EDA), 23/9/2022, Available at: https://eda.europa.eu/news-and-events/newswarfare-in-2040-and-beyond-future-military-requirements-assessed-by-defence-experts.

39 عبد القادر محمود محمد الأقرع (2020) الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، المجلد 8، العدد 3، ص 960-957، 966-899.

40 Khade Gaurav & Gerard and Mies, (2010) Military Robots of the Present and The Future, ACADEMIA Accelerating the Worlds Research, Vol.9)1(, pp. 125-137.

وبذلك تمنح جميع تلك المعلومات صورةً واضحة لصاحب القرار لاتخاذ القرار الأفضل بناءً على الموقف نفسه. ومن المهم التأكيد أنّ منظومات الذكاء الاصطناعي لا تتخذ القرار بالنيابة عن البشر، ولكنها تعطي القراءات الصحيحة للأوضاع المختلفة بطريقة دقيقة وتحليل صائب يضمنان تقليل الأخطاء والمخاطر المحتملة، في سبيل منح أفضل الخيارات والحلول لمتخذي القرار، وفي نهاية المطاف، يجري اتخاذ القرار بوساطة البشر وليس الآلة.[41]

أما فيما يخص الروبوتات العسكرية أو الروبوتات القاتلة والتي تسمى أيضاً «أنظمة الأسلحة المستقلة الفتاكة»، فهي تقوم ببعض الواجبات بدل البشر؛ للمحافظة على سلامة العنصر البشري في الحروب؛ إذ يقوم مصممو الروبوتات العسكرية ببرمجتها لتقوم بوظائفها من خلال التحكم عن بُعد بوساطة ما. [42] فمثلاً تُستخدم الروبوتات العسكرية لتطير أرض المعركة من الألغام والمتفجرات، ولاستكشاف المباني المُحتمل وجود العدو فيها في حروب الشوارع أو حروب المدن، وكذلك حروب المباني التي تُعد من أخطر حروب المُواجهة.

كما تُستخدم الروبوتات على الحدود بوصفها أسلحة مُوجّهة عالية الدقة لمنع التسلل، ويجري التحكم بها عن بُعد في غُرف العمليات ومراكز القيادة والسيطرة على بُعد عشرات أو مئات الكيلومترات من الحدود، فلم يعد من الضروري وجود الجنود على نحو دائم على الحدود في ظل الروبوتات المُتطورة تكنولوجياً، خصوصاً تلك المُزودة بكاميرات عالية الاستبانة. [43]

وبالرغم من أن هذه الأسلحة تبدو مستقبلية في بعض الدول، إلا أن التقارير تُشير أنّ استخدامها بدأ في تزايد، ويرى معهد «مستقبل الحياة» Future of Life أن الروبوتات القاتلة هي أسلحة غير أخلاقية وتُشكّل تهديداً رئيساً للأمن العالمي، ولكن التوجه نحو امتلاكها يتزايد.[44]

يرى بعض الباحثين أن هذه الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل، أو الأسلحة الفتاكة المُستقلة؛ هي نوع من النُظم التقنية العسكرية المُستقلة؛ القادرة على البحث بشكل مُستقل عن الأهداف والاشتباك معها بناءً على برمجياتها، وقد تعمل هذه الأسلحة في كافّة الظروف، في الهواء، أو على الأرض، أو على الماء، أو تحت الماء، أو في الفضاء، ضمن الأمر النهائي للهجوم الذي يحدّده الإنسان (القيادة العسكرية)، على الرغم من وجود استثناءات مع بعض الأنظمة «الدفاعية»، التي تعمل ذاتيّاً دون تدخل إنساني. [45]

---

41 Ibid.

42 عبد القادر محمود محمد الأقرع، مرجع سابق، ص 960-957.

43 مرجع سابق.

44 Educating about Lethal Autonomous Weapons. (2024). Site Future of Life, Available at: https://futureoflife.org/project/lethal-autonomous-weapons-systems/

45 وليد عبد الحي (2023) مستقبل التطور التكنولوجي العسكري وأثره على الاستقرار الدولي، موقع مركز الزيتونة للدراسات والاستشارات، متوفر على الرابط: https://www.alzaytouna.net/2023/03/06/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9-

2. الصواريخ والأسلحة «الفرط صوتية» تستحوذ على اهتمام الصناعات الدفاعية:[46]

من المُستجدات في عالم نُظم التسليح المعاصر؛ هي تلك التكنولوجيا المرتبطة بالسرعة «فرط صوتية»، وبالرغم أنها موجودة منذ عقود، إلا أنه يجري اختبار وإطلاق أنظمة عسكرية تفوق سرعة الصوت بأضعاف ما كان عليه الأمر في بدايات هذا المجال، وميزة هذه التكنولوجيا الجديدة؛ هي أن هذه الصواريخ والأسلحة التي تفوق سرعتها سرعة الصوت، يُمكنها الطيران على ارتفاعات منخفضة والمناورة في الجو، ما يجعل من المستحيل تقريباً تتبعها، وتتسابق روسيا والصين والولايات المتحدة لبناء أنظمة أسلحتها التي تفوق سرعتها سرعة الصوت، مع التركيز على كلٍّ من الصواريخ الهجومية وأنظمة الدفاع ضدّ الهجمات الخارجية.

تتمثل ميزة هذه الأسلحة في السرعة، إذ تصل سرعات هذه الأسلحة طبقاً لتطورها ما بين 5 و25 ضعف سرعة الصوت، أي نحو 1 إلى 5 أميال في الثانية (1.6 إلى 8 كم/ ث)، وحسب المعاهد العسكرية والمختبرات الدفاعية، يوجد عدة أنواع من الأسلحة التي تفوق سرعتها سرعة الصوت ويجري تطويرها وهي:

- **صواريخ انزلاقية تفوق سرعة الصوت**: وهي صواريخ تُناور وتنزلق عبر الغلاف الجوي بسرعات عالية، بعد مرحلة إطلاقها من صواريخ باليستية أولية.
- **الطائرات وصواريخ كروز ذكية**: تفوق سرعتها سرعة الصوت؛ إذ تصل سرعتها إلى 15 ماخ Mach على الأقل (نحو 10 آلاف ميل في الساعة)، وأظهرت الاختبارات إمكانية تطوير هذه التقنيات على نطاق واسع.
- **أسلحة الطاقة المُوجّهة**: سلاح الطاقة المُوجّهة هو سلاح بعيد المدى يُدمّر هدفه بطاقة مركّزة للغاية بدون قذيفة صلبة، بما في ذلك أشعة الليزر وأفران الميكروويف وأشعة الجسيمات والحُزم الصوتية، وتشمل التطبيقات المُحتملة لهذه التكنولوجيا، الأسلحة التي تستهدف الأفراد والصواريخ والمركبات والأجهزة البصرية لتعطيلها.[47]

تستخدم أسلحة الطاقة المُوجّهة، التكنولوجيا التي «تُنتج شعاعاً من الطاقة الكهرومغناطيسية المُركّزة أو الجسيمات الذرية أو دون الذرية»، فهي لا تستخدم

46 John T. Watts, Christian Trotti and Mark J. Massa. (2020). Primer on Hypersonic Weapons in the Indo-Pacific Region, site of Atlantic Council, Scowcroft Center for Strategy and Security, Available at: https//www.atlanticcouncil.org/wp.

47 Richard Gray. (2012). Golden Eye-style energy beam is developed by Nato scientists, site of The Telegraph, Available at: https://www.telegraph.co.uk/news/uknews/defence/10303988/Golden-Eye-style-energy-beam-is-developed-by-Nato-scientists.html

مقذوفات، بل تعمل على تحويل الطاقة الكهربائية أو الكيميائية إلى طاقة مُشعّة مركّزة، بدأ في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين تطوير هذه الأنواع من الأسلحة وكانت مُكلفة وثقيلة ذلك الوقت، إلا أنها أصبحت أصغر حجماً وأخفّ وزناً في السنوات الأخيرة، وتتميز هذه الأسلحة بأنها ذات قيمة كبيرة للقوات المُسلّحة، فهي أسلحة صامتة، وفي معظم الحالات غير مرئية، ويُمكن الاشتباك بها مع أهداف مُتعددة في وقت واحد، وإطلاق النار في مسار شبه مُسّطح تماماً.[48]

3. الحرب الإلكترونية وتحديات الأمن السيبراني:

لا تزال تقنيات الحرب الإلكترونية وتطورها المُتسارع من المُستجدات التي تفرض نفسها في الدراسات الدفاعية والأمنية، وتُصنّف الحرب الإلكترونية في فئة تسمى «المنطقة الرمادية»؛ أي الفضاء الواقع بين العمليات السلمية والروتينية والحرب التقليدية، وفي هذا الميدان مجالاً لإنكار المسؤولية عن الهجمات، ما يُعيق مسؤولي الدفاع في منع الهجمات، واتخاذ قرارات سريعة بمجرد شنِّ الهجوم، وفي السنوات الأخيرة زادت الهجمات الإلكترونية، وأظهر المتسلِّلون (الهاكرز) والإرهابيون السيبرانيون ،القدرة على تعطيل البُنى التحتية الحيوية، مثل: المفاعلات النووية، الشبكات الكهربائية، أنظمة الاتصالات، المصانع والمؤسسات المالية...إلخ، وبالتالي شكّلت عمليات الأمن السيبراني صعوبة في السيطرة على الهجمات السيبرانية، وصعوبة في تحديد الطرف المُهاجم، ومن المُستجدات في هذا المجال، تطوير الجيش الأمريكي لنظام الاتصالات المُضادة (CCS Counter Communication System) والذي يُستخدم عبر الفضاء ولديه القدرة على منع اتصالات الأقمار الصناعية للعدو بشكل عكسي.[49]

4. الطائرات المُسيّرة:

بحسب وثيقة صدرت عن مركز أبحاث الكونغرس (وهو مؤسسة فكرية غير حزبية تُعنى بإعداد التقارير للكونغرس الأمريكي)، تصف ما يمكن أن يكون عليه مستقبل أنظمة الطائرات المُسيّرة والدور الذي قد تلعبه في المستقبل، وحدّد التقرير الأدوار التي يمكن أن تلعبها الطائرات المُسيّرة، والمهام المُحتملة في العمليات العسكرية المُستقبلية، وهي: إعادة التزود بالوقود في الجو، القتال جواً، البحث القتالي والإنقاذ، القصف الاستراتيجي، القيادة والسيطرة على إدارة المعركة، تدمير الدفاعات الجوية للعدو والحرب الإلكترونية.[50]

---

48 Ibid.

49 وليد عبد الحي، مرجع سابق.

50 موقع صحيفة الشرق الأوسط (2022) ما مستقبل أنظمة الطائرات المُسيّرة العسكرية؟، متوفر على الرابط: https: //aawsat. com/home/article/3770846

5. **تقنيات ذكية مساندة:**

- **تقنية الكم أو الكمومية Quantum Technology:** وهي تقنية تُعزز بشكل كبير قدرة القياس والاستشعار ودقة الحسابات في الأسلحة المتقدمة.[51]
- **الطباعة ثلاثية الأبعاد:** أصدرت وزارة الدفاع الأمريكية أول استراتيجية لها للتصنيع الإضافي في يناير 2021، وتتضمن استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد؛ لتحديث الأنظمة، زيادة الجاهزية، تعزيز الابتكار وتصنيع أشكال جديدة من الذخائر، تكون لها سرعة أعلى ومدى أطول، ولدى الجيش الأمريكي أيضاً خطط لاستخدام هذه التقنية لإنشاء هيكل خارجي لشاحنة عسكرية في قطعة واحدة عملاقة.[52]

المحور الرابع
دور البحث العلمي في تطوير الفكر العسكري

تنوّعت وتعددّت أنواع العمليات العسكرية والأمنية استجابةً لتنوع التهديدات القائمة والمحتملة، وأصبح من الضروري أن تنصهر القدرة العسكرية القتالية مع مكونات أخرى تُسهم بالنتيجة في صقل نظرة شمولية واسعة ودقيقة تتجاوز الحدود الضيقة لصندوق التفكير التقليدي في الأبحاث العسكرية؛ وهذا يشمل ثلاثة مجالات رئيسة، هي: تماهي العقيدة العسكرية والقتالية لاستخدامات الأسلحة الحديثة، ومدى مرونة ومواءمة التنظيم واستيعابه لمنظومات الأسلحة الحديثة، ومواكبة نُظم التدريب والتسليح للتحديات المرتبطة باستخدام نُظم الأسلحة الحديثة.

تُمثّل الأكاديميات العسكرية بيت الخبرة للجيوش الحديثة، وبوتقة تجهيز وصهر العناصر القتالية وإعدادها بشكل احترافي، كما تُمثّل العقائد العسكرية محور عمل هذه الأكاديميات العسكرية، كون المناهج العلمية والتدريسية التي تعتمدها هذه الأكاديميات العسكرية لابد وأن تنطلق في جوهرها من مبادئ وأسس العقيدة العسكرية للجيوش الوطنية، وتظهر فاعلية الأداء القتالي للجيوش من خلال التدريبات والمناورات أو الحروب الفعلية.

أولاً – تماهي العقيدة العسكرية والقتالية لاستخدامات الأسلحة الحديثة

تُعرّف العقيدة العسكرية: بأنها السياسة العسكرية العليا، التي ينطلق منها فن وعلم إعداد واستخدام القوات المُسلّحة، وحشد جميع القوى المساندة لها، في إطار منظومة قيمها، بغرض

51 Michal Krelina,(2021) Quantum technology for military application Quantum Technology Journal, vol.8)4(, Available at: https://www.researchgate.net/publication/355975604_Quantum_technology_for_military_applications

52 وليد عبد الحي، مرجع سابق.

تحقيق المصالح العليا للدولة. وهي كذلك، مجموع الأُسس والمبادئ والقيم، التي تُظهر المنهج الفكري العسكري لتحقيق الغاية الوطنية، على المستوى التخطيطي العام للقوات المُسلّحة، مع الالتزام الثابت بالارتقاء بالكفاءة والتدريب، وتطوير الجاهزية القتالية لتحقيق الأهداف والواجبات العسكرية، وفق إطار توجيهي للقوات المُسلّحة لتنفيذ العمليات العسكرية وإدارتها وقيادتها.

ترتبط العقيدة العسكرية بالحاضر والمستقبل القريب، لذا، تخضع للتطوير والتعديل المستمر وفق الضرورات، كونها تتأثر بالمتغيرات السياسية والاستراتيجية، وتُوضع على أُسس تراعي جميع الظروف والمُتغيرات المحلية والإقليمية، ولكن يبقى الهدف الرئيس منها هو اتخاذ التدابير، أو الترتيبات الخاصة بالقوات المُسلّحة وقيادتها، وتحديد واجباتها، وأن تحكم أداء القوات المُسلّحة بما يحقق المصالح العامة للدولة.[53]

تتفرع من العقيدة العسكرية على المستوى الأدنى، العقيدة القتالية للدلالة على المستوى العملياتي من العقيدة العسكرية، للإشارة إلى المستويين التعبوي والتكتيكي، وكلاهما يُسهمان في ادارة العمليات التكتيكية بفاعلية أثناء القتال الفعلي، وتكونان بمثابة الدليل والتوجيهات التي يجب أن يتبعها القادة أثناء قيامهم بواجباتهم ومهامهم التعبوية والعملياتية. فالعقيدة القتالية تعني أن تكون جميع القوات المُسلّحة لديها الأهداف نفسها وتكون مناهجها، وتمارينها، وتدريباتها، وتسليحها، وجاهزيتها، وكفاءتها، بالأهداف نفسها؛ لتوحيد الفكر العسكري للقوات المُسلّحة.[54]

ومن الأمثلة الناطقة في تغيّر العقيدة العسكرية؛ ما قدمته روسيا في حربها ضد أوكرانيا، إذ لأول مرة تبدأ العمليات العسكرية بضربة صاروخية باليستية بدلاً من الضربة الجوية، التي كانت أساس بدء العمليات في المفهوم العسكري القديم سواء في العقيدة العسكرية الشرقية (الروسية) أو العقيدة الغربية (حلف الناتو)، وكان استخدام هذه الفكرة يعتمد على أن الصواريخ الباليستية أكثر دقة في الوصول إلى الهدف، وبتكلفة أقل بكثير.

ثانياً – مدى مرونة ومواءمة التنظيم واستيعابه لمنظومات الأسلحة الحديثة

أدت الثورة في مجال الاتصالات والمعلومات وخاصة الثورة الإلكترونية الواسعة النطاق، إلى تغييرات كبيرة في الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والسياسية وبالطبع العسكرية، ولعل الثورة التكنولوجية وخاصة الإلكترونية منها مارست تأثيرها الواسع على مفهومي الحرب والدفاع، فغدت الحرب الإلكترونية، والمعرفية والسيبرانية من أبرز سمات الحروب الحديثة.

53 إبراهيم عقيل مادبو (2023) العقيدة العسكرية، والفرق بينها وبين العقيدة القتالية، متوفر على الرابط: https:// almndranews.com/32555/

54 مرجع سابق.

نتيجة لتأثير هذه المُتغيرات، ومع الأخذ في الاعتبار ضرورة ملاءمة القوات العسكرية مع متطلبات الصراع ضد التهديدات الكامنة في كل مكان، والقابلة للانفجار بأشكال غير متوقعة، ومع تزايد رفض الرأي العام للخسائر البشرية الناجمة عن الحروب، بالإضافة إلى التقدم الكبير في مجال تكنولوجيا التسليح، كل ذلك أدى إلى قيام العديد من الدول بوضع مجموعة من البرامج الرامية إلى إعادة تنظيم وتجهيز جيوشها، لمواجهة التحديات المُستقبلية، لذا، توجهت الجهود نحو تخفيض أعداد القوات المُسلّحة بشكل عام، وتزويدها بأجيال جديدة من الأسلحة والمعدات؛ لتحقيق المرونة، خفة الحركة، الحشد الناري، إمكانية نقلها جواً، وقدرتها على الكشف ونقل المعلومات، وذلك من خلال تبنى فكرة الجيش الذكي الصغير.

تعتمد فكرة الجيش الذكي الصغير في أحد شقيها على تسليح هذا الجيش بأحدث النُظم، خاصة في هذا العصر المتميز بثورة المعلومات والاتصال، والابتكارات التكنولوجية، القادرة على الإسهام في شؤون الحرب، وعلى تصنيع أسلحة «ذكية»، وتمثّلت هذه النُظم في: الطائرات الخفية، الصواريخ المضادة للصواريخ الباليستية، أنظمة القيادة والسيطرة الآلية، الأقمار الصناعية، نظام تحديد المواقع على مستوى الكرة الأرضية GPS، طائرات الإنذار المبكر والسفن الحربية، بالإضافة إلى استخدام الإمكانات العسكرية لنُظم إدارة المعلومات، نُظم الإخفاء والخداع، نُظم الحرب الإلكترونية، مُستشعرات فائقة الحساسية ونُظم تسليح قوات جوية متقدمة. [55]

أما الشق الثاني في فكرة الجيش الذكي الصغير، يتمثّل في تخفيض أعداد القوات المُسلّحة، فوجود قوة صغيرة على درجة استعداد عالية وذات روح معنوية مرتفعة، تكون دائماً أفضل من قوة أكبر حجماً، ولا تتمتع بهذه الخصائص.

بناءً على ذلك، فإن استخدام الوسائل النارية بعيدة المدى، والطائرات المُوجّهة من دون طيار، والقوات المُحمولة جواً والقوات الخاصة، القادرة على خوض قتال في أماكن بعيدة، سوف تمنح الجيش الذكي الصغير قدرة حقيقية على خوض المعارك العميقة، وسوف يؤدى كل هذا التقدم إلى تحقيق تفوق نسبى في القوات، ما سيؤدى إلى تدمير العدو قبل وصوله إلى بؤرة القتال. [56]

ثالثاً - مواكبة نُظم التدريب والتسليح للتحديات المرتبطة باستخدام الأسلحة الحديثة

من الواجب، أن تستجيب وتنصهر العملية التدريبية مع متطلبات التنظيم والعقيدة القتالية، وتترجمها إلى أولويات وأساسيات ومفاهيم مُوحّدة، ينبثق عنها برامج تدريبية وتأهيلية فاعلة على المستويين العام والمتخصص، لذا، على العملية التدريبية أن تسعى إلى تحقيق المواءمة بين

55 موقع المنتدى العربي للدفاع والتسليح (2009) الجيش الذكي الصغير، متوفر على الرابط:
https//:defense-arab.com/vb/threads20050/

56 مرجع سابق.

التسليح الجيد، والاستخدام الأمثل للسلاح، ونتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي الكبير الذي تحقق في تصنيع نُظم التسليح المختلفة، أصبح من اللازم تدريب الكوادر القادرة على التعامل مع هذه النُظم المُعقّدة، ولا يتأتى هذا إلا بالتدريب الواقعي والمستمر، والذي بدوره يستلزم نفقات وتكاليف، نتيجة استهلاك الأسلحة الجديدة في أغراض التدريب، ونظراً لهذا التعارض بين ضرورة التدريب الواقعي وارتفاع التكاليف، ظهرت الاتجاهات الحديثة في التدريب العسكري.

من جهة أخرى، تأثرت أسواق السلاح العالمية بشكل كبير بالحرب الروسية – الأوكرانية، إذ تسببت الحرب خلال عامها الأول في إنعاش سوق السلاح، والمُرجح استمراره بفعل حالة «العسكرة» التي خلقتها وعززتها الحرب وتوجّه الدول نحو زيادة إنفاقها الدفاعي، فقد أنعشت الحرب في أوكرانيا طموحات شركات الدفاع حول العالم، لا سيما تلك التي ترتبط بالدول الداعمة لكييف، والتي تحتاج إلى إعادة تجديد مخزوناتها إلى مستويات مناسبة، في ظل تآكل تلك المخزونات، الأمر الذي يدفعها لشراء المزيد من الأسلحة، ومع زيادة الطلب على السلاح والذخيرة من شركات الصناعات الدفاعية، ترتفع أسهم هذه الشركات باضطراد وبالتالي تزداد أرباحها.

من أهم التقنيات التي تسعى الكثير من الدول إلى تطويرها وانتاجها؛ تتمثل بتقنية الطائرات المُسيّرة، فقد شكّلت المسيّرات نقلة نوعية في تكنولوجيا الأسلحة، واختصرت متغيرات كثيرة في الحروب، مثل: التكلفة البشرية، المادية، الزمان، المكان ومفهوم القوة، إذ بإمكانها تنفيذ عمليات عسكرية وأمنية واسعة النِّطاق وبالغة التأثير، واستخدامها في النزاعات الدولية والإقليمية والحروب الأهلية دليل على الأهمية المتنامية للطائرات المُسيّرة في حروب المستقبل، ومن المتوقع أن تُصبح الحروب الجوية المُسيّرة أهم ظاهرة عسكرية في الجو لعقود طويلة قادمه، على الجانب الآخر، تُشكّل المُسيّرات أداة بالغة الخطورة إذا ما وقعت في أيدي التنظيمات الارهابية؛ إذ تّم تطويرها واستخدامها في عدة جبهات وأثبتت أنها سلاح فعّال في التأثير على قرارات بعض الدول وأطراف النزاع، وفي مثال آخر، يرى بعض الخبراء أن شحن عدة آلاف من محطات ستارلينك التي تزوّد الإنترنت عبر الأقمار الصناعية، كان بمثابة تغيّر حقيقي للعبة العسكرية؛ إذ سمح للأوكرانيين بعدم الاعتماد على الهاتف التقليدي، أو شبكة الإنترنت، أو أي وسيلة تابعة للدولة، يمكن أن تكون بالضرورة محدودة ومكشوفة ومُعرّضة للاعتراض أو التدمير.[57]

رابعاً – المتطلبات البحثية التي تفرضها التطورات التقنية العسكرية على الأكاديميات العسكرية

تعمل الأكاديميات العسكرية وفق منظور علمي، قائم على إعداد الضباط علمياً وبدنياً، تمهيداً

57 بهاء الدين عيّاد (2023) كيف تغيرت سوق السلاح العالمية بعد عام من الحرب في أوكرانيا؟، متوفر على الرابط: https://www.independentarabia.com/node/424516

لإلحاقهم بوحداتهم العسكرية المختلفة، وهم مزودون بالمعارف والعلوم العسكرية والمدنية، والتي تجعلهم قادرين على مواكبة وإدراك المفاهيم الحديثة والأفكار والرؤى التي تدعم خطط تطوير القوات المُسلّحة، وتجعل منها مؤسسة متطورة قادرة على مواكبة المُستجدات العالمية على الصعيد العسكري، إذ أصبح العلم والتطورات التكنولوجية والتقنية من مميزات الجيوش المتقدمة.

لاشك أن تعقيدات بيئة الصراع الدولي، وتشابك العلاقات الدولية، وتلاحق الأحداث والتطورات، وتزايد التحديات الاستراتيجية في ظل المُستجدات العالمية، انعكس بدوره على مناهج الأكاديميات العسكرية التي تضم كماً هائلاً من العلوم والمعارف العسكرية والمدنية، حيث أصبح إعداد الضباط في العصر الحديث مسألة بالغة التعقيد والأهمية، وبات من الضروري تدريبهم وتأهيلهم بقدرات ومهارات كثيرة ومتنوعة؛ تُمكّنهم من ترجمة المعارف العلمية والأكاديمية إلى قرارات وسلوكيات واقعية وخطط تنفيذية، ابتداءً من القدرة على اتخاذ القرار السليم، وسرعة الإدراك، وحُسن التصرف؛ فالتعليم في الأكاديميات العسكرية أصبح أكثر تنوعاً وتعقيداً، وباتت الثقافة العامة مطلباً جنباً إلى جنب مع الثقافة التخصصية، وضرورة المام طلاب الأكاديميات العسكرية بأساليب البحث العلمي، وبأساليب الإدارة الحديثة، وقواعد علم الاستراتيجية، مع إتقان مهارات وفنون القتال الحديثة واستيعاب نظرياتها والتدريب على أحدث معداتها.

مع ازدياد التقدم التكنولوجي العسكري، ظهر فكر عسكري جديد لتلبية متطلبات العمليات، إذ يجد العسكريون أنفسهم أمام إمكانيات جديدة في مسرح الحرب، ففي ظل التطورات التقنية العسكرية، المتمثّلة في تزايد الدول التي تتسلح نووياً، أو التي تطمح إلى امتلاك السلاح النووي، مع احتمالية حيازة أطراف من غير الدول لأسلحة الدمار الشامل، وتلويح القيادة الروسية باستخدام الأسلحة النووية في حربها مع أوكرانيا.

في هذا السياق، وفي ظل التطورات التقنية العسكرية تتوفر مساحة واسعة من المتطلبات البحثية لإجراء الدراسات الدفاعية والأمنية من قبل الأكاديميات العسكرية، إذ تُثار العديد من الأسئلة النقاشية والبحثية، مثل: سباق التسلح، الذكاء الاصطناعي، الروبوتات العسكرية، التكنولوجيات النانوية، الأهمية المتنامية للطائرات المُسيّرة، الصواريخ «الفرط الصوتية»، وأسلحة الطاقة المُوجّهة، وهذا بدوره يطرح العديد من التساؤلات حول كيفية استيعاب الجيوش لهذه التطورات التقنية العسكرية، وواقعية فكرة الجيش الذكي الصغير، ومدى الحاجة إلى تغيير العقيدة العسكرية والقتالية وبالتالي نُظم التدريب والتسليح، التي تفرض تأثيراً عميقاً في اتجاه وطبيعة الابتكار العسكري وشكل استخدام القوة، ويُمكن أن تتضمن المتطلبات البحثية ما يلي: [58]

58 Michael Ruska, Katarzyna zysk and Ian Bowers.2022 (). Defence Innovation and the 4TH Industrial Revolution, Security Challenges, Emerging Technologies, and Military Implications, Routledge.

1. إلى أي مدى يُمكن للجيوش أن تستفيد من التطورات التقنية العسكرية المُستجدة.
2. مدى قدرة الدول الغنية وغيرها من الدول محدودة الموارد على تبني ودمج التقنيات العسكرية المُستجدة في أنظمتها القتالية، لا سيما أن هذه التقنيات بدأت تُستخدم من قبل بعض التنظيمات والمليشيات في صراعاتها، مثل: تقنية الطائرات المُسيّرة.
3. قدرة التكنولوجيا المُستجدة على تحقيق الأهداف الجيوسياسية وتفوق بعض الدول.
4. ضمن البُعد الاقتصادي، من الضروري بحث العلاقة بين القطاعين الخاص والعسكري في مجال الصناعات الدفاعية، ومدى تأثير الصناعات الدفاعية تحديداً على الناتج القومي الاجمالي لبعض الدول المُصنّعة للأسلحة الذكية.
5. كيفية تكامل هذه التقنيات العسكرية الجديدة مع الهياكل العملياتية، وهياكل القوة الحالية، وهذا الموضوع يُثير الجدل لدى الجيوش في العالم، ومن الأمور التي تُشكّل تحدياً أمام التقنيات الجديدة هي:
   - مستوى مشاركة القوى البشرية في حروب المستقبل.
   - الحاجة إلى تغيير العقائد العسكرية.
   - الهياكل التنظيمية للقوة.
   - أنماط التجنيد.
6. مدى قدرة التقنيات العسكرية الجديدة على إذكاء سباق التسلح العالمي، ومدى مساهمتها في تراجع منظومة نزع السلاح العالمية، خصوصاً مع تطورات الموقف العسكري في الحرب الروسية – الأوكرانية.
7. أدى انتشار التقنيات العسكرية إلى طرح مُتطلبات بحثية في مجال العقيدة العسكرية، وشروط التفكير الاستراتيجي، على النحو التالي:[59]
   - هل يُشير انتشار التقنيات العسكرية إلى تحوّل في مبادئ الحرب؟ أم أنه مجرد تغيير في الأدوات والوسائل؟
   - إذا كانت هذه التقنيات العسكرية تُشير إلى تحوّل في مبادئ الحرب، فما هي الضرورات المادية اللازمة لتخصيص الموارد الدفاعية، ومدى قدرة الهيكل التنظيمي للقوة على استيعاب هذه التحوّلات؟
   - ما مدى فاعلية هذه التقنيات في مواجهة التحديات الأمنية المُستجدة، والتي تتميز بالتطور وعدم اليقين والتعقيد والغموض في كثير من الأحيان؟

59 Ibid.

الاستنتاجات

- تستنتج الدراسة أن القوة العسكرية من أهم عناصر قوة الدولة، والتي لا يُسمح بضعفها أبداً، لأن ذلك الضعف يؤدي إلى انهيار أمن الدولة، وتعرضها لأخطار وتهديدات عنيفة، قد تصل إلى حد وقوعها تحت الاحتلال الأجنبي، أو إلغائها تماماً وضمها لدولة أخرى، أو تقسيمها لدويلات، أو اقتسامها مع آخرين، والبديل الباقي ليس أحسن حالاً، فقد تلجأ حكومة الدولة الضعيفة عسكرياً، إلى دولة إقليمية أو عالمية كبرى لحمايتها، وهو ما يعني السماح لتلك الدولة الكبرى بانتهاك سيادتها الوطنية في عدة أبعاد، مقابل أن تؤمنها من أخطار أخرى، وهو بديل كالمستجير من الرمضاء بالنار.

- لا يمكن للأبحاث العسكرية أن تتجاهل أهمية التطورات المتسارعة في الصناعات الدفاعية، التي تُشكّل بمجملها منعطفات هامة في بوصلة العلم العسكري الحديث، وأصبح من الضروري التحوّل من دراسة المواضيع العسكرية التقليدية باتجاه المواضيع العسكرية المرتبطة بالتقنيات الحديثة لمنظومات الأسلحة.

- يلعب البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية دوراً محورياً في مواكبة التطورات التكنولوجية الهائلة التي تشهدها الثورة الصناعية العسكرية المعاصرة، فالاستثمار في البنية التحتية للبحث والتطوير، وتأهيل الكوادر البحثية المتميزة، وتعزيز الشراكات الاستراتيجية مع المؤسسات المحلية والعالمية، كلها عوامل أساسية لتمكين الأكاديميات العسكرية من تصدّر الساحة البحثية في المجال العسكري واستشراف التقدم التكنولوجي المستقبلي.

- لا يزال التطور التكنولوجي يلعب دوراً هاماً في مسار الحروب الحديثة؛ لأنه بات من العناصر الرئيسة في صناعة التفوق العسكري بالميدان، وقادراً على ردع بعض الأسلحة الاستراتيجية، وتعطيل المنشآت الحيوية، ومراكز الثقل الاستراتيجي، إضافة إلى أهميته في تعزيز قوة الدول الصغرى.

- ساهمت النُظم الدفاعية الحديثة، مثل: أنظمة المراقبة والاستطلاع، والاستخبارات الإلكترونية، واستخبارات الاتصالات، وأنظمة الهجوم الإلكتروني، وأنظمة الدفاع الذاتي، والطائرات المُسيّرة، وعسكرة الفضاء، والأمن السيبراني، والمجال الكهرومغناطيسي؛ في تغيير راديكالي في منهجية التفكير العسكري الاستراتيجي، فأصبحت العوامل، مثل: العمق الجغرافي، حجم القوة البشرية، القيادة الفذة وعنصر المفاجأة، وغيرها بمثابة عوامل ثانوية في قياس قدرة وقوة الدول العسكرية.

- يقوم البحث العلمي في الدراسات والبحوث العسكرية بدور المحرك والمحفّز لتطوير وتحديث

التنظيم الهيكلي للجيوش الحديثة، إذ أن بناء الجيوش وتحديثها عملية مُتجددة تتطلب مواكبة أحدث المُستجدات في التقنيات العسكرية، بل إنها تُبنى على نتائج التخطيط وقناعات المخططين والقادة العسكريين الممزوجة برصيد متراكم من الخبرة والتجارب السابقة ومهارات استشراف احتياجات المستقبل.

- إن التحديث العسكري المدفوع بالتغير التكنولوجي الذي فرضته التقنيات العسكرية أحدث تغيراً في شن الحروب، إذ فرضت هذه التقنيات على الجيوش الوطنية استمرار تحديث وتطوير سياساتها الدفاعية ومذاهبها وعقائدها القتالية؛ بغرض الوصول إلى أفضل فاعلية ممكنة لوقت الاحتياج في الزمان والمكان المناسبين، للحفاظ على هيبة القوة العسكرية وتفعيل مفهوم الردع الاستراتيجي.

التوصيات

تخلُص الدراسة إلى مجموعة من التوصيات الهادفة إلى دعم البحث العلمي في الأكاديميات العسكرية، والاستفادة القصوى من مخرجاته في تعزيز القدرات الدفاعية وتحقيق الريادة التكنولوجية، ومن أهم هذه التوصيات:

- تخصيص موارد مالية كافية وتحفيزية للبحث العلمي العسكري، بما يُمكّن الأكاديميات من الاستثمار في البنُى التحتية والتجهيزات المُتطورة.
- تبني برامج تأهيل وتطوير مستمرة لرفع كفاءة الباحثين العسكريين في مجال التقنيات الحديثة والقيادة البحثية.
- تعزيز الشراكات الاستراتيجية مع الجهات البحثية والصناعية المحلية والعالمية لتسريع نقل المعرفة والخبرات.
- إنشاء مراكز بحوث متخصصة في التقنيات العسكرية المُتطورة تتمتع باستقلالية وتوجهات استشرافية.
- دراسة واقع التعليم العسكري الحالي في الأكاديميات العسكرية ومقارنته بواقع التعليم في الأكاديميات العسكرية العالمية المُتقدمة، واستخلاص أفضل المناهج والتجارب التطبيقية؛ في مسعى لتجويد التعليم العسكري في الأكاديميات العسكرية الوطنية.
- تعزيز ثقافة البحث العلمي والإبداع التكنولوجي داخل المؤسسات العسكرية عبر برامج التوعية والتحفيز، وتطوير معايير الجودة والتميز البحثي وإجراءات المساءلة والمحاسبة في البحوث العسكرية.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. أبو علام، رجاء محمود (2007) مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، دار النشر للجامعات، القاهرة، ط5.

2. إسماعيل، محمد صادق (٢٠١٤) دور مراكز البحوث والدراسات السياسية، المؤتمر الدولي الثالث ومؤتمر الرابطة الاكاديمية الأول للبحث العلمي، معهد الكويت للأبحاث العلمية، الكويت، 12-10 فبراير 2014.

3. البر، محمد موسى (٢٠١٠): معوقات البحث العلمي، أوراق الندوة العلمية: معوقات البحث العلمي الأسباب والحلول، جامعة القرآن الكريم والعلوم الإسلامية، أم درمان، متوفر على الرابط: http://searsh.mandumah.com/Record/601927

4. بنكلر، ياتشيا (2012) ثروة الشبكات: كيف يغير الإنتاج الاجتماعي الأسواق والحرية، ترجمة فريج سعيد العويضي، العبيكان للنشر، الرياض.

5. جبرين، علي، الغدير، حمد (2001) أساسيات البحث العلمي وكتابة التقارير العلمية والعملية، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمّان، ط1.

6. جدعان، فهمي وآخرون (2007) حصاد القرن: المنجزات العلمية والانسانية في القرن العشرين، الناشر: مؤسسة عبد الحميد شومان، عمّان.

7. الخرابشة، عمر محمد (2012) أساليب البحث العلمي، دار وائل للنشر والتوزيع، عمّان، ط2.

8. دريسي، حنان (2021) الثورة في الشؤون العسكرية وتداعياتها على السياسات الدفاعية للدول، المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد 8، العدد 2.

9. الراشد، مها (2022) البحث العلمي والتكنولوجيا العسكرية، مجلة درع الوطن، العدد 628، متوفر على الرابط: https//:www.nationshield.ae/index.php/home/details/articles/

10. شتا، السيد علي (2000)، البحوث التربوية والمنهج العلمي، المكتبة المصرية للنشر والتوزيع، الإسكندرية.

11. شنوف، زينب، فليسي، نرجس (2020) الثورة الرقمية في الشؤون العسكرية وتأثيرها على الاستراتيجية العسكرية للدول، مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة باتنة1، المجلد 21، العدد 2.

12. عابدين، خالد محمد (2020) قراءة لجيش المستقبل وفق المتغيرات التقنية والعلاقات الدولية، مجلة درع الوطن، الإمارات العربية المتحدة، متوفر على الرابط: https://www. research/details/home/php.index/ae.nationshield

13. عامر، مصباح (2017) تطور علم الاستراتيجية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

14. عامر، مصباح (2018) نظرية العلاقات المدنية العسكرية: الحالات التطبيقية في التحليل الاستراتيجي، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

15. عبد الحي، وليد (2023) مستقبل التطور التكنولوجي العسكري وأثره على الاستقرار الدولي، موقع مركز الزيتونة للدراسات والاستشارات، متوفر على الرابط: https://www. net.alzaytouna/2023/03/06/%D8%A7%D9%82%D8%B1%D9%88%D8%A9-

16. عبد الفتاح، بشير (2010) أزمة الهيمنة الأمريكية، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

17. علي، نبيل (2005) تكنولوجيا المعلومات وتطور العلم، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ط1.

18. العذبة، فهد حمد (2022) استشراف أثر التطور التكنولوجي في الحروب الحديثة والقوة العسكرية للدول الصغرى، مجلة «استشراف» للدراسات المُستقبلية، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، العدد 7.

19. عليان، ربحي، غنيم، عثمان (2000) مناهج وأساليب البحث العلمي – النظرية والتطبيق، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمّان.

20. عيّاد، بهاء الدين (2023) كيف تغيرت سوق السلاح العالمية بعد عام من الحرب في أوكرانيا؟ متوفر على الرابط: https://www.independentarabia.com/node/424516

21. القيسي، محمد وائل (2016) الأداء الاستراتيجي الأمريكي بعد العام 2008: إدارة باراك أوباما أنموذجاً، العبيكان للنشر، الرياض، ط1.

22. كشك، أشرف (2019) تأثير التكنولوجيا العسكرية على العقيدة العسكرية للجيوش: ملاحظات أساسية، مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، دراسات، متوفر على الرابط: https://www.derasat.org.bh/the-impact-of-military-technology-on-the-military-doctrine-of-the-armies/?lang=ar

23. الكندري، عبد الله (1999) مدخل إلى مناهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية،

مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت، ط2.

24. الكواري، ارحمه جهام ارحمه (2021) البحث العلمي وأثره في تطوير القوات المُسلّحة، رسالة ماجستير، جامعة قطر.

25. مادبو، إبراهيم عقيل (2023) العقيدة العسكرية، والفرق بينها وبين العقيدة القتالية، متوفر على الرابط: https://almndranews.com/32555/

26. ماهل، فضل اللّه النور عليّ، الصدّيق، محمد عبد القادر (2018) الاستقراء النحويّ وعلاقته بالبحث العلمي، مجلة العلوم والبحوث الإسلاميّة، مجلد 19، العدد 2.

27. محجوب، وجيه (2005) أصول البحث العلمي ومناهجه، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمّان، ط2.

28. مهدي، أنجي (2024) كيف يُعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل التنافس العسكري الدولي، موقع انترريجونال للتحليلات الاستراتيجية، متوفر على الرابط: https://www.interregional.com/article/AI-Militarization/2273/Ar

29. الندوي، محسن (2019) أهمية دور مراكز الأبحاث في صناعة القرار السياسي، مجلة دراسات في العلوم الانسانية والاجتماعية، الناشر: مركز البحث وتطوير الموارد البشرية، عمّان، المجلد 2، العدد 3.

30. هلودة، عوض مختار (1999) المراكز التكنولوجية ودورها في نقل وتوطين التكنولوجيا، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ط1.

31. الأقرع، عبد القادر محمود محمد (2020) الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني، المجلة القانونية، مجلد 8، العدد 3.

32. ياغي، عبد الفتاح (2012) الحكومة والإدارة العامة في الولايات المتحدة الأمريكية، دار الحامد للنشر، عمّان، ط1.

33. موقع صحيفة الشرق الأوسط (2022) ما مستقبل أنظمة الطائرات المُسيّرة العسكرية؟، متوفر على الرابط: https://aawsat.com/home/article/3770846

34. موقع المنتدى العربي للدفاع والتسليح (2009) الجيش الذكي الصغير، متوفر على الرابط: https://defense-arab.com/vb/threads/2005

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية

1. Matthews, Michael D., 'Human Factors Engineering and Human Performance', in Bret A. Moore, and Jeffrey E. Barnett (eds), Military Psychologists' Desk Reference (New York, 2013; online edn, Oxford Academic, 1 Jan. 2015), https://doi.org/10.1093/med:psych/9780199928262.003.0016.

2. John T. Watts, Christian Trotti and Mark J. Massa. (2020). Primer on Hypersonic Weapons in the Indo-Pacific Region, site of Atlantic Council, Scowcroft Center for Strategy and Security, Available at: https//www.atlanticcouncil.org/wp.

3. Kelley M. Sayler. (2024). Emerging Military Technologies: Background and Issues for Congress, site of Congressional Research Service, Available at: https://sgp.fas.org/crs/natsec/R46458.pdf.

4. Khade Gaurav & Gerard and Mies, (2010) Military Robots of the Present and The Future, ACADEMIA Accelerating the Worlds Research, Vol.9(1), pp. 125-137, Available at: https://www.academia.edu/25886241/Military_robots_of_the_present_and_the_future

5. Linda Robinson, Todd C. Helmus, Raphael S. Cohen, Alireza Nader, Andrew Radin, Madeline Magnuson and Katya Migacheva (2018) Modern Political Warfare: Current Practices and Possible Responses, California: RAND Corporation, Available at: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1772.html

6. McMillan, James H. & Schumacher, Sally. (2001). Research in Education, A Conceptual Introduction,5th edition, New York: Addison Wesley Longman, pp 115-116.

7. Michal Krelina. (2021) Quantum technology for military application Quantum Technology Journal, vol.8, (4) Available at: https://www.researchgate.net/publication/355975604_Quantum_technology_for_military_applications

8. Richard Gray. (2012). Golden Eye-style energy beam is developed by Nato scientists, site of The Telegraph, Available at: https://www.telegraph.co.uk/news/uknews/defence/10303988/Golden-Eye-style-energy-beam-is-developed-by-Nato-scientists.html

9. Smith, J. (2010). Research in Military Sciences: A Multidisciplinary Approach. Journal of Defense Research, Vol. 45(2), pp 123-135.

10. Smith, J. (2010). Military Research and Defense Technology. Journal of Defense Studies, 45(2), pp 123-135.

11. Breitenbauch, H., & Jakobsson, A. K. (2018). Defence planning as strategic fact: introduction. Defence Studies, 18(3), 253–261. https://doi.org/10.1080/14702436.2018.1497443

12. Educating about Lethal Autonomous Weapons, site of Future of Life, Available at: https://futureoflife.org/project/lethal-autonomous-weapons-systems/.

13. Requirements assessed by defense experts, site of European Defense Agency (EDA), 23/9/2022, warfare-in-2040-and-beyond-future-military-requirements-assessed-by-defence-experts