

دراسات

دورية نصف سنوية محكمة تصدر عن مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية
والدولية والطاقة بمملكة البحرين





عن مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة "دراسات"

تأسس مركز "دراسات" بمملكة البحرين في ديسمبر من العام 2009 م، وهو مؤسسة فكرية مستقلة تعنى بإجراء الدراسات في المجالات الاستراتيجية والدولية والمتعلقة بالطاقة؛ بهدف رصد ودراسة وتحليل ومتابعة التطورات الاستراتيجية على الصعيدين الإقليمي والدولي؛ بقصد استخلاص المؤشرات على المديين القريب والبعيد، المؤثرة على المصالح الحيوية لمملكة البحرين، بمفهومها الشامل، سياسياً واقتصادياً واجتماعياً وأمنياً.

السياسة التحريرية

تعتمد سياسة التحرير على التكاليفات المباشرة للباحثين، ويمكن قبول مقترحات من جانب الباحثين والمحللين، لإعداد دراسات وتقارير قابلة للنشر في الدورية، عبر الإرسال أو الاتصال بمدير التحرير.

الإشتراكات السنوية

يرسل طلب الاشتراك إلى عنوان الدورية باسم مدير التحرير.

المراسلات

توجه جميع المراسلات الخاصة بالدورية إلى مدير تحرير دورية "دراسات" على البريد الإلكتروني الخاص بالدورية، strategicjournal@derasat.org.bh

أو العنوان البريدي الآتي:

دورية "دراسات"

مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة

ص. ب 39443، الرفاع، مملكة البحرين

هاتف: 17 752 762 (+973) - فاكس: 17 754 678 (+973)

الترقيم الدولي الموحد للدورية

ISSN 2384-468X

دراسات

دورية نصف سنوية متخصصة تصدر عن مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة
بمملكة البحرين، تعنى بنشر الدراسات والتحليلات السياسية والدولية والاقتصادية والأمنية والطاقة،
ذات الاهتمام بالقضايا الاستراتيجية بمفهومها الشامل، والتي تركّز على الشأنين الخليجي والعربي "باللغتين
العربية والإنجليزية".

رئيس التحرير

الدكتور الشيخ عبدالله بن أحمد آل خليفة

رئيس مجلس أمناء مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة

الهيئة الاستشارية

الدكتور رائد محمد بن شمس

الدكتور أحمد هاشم اليوشع

الدكتور محمد أحمد عبدالله

هيئة التحرير

الدكتور عمر أحمد العبيدلي

الدكتور أشرف محمد كشك

مدير التحرير

الدكتور أشرف محمد كشك

جميع الآراء الواردة في هذه الدورية تعبر عن وجهة نظر أصحابها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر الدورية
أو مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة

© جميع حقوق النشر والطبع والتوزيع محفوظة. ولا يجوز الاقتباس من مواد الدورية دون الإشارة
إلى المصدر، كما لا يجوز إعادة نشر الأعمال المنشورة في الدورية "ورقياً أو إلكترونياً" دون اتفاق
مسبق مع المركز.

المحتويات

04	التعريف بالدورية
09	الافتتاحية: الذكاء الاصطناعي: فُرص تنموية وتحديات أمنية بقلم الدكتور الشيخ عبدالله بن أحمد آل خليفة
13	القسم الأول: الدراسات
15	تقديم الملف
17	1- الأهمية الاستراتيجية للمضائق والممرات البحرية: مضيق باب المندب نموذجاً د. أشرف محمد كشك - منى سعد الرصيص - تسنيم عبدالله عيسى
43	القسم الثاني: ملف العدد: ثورة الذكاء الاصطناعي ما بين الفرص والتحديات.
45	تقديم الملف
47	1- فرص مملكة البحرين في توظيف الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة د. عمر أحمد عبيدلي - مريم البنفلاح
75	2- الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة: تجربة رائدة في العالم العربي د. حسنين توفيق إبراهيم
101	3- استراتيجية حلف شمال الأطلسي (الناتو) في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال الدفاع د. كلوي برجر
125	4- المسؤولية القانونية عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري د. هالة أحمد الرشيد

155	القسم الثالث: القضايا الإقليمية
157	تقديم الملف
159	1- مبادرة الشراكة الصناعية الرباعية: البحرين، الإمارات، مصر، الأردن د. نادية سعد الدين
179	القسم الرابع: عروض الكتب والتقارير الاستراتيجية
181	تقديم الملف
182	1- نقطة تحوُّل: صُنْع السياسات في عصر الذكاء الاصطناعي علي إبراهيم فقيه
189	2- السياسة في ظل الذكاء الاصطناعي د. وجدان فهد
196	3- الذكاء الاصطناعي والأمن القومي روانا الدجاني
207	4- التهديدات الهجينة وقانون البحار تسنيم عبدالله عيسى
215	5- الأمن البحري لدول الخليج العربي: تحليل لواقع التهديدات واستراتيجيات المواجهة وتحديات المستقبل أمانى عبدالغني
221	6- ما وراء الاحتباس الحراري: كيف كشفت النماذج الكمية أسرار تغيُّر المناخ؟ سبيكة إسماعيل
228	7- إبداعات عربية في التسامح والسلام د. صفاء إبراهيم العلوي
235	قواعد وإجراءات النشر في الدورية

التعريف بالدورية

دورية نصف سنوية متخصصة، تصدر عن مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة "دراسات" بمملكة البحرين.

تعنى الدورية بنشر الدراسات السياسية والاقتصادية، والأمنية والدفاعية، والمعنية بالطاقة والفضاء الرقمي، من منظور استراتيجي، وتركز على الشأنين الخليجي والعربي.

تحتوي الدورية على الأبواب الثابتة التالية:

1. افتتاحية العدد، وتتناول مختلف القضايا الاستراتيجية الراهنة.
 2. الدراسات، وتتضمن عدداً من الدراسات التي تتسم بالأصالة والجدية، فضلاً عن اتخاذها المنهج العلمي.
 3. ملف العدد، الذي يهدف لدراسة قضية من القضايا الراهنة، سواءً بالنسبة لمملكة البحرين أو القضايا الإقليمية أو الدولية.
 4. التطورات الإقليمية، وتتضمن دراسة تطورات القضايا الإقليمية التي لها انعكاس على أمن دول الخليج العربي ويتراوح حجم كافة مساهمات الدورية في الأقسام المشار إليها ما بين 6 إلى 7 آلاف كلمة.
 5. مراجعات الكتب والتقارير الاستراتيجية: ويتضمن عرض أحدث الإصدارات التي تهتم بالقضايا الإقليمية والعالمية الراهنة، وانعكاساتها على منطقة الخليج العربي، ويلتزم الباحث بعرض أبرز الأفكار التي ناقشها الكتاب برؤية نقدية، وترفق معها البيانات الأساسية للكتاب (الكاتب، عنوان الكتاب، سنة النشر، دار النشر، الطبعة)، ويتراوح عرض الكتاب ما بين 1500 إلى 2000 كلمة.
- تراعى في أولوية النشر، ما يلي:

1. التوازن في الدراسات التي تعالج الوضع الراهن، والدراسات المتعلقة بأفاق المستقبل.
2. تاريخ استلام الدراسة وأسبقية البحوث للنشر، مع الأخذ بالاعتبار التعديلات اللازمة عليها.
3. تنوع البحوث والباحثين لتحقيق التوازن، بحيث تنشر الدورية لأكبر عدد من الكتاب في العدد الواحد.
4. القضايا الاستراتيجية ذات الصلة بمملكة البحرين، لسد النقص في تلك الدراسات.

5. تهدف الدورية إلى:

1. نشر الدراسات والتقارير في التخصصات السياسية والدولية، والاقتصادية والأمنية، والمتعلقة بالطاقة والفضاء الرقمي، ذات الصلة بالقضايا الاستراتيجية بمفهومها الشامل.
2. تشجيع ودعم البحث العلمي الاستراتيجي بمفهومه الشامل.
3. تزويد المكتبات في دول المنطقة، والباحثين وصناع القرار، بنتائج الدراسات والتقارير التي يحتاجونها في مجال اختصاصات الدورية.
4. تحرص الدورية على ترسيخ دور المركز في تناول القضايا الاستراتيجية المتعلقة بمملكة البحرين ومنطقة الخليج العربي، وتحدياتها على النحو الذي يجعلها دورية رصينة تقدّم العون للباحثين والمهتمين.

افتتاحية العدد

الذكاء الاصطناعي: فُرص تنموية وتحديات أمنية

بقلم الدكتور الشيخ عبدالله بن أحمد آل خليفة

رئيس مجلس أمناء مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة، رئيس تحرير دورية "دراسات"

ذلك تطوير قدراتها الأمنية والعسكرية. بمعنى آخر إن الذكاء الاصطناعي قد أنهى مفهوم الحدود التقليدية للدول. ولعل الثورة التي تشهدها الطائرات بدون طيار (الدرونز) تنهض دليلاً على ذلك، فمن خلال فردٍ واحدٍ يُمكن تهديد منشآتٍ مدنيةٍ لدولةٍ أخرى. وتكمن الخطورة في زيادة وتيرة توظيف الجماعات دون الدول لتلك الطائرات على نحوٍ سيءٍ، والأمثلة عديدة في هذا الإطار.

ولم تكن دول الخليج العربي بعيدةً عن مسار الاستفادة من التطور في مجال الذكاء الاصطناعي بالنظر لإعلانها عن خططٍ تنمويةٍ واعدة، أحد مضامينها توظيف التطورات الهائلة في ذلك المجال ضمن تلك الخطط وما يتطلبه ذلك من استراتيجياتٍ شاملةٍ ثلاثية الأركان، أولها؛ تطوير نُظم التعليم بما يُتيح مواكبة التطورات في ذلك المجال، وثانيها؛ استحداث بعض دول الخليج العربي لمؤسساتٍ معنيةٍ في ذلك المجال إدراكاً منها لأهميته الحالية والمستقبلية، وثالثها؛ الجانب التشريعي والتمويلي من خلال

اكتسب الحديث عن التطور الهائل في مجال الذكاء الاصطناعي زخماً هائلاً وخاصةً خلال السنوات القليلة الماضية، وهو أمرٌ له ما يُبرره في ظل اهتمام دول العالم بالسعي للاستفادة مما يتيح ذلك التطور من فرصٍ واعدةٍ في مجالاتٍ مختلفة، وتجسّد ذلك الاهتمام في تخصيص ميزانياتٍ لقطاع الذكاء الاصطناعي واجتذاب الاستثمارات اللازمة له، بالإضافة إلى صياغة خططٍ واستراتيجياتٍ قصيرةٍ وطويلة المدى لتوظيف الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات.

وواقع الأمر أنه وبغض النظر عن تباين جهود الدول في مدى استفادتها من التطورات المذهلة في مجال الذكاء الاصطناعي، فإنه أضحى مؤشراً مهماً ضمن قياس قوة الدول وتصنيفها وفق المؤشرات الدولية التي تخصّص لهذا الغرض، فلم تعد تلك المؤشرات تقليدية على غرار القدرات العسكرية أو حتى الاقتصادية بل في مدى ما يُتاح للدولة من تكنولوجيا تمكّنها من تنفيذ خططها التنموية الشاملة، والأهم من

دروساً مستفادةً للدول الخليجية الأخرى الشقيقة التي تربطها قواسم مشتركة سياسية، واقتصادية، واجتماعية، وثقافية.

وتأسيساً على ما سبق، فلاشك أن تأثير الذكاء الاصطناعي على مجال الدفاع قد اكتسب أهمية كبرى فهو أحد أبرز المجالات التي تحظى باهتمام دول العالم في الوقت الراهن لكون أن التكنولوجيا قد أنهت الحدود التقليدية للتنافس المحتدم بين الدول الكبرى والمنظمات للاستفادة منها، وهنا حرصت الدورية على تقديم تجربة حلف شمال الأطلسي (الناتو) للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في المجال الدفاعي، ولا شك أنها تعد مفيدة بالنظر لشراسة الحلف مع أربع من دول الخليج العربي ضمن (مبادرة إسطنبول) التي أطلقها الحلف عام 2004م ومن بينها مملكة البحرين. ومن ثم فإنه من الأهمية بمكان التعرف على تجربة الحلف في هذا الشأن

كما استهدفت الدورية الإجابة على تساؤل مهم للغاية كان وما يزال مثار اهتمام دول العالم، وهو: هل توظيف التكنولوجيا على نحو سيء بما يستهدف أمن الدول يُعتبر جريمة دولية؟ وإذا كان ذلك كذلك فما الأركان التي يجب توفُّرها للقول بأن ذلك الفعل جريمة دولية؟ والتساؤل الأهم: ما الإطار القانوني الدولي الذي يُمكن من خلاله مواجهة تلك الجرائم؟ وهذه جميعها تساؤلات مهمة في ظل زيادة وتيرة توظيف الجماعات دون الدول لتلك التكنولوجيا، ولم تكن دول الخليج العربي ببعيدة عن تهديداتها.

ولم تكن القضايا السابقة سوى أمثلة على سبيل المثال لا الحصر حيث إن موضوع الذكاء الاصطناعي ما يزال يحمل في طياته فرصاً يجب

استحداث تشريعاتٍ تضمن تحقيق التوازن بين فوائد الذكاء الاصطناعي، وفي الوقت ذاته تحقيق الحماية من مخاطره، وكذلك زيادة وتيرة الاستثمار في ذلك المجال. وبالرغم مما تحقق فإنه وفي ظل التطورات المتسارعة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي واحتدام التنافس الإقليمي والعالمي بشأنه، فإن ذلك يفرض على دول الخليج العربي المزيد من الاستحقاقات وصياغة العديد من الخطط بل والتعاون بشأنه.

وانطلاقاً من أهمية هذه التكنولوجيا وبشكل موازٍ للجهود الرسمية فقد حرصت دورية (دراسات) في عددها الحالي على إثارة الجدل والنقاش حول تلك القضية من عدة زوايا من خلال ملف العدد المعنون بـ(الذكاء الاصطناعي: بين الفرص والتحديات)، والذي يستهدف تحليل الفرص المتاحة لمملكة البحرين في الاستفادة من ثورة الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى أبرز التحديات التي تواجه المملكة في هذا الشأن. وفي الدورية العديد من التفاصيل التي قامت بها المملكة ولكن الأمر المهم هو أنه في الوقت الذي تمكنت فيه البحرين من الاستفادة من ذلك المجال فإنها كغيرها من دول المنطقة تواجه تحدياتٍ ترتبط غالبيتها بمتطلبات مواكبة التطور السريع في ذلك المجال، ومن ناحية ثانية حرصت الدورية على إبراز إحدى التجارب الخليجية في هذه التكنولوجيا المتسارعة وهي استراتيجية دولة الإمارات العربية المتحدة الشقيقة في الاستفادة من تجربة الذكاء الاصطناعي في مجالاتٍ متعددة، وما تطلَّبه ذلك من أطرٍ تشريعيةٍ وتمويليةٍ وتوعويةٍ، وانعكاس ذلك على المجالات المختلفة، والإشارة كذلك لأفاق المستقبل، وهي تجربة مهمة كونها تقدم

الاستفادة منها، ولكن وفي الوقت ذاته يترتب تحدياتٍ يجب العمل على مواجهتها من قِبَل المجتمع الدولي.

كما يحتوي العدد أيضاً على موضوعاتٍ أخرى مهمة، مثل «الأهمية الاستراتيجية للممرات والمضائق المائية الدولية» بالإضافة إلى «مبادرة الشراكة الصناعية الرباعية: لكلٍ من البحرين، والإمارات، ومصر، والأردن»، هذا علاوةً على تقديم عددٍ من عروض الكتب حول القضايا التي تهم القارئ البحريني والخليجي بشكلٍ عام.

وتواصل الدورية الاهتمام بتقديم دراساتٍ حول القضايا البحرينية والخليجية من خلال استكتاب خبراءٍ ومتخصصين في تلك القضايا لإثارة حوارٍ فكريٍ ممتدٍ يستهدف تحديد أبرز التحديات وسبل مواجهتها على المديين القريب والبعيد.

القسم الأول: الدراسات

1- الأهمية الاستراتيجية للمضائق والممرات البحرية: مضيق باب المندب نموذجاً.

د. أشرف محمد كشك

منى سعد الرصيص

تسنيم عبدالله عيسى

تقديم الدراسات

تعد الممرات والمضائق البحرية أحد أبرز الموضوعات التي تهم دول العالم كافة بالنظر إلى تنامي أهميتها في التجارة الدولية، فهناك عدة ممرات ومضائق مائية في العالم تمثل شرايين العالم في تلك التجارة بالنظر لرُخص النقل البحري مقارنة بغيره من وسائل النقل الأخرى، وهي مَلَقًا في جنوب شرق آسيا، ومضيق هرمز في الخليج العربي، ومضيق باب المندب بين البحر الأبيض المتوسط والمحيط الهندي والبحر الأحمر وقناة السويس في البحر الأحمر، ومضيق جبل طارق في مدخل البحر الأبيض المتوسط، وقناة بَنَمَا بين الأميركتين، ومضيق البوسفور، والدرديل بين آسيا وأوروبا، إلا أنه في الوقت الذي تزداد فيه أهمية تلك المضائق والممرات تزداد وتيرة تهديداتها، مما يثير التساؤلات حول حقوق وواجبات الدول للحِفاظ على الأمن البحري، وكذلك الاستراتيجيات التي انتهجتها الدول وخاصة الكبرى منها في هذا الشأن، وصولاً إلى التوترات الراهنة في مضيق باب المندب والبحر الأحمر وتأثيرها على أمن الملاحة البحرية في تلك المنطقة الاستراتيجية لدول العالم عامة ودول الخليج العربي على نحو خاص.

وبداية ثمة حاجة لتعريف المضائق وأهميتها للتجارة العالمية، حيث إنه توجد العديد من المضائق في العالم سواء الطبيعية أو الاصطناعية ولكن ليست كلها توصف بأنها مضائق دولية يحق لكافة الدول المرور من خلالها سواء أكان ذلك المرور البري أم المرور العابر، ونجد الإجابة عن تلك التساؤلات من حيث التكييف القانوني لمفهوم المضيق الدولي في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار عام 1982م التي تعد ثمرة جهد

دام عقوداً من المفاوضات بين دول العالم. ومع أهمية أن تكون حقوق والتزامات دول العالم في المجال البحري واضحة فقد أثّرت عدة نزاعات بشأنها من قبيل قضية مضيق كورفو بين بريطانيا وألبانيا، وتحكيم محكمة العدل الدولية بصدها عام 1946م، وكذلك النزاع في بحر الصين الجنوبي على الملاحة الدولية، وأمن الطاقة في مضيق مَلَقًا. ومن ناحية ثانية بما أن التحدي يخلق الاستجابة فقد أولت الدول الكبرى والمنظمات الدولية قضية الأمن البحري أهمية بالغة، ومن ذلك استراتيجية الولايات المتحدة الأمريكية للأمن البحري لعام 2020م والتي تعد تطوراً مهماً لكونها تزيد الوعي بالأمن البحري من خلال الاعتراف بتلك التهديدات الحديثة، وكذلك خطط الصين لتطوير قواتها البحرية، ومن ذلك السعي لامتلاك أربع مجموعات قتالية من حاملات الطائرات بحلول عام 2023م. أما الاتحاد الأوروبي فقد أصدر الاستراتيجية الأمنية البحرية للاتحاد عام 2020م. وفي سياق متصل فإن ثمة حاجة للحدّث بشكل أكثر تفصيلاً عن الأهمية الاستراتيجية لمضيق باب المندب بالنسبة للتجارة الدولية عموماً ودول الخليج العربي على نحو خاص، مع الإشارة للتهديدات التي تواجه الملاحة البحرية في ذلك المضيق، ومنها التنافس الإقليمي والعالمي بالقرب من الممرات المائية، والقرصنة والإرهاب البحري والتهريب، والاعتداء على ناقلات النفط، وصولاً إلى تحديد الآليات الإقليمية والدولية للحفاظ على الملاحة البحرية في البحر الأحمر ومضيق باب المندب.

تلك الأفكار وغيرها تأتي ضمن الدراسة التي أعدها الدكتور أشرف كاشك ومنى الرصيص وتنسيق عبدالله بعنوان (الأهمية الاستراتيجية للمضائق والممرات البحرية: مضيق باب المندب نموذجاً).

1- الأهمية الاستراتيجية للمضائق والممرات البحرية: مضيق باب المندب نموذجاً

تتضمن تعريفات واضحة لمفهوم المضيق الدولي وكذلك مساحة البحر الإقليمي المحددة بأثنى عشر ميلاً بحرياً ولكن في اختلاف تفسير الدول لحقوقها البحرية، ويرتبط ذلك بنزاعات الحدود وخاصة البحرية منها، بالإضافة إلى أنه لا توجد سلطة دولية تجبر الدول على تنفيذ التزاماتها ضمن هذه الاتفاقية.

الثانية: حظيت استراتيجيات الأمن البحري باهتمام العديد من الدول والمنظمات الدولية ومن ذلك الولايات المتحدة الأمريكية التي أضحت استراتيجياتها خلال السنوات القليلة الماضية أكثر وضوحاً، بالإضافة إلى إقرار الاتحاد الأوروبي استراتيجية متكاملة للأمن البحري في العام 2020م، فضلاً عن استراتيجية الصين لتطوير قدراتها البحرية.

الثالثة: انطلاقاً من الأهمية الاستراتيجية لمضيق باب المندب للتجارة الدولية حيث يتكامل دوره مع كلٍّ من البحر الأحمر وقناة السويس، فإنه يقدم نموذجاً مهماً بشأن ضرورة التعاون الإقليمي/العالمي لمواجهة تهديدات الأمن البحري في ظل تهديدات الحوثيين للملاحة البحرية في ذلك المضيق، وما تطلبه ذلك من تأسيس تحالف (حارس الازدهار) بقيادة الولايات المتحدة ومشاركة عدد من الدول للتصدي لتلك التهديدات.

د. أشرف محمد كشك⁽¹⁾

منى سعد الرصيص⁽²⁾

تسنيم عبدالله عيسى⁽³⁾

ملخص الدراسة

تستهدف هذه الدراسة تحليل الأهمية الاستراتيجية للممرات والمضائق البحرية في العالم بالنظر لزيادة اعتماد دول العالم على تلك المضائق في التجارة الدولية بشكل مضطرب خلال السنوات الماضية، إلا أنه بالرغم من ذلك توجد عدة تحديات تواجه العالم نتيجة استخدام تلك المضائق، وبالتالي فإن هذه الدراسة تتضمن جوانب قانونية وأمنية واستراتيجية حول تلك القضية وخاصة ما يرتبط باحتدام الصراع والتنافس الإقليمي بالقرب من الممرات المائية الدولية، وقد خلصت الدراسة إلى ثلاث نتائج أساسية، هي:

الأولى: مع أهمية وجود إطار قانوني دولي يحدد حقوق وواجبات الدول في البحار وهي اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م فإن المعضلة لا تكمن في نصوص تلك الاتفاقية التي

1 مدير برنامج الدراسات الاستراتيجية والدولية ومدير تحرير دورية (دراسات).

2 باحث مساعد بإدارة الدراسات والبحوث بمركز (دراسات).

3 باحثة مساعدة، متدربة بإدارة الدراسات والبحوث.

تعريف المضائق وفقاً للاتفاقيات الدولية

«مَنْ يسيطر على البحار يسيطر على التجارة، وَمَنْ يسيطر على التجارة يكون الأقوى» تلك هي إحدى تصريحات الأميرال الأمريكي ألفريد ماهان 1840-1914م، والتي يشير من خلالها إلى أن القوة البحرية هي الدعامة الرئيسية لقوة الدولة ونفوذها على المستوى العالمي، وانطلاقاً من ذلك ومع زيادة اعتماد التجارة العالمية على النقل البحري؛ أضحت البحار وممراتها ومضائقها جزءاً لا يتجزأ من اقتصادات الدول وأمنها وصراعاتها، وخاصة تلك الممرات التي تتميز بموقعها الاستراتيجي دون غيرها، والتي أضحت مجالاً للصراعات والتنافس بالنظر لدورها في نقل السلع المختلفة وأبرزها النفط كسلعة استراتيجية وأهم مصدر للطاقة في العالم في الوقت الراهن.

وقد حظيت المضائق البحرية باهتمام القانون الدولي، حيث كانت أول محاولة لتعريف المضائق الدولية في محكمة العدل الدولية أثناء التحكيم في قضية قناة كورفو عام 1949م، والتي نصت على أن المضيق الدولي هو «ممر مائي يربط بين جزءين من أعالي البحار ويُستخدم للملاحة الدولية». وامتداداً لهذا التعريف فقد عرّفت المادة السادسة عشرة من اتفاقية جنيف للبحر الإقليمي والمنطقة المتاخمة في عام 1958م المضيق الدولي بأنه «الممر المائي الذي يخدم الملاحة الدولية ويصل جزءاً من البحر العام بجزء آخر من البحر الإقليمي لدولة أجنبية»، وبعد أن شهد قانون البحار عدة تعديلات أصبح المفهوم أكثر شمولاً حيث نصت اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م في تعريفها للمضائق المستخدمة للملاحة الدولية في المادة (37) أن تكون «بين جزء من أعالي

البحار أو منطقة اقتصادية خالصة وجزء آخر من أعالي البحار أو منطقة اقتصادية خالصة». لذا فإن جميع تلك التعريفات تؤكد على حقيقة مهمة، وهي أن المضائق الدولية تتطلب نظاماً قانونياً يحكمها لتنظيم عملية الملاحة البحرية وتجنّب اللبس المحتمل أثناء المرور عبرها لأغراض متعددة، وقد أُشير لتلك المضائق بمصطلح (نقاط الاختناق) نظراً للتحديات والمخاطر التي تواجهها السفن أثناء المرور عبرها.⁽⁴⁾

ووفقاً لاتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م، يُشترط لإضفاء الصفة الجغرافية على المضيق أن تتوافر فيه مجموعة من السمات، تتمثل في:

أولاً؛ الاتصال البحري: يجب أن يكون المضيق ممرًا طبيعيًا يرتبط بالمحيطات أو البحار، وألا يكون المضيق قد تكوّن بشكل صناعي أو بفعل الإنسان.

ثانياً؛ التضيق: أن يكون المضيق محدّد الاتساع وأن تكون قنوات الشحن والملاحة فيه ضيقة بما يكفي، لتقتصر عمليات الملاحة على قناة واحدة أو مسار محدّد.

ثالثاً؛ الاستخدام الدولي: يجب أن يكون الممر ذا أهمية دولية ويُستخدم للملاحة الدولية، حيث تمر من خلاله السفن التجارية والسفن العسكرية الخاصة بالدول.

ومع أهمية ما سبق فإن مفهوم المضيق يختلف باختلاف النزاع حول بعض المضائق، ويرتبط ذلك على نحو وثيق بتطوروعي المجتمع الدولي حول تلك القضية، ففي قضية قناة كورفو لعام 1949م، أكدت محكمة العدل الدولية على مبدأ المرور

4 وسام الدين العكلة (النظام القانوني للمضيق الدولي: دراسة تطبيقية على مضيق هرمز في ضوء أحكام القانون الدولي). <https://www.damascusuniversity.edu.sy/mag/،2011> law/images/stories/307-332.pdf.

في العالم، والتحديات التي تواجهها.⁽⁶⁾

1- مضيق مَلَقَا في جنوب شرق آسيا

يُعدُّ مضيق مَلَقَا من أضيق نقاط الاختناق في العالم وأبرز الممرات المائية استخداماً في آسيا، ويقع مضيق مَلَقَا بين الساحل الشرقي لجزيرة سومطرة في إندونيسيا والساحل الغربي لشبه جزيرة ماليزيا، ويرتبط بمضيق سنغافورة في نهايته الجنوبية الشرقية. ويبلغ طوله حوالي 500 ميل وعرضه 40 ميلاً في الجنوب، ويتسع ليلبلغ 155 ميلاً في الشمال، ويمثل حلقة اتصال مهمة تربط بين الصين والهند ودول جنوب شرق آسيا بهدف توفير السلع الحيوية المهمة، والتي تلعب دوراً كبيراً في تغذية اقتصادات دول آسيا، بالإضافة لكونه طريقاً لأغلب الصادرات من تلك الدول إلى أوروبا والشرق الأوسط، حيث تمر حوالي 60% من وسائل النقل البحري في العالم في هذا المضيق، مما خلق تنافساً بين قوتين آسيويتين هما الصين والهند أُطلق عليه مصطلح (معضلة مَلَقَا)، تهدف فيه الأولى لتوسيع نفوذها وتتخذ فيه الأخرى إجراءات لموازنة ذلك والحد منه بمختلف الوسائل. ويواجه المضيق في الوقت نفسه تهديدات أعمال القرصنة من قِبَل الجماعات دون الدول التي قد تتمثل في عصابات الجريمة المنظَّمة أو المرتبطين بجماعات إرهابية أو انفصالية ذات دوافع سياسية.⁽⁷⁾

البريء عبر المضائق، والذي كان يقتصر آنذاك على المضائق المستخدمة للملاحة الدولية بين أجزاء من أعالي البحار، في حين اعترفت اتفاقية البحر الإقليمي لعام 1958م بسيادة الدول الساحلية على مياهها الإقليمية، لكنها لم تتناول الملاحة في المضائق بشكل كافٍ. أما اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م فقد تضمَّنت تعريفاً موسَّعاً بشكل كبير لمسألة المرور عبر المضائق من خلال إدخال (المرور العابر) في المضائق الدولية، بهدف تحقيق التوازن بين مصالح كل من الدول الساحلية والدول المستخدمة للمضيق.

أهمية المضائق والممرات المائية للتجارة العالمية وخاصة نقل الطاقة

انطلاقاً من التعريفات والشروط السابق ذكرها، ينبغي التأكيد على أن المضائق الدولية والممرات المائية حازت على اهتمام دولي وقانوني بشكل أكبر بعد أن باتت نقاطاً للمرور الرئيسيةً للتجارة الدولية بشكل مضطرب ونقل الطاقة على نحو خاص، حيث أضحت الاعتماد قائماً بشكل كامل على النقل البحري لنقل السلع الاستراتيجية والمهمة. فمن خلال النقل البحري يمكن نقل كميات كبيرة من السلع بشكل آمن وبأقل تكلفة ممكنة، إلا أنه في الوقت ذاته هناك العديد من التهديدات التي تواجه الملاحة البحرية في تلك الممرات.⁽⁵⁾ وفيما يأتي بيان مختصر حول أبرز ثماني نقاط اختناق

6 Carmen Ang, "Mapping the World's Key Maritime Choke Points," Visual Capitalist, March 30, 2021, <https://www.visualcapitalist.com/mapping-the-worlds-key-maritime-choke-points/>.

7 Dr. Seyedmohammad Seyedi, "Strategic Importance of Strait of Malacca in Southern Asia," January 31, 2022, <https://www.ankasam.org/strategic-importance-of-strait-of-malacca-in-southern-asia/?lang=en>.

5 المخاطر الهيكلية تلك التي تحدث عند حدوث انسداد للقناة من خلال تحطُّم السفن أو مواجهة مشكلة في المرور داخل القناة إذا كان المرضيقا للغاية، مما يتسبب في اختناقات مرورية يمكن أن تستمر لعدة أيام، والمخاطر الجيوسياسية تعني أنه بسبب حركة المرور العالية قد تكون الممرات مُعرَّضة بشكل خاص للحصار أو الاضطرابات المتعمَّدة خلال أوقات الاضطرابات السياسية، ويكون ذلك عندما تتأثر الجغرافيا بالسياسة.

2- مضيق هرمز في الخليج العربي

يُعتبر مضيق هرمز من أكثر المضائق العالمية ازدحاماً والذي يفصل بين إيران وسلطنة عمان ويربط بين الخليج العربي وخليج عمان، ويبلغ طوله 90 ميلاً بحرياً وعرضه 21 ميلاً بحرياً في أضيق نقطة و55 ميلاً بحرياً في أوسع نقطة. ويكتسب هذا المضيق أهمية استراتيجية باعتباره أهم ممر نفطي في العالم حيث تمر عبره حوالي 40% من الصادرات النفطية التي يتم نقلها من دول الخليج العربي وإيران لدول العالم، إلا أنه يواجه دائماً العديد من التهديدات، فسيطرة إيران على المضيق كونها دولة مشاطئة له يضع حركة الملاحة البحرية والاقتصاد العالمي في خطر⁽⁸⁾، فضلاً عن التهديدات الأخرى التي قد تأتي على شكل حوادث بحرية بين السفن تعرقل بدورها سير الحركة، وكذلك استهداف ناقلات النفط كما حدث خلال الأعوام 2019م، 2021م، 2023م⁽⁹⁾.

3- مضيق باب المندب بين البحر المتوسط والمحيط الهندي

يُعدّ مضيق باب المندب من أبرز المضائق الدولية التي تستخدم للملاحة الدولية، إذ يقع ضمن البحر الإقليمي للجمهورية اليمنية، وتطل عليه من القارة الأفريقية جمهورية جيبوتي، وتبلغ مسافة

المضيق من رأس المنهلي على الساحل العربي إلى رأس سيان على الساحل الأفريقي 20 ميلاً بحرياً، وينقسم المضيق إلى قناتين، الشرقية التي لا يزيد عرضها عن 4 أميال بحرية، أما الغربية فيبلغ عرضها حوالي 15 ميلاً بحرياً، ويشكل المضيق حلقة وصل بين أفريقيا وشبه الجزيرة العربية، فضلاً عن ربطه للبحر الأبيض المتوسط بالمحيط الهندي عبر البحر الأحمر وقناة السويس. يصنف مضيق باب المندب كنال مهم مضيق للشحن الدولي وأمن الطاقة، حيث يمر عبره حوالي 20 ألف سفينة سنوياً أي ما يقارب 10% من حجم التجارة العالمية، ويتم نقل ما يقارب 4 ملايين برميل نفط يومياً عن طريقه، ولكافة السفن الأجنبية بلا استثناء حرية الملاحة في المضيق كونه يصل بين البحر الأحمر بالبحر العالي في خليج عدن، وبالتالي يخضع لمبدأ حق المرور البريء وفقاً للمادة 17 من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م⁽¹⁰⁾.

4- قناة السويس في البحر الأحمر

وتأتي قناة السويس ضمن أهم نقاط المرور البحري للعديد من دول العالم والتي تشكل بوابة لآسيا والخليج العربي ونقطة مرور أساسية لنقل الطاقة من الخليج العربي إلى أوروبا، وهي عبارة عن ممر مائي مصري يصل البحر الأبيض المتوسط بالبحر الأحمر، ويبلغ طول القناة 120 ميلاً بحرياً تقريباً وعرضها 205 أمتار. وتعد قناة السويس من أقصر الطرق البحرية التي غدت تختصر ما يقارب سبعة أيام على سفن التجارة، وبانت تعبر من خلالها حوالي 19 ألف سفينة

8 Justine Barden, "The Strait of Hormuz Is the World's Most Important Oil Transit Chokepoint," June 20, 2019, <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=39932#>.

9 أعلن الأسطول الخامس في البحرية الأمريكية ومقره البحرين في 3 مايو 2023 احتجاز الحرس الثوري الإيراني ناقلة النفط (نيوفي) التي ترفع علم بنما أثناء عبورها مضيق هرمز وذلك في ثاني حادثة من هذا النوع في أقل من أسبوع حيث استولت إيران سلفاً على الناقلة (أدفانتج سويت Advantage Sweet)، التي ترفع علم جزر مارشال، والتي كانت تحمل النفط الخام الكويتي لشركة الطاقة (شيفرون كورب) ومقرها سان رامون بكاليفورنيا.

10 أمل المرشدي (الطبيعة القانونية للبحر الإقليمي ومضيق باب المندب)، محاضرة نت، <https://www.mo.net/hamah.net/law/>, May 24, 2023.

تجارة تبلغ قيمتها أكثر من 700 مليار دولار سنوياً، وقد بات يشهد نوعاً من المنافسة الاقتصادية والعسكرية بين القوى الإقليمية والعالمية، واقتربت تلك المنافسة بآثار الصراعات الإقليمية على أمن الملاحة في ذلك الممر وكذلك أعمال القرصنة وتهديدات جماعة الحوثي للملاحة البحرية في باب المندب والبحر الأحمر⁽¹²⁾.

6- مضيق جبل طارق في مدخل البحر الأبيض المتوسط

يوجد مضيق جبل طارق في حوض البحر الأبيض المتوسط الذي يعد من الممرات الطبيعية المهمة في العالم، ويبلغ طوله 36 ميلاً بحرياً، ويتراوح عرضه من 8 أميال بحرية شرقاً، إلى حوالي 26 ميلاً بحرياً عند مدخله الغربي، ويربط المضيق بين البحر الأبيض المتوسط والمحيط الأطلسي، ويقع في أقصى شمال غرب أفريقيا وأقصى جنوب إسبانيا، وتعد إسبانيا والمغرب إلى جانب منطقة الحكم الذاتي التابعة لبريطانيا هي الدول المطلة على المضيق، وقد ازدادت الأهمية الاستراتيجية للمضيق بعد افتتاح قناة السويس حيث خلق تكاملاً في المنطقة وأصبح من المحطات المهمة للتجارة البحرية، إذ تمر عبره أكثر من 120 ألف سفينة سنوياً، وكأي مضيق يواجه العديد من التحديات فإن مضيق جبل طارق يواجه عمليات الهجرة غير الشرعية التي تحدث في الضفة الجنوبية للمضيق بما ينعكس على الأمن البحري

ومليار طن من السلع والبضائع التجارية سنوياً. وقد شهدت القناة حادثاً هائلاً في مارس 2021م تمثل في جنوح السفينة (إيفرجيفن) لمدة ستة أيام والتي كانت تحمل 220 ألف طن؛ مما أدى إلى تأثيرات سلبية على التجارة العالمية منها تأخير شحن البضائع علاوة عن الأضرار التي تعرضت لها السفينة والبضائع والقناة، فضلاً عن تأخير أكثر من 300 سفينة إما كانت عالقة في القناة أو قامت بتغيير مسارها تجاه القرن الأفريقي، كما ازدادت تكلفة الشحن من 2775 دولاراً لأكثر من 5000 دولار لكل وحدة تكافئ طول 40 قدماً، وهذا النوع من الحوادث قد يواجه أية نقطة من نقاط المرور البحري في العالم⁽¹¹⁾.

5- البحر الأحمر

يُعتبر البحر الأحمر من أهم الممرات المائية في العالم ويمتد من جنوب مدينة السويس في مصر إلى مضيق باب المندب، ويطل عليه عدد من الدول العربية مثل المملكة العربية السعودية واليمن شرقاً ومصر والسودان وإريتريا وجيبوتي غرباً، ويبلغ طول البحر الأحمر حوالي 1200 ميل بحري، ويبلغ أقصى عرض له 220 ميلاً بحرياً بالقرب من منتصفه، في حين إن أضيق نقطة تبلغ 18 ميلاً بحرياً تقريباً بالقرب من مضيق باب المندب. وتكمن أهمية البحر الأحمر في موقعه الاستراتيجي كطريق رئيسي يربط بين أوروبا والشرق الأوسط وأفريقيا وآسيا، مما يجعله ممراً حيواً لحركة المرور والتجارة البحرية العالمية، حيث تمر عبره

12 Charles Dunne, "The Complicated Nature of Red Sea Geopolitics," Arab Center Washington DC, October 27, 2021, <https://arabcenterdc.org/resource/the-complicated-nature-of-red-sea-geopolitics/>.

11 Jenny Gesley, "Stuck in the Suez Canal – What Are the Legal Implications?," April 20, 2021, <https://blogs.loc.gov/law/2021/04/stuck-in-the-suez-canal-what-are-the-legal-implications/>.

وأمن السفن⁽¹³⁾.

7- قناة بنما بين الأمريكتين

تعد قناة بنما من أهم الممرات المائية التي تقع بين أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وتقع في جمهورية بنما، ويبلغ طولها 50 ميلاً بحرياً تقريباً ويتراوح عرضها بين 150 إلى 300 متر تقريباً، وتعد القناة بمثابة طريق مختصر للسفن بين المحيطين الأطلسي والهادي، وهو ما يختصر 21 يوماً من الإبحار ومسافة تقدر بأكثر من 8000 ميل بحري، ويُنقل عبر هذه القناة حوالي 250 مليون طن من البضائع، وأهم التهديدات التي تواجه القناة هي تغير المناخ والجفاف الذي يتسبب في تهديد وإعاقة الاستفادة منها.⁽¹⁴⁾

والدردنيل، حيث يصل مضيق البوسفور بين البحر الأسود وبحر مرمرة بطول 19 ميلاً بحرياً وعرض 2.3 ميل بحري شمالاً و750 متراً جنوباً. أما مضيق الدردنيل فيعد أحد أهم الممرات المائية التي تصل بين بحر مرمرة وبحر إيجه بطول 38 ميلاً بحرياً وعرض 0.75 ميل في أضيق نقاطه إلى 4 أميال في أوسع نقاطه. ويحظى كل من المضيقين بأهمية استراتيجية واقتصادية للدول الأوروبية حيث يمر عبرهما حوالي 45% من التبادلات التجارية، وما يزيد عن 50 ألف سفينة منها ما يقارب خمسة آلاف سفينة تنقل الطاقة سنوياً. ووفقاً لذلك ومع تفاقم الحرب في أوكرانيا قررت تركيا في 28 فبراير 2022 م منع السفن الحربية التابعة للدول ذات الصلة بتلك الحرب من عبور المضيقين طبقاً لاتفاقية مونترو التي صادقت عليها تركيا، والهدف من ذلك القرار الحد من التهديدات المحتملة التي قد تعرقل الملاحة الدولية في هذين المضيقين..

التكليف القانوني للمضائق البحرية وفقاً لاتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982 م

جاءت اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982 م بمثابة إنجاز استثنائي بعد جهود ممتدة من جانب المجتمع الدولي لصياغة الاتفاقيات والقواعد التي تنظم العمل في البحار والملاحة الدولية، وكان ذلك التوافق الدولي خطوة مهمة وخاصة لمعالجة التناقضات والغموض في القوانين السابقة، والتطرق للمسائل التي لم يتم الانتباه إليها مسبقاً نظراً لحدوثها في المجال البحري. وأبرز تلك المسائل مطالبة عدد كبير من الدول بتمديد مدى البحر الإقليمي من 3 أميال بحرية إلى 12 ميلاً

8- مضيق البوسفور ومضيق الدردنيل بين آسيا وأوروبا

وعلى صعيد دول البحر الأسود، فإن نقاط الاختناق الرئيسية تتمثل في مضيقي البوسفور

13 بدر الرواج (مضيق جبل طارق بالبحر الأبيض المتوسط من ممر دولي إلى محطة لخدمة عملة التجارة البحرية الدولية)، مجلة الحكمة للدراسات والأبحاث 3, no. 1 (March 2023), https://uojawjournals.education/index.php/30_2023/jwrs/article/view/171/113.

14 Carmen Ang, "Mapping the World's Key Maritime Choke Points," Visual Capitalist, March 30, 2021, <https://www.visualcapitalist.com/mapping-the-worlds-key-maritime-choke-points/>.

بحرياً، فضلاً عن مسألة مرور السفن عبر المضائق المستخدمة للملاحة الدولية، وأيضاً من أبرز قضايا الاختلاف بين الدول هي تصنيف المضيق وشكل الملاحة فيه بالإضافة لحقوق الصيد واستغلال الموارد الطبيعية، وكل تلك القضايا قد تم تأطيرها في الفصل الثالث من الاتفاقية مع بيان الأحكام والأنظمة ذات الشأن.⁽¹⁵⁾

1- الأحكام المتعلقة بالمضائق المستخدمة للملاحة الدولية حسب الفصل الثالث من اتفاقية العام 1982م

من خلال استقراء مواد الفصل الثالث من الاتفاقية والواردة تحت عنوان (المضائق الدولية المستخدمة للملاحة) يتبين الجهد الدولي في معالجة أنظمة المرور عبر المضائق مع بيان حقوق وواجبات السفن والطائرات والمتبادلة بينها وبين الدول المشاطئة.

ويتضح هنا نفي الصفة الدولية عن المضائق. وقد ناقش الفقيه القانوني الدنماركي إيريك برول هذه الإشكالية حيث يرى أنه عند تسمية المضيق الدولي بهذا الاسم، فهنا تتخذ المصلحة طابعاً دولياً أوسع مما لا يعكس حقيقة الغالبية من المضائق حول العالم.

وينظم الفصل الثالث من الاتفاقية طرق المرور في المضائق المستخدمة للملاحة البحرية، حيث يركز في الفرع الثاني على المرور العابر وهو أحد الأنظمة المستحدثة التي لم تكن معروفة سابقاً،

ويقوم هذا النظام على مجموعة من الشروط لضمان مستوى معين من حرية المرور العابر أهمها أن يتم المرور حسب النطاق الجغرافي المحدد في المادة (37) من الاتفاقية، وألا يتم إعاقة المرور من مختلف الأطراف، وممارسة حرية الملاحة والتخليق لجميع الدول بشرط أن يكون مروراً سريعاً متواصلاً، فعلى سبيل المثال يجوز للسفن الحربية أثناء المرور العابر إجراء تدريبات عسكرية أساسية، طالما أن القيام بذلك لا يعوق قدرتها على التحرك بشكل مستمر وسريع عبر المضيق.

في حين إن نظام المرور البريء الذي يندرج تحت الفرع الثالث من الاتفاقية في المادة (45) فينطبق على المضائق المستثناة من تطبيق نظام المرور العابر، ويشمل الملاحة في المضائق التي تتكون من جزء من أعالي البحار أو منطقة اقتصادية خالصة وبين البحر الإقليمي لدولة أجنبية، ويقتصر حق المرور على السفن الحكومية غير العسكرية والسفن التجارية فقط، وتمتلك فيه الدول المشاطئة حق إيقاف أو تقييد السفن، ولكن وفق شروط معينة وتطرت الاتفاقية أيضاً في المادة (39) إلى بيان واجبات السفن والطائرات أثناء المرور العابر عبر المضيق، كالامتناع عن التهديد بالقوة والمضي دون تباطؤ، والامتناع للأنظمة الدولية والإجراءات المقبولة للسلامة في البحر سواء تلك التي تتعلق بمنع التصادمات أو التلوث. ولم تُغفل الاتفاقية الحديث عن أنشطة البحث والمسح التي قد تتم أثناء المرور العابر الواردة في المادة (40) حيث تُمنع السفن الأجنبية أو سفن البحث العلمي البحري عن القيام بهذا النوع من الأنشطة.⁽¹⁶⁾

16 UN General Assembly, Convention on the Law of the Sea, 10 December 1982, available at: <https://www.refworld.org/docid/3dd8fd1b4.html> [accessed 13 November 2023]

15 عبدالإله شريف (مكانة المضائق المستخدمة للملاحة الدولية بين مقتضيات القانون الدولي ومتغيرات العلاقات الدولية) <https://cutt.us/Qo2Hc..2017>)

ج- النزاعات حول الحماية البيئية: ترتبط المضائق البحرية ببيئات بحرية شاسعة بإمكانها التأثير بدرجة كبيرة في تلك النزاعات، وقد تنشأ النزاعات بين الدول بشأن التلوث البحري والحماية البيئية، مما يحتمل علمياً التعاون فيما بينها لتطبيق الإجراءات المناسبة للحفاظ على المضائق والبيئة البحرية المحيطة، ومن أبرز الأمثلة على هذا النوع من النزاعات في المضائق البحرية النزاع الذي أفضى إلى قضية بين أستراليا واليابان حول (صيد الحيتان في القطب الجنوبي)⁽¹⁸⁾.

وقد أشارت العديد من التقارير إلى تسمية الاتفاقية بـ(دستور المحيطات) وذلك لتمييزها بالشمولية في وضع نظام قانوني دولي ملزم عند ممارسة أي نشاط في المحيطات والبحار، وضمان حقوق الأطراف من خلال استعراض الآليات الممكنة لتسوية المنازعات التي يزداد احتمال حدوثها بشكل معقد لاسيما عندما تتواجد في البحار.

2- نماذج نزاعات حول المضائق البحرية وأهمية تسويتها:

أ- قضية كورفو وتحكيم محكمة العدل الدولية

18 رفعت أستراليا دعوى قضائية ضد اليابان في محكمة العدل الدولية في العام 2010، بحجة أن برنامج صيد الحيتان الياباني، الذي يُزعم أنه لأغراض البحث العلمي، كان في الواقع لأغراض تجارية، واعتبرت أستراليا أن هذا ينتهك الاتفاقية الدولية لتنظيم صيد الحيتان، وفي عام 2014، قضت المحكمة بأن برنامج اليابان ليس لأغراض علمية وأمرت بوقفه، مما يؤكد التوازن المعقد بين حماية البيئة والمصالح الوطنية في المناطق البحرية.

وعلى الرغم من وضوح مفهومي المرور العابر والبريء، فإن هناك بعض الدول التي لاتزال تعتمد الخلط بينهما والتدّرع ببعض الحقوق من أجل تأكيد سيادتها على بعض المضائق.

وبقراءة المواد (42، 43، 44) حددت الاتفاقية حقوق وواجبات الدول فيما يتعلق بالمضائق البحرية والتي يمكن أن تنشأ النزاعات فيها بين عدة أطراف حول قضايا مختلفة. ويمكن استعراض أبرز النماذج للنزاعات في المضائق على النحو التالي

أ- النزاعات حول حق المرور والملاحة: قد تنشأ النزاعات بين الدول بشأن التصاريح والقيود المفروضة على المرور والملاحة في المضائق، حيث يتعين على الدول التوافق على الإجراءات والشروط للمرور الآمن والحر في هذه المناطق، وتجنب النزاعات، ففي مضيق هرمز على سبيل المثال تطالب إيران السفن ببعض الإجراءات، ففي يونيو 2023م قال العميد علي رضا تنكسيري قائد القوة البحرية في الحرس الثوري الإيراني أنه «يجب على السفن التي تسعى لعبور مضيق هرمز، أن تتواصل مع القوات البحرية الإيرانية باللغة الفارسية»⁽¹⁷⁾.

ب- النزاعات حول السيادة البحرية: يمكن أن تنشأ نزاعات حول الحدود البحرية والمناطق الجغرافية التي تشمل المضائق البحرية، وقد يكون ذلك نتيجة لخلاف مسبق بين الدول حول السيادة وحقوق استغلال الموارد الطبيعية والصيد والتنقيب في هذه المناطق، كالصراع في بحر الصين الجنوبي والذي سيتم التطرق لتفاصيله في الدراسة لاحقاً

17 الحرس الثوري الإيراني: التواصل باللغة الفارسية أمر ضروري للسفن الساعية للعبور عبر مضيق هرمز، موقع وكالة الأنباء الروسية: <https://sputnikarabic.ae>

1946م

ومع ذلك أعلنت المثل أمام المحكمة في القضية، وقد أصدرت المحكمة حكمها بشأن الحوادث آنفة الذكر في عام 1949م، حيث تم رفض الادعاءات الألبانية في الحادث الأول والأسس الموضوعية للحادث الثاني الذي يحل ألبانيا المسؤولية مع إلزامها بتقديم تعويضات للمملكة المتحدة تقدر بنحو 844 ألف جنيه إسترليني، مع تأكيد أن المملكة المتحدة لم تنتهك سيادة ألبانيا عندما مرت عبر المياه الألبانية في قناة كورفو في المرتين الأولى والثانية، ولكن في الجانب الآخر فإن المملكة المتحدة قد انتهكت سيادة ألبانيا عبر تصرفها بمسح الألغام في المياه الألبانية⁽¹⁹⁾.

وتوضح الأحكام الصادرة عن قضية قناة كورفو ضرورة التزام الدول بالأنظمة والقوانين حتى وإن كانت عرفية، وقد أكدت تلك الأحكام على حق المرور البريء للسفن الحربية عبر القناة ممكن حسب القانون الدولي العرفي، في حين إن ألبانيا اشترطت الحصول على إذن مسبق وادّعت أن مرور السفن لم يكن ذا طابع بريء. وفي أكتوبر من العام نفسه اصطدمت سفن البحرية الملكية البريطانية بالألغام أثناء مرورها في القناة ما نتج عنه أضرار بشرية ومادية، وفي نوفمبر 1946م ودون موافقة ألبانية سعت البحرية الملكية البريطانية لمسح الألغام الواقعة في المياه الألبانية في قناة كورفو، ونتيجة لهذا السلوك توجهت ألبانيا بشكوى إلى الأمم المتحدة باعتبار ما قامت به بريطانيا انتهاكاً لسيادتها.

ب- تأثير النزاع في بحر الصين الجنوبي على

تعد قضية قناة كورفو من أهم وأبرز القضايا في هذا الشأن حيث كانت اللبنة الأولى لممارسة القانون الدولي فيما يخص قانون البحار وتسوية النزاعات، وذلك قبل العمل باتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م، حيث كانت أول نزاع يواجه التسوية القضائية من قبل محكمة العدل الدولية، وأهم نتائج تلك القضية معالجتها لعدد كبير من المسائل القانونية ذات الأهمية في قانون البحار، وبدأت تلك القضية في مايو 1946م بتعرض سفينتين من سفن البحرية الملكية البريطانية لإطلاق نار من الحصون الألبانية أثناء عبورها قناة كورفو مروراً بالبحر الإقليمي لألبانيا، وقد اعتبرت المملكة المتحدة أن المرور البريء للسفن الحربية عبر القناة ممكن حسب القانون الدولي العرفي، في حين إن ألبانيا اشترطت الحصول على إذن مسبق وادّعت أن مرور السفن لم يكن ذا طابع بريء. وفي أكتوبر من العام نفسه اصطدمت سفن البحرية الملكية البريطانية بالألغام أثناء مرورها في القناة ما نتج عنه أضرار بشرية ومادية، وفي نوفمبر 1946م ودون موافقة ألبانية سعت البحرية الملكية البريطانية لمسح الألغام الواقعة في المياه الألبانية في قناة كورفو، ونتيجة لهذا السلوك توجهت ألبانيا بشكوى إلى الأمم المتحدة باعتبار ما قامت به بريطانيا انتهاكاً لسيادتها.

وبعد وصاية مجلس الأمن بإحالة النزاع إلى محكمة العدل الدولية في أبريل 1947م، قدمت المملكة المتحدة دعوى قضائية من جانب واحد في مايو من العام نفسه، ما أدى لاحتجاج ألبانيا بضرورة التوصل لتسوية مسبقة بين أطراف النزاع ومنح الاختصاص لمحكمة العدل الدولية،

19 Waibel, Michael, The Corfu Channel Case (August 30, 2010). MAX PLANCK ENCYCLOPEDIA OF PUBLIC INTERNATIONAL LAW, Rüdiger Wolfrum, ed., Oxford University Press, 2010, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1919599>

20 Alexander Lott, Hybrid Threats and the Law of the Sea (Brill Nijhoff, 2022

الملاحة الدولية وأمن الطاقة في مضيق مَلَقَا

في سياق آخر، تعتبر التسوية في بعض النزاعات أمراً مهماً ومسألة حيوية، بما قد ينعكس على الأمن الإقليمي والعالمي، ومن ذلك النزاع في بحر الصين الجنوبي ومضيق مَلَقَا كنموذج مهم يستدعي النقاش والتحليل في هذا الشأن، حيث يوجد نزاع سيادي مستمر على الجزر المطلة ورسم حدود المياه الإقليمية للدول المطلة على بحر الصين الجنوبي وهي الصين، تاوان، الفلبين، ماليزيا، بروناي وفيتنام، أما الدول المطلة على مضيق مَلَقَا فهي ماليزيا، إندونيسيا وسنغافورة، وتسعى كل دولة من تلك الدول للحصول على حقوق المِلْكِيَّة في تلك المياه الإقليمية والجزر؛ بهدف الاستفادة وإدارة الموارد الطبيعية فيها، ولكن يزداد الأمر خطورة عندما يتعلق بتداعيات ذلك على استقرار أمن الطاقة في مضيق مَلَقَا، فقد أضحى الأخير أحد أكثر الممرات المائية ازدحاماً وأهمية في جنوب شرق آسيا والذي يقع جغرافياً بين ثلاثة دول رئيسية هي ماليزيا وإندونيسيا وسنغافورة، والتي تتمتع بالولاية القضائية على المضيق وتضطلع بدور أمني مهم للحفاظ على أمن المضيق. وعلى الرغم من وجود هذا النوع من النزاعات بين تلك الدول فإنها قد أحرزت تقدماً كبيراً في تسوية نزاعاتها من خلال توقيع اتفاقيات ثنائية لتحديد المياه الإقليمية، كالمعاهدة التي تم توقيعها بين إندونيسيا وماليزيا في مارس 1970م المعنية بتعيين حدود البحار الإقليمية في مضيق مَلَقَا، بالإضافة إلى إتفاقية أخرى وُقِّعَت بين إندونيسيا وسنغافورة عام 1973م بشأن ترسيم حدود البحر الإقليمي بينهما، في حين إن بعض النزاعات تحدث بين الدول بسبب تداخل الحدود البحرية بين بلدين تتقارب مواقعهما؛ مما يخلق

غموضاً لدى كل طرف بشأن الولاية القضائية، وهذا ما حدث على أرض الواقع بين إندونيسيا وماليزيا حيث اتفقتا على اتِّباع جهود التسوية القانونية لوضع الحدود بشكل قانوني والاستعانة باتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م كمرجع لذلك⁽²¹⁾.

ويتبين هنا أن جهود التسوية بين دول المضيق تصب في مصلحة هدف مهم واستراتيجي يتمثل في تعزيز التعاون الأمني ومواجهة التحديات المختلفة لعدم عرقلة حركة المرور والملاحة في المضيق، ولكن من جانب آخر فإن التسوية بين الدول المطلة على مضيق مَلَقَا لا تكفي لضمان الأمن البحري بشكل كامل، حيث إن احتدام النزاع في بحر الصين الجنوبي قد يُلقي بظلاله بشكل مباشر على حرية الملاحة والتجارة البحرية التي لن تكون لها آثار على دول المنطقة فحسب، بل ستمتد لتعطل مصالح جميع الدول التي تعتمد على النقل البحري وتمر بمضيق مَلَقَا الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً ببحر الصين الجنوبي.

إن النزاع الواقع في بحر الصين الجنوبي يثير القلق الإقليمي والدولي لما له من تداعيات تشكّل تهديداً مباشراً لأمن مضيق مَلَقَا وأمن إمدادات الطاقة التي تمر عبره، حيث إن تطور النزاع قد يدفع بدول المضيق لإغلاق أو تعطيل حركة الملاحة البحرية فيه مما يهدد قرابة نصف التدفقات العالمية من النفط الذي يُنقل عبر هذا المضيق، وبالتالي تراجع حجم النقل البحري في المنطقة والتأثير على أسعار النفط العالمية بسبب اعتماد العديد من دول

21 Dean Crossley, "Malacca and Singapore Straits – Increase of Piracy Incidents," Malacca and Singapore Straits – Increase of Piracy Incidents, March 2023, <https://www.westpandi.com/>

البحرية وخاصة إذا ما أصبحت مصالحتها الجيو اقتصادية أكثر اعتماداً على الطرق البحرية الأقرب لأوروبا، فقد تواجه الولايات المتحدة تحديات في حماية كابلاتها البحرية والممرات المائية الاستراتيجية بدون خيارات بديلة. وقد لوحظ أن الصين تجاوزت الولايات المتحدة في الأبحاث العلمية في القطب الشمالي، وخاصة مع سعي كل من الصين وروسيا دائماً للحفاظ على وجود بحري أزرق خارج مياهها الإقليمية، فالصين على سبيل المثال تموضعت في أماكن مثل قناة بنما في أمريكا اللاتينية واستثمرت بكثافة في مشروعات وموانئ بحرية في أفريقيا، وتتقدم كل من روسيا والهند في المسار ذاته. ومع تراجع وانحسار دور الولايات المتحدة القيادي العالمي يعني أنه سوف تكون هناك مياه مضطربة في المستقبل، وينعكس اهتمام القوى الكبرى بالحفاظ على الأمن البحري في واقع الصراعات والتحالفات في المناطق التي تراها تلك القوى مجالاً لنفوذها في شرق آسيا وبحر الصين الجنوبي إلى المحيط الهندي وأوروبا والمحيط القطبي الشمالي. ولا شك أن منطقة بحر الصين الجنوبي أكثر وضوحاً كم منطقة تعكس تنافساً بين القوات الصينية والقوات الدولية الأخرى، ولكن ما تجدر الإشارة إليه هو أن الاهتمام الغربي لم يكن بنفس درجة اهتمام كل من الدول الآسيوية بالأمن البحري خلال العقود الماضية، ففي الوقت الذي شهدت فيه القوات البحرية الصينية تطوراً ملحوظاً خلال الثمانية عشر عاماً الماضية نجد أن الولايات المتحدة وحلفاءها كانوا منغمسين بشكل مفرط في النزاعات البرية في كل من العراق وأفغانستان، مع التركيز على مكافحة الإرهاب، ولكن استراتيجية الأمن القومي الأمريكية لعام 2017م واستراتيجية

المنطقة على الطاقة المستوردة كالصين والهند، ويظهر هنا دور التنظيمات الدولية التي وُجدت لتكون بمثابة منصة للحوار والمفاوضات، ويهدف تعزيز الاستقرار الإقليمي، وبالتالي يجب أن تسعى بشكل موحد للتوصل إلى تسوية سلمية ومرضية لجميع الأطراف سواء الصين أو دول رابطة جنوب شرق آسيا (الآسيان)، وأن يتم حل الخلافات في إطار إقليمي مع ضمان توفير جميع الوسائل التي تدعم فكرة إعادة ترسيم الحدود البحرية وزيادة التعاون الاقتصادي الذي من شأنه تقوية التعاون السلمي وضمان استمرارية حركة الملاحة الدولية⁽²²⁾.

الاستراتيجيات العالمية للحفاظ على أمن الملاحة البحرية

كان - ولا يزال - الأمن البحري أحد مجالات الصراع والتنافس العالمي، فالولايات المتحدة الأمريكية كقوة بحرية عالمية أدركت أنه لا بد من تعزيز نفوذها في نقاط التماس البحري مع منافسيها في العالم؛ إدراكها أن عدم تواجدتها في تلك المناطق سوف يخلق فراغاً في القوة، بينما تتحدد الأهداف البحرية لكل من روسيا والصين والهند على سبيل المثال في العوامل الجيو اقتصادية، ويلاحظ أيضاً أن التنافس في منطقة القطب الشمالي يحدث بين روسيا والصين والولايات المتحدة، فقد قامت كل من روسيا والصين بزيادة نفوذهما على الموارد والطرق البحرية الناشئة في القطب الشمالي مما سيكون له تأثير كبير على خطوط الاتصال

22 Mouna Bouzeraa, "South China Sea Disputes and Their Implications for the Security of Energy Supplies in the Malacca Strait," The Journal of Legal and Political Research, June 15, 2022.

من فيتنام والفلبين⁽²³⁾.

وبنظرة تحليلية شاملة على نقاط التماس الاستراتيجي بين تلك القوى والصراعات الإقليمية في مناطق مختلفة من العالم نجد أن هناك واقعاً مضطرباً ينعكس على ضرورة صياغة استراتيجيات للأمن البحري، ومن ذلك التوترات في آسيا بين الولايات المتحدة والصين والتنافس العالمي بينهما في مناطق أخرى من العالم في ظل اختلاف دوافع الطرفين لذلك التنافس، وعدم الاستقرار الإقليمي في بعض مناطق آسيا، وتأثير الأزمات العالمية وخاصة كوفيد 19 والحرب في أوكرانيا والتغير المناخي والتحديات الاقتصادية وتركيز العالم على المجال البحري حيث إن 85% من التجارة العالمية تمر عبر البحار، فضلاً عن التقنيات الجديدة وتأثيرها على الصراعات بين الدول، بالإضافة إلى سعي الصين لتأسيس عدة قواعد لدعم عملياتها البحرية، وهدفها النهائي هو أن تصبح قوة بحرية عالمية⁽²⁴⁾.

ولا تكمن المعضلة في استراتيجيات الدول الأخرى المنافسة للولايات المتحدة ولكن فيما ترتبه من تأثيرات يمكن أن تكون لها نتائج مدمرة للاقتصاد العالمي وخاصة إذا كانت تطال حركة المرور العالمي، ومن ذلك على سبيل المثال التوقعات التي أوردتها وكالة الطاقة الدولية بشأن نقل الغاز

الدفاع الوطني الأمريكية لعام 2018م تعد نقطة تحول مهمة في هذا السياق، ولكن التساؤل هو هل يؤدي احتدام ذلك التنافس لمواجهة بحرية؟ في قمة البريكس عام 2019م كان هناك حديث من الصين مفاده الاستعداد لتغيير الممارسات البحرية التي يمكن أن تكون مثار انتقاد ولكن في الوقت ذاته ضرورة انتهاج الشفافية وضمان الاستدامة التجارية التي تؤمن تنفيذ المشروعات المختلفة، بالإضافة للتعهد بتنفيذ مشروعات صديقة للبيئة ووجود مساءلة للشركات متعددة الجنسيات بما يسمح بمشاركة قوى كبرى. أما بالنسبة للهند التي تعتمد على خطوط الاتصال البحرية في تجارتها بشكل كبير فإنه يتعين عليها تعزيز دفاعاتها البحرية وتشكيل شراكات إقليمية وعالمية وذلك من أجل إدارة المنافسة البحرية المتزايدة مع الصين بفاعلية وكذلك مواجهة المخاطر والتحالفات البحرية الإقليمية القائمة والمحتملة، بالإضافة لتحديث قواتها البحرية والتركيز على القدرات تحت السطحية وغيرها مثل الطائرات بدون طيار تحت الماء لحماية أراضيها البحرية وسواحلها وجمع المعلومات الاستخباراتية وزيادة الوعي بالمجال البحري، كما تحتاج الهند إلى التركيز بشكل أكبر على التدريبات المشتركة وبناء القدرات مع الدول الشريكة ومنها التدريبات البحرية السنوية مع الولايات المتحدة واليابان، وتعزيز العلاقات مع إندونيسيا، ومن ذلك زيارة ناريندرا مودي رئيس وزراء الهند لجاكرتا في مايو 2018 والتي أسفرت عن الاتفاق على رؤية بحرية مشتركة للمحيط الهندي والمحيط الهادي وشراكة استراتيجية كاملة بما في ذلك اتفاقية للتعاون الدفاعي. ومن ناحية ثالثة يجب على الهند أن يكون لها دور أيضاً في بناء القدرات البحرية لكل

23 Geoffrey F. Gresh, "Heightened Maritime Competition and Shifting Seas," Chapter, in To Rule Eurasia's Waves: The New Great Power Competition at Sea, (New Haven: Yale University Press, 2021), 272–87.

24 Ryan Hass, "Invigorating Regional Efforts to Bolster Maritime Security in Asia," Brookings Institution, October 2022, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2022/10/FP_20221014_maritime_strategy_hass.pdf.

البحري الصيني للولايات المتحدة، والثاني: إن الجوانب الخاصة للبحرية تتقاطع مع الأبعاد القانونية الدولية لأمن الملاحة والابتكار العسكري والاقتصاد السياسي للصراع والعولمة بما يعنيه ذلك من أن القوات البحرية لابد وأن تكون عاملاً رئيسياً للتفاعل مع تلك العوامل وليست مجرد قوات داعمة، والثالث: إن النظريات الأمنية التي تناولت التهديدات البرية وكذلك النووية لا تنطبق على النزاعات في البحار بالنظر للدور المحوري الذي تلعبه القوات البحرية إبان السلم في علاقات الدول⁽²⁶⁾.

وقبل تناول الاستراتيجيات التي انتهجتها الولايات المتحدة بشأن القدرات البحرية تجدر الإشارة إلى أنه كان هناك اهتمام فكري مواز بشأن القضية ذاتها، ففي إحدى الدراسات تمت الإشارة إلى أن هناك مضامين مهمة لأية استراتيجية بحرية أمريكية، وهي تقييم الوضع الحالي للبحرية، والتركيز الاستراتيجي، والسيطرة البحرية والوجود الانتقائي والتدريب على الحرب عالية الجودة وتخصيص الميزانية والموارد والإلحاح في التغيير⁽²⁷⁾.

وانطلاقاً من أن التحدي يخلق الاستجابة فإن الولايات المتحدة كانت دائماً ما تولي اهتمام بالأمن البحري ولكن ربما في مناطق جغرافية مغايرة، فمنذ الحرب العالمية الثانية وحتى الآن

الطبيعي المسال والوقود والنفط الخام عبر مضيق هرمز بحلول عام 2030م بأن تصل إلى 15 مليون برميل يومياً وحوالي 20 مليوناً عبر مضيق مَلَقَا بحلول التاريخ ذاته وهو ما يعادل 30% من الطلب العالمي اليومي من خلال مضيق هرمز وحوالي 15% من خلال مضيق مَلَقَا⁽²⁵⁾.

وإزاء هذا التنافس المحتدم بين القوى الكبرى على النفوذ البحري في أماكن مختلفة من العالم فقد كان ذلك دافعاً لها لوضع استراتيجيات للأمن البحري وتطوير قواتها البحرية، وسوف يقتصر الحديث هنا على ثلاث قوى هي الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي والصين، حيث إن كلا من الولايات المتحدة والدول الأوروبية يتداخل عملهما البحري أحياناً انطلاقاً من وجود إطارين يضممان الجانبين وهما حلف شمال الأطلسي (الناتو) والاتحاد الأوروبي، فيما تمثل الصين تحدياً للطرفين.

ففي ظل اعتماد الولايات المتحدة بشكل كبير على التجارة البحرية التي تمثل أساساً مهماً لازدهارها فقد أولت الأمن البحري اهتماماً كبيراً وخاصة خلال السنوات الخمس الماضية، ففي تقريره لزيادة ميزانية بناء السفن البحرية الأمريكية لعام 2018م قال جيمس ماتيس وزير الدفاع الأمريكي آنذاك «أعتقد أننا نتجه نحو استراتيجية بحرية أكثر فيما يتعلق باستراتيجيتنا العسكرية للدفاع عن البلاد، هذه طبيعة عصرنا»، مشيراً إلى أن هناك ثلاثة أسباب لذلك، الأول: زيادة التنافس

26 Jonathan D. Caverley, and Peter Dombrowski, "Too Important to Be Left to the Admirals: The Need to Study Maritime Great-Power Competition." Security Studies 29, no. 4 (2020): 579–600, <https://doi.org/10.1080/09636412.2020.1811448>.

27 Doug Cantwell, "The Haze Gray Zone: Great Power Competition at Sea," U.S. Naval Institute, January 2021, <https://www.usni.org/magazines/proceedings/2021/january/haze-gray-zone-great-power-competition-sea>.

25 IEA, "Oil and Gas Trade Volumes via Major Chokepoints in the Stated Policies Scenario, 2018-2040," International Energy Agency, 2019, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/oil-and-gas-trade-volumes-via-major-chokepoints-in-the-stated-policies-scenario-2018-2040>.

ثم يجب أن تكون استباقية وتوقعية وتتضمن ثلاثة عناصر هي الأهداف والموارد والأساليب سواء بشكل فردي للولايات المتحدة أو ضمن العمل متعدد الأطراف بما يضمن تحقيق الاستدامة في المجال البحري الذي يُعتبر العمود الفقري للازدهار الاقتصادي، وبالتالي تمثل استراتيجية الولايات المتحدة للأمن البحري لعام 2020 تطوراً مهماً مقارنة بنظيرتها عام 2015م التي كان جل تركيزها على التهديدات التقليدية بعيداً عن التهديدات الهجينة، ومن ثم تعد استراتيجية العام 2020م البحرية تطوراً ملموساً لكونها تزيد الوعي بالأمن البحري من خلال الاعتراف بتلك التهديدات الحديثة وبالتالي صياغة حلول لها لأن تجاهلها يؤدي إلى أخطاء استراتيجية على المدى البعيد.

ومن ناحية ثانية تعد تلك الاستراتيجية إشارة تحذير للمجتمع البحري بمن في ذلك القادة السياسيون والدبلوماسيون والعسكريون وضباط البحرية والمستشارون والخبراء في مختلف المجالات، كما تؤدي تلك الاستراتيجيات دوراً مهماً في تحسين ثقافة الأمن البحري وتغيير الرؤية التقليدية بشأن تهديداته وهو ما يعد تطبيقاً لمقوله جيوفري تيل «إذا لم تكن البحار آمنة فلا يمكن أن يكون أي شيء آخر آمناً»⁽²⁹⁾. ومن ناحية ثالثة حظي الأمن البحري باهتمام كبير ضمن استراتيجية الأمن القومي لإدارة الرئيس الأمريكي الحالي جو بايدن عام 2022م والتي جاء بها عدة مبادئ، ومنها

كانت هناك حوالي 30 وثيقة استراتيجية مصنفة إلى نوعين وهما استراتيجيات تنظيمية تركز على المسؤوليات القانونية للبحرية واستراتيجيات فرعية تركز على استخدام القوات البحرية، فكانت هناك الاستراتيجية البحرية لعام 1986م واستراتيجية التعاون البحري للقرن الحادي والعشرين عام 2007م وهي أمثلة مهمة تعكس مفهوم قيادة البحر ولكنه يبدو مختلفاً عن مفهوم السيطرة على البحار، إذ يتعلق الأخير بالتوازن الاستراتيجي للقوة البحرية عالمياً، في ظل صعود الصين وبحريتها القوية والتعاون الروسي/ الصيني وتأثيره على المصالح الأمريكية على المستوى العالمي، حيث تؤكد الممارسات التاريخية أن الحفاظ على قيادة البحر يتطلب امتلاك الدولة لأكثر من 50% من القوة البحرية العالمية وهو أمر مهم لجهة منع النزاعات العالمية، والولايات المتحدة لديها ميزة في هذا الأمر ولكن تلك الميزة تشهد تقلصاً بسبب القدرات البحرية المتنامية للصين، غير أنه في الوقت الذي يجب أن تكون لدى القوات البحرية الأمريكية القدرة على إلحاق الضرر بالأطراف الأخرى، ولكن يتعين ألا تتورط في صراعات إقليمية مثل الدفاع عن تايوان على سبيل المثال لأنه ذلك من شأنه تهديد التوازن العسكري البحري وتعرضه للخطر، وبوجه عام فإن الاستراتيجية البحرية الأمريكية يجب أن تحدث من خلال مفهوم استراتيجي وزيادة وعي الكونجرس والجمهور الأمريكي بأهمية الحفاظ على قيادة الولايات المتحدة للبحر في ظل التحدي البحري من جانب الصين وروسيا⁽²⁸⁾.

ومن ناحية أخرى يجب أن تتسق مضامين استراتيجيات الأمن البحري الأمريكية مع التهديدات الأمنية الراهنة والتي تشمل الحرب الهجينة ومن

29 Bogdan TUTUIANU, "THE ROLE AND IMPORTANCE OF A NATIONAL MARITIME SECURITY STRATEGY GIVEN THE "HYBRIDIZATION" OF THE MARITIME DOMAIN," The Bulletin of "Catol I" National Defense University, April 19, 2022, <https://revista.unap.ro/index.php/bulletin/article/view/1416/1364>.

28 Robert C. Rubel, "Command of the Sea: Why It Is Essential to U.S. Maritime Strategy," U.S. Naval Institute, January 2024, <https://www.usni.org/>

تايوان مع نشر مجموعة أخرى قريبة، الأمر الذي كان دافعاً للصين للاهتمام بتطوير قدراتها البحرية والقيام بأنشطة منها المشاركة في مهام أمنية بحرية عند مداخل القطب الشمالي، وتأسيس قاعدة عسكرية في جيبوتي كتجربة ضمن الانتشار المتعدد بغرض تأمين إعادة التمويل بما يعنيه ذلك من أنه في حالة قيام حرب بحرية في القرن الحادي والعشرين فإنها ستكون مختلفة على نحو مغاير تماماً للمعارك البحرية التي شهدتها الحربان العالميتان الأولى والثانية⁽³¹⁾.

أما الاتحاد الأوروبي فقد لوحظ أنه بدأ اهتمامه بموضوع الأمن البحري حيث أصدر أكثر من 40 وثيقة حول تلك القضية تشمل الأمن والبيئة والاقتصاد الأزرق والحكومة وذلك ضمن توجهه لمواجهة الجماعية لتهديدات الأمن البحري بدلاً من السياسات الفردية، وكان لافتاً تصميم (الاستراتيجية الأمنية البحرية للاتحاد الأوروبي) والتي كان من بين أهدافها حماية الأصول البحرية، وقد حددت تلك الاستراتيجية المصالح البحرية الأساسية للاتحاد وهي ضمان السلامة الإقليمية والسيادة وتطوير البنى التحتية وزيادة الأنشطة الاقتصادية في البحر، حماية التراث الثقافي الأوروبي، كما حددت الاستراتيجية المخاطر والتهديدات الأمنية للمصالح البحرية للاتحاد الأوروبي ومنها النزاعات بين الدول، الانتشار، منع الوصول إلى البحر أو عرقلته، الجريمة عبر الحدود الوطنية، الإرهاب والتهديدات البيئية.

ولمواجهة تلك التهديدات تمت صياغة خطة عمل

أولاً: تعزيز شراكات الولايات المتحدة ودعم قدرات الدول لتمكينها من الدفاع عن نفسها. ثانياً: عدم سماح الولايات المتحدة لأية قوة أجنبية أو إقليمية بتعريض حرية الملاحة للخطر في الممرات المائية في الشرق الأوسط بما في ذلك مضيق هرمز وباب المندب. ثالثاً: العمل على إنهاء التوترات من خلال السبل الدبلوماسية. رابعاً: تعزيز الاندماج الإقليمي من خلال بناء روابط سياسية وأمنية واقتصادية بين شركاء الولايات المتحدة من خلال هياكل الدفاع الجوي والبحري المتكاملة مع احترام سيادة الدول وخياراتها المستقلة⁽³⁰⁾.

أما الصين فقد شهدت قواتها البحرية تطوراً ملحوظاً منذ عام 2014م حيث تم إطلاق أكبر خطة لتطوير تلك القوات ومنها خطة الصين لامتلاك أربع مجموعات قتالية من حاملات الطائرات بحلول عام 2023م، وكانت هناك توقعات تَضَمَّنْها التقرير السنوي للبرنامجون عن القوة العسكرية الصينية عام 2019م ذكر أنه كانت هناك توقعات بأن تتوسع مشاة البحرية الصينية إلى سبع فرق بإجمالي 30 ألف فرد بحلول العام 2020م، كما تم الترويج في الصين لمقترحات منها تطوير قواعد في الخارج وتأسيس شبكات لوجستية، وواقع الأمر أن تلك الخطط لم تأت من فراغ وإنما في سياق التنافس الاستراتيجي مع الولايات المتحدة ومن ذلك قرار الرئيس الأمريكي الأسبق بيل كلينتون عام 1996م بقيام مجموعة قتالية من حاملات الطائرات بالإبحار عبر مضيق

31 Jonathan D. Caverley and Peter Dombrowski, "Too Important to Be Left to the Admirals: The Need to Study Maritime Great-Power Competition," Security Studies 29, no. 4 (2020): 579–600. <https://doi.org/10.1080/09636412.2020.1811448>.

30 "Biden-Harris Administration's National Security Strategy - The White House," The White House, October 2022. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>.

الممرات المائية الدولية فإنها لا تخلو من تنافس محتدم يرتبط على نحو وثيق بالأزمات الإقليمية في المناطق التي تجاور تلك الممرات بما يعنيه ذلك من استمرار ذلك التنافس، بل إن الأمن البحري سوف يعيد تشكيل التحالفات في مناطق مختلفة من العالم في ظل زيادة وتيرة الاعتماد على الممرات المائية في التجارة الدولية.

تهديدات الملاحة البحرية في مضيق باب المندب والجهود الإقليمية والدولية لمواجهتها

الأهمية الاستراتيجية لمضيق باب المندب

يُعتبر مضيق باب المندب أحد ثمانية ممرات مائية استراتيجية في العالم وهي قناة السويس ومضيق هرمز ومضيق باب المندب، ومضيق ملقا، ومضيق البوسفور والدردنيل، وقناة بنما، ومضيق جبل طارق، وسواء أكانت تلك الممرات اصطناعية أم طبيعية فإن جميعها تتسم بكونها صغيرة الاتساع جغرافياً ولذلك يُطلق عليها (نقاط الاختناق البحري)، كما أنها تقع ضمن مناطق تشهد صراعات واضطرابات الأمر الذي ينعكس على أمن الملاحة البحرية في تلك الممرات. ولدول الخليج العربي نصيب كبير من تلك الممرات إذ تقع أربع منها في الخليج العربي ومحيطه الجيوستراتيجي، وهي مضيق هرمز وباب المندب والبحر الأحمر وقناة السويس، وبالنظر إلى مضيق باب المندب نجد أنه يكتسب أهمية مضاعفة مقارنة بغيره من الممرات المائية الأخرى، حيث إنه يصل البحر الأحمر بخليج عدن وبحر العرب والمحيط الهندي من ناحية، والبحر الأبيض المتوسط من ناحية ثانية،

الاستراتيجية الأمنية البحرية للاتحاد الأوروبي في ديسمبر 2014م وتضمنت خمسة مسارات تضم جوانب محددة ولكنها متداخلة فالمسار الأول هو العمل الخارجي، والمسار الثاني هو الوعي البحري والمراقبة وتقاسم المعلومات، المسار الثالث وهو تطوير القدرات، أما المسار الرابع فهو إدارة المخاطر وحماية البنى التحتية البحرية الحرجة والاستجابة للأزمات، بينما يتمثل المسار الخامس في البحث والابتكار الأمني البحري والتعليم والتدريب. وكانت واضحة الامتدادات الخارجية لتلك الاستراتيجية ومنها الاهتمام بالتطورات في كل من بحر الصين الجنوبي وخليج غينيا⁽³²⁾.

وواقع الأمر أنه يمكن القول إن استراتيجية الاتحاد الأوروبي تبدو متكاملة ومبكرة لمواجهة تهديدات الأمن البحري وتمثل إطاراً شاملاً لحماية مصالح الاتحاد البحرية ومواطنيه وقيمه واقتصاده، وتستهدف أيضاً المساهمة في تعزيز السلم والأمن الدوليين واحترام القواعد الدولية ذات الصلة بالملاحة البحرية وضمان استدامة المحيطات وحماية التنوع البيولوجي ويتم تنفيذها من جانب الاتحاد كمنظمة للأمن الإقليمي ودولة الأعضاء⁽³³⁾.

وبقدر ما تعكسه تلك الاستراتيجيات المنفصلة للأمن البحري من جانب بعض القوى والمنظمات الدولية من اهتمام متزايد بضرورة الحفاظ على

32 Álvaro Rocha, Robson Pacheco Pereira, and João Almeida Silveira. "The Evolution of EU's Maritime Security Thinking," chapter, In Developments and Advances in Defense and Security Proceedings of MICRADS 2019, 269–80. Singapore: Springer Singapore, 2020.

33 "Maritime Security: EU Updates Strategy to Safeguard Maritime Domain," European Commission, March 10, 2023, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_23_1483/IP_23_1483_EN.pdf.

نقطة المنتصف في المضيق، وعند النظر لجغرافية مضيق باب المندب نجد أن جزيرة بریم تقسمه إلى قناتين، الأولى: الصغيرة وعرضها يتراوح بين 3-15 ميلاً بحرياً وطولها 3 أميال بحرية، ولذلك فهذه القناة تقع ضمن المياه الإقليمية لليمن بين جزيرة بریم وسواحل اليمن وهي صالحة للملاحة، ولليمن السيادة الكاملة عليها وفقاً لاتفاقية الأمم المتحدة المشار إليها، أما القناة الأخرى الكبيرة الواقعة بين جزيرة بریم والساحل الأفريقي فيبلغ عرضها عشرة أميال بحرية ونصف وطولها عشرة أميال بحرية، ومن ثم تقوم اليمن بتنظيم الملاحة فيها وفقاً لأحكام القانون الدولي والاتفاقيات الدولية ذات الصلة، ويعني ذلك أن عرض المضيق الكلي يتجاوز 12 ميلاً بحرياً بما يعنيه ذلك من أن جزءاً منه يقع في المياه الدولية. ومع أهمية تحديد قواعد المرور في المضيق وتحديد البحر الإقليمي لليمن فإن ذلك لا يمس التنظيم القانوني للمنطقة الاقتصادية الخالصة التي تلي البحر الإقليمي. وإذا كان القانون الدولي يمنح اليمن حق السيطرة على المضيق وكذلك المنطقة الاقتصادية في محيطه فإن اليمن لا يحق لها وقف مرور السفن في أعالي البحار أو وقف المرور البري في المياه الإقليمية ولكن يحق لها منع السفن في حالة الحرب وكانت هناك سفن معادية سوف تدخل أراضيها من خلال ذلك المضيق⁽³⁶⁾.

وكغيره من الممرات المائية الدولية فإن المشكلة لا تكمن في النصوص القانونية الدولية التي تنظم المرور فيها ولكن في تفسير الدول لبعض المفاهيم والمصطلحات، ومنها الجدل بين مفهوم المرور العابر والمرور البري، حيث عرّفت الفقرة الثانية من المادة (38) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون

بما يمثله ذلك من أن عرقلة الملاحة البحرية في ذلك المضيق تعني عملياً التأثير على الملاحة في قناة السويس المصرية ويصبح البحر الأحمر الذي يصل بينهما بلا فائدة، ووفقاً لبعض التقديرات فإن المضيق قد شهد مرور حوالي 13% من إجمالي تجارة النفط المنقول بحرياً خلال النصف الأول من عام 2023م وحوالي 8% من تجارة الغاز الطبيعي المسال، كما تمر من المضيق حوالي 23 ألف سفينة كل عام من خلال المضيق⁽³⁴⁾.

وتنظم اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م تعريف المضائق وحقوق وواجبات الدول المشاطئة لها، فوفقاً للمادة الثالثة من تلك الاتفاقية المعنونة (عرض البحر الإقليمي) فإنها قد نصت على «لكل دولة الحق في أن تحدّد عرض بحرها الإقليمي بمسافة لا تتجاوز 12 ميلاً بحرياً تقاس من خطوط الأساس المقررة وفقاً لهذه الاتفاقية»⁽³⁵⁾. وقد حدد اليمن اتساع بحره الإقليمي بإثنى عشر ميلاً بحرياً، ويتم احتساب ذلك من خط الأساس الذي يبدأ من جزيرة بریم التي تقع في منتصف مضيق باب المندب، ويعني أن مدى البحر الإقليمي لليمن يقع في الممر الرئيسي للمضيق بما يعنيه ذلك من أن المضيق يعد كاملاً مياهاً إقليمية لكل من اليمن وجيبوتي وإريتريا، ووفقاً لمواد تلك الاتفاقية فإنه إذا كان عرض المضيق لا يزيد عن 12 ميلاً بحرياً فإنه يُعتبر جزءاً لا يتجزأ من إقليم تلك الدولة، وإذا وقع بين دولتين فإنه يكون مناصفة بينهما ويكون الحد الفاصل هو

34 أشرف محمد كشك. 2023. عزوف دولي وإقليمي عن المشاركة في تحالف البحر الأحمر دون غطاء أممي . 28 ديسمبر . <https://araa.sa>

35 منظمة الأمم المتحدة. بلا تاريخ. اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار. <https://www.un.org>

36 أيمن سلامة. 2018. قواعد القانون الدولي الحاكمة للمضائق هـرمز وباب المندب نموذجاً. 15 فبراير . <https://araa.sa>

التهديدات التي تواجه الملاحة البحرية في مضيق باب المندب

أ- التنافس الإقليمي والعالمي

يقع مضيق باب المندب في منطقة تكتسب أهمية استراتيجية بالغة فهو أحد الممرات البحرية الدولية ويتحكم في المدخل الجنوبي للبحر الأحمر المؤدي إلى قناة السويس المصرية، ويمثل المضيق نقطة تماس استراتيجي بين الدول الآسيوية والأفريقية، ويربط بين شرق العالم وغربه وازدادت أهميته الاستراتيجية بعد افتتاح قناة السويس واكتشاف النفط في شبه الجزيرة العربية، وكان واضحاً كيفية توظيف ذلك المضيق خلال حربي 1967م و1973م، ولذلك لم يكن مستغرباً أن تسعى العديد من القوى الإقليمية والدولية لترسيخ تواجدتها بالقرب من ذلك المضيق وخاصة على ساحل البحر الأحمر من الجانب الأفريقي من خلال سلسلة من القواعد العسكرية⁽³⁹⁾. وفي هذا الإطار يشير معهد ستكهولم لأبحاث السلام عام 2019م إلى أن منطقة القرن الأفريقي تستضيف 19 قاعدة عسكرية تديرها 16 دولة على المستويين الإقليمي والعالمي.

ب- القرصنة والإرهاب البحري والتهريب

بالنظر لموقع مضيق باب المندب الاستراتيجي فقد شهد عدة تهديدات للملاحة البحرية خلال العقود الماضية وخاصة من جانب الجماعات دون الدول التي رأت في حالة عدم الاستقرار في الدول التي تحيط بالمضيق فرصة سانحة

للبحار المرور العابر بأنه "ممارسة حرية الملاحة والتحليق لغرض وحيد هو العبور المتواصل السريع في المضيق". ووفقاً لهذا النص فإن كافة السفن والطائرات سواء أكانت تجارية أم غير تجارية أو حربية يحق لها المرور ولا يجوز إعاقته ولكن يجب أن يكون متواصلاً وسريعاً، ولا يحول ذلك دون الدخول للدولة الساحلية ومغادرتها مع مراعاة شروط الدخول لتلك الدولة، ولا يمس ذلك النظام حقوق الدولة وولايتها على مياهها الإقليمية إذا كان يتشكل منها المضيق. وقد حددت المادة (37) من الاتفاقية الأممية النطاق الذي يمارس فيه هذا المرور وهو المضائق التي تستخدم للملاحة الدولية فقط كما عرّفها وحددتها تلك الاتفاقية. وللدول المشاطئة حقوق وتقع عليها واجبات ضمن نطاق هذا الحق بالنسبة للسفن التي تمر عبر المضيق⁽³⁷⁾. أما المرور البرئ فقد تم تعريفه في المادة (17) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار بـ"تتمتع سفن جميع الدول الساحلية وغير الساحلية بحق المرور البرئ خلال البحر الإقليمي". أما المادة (18) من الاتفاقية فقد حددت أغراض ذلك المرور في المرور في المياه الإقليمية دون الدخول للمياه الداخلية أو التوقف في أحد موانئها سوى لحالات الضرورة القاهرة، ويكون المرور بريئاً ما لم يضرب بالدولة الساحلية، ويكون المرور غير بريئ إذا قامت إحدى السفن بمباشرة أيٍّ مؤثر يعكس التهديد باستخدام القوة أو القيام بمناورات عسكرية أو تلوّث للمياه، أو إطلاق أية طائرة أو إنزالها أو تحميلها، وضمن هذا الحق فإن للدولة حقوقاً وتقع عليها أيضاً واجبات⁽³⁸⁾.

37 وسام الدين العلكة. 2011. النظام القانوني للمضيق الدولي:

دراسة تطبيقية على مضيق هرمز في ضوء أحكام القانون الدولي.

[/https://www.damascusuniversity.edu.sy](https://www.damascusuniversity.edu.sy)

38 منظمة الأمم المتحدة. بلا تاريخ. اتفاقية الأمم المتحدة لقانون

البحار. <https://www.un.org>

39 فؤاد مسعد. 2023. القوى الإقليمية والدولية في باب المندب وخليج عدن: عوامل التنافس وتداعيات الصراع. أغسطس. <https://abaadstudies.org/uploads/topics/pdf/pd81891-31-08-files/2023>

أسماء وصفات غير حقيقية، بما يعنيه ذلك من وحدة هدف تلك الجماعات على جانبي المضيق وقدرتها على تهديد الملاحة البحرية فيه⁽⁴⁰⁾.

ومن ناحية ثالثة تعد الهجرة غير الشرعية تحدياً آخر، ففي عامي 2008م و2009م كانت هناك تقديرات بأن عدد المهاجرين غير الشرعيين من إقليم القرن الأفريقي إلى اليمن في طريقهم لدول الخليج العربي قُدِّر بنحو 300 ألف شخص⁽⁴¹⁾.

ج- الاعتداء على ناقلات النفط

لم تكن أحداث غزة منشئة لتهديد الملاحة البحرية في مضيق باب المندب بل إنها كانت كاشفة لمدى ذلك التهديد، حيث كانت هناك حوادث سابقة لتلك الأحداث ومنها على سبيل المثال في الثالث من يناير 2022م أعلن الحوثيون احتجاز سفينة شحن ترفع علم دولة الإمارات أثناء إبحارها قبالة سواحل اليمن، وكانت حجة الحوثيين في ذلك أنها "كانت تحمل معدات عسكرية ودخلت المياه اليمنية بدون ترخيص"، إلا أن بيان التحالف العسكري بقيادة المملكة العربية السعودية قد تضمّن أن "سفينة الشحن (روابي) كانت تقوم بمهمة من جزيرة سقطره إلى ميناء جازان، وتحمل على متنها معدات خاصة بمستشفى ميداني سعودي". وفي نوفمبر عام 2019م أعلن الحوثيون ضبط ثلاث سفن إحداها سعودية بدعوى أنها "دخلت إلى المياه الإقليمية دون إشعار مسبق". وفي عام 2018م أعلن خالد الفالح وزير النفط

لتهديد الملاحة البحرية فيه، ومن تلك التهديدات القرصنة البحرية والتي تعد العوامل الاقتصادية محرّكها الأول، فمن خلال زوارق صغيرة بإمكان مجموعة من القراصنة الاستيلاء على سفن ذات فائدة ثمينة والمطالبة بفدية لإطلاق سراحها، غير أن هذا الفعل يندرج ضمن الإرهاب البحري، وقد تكون هناك دوافع سياسية أيضاً لأعمال القرصنة، وقد بلغت هذه الممارسات ذروتها عام 2008م الأمر الذي حدا بمجلس الأمن الدولي لإصدار عدة قرارات أممية كان منها القرار رقم 1816 والذي حث وللمرة الأولى الدول والمنظمات الإقليمية لإرسال قوات بحرية إلى قبالة سواحل الصومال وامتداد تلك المياه غرب المحيط الهندي لمواجهة تهديدات القرصنة. ولا تقتصر مخاطر القرصنة على الملاحة البحرية فحسب بل إن عوائد القرصنة توظّف لدعم أنشطة الجماعات الإرهابية، فوفقاً لبعض التقارير تحصل حركة الشباب التابعة لتنظيم القاعدة في الصومال على حوالي 20-25% من العوائد المادية التي يجنيها القراصنة الصوماليون وذلك مقابل ضمان عملهم بشكل حر في السواحل الصومالية.

ومن ناحية ثانية يعد الإرهاب البحري أحد أبرز تهديدات الملاحة البحرية في المضيق، حيث ترى الجماعات الإرهابية أن فرص المناورة أمام السفن في البحر منعدمة وبالتالي فإنها تعد هدفاً سهلاً، ومن ذلك تفجير تنظيم القاعدة المدمرة الأمريكية (كول) عام 2000م، بالإضافة لاستهداف ناقلة نفط فرنسية في خليج عدن جنوب باب المندب. وأشارت بعض التقارير إلى انتقال بعض المقاتلين الأجانب بين تنظيمات بوكو حرام في نيجيريا وحركة الشباب الصومالية وتنظيم القاعدة و(داعش) من خلال مضيق باب المندب والبحر الأحمر تحت

40 عبدالله محمد شادي. 2023. مضيق باب المندب بين أطماع الإرهاب وجهود المواجهة. 19 نوفمبر. <https://www.imctc.org/>

41 رانيا حسين خفاجي، السياسات الخارجية لدول الخليج العربية تجاه أفريقيا: دراسة حالة لإقليم القرن الأفريقي، دورية (دراسات)، العدد 1، 2021م ص 127، 128.

الآليات الإقليمية والدولية للحفاظ على الملاحة البحرية في البحر الأحمر ومضيق باب المندب

أدركت الأطراف الإقليمية والدولية ضرورة تأمين الملاحة البحرية في مضيق باب المندب والبحر الأحمر في ظل التهديدات المشار إليها، فكانت هناك مبادرات إقليمية أهمها مبادرتان.. الأولى: مدونة السلوك المعدلة المتعلقة بقمع أعمال القرصنة والسطو المسلح التي تستهدف السفن والنشاط البحري غير الشرعي في غربي المحيط الهندي وخليج عدن، وقد تم التوقيع عليها عام 2017م من جانب 21 دولة. وبداية تعرف مدونة السلوك بأنها "عبارة عن اتفاقات غير ملزمة بين مجموعة من الدول لمواجهة خطراً"، وتحتوي تلك المدونة على 17 مادة تتضمن تعريف القرصنة والسطو المسلح غربي المحيط الهندي وخليج عدن، وترتكز على نصوص اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م. ومن الجدير بالذكر أن بداية تفكير الأطراف الإقليمية والدولية في تأسيس تلك الآلية كان عام 2009م وهو العام التالي لزيادة وتيرة أعمال القرصنة قبالة سواحل الصومال والقرن الأفريقي وكان منها اختطاف ناقلة النفط السعودية (سيروس ستار) التابعة لشركة (أرامكو) النفطية السعودية في نوفمبر 2008م ثم الإفراج عنها بعد شهرين من المفاوضات مقابل دفع ثلاثة ملايين دولار.

وتعتبر تلك المدونة إحدى الآليات المهمة حيث تم الاتفاق بين الدول الموقعة عليها على التعاون لإيقاف السفن المشبوهة وضبطها، بالإضافة إلى المساهمة في العمليات العسكرية المشتركة مع

السعودي تعليقاً فوراً وبشكل مؤقت لكافة صادرات النفط السعودية عبر مضيق باب المندب وذلك في أعقاب الهجوم الذي شنته جماعة الحوثي على سفينتين سعوديتين محملتين بالنفط الخام، وقد استمر ذلك التعليق لمدة أسبوعين. وفي عام 2016م أعلن التحالف العسكري بقيادة المملكة العربية السعودية أن الحوثيين استهدفوا سفينة (سويقت) المدنية، والتي كانت في إحدى رحلاتها المعتادة من وإلى مدينة عدن لنقل المساعدات الطبية والإغاثية وإخلاء الجرحى والمصابين المدنيين لاستكمال علاجهم خارج اليمن. وفي العام ذاته أعلن الناطق باسم البحرية الأمريكية أن صاروخين تم إطلاقهما من مناطق يمنية تخضع لسيطرة الحوثيين باتجاه سفينة حربية أمريكية كانت في المياه الدولية قبالة سواحل اليمن. وخلال الفترة من نوفمبر 2022م وحتى مارس 2023م أعلنت كل من البحرية الأمريكية والبريطانية عن عدة استهدافات لقوارب وزوارق صيد كانت في طريقها من إيران إلى اليمن وكانت تحمل شحنات أسلحة للحوثيين⁽⁴²⁾.

42 موقع بي بي سي العربية. 2023. ما هي أبرز حوادث استهداف السفن في باب المندب والخليج؟ 6 ديسمبر. <https://www.bbc.com/arabic/articles/c3g26q139zro>

القوات البحرية لبلدان خارج المنطقة، واستهدفت تعزيز تنفيذ الجوانب ذات الصلة بقرارات مجلس الأمن الدولي بشأن القرصنة قبالة سواحل الصومال.

وقد سعى ممثلو اليمن في المدوَّنة لإدراج التهريب والهجرة غير المشروعة ضمن اختصاصات وأهداف المدوَّنة. وتوجد ثلاث دول خليجية أعضاء في المنظمة وهي المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان ودولة الإمارات العربية المتحدة.

أما الآلية الثانية فهي: مجلس الدول المطلة على البحر الأحمر وخليج عدن والذي تم تأسيسه عام 2020م في الرياض بمبادرة من المملكة العربية السعودية، وتم الإعلان عنه عام 2018م وضم إلى جانب السعودية سبع دول أخرى هي مصر والأردن وإريتريا واليمن والسودان وجيبوتي والصومال. ويستهدف ذلك المجلس تعزيز التعاون بين تلك الدول في عدة مجالات من بينها الأمن البحري وهذا ما أشار إليه الأمير فيصل بن فرحان وزير الخارجية السعودي بالقول "من بين أهداف المجلس تعزيز التعاون لتحقيق المصالح الأمنية والسياسية والاستثمارية وتأمين حركة الملاحة البحرية في الممر المائي الدولي، والتنسيق والتشاور حول الممر الحيوي الذي يمثل أهمية بالغة للاقتصاد العالمي بأكمله باعتبار أن البحر الأحمر هو المَعْبَر الرئيسي للتجارة العالمية بين دول شرق آسيا وأوروبا".

وعلى الرغم من وجود أهداف متعددة لهذا التجمع الإقليمي فإن أمن الملاحة كان حاضراً خلال اجتماعات تلك الآلية، وحوى ذلك التجمع عدة فضاءات استراتيجية تلتقي مصالحها الحيوية في

تأمين الملاحة البحرية في تلك المنطقة⁽⁴³⁾.

وعلى المستوى الدولي وفي أعقاب زيادة وتيرة تهديدات الحوثيين للملاحة البحرية في مضيق باب المندب أعلن لويد أوستن وزير الدفاع الأمريكي في الثامن عشر من ديسمبر 2023م وخلال جولة له في عدد من دول المنطقة تأسيس ائتلاف دولي لمواجهة التحديات الأمنية في جنوب البحر الأحمر وخليج عدن، وقال "أُعلن عن إطلاق عملية (حارس الازدهار) وهي مبادرة أمنية جديدة مهمة متعددة الجنسيات تحت مظلة القوات البحرية المشتركة وقيادة فرقة العمل 153 التابعة لها، والتي تركز على الأمن في البحر الأحمر"⁽⁴⁴⁾.

وعلى الرغم من أهمية ذلك التحالف فقد أثار الكثير من الجدل حول عدة قضايا، أولها: عضوية ذلك التحالف فوفقاً للمصادر فإنه يضم العديد من الدول من خارج المنطقة باستثناء مملكة البحرين التي تُعتبر ركيزة التعاون الإقليمي والعالمي بشأن الحفاظ على أمن الملاحة البحرية في تلك المنطقة لأنها مقر الأسطول الأمريكي الخامس ومجموعات العمل البحري الدولية التي تعمل في إطاره، فبعد إعلان عدد من الدول مشاركتها أعلن بعضها الانسحاب أو العمل ضمنه، وإنما بشكل منفرد أو ضمن الاتحاد الأوروبي أو حلف شمال الأطلسي (الناتو). فقد صدر بيان عن وزارة الدفاع الفرنسية يفيد بدعمها للجهود الرامية لتأمين

43 د. أشرف محمد كشك. 2022. الأمن البحري لدول الخليج العربي: تحليل لواقع التهديدات واستراتيجيات المواجهة وتحديات المستقبل. المنامة: مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة (دراسات).

44 موقع سي إن إن بالعربية. 2023. (حارس الازدهار).. أمريكا تعلن عن مبادرة دولية للتصدي لهجمات الحوثيين في البحر الأحمر. 19 ديسمبر. <https://arabic.cnn.com/>

أن العملية هي عبارة عن (تحالف الراغبين)⁽⁴⁶⁾. وثالثها: إثارة مخاوف بأن تأسيس ذلك التحالف من شأنه أن يعد جبهة جديدة للصراع في ظل أحداث غرة وخاصة أن خبرة التاريخ تؤكد أن التحالفات تؤدي إلى تحالفات مضادة، ويدل على ذلك مؤثران، الأول: إعلان الحرس الثوري الإيراني تشكيل ميلشيا بحرية قوامها 55 ألف عنصر مزودة بصواريخ من عيار 107 ميليمتر، وضمن هذا السياق قال قائد القوات البحرية للحرس الثوري على رضا تنغسيري "أنشأنا الآن قوات تعبئة المحيطات، ولدى تلك القوات زوارق كبيرة بما يكفي للوصول إلى تنزانيا بأفريقيا، والخطوة التالية هي إنشاء قوات التعبئة البحرية". أما وزير الدفاع الإيراني محمد رضا أشتياني فقد قال "البحر الأحمر منطقتنا ونسيطر عليه ولا يمكن لأحد المناورة فيه"⁽⁴⁷⁾.

أما المؤشر الثاني فهو إشارة المصادر إلى أن إيران "أرسلت مدمرة وسفينة حربية نحو البحر الأحمر للتمركز قرب مضيق باب المندب هي (البرز) مزودة بصواريخ كروز بحرية بعيدة المدى وترافقها سفينة (بوشهر) العسكرية"⁽⁴⁸⁾.

ورابع تلك التساؤلات يدور حول وجود رؤى إقليمية ترى أن أمن الملاحة البحرية في البحر الأحمر مسؤولية الدول المشاطئة له، ففي الحادي

حرية الملاحة في البحر الأحمر والمنطقة المحيطة به، ولكن سفنها ستبقى تحت القيادة الفرنسية. ومن جانبها أصدرت وزارة الدفاع الإيطالية بياناً تضمّن أن عملياتها الحالية في تلك المنطقة ليست جزءاً من (حارس الازدهار). أما وزارة الدفاع الإسبانية فقد أصدرت بياناً تضمّن أن القوات الإسبانية لن تشارك سوى في مهام يقودها حلف (الناتو)⁽⁴⁵⁾، ومن ثم فقد أثّر جدل حول الدول الأعضاء انطلاقاً من تأكيدات المصادر الأمريكية، على أن هناك العديد من الدول المشاركة والتي لم ترغب في الإعلان عن ذلك. وبغض النظر عن موافقة أو معارضة بعض الدول المشاركة فإن ذلك يثير مسألة القدرات، فهناك بعض الدول لديها قدرات بحرية وبإمكانها التأثير في عمل التحالف بشكل إيجابي لمواجهة تهديدات الأمن البحري.

وثانيها: طبيعة عمل ذلك التحالف ومساهمات الدول الأعضاء فيه، حيث تشير الخبرة التاريخية إلى أن بعض التحالفات التي قادتها الولايات المتحدة تكون المساهمات فيها وفقاً لما يمكن أن تقدمه كل دولة على غرار التحالف الدولي لمحاربة داعش عام 2014م. ووفقاً للجنرال باتريك رايدر المتحدث باسم وزارة الدفاع الأمريكية (البنجابون) فإن مهام العملية البحرية الجديدة "ستتضمن دوريات مشتركة في مياه البحر الأحمر بالقرب من اليمن، وأن كل دولة ستسهم بما تستطيع، وفي بعض الحالات يشمل ذلك سفناً وفي حالات أخرى قد يشمل أفراداً أو أنواعاً من الدعم" مؤكداً على

46 أسامة السعيد. 2023. ما هي احتمالات انضمام أطراف عربية إلى (حارس الازدهار)؟ 22 ديسمبر. <https://aawsat.com>

47 د. أشرف محمد كاشك 2023. عزوف دولي وإقليمي عن المشاركة في تحالف البحر الأحمر دون غطاء أممي. 28 ديسمبر. <https://araa.sa>

48 موقع (سكاي نيوز) عربية. 2024. إيران تحرك مدمرة وسفينة حربية نحو البحر الأحمر. 1 يناير. <https://www.skynewsarabia.com>

45 موقع سويس إنفو. 2023. حقائق: قوة المهام الأمريكية في البحر الأحمر تحظى بدعم محدود من بعض الحلفاء. 20 ديسمبر. <https://www.swissinfo.ch>

الهجمات على السفن التجارية في باب المندب 18 شركة على تعديل مسارها، وهو الأمر الذي يزيد تكلفة الرحلة الواحدة بحوالي مليون دولار بما يعنيه ذلك من زيادة رسوم التأمين وزيادة نسبة التضخم⁽⁵⁰⁾.

والعشرين من ديسمبر 2023م وخلال مؤتمر صحفي قال السيد سامح شكري وزير الخارجية المصري في لقاء مع نظيره البريطاني ديفيد كامرون تعليقاً على تهديدات الملاحة البحرية في البحر الأحمر ومقترحات تأمينها «نشترك في المبادئ الخاصة بحرية الملاحة وضرورة الحفاظ عليها بالبحر الأحمر، حيث تضطلع الدول المطلة على البحر الأحمر بمسؤولية في إطار تأمينه». وأضاف «نستمر في التعاون مع الكثير من شركائنا لتوفير الظروف الملائمة لحرية الملاحة في البحر الأحمر، وتيسير النفاذ إلى قناة السويس».

وتتأسس الرؤية المصرية على تفعيل مبدأ الردع الإقليمي تجاه تهديدات الأمن البحري، ويفسر ذلك حرص مصر على تطوير قدراتها البحرية وتأسيس قاعدتين بحريتين لمواجهة أي تهديدات بحرية، الأولى: قاعدة برنيس البحرية العسكرية في جنوب مصر عام 2020م والتي استهدفت تأمين السواحل المصرية وحماية الملاحة البحرية في البحر الأحمر، والثانية: قاعدة محمد نجيب العسكرية في مرسى مطروح على الحدود الغربية لمصر عام 2017م والتي تعد الأكبر من نوعها في أفريقيا والشرق الأوسط والتي تؤدي دوراً مهماً في حماية الثروات البحرية لمصر في البحر الأبيض المتوسط⁽⁴⁹⁾.

وخامس تلك التساؤلات حول المدى الزمني اللازم حتى يمكن لهذا التحالف تحقيق الهدف من إنشائه وهو تأمين حرية الملاحة وتعزيز ثقة شركات النقل البحري في طبيعة الإجراءات المتخذة حيث تشير التوقعات إلى تراجع فرص نمو التجارة الدولية مع حلول العام 2024م، حيث أجبرت

50 موقع صحيفة (الشرق الأوسط). 2024. هجمات البحر الأحمر تهدد التجارة العالمية وتدفع نحو ارتفاع التضخم. 6 يناير. تاريخ الوصول 7 يناير، 2024. <https://aawsat.com>

49 د. أشرف محمد كشك 2024. مصر وأمن الملاحة البحرية في البحر الأحمر. <https://akhbar-alkhaleej.com/news/article/1353486>

The Strategic Significance of Straits and Maritime Passages: The Bab el Mandeb Strait as a Model

Dr. Ashraf Mohamed Keshk⁽¹⁾ - Mona Saad Al-Rasais⁽²⁾ - Tasneem Abdullah Issa⁽³⁾

Abstract

This study aims to analyze the strategic significance of maritime passages and straits worldwide, given the increasing reliance of nations on these passages for international trade in recent years. Despite this reliance, several challenges confront the world in the utilization of these straits. Therefore, this study encompasses legal, security, and strategic aspects surrounding this issue, particularly related to the intensification of regional conflicts and competition near international waterways. The study has concluded three fundamental results:

Legal Framework Dilemma: The importance of having an international legal framework that delineates the rights and duties of nations in the seas, such as the United Nations Convention on the Law of

the Sea of 1982, is acknowledged. However, the dilemma lies not in the texts of these agreements, which provide clear definitions for the concept of international straits and the extent of the twelve nautical mile territorial sea. Rather, it stems from the differing interpretations by nations of their maritime rights. This is linked to border disputes, especially maritime ones. Additionally, there is no international authority compelling nations to fulfill their obligations under this convention.

Maritime Security Strategies: Maritime security strategies have gained attention from many nations and international organizations. Examples include the United States, whose strategies have become clearer in recent years, the European Union, which adopted an integrated maritime security strategy in 2020, and China's strategy for the development of its maritime capabilities.

Bab el Mandeb Strait as a Model: The Bab el Mandeb Strait, situated strategically for international trade, integrates with both the Red Sea and the Suez Canal. It serves as a crucial model emphasizing the necessity for regional and global cooperation to address maritime security threats, particularly those posed by the Houthi rebels in the strait. This underscores the need to establish a coalition for prosperity led by the United States, with the participation of several nations, to counteract these threats.

1 Program Director for Strategic and International Studies and Editor-in-Chief of the Derasat Journal

2 Assistant Researcher in the Department of Strategic and International Studies

3 Trainee in the Department of Strategic and International Studies

القسم الثاني: ملف العدد : ثورة الذكاء الاصطناعي ما بين الفرص والتحديات

1- فرص مملكة البحرين في توظيف الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة.

د. عمر أحمد عبيدلي - مريم البنفلاح

2- الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة: تجربة رائدة في العالم العربي.

د. حسنين توفيق إبراهيم

3- استراتيجية حلف شمال الأطلسي (الناتو) في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال الدفاع .

د. كلوي برجر

4- المسؤولية القانونية عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري .

د. هالة أحمد الرشدي

تقديم الملف

خلال العام 2023م أشارت تقديرات إلى جهود دول العالم في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة وبشكل غير مسبوق الأمر الذي مكّن شركات التكنولوجيا من اجتذاب الاستثمارات في هذا المجال بنحو 50 مليار دولار بزيادة بلغت نسبتها 70% مقارنة بالسنوات الخمس الأخيرة. وواقع الأمر أن دول العالم كافة لم يعد بمقدورها تجاهل الثورة في ذلك المجال لكونه بات أحد مقومات قوة الدول بل إنه أحد مجالات التنافس العالمي. وانطلاقاً منذ ذلك خصصت دورية (دراسات) هذا الملف لتحليل أبعاد التطور في مجال الذكاء الاصطناعي وما يتيح من فرص للدول يمكن اقتناصها وما يفرضه من تحديات يجب العمل على مواجهتها. ويبدأ الملف بدراسة للدكتور عمر عبيدلي ومريم البنفلاخ بعنوان (فرص مملكة البحرين في توظيف الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة) والتي استهدفت تحليل جهود البحرين لتوظيف الذكاء الاصطناعي وما تحقّق فيها من نجاحات ترتبط باحتياجات وخصوصية المملكة ومن ذلك إطلاق استراتيجية الحكومة الرقمية عام 2022م مع تقديم أمثلة يمكن للذكاء الاصطناعي الإسهام فيها، ومنها توظيف الوظائف وتعزيز القدرة الإنتاجية لقطاعي النفط والغاز تحليل جهود البحرين في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة.

وتتّرح الدراسة استراتيجية متكاملة لمملكة البحرين في مجال الذكاء الاصطناعي من بين عناصرها تحديد مؤسسة معنية بهذا المجال وتحديث المناهج التعليمية بما يضمن إيجاد كوادر بشرية لديها القدرة على التعامل مع ثورة الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها، وإتاحة البيانات اللازمة لتقييم ما تحقّق في هذا المجال، فضلاً عن

تأسيس العديد من الشراكات الإقليمية والدولية

أما الدراسة الثانية فيقدمها الدكتور حسنين توفيق إبراهيم بعنوان (الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة: تجربة رائدة في العالم العربي)، وتستهدف تحليل الجوانب المختلفة لتجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال تحليل أهم المرتكزات التي تستند إليها تلك التجربة، مع تقديم أمثلة ونماذج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية، فضلاً عن مناقشة أهم العوامل التي تكمن خلف نجاح هذه التجربة وأبرز التحديات في هذا المجال والطرق التي اتبعتها حكومة دولة الإمارات في التعامل معها، بالإضافة لتناول الآفاق المستقبلية لمنظومة الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة والدروس المستفادة منها

بينما جاءت الدراسة الثالثة التي قدمتها الدكتورة كوليه برجر بعنوان (تجربة حلف شمال الأطلسي «الناتو» في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال الدفاع) و تتناول استراتيجيات الحلف في هذا الشأن وأبرز التحديات التي تواجهه وتقدمها الدكتورة كلوي برجر.

أما الدراسة الرابعة فتقدمها الدكتورة هالة أحمد الرشدي وجاءت بعنوان (المسؤولية القانونية عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري)، وتستهدف تلك الدراسة الإجابة عن عدة تساؤلات منها: هل يعد توظيف الذكاء الاصطناعي على نحو سيء جريمة؟ وإذا كانت جريمة فما الأركان التي يجب توافرها حتى يمكن إثبات المسؤولية عنها؟ وما جهود المجتمع الدولي في صياغة أطر قانونية دولية يمكن من خلالها مواجهة سلبات ثورة الذكاء الاصطناعي.

وتتّكامل أوراق الملف الأربعة لتقدم رؤية شاملة لتلك القضية البالغة الأهمية من الجوانب الاقتصادية والتنموية والعسكرية والقانونية.

1- فرص مملكة البحرين في توظيف الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة

د. عمر أحمد عبيدلي⁽¹⁾

مريم البنفلاح⁽²⁾

حاجة من أجل التنسيق والتعاون بين الجهات الحكومية المعنية بالذكاء الاصطناعي من أجل مواكبة التطورات الهائلة في هذا المجال على المستوى الدولي.

الثانية: مع أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في كافة المجالات فإن هناك جوانب سلبية تواجهها دول العالم كافة وهي التأثير على الخصوصية ومدى قدرة العامل البشري على التحكم في التطور المذهل في مجال الذكاء الاصطناعي، وبالنسبة للبحرين الحاجة للتنسيق بين الجهات المختلفة في هذا المجال، مع زيادة الدعم المالي المخصص له.

الثالثة: تقترح الدراسة استراتيجية متكاملة للمملكة في مجال الذكاء الاصطناعي من بين عناصرها تحديد مؤسسة معنية بهذا المجال، وتحديث المناهج التعليمية بما يضمن إيجاد كوادر بشرية لديها القدرة على التعامل مع ثورة الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها، وإتاحة البيانات اللازمة لتقييم ما تحقق في هذا المجال، وأخيراً تأسيس العديد من الشراكات الإقليمية والدولية.

ملخص الدراسة

تتناول هذه الدراسة فرص مملكة البحرين في توظيف الذكاء الاصطناعي في التنمية المستدامة فيها والتي تبدأ بتعريف الذكاء الاصطناعي ومؤشرات التطور الحديثة في ذلك المجال، والتي طالت العديد من القطاعات ومنها الطبي والبيئي، فضلاً عن دور الذكاء الاصطناعي في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة التي أعلنتها الأمم المتحدة عام 2015م، كما تتناول الدراسة بشكل تفصيلي المجالات التي بدأت مملكة البحرين بتوظيف الذكاء الاصطناعي فيها، ومدى ما تحقق فيها من نجاحات ترتبط باحتياجات وخصوصية البحرين، ومن ذلك إطلاق استراتيجية الحكومة الرقمية عام 2022م مع تقديم أمثلة يمكن للذكاء الاصطناعي الإسهام فيها ومنها توظيف الوظائف وتعزيز القدرة الإنتاجية لقطاعي النفط والغاز، وخلصت الدراسة إلى ثلاث نتائج أساسية، هي:

الأولى: على الرغم من تعدد الفرص الواعدة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في مجال التنمية المستدامة في مملكة البحرين، فإنه ما تزال هناك

1 مدير إدارة الدراسات والبحوث بمركز (دراسات).

2 باحثة بحرينية.

مقدمة

لاستبدال العمالة بالروبوتات، أو بتدهور في قدرة المجتمع على التفكير بسبب عدم توظيف التفكير الطبيعي في حياتهم اليومية واعتمادهم على الذكاء الاصطناعي؟

وأثيرت مثل هذه التساؤلات في مملكة البحرين، وهي دولة تتميز ببنية تحتية رقمية ذات جودة رفيعة، مدعومة من قِبَل إحدى الشركات الرائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، وهي Amazon Web Services، ونظام تعليمي عريق. ومن هنا تبيّن أهمية تلك الدراسة لاسيما في ظل اعتبارات الاستدامة الحديثة التي تضعها حكومة البحرين في الاعتبار، والتي تتمثل في الرؤية الاقتصادية 2030م، والحياد الصفري الكربوني 2060م.

وتتناول هذه الورقة طبيعة الفرص المتاحة بشكل يعكس خصائص الاقتصاد البحريني، ويأخذ بعين الاعتبار طموحات المملكة في مجال التنمية المستدامة. ومن أجل تحليل الفرص بشكل واف تستعرض هذه الورقة الإنجازات الراهنة في البحرين في مجال الذكاء الاصطناعي التي تعد عابرة للقطاعات. وبالإضافة إلى ذلك يتم تحديد أبرز التحديات أمام اغتنام تلك الفرص، كما يتم طرح الوسائل المتاحة لمواجهة تلك التحديات والتغلب عليها.

في نهاية عام 2022م، أطلقت شركة الذكاء الاصطناعي المفتوح (Open AI) روبوت دردشة (chatbot) جديد اسمه Chat GPT. وعلى الرغم من التطور المستمر الذي شهده علم الذكاء الاصطناعي خلال الثلاثين عاماً الأخيرة، فقد مثّل هذا المنتج نقلة نوعية لدى عامة الناس، الذين هم ليسوا متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي، وبالتالي لا يتابعون التطورات اليومية في ذلك المجال، والتطور المهم الذي ظهر في Chat GPT يتمثل في القدرات التوليدية التي يمتلكها الروبوت، إذ إنه قادر على تطوير أفكار جديدة، وتأليف قصائد، وصياغة روايات، وطرح مشروعات، وغيرها من الابتكارات الفكرية.

وبالإضافة إلى ذلك، يتلقى الروبوت الأوامر عبر اللغة الطبيعية، كما أنه يقدم مخرجاته باللغة نفسها، وبالتالي يمتلك القدرة على التصرف بطريقة شبه بشرية. ولحق Chat CPT عدد من الروبوتات الأخرى التي تولّد أفكاراً بنمط غير نصي كالصور والأصوات والفيديوهات، تأكيداً على قدرة هذه التكنولوجيات الجديدة على منافسة البشر في كافة الأنشطة الإبداعية.

ونتيجة لهذه الثورة في جميع أنحاء العالم، دار نقاش حام حول موضوعين. أولهما: ما الفرص الاقتصادية التي تقدمها هذه التكنولوجيا الجديدة؟ فقد أدرك البشر أن هناك مجالاً كبيراً لتعزيز إنتاجية العمالة عن طريق دعمهم بالذكاء الاصطناعي، سواءً الباحثون أو الأطباء أو الجنود أو المطربون أو غيرهم. وثانئهما: ما المخاطر التي ينبغي مراعاتها عند اغتنام تلك الفرص؟ فهل يهدّد المجتمع بمستويات عالية من البطالة نتيجة

خلفية حول الذكاء الاصطناعي

التعريف والأمثلة

لا يوجد تعريف موحد لمفهوم الذكاء الاصطناعي، إذ يعتمد التعريف على إطار الاستخدام، كما أن التعريف يتطور مع التقدم في التكنولوجيا ذاتها. ومع ذلك، فإن هذه الورقة سوف تنطلق من التعريف الآتي⁽¹⁾: «يُعد نظام ذكاء اصطناعي نظاماً آلياً قادراً على تقديم تنبؤات أو توصيات أو قرارات تؤثر على البيانات الحقيقية أو الافتراضية، انطلاقاً من مجموعة من أهداف يحددها الإنسان لذلك النظام». وينتمي هذا التعريف إلى نهج التعلم الآلي (machine learning)، الذي يبرز دور التعلم الذاتي والمستقل كسمة تميز النسخ الحديثة للذكاء الاصطناعي عن سابقتها وتحديدًا يمكن تلخيص ما تقوم به أنظمة الذكاء الاصطناعي كعملية قراءة البيانات السابقة، وبناء نماذج إحصائية متقدمة تمكّن النظام من التنبؤ في إطار شبيه. وثمة أمثلة توضح مضمون ذلك التعريف ومنها :

في المجال الطبي: يتم تزويد برنامج التعلم الآلي بعدد كبير (ملايين) من فحوصات إشعاعية لدى بعض المرضى، مع تشخيص الطبيب البشري في كل حالة. ويحلل البرنامج هذه المدخلات، ويخرج بنموذج إحصائي يمكنه من تشخيص المرضى المستقبليين بناءً على فحوصاتهم الإشعاعية، وبدقة عالية.

في مجال قيادة السيارات: يتم تزويد برنامج التعلم الآلي بعدد كبير من الفيديوهات (ملايين

الساعات) سجلتها كاميرات أمامية مركبة على سيارات ذات قيادة بشرية، مع قرارات التحكم لدى القائد البشري (استخدام دواسة الوقود، استخدام عجلة القيادة، إلخ). ويحلل البرنامج هذه المدخلات، ويخرج بنموذج إحصائي يمكنه من تحديد قرارات قيادة سيارة بدقة وأمان.

في مجال التحدث: يتم تزويد برنامج التعلم الآلي بنص عدد كبير (ملايين) من الدردشات البشرية التي حدثت في الماضي. ويحلل البرنامج هذه المدخلات، ويخرج بنموذج إحصائي يمكنه من تحديد الرد المناسب لسؤال بشري في دردشة، أو التعليق المناسب على ملاحظة بشرية في دردشة.. إلخ.

وبناءً على هذه الأمثلة، تظهر بعض العوامل التي كانت تعيق الذكاء الاصطناعي تاريخياً، ولكن تم تجاوزها مؤخراً وترتب عليه الثورة الراهنة. فتتطلب برامج التعلم الآلي قوة حاسوبية عالية، كانت غير متوفرة سابقاً، أو متوفرة بتكلفة عالية. كما أنها تتطلب كمية كبيرة من البيانات، لم تتوفر في الماضي بسبب عدم تجميع البيانات وتكلفة التخزين.

الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة عالمياً

في نموذج النمو الاقتصادي التقليدي⁽²⁾، يعتمد إجمالي الناتج المحلي على ثلاثة عوامل أساسية: أولاً: مجموع الموارد البشرية؛ ثانياً: مجموع رأس المال المادي (physical capital)؛ وثالثاً: تكنولوجيا الإنتاج، التي تحدد قدرة الاقتصاد على توظيف

2 Romer, Paul M. "Endogenous technological change." Journal of Political Economy 98, no. 5, Part 2 (1990): S71-S102.

1 Abrardi, Laura, Carlo Cambini, and Laura Rondi. "Artificial intelligence, firms and consumer behavior: A survey." Journal of Economic Surveys 36, no. 4 (2022): 969-991.

يتم توظيف العمالة المستبدلة في مجالات عمل أخرى، إذ يرتفع مجموع إنتاج الاقتصاد.

وبناءً على ذلك، يتوقع الكثير من الاقتصاديين أن الذكاء الاصطناعي قد يمكن الاقتصاد العالمي من تحقيق قفزة تنموية غير مسبوقة⁽⁴⁾. فعلى سبيل المثال، في ورقة علمية حول الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي، ذكر الأستاذ الدكتور إيريك برينجولفسون (Erik Brynjolfsson) أن: «فوائد الذكاء الاصطناعي شبه البشري تشمل الزيادات الكبيرة في الإنتاجية، والمزيد من الترفيه...»⁽⁵⁾. بينما قال خبير الذكاء الاصطناعي التايواني كاي فولي (Kai-Fu Lee) «أعتقد أن الذكاء الاصطناعي سيغير العالم أكثر من أي شيء آخر في تاريخ البشرية. أكثر من الكهرباء»⁽⁶⁾.

ولا تتمثل فوائد الذكاء الاصطناعي في البعد الاقتصادي فحسب، إذ يمكن توظيف هذه التكنولوجيا لتحقيق أهداف عديدة غير مادية، منها حماية البيئة، وتحقيق العدالة المجتمعية، وتعزيز التنوع الحيوي، وغيرها. لذا يجب التعامل مع الذكاء الاصطناعي كتكنولوجيا داعمة للتنمية

الموارد البشرية ورأس المال المادي معاً لأجل الإنتاج. وعلى المدى الطويل، ينمو الاقتصاد عندما تترامح مدخلات الإنتاج الملموسة (الموارد البشرية، رأس المال المادي)، كما ينمو الاقتصاد عندما تتطور التكنولوجيا⁽³⁾، إذ يتمكن الاقتصاد من تعزيز الإنتاج دون الحاجة لزيادة كمية المدخلات الملموسة، مثلاً عندما يسمح المحرك البخاري لنقل السلع بسعر منخفض، ومن ثم تصميم سلاسل إنتاج أكثر تعقيداً.

ومن هذا المنظور، قد يعزز الذكاء الاقتصادي النمو الاقتصادي عن طريق قناتين. أولاً: يمثل الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا أكثر تطوراً، وبالتالي يزيد الإنتاجية لدى العمالة والمعدات. فعلى سبيل المثال، الباحث الذي يستخدم Chat GPT لتلخيص الأوراق العلمية نيابة عنه يكون قادراً على تخصيص نسبة أكبر من وقته للتحليل والتفكير والتأليف، بدلاً من المهام الروتينية كقراءة الأوراق القديمة. وفي إطار الذكاء الاصطناعي كتكنولوجيا أكثر تطوراً، يكون دور الذكاء الاصطناعي مكملاً ومُعزِزاً للموارد البشرية.

ثانياً: يمثل الذكاء الاصطناعي مصدراً جديداً وبديلاً للموارد البشرية، إذ تكون الأنظمة ذات ذكاء شبه بشري لديه القدرة على استبدال الأيدي العاملة البشرية. وفي هذا الإطار، يكون دور الذكاء الاصطناعي استبدالاً وتوفيرياً للموارد البشرية. فعلى سبيل المثال، عندما يتحدث روبوت دردشة مع عميل لشركة ما، يسمح ذلك للشركة أن تستغني عن نسبة كبيرة من موظفي خدمة العملاء. ويولد ذلك نمواً اقتصادياً إضافياً عندما

4 Aghion, Philippe, Benjamin F. Jones, and Charles I. Jones. Artificial intelligence and economic growth. No. w23928. National Bureau of Economic Research, 2017.

5 Brynjolfsson, Erik. "The turing trap: The promise & peril of human-like artificial intelligence." Daedalus 151, no. 2 (2022): 272-287.

6 Pelley, Scott. "Facial and emotional recognition; how one man is advancing artificial intelligence." CBS News, <https://www.cbsnews.com/news/60-minutes-ai-facial-and-emotional-recognition-how-one-man-is-advancing-artificial-intelligence/> (2019).

3 Mowery, David C., and Nathan Rosenberg. Technology and the pursuit of economic growth. Cambridge University Press, 1991.

في توظيف الذكاء الاصطناعي لهذا الغرض⁽⁹⁾، على سبيل المثال تعزيز إدارة المحاصيل وكفاءة مبيدات الآفات وكفاءة توزيع الموارد المائية وغيرها. ويأتي ذلك بالأساس عن طريق استخدام الروبوتات والبرامج المتقدمة المدعومة بالتعلم الآلي.

الهدف 3: الصحة الجيدة والرفاه. توجد تطبيقات عدة للذكاء الاصطناعي في المجال الصحي، لاسيما في الصحة العامة⁽¹⁰⁾. أولاً: تشخيص الأمراض، مثلاً عندما يتم استخدام التعلم الآلي لتحليل الفحوصات المرئية للرئة. ثانياً: متابعة انتشار الأمراض والأوبئة من خلال الحساسات الذكية. ثالثاً: إجراء المعاملات والعمليات الطبية عن بعد بواسطة الروبوتات الذكية، أو ربما بقيادتها، الذي يكتسب أهمية بالغة أثناء الأوبئة عندما تظهر الحاجة للتباعد الجسدي للتحكم في انتشار الأمراض المعدية. رابعاً: دعم التخطيط للسياسات الصحية عن طريق التحليل المتقدم للبيانات عبر التعلم الآلي.

الهدف 4: التعليم الجيد. في مجال التعليم، تنقسم تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى ثلاث فئات⁽¹¹⁾. أولاً: تقييم الطلبة من خلال استخدام التعلم الآلي لتصميم اختبارات مفصلة على الظروف الخاصة لكل طالب، وأيضاً من خلال

المستدامة⁽⁷⁾، وهي مفهوم واسع يتجاوز النمو الاقتصادي التقليدي. ولإيضاح هذه النقطة، يمكن استعراض مشاريع ذكاء اصطناعي تدرج تحت كل هدف من أهداف التنمية المستدامة، التي أطلقها المجتمع الدولي في نهاية عام 2015م تحت مظلة الأمم المتحدة.

الهدف 1: القضاء على الفقر. تم استخدام الذكاء الاصطناعي لقراءة الصور ذات الدقة العالية الصادرة من الأقمار الفضائية لتحليل الارتكاز الجغرافي للفقر في عدد من الدول الأفريقية النامية⁽⁸⁾. وعن طريق هذه البيانات، تم تحديد المسافة بين منازل الأسر ذات الدخل المحدود والموارد التي تعتمد عليها تلك الأسر، كالآبار والأسواق والمراكز الحضرية. وهذه التحليلات القائمة على الذكاء الاصطناعي تمكّن الحكومات من تعزيز كفاءة خطط البنية التحتية من أجل خفض معدلات الفقر.

الهدف 2: القضاء التام على الجوع. يزداد الطلب العالمي على المواد الغذائية سنوياً بسبب الارتفاع المستمر في عدد السكان. ومن أجل التجاوب مع هذا الطلب، يتعين على القطاع الزراعي أن يطور أساليبه التكنولوجية، لا سيما في ظل التحديات التي يفرضها تغير المناخ. وقد بدأ المزارعون بالفعل

9 Jha, Kirtan, Aalap Doshi, Poojan Patel, and Manan Shah. "A comprehensive review on automation in agriculture using artificial intelligence." *Artificial Intelligence in Agriculture* 2 (2019): 1-12.

10 Schwalbe, Nina, and Brian Wahl. "Artificial intelligence and the future of global health." *The Lancet* 395, no. 10236 (2020): 1579-1586.

11 Chen, Lijia, Pingping Chen, and Zhijian Lin. "Artificial intelligence in education: A review." *Ieee Access* 8 (2020): 75264-75278.

7 Vinuesa, Ricardo, Hossein Azizpour, Iolanda Leite, Madeline Balaam, Virginia Dignum, Sami Domisch, Anna Felländer, Simone Daniela Langhans, Max Tegmark, and Francesco Fuso Nerini. "The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals." *Nature communications* 11, no. 1 (2020): 1-10.

8 Mhlana, David. "Artificial Intelligence (AI) and poverty reduction in the Fourth Industrial Revolution (4IR)." (2020).

الماء⁽¹⁴⁾. فعلى سبيل المثال، في كوريا الجنوبية، يتم توظيف التعلم الآلي لتشخيص حالات التسرب وإعادة توجيه الماء أثناء الفيضانات، لا سيما بعد ربط المنظومات الإلكترونية بالصور الصادرة من الأقمار الصناعية. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، تم استخدام برامج الذكاء الاصطناعي لتقنين استخدام المياه أثناء فترات الجفاف. وفي عدد من الدول، يتم ربط بيانات سقوط الأمطار ببيانات المياه الجوفية وخزانات المياه لتطوير تكهنات أكثر دقة حول توفر الموارد المائية مقارنة بالطلب المتوقع.

الهدف 7: طاقة نظيفة وبأسعار معقولة. يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في كل أنواع الطاقة المتجددة (طاقة الرياح والطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية والطاقة المائية وطاقة المحيطات والطاقة الحيوية والهيدروجين) للتصميم والتحسين والتقدير والإدارة والتوزيع ورسم السياسات⁽¹⁵⁾. فعلى سبيل المثال، النمذجة المتقدمة من خلال التعلم الآلي ترفع كفاءة المراوح الهوائية التي تولد الطاقة وخلايا ألواح الطاقة الشمسية. كما يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة شبكات نقل وتوزيع الكهرباء، لا سيما الشبكات الحديثة القائمة على الدمج بين الطاقة التقليدية والطاقة المتجددة.

أدوات الرقابة الذكية، الكاميرات التي تكتشف الغش. ثانياً: التصحيح الآلي عن طريق برامج قراءة النصوص والصور المدعومة بالذكاء الاصطناعي، التي تعزز سرعة ودقة التصحيح. ثالثاً: التعليم الذكي الذي يستجيب لاحتياجات الطالب بناءً على أدائه السابق، وكذلك المساعد الافتراضي الذي للطالب.

الهدف 5: المساواة بين الجنسين. توجد انتقادات ملحوظة موجهة نحو تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي بسبب التمييز بناءً على الجنس والعنصر وغيرهما من فئات⁽¹²⁾. ويعود ذلك إلى قيام التعلم الآلي على بيانات مبنية على سلوك بشري فيه تمييز، فيثبت ذلك التمييز في تركيبات برمجيات الذكاء الاصطناعي. ولكن ظهوره حول هذه الثغرة، كما بدأ علماء الذكاء الاصطناعي في طرح وسائل محددة لتوظيف هذه التكنولوجيا في سبيل الحد من التمييز بدلاً من التسبب فيه. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في عملية التوظيف وتقييم قدرات المتقدمين للوظائف⁽¹³⁾.

الهدف 6: المياه النظيفة والنظافة الصحية. أصبحت إدارة الموارد المائية مجالاً حيوياً لبحوث الذكاء الاصطناعي، الذي أسفر عن إطلاق عدد من المبادرات الفاعلة التي تعزز إنتاج وترشيد استهلاك

14 Krishnan, Siva Rama, M. K. Nallakaruppan, Rajeswari Chengoden, Srinivas Koppu, M. Iyapparaja, Jayakumar Sadhasivam, and Sankaran Sethuraman. "Smart water resource management using Artificial Intelligence—A review." Sustainability 14, no. 20 (2022): 13384.

15 Jha, Sunil Kr, Jasmin Bilalovic, Anju Jha, Nilesh Patel, and Han Zhang. "Renewable energy: Present research and future scope of Artificial Intelligence." Renewable and Sustainable Energy Reviews 77 (2017): 297-317.

12 Zuiderveen Borgesius, Frederik. "Discrimination, artificial intelligence, and algorithmic decision-making." [línea], Council of Europe (2018).

13 Jora, Rachna Bansal, Kavneet Kaur Sodhi, Prabhat Mittal, and Parul Saxena. "Role of artificial intelligence (AI) in meeting diversity, equality and inclusion (DEI) goals." In 2022 8th international conference on advanced computing and communication systems (ICACCS), vol. 1, pp. 1687-1690. IEEE, 2022.

لتحقيق قفزة نوعية جديدة، فالذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح قادراً على القيام بعمل العالم، مثلاً تطوير أفكار جديدة، وتلخيص الأدبيات، ورسم التجارب العلمية، وغيرها⁽¹⁷⁾. وقد ينعكس ذلك في زيادة معدلات الابتكار. وكذلك في مجال البنية التحتية (الهياكل الأساسية)، كما ذكر أعلاه في مجالي الماء والطاقة، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز كفاءة الإدارة، مثلاً في النقل والطوارئ والأمن والأزمات وغيرها⁽¹⁸⁾.

الهدف 10: الحد من أوجه عدم المساواة. إحدى وسائل مساهمة الذكاء الاصطناعي في مكافحة اللامساواة هي عن طريق تعزيز الإنفاذ في تجميع الضرائب⁽¹⁹⁾. فيمكن توظيف التعلم الآلي في عملية قراءة البيانات الضريبية ذات الأفراد والشركات، من أجل اكتشاف الأخطاء غير المقصودة وكذلك المحاولات المنهجية للتهرب من الضرائب التي يستغلها الأثرياء. وينطبق ذلك أيضاً على تحليل التحويلات المالية الدولية التي تهدف لحماية الأموال من الضرائب⁽²⁰⁾. فمن خلال زيادة الإيرادات الضريبية، تتمكن الحكومات من

الهدف 8: العمل اللائق ونمو الاقتصاد. كما تمت الإشارة إليه سابقاً، قد يعزز الذكاء الاصطناعي النمو الاقتصادي عن طريق رفع كفاءة الإنتاج على أساس تكنولوجي، وأيضاً بسبب قدرة الذكاء الاصطناعي على استبدال الأيدي العاملة كأحد مدخلات الإنتاج. ومن ناحية العمل اللائق، يقدم الذكاء الاصطناعي فرصاً مهمة. ففي عام 2017م، نُشرت ورقة في مجلة إدارة الأعمال في جامعة MIT بعنوان: «الوظائف التي سيخلقها الذكاء الاصطناعي»⁽¹⁶⁾، حيث تم تحديد فئات جديدة من الوظائف ستظهر استجابة لهذه التكنولوجيات الحديثة. ويشمل ذلك وظائف التدريب، حيث يعمل الموظف على مساعدة برامج التعلم الآلي على استيعاب المفاهيم المتقدمة في اللغة البشرية كالعدالة والسخرية والاختلافات في الثقافة. كما ستزداد الحاجة لاستشاريي الذكاء الاصطناعي الذين يساعدون الشركات على تبني الذكاء الاصطناعي في كافة أبعاد العمل.

الهدف 9: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية. في الوقت الراهن، يمر القطاع العلمي بثورة منهجية نتيجة لتطور تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي. فقد أدى اختراع الحاسوب ثم انتشار الإنترنت إلى زيادة الإسهامات العلمية في جميع المجالات، ومن ثم ارتفاع معدلات الابتكار، وذلك لأن هذه الأدوات تساعد الباحث على استرجاع المصادر، وقراءة الأدبيات، وإجراء البحوث، وتجميع البيانات، وتحليل النتائج، وتأليف الأوراق، وغيرها من حلقات أساسية في سلسلة الإنتاج العلمي. وفي هذا السياق، يقدم الذكاء الاصطناعي فرصة

17 Salvagno, Michele, Fabio Silvio Taccone, and Alberto Giovanni Gerli. "Can artificial intelligence help for scientific writing?" Critical care 27, no. 1 (2023): 1-5.

18 McMillan, Lauren, and Liz Varga. "A review of the use of artificial intelligence methods in infrastructure systems." Engineering Applications of Artificial Intelligence 116 (2022): 105472.

19 Federico, Carina, and Travis Thompson. "Do IRS Computers Dream about Tax Cheats: Artificial Intelligence and Big Data in Tax Enforcement and Compliance." J. Tax Prac. & Proc. 21 (2019): 35.

20 Han, Jingguang, Yuyun Huang, Sha Liu, and Kieran Towey. "Artificial intelligence for anti-money laundering: a review and extension." Digital Finance 2, no. 3-4 (2020): 211-239.

16 Wilson, H. James, Paul Daugherty, and Nicola Bianzino. "The jobs that artificial intelligence will create." MIT Sloan Management Review 58, no. 4 (2017): 14.

المدن الكبيرة بكفاءة أعلى. كما توجد تطبيقات عدة للذكاء الاصطناعي في إدارة الحركة المرورية بشكل فوري، فضلاً عن رسم شبكات النقل بشكل أسرع وأفضل بناءً على معطيات المنطقة⁽²⁴⁾. كما يمكن استخدام هذه التكنولوجيات لأجل رسم المساحات الخضراء⁽²⁵⁾ (green spaces) بطريقة تدعم الصحة النفسية لدى المقيمين، وتحد من التلوث الجوي نظراً لتوزيع الطرقات والمصانع وغيرها من مصادر التلوث.

الهدف 12: الاستهلاك والإنتاج المسؤولان. يطور خبراء الذكاء الاصطناعي باستمرار تطبيقات فعالة لإدارة النفايات، الذي يسهم في الاستهلاك والإنتاج المسؤولان⁽²⁶⁾. فعلى سبيل المثال، يمكن توظيف هذه التكنولوجيات لأجل تعزيز كفاءة التكهات حول حجم وتركيب النفايات الصلبة، وذلك دعماً لسلسلة إعادة التدوير. كما تم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كشف مستوى النفايات، دعماً لسلاسل تجميع النفايات. وفي مجال إعادة التدوير، كان أحد أصعب التحديات هو الفرز بسبب بطء العملية ووجود آثار سلبية

تعزيز الإنفاق على دعم ذوي الدخل المحدود. وبشكل مواز لهذه الجهود الضريبية، تجدر الإشارة إلى دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات ذوي الاحتياجات الخاصة، مثلاً عن طريق التعليم المفصل لظروفهم⁽²¹⁾؛ فضلاً عن التطبيقات التي تساعد ذوي الاحتياجات الخاصة في الحصول على وظائف تقليدية، مثلاً السيارات ذات القيادة الذاتية التي تمكّن من يواجه صعوبة في التنقل من الوصول إلى المكتب بتكلفة منخفضة⁽²²⁾. فمثل هذه الاستخدامات تحد من اللامساواة من خلال رفع مدخول بعض الفئات المستضعفة والمهمشة.

الهدف 11: مدن ومجتمعات محلية مستدامة. استكمالاً لما ذكر أعلاه حول دور الذكاء الاصطناعي في البنية التحتية، ظهرت حديثاً تطبيقات عدة في مجال التخطيط الحضري والعمراني⁽²³⁾. تتمحور أهم الاستخدامات حول نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مثلاً توظيف التعلم الآلي لتحسين الشبكات التي تربط المستوطنات البشرية، ولمد الطاقة والماء وغيرها من خدمات أساسية للمناطق البعيدة من

24 Vasile, Massimiliano, Víctor Rodríguez-Fernández, Romain Serra, David Camacho, and Annalisa Riccardi. "Artificial intelligence in support to space traffic management." (2018): 3822-3831.

25 Yu, Shuhui, Xin Guan, Junfan Zhu, Zeyu Wang, Youting Jian, Weijia Wang, and Ya Yang. "Artificial Intelligence and Urban Green Space Facilities Optimization Using the LSTM Model: Evidence from China." Sustainability 15, no. 11 (2023): 8968.

26 Abdallah, Mohamed, Manar Abu Talib, Sainab Feroz, Qassim Nasir, Hadeer Abdalla, and Bayan Mahfood. "Artificial intelligence applications in solid waste management: A systematic research review." Waste Management 109 (2020): 231-246.

21 Mehta, Pradnya, Geetha R. Chillarge, Sarita D. Sapkal, Gitanjali R. Shinde, and Pranali S. Kshirsagar. "Inclusion of Children With Special Needs in the Educational System, Artificial Intelligence (AI)." In AI-Assisted Special Education for Students With Exceptional Needs, pp. 156-185. IGI Global, 2023.

22 Thadeshwar, Hiral, Vinit Shah, Mahek Jain, Rujata Chaudhari, and Vishal Badgujar. "Artificial intelligence based self-driving car." In 2020 4th International Conference on Computer, Communication and Signal Processing (ICCCSP), pp. 1-5. IEEE, 2020.

23 Sanchez, Thomas W., Hannah Shumway, Trey Gordner, and Theo Lim. "The prospects of artificial intelligence in urban planning." International Journal of Urban Sciences 27, no. 2 (2023): 179-194.

تزايد مع تقدم تغير المناخ.

الهدف 14: الحياة تحت الماء. تسهم مبادرات عدة تمت الإشارة إليها في تنمية التنوع الحيوي في البيئات المائية، لا سيما المشاريع التي تحد من التلوث والنفايات. وبالإضافة إلى هذه المشاريع العامة، توجد تطبيقات خاصة بالحياة تحت الماء، من بينها نماذج التنوع الحيوي المدعومة بالتعلم الآلي التي تساعد صناع القرار على تحديد الأولويات الجغرافية لسياسات الحماية⁽³⁰⁾. كما يمكن استخدام برامج الذكاء الاصطناعي لأتمتة عمليات كتجميع البيانات دون زعزعة الحياة المائية (non-invasive data collection)، ونقل ومعالجة تلك البيانات، ومن ثم رسم السياسات المثلى القائمة على النماذج الأكثر دقة⁽³¹⁾.

الهدف 15: الحياة في البر. تنطبق جميع النقاط التي ذكرت أعلاه في الهدف 14 (الحياة تحت الماء) على الهدف 15 (الحياة في البر).

الهدف 16: السلام والعدل والمؤسسات القوية. يُعد الهدف 16 أحد أوسع الأهداف، ولذا لا يمكن تلخيص تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتوفرة بشكل واف في فقرة واحدة. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى بعض الاستخدامات البارزة، وهي كالآتي. أولاً: في مجال العدل، يمكن توظيف الذكاء

كبيرة للأخطاء البشرية في التصنيف. ولكن تقدم روبوتات الفرز المدعومة بالذكاء الاصطناعي فرصة للتغلب على هذه التحديات وتحقيق نقلة نوعية في حجم إعادة التدوير⁽²⁷⁾. وبالإضافة إلى ذلك، تم تطوير تطبيقات تعزز كفاءة الإنتاج في المصانع من خلال توفير الموارد⁽²⁸⁾، التي تكمل الفوائد المذكورة أعلاه في مجال الطاقة نظراً لكون الطاقة من أهم مدخلات الإنتاج لكل سلعة وخدمة.

الهدف 13: العمل المناخي. يمكن تصنيف العديد من التطبيقات التي تمت الإشارة إليها تحت مظلة العمل المناخي، وذلك لأن كل من ترشيد استهلاك الطاقة وتبني الطاقة النظيفة وترشيد استهلاك الماء والاستهلاك والإنتاج المسؤولين تخفض الانبعاثات الكربونية ومن ثم تحد من تغير المناخ. وبالإضافة إلى هذه التطبيقات التي تقع تحت مظلة تخفيف تغير المناخ وآثاره، توجد تطبيقات عدة تتعلق بالتكيف مع تغير المناخ⁽²⁹⁾، منها ما تمت الإشارة إليه عن تحسين كفاءة الزراعة، وتعزيز إدارة الأزمات منها الفيضانات وحرائق الغابات التي

27 Gupta, Praveen Kumar, Vidhya Shree, Lingayya Hiremath, and Sindhu Rajendran. "The use of modern technology in smart waste management and recycling: artificial intelligence and machine learning." *Recent advances in computational intelligence* (2019): 173-188.

28 Waltersmann, Lara, Steffen Kiemel, Julian Stuhlsatz, Alexander Sauer, and Robert Mieke. "Artificial Intelligence Applications for Increasing Resource Efficiency in Manufacturing Companies—A Comprehensive Review." *Sustainability* 13, no. 12 (2021): 6689.

29 Leal Filho, Walter, Tony Wall, Serafino Afonso Rui Mucova, Gustavo J. Nagy, Abdul-Lateef Balogun, Johannes M. Luetz, Artie W. Ng et al. "Deploying artificial intelligence for climate change adaptation." *Technological Forecasting and Social Change* 180 (2022): 121662.

30 Silvestro, Daniele, Stefano Goria, Thomas Sterner, and Alexandre Antonelli. "Improving biodiversity protection through artificial intelligence." *Nature sustainability* 5, no. 5 (2022): 415-424.

31 Ditria, Ellen M., Christina A. Buelow, Manuel Gonzalez-Rivero, and Rod M. Connolly. "Artificial intelligence and automated monitoring for assisting conservation of marine ecosystems: A perspective." *Frontiers in Marine Science* 9 (2022): 918104.

لغة الإشارة⁽³⁶⁾، وبالتالي يكون لذلك أثر إيجابي على مستوى التعاون بين الأفراد والمنظمات والأمم، منه التعاون مع ذوي الاحتياجات الخاصة. وكذلك برامج إدارة المشاريع والعمل التعاوني المدعومة بالذكاء الاصطناعي ترفع أداء فرق العمل⁽³⁷⁾، ومن ثم تفتح مجالاً للمزيد من الشراكات الناجحة.

فبناءً على ما سبق، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يقدم شريحة واسعة من الفرص للتقدم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وبدأت دول في اغتنام تلك الفرص. ومع التطور المستمر في تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، تظهر فرص جديدة يوماً تلو الآخر.

الذكاء الاصطناعي والتنمية المستدامة في مملكة البحرين

على الرغم من التطور السريع في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي عالمياً، تعد مملكة البحرين دولة ناشئة في هذا الإطار نتيجة لمحدودية الموارد المخصصة لهذه التكنولوجيات، وأيضاً بسبب محدودية الكفاءات البشرية التي أتقنت المهارات اللازمة لاغتنام الفرص المتاحة. ومع ذلك، توجد قصص نجاح جديدة بالذكر، سوف يتم تناولها في هذا الجزء.

بداية تجدر الإشارة إلى أنه في مملكة البحرين،

الاصطناعي لدعم اتخاذ القرارات القانونية الخالية من الانحياز، ولتعزيز جودة المذكرات القانونية، وخفض المدة والموارد البشرية اللازمة للإعداد، الذي يرفع كفاءة القرارات القانونية الصادرة عن تلك المذكرات، وأيضاً يسمح لذوي الدخل المحدود بالتقاضي ضمن قدراتهم المالية⁽³²⁾. وفي مجال العدالة المجتمعية، على الرغم من التهديدات التي ظهرت خلال السنوات العشر الأخيرة⁽³³⁾، توجد فرص لتوظيف الذكاء الاصطناعي كأداة داعمة للوعي السياسي، من خلال تحسين انتشار المعلومات الدقيقة والموضوعية، والحد من انتشار المعلومات الزائفة التي تزعزع ثقة المجتمعات في حكوماتها⁽³⁴⁾.

الهدف 17: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف. يُعد الهدف 17 هدفاً ضبابياً نوعاً ما نظراً لإطاره الواسع. ولكن بشكل عام، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً بنّاءً في أعمال الهدف 17، وذلك عن طريق دعمه للتواصل في كافة الأبعاد. فعلى سبيل المثال، الترجمة الفورية الآلية أصبحت متطورة للغاية⁽³⁵⁾، كما أصبحت تشمل

32 Phelps, Teresa, and Kevin Ashley. "Alexa, Write a Memo": The Promise and Challenges of AI and Legal Writing." Legal Writing: J. Legal Writing Inst. 26 (2022): 329.

33 Schippers, Birgit. "Artificial intelligence and democratic politics." Political Insight 11, no. 1 (2020): 32-35.

34 König, Pascal D., and Georg Wenzelburger. "Opportunity for renewal or disruptive force? How artificial intelligence alters democratic politics." Government Information Quarterly 37, no. 3 (2020): 101489.

35 Kolhar, Manjur, and Abdalla Alameen. "Artificial Intelligence Based Language Translation Platform." Intelligent Automation & Soft Computing 28, no. 1 (2021).

36 Parton, Becky Sue. "Sign language recognition and translation: A multidisciplinary approach from the field of artificial intelligence." Journal of deaf studies and deaf education 11, no. 1 (2006): 94-101.

37 Taboada, Ianire, Abouzar Daneshpajouh, Nerea Toledo, and Tharaka de Vass. "Artificial Intelligence Enabled Project Management: A Systematic Literature Review." Applied Sciences 13, no. 8 (2023): 5014.

انطلاقاً من مجالات عمل الحكومة البحرينية، فإن الكثير من مبادرات البحرين في مجال التحول الرقمي هي نتيجة للمبادرات التي تدعمها الدولة، والذكاء الاصطناعي في طليعة الخطط الاستراتيجية للحكومة. على سبيل المثال، تشارك البحرين في العديد من المشروعات التي تشمل الذكاء الاصطناعي والرعاية الصحية. وخلال عام 2020م، أنشأت مملكة البحرين روبوت للكشف عن فيروس كورونا (COVID-19) من أجل تعزيز حماية العاملين في قطاع الصحة من الإصابة بالفيروس⁽⁴⁰⁾. كما تم تصميم وتطوير الروبوت من قبل شركة ناشئة وهي: (فاب لاب)، وتعتبر هذه مبادرة رائدة وإنجاز تعاوني مثيرين وزارة الشباب والرياضة ومركز الابتكار⁽⁴¹⁾.

أحد العناصر الرئيسية للاستراتيجية المقترحة هو أيضاً تطوير مخرجات التعلم وأساليب التدريس عن طريق تنظيم دورات تدريبية تتمحور حول طرق دمج الذكاء الاصطناعي بالقطاعات المختلفة⁽⁴²⁾. وتعد الجامعات ومعاهد البحوث جزءاً مهماً من هذه الاستراتيجية لأنها المنتج الرئيسي للمواهب، كما يساهم ذلك في تعزيز المهارات وبناء القدرات،

تم تحديد التنوع الاقتصادي كخطوة أساسية نحو بناء مجتمع المعرفة. وهذا يعني أنه يجب على البحرين أن تكون قادرة على المنافسة عالمياً في مجالات متخصصة مختارة⁽³⁸⁾. وبما أن الذكاء الاصطناعي يتغلغل في جميع قطاعات النشاط البشري، فإن عدم التنافس في ذلك المجال قد ينعكس سلباً على خطط البحرين لتنويع مصادر الدخل.

وقد تم دعم استخدام الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات المعقدة من خلال استراتيجية الحكومة الرقمية للمملكة لعام 2022م والتي توصي الجهات الحكومية بالبحث في إمكانات التقنيات الناشئة⁽³⁹⁾. كما يؤكد نهج الحكومة على أنه يجب على البحرين أولاً زيادة أبحاثها وتطويرها في مجال الذكاء الاصطناعي. وبالإضافة إلى ذلك فيجب أن تعمل على خلق بيئة أعمال منظمة تسمح باستخدام الذكاء الاصطناعي كمحفز للإبداع. وأخيراً يجب على البحرين تطوير إمكانات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل التعليم والاستثمار والرعاية الصحية وفعالية الاستجابة للأزمات بالإضافة إلى الخدمات العامة المختلفة. وتقود مختلف الجهات المعنية والقطاعات في البحرين مبادرات رئيسية في مجال الذكاء الاصطناعي. وتشمل الجهات الفاعلة الرئيسية الآتي:

40 Fab Lab Bahrain, "Fab Lab Bahrain's New Covid-Fighting Robot Uses UV Light to Disinfect," FAB LAB BAHRAIN, February 23, 2023. Available at: <https://fablab.bh/2023/02/23/fab-lab-bahrains-new-covid-fighting-robot-uses-uv-light-to-disinfect/>.

41 Ahmed El Sherif, "Autonomous Robot Targeting COVID-19 Virus Unveiled in Bahrain," Healthcare IT News, July 3, 2020. Available at: <https://www.healthcareitnews.com/news/emea/autonomous-robot-targeting-covid-19-virus-unveiled-bahrain>.

42 Elie Azar and Anthony N. Haddad, Artificial Intelligence in the Gulf: Challenges and Opportunities (Singapore: Springer, 2021).

38 Oxford Business Group. "A Growing Kingdom: The Island Nation Continues to Evolve Through Diversification." Available at: <https://oxfordbusinessgroup.com/reports/bahrain/2018-report/economy/a-growing-kingdom-the-island-nation-continues-to-evolve-through-diversification>. Accessed December 2023.

39 eGovernment. "Approach to New Emerging Technologies". Available at: <https://www.bahrain.bh/2023>.

لموسماً في مجال الخدمات الحكومية في العقدين الماضيين وفي إطار التحول الرقمي الوطني، تعمل الحكومة على مشروع المتحدث الآلي الذي يهدف إلى تطوير خدمة العملاء وتحسين كفاءة مركز اتصال الخدمات الحكومية⁽⁴⁷⁾. ويتمثل دور البرنامج في التعامل مع المحادثات الفورية بطريقة آلية وذلك لمعالجة الأسئلة المتكررة بسرعة وفعالية أكبر.

وتم اختيار البحرين كواحدة من أوائل الدول التي قامت بتجربة المبادئ الأساسية الجديدة لمشتريات الذكاء الاصطناعي في القطاع العام. كما تم إنتاج المبادئ الأساسية التي وضعها مركز المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) للثورة الصناعية الرابعة بهدف تمكين الحكومات من نشر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول ومستدام⁽⁴⁸⁾. وفي بيان للمنتدى الاقتصادي العالمي، ذكر بأنه بسبب الافتقار إلى الفهم الجيد وكذلك المخاوف من التعقيدات، فإنه غالباً ما تكون المؤسسات العامة حذرة في اعتماد الذكاء الاصطناعي لكونها لا تملك المعرفة اللازمة لتطبيق التكنولوجيا بصورة ناجحة⁽⁴⁹⁾. لذلك فقد قامت حكومة المملكة المتحدة بالتعاون مع مملكة البحرين في تصميم المبادئ الأساسية والأنظمة في بيئة تحاكي الواقع العملي مع الاستفادة من

فضلاً عن البحث والتطوير، وهي أمور ضرورية لأي استراتيجية فعالة.

كما أطلقت بوليتكنك البحرين أكاديمية الذكاء الاصطناعي بالتعاون مع تمكين ومايكروسوفت كشركاء استراتيجيين لتعزيز التعاون في استخدام الذكاء الاصطناعي وإنشاء منصة للطلاب لاستكشاف المشروعات والأفكار القائمة على الذكاء الاصطناعي⁽⁴³⁾. فضلاً عن ذلك، فقد افتتحت جامعة البحرين (UOB) عام 2019م باب التسجيل في تخصصات أكاديمية جديدة في مجالات تحليل البيانات والتكنولوجيا المالية والدراسات البيئية⁽⁴⁴⁾.

كما تقوم وزارة المالية والاقتصاد الوطني بالاستثمار بشكل مكثف في تحديث نظام حوسبة العمليات المالية في جميع إداراتها عن طريق الروبوتات الرقمية من أجل تسريع الإنتاجية وتقليل التكاليف والأخطاء البشرية⁽⁴⁵⁾. وتماشياً مع هذه الرؤية لأهمية الذكاء الاصطناعي، فقد نظمت الوزارة برنامجاً تدريبياً للأطفال والشباب في علوم الروبوت وذلك لإعدادهم كرواد مستقبلاً في قطاعات العلوم والتكنولوجيا⁽⁴⁶⁾.

أما فيما يتعلق بالبرنامج الحكومي الإلكتروني، فقد حققت هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية التكامل الإلكتروني الحكومي وأحدثت تحولاً

47 Ibid

48 World Economic Forum. "AI Procurement in a Box: Challenges and opportunities during implementation" (2020). Available at: https://www3.weforum.org/docs/WEF_AI_Procurement_in_a_Box_Challenges_and_Opportunities_during_implementation_2020.pdf. Accessed December 2023.

49 Ibid.

43 Polytechnic University of Bahrain. "Artificial Intelligence Department". Available at: <https://ai.polytechnic.bh>. Accessed December 2023.

44 University of Bahrain. "The Benefit Advanced AI and Computing Lab." Available at <https://ailab.uob.edu.bh/>. Accessed December 2023.

45 eGovernment. "Approach to New Emerging Technologies." Available at: <https://www.bahrain.bh/>

46 Ibid.

باستخدام صور عالية الوضوح وبيانات فضائية دقيقة ومن خلال المعرفة التقديرية لكمية الإنتاج لكل نخلة، فإنه يمكن الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة تتعلق بالتنمية الزراعية وحماية البيئة والأمن الغذائي الذي يمكّن الباحثين والمستثمرين من الاستفادة منها، فضلاً عن الحصول على قراءات لحالة كل نخلة من حيث طبيعة نموها ومدى تأثرها بالضغط البيئي والعوامل الأخرى المؤثرة فيها سوسة النخيل والأمراض النباتية وكذلك الملوثات البيئية⁽⁵²⁾.

ويأتي هذا المشروع الأول من نوعه ضمن جهود الهيئة الوطنية لعلوم الفضاء لحماية النباتات وبالتالي المساهمة في تحقيق أحد أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المتعلقة بالأمن الغذائي، وهو الهدف الثاني عن طريق التطبيق الذكي لعلوم الفضاء والذكاء الاصطناعي.

وبالإضافة إلى ما سبق، تم القيام بمشروعات مختلفة في مجال تقنيات المعلومات والاتصالات. وتجمع هذه المبادرات الشركاء الرئيسيين وخبراء الصناعة من أجل استكشاف أحدث الابتكارات والاتجاهات في تقنيات المدن الذكية، مما يمكن من تحقيق المزيد من التطور نحو إنشاء مدن أكثر استدامة وصالحة للعيش.

وقد عمل ممثل الأمم المتحدة مع أصحاب المصلحة الوطنيين لزيادة التعاون الفني بين الأمم المتحدة ومملكة البحرين لدعم المبادرات التي اتخذتها البلاد لتحقيق أهداف التنمية المستدامة مع التركيز على الهدف 11، المتعلق بتحقيق مدن

التغذية الاستراتيجية من نتائج هذه التجربة⁽⁵⁰⁾. وسيساعد هذا التعاون في بناء قاعدة معرفية عالمية يمكن للحكومات الأخرى الاستفادة منها للارتقاء بالذكاء الاصطناعي واستخداماته عبر مختلف مؤسسات القطاع العام.

وكذلك فإن البحرين تهدف إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي في الأنظمة القضائية والقانونية المحلية. وقد نظم المجلس الأعلى للقضاء المؤتمر الدولي الافتراضي الأول للذكاء الاصطناعي في القضاء عام 2021م وأكد المؤتمر كيف بدأت الهيئات القضائية في الاستخدام المبكر للذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة قاعات المحكمة وعرض بعض الأمثلة الرائدة والقضايا الواقعية. وبشكل أكثر تحديداً، سيساعد الذكاء الاصطناعي في أن تصبح المهام تلقائية، في تحليل الأدلة، وتعزيز تحقيق العدالة للمتهمين والحصول على إمكانات كبيرة لتطوير نظام العدالة المطبق كما توصي بذلك منظمة الأمم المتحدة في أهدافها من أجل تحقيق التنمية المستدامة من أجل السلام والعدالة والمؤسسات القوية⁽⁵¹⁾.

كما أن هناك جهة حكومية أخرى طبقت تقنيات الذكاء الاصطناعي وهي الوكالة الوطنية لعلوم الفضاء (NSSA) حيث قامت بإجراء دراسة إحصائية لمعرفة عدد أشجار النخيل في المملكة

50 Bahrain Economic Development Board. "Bahrain and UK First in the World to Pilot New Artificial Intelligence Procurement Guidelines across Government," Invest in Bahrain, August 25, 2020. Available at: <https://www.bahrainedb.com/latest-news/bahrain-and-uk-first-in-the-world-to-pilot-new-artificial-intelligence-procurement-guidelines-across-government>. Accessed December 2023.

51 Ibid.

52 Ibid.

وقد لعب مصرف البحرين المركزي دوراً مهماً في الاستثمار في التكنولوجيا المالية. وقام بوضع إطار عام يتكون من توجهات تنظم وظائف التكنولوجيا المالية داخل الدولة⁽⁵⁶⁾. كما أقر البنك المركزي بالحاجة العاجلة والجديدة إلى إنشاء وحدة جديدة تتعلق بالتكنولوجيا المالية والابتكار ضمن مخططة التنظيم لضمان أفضل خدمات تكنولوجيا مالية⁽⁵⁷⁾. كما أطلق مصرف البحرين المركزي في العام 2017م ضمن إطار البيئة الرقابية التجريبية (sandbox)، مساحة افتراضية للشركات الناشئة والشركات الناشئة المهتمة باختبار حلولها المصرفية والمالية المبتكرة القائمة على التكنولوجيا ذات الصلة بالقطاع المالي، منها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي⁽⁵⁸⁾.

وتم إنشاء خليج البحرين للتكنولوجيا المالية (Bahrain FinTech Bay)، والذي يعد أكبر مركز للتكنولوجيا المالية في المنطقة، بالتعاون مع العشرات من الشركاء مثل البنوك ومعالجي الدفع وشركات التكنولوجيا. وقد أدى ذلك إلى أن تصبح البحرين لاعباً رئيسياً إقليمياً في مجال التمويل الرقمي - منه النظم المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وفي رعاية المواهب المحلية والدولية وتشجيع الاستثمار.

ومجتمعات مستدامة⁽⁵³⁾. كانت إحدى المشروعات التي تم تنفيذها من قبل هيئة المرور والطرق استخدام إشارات مرورية ذكية مع مجموعة من أجهزة الاستشعار وتقنيات الذكاء الاصطناعي للتحكم في تدفق المركبات على الطريق خلال النهار. والهدف من المبادرات المختلفة هو أن تصبح المناطق الحضرية في البحرين أكثر كفاءة وصالحة للعيش واستدامة على المديين القريب والبعيد بمشاركة أعضاء من الإدارة العامة والمواطنين والشركات⁽⁵⁴⁾.

وتُعد جهة فاعلة رئيسية أخرى القطاع المالي. إن دور التكنولوجيا المالية (FinTech) في دعم صياغة السياسات التي تهدف إلى الانتقال إلى عالم منخفض الكربون هو أمر يحظى باهتمام واعتراف صناع السياسات والجهات التنظيمية⁽⁵⁵⁾. ويمكن أن يلعب دوراً استراتيجياً في معالجة تحديات التمويل في أجندة التنمية المستدامة بما في ذلك: تحسين الشمول المالي لعدة فئات (المواطنون ذوو الدخل المنخفض والشركات الصغيرة والمتوسطة).

- بناء بنية تحتية مرنة (مثل الطاقة).
- تعزيز الابتكار (زراعة أصحاب الحيازات الصغيرة، والاستخدام المستدام للأراضي).
- تعزيز التصنيع المستدام.

56 Central Bank of Bahrain. "Fintech & Innovation". Available at: <https://www.cbb.gov.bh/fintech/>. Accessed December 2023.

57 Ibid.

58 Bahrain Economic Development Board. "Thinking Inside the Box: Why Bahrain's Regulatory Sandbox is a Model for Fintech Excellence." Available at: <https://www.bahrainedb.com/bahrain-pulse/thinking-inside-the-box-why-bahrain-regulatory-sandbox-is-a-model-for-fintech-excellence>. Accessed December 2023.

53 eGovernment. "Smart Cities." Available at: <https://www.bahrain.bh/>

54 Ibid.

55 PwC. "The Perspective: Sustainable Finance & Fintech." Available at: <https://www.pwc.com/mu/en/about-us/press-room/sustainable-finance.html>. Accessed December 2023.

بشكل مستقل لمقدمي الطلبات⁽⁶¹⁾. ويقول بيت التمويل الكويتي أنه أول روبوت لائتمان التجزئة في المنطقة. كشف أيضا بنك البحرين الإسلامي (BISB) عن موظفته الافتراضية (دانا)، التي تقدم معلومات حول منتجات وخدمات البنك، بالإضافة إلى نصائح ورؤى حول التكنولوجيا المالية والاتجاهات المالية⁽⁶²⁾.

خلاصة، يقدم الذكاء الاصطناعي في مملكة البحرين مجموعة واسعة من التطبيقات التي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على كل مجالات الحياة. ويتطلب تأثيره الواسع على العديد من القطاعات تقييم مساهمته في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتتم جهود البحرين في تحقيق أهداف الذكاء الاصطناعي من خلال العديد من المشروعات مثل إجراء البحوث التي تعزز تطوير الذكاء الاصطناعي، ورعاية ودعم الشركات الناشئة الجديدة القائمة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وتدريب القوى العاملة من أجل مستقبل الذكاء الاصطناعي، وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل الرعاية الصحية والقطاع المالي، وما إلى ذلك.

وفي الختام، تجدر الإشارة إلى أن قائمة أنشطة الذكاء الاصطناعي لدى مملكة البحرين التي قُدمت أعلاه ليست قائمة شاملة، كما أنها ليست عينة تمثيلية. ويعود ذلك إلى عدم وجود قاعدة

من خلال مختلف الخدمات والابتكارات في مجال التكنولوجيا المالية التي تقدمها البحرين، فقد بدأت المملكة بصورة تدريجية في القيام بدور مهم في مجال الثورة الرقمية. كما ساهمت في تطوير المهارات الرقمية بين الشباب في المجتمع البحريني بشكل عام، بالإضافة إلى ذلك إقامة شراكات فاعلة مع شركات التكنولوجيا⁽⁵⁹⁾. وبهذه الطريقة، ساهمت في تحقيق الهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة (الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية) والتي تحتل على بناء بنية تحتية مرنة تتيح التعافي الاقتصادي مع تحقيق التحول الرقمي شامل للذكاء الاصطناعي.

ومن جهة أخرى، شهدت البحرين مشاركة نشطة للبنوك في استخدام الروبوتات لمساعدة وتعزيز العمليات المالية. فقد أطلق بنك ABC «فاطمة»، إنسانة رقمية مستقلة تماما، حيث تستخدم «فاطمة» عقل رقمي مدعوم بالذكاء الاصطناعي للتعامل شخصيا مع العملاء، بالإضافة إلى العمل جنباً إلى جنب مع فريق البنك الرقمي المحمول التابع لبنك ABC لتقديم تجربة عملاء مخصصة ومتعددة الأوجه⁽⁶⁰⁾. وبالإضافة إلى ذلك، قام بيت التمويل الكويتي (KFH) بتطبيق روبوت يسمى Baitak Assistant، والذي يتعامل مع طلبات قروض العملاء ويقوم بإنشاء تقارير ائتمانية

61 Arabian Business. "Kuwait Finance House Using Robotic Assistant for Loan Applications." Available at: <https://www.arabianbusiness.com/industries/banking-finance/414530-kuwait-finance-house-using-robotic-assistant-for-loan-applications>. Accessed December 2023.

62 Bahrain Islamic Bank. " "Dana" The First Virtual Employee joins BISB team." Available at: <https://www.bahrainedb.com/bahrain-pulse/bahrain-digital-globalisation-fourth-industrial-revolution>. Accessed December 2023.

59 Bahrain Economic Development Board. "Bahrain Digital: Globalisation and the Fourth Industrial Revolution." Available at: <https://www.bahrainedb.com/bahrain-pulse/bahrain-digital-globalisation-fourth-industrial-revolution>. Accessed December 2023.

60 Bank ABC. "Digital Employee Launched at Bank ABC." Available at: <https://www.bahrainedb.com/bahrain-pulse/bahrain-digital-globalisation-fourth-industrial-revolution>. Accessed December 2023.

البحرينية، وإثرائهم للمجتمع البحريني على الصعيد الثقافي. ولكن حجم الجاليات الأجنبية مقارنة بعدد السكان المواطنين يكشف عن بعض التحديات، وهي كالآتي:

أولاً؛ ارتفع عدد سكان مملكة البحرين بشكل كبير خلال آخر 50 عاماً، إذ بلغ 1.5 مليون نسمة في عام 2020م مقارنة بـ 220 ألف نسمة في عام 1970م، وهو ما يعني أنه قد تضاعف سبع مرات، وأحد أهم أسباب هذا الارتفاع هو زيادة عدد الوافدين المقيمين في البحرين، والذين يمثلون أكثر من نصف عدد السكان⁽⁶⁴⁾. وتظهر للارتفاعات الكبيرة في عدد السكان تداعيات سلبية، كالضغط على البنية التحتية بشكل عام، وعلى النظام الصحي بالتحديد. كما أصبح الازدحام المروري تحدياً هائلاً في مملكة البحرين⁽⁶⁵⁾، وكذلك يسهم الطلب المتزايد على الكهرباء في استنفاد مخزون البحرين من الغاز الطبيعي، وهو ما يخلق تحديات في مجال أمن الطاقة⁽⁶⁶⁾. وكذلك تزامم المستوطنات البشرية الحياة الفطرية ومن ثم تهدد التنوع الحيوي في البحرين. وعلاوة على ذلك، يولد الارتفاع في عدد السكان تحديات في مجال الأمن الغذائي، نظراً

بيانات مركزية حول الذكاء الاصطناعي في مملكة البحرين، مثلاً مرصد وطني.

الفرص المتاحة لمملكة البحرين

الفرص التي تتلاءم وظروف مملكة البحرين

بناءً على ما سبق يمكن التوصل إلى استنتاجين رئيسيين. أولهما: يمثل الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا واعدة، وماتزال البشرية في بداية طريق استكشافي طويل، ولكن على الرغم من ذلك، تم تطوير استخدامات عديدة للذكاء الاصطناعي، منها استخدامات قد تؤدي إلى تحوّل نوعي في الأداء في مشروعات أهداف التنمية المستدامة. ثانيهما: حسب أحدث المعلومات المتوفرة، مازال البحرين في مرحلة ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، وبالتالي تمثل أغلبية المشروعات الجديدة فرصاً قابلة للاغتنام. وفي هذا القسم سيتم التركيز على فرص مختارة تناسب ظروف البحرين الخاصة، وتتماشى مع طموحها في مجال الاستدامة.

واستخدام الذكاء الاصطناعي لتوطين الوظائف في مملكة البحرين. من أبرز التحديات التي تواجهها البلاد هي الاعتماد على الوافدين في سوق العمل، إذ يمثل غير البحرينيين ما يقارب 75% من القوة العاملة⁽⁶³⁾.

وتجدر بداية الإشارة هنا إلى أن البحرين تحصد فوائد عدة من الوافدين، منها المردود الاقتصادي الناتج عن دورهم في سد فجوات المهارات في سوق العمل، وأثرهم الإيجابي على تنافسية الشركات

64 Ibid.

65 Al Khalifa, Mohammed. "Rethinking Transportation and Land Use in Bahrain." PhD diss., Columbia University, 2018.

66 Alkhalidi, Fahad, and Suad Altaei. "Theorizing the Concept of Energy Security in the Kingdom of Bahrain as an Oil-Exporting Country." In 2020 Second International Sustainability and Resilience Conference: Technology and Innovation in Building Designs (51154), pp. 1-3. IEEE, 2020.

63 Al-Ubaydli, Omar. "The economics of migrant workers in the GCC." Arab Gulf States Institute in Washington Issue Paper 10 (2015).

لتزايد الطلب على المواد الغذائية⁽⁶⁷⁾.

ثانياً؛ بذلت مملكة البحرين جهوداً كبيرة لحماية حقوق الوافدين، وأتت هذه الجهود بنتائج إيجابية، منها الحصول على أعلى تصنيف في التقرير السنوي حول الحد من الإتجار بالبشر لدى وزارة الخارجية الأمريكية⁽⁶⁸⁾. إلا أنه في الوقت ذاته يرتبط باستقدام العمالة ظاهرة أخرى تتم ممارستها من جانب العصابات الدولية وهي الإتجار بالبشر ومن هذا المنطلق قد يكون للحد من أعداد الوافدين أثر إيجابي.

ثالثاً؛ كما ذكر آنفاً فإن الاقتصاد البحريني يستفيد إلى حد ما من كثرة الوافدين لأنها تؤدي إلى انخفاض في الأجور، ومن ثم تتعزز تنافسية الشركات البحرينية. ولكن يجب موازنة هذه المكتسبات قصيرة المدى بالسلبات التي قد تظهر على المدى الطويل. وبالتحديد أشار تقرير التنمية البشرية بمملكة البحرين لعام 2018م إلى الأثر السلي على الابتكار لتوفر الوافدين ذوي الأجور المتدنية في البحرين⁽⁶⁹⁾. فعندما يكون رائد الأعمال قادراً على توظيف وتسريح أعداد غير محدودة من الوافدين بأجور منخفضة مقارنة بما يوجد في الاقتصادات الثرية الأخرى، يقلل ذلك

من استعدادهم للاستثمار في الأجهزة والمعدات المتقدمة، وللإنفاق على البحث والتطوير؛ فيؤدي ذلك إلى تراجع في معدل النمو الاقتصادي على المدى الطويل. لذا حسب فإنه هذا المنظور، قد يكون لخفض أعداد الوافدين مردود إيجابي على الصعيد الاقتصادي.

وبناءً على ما سبق، قد ترغب حكومة البحرين في تبني سياسات تتسبب في تراجع في مساهمة الوافدين في القوة العاملة، الأمر الذي يعني تقليص عدد الوافدين المقيمين والعاملين في البحرين. وفي حالة اقتناع حكومة البحرين بهذا الهدف، يمكن توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيقه. فكما ورد آنفاً فإن هذه التكنولوجيات قادرة على استبدال الأيدي العاملة في شريحة واسعة من الوظائف التي تزداد يوماً تلو الآخر⁽⁷⁰⁾. وتقع الكثير من هذه المهن في القطاعات التي يهيمن عليها الوافدون في المملكة، كبيع التجزئة، وخدمة العملاء، والتنظيف، والتوصيل، والنقل، والدعم الإداري، وغيرها. وفي هذا الإطار يمكن الاقتداء بما تقوم به الصين، التي تخطط لتوسيع إطار عمل الروبوتات والذكاء الاصطناعي بسبب الانكماش الجاري في عدد السكان، والارتفاع في متوسط العمر للسكان نتيجة لتطبيق سياسة (الطفل الواحد) لعدد من العقود⁽⁷¹⁾، واستخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءة قطاع النفط والغاز.

67 Godber, Olivia F., and Richard Wall. "Livestock and food security: vulnerability to population growth and climate change." *Global change biology* 20, no. 10 (2014): 3092-3102.

68 Al-Ubaydli, Omar. "The economics of migrant workers in the GCC." *Arab Gulf States Institute in Washington Issue Paper* 10 (2015).

69 Naumann, C., O. Al-Ubaydli, G. Abdulla, and A. AlAbassi. "Bahrain Human Development Report." *Bahrain Center for Strategic, International and Energy Studies (Derasat)* (2018).

70 Huang, Ming-Hui, and Roland T. Rust. "Artificial intelligence in service." *Journal of service research* 21, no. 2 (2018): 155-172.

71 Zhang, Yunting, and Franklin W. Goza. "Who will care for the elderly in China?: A review of the problems caused by China's one-child policy and their potential solutions." *Journal of aging studies* 20, no. 2 (2006): 151-164.

ولتمويل المشروعات العامة للدولة. وتشمل هذه المشروعات البرامج والاستثمارات التي تقع تحت مظلة خطة تنوع الاقتصاد البحريني، وخُفض اعتماد الاقتصاد على النفط والغاز. وبالإضافة إلى ذلك فإن الحكومة تقود القطاع الخاص في الاستثمارات الخضراء التي تسهم في التزامات الاستدامة بالمملكة. لذا ينبغي تعزيز كفاءة قطاع النفط والغاز حتى ولو على المدى المتوسط نظراً لأهميته المباشرة وغير المباشرة للاقتصاد البحريني، ولخطط البحرين طويلة المدى.

ولأجل طُرِح أفكار محددة قد تناسب الاقتصاد البحريني، ينبغي استعراض التطبيقات المتوفرة للذكاء الاصطناعي في مجال النفط والغاز⁽⁷³⁾. وانطلاقاً من مرحلة الاستخراج، قبل تطوير تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، كانت عملية التنقيب مكلفة للغاية، فكان عدم دقة البيانات يتسبب في احتمال نجاح يساوي 14%. بينما اليوم ومع استخدام التعلّم الآلي لتحليل البيانات الضخمة المتعلقة بالتنقيب، ازداد احتمال النجاح إلى 33%. وتُعد هذه التطورات مهمة للبحرين بالتحديد، نظراً لاستمرار عملية التنقيب في حقل خليج البحرين الذي تم اكتشافه رسمياً في منتصف عام 2018م، والذي يحتوي على ما يقارب من 80 مليار من النفط الصخري، فضلاً عن كمية كبيرة من الغاز الطبيعي.

وبعد مرحلة الاستخراج تأتي مرحلة هندسة الحقل، التي تشتمل على تدفُّق السوائل من خلال الوسائط المسامية. فكما حصل في حالة

ونظراً لالتزامات مملكة البحرين البيئية المتمثلة في تحقيق الحياد الصفري في عام 2060م، قد يُظهِر قطاع النفط والغاز - وهو قطاع يتسبب في تركيز عالٍ من الانبعاثات الكربونية - خياراً غير مجدٍ للاستثمار فيه بهدف الاستدامة.

ولكن يمكن توظيف تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي الحديثة لأجل تعزيز كفاءة هذا القطاع، وبطريقة صديقة للبيئة على المدى الطويل.

وينبغي هنا إيضاح أهمية النفط والغاز للاقتصاد البحريني⁽⁷²⁾. فمن ناحية المساهمة المباشرة في الاقتصاد يشكّل قطاع النفط والغاز تقريباً خمس الاقتصاد البحريني، ولكن المساهمة الفعلية تفوق ذلك بشكل ملحوظ بسبب اعتماد قطاعات أخرى عدة على النفط والغاز بشكل غير مباشر. فعلى سبيل المثال تُعد شركة ألنيوم البحرين (ألبا) وشركة البتروكيماويات (جيبك) وشركة الغاز البترولي المسال (بناغاز) أهم الشركات الصناعية في البحرين، ويُعد النفط والغاز البحريني من أهم مدخلات هذه الشركات. وبالإضافة إلى ذلك يتم توليد أكثر من 90% من الكهرباء في البحرين عبر محطات حرق الغاز الطبيعي المستخرج من الحقول المحلية.

كما أن أكثر من 70% من الإيرادات العامة للدولة تعتمد على النفط والغاز، وتستخدم هذه الإيرادات لتمويل رواتب موظفي القطاع العام (حيث تعمل فيه تقريباً نصف العمالة البحرينية).

73 Sircar, Anirbid, Kriti Yadav, Kamakshi Rayavarapu, Namrata Bist, and Hemangi Oza. "Application of machine learning and artificial intelligence in oil and gas industry." Petroleum Research 6, no. 4 (2021): 379-391.

72 Naumann, C., O. Al-Ubaydli, G. Abdulla, and A. AlAbassi. "Bahrain Human Development Report." Bahrain Center for Strategic, International and Energy Studies (Derasat) (2018).

الاصطناعي⁽⁷⁵⁾.

وأحد التحديات المتعلقة بقطاع النفط والغاز هو التلوث الجوي الناتج عن عمليتي الاستخراج والتكرير، فتهدد هذه الأنشطة جودة الجو في البحرين⁽⁷⁶⁾. ولكن يمكن خُفض الآثار السلبية عن طريق الذكاء الاصطناعي، فعلى سبيل المثال توجد برامج متقدمة تساعد المسؤولين على قياس التلوث الجوي وعلى استشعار الحالات الخطرة قبل أن تظهر⁽⁷⁷⁾. كما يمكن الاستفادة من كافة التطبيقات المذكورة آنفاً في مجال البيئة لأجل التصدي للتحديات البيئية التي يسببها قطاع النفط والغاز.

ويُعد المثلان المقدمان في هذا القسم (توطين الوظائف، تعزيز كفاءة قطاع النفط والغاز) مجرد حالتين قد تناسبان ظروف البحرين الخاصة في مجال التنمية المستدامة، تضاف إلى التطبيقات المتعددة للذكاء الاصطناعي التي ذُكرت سابقاً على الصعيد العالمي. ولكن لأجل الاستفادة من هذه الفرص الكامنة، ينبغي مراعاة التحديات أمام توظيف الذكاء الاصطناعي في المملكة، والتي سيتم بيانها لاحقاً.

الاستخراج تم تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة، والذي يمكن شركات النفط من بناء نماذج أكثر دقة من حركة النفط في الحقول، ومن ثم استخراج النفط بتكلفة أقل وكفاءة أعلى. ويمكن تطوير برامج مماثلة لتعزيز عملية هندسة الإنتاج. وقد ظهرت تطبيقات عدة⁽⁷⁴⁾ في المجالات اللاحقة في سلسلة إنتاج النفط، من بينها النقل عبر الأنابيب والسفن والشاحنات البرية، فضلاً عن التكرير لأجل إنتاج الوقود ومواد التشحيم والبلاستيك. وجميع هذه التطبيقات تفيد مملكة البحرين نظراً لاستثمارها في كل حلقات سلسلة الإنتاج.

فمن جانب الأمثلة الحقيقية، استخدمت شركة النفط الفرنسية (توتال) نظام الحوسبة السحابية المنبثقة عن شركة (جوجل) لتحسين تحليل البيانات تحت السطح. بينما قامت شركة النفط الأمريكية (أكسون موبيل) بالتعاون مع (جامعة إم أي تي) الأمريكية بتطوير روبوتات ذكية قادرة على اكتشاف حالات التسرب في أنابيب النفط. وقامت الشركة البريطانية الهولندية (شل) بتعزيز دقة حملات التنقيب عن طريق التعلم الآلي. وكذلك حققت الشركة البريطانية (بي بي) ارتفاعاً في إنتاجيتها من خلال برامج الصيانة الوقائية الذكية. ويمكن لشركات النفط والغاز في البحرين الاستفادة من خبرة شركة النفط السعودية (أرامكو)، التي لديها تجارب حديثة في مجال الذكاء

75 Patwardhan, Rohit S., Hamza A. Hamadah, Kalpesh M. Patel, Rayan H. Hafiz, and Majid M. Al-Gwaiz. "Applications of advanced analytics at Saudi Aramco: A practitioners' perspective." *Industrial & Engineering Chemistry Research* 58, no. 26 (2019): 11338-11351.

76 Jassim, Majeed S., and Gulnur Coskuner. "Assessment of spatial variations of particulate matter (PM 10 and PM 2.5) in Bahrain identified by air quality index (AQI)." *Arabian Journal of Geosciences* 10 (2017): 1-14.

77 Mo, Xinyue, Lei Zhang, Huan Li, and Zongxi Qu. "A novel air quality early-warning system based on artificial intelligence." *International journal of environmental research and public health* 16, no. 19 (2019): 3505.

74 Gupta, Devansh, and Manan Shah. "A comprehensive study on artificial intelligence in oil and gas sector." *Environmental Science and Pollution Research* 29, no. 34 (2022): 50984-50997.

التحديات التي تواجه البحرين في الاستفادة من الذكاء الاصطناعي

عند استعراض إنجازات مملكة البحرين في مجال الذكاء الاصطناعي أعلاه، اتضح أنه توجد فجوة بين ما تم تحقيقه في البحرين، وما حقق في بعض الاقتصادات المتقدمة الأخرى، الذي يدل على وجود تحديات في هذا القطاع تعيق عملية اغتنام الفرص المتاحة. وتنقسم تلك التحديات إلى فئتين: أولاً: المخاطر العامة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي التي لا تزال قيد الدراسة، والتي تظهر على الرغم من اغتنام الفرص المتاحة؛ وثانياً: المعوقات المحلية المرتبطة بظروف مملكة البحرين الخاصة، والتي تظهر أثناء محاولة اغتنام الفرص المتاحة.

المخاطر العامة: أولاً، التأثير على القوة العاملة. فذكر أعلاه أن الذكاء الاصطناعي قد يخلق فرص عمل جديدة. ولكن هناك مخاوف بأن هذه الفرص الجديدة ستقل عدداً عن الوظائف التي سيتم الاستغناء عنها بسبب تبني هذه التكنولوجيات، لا سيما عندما تُستخدم كعامل يستبدل الأيدي العاملة بدلاً من عامل يكملها، وبالتالي يكون الأثر الصافي للذكاء الاصطناعي سلبياً. وفي هذا الإطار أشار تقرير «مستقبل الوظائف» الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي لعام 2023م، إلى أنه خلال السنوات الخمس المقبلة، سيؤدي تطور الروبوتات وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى خفض 14 مليون وظيفة في 15 اقتصاداً رئيسياً حول العالم⁽⁷⁸⁾. ووصل صندوق النقد الدولي إلى نتيجة مماثلة: بأن ما يقرب من 40% من

الوظائف في جميع أنحاء العالم يمكن أن تتأثر بزيادة دور الذكاء الاصطناعي⁽⁷⁹⁾. استخدمت أيضاً إحدى الدراسات إطاراً نظرياً لتحليل تأثير كثافة الروبوتات على أسواق العمل المحلية في الولايات المتحدة، ووجدوا أن روبوتاً إضافياً واحداً لكل ألف عامل يرتبط بانخفاض قدره 0.2% في نسبة التوظيف إلى السكان وانخفاضها في الأجور بنسبة 0.37%⁽⁸⁰⁾. مثل هذه الدراسات تظهر أنه قد يكون للاضطرابات الناجمة عن التقدم التكنولوجي في سوق العمل عواقب مهمة على المجتمعات. ولهذا السبب، يتعين على صناع القرار تحليل تأثيرات الذكاء الاصطناعي على سوق العمل: ماذا يعني ذلك بالنسبة لبلدناهم وما هي أفضل السبل للتدخل؟

ثانياً، الارتفاع في اللامساواة. فكما حصل أعلاه في حال التأثير على القوة العاملة، توجد استخدامات للذكاء الاصطناعي قد تسهم في خلق المزيد من المساواة في المجتمعات الحديثة، ولكن قد تكون غير كافية للتعويض عن الأثر المباشر السلبي. فانطلاقاً من انتشار البطالة، على الأرجح ستكون الوظائف الأكثر مهددة بالإلغاء هي وظائف ذوي الدخل المحدود، التي هي قابلة للاستنساخ من قبل الروبوتات، بينما تكون وظائف النخب محصنة نسبياً. وبالتالي من هذا المنظور، يؤدي انتشار الذكاء الاصطناعي إلى ارتفاع في اللامساواة.

79 Meredith, Sam. "IMF Warns Ai to Hit Almost 40% of Jobs Worldwide and Worsen Overall Inequality." CNBC, January 15, 2024. <https://www.cnbc.com/2024/01/15/imf-warns-ai-to-hit-almost-40percent-of-global-employment-worsen-inequality.html>.

80 Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. "Robots and jobs: Evidence from US labor markets." Journal of political economy 128, no. 6 (2020): 2188-2244.

78 "The Future of Jobs Report 2023." World Economic Forum. Accessed January 18, 2024. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/>.

واتخاذ خطوات لحماية المعلومات الشخصية. رابعاً: الذكاء الفائق (superintelligence) وفقدان التحكم البشري بالذكاء الاصطناعي. في السنوات القليلة الماضية، تم طرح فكرة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتفوق بشكل كبير على الذكاء البشري من قبل عدد من العلماء المعترف بهم والجهات الفاعلة الرئيسية في صناعة الذكاء الاصطناعي⁽⁸⁴⁾. وتم إنشاء العديد من المؤسسات البحثية لاستكشاف الآثار المترتبة على الذكاء الفائق، مثل في جامعات أكسفورد وكامبريدج⁽⁸⁵⁾. يمكن برمجة الذكاء الاصطناعي لتحقيق بعض الأهداف المحددة. على سبيل المثال، الذكاء الاصطناعي المبرمج للفوز بمباريات الشطرنج مثل ألفايزرو تهزم أبطال العالم من البشر⁽⁸⁶⁾. يتم تصور الذكاء الفائق نتيجة الفشل في تحديد وبرمجة الأهداف المطلوبة بشكل صحيح، أو عدم الاستقرار في الأهداف المبرمجة⁽⁸⁷⁾.

التحديات الخاصة بمملكة البحرين: أولاً: ندرة البيانات. تُعد البيانات من أهم مدخلات برمجيات الذكاء الاصطناعي، فيقوم الحاسوب بتعلم

وبالإضافة إلى ذلك، نظراً لتركيز رأس المال في أيدي أقلية من البشرية وهم النخب الاقتصادية، تتحكم هذه الأقلية بالتطورات الجديدة في الذكاء الاصطناعي⁽⁸¹⁾، وتدفعها نحو خدمة مصالح هذه النخب على حساب مصالح الفئات المستضعفة اقتصادياً، الذي يسفر عن ارتفاع في اللامساواة.

ثالثاً: مخالفات الخصوصية ومخاطر اختراق البيانات، منها استخدام البيانات كسلاح. العديد من أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة اليوم عرضة لمجموعة متنوعة من الهجمات مثل التلاعب ببيانات الإدخال أو استغلال نقاط الضعف في الخوارزميات⁽⁸²⁾. يمكن أن يكون لهذه الهجمات عواقب وخيمة، مثل التلاعب بالنتائج أو تعريض خصوصية المستخدمين وأمنهم للخطر. كانت فضيحة بيانات فيسبوك-كامبريدج أناليتيكا (Facebook-Cambridge Analytica) واحدة من أكثر خروقات البيانات انتشاراً في عام 2018م - بعد الكشف عن أنه تم جمع بيانات حوالي 87 مليون فرد بشكل غير مشروع دون موافقتهم لإنشاء إعلانات سياسية مستهدفة⁽⁸³⁾. وتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات. لهذا السبب، من الضروري معالجة تحديات الخصوصية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

84 Shanahan, Murray. The technological singularity. Cambridge, MA: The MIT Press, 2015.

85 Bostrom, Nick. Superintelligence: Paths, dangers, strategies. Oxford: Oxford University Press, 2016.

86 Jebbari, Karim, and Joakim Lundborg. "Artificial Superintelligence and Its Limits: Why AlphaZero Cannot Become a General Agent." AI & SOCIETY 36, no. 3 (2020): 807–15. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01070-3>.

87 Sotala, Kaj, and Roman V Yampolskiy. "Responses to Catastrophic Agi Risk: A Survey." Physica Scripta 90, no. 1 (2014): 018001. <https://doi.org/10.1088/0031-8949/90/1/018001>.

81 Johnson, Simon, and Daron Acemoglu. Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity. Hachette UK, 2023.

82 Dixit, Priyanka, and Sanjay Silakari. "Deep learning algorithms for cybersecurity applications: A technological and status review." Computer Science Review 39 (2021): 100317.

83 Cadwalladr, Carole. "Facebook suspends data firm hired by Vote Leave over alleged Cambridge Analytica ties." The Guardian (2018).

تستدعي توجيه وإشراف بشري، كما أن تلقي الملاحظات من المستخدمين وإجراء التعديلات اللازمة يحتاج وساطة فرق عمل بشرية ذات معرفة وخبرة عالية في الذكاء الاصطناعي. وقد يسقط هذا الشرط مستقبلاً في حال الوصول إلى الذكاء الفائق، حيث تعمل الحواسيب بشكل شبه مستقل دون توجيه بشري، ولكن لم يصل علم الذكاء الاصطناعي إلى هذا المستوى بعد، تأكيداً على استمرار الحاجة للكوادر الخبيرة في الذكاء الاصطناعي.

وفي مملكة البحرين، يشكل ندرة تلك الكوادر من أهم معوقات توسيع استخدام الذكاء الاصطناعي.⁽⁹⁰⁾ فلاتزال هناك حاجة للمجالات التي تعطي الطالب الخلفية الفكرية اللازمة لتعلم مهارات الذكاء الاصطناعي، كالرياضيات والعلوم التقنية. وكما ذكر أعلاه، تم اتخاذ بعض الخطوات لمعالجة هذه المشكلة، من بينها تأسيس برامج تعليمية على المستوى الجامعي تؤهل الطلاب في مجال تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي وغيرها من مهارات جوهرية، ولكن توافر تلك الكوادر الوطنية اللازمة لهذا المجال عملية تحتاج سنوات عدة.

ثالثاً: متطلبات الاستثمار في مجال الذكاء الاصطناعي. تُعد عملية تطوير برمجيات الذكاء الاصطناعي مكلفة، لا سيما عند الأخذ في الاعتبار جميع عناصر سلسلة الإنتاج، من بينها تدريب الكوادر، وخلق وتجميع وتنظيف وتحليل البيانات، والبرمجة، واختبار وتعديل وتحديث البرمجيات، فضلاً عن المعدات اللازمة. وفي الوقت الذي تسعى فيه مملكة البحرين إلى تعزيز قدراتها

السلوك الصائب من خلال دراسة السلوك والتمييز بين السلوك الصائب وغير الصائب. فكلما يتم تزويد الحاسوب «التلميذ» بالمزيد من البيانات - لا سيما البيانات الضخمة، كلما يتعلم أكثر وأسرع وبشكل أدق. وقد تكون عملية التعلم هذه تحت الإشراف البشري أو دون إشراف، ولكن في جميع الحالات، يشكل شح البيانات عائقاً جذرياً أمام نجاح البرنامج.⁽⁸⁸⁾

وفي مملكة البحرين، تدل العديد من الدراسات على وجود نقص ملحوظ في البيانات المتوفرة للبحث العلمي⁽⁸⁹⁾، ومن ثم لتغذية برمجيات الذكاء الاصطناعي. لقد بذلت الحكومة جهوداً ملحوظة في هذا الإطار مؤخراً، متمثلة في إعادة إطلاق منصة البيانات المفتوحة، ولكن تلك البيانات ليست «ضخمة»، وبالتالي في حال استخدامها للتعلم الآلي، لا تستوفي البرمجيات الناتجة المعايير العالية التي تطمح لها الحكومة البحرينية. وتعود ظاهرة شح البيانات إلى عدد من أسباب، من بينها طابع السرية في الأعمال الحكومية، وضعف التعاون بين المؤسسات الحكومية والمجتمع البحثي، ولكنه ينبغي معالجة هذه الثغرة لأجل تعزيز مخرجات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: ندرة الكفاءات. حتى في حال توفر بيانات ضخمة وحواسيب قوية، في المرحلة الراهنة، لا تزال عملية تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي

88 Hopgood, Adrian A. Intelligent systems for engineers and scientists: a practical guide to artificial intelligence. CRC press, 2021.

89 Naumann, C., O. Al-Ubaydli, G. Abdulla, and A. AlAbassi. "Bahrain Human Development Report." Bahrain Center for Strategic, International and Energy Studies (Derasat) (2018).

90 Ibid.

المعلومات والحكومة الإلكترونية، والمركز الوطني للأمن السيبراني، ووزارة التربية والتعليم، ومجلس التعليم العالي، ووزارة الداخلية. كما تم تشكيل لجان تناول الموضوع.

خلاصة، على الرغم من الفرص الواعدة التي يتيحها الذكاء الاصطناعي في مجال التنمية المستدامة، توجد مخاطر تستدعي الدراسة المستمرة. وبالإضافة إلى ذلك، تواجه مملكة البحرين بالتحديد بعض التحديات التي تعيق عملية اغتنام الفرص المتاحة. ويقدم آخر قسم لهذه الدراسة بعض الحلول التي قد تسهم في التغلب على تلك التحديات.

آليات مواجهة تحديات التعامل مع الذكاء الاصطناعي.

بداية تجدر الإشارة إلى أن عملية تطوير قطاع حيوي في مجال الذكاء الاصطناعي تستدعي جهوداً كبيرة على مدى سنوات عدة. ونظراً لتعقّد وتعدّد الخطوات اللازمة، لن تغطي هذه الدراسة جميع الوسائل، إذ سيتم تقديم اقتراحات تتلاءم وخصوصية مملكة البحرين الخاصة بناءً على التحديات التي تم استعراضها سلفاً، قد ينبغي النظر فيها من قِبَل صُنَّاع القرار، وتتمثل في التالي:

أولاً؛ ضرورة وجود جهة معنية بالذكاء الاصطناعي للاستفادة من تطوراتها في المجالات المختلفة.

ثانياً؛ تحديث المناهج في المدارس والجامعات. فينبغي أولاً إجراء دراسة وطنية حول فجوة المهارات في مجال الذكاء الاصطناعي في مملكة البحرين، لتحديد طبيعة النقص وسبل معالجته بناءً على مشاورات مكثفة مع كافة أصحاب المصلحة والاهتمام. وبعد هذه الخطوة، ينبغي

في مجال الذكاء الاصطناعي، تواجه فيه أيضاً بعض التحديات المالية المتعلقة بموازنة الميزانية العامة⁽⁹¹⁾، وذلك بسبب التراجع الملحوظ في أسعار النفط الذي حدث منذ عام 2014م. وأطلقت حكومة البحرين برنامج التوازن المالي لمعالجة هذه المشكلة.

رابعاً؛ صعوبة التنسيق والإشراف الرقابة. في العصر الراهن، أصبحت القطاعات الاقتصادية الجديدة معقدة وغير نمطية، وتحتوي على سلاسل إنتاج أكثر تعقيداً من الماضي⁽⁹²⁾. ونتيجة لذلك، تكون الحاجة للتنسيق بين الجهات المتعددة التي تسهم في سلسلة الإنتاج أعلى. وبالإضافة إلى ذلك، إذا يوجد بعد أخلاقي أو أمني لمنتج ما، هناك حاجة لإشراف حكومي حماية للمستهلك. وتنطبق هذه السمات على قطاع الذكاء الاصطناعي، الذي يحتاج تنسيق - على سبيل المثال - بين قطاع التعليم والقطاع الخاص، كما أن استخدامه للبيانات الحساسة يخلق تحديات أخلاقية وأمنية كما ذكر أعلاه. وللقيام بهذه الأدوار التنسيقية والرقابية، أسست بعض الدول سلطات مركزية تشرف على الذكاء الاصطناعي، مثلاً الإمارات العربية المتحدة، التي أنشأت وزارة خاصة لهذا الغرض.

وفي مملكة البحرين، لم تقم الحكومة بعد بتحديد سلطة مركزية مسؤولة عن الذكاء الاصطناعي، إذ تتوزع المهام على مؤسسات مختلفة، من بينها هيئة

91 Al-Ubaydli, Omar. "VAT Hike in Bahrain Points to Fiscal Challenges, Unattractive Choices Government Faced". AGSIW Issue Paper 21, (2021).

92 Baldwin, Richard. "1 Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going." Global value chains in a changing world: 13.

من جميع اللهجات الخليجية، ولاسيما اللهجتان الكويتية والقطرية، وبالتالي من المنطقي التعاون مع تلك الدول في تطوير البرمجيات. وكذلك عند تحديث المناهج التعليمية دعماً لأنشطة الذكاء الاصطناعي ينبغي النظر في التجارب الناجحة بدول أخرى وتبني النماذج الناجحة مع تعديلات تعكس خصائص مملكة البحرين.

الخاتمة

توصلت هذه الدراسة إلى استنتاجين رئيسيين، الأول: يُعد الذكاء الاصطناعي تكنولوجيا جديدة قيد التطوير، وما يزال استيعاب البشرية لآفاق هذه التكنولوجيا محدوداً، وينعكس ذلك في التطبيقات الجديدة التي تظهر يوماً تلو الآخر. لذا يتعين مراجعة السؤال الرئيسي الذي طرحه هذه الدراسة بشكل سنوي، وهو طبيعة الفرص في مجال التنمية المستدامة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي.

والثاني: على الرغم من محدودية معرفة البشرية حول الذكاء الاصطناعي، إلا أنه يقدم فرصاً كثيرة لدعم التنمية المستدامة داخل وخارج البحرين. فتتسم هذه التكنولوجيا بنفس خصائص الكهرباء والحاسوب، وهما من التكنولوجيات التي يمكن تطبيقها في شريحة شبه لا محدودة من المجالات. فيمكن توظيف الذكاء الاصطناعي من أجل تعزيز النمو الاقتصادي، وخلق فرص العمل، وحماية البيئة، وتحسين البنية التحتية، وتوفير السكن اللائق لشريحة أوسع من السكان وبتكلفة أدنى، ودعم العدالة المجتمعية والسلام، وغيرها من تطبيقات واعدة قد تتسبب في تطور جودة الحياة. ولكن على الرغم من وجود هذه الفرص الواعدة، فإنه توجد مخاطر تستدعي الدراسة من المجتمع البحثي، والرقابة من قِبَل الحكومات، من بينها

البدء في عملية تنفيذ التوصيات التي لا بد وأن تشمل إجراء تعديلات في المناهج التعليمية في جميع مراحل التعليم. ففي بعض القطاعات غير الحساسة يمكن الاكتفاء بالاعتماد على العمالة الوافدة لسد فجوات المهارات في سوق العمل، ولكن نظراً للبُعد الأمني والأخلاقي لأنشطة الذكاء الاصطناعي، يجب وضع خطة تضمن بناء كوادر وطنية تلبّي احتياجات البحرين.

ثالثاً؛ تعزيز توفّر البيانات. كما ورد سلفاً لا يمكن بناء برمجيات الذكاء الاصطناعي دون مدّ خوارزميات التعلّم الآلي ببيانات كافية، وفيما يخص البحرين ينبغي النظر في سياستين: الأولى هي حث المؤسسات الحكومية والأهلية على تخصيص نسبة أعلى من مواردها لتجميع البيانات، ومساعدة تلك المؤسسات على التعرف على أحدث وسائل تجميع البيانات المتاحة في السوق. والثانية هي تنمية ثقافة البيانات المفتوحة، وبمعنى آخر تشجيع المؤسسات على مشاركة بياناتها مع جميع المستخدمين دون الحاجة لإذن مسبق، والابتعاد عن ثقافة الكتمان المعلوماتي السائدة في الوقت الراهن.

رابعاً؛ تطوير شراكات دولية في مجال الذكاء الاصطناعي. فانطلاقاً من الهدف رقم 17 (الشراكات لأجل الأهداف)، ونظراً لمحدودية حجم موارد مملكة البحرين، والتحديات في ميزانيتها العامة، ينبغي توظيف العمل التعاوني كوسيلة لتعزيز كفاءة الجهود البحرينية في مجال الذكاء الاصطناعي. فعلى سبيل المثال عند تطوير برمجيات الدردشة القائمة على التعلّم الآلي لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة، يكون أحد المعوقات هو أن اللهجة البحرينية بعيدة عن الفصحى، وبحاجة لبرمجة خاصة. ولكن اللهجة البحرينية تُعد قريبة

التأثير على القوة العاملة، والارتفاع في اللامساواة الاقتصادية، والاختراقات الخطيرة للخصوصية. وقد يكون الخطر الأكبر هو تجاوز ذكاء الحاسوب لذكاء البشر، والوصول إلى الذكاء الفائق ومن ثم الخروج من سيطرة البشرية على الحاسوب!

وعند التركيز على مملكة البحرين، يظهر أن الذكاء الاصطناعي يؤدي دوراً مهماً في الاقتصاد البحريني، وقد أصبح عنصراً فاعلاً داعماً للتنمية المستدامة. ولكن بسبب وجود بعض المعوقات، ومنها شح البيانات والكفاءات، لم يتم اغتنام الفرص المتاحة بعد، وثمة مجال كبير لتعظيم الفائدة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المملكة. ومن أبرز الفرص المتاحة التي تتلاءم وظروف البحرين هي استخدام الذكاء الاصطناعي لخفض أعداد الوافدين فيها ومن ثم الحد من مزاحمة الوافدين للمواطنين اقتصادياً. كما أنه توجد تطبيقات وأعدة في جميع حلقات سلسلة إنتاج النفط والغاز ينبغي تبنيها دعماً لأهم قطاع يقوم عليه الاقتصاد البحريني.

ويعتمد اغتنام هاتين الفرصتين الخاصتين والفرص العامة على تمكّن مملكة البحرين من التغلب على بعض التحديات المزمنة في مجال الذكاء الاصطناعي. وربما تكون أهم ثغرة ينبغي العمل على تلafiها هي عدم وجود هيئة مركزية حكومية مسؤولة عن الذكاء الاصطناعي، تقوم بدور تنسيقي وتمويلي ورقابي. ففي الاقتصادات الصغيرة كالإقتصاد البحريني لا يمكن الاعتماد على الجهود اللامركزية لتنظيم عملية معقدة كتوسيع إطار تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، كما أن هناك حاجة ملحة للإشراف على ذلك القطاع من أجل حماية المواطن البحريني من أضرار هذه التكنولوجيا المعروفة وغير المعروفة التي ستظهر في الفترة المقبلة.

Opportunities for the Utilization of Artificial Intelligence in Sustainable Development in the Kingdom of Bahrain

Dr. Omar Ubaidli⁽¹⁾, Maryam Al-Benflah⁽²⁾

Abstract

This study explores the opportunities for the Kingdom of Bahrain in employing artificial intelligence (AI) in sustainable development. It begins by defining AI and highlighting recent advancements in the field, particularly in sectors such as medicine and the environment. The study also examines the role of AI in achieving the sustainable development goals announced by the United Nations in 2015.

In detail, the study delves into the areas where Bahrain has started implementing AI and the successes achieved, specifically related to the country's needs and characteristics. Notably, the launch of the Digital Government Strategy in 2022 is discussed, providing examples of how AI can contribute, such as job creation and enhancing productivity in the oil and gas sectors.

The study concludes with three key results:

Firstly: Despite promising opportunities for employing AI in sustainable development in Bahrain, there are still scientific and technological gaps that need to be addressed to fully capitalize on these opportunities. This requires increased coordination and collaboration among government entities involved in AI to keep pace with the rapid international developments in this field.

Secondly: While the importance of AI utilization across various fields is emphasized, the study acknowledges the negative aspects faced globally, including unemployment, privacy concerns, and the human workforce's ability to control the remarkable developments in AI. For Bahrain, challenges include the scarcity of data on AI strategies, limited financial support, coordination issues, and the absence of a unified authority dedicated to the field.

Thirdly: The study proposes a comprehensive strategy for Bahrain in the field of AI, including the establishment of an organization focused on AI, updating educational curricula to ensure the development of a workforce capable of handling the AI revolution, facilitating access to necessary data for evaluating progress in this field, and establishing various regional and international partnerships.

Director of Studies and Research Department at the Derasat Center 1
Bahraini Researcher 2

2- الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة: تجربة رائدة في العالم العربي

د. حسنين توفيق إبراهيم⁽¹⁾

إطلاق الإمارات في عام 2017م استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، والتي تهدف إلى الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بنسبة 100% بحلول عام 2031م، بالإضافة للإطار المؤسسي من خلال تعيين وزير معيّن بهذه المهمة، فضلاً عن الاهتمام بالبحث العلمي والتعليم والتدريب.

الثانية: استطاعت دولة الإمارات تحقيق العديد من النجاحات في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة، منها مجال الأمن والسلامة والرعاية الصحية والطرق والنقل والكهرباء والتعليم والنفط والغاز والصناعة، فضلاً عن حوكمة الذكاء الاصطناعي.

الثالثة: يمكن لدول عربية عديدة أن تستفيد من تجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال الوقوف على أهم عوامل نجاح هذه التجربة، والمتمثلة في: الاستثمار في التعليم والبحث العلمي، وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتأهيل الخريجين لشغل الوظائف التي يوفرها الذكاء الاصطناعي، وتحديد استراتيجية واقعية للذكاء الاصطناعي، على أن يتم الالتزام بتنفيذها وفق توقيتات زمنية محددة تنهض على التمويل والمتابعة.

ملخص الدراسة

تستهدف هذه الدراسة تحليل تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة، حيث جاءت في المرتبة الأولى عربياً والثامنة والعشرين عالمياً في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي لعام 2023م، الصادر عن شركة (تورتواز ميديا) العالمية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي. علماً بأن هذا المؤشر يغطي 62 دولة على مستوى العالم. ولم يكن هذا التصنيف سوى انعكاس لجهود دولة الإمارات في ذلك المجال سواء المؤسسية منها أو التشريعية بالإضافة إلى تخصيص الموازنة اللازمة لذلك القطاع، وكذلك تطوير الكوادر البشرية اللازمة، وأيضاً نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين مختلف فئات المجتمع تماشياً مع التطورات الحديثة في هذا الشأن. وقد خلصت الدراسة إلى ثلاث نتائج أساسية، هي:

الأولى: تؤدي التشريعات دوراً مهماً في نجاح أية استراتيجية وخاصة التي تتسم بالمرونة بما يواكب التطورات المتسارعة في هذا المجال، فضلاً عن الاستراتيجيات الطموحة المتكاملة، ومن ذلك

1 أستاذ العلوم السياسية بجامعة زايد، دولة الإمارات العربية المتحدة.

مقدمة

وحكومته⁽¹⁾.

ونظراً لأن الانشغال بالمستقبل، والحرص على صناعته، وامتلاك أدواته، والاستعداد المسبق للاستفادة مما يتيحها من فرص، ومواجهة ما يطرحها من تحديات، بات يمثل أحد ثوابت العمل الحكومي في دولة الإمارات، فقد تم فيها وضع الذكاء الاصطناعي ضمن قائمة الأولويات. واستطاعت الدولة أن تحقق إنجازات كبيرة جعلتها صاحبة تجربة رائدة في هذا المجال. وتأكيداً لذلك فقد جاءت في المرتبة الأولى عربياً والثامنة والعشرين عالمياً في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي لعام 2023م، الصادر عن شركة (تورتواز ميديا) العالمية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي. ويغطي المؤشر 62 دولة على مستوى العالم، ويقارن واقع الذكاء الاصطناعي في هذه الدول من حيث الاستثمار والابتكار والتطبيقات استناداً إلى سبعة مؤشرات، هي: المواهب، والبنية التحتية، والبيئة التشغيلية، والبحث، والتطوير، والاستراتيجية الحكومية، والتجارة⁽²⁾.

يُقصد بالذكاء الاصطناعي الآلات الذكية والبرمجيات القادرة على محاكاة البشري في تصرفاتهم من حيث القدرة على التعلّم، وجمع المعلومات وتحليلها وإقامة علاقات فيما بينها، واتخاذ القرارات، وتقديم حلول للمشكلات. وهناك عدة أنواع من الذكاء الاصطناعي، من أحدها وأكثرها انتشاراً ما يُعرف بـ(الذكاء الاصطناعي التوليدي)، وتُستخدم تقنياته في إنشاء محتوى جديد في شكل نصوص أو صور أو مقاطع صوتية...إلخ. ويشهد العالم في الوقت الراهن طفرة في مجال الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد أبرز تجليات الثورة الصناعية الرابعة، حيث تعدد تطبيقاته وتنتشر استخداماته في العديد من المجالات العسكرية والمدنية.

ومن المتوقع أن يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى حدوث تحولات كبرى على الصعيد العالمي خلال السنوات القادمة، وذلك بسبب تأثيراته الكبيرة، القائمة والمحتملة، على الأفراد والمجتمعات والحكومات. كما ستكون له تأثيراته على إعادة تشكيل النظام العالمي باعتباره مكوناً رئيسياً في الثورة الصناعية الرابعة، التي يُعد امتلاك أدواتها من أهم مصادر قوة الدولة في الوقت الراهن. ولذلك تتسابق دول عديدة على مستوى العالم من أجل التفوق في تطوير الذكاء الاصطناعي، والتوسع في تطبيقاته واستخداماته في المجالات المدنية والعسكرية. وإذا كان الذكاء الاصطناعي يتيح المزيد من الفرص، فإنه يطرح بعض التحديات التي يتعين على الدول التّحسُّب لها، ووضع الاستراتيجيات الملائمة للتعامل معها. وبلغت أخرى فإن التطور السريع في مجال الذكاء الاصطناعي بات يستوجب تنظيمه

1 لمزيد من التفاصيل، انظر: جليب بابيشيف وماسارو ياريم. 2023. دور الدولة في تنظيم الذكاء الاصطناعي: تطويراً ورقابة وتشجيعاً عن طريق الاستراتيجيات الوطنية. أبوظبي: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية. Morr, Christo El. 2023. AI and Society: Tensions and Opportunities. London: CRC Press; Suleyman, Ian Bremmer and Mustafa. 2023. "The AI Power Paradox: Can States Learn to Govern Artificial Intelligence—Before It's Too Late?" Foreign Affairs ; Allen, Darrell M. West and John R. 2018. "How artificial intelligence is transforming the world." Brookings . April 24. Accessed September 03, 2023. <https://www.brookings.edu/articles/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world>.

2 لمزيد من التفاصيل، انظر: White, Serena Cesareo and Joseph. 2023. "The Global AI Index." Tortois . August 02. Accessed September 9, 2023. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai>.

اللازمة لتحقيق الابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي، وتوفير العناصر البشرية المؤهلة والقادرة على توظيف تطبيقاته وتقنياته في مختلف القطاعات. ويشمل ذلك القدرات في مجالات البحث العلمي والتعليم والتدريب، فضلاً عن نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين مختلف فئات المجتمع، باعتبار أن تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تنتشر بشكل سريع، وسوف تشمل مختلف القطاعات الخدمية والإنتاجية في الدولة.

والهدف من هذه الدراسة هو رصد وتحليل الجوانب المختلفة لتجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك باعتبارها تجربة عربية رائدة ذات آفاق عالمية. وفي هذا الإطار ستركز الدراسة على مناقشة وتحليل أهم المرتكزات التي تستند إليها تجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي، مع تقديم أمثلة ونماذج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية، فضلاً عن مناقشة أهم العوامل التي تكمن خلف نجاح هذه التجربة، وأبرز التحديات في هذا المجال، والطرق التي اتبعتها حكومة دولة الإمارات في التعامل معها، وذلك من خلال حوكمة الذكاء الاصطناعي. كما تسلط الدراسة الضوء على الآفاق المستقبلية لمنظومة الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات، وكيف تستطيع دول عربية أخرى الاستفادة من هذه التجربة.

وفي أغسطس 2023م أعلنت دولة الإمارات العربية المتحدة عن أحد أحدث إنجازاتها في مجال الذكاء الاصطناعي والمتمثل في إطلاق الإصدار مفتوح المصدر من نموذج (جيس JAIS)، وهو النموذج اللغوي الكبير للغة العربية الأعلى جودة على مستوى العالم. ويستند (جيس) إلى 13 مليار مؤشر، وتم تدريبه على مجموعة بيانات جرى تطويرها حديثاً، وتضم 395 مليار رمز باللغتين العربية والإنجليزية. ويمثل نموذج (جيس) - الذي تمت تسميته نسبة إلى أعلى قمة جبلية في دولة الإمارات (جبل جيس في إمارة رأس الخيمة) - نقلة نوعية كبيرة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي في العالم العربي، حيث يعتبره كثيرون بمثابة منافس عربي عالي الجودة لروبوت الدردشة الشهير (شات جي بي تي)⁽³⁾.

ولا شك في أن الإنجازات الكبيرة التي حققتها دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي لم تأت من فراغ، بل هي محصلة طبيعية لرؤية طموحة تبنتها قيادة الدولة منذ سنوات، وحرصت على ترجمتها إلى واقع ملموس من خلال تأسيس منظومة متكاملة للذكاء الاصطناعي، استندت إلى مرتكزات عديدة، منها: تعزيز البنية التحتية، التكنولوجيا والمعلوماتية والاتصالية اللازمة لذلك، ووضع الاستراتيجيات والخطط التي تؤطر هذا القطاع الحيوي، وإيجاد المؤسسات والأجهزة التي تقوم على تنفيذ هذه الاستراتيجيات والخطط بفاعلية وكفاءة، فضلاً عن تسريع عملية بناء القدرات

3 لمزيد من التفاصيل، انظر: د. أمل عبدالله الهادي. 2023. (جيس.. نموذج إماراتي لقيادة الذكاء الاصطناعي). المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة . 7 سبتمبر . تاريخ الوصول 10 سبتمبر 2023 . <https://futureuae.com/ar-AE/Mainpage/Item/8588>

الرؤى الوطنية الطموحة.. إطار عام للإنجازات في دولة الإمارات العربية المتحدة:

إن الإنجازات الكبرى التي حققتها دولة الإمارات في مجالات عديدة، والتي أهلتها لتحتل مراكز متقدمة في تقارير التنافسية العالمية جاءت في إطار رؤى وطنية طموحة تبنتها قيادة الدولة. وقد شكلت هذه الرؤى إطاراً عاماً لمختلف الاستراتيجيات والخطط سواء على المستوى الاتحادي أو المحلي، والعبرة ليست بطرح رؤى وطنية فحسب بل أيضاً بوجود الإرادة السياسية لوضع موضع التنفيذ، مع توفير الموارد اللازمة لذلك، ومتابعة عملية التنفيذ من خلال قياس دقيق وشفاف لمؤشرات الأداء⁽⁴⁾. وعلى سبيل المثال يمكن في هذا المقام الإشارة إلى (رؤية مئوية الإمارات 2071م) التي تم الإعلان عنها في سبتمبر 2017م. وهي رؤية شاملة وطويلة الأمد، حيث تمثل خارطة طريق لاستراتيجيات وخطط دولة الإمارات خلال العقود الخمسة القادمة.

والهدف المركزي للرؤية هو أن تصبح دولة الإمارات أفضل دولة في العالم بحلول الذكرى المئوية لقيام الاتحاد في عام 2071م. وقد ركزت مئوية الإمارات على أربعة محاور كبرى هي:

الأولى، حكومة تستشرف المستقبل، حيث تعمل وفق رؤية بعيدة المدى، وتطبق أفضل التجارب والممارسات العالمية.

الثانية، تعليم للمستقبل، وذلك من خلال التوسع في تدريس العلوم والتكنولوجيا المتقدمة، وبناء عقول منفتحة على تجارب الدول المتقدمة، وتمكين المدارس لتكون بيئة حاضنة في مجال الابتكار وريادة الأعمال، وتحويل المؤسسات التعليمية إلى مراكز بحثية عالمية، وتنشئة جيل من المخترعين والعلماء الإماراتيين.

الثالثة، اقتصاد معرفي متنوع وذلك من خلال تطوير استراتيجية اقتصادية وصناعية وطنية تستشرف المستقبل، ورفع إنتاجية الاقتصاد الوطني، ودعم الشركات الوطنية للوصول إلى العالمية، والتركيز على القطاعات التي تعتمد على الابتكار والريادة والصناعات المتقدمة، وتشجيع تصدير المنتجات والخدمات الوطنية المتقدمة إلى جميع أنحاء العالم.

الرابعة، مجتمع أكثر تماسكاً. وذلك من خلال ترسيخ قيم التماسك والتسامح والولاء للوطن، والحفاظ على الأسرة، وتمكين النساء والشباب، والاهتمام بالجودة في مجالي الصحة والرياضة⁽⁵⁾.

وعلى ضوء ما سبق، يمثل الاعتماد على تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وغيره من تكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة، في مختلف المجالات الحيوية أحد أهم وسائل تحقيق أهداف (رؤية مئوية الإمارات 2071م). ولذلك اهتمت دولة الإمارات بإيجاد الأطر والمؤسسات والبنى التحتية اللازمة لتطوير الذكاء الاصطناعي والتوسع في استخدام تطبيقاته.

5 لمزيد من التفاصيل، انظر: وائل نعيم، 2017، (مئوية الإمارات 2071.. وثيقة حية بأربعة محاور لأفضل دولة عالمياً)، جريدة البيان الإماراتية . 1 أكتوبر. تاريخ الوصول 2 سبتمبر، 2023. <https://www.albayan.ae/across-the-uae/news-and-1.3057496-01-10-reports/2017>

4 لمزيد من التفاصيل، انظر: مصطفى عبد العظيم، 2022. (الإمارات الأولى إقليمياً في التنافسية العالمية لعام 2022)، جريدة الاتحاد الإماراتية . 15 يونيو. تاريخ الوصول 11 سبتمبر، 2023. <https://www.alittihad.ae/news>

الإطار القانوني للذكاء الاصطناعي

إن عملية تطوير تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في القطاعات المختلفة، ترتبط في الأساس بعمليات البحث العلمي والتطوير، وتنفيذ مشروعات ذات صفة مستقبلية. ونظراً لعدم وجود تشريعات قانونية تغطي كل هذه العمليات، فقد أصدر رئيس الدولة (السابق) صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رحمه الله، في سبتمبر 2018م مرسوماً بقانون اتحادي برقم (25) لسنة 2018م بشأن المشروعات ذات الصلة المستقبلية. وقد خول المرسوم مجلس الوزراء منح ترخيص مؤقت لتنفيذ أي مشروع مبتكر قائم على تقنيات حديثة ذات صفة مستقبلية، أو باستخدام الذكاء الاصطناعي. ولا يوجد تشريع منظم له في الدولة، وذلك بهدف إعداد تشريع منظم لنشاط المشروع. وبذلك أصبح لمجلس الوزراء صلاحية وضع الشروط والضوابط والإجراءات اللازمة لترخيص تلك المشروعات وتنفيذها مع الاستثناء من أي تشريع اتحادي، وذلك في الحدود التي تقتضي تنفيذ المشروع ولفترة زمنية مؤقتة⁽⁶⁾.

وهكذا، فإن غاية هذا المرسوم هي تطوير تشريعات محكمة توفر بيئة تجريبية آمنة وواضحة لتقنيات المستقبل بما في ذلك تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وتُطرح هذه التشريعات للدراسة والتطوير من خلال مختبر التشريعات، التابع للأمانة العامة لمجلس الوزراء، والذي تم إطلاقه في

يناير 2019م بالتعاون مع مؤسسة دبي المستقبل. وبناءً على نتائج اختبارات التشريعات التجريبية المطروحة يتم تحديد مسارها المستقبلي سواء لجهة إجراء تطوير إضافي وإدراج التشريع في الدورة التشريعية المعتادة للدولة، أو تعديل التشريع التجريبي بشكل جذري. ومن خلال هذه الآلية يمكن الوقوف على آثار التشريع، وإجراء تعديلات عليه لتفادي الآثار السلبية قبل إصداره، وذلك خلافاً للنهج التقليدي الذي يقوم على إصدار التشريع، والتعرف على آثاره بعد دخوله حيز التنفيذ بالفعل، وبعد ذلك تأتي عملية تعديله⁽⁷⁾.

وعلى ضوء ما سبق، يُسَرِّح مختبر التشريعات عملية تبني التقنيات المستقبلية في ظل الثورة الصناعية الرابعة من خلال تشريعات ولوائح مرنة تواكب الوتيرة المتسارعة للابتكارات. ويعمل مختبر التشريعات بالتعاون والتنسيق مع المُشرِّعين على المستويين المحلي والاتحادي إلى جانب القطاع الخاص ورواد الأعمال. وكل ذلك يعزز من مكانة دولة الإمارات كبيئة حاضنة للابتكار، وكمركز لتجريب التقنيات المتقدمة، وتوظيفها في تحقيق أهداف (رؤية مئوية الإمارات 2071م). كما تمثل آلية الابتكار التشريعي التي ينتهجها مختبر التشريعات في تصميم تشريعات مبتكرة مدخلاً مهماً لحوكمة الذكاء الاصطناعي على النحو الذي يضمن تطبيق تقنياته بشكل آمن ومسؤول⁽⁸⁾.

7 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. (مختبر التشريعات: بيئة اختبارية تشريعية). تاريخ الوصول 9 سبتمبر، 2023. <https://www.dubaifuture.ae/ar/initiatives/future-design-and-acceleration/uae-regulations-lab>

8 لمزيد من التفاصيل، انظر: (منظومة مختبر التشريعات.. تغير المفاهيم السائدة عن دور الحكومات في دعم تكنولوجيا المستقبل)، وكالة أنباء الإمارات. 24 مارس 2020. تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. <https://wam.ae/ar/details/1395302832599>

6 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2018. جريدة (الإمارات اليوم). 24 ديسمبر. تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. <https://www.emaratalyoum.com/local-section/other/2018-12-24-1.1166559>

البنية التحتية للذكاء الاصطناعي

بدأت دولة الإمارات عملية التحول الرقمي منذ أواخر تسعينيات القرن العشرين، وجاء ذلك إدراكاً من قيادتها لدور ثورة المعلومات والاتصالات في تغيير وجه العالم. ولذلك كانت سبّاقة في عملية التحول الرقمي، حيث شرعت منذ عام 2000م في إطلاق تطبيقات الحكومة الإلكترونية. وفي مايو 2013م أطلقت الحكومة الذكية كامتداد للحكومة الإلكترونية، وذلك بتقديم خدمات للمتعاملين من خلال الهواتف المحمولة وغيرها من التطبيقات النقالة بسرعة وكفاءة حيثما كانوا، وعلى مدار الساعة. وفي أكتوبر 2017م، أطلقت الدولة استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، والتي تهدف إلى الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بنسبة 100% بحلول عام 2031م، بحيث تكون الإمارات الأولى عالمياً في توظيف الذكاء الاصطناعي بمختلف قطاعاتها الحيوية.

ولا شك في أن الطفرات الهائلة التي أنجزتها دولة الإمارات على صعيد عملية التحول الرقمي لم تكن لتتحقق لولا الاستثمارات الكبيرة التي وضعتها الدولة في البنية التحتية للاتصالات والمعلومات، والتي جعلها اليوم جاهزة لتطوير الذكاء الاصطناعي والتوسع في توظيف تطبيقاته وتقنياته في مختلف القطاعات بالدولة.

وتشير تقارير التنافسية العالمية إلى المراكز المتقدمة التي باتت تشغلها دولة الإمارات على الصعيد العالمي بخصوص البنية التحتية في مجالات الاتصالات والمعلومات. فوفقاً لتقرير التنافسية الرقمية العالمية لعام 2022م الصادر عن مركز التنافسية العالمي التابع للمعهد الدولي للتنمية

الإدارية بسويسرا، والذي يقيس قدرة الدول على استكشاف وتطبيق التقنيات الرقمية التي تحقق التحول الرقمي على مستوى الحكومات والمجتمعات والأعمال، جاءت دولة الإمارات في المرتبة الـ 13 عالمياً، من إجمالي 63 دولة شملها التقرير بشأن التنافسية الرقمية مُقاسة بمؤشرات مُركّبة تشمل المعرفة والتكنولوجيا والجاهزية للمستقبل. وفي بعض المؤشرات الفرعية جاءت الإمارات في المرتبة الأولى عالمياً وذلك في مؤشري عدد مستخدمي الإنترنت، وعدد المشتركين في خدمة النطاق العريض المحمول (اللاسلكي). كما حلت في المرتبة الخامسة عالمياً في مؤشر الأمن السيبراني⁽⁹⁾.

وحسب تقرير مسح الحكومة الإلكترونية لعام 2022م الصادر عن منظمة الأمم المتحدة، والذي يغطي 193 دولة جاءت دولة الإمارات في المرتبة الـ 13 عالمياً من حيث تطور الحكومة الإلكترونية مُقاساً بمؤشرات الخدمات المقدمة عبر الإنترنت، وبنية الاتصالات، ورأس المال البشري، والمشاركة الإلكترونية⁽¹⁰⁾. وفي تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي المشار إليه سلفاً جاءت الإمارات في المرتبة الرابعة عالمياً من حيث البنية التحتية الداعمة للذكاء الاصطناعي⁽¹¹⁾.

9 لمزيد من التفاصيل، انظر: IMD World Digital Competitiveness Ranking 2022. Lusanne: IMD World Competitiveness Center

10 لمزيد من التفاصيل، انظر: United Nations E-Government Survey 2022: The Future of Digital Government. New York: United Nations

11 لمزيد من التفاصيل، انظر: White, Serena Cesareo and Joseph. 2023. "The Global AI Index." Tortois. August 02. Accessed September 9, 2023. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai>

ولا شك في أن إتاحة برمجيات مفتوحة المصدر لجميع المطوّرين والمبرمجين إنما تسهم في تعزيز قدرتهم على الاستفادة من الخبرات والممارسات الناجحة على المستويين الوطني والعالمي⁽¹³⁾.

وفي مايو 2023م أعلن معهد الابتكار التكنولوجي، ذراع الأبحاث التطبيقية لمجلس أبحاث التكنولوجيا المتقدمة في أبوظبي، عن إتاحة النسخة مفتوحة المصدر من نموذج الذكاء الاصطناعي الأول من نوعه في الدولة ويحمل اسم (فالكون 40 بي)، وذلك بهدف دعم البحث والتطبيقات التجارية. ويشمل النموذج اللغوي الضخم (فالكون 40 بي) 40 مليار عامل متغير، وهو مدرب للتعامل مع ما يزيد عن تريليون رمز. وبذلك فهو يوفر إمكانيات وقدرات متكاملة غير مسبقة أمام الباحثين والمبتكرين والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة. ومثل هذا التوجه يسهم في ترسيخ أسس الشفافية ويدعم الابتكار والتطوير والبحث العلمي في مجالات الذكاء الاصطناعي⁽¹⁴⁾.

وبالإضافة إلى ما سبق اهتمت دولة الإمارات بتوفير البيانات لتطوير واختبار تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن ذلك على سبيل المثال بوابة البيانات الرسمية المفتوحة للحكومة الاتحادية، وهي تغطي العديد من القطاعات المهمة والحيوية المستهدفة بالذكاء الاصطناعي مثل الاقتصاد والتعليم والبيئة والنقل والصحة والتكنولوجيا وغيرها⁽¹²⁾.

وهناك أيضاً مختبر أجهزة الحاسوب العملاقة القائمة على الذكاء الاصطناعي. ويضم مجموعة من الحواسيب عالية الأداء التي تقوم الحكومة الاتحادية بتمويلها. وهي مصممة لتناسب أنظمة التعلم الآلي القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي. وقد تم تصميم هذه البوابة لتكون مفتوحة لجميع الباحثين والشركات الناشئة في دولة الإمارات. كما تم تطوير منصة برمجيات الذكاء الاصطناعي (كود هب) والتي يشرف عليها مكتب الذكاء الاصطناعي في حكومة الإمارات، والهدف منها هو دعم الأفكار المبتكرة والمبادرات والأنشطة المحلية والعالمية ذات الصلة بتقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وعلى سبيل المثال فإنه في أكتوبر 2020م عرضت منصة (كود هب) 24 مشروعاً مفتوحاً المصدر في مجال الذكاء الاصطناعي قامت بتطويرها مجموعة من المبرمجين وخبراء الذكاء الاصطناعي في عدد من الجهات الحكومية والخاصة والأكاديمية في دولة الإمارات. وشملت هذه المشروعات مشروعات تتعلق بتكنولوجيا الرؤية الحاسوبية، وتعلم الآلة، والخوارزميات، ومعالجة اللغة الطبيعية وغيرها.

13 لمزيد من التفاصيل، انظر: دينا عمر، 2020، «منصة (كود هب) تستعرض 24 مشروعاً مفتوح المصدر في مجال الذكاء الاصطناعي». وكالة أنباء الإمارات. 12 أكتوبر. تاريخ الوصول 15 سبتمبر، 2023. <https://www.wam.ae/ar/details/1395302876648>

14 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2023 "معهد الابتكار التكنولوجي يتيح نموذج الذكاء الاصطناعي مفتوح المصدر (فالكون 40 بي) للاستخدامات البحثية والتجارية". مكتب أبوظبي الإعلامي. 25 مايو. تاريخ الوصول 11 سبتمبر، 2023. <https://www.mediaoffice.abudhabi/ar/technology/technology-innovation-institute-launches-open-source-falcon-40b-model-for-research-and-commercial-use>

12 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. بوابة البيانات الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. تاريخ الوصول 13 سبتمبر، 2023. <https://bayanat.ae/ar>

التحول نحو الذكاء الاصطناعي..

الاستراتيجيات والخطط

من أجل تعزيز مكانتها عالمياً في مجال تطوير الذكاء الاصطناعي واستخدام تقنياته وتطبيقاته في مختلف القطاعات الحيوية، طرحت دولة الإمارات مجموعة من الاستراتيجيات والخطط والبرامج سواء على المستوى الاتحادي أو المحلي (مستوى الإمارات).

استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي

أصدرت دولة الإمارات في 17 أكتوبر 2017م (استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي)، وكانت الأولى من نوعها على الصعيد العالمي. وهي أول مشروع ضخم ضمن (رؤية مئوية الإمارات 2071م)، حيث تمثل بداية لمرحلة جديدة تقوم على توظيف تقنيات وآليات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الحيوية، الحكومية والخاصة، في الدولة.

وتتمثل أهم أهداف هذه الاستراتيجية، في: المساهمة في تحقيق أهداف مئوية الإمارات 2071م من خلال تسريع تنفيذ البرامج والمشروعات التنموية، والاعتماد على الذكاء الاصطناعي بفاعلية وكفاءة في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل 100% بحلول عام 2031م، والارتقاء بالأداء الحكومي مع تسريع الإنجاز من خلال خلق بيئات عمل مبتكرة، فضلاً عن إيجاد سوق جديدة واعدة في المنطقة ذات قيمة اقتصادية عالية، ودعم مبادرات القطاع الخاص على النحو الذي يؤدي إلى زيادة الإنتاجية، وبناء قاعدة قوية في مجال البحث والتطوير، واستغلال الموارد والإمكانات البشرية

والمادية المتوفرة بطريقة خلّاقة⁽¹⁵⁾.

وتستهدف الاستراتيجية عدة قطاعات حيوية، هي: قطاع النقل (تقليل الحوادث والتكاليف التشغيلية)، وقطاع الصحة (تقليل نسبة الأمراض المزمنة والخطيرة)، وقطاع الفضاء (إجراء التجارب الدقيقة وتقليل نسب الأخطاء المكلفة)، وقطاع الطاقة المتجددة (إدارة المرافق والاستهلاك الذكي)، وقطاع المياه (إجراء التحليلات والدراسات الدقيقة لتوفير الموارد)، وقطاع التكنولوجيا (رفع معدلات الإنتاج)، وقطاع التعليم (خفض التكاليف، وزيادة الرغبة في التعلّم)، وقطاع البيئة (زيادة نسبة التشجير وزراعة النباتات المناسبة)، وقطاع المرور (تطوير آليات وقائية كالتنبؤ بالحوادث والازدحام المروري، ووضع سياسات مرورية أكثر فاعلية)⁽¹⁶⁾.

كما تتضمن الاستراتيجية عدة آليات للتنفيذ، منها ما يلي: تأسيس مجلس الذكاء الاصطناعي للدولة، وإنشاء فرق عمل مع الرؤساء التنفيذيين للابتكار في الجهات الحكومية، وتنفيذ العديد من البرامج وورش العمل في جميع الجهات الحكومية حول الآليات التطبيقية للذكاء الاصطناعي، وإطلاق المُسرّعات الحكومية للذكاء الاصطناعي. يُضاف إلى ذلك تنمية قدرات القيادات الحكومية العليا في مجال الذكاء الاصطناعي، وتنظيم دورات تدريبية للموظفين الحكوميين، وتعيين المجلس الاستشاري للذكاء الاصطناعي، فضلاً عن إصدار قانون حكومي بشأن الاستخدام الآمن للذكاء

15 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2017. "محمد بن راشد يطلق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي". جريدة (الإمارات اليوم). 17 أكتوبر. تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. <https://www.emaratayoum.com/local-section/1.1036164-17-10-other/2017>

16 لمزيد من التفاصيل، انظر: المرجع السابق.

الاصطناعي، وتطوير أول وثيقة عالمية لتحديد الضوابط الضامنة للاستخدام الآمن والسليم للذكاء الاصطناعي⁽¹⁷⁾.

استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031م

إذا كانت (استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي) تمثل إطاراً عاماً لتوجُّهات الدولة في مجال الذكاء الاصطناعي، فإنه استناداً إلى هذه الاستراتيجية اعتمد مجلس الوزراء الإماراتي في أبريل 2019م (استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031م). وتركز الاستراتيجية على تحقيق ثمانية أهداف خلال فترة زمنية محددة. وتتمثل هذه الأهداف، في: ترسيخ مكانة دولة الإمارات كوجهة للذكاء الاصطناعي بحلول عام 2031م، وزيادة تنافسية الدولة في القطاعات ذات الأولوية عبر تطوير الذكاء الاصطناعي، وتطوير منظومة خصبة للذكاء الاصطناعي، واعتماد الذكاء الاصطناعي في مجال خدمات المتعاملين لتحسين مستوى المعيشة والارتقاء بأداء الحكومة، واستقطاب وتدريب المواهب على الوظائف المستقبلية التي سيوفرها الذكاء الاصطناعي، واستقطاب القدرات البحثية الرائدة عالمياً للعمل في القطاعات المستهدفة، وتوفير البيانات والبنية التحتية الأساسية التي تجعل من الإمارات منصة اختبار لتكنولوجيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وضمان الحوكمة القوية والتنظيم الفعّال للذكاء الاصطناعي. كما تتضمن الاستراتيجية عدداً من المبادرات والتوجُّهات بشأن تسريع وتفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمختلف القطاعات

الحياة في الدولة⁽¹⁸⁾.

وتمثل (استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031م) خارطة طريق وبرنامج عمل لمختلف الأجهزة والمؤسسات المعنية بملف الذكاء الاصطناعي، وذلك بالتعاون والتنسيق مع مختلف الوزارات الاتحادية والدوائر المحلية والقطاع الخاص. وتركز الاستراتيجية على عدد من القطاعات ذات الأولوية خلال الفترة الزمنية المستهدفة، ومنها: الخدمات اللوجستية والنقل، والموارد والطاقة، والرعاية الصحية، والسياحة والضيافة، والأمن الإلكتروني.

البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي

يضم البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي مجموعة متكاملة من الموارد المخصَّصة لتسليط الضوء على أحدث التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي والروبوتات. ويركز البرنامج على تحقيق الهدف الطموح لدولة الإمارات في أن تصبح شريكاً رائداً في الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة على مستوى العالم. ولذلك يُعنى البرنامج بمختلف المبادرات والشراكات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي على الصعيد الوطني. كما يُعنى بمتابعة أحدث التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي على الصعيد العالمي⁽¹⁹⁾.

18 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2018. (استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031). مكتب الذكاء الاصطناعي بحكومة الإمارات. تاريخ الوصول 03 أكتوبر، 2023. <https://ai.gov.ae/UAE-National-Strategy-07/wp-content/uploads/2021-for-Artificial-Intelligence-2031-AR.pdf>

19 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. الذكاء الاصطناعي في سياسات الحكومة. تاريخ الوصول 18 سبتمبر، 2023. <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae>

17 . لمزيد من التفاصيل، انظر: المرجع السابق.

الإطار المؤسسي للذكاء الاصطناعي

إن من أهم العوامل التي جعلت تجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي من التجارب الرائدة هو الحرص على تأسيس عملية التحول نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بتشكيل عدد من المؤسسات والأجهزة المعنية بتنفيذ استراتيجيات وخطط ومبادرات الذكاء الاصطناعي سواء على المستوى الاتحادي أو المحلي. وفيما يلي أمثلة ونماذج لهذه المؤسسات والأجهزة.

تعيين وزير دولة للذكاء الاصطناعي

في أعقاب الإعلان عن (رؤية مئوية الإمارات 2071م)، وإطلاق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي، تم في سابقة هي الأولى على مستوى العالم تعيين وزير دولة للذكاء الاصطناعي، وذلك في التشكيل الوزاري الجديد للحكومة الاتحادية الذي تم الإعلان عنه في 20 أكتوبر 2017م. وقد تم إسناد هذا المنصب إلى معالي عمر سلطان العلماء، ولا يزال يشغله حتى الآن (نوفمبر 2023م). وفي يوليو 2020م، تمت إضافة ملف الاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بُعد إلى مهامه⁽²²⁾.

ويتمثل الدور الرئيسي لوزير الدولة للذكاء الاصطناعي في قيادة وتنسيق الجهود والأنشطة والمبادرات ذات الصلة بتنفيذ (استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031م). كما يعمل من أجل تعزيز الشراكات الهادفة إلى ترسيخ الدور الريادي للدولة في مجال الذكاء الاصطناعي بين الجهات الحكومية وكل من القطاع الخاص

استراتيجيات وخطط الذكاء الاصطناعي على المستوى المحلي (مستوى الإمارات)

تتكامل جهود دولة الإمارات لتكون من بين الدول الرائدة عالمياً في مجال الذكاء الاصطناعي على المستويين الاتحادي والمحلي. ففي إطار استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء 2031م، والبرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي على المستوى الاتحادي، طُرحت استراتيجيات وخطط للذكاء الاصطناعي على المستوى المحلي أيضاً. ومن ذلك على سبيل المثال: استراتيجية دبي للذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن خارطة طريق تقوم على تنفيذها هيئة دبي الرقمية، وتهدف إلى جعل دبي أذكى مدينة في العالم، وذلك من خلال مختبر متقدم للذكاء الاصطناعي يتم من خلاله توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات الحكومية وأنشطة القطاع الخاص، وذلك على النحو الذي يساهم في تحسين جودة الحياة لسكان دبي من مواطنين ومقيمين، وتحقيق الرضا والسعادة لزوارها. وقد تم تحقيق العديد من الإنجازات على هذا الصعيد⁽²⁰⁾.

وفي إمارة أبوظبي، أعلنت هيئة أبوظبي الرقمية، بالتعاون مع شركة (آي بي إم) في 27 يونيو 2019م عن إطلاق مبادرة الذكاء الاصطناعي، والتي تستهدف تنظيم دورات تدريبية للجهات الحكومية في الإمارة، وذلك بقصد المساهمة في بناء قدرات موظفي حكومة أبوظبي، وتطوير مهاراتهم العلمية والعملية في مجالات الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في توسيع الاقتصاد الرقمي، والارتقاء بالخدمات المقدمة للجمهور، ويرسخ من مكانة الإمارة في هذا المجال⁽²¹⁾.

20 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. الذكاء الاصطناعي. <https://www.digitaldubai.ae/ar/initiatives/ai-lab>

21 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2019. "أبوظبي الرقمية تطلق مبادرة الذكاء الاصطناعي بتعاون (آي بي إم). 27 يونيو. <https://www.adda.gov.ae>

22 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. «معالي عمر سلطان العلماء». 2023. <https://www.moca.gov.ae/>

ورواد الأعمال والشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال.

كما يتولى الوزير عمر سلطان العلماء عدة مناصب أخرى سواء على المستوى الاتحادي أو المحلي، الأمر الذي يَمَكِّنُه من التشبيك والتنسيق بين العديد من الجهات من أجل تفعيل وتسريع عمليات تطوير الذكاء الاصطناعي، وتوظيف تطبيقاته وتقنياته في مختلف القطاعات الحيوية بالدولة. وعلى سبيل المثال، هو نائب رئيس مؤسسة القمة العالمية للحكومات، ورئيس مجلس الإمارات للذكاء الاصطناعي والتعاملات الرقمية، ورئيس مجلس إدارة المدرسة الرقمية، وعضو المجلس الاستشاري لجامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي، ونائب رئيس اللجنة العليا للتحول الرقمي الحكومي، وعضو مجلس الإمارات للتنافسية، وعضو مجلس برنامج الجينوم الإماراتي، ورئيس مجلس إدارة غرفة دبي للاقتصاد الرقمي، ونائب رئيس اللجنة العليا لتكنولوجيا المستقبل والاقتصاد الرقمي بدبي⁽²³⁾.

مجلس الإمارات للذكاء الاصطناعي والتعاملات الرقمية

في أعقاب تعيين وزير دولة للذكاء الاصطناعي، اتخذت دولة الإمارات خطوة أخرى مهمة على طريق خلق إطار مؤسسي فعال للذكاء الاصطناعي. وتمثلت هذه الخطوة في تشكيل مجلس الإمارات للذكاء الاصطناعي والتعاملات الرقمية في عام 2018م. وفي عام 2021م جرى تحديث هيكل المجلس بضم عدد من الأعضاء الجدد إليه. وتشمل عضوية المجلس ممثلين عن عدد من

الوزارات الاتحادية ومختلف الحكومات المحلية ممن يشغلون مناصب على صلة بالتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي. ويتألف المجلس معالي عمر سلطان العلماء وزير دولة للذكاء الاصطناعي. ويتمثل الدور الرئيسي للمجلس في تنفيذ استراتيجية الذكاء الاصطناعي لدولة الإمارات من خلال «اقتراح السياسات الهادفة التي توفر بيئة محفزة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ودعم البحث والابتكار، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص، بما في ذلك المؤسسات الدولية، لتسريع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي»⁽²⁴⁾.

وقد جرى تقسيم خطة عمل مجلس الإمارات للذكاء الاصطناعي والتعاملات الرقمية إلى ثلاث مراحل. أولاً، مرحلة التأسيس، ويتم خلالها تأسيس بنية تحتية متقدمة للذكاء الاصطناعي. وقد اتخذ المجلس خطوات مهمة بهذا الخصوص، من أبرزها: توفير البيانات والبنية التحتية اللازمة لتكون بمثابة منصة اختبار للذكاء الاصطناعي، واستقطاب وتدريب المواهب على الوظائف المستقبلية التي سيوفرها الذكاء الاصطناعي، واستقطاب القدرات البحثية الرائدة عالمياً للعمل في القطاعات المستهدفة.

وثانيها، مرحلة التفعيل، وتشمل اعتماد أنشطة ومبادرات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الحيوية. ومع بداية عام 2022م، بدأ المجلس في تخطيط النتائج المتوقعة للمرحلة الثانية، وذلك بقصد تحقيق أربعة أهداف، هي: تطوير منظومة خصبة للذكاء الاصطناعي، وزيادة تنافسية الإمارات في القطاعات ذات الأولوية عبر تطوير

24 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. مجلس الإمارات للذكاء الاصطناعي والتعاملات الرقمية. تاريخ الوصول 13 سبتمبر، 2023. https://ai.gov.ae/ar/ai_council-2.

23 لمزيد من التفاصيل، انظر: المرجع السابق.

فضلاً عن دعم الشركات الناشئة في هذا المجال⁽²⁶⁾

رخصة الذكاء الاصطناعي والبرمجة

في الأول من مارس 2022م أعلن مركز دبي المالي العالمي بالتنسيق مع مكتب الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بُعد في حكومة دولة الإمارات عن إطلاق (رخصة الذكاء الاصطناعي والبرمجة)، والتي تُعد الأولى من نوعها في الدولة. والهدف منها هو دعم الجهود والأنشطة المرتبطة بتنفيذ (استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031م)، كما تهدف إلى ترسيخ مكانة الإمارات كدولة رائدة في هذا المجال من خلال استقطاب الشركات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي والمبرمجين من جميع أنحاء العالم. وسوف يكون بمقدور الشركات الحاصلة على الرخصة العمل ضمن بيئة محفزة في مركز الابتكار التابع لمركز دبي المالي العالمي، والذي يحتضن أكثر من 500 شركة متخصصة في مجالات التكنولوجيا والابتكار، ومنها شركات ناشئة وأخرى من أكبر الشركات العالمية العاملة في هذا المجال. كما تتمتع الشركات الحاصلة على الرخصة بميزة الحصول على تأشيرات الإقامة الذهبية لموظفيها وغير ذلك من المزايا⁽²⁷⁾.

الذكاء الاصطناعي، واعتماد الذكاء الاصطناعي في مجال خدمات المتعاملين، وضمان الحوكمة القوية والتنظيم الفعّال للذكاء الاصطناعي. وقد شكل المجلس 12 لجنة فرعية للعمل على تحقيق هذه الأهداف. كما تم طرح العديد من المبادرات بهذا الخصوص. وثالثتها، مرحلة القيادة، أي قيادة قطاع الذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي. وسوف تأتي هذه المرحلة كنتيجة لمخرجات المرحلة الثانية⁽²⁵⁾.

مركز دبي لاستخدامات الذكاء الاصطناعي

في 8 يونيو 2023م أطلق سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم ولي عهد دبي رئيس المجلس التنفيذي رئيس مجلس أمناء مؤسسة دبي للمستقبل (مركز دبي لاستخدامات الذكاء الاصطناعي). والهدف الرئيسي للمركز هو دعم الجهات الحكومية بإمارة دبي في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الحيوية، وذلك على النحو الذي يساهم في جعل إمارة دبي الأفضل على مستوى العالم في توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف الجهات الحكومية. ولذلك يركز المركز في عمله على ثلاثة محاور رئيسية، هي: تطوير القوانين والسياسات والتشريعات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي، وتمكين المهارات والخبرات، وتبني التقنيات الحديثة مع تعزيز الابتكار. وفي هذا الإطار يستهدف المركز تدريب 1000 موظف حكومي من أكثر من 30 جهة حكومية على استخدامات الذكاء الاصطناعي، بما يساهم في رفع إنتاجية هؤلاء الموظفين، والارتقاء بمستوى الخدمات الحكومية المقدمة للجمهور،

26 لمزيد من التفاصيل، انظر: مصطفى بدر الدين. 2023. حمدان بن محمد يطلق "مركز دبي لاستخدامات الذكاء الاصطناعي". وكالة أنباء الإمارات. 8 يونيو. تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. <https://www.wam.ae/ar/details/1395303166914>

27 لمزيد من التفاصيل، انظر: عائشة السويدي ودينا عمر. 2022. دبي المالي العالمي ومكتب الذكاء الاصطناعي يطلقان "رخصة الذكاء الاصطناعي والبرمجة". وكالة أنباء الإمارات. 1 مارس. تاريخ الوصول 4 سبتمبر، 2023. <https://www.wam.ae/ar/details/1395303025467>

25 لمزيد من التفاصيل، انظر: المرجع السابق.

بناء القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي.. البحث العلمي والتعليم والتدريب

من أجل تنفيذ استراتيجيتها الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031م، سعت دولة الإمارات إلى بناء القدرات اللازمة لتحقيق هذا الهدف، وبخاصة فيما يتعلق بقدرات البحث والتطوير والتعليم والتدريب ذات الصلة بتطوير الذكاء الاصطناعي، واستخدام تقنياته وتطبيقاته في مختلف المجالات.

البحث العلمي والبرامج الأكاديمية في مجال الذكاء الاصطناعي

لقد شكّل تأسيس جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي في عام 2019م نقلة نوعية كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي. فهي أول جامعة في العالم متخصصة في بحوث الذكاء الاصطناعي على مستوى الدراسات العليا، حيث تمنح درجتي الماجستير والدكتوراه في مجالات الذكاء الاصطناعي. وحسب قانون تأسيسها، تتمثل أبرز أهداف الجامعة في: إنشاء نظام أكاديمي وبحثي متميز في مختلف مجالات علوم الحاسوب وتطبيقاتها في الذكاء الاصطناعي، وبناء وتطوير الشراكات الأكاديمية والعلمية والبحثية مع المؤسسات العلمية والأكاديمية داخل الدولة وخارجها، فضلاً عن إعداد وتمويل البحوث والتقارير المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وتقديم المشورة والاستشارات في مجالات عمل وتخصصات الجامعة لأية جهة، بما في ذلك الجهات المحلية أو الدولية⁽²⁸⁾. وتقدم

الجامعة سنوياً مجموعة من المنح الدراسية الكاملة. وفي خريف عام 2023م بلغ عدد الطلاب المسجلين في الجامعة 283 طالباً، ينتمون إلى 41 دولة. كما صُنِّفت الجامعة في المرتبة الـ19 عالمياً في مجال الذكاء الاصطناعي⁽²⁹⁾.

وبالإضافة إلى جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي، فإن هناك عدداً من الجامعات الوطنية، الحكومية والخاصة، وفروع بعض الجامعات الأجنبية العاملة في دولة الإمارات، التي تقدم برامج أكاديمية متخصصة في الذكاء الاصطناعي أو في تخصصات وثيقة الارتباط به مثل علوم الكمبيوتر وهندسة الكمبيوتر سواء على مستوى مرحلة البكالوريوس أو الدراسات العليا. ومن هذه الجامعات على سبيل المثال: جامعة أبوظبي، وجامعة خليفة، وجامعة الإمارات، وجامعة دبي، وجامعة العين، وجامعة عجمان، والجامعة الأمريكية في الشارقة، وجامعة السوربون/ أبوظبي، وجامعة نيويورك/ أبوظبي، وجامعة برمنجهام/ دبي، والجامعة الأمريكية في دبي، والجامعة البريطانية في دبي، والجامعة الأمريكية في رأس الخيمة⁽³⁰⁾. وإلى جانب الدور الذي تقوم به هذه الجامعات في عملية البحث والتطوير في مجالات الذكاء الاصطناعي، لاسيما وأن بعضها مثل جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي، وجامعة السوربون/ أبوظبي، وجامعة نيويورك/ أبوظبي، تضم مختبرات للذكاء الاصطناعي، فإنها تزود سوق العمل بخريجين مؤهلين لشغل الوظائف ذات الصلة بتخصصات

29 انظر: <https://mbzuai.ac.ae>

30 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. "البرامج الدراسية في مجال الذكاء الاصطناعي في الإمارات". تاريخ الوصول 18 سبتمبر، 2013. <https://ai.gov.ae/ar/learn/ai-degrees-uae>

28 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2019. خليفة يصدر قانوناً بإنشاء جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي. 21 أكتوبر. تاريخ الوصول 15 سبتمبر، 2023. <https://www.albayan.ae/across-1.3679870-21-10-the-uae/news-and-reports/2019>

والجهات الأكاديمية والحكومية والخاصة من ناحية أخرى⁽³¹⁾.

برنامج الذكاء الاصطناعي.. تدريب موظفي الحكومة والقطاع الخاص

برنامج الذكاء الاصطناعي برنامجٌ تدريبي متخصص يديره البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات، وتقدمه كلية كيلوغ بجامعة أكسفورد المعروفة. ويستهدف البرنامج موظفي الحكومة ممن تنطبق عليهم بعض الشروط المتعلقة بالخلفية التعليمية والمهنية. كما يُفسح المجال أمام موظفي القطاع الخاص. وتتمثل أهم أهداف البرنامج في: تعزيز معرفة المشاركين بالذكاء الاصطناعي واستخداماته المختلفة ودوره في الحياة العملية، وتنمية قدراتهم على جمع وتحليل البيانات بشكل صحيح لاستخدامات الذكاء الاصطناعي، وتدريبهم على تطوير خطط ومشروعات تطبيقية لتبني تقنية الذكاء الاصطناعي في جهات عملهم بدعم من كبار الخبراء، فضلاً عن تدريبهم على فهم وتحليل الآثار الإيجابية والسلبية المترتبة على تبني الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة، وتعزيز قدراتهم على تحليل واستنتاج المعلومات حول أنظمة الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن تحليل المخاطر الأمنية والأخلاقية الناتجة عن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي⁽³²⁾.

31 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. البرنامج الوطني للمبرمجين . تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. [e/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/government-services-and-digital-transformation/the-national-program-for-coders](https://ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/government-services-and-digital-transformation/the-national-program-for-coders)

32 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. برنامج الذكاء الاصطناعي . تاريخ الوصول 16 سبتمبر، 2023. <https://ai.gov.ae/ar-ai-/program>

الذكاء الاصطناعي. وتقدم بعض هذه الجامعات، وكذلك بعض الجهات الاتحادية والدوائر المحلية في دولة الإمارات، منحاً دراسية لتشجيع الطلاب على التخصص في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث باتت تطبيقاته تمثل صورة المستقبل بالنسبة لدولة الإمارات.

البرنامج الوطني للمبرمجين.. استقطاب مبرمجين متميزين من مختلف دول العالم

اهتمت حكومة دولة الإمارات باستقطاب أصحاب المواهب والخبرات البحثية المتميزة في مجال الذكاء الاصطناعي للإقامة والعمل في الدولة، بحيث تكون مختبراً لأفكارهم وتجاربهم وابتكاراتهم. ولا شك في أن توفر البنية التحتية للذكاء الاصطناعي بما في ذلك مختبرات البحوث يمثل عاملاً مساعداً على ذلك. ولتحقيق هذا الهدف اتخذت دولة الإمارات إجراءات عديدة، من أبرزها: إطلاق البرنامج الوطني للمبرمجين في يوليو 2021م، وذلك بالتعاون مع عدد من شركات التكنولوجيا الكبرى مثل (جوجل) و(مايكروسوفت) و(أمازون) وغيرها. ويدير هذا البرنامج بواسطة مكتب الذكاء الاصطناعي في حكومة دولة الإمارات. وهو يهدف إلى استقطاب وتدريب 100 ألف مبرمج مع منحهم إقامة ذهبية، وتوفير بعض التسهيلات والخيارات التمويلية لهم. كما يهدف البرنامج إلى تأسيس 1000 شركة رقمية كبرى في خمسة أعوام، وزيادة حجم الاستثمارات الموجهة للشركات الناشئة من 1.5 مليار درهم إلى 4 مليارات درهم. ومن خلال ذلك يستطيع البرنامج تطوير خبرات ومشروعات مبتكرة في مجال البرمجة وتطبيقها في مختلف القطاعات الحيوية المستهدفة. كما يمثل البرنامج حلقة وصل بين مجتمع المبرمجين من ناحية

وفي سبتمبر 2022م جرى تخريج الدفعة الرابعة من البرنامج. وقد بلغ عدد الخريجين 60 خبيراً وخيرة من موظفي الجهات الحكومية والقطاع الخاص. وجدير بالذكر أنه منذ إطلاق البرنامج تم تدريب أكثر من 360 خبيراً ومتخصصاً ينتسبون إلى أكثر من 100 جهة حكومية وخاصة. ويشغل المستفيدون من البرنامج مناصب قيادية في جهات عملهم، وقد عملوا على تطوير مجموعة من المشروعات المبتكرة في مجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته⁽³³⁾.

مخيم الإمارات للذكاء الاصطناعي

في 13 مايو 2018م أطلق عمر سلطان العلماء وزير الدولة للذكاء الاصطناعي بالإمارات مبادرة تنظيم مخيم صيفي متخصص في الذكاء الاصطناعي، وذلك بالتعاون مع عدد من الشركات الوطنية والعالمية الرائدة في مجالات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي والتعليم. واستهدف المخيم طلاب المدارس والجامعات ومختلف فئات المجتمع. وكان الهدف منه إشاعة ثقافة الذكاء الاصطناعي، والمساهمة في خلق جيل متمكن من تكنولوجيات المستقبل، ولديه القدرة على التعامل بفاعلية مع تقنيات وآليات الذكاء الاصطناعي. وتولى الإشراف على المخيم البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي بالتعاون مع البرنامج الوطني للمبرمجين.

وجرى تنفيذ برنامج المخيم من خلال ندوات افتراضية، وورش عمل متخصصة تناول العديد

من الموضوعات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي. وشارك في المخيم العديد من الجهات الحكومية والخاصة في دولة الإمارات، فضلاً عن مشاركة عدد من الشركات العالمية الكبرى في مجال الذكاء الاصطناعي والبرمجة، مثل (مايكروسوفت) و(أمازون للحوسبة السحابية)، و(هواوي) وغيرها. وفي صيف عام 2023م جرى تنظيم الدورة الخامسة لمخيم الإمارات للذكاء الاصطناعي، وحظيت بمشاركة حوالي 8000 شاب وفتاة على مستوى الدولة⁽³⁴⁾.

يوم الإمارات تبرمج

في إطار حرص دولة الإمارات على إشاعة ثقافة البرمجة والذكاء الاصطناعي، خصصت يوم 29 أكتوبر من كل عام يوماً للبرمجة. والهدف من ذلك هو تسليط الضوء على إنجازات الدولة في مجالات البرمجة والرقمنة، والاحتفاء بأصحاب المواهب والخبرات في هذا المجال، فضلاً عن ترسيخ مكانة الدولة كجهة جاذبة للمبرمجين، وحاضنة لأفكارهم وابتكاراتهم ومشروعاتهم. وكل ذلك من شأنه المساهمة في بناء جيل من المبرمجين القادرين على المشاركة بفاعلية في تنفيذ استراتيجيات الدولة وخططها في مجالات التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي. وخلال (يوم الإمارات تبرمج) لعام 2022م، تم تنظيم أكثر من 70 فاعلية على مستوى الدولة بمشاركة نحو 50 من الجهات

34 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2023. «انطلاق الدورة الخامسة لمخيم الإمارات للذكاء الاصطناعي». جريدة (البيان) الإماراتية. 13 يوليو. تاريخ الوصول 6 سبتمبر، 2023. <https://www.14694660-13-07-albayan.ae/uae/news/2023>. "8000 شاب وشابة في ختام مخيم الإمارات للذكاء الاصطناعي". مركز الاتحاد للأخبار. 18 أغسطس. تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. <https://www.aletihad.ae/news>.

33 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2022. "حكومة الإمارات تخرج 60 خبيراً في برنامج الذكاء الاصطناعي". جريدة الإمارات اليوم. 01 سبتمبر. تاريخ الوصول 12 سبتمبر، 2023. <https://www.emaratallyoum.com/local-section/1.1663969-01-09-other/2022>.

الحكومية والخاصة⁽³⁵⁾.

الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي (2031م).

تنظيم مؤتمرات عالمية في مجال الذكاء الاصطناعي

خلال يومي 12 و13 ديسمبر 2022م، نظّم معهد الابتكار التكنولوجي المعني بالبحوث التطبيقية في مجلس أبحاث التكنولوجيا المتطورة التابع لحكومة أبوظبي (مؤتمر أبوظبي للذكاء الاصطناعي 2022م). ويُعد هذا المؤتمر الحدث الأول من نوعه على مستوى الدولة، حيث شاركت فيه نخبة من أبرز الخبراء والمتخصصين في مجالات الذكاء الاصطناعي. ولذلك فقد شكّل فرصة مهمة للوقوف على أحدث التطبيقات في هذا المجال، والتعرف على التوجهات المستقبلية لثورة الذكاء الاصطناعي التي يشهدها العالم، فضلاً عن تبادل الخبرات وتأسيس بعض الشراكات. ومن المخطط له جعل هذا المؤتمر حدثاً سنوياً عالمياً للذكاء الاصطناعي في أبوظبي⁽³⁶⁾.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي.. أمثلة ونماذج

الهدف هنا هو تقديم بعض الأمثلة والنماذج لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات في عدد من المجالات سواء على المستوى الاتحادي أو المحلي. وهي تأتي في إطار تنفيذ (استراتيجية

في مجال الأمن والسلامة، تطبيق شرطة دبي منظومة تحمل اسم (عيون)، وهي تدير كاميرات المراقبة التابعة لجميع الجهات الحكومية في دبي بواسطة الذكاء الاصطناعي. والهدف منها تعزيز الأمن ورصد المشتبه بهم ومتابعة الحالة المرورية... إلخ. وتقوم المنظومة بتحويل ما ترصده عشرات الآلاف من الكاميرات في الإمارة إلى بيانات، يتم تحليلها في زمن قياسي مع إعطاء تنبيهات سريعة في حالة رصد أية ثغرة أمنية أو جريمة أو حتى مخالفات مرورية، الأمر الذي يسمح باتخاذ إجراءات سريعة للتعامل معها⁽³⁷⁾.

كما طوّرت شرطة أبوظبي عدة مشروعات بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، منها: مشروع التوعية المرورية الذكية. ويقوم المشروع على تحليل البيانات المرورية بصفة منتظمة بهدف تحسين القدرة التشغيلية لشبكات الطرق من خلال تحديد مستويات السلامة المرورية، ورصد السيارات منتهية الترخيص، وتوزيع الدوريات المرورية حسب الحاجة. وهناك أيضاً مشروع اختبار القيادة الذكي، ويستهدف الراغبين في الحصول على رخصة قيادة مركبة، حيث يتم الاختبار من خلال مركبة ذكية تحتوي على أنظمة متطورة لمراقبة وتوجيه وتقييم أداء السائق المستجّد خلال الاختبار، وإعداد تقرير آلي يُسجّل

35 . لمزيد من التفاصيل، انظر: محمد نبيل أبوطه وذكرا معي الدين. 2022. «الإمارات ترمج.. منصة عالمية للاحتفاء بالمبرمجين». وكالة أنباء الإمارات . 29 أكتوبر . تاريخ الوصول 7 سبتمبر ، 2023. <https://www.wam.ae/ar/details/1395303096118>

36 لمزيد من التفاصيل، انظر: دينا عمر وأحمد النعيمي. 2022. (انطلاق مؤتمر الذكاء الاصطناعي في أبوظبي). وكالة أنباء الإمارات. 12 ديسمبر. تاريخ الوصول 7 أكتوبر، 2023. <https://www.wam.ae/ar/details/1395303110737>

37 لمزيد من التفاصيل، انظر: محمد فودة. 2018. (عيون تراقب دبي على مدار الساعة بالذكاء الاصطناعي). جريدة (الإمارات) اليوم . 28 يناير . تاريخ الوصول 9 أكتوبر ، 2023. <https://www.emaratayoum.com/local-section/1.1066049-28-01-other/2018>

في الملف المروري مباشرة⁽³⁸⁾.

من التدخل لمعالجة أي سلبيات⁽³⁹⁾.

وفي مجال الرعاية الصحية، تستخدم دولة الإمارات العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي. فخلال جائحة (كورونا) تم استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمدى انتشار الوباء، وتقدير الاحتياجات الطبية، وخطط الاستجابة. كما استُخدم في ضبط وتنظيم حركة السكان خلال ساعات الحظر، واستُخدمت الطائرات بدون طيار في عمليات التعقيم. وبالإضافة إلى ذلك قامت بعض المؤسسات الصحية باستخدام الروبوت الآلي في إجراء بعض العمليات الجراحية وصرف الوصفات الطبية للمرضى. وفي يناير 2023م أطلقت مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية مشروع (نظام الرعاية الذكية). ويقوم هذا النظام المدعوم بالذكاء الاصطناعي بمراقبة سلوك وحركة المريض وتحليل البيانات الخاصة به تلقائياً، ورصد الإجراءات المتبعة خلال تقديم الرعاية الصحية له. كما يساعد الأطباء في تشخيص الأمراض باستخدام الرؤية الحاسوبية. وبالإضافة إلى ذلك تقوم منظومة الرعاية الذكية بتتبع وتقييم مدى الالتزام بإجراءات الصحة والسلامة المعتمدة في منشآت مؤسسة الإمارات للخدمات الصحية، وذلك بشكل تلقائي ومستقل، مما يُمكّن المسؤولين

وفي فبراير 2022م أعلنت هيئة الصحة في دبي عن إصدار تطبيق جديد خاص بالصحة النفسية يعتمد على الذكاء الاصطناعي يُعرف باسم (Mindspire). والهدف منه هو مساعدة الأفراد الذين يعانون من الاكتئاب، أو أولئك الذين يرغبون في إجراء فحص أولي. ويقوم التطبيق على تحليل غير تدخلي بشكل مستمر من خلال جمع وتوحيد البيانات المتاحة بسهولة على الهاتف الذكي للمريض، مثل الاستخدام العام للهاتف، واستخدام التطبيق المحدد من حيث التكرار والمدة والأوقات النشطة من اليوم، وسرعة الكتابة، واستخدام الرموز التعبيرية، والتدقيق الإملائي. وكل ذلك يتم دون مراقبة المعلومات النصية والمكالمات بحيث لا يتم انتهاك خصوصية المرضى⁽⁴⁰⁾.

وفي مجال الطرق والمواصلات، تطبق هيئة الطرق والمواصلات في دبي عدة نظم للذكاء الاصطناعي، أسهمت في تخفيض النفقات وتحسين مستوى الأداء المؤسسي وتطوير الخدمات. ومن هذه النظم

39 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2023. «الإمارات الصحية تطلق مشروع «الرعاية الذكية» والتوأمة الرقمية». «جريدة الاتحاد الإماراتية». 1 فبراير. تاريخ الوصول 25 سبتمبر، 2023. <https://www.aletihad.ae/news> وحدة الدراسات الخليجية. 2020. «كيف وظّفت دولة الإمارات الذكاء الاصطناعي للحد من انتشار (كوفيد-19)». مركز الإمارات للسياسات. 27 أبريل. تاريخ الوصول 15 سبتمبر، 2023. <https://epc.ae/ar/details/brief/how-did-the-uae-employ-artificial-intelligence-to-limit-the-spread-of-covid-19>.

40 لمزيد من التفاصيل، انظر: 2022. "Dubai to unveil new mental health app that uses artificial intelligence." Gulf News. February 14. Accessed September 13, 2023. <https://gulfnews.com/uae/health/dubai-to-unveil-new-mental-health-app-that-uses-artificial-intelligence-1.85704754>.

38 لمزيد من التفاصيل، انظر: (شرطة أبوظبي تعرض أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي في جيتكس جلوبال 2022). «جريدة الاتحاد الإماراتية». 13 أكتوبر. تاريخ الوصول 24 سبتمبر، 2023. <https://www.aletihad.ae/news>.

استفسارات المتعاملين باللغتين العربية والإنجليزية على مدار الساعة. وهناك أيضاً مشروع أتمتة العمليات الروبوتية، ويهدف إلى أتمتة إجراءات العمل من خلال محاكاة الإجراءات والمهام التي يقوم بها الموظف بشكل متكرر، والاستغناء عن المهام الروتينية. يُضاف إلى ذلك تطبيق نظام إدارة الأصول، ويقوم بإدارة أداء المعدات الرئيسية في مجمع جبل على لإنتاج الطاقة وتحلية المياه بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي. وهناك أيضاً تطبيق الاستعادة الآلية للتغذية الكهربائية، ويعمل على تحديد موقع العطل الفني تلقائياً، وعزل أقسام الشبكة المتضررة وإعادة تشكيل الشبكة ومن ثم استعادة التيار الكهربائي تلقائياً دون تدخل بشري، ونظام إدارة توزيع المياه الذكي، ونظام المتحكم الذكي بمحطات الطاقة. كما قامت الهيئة بتطوير مركز رعاية المتعاملين بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي وذلك على النحو الذي يمكّنهم من إتمام معاملاتهم في أي وقت ومن أي مكان. وبالإضافة إلى ذلك وظّفت الهيئة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير مركز الأمن السيبراني بهدف الكشف عن المخاطر الأمنية المحتملة، واتخاذ الإجراءات الاستباقية اللازمة لمنع حدوثها⁽⁴³⁾.

وفي مجال التعليم، تتحرك دولة الإمارات على مستويين. المستوى الأول هو التوسّع في تأسيس برامج أكاديمية جامعية متخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي أو في مجالات وثيقة الارتباط

على سبيل المثال: نظام المحادثة الآلي المؤسسي (محبوب)، وقد أسهم في خفض المحادثات مع موظفي مركز الاتصال بنسبة 40%. وهناك أيضاً مسار الفحص الذكي والذي أسهم في تقليل الحوادث أثناء الاختبارات بنسبة 75%، فضلاً عن توفير 300 ألف ورقة مطبوعة، حيث يتم إصدار شهادات رقمية، ونظام الرقيب في الحافلات، والذي ترتّب على استخدامه تخفيض الحوادث بنسبة 60%. وهناك أيضاً مشروع إشارات المرور الذكية، ونظام المواقف الذكية وغيرها⁽⁴¹⁾.

وفي 14 أبريل 2023م أصدر الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء، بصفته حاكماً لإمارة دبي (قانون تنظيم تشغيل المركبات ذاتية القيادة في دبي). ويستهدف القانون تحويل 25% من إجمالي رحلات النقل في دبي إلى رحلات ذكية وذاتية القيادة بحلول عام 2030م. كما يهدف القانون إلى استقطاب الاستثمارات في جميع الأنشطة المرتبطة بالمركبات ذاتية القيادة، ومعالجة التحديات التنظيمية والقانونية الناجمة عن استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال النقل⁽⁴²⁾.

وفي مجال المياه والكهرباء، تطبق هيئة مياه وكهرباء دبي عدة نظم وتطبيقات للذكاء الاصطناعي، منها: موظف الهيئة الافتراضي (رقّاس)، وهو يجيب على

41 لمزيد من التفاصيل، انظر: إخلاص شهود. (10 مشاريع للذكاء الاصطناعي تخفف النفقات في طرق دبي). جريدة (الرؤية). 12 ديسمبر 2020. تاريخ الوصول 27 سبتمبر 2023. <https://www.10-2183982/76-alroeia.com/173>

42 . لمزيد من التفاصيل، انظر: هنادي أبو نعمة. (قانون المركبات ذاتية القيادة يحدد التزامات المشغلين). جريدة (الإمارات اليوم). 15 أبريل 2023. تاريخ الوصول 1 أكتوبر 2023. <https://www.emaratayoum.com/local-section/> 1.1738611-15-04-other/2023

43 لمزيد من التفاصيل، انظر: "الذكاء الاصطناعي يتيح لهيئة كهرباء ومياه دبي ابتكار حلول وبرامج متطورة لتحسين الأداء والإنتاجية". هيئة مياه وكهرباء دبي. 5 أغسطس 2022. تاريخ الوصول 28 سبتمبر 2023. <https://www.dewa.gov.ae/ar-08//AE/about-us/media-publications/latest-news/2022.ai-enables-dewa-to-innovate>

اتفاقية بين شركة (AIQ)، المشروع المشترك لشركة بترول أبوظبي الوطنية (أدنوك) في مجال الذكاء الاصطناعي مع مجموعة (جروب 42)، وشركة (بيكر هيوز) المتخصصة في تكنولوجيا الطاقة. والهدف من هذه الاتفاقية هو تطوير وتسويق منتجات الذكاء الاصطناعي لرفع كفاءة العمليات في مجال الاستكشاف والتطوير والإنتاج. وبموجبها سيتم التركيز في البداية على الحلول المخصصة لأنشطة الحفر باعتبارها أكثر العمليات تكلفة في قطاع الاستكشاف والتطوير والإنتاج. وفي هذا الإطار سيتم استخدام تطبيقات للذكاء الاصطناعي تعمل على تحليل بيانات الحفر، وتحديد الفرص لتحسين مساراته، وذلك بالاعتماد على حلول (بيكر هيوز) الرقمية المتعلقة بزيادة كفاءة العمليات وخفض تكاليف بناء الآبار. وتدعم هذه الخطوة خطط شركة (أدنوك) لزيادة حجم وكفاءة أنشطة الحفر في إطار سعيها لزيادة قدرتها الإنتاجية من النفط الخام إلى 5 ملايين برميل يومياً بحلول عام 2030، وتمكين دولة الإمارات من تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغاز⁽⁴⁵⁾.

وفي 11 يوليو 2023م أعلنت مجموعة (إينوك) الشركة الرائدة في مجال النفط والغاز، عن خططها للتعاون مع شركة (مايكروسوفت) من أجل دمج حلول (Azure OpenAI) من (مايكروسوفت) في أعمالها، والاستفادة من قدرات (ChatGPT) للذكاء الاصطناعي في تطوير

به. ويُشار في هذا الصدد إلى جامعة محمد بن زايد للذكاء الاصطناعي، وبرامج الذكاء الاصطناعي التي تقدمها جامعات وطنية أو فروع لجامعات أجنبية تعمل في الإمارات على نحو ما سبق ذكره. أما المستوى الثاني فيتمثل في توجه وزارة التربية والتعليم نحو القيام بمراجعة شاملة للمنظومة التعليمية متمثلة في المناهج، وطرق التدريس، ووسائل التقييم، وذلك بهدف خلق منظومة تعليمية جديدة، بحيث يشكل الذكاء الاصطناعي مكوناً مهماً فيها، مما يسمح بتنمية روح الابتكار لدى الطلاب، وتزويدهم بالمهارات التي تمكّنهم من التعامل مع متطلبات عصر الذكاء الاصطناعي، وبالتالي المساهمة بعد التخرج في تلبية احتياجات سوق العمل التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي. وفي هذا الإطار تتعاون الوزارة مع بعض الشركاء مثل شركة (مايكروسوفت) وغيرها من أجل إنجاز مشروع تطوير (مدرّس ذكاء اصطناعي متكامل) باستخدام لغة البرمجة، فضلاً عن تطوير أدوات تعليمية جديدة توازن بين المدرس، والدعم الشخصي، والمصادر التعليمية. كما تُعنى الوزارة بتدريب المدرسين على أفضل السبل لاستخدام النماذج اللغوية للذكاء الاصطناعي⁽⁴⁴⁾.

وفي مجال النفط والغاز، اتخذت دولة الإمارات خطوات عملية من أجل تطبيق تقنيات وآليات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال. فعلى سبيل المثال فإنه في 18 نوفمبر 2021م، جرى توقيع

44 لمزيد من التفاصيل، انظر: دبنا جوني. "بالهول: الإمارات تطوّر أول مدرّس متكامل بتقنية الذكاء الاصطناعي". جريدة (الاتحاد) الإماراتية. 14 فبراير 2023. تاريخ الوصول 01 أكتوبر 2023. <https://www.aletihad.ae/news/>. Halaweh, Mohanad. 2018. "Viewpoint: Artificial Intelligence Government (Gov. 3.0): The UAE Leading Model." Journal of Artificial Intelligence Research

45 لمزيد من التفاصيل، انظر: " (AIO) و(بيكر هيوز) تتعاونان لتطوير حلول متقدمة لقطاع النفط والغاز". (أدنوك) 18 نوفمبر 2021. تاريخ الوصول 2 أكتوبر 2023. <https://www.adnoc.ae/ar/news-and-media/press-releases/2021/aiq-and-baker-hughes-partner-to-develop-advanced-analytics-solutions-for-the-oil-and-gas-industry>

وفي 13 يونيو 2023م أطلقت مجموعة شركات (دوكاب) وهي إحدى أكبر مزودي حلول الطاقة المتكاملة وشركات التصنيع في دولة الإمارات مصنعها المبتكر (Blade)، الذي يعتمد في مكوناته الرئيسية على تقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها من تكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة. وهو يقدم حلولاً متخصصة في تحسين جودة المنتجات، الأمر الذي يعزز نمو الناتج المحلي للقطاع الصناعي في دولة الإمارات من خلال زيادة الإنتاجية، فضلاً عن خفض الانبعاثات، وزيادة تنافسية المنتجات الوطنية داخل الإمارات وخارجها. ومن المتوقع أن يؤدي مشروع (Blade) إلى زيادة حجم الإنتاج بنسبة 20% في غضون عامين، ورفع مستوى خدمة العملاء وتلبية احتياجاتهم إلى 99%، وزيادة الكفاءة الإجمالية للمعدات بنسبة 20% في غضون عام⁽⁴⁸⁾.

حوكمة الذكاء الاصطناعي

لقد أدركت دولة الإمارات أن التوسع في استخدام تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب حوكمته، وذلك وفق مجموعة من القواعد والضوابط القانونية والمبادئ الأخلاقية التي تسمح بالاستفادة من إيجابيات الذكاء الاصطناعي وتجنب سلبياته. وقد تضمنت عملية حوكمة الذكاء الاصطناعي إصدار قوانين جديدة واستبدال قوانين قائمة بأخرى جديدة تغطي قضايا وجوانب عديدة تتعلق بالذكاء الاصطناعي وعملية التحول الرقمي بصفة عامة، فضلاً عن إصدار وثائق

العمليات التشغيلية عبر التحول الرقمي. والهدف من ذلك هو المساهمة الفاعلة في تلبية الطلب المتنامي على الطاقة في دبي ودولة الإمارات عموماً، والارتقاء بمستوى الخدمات المقدمة للعملاء، وتنمية مهارات الموظفين على النحو الذي يمكنهم من اتخاذ قرارات فاعلة قائمة على التحليل السريع للبيانات⁽⁴⁶⁾.

وفي مجال الصناعة تبنت دولة الإمارات خطاً لجعل الصناعات القائمة على الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات المتقدمة قاطرة لترسيخ اقتصاد المعرفة. ولذلك أطلقت حكومة الإمارات في مارس 2021م (مشروع 300 مليار) كاستراتيجية حكومية عشرية، غايتها الهوض بالقطاع الصناعي في الدولة وتوسيع حجمه ونطاقه، وذلك على النحو الذي يرفع مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي للدولة من 133 مليار درهم إلى 300 مليار درهم بحلول العام 2031م. وتركز هذه الاستراتيجية على الصناعات المستقبلية التي تعتمد على تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وغيرها من تكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة. ومن ذلك على سبيل المثال: الصناعات المرتبطة بقطاع الفضاء، والصناعات الطبية والدوائية، وصناعات الآلات والمعدات والمعادن والمواد الكيميائية ومنتجات المطاط واللدائن⁽⁴⁷⁾.

46 لمزيد من التفاصيل، انظر: (إينوك) تخطط لدفع الابتكار بالتعاون مع (مايكروسوفت). جريدة (الخليج) الإماراتية. 12 يوليو 2023. تاريخ الوصول 2 أكتوبر 2023. <https://www.alkhaleej.ae/12-07-2023>.

47 لمزيد من التفاصيل، انظر: منعم، عاصم الخولي وعبد الناصر. «الصناعات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المتقدمة قاطرة الازدهار لاقتصاد المستقبل مستدام النمو» وكالة أنباء الإمارات، مارس . 31 2021 Accessed أكتوبر 03, 2023 <https://www.wam.ae/ar/details/1395302923174>.

48 . لمزيد من التفاصيل، انظر: يوسف العربي. "دوكاب) تطلق مشروع المصنع الذكي (Blade)" جريدة (الاتحاد) الإماراتية . 14 يونيو 2023. تاريخ الوصول 4 أكتوبر 2023. <https://www.aletihad.ae/news>.

تتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

إصدار قانون حماية البيانات الشخصية

أصدرت دولة الإمارات القانون الاتحادي رقم (45) لسنة 2021م بشأن حماية البيانات الشخصية. والهدف من هذا القانون هو تحقيق التوازن بين حماية خصوصية البيانات وتعزيز الابتكار التكنولوجي في مجالات الاتصالات والمعلومات والذكاء الاصطناعي. وقد تضمن القانون العديد من النصوص بشأن تعريف البيانات الشخصية وحقوق الأفراد بشأن الحصول على البيانات الشخصية الخاصة بهم، وحقوقهم في طلب نقل هذه البيانات أو تصحيحها أو محوها أو تقييد معالجتها أو نقلها إلى دول أخرى. وقد أوجب القانون على مراقبي ومعالجي البيانات توفير أوضاعهم وفقاً لأحكامه خلال ستة أشهر من تاريخ إصدارلائحته التنفيذية⁽⁴⁹⁾.

قانون مكافحة الشائعات والجرائم الإلكترونية

دخل المرسوم الاتحادي بقانون رقم (34) لسنة 2021م في شأن مكافحة الشائعات والجرائم الإلكترونية حيز التنفيذ في 2 يناير 2022م، وهو يحل محل المرسوم الاتحادي بقانون رقم (5) لسنة 2012م في شأن مكافحة جرائم تقنية المعلومات. والهدف من القانون هو توفير إطار قانوني شامل لتعزيز حماية المجتمع من الجرائم الإلكترونية المرتكبة من خلال شبكات وتقنيات الإنترنت.

كما يسعى إلى حماية المواقع الإلكترونية وقواعد البيانات الحكومية في دولة الإمارات، ومكافحة انتشار الشائعات والأخبار المزيفة والاحتيال الإلكتروني، فضلاً عن الحفاظ على الخصوصية والحقوق الشخصية.

ويتضمن القانون العقوبات المقررة ضد أي شخص يقوم بإنشاء أو استخدام موقع إلكتروني أو أية وسيلة تقنية معلومات لاختراق نُظُم المعلومات والبيانات الحكومية أو مهاجمتها أو العبث بها، أو نشر معلومات كاذبة، أو معلومات تضر بمصالح وأمن الدولة. كما يغطي القانون طائفة واسعة من الجرائم الإلكترونية الأخرى التي تضع مرتكبها تحت طائلة العقوبات⁽⁵⁰⁾.

قانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة

حلَّ المرسوم بقانون اتحادي رقم (46) لسنة 2021م بشأن المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة محل القانون الاتحادي رقم (1) لسنة 2006م بشأن المعاملات والتجارة الإلكترونية. وينظم القانون صلاحية الوثائق الإلكترونية، ويرفع القيمة القانونية للتوقيع الرقمي ليكون مدعوماً بتقنيات حديثة وآمنة، مما يجعل له حجية قانونية كاملة. كما ينظم القانون آلية إنشاء وحفظ وإثبات صحة التوقيعات الإلكترونية، والأختام الإلكترونية والمستندات الإلكترونية المؤقَّعة أو المختومة إلكترونياً. وبالإضافة إلى ذلك يوضح الضوابط والإجراءات والمعايير الخاصة

40 . لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. "مرسوم بقانون اتحادي رقم (34) لسنة 2021 في شأن مكافحة الشائعات والجرائم الإلكترونية". وزارة شؤون مجلس الوزراء. تاريخ الوصول 13 سبتمبر 2023. <https://laws.uaecabinet.ae/ar/materials/13law/1526?page=2>

49 . لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. «قانون حماية البيانات الشخصية». مكتب وزير دولة للذكاء الاصطناعي. تاريخ الوصول 11 سبتمبر 2023. <https://ai.gov.ae/ar/personal-data-protection-law>

بخدمات الثقة، وخدمات الثقة المعتمدة، ومزوّدي هذه الخدمات، وإجراءات الترخيص⁽⁵¹⁾.

دليل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي

في أبريل 2023م أطلقت حكومة دولة الإمارات ممثلة بمكتب الذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بُعد، دليل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي. ويُعد هذا الدليل أداة لتمكين الجهات الحكومية من التوسّع في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات عملها. ويتضمن الدليل تعريفاً بماهية الذكاء الاصطناعي التوليدي، والفرص التي يتيحها، والتحديات التي يطرحها، والمبادئ والأساليب الفاعلة لاستخدامه في مجالات مختلفة. ويستعرض الدليل 100 استخدام وتطبيق للذكاء الاصطناعي التوليدي، بما في ذلك تركيب الصور والفيديوهات، وترجمة اللغة، والتأليف الموسيقي وغيرها. ومن هذه التطبيقات الشات (جي بي تي ChatGPT)، الذي يُعد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي انتشاراً في الوقت الراهن، وهو نموذج مصمّم لتوفير محادثة لغة طبيعية، والإجابة عن الأسئلة، وتنفيذ مجموعة متنوعة من المهام المتعلقة باللغة، والتي يتم استخدامها في تطوير خدمات الرعاية الصحية والتعليم والنقل

وغيرها⁽⁵²⁾.

ويستهدف الدليل رواد الأعمال والموظفين الجدد والباحثين عن عمل وحديثي التخرج والطلاب والمهتمين بتجربة تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما يستعرض الدليل إمكانات تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في تقديم المعلومات حول الخدمات الحكومية، وتسهيلها على المتعاملين. كما يمكن استخدامه لأتمتة استفسارات خدمة المتعاملين، وتحسين أوقات الاستجابة، والرد على استفسارات الجمهور، وتحليل ملاحظات المتعاملين حول الخدمات وآراء المتعاملين وتقييماتهم بما يُمْكِن صنّاع القرار من تطوير سياسات أكثر فاعلية تخدم احتياجات المجتمع بشكل أفضل⁽⁵³⁾.

دليل التزييف العميق

أصدر البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي (دليل التزييف العميق). والهدف من هذا الدليل هو تعزيز وعي مختلف فئات المجتمع باستخدامات تكنولوجيا التزييف العميق وتأثيرها على جودة حياة الأفراد وأمن الدول والمجتمعات. ويتضمن الدليل تفاصيل واضحة عن صور تزييف المحتوى وتأثيرات ذلك على الأفراد والمجتمعات والدول،

52 . لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ. "100 تطبيق واستخدام للذكاء الاصطناعي التوليدي". مكتب وزير دولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بُعد. تاريخ الوصول 12 سبتمبر 2023. https://ai.gov.ae/wp-content/uploads/2023/Generative-AI-Guide_ver1-AR.-406/04/uploads/2023.pdf

53 . لمزيد من التفاصيل، انظر: "حكومة الإمارات تطلق دليل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي". جريدة (الإمارات) اليوم . 1 مايو 2023. تاريخ الوصول 13 سبتمبر 2023. <https://www.emaratayoum.com/business/1.1742997-01-05-local/2023>

51 . لمزيد من التفاصيل، انظر: "قانون المعاملات الإلكترونية وخدمات الثقة". البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. 1 سبتمبر 2023. تاريخ الوصول 8 أكتوبر 2023. <https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/digital-uae/regulatory-framework/electronic-transactions-and-trust-services-law>

فضلاً عن سبل الكشف عن المحتوى المزيف⁽⁵⁴⁾.

ويعزز (دليل التزييف العميق) وعي الجمهور بأهمية الالتزام بأسس ومعايير الأمان، وحماية الخصوصية، وأمن البيانات عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة. وبالإضافة إلى هذا، يسهم (دليل التزييف العميق) في ترسيخ مفهوم جودة الحياة الشاملة في دولة الإمارات. فهو يساعد على تمكين الأفراد من تبني علاقة صحية وصحيحة مع الوسائل التكنولوجية المتقدمة، ويُعزِّفهم بأهمية الاستخدام الصحيح لهذه الوسائل على النحو الذي يرفع من فاعلية القطاعات التي تقدم خدمات لهم، ومنها على سبيل المثال: التعليم والرعاية الصحية والنقل والاقتصاد وغيرها⁽⁵⁵⁾.

مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في دبي

في إطار التحول الرقمي السريع الذي تشهده دولة الإمارات، أصدرت إمارة دبي ممثلة في مكتب (دبي الذكية) في يناير 2019م (مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي). وتهدف هذه المبادئ والإرشادات إلى ترسيخ الاستخدامات الإيجابية لتقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل الارتقاء بالخدمات الحكومية والخاصة في إمارة دبي. وتتمثل أهم المبادئ التي يتضمنها الدليل في: مراعاة أن تكون أنظمة الذكاء

الاصطناعي عادلة، وتطبق مبادئ الشفافية، وأن تكون خاضعة للمساءلة، وقابلة للفهم من قبل المستخدمين لهذه الأنظمة والمتأثرين بها. كما يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي آمنة ومسخرة في خدمة المجتمعات الإنسانية. وبالإضافة إلى ذلك فإن منافع أنظمة الذكاء الاصطناعي يجب أن تشمل مختلف أفراد المجتمع. وقد تضمن الدليل العديد من الآليات من أجل تحقيق هذه الأهداف⁽⁵⁶⁾.

خاتمة: الآفاق المستقبلية لتجربة دولة الإمارات في مجال لذكاء الاصطناعي والدروس المستفادة منها

لقد أدركت حكومة دولة الإمارات منذ وقت مبكر أن الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أهم العوامل التي ستؤثر في مستقبل الدول والمجتمعات. ولذلك اتخذت خطوات كبيرة على مستوى تأسيس البنية التحتية والمؤسسية اللازمة لتطوير تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، والتوسع في استخدامها في مجالات عديدة، فضلاً عن وضع الأطر القانونية اللازمة لتنظيم الذكاء الاصطناعي وحوكّمته مع التحسُّب للتعامل مع ما يمكن أن يترتب عليه من تحديات أو سلبيات. وكل ذلك جعل من دولة الإمارات صاحبة تجربة عربية رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي، وهي تجربة بأفاق وطموحات عالمية.

56 لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ (مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي). دبي الذكية. تاريخ الوصول 20 سبتمبر 2023. https://www.digitaldubai.ae/pdfviewer/web/viewer.html?file=https://www.digitaldubai.ae/docs/default-source/ai-principles-resources/ai-ethics-ar.pdf?sfvrsn=d4184f8d_6

54 . لمزيد من التفاصيل، انظر: بلا تاريخ "البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي يطلق دليلاً للتعريف بالاستخدامات الإيجابية والسلبية لتكنولوجيا (التزييف العميق)". وزارة شؤون مجلس الوزراء. تاريخ الوصول 14 سبتمبر 2023. <https://www.moca.gov.ae>

55 . انظر: المرجع السابق.

الذكاء الاصطناعي⁽⁵⁷⁾.

ويمكن لدول عربية عديدة أن تستفيد من تجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال الوقوف على أهم عوامل نجاح هذه التجربة، والمتمثلة في: الاستثمار في التعليم والبحث العلمي، حيث يمثل ذلك حجر الزاوية في عملية التحول الرقمي، وتطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتأهيل الخريجين لشغل الوظائف التي يوفرها الذكاء الاصطناعي. يُضاف إلى ذلك بلورة استراتيجية واقعية للذكاء الاصطناعي على أن يتم الالتزام بتنفيذها وفق توقيتات زمنية محدّدة مع توفير التمويل اللازم والمتابعة المستمرة لعملية التنفيذ. ومن خلال هذه الاستراتيجية يمكن تطوير منظومة متكاملة للذكاء الاصطناعي.

كما قامت تجربة دولة الإمارات في مجال الذكاء الاصطناعي على بناء شراكات فاعلة بين الحكومة وكل من القطاع الخاص الوطني والشركات العالمية الرائدة في مجال المعلومات والاتصالات وتقنيات الذكاء الاصطناعي. وبالإضافة إلى ما سبق فإن نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى مختلف فئات المجتمع يعد أمراً في منتهى الأهمية، وذلك باعتبار أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستشمل مختلف المجالات. ولكن قبل كل ذلك وبعده، تُعد الإرادة السياسية الطموحة التي تجسّد قيادة الدولة، والتي تجعل من صُنع المستقبل أحد أهم أولوياتها، هي القوة المحركة للإنجازات الكبرى التي حققتها دولة الإمارات في مختلف المجالات بما في ذلك مجال الذكاء الاصطناعي.

وللتجربة الإماراتية في مجال الذكاء الاصطناعي آفاق مستقبلية واعدة من حيث عوائدها، حيث إنه من المتوقع حسب بعض الدراسات والتقارير أن تصل قيمة قطاع الذكاء الاصطناعي إلى 118.6 مليار درهم بحلول عام 2025م. كما أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ستكون قادرة على تحفيز النمو في الناتج المحلي الإجمالي للدولة بواقع 35% حتى عام 2031م، وخفض النفقات الحكومية بنسبة 50% سنوياً، وذلك من خلال خفض الهدر في عدد المعاملات الورقية، وتوفير ملايين الساعات التي يتم إهدارها سنوياً في إنجاز تلك المعاملات. وفي ضوء ذلك فإنه من المتوقع أن تحقق استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي عائدات اقتصادية سنوية في العديد من القطاعات تصل إلى نحو 22 مليار درهم عن طريق رفع إنتاجية الأفراد بنسبة 13%، وتجنّب هدر 396 مليون ساعة في وسائل النقل التقليدية وعلى الطرقات سنوياً، وخفض تكاليف النقل بنسبة 44% بما يوازي 900 مليون درهم، والحد من انبعاثات الكربون والتلوث البيئي بنسبة 12% بما يوازي 1.5 مليار درهم، والحد من الحوادث المرورية والخسائر الناجمة عنها بنسبة 12% بما يحقق وفراً مقداره مليارات درهم سنوياً، وتقليل الحاجة إلى المواقف بنسبة تصل إلى 20%، إضافة إلى توفير 18 مليار درهم عبر رفع كفاءة قطاع النقل في دبي بحلول عام 2023م. كما أنه من المتوقع حسب بعض الدراسات استبدال 1.9 مليون وظيفة في الإمارات بوظائف أخرى تقوم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

ومن هنا كان اهتمام الدولة بتطوير منظومة التعليم بصفة عامة، مع التوسّع في برامج الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من أجل تلبية احتياجات سوق العمل في الوظائف المعتمدة على

57 لمزيد من التفاصيل، انظر: أحمد ماجد. (الذكاء الاصطناعي بدولة الإمارات العربية المتحدة). وزارة الاقتصاد 2018. تاريخ الوصول 4 أكتوبر، 2023. file:///D:/Users/Z8218/Desktop/.AI%20Report%202018.pdf

2-Artificial Intelligence in the United Arab Emirates: A Pioneering Experience in the Arab World

Dr. Hassanein Tawfik Ibrahim⁽¹⁾

Abstract

This study aims to analyze the experience of the United Arab Emirates (UAE) in employing artificial intelligence in various fields. The UAE secured the first position in the Arab world and the twenty-eighth globally in the 2023 Global Artificial Intelligence Index, released by the international company “Tortoise Media,” specializing in artificial intelligence. The index covers 62 countries worldwide, reflecting the efforts of the UAE in this field, both institutionally and legislatively, in addition to allocating the necessary budget for this sector. Furthermore, the study highlights the development of the required human resources and the dissemination of artificial intelligence culture across different segments of society, aligning with modern developments in this regard. The study concludes with three key results:

Legislation plays a crucial role in the success of any strategy, especially those

characterized by flexibility to align with the rapid developments in this field. This is evident in the ambitious and integrated strategies, such as the UAE’s launch of the Artificial Intelligence Strategy in 2017. The strategy aims to rely on artificial intelligence in services and data analysis by 100% by the year 2031. Additionally, it emphasizes the institutional framework by appointing a minister responsible for the issue, along with a focus on scientific research, education, and training.

The UAE has achieved numerous successes in employing artificial intelligence in various sectors, including security, safety, healthcare, roads, transportation, electricity, education, oil and gas, and artificial intelligence governance.

Several Arab countries can benefit from the UAE’s experience in artificial intelligence by understanding the key success factors, including investing in education and scientific research, developing artificial intelligence technologies, and preparing graduates for the jobs provided by artificial intelligence. It also involves defining a realistic artificial intelligence strategy with a commitment to its implementation within specific timelines supported by funding and monitoring.

1 Professor of Political Science at Zayed University - United Arab Emirates

3- استراتيجية حلف شمال الأطلسي (الناتو) في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال الدفاع

د. كلوي برجر⁽¹⁾

الثانية: إن جهود الحلف لتطوير تلك التقنيات جاء في ظل توجه العديد من دول العالم في هذا المجال سواء الكبرى منها أو المتوسطة بل حتى بعض الدول الصغرى انطلاقاً مما يتيح التطور الرقمي من معايير جديدة لقوة الدول بعيداً عن الجوانب التقليدية للقوة.

الثالثة: من بين التحديات التي تواجه حلف الناتو في جهوده لتطوير آليات لمواجهة تهديدات التقنيات الناشئة هي عدم الاتساق أحياناً بين السياسات الوطنية وسياسات الحلف كمنظمة وبالتالي التأثير على قابلية التشغيل البيئي، وهي ثغرات يمكن للخصوم استغلالها على نحو سيء بما يهدد مصالح دول الناتو، فضلاً عن تحدي التمويل، ويرتبط ذلك بعدم التزام بعض دول الناتو بتخصيص نسبة 2% من الناتج المحلي الإجمالي لأغراض الدفاع.

ملخص الدراسة

تستهدف هذه الدراسة تحليل الاستراتيجيات التي أعلنها حلف شمال الأطلسي (الناتو) في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجال الدفاع، فعلى الرغم من أن الحلف كان وما يزال المنظمة الدفاعية الأقوى في العالم فإن معيار القوة قد تجاوز القدرات العسكرية التقليدية في ظل التطور التكنولوجي المذهل الذي انعكس على كافة مناحي الحياة ومن بينها المجال العسكري، الأمر الذي حدا بصانعي القرار في الحلف إلى الحديث عن ضرورة التأكيد على ما أسماه (التحالف الرقمي). وقد أعلن الحلف أول استراتيجية بشأن التقنيات الناشئة في يناير 2024م ضمن جهود متواصلة للحلفاء في هذا المجال، وخلصت الدراسة إلى ثلاث نتائج، هي:

الأولى: مع أهمية حرص الحلف على تطوير آليات لمواجهة مخاطر تهديدات التقنيات الناشئة فإن ذلك يُعتبر ضمن معايير وقيم الحلف وكذلك مبادئ القانون الدولي في هذا الشأن؛ حتى لا تكون جهود الحلف مثاراً لتنافس عالمي محتدم بما ينعكس على الأمن والاستقرار العالمي ككل.

1 أستاذة مساعدة في كلية الدفاع الوطني بدولة الإمارات العربية المتحدة. والآراء الواردة في الدراسة هي آراء الكاتب ولا تعكس آراء كلية الدفاع الوطني بدولة الإمارات أو آراء حكومة دولة الإمارات

مقدمة

بسبب التنافس المتزايد بين الولايات المتحدة والصين وتطور التهديدات الهجينة، والتي تفاقمت بشكل خاص بسبب تدهور العلاقات بين حلف الناتو وروسيا، انخرط الحلفاء في موضوع التقنيات الناشئة كجزء من خطة صدرت عام 2023م وهدفت إلى «جعل التحالف القوي أكثر قوة»⁽³⁾ في مواجهة التحديات المستقبلية.

وفي فبراير 2021م وافق وزراء دفاع الناتو على الاستراتيجية الشاملة الموسومة بـ«التعزيز والحماية: استراتيجية التنفيذ المتماثلة لحلف الناتو بشأن التقنيات الناشئة والتخريبية»، والتي تضمنت هدفين رئيسيين: هما: تعزيز نهج متماسك لتطوير واعتماد التقنيات ذات الاستخدام المزدوج التي من شأنها تعزيز تفوق الحلف، وإنشاء منتدى للحلفاء للمساعدة في حماية التقنيات الناشئة الخاصة بهم من الاستغلال من جانب الخصوم والمنافسين المحتملين⁽⁴⁾. وبالتالي فإن استراتيجية الناتو فيما يتعلق بالتقنيات الناشئة ذات شقين، هما: أولاً، تعزيز أداء القوات المسلحة للحلف من خلال اعتماد تقنيات جديدة حدّدها الحلفاء. ثانياً، ضمان احتفاظ الناتو بهيئته الاستراتيجية والفعالة. وفي هذا الصدد حدد الحلفاء تسعة مجالات ذات أولوية للابتكار، هي: الذكاء الاصطناعي ويليهِ الاستقلالية، والتقنيات الكمومية، والتكنولوجيات الحيوية وتعزيز قدرات البشر، والأنظمة التي تفوق سرعة الصوت،

عكست قمة الناتو التي عُقدت في العاصمة الليتوانية فيلنيوس في يوليو 2023م الإخفاق فيما يتعلق بدعم الحلفاء للهجوم الأوكراني المضاد في الحرب الحالية بين أوكرانيا وروسيا وبالتدابير المحددة لتعزيز قطاعات الدفاع الأوروبية. ومع ذلك فقد شهد الوضع أيضاً إعادة تأكيد الحلفاء على التزامهم بتسريع التحوّل الرقمي للتحالف لمواجهة التحديات التي تفرضها التقنيات الناشئة والمدمرة مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والحوسبة الكمومية وتعرف بأنها «مجال متعدد التخصصات يشمل جوانب علوم الكمبيوتر والفيزياء والرياضيات التي تستخدم ميكانيكا الكم بهدف حل المشكلات المعقدة بسرعة أكبر من أجهزة الكمبيوتر التقليدية».

وقد أكد رؤساء دول وحكومات الحلفاء على «الحاجة الملحة لتحالف تحوّل رقمي»⁽¹⁾. وفي يناير 2024 نشر الناتو ملخصاً لأول استراتيجية بشأن تقنيات الحوسبة الكمومية على الإطلاق⁽²⁾، والتي وافق عليها وزراء خارجية الناتو في 28 نوفمبر 2023م، وكان ذلك خطوة مهمة بشأن استعداد الحلف لمواجهة التحديات المرتبطة بالتقنيات التخريبية الناشئة.

ومنذ منتصف عام 2010م وفي سياق الاستقطاب

3 NATO, "the NATO 2030 Initiative: MAKING a STRONG ALLIANCE EVEN STRONGER," www.nato.int, June 21, 2021, <https://www.nato.int/nato2030/>

4 "The Emerging Threats from Disruptive Technologies," June 22, 2023, https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_184303.htm#context.

1 NATO, "Vilnius Summit Communiqué Issued by NATO Heads of State and Government Participating in the Meeting of the North Atlantic Council in Vilnius 11 July 2023," NATO, July 11, 2023, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_217320.htm

2 NATO, "NATO's Quantum Technologies Strategy," NATO, January 16, 2024, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_221777.htm

وتعززها الصناعات الدفاعية المتطورة والناجح المحلي الإجمالي الهائل. وعلاوة على ذلك يُظهر حلف الناتو مستوى استثنائياً من قابلية التشغيل البيئي والمتكامل، ويتضح ذلك من توحيد المعدات والإجراءات وتناغم الثقافات الاستراتيجية حول الأهداف والقيم والمبادئ الأساسية المشتركة. وعلى الرغم من أن المناقشات حول انحسار دور بعض الدول الغربية عموماً، والتي غالباً ما تكون مساوية لحلف الناتو، قد اكتسبت زخماً على مدى العقد الماضي، فإن الحلف ما يزال يلعب دوراً محورياً في تشكيل المشهد الاستراتيجي الدولي، بما يجعل دراسة دور الناتو في المشهد العالمي أمراً مهماً بما يتضمنه من تقديم آثار محتملة على المدى المتوسط لتلك التطورات التكنولوجية على مسار الحروب مستقبلاً، وهيكلة القوات المسلحة واستعدادها، فضلاً عن كفاءة ومرونة الناتو ذاته كهيكل أمني جماعي.

التحول الرقمي للحلف: عملية طويلة الأجل

منذ تأسيسه عام 1949م أولى الحلف اهتمام دائم بالتطور التكنولوجي. ويتضح ذلك من إنشاء المجموعة الاستشارية لأبحاث وتطوير الفضاء (AGARD) في وقت مبكر من عام 1952م، والتي تطورت لاحقاً إلى منظمة العلوم والتكنولوجيا (STO). وتتمثل المهمة الأساسية للمنظمة في إيجاد وتبادل ونشر المعرفة العلمية المتقدمة والتقدم التكنولوجي والابتكارات؛ مما يسهل قدرة الناتو والقوات المتحالفة معه على التكيف بسهولة وبشكل أسرع مع التغيرات المتلاحقة في البيئة الاستراتيجية الدولية.

والفضاء، والمواد الجديدة والتصنيع، والطاقة والدفع، وشبكات الاتصالات من الجيل التالي.

في حين إنه ما يزال من المبكر التنبؤ على وجه اليقين بمدى وطبيعة التغييرات التي ستحدثها هذه التقنيات بالنسبة للحلف. يعتقد المجتمع العلمي الدولي والقادة السياسيون والعسكريون للتحالف أن هذه التقنيات التخريبية الناشئة وخاصة التقنيات التي تدعم الذكاء الاصطناعي ستؤدي إلى تحوّل بالغ في المجالات كافة وخاصة الدفاع. ويمكن أن يمثل هذا الاختراق التكنولوجي «ثورة في الشؤون العسكرية» مماثلة لتلك التي أحدثها البخار أو الكهرباء أو الطيران أو الطاقة النووية، بما يعنيه ذلك من أن ثورة الذكاء الاصطناعي ستكون لها تداعيات كبيرة على أداء وأنماط حياة مجتمعاتنا، بما يتجاوز نطاق الدفاع.

وكما أوضح الأمين العام لحلف الناتو، ينس ستولتنبرغ، فإن النجاح الدائم للحلف على مدى السنوات السبعين عاماً الماضية يمكن أن يعزى إلى قدرته المستمرة على التكيف في مواجهة التهديدات والتحديات المتطورة، إلى جانب وحدته التي لا تترزع. في الوقت الحالي، وفي سياق استراتيجي يشهد تحولاً كبيراً، يعمل حلفاء الناتو بجد لمواجهة التحديات التي يفرضها الانتشار المتصاعد للتهديدات السيبرانية والتقنيات الناشئة والتخريبية لذلك يقدم الناتو دراسة حالة مثيرة للاهتمام لدراسة مدى وطبيعة التغييرات التي يستلزمها التكيف مع ثورة الذكاء الاصطناعي وتطوير التقنيات التخريبية الناشئة الأخرى. حيث يضم حلفاء الناتو بعضاً من أقوى القوات العسكرية في العالم، ويمثلون إجمالي عدد سكان يبلغ حوالي 950 مليون شخص. وقدرات حلف شمال الأطلسي في طليعة التكنولوجيا

اهتمام الناتو الأساسي بالتطورات التكنولوجية المعززة بالذكاء الاصطناعي

منذ منتصف عام 2010م اكتسب الذكاء الاصطناعي، وعلى نطاق أوسع وخاصة سلسلة التقنيات المرتبطة بالتَّعلُّم الآلي، أهمية متزايدة في الالتزامات البحثية لمنظمة العلوم والتكنولوجيا (STO). كما يضم برنامج العمل التعاوني (CPoW)⁽⁵⁾ الذي يعد عاملاً حاسماً لتمكين الناتو من ضمان التفوق التكنولوجي أكثر من 5000 عالم ومهندس من التُّظُم الإيكولوجية للابتكار لحلفاء الناتو وشركائه (الكيانات الحكومية والصناعة والأوساط الأكاديمية) حول المشروعات التكنولوجية في المجالات ذات الاهتمام الأساسي لجيوش الناتو: السيبرانية، والفضاء، وأجهزة الاستشعار، والأسلحة، والقيادة والسيطرة، فيما يُعرَف بواجهة التفاعل بين الإنسان والآلة والنمذجة والمحاكاة، والذكاء الاصطناعي، وتقنيات الكم، والتحليل التشغيلي. وفي كل هذه المجالات ستعزز التطورات التكنولوجية للذكاء الاصطناعي أداء جيوش الناتو في ساحة المعركة، وعلى نطاق أوسع ستعزز استعداد الحلف ومرونته لمواجهة التهديدات والتحديات المستقبلية.

وبصفتها المسؤول الرئيسي عن قيادة تحول الهياكل العسكرية والقوات والقدرات والعقائد التابعة للناتو، تلعب قيادة الناتو للتحول⁽⁶⁾ دوراً محورياً في ضمان توفُّع الناتو بشكل صحيح للآثار المترتبة على الاختراقات التكنولوجية الرئيسية

وتطوير القدرات والمواهب وفقاً لذلك. وإذا كانت قيادة الناتو للتحول تلعب دوراً مهماً في توجيه جهود تطوير قدرات حلفاء الناتو من خلال تطوير مفاهيم الحرب المستقبلية والمشورة العسكرية لعملية التخطيط الدفاعي للناتو⁽⁷⁾ فإن المشتريات تظل المسؤولية الأساسية للحلفاء

المجال السيبراني ليس استثناء من هذه القاعدة. وعلى هذا النحو، يركز دور الناتو في المقام الأول على حماية شبكاته وبنيته التحتية الخاصة (كيانات الناتو وهيكل القيادة) وعلى وضع معايير وأهداف مشتركة لضمان امتلاك الحلفاء للقدرات اللازمة لتعزيز دفاعهم السيبراني ومرونة بنيتهم التحتية الحيوية الحيوية.

وبالمثل فإن عملية التخطيط الدفاعي للناتو لا توفر سوى إطار عمل لمساعدة حلفاء الناتو على مواءمة جهودهم لتطوير قدراتهم مع خطط الناتو الدفاعية، وضمان تزويد آليات الدفاع والردع الجماعي للناتو بالموارد والموظفين المناسبين في جميع الأوقات. ونتيجة لذلك تسترشد القدرات التكنولوجية وجهود تنمية المواهب ذات الصلة أيضاً بهذه الآليات لضمان استعداد قوات وهيكل الناتو وقابليتها للتشغيل البيئي.

وبالإضافة إلى ذلك اعتمد حلف الناتو نهجاً شاملاً تجاه التقنيات الناشئة والتخريبية ويهدف في الوقت نفسه إلى توفُّع نقاط الضعف المحتملة، وتعزيز حماية هياكل الحلف، وتعزيز مرونة القوات المسلحة والمجتمعات المتحالفة. وإدراكاً منهم بأن فرق العمل الأوروبية تثير على نطاق واسع مسألة تكثيف الحلف مع الثورة الرقمية التي يلعب

5 NATO, "2023 Collaborative Programme of Work," April 19, 2023, <https://www.sto.nato.int/public/>

6 "20 Years of Allied Command Transformation," July 14, 2023, <https://www.act.nato.int/about/the-command/>

7 NATO, "Defence Planning Process," NATO, March 31, 2022, <https://www.nato.int/>

المعايير المدنية والعسكرية المشتركة ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي.

- ثالثاً، يسعى حلف الناتو لتحقيق التفوق التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي وكذلك الحفاظ على قدرته على المساهمة في التطور التكنولوجي للذكاء الاصطناعي.

- رابعاً، وربما يكون هذا هو البُعد الأكثر أهمية، سيعزز الحلفاء دفاعاتهم الإلكترونية لمنع محاولات الجهات الفاعلة الخبيثة «لاستغلال الثغرات أو القيود داخل تقنياتنا للذكاء الاصطناعي. ويجب على الناتو السعي لحماية استخدام الذكاء الاصطناعي من هذا التدخل أو التلاعب أو التخريب، وتطوير متطلبات اعتماد أمني مناسبة للذكاء الاصطناعي»⁽¹¹⁾.

ضرورة «تسريع» التحول الرقمي لحلف الناتو

مبادرة استراتيجية الذكاء الاصطناعي في حلف الناتو، كما هو مشار إليه في المفهوم الاستراتيجي للحلف عام 2022م تم تحديدها من خلال السلوك العدواني المتصاعد لخصوم الناتو الاستراتيجيين في المجالات السيبرانية والفضائية، والتي تستغل «الانفتاح والترابط والرقمنة» للدول الحلفاء. فقد نص المفهوم الاستراتيجي للحلف لعام 2022م على أن هؤلاء الخصوم «يتدخلون في عملياتنا ومؤسساتنا الديمقراطية ويستهدفون أمن مواطنينا من خلال تكتيكات هجينة، سواء بشكل مباشر أو من خلال الوكلاء. إنهم يقومون

استغلال البيانات وإدارتها دوراً أساسياً في صميمها، فقد اعتمد الحلفاء العديد من السياسات المهمة، مثل استراتيجية الناتو التنفيذية للتحول الرقمي⁽⁸⁾ والخطة الاستراتيجية لإطار عمل استغلال البيانات التابع للناتو⁽⁹⁾، لضمان استعداد الحلف لمواجهة التحديات التكنولوجية القادمة.

ويشير نشر أول استراتيجية للذكاء الاصطناعي لحلف الناتو في أكتوبر 2021م إلى منعطف حاسم في مسعى الناتو الدائم للتحول الرقمي. فقد حددت هذه الاستراتيجية أربعة أهداف رئيسية⁽¹⁰⁾ للحلف فيما يتعلق بمجال الذكاء الاصطناعي، وتمثل في:

- أولاً، يعتزم حلف الناتو أن يصبح المنظمة الرائدة لثورة الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري من خلال تشجيع تطوير قدرات الذكاء الاصطناعي المسؤولة واستخدامها.

- ثانياً، سيسرع حلف الناتو من تكامل الأنظمة والحلول المعززة الذكاء الاصطناعي عبر منظمة الناتو، وسيضمن أن يحافظ تكامل الذكاء الاصطناعي بين هياكل قوات الحلفاء على درجة عالية من قابلية التشغيل البيئي للحلف من خلال

8 NATO, "Empowering NATO's Multi-Domain Operations through Digital Transformation," October 16, 2023, <https://www.act.nato.int/article/empowering-nato-mdo-through-digital-transformation/>

9 NATO, "Summary of NATO's Data Exploitation Framework Policy," October 22, 2021, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_210002.htm#:~:text=The%20Data%20Exploitation%20Framework%20Policy.

11 NATO, "Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy," October 22, 2021, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm

10 NATO, "Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy," October 22, 2021, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm

الإنسان في دول التحالف»⁽¹³⁾. وقد حدد المفهوم الاستراتيجي لحلف الناتو 2022م ثلاثة مبادئ مهمة ستوجه لدمج هذه التقنيات الجديدة في هيكل قيادة الناتو ومشروعه، وستنطبق أيضاً على قوات الحلفاء المعايير التالية:

الأول: أهمية حماية التفوق العسكري والتكنولوجي لحلف الناتو.

الثاني: أهمية تعزيز الشراكات خارج النطاق التقليدي لحلف الناتو من خلال إشراك جميع الكيانات المساهمة في النظم الإيكولوجية للابتكار الثالث : ضرورة وضع معايير وقواعد تضمن الاستخدام المسؤول لهذه التكنولوجيات.

ويمثل دمج الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية الناشئة الأخرى بداية فصل جديد في سرد التحول الرقمي للتحالف، وهي رحلة تعود بداياتها إلى تسعينيات القرن العشرين. ومع تطوير الحرب المتمركزة حول الشبكة يهدف مفهوم الحرب هذا والذي شهدت تطبيقاته الأولية تشويهاً واسع النطاق خلال حرب الخليج الأولى وبعد ذلك في الصراعات في يوغوسلافيا السابقة، إلى الاستفادة من الفوائد التي توفرها تكنولوجيا المعلومات، مع التركيز على «جني الفوائد المحتملة لرُبط كيانات مختلفة خلال ساحة المعركة؛ أي السماح لها بالعمل في تناغم لتحقيق تأثيرات مترابطة (وإن لم تتطلب منها العمل دائماً بطريقة مترابطة). ولكن هناك مراحل ثلاثة آلية وهي (الإدراك، القرار، التصرف). والمعلومات كمدخلات للقرارات على هيئة قرارات بحد ذاتها، يتم تمريرها عبر روابط

بأنشطة خبيثة في الفضاء الإلكتروني والفضاء، ويروجون لحملات التضليل، ويستغلون الهجرة، ويتلاعبون بإمدادات الطاقة، ويستخدمون الإكراه الاقتصادي».

على مدى العقد الماضي، أدت سلسلة من الأنشطة السيبرانية العدائية إلى اعتراف الناتو بأهمية المتزايدة التي تولمها روسيا للحرب السيبرانية في «المواجهة المعلوماتية»⁽¹²⁾. وفي الآونة الأخيرة، شدد الأمين العام لحلف الناتو على المخاطر التي يثيرها ما يعتبره حلفاء الناتو «أنظمة استبدادية إلكترونية» ، مسلطاً الضوء على ضرورة منع الحلف من أي اعتماد تكنولوجي على هؤلاء الخصوم السيبرانيين.

واستجابة لهذه التحديات التزم حلفاء الناتو بتسريع «التحول الرقمي» للحلف، وتكليف هيكل قيادة الناتو مع عصر المعلومات. ولتعزيز الدفاعات الإلكترونية والشبكات والبنية التحتية للناتو سيعمل الحلفاء على تعزيز الابتكار وزيادة استثماراتهم في التقنيات الناشئة والتخريبية للحفاظ على قابلية التشغيل البيئي لحلف الناتو والتفوق العسكري. وسيتعاون الحلفاء لدمج التقنيات الجديدة، والمشاركة مع القطاع الخاص، وحماية النظم الإيكولوجية للابتكار للحلفاء، وتشكيل المعايير، والالتزام بمبادئ الاستخدام المسؤول التي تجسّد القيم الديمقراطية وحقوق

12 المعلوماتية هي مفهوم مركزي في الوثائق الاستراتيجية الروسية المنشورة على مدى العقد الماضي. تصف وزارة الدفاع الروسية «المواجهة المعلوماتية بأنها صراع المصالح والأفكار الوطنية ، حيث يتم السعي إلى التفوق من خلال استهداف بنية معلومات الخصم مع حماية أغراضه الخاصة من تأثير مماثل». يغطي مفهوم الحرب الشامل هذا العمليات والأنشطة في كل من المجال السيبراني (المشار إليه باسم المجال المعلوماتي التقني من قبل الوثائق الروسية) والمجال المعرفي.

13 NATO, "NATO 2022 STRATEGIC CONCEPT," June 29, 2022, https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2022/6/pdf/290622-strategic-concept.pdf

من كيان أو ساحة معركة إلى أخرى⁽¹⁴⁾.

ولقد كان لمفهوم الحرب المتمحورة حول الشبكة تأثير كبير على تطور قوات الناتو نحو نموذج قوات أخف وزناً ولديها اتصال بالشبكة وقابلة للنشر بسهولة، ومجهزة بقدرات مراقبة وضربات متطورة. وهذا التحول يتناقض مع تشكيلات المعارك الكبيرة والمنصات الثقيلة التي ميزت نموذج القوة خلال الحرب الباردة. ففي وقت مبكر من عام 1999م تَضَمَّنَ المفهوم الاستراتيجي للحلف التحديات الجديدة المتعلقة بـ«الانتشار العالمي للتكنولوجيا التي يمكن استخدامها في إنتاج الأسلحة، ولكن أيضاً السماح للخصوم من الدول وغير الدول باستغلال اعتماد الحلف المتزايد على أنظمة المعلومات من خلال عمليات المعلومات المصمَّمة لتعطيل هذه الأنظمة»⁽¹⁵⁾. فقد حث المفهوم الاستراتيجي لعام 1999م الحلفاء على الإسراع في رقمنة الحلف، حيث يتم التأكيد على المرحلة الأولية في التحول الرقمي لحلف الناتو كما أوضح R. Simona. Soare (عام 2023). فإن أيَّ تحول رقمي يبدأ بطبيعته بعملية الرقمنة، والتي تضع الأساس لدمج تقنيات أكثر تقدماً مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة

والحوسبة، وجميعاً ترتبط بعملية الرقمنة. وفي هذا السياق يمكن فهم الرقمنة على أنها «تحويل البيانات التناظرية إلى واحد وأصفار، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لنشر البيانات وتحليلها، وكهربية البنية التحتية العسكرية باستخدام شبكات FI-WI واستخدام بوابات الإنترنت في عمليات التوظيف والمشتريات الذكية»⁽¹⁶⁾.

وأكمل التحالف عملية الرقمنة digitization خلال عام 2010م، وبلغت ذروتها في إنشاء دفاع إلكتروني قوي للحلفاء، بدأه المفهوم الاستراتيجي لعام 2010م⁽¹⁷⁾، والذي سلط الضوء عام 2010م على تداعيات تطوير الذكاء الاصطناعي على المهام الأساسية الثلاث لحلف شمال الأطلسي، وهي: الدفاع الجماعي والردع؛ إدارة الأزمات؛ والأمن التعاوني. ونتيجة لذلك فإنه في قمة ويلز عام 2014م، أعلن الحلفاء اتفاقهم على دمج الدفاع السيبراني في المهمة الأساسية للدفاع الجماعي لحلف الناتو، ووضع الأساس لصياغة سياسة معززة للناتو بشأن الدفاع السيبراني.

16 Simona R. Soare, "Digitalisation of Defence in NATO and the EU: Making European Defence Fit for the Digital Age," IISS, August 2023, <https://www.iiss.org/en/research-paper/2023/08/digitalisation-of-defence--in-nato-and-the-eu/>.

17 المفهوم الاستراتيجي لعام 2010 لأهمية تحالف التهديدات السيبرانية والضرورية «لضمان أن يكون التحالف في الطليعة في تقييم التأثير الأمني للتكنولوجيات الناشئة، وأن التخطيط العسكري يأخذ التهديدات المحتملة في الاعتبار»، ص 17، https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_publications/20120214_strategic-concept-2010-eng.pdf

14 David Alberts, John Garstka, and Frederick Stein, "NETWORK CENTRIC WARFARE Developing and Leveraging Information Superiority 2 Nd Edition (Revised) / DISTRIBUTION STATEMENT A: Approved for Public Release Distribution Unlimited," 2002, <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA406255.pdf>.

15 - NATO, "The Alliance's Strategic Concept Approved by the Heads of State and Government Participating in the Meeting of the North Atlantic Council in Washington D.C.," NATO, April 24, 1999, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_27433.htm.

ضمان تفوق الناتو وجاهزيته في الفضاء السيبراني

تُعتبر قمة الحلف في وارسو عام 2016م تقدماً محورياً على صعيد جهود الحلف لمواجهة تحديات التحول الرقمي وذلك من خلال قناعته بأن «الفضاء الإلكتروني هو مجال العمليات التي يجب على الناتو أن يدافع فيها عن نفسه بفاعلية كما يفعل في السياقات الجوية والبرية والبحرية»⁽¹⁸⁾. كما يعكس دمج الفضاء السيبراني والفضاء في المجالات التشغيلية التحوّل نحو نموذج (حروب الجيل الرابع)، حيث يتم استبدال مفهوم (ساحة المعركة) تدريجياً بمفهوم (فضاء المعركة). ويتسم هذا الانتقال بعدم وضوح الحدود بين المجالين المدني والعسكري. وبلاستفادة من الدروس المستفادة من العمليات التي أجريت في كوسوفو وأفغانستان والعراق، حيث حدد الجيش الأمريكي مفهوم (ساحة المعركة) كمساحة تحددها بشكل أساسي القدرات القصوى للقوات الصديقة والعدو للاستحواذ على بعضها بعضاً والسيطرة على بعضها بعضاً من خلال النيران والمناورة وفي الطيف الكهرومغناطيسي⁽¹⁹⁾. ويتسع فضاء المعركة ليشمل كافة المجتمع، وتشمل جميع أدوات القوة الدبلوماسية والإعلامية والعسكرية والاقتصادية واللجوء إلى العمليات الحركية وغير

الحركية. والهدف النهائي هو بالأحرى تآكل قدرات العدو على القتال بدلاً من استهداف تدميره المادي. ومع تطور مفاهيم الحرب نحو (الحرب الشاملة) مثل عقيدة الحرب غير المقيّدة للصين⁽²⁰⁾ أو ما يسمى (عقيدة جيراسيموف) للمفهوم غير الخطي للحرب الهجينة⁽²¹⁾، أدرك حلفاء الناتو بأنهم مضطرون لإعادة تأكيد التزامهم بالعمل داخل المجال السيبراني بشكل مماثل كما هو الحال في مجالات الحرب التقليدية (البرية والبحرية والجوية)، وذلك وفقاً للقانون الدولي، بما في ذلك ميثاق الأمم المتحدة والقانون الإنساني الدولي وقانون حقوق الإنسان المعمول به. ويعكس هذا النهج السبب الدفاعي الأساسي لوجود الحلف الأطلسي والتزامه غير المشروط بالدفاع عن نظام دولي قائم على قواعد قانونية دولية.

وهكذا حدد بيان قمة وارسو بعض المبادئ الأساسية للدفاع السيبراني لحلف الناتو والتي تنطبق بالتساوي على التقنيات الرقمية الأخرى الممكنة مثل الذكاء الاصطناعي والأتمتة أو البيانات الضخمة أو الحوسبة الكمومية. وكما

20 Kerry Gershaneck, "To Win without Fighting," Marine Corps University, June 17, 2020, <https://www.usmcu.edu/Outreach/Marine-Corps-University-Press/Expeditions-with-MCUP-digital-journal/To-Win-without-Fighting/>

21 Larry Goodson and Marzena Żakowska, "How Russia's Hybrid Warfare Is Changing | Small Wars Journal," small wars journal, July 17, 2023, <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/how-russias-hybrid-warfare-changing>

18 The Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Warsaw 8-9 July 2016, "Warsaw Summit Communiqué," July 9, 2016, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm

19 Ghanshyam Singh Katoch, "FOURTH GENERATION WAR: PARADIGM for CHANGE" (2005), <https://apps.dtic.mil/sti/tr/pdf/ADA435502.pdf>

الهجمات السيبرانية والاستجابة لها⁽²⁶⁾.

وأخيراً أقر حلفاء الناتو في قمة وارسو بأهمية إقامة شراكات مع الصناعة والأوساط الأكاديمية من خلال الشراكة السيبرانية للصناعة في حلف الناتو⁽²⁷⁾، مدركين أنه على عكس الماضي لم يكن القطاع الصناعي الدفاعي هو القوة الأساسية والرائدة الوحيدة وراء التحول الرقمي وتطوير القدرات السيبرانية. ضرورة كرها الأمين العام لحلف الناتو في نوفمبر 2023م في المؤتمر السنوي الأول للدفاع السيبراني، مؤكداً أنه «بدون صناعة لا يوجد دفاع ولا ردع ولا أمن»⁽²⁸⁾، مما يؤكد بنفس القدر على أهمية مساهمات الأوساط الأكاديمية في عملية الابتكار الدفاعي.

بدء الناتو في ثورة الذكاء الاصطناعي

شهد عام 2018م منعطفاً مهماً للحلف، حيث واجه تحدياً بسبب زيادة وتيرة التوتر العلاقات مع روسيا، فضلاً عن الانقسامات الداخلية بين الحلفاء، كما يتضح من إعلان الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون اللاحق بشأن حالة (الموت

هو المذكور في المادة⁽²²⁾ 71 من البيان، وافق حلفاء الناتو على التعهد بالدفاع السيبراني بهدف «تعزيز الدفاعات السيبرانية لشبكاتنا وبنيتنا التحتية الوطنية». وعلى المستوى الوطني يتحمل الحلفاء مسؤولية تطوير القدرات اللازمة التي يتطلبها الدفاع السيبراني وتعزيز مرونتهم لمواجهة مجموعة كبيرة من التهديدات الهجينة. وفي إطار النطاق السيبراني للحلف⁽²³⁾، وافق حلفاء الناتو على العمل معاً «لبناء المهارات وتعزيز الخبرات وتبادل أفضل الممارسات»⁽²⁴⁾. ويؤكد التحالف من جديد التزامه «بالتعاون الوثيق الثنائي والمتعدد الأطراف في مجال الدفاع السيبراني، بما في ذلك تبادل المعلومات والوعي بالأوضاع والتعليم والتدريب والتمارين»⁽²⁵⁾ ولا سيما مع الاتحاد الأوروبي من خلال ترتيب تقني للتعاون المشترك بشأن منع

22 The Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Warsaw 8-9 July 2016, "Warsaw Summit Communiqué," July 9, 2016, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm

23 إن CR التابع لحلف الناتو عبارة عن منصة ومركز بيانات يمكن الناتو من إجراء أكبر تدريباته في مجال الدفاع السيبراني، مثل التحالف السيبراني وتمارين قابلية التشغيل البيئي لمحارب التحالف (CWIX).

24 The Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Warsaw 8-9 July 2016, "Warsaw Summit Communiqué," July 9, 2016, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm

25 The Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Warsaw 8-9 July 2016, "Warsaw Summit Communiqué," July 9, 2016, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_133169.htm

26 يوفر الترتيب الفني بشأن الدفاع السيبراني بين قدرة الناتو على الاستجابة للحوادث الحاسوبية (المعروفة الآن باسم مركز الناتو للأمن السيبراني) وفريق الاستجابة للطوارئ الحاسوبية لمؤسسات الاتحاد الأوروبي وهيئاته ووكالاته (CERT-EU) إطاراً لتبادل المعلومات ومشاركة أفضل الممارسات بين فرق الاستجابة للطوارئ EU and NATO increase information sharing on cyber incidents | EEAS (europa.eu)

27 NCI Agency, "NATO Industry Cyber Partnership," n.d., <https://www.ncia.nato.int/business/partnerships/nato-industry-cyber-partnership.html>

28 NATO - Opinion: Speech by NATO Secretary General Jens Stoltenberg at the first annual NATO Cyber Defence Conference, 09-Nov.-2023

البشرين⁽²⁹⁾ في المجالات الرئيسية الخمسة التالية: الوعي الظرفي، السيطرة والقيادة، تحديد الهدف والعلاج، اللوجستيات والدعم، استعداد القوة والتأهب.

زيادة الوعي الظرفي في ساحة المعركة وتعزيز عملية صنع القرار

أولاً: يَمَكِّن الذكاء الاصطناعي الأنظمة المحسَّنة من أن تزيد من الوعي الظرفي في ساحة المعركة. وتنطوي الصراعات بشكل متزايد على اشتباكات في ساحات معارك حضرية مغلقة ومعقدة، حيث تكون الخطوط الفاصلة بين المقاتلين والمدنيين غير واضحة إلى حد ما. كما يتضح من النزاعات المستمرة في أوكرانيا وغزة. وتحدث حرب المدن في بيئات تختلف على نحو جذري وتتسم بأبعاد معقدة

الدماغي) للحلف في العام التالي. ودفع خطر تراجع التماسك الداخلي، الذي يُعتَبَر مركز ثقل الحلف، الحلفاء إلى بدء حركة إصلاح شاملة للتحضير للتحديات المستقبلية. وقد أدت جائحة COVID-19 إلى تسريع اعتماد دول الحلفاء على التقنيات الرقمية حيث تم الكشف عن حجم نقاط ضعف الحلفاء في هذا الصدد. وتُوَجَّ التفكير المستقبلي الذي بدء فيه الحلف في خطة الناتو لعام 2030م بنشر استراتيجية عسكرية جديدة في عام 2019م، ومفهوم جديد للدردع والدفاع عن المنطقة الأوروبية الأطلسية (في عام 2020م)، وإصدار مفهوم القتال الحربي لحلف الناتو، وضمن تلك الاستراتيجية التي أقرها الحلفاء عام 2021م، وُضِع تصميم لهيكل قوة الجيل القادم من الناتو.

وفي الوقت الذي تضع فيه العمليات متعددة المجالات في صميم مفهوم قوة الناتو 2040م، تؤكد تلك الاستراتيجية على الفرص الكبيرة المتاحة في مجال إجراء العمليات والتفوق في اتخاذ القرار من خلال الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والحوسبة الكمومية. واتفق معظم المحللين على أن تكامل أنظمة الذكاء الاصطناعي والمستقلة في المجال العسكري قد يوفر مزايا رئيسية على المدنيين القصير والمتوسط، وخاصة إذا تم «دمج» هذه التقنيات بشكل صحيح مع المُشغِّلين

29 يشير فريق الإنسان والآلة (HMT) إلى توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي والمستقلة جنباً إلى جنب مع صانعي القرار والمحللين والمُشغِّلين وحراس الساعات. تجمع HMT بين قدرات البشر والآلات في تنافس لتحقيق نتيجة عسكرية. وتتطلب HMT أربعة مكونات حاسمة للعمل: أولاً، مُشغِّل بشري «يوفر مدخلات للآلات ويختبرها، بالإضافة إلى الاستفادة من مدخلاتها»؛ ثانياً، آلة تتراوح «من خوارزمية الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي (ML) إلى سرب طائرة بدون طيار [و] تمتلك درجة من الوكالة لاتخاذ القرارات وتدعم مهمة محددة»؛ ثالثاً، بعض التفاعلات التي تنظم طريقة «تفاعل البشر والآلات لتلبية مهمة مشتركة»؛ رابعاً، بعض الواجهات في شكل آليات وعروض تشكل تفاعلات البشر والآلات، حسب Tate Nurkin and Julia Siegel, "Battlefield Applications for Human-Machine Teaming: Demonstrating Value, Experimenting with New Capabilities, and Accelerating Adoption 1 ATLANTIC COUNCIL Battlefield Applications for Human-Machine Teaming: Demonstrating Value, Experimenting with New Capabilities, and Accelerating Adoption, August 2023, <https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2023/08/Battlefield-Applications-for-HMT.pdf>.

تحليلاً دقيقاً وفي الوقت الحقيقي للوضع فيما يتعلق بالقدرات الصديقة وقدرات الخصم على حد سواء، فضلاً عن صورة أكثر شمولاً للبيئة التي تتطور فيها القوات (مثل تدفقات حركة المرور المدنية وتحديد أفضل مسارات الرحلة؛ والمخاطر المتعلقة بالعبوات الناسفة والقناصة؛ وعمليات المعلومات، وما إلى ذلك). ونظراً لقدراتها الحاسوبية المحسنة بشكل كبير، يمكن للحلول التي تم إنشاؤها بالذكاء الاصطناعي أن تدعم في المستقبل القريب بناء الخرائط المعقدة في الوقت الفعلي في حالة وقوع اشتباكات مسلحة أو كوارث طبيعية، والأهم من ذلك توليد ملخصات للمعلومات الأساسية لصانعي القرار.

وبالتالي يمكن لفريق الإنسان والآلة أن يعزز بشكل كبير عملية صنع القرار من خلال تحسين أداء أنظمة التحكم والقيادة. ويعد تكامل أنظمة الأنظمة في الوقت الراهن في بؤرة أنظمة القتال من الجيل التالي مثل نظام إدارة المعارك المتقدم الأمريكي⁽³¹⁾ أو النظام الجوي الأوروبي المستقبلي للقتال⁽³²⁾. وستعمل هذه الأنظمة على تجميع وتضخيم أداء الجيل التالي من المقاتلات النفاثة مثل F-35، مع مزايا الحماية التي يوفرها نشر المركبات الجوية بدون طيار والمركبات الأرضية غير المأهولة، مدعومة بقدرات مأهولة مثل المدفعية والمنصات المدرعة. وعلى المستوى الاستراتيجي

يمكن أن تنبع من التهديدات في وقت واحد من الجو أو التضاريس الطبيعية، وكذلك من الأنفاق تحت الأرض. لذلك من الأهمية بمكان لحماية القوات وقدرتها على البقاء امتلاك التصور الدقيق للتطورات في ساحة المعركة في الوقت الفعلي. وفي الوقت الحالي تساهم قدرات الذكاء الاصطناعي الحالية في تعزيز تصورات القوات العسكرية للتطورات في ساحة المعركة من خلال إنشاء نماذج 3D (بدلاً من 2D)، وتحديد الموقع الجغرافي للصور، وتعزيز تحديد الأهداف، وتحسين التعرف على الحوادث أو أنماط الأنشطة العدائية. وتعمل الحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تضخيم قدرة القوات العسكرية على تحليل كمية كبيرة من البيانات التي يتم جمعها من خلال وسائل متعددة المجالات في الوقت الفعلي. ومع ذلك يمكن لقدرات الذكاء الاصطناعي في المستقبل القريب تحسين إدارة كميات البيانات الكبيرة (توليف ودمج مصادر متعددة للمعلومات)، والمساعدة في تحديد الانحرافات عن الخطط المقصودة، وتعزيز قدرات الإنذار المبكر. وعلى المستويين التكتيكي والعملياتي من المتوقع أن تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي، مثل نظام Airbus Domain-Multi Cloud⁽³⁰⁾ Combat، على تعزيز سرعة وأداء دورة (المراقبة، التوجيه، القرار، العمل) مما يعزز الموقع المفيد للقوات في البيئات المعقدة والتي تشهد صراعات مثل ساحات القتال الحضرية. وعلى مستوى مسرح العمليات يمكن أن توفر قدرات الذكاء الاصطناعي والحلول التي تم إنشاؤها

31 Congressional Research Service, "Advanced Battle Management System (ABMS)," February 15, 2022, <https://sgp.fas.org/crs/weapons/IF11866.pdf>

32 AIRBUS, "Future Combat Air System (FCAS) Shaping the Future of Air Power," Airbus.com, 2023, <https://www.airbus.com/en/products-services/defence/multi-domain-superiority/future-combat-air-system-fcas>

30 AIRBUS, "Multi-Domain Combat Cloud | Airbus," [www.airbus.com](https://www.airbus.com/en/products-services/defence/multi-domain-superiority/multi-domain-combat-cloud), July 7, 2021, <https://www.airbus.com/en/products-services/defence/multi-domain-superiority/multi-domain-combat-cloud>

تستهدف دعم عمليات صنع القرار آثار كبيرة على الحرب الجوية والبحرية في المستقبل. ووفقاً لـ Kasapoglu و Kirdemir (2019م)، ستساعد الأنظمة التي تعمل بطاقة الذكاء الاصطناعي أصول القوة الجوية من الجيل التالي للتغلب على التهديدات والتحديات المتزايدة المتعلقة بقدرات منع الوصول/ منع المنطقة (A2/ AD)، وتعزيز حاملات الطائرات وحماية القواعد الجوية ضد كل من الهجمات المسلحة والهجينة، وأخيراً زيادة بقاء الطائرات في المجال الجوي المعادي. وبالمثل يجب أن تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التخفيف من التحديات المرتبطة بطبيعة المجال البحري، حيث تشهد مهام القوات البحرية تعقيداً بسبب العدد الهائل من العناصر السريعة والمعايير المتغيرة. وبالتالي فإن أنظمة الذكاء الاصطناعي ستعزز «دقة» التعرف على الأنماط «لاكتشاف» وتتبع وإزالة العديد من التهديدات و«مواجهة نهج الحشود» مع مساعدة صانعي القرار في «الجدولة اللوجستية، وتوجيه الطائرات، وتطهير المناطق الملوثة، وحماية الموانئ والبنية التحتية الحيوية»⁽³³⁾.

وستعمل الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين الوظائف اللوجستية والدعم والوظائف الإدارية من خلال تقليل الجداول الزمنية والأخطاء التي يرتكبها الإنسان وتحسين مرونة سلاسل التوريد. وقد أدت التهديدات المتكررة التي أثرت على مرونة البنى التحتية الحيوية للحلفاء منذ منتصف عام 2010م بما

ستعزز أنظمة الحرب المُرَكَّزة على الشبكة المحدثة المجال متعدد المجالات لقوات الناتو في ساحة المعركة. وعلى المستويين التكتيكي والعملياتي ينبغي أن توفر الطائرات بدون طيار مزايا كبيرة فيما يتعلق بحماية القوات وتضخيم مدى قدرات الضربات الفتاكة وتأثيرها. وعلى الرغم من أن الطائرات بدون طيار شهدت تقدماً أسرع بكثير من المركبات غير المأهولة، فمن المتوقع أن توفر هذه الروبوتات الأرضية مزايا كبيرة للعمل في بيئة عالية الخطورة كمسارح حرب العصابات مع العتبات الناسفة والقناصة؛ واستجابات إدارة الكوارث والأزمات... إلخ، مما يسهل النقل العسكري والخدمات اللوجستية.

تعزيز هيمنة الناتو على ساحات القتال الجوية والبحرية والإعلامية

في حين إن قدرات الذكاء الاصطناعي القائمة قد مكنت الحلف من إحراز تقدم في تحديد الأهداف، وفي المساعدة على اتخاذ القرارات في اختيار الأسلحة والسيناريوهات التشغيلية، وفي تقييم المخاطر والتخفيف من حدتها، ووضع خطط للبعثات والطوارئ، فإن قدرات الذكاء الاصطناعي في المستقبل ينبغي أن تزيد من هذا الأداء من خلال توفير عمليات محاكاة في الوقت المناسب وتحسين حسابات عواقب السيناريو الذي تم اختياره، بما في ذلك الهدف المحدد والأسلحة ومسارات العمل المختارة، وتقدير الخسائر المحتملة في صفوف المدنيين والدمار. وفي المستقبل القريب يمكن أن تسمح حلول الذكاء الاصطناعي بدمج عمليات المحاكاة المعقدة والواسعة النطاق واستقراء النتائج المستقبلية في الوقت المناسب، وبالتالي من المتوقع أن تكون لحلول الذكاء الاصطناعي التي

33 Can Kasapoğlu and Barış Kirdemir, "WARS of NONE: ARTIFICIAL INTELLIGENCE and the FUTURE of CONFLICT," JSTOR, May 1, 2019, <https://www.jstor.org/stable/resrep21050>.

المستقبلي للناتو، حيث تنظم مؤتمرات منتظمة للجمع بين القادة المدنيين والعسكريين في الحلف للتفكير في التحديات القادمة، مثل تداعيات التقنيات الناشئة على مرونة الناتو (ندوة الناتو للمرونة، أبريل 2023م).

تحضير الناتو للعمليات متعددة المجالات

أخيراً وليس آخراً، يجب أن تلعب القدرات المعززة بالذكاء الاصطناعي دوراً رئيسياً في التعرف على ضمان استعداد الناتو واستعداده من خلال مساعدة الحلفاء، على النحو المطلوب في مفهوم القتال الحربي لحلف الناتو (2021م) «لفهم كيف يجب على أدوات القوة العسكرية للتحالف إجراء قتال حربي مستقبلي في بيئة تشغيل متعددة المناطق ومتعددة الأبعاد (المادية والافتراضية والمعرفية) ومتعددة المجالات»⁽³⁵⁾. واعتبار التهديدات فيها مستمرة ومتزامنة، حيث أصبحت الحدود بين المدنيين والعسكريين وبين الأعمال العسكرية التقليدية والتحديات غير التقليدية، وبين العالمين المادي والافتراضي ضبابية ومتغيرة بشكل متزايد. وتوضح الحروب المتحورة حول الشبكة جهود التحالف لإعادة التفكير في استخدام تكامل الطاقة متعدد المجالات (الأرض والبحرية والجوية والسيبرانية والفضاء) بطريقة متعددة الأبعاد ومستعرضة ومتكاملة للتحضير للتحديات الناشئة في البيئة التشغيلية المتوقعة لعام 2040م. وتؤكد كل مفاهيم الحروب المتحورة

في ذلك التخريب وانقطاع التيار الكهربائي وما إلى ذلك إلى قيام الناتو بتطوير مبادرات ملموسة لتعزيز حماية بنيته التحتية الحيوية (مثل الشبكات الكهربائية وشبكات الإنترنت والاتصالات السلكية واللاسلكية والبنية التحتية للطاقة والصحة). وعلاوة على ذلك دفع ارتفاع الأنشطة الخبيثة في المجال المعلوماتي حلف الناتو إلى إدراك المخاطر والتحديات المرتبطة بحملات المعلومات المضللة. وينبغي التأكيد على أن اعتراف الحلفاء بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي تعمل كمضاعف للقوة لحملات التضليل وعمليات المعلومات قد أجبر قيادة الناتو للتحويل إلى معالجة موضوع الحرب المعرفية، والذي يُعرّف بأنه «الأنشطة التي تتم بالتزامن مع أدوات القوة الأخرى، للتأثير على المواقف والسلوكيات من خلال التأثير على أو حماية أو تعطيل الإدراك الفردي أو الجماعي أو السكاني، للحصول على ميزة على الخصم. وأصبح التلاعب بالمجتمع بأسره، المصمم لتعديل تصورات الواقع، معياراً جديداً، حيث أصبح تشكيل الإدراك البشري علماً حرجاً للحرب»⁽³⁴⁾. وهكذا وضعت قيادة الناتو للتحويل مفهوماً استكشافياً للحرب المعرفية لتعزيز استعداد قوات الحلف وتعزيز مرونة مجتمعات الحلفاء وفي جميع هذه المجالات.

كما تلعب قيادة الناتو للتحويل إلى دور محوري في وضع وتنظيم تمارين وبرامج تدريبية منتظمة ومصممة خصيصاً مثل تمرين التحالف السيبراني السنوي. كما أن تلك القيادة في طليعة العمل مع قسم أبحاث كلية الدفاع بالناتو، للتفكير

35 NATO, "NATO WARFIGHTING CAPSTONE CONCEPT," June 5, 2023, <https://www.act.nato.int/wp-content/uploads/2023/06/NWCC-Glossy-18-MAY.pdf>

34 NATO, "Protecting the Alliance against the Threat of Cognitive Warfare," May 9, 2023, <https://www.act.nato.int/>

والتعقيد والتكنولوجيا التي تركز على البيانات في البيئة المستقبلية»، ويجب أن يقوموا بتكييف ذلك وفقاً لأنظمة وعمليات التوظيف والتدريب والاستبقاء.

خامساً؛ يجب على الحلف ضمان إعداد واستعداد قواته لمواجهة التهديدات المستقبلية والعمليات التشغيلية باستخدام «النمذجة الحية والمتقدمة وهياكل المحاكاة لتحديد مجالات التحسين، وبناء الثقة في القدرات والخطط الجديدة، ودعم تطوير القيادة من خلال الألعاب الحربية والتجريب والتدريب الواقعي».

سادساً؛ بما أن «بيئة التشغيل الأخذ في الاعتبار ستطلب تكاملاً أفضل في اليوم الصفري»، يحتاج الحلفاء إلى إقامة مجموعة كبيرة من الشراكات عبر الأوساط الأكاديمية والصناعية والمنظمات الدولية والإقليمية ذات الصلة وكذلك المجتمعات المدنية. إذ أدى الاعتماد المتزايد لقوات الناتو والحلفاء على التقنيات الرقمية التي طورها القطاع المدني في المقام الأول إلى تشكيك الحلف في العلاقات التقليدية بين الجهات الفاعلة العامة والخاصة في مجال الدفاع. وتاريخياً كانت الكيانات الحكومية هي المنظم والراعي الرئيسي في الإنتاج الصناعي للدفاع، مما منحها دوراً مهماً في البحث والتطوير في مسائل الدفاع.

وقد أوضح هذا الترتيب الطبيعة الفريدة للعلاقة التي بنيت بين القوات المسلحة وصناعة الدفاع على مدى القرن الماضي. وأدت تلك التقنيات الرقمية إلى تعديل هذه العلاقات بشكل عميق، مما أجبر الجهات الفاعلة الدفاعية على تطوير أشكال جديدة من الشراكات بين القطاعين العام والخاص مع النظم الإيكولوجية للابتكار المدني في الغالب.

حول الشبكة والاستراتيجية العسكرية الجديدة للحلف على ضرورة تحويلها الرقمي كشرط مسبق أساسي لضمان تلبية مساعي الحلفاء المستقبلية لتطوير المفاهيم والقدرات وتمثل عدة ضرورات حاسمة⁽³⁶⁾ وهي: التفوق المعرفي لحلف الناتو، والمرونة متعددة الطبقات، والتأثير والإسقاط، والقيادة عبر المجالات، والدفاع المتكامل متعدد المجالات.

ولضمان تنفيذ التحول الرقمي للناتو، فرضت الحروب المتمحورة حول الشبكة ستة عوامل تمكين رئيسية يجب على الحلفاء تركيز جهودهم الإنمائية عليها، وهي:

أولاً؛ يجب على حلفاء الناتو «السعي لتطوير بيانات الحرب وتوظيفها بشكل كامل، مما يتطلب مشاركة معززة ودمج جميع مصادر المعلومات والاستخبارات عبر الناتو». وتعتبر عمليات تجميع البيانات في الواقع أساسية لتحسين «عمليات صنع القرار العسكري وضمان جودة البيانات وسلامة وتماسك تدفقات المعلومات».

ثانياً؛ يجب أن يظل حلفاء الناتو في طليعة تطوير تقنيات ناشئة من خلال «تبادل المعلومات الاستخباراتية التكنولوجية ومسح الأفق حول التطورات العلمية والصناعية الجديدة داخل وخارج الحلف».

ثالثاً؛ يجب على الحلفاء تطوير عمليات وقدرات أكثر مرونة لمواكبة الابتكار والتطور في الحرب.

رابعاً؛ «يحتاج التحالف والحلفاء إلى قادة وموظفين قادرين على التعامل مع السرعة

36 NATO, "NATO WARFIGHTING CAPSTONE CONCEPT," June 5, 2023, <https://www.act.nato.int/wp-content/uploads/2023/06/NWCC-Glossy-18-MAY.pdf>

تقييم التحديات المرتبطة بتكامل تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في الناتو

منذ منتصف عام 2010م بدأ حلف الناتو في تعزيز وتنويع شراكاته وعلاقاته مع شركات التكنولوجيا والأوساط الأكاديمية من خلال مجموعة كبيرة من المؤتمرات والندوات وورش العمل المتخصصة. وقد جمع مؤتمر EDGE الذي أطلقته وكالة NCI عام 2022م «أكثر من 2100 مشارك مسجل، بمن في ذلك مشاركون من الصناعة والمسؤولين الوطنيين ومسؤولي الناتو والأوساط الأكاديمية». وشاركت جميع الكيانات في جميع أنحاء مؤسسة الناتو في هذا الحدث - ACT، NCI، مقر الناتو، القيادة العسكرية لحلف الناتو... إلخ. وكما أكد رئيس اللجنة العسكرية الأدميرال روبرت باور «لحفاظ على قابلية التشغيل البيئي وزيادتها، ينبغي أن نكفل المضي قدماً ككيان واحد. هذه المهمة لا يمكن تحقيقها من قِبَل الناتو فقط. وهو يتطلب دعم وتفاعل الصناعات الدفاعية، والشركات الناشئة، والأكاديميين، والعلماء، والمجتمع المدني. وبعبارة أخرى جهود كاملة من القادة. وهذا يجعل هذا المؤتمر أكثر أهمية». وفي هذا الصدد يمكن لهيكل قيادة الناتو، بالتشاور الوثيق مع السلطات السياسية، أن يعمل كمحور بين هذه المجموعة الكبيرة والمتنوعة من الجهات الفاعلة لضمان اتّباع نهج تفاعلي وشامل للتشاور والتخطيط.

ومع ذلك لا ينبغي إهمال المخاطر المتعلقة بمواصلة المشاركة في النظم الإيكولوجية للابتكار، حيث يتم تنظيم هذه النظم الإيكولوجية بشكل متزايد وفقاً لآليات التعاون والتمويل الدولية. ولم يمر

هذا التحول دون أن تلاحظه الصين، التي عملت على مدى السنوات الخمس عشرة الماضية على تنمية علاقات تعاونية بين جامعاتها وغيرها من المؤسسات الأكاديمية المرموقة في جميع أنحاء العالم. وفي هذه التبادلات الأكاديمية والجامعية يحتل التعاون في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والحوسبة الكمومية مكانة بارزة. وفي سياق أوسع يعتمد البحث والتطوير بشكل متزايد على الشبكات الدولية للباحثين والعلماء والمطورين. كما أصبح الدعم المالي لمشروعات البحوث التكنولوجية هذه أكثر تنوعاً في طبيعته. وعلاوة على ذلك فإن هيكلاً رأس المال للكيانات المشاركة في الابتكار، سواء كانت شركات ناشئة أو صناعات خاصة طويلة الأمد تعمل في مجال التقنيات الرقمية، يعكس هذه الاتجاهات المعولة منفصلة إلى حد كبير عن الاعتبارات الوطنية.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة لتنظيم أو تقييد الاستثمارات الأجنبية والملكية في بعض الصناعات التي تعتبر حيوية للسيادة الوطنية، فمن الواضح أن الجهات الفاعلة العسكرية والأمنية غالباً ما تجد نفسها في صراع مع الطبيعة المستقلة لهذه الشركات الخاصة. وبالتالي من المتوقع أن تشكل الموارد المالية الكبيرة اللازمة لتطوير الذكاء الاصطناعي وغيره من التقنيات الرقمية الناشئة واعتمادها على نطاق واسع تحديات كبيرة لحلف الناتو والدول الأعضاء فيه في المستقبل القريب.

مخاوف مرتبطة بفتك الأنظمة التي تعمل بطاقة الذكاء الاصطناعي

تتمتع تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقدرة على توسيع نطاق وفتك القدرات الضاربة التي يديرها المُشغِّلون البشريون مع تقليل الأضرار الأخرى وتعزيز تكثيف التخطيط التشغيلي مع الظروف المتغيرة، من خلال التَّكثُّف مع اختيار الهدف في الوقت الفعلي مع الظروف المتغيرة وعبر مجالات التشغيل، والتقييم المستمر المعزَّز لسلوك التشغيل. وقد أثارت الاحتمالات الفتاكة المتزايدة التي يسمح بها دمج تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي في منظومات الأسلحة، ولاسيما في أشكال الأسلحة ذاتية التشغيل، مناقشات مطوَّلة حول الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي في المجال العسكري. ومع ذلك فإنه قبل الخوض في محتوى هذه المناقشات، من المهم التأكيد على نقطة حاسمة هي أنه لا يمكن مساواة الأنظمة المدعومة من الذكاء الاصطناعي بشكل مبسَّط بأنظمة الأسلحة المستقلة الفتاكة، والمعروفة أيضاً باسم (الروبوتات القتالة)، والتي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحديد الأهداف المبرمجة مسبقاً والاشتباك معها بشكل مستقل دون تدخُّل بشري. والواقع أن القوات العسكرية والأمنية مجبرة حالياً على العمل في بيئات بالغة التعقيد حيث تظل دقة أجهزة الاستشعار ودقة إجراءات المسح محدودة؛ وبالتالي ما يزال من الممكن وجود هامش كبير للخطأ. وبالإضافة إلى ذلك، كما أوضح ميشيل آرثر هولاند⁽³⁷⁾ «في

العالم الحقيقي من غير المرجَّح أن تكون البيانات التي سيعتمد عليها أي نظام مستقل لتنفيذ مهمته مثالية على الإطلاق، وهناك دائماً المزيد من التباين في البيانات العالمية لساحة المعركة مقارنة بالعينة المحدودة من البيانات التي يتم بناء الأسلحة المستقلة عليها والتَّحَقُّق منها. ولهذا السبب تحديداً ستكون جميع الأنظمة المستقلة عرضة لحوادث لا مفر منها لا يمكن التنبؤ بها⁽³⁸⁾. وعلى المدى المتوسط يمكن أن يساعد تقدُّم الحوسبة الكمومية في معالجة البيانات (المجهولة المعروفة) بشكل أفضل. ويقود الناتو حالياً العديد من البرامج البحثية حول التطبيقات العسكرية للحوسبة الكمومية. وفي إطار هذه البرامج⁽³⁹⁾ يسعى حلف الناتو إلى تطوير خوارزميات محسَّنة لتعزيز التعرف على الأنماط، واكتشاف الحالات غير المألوفة والتجميع والتصنيف، بالإضافة إلى استخراج البيانات واستخراج الأنماط والنمذجة التنبؤية واتخاذ القرارات في ظل عدم اليقين.

وتقدم أنظمة فريق الإنسان والآلة بدائل مثيرة للاهتمام للأنظمة المستقلة بالكامل. فداخل هذه الأنظمة يحتفظ المُشغِّل البشري بدور محوري، ويظل في النهاية مسؤولاً عن النتائج التي يُنتجها النظام. والأهم من ذلك أن مسؤولية تحديد الهدف والتَّحَقُّق من صحته مازال تُنسب إلى المُشغِّل البشري، كما يتضح من حالة الضربات التي تقودها الطائرات بدون طيار. وقد عَجَّل

38 HOLLAND MICHEL, "Known Unknowns: Data Issues and Military Autonomous Systems" (United Nations Institute for Disarmament Research, May 17, 2021), <https://unidir.org/publication/known-unknowns-data-issues-and-military-autonomous-systems/>

39 "Technical Activities of the STO," NATO Science and technology Organization, n.d., <https://www.sto.nato.int/Pages/activitieslisting.aspx>

37 HOLLAND MICHEL, "Known Unknowns: Data Issues and Military Autonomous Systems" (United Nations Institute for Disarmament Research, May 17, 2021), <https://unidir.org/publication/known-unknowns-data-issues-and-military-autonomous-systems/>

وقد امتدت المناقشات الناتجة عن ظهور الذكاء الاصطناعي العسكري إلى ما هو أبعد من مجرد أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل، ويأتي هذا القلق المتزايد على خلفية التآكل الملحوظ لأنظمة الحدّ من التسلّح على مدى العقد الماضي، إلى جانب تصاعد المخاطر المرتبطة بجمع البيانات الخاصة واستغلالها وإساءة التعامل معها دون ترخيص. وقد سلّطت قمة السلامة/ الذكاء الاصطناعي (بلتشي بارك، أكتوبر 2023م) الضوء على ذلك الأمر⁽⁴¹⁾، والأهم من ذلك القمة الأولى حول الذكاء الاصطناعي المسؤولة في المجال العسكري⁽⁴²⁾ (REAIM 2023م) التي عقدت في لاهاي في فبراير 2023م، التي سلّطت الضوء أيضاً على الحاجة الملحة إلى لوائح وإرشادات أخلاقية أكثر صرامة لتنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في العمليات العسكرية، وضمان توافّقها مع المعايير القانونية والأخلاقية المعترف بها دولياً. وفي هذا الصدد تجدر الإشارة إلى أن حلفاء الناتو أكدوا في وقت مبكر من عام 2021م التزامهم ب«مبادئ الناتو للاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي في الدفاع، والتي ستساعد في توجيه جهودنا عبر الأطلسي وفقاً لقيمنا ومعاييرنا والقانون الدولي». وتستند مبادئ الناتو للاستخدام المسؤول للالتزامات الأخلاقية والقانونية والسياسية القائمة والمقبولة على نطاق واسع والتي عمل الناتو بموجها تاريخياً

خطر تضالّ المساءلة المتأصلة في نشر منظومات الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل بقرار الأمين العام للأمم المتحدة بتشكيل فريق خبراء حكوميين تابع للأمم المتحدة معني بالتكنولوجيات الناشئة، مع التركيز بشكل خاص على القضايا ذات الصلة بالنظام الدولي للأسلحة الفتاكة. هذا في حين دعا برلمان الاتحاد الأوروبي مراراً وتكراراً إلى حظر (الروبوتات القاتلة)، إلا أن دولاً مثل فرنسا وألمانيا أظهرت تردّداً في الالتزام بمعاهدة حظر قانوني، خشيةً من أن التشريع المبكر بشأن وضع وإمكانات الذكاء الاصطناعي قد يعيق الاكتشافات المهمة المستقبلية وجهود تطوير القدرات. ومن جانبها رفضت الدول الرائدة في الذكاء الاصطناعي وتطوير التكنولوجيا مثل الولايات المتحدة والصين صراحة أي اتفاق ملزم قانوناً، وهو موقف ردّدته روسيا، ويرتبط ذلك بالموارد المحدودة وتأثير الطموحات في مجال الذكاء الاصطناعي العسكري.

وفي أكتوبر 2023م أصدر الأمين العام للأمم المتحدة، إلى جانب رئيس اللجنة الدولية للصليب الأحمر، نداءً مشتركاً إلى الدول الأعضاء، يدعو إلى وضع قيود صارمة على أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل. وتؤكد هذه الدعوة على المخاوف الكبيرة المتعلقة بتزايد تجريد العمليات العسكرية من إنسانيتها لصالح الآلات الآلية، بدافع أن «الاستهداف المستقل للبشر من قِبَل الآلات هو خط أخلاقي يجب ألا نتجاوزه. ويجب أن يحظر القانون الدولي الآلات التي تتمتع بالسلطة والسلطة التقديرية لإزهاق الأرواح دون تدخّل بشري»⁽⁴⁰⁾.

41 "AI Safety Summit 2023 GOV.UK," GOV UK, November 1, 2023, <https://www.gov.uk/government/topical-events/ai-safety-summit-2023>

42 Government of the Netherlands, "REAIM 2023 Programme," 2023, <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-foreign-affairs/>

40 United Nations, "Note to Correspondents: Joint Call by the United Nations Secretary-General and the President of the International Committee of the Red Cross for States to Establish New Prohibitions and Restrictions on Autonomous Weapon Systems | United Nations Secretary-General," October 5, 2023, =<https://www.un.org/>

وسيستمر في العمل بموجبها⁽⁴³⁾ ستتضمن المبادئ الستة، التي تروج لها مراكز الذكاء الاصطناعي التابعة لحلف الناتو ويتبنائها الحلفاء التزام دول الناتو الكامل بالاستخدام المسؤول وتطوير قدرات الذكاء الاصطناعي على طول دورة حياة القدرة: الشرعية، المسؤولية والمساءلة، قابلية التفسير والتنبؤ، الموثوقية، قابلية الحكم، تخفيف التحيز. وتمثل السياسة الإطارية لاستغلال البيانات التي وضعتها منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو) إحدى الخطوات الأولية في تفعيل الملموس لهذه المبادئ، بينما تمثل في الوقت نفسه تقدماً نحو دمج هذه التكنولوجيات في القيادة المتكاملة وغيرها من هياكل الحلف.

تجسير الفجوات التكنولوجية داخل الحلف وخارجه

في يوليو 2023م نشر الأمين العام للأمم المتحدة موجزاً للسياسات يدعو إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي «التي تسد الفجوات بدلاً من أن تفرّقنا»، مشدداً على الحاجة الملحة لتحديد إطار عالمي للذكاء الاصطناعي في ضوء التهديدات المحتملة المرتبطة بزيادة الوجود في كل مكان، وقابلية التوسع السريع، فضلاً عن الافتقار إلى الشفافية ووتيرة الابتكار في تطورات الذكاء الاصطناعي التكنولوجية. ويساهم ظهور الذكاء الاصطناعي العسكري أيضاً في تكثيف التنافس بين الولايات المتحدة والصين، وكلاهما من الدول الرائدة في هذا المجال. وخوفاً من «تبعية»

التكنولوجيا تسعى الدول الأوروبية في الوقت نفسه إلى تعزيز مفهوم السيادة الرقمية، وهو ضامن لاستقلاليتها الاستراتيجية في مجال التقنيات الرقمية الناشئة. وعلاوة على ذلك تسعى مجموعة من (القوى التكنولوجية) الصغيرة والمتوسطة الحجم - بمن في ذلك إسرائيل وكوريا الجنوبية وسنغافورة واليابان وأستراليا، وجميعها - باستثناء سنغافورة - شريكة للناتو وتسعى إلى ترسيخ وجودها في مجالات متخصصة معينة من الذكاء الاصطناعي. وإن تنوّع المواقف داخل الحلف وبين شركائه يُعقّد صياغة رؤية استراتيجية طموحة للناتو لمستقبل الذكاء الاصطناعي العسكري، وخاصة أن العديد من الحلفاء وشركائهم قد وضعوا بالفعل سياسات وطنية⁽⁴⁴⁾. ويتميز الحلف أيضاً بتنوّع كبير في رقمنة البنى التحتية الدفاعية للحلفاء الأوروبيين.

وتبرز المملكة المتحدة وفرنسا على أنهما الأكثر تقدماً في التحول الرقمي لدفاعهما، في حين إن حلفاء آخرين مثل إستونيا وفنلندا وإيطاليا وهولندا والنرويج وإسبانيا والسويد، على سبيل المثال لا الحصر، يديرون مؤسسات الدفاع والوحدات

44 وقت مبكر من عام 2019 ، أصدرت فرنسا وثيقة استراتيجية بعنوان «الذكاء الاصطناعي لدعم الدفاع» (تقرير فرقة العمل الذكاء الاصطناعي pdf.2019 سبتمبر (defense.gouv.fr)) ، تلها استراتيجية الذكاء الاصطناعي الدفاع في المملكة المتحدة في عام 2022 (دليل الذكاء الاصطناعي الدفاع (publishing.service.gov.uk)) ، ونشرت الولايات المتحدة كلا من بيانات وزارة الدفاع والتحليلات واستراتيجية اعتماد الذكاء الاصطناعي (الذكاء الاصطناعي) (بيانات 2023 ، صحيفة وقائع استراتيجية اعتماد التحليلات والذكاء الاصطناعي (defense.gov)) و «استراتيجية الذكاء الاصطناعي للمؤسسات للسنة المالية 2024-2025: تمكين الدبلوماسية من خلال الذكاء الاصطناعي المسؤول (وزارة الخارجية تكشف النقاب عن أول استراتيجية للذكاء الاصطناعي للمؤسسات على الإطلاق - وزارة الخارجية الأمريكية) في عام

43 NATO, "Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy," October 22, 2021, https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm

للابتكار (NIF)⁽⁴⁶⁾. والهدف كما يوضح دانيال فاتا هو «الاستفادة من أفضل العقول التجارية جنباً إلى جنب مع النظراء الحكوميين والعسكريين لإيجاد حلول يمكن استخدامها لأغراض التحالف والتي لديها أيضاً إمكانية التسويق»⁽⁴⁷⁾. ويمثل ذلك نموذجاً مثيراً للاهتمام للشراكة بين القطاعين العام والخاص، مما يعكس أهمية دمج استراتيجيات الأعمال في الإطار الإنمائي لبناء القدرات في هذه المجالات التكنولوجية. والأهم من ذلك أن هذين الأمرين قد يساهمان في تيسير توجيه الاستثمارات نحو تطبيقات تكنولوجية محددة. ومع ذلك ، فإن تحديد أولويات الاستثمارات لا يزال متوقفاً على المعرفة الحالية وقد يخضع لتطور كبير في السنوات القادمة.⁽⁴⁸⁾

الخاتمة

في الوقت الحاضر، لا يزال تطوير التقنيات الناشئة والتجريبية في مرحلته الوليدة، ولا يزال مدى إمكاناتها غير معروف إلى حد كبير. ومن هذا المنظور، يمكن أن تتغير المناطق التي تعتبر واعدة بسرعة، مما يجبر الحلفاء على إعادة تقييم أولوياتهم. كما أبرزت سارة غراند كليمان، «قد لا تكون التوقعات المخصصة الذكاء الاصطناعي

العسكرية بمستويات متفاوتة من الرقمنة. ويعاني التحول الرقمي للدفاعات الأوروبية من محدودية الاستثمار في ذلك المجال بشكل مستمر. وعلاوة على ذلك فإن المجال السيبراني ليس مَحَصَّناً ضد التجزئة وعدم التجانس الذي يميز الترسانات وهيكل الدفاع الوطني في أوروبا. وحتى مع ارتكاز هذه التحولات الرقمية إلى مبدأ تكامل النظام، يواصل الأوروبيون تشغيل أنظمتهم في سياق وطني. ويؤثر هذا النهج المنعزل على كِلَيْ من تبادل المعرفة وصُنع السياسات، كما لاحظت ذلك سيمونا رور إذ تقول «تستند سياسات البيانات داخل الناتو والقوات المسلحة الأوروبية، بشكل افتراضي، إلى نموذج مشاركة الحاجة إلى المعرفة بدلاً من نموذج يركز على البيانات، حيث تكون مشاركة البيانات معياراً عبر المنظمة»⁽⁴⁵⁾.

وهذه التناقضات هي ما تهدف سياسة إطار عمل استغلال البيانات لحلف الناتو إلى معالجته من خلال توحيد أنواع البيانات المستخدمة من قِبَل المنصات العسكرية والقدرات التقنية للحلفاء في المستقبل القريب. وسيحتاج الحلف إلى بذل جهود كبيرة لمواءمة القدرات والسياسات الوطنية لضمان توافُق البيانات بين الحلفاء وقابلية التشغيل البيئي الرقمي لحلف الناتو، حيث تمثل هذه التناقضات نقاط ضعف يمكن استغلالها من قِبَل الجهات الفاعلة أو الخصوم الخبيثين.

وإدراكاً للتحديات على المستوى الوطني، أقر الحلفاء إنشاء أدوات مالية متعددة لتعزيز الابتكار، وتم تصميم هذه على غرار وحدة الابتكار الدفاعي الأمريكية ووكالة مشروعات البحوث الدفاعية المتقدمة وهما مُسرَّع الابتكار الدفاعي لشمال الأطلسي (DIANA) وصندوق الناتو

46 ستستثمر NIF ، التي تم إطلاقها في قمة مدريد (2022) ، مليار يورو على مدى 15 عاما في الشركات الناشئة وصناديق رأس المال الاستثماري الأخرى التي تطور تقنيات ناشئة مزدوجة الاستخدام ذات أولوية لحلف الناتو. وتشمل هذه: الذكاء الاصطناعي. معالجة البيانات الضخمة ؛ التكنولوجيات الممكنة كـ : الاستقلال الذاتي؛ التكنولوجيا الحيوية وتعزيز الإنسان ؛ مواد جديدة طاقة؛ الدفع والفضاءNATO - News: NATO launches Innovation Fund, 30-Jun.-2022

47 NATO's Evolving Role in Developing AI Policy (csis.org)

48 NATO - Topic: Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic (DIANA)

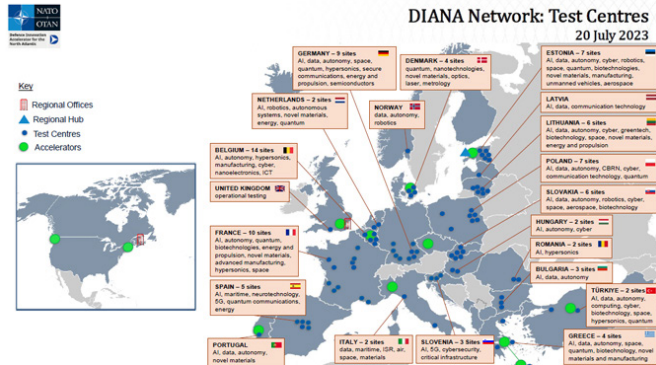
45 Digitalisation of Defence in NATO and the EU: Making European Defence Fit for the Digital Age (iiss.org)

الأطلسية، ولا سيما كوريا الجنوبية. كما أن الرقمنة المتزايدة لجميع المعدات الدفاعية تكثف الطلب على الأسواق على الرقائق الدقيقة وكذلك العناصر الأرضية النادرة. وفي هذا المجال، أصبح الحلفاء يدركون مؤخراً ضرورة تعزيز استقلاليتهم، لا سيما من خلال الحد من اعتمادهم الاستراتيجي على الصين. بدأ الأوروبيون بعض التنسيق في هذا المجال للتخفيف من الآثار الضارة للمنافسة بين الحلفاء.

ومع ذلك فإن الصراع في أوكرانيا، الذي كشف عن مدى الجهود التي يطلبها الحلفاء لتعزيز قطاعهم الدفاعي، يمثل خطراً على مواصلة ممارسة الضغط على استثمارات القدرات الوطنية. وبالرغم من النفقات غير المسبوقة التي قام بها الحلفاء منذ عام 2022م من أجل ذلك فإنها لم تحقق سوى عدد قليل من الأهداف لم تُعد نسبة 2% من الناتج المحلي الإجمالي في الإنفاق الدفاعي وعلاوة على ذلك ينبغي تخصيص نسبة 20% من هذه النفقات لتطوير القدرات المستقبلية للحلفاء على النحو الذي حدّته الحرب المتمركزة حول الشبكة، والتي لا يشكل الذكاء الاصطناعي سوى أحد مكوناتها. ونتيجة لذلك من المرجح أن تتسع الفجوة التكنولوجية داخل الحلف نفسه مما قد يقوّض تماسكه، وخاصة مع ظهور تعزيز القدرات الصناعية الدفاعية الوطنية والأوروبية كأولوية قصيرة إلى متوسطة الأجل. ومن هذا المنظور يبدو التنسيق بين الاتحاد الأوروبي ومنظمة حلف شمال الأطلسي في تطوير القدرات في مجال الذكاء الاصطناعي - على أية حال - أمراً ملحاً وضرورياً.

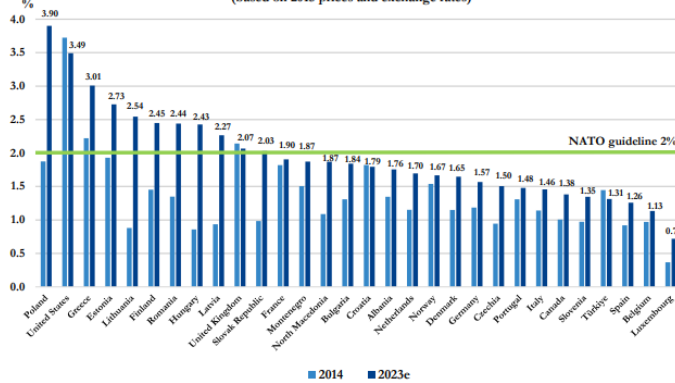
واقعية من حيث التقدم التكنولوجي المتوقع ولكن أيضاً من حيث حقائق الاندماج الذكاء الاصطناعي في العمليات»⁽⁴⁹⁾ ومع ذلك، فإن إجراءات الاستحواذ (التي تستغرق ما بين 2 و 3 سنوات) والاستثمار في البحث والتطوير الدفاعي (تتراوح من 10 إلى 20 عاماً لبرامج القدرات الرئيسية) طويلة ومعقدة بشكل خاص مقارنة بمعايير القطاعين الخاص والمبدني. في حين أن فعالية جهود البحث والتطوير تعتمد إلى حد كبير على تجميع المعرفة، لا يزال الحلفاء مترددين في مشاركة استثماراتهم الدفاعية لعدة أسباب. أولاً، هناك حاجة لتلبية المتطلبات المحددة لأنظمتها الدفاعية. الرغم من التزام الحلفاء بالدفاع الجماعي والردع الجماعي لحلف الناتو، إلا أن أولوياتهم الدفاعية لا تزال تختلف بشكل كبير، ولا سيما تتأثر بموقعهم الجغرافي داخل الحلف. ثانياً، تتأثر سياسات الاستحواذ الدفاعي إلى حد كبير بوجود قاعدة صناعية وتكنولوجية للدفاع الوطني والاعتماد على الضمانات الأمنية الأمريكية. في الواقع، تبدو الأطر الزمنية التي حددها التحالف لاستكمال تحوله الرقمي بحلول عام 2030م ودمج الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والحوسبة الكمومية في جميع أنظمتهم وإجراءاته بحلول عام 2040م طموحة للغاية. هذا هو الحال بشكل خاص بالنظر إلى أن قطاعات صناعة الدفاع في أوروبا وأمريكا الشمالية تكافح بالفعل لتقديم القدرات الحالية، مثل مدافع الهاوتزر أو الدبابات الحديثة. ونتيجة لذلك، تسعى الدول الأوروبية إلى تطوير سلاسل توريد دفاعية إضافية داخل أوروبا وإيجاد موردين بديلين خارج المنطقة الأوروبية

49 UNIDIR_AI_Beyond_Weapons_Application_Impact_AI_in_the_Military_Domain.pdf



(50)

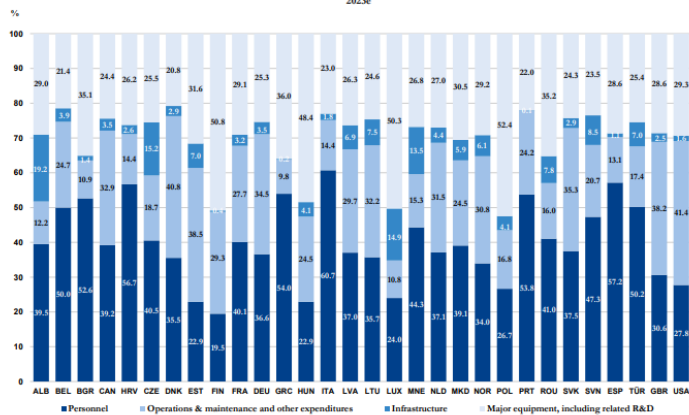
Graph 3 : Defence expenditure as a share of GDP (%)
(based on 2015 prices and exchange rates)



Note: Figures for 2023 are estimates.

(51)

Graph 7 : Main categories of defence expenditure (%)
(percentage of total defence expenditure)
2023e



50 230707-def-exp-2023-en.pdf (nato.int)

51 230707-def-exp-2023-en.pdf (nato.int)

3-NATO's Strategy in Harnessing Artificial Intelligence in Defense

Dr. Chloe Berger⁽¹⁾

Abstract

Study Summary: This study aims to analyze the strategies announced by the North Atlantic Treaty Organization (NATO) in harnessing artificial intelligence in the field of defense. Despite being and remaining the strongest defense organization globally, NATO has recognized that the criterion for strength has surpassed traditional military capabilities due to the remarkable technological advancements that have impacted all aspects of life, including the military domain. This has prompted NATO decision-makers to emphasize the importance of the “digital alliance.” The alliance unveiled its first strategy on emerging technologies in January 2024 as part of ongoing efforts to engage allies in this field. The study has yielded three main findings:

Emphasizing the importance of NATO's

commitment to developing mechanisms to address the risks posed by emerging technologies aligns with the alliance's standards, values, and principles of international law. This ensures that NATO's efforts do not become a source of intense global competition, impacting global security and stability.

NATO's efforts to develop these technologies come amid a global trend, where major, medium-sized, and even some smaller countries are actively exploring the digital realm. This sets new standards for a country's strength, moving beyond traditional aspects of power.

One of the challenges facing NATO in its efforts to develop mechanisms to counter emerging technological threats is the occasional inconsistency between national policies and NATO's organizational policies. This inconsistency can affect interoperability, creating vulnerabilities that adversaries could exploit, posing a threat to NATO countries' interests. Additionally, there are challenges related to funding, with some NATO countries not fully committing to allocate 2% of their gross domestic product for defense purposes.

¹ Assistant Professor at the National Defense College in the United Arab Emirates. The opinions expressed in the study are those of the author and do not reflect the views of the National Defense College in the United Arab Emirates or the views of the government of the United Arab Emirates.

4- المسؤولية القانونية عن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري

د. هالة أحمد الرشيدى⁽¹⁾

الدولية والنقاش بشأن ضرورة الإبقاء على حد أدنى من الرقابة والإشراف البشري عند استخدام هذه الأنظمة ليس فقط لضمان احترام القانون الدولي الإنساني على الرغم من وجود تباينات في رؤى الدول بهذا الشأن.

ملخص الدراسة

الثانية: تنهض مسؤولية الدولة المعنية باستخدام تلك التقنية على نحو سيء استناداً إلى النظرية الموضوعية التي تكمن في قيام علاقة سببية مباشرة بين نشاط الدولة أو أيٍّ من أجهزتها الرسمية والحادث المحظور طبقاً للقانون الدولي، ومن ثم فإن الدولة التي ترتكب عملاً مسلحاً بواسطة قواتها المسلحة تلتزم بتعويض كل الأضرار المترتبة عليه.

الثالثة: إن الآثار المترتبة في الآثار السلبية على البشر جراء استخدام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي تستوجب من المجتمع الدولي دولاً ومنظمات مواصلة الجهود المبذولة بغرض الوصول إلى تنظيم قانوني يضمن الاستجابة للتحديات والآثار المختلفة التي يثيرها تطوير وإنتاج هذه الأنظمة وبخاصةً المستقلة منها، وبما يعزز استخدامها بشكل مسؤول وأخلاقي يمثل مبادئ وقواعد القانون الدولي الإنساني.

تستهدف هذه الدراسة تحليل تأثير التنافس الدولي على توظيف الذكاء الاصطناعي في المجال العسكري على المسؤولية عن توظيف تلك التقنيات على نحو سلبي، وخاصة مع ظهور العديد من أنظمة التسلح المزودة بأنظمة الذكاء الاصطناعي والتي تتناولها الدراسة بقدر من التفصيل، والتي وإن كانت تعد تطوراً هائلاً ونوعياً وخاصة من حيث الحد من الخسائر البشرية في الحروب فإنها في الوقت ذاته ذاتية الحركة مما يثير التساؤلات والجدل حول كيفية تحقيق تلك الأنظمة غاياتها ولكن في إطار احترام القانون الدولي الإنساني، وكيفية تحديد المسؤولية الدولية حال حدوث انتهاكات لتلك القواعد، وقد خلصت هذه الدراسة إلى ثلاث نتائج أساسية، هي:

الأولى: تتضمن قواعد القانون الدولي الإنساني القائمة مضامين مهمة بشأن ضوابط استخدام التقنيات الحديثة في إطار تلك القواعد القانونية أثناء النزاعات المسلحة، والهدف هو تحقيق التوازن بين الضرورة العسكرية والمعاملة الإنسانية، ولاتزال هناك العديد من الجهود

1 أستاذ مساعد العلوم السياسية والقانون الدولي ومدير مركز البحوث والدراسات السياسية وحوار الثقافات بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة.

مقدمة

الاصطناعي على اختلاف قدراتها ومسمياتها وأنواعها في سياق العمليات القتالية دون أدنى تدخّل بشري، وما يثيره ذلك من تساؤلات قانونية وأخلاقية مشروعة حول قدرة هذه الآلات على احترام وكفالة إنفاذ قواعد القانون الدولي الإنساني ومبادئه ذات الصلة، وأيضاً حول حدود أعمال قواعد المسؤولية القانونية عن الانتهاكات والجرائم التي قد تحدث جراء ذلك.

وبناءً على ما سبق، تأتي هذه الدراسة لبيان ماهية الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي وصور توظيفها، فبحثُ مسألة مشروعيتها وحدود المسؤولية القانونية عن الجرائم المرتكبة بواسطتها، ثم استعراضُ الجهود الدولية المبذولة لضبط إنتاج واستخدام هذه الأنظمة عل نحو يتسق وقواعد القانون الدولي ذات الصلة، وذلك على النحو الآتي:

في ماهية الذكاء الاصطناعي وأبرز أنظمتها في المجال العسكري:

يُقصد بالذكاء الاصطناعي ذلك الفرع من فروع علم الحاسوب الذي يعمل على محاكاة الذكاء البشري عبر برمجة الآلات وإنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير العقلي. ويُعتبر الذكاء الاصطناعي وفقاً لهذا المعنى، ثمرة عقود من الابتكار وبذل الجهود لإنتاج عقل اصطناعي يفكر كالإنسان ويساعده وينوب عنه في بعض الأحيان في إنجاز عدد من المهام. ويتمتع الذكاء الاصطناعي بخصائص فريدة، أهمها: القدرة على التعلّم فيما يعرف بتعلّم الآلة والأتمتة والقدرة على الاستنتاج واتخاذ القرار في ضوء المعلومات التي يتم جُعبها من البيئة المحيطة باستخدام الخوارزميات

أدى التطور التكنولوجي الفائق فيما عُرف بعصر الثورة الصناعية الرابعة إلى تطور العلوم والمعارف على نحو غير مسبوق. ومع دخول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي باعتبارها أهم مخرجات هذه الثورة شتى مناحي الحياة، اتجهت العديد من الدول نحو توظيفها في المجالات المدنية والعسكرية على السواء. الأمر الذي حقّق مزايا عديدة لا يمكن إنكارها، ولكنه في الوقت ذاته يثير تهديدات حقيقية ومخاطر وجودية للجنس البشري إذا ما تم استخدام هذه التكنولوجيا دون ضوابط أو رقابة.

ويكشف الواقع العملي عن قيام بعض القوى الكبرى في النظام الدولي بالفعل بتطوير وإنتاج أنظمة تسلّح برية وجوية وبحرية مزوّدة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بل واختبارها عملياً بشكل أو بآخر في سياق تفاعلاتها الدولية، فضلاً عن تخصيص مبالغ طائلة للاستثمار في البحث العلمي في هذا المجال لتحقيق تفوّق عسكري ملحوظ، مما حدا ببعض الخبراء إلى القول إن سباقاً للتسلّح بالذكاء الاصطناعي بات مستعراً في الوقت الراهن بين بعض القوى الدولية، وفي مقدمتها الولايات المتحدة الأمريكية والصين وروسيا⁽¹⁾.

وعلى إثر ذلك، يتصاعد القلق الدولي من حجم الدمار والقتل الذي يمكن أن يُخلّفه استخدام أنظمة التسلّح المزودة بتكنولوجيا الذكاء

1 مصطفى شلش، استخدامات الذكاء الاصطناعي العسكري: سياق الجيل السادس بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين، مركز الدراسات العربية الأوراسية، أبريل 2023، <https://eur-asiaar.org/the-sixth-generation-race-between-the-unit-ed-states-and-china>

أنظمة التسلح المستقلة ذاتية التوجيه أو التحكم:

تُعرّف أنظمة التسلح المزودة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بأنها: "أسلحة قادرة على اختيار الأهداف المراد مهاجمتها والاشتباك معها دَوْحُل بشري، اعتماداً على البرمجيات التي يتم إدراجها مسبقاً داخل هذه الأنظمة، بحيث تصبح لديها قدرة ذاتية مستقلة على التشغيل والقيادة بشكل منفرد، وبحيث يقتصر دور المطوّر أو المنتج لها على برمجتها ونشرها وتوجيهها للمرة الأولى فقط، وتعتمد في قيامها بوظائفها هذه على الاستشعار عن بُعد ولغة الخوارزميات في كشف البيئة المحيطة وجمع البيانات عنها وتحليلها واتخاذ القرارات الملائمة على ضوءها⁽⁴⁾.

ومن جانبها تُعرّف اللجنة الدولية للصليب الأحمر الأسلحة المستقلة ذاتياً أو الأسلحة المزودة بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بأنها أسلحة لديها القدرة على اختيار الأهداف وممارسة القوة بصورة مستقلة وآلية دون أدنى رقابة بشرية بعد إطلاقها وتفعيلها للمرة الأولى. فهي أسلحة يمكنها أن تختار وتبحث وتحدد وترصد وتتعبق وتهاجم وتستخدم القوة ضد العدو وتعطيله وتدميره والإضرار بأهدافه دون تدخّل إضافي من العنصر البشري الذي يشغلها⁽⁵⁾. وتختلف درجة الاستقلال التي تتمتع بها هذه الأنظمة بحسب درجة التفاعل بين الإنسان والآلة، وتنقسم استناداً إلى هذا

وأجهزة الاستشعار عن بُعد. وتتفاوت قدرات هذه التكنولوجيا ما بين الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق، والذكاء الاصطناعي العام أو القوي، والذكاء الاصطناعي الخارق أو الفائق أو الهائل⁽²⁾.

ولقد أدت زيادة توافر الطاقة الحاسوبية، والبيانات الضخمة الناتجة عن الأجهزة المتصلة بالإنترنت، وانخفاض تكاليف تخزين البيانات ومعالجتها إلى سعى الدول سعيّاً حثيثاً إلى اقتناء هذه التكنولوجيا الذكية وتوظيفها مدياً وعسكرياً. فقد حفّزت هذه الطفرة التكنولوجية غير المسبوقة بعض الدول على تطوير أنظمة التسلح التقليدية وتزويدها بهذه التكنولوجيا من جانب، والسعي نحو إنتاج أجيال جديدة من الأسلحة تعتمد بشكل رئيسي على الذكاء الاصطناعي على تفاوت قدراته من جانب آخر. ومن ثم لم يعد جائزاً اعتبار دور هذه الأنظمة العسكرية أمراً استثنائياً أو عرضياً، بل إنها أصبحت واحدة من أوضح سمات الحروب حاضراً ومستقبلاً، وخاصةً في ظل ما يحققه استخدام هذه التكنولوجيا المتطورة من مزايا متعددة يتمثل أهمها في الكفاءة العالية وانخفاض تكلفة الإنتاج والقدرة على تحقيق تفوّق ملحوظ على الخصوم في ميدان المعارك العسكرية⁽³⁾.

وتتمثل أبرز أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المجال العسكري، فيما يأتي:

4 الذكاء الاصطناعي في الحروب: أسلحة مستقلة وبرمجيات تكتيكية، نوفمبر 2023. <https://www.skynewsarabia.com/business>

5 الأسلحة الذاتية التشغيل: يجب على الدول أن تواجه التحديات الرئيسية من الناحية الإنسانية والأخلاقية، اللجنة الدولية للصليب الأحمر. سبتمبر 2013، <https://www.icrc.org>

2 Hary Surden, Artificial Intelligence and Law: An Overview, Georgia State University Law Review, Vol. 35, No. 4, 2019, p. 1311.

3 فتوح صادق، الذكاء الاصطناعي كيف سيغير شكل حروب المستقبل، نوفمبر 2020. <https://www.aljundi.ae>

المعيار إلى ثلاثة أنواع، هي:

1. أنظمة التسلح شبه المستقلة (Human-in-the-loop): ويُقصد بها أنظمة التسلح الآلية متوسطة وعالية الأتمتة التي تتم برمجتها لإنجاز مهام محددة لا تحيد عنها، ويكون الإنسان جزءاً لا يتجزأ من دائرة عملها، بحيث يكون إطلاقها ونشرها وتشغيلها بقرار القيادة العسكرية. وتعتبر هذه الأنظمة من صور الذكاء الاصطناعي ذي القدرة المحدودة، وعادة ما تُستخدم لإنجاز مهام الاستطلاع والرصد والمتابعة والتجسس³.

2. أنظمة التسلح المستقلة نسبياً (Human-on-the-loop): تعمل أنظمة التسلح هذه تحت إشراف بشري من خلال الرصد ومتابعة عملها، وتُصمَّم لتزويد المشغل البشري بالقدرة على التدخل وإنهاء التشغيل المستقل في حالة ما إذا فشل النظام في تحقيق الهدف، سواء لحدوث خلل في النظام أو نتيجة لتضليلها عمداً بمعلومات خاطئة، وذلك حتى لا تخرج عن الحدود المرسومة لإنجاز مهامها وقبل وقوع تجاوزات غير مقبولة. ومن خصائص أنظمة التسلح هذه أن العنصر البشري يبقى جزءاً في دائرة القرار الذي يمكن أن تتخذه، ومن ثم يظل مسؤولاً عن برمجة أهدافها النهائية، والتي تتولى الأنظمة ترجمتها إلى مهام تنفذها دونما حاجة إلى مزيد من التدخل البشري. ومع ذلك يرى بعض الخبراء أن التدخل البشري المفترض بالنسبة لعمل هذه الأنظمة المستقلة نسبياً يخلو من أي جدوى حقيقية في الواقع العملي، نظراً لأن عملية اتخاذ القرار من قبل أنظمة التسلح هذه، عادةً ما تكون سريعة

جداً وتُقاس بالنانوثانية. وبالتالي، فإن قدرة المشرف البشري على التدخل وإلغاء قرار هذه الأنظمة ربما تكون محدودة للغاية ويتعذر معها تحقيق أي إشراف فاعل أو ذي مغزى.

3. أنظمة التسلح المستقلة ذاتية القيادة أو التحكم أو التوجيه (Human-out-of-the-loop): وهي أنظمة تسلح بمجرد تفعيلها تصبح لديها القدرة على تحديد الأهداف المراد مهاجمتها ولو كانوا بشراً، والتعامل معها بشكل مستقل تماماً، ويكون العنصر البشري خارج دائرة القرار. وبطبيعة الحال فإن هذه الأنظمة تعد الأخطر على الإطلاق لقدرتها على التطوير الذاتي وانعدام السيطرة البشرية عليها وإمكانية مهاجمتها للإنسان ذاته، وبالتالي يصعب التنبؤ بسلوكها في المستقبل. كما أنها تثير إشكاليات قانونية وأخلاقية خطيرة لصعوبة مساءلتها عما تفتقره من انتهاكات وجرائم في ظل عدم تمتعها بالشخصية القانونية، وفي الوقت ذاته قد يصعب إسناد هذه المسؤولية لمطوريها ومستخدميها وحدهم في ظل استقلاليتها التامة في اتخاذ القرار⁶.

هذا ويتعين التمييز في هذا المقام بين صفة الاستقلال وصفة التلقائية أو العمل الآلي، فالأنظمة الآلية تعمل عادةً في بيئة منظمة وقابلة للتنبؤ على نحو يسهُل معه إسناد المسؤولية لمطوريها أو مشغليها أو مستخدميها. لكن الحال

6 William C. Marra, Sonia K. McNeil, Understanding the Loop: Regulating the next generation of war machines, Lawfare Research Paper Series No. 1, 2012, p. 54, at: https://journals.law.harvard.edu/jlpp/wp-content/uploads/sites/90/2013/05/36_3_1139_Marra_McNeil.pdf

تحت مسمى القبة الحديدية، والمنظومة الدفاعية الألمانية MANTIS.

المركبات المُسيّرة غير المأهولة براً وبحراً وجواً

تُعد المركبات غير المأهولة أو المُسيّرة عن بُعد كالتائرات بدون طيار أو ما يعرف بـ(الدرونز) من أشهر الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي استخداماً. وتتنوع هذه الطائرات ما بين طائرات استطلاعية وهي التي تُستخدم لتنفيذ بعض الوظائف والمهام اللوجستية، كمراقبة الحدود وحمل الإمدادات والأسلحة والتعرف على الأهداف الجوية وقيادة وتوجيه المقاتلات الاعتراضية وعمليات الإنذار وغيرها؛ وطائرات أخرى هجومية وهي تلك الطائرات التي يتم استخدامها لتنفيذ مهام قتالية نظراً لقدرتها على تحديد وضرب الأهداف المعادية بشكل عاجل وسريع. ومن أمثلتها: طائرات K-Max و Predator و Reaper الأمريكية، وطائرات Orion الروسية، وطائرات Black Hornet الإسرائيلية، وطائرات Taranis البريطانية⁽⁸⁾.

ومن جهة أخرى طوّرت بعض الدول أنظمتها الدفاعية الجوية لتشمل أسراب الدرونز، حيث يتم نشر مجموعة كبيرة قد تصل إلى المئات من طائرات الدرون صغيرة الحجم تماثل حجم الطيور في بعض الأحيان، تكون قادرة على الانتشار والتحرك معاً بصورة آلية وتنفيذ مهام قتالية. ويفرض استخدام هذه الأسراب في المجال العسكري تحديات أمنية جديدة نظراً لصغر

ليس كذلك بالنسبة للأنظمة المستقلة التي تعمل في بيئة مفتوحة وفي ظروف ديناميكية غير منظمة، ومن ثم يكون سلوكها غير قابل للتنبؤ، وخاصةً في حالات الفوضى كالنزاعات المسلحة وبصورة أكبر عندما تتفاعل مع أنظمة مستقلة أخرى. واستناداً إلى ذلك تختلف الأسلحة ذاتية القيادة عن أنظمة الدفاع عالية الأتمتة التي تُستخدم حالياً ضمن بعض أنظمة الدفاع الجوي بغرض إسقاط الصواريخ أو قذائف المدفعية، وذلك نظراً لأن هذه الأخيرة تعمل في حدود مقيّدة يحددها البشر مكانياً وزمنياً، ومن ثم ستخرج ذات النتائج في كل مرة يتم تزويدها ببيانات محددة، وذلك بعكس الأولى التي تمتلك خصائص الإدراك والتعلّم الآلي ويمكنها اتخاذ القرارات منفردة بعيداً عن أية رقابة أو إشراف بشري، بما ينذر بعواقب وخيمة إذا ما تعلق الأمر بقرارات الحياة أو الموت⁽⁷⁾.

كما تختلف الأسلحة ذاتية القيادة أو المستقلة أيضاً عن الطائرات المُسيّرة عن بُعد، والتي وإن كانت تحلق بدون طيار، إلا أنها لا تزال تعمل تحت السيطرة البشرية على الأرض. أما أنظمة الأسلحة المستقلة حقاً، فلديها القدرة على اختيار الأهداف ورصدها ومراقبتها وصولاً إلى الاشتباك معها وتدميرها وفقاً لقرارها المستقل.

وتتجه بعض الدول إلى تطوير وإقتناء هذه الأنظمة لقدرتها الفائقة على إنجاز مهام معقدة في وقت محدود وبكفاءة عالية. ومن أمثلتها: نظام فالانكس الصاروخي الأمريكي MK 15، ونظام القذائف المدفعية الذي طوّره (دولة) الاحتلال (الإسرائيلي)

7 إسحاق الشعشاع، إقصاء الإنسانية من حروب المستقبل:

سلطة اتفاقيات جنيف على الأسلحة ذاتية التشغيل، مجلة (الإنساني)، مايو 2020، <https://blogs.icrc.org/>

/3727/05/05/alinsani/2020

8 طاهر شوقي مؤمن، النظام القانوني للطائرات بدون طيار (الدرونز)، مجلة العلوم القانونية والاقتصادية، العدد الثاني، الجزء الأول، السنة 58، يوليو 2016.

العدو ومجابهة المخاطر تحت الماء، والعمل على تنسيق المهام مع السفن الأخرى غير المأهولة. فضلاً عن تطوير أسراب من الدرون البحرية التي تعمل بشكل مستقل ويمكن تشغيلها عن بُعد لتنفيذ أهداف محددة بمساعدة تقنيات الذكاء الاصطناعي⁽¹⁰⁾.

الروبوتات القتالة:

تُعتبر الروبوتات القتالة إحدى صور أنظمة الأسلحة المستقلة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي وفق نموذج إدراكي قائم على الملاحظة Observe والتوجيه والمعالجة Orient والقرار Decision والفعل Act، إذ إنها مزودة بأجهزة استشعار تسمح لها بإدراك الظروف المحيطة واتخاذ القرارات الملائمة للاستجابة للحوافز المختلفة وتنفيذ هذه القرارات.

وينتج عن استخدام تكنولوجيا الروبوتات القتالة في المجال العسكري طمس الفارق بين السلاح والمقاتل، ذلك لأن هذه الروبوتات سوف تستقل تماماً بقرارات استخدامها ذاتياً، مما يقوّض الحق في الحياة والسلامة الجسدية، ويستدعي من جميع الأطراف المعنية النظر في الآثار السلبية والمخاطر الواسعة لإنتاجها واستخدامها.

ومن أمثلة الروبوتات القتالة التي سبق استخدامها، روبوتات Uran-6 ذاتية التّحكّم التي استخدمتها روسيا ضد الجماعات والتنظيمات (الإرهابية) في سوريا بغرض القيام بعمليات هجومية واستطلاعية، وروبوتات SGR A1 التي

حجمها وعدم تأثرها بفقدان أعداد كبيرة منها، كما أنه في حالة استهدافها يمكنها بسهولة إعادة ترتيب ذاتها للاستمرار في أداء المهام الموكولة إليها على نحو قد يتعذر معه على الأنظمة الدفاعية التقليدية في ظل محدودية قدراتها على حمل الذخائر والمقدوفات أن تواجهها.

ومن أمثلة المركبات البرية غير المأهولة التي يتم استخدامها عسكرياً، دبابة الاستطلاع الروسية من طراز Uran-9 والتي يتم التحكم فيها عن بُعد، وهي دبابة مجهزة بمدفع آلي وسلاح رشاش وصواريخ موجّهة ومجموعة كبيرة من أجهزة الاستشعار للمراقبة. ويمكن برمجة هذه المركبة لتحديد أهداف العدو وكشفها وتتبعها تلقائياً⁽⁹⁾.

أما عن أنظمة المركبات غير المأهولة المستخدمة في المجال العسكري البحري، فالملاحظ استحوذ الدرون البحرية على اهتمام دولي خاص في هذا الشأن، واختراقها مساحات أكثر تقدماً عن ذي قبل، إذ يتم نشر المركبات البحرية غير المأهولة على نطاق واسع الآن من قِبَل بعض الدول للقيام ببعض المهام اللوجستية والدفاعية على السواء، تشمل حماية الموانئ وخطوط الاتصال البحرية والقيام بمهام المراقبة والتتبع والاستطلاع وتنفيذ الإجراءات المضادة للألغام، وتنفيذ هجمات كاملة النطاق ضد الغواصات في عرض البحر، والتي أحدثت فزعاً ربما يؤدي إلى ثورة في العمليات البحرية الأمريكية، لتتمكّن من البقاء في عرض البحر نحو 90 يوماً، وهو ما يسمح بحرية التنقل في البحار بشكل مستقل، وتتبع ومراقبة سفن

9 فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة، تقرير المستقبل، مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العدد 27 أكتوبر 2018، <https://futureuae.com/media/>، https://futureuae.com/media/Al_e1c8632a-07ce-466e-a55f-a24de3daf190.pdf

10 أحمد عليبة، الذكاء الاصطناعي والأنظمة البحرية غير المأهولة، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، يوليو 2023، <https://acpss.ahram.org.eg/News/20935.aspx>

نشرتها وثبتتها كوريا الجنوبية على طول المنطقة الحدودية منزوعة السلاح المشتركة مع كوريا الشمالية لأداء مهام المراقبة.

مهام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي في سياق النزاعات المسلحة:

تنوع المهام التي يمكن إسنادها لهذه الأنظمة العسكرية لتشمل مساعدة القوات البشرية أو استكمال مهامها أو الإحلال محلها في إنجاز بعض المهام. وذلك على النحو الآتي:

1. المهام المتصلة بإدارة وشن حروب المعلومات، فيما يُعرف بحروب الجيل الرابع أو حروب الشائعات عبر استخدام تقنية التزييف العميق، وذلك لتضليل الرأي العام وتوجيهه على نحو معين، مثلاً من خلال فبركة تصريحات مسيئة لسياسيين أو خلق مشاهد كاذبة للاساءة إلى المواطنين، قد تؤدي إلى اندلاع أعمال عنف أو توتر في العلاقات مع دول أخرى، أو تصوير الخسائر في صفوف العدو على نحو مُبالغ فيه لكسر إرادتهم وروحهم المعنوية.

2. مهام المراقبة والاستطلاع والاستخبارات، كما في حالة استخدام الطائرات بدون طيار لمراقبة اتصالات الخصم، أو لاستكشاف مواضع أنظمة الدفاع على اختلاف أنواعها، أو لاستطلاع الحدود ومسرح العمليات الميدانية باستخدام الكاميرات الحرارية والفوتوغرافية وكاميرا الرؤية البانورامية ورسم الخرائط ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى دعم الأنظمة الدفاعية بالمعلومات والبيانات

اللازمة باستخدام الخرائط الذكية وتحسين قدرتها على تحديد مواقع الأهداف المراد تلتبّعها ومهاجمتها⁽¹¹⁾.

3. المهام اللوجيستية، إذ يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي العسكرية أن تكشف عن مواقع الدبابات والذخائر في مختلف أنحاء إقليم العدو، كما تساعد هذه الأنظمة في تدريب الأفراد العسكريين على أداء المهام الصعبة، فضلاً عن إمكان استخدام الطائرات المُسيّرة في تزويد الجيوش بالطعام والوقود وجلب جنود جُدد وترحيل المصابين.

4. مهام القيادة والتحكم، وذلك من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الربط بين المعلومات والقيادة والأسلحة المستخدمة في بيئة القتال، والدمج بين الأنظمة الدفاعية المختلفة في آن واحد لإحكام السيطرة على العدو. كما تتيح هذه الأنظمة للقيادة اتخاذ أفضل القرارات، من خلال التوصية بالسلح الأُمثل، بالإضافة إلى المساهمة في التخطيط للعمليات القتالية وتنفيذها بالسرعة والنطاق اللازمين لتحقيق تفوّق عسكري.

5. المهام القتالية في ميدان المعارك، كتدمير مراكز أنظمة القيادة التابعة للعدو، وشن هجمات مباشرة على مواقع انتشار قواته، وتكثيف التواجد المادي في ساحات المعركة من خلال نشر أنظمة حركة صغيرة الحجم لا تتأثر بفقدان أعداد كبيرة منها كما في حالة أسراب الدرونز.

11 James Johnson, "Artificial intelligence & future warfare: Implications for International Security", Defense & Security Analysis, Vol. 35, no. 2, (2019), PP. 147-169.

من معاناة جسيمة وخسائر فادحة، اهتمت الجماعة الدولية منذ القدم بتحديد حقوق وواجبات الأطراف المتحاربة في إدارة العمليات العسكرية ووضع القيود على حريتهم في اختيار الأسلحة وأساليب القتال المستخدمة، بما يضمن التخفيف من هذه المعاناة أو تجنبها قدر المستطاع⁽¹³⁾. ولأجل ذلك تم اعتماد اتفاقيتي لاهاي الأولى لعام 1899م والثانية لعام 1907م، ومن بعدها اتفاقيات جنيف الأربع لعام 1949م وبروتوكولها الإضافيين لعام 1977م، والتي أقرت جملة من القواعد والمبادئ التي يتعين على الأطراف المتحاربة الالتزام بها. ونشير إلى أهمها فيما يلي:

مبدأ تقييد حرية الأطراف المتحاربة في اختيار وسائل وأساليب القتال:

نصت المادة (22) من اتفاقية لاهاي لعام 1907م، والمادة (53) من البروتوكول الإضافي الأول، على أن حق الأطراف المتحاربة في اختيار أساليب ووسائل القتال ليس مطلقاً، ويُحظر عليهم استخدام أية وسائل أو أساليب للقتال يكون من شأنها إحداث إصابات لا مبرر لها، أو إلحاق أضرار بالغة واسعة الانتشار وطويلة الأمد بالبيئة الطبيعية. ويسري هذا التقييد على كل من الأسلحة التقليدية والمستحدثة على السواء، وبصفة خاصة على الأسلحة التي تصيب بلا تمييز، أو التي لا يمكن السيطرة عليها⁽¹⁴⁾.

6. تنفيذ ومواجهة العمليات السبرانية، كقطع خطوط الاتصال والتشويش الإلكتروني على اتصالات الخصم، وإدخال أهداف وهمية في رادارات الخصم واختراق شبكات الحاسب الآلي التابعة للخصم وحققها بمعلومات غير دقيقة. ومن جهة أخرى تستطيع هذه الأنظمة أن تحدد بسهولة نمط الهجوم السبراني المضاد الذي تتعرض له الدولة من خلال تحسين عمليات مراقبة الشبكات، كما يمكنها تطوير الأدوات الملائمة لمكافحته⁽¹²⁾.

7. المهام ذات الطبيعة الخطرة، كإزالة وزرغ الألغام، والتخلص من الذخائر غير المنفجرة، ومواجهة العبوات الناسفة، بما يساعد على خفض عدد المصابين في صفوف الجنود.

ورغم ذلك فإن ثمة اتفاقاً دولياً واسع النطاق على ضرورة توجي الحذر وفرض شكل من أشكال الرقابة على إنتاج واستخدام هذه التكنولوجيا المستحدثة في المجال العسكري، لما تنطوي عليه من مخاطر استثنائية لحقوق الإنسان وحياته الأساسية، مما يثير تساؤلات مهمة حول مدى مشروعيتها.

مدى مشروعية الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي في ضوء قواعد القانون الدولي الإنساني:

في ظل تقدم فنون التسلح ووسائل القتال وما يجلبه استخدام الأسلحة الحديثة على البشرية

13 أحمد الأنور، قواعد وسلوك القتال، في: د. مفيد شهاب، دراسات في القانون الدولي الإنساني، القاهرة: دار المستقبل العربي، الطبعة الأولى، 2000، ص 315 - 322.

14 أحمد أبو الوفا، النظرية العامة للقانون الدولي الإنساني في القانون الدولي والشرعة الإسلامية، القاهرة: دار النهضة العربية، الطبعة الرابعة، 2019، ص 77.

12 Michèle A. Flournoy, "AI Is Already at War: How Artificial Intelligence Will Transform the Military," Foreign Affairs, Volume 102, Number 6, November/December 2023

بأن استخدامها يتسق ومبدأ التمييز، ومن المرجح أنها قد تصيب المدنيين. وعلى الرغم مما يثار من أن استخدام الطائرات المسيّرة مع التقيد التام بمبادئ القانون الدولي الإنساني يمكن أن يقلل من مخاطر وقوع خسائر في صفوف المدنيين من خلال قدرتها على التحويم وجمع المعلومات الاستخباراتية لفترة طويلة وإتاحة معلومات دقيقة وشاملة لمتخذ قرار التشغيل عن بُعد قبل توجيه ضربة ما؛ إلا أنه في حالة الافتقار إلى علامات مميزة أو سلوك واضح من الشخص المستهدف يُبين هويته، فإن استهدافه بدون وجود معلومات كافية لاتخاذ القرار الملائم يصبح غير قانوني ويرتب المسؤولية. ومن ثم فإن الإدعاء بأن هذه الطائرات ربما تكون أكثر دقة في إصابة الهدف والتمييز بين المدنيين والمقاتلين يظل أمراً محل جدل ولا يمكن القبول به دون إخضاعه للنقد. كما أن قيام هذه الطائرات بإطلاق صواريخ بطريقة عشوائية وإحداثها من ثم أضراراً مفرطة أو غير مطلوبة يعد كذلك عملاً غير مشروع ويثير تحديات خاصة بالمسؤولية القانونية عن هذه الجرائم.

وفيما يتعلق بأنظمة الأسلحة المستقلة كالروبوتات القتالة، فإن الأمر يزداد صعوبة⁽¹⁶⁾. إذ تتكون هذه الأنظمة من أجهزة استشعار لا يمكن الوثوق في دقة المعلومات المكتسبة منها، وذلك لانعدام قدرتها على الإحساس أو التمييز. وحين تكون هذه الروبوتات عاجزة عن تمييز المقاتلين عن غير المقاتلين في الحرب تمييز الواثق يصبح استخدامها مخالفاً للقانون. وهناك اعتبارات مختلفة يمكنها

لذلك استقرت المواثيق الدولية على تجريم استخدام بعض الأسلحة بالنظر إلى خطورتها. فمثلاً نصت المادة (8) من النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية على أنه يعتبر من جرائم الحرب: استخدام الأسلحة والمواد ووسائل الحرب التي من طبيعتها أن تُحدث ضرراً غير ضروري أو معاناة غير مفيدة أو التي لا تميز وتصيب بطريقة عمياء. كما أن الأسلحة التي لا يمكن توجيهها إلى أهداف عسكرية وحسب تعتبر محظورة وفقاً لنص المادة (4/54) من البروتوكول الإضافي الأول.

ب. مبدأ التمييز بين المدنيين والمقاتلين:

وفقاً لنص المادة (48) من البروتوكول الإضافي الأول، يُحظر على المقاتلين عند شن هجوم مسلح في سياق النزاعات المسلحة استهداف المدنيين. وتكمن العلة من وراء هذا الحظر في أن المدنيين لا يخطرطن كأصل عام في العمليات القتالية، وذلك خلافاً للمقاتلين الذين يؤدون وظيفة قتالية مستمرة، ويشاركون بشكل مباشر في هذه العمليات، ومن ثم يجوز استهدافهم شريطة التقيد بقواعد ومبادئ القانون الدولي الإنساني⁽¹⁵⁾.

غير أنه في عصر الذكاء الاصطناعي هناك العديد من التحديات التي تحول دون إعمال هذه التفرقة عملياً أثناء النزاعات المسلحة، وفي مقدمتها ابتكار ما يعرف بالأسلحة الذكية أو المستقلة والتي رغم كونها مزودة بتقنيات تكنولوجية دقيقة لإصابة الهدف الموجهة إليه، إلا أنه لا توجد أية ضمانات

15 عبدالله علي عبدالرحمن العليان، دور القانون الدولي الإنساني في حظر وتقييد الأسلحة ذاتية التشغيل، مجلة كلية الشريعة والقانون، جامعة الأزهر، الدقهلية، العدد 24، 2022، https://jfslt.journals.ekb.eg/article_251554_258fa95d501179e4d9efe2fb44ce7a29.pdf

16 آمال قاسي، الأسلحة المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في ضوء القانون الدولي الإنساني، المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية، المجلد 8، العدد 1، ص 220، <http://search.mandumah.com/Record/1390554>

وفي ظل ما هو معلوم عن أنظمة الأسلحة المدعومة بالذكاء الاصطناعي من حيث افتقارها - نظراً لطبيعتها كآلات - إلى الصفات الإنسانية كالحس السليم وفهم النوايا الكامنة والالتزام بالقيم البشرية، فإن الالتزام بمبدأ التناسب حال استخدامهما يصبح على المحك. إذ يقتضي إنفاذ هذا المبدأ قياس الضرر الذي يتوقع أن يلحق بالمدينين مقارنةً بالفوائد العسكرية المرجوة منه، وهو أمر يخضع بطبيعة الحال لتقدير العنصر البشري، ويختلف من سياق إلى آخر، ويصعب تصور إمكان تحققه في حالة استخدام الروبوتات القاتلة أو أنظمة الأسلحة المستقلة وتترك المجال لها لتقدير الموقف واتخاذ القرار الملائم. لذا تتعالى النداءات العالمية المطالبة بضرورة إبقاء هذه الأنظمة تحت شكل أو آخر من السيطرة البشرية، وإبقاء سلطة اتخاذ القرار في يد البشر وعدم تفويضها إلى الآلات⁽¹⁸⁾.

د. مبدأ حظر الهجمات العشوائية والآلام التي لا مبرر لها:

تَحظر قواعد القانون الدولي الإنساني الهجمات العشوائية، وهي الهجمات التي من طبيعتها أن تصيب الأهداف العسكرية والمدنيين و/أو الأعيان المدنية دون تمييز، وذلك لصعوبة توجيهها إلى هدف عسكري محدد، أو نتيجة لاستخدام وسيلة أو سلاح لا يمكن تحديد آثاره، أو قد يحدث إصابات أو ألاماً غير ضرورية يمكن تجنبها. ويرد هذا الحظر في نص المادة (23/هـ) من اتفاقية

أن تعوّق قدرة هذه الأنظمة على الالتزام بالمبدأ المذكور في الواقع العملي، وربما أهمها صعوبة ترجمة لغة القانون إلى برمجيات يمكن للروبوت فهمها لتحديد مَنْ هو غير المقاتل الذي يتعين عدم استهدافه، كما سيصعب عملياً أيضاً التَحقق مما إذا كان المقاتل قد تعرض للإصابة أو لم يعد طرفاً في القتال، أو مما إذا كان بصدد الاستسلام، وبالتالي ينبغي عدم استهدافه. فجميع هذه الاحتمالات التي يمكن أن تحدث في الواقع لا يمكن حصرها وبرمجتها حسابياً وتخزينها في ذاكرة الروبوت، كما أنها تخضع للتقدير البشري المتفقد تماماً بالنسبة لهذه الأنظمة.

ج. مبدأ التناسب:

يقتضي هذا المبدأ أن يكون العمل العسكري في حجمه وقوته متناسباً مع النتائج المتوقعة من ورائه أو المرجوة منه، بحيث لا تكون الأضرار الناشئة عن إتيان العمل العسكري غير متناسبة مع المزايا الملموسة والمباشرة الناجمة عن نجاحه أو تفوقها⁽¹⁷⁾، وذلك حمايةً للمدنيين الذين قد يكتونون بنار القوة المستخدمة. كما يُحظر شن هجمات يمكن أن يُتوقع منها التَسبّب عرضاً في إزهاق أرواح المدنيين أو إصابتهم أو إلحاق أضرار بأعيان مدنية، أو في مزيج من ذلك، إلى حدٍ يتجاوز بكثير أو قد يكون مفرطاً مقارنة بالمزايا العسكرية المباشرة والفعالية التي سيتم تحقيقها من هذا الهجوم؛ وقياساً عليه يُحظر أيضاً استخدام الأسلحة ووسائل القتال التي تُنتج الأثر التدميري ذاته.

18 Alan L. Schuller, At the Crossroads of Control: The intersection of Artificial Intelligence in Autonomous Weapon Systems with International Humanitarian Law, Vol. 8, No. 379, July 2017, p. 415.

17 جان بيكتيه، القانون الدولي الإنساني: تطوره ومبادئه، في: محمود شريف بسيوني (محرر)، مدخل في القانون الدولي الإنساني والرقابة الدولية على استخدام الأسلحة، القاهرة: دار النهضة العربية، 1999، ص 25.

المبادئ الإنسانية وإثارة تحديات جسام تتعلق باحترام حقوق الإنسان وكفالة كرامته وحرياته الأساسية⁽²⁰⁾.

هـ. مبدأ الحيطة والحذر:

يُقصد بهذا المبدأ وجوب التزام الأطراف المتحاربة باتخاذ كافة الاحتياطات الواجبة لتجنب المدنيين إلى أقصى قدر ممكن ويلات النزاع المسلح. إذ يتعين على الأطراف المتحاربة اتباع كافة السبل الممكنة والمناحة للتَحَقُّق من أن الأهداف التي تصيبها أهداف عسكرية، وذلك لتجنب الفقد العرضي لحياة المدنيين وممتلكاتهم ومنع أية إضرار بالأعيان المدنية، وهو ما تعجز الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي عن تحقيقه في ظل انعدام قدرتها على التمييز بين المدنيين والمقاتلين⁽²¹⁾.

ويتكامل هذا الالتزام مع مبدأ وجوب تمتُّع الفئات المحمية وفقاً للقانون الدولي الإنساني بالحماية الواجبة في جميع الأحوال وحتى زوال سبب منحها، بحيث لا يجوز الخروج عن هذه الحماية أو المساس بها تحت أي ظرف من الظروف ولأي سبب كان، فهي حماية استثنائية دائمة تظل مرجوة وواجبة ما دام السبب في منحها وهو النزاع المسلح قائماً.

20 Ronald C Arkin, Alan R Wager, and Brittany Duncan, "Responsibility and Lethality for Unmanned Systems: Ethical Pre-mission Responsibility Advisement", GUVU Technical Report GIT-GVU-09-01, GUVU Center, Georgia Institute of Technology, 2009.

21 عبدالقادر محمود محمد الأقرع، (الروبوتات العسكرية في الحروب المستقبلية ومدى خضوعها لأحكام القانون الدولي الإنساني)، المجلة القانونية، المجلد 8، العدد 3، نوفمبر 2020، https://jlaw.journals.ekb.eg/article_138439_051c9773f2cb4f87ec0c98c2fbe0c9c1.pdf

لاهاي الأولى لعام 1899م، والمادة (2/35) من البروتوكول الإضافي الأول.

ويسري هذا الحظر بصفة خاصة على تلك الأسلحة التي لا يمكن السيطرة عليها أو تصيب بدون تمييز أو بطريقة عمياء، ومن أمثلتها: الرصاص المتفجّر، والمقذوفات المليئة بالزجاج، والألغام والصواريخ والقنابل اليدوية، وأية أسلحة أخرى قد يتم تطويرها مستقبلاً ويكون من شأنها مضاعفة الجراح والمبالغة في الضرر المترتب على استخدامها⁽¹⁹⁾.

وليس يخاف أن الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي وفقاً للمبادئ المذكورة إنما تعد من أهم وأخطر الأسلحة الحديثة التي يتعين تقييد استخدامها حماية لأرواح المدنيين وممتلكاتهم على السواء. كما تنادي أغلب الدول ومؤسسات المجتمع المدني العالمي المعنية، في الوقت الراهن، بضرورة فرض حظر استباقي على استخدام هذه الأسلحة بالكلية، وخاصةً تلك التي تعمل وفقاً لآلية التحكم أو التوجيه الذاتي.

وتؤكد منظمة Human Rights Watch، أن هذه الأسلحة تنتهك ما يُعرف بـ(شرط مارتنز) والذي ينص على ضرورة الحكم على التكنولوجيات الناشئة اعتماداً على مبادئ الإنسانية والضمير العام عندما لا تكون مشمولة مسبقاً بأحكام قانونية محددة في الاتفاقيات الدولية المختلفة، فمتى افتقرت هذه التكنولوجيات لأية معايير قيمية أو قانونية عند اتخاذ قرار إطلاق النار، فإن من شأن استخدامها والحال كذلك، تقويض

19 هنري ميروفيتز، مبدأ الألام التي لا مبرر لها، في: مفيد شهاب، مقدمة في القانون الدولي الإنساني، منشورات اللجنة الدولية للصليب الأحمر، ص 323 – 350.

وجدير بالذكر أنه وفقاً للمادة (36) من البروتوكول الإضافي الأول، تلتزم الدول عند تطوير سلاح جديد أو وسيلة جديدة للحرب أو اقتنائه باستيفاء متطلبات استعراض الأسلحة، وذلك للتأكد من مدى إمكانية تطبيق مبادئ وقواعد القانون الدولي الإنساني إذا ما تم استخدام هذا السلاح عملياً في ساحة المعركة، بما يساهم في توفير أفضل حماية إنسانية ممكنة⁽²³⁾. فإذا كان هذا السلاح يحقق ذلك وجب على الجماعة الدولية تشجيع تطويره وإنتاجه واستخدامه، وإذا كان الوضع خلاف ذلك وجب عليها تقييد استعمال هذا السلاح وفرض الضوابط على إنتاجه واستخدامه، بما يضمن كفالة احترام وتطبيق قواعد القانون الدولي الإنساني المعنية، أو حظر استخدامه كلياً، وذلك وفقاً لمدى جسامة المخاطر التي قد تنتج عن هذا الاستخدام⁽²⁴⁾.

ومن جهة أخرى، تنص اتفاقية حظر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة عشوائية الأثر أو مفرطة الضرر لعام 1980م صراحةً على أنه في الحالات التي لا تتناولها هذه الاتفاقية والبروتوكولات المرافقة لها أو الاتفاقيات الدولية الأخرى، يتوجب أن يظل السكان المدنيون والمقاتلون متمتعين في كل الأوقات بحماية وسلطان مبادئ القانون الدولي الإنساني وقواعده العرفية ومن المبادئ الإنسانية وما يمليه الضمير العام. ومن ثم فإن

ومما سبق يتبين بوضوح أنه على الرغم مما تتيحه الأنظمة المذكورة من مستويات أعلى لاستعراض القوة ومن تفوق عسكري ملحوظ للدول الحائزة لها، تتمثل أبرز مظاهره في صون أرواح الجنود، والقدرة على توسيع ساحات المعركة واختراق خطوط العدو بسهولة أكبر وتوفير الموارد البشرية والمالية، فضلاً عن إمكانية المكوث في ميدان المعركة مدة زمنية أطول مقارنةً بالمقاتلين من البشر، والقدرة على الصمود في مواجهة المعوقات، كما أنها لا تتأثر بالمشاعر الإنسانية السلبية من إحباط واكتئاب. وعلى الرغم من هذه المزايا المتعددة، إلا أن هذه الأنظمة مع ذلك لا تضمن الالتزام بالحماية الإنسانية في جميع الأحوال⁽²²⁾.

النقاش الدولي حول الإطار القانوني للملائم لتنظيم استخدام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي:

يبقى التساؤل مطروحاً.. هل من إطار قانوني يحكم تطوير وإنتاج واستخدام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي، وبخاصةً أنظمة الأسلحة المستقلة؟ يمكننا القول باطمئنان إن قواعد القانون الدولي الإنساني القائمة توفر قدراً لا بأس به من هذه الضوابط، فهذه الأنظمة رغم حداثة تدرج أولاً وأخيراً ضمن وسائل القتال عموماً، والتي عنيت قواعد هذا القانون بتحديد ضوابط اللجوء إليها في أثناء النزاعات المسلحة، وصولاً إلى غايته في تحقيق التوازن بين الضرورة العسكرية والمعاملة الإنسانية.

23 جستن ماك كيلاند، استعراض الأسلحة وفقاً للمادة (36) من البروتوكول الإضافي الأول، المجلة الدولية للصليب الأحمر، العدد 850، 2003، <https://www.icrc.org/ar/doc/resources/documents/misc/6lhghq.htm>

24 إيريك تابلوت جنسن، تحيّر قابل للتحقق.. إضفاء الطابع الإنساني على الأسلحة ذاتية التشغيل، مجلة (الإنساني)، نوفمبر 2018، <https://blogs.icrc.org/alinsani/2018/2145/01/11/>

22 رغبة البهي، (التطبيقات العسكرية للذكاء الاصطناعي: الروبوتات المقاتلة نموذجاً)، المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية، يونيو 2019، <https://ecss.com/eg/6192>

الجوانب القانونية والعسكرية والأخلاقية والتكنولوجية المتعلقة بأنظمة الأسلحة هذه ومناقشة سبل التعامل مع التحديات والشواغل التي تثيرها. وانتهت هذه المشاورات بإنشاء فريق من الخبراء الحكوميين ومنح ولاية رسمية للمشاركة في المؤتمر الخامس للأطراف المتعاقدة السامية لاتفاقية الأسلحة التقليدية، كخطوة للارتقاء بالحوار الدولي وتقديم مساهمات ملموسة حول أنظمة الأسلحة المستقلة⁽²⁶⁾.

وقد تحدّد عام 2017م لعقد الاجتماع الرسمي الأول لفريق الخبراء الحكوميين بمشاركة وفود الدول الأطراف وممثلي بعض مؤسسات المجتمع المدني العالمي المعنية، وفي مقدمتها أعضاء من حملة (أوقفوا الروبوتات القاتلة)، واللجنة الدولية للصليب الأحمر، ومنظمة Human Rights Watch.

وقد مثل تعريف أنظمة الأسلحة المستقلة وبيان طبيعتها أولى المسائل الجوهرية المطروحة على جدول أعمال ولاية الفريق. وذلك لتباين الآراء حول المقصود بصفة الاستقلال هنا، وما يستتبع ذلك من تحديد ماهية هذه الأنظمة وما إذا كانت تعد من قبيل الأسلحة التقليدية، أم أنها أسلحة غير تقليدية. ورغم غياب الإجماع الدولي حول هذه المسألة، إلا أن أغلب الآراء التي قُدمت تشير إلى أن الفصيل في تحديد ذلك هو العلاقة فيما بين الإنسان والآلة، وحدود تدخّل العنصر البشري في تشغيل وتوجيه هذه الأسلحة بحيث يظل هناك فارق بين السلاح والمقاتل الذي يستخدمه.

مضمون الاتفاقية لا يتعارض مع الالتزام القائم في حق الدول كافة بالامتناع عن استعمال أسلحة لا تشملها الاتفاقية ولكنها مع ذلك تنتهك القواعد العرفية ذات الصلة.

وبتحليل محتوى الاتفاقية المذكورة، يتبين أن لديها تصميمًا معيارياً يتيح للجماعة الدولية بين الحين والآخر مراجعة التطورات الجديدة في أنظمة التسليح وربطها بالاتفاقية كآلية قانونية مهمة يمكن من خلالها وضع الضوابط حول كيفية إنتاج واستخدام هذه الأنظمة. ونظراً لطبيعتها المرنة، انصرفت إرادات الدول الأطراف فيها إلى اعتبارها المنتدى العالمي الأنسب لمناقشة مدى اتساق أنظمة التكنولوجيا العسكرية الجديدة مع قواعد القانون الدولي الإنساني ذات الصلة. فقد أرفقت الدول الأطراف في هذه الاتفاقية منذ اعتمادها وحتى الآن خمسة بروتوكولات مكمّلة يضبط كل منها استعمال فئة معينة من الأسلحة، إما من أجل تفادي أثارها العشوائية، أو تجنّب ما قد تسببه من إصابات مفرطة أو معاناة ليس لها ما يبررها.

ومن أجل الوصول إلى تفاهات دولية حول أنظمة الأسلحة المستقلة، اعتمدت الدول الأطراف في اتفاقية الأسلحة التقليدية تفويضاً ببدء العمل في عام 2014م على مناقشة التكنولوجيا الناشئة لأنظمة الأسلحة هذه، وذلك بهدف تبني موقف دولي مشترك إزاءها⁽²⁵⁾. وبدأت هذه المشاورات كمرحلة أولى بعقد عدد من الاجتماعات غير الرسمية خلال الفترة من عام 2014م وحتى عام 2016م، وذلك من أجل دراسة واستقصاء

26 <https://www.reachingcriticalwill.org/images/documents/Disarmament-fora/ccw/2016/RevCon/documents/final-document.pdf>

25 <https://reachingcriticalwill.org/images/documents/Disarmament-fora/ccw/MSP-2013/Documents/draftreport.pdf>

ليس فقط لضمان احترام القانون الدولي الإنساني ولكن أيضاً لإيجاد حل لفجوة المسألة التي تنتج عن استخدام هذه الأنظمة. وتُوجّه هذا الاجتماع باعتماد مجموعة من المبادئ التوجيهية، تشمل من بين أمور عدة: الالتزام بتطبيق القانون الدولي الإنساني؛ وعدم تفويض المسؤولية الإنسانية؛ ومراجعات الأسلحة قبل النشر؛ وتقييم المخاطر وتخفيفها أثناء تطوير التكنولوجيا⁽²⁸⁾.

وعُقد الاجتماع الثالث لفريق الخبراء الحكوميين في جنيف عام 2019م، وأعاد التأكيد على ضرورة تضمين التفاعل فيما بين الإنسان والآلة في سياق الاستخدام المحتمل لأنظمة الأسلحة الفتاكة الذاتية التشغيل، وذلك لضمان امتثالها لقواعد القانون الدولي الإنساني. كما نَبّه المناقشون إلى أن الدول الأطراف في نزاع مسلح والأفراد في جميع الأحوال يظلون مسؤولين عن التقيد بالتزاماتهم بموجب القانون الدولي الإنساني، وعن اللجوء إلى وسائل أو أساليب حرب تنطوي على استخدام محتمل لأنظمة الأسلحة المستقلة هذه.

ولقد برز التباين في الآراء فيما بين الدول الأطراف مجدداً خلال هذا الاجتماع، وذلك عند مناقشة فرص ومخاطر استخدام أنظمة الأسلحة المستقلة في سياق النزاعات المسلحة، حيث اعتبرت بعض الوفود أنه يمكن لهذه التكنولوجيا أن تساعد الإنسان في البيئات القتالية المعقدة، سواء باعتباره مُشغِلاً أو قائداً، وبأنه يمكن اتخاذ مجموعة من التدابير الاحتياطية كاختبار الأنظمة وتقييمها والتدريب؛ لإتاحة استخدامها بصورة لاتتناهى مع القانون الدولي الإنساني. في حين

ومن ثمّ يعد السلاح تقليدياً إذا كان يتطلب تدخلاً بشرياً سواء يدوياً أو آلياً لتشغيله، ومتى اقتصرَت وظيفته على إنجاز ما يسند إليه من مهام يتم برمجته لأدائها وفق أنظمة ومعايير معينة، وهو ما يصدق على أنظمة الأسلحة عالية الأتمتة أو شبه المستقلة كالطائرات المسيّرة على نحو ما ذكرنا. أما أنظمة الأسلحة التي تخضع للمناقشة فهي أنظمة الأسلحة غير التقليدية التي تتمتع باستقلالية تامة ولا تتطلب أي توجيه أو تدخّل بشري عند اختيار الأهداف ومهاجمتها والاشتباك معها، ويمكنها أن تُحدث آثاراً مدمرة ومفرطة وعشوائية حال استخدامها لما لها من قوة هائلة على التدمير والفتك، وهذا هو معيار الاختلاف فيما بين الطائرات المسيّرة عن بُعد وما يُعرف بالروبوتات القتالة⁽²⁷⁾.

وانتهى الاجتماع الأول لفريق الخبراء الحكوميين بتوافق الآراء على إبقاء مسألة تعريف أنظمة الأسلحة المستقلة قيد النظر، وتركيز النقاش في الاجتماع التالي للفريق على الخيارات الممكنة لمعالجة الآثار الإنسانية والأمنية المترتبة على استخدام هذه الأنظمة، فضلاً عن العمل على الوصول إلى توافق دولي حول أساليب التنظيم والرقابة على إنتاج واستخدام هذه الأنظمة، سواء تقييداً أو حظراً.

وبالفعل كثّف فريق الخبراء الحكوميين عمله خلال الاجتماع الثاني له عام 2018م، وحقق تقدماً ملحوظاً في التوصل إلى تفاهات مشتركة حول ضرورة الإبقاء على حد أدنى من الرقابة والإشراف البشري عند استخدام هذه الأنظمة..

28 أمانديب سينغ جيل، دور الأمم المتحدة في معالجة التقنيات الناشئة في مجال أنظمة الأسلحة الفتاكة المستقلة ذاتياً،

<https://www.un.org/ar/45129>

27 أبوبكر محمد أحمد الديب، النظام القانوني للأسلحة ذاتية التشغيل في ضوء القانون الدولي العام، رسالة دكتوراه، جامعة المنوفية: كلية الحقوق، 2020، ص 88.

الجهود الدولية لتقنين الاستخدام المسؤول والأخلاقي للأنظمة العسكرية للدكاء الاصطناعي:

تجدر الإشارة بدايةً إلى أن الجمعية العامة للأمم المتحدة قد تبنت في نوفمبر 1975م الإعلان الخاص باستخدام التقدم العلمي والتكنولوجي لصالح السلم وخير البشرية. وأقرت بموجبه أن التقدم التكنولوجي يتيح فرصاً متزايدة باستمرار لتحسين أحوال معيشة الشعوب والأمم، ولكنه في الوقت ذاته، يهدد حقوق الإنسان وحياته الأساسية، وبخاصةً مع زيادة حدة سباق التسلح. ويؤكد هذا الإعلان على الحاجة الملحة إلى الاستفادة كلياً من التطورات العلمية والتكنولوجية من أجل رفاهية الإنسان ولإبطال مفعول الآثار الضارة التي يمكن أن تترتب عليها حالياً أو مستقبلاً.

وبموجب هذا الإعلان يجب على جميع الدول أن تنهض بالتعاون الدولي لضمان استخدام نتائج التطورات العلمية والتكنولوجية لصالح تدعيم السلم والأمن الدوليين، ولغرض الإنماء الاقتصادي والاجتماعي للشعوب وإعمال حقوق الإنسان وحياته وفقاً لميثاق الأمم المتحدة، وأن تتخذ كافة التدابير الملائمة لمنع استخدامها لعرقله أو الحد من تمتع الأفراد بما لهم من حقوق مكرسة في وثائق الشرعية الدولية لحقوق الإنسان.

وقد مثل هذا الإعلان رغم طابعه غير الملزم الشرارة الأولى لإيلاء المنظمة بكافة أجهزتها ومقرريها أهمية خاصة للتداعيات الضارة والسلبية للتطور التكنولوجي على حقوق الإنسان سواء في وقت السلم أو في أثناء النزاعات المسلحة. وكان للجهود البارزة التي بذلها العديد من المقررين الخاصين

ذهبت وفود أخرى إلى القول إنه لا يوجد ما يضمن أن أنظمة الأسلحة المستقلة، حال استخدامها في البيئات القتالية المعقدة، ستؤدي مهامها بالصورة المتوقعة أو بشكل ينسجم مع مبادئ ومقتضيات القانون الدولي الإنساني، وبأن لا غنى عن التقدير البشري والتقييم المحتكم إلى السياق.

وفي ضوء ما ناقشته الوفود المشاركة من مخاطر متعددة لاستخدام أنظمة الأسلحة المستقلة في سياق النزاعات المسلحة، تشمل إلحاق الضرر بالمدنيين والمقاتلين على السواء، وتأجيج حدة المشكلات الأمنية الإقليمية من خلال سباقات التسلح، وخفض عتبة اللجوء إلى استخدام القوة، فضلاً عن احتمال استخدامها من جانب الجماعات الإرهابية، اختلفت المواقف الدولية حول الخيارات المتاحة للتصدي لهذه المخاطر والتحديات الممكنة في سياق أهداف ومقاصد اتفاقية الأسلحة التقليدية، وانقسمت إلى اتجاهين رئيسيين: الأول، يطالب بضرورة اعتماد صك دولي جديد ملزم قانوناً يقضي بحظر استباقي بشأن إنتاج واستخدام هذه الأسلحة المستقلة، والآخر وتدعمه القوى الكبرى، وينادي بالحذر والتمهل في ذلك، والاكتفاء بإعلان سياسي يدعم الاستخدام المسؤول والأخلاقي للدكاء الاصطناعي، وذلك لأن فرض أي حظر في هذه المرحلة المبكرة يعني تقويض البحث العلمي والفرص والإمكانات الهائلة التي يتيحها استخدام هذه التكنولوجيا في المجالات المدنية. ومع الإقرار بالحاجة إلى مزيد من العمل لبناء فهم مشترك حول سمات هذه الأنظمة وقيود تشغيلها تلافياً للتحديات والشواغل التي تثيرها أخلاقياً وقانونياً وإنسانياً وأمنياً، أوصى الفريق بمواصلة النقاش حول هذه المسائل في اجتماعاته خلال عامي 2020م و2021م.

بتعزيز وحماية حقوق الإنسان والحريات الأساسية في سياق مكافحة الإرهاب السيد بن إميرسون، في تقريره الصادر في سبتمبر 2013م في الوثيقة 389/A/68، مسألة استخدام الطائرات المسيّرة عن بُعد في عمليات مكافحة الإرهاب بالقوة الفتاكة خارج الإقليم الوطني بما في ذلك في سياق النزاعات المسلحة غير المتناظرة. وقدم عرضاً مفصلاً عن قدرات هذه الطائرات المزودة بالأسلحة، ومستويات الخسائر في صفوف المدنيين المُبلّغ عنها في عدد من الحالات التي نُشرت فيها هذه الطائرات؛ كأفغانستان وباكستان والعراق واليمن وليبيا والصومال وغزة.

كما تطرق التقرير بصفة خاصة إلى بعض التحديات الرئيسية التي يثيرها استخدام هذه الطائرات وتحول دون إنفاذ القانون وتعوق قدرة الضحايا على التماس سُبُل الانتصاف، وأشار إلى بعض المسائل القانونية التي لم يتم التوصل إلى توافق دولي بشأنها، وحث الدول على ضرورة السعي لتحقيق هذا التوافق.

ولقد استنتج السيد إميرسون في ختام تقريره أن استخدام الطائرات المسيّرة عن بُعد يعد عملاً مشروعاً ما دام جاء مقيّداً بمبادئ القانون الدولي الإنساني. وبما أنه يقع على الدول واجب حماية المدنيين في حالات النزاعات المسلحة، أوصى التقرير إليها بضرورة إجراء تحقيقات فورية ومستقلة ومحيدة عند الادعاء بحدوث انتهاكات لحقوق الإنسان من جراء استخدام هذه الطائرات.

وفي سياق موازٍ ونتيجةً لهذا الزخم، عقدت لجنة الجمعية العامة بشأن نزع السلاح والأمن الدولي اجتماعها الأول في أكتوبر 2013م لمناقشة هذه

للأمم المتحدة لاحقاً كُلٌّ في مجال اختصاصه لمناقشة مسألة الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي من مختلف الجوانب، كبير الأثر في إثارة الزخم الدولي حولها وتوجيه انتباه المنظمة الأممية إلى ضرورة طرحها على بساط النقاش والبحث وحشد الدول لتكوين توافقٍ عالمي بشأن الموقف منها.

وفي مقدمة هذه التقارير تقرير البروفيسور فيليب أليستون المقرّر الخاص للأمم المتحدة المعني بحالات الإعدام خارج القضاء أو بإجراءات موجزة أو تعسفاً، الصادر عام 2010م (الوثيقة رقم 321/A/65)؛ وتقرير خلفه الأستاذ كريستوف هاينز الصادر في مايو 2013م (الوثيقة رقم A/47/HRC/23). فقد كان لهذين التقريرين فضل السبق في لفت الانتباه الدولي إلى ما يثيره إنتاج الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي من تحديات تعرقل الامتثال الفاعل للقانون الدولي لحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني.

ويركز التقرير الأول على أعمال القتل المستهدف باستخدام تكنولوجيا الأجهزة الآلية وما يرتبط بها من فجوة في المساءلة جنائياً ومدنياً. أما تقرير السيد هاينز فبعد أن تناول مخاطر استخدام تكنولوجيا الروبوتات القاتلة في المجال العسكري وما ينتج عنها من تنحية العنصر البشري عن قرارات القتل وعن تنفيذ هذه القرارات، مما يجعل الحق في الحياة عُرضةً لتهديدات متزايدة، أوصى التقرير الجماعة الدولية بضرورة تبني وقفة جماعية جادة ومجدية لمناقشة هذه المسألة بالتزامن مع فرض الدول وقفاً اختيارياً وطنياً على بعض الأنشطة المتصلة بهذه الأنظمة المستقلة.

وفي سياق متصل تناول المقرّر الخاص المعني

ومن جانبها شاركت بعض الدوائر القطاعية والأوساط الأكاديمية العالمية في تعزيز الجهود الدولية لضبط تطوير واستخدام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي. ففي مايو 2014م، أصدر عدد من الحائزين على جائزة نوبل للسلام دعوة مشتركة لفرض حظر استباقي على أنظمة الأسلحة المستقلة بالكامل. كما وقّع عدد من العلماء والباحثين البارزين من (معهد مستقبل الحياة في علوم الروبوتات) في يناير 2015م خطاباً مفتوحاً حول مستقبل الذكاء الاصطناعي طالبوا من خلاله بضرورة استخدام الآلات الذكية القوية على نحو مفيد للبشرية، ودعّم البحوث العلمية في مجال تعظيم الفائدة المجتمعية لهذا الذكاء وحظر الأسلحة المستقلة الفتاكة.

وفي يونيو 2017م عقد الاتحاد الدولي للاتصالات القمة العالمية الأولى رفيعة المستوى حول (الذكاء الاصطناعي من أجل الخير) برعاية أممية. وقد قدمت وكيل الأمين العام للممثل السامي لشؤون نزع السلاح رؤيتها بشأن الأسلحة ذاتية التشغيل، وأشارت إلى أنه رغم الفرص الواعدة التي تحملها تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للبشر، يجب الانتباه أيضاً إلى التأكيد على ضرورة ألا يتم استخدامها على نحو ضار، وخاصة في المجالين العسكري والأمني، وبصفة خاصة مع ما يحمله تطوير وإنتاج واستخدام أنظمة الأسلحة المستقلة في سياق النزاعات المسلحة من مخاطر جسيمة تهدد حياة الملايين من الأبرياء.

وعلى المستوى الإقليمي أصدر البرلمان الأوروبي في مايو 2013م تقريراً مفصلاً حول الآثار المترتبة على حقوق الإنسان من استخدام الطائرات بدون طيار في الحرب. وبموجب هذا التقرير دعا الاتحاد الأوروبي إلى الحوار من أجل التوصل إلى إجماع

المسألة، حيث عبرت حكومات الدول المشاركة في بياناتها أمام اللجنة عن آرائها بشأن حظر أو تقييد استخدام الطائرات المسيّرة وأنظمة الأسلحة المستقلة في سياق النزاعات المسلحة. ومنذ ذلك التاريخ تواصل اللجنة عملها ويزيد عدد الدول التي تشارك في النقاش العالمي حول هذه الأنظمة.

ومن أبرز الجهود الدولية المبذولة في هذا السياق أيضاً، جهود مؤسسات المجتمع المدني العالمية المعارضة لاستخدام أنظمة الأسلحة المستقلة، وبخاصةً الروبوتات القاتلة، في سياق النزاعات المسلحة والتي تدعم بقوة فرض حظر استباقي عالمي على إنتاجها واستخدامها. لذلك تم إنشاء اللجنة الدولية لمراقبة الأسلحة الروبوتية ICRC في سبتمبر 2009م، وهي منظمة دولية غير حكومية تضم عدداً من الخبراء في تكنولوجيا الروبوتات والذكاء الاصطناعي وأخلاقيات الروبوت والعلاقات الدولية والأمن الدولي والقانون الدولي الإنساني، يعملون جميعاً على حشد الجهود الدولية في سبيل حظر تطوير وإنتاج واستخدام الروبوتات القاتلة وغيرها من أنظمة الأسلحة المستقلة؛ نظراً لمخاطرها الجمة على السلم والأمن الدوليين.

وفي أكتوبر 2012م خطا المجتمع المدني العالمي خطوة إضافية على هذا المضمار، إذ اجتمع ممثلو نحو أربعين منظمة غير حكومية عاملة في مجال نزع السلاح في نيويورك واتفقوا على إنشاء حملة دولية منسقة لإيقاف الروبوتات القاتلة سُميت Stop Killer Robots. وهي الحملة التي يتجاوز عدد أعضائها اليوم نحو 89 منظمة، أبرزها: اللجنة الدولية للصليب الأحمر، ومنظمة العفو الدولية، وHuman Rights Watch، تطلق حملات توعوية وإعلامية في مختلف الدول لحشد الجهود لحظر استخدام الروبوتات القاتلة.

خارج نطاق القضاء، وإدراج الطائرات المسلحة بدون طيار في القوانين الأوروبية والدولية ذات الصلة بنزع السلاح وتحديد الأسلحة، وحظر تطوير وإنتاج واستخدام الأسلحة ذاتية التشغيل بالكامل التي يمكنها إطلاق النار دون تدخل بشري. ووجه الدعوة إلى الاتحاد الأوروبي أيضاً إلى تعزيز قدر أكبر من الشفافية والمساءلة عند استخدام هذه الطائرات، وبخاصة في ما يتعلق بالأساس القانوني لاستخدامها والمسؤولية عن تشغيلها.

وإسافاً مع ذات النهج، اعتمد البرلمان الأوروبي في سبتمبر 2018م وبأغلبية ساحقة (موافقة 566 عضواً، ومعارضة 46 عضواً وامتناع 73 آخرين)، القرار RSP 2572/2018، والذي يطالب بالبدء، دون تأخير، في إجراء مفاوضات دولية جادة لاعتماد صك ملزم قانوناً يحظر أنظمة الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل. ويحدد القرار مجموعة من المخاوف التي يثيرها استخدام أنظمة الأسلحة هذه والتي تعمل دون سيطرة بشرية ذات مغزى، بما في ذلك قدرتها على تغيير شكل الحروب المستقبلية وإثارة سباق التسلح بين القوى الكبرى، وخطورة ذلك على السلم والأمن الدوليين.

وفي سبتمبر 2018م أعلن السيد أنطونيو جوتيريش الأمين العام للأمم المتحدة عن استراتيجية الأمم المتحدة بشأن التكنولوجيات الجديدة. وأشار فيها إلى أنه "رغم ما لدينا من بعض الوضوح حول الابتكارات الجديدة، إلا أن لدينا فهماً أقل بكثير عما تنطوي عليه من مخاطر متعددة بالنسبة للبشرية، وخاصة إذا ما تم استخدامها في سياق النزاعات المسلحة"، وعليه فقد أطلق الأمين العام سلسلة من المبادرات الدولية لزيادة الفهم حول فرص هذه التكنولوجيات الجديدة ومخاطرها. ولدعم الحوار حول الأطر المعيارية والتعاونية

دولي واسع حول القيود والتحديات القانونية و/أو الأخلاقية فيما يتعلق بالتطوير المستقبلي وانتشار واستخدام أنظمة الأسلحة ذاتية التشغيل. وفي ضوء التمييز فيما بين الطائرات بدون طيار المستخدمة آنذاك وأنظمة الأسلحة المدعومة بالذكاء الاصطناعي التي تعمل باستقلالية تامة، وبعد أن فصل التقرير في مدى إمكانية التزام هذه الأنظمة بمبادئ القانون الدولي الإنساني حال استخدامها، أوصى بأن استخدام القوة العسكرية في المستقبل المنظور يجب أن يبقى تحت السيطرة البشرية لتجنب الخسائر الفادحة في صفوف المدنيين، ولضمان قدر من المساءلة عن الانتهاكات الناتجة عن هذا الاستخدام.

كذلك اعتمد البرلمان الأوروبي في فبراير 2014م وبأغلبية 534 عضواً واعتراض 49 آخرين وامتناع 10 أعضاء عن التصويت، القرار الشهير رقم RSP 2567/2014، بشأن استخدام الطائرات المسلحة (الدرونز)، وذلك انطلاقاً من إدراك أعضائه أن استخدام الطائرات بدون طيار في العمليات العسكرية قد ارتفع بشكل حاد منذ عام 2001م، مما تسبب في مقتل أعداد كبيرة من المدنيين وإصابة أعداد أخرى بجروح خطيرة، فضلاً عن الإقرار بأن الدول ملزمة بإجراء تحقيقات سريعة ومستقلة، وإذا ثبت صحة الادعاءات، يتوجب الشروع في إسناد المسؤولية علناً، ومعاقبة المسؤولين عنها وتوفير سبل الانتصاف، بما في ذلك دفع التعويضات لأسر الضحايا.

ورغبة من البرلمان الأوروبي في تطوير استجابة سياسية مناسبة على المستويين الأوروبي والعالمي تدعم حقوق الإنسان في مواجهة الآثار الخطيرة لاستخدام هذه الطائرات، دعا الدول الأعضاء إلى: معارضة وحظر ممارسة عمليات القتل المستهدف

شدد جوتيريش على أن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي دون رقابة بشرية حقيقية يندر بعواقب وخيمة على البشرية جمعاء، وخاصةً إذا ما تم استخدامها لأغراض إرهابية أو إجرامية. ومن ثم دعا الأمين العام الدول الأعضاء في الأمم المتحدة إلى اعتماد معاهدة دولية لحظر وتنظيم استخدام أنظمة الأسلحة المستقلة بحلول عام 2026م.

ورحب السيد جوتيريش خلال كلمته بدعوات بعض الدول الأعضاء لإنشاء كيان أممي جديد لدعم الجهود الجماعية لإدارة هذه التقنية (غير الاعتيادية)، وأكد على أن الهدف الرئيسي لهذا الكيان هو دعم الدول لتحقيق الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي من أجل المنفعة العامة، والتقليل من المخاطر الحالية والمحتملة، وتأسيس وإدارة آليات متفق عليها دولياً للرقابة والحوكمة، وأضاف محذراً من أن «التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والأسلحة النووية والتكنولوجيا البيولوجية والتكنولوجيا العصبية وتكنولوجيا الروبوتات، هو أمر مقلق للغاية».

واتصلاً بهذه الجهود تبنت الولايات المتحدة الأمريكية في فبراير 2023م إعلاناً سياسياً بشأن الاستخدام الأخلاقي المسؤول للذكاء الاصطناعي، وذلك من أجل توفير إطار معياري يدعم استخدام هذه التكنولوجيا على نحو يعزز الأمن الدولي ويتوافق مع قواعد القانون الدولي ذات الصلة. وقد أقرت الولايات المتحدة في هذا الإعلان بوجوب العمل على إخضاع الاستخدام العسكري لقدرات الذكاء الاصطناعي للمساءلة، والإبقاء على هذا الاستخدام تحت السيطرة البشرية وقيادة مسؤولة. وحثت الدول على اتخاذ مجموعة من التدابير لضمان تحقيق ذلك، من بينها:

لتسخير هذه التكنولوجيا لتحقيق أهداف التنمية المستدامة والحد من الأضرار المحتملة لاستخدامها في المجالات المدنية والعسكرية على السواء، أنشأ الأمين العام فريقاً رفيع المستوى لإجراء بحوث موضوعية حول هذه المسائل ولمواصلة السعي لتحقيق استخدام هذه التكنولوجيا على نحو يتماشي وقيم وأهداف ومقاصد الأمم المتحدة.

واستجابةً لهذه الدعوة عقدت في هولندا في فبراير 2023م القمة العالمية الأولى حول الذكاء الاصطناعي المسؤول في المجال العسكري REAIM، والتي تضمنت عدداً من الجلسات الحوارية فيما بين المهتمين وأصحاب المصلحة المعنيين لمناقشة الفرص والتحديات التي يثيرها استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي عسكرياً. وانتهت القمة بتشديد المشاركين على أهمية الحاجة إلى وضع الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي على رأس جدول الأعمال السياسي للحكومات والمنظمات الدولية، وإنشاء لجنة عالمية دائمة للذكاء الاصطناعي لتعزيز الوعي الشامل حول هذه التكنولوجيا وتقديم الدعم للدول ولمواصلة الجهود لأجل إبرام اتفاقيات دولية في هذا المجال نظراً للأهمية الحاسمة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لمستقبل الجيوش والقوات المسلحة.

وبدوره ناقش مجلس الأمن الدولي للمرة الأولى في جلسته رقم 9381 التي عقدت في 18 يوليو 2023م مخاطر الذكاء الاصطناعي على السلم والأمن الدوليين. وفي كلمته أمام المجلس أشار الأمين العام إلى الفرص التي يتيحها استخدام الذكاء الاصطناعي في المجالات الأمنية والعسكرية، وتحديدًا فيما يتعلق بالتعرف على أنماط العنف ومراقبة وقف إطلاق النار وتعزيز جهود حفظ السلام والوساطة والجهود الإنسانية. ورغم ذلك

خلّفت الحروب والنزاعات المسلحة على مر العصور ملايين الضحايا من القتلى والمصابين. فالنزاعات المسلحة أياً كانت أهدافها ووسائلها وأسبابها وبغض النظر عن مشروعيتها، تعد بطبيعة الحال هي التربة الخصبة لحدوث مختلف صور الانتهاكات الجسيمة لحقوق الإنسان وحرياته الأساسية. فالمحصلة دائماً واحدة، وهي خسائر مادية وبشرية هائلة، ومعاناة إنسانية يعجز عنها الوصف تطال كلّ مَنْ قد يكون في مرمى بطش الآلة العسكرية مدنياً كان أو عسكرياً. والسجل الإنساني حافل بكمّ لا حصر له من هذه الانتهاكات التي كانت وماتزال تقوّض حقوق الأفراد في الحياة والحرية والسلامة الجسدية، كما تنذر بعواقب وخيمة بالنسبة للأمن الإنساني للمجتمعات والشعوب وتهديدات متنامية للسلم والأمن الدوليين.

وكان من شأن الآثار المدمّرة للنزاعات المسلحة عبر التاريخ، التعجيل بإنشاء نظام للمسؤولية القانونية الذي يضمن ملاحقة ومحاكمة مرتكبي هذه الانتهاكات ومعاقبتهم وفقاً لقواعد القانون الدولي ذات الصلة. ويُقصد بنظام المسؤولية القانونية أن مَنْ أحدث ضرراً للغير وجب عليه تحمّل تبعات فعله من حيث إصلاح الضرر وتعويض المتضرر، فالإخلال بالقواعد والالتزامات الدولية وما ينتج عن ذلك من ضرر للغير لا يقف خلواً من الآثار، وإنما يثير المسؤولية القانونية بشقها الجنائي والمدني في حق مَنْ أخل بها. وبذلك تكون لنظام المسؤولية القانونية وظيفة غائية عليا يتحقق بإنجازها استقرار المجتمعات والدول، ألا وهي: ردع الجناة ومنع غيرهم من ارتكاب هذه الانتهاكات والجرائم في سياق آخر.

وبصفة خاصة تقرّ قواعد القانون الدولي الإنساني في حق الدول كافة التزام أصيل بالتحقيق مع

1. العمل على تبني المؤسسات العسكرية للدول المبادئ المتضمنة في الإعلان وتنفيذها، ووجوب اتخاذ الدول التدابير اللازمة لضمان استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي العسكرية الخاصة بها بما يتفق وقواعد القانون الدولي الإنساني.

2. العمل على إبقاء عمليات تطوير ونشر قدرات الذكاء الاصطناعي العسكرية الفائقة ذات العواقب الخطيرة تحت إشراف بشري فاعل ومناسب من جانب كبار القادة والمسؤولين العسكريين وبذل العناية الواجبة في هذا الشأن.

3. تدريب الموظفين والقوات التي تستخدم قدرات الذكاء الاصطناعي العسكرية بشكل فاعل بما يضمن فهمهم لقدرات وحدود هذه الأنظمة وكيفية استخدامها بشكل مسؤول، والاستجابة لحالات الخطأ أو التجاوز.

وقد وقّعت على هذا الإعلان بعض الدول، مثل: إسبانيا وألمانيا وبلجيكا والبرتغال وبريطانيا والمغرب. وتعتزم هذه الدول نشر محتواه ومضمونه على نطاق واسع ودعم الجهود الدولية لضمان الاستخدام المسؤول والقانوني لقدرات الذكاء الاصطناعي العسكرية، ومواصلة النقاشات حول كيفية تحقيق ذلك وإشراك كافة أعضاء الجماعة الدولية في هذا المسار للوصول إلى تفاهات مشتركة وصياغتها في أطر قانونية ملزمة.

**المسؤولية الدولية عن الجرائم
المرتكبة بواسطة الأنظمة العسكرية
للذكاء الاصطناعي:**

فرغم أنه من الثابت وفقاً للقانون الدولي المعاصر إمكانية قيام المسؤولية القانونية المزدوجة بحق الدولة إلى جانب الأفراد عن الانتهاكات الجسيمة الناتجة المرتكبة في سياق النزاعات المسلحة، إلا أن إسناد المسؤولية للأفراد العاديين في الواقع العملي يعدُّ من أدق وأصعب المسائل القانونية، فما الحال إذاً بالنسبة للآلات المستقلة التي تذوب المسافة فيها بين السلاح والمقاتل؟

ويقوم نظام المسؤولية القانونية على ركنين اثنين، هما: أولاً، ارتكاب سلوك مادي مجرَّم وفقاً للقانون (العمل الإجرامي)، وثانياً، وجود إرادة أئمة (شرط العلم والقصد الجنائي) توجّه هذا السلوك وتكون شرطاً لا غنى عنه عند المساءلة والعقاب. فالإرادة الأئمة هي حلقة الوصل بين الجريمة كواقعة مادية لها كيان خارجي ملموس، وبين مرتكب هذا السلوك باعتباره الجاني أو المجرم وفقاً للقانون.

وبتمحيص حالة الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي، نجد أنه لن يكون منطقياً إسناد المسؤولية المباشرة إليها عند ارتكاب جرائم حرب، وذلك لأسباب عديدة. فبالنظر إلى طبيعتها كآلات تتم برمجتها للقيام بمهام أو وظائف معينة، فإن تجريم ما ترتكبه من أفعال مادية لإنجاز المهام المطلوبة منها يستدعي دراية تامة ومعلومات كافية ووافية عن ملابسات ارتكاب هذه الأفعال فيما يُعرّف بتحدي (الشفافية)، للتأكد مما إذا كانت قد تجاوزت الحدود المرسومة لها من قبل مطوّريها، ومن ثم يمكن القول بإمكانية تحميلها المسؤولية وحدها عن هذه الأفعال، أم إنها لم تتجاوز هذه الحدود وبالتالي يتحمل مطوّروها أو مُشغّلوها وحدهم المسؤولية عن هذه الأفعال التي جرت برمجة أنظمة الأسلحة المزودة بالذكاء الاصطناعي للقيام بها.

المسؤولين عند الادعاء بوقوع جرائم حرب ومعاقبتهم عليها عند ثبوت ارتكابها، وذلك لضمان عدم إفلاتهم من العقاب وإتاحة سبل الانتصاف للضحايا، وتفادي ما قد يسمح بارتكاب المزيد من الانتهاكات الجسيمة لحقوق الإنسان ويحوّل دون الوصول إلى حلول دائمة لهذه النزاعات ويهدد بحلقة مفرغة من عدم الاستقرار وانعدام الأمن والسلم.

ومن الثابت فقهاً وعملاً في هذا الخصوص أن المسؤولية عن انتهاكات قواعد القانون الدولي الإنساني مسؤولية مُركّبة أو تشاركية إن جاز التعبير، قوامها ثلاثة محاور: أولاً، مسؤولية الفرد المقاتل مرتكب الجريمة، وثانياً، مسؤولية القادة عن الجرائم التي تُرتكب في إطار الوحدات العسكرية التي يقودونها، وثالثاً، مسؤولية الدولة عن أفعال قواتها المسلحة.

وفي ظل التطورات التكنولوجية الهائلة على صعيد الصناعات العسكرية واتجاه العديد من الدول نحو تطوير وإنتاج واستخدام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي، تثار تساؤلات مشروعة حول حدود المسؤولية القانونية عن استخدامها إذا ما أسفر هذا الاستخدام عن انتهاكات جسيمة ترقى إلى مصاف جرائم الحرب. وبعبارة أوضح كيف يمكن إسناد المسؤولية للأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي في ظل طبيعتها كآلات مجرّدة من المشاعر الإنسانية والوازع الأخلاقي؟ فمن المسؤول إذاً عن الجرائم التي قد ترتكبها هذه الآلات، وخاصةً بالنسبة لأنظمة الأسلحة ذاتية القيادة التي يمكنها اتخاذ القرار باستقلالية تامة بعيداً عن إرادة مطوّريها ومستخدميها والذين لا يمكنهم التنبؤ بسلوكها المستقبلي في ظل خاصية التعلم والتطوير الآلي التي تمتلكها هذه الأنظمة؟

في معناهما البشري ولا يمكنها النَّدَم على أفعالها وتنفيذ العقوبة و/أو تعويض الضحايا⁽³⁰⁾.

وبناءً على ما تقدم، فإنه لا مناص من إسناد المسؤولية عن الجرائم المرتكبة بواسطة الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي، وبخاصةً أنظمة الأسلحة المستقلة أو الروبوتات القاتلة وفقاً للنظام القانوني القائم، إلا للعنصر البشري المساهم بشكل أو بآخر في وقوع هذه الجرائم أو على الأقل لم يخلُ دون وقوعه رغم أنه كان بإمكانه فعلُ ذلك.

غير أنه في ظل الطبيعة المركبة للأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي، وتعدد الجهات التي قد تكون معنية بقرار نشرها، فإن القائمة تطول بالنسبة للأشخاص المرشحين لتحمل المسؤولية القانونية عن الانتهاكات والجرائم التي قد ترتكبها هذه الأنظمة⁽³¹⁾، لتشمل المطورين، وهم الأشخاص الذين يعملون في البرمجة الحاسوبية؛ والمُصنِّعين والمنتجين، وهم الأشخاص الذين يعملون في مجال صناعة هذه الأنظمة؛ والمستخدمين، ويُقصد بهم القادة العسكريون ومرووسوهم الذين ينشرون تلك الأنظمة في ميدان المعارك. وذلك جنباً إلى جنب مع مسؤولية الدولة ذاتها عن أعمال أفراد قواتها المسلحة.

وفي هذا السياق، يُعد تقرير المسؤولية الجنائية الدولية للأفراد وسيلة مهمة للغاية لكفالة احترام

وفيما يتصل بشرط العلم كمكوّن رئيسي لركن الإرادة والتي هي مناط القصد الجنائي، وعلى افتراض إمكانية أن يتوافر عنصر العلم لأنظمة الأسلحة المدعومة بالذكاء الاصطناعي من خلال المعلومات والخوارزميات التي تُغذى بها وبالنظر إلى قدرتها على التعلّم الآلي وتحليل البيانات من البيئة المحيطة، إلا أنه في ظل افتقار هذه الأنظمة لمقومات الإدراك البشري، قد يستحيل عملياً الحكم بانصراف إرادتها إلى القيام بأفعال مجرّمة معينة، ورغبتها المؤكدة وقصدها إحداث الضرر⁽²⁹⁾.

بمعنى آخر يتطلب إسناد المسؤولية المباشرة للروبوتات القاتلة في الواقع العملي أسوةً بمسؤولية الفرد الذي يسحب الزناد ويُطلق النار، تحقّق ثلاثة شروط، أولها، إثبات القصد الجنائي للروبوت. وليس بخاف استحالة هذا الأمر، وثانياً، ضرورة تعديل النطاق الشخصي للمحكمة الجنائية الدولية ليشمل مساءلة ومعاينة الشخصيات القانونية الاعتبارية، ومن ثم مساءلة الروبوتات القاتلة حال منجها إياها كما يُنادي البعض، وهو كذلك أمر بعيد المنال على الأقل على المدى المتوسط، وثالثاً، معاقبة الروبوتات القاتلة باعتبارها مرتكبةً لجرائم حرب. ويثير هذا الشرط أيضاً تحديات عديدة منها ضرورة تعديل العقوبات والجزاءات المقررة في هذا الخصوص لتتلاءم مع الطبيعة الخاصة لهذه الروبوتات كآلات تفتقد الإحساس والإدراك

30 إسحاق العشعاش، الآلة عندما تشن الحرب.. الروبوتات القاتلة والحاجة إلى سيطرة بشرية هادفة، مجلة (الإنساني)، العدد 64، مارس 2019.

31 همام القوسي، إشكالية الشخص المسؤول عن تشغيل الروبوت: تأثير نظرية النائب عن الإنسان على جدوى القانون في المستقبل - دراسة تحليلية استشرافية، مجلة (الأبحاث القانونية المتعمقة)، العدد 25، 2018، ص 74.

29 وفاء محمد أبو المعاطي صقر، المسؤولية الجنائية عن جرائم الذكاء الاصطناعي: دراسة تحليلية استشرافية، مجلة (روح القوانين)، المجلد 33، العدد 96، أكتوبر 2021، ص 83، https://las.journals.ekb.eg/article_223433_70e78fdb2f01c0c1953c2a72d1b41c72.pdf

وصعوبة إمكان معاقبته للروبوتات القاتلة التي قد يتم نشرها أو استخدامها في إطار الوحدة أو الكتيبة التي يقودها، لافتقاد السيطرة المادية الفعلية على هذه الروبوتات نظراً للاستقلالية التامة في اتخاذ القرار فيما يتعلق باختيار الأهداف والاشتباك معها. وينبغي أن يُنظر إلى مسؤولية القيادة العسكرية في هذا الخصوص باعتبارها أحد الحلول الممكنة لتحقيق المساءلة عن الجرائم والانتهاكات التي ترتكبها هذه الأنظمة⁽³³⁾.

ويسهل ترجيح هذا الرأي بالنظر إلى أن القائد العسكري لا يُحْمَلُ المسؤولية عادةً إلا إذا كان على علم أو يُفترض به أن يكون على علم لوجود أسباب معقولة تفيد ذلك، بأن الشخص يُبَيَّتُ النية لارتكاب جريمة ولم يقم مع ذلك بمنعه أو لم يعاقبه بعد ارتكابها فعلاً، وذلك وفقاً لنص المادة (2/86) من البروتوكول الإضافي الأول، ونص المادة (28) من النظام الأساسي للمحكمة الجنائية الدولية. وتبرير ذلك أن هؤلاء الرؤساء كان بإمكانهم منع الانتهاكات التي وقعت، إمّا لأن الأوامر التي أصدرها كانت غير مشروعة ومن ثم كان من الواجب عدم إصدارها، أو لأنهم تقاعسوا عن الوفاء بواجبهم بمنع وقوع تلك الانتهاكات، ومن ثم يكونون قد تغاضوا عن وقوع المحظور أو وافقوا ضمناً عليه. وبالتالي فإن استخدام أنظمة الأسلحة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في ظل الرأي الراجح بأن هذا الاستخدام لا يتسق مع قواعد القانون الدولي الإنساني، وصعوبة التزام هذه الأنظمة بمبدأي التمييز والتناسب وغيرها من

وعدم انتهاك حقوق الفئات المحمية بموجب قواعد القانون الدولي الإنساني. ذلك لأنه لما كان مثل هذا الانتهاك يجب ألا يردون عقاب، بات من الضروري تقرير مسؤولية مرتكبي الانتهاك عما اقترفوه من جرائم. ولا تؤثر المسؤولية الجنائية الدولية للأفراد في هذا الخصوص، على مسؤولية الدولة المعنية وفقاً للقانون الدولي.

وفيما يتصل بالمسؤولية الجنائية للقادة العسكريين، فتتضمن القواعد ذات الصلة على وجوب أن يتحمل القادة العسكريون أياً كانت رتبهم المسؤولية الكاملة عن ضمان احترام قواعد القانون الدولي الإنساني ومبادئه الحاكمة في إطار الوحدة التي يعمل فيها. وقد عدّدت المادة (87) من البروتوكول الإضافي الأول لعام 1977م لاتفاقيات جنيف بعض واجبات القادة العسكريين، ومن بينها: التكليف بمنع وقوع انتهاكات القانون الدولي الإنساني، وإبلاغ السلطات المختصة حال ارتكابها، والتأكد من أن أفراد القوات المسلحة الذين يعملون تحت إمرتهم على علم بهذه الالتزامات، واتخاذ الإجراءات التأديبية والجنائية ضد مرتكبي تلك الانتهاكات⁽³²⁾.

وما دام القائد العسكري يُساءل عن أفعال مرؤوسيه من بني البشر، فيمكن في الظاهر أن يتحمل المسؤولية أيضاً عن المرؤوس الآلي المستقل، إذ يجب ألا يكون غياب العامل البشري سبباً للتَّنَصُّل من انتهاكات القانون الدولي الإنساني المرتكبة من قِبَل الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي. ومع الإقرار بصعوبة إثبات وقوع الجريمة بكافة أركانها، وصعوبة تدخّل القائد العسكري لمنع الهجوم بعد تشغيل هذه الأنظمة

33 Heather Roff, Killing in war: Responsibility, liability, and lethal autonomous robots, p. 14, at: https://www.academia.edu/2606840/Killing_in_War_Responsibility_Liability_and_Lethal_Autonomous_Robots

32 أحمد أبو الوفا، مرجع سبق ذكره، ص 98.

المبادئ ذات الصلة، يدعم افتراض علم القيادة العسكرية بخطورة هذه الأنظمة والآثار العشوائية والمفرطة في الضرر لاستخدامها في سياق النزاعات المسلحة.

وإذا كان التسلسل الهرمي لأوامر القيادة، والذي يعد أحد الأسانيد الرئيسية لمحاسبة ومساءلة المقاتلين من بني البشر عن الانتهاكات والجرائم المرتكبة من جانبهم، غائباً أو مفتقداً بالنسبة للأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي، مما يفرض تحديات جادة تحوّل دون مساءلتها، خاصة مع استقلال بعضها في اتخاذ قرار استخدام القوة المميتة. لذلك فإن الإبقاء على قدر من الإشراف البشري عند استخدام هذه الأنظمة في ميدان المعركة يبقى مطلباً مهماً لا غنى عنه لضمان أعمال قواعد المسؤولية الجنائية الفردية في حق من يستخدم أنظمة الأسلحة هذه، ودعم اعتماد اتفاقية دولية تحظر استخدام أنظمة الأسلحة المستقلة الفتاكة التي لا يمكن تحديد المسؤولية عن العواقب المترتبة على استخدامها، واعتبارها غير مشروعة⁽³⁴⁾.

أما في حالة أنظمة الأسلحة المستقلة أو الروبوتات القتالة، فإنها تقوم وحدها حال نشرها باختيار الأهداف والاشتباك دون تدخل أو توجيه من العنصر البشري؛ مما يثير فجوة وتحديات قانونية حقيقية تحوّل دون إخضاع مُشغليها للمساءلة في ظل استقلالها باتخاذ القرار. كما أن قواعد القانون الدولي المعاصر لا تقدّم حتى الآن أساساً نظرياً منضبطاً أو سليماً يمكن الاستناد إليه لتحمل هذه الأنظمة المسؤولية عن أفعالها لأنها لا تتمتع بالشخصية القانونية اللازمة لذلك. وحتى بفرض أنه تم منح هذه الأنظمة والروبوتات شخصية قانونية على غرار الشخصية القانونية الاعتبارية للشركات مثلاً كما ينادي البعض، فإن تحديات أخرى ستظل قائمة تعرقل أعمال مسؤولية هذه الأنظمة على نحو ما تمت الإشارة إليه من قبل⁽³⁵⁾.

وفي هذا السياق، تبدو أهمية التفرقة بين الطائرات المسيّرة عن بُعد وأنظمة الأسلحة المستقلة كالروبوتات القتالة، من حيث درجة إشراف العنصر البشري ودرجة استقلالها، كعامل مهم لاستجلاء مسألة المسؤولية القانونية عن الانتهاكات التي تقع نتيجة لاستخدام أيّ منها. ففي الحالة الأولى يمكن إسناد المسؤولية لمُشغل هذه الطائرات والمتحكّم فيها عن بُعد، لأنها في الأصل وسيلة قانونية مشروع استخدامها في سياق النزاعات المسلحة ولكن بشرط أن يأتي هذا

وعلى صعيد متصل، يمكن النظر في إمكانية دمج بعض الطرق المبتكرة لتحديد المسؤولية القانونية لأنظمة الأسلحة المستقلة، ومعالجة تحديّ الشفافية الذي تثيره. فبما أن التكنولوجيا قادرة على تحقيق مزيد من الدقة في الرصد وإعادة تمثيل الأحداث التي جرت خلال أعمال القتل، يمكن إخضاع استخدامها لشرط آخر

35 محمود عبدالغني فريد جاد المولى، الاتجاهات الحديثة في المسؤولية الجنائية للكيانات التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي، مجلة (البحوث القانونية والاقتصادية)، العدد 53، مايو 2021، ص 507، <http://search.mandumah.com/>

وشارك في برمجتها وتوجيهها أشخاص معينون هم المَصْنَعون والمبرمجون، والذين يقع عليهم التزام قانوني باتخاذ كافة التدابير الوقائية الممكنة التي تكفل قيام هذه الأنظمة بمهامها على نحو يتسق وقواعد القانون الدولي الإنساني والقانون الدولي لحقوق الإنسان.

ومع ذلك يصعب أيضاً تحقيق المسؤولية المدنية للمُصنَّع أو المبرمج، وذلك لأن أعمال هذه المسؤولية يتطلب قيام الضحايا بإثبات خطأ المصنع أو المبرمج، وإثبات الأضرار التي لحقت بهم من جراء تشغيل وبرمجة الروبوتات القتالة، وإثبات العلاقة السببية فيما بين خطأ المنتج والأضرار التي أصابهم، أو إثبات الإهمال الذي وقع أثناء أداء واجب إدارة الخطر والحادث المُتوقَّع أو غير المُتوقَّع، وفي كلتا الحالتين فإن مُعَوِّقات أخرى تقنية وإجرائية تحُول دون أعمال هذ المسؤولية المدنية في حق المصنع أو المبرمج، ربما من أبرزها أن حكومات بعض الدول الحائزة لهذه التكنولوجيا تُبقي الشركات المطوّرة لها التي تتعاقد مع قواتها المسلحة أو جيوشها النظامية محصّنة إلى حدٍ كبير من الدعاوى المدنية. وحتى إذا نجحت دعاوى الحق المدني فإن فاعليتها كأداة للمحاسبة ستسهم بالمحدودية، حيث إن البؤرة الرئيسية للعقوبات المدنية هي تعويض الضحايا لا المعاقبة. ورغم أن التعويضات النقدية قد تساعد الضحايا إلا أنها ليست بديلاً عن المحاسبة الجنائية من حيث الردع والعدالة الجزائية والوصمة الأخلاقية.

وفي سياق متصل يُفترض كذلك، أن تتحمل الدولة الحائزة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي العسكرية، سواء إنتاجاً أو اقتناءً، والتي تستخدمها في سياق النزاعات المسلحة التي تكون طرفاً فيها، المسؤولية الدولية عن الجرائم المرتكبة بواسطة أنظمة

يقضي بتركيب أجهزة تسجيل ما يحدث في كل مرة يتم استخدامها في أعمال القتل، وإلزام الدولة المستخدمة لهذه الأنظمة بضرورة استعراض جميع التسجيلات دون استثناء، وبصرف النظر عن ماهية المقتول أو صفته، بحيث تكون أجهزة التسجيل هذه أشبه بالصدوق الأسود المستخدم للكشف عن ملابسات حوادث الطائرات.

ونظراً لأن القيادة العسكرية قد لا تكون مؤهلة لفهم البرمجة المعقدة لأنظمة الذكاء الاصطناعي العسكرية، تثور في هذا المقام أيضاً مسؤولية المبرمج/ المطور و/أو مسؤولية الشركات المنتجة والمُصنَّعة لهذه التكنولوجيا التي تسببت في القتل وارتكبت جرائم حرب، إذ يُقترح أن تُسند إليهم في هذا الخصوص قواعد المسؤولية المدنية، بحيث يمكن مطالبتهم بتعويض الضحايا عن الأضرار التي لحقت بهم من جراء استخدام هذه التكنولوجيا في سياق النزاعات المسلحة، وذلك قياساً على نظام المسؤولية المطلقة للمنتج عن أي ضرر ناتج عن منتجاتهم بسبب العيوب في التصميم أو التصنيع أو تحذيرات أو تعليمات الاستخدام غير الكافية⁽³⁶⁾

وتتبنى بعض الكتابات رأياً له وجاهته، مفاده أن هذا القول يصدّق على أنظمة الطائرات المُسيَّرة عن بُعد وأنظمة الأسلحة المستقلة على السواء. وذلك لأن العنصر البشري يظل مسؤولاً بشكل غير مباشر عن الأفعال الصادرة عن هذه الأنظمة التي صُنعت بواسطته بغض النظر عن درجة استقلالها وحدود تدخّله في أدائها لمهامها أو إشرافه عليها. فهذه الأنظمة ليست ذاتية الصُّنع ولم تُخلَق أو توجَد من عدم، بل تولّى تصنيعها

36 أزهري عبدالأمير راهي الفتلاوي، المسؤولية المترتبة على مطوري الأسلحة ذاتية التحكم في القانون الدولي العام، القاهرة: المركز العربي للنشر والتوزيع، 2021، ص 26.

وتنهض مسؤولية الدولة المعنية في هذا المقام استناداً إلى النظرية الموضوعية التي تكمن في قيام علاقة السببية المباشرة بين نشاط الدولة أو أيٍّ من أجهزتها الرسمية والحادث المحظور طبقاً للقانون الدولي. فتقوم المسؤولية في كنف الدولة متى ثبت ارتكابها فعلاً غير مشروع طبقاً للقانون الدولي؛ وهو الانتهاك الجسيم لحقوق الإنسان في سياق النزاع المسلح، أو ثبت إخلالها بالالتزام دولي ثابت ونافذ في حقها، وهو التقيد والالتزام بما يفرضه القانون الدولي الإنساني من مبادئ وقواعد يجب أن تحكم سير العمليات القتالية وتضبط سلوك الأطراف المتحاربة في إدارة النزاع.

وبناءً عليه فإن الدولة التي ترتكب عملاً مسلحاً بواسطة قواتها المسلحة تلتزم بتعويض كل الأضرار المترتبة عليه، بغض النظر عما إذا كانت قد خالفت أو لم تخالف قواعد القانون الدولي الإنساني. ويتمثل الهدف من تقرير هذه المسؤولية غير المباشرة للدولة في تحقيق الالتزام بحماية ضحايا النزاعات المسلحة. كما أن المسؤولية عن نشر أنظمة تسليح معينة في سياق النزاع المسلح تقع أولاً وأخيراً على الدولة المعنية التي تتخذ قرار النشر من بين بدائل أخرى.

الأسلحة هذه، وذلك انطلاقاً مما هو ثابت في سياق النظرية التقليدية للمسؤولية الدولية، من حيث تحمّل الدولة المسؤولية عن أفعال قواتها المسلحة التي تنتهك حقوق الفئات المحمية بموجب قواعد القانون الدولي الإنساني. وتبرير ذلك أن الدولة في هذه الحالة تعد مسؤولة بشكل غير مباشر عن مخالفة قواعد القانون الدولي واجبة التطبيق التي يحدّثها أفراد قواتها المسلحة، بحيث تُنسب إليها - أي الدولة - تصرفات أيٍّ من أجهزتها وتُعتبر فعلاً اتخذته بذاتها، بشرط أن يكون من اتخذ التصرف قد قام به بصفته الرسمية.

ويسري ذلك بدهاءة على أفراد القوات المسلحة التابعين لدولة ما، إذ هم جهاز من أجهزتها تتحمل هذه الأخيرة المسؤولية عن الأفعال التي يرتكبونها بالمخالفة لقواعد القانون الدولي ذات الصلة، فضلاً عن مسؤوليتهم الفردية الناجمة عن ذلك. وما يجري عليه العمل الدولي المعاصر وتقرّره في الوقت ذاته المواثيق الدولية ذات الصلة، هو أن هذه المسؤولية المزدوجة للأفراد والدولة المعنية أمر لا بد منه ولا يمكن المنازعة فيه. ويعزى هذا الأمر إلى أن تحريك دعوى المسؤولية الدولية يفترض تحقّق قيام الشخصية القانونية الدولية ذات الأهلية لاكتساب الحقوق وتحمل الواجبات، وهي سمة تتمتع بها الدول، وغير متحققة بالنسبة للأفراد. كما أن الدول هي الكيان الوحيد الذي تؤوّل إليه المنافع الناجمة عن ارتكاب الجريمة الدولية، فالأفراد مرتكبوا هذه الجريمة ما هم إلا أداة منقّدة لسياسة الدولة، والتي تعدّ من ثمّ هي المسؤولة عن نتائج الأعمال التي يقوم بها الأفراد التابعون لها بصفاتهم الرسمية، وذلك دون تجاهل مسؤوليتهم القانونية عن الأفعال المجرّمة التي يرتكبونها باسم الدولة.

خاتمة:

إذا ما تمتعت بالاستقلالية التامة في اتخاذ قرار استخدام القوة، وأثر ذلك على مستقبل الإنسانية كافة، حيث يجب أن نسعى دائماً لاستخدام التكنولوجيا بما يخدم مصالحنا الاستراتيجية. أو بحسب تعبير مفوض الأمم المتحدة السامي لحقوق الإنسان في كلمته أمام الدورة الثالثة والخمسين لمجلس حقوق الإنسان: «إنَّ علينا أن نتأكد من أن الفوائد تفوق المخاطر من جهة، ووجوب أن يستند أيُّ حل أو تنظيم يتعلق باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي إلى احترام حقوق الإنسان من جهة أخرى، وتُحظر أو تُلغى تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي التي لا يمكن تشغيلها بما يتماشى مع القانون الدولي لحقوق الإنسان إلى حين اعتماد الضمانات المناسبة في هذا الصدد».

هذا فضلاً عن وجوب الحذر من امتلاك التنظيمات الإرهابية لأنظمة الأسلحة هذه واستخدامها لتنفيذ أنشطتها الإجرامية، والانتباه إلى خطورة ذلك على الأمن الإنساني والدولي، والعمل على سد الفجوات التي تثيرها الاستخدامات غير السلمية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجالي المساءلة والشفافية، وذلك لضمان عدم الإفلات من العقاب وإتاحة سبل الانتصاف والجبر لضحايا الانتهاكات التي قد تُحدثها أنظمة الأسلحة المدعومة بهذه التكنولوجيا.

إن الآثار المترتبة في حقوق الإنسان على استخدام الأنظمة العسكرية للذكاء الاصطناعي تستوجب من المجتمع الدولي كافة دولاً ومنظمات مواصلة الجهود المبذولة بغرض الوصول إلى تنظيم قانوني يضمن الاستجابة للتحديات والشواغل المختلفة التي يثيرها تطوير وإنتاج هذه الأنظمة وبخاصةً المستقلة منها، وبما يعزز استخدامها بشكل مسؤول وأخلاقي يمثل لمبادئ وقواعد القانون الدولي الإنساني ويحقق غايته العليا في تحقيق التوازن فيما بين الحماية الإنسانية والضرورة العسكرية. إذ يجب احترام الحق في الحياة بمكوّنيه: الحق في عدم التعرض للحرمان التعسفي من الحياة، والمساءلة عن انتهاك الحق في الحياة. ولا بديل في ضوء النظرية التقليدية للمسؤولية القانونية عن أعمال ذلك إلا بالإبقاء على قدر معقول من التّدخل البشري في تشغيل الأسلحة المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث يظل الإنسان دائماً هو من يتخذ القرار باستخدام القوة وتقدير عواقب ذلك على كافة الصُّعد.

وبما أن تطوير وإنتاج أنظمة الأسلحة المستقلة واستخدامها في المجال العسكري قادملاً لا محالة في ظل المزايا الهائلة التي يُمكِّنها تحقيقها والتي تشجع الدول على تطوير أنظمة عسكرية للذكاء الاصطناعي ذات قدرات فائقة، فإنه يتعيّن على الجماعة الدولية الانتباه إلى التحدي الحقيقي الذي نواجهه في هذا الخصوص، والمتمثل في كيفية تحقيق التوازن بين الاستفادة من التقنيات الجديدة لزيادة فاعلية القوات المسلحة وفقاً لرؤية واضحة ومحددة، وبين خطورة هذا الدور العسكري الذي يمكن أن تؤديه هذه التكنولوجيا

4-Legal Responsibility for the Use of Artificial Intelligence Systems in the Military”

Dr. Hala Ahmed Al-Rashidi⁽¹⁾

Abstract

This study aims to analyze the impact of international competition on the use of artificial intelligence (AI) in the military, specifically focusing on the negative implications of responsibility for employing such technologies. The study delves into the details of various AI-equipped weaponry systems, addressing their significant advancements, particularly in reducing human casualties in wars. However, the study raises questions and debates regarding how these systems can achieve their goals while respecting international humanitarian law and ensuring accountability for potential violations¹.

The study concludes with three key results:

Existing international humanitarian law contains crucial provisions regarding the use of modern technologies within the

legal framework during armed conflicts. The objective is to strike a balance between military necessity and humane treatment. There are ongoing international efforts and discussions emphasizing the need to maintain a minimum level of human oversight and control when utilizing these systems. This is not only to ensure compliance with international humanitarian law but also due to variations in countries’ perspectives on this matter.

The responsibility lies with the state employing such technology, based on the objective theory that establishes a direct causal relationship between the state’s activity or any of its official apparatuses and the prohibited incident under international law. Therefore, a state committing an armed act through its armed forces is obligated to compensate for all resulting damages.

The negative effects on humans resulting from the use of AI in military systems require continued efforts from the international community, including states and organizations. The goal is to establish a legal framework that addresses the challenges and diverse impacts arising from the development and production of these systems, especially autonomous ones. This framework should promote their responsible and ethical use in accordance with the principles and rules of international humanitarian law.

¹ Assistant Professor of Political Science and International Law, and Director of the Research and Political Studies Center for Cultural Dialogue at the Faculty of Economics and Political Science - Cairo University.

القسم الثالث: القضايا الإقليمية

1- مبادرة الشراكة الصناعية الرباعية: البحرين، الإمارات، مصر، الأردن

د. نادية سعد الدين

تقديم القضايا الإقليمية

إن الأمن الإقليمي مفهوم وسيط بين الأمن الوطني والأمن العالمي، وتؤدي تنظيمات الأمن الإقليمي دوراً مهماً في تعزيز التعاون بين عدة دول تنتمي لإقليم ما، وانطلاقاً من أهمية الدور الذي يضطلع به هذا المستوى من الأمن فقد خصص له ميثاق الأمم المتحدة فصلاً كاملاً، وهو الفصل الثامن المعنون (في التنظيمات الإقليمية) والذي تضمّن العديد من المواد التي تحدد مفهوم الأمن الإقليمي ودور المنظمات الإقليمية وتأثير ذلك على حفظ الأمن والسلم الدوليين، ومن ثم فقد تأسست عدة تنظيمات للأمن الإقليمي انطلاقاً من تلك الركيزة القانونية الدولية، وتزامن مع ذلك في الوقت ذاته جهد فكري من خلال نظريات التكامل الإقليمي التي تبنتها عدد من المفكرين وتناولت مفهوم ومحددات ومقومات نجاح تجارب التعاون الإقليمي، والتي تعد إثراءً للساحة الفكرية في هذا الأمر، ولا يعني أيضاً أنها تصلح لكافة مناطق العالم، إذ تظل لكل تجربة خصوصيتها الفريدة، ولكن لم يقتصر الأمر على ذلك حيث بدأت العديد من الدول في بحث سبل التعاون الإقليمي سواء بشكل ثنائي أو متعدد الأطراف. وواقع الأمر أن توجهات ذلك التعاون لم تعد ترتبط بفكرة التكامل بين الموارد فحسب، بمعنى آخر دول لديها رأسمال وأخرى لديها عمالة ماهرة، ولكن الضرورات الاستراتيجية لذلك التعاون ومن ذلك تأثير الأزمات الدولية والإقليمية على الأمن القومي للدول والذي لم يعد عسكرياً فحسب بل إن الأمن الغذائي أصبح في قمة أولويات الدول وخاصة بعد جائحة (كورونا) والحرب في أوكرانيا وبرز أهمية التعاون الإقليمي كمحدد مهم لمواجهة تلك

الأزمات بالنظر للعامل الجغرافي ووجود توافقات بين عدة دول بشأن التعاون حول إحدى القضايا وتأسيساً على ما سبق تقدم الدكتورة نادية سعد الدين في الملف الإقليمي لهذا العدد من الدورية دراسة بعنوان (مبادرة الشراكة الصناعية الرباعية: البحرين، الإمارات، مصر، والأردن) والتي تقدمت بها دولة الإمارات العربية المتحدة للدول الأخرى. وتستهدف هذه الدراسة تحليل مضمون المبادرة وأهميتها وما تقدمه من مزايا ومنافع متبادلة لدولها الأربع، بل وتأثيرها في مسيرة التعاون الخليجي والعربي باعتبار أن الاقتصاد أضحي قاطرة العلاقات السياسية خلال العقود القليلة الماضية في ظل تنامي الاعتمادية المتبادلة. وقد استهدفت تلك المبادرة تأسيس نموذج للتعاون متعدد الأطراف من شأنه أن يؤسس لبناء قاعدة صناعية بين الدول الأربع في ظل التحولات الإقليمية والعالمية الراهنة.

ومع أهمية المبادرة فإنها تواجه عدة تحديات كأيّة مبادرة تتاح لها فرص وتواجه تحديات، وهو ما ستتناوله الدراسة أيضاً وبقدّر من التفصيل. وانطلاقاً من أن قوة الأمن الإقليمي تعد حاصل جمع قوة وحداته فإنه حال نجاح تلك المبادرة فإنها ستمثل منطلقاً مهماً نحو تعاون عربي أوسع في مجال التكامل بشأن التصنيع بكافة مجالاته وخاصة العسكري الذي أضحي متطلباً وضرورة في ظل تسارع وتيرة التكنولوجيا الحديثة والتي تحتم التعاون الإقليمي الآن وقبل أكثر من أي وقت مضى.

مبادرة الشراكة الصناعية الرباعية: البحرين، الإمارات، مصر، الأردن

د. نادية سعد الدين⁽¹⁾

والتقدم، وإيجاد قاعدة اقتصادية صناعية عربية صلبة، شريطة توفّر الإرادة السياسية لدى أطراف أية مبادرة لمعالجة التحديات التي قد تواجه مسار تنفيذها وتطورها نحو آفاق أرحب.

ملخص الدراسة

الثانية: توجد عدة معوقات تواجه تنفيذ تلك المبادرة ومنها عدم تجانس القدرات الاقتصادية بين دول الشراكة، واختلال مبدأ المنافع المتبادلة وتقييد حدود الانتشار التعاوني؛ وصعوبات التواصل الجغرافي، فضلاً عن المتطلبات التشريعية والاستثمارية، ومتطلبات دراسة المشروعات، وندرة البيانات بشأن المبادرة. إلا أنه يمكن مواجهة تلك التحديات من خلال تعزيز مبدأ المنافع والمصالح المتبادلة المتوخاة من مزايا الشراكة، والذي تقوم المبادرة على أساسه لمنع حدوث خلل في توزيع المكاسب وموارد القوة بين دولها الأربع، نتيجة تحدي غياب التجانس في قدراتها الاقتصادية.

الثالثة: وجود هناك عوامل تمثل تحديات لمبادرات التكامل الإقليمي عموماً ومنها السياسية والعوامل الجغرافية من حيث قُرب أو بُعد المسافات، وطبيعة الاتصالات داخل النظام الإقليمي العربي، والخلافات البينية، والتهديدات الإقليمية وتباين الرؤى بشأنها، وكذلك التدخلات الخارجية، والاهتمام بمجالات أخرى مقارنة بخطط التنمية.

تستهدف هذه الدراسة تحليل أبعاد مبادرة (الشراكة الصناعية التكاملية للتنمية الاقتصادية المستدامة) بين دولة الإمارات العربية المتحدة ومملكة البحرين ومصر والأردن، من حيث أهميتها وتوقيت إطلاقها ومزاياها الواعدة والمنافع المتبادلة المتوقعة منها وتأثيرها في تعزيز مسار التعاون الاقتصادي العربي عموماً والخليجي على نحو خاص. وتنطلق الدراسة من فرضية مؤداها أن الشراكة الاستراتيجية في مجال التصنيع التي جاءت وفق مبادرة إماراتية، والمفتوحة لانضواء دول عربية أخرى إليها، بإمكانها التأسيس لنموذج اقتصادي عربي ريادي، يسهم في تعزيز مسار التنمية المستدامة ورفد جهود النمو والتقدم، وبناء قاعدة اقتصادية صناعية عربية في ظل التحولات الإقليمية والعالمية الراهنة، وقد خلصت الدراسة إلى ثلاث نتائج أساسية، هي:

الأولى: في ظل الجدل حول الأطر العربية للتكامل وخاصة الاقتصادي فإن تلك المبادرة تعد خطوة مهمة يمكن البناء عليها نحو فتح آفاق تعاونية مهمة وترسيخ دعائم التكامل الاقتصادي العربي، وتعزيز مسار التنمية المستدامة ورفد جهود النمو

مقدمة

بوصفها أحد الأركان الرئيسية في النظام الدولي، إزاء غلبة طبيعة العلاقات التعاونية على المحركات الداخلية والخارجية المؤدية للنزعة الخلافية، وإعلاء مزايا تحقيق الأهداف والمصالح المشتركة، وتعزيز فرص التقارب الجمعي وفق أساس إقليمي، وجئي المكاسب والمنافع المتبادلة، وتحقيق توازن القوى الإقليمي، وصد التهديدات الخارجية، وتنسيق المواقف حيال أزمات المنطقة والقضايا الدولية ومحاولة تسويتها سلمياً، فضلاً عن التشبيك التكاملي مع أهداف تنظيمات وتكتلات إقليمية فرعية مناظرة، سبيلاً للتنمية والنهوض والتقدم المنشود.

وقد قدمت مدرسة التكامل أربعة مناهج يتحقق من خلالها التعاون بين الدول داخل النظام الإقليمي، وتمثل في:

- الوظيفية Functionalism، ويبرز دور (ديفيد مثيراني) صاحب الأثر البارز في نظريات التكامل المعاصرة، في تقديم أبرز أدبياتها وإكسابها الإطار النظري، وتعني التقدم التدريجي تجاه طريق التكامل بإنشطة الكفاءات الفنية والإدارية لمهام العملية التكاملية والتركيز على قطاعات محددة، وفق أسلوب الإنجاز المرحلي الذي يقود إلى التوسيع المستمر لإطار العملية التكاملية حتى يؤول شاملاً⁽³⁾، وفق مبدأ (التدفق الانتشاري Ramification) الذي يُقصد به أن نجاح العملية التكاملية في أحد ميادين التعاون الفني سيخلق تعاوناً في قطاعات أخرى، يؤدي بدوره إلى انتشار أوسع لحراك التكامل عن طريق التدفق التكاملي الحاصل بالانتقال من قطاع لآخر، عملاً بتوسيع

تنطلق الفكرة الأساسية لهذه الورقة من فكرة أساسية مؤداها أنه بالرغم من توفّر مقومات التكامل الاقتصادي للشراكة الرباعية، استناداً إلى أرضية مستقرة من الروابط التاريخية والسياسية العميقة والإمكانات الاقتصادية والبشرية الحيوية، لاسيما بعد مأسستها وتأطيرها تنظيمياً وتمويلياً، إلا أن هناك بعض المعوقات لاتزال تواجهها .

مدخل نظري لأهمية التكامل الاقتصادي الإقليمي

تُقدّم أدبيات منظور التكامل Integration تفسيراً للأنماط التفاعلية التعاونية بين الدول داخل النظام الإقليمي، بوصفه أحد الجذور الفكرية لمفهوم النظم الإقليمية في أدبيات العلاقات الدولية، التي طوّرت أساسها النظري كل من (لويس كانتوري) و(ستيفن شبيجل). وبرز الاهتمام بها إثر متغيرات الحرب الباردة يُعرف بـ(الإقليمية الجديدة New Regionalism) فيما بعد، كما تعبر عنها ظاهرة الكتل الاقتصادية، وذلك بما وفره التكامل الإقليمي من مرجعية سياسية مهمة وجدت تجسيدها الفعلي في انتشار التطبيق العملي للأفكار والتجارب التكاملية المهمة.

ولقد أبرزت نظريات التكامل دور التعاون الإقليمي في تحقيق السلم والأمن⁽²⁾، عبر إقامة التفاعلات التكاملية والتنمية الاقتصادية والتجارة الدولية،

2 محمد السعيد إدريس. تحليل النظم الإقليمية: دراسة في أصول العلاقات الدولية الإقليمية. القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، 2001.

3 ناصيف حقّ. النظرية في العلاقات الدولية. بيروت: دار الكتاب العربي، 1985.

نطاق التجربة إزاء تشابك القطاعات الفنية المختلفة⁽⁴⁾، وهو المعنى نفسه الذي قصده (أرنست هاس) بـ(الانتشار أو التعميم Spillover).

- التفاعلية Transactionalism ويقف (كارل دويتش) في مقدمة أصحاب هذه المنهجية بتطويره لنظرية الاتصال، والربط بينها وتحقيق التكامل بين الدول نتيجة اتساع تدفق الاتصالات ونظم النقل، شريطة توفر الاعتماد المتبادل في قطاع واسع من الخدمات والسلع.

- الوظيفية الجديدة New Functionalism، ومن أبرز روادها (هاس) و(جوزيف ناي) و(ليون ليندبرج)، وتهتم - كما الوظيفية - بالعوامل الاقتصادية والاجتماعية، خلا تمايزها في مسألة الاهتمام بالنخب السياسية وجماعات المصالح وأصحاب القوة السياسية لتحقيق التكامل⁽⁵⁾.

- الفيدرالية Federalism التي اهتمت بعنصري الإرادة والعمل السياسي المستمر لدعم فكرتها، ومن أبرز دعايتها (إميتاي أزيوني) الذي بحث ظروف ولادة مبادرة الوحدة، والقوى الفاعلة والمشجعة لها، ومسارها ضمن أربعة مراحل؛ تبدأ من «ما قبل» الوحدة، حينما يتسع نطاق القطاعات التي يجري في إطارها التعاون ضمن نظام الاعتماد المتبادل، لينتقل إثرها لمرحلة الاستفادة من مقومات القوة في مختلف الجوانب، ومن ثم إلى مرحلة تزايد تدفق السلع والخدمات والاتصالات، وصولاً إلى ما سماها مرحلة الانتهاء Termination عند انتشار الاتحاد في مختلف

القطاعات واستكمال المراحل السابقة لمسيرتها⁽⁶⁾. ويحدد منظور (التكامل) أبرز شروط ومتطلبات حدوث التعاون التكاملي الإقليمي لضمان نجاحه في التقارب الجغرافي، وتشابه النظم السياسية، والبيئة المحلية، والتجانس الثقافي والقيمي، وتماثل الإرث التاريخي والاجتماعي، والاستقرار السياسي، ومستوى متقارب في القدرات الاقتصادية والعسكرية والمؤسسات الإدارية، وتوافق المصالح الجمعية لعملية التعاون⁽⁷⁾، والإطار البنيوي الجمعي الذي تُتخذ في سياق وحداته القرارات المشتركة، والمنفعة المتبادلة وتوقعات نيل المكاسب المشتركة، وردُّ الخطر والتهديد الخارجي، وأهمية توفر علاقات ودية، والاتفاق المشترك على أهداف السياسة الخارجية، وجدية التزام الأطراف بواجباتها التكاملية، وتقديم التنازلات اللازمة، وخاصة الاقتصادية منها لدفع عملية التكامل إلى الأمام⁽⁸⁾، والقدرة على تسوية المنازعات بالطرق السلمية⁽⁹⁾، بالإضافة إلى الاعتماد المتبادل في قطاعات معينة لإحداث التكامل⁽¹⁰⁾.

ويعد التكامل الاقتصادي أحد الأنماط الأساسية التي أبرزتها مدرسة التكامل للتفاعلات التعاونية الإقليمية، بوصفه عملية تهدف تدريجياً، من

6 جيمس دورتي، روبرت بالتسغراف. مرجع سابق.

7 محمد السعيد إدريس. تحليل النظم الإقليمية: دراسة في أصول العلاقات الدولية الإقليمية. القاهرة: مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، 2001.

8 -Galtung, John. "A Structural Theory of Integration." Journal of Peace Research: Vol. 5, No. 4, 1968, p.377.

9 Deutsch, Karl W. The Analysis of International Relations. (Englewood, Cliffs, New Jersey Prentice Hall, 1978).

10 Etzioni, Amitai. The Active Society. (New York Free Press, 1968).

4 جيمس دورتي، روبرت بالتسغراف. النظريات المتضاربة في العلاقات الدولية. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع (مجد)، 1985.

5 حثي. النظرية في العلاقات الدولية. مرجع سابق.

الجديد، وآلياً أيضاً لأن التحولات الداخلية للبضائع والأموال تخلق بعض المشاكل التي لا يمكن تجاوزها إلا في المراحل الأخيرة من التكامل، كما يجب الاتفاق على صيغة تدريجية وآلية تأخذ بعين الاعتبار الأوضاع الخاصة لكل بلد⁽¹¹⁾.

ويحقق التكامل الاقتصادي مجموعة من المكاسب لفائدة البلدان المنضوية في إطاره التعاوني، منها: توسيع الأسواق وتمكين الشركات من الاستفادة من وفورات الحجم التي تفسحها الأسواق الكبيرة، وتطوير قدراتها التنافسية، وتحفيز المنافسة والحد من الاحتكارات من خلال فتح الأسواق الداخلية أمام الشركات الأجنبية، ورفع الانتاجية والكفاءة الاقتصادية والقدرة التنافسية للشركات، بالنظر إلى أن المنافسة تقود إلى تخصّص كل بلد في الأنشطة الإنتاجية التي يمتلك مزايا نسبية فيها، فضلاً عن تحقيق النمو عبر التجارة الخارجية بفضل رفع مستوى المبادلات التجارية البينية داخل التكتل الاقتصادي، وتوثيق أواصر العلاقة والتعاون بين الدول المندمجة اقتصادياً، وضمان السلم والاستقرار بينها، والرفع من مستوى رفاه مجتمعاتها.

وينبثق عن الأطر التكاملية الاقتصادية تكامل صناعي، كأداة فاعلة في خلق نسيج من التعاون الوثيق وتبادل الخبرات الفنية والمعلوماتية والتقنية، مما يؤكّد منتجات ذات مواصفات عالمية تنافسية وقيمة مضافة تُسهم في تعزيز المسيرة الصناعية للدول المنضوية في إطاره، وتحفيز قطاع الأعمال فيها، واستغلال الثروات الطبيعية الموجودة بمستويات عالية من الأداء والإنتاجية،

خلال التشريعات والتدابير التنظيمية، إلى تحقيق التقارب الاقتصادي بين بلدين أو أكثر، واندماج الفضاءات الاقتصادية المستقلة لكل منها لتشكل لاحقاً فضاءً واحداً ممتداً.

ويشكل عنصر التوقعات الناجمة عن الدور الإيجابي للتكامل الاقتصادي في دعم الاقتصاد الوطني حافزاً لإنجازه. ويتجسد من خلال إقامة الأسواق الاقتصادية المشتركة بهدف تعزيز الطاقات الاقتصادية المتاحة لدى الدول الأطراف في العملية التكاملية، عبر توحيد التشريعات الضريبية والجمركية وإزالة العوائق أمام التدفق الحر للسلع والخدمات وانسياب حركة العمل ورأس المال بين مختلف مناطق السوق المشتركة.

وتتمثل أبرز مقومات التكامل الاقتصادي في توفر الموارد الطبيعية، وعناصر الإنتاج اللازمة للعملية الإنتاجية ولاسيما الموارد البشرية والكفاءات الفنية، وتوفر البنية الأساسية، مثل الطرق ووسائل النقل والاتصال وغيرها، وهو عنصر مهم لنجاح أي تكتل اقتصادي، وبدونه يبقى محدوداً. أما أهم شروط ومتطلبات إنجازه المتداخلة مع ما سبق، فهي: تنسيق السياسات القومية الاقتصادية، وتجانس الاقتصادات القابلة للتكامل، بما يخلق فضاءً حقيقياً متضامناً عند غياب الاختلافات الاقتصادية بين الدول المنضوية في إطاره. ويستبعد سيطرة اقتصاد بلد ما على اقتصاديات الدول الأخرى، توفر الأيدي العاملة المدربة، وشبكة واسعة للنقل والمواصلات بين الدول الواقعة في إطار التكتل الإقليمي، لضمان التأثير الحقيقي لإلغاء الحواجز التي تعترض التبادل التجاري بين الدول المتكاملة، فضلاً عن أهمية أن يكون التكامل تدريجياً وبشكل يسمح للاقتصادات المختلفة التأقلم مع حجم السوق

11 «مفهوم التكامل الاقتصادي». موقع الموسوعة السياسية.

2017/7/28. 10. <https://political-encyclopedia.org>

مستوى عالمي، وتأمين سلاسل توريد آمنة ومرونة، وتحفيز النمو القائم على الاستدامة، ودعم تكامل سلاسل القيمة والتجارة البينية، وتعزيز قطاعات التصنيع ذات القيمة المضافة، وفق مبدأ تحقيق المنفعة المتبادلة، بهدف حماية سلاسل الإمداد وتوطين الصناعة وزيادة مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي، وضمان الاكتفاء الذاتي، وتنويع الاقتصاد، وخلق فرص العمل، وتسريع مسار التنمية المستدامة، ورؤى جهود النمو والتقدم، بما يصب في خدمة الشعوب العربية.

وأولت دول الشراكة خمسة قطاعات صناعية حيوية للاستثمار فيها، وهي: الزراعة والأغذية والأسمدة، الأدوية، المنسوجات، البتروكيماويات، المعادن. وأنشأت صندوقاً استثمارياً تديره الشركة الإماراتية القابضة (ADQ) بقيمة 10 مليارات دولار للاستثمار في المشروعات المنبثقة عنها، والتي ستنفذ على مستويات قصيرة ومتوسطة وطويلة الأمد، بناءً على توصيات اللجنة التنفيذية التي اعتمدتها اللجنة العليا للشراكة وتضمنت قائمة بـ 87 مشروعاً مقترحاً، مما يُجسّد الالتزام المشترك بتعزيز التعاون الاقتصادي الصناعي في إطار الشراكة الاستراتيجية المفتوحة لانضواء دول عربية أخرى إليها.

أ- مزايا الشراكة والمنافع المتبادلة

تقوم مبادرة الشراكة على قاعدة المصالح والمنافع المتبادلة التي تتيح لكل دولة الاستفادة من مجالات التعاون والمزايا التنافسية والإمكانات المتوفرة لدى البلدان الأخرى المنضوية في إطارها، وتكامل الموارد والصناعات؛ لتحقيق أهدافها الاستراتيجية. وبناء قاعدة اقتصادية صناعية مستدامة، وذلك على النحو الآتي:

ودفع عجلة التنمية وتقوية الاقتصاد والتقدم المنشود وخدمة الشعوب العربية. ويعد ذلك أمراً ضرورياً لمواجهة التحديات والتكتلات الاقتصادية العالمية، وعاملاً مهماً لتلبية متطلبات النمو الاقتصادي بالمنطقة، لاسيما في ظل المتغيرات المتسارعة التي تشهدها الساحتان الإقليمية والدولية.

الشراكة الرباعية.. نموذج ريادي للتكامل الاقتصادي

تكتسب مبادرة (الشراكة الصناعية التكاملية للتنمية الاقتصادية المستدامة)، التي انطلقت ثلاثياً بين دولة الإمارات العربية المتحدة ومصر والأردن في 29 مايو 2022م وازدادت زخماً بانضمام مملكة البحرين إليها في 25 يوليو 2022م، أهميتها الكبيرة من مضمون أهدافها ومكاسبها الواعدة؛ بوصفها نموذجاً ريادياً عربياً للتكامل الاقتصادي، وسعيًا مشتركاً لتفعيل خريطة العلاقات العربية البينية استجابة للتحوّلات العميقة في بنية النظام الدولي وتفاعلاته المركزية، وتبعات تحدي جائحة (كورونا)، وتداعيات الحرب الروسية/ الأوكرانية القائمة على مجالات الطاقة والنفط والأمن الغذائي، وذلك بهدف فتح آفاق تعاونية نوعية لضمان الأمن والاستقرار الإقليمي.

وقد شكلت العلاقات السياسية القوية بين البلدان الأربعة أرضية مستقرة لتدشين أطر الشراكة، بمبادرة إماراتية، وتوجيه أسس التعاون للقطاع الصناعي بوصفه رافعة متينة للتكامل الاقتصادي، ومأسسة آليات التنسيق، وبلورة التحرك النافذ في خمسة أهداف استراتيجية تتمثل في تطوير صناعات وطنية تنافسية ذات

أولاً/ تمثل الشراكة الرباعية قوة اقتصادية عربية إقليمية وازنة تبعاً لمقدراتها الهائلة، إذ تبلغ القدرة المجمعّة للدول الأربع من الناتج المحلي الإجمالي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا حوالي 809 مليارات دولار، وتقدر القيمة الإجمالية لصادراتها الصناعية مجتمعة بنحو 65 مليار دولار، بينما تبلغ مساهمتها في القيمة الصناعية المضافة حوالي 112,6 مليار دولار⁽¹²⁾.

ثانياً/ تشكّل المجالات التعاونية المختارة في إطار الشراكة عموداً فقرياً للاقتصاد، وارتباطاً حياتياً مباشراً، كما تنسجم مع محور الأهداف الاستراتيجية المشتركة لضمان الأمن الغذائي والدوائي بوصفه عنصراً حيوياً للأمن القومي، وذلك باستغلال ملف الزراعة والأغذية والأسمدة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من إنتاج المحاصيل الأساسية كالقمح والشعير والذرة، والإنتاج الحيواني كالدواجن والمواشي، وتصنيع المواد الغذائية والتعبئة والتغليف وإنتاج الأسمدة، بالإضافة إلى ملف الأدوية المهم، بما يشمل تطوير البحث العلمي المتبادل والتمويل وبناء شراكات عالمية، وصولاً لقطاعات المعادن والبتروكيماويات والمنسوجات التي تحقق رواجاً اقتصادياً كبيراً.

ويكفل تعزيز الأمن الغذائي استدامة توفير السلع ويحوّل دون حدوث انقطاعات أو اختلالات، وما قد ينتج عنها من تشوهات سعرية، كما يحفّز النمو والتنوع الاقتصادي ويخفّض تكاليف الواردات ويسهل إيجاد مصادر بديلة للسلع.

ثالثاً/ تتجلى مكاسب الشراكة في مؤشرات النمو

المتوقعة؛ ففي مجال الزراعة والغذاء، هناك فرصة لزيادة إنتاج القمح والذرة في دول الشراكة من 16,5 مليون طن إلى حوالي 30 مليون طن سنوياً، بمقدار 1,7 مليار دولار. كما يتيح قطاع المعادن، وتحديد الألمنيوم والحديد والسيليكا والبوتاس فرصاً لمشروعات بقيمة 23 مليار دولار، من خلال تصنيع منتجات عالية القيمة مثل الزجاج والأسلاك الكهربائية ومكونات السيارات وألواح الطاقة الشمسية، بما يحقق فرصة زيادة قطاع المنتجات المعدنية بمقدار 1,7 مليار دولار، إلى جانب 1,7 مليار دولار في المواد الكيماوية والبلاستيكية، و0,5 مليار دولار من المنتجات الطبية، إضافة ما قيمته 2.36 مليار دولار من صادرات الألمنيوم الخام⁽¹³⁾. فضلاً عن الفرص الواعدة لتنمية قطاع البتروكيماويات والصناعات المرتبطة به، تقدر قيمتها بأكثر من 21 مليار دولار، وهو القطاع الذي وصلت قيمة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي في كل من دولة الإمارات ومصر والأردن مجتمعة عام 2019م إلى 16 مليار دولار⁽¹⁴⁾.

وسيزيد انضمام البحرين التي يبلغ ناتجها المحلي الإجمالي نحو 39 مليار دولار من مساهمة الشراكة في القيمة الصناعية المضافة للشرق الأوسط من 106,26 مليارات دولار إلى 112.56 مليار دولار، ما يمثل 30% من القيمة الصناعية المضافة في منطقة الشرق الأوسط، كما أنها تضيف 2.3 مليار دولار من قيمة خامات الحديد التي يمكن

13 «الشراكة الصناعية التكاملية بين مصر والإمارات والأردن تزداد زخماً بانضمام البحرين». جريدة (الشرق الأوسط). 2022/7/26. <https://aawsat.com/home>.

14 «مكاسب الشراكة الصناعية بين الإمارات ومصر والأردن». موقع (سكاي نيوز) عربية. 2022/5/30. <https://www.skynewsarabia.com>

12 «التكامل الصناعي العربي: قاطرة التنمية المستدامة والازدهار». جريدة (الوطن). 2022/8/19. <https://alwatan.ae/2022/8/19.archives/1007284>

ومن بين الاتفاقيات التي تم توقيعها⁽¹⁷⁾، استثمار الشركة المصرية (صودا للصناعات الكيماوية) مبلغ 500 مليون دولار لإنتاج مادة كربونات الصوديوم (رماد الصودا) والتي تمثل المادة الخام الرئيسية في العديد من الصناعات ومن أهمها صناعة الزجاج والمنظّفات، بطاقة إنتاجية تصل إلى 500 ألف طن سنوياً. ومن الجانب الإماراتي تم توقيع اتفاقية تفاهم مع شركة (الإمارات العالمية للألمنيوم EGA)، والتي تمثل واحدة من أكبر الشركات الصناعية في دولة الإمارات، وذلك للعمل على تعزيز الشراكة الاستراتيجية في مجال صناعة الألمنيوم، كما تم توقيع اتفاقية شراكة بين شركة (جلوبال فارما) الإماراتية وشركة (نهادو) المصرية لتطوير تكنولوجيا متقدمة لإنتاج الأدوية والمكملات الغذائية في دولة الإمارات. كما وقّعت شركة (ألفا بيوتك) البحرينية مذكرة تفاهم لنقل التكنولوجيا والمعرفة والتصنيع التعاقدية مع شركة (إتقان فارما) الأردنية، من أجل تصنيع المستحضرات العامة ومستحضرات الأورام، والمحاليل الطبية، وغيرها من المنتجات الدوائية، بسعة إنتاجية تصل إلى 350 مليون حبة سنوياً، وبقيمة استثمارية إجمالية مقدارها 174 مليون دولار، للمرحلتين الأولى والثانية من المشروع.

ويلاحظ من خريطة الاتفاقيات الموقّعة حالة التشبيك المتينة التي أوجدتها الشراكة بين القطاعين العام والخاص، سواء داخل الدولة نفسها أم ضمن ساحاتها البيئية، بما يعزز دور الشركات الخاصة ورجال الأعمال العرب

استخدامها في التنمية الصناعية في البلدان الأربعة⁽¹⁵⁾.

رابعاً/ إن الاستثمار في القطاعات الرئيسية لتنفيذ مشروعات مجدية وملائمة، يحقق فوائد مشتركة لناحية الاستفادة من الثروات والإمكانات المتاحة في كل دولة، وتحقيق عوائد جديدة لمصلحة كل منها، وإيجاد شراكات اقتصادية نوعية في الوطن العربي، مثلما يسهم أيضاً في إضفاء قيمة مضافة على ما حققته كل دولة فيها، فدولة الإمارات على سبيل المثال صاحبة باع طويل في قطاع البتروكيماويات، أسوة بمصر التي حققت نجاحات كبيرة في هذا المجال، وبالتالي فإن التعاون يسهم في تقديم قيمة مضافة لرفع قدرات التصنيع والتصدير وفتح أسواق جديدة وتوفير العملة الصعبة.

خامساً/ وقّعت الدول الأربع خلال الاجتماع الثالث للجنة العليا للشراكة الذي عقد بعَمَّان في 26 فبراير 2023م، 13 اتفاقية وشراكة في 9 مشروعات صناعية تكاملية في قطاعات الزراعة والأدوية والمعادن والكيماويات والسيارات الكهربائية وإدارة النفايات، وتشمل اتفاقيات لنقل التكنولوجيا والمعرفة بين شركات في دول الشراكة الصناعية التكاملية، بقيمة استثمارية تتجاوز 2 مليار دولار، والتي من شأنها تحقيق عوائد اقتصادية مهمة تساهم في زيادة الناتج المحلي في بلدان الشراكة بقيمة تتجاوز 1,6 مليار دولار، وخلق نحو 13 ألف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة فيها⁽¹⁶⁾.

15 «التكامل الصناعي العربي: قاطرة التنمية المستدامة والازدهار». مرجع سابق.

16 «شراكة عربية رباعية.. نواة للتكامل الاقتصادي». موقع (سكاي نيوز) عربية. 2023/2/27. <https://www.skynewsarabia.com>

17 لمزيد من التفاصيل انظر: طارق الدعجة. «(الغد) تنشر تفاصيل اتفاقيات الشراكة الصناعية الرباعية بين الأردن والإمارات ومصر والبحرين». جريدة الغد الأردنية. 2023/2/26. <https://alghad.com>

الدول الأربع من خلال خلق كيانات صناعية إقليمية منافسة، وخصوصاً في مجال صناعة السيارات الكهربائية في الشرق الأوسط؛ لتحقيق نقلة نوعية بتلك الصناعة والترويج لها على نطاق إقليمي ودولي، كما سيساهم ذلك التعاون في توفير فرص العمل ودعم جهود الاقتصاد المستدام وخفض الانبعاثات الكربونية، وخاصة أنه من المتوقع أن يتم الانتقال إلى أنواع أخرى من السيارات بخلاف (كروس أوفر كومباكت) بعد مُضي ثلاث سنوات، وبطاقة إنتاجية تلبّي احتياجات الدول الأربع من السيارات⁽¹⁸⁾.

ويعدّ تسريع تبني مشروع تصنيع السيارات الكهربائية، والاعتماد على مصادر طاقة بديلة، نموذجاً من النماذج التي تعمل دول الشراكة على تبنيها، بما يعزز الاستدامة في الموارد والصناعات، ويوفر حلولاً بيئية مع تحديات المناخ التي يقف العالم أمامها، لاسيما وأن دولة الإمارات استضافت في 30 نوفمبر 2023م، مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (COP28) حيث ستقود الجهود العالمية لتسريع وتيرة الانتقال للطاقات النظيفة ووضع حلول عملية أمام تحديات التغيّر المناخي.

سابعاً/ تساعد الشراكة في تعزيز نقاط القوة للدول الأربع كوجهة عالمية رائدة للصناعة المستقبلية، وفق قاعدة تبادل المصالح والمنافع، التي تسهم في تطوير صناعاتها الوطنية وتحسين جودة منتجاتها، وتطوير قدراتها التشغيلية، وتمكينها من اختراق الأسواق العالمية، وتوفير فرص عمل تسهم في معالجة معدلات الفقر والبطالة المرتفعة ببعض

في تحقيق التعاون التكاملي المنشود، ويحفّز مساهمتهم في التنمية المستدامة. وبالإضافة إلى ذلك فقد شملت الاتفاقيات إنشاء مشروعات مجدية باستثمارات ضخمة، وقطاعات صناعية حيوية وطاقت إنتاجية كبيرة وبسقف زمنية محددة النفاذ، مما يعكس الالتزام الجاد بروح الشراكة وأهدافها الاستراتيجية. فيما شغل قطاع الصناعات الدوائية محل اهتمام كبير، عملاً بالمسعى المحوري لتأمين الأمن الدوائي، مع إدخال التكنولوجيا وأنشطة البحث والتطوير كعناصر فاعلة في العملية الإنتاجية لضمان تقدمها.

ولا شك أن تلك الاتفاقيات تعكس التزام دول الشراكة بالتعاون الاقتصادي الصناعي، وتعتبر إضافة قوية لاقتصاداتها الوطنية، لجهة تحفيز الاستثمار وتوفير فرص عمل جديدة في الصناعات الحيوية الرئيسية وتحسين مستوى الحياة لشعوبها، فضلاً عن ترسيخ أطر التكامل الاقتصادي في دول المنطقة، وتعزيز الاستثمار والتجارة الدولية. كما تساعد هذه الشراكات في تعزيز الابتكار والتطور التكنولوجي، وتحسين آليات ووسائل سلاسل الإمداد المحلية والإقليمية، وتضيف المزيد من النمو للنتائج المحلي الإجمالي.

سادساً/ تعتبر إحدى أهم النتائج الرئيسية للشراكة التكاملية الصناعية استثمار شركة (إم جلوري) الإماراتية القابضة لصناعة السيارات لمبلغ 550 مليون دولار لإنشاء ثلاثة مصانع متكاملة للسيارات الكهربائية بخطوط إنتاج وتجميع متخصصة في كل من دولة الإمارات والأردن ومصر، وبسعة إنتاجية بحوالي 40 ألف سيارة من سيارات طراز (كروس أوفر كومباكت) في السنوات الثلاث الأولى، وتخدم تلك الصناعة الأهداف الرئيسية وتمكّن الشراكة التكاملية من تحقيق تنمية مستدامة بين

18 أحمد بيومي. «الشراكة التكاملية: خطوة في طريق التكامل الصناعي العربي». المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية. 2023/3/12. <https://ecss.com.eg/33047>

نمو القطاعات الصناعية ونيل المكاسب المتوخاة يتمثل في تبني التكنولوجيا وأفضل الحلول الرقمية، التي ستساعد القطاع على خفض مصروفاته التشغيلية ورفع عوائده الربحية، من خلال استعمال السفن والمرافق البحرية بأساليب ذكية.

حادي عشر/ تُعزّز الشراكة دور القطاع الخاص في الدول الأربع كمحرك رئيسي في تنفيذ خطط التنمية المستدامة عبر ركائزها الاستراتيجية بالتحول نحو الثورة الصناعية الرابعة وتطبيق مفهوم الاقتصاد الدائري للكربون، والحوكمة البيئية والاجتماعية، وتشجيع الاستثمار في البنى التحتية ورقمنة التصنيع، وزيادة كفاءة سلاسل الإمداد والتوريد عبر التكامل الصناعي.

ب- مقومات التكامل الاقتصادي للشراكة الرباعية

توفر للشراكة الرباعية مقومات التكامل الاقتصادي؛ إذ تمتلك كل دولة منفردة من دولها الأربع ميزات تنافسية صناعية فريدة وفرصاً استثمارية زاخرة، يمكن البناء عليها لدعم إنجاح مسار شراكة صناعية استراتيجية مستدامة وتحقيق التعاون التكاملي وجني المكاسب المشتركة. ويتمثل أبرزها في:

أولاً/ توفر الإرادة السياسية الحقيقية والرغبة المشتركة لتعزيز التعاون التكاملي، بالإضافة إلى الوضع السياسي المستقر الذي يساعد على تهيئة مناخ مناسب للعلاقات الاقتصادية البينية.

ثانياً/ البنية السكانية الثقيلة: يبلغ إجمالي عدد السكان في الدول الأربع حوالي 125 مليون نسمة، يمثلون نحو 27% من سكان منطقة

ساحاتها. كما تتيح الشراكة إمكانية استغلال قطاعات صناعية جديدة، بما يسهم في تنمية القطاع الصناعي ورفده للناتج المحلي والدخل القومي، وبناء صناعة وطنية تنافسية قادرة على ولوج أسواق غير تقليدية، وتعزيز مساهمتها في عملية التنمية الاقتصادية المستدامة.

ثامناً/ تهدف الشراكة إلى تحقيق سلاسل توريد مضمونة ومرنة، ودعم نمو قائم على الاستدامة، وتعزيز تكامل سلاسل القيمة والتجارة بين البلدان الأربعة، وتطوير قطاعات التصنيع ذات القيمة المضافة. وتبعاً لذلك فإن الشراكة قد تحد من آثار الاضطرابات في سلاسل التوريد العالمية أي تحديات الإمدادات العالمية، بما يزيد من الترابطات لسلاسل القيمة بين الدول، ويسهم في تحقيق الأولويات الاستراتيجية كالأمن الغذائي والدوائي، وتطوير الصناعات في القطاعات الرئيسية وتسهيل الاستثمارات المشتركة وتحقيق التكامل الصناعي، بما يدعم الاكتفاء الذاتي والتنوع الاقتصادي والتنمية الاقتصادية الشاملة والمستدامة.

تاسعاً/ تعد الشراكة أساساً قوياً لانطلاق التحالفات التجارية والاستثمارية بين الشركات الصناعية في دولها، من خلال إبرام الشراكات الاستراتيجية وتعزيز التبادل التجاري، مما يمهّد الطريق نحو تكثيف نطاقات التعاون في مختلف القطاعات الصناعية، وتعزيز قدرة الدول الأربع على استقطاب استثمارات جديدة لقطاعاتها الصناعية كسبيل لتعزيز مسار النمو الاقتصادي لهذه الدول اعتماداً على قطاعات اقتصادية جديدة.

عاشراً/ تساعد الشراكة في تعزيز الابتكار والتطور التكنولوجي. بيد أن المحفز الأهم الذي سيسهم في

والمساحات المتوفرة، وميناء العقبة في الأردن بتوسطه بين قارات آسيا وأوروبا وأفريقيا وبكونه ممراً للسياحة الدينية العابرة للأراضي المقدسة في المملكة العربية السعودية وللسياحة الداخلية المقبلة من شبه جزيرة سيناء وميناء نويبع المصري ووجهة نقل لعدد من الدول العربية، فيما يستعد لنقلة نوعية تجعله في مصاف الموانئ العالمية عبر مشروع (نيوم) الضخم الممتد بين السعودية والأردن ومصر، باستثمارات عالمية وعوائد اقتصادية مهمة. كما يمر عبر مضيق هرمز الاستراتيجي نحو 40% من الإنتاج العالمي النفطي، ونحو 80% من النفط السعودي والعراقي والإماراتي والكويتي والقطري نحو الأسواق الآسيوية، ويشكل معبراً حيوياً لنقل نحو 22% من السلع والبضائع التجارية الأساسية في العالم، ومنها المستوردة لدول الخليج العربي.

رابعاً/ قاعدة صناعية مؤسسة للتكامل: إذ حقق القطاع الصناعي الإماراتي قفزات نوعية عبر وصول قيمة صادراته إلى 33 مليار دولار نهاية عام 2021م، مما زاد مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي للدولة لنحو 41 مليار دولار، وذلك بالتزامن مع زيادة عدد المصانع بواقع 220 مصنعاً جديداً بدأت الإنتاج محلياً، وإدخال عنصر التكنولوجيا المتقدمة في العملية الصناعية الإنتاجية⁽¹⁹⁾. فيما تمتلك مملكة البحرين قطاعاً صناعياً قوياً يضم 55 ألف عامل وزهاء 9500 شركة صناعية وحجم استثمار أجنبي مباشر بنحو 4,3 مليارات دولار. وتشمل قطاعاً راسخاً ومتنوعاً للصناعات التحويلية ولاسيما في قطاعي الألمنيوم والبتروكيماويات

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، من بينهم 49% من الفئة الشابة دون سن 24 عاماً، بما يشكل قوة شرائية مهمة وسوقاً استهلاكياً هائلاً، ورافداً متميزاً للخبرات البشرية الماهرة والإمكانات العلمية والتكنولوجية المتاحة، وركيزة حيوية لتحقيق تكامل صناعي عربي يحقق التنمية المستدامة والازدهار.

ثالثاً/ الأهمية الاستراتيجية المشتركة: تحظى دول الشراكة بأهمية جغرافية واقتصادية وسياسية مهمة إقليمياً ودولياً، وبالمصادقية والموثوقية والمكانة المهمة في المجتمع الدولي. وتضيف مواقع البلدان الأربعة الاستراتيجية ميزة مهمة للتعاون التكاملي، فكما تعد دولة الإمارات البوابة التجارية لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ومركزاً تجارياً عالمياً ووجهة وصول سهلة لـ 100 دولة، بنحو ثلثي سكان العالم، فإن موقع مملكة البحرين في قلب منطقة الخليج العربي يسمح بالتصدير المباشر للمنظومة الخليجية والعالم العربي، ودخول أسواق الشرق الأوسط، بوصفها مركزاً مثالياً للترابط العالمي ولشركات النقل والخدمات اللوجستية المتقدمة. في حين يعد موقع الأردن جسراً رابطاً بين قارة آسيا وأفريقيا وممراً إلى مصر، بوابة التجارة مع كل من قارة أفريقيا ودول حوض البحر الأبيض المتوسط.

وتتوفر بنية تحتية متطورة عالية المستوى لدول الشراكة؛ مثل قناة السويس التي يتدفق عبرها نحو 13% من التجارة العالمية بنحو تريليون دولار من السلع سنوياً، وعدد من أكبر الموانئ التجارية، مثل: جبل علي بالإمارات بحجم التدفق التجاري الأعلى في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وميناء خليفة بن سلمان في البحرين بمستواه العالي للنقل البحري والعمليات اللوجستية الجوية

19 18 «الشراكة الصناعية. قدرات ب 765 مليار دولار لدولها الثلاث». موقع (سكاي نيوز عربية). 2022/5/30. <https://www.skynewsarabia.com>

الإجمالي إلى 20%، وبلغ معدل نمو للصادرات الصناعية ما بين 18% إلى 25% سنوياً، سبباً لتحقيق حجم صادرات بنحو 100 مليار دولار⁽²¹⁾. ويستند قطاع الصناعة المصري إلى قاعدة صناعية متنوعة تضم زهاء 120 منطقة صناعية، ومنظومة مجمعات صناعية متخصصة بها 17 مجمعاً صناعياً بـ 15 محافظة، وحوالي 5046 وحدة صناعية توفر نحو 48 ألف فرصة عمل مباشرة.

في حين يعد القطاع الصناعي أحد الروافد الرئيسية للاقتصاد الأردني بنسبة مساهمة تصل إلى 25% في الناتج المحلي الإجمالي، ونحو 25 مليار دولار هي قيمة الإنتاج السنوي منه، وتشغيل قرابة 251 ألف عامل ضمن 18 ألف منشأة، يشكلون 21% من مجموع القوى العاملة الأردنية، وحجم صادرات بلغ مردوده حوالي 8 مليارات دولار، شكلت نحو 90% من إجمالي الصادرات الوطنية التي تصل لزهاء 140 دولة حول العالم، ونحو 43% قدر حصته بالسوق المحلي، مقابل استقطاب 80% من تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر له بالعقد الماضي⁽²²⁾. وتعمل شركة المدن الصناعية الأردنية على إنشاء وتطوير وإدارة المدن الصناعية ضمن نطاق يشمل كافة المحافظات بالمفهوم الشمولي لها الذي يمزج بين توفير الخدمات الأساسية وخدمات البنية التحتية من مياه وكهرباء وطرق واتصالات وخدمات مساندة، تمثل الداعم الرئيسي للعمليات الإنتاجية الصناعية وتنويعها

للذين يعدان ثاني أكبر مساهم في الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي (بعد قطاع الخدمات المالية) بنسبة 14%، مقابل 4,9% معدل النمو السنوي في القيمة المضافة الإجمالية في العام 2022م، ويستقطب زهاء 10% من مجمل القوى العاملة بالقطاع الخاص، وتصدر منتجات معدنية بقيمة 4 مليارات دولار سنوياً. عدا الصناعات الثقيلة والخفيفة النامية، والصناعات الغذائية والدوائية والإلكترونيات الدقيقة، والصناعات النظيفة المتمثلة في الطاقة المتجددة والهيدروجين الأخضر والأزرق بما يدعم التزام المملكة بالوصول إلى الحياد الكربوني بحلول عام 2060م⁽²⁰⁾. وتضم البحرين اثنين من المنشآت الصناعية المهمة؛ مثل (بابكو)، وهي أول مصفاة خليجية، وألبا) وهو أكبر مصنع في العالم لصهر الألمنيوم من موقع واحد خارج الصين، فضلاً عن المناطق الصناعية المتقدمة.

وبالمثل حقق قطاع الصناعة المصري قفزات مهمة تمثلت في نسبة 6,5% معدل نمو صناعي خلال العام المالي 2020م/2021م، ومساهمته بنحو 17% في الناتج المحلي الإجمالي، وتوفير حوالي 155 ألف فرصة عمل جديدة في 25 محافظة خلال عام 2022م، لتشكل نسبة العمالة فيه نحو 28,2% من مجمل العمالة المصرية، فيما بلغت قيمة الصادرات السلعية نحو 32,34 مليار دولار. وهي نسب مرشحة للزيادة وفق الاستراتيجية الوطنية للتنمية الصناعية (2023/2022م/2027/2026م) لتحقيق نسبة 8% معدل نمو صناعي، وزيادة نصيب الصناعة من الناتج المحلي

21 «حصاد قطاع الصناعة خلال عام 2022». موقع الهيئة العامة للاستعلامات المصرية. 2022/11/28. (تاريخ الوصول

<https://sis.gov.eg>. (2023/10/14

22 موقع غرفة صناعة الأردن. (تاريخ الوصول 10/7 /2023). <https://jci.org.jo/Chamber/About/20159>

20 «البحرين تنضم إلى الشراكة الصناعية التكاملية». موقع (سكاى نيوز عربية). 2022/7/25. <https://www.skynewsarabia>

/com

في ظل وجود 10 قطاعات صناعية رئيسية.

تدخل السيليكا في عدد من الصناعات، كالزجاج والخلايا الشمسية والمنتجات التكنولوجية، إذا تم استغلالها بتوفير الاستثمارات المتقدمة المطلوبة للمساهمة في بناء صناعات متقدمة وتنافسية.

كما تتمتع الدول الأربع بقدرات قوية في مجال الصناعات الدوائية وإمكانية تنميتها وتوسعتها وزيادة طاقتها الإنتاجية، وقدرات تصنيعية مهمة في مجالات الحديد والألمنيوم والبتروكيماويات والمشتقات.

وتستهدف مبادرة الشراكة تحقيق التكامل في الموارد والصناعات، والاستفادة من المزايا والقدرات التنافسية في كل دولة من دولها الأربع، وتحويلها إلى صناعات متطورة ذات قيمة مضافة لاقتصاداتها الوطنية.

سادساً/ تدخل الشراكة في صميم جهود دولها الرامية إلى تطوير وتحفيز القطاع الصناعي وضمن خططها الاستراتيجية الوطنية للصناعة والتكنولوجيا المتقدمة، بما يشمل وضع وتنفيذ السياسات الاقتصادية المناسبة، وتهيئة البنية التحتية لإقامتها، وإيجاد منظومة تشريعية وقانونية داعمة لها وجاذبة للاستثمارات المحلية والبيئية والدولية.

سابعاً/ مأسسة آليات الشراكة: وذلك من خلال عقد الاجتماعات المتوالية، والتي التأم منها ثلاثة حتى الآن في الإمارات ومصر والأردن، لتعميق التنسيق المشترك، وإيجاد لجنة عليا مشتركة ولجنة تنفيذية منبثقة عنها ولجان فنية لمتابعة سير العمل وحل الخلافات والتحديات الناشئة، وتنظيم ورش العمل القطاعية، بمشاركة المختصين في هذه الدول والقطاع الخاص، لغايات التدريب والتأهيل وتبادل الخبرات، وتفعيل خطط الشراكة وتنفيذها.

خامساً/ توافر المواد الأولية والخام: تم تصميم الشراكة الاستراتيجية بناء على تكامل المزايا التنافسية بين الدول الأربع، فدولة الإمارات تمتاز بتوفرها على مصادر طاقة ومنتجات منخفضة الكربون وقدرات لوجستية وبنية تحتية متطورة، ومجمع متكامل للبتروكيماويات، وتعد ضمن أكبر خمسة منتجين ومُصَدِّرِينَ للألمنيوم وخامس أكبر منتج للكبريت بالعالم. فيما تمتاز البحرين بتوفرها على موارد الطاقة والمعادن، ولاسيما الألمنيوم حيث يعتبر مصنع ألمنيوم البحرين (ألبا) من أكبر المصاهر الموجودة في العالم. أما مصر فتتميز بالأراضي الزراعية الخصبة وبحجم سوق محلي كبير وقاعدة صناعية راسخة وتوفر المعادن والمواد الخام والعمالة الماهرة والموقع الاستراتيجي للتجارة، وهي خامس أكبر منتج للأسمدة النيتروجينية في العالم وسابع منتج للأمونيا وثامن منتج للفوسفات. بينما تتجلى مزايا الأردن في مجال صناعة الأدوية المتقدمة والمنتجات المتنوعة ضمن الصناعات التحويلية المختلفة، مثل الصناعات الكيماوية والهندسية والغذائية، وتوفرها على المعادن والمواد الخام والعمالة الماهرة واتفاقيات التجارة الحرة مع الدول العربية، كما تمتلك خامس أكبر احتياطي من الفوسفات في العالم وكونها سابع أكبر منتج للبتواس، وذات ميزة فريدة لمنتجات البحر الميت⁽²³⁾. كما أن الاستثمار في رمال السيليكا في الأردن يعد فرصة استثمارية جاذبة نظراً لجودته ونقاوته وكمياته الوفيرة، بمخزون يزيد عن 20 مليار طن، ولجدوى استغلاله، حيث

23 «لتعزيز القطاعات الصناعية. قدرات مميزة للإمارات ومصر والأردن». موقع (سكاي نيوز عربية). 30 / 2022/5. (تاريخ الوصول 2023/10/2). <https://www.skynewsarabia.com>

مبادرة الشراكة ومسار التعاون الاقتصادي الخليجي والعربي

تُعزّز مبادرة الشراكة الصناعية التكاملية مسار التعاون الخليجي والعربي على النحو التالي:

1. تشكل مبادرة الشراكة دعامة إسناد واستقرار للأمن الإقليمي والخليجي، بما تتضمنه من أهداف استراتيجية لتعزيز العلاقات العربية البينية، وترسيخ ركائز التنمية الاقتصادية المستدامة، ودعم جهود البناء والتقدم في مواجهة التهديدات الخارجية والمتغيرات السياسية والاقتصادية الدولية.

2. تمثل مبادرة الشراكة تكتلاً عربياً تعاونياً لا ينفصم عن إطار جامعة الدول العربية وأهدافها، وتحالفاً فاعلاً يضم دولاً مؤثرة ومعتدلة قد تضع ثقلها السياسي بالتنسيق مع دول الخليج العربي لتعزيز استقرار المنطقة، وتشكيل منظومة إقليمية قوية يمكن من خلالها مواجهة التحديات الإقليمية الراهنة والمتوقعة.

3. تعد مبادرة الشراكة نواة رباعية قابلة للتوسّع عربياً، وتجمّعاً جاذباً لاستقطاب تفاعلات تعاونية جديدة، استناداً إلى أرضية صلبة من الروابط التاريخية والسياسية العميقة التي تجمع بين دولها الأربع والإمكانات الاقتصادية والبشرية الحيوية المتوفرة لها، وبناءً على قاعدة المنافع المتبادلة التي تُقوّي مقومات كل دولة وتعزّز الاستثمار المشترك فيها، وتدفع بمعادلة نوعية تأخذ بناصية (الاستثمار في الصناعة) للتكامل الاقتصادي، بالتنسيق والتعاون العربي والخليجي، لفتح آفاق تشاركية مهمة

وقد أبدت دول عربية رغبتها في الانضمام للشراكة، فيما وجهت المبادرة دعوات مفتوحة عبر اجتماعاتها المتوالية لدول وشركات جديدة من أجل الانضمام إليها⁽²⁴⁾، بما يرسّخ متانة الشراكة الاستراتيجية لتكون اللبنة الأشد صلابة في دعم مسيرة النمو المستدام للقطاع الصناعي نحو التكامل الاقتصادي العربي المنشود، ويعزز مسار الأنماط التعاونية العربية والتنسيق المشترك.

4. يشكل التعاون الرباعي نواة مهمة لتكتلات عربية قادرة على تحقيق تعاون اقتصادي أوسع، وتحقيق تنمية اقتصادية مستدامة، وبما ينعكس على الشعوب واقتصادات تلك الدول، ويسهم في زيادة ناتجها القومي. كما يأتي في سياق سعي الدول العربية إلى تحقيق التكامل الاقتصادي وصولاً إلى ضمان الاكتفاء الذاتي وفتح آفاق جديدة للتصدير. ويؤكد ذلك أهمية توسيع قاعدة تلك التكتلات العربية كنواة للوصول إلى التكامل الاقتصادي العربي، وحماية المنطقة العربية من تقلبات الاقتصاد العالمي.

5. تعد مبادرة الشراكة تطويراً جديداً في العلاقات الإقليمية العربية، ونوعاً من الاستثمار للثروات العربية، وبها قد يتم الانتقال لمرحلة أكبر وأفضل على مستوى توطين الاستثمارات العربية، سعياً لاستثمار الإمكانيات والقدرات الكامنة في هذه الدول، ولخلق سوق تكاملية على صعيد الاستثمارات

24 مسؤول إماراتي للعين الإخبارية: دول عربية طلبت الانضمام للشراكة التكاملية الرباعية. موقع العين الإخبارية. 2023/2/26. (تاريخ الوصول 2023/9/28). <https://al-ain.com/article/omar-al-suwaiddi-countries-integrative-partnership>

8. قد تؤدي الشراكة لأن تكون دُولها من المراكز الرئيسية في سلاسل الإمداد والتوريد، وذلك بما تمتلكه من بنية تحتية متطورة ومناطق حرة متميزة ببنيتها الصناعية وقدرات المستودعات والتخزين فيها. وتمتاز دولة الإمارات بأنها أحد الشركاء الاستراتيجيين للصين التي تمثل مصنع العالم حالياً، بما يحد من آثار الاضطرابات في سلاسل التوريد العالمية، ويزيد من الترابطات لسلاسل القيمة بين الدول، ويسهم في تحقيق الأولويات الاستراتيجية كالأمن الغذائي والدوائي، ويدعم الاكتفاء الذاتي. ولا شك أن ملء الفراغ في سلاسل التوريد والإمداد من خلال تطوير وتعزيز مكانة الدولة سيحقق مصلحة الجميع والمنطقة ككل.
9. وضعت مبادرة الشراكة نهجاً جماعياً في مواجهة الأزمات الغذائية والصحية والاقتصادية التي تتهدد العالم، وذلك عبر حشد الموارد والتكاتف الإقليمي للتصدي لتحديات عالمية بالغة التعقيد، بما يعزز العمل الجماعي العربي ويحشد الخبرات والطاقات البشرية والمزايا التنافسية في الإقليم، انطلاقاً من قطاع الصناعة شديد الارتباط بالتكنولوجيا المتقدمة والذكاء الاصطناعي، وأحد أبرز مرتكزات اقتصاد المستقبل. ويمكن لتضافر الجهود الجماعية أن تؤدي إلى نتائج مثمرة عبر سد الاحتياجات الأساسية للشعوب العربية، وخلق فرص العمل وتعزيز التنمية الاقتصادية وضمان الاكتفاء الذاتي، إضافة إلى الاستفادة من خطط التطوير التكنولوجي واستشراف المستقبل.
6. تتقاطع أهداف مبادرة الشراكة مع مسار التقارب المصري الأردني العراقي الذي يؤسس لتعاون صناعي وتجاري واستثماري كبير. وإذا أضفنا مشروع (الشام الجديد) الاستراتيجي، محل تنفيذ الدول الثلاث، والذي يتضمن تعاوناً في مجالات اقتصادية واستثمارية وتجارية زاخرة، فإنه يشكل نواة صلبة أخرى لتكتل إقليمي وازن قابل للتوسع عربياً، في ظل مساعي ضم دول الخليج العربي إليه، بما يسهم، إلى جانب مبادرة الشراكة، في التأسيس لمنظومة تعاون عربية شاملة وجامعة، وترسيخ الوحدة العربية في التعامل مع المجتمع الدولي، لمواجهة الظروف والأوضاع العالمية المستجدة والتي تفرض تحديات غير مسبوقة.
7. جاءت مبادرة الشراكة استجابة للتحولات العميقة في بنية النظام الدولي وتفاعلاته المركزية، وتبعات جائحة (كورونا)، وتداعيات الحرب الروسية/ الأوكرانية القاتمة على مجالات الطاقة والنفط والأمن الغذائي، والتي تستدعي إيجاد المزيد من التنسيق والترابط بين الدول العربية، انطلاقاً من الاقتصاد الذي يعتبر شرياناً مفصلياً للدول، وذلك عبر التأسيس لبناء قاعدة اقتصادية صناعية صلبة وعريضة في الدول العربية، وبما سينعكس على النمو الاقتصادي وبالتالي على مصالح الدول والشعوب العربية.

عبر المشروعات الاقتصادية والصناعية والاستثمارية الواعدة التي لن يتوقف مردودها عند دولة الإمارات ومملكة البحرين ومصر والأردن، بل سيمتد إلى المحيط الإقليمي الخليجي والعربي، مما يسهم في تخفيض معدلات الفقر والبطالة وتحسين الأوضاع المعيشية وتحقيق النهوض المنشود، وهي متطلبات مهمة لضمان إحلال الأمن والاستقرار في المنطقة.

13. تكمن أهمية الشراكة في المشروعات المجدية المنبثقة عنها والتي سيكون لها دور كبير في رسم الخطوط الأولى للتحالفات الصناعية والاقتصادية المستقبلية في المنطقة، كما تمهد الطريق لتوقيع شراكات أخرى تسهم في تعزيز اقتصادات الدول الموقعة والمحيطة أيضاً، وتتيح تدفقات رأس المال والتكنولوجيا، ليس بين دولها الأربع فحسب بل وللمنطقة العربية أيضاً.

14. تضمن حالة التشبيك التي أوجدتها مبادرة الشراكة بين القطاعين العام والخاص في دولها، إيجاد أساس راسخ لانطلاق تحالفات تجارية واستثمارية على نطاق خليجي وعربي أوسع، بحكم الترابط الاقتصادي والتجاري، واستناداً إلى سجل دول الشراكة الحافل باتفاقيات نوعية مع دول عربية أخرى ستستفيد من عوائدها ومن أية شراكات استراتيجية يتم إبرامها بين الشركات الصناعية في دولها بما يمهّد الطريق لتكثيف نطاقات التعاون العربي.

15. إن المنافسة العالمية تحتاج إلى تحالفات تساعد الكيانات الصناعية في هذه الدول

10. تتجاوز الصناعة كونها مصدراً مهماً للدخل القومي، فهي أيضاً ذات أبعاد استراتيجية متعلقة بأمن المستقبل، نظراً لتداخلها مع الأمن الغذائي والدوائي وسلاسل التوريد. ويدعم القطاع الصناعي الحيوي مكانة الدولة كجزء محوري من سلاسل الإمداد الإقليمية والعالمية، لذا فإن تطوير الصناعة يعني النهوض بمكانة الدولة ككل وليس بقطاع اقتصادي فحسب. ويتوسع هذا المفهوم ليشمل دول الشراكة ودول أخرى مرشحة للانضمام إليها.

11. تسعى مبادرة الشراكة إلى تعزيز التكامل الصناعي مع الدول العربية وبناء قاعدة اقتصادية تقوم على الصناعة، في إطار منظومة صناعية تكاملية توفر فرصاً واعدة للأجيال القادمة، وترفع مستوى الصادرات الصناعية كعنصر في تنويع الاقتصاد وتطوير قطاعات صناعية قادرة على المنافسة، والعمل على توسيع السوق العربية وفتح مجالات أوسع للتبادل التجاري. وقد تمثل الشراكة التكاملية الصناعية أولى خطوات تحقيق التكامل الصناعي العربي، بداية من توحيد الموارد والقدرات التنافسية وتحويلها إلى صناعات ذات قيمة مضافة للاقتصادات الوطنية في دول الشراكة، مع توفّر الجهود والعمل الجماعي، بما يؤدي إلى تعزيز أداء ومرونة سلاسل الإمداد وخلق المزيد من فرص العمل وتحقيق الاكتفاء الذاتي في الصناعات الحيوية وذات الأولوية في هذه الدول.

12. سيصب التكامل الاقتصادي الذي يوفره مسار مبادرة الشراكة في خدمة التنمية والتقدم والازدهار لشعوب المنطقة العربية،

للمنافع المتبادلة المتوقعة من التعاون الإقليمي العربي متغيراً معتبراً في مصيره.

ثالثاً - تقييد حدود الانتشار التعاوني؛ وهو مرتبط بالسابق، إذ إن حدوث الخلل في توزيع المنافع المتبادلة يؤدي إلى الإخفاق في انتقال التعاون من قطاعات معينة إلى أخرى، أو عند حدوث تراجع في العملية التكاملية إذا ما كان الإخفاق مصير العائد المتحقق من التجربة التكاملية في القطاع الذي تم اختياره للبدء في العملية التعاونية.

رابعاً - الاستثمارات الضخمة للمشروعات المنبثقة عن مبادرة الشراكة أخذت بعين الاعتبار أهمية وجود سوق أكبر على مستوى المستهلكين. وقد يتم تفادي تلك المعضلة من خلال توسيع نطاق الشراكة عربياً.

خامساً - التواصل الجغرافي.. لاسيما المواصلات البرية بين عواصم الدول الأربع بصفة خاصة وبين الدول العربية بشكل عام. إذ تشدد خطابات دول الشراكة على تطوير سلاسل التوريد كخطوة مهمة في إنجاح المبادرة، وهذا ما يعتمد على وجود مواصلات برية كفوءة، فلطالما شكّلت المواصلات حتى الآن أحد المعوقات أمام تنمية التجارة البينية العربية بسبب صعوبة المواصلات بين الدول العربية وتشابه الاقتصادات العربية في منتجاتها مما يقلل التبادل التجاري فيما بينها. وما لم تسارع الدول العربية إلى ربط عواصمها بوسائل مواصلات تنافسية وتنوع اقتصاداتها فإن نمو التجارة البينية سيواجه تحديات كبيرة.

سادساً - لا يعد كافياً تأمين التشبيك العلائقي بين القطاعين العام والخاص داخل الدولة الواحدة أو ما بين دول الشراكة الأربع؛ وهو دور مهم تساعد المبادرة في تحقيقه، مثلما ليس مجدياً الاكتفاء

على المنافسة في الأسواق العالمية من خلال توفير كل التسهيلات.

معوقات مبادرة الشراكة وسبل المعالجة

قد يبدو من المبكر تبين أبرز التحديات التي تواجه شراكة استراتيجية حديثة نسبياً، غير أن ثمة معوقات قد تلوح في الأفق وتشكّل عقبة أمام نجاح نموذج عربي ريادي، ما لم يتم معالجتها، وتتمثل في التالي:

أولاً - عدم تجانس القدرات الاقتصادية بين دول الشراكة؛ باعتبار أن المستوى المتقارب في القدرات الاقتصادية أحد أبرز مقومات التكامل الاقتصادي. فبالنظر إلى التقسيم القطاعي للنتائج المحلي الإجمالي للدول الأربع نجد أن دولة الإمارات هي صاحبة النسبة الأعلى من حيث مساهمة القطاع الصناعي، تليها مصر فالأردن ومن ثم البحرين. إن مُقوّم المستوى المتقارب في القدرات الاقتصادية لدول التكامل يضمن إيجاد الفضاء الحقيقي المتضامن عند غياب الاختلافات الاقتصادية بين دوله، كما يستبعد سيطرة اقتصاد بلد ما على اقتصادات الدول الأخرى. وقد يتم معالجته من خلال الاستثمار الحقيقي لإمكانات كل دولة وتوحيد الموارد وتكامل الطاقات المشتركة.

ثانياً - اختلال مبدأ المنافع المتبادلة؛ قد يؤدي البؤس الشاسع في القدرات الاقتصادية بين دول الشراكة الأربع إلى حدوث خلل في توزيع المنافع وموارد القوة بينها. ويدخل مستوى الإرضاء التكاملي Integrate of Satisfaction أو ما يسمى (الإرضاء الوظيفي Functional Satisfaction)

معالجته من خلال منظومات التعليم والتدريب والبحث العلمي وتبادل الخبرات المشتركة.

وعلى الرغم من تلك التحديات فإن مبادرة (الشراكة الصناعية الرباعية) تؤسس لنموذج اقتصادي عربي ريادي قد يتم البناء عليه نحو فتح آفاق تعاونية زخمة، وترسيخ دعائم التكامل الاقتصادي العربي، وتعزيز مسار التنمية المستدامة ورفد جهود النمو والتقدم، وإيجاد قاعدة اقتصادية صناعية عربية متينة، شريطة توفر الإرادة السياسية المشتركة لمعالجة التحديات التي قد تواجه مسار تنفيذها وتطوره.

وتبرز هنا أهمية تعزيز مبدأ المنافع والمصالح المتبادلة المتوخاة من مزايا الشراكة والذي تقوم المبادرة على أساسه، لمنع حدوث خلل في توزيع المكاسب وموارد القوة بين دولها الأربع، نتيجة تحدي غياب التجانس في قدراتها الاقتصادية، مما قد يحد من انتشارها التعاوني، ويعرقل مسار تقدمها، ويحصرها في خانة التفاعلات الثنائية على حساب إطارها التكاملي الجمعي. ففي ظل المتغيرات والتحولات العميقة في بنية النظام الدولي والعلاقات الدولية من الأهمية بمكان أن تسعى الدول العربية لتفعيل خريطة تفاعلاتها التعاونية التكاملية، بما يعزز بُعدها التنموي ويحقق المصالح المشتركة ورخاء وازدهار الشعوب العربية، ويدعم الاستقرار في المنطقة، إلا أنه بالرغم من ذلك فإن هناك عوامل تمثل تحديات لمبادرات التكامل الإقليمي عمومًا ومنها السياسية والعوامل الجغرافية من حيث قُرب أو بُعد المسافات وطبيعة الاتصالات داخل النظام الإقليمي العربي والخلافات البينية والتهديدات الإقليمية وتباين الرؤى بشأنها وكذلك التدخلات الخارجية والاهتمام بمجالات أخرى مقارنة بخطط التنمية.

بإعلاء شأن القطاع الخاص في ترسيخ دعائم التنمية الاقتصادية المستدامة، إذ لابد ابتداءً من تهيئة الأرضية المناسبة للاستفادة من قدراته ببناء منظومة تشريعية واستثمارية جاذبة، وتهيئة مناخ الاستثمار وتذليل الصعوبات أمام المستثمرين، وتشجيع الشركات المحلية والعالمية للاستثمار في المشروعات الصناعية الرباعية، وتقديم التسهيلات اللازمة لها لتيسير عمليات الاستثمار والتنفيذ.

سابعاً - قد تظهر نتائج الاستثمارات في بعض القطاعات الحيوية المحددة بمبادرة الشراكة في فترة لاحقة، بسبب تأخر التنفيذ الذي يعود إلى عامل الوقت المُستغرق في إجراءات التنظيم والترتيب ووضع البرامج والخطط قبل البدء بالإنجاز، وبالتالي قد لا تتأثر البلدان الأربع بهذه الشراكة في وقت مبكر، وبما قد يحد من العائد من الاستثمارات في الوقت المناسب.

ثامناً - إن من المهم أن يكون لدول الشراكة القدرة على تحقيق عائد مجدي من جهة، وإمكانية استثمار الإمكانيات والفرص من جهة أخرى، بما يخلق نوعاً من العلاقة الإيجابية بين هذه القطاعات وبين قطاعات أخرى محلية. كما لابد من دراسة الممكنات المطلوبة للمشروعات، وتذليل العقبات وتوفير الدعم والمساندة لضمان التنفيذ الأمثل لها وتحقيق أقصى استفادة اقتصادية واجتماعية مستدامة.

تاسعاً - ثمة متطلب مهم قد يؤثر على نجاح مبادرة الشراكة عند غيابه؛ إذ إن شح البيانات والمعلومات يشكّل عقبة أمام إجراء الدراسات والتخطيط ووضوح الرؤية وإعاقه القدرة على الاستجابة للفرص والتحديات الناشئة. وقد تتمثل

communication nature within the Arab regional system, intra-regional disputes, regional threats, varying perspectives on the initiatives, external interventions, and diversification of interests compared to development plans. Overcoming these challenges requires strategic planning and cooperation in areas beyond economic development.

"Quadripartite Industrial Partnership: Bahrain, UAE, Egypt, Jordan"

Dr. Nadia Saad Al-Din⁽¹⁾

Abstract

This study aims to analyze the dimensions of the "Integrated Industrial Partnership for Sustainable Economic Development" initiative between the United Arab Emirates, the Kingdom of Bahrain, Egypt, and Jordan. The study explores the importance of the initiative, the timing of its launch, its promising advantages, the expected mutual benefits, and its impact on enhancing the path of Arab economic cooperation in general, with a particular focus on the Gulf region. The study operates under the assumption that the strategic partnership in the manufacturing sector, initiated by the UAE and open to the inclusion of other Arab countries, can establish a pioneering Arab economic model. This model is envisioned to contribute to sustainable development, bolster growth efforts, and build a robust Arab industrial economic base amid current regional and global transformations.

The study concludes with three key results:

In the context of debates about Arab frameworks for integration, especially economic integration, the initiative represents a significant step towards opening cooperative prospects and solidifying the foundations of Arab economic integration. It aims to enhance sustainable development, fortify growth efforts, and establish a robust Arab industrial economic base. However, success depends on the political will of the involved parties to address challenges that may arise during the implementation and development of the initiative.

Several obstacles hinder the implementation of the initiative, including economic capacity disparities among the partnering countries, imbalances in the principle of mutual benefits, and limitations on cooperative expansion. Geographic communication difficulties, legislative and investment attractiveness requirements, project study and its requirements, scarcity of data regarding the initiative, are among the challenges. However, these challenges can be addressed by reinforcing the principle of mutual benefits, a fundamental aspect of the initiative, to prevent imbalances in the distribution of gains and power resources among the four countries.

The study identifies general challenges to regional integration initiatives, including political and geographical factors,

1 Political Science Writer and Researcher in Jordan

القسم الرابع : عروض الكتب والتقارير الاستراتيجية

1- نقطة تحوّل: صُنْع السياسات في عصر الذكاء الاصطناعي

علي إبراهيم فقيه

2- السياسة في ظل الذكاء الاصطناعي

د. وجدان فهد

3- الذكاء الاصطناعي والأمن القومي

روانا الدجاني

4- التهديدات الهجينة وقانون البحار

تسنيم عبدالله عيسى

5- ما وراء الاحتباس الحراري: كيف كشفت النماذج الكمية أسرار تغيّر المناخ؟

سبيكة خالد إسماعيل

6- الأمن البحري لدول الخليج العربي: تحليل لواقع التهديدات واستراتيجيات المواجهة وتحديات المستقبل

أماني عبدالغني

7- إبداعات عربية في التسامح والسلام

د.صفاء إبراهيم العلوي

مقدمة عروض الكتب والتقارير الاستراتيجية

من بين ما تستهدفه دورية (دراسات) ترسيخ الوعي بأهم الإصدارات ذات الصلة بمملكة البحرين ودول الخليج العربي وخاصة تلك الحديثة منها والتي ترتبط على نحو وثيق بالتطورات الراهنة والتحديات المستقبلية، وضمن هذا الإطار يتضمن هذا العدد عدة عروض متنوعة ومتميزة من الكتب تحتوي على موضوعات مهمة وذات صلة بموضوعات هذا العدد في الوقت ذاته، فهناك مجموعة عروض عن الذكاء الاصطناعي تبدأ بكتاب (صنع السياسات في عصر الذكاء الاصطناعي) الذي يقدمه علي إبراهيم فقيه، ويتضمن وجهة نظر غربية حول تلك القضية، حيث يبدأ بتعريف الذكاء الاصطناعي ومؤشرات تطوره وتطبيقه في عدد من المجالات ومنها التعليم والنقل والتجارة الإلكترونية بالإضافة للمجال العسكري، كما يتناول المخاوف التي ترتبها ثورة الذكاء الاصطناعي وكيفية مواجهتها.

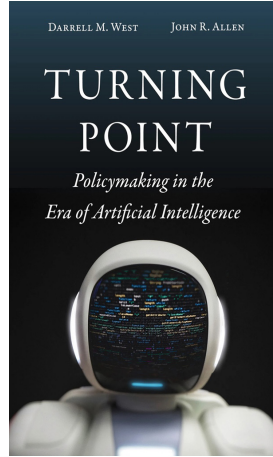
أما الكتاب الثاني فتقدمه الدكتورة وجدان فهد لأحد المؤلفين العرب، ويتناول تأثير الذكاء الاصطناعي على مسألة صُنع السياسات ذاتها وخاصة الفرص التي يتيحها للحكومات والأحزاب بل وللشركات، وتأثير الذكاء الاصطناعي على القِيَم ويأتي الكتاب الثالث في الإطار ذاته وتقدمه رونا الدجاني، ولكن في موضوع أكثر تخصصاً وهو تأثير الذكاء الاصطناعي على الأمن القومي للدول، حيث إنَّ الذكاء الاصطناعي وإنْ كان يعتبر ضمن معايير قياس قوة الدول في الوقت الراهن ولكنه في الوقت ذاته ذو تأثير على الأمن القومي من نواح عديدة يستعرضها الكتاب بالتحليل.

ومن الذكاء الاصطناعي إلى قضايا أخرى متنوعة

ومنها كتاب (التهديدات الهجينة وقانون البحار) الذي تقدمه تسنيم عبدالله عيسى، وتدور فكرة الكتاب حول أنه بالرغم من وجود إطار دولي لحقوق وواجبات الدول في المجال البحري وهي اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م، على أن تساؤل الكتاب الرئيسي هو: هل تضمنت تلك الاتفاقية مواد ذات صلة بالتهديدات الهجينة؟ ويستهدف الكتاب من خلال فصوله المختلفة الإجابة عن ذلك التساؤل.

أما الكتاب الآخر فتقدمه سبيكة خالد إسماعيل وعنوانه (ما وراء الاحتباس الحراري: كيف كشفت النماذج الكمية أسرار تغير المناخ؟)، ويتميز هذا الكتاب بكونه يقدم موضوعاً غير نمطي حيث يدور حول جهود المجتمع العلمي في التوصل إلى فهم الأسباب البشرية لتغير المناخ، والدور المهم للنماذج الكمية في إطار تلك الجهود.

بينما جاء الكتاب التالي الذي تقدمه أماني عبدالغني وعنوانه «الأمن البحري لدول الخليج العربي: تحليل لواقع التهديدات واستراتيجيات المواجهة وتحديات المستقبل» ليلقي الضوء على مفهوم وتهديدات الأمن البحري والآليات التي انتهجتها دول الخليج العربي لمواجهة تلك التهديدات سواء على الصعيد الخليجي أو الإقليمي أو العالمي، فضلاً عن معوقات مواجهة تلك التهديدات، أما الكتاب الأخير فتقدمه الدكتورة صفاء إبراهيم العلوي بعنوان «إبداعات عربية في التسامح والسلام» ويتضمن تحليل أفكار عدة كتاب ومفكرين حول ذلك المفهوم مع الإشارة إلى تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في هذا الشأن. وتتكامل مجموعات الكتب المختلفة لتقدم معلومات ثرية حول أبرز القضايا الراهنة والتي تمثل إثراءً لدورية (دراسات) من ناحية وللقرّاء من ناحية أخرى.



Turning Point: Policymaking in the Era of Artificial Intelligence

Publishers: Brookings Institution Press

Year of publication: 2020

Authors: Darrell West and John Allen

الكتاب: نقطة تحوُّل: صُنْع السياسات في عصر الذكاء الاصطناعي

الناشر: مؤسسة بروكينغز للنشر

سنة النشر: 2020م

المؤلفان: داريل وست⁽¹⁾، جون ألين⁽²⁾

عرض: علي إبراهيم فقيه⁽³⁾

يستحوذ موضوع الذكاء الاصطناعي على اهتمام أصحاب المصلحة من صُنَّاع قرار وأفراد ومؤسسات، إذ يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالعديد من القطاعات العامة منها والخاصة، وكيف يمكن أن تسهم هذه التقنيات في تحسين صُنْع القرار في مختلف القطاعات.

ويتطرق المؤلفان داريل وست وجون ألين في كتاب (نقطة تحول: صنع السياسات في عصر الذكاء الاصطناعي) إلى استكشاف الحاجز بين الذكاء الاصطناعي وصنع السياسات، كما يتعمقان في التحديات والفرص

1 باحث أول في مركز الابتكار التكنولوجي ضمن برنامج دراسات الحوكمة في مؤسسة بروكينغز الفكرية.

2 جنرال متقاعد من مشاة البحرية الأمريكية من فئة أربع نجوم وقائد سابق لقوة المساعدة الأمنية الدولية التابعة لحلف شمال الأطلسي (الناتو). وهو رئيس سابق وزميل في برنامج السياسة الخارجية لمؤسسة بروكينغز.

3 محلل بمركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة (دراسات).

التي تنشأ مع اندماج هذه التقنيات في المجتمعات وأثرها البالغ على القطاعات الاقتصادية، مما يوفر تحليلاً شاملاً لتأثير هذه التقنيات على صنع السياسات على المستويات الوطنية وعلى مستوى تسريع عملية تحول القطاعات. كما يقدم المؤلفان منظوراً حول كيفية تمكين صانعي السياسات من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مع معرفة المخاطر المحدقة من خلال استخدام هذه التقنيات والتركيز على مسألة الضمانات الأخلاقية وبناء قدرات الذكاء الاصطناعي المسؤول.

ومن هذا المنطلق يقسم المؤلفان الكتاب إلى تسعة فصول رئيسية، بدأ بها المؤلفان الفصل الأول بتعريف الذكاء الاصطناعي وتحديد كافة نطاقاته التكنولوجية والعملية في بعض المجالات كالمجال المالي والتجارة وبناء المدن الذكية والطاقة والتغير المناخي، وصولاً إلى أثر الذكاء الاصطناعي في إنفاذ القانون والعدالة الجنائية. ويذكران بأن المطورين يقومون بتطوير وتدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد أنماط في البيانات لاتخاذ قرارات محددة باستخدام الوقت الفعلي. كما تطرقا في هذا الفصل إلى نطاق الحوكمة والاعتبارات الأخلاقية والسياسية والجيوستراتيجية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي تختلف كل منها من قطاع إلى آخر ومن منطقة جغرافية إلى أخرى

واستهل المؤلفان الفصل الثاني من الكتاب بالإشارة إلى تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في أحد أهم قطاعات الخدمات وهو القطاع الصحي. ويوردان أمثلة عديدة حول قيام شركات في مختلف دول العالم باستخدام هذه التقنيات للتشخيص عن مختلف الأمراض الطبية، كالغدد الليمفاوية والسرطانات باستخدام تطبيق التصوير المقطعي المحوسب عند المرضى. فمثلاً

يقوم المطورون في هذه الشركات باستخدام نُظُم التعلُّم العميق لتدريب أجهزة الكمبيوتر على مجموعة كبيرة من البيانات لتحديد العقد الليمفاوية الطبيعية مقابل العقد غير الطبيعية من خلال تدريب الأجهزة على صور البيانات للمرضى. فيمكن بعدئذ تحديد ما إذا كان المريض مصاباً بالعقد الليمفاوية السرطانية وتحديد أيٍّ منها عبارة عن عقد غير صحية بدقة كبيرة. كما طبق المطورون هذه التقنيات لتشخيص أمراض سرطان الجلد وسرطان الثدي وحصلوا على نتائج ذات دقة عالية مع مستويات منخفضة من الأخطاء التشخيصية. ومن هنا تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي مقدِّمي الخدمات الطبية في تشخيص الأمراض واقتراح العلاج المناسب وتحسين التجارب السريرية واكتشاف أدوية جديدة يمكن بها تحسين جودة الخدمة الصحية المقدمة للمرضى. ويؤكد المؤلفان أنه على الرغم من ارتفاع تكاليف الخدمات الصحية وخاصة في الولايات المتحدة، إلا أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي القدرة على تحسين جودة الرعاية الطبية وخفض تكاليفها وتحسين عملية صنع القرار للعاملين في القطاع الصحي وتحسين النتائج الصحية للمرضى.

ويكمل المؤلفان في الفصل الثالث الإشارة إلى تنوع المجالات التي يمكن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي فيها في قطاع الخدمات، وهو قطاع التعليم. وأحد أهم التطبيقات التي يشيران إليها هو تنظيم وإدارة إلحاق الطلبة بالمدارس، وتتبع مستويات الطلاب التحصيلية، وتحسين نوعية التعلم الشخصي، والحماية من العنف المدرسي. كما يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي مساعدة أصحاب المصلحة في قطاع التعليم من المعلمين

المرو وفقاً للعديد من الإحصائيات، والتي يمكن لمميزات الذكاء الاصطناعي تفاديها مثل تحذير الاصطدام الأمامي، وكبح الاصطدام، وتحذيرات مغادرة المسار، والكشف عن النقاط العمياء، وغيرها التي يمكن أن تلعب دوراً مهماً في تجنب الحوادث وتحسين تجربة القيادة، فمثل هذه التطبيقات تمت حالياً بفضل تطور السيارات الكهربائية المنتشرة في العديد من بلدان العالم. ويفيد أن إشارات المرور وعلامات التوقف غير فاعلة، لأنها لا تأخذ تدفقات حركة المرور في الاعتبار. ومن هنا تعالج تقنيات الذكاء الاصطناعي هذه المشاكل من خلال برمجة الأضواء مسبقاً لتظل خضراء أو حمراء على حسب حركة المرور في كل شارع مما يؤدي إلى تحسين تدفق حركة المرور في الوقت الفعلي وتخفيف الازدحام.

ثم تابع المؤلفان في الفصل الخامس الإشارة إلى أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية بحيث تقوم العديد من الشركات بتطوير مواقعها وطرق الدعاية وتحليل البيانات لرفع نسبة إيراداتها، والتي ازدادت في الولايات المتحدة من 28 مليار دولار أمريكي إلى 451.9 مليار دولار أمريكي من العام 2000م إلى العام 2017م. وعلى الرغم من فاعلية هذه التقنيات لرفع إيرادات الشركات بشكل عام، يؤكد المؤلفان على ضرورة استخدام التقنيات المتقدمة وطرق حماية مصالح العمال وبيانات العملاء والمجتمعات المحلية. فتواجه كل تقنية تحديات خاصة من حيث البنية التحتية الرقمية، وقواعد تقسيم المناطق، والسياسة الضريبية، وقوانين العمل، وخروقات البيانات، وأهمية بناء نظام بيئي عادل ومنصف للمستهلكين.

وفي الفصل السادس، تطرق المؤلفان إلى أهمية

وأولياء الأمور ومسؤولي ومديري المؤسسات التعليمية على اتخاذ خيارات أفضل تجاه العمليات الإدارية والتعليمية والموارد البشرية من خلال فهم البيانات واسعة النطاق بحيث يجعل من الممكن لصانعي القرار في المؤسسات التعليمية تقييم المعلومات في الوقت الفعلي مما يضعهم في وضع متقدم لاتخاذ قرارات أفضل تنعكس على نطاق عملهم. كما يشددان على أنه بالرغم من فوائد تقنيات الذكاء الاصطناعي في النطاق التعليمي وتحليل البيانات، إلا أن هناك مخاطر محتملة وخصوصاً بشأن ضمان حماية الخصوصية، وتقليل تحيزات البيانات ضد الجنس أو العمر أو فئات المجتمع أو غيرها. وأنه مع اعتماد هذه التقنيات في مختلف مجالات التعليم، يجب إعادة النظر في طريقة عمل الهياكل التنظيمية، وتدريب المعلمين، والتقييم التعليمي للطلبة، والوصول إلى التقنيات الرقمية، واعتماد مقاييس جديدة للأداء. وللوصول إلى هذه الأهداف، فإن رفع جاهزية البحث والتطوير فيما سبق ضروري لدمج هذه التقنيات، مما يؤدي إلى تحسين صنع القرار في المجالات التعليمية مما سيكون له دور خاص على تنمية الاقتصاد والمجتمع ككل.

وفي الفصل الرابع يتعمق المؤلفان إلى مسألة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال النقل. ويذكران أن هناك العديد من الفوائد يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي أن تفيد قطاع النقل كتجيز المركبات بأجهزة الاستشعار وكاميرات التنقل واستخدام خرائط عالية الدقة وتحسين السلامة في الطرق السريعة، والتخفيف من الازدحام المروري، والحد من تلوث الهواء وانبعاثات الكربون. كما يشددان على أن الخطأ البشري هو السبب الرئيسي في معظم حوادث

لتحليلات البيانات الضخمة) ستكون لديها ميزة كبيرة على منافسها في القرن الواحد والعشرين. كما يذكر أن أنه على المدى القصير إلى المتوسط، سيعيد الذكاء الاصطناعي تشكيل الحروب وتقييم المخاطر والتهديدات السيبرانية. ويشير إلى أن هذه التقنيات ستقلل من التدخلات والأخطاء البشرية في جميع جوانب التهديدات المختلفة في الحروب، مما يوفر طرقاً مختلفة لتحسين التنسيق المشترك لصنع القرار الذي يعد مهماً لساحات القتال المعاصرة وتحليل عميق لبيانات الحروب والمعارك في الوقت الفعلي، مما يوفر للمؤسسات والقادة العسكريين مستوى متقدماً من تحليل الاستخبارات والإنتاجية.

ويشير المؤلفان إلى أن القدرات القائمة على الذكاء الاصطناعي لها تأثير على عناصر (حلقة OODA) والتي تتكون من الآتي: أولاً، المراقبة والتي تقوم على جمع المعلومات أثناء العمليات الحربية. ثانياً، التوجيه من خلال تحليل البيانات وقراءتها في الوقت الفعلي. ثالثاً ورابعاً هو اتخاذ القرار والتنفيذ. وتعتبر هذه الحلقة مهمة للعاملين في المؤسسات العسكرية والتي تركز على اتخاذ القرار الأنسب بسرعة مع إمكانية إجراء تغييرات وتوفير المزيد من البيانات مع تسريع العمليات اللوجستية وصنع القرار بشكل أسرع.

ونظراً لأهمية استخدام هذه التقنيات في العمليات الحربية، إلا أن القيادة البشرية مهمة في سياق طبيعة الحرب. وهذا يتطلب وجود قادة لديهم قدرات بشأن المسائل المتعلقة باتخاذ القرارات والذين يجب تطوير مهاراتهم العسكرية وتدريبهم على النظم المتقدمة. كما يشير إلى وجود مجال آخر لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الاستقرار والمساهمة في الردع النووي، وإذا لزم

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع العسكري. ويعتبران أن المعارك والحروب والصراعات ما هي إلا عمليات تنافسية ويسعى من خلالها البشر أن يكونوا أسرع في المنافسة على التقدم المسلح والانتصار في الصراعات بأقل الجهود والخسائر. كما أن ضمان الوصول إلى النتائج والتخطيط لجميع الحالات الطارئة تستهلك جزءاً كبيراً من وقت القيادة العسكرية والاستراتيجيين وطاقاتهم ومواردهم. وفي هذا الصدد يؤكدان أن الذكاء الاصطناعي سيغير مستقبل الحروب بشكل كبير. وأن قوة هذه التقنيات لا تظهر من خلال استخدام الأسلحة التقليدية أو الجديدة، بل إن فائدتها أوسع بكثير. وحتى العام 2023م، يقدر حجم إنفاق الذكاء الاصطناعي في السوق العسكرية بحوالي 9.2 مليارات دولار في عام 2023م، ومن المتوقع أن يصل إلى 38.8 مليار دولار بحلول عام 2028م، بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ 33.3 % من عام 2023م إلى عام 2028م.

ويذكر المؤلفان أن هناك طرقاً عديدة تستخدم بها الجيوش كالجيش الأمريكي، الذكاء الاصطناعي وأهمها هو نظام دمج الذكاء الاصطناعي في مجموعة متنوعة من أنظمة الأسلحة والبنية التحتية الأساسية تقوم من خلالها الدبابات والمدفعية والطائرات والغواصات بالتفريق بين الأشياء واكتشاف الأهداف بمفردها والقيام بعمليات المناورة من خلال عمليات تحليل البيانات المعقدة وتدريب الخوارزميات والتي تسهم في تعزيز الدقة وسرعة اتخاذ القرارات والنجاح في المهمات العسكرية. ويؤكدان أن الدول التي لديها إمكانية الوصول إلى أكبر قدر من البيانات بالإضافة إلى مستوى عال من قوة الحوسبة والخوارزميات المتطورة (المكونات الرئيسية

من الإجابة. ومع ذلك هناك بعض الاختلافات حسب العمر والمنطقة.

ثانياً، المخاوف المتعلقة بالسيارات ذات القيادة الذاتية. ويذكر المؤلفان أن حوالي 40.000 أمريكي يلقون حتفهم في حوادث الطرق السريعة كل عام، ويقدر أن 90% من وفيات الطرق السريعة يكون سببها خطأ بشري، ولكن هناك بعض الوفيات التي كانت نتيجة للمركبات ذاتية القيادة مما أثار قلقاً لدى الناس بشأن سلامة تلك المركبات. وتضمن استطلاع وطني آخر عما إذا كانت شركات التأمين ستقدم 10% خصماً لتأمين السيارات ذاتية القيادة بسبب زيادة السلامة. فرد 29% أنهم سيقومون بخصم التأمين، و49% ردوا بأنهم لن يفعلوا ذلك، و22% لم يعرفوا أو لم يعطوا أية إجابة. كما أنه عندما تم إخبار الناس عن عدد الأمريكيين الذين يلقون حتفهم في حوادث الطرق السريعة كل عام، وجّه إليهم سؤال عما إذا كانوا يعتقدون أن السيارات ذاتية القيادة ستقلل من عدد الحوادث. فأجاب 23% بنعم، في حين أجاب 55% بالنفي. لذلك فإنه مازال هناك مخاوف تتعلق بالسلامة بشأن المركبات ذاتية القيادة، ويختلف البعض فيما يجب على الحكومة التدخل لتنظيم أو عدم تنظيم السيارات ذاتية القيادة.

ثالثاً، المخاوف المتعلقة بكاميرات المراقبة والتعرف على الوجه، والذي يتم استخدامه في إنفاذ القانون وأمن الحدود، وكوسيلة للعثور على الأشخاص المفقودين. وفي بعض البلدان مثل الصين وروسيا، يتم استخدام التعرف على الوجه للمراقبة الجماعية لعامة السكان. وأخيراً المخاوف المتعلقة بحماية الخصوصية الشخصية، والتي تعد من أحد أكبر مخاوف التكنولوجيا في الفترة الحالية، حيث يشير المؤلفان إلى وجود مخاوف لدى الناس

الأمر في الصراعات النووية. ويؤكدان أخيراً أنه مع التحولات الجيوسياسية فمن الضروري تحسين الابتكار في الدفاع الوطني وزيادة الاستثمارات في أبحاث الذكاء الاصطناعي وتطوير القوى العاملة للأغراض الأمنية، والتركيز على الأمن السيبراني، وإدماج الاعتبارات الأخلاقية في صنع القرار العسكري.

ونظراً للبُعد الكبير والمخاوف التي تدور حول تطبيقات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الاقتصادية، تطرق المؤلفان في الفصل السابع إلى وجود المخاوف المجتمعية من التطورات الناشئة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وعما إذا كانت ستؤثر على الخصوصية الشخصية وزيادة عدم المساواة من بين المخاوف الأخرى، حيث يشير المؤلفان إلى أن المخاوف المرتبطة بهذه المشاكل دفعت بعض الناس إلى الانفصال عن التكنولوجيا كوسيلة لحماية أنماط حياتهم. وذكر أربع من بين أهم المخاوف التي تثار لدى المجتمعات، وهي:

أولاً، المخاوف المتعلقة بالروبوتات. تعتبر الروبوتات أحد الابتكارات التكنولوجية المهمة في القرن الحادي والعشرين. وعلى نحو متزايد، انتشرت هذه الأجهزة في المصانع والمستودعات وأماكن العمل والمساكن. وهناك مخاوف متزايدة، حسب إحصائية وطنية، أن 52% من مستخدمي الإنترنت البالغين يعتقدون أنه في غضون ثلاثين عاماً ستقدم الروبوتات إلى الحد الذي يمكنهم فيه أداء معظم الأنشطة التي يقوم بها البشر حالياً. رأى 23% أن ذلك غير محتمل، و25% لم يعتقدوا أن ذلك ممكناً. كما رأى 32% أنه يجب على الحكومة الأمريكية إنشاء لجنة فيدرالية للإشراف على تطوير الروبوت واستخدامه، مقارنة بـ29% ممن لا يؤيدون ذلك و39% غير متأكدين

في المستقبل التعامل مع هذه التحديات من خلال آليات تنظيمية وتوظيفية وإجرائية تساعد في حل بعض المشكلات الأخلاقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ويورد المؤلفان بعض التوصيات بهذا الشأن:

أولاً) توظيف أفراد محترفين ذوي خُلق في المنظمات العامة والخاصة للمساهمة في التفكير في أخلاقيات تطوير الذكاء الاصطناعي ونشر المعلومات.

ثانياً) امتلاك مدونة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، فيجب أن تكون لدى الشركات مدونة أخلاقية رسمية تحدد مبادئها وعملياتها وطرق التعامل مع الجوانب الأخلاقية لتطوير الذكاء الاصطناعي. ويجب نشر المدونة على مواقع (الويب) الخاصة بالشركات حتى يتمكن أصحاب المصلحة والأطراف الخارجيين من رؤية كيف تفكر الشركة في القضايا الأخلاقية والخيارات التي اتخذها قادتها في التعامل مع القضايا الناشئة.

ثالثاً) قيام الشركات بإنشاء لوحات مراجعة داخلية للذكاء الاصطناعي تقيّم تطوير المنتج ونشره. وينبغي أن تضم هذه المجالس قطاعاً تمثيلاً من أصحاب المصلحة في الشركات وأن تُستشار بشأن القرارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

رابعاً) يجب على مصممي البرامج التعليق على الذكاء الاصطناعي لديهم، فلديهم مسارات تدقيق للذكاء الاصطناعي تشرح كيفية تجميع خوارزميات معينة أو أنواع الخيارات التي يتم إجراؤها أثناء عملية التطوير.

خامساً) تنفيذ برامج تدريب على الذكاء الاصطناعي، وستساعد مثل هذه البرامج كلا من العموميين والمتخصصين على فهم أنهم

من فقدان خصوصيتهم على المدى البعيد بسبب انتشار هذه التقنيات عبر جميع المنصات والأماكن. وأدت المخاوف العامة بشأن الممارسات الرقمية ببعض كبار المديرين التنفيذيين لدعوة الحكومة الأمريكية لإصدار لوائح جديدة لهذه التقنيات. فيشير المؤلفان إلى أنه بسبب هذه المخاوف تم سن قوانين ولوائح جديدة في العديد من الولايات والدول وفرضت قيوداً على نشر بعض تقنيات هذه التكنولوجيا على حسب القطاعات

وفي الفصل الثامن، يتعمق الكاتبان إلى الاعتبارات الأخلاقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، ويشيران إلى العديد من المخاوف الأخلاقية، مثل مسائل التحيز والإنصاف والسلامة والشفافية والمساءلة. كما أن أحد ما يقلق الناس هو تمييز خوارزميات الذكاء الاصطناعي على أساس اللون أو العرق أو الجنس أو الدين، والافتقار إلى الإنصاف أمام مبدأ المساواة، بما في ذلك غياب السلامة والشفافية حول كيفية عمل البرامج، وضعف المساءلة عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي. ويذكر المؤلفان أن عدم وجود أنظمة تعالج هذه المخاوف، فإن القلق سيتزايد حيال كون الذكاء الاصطناعي متحيزاً وغير عادل، أو تفتقر أنظمتها إلى التطبيق السليم. ويذكران أن العديد من الشركات أعلنت انضمامها لتشكيل تعاون من أجل الذكاء الاصطناعي لصالح الناس والمجتمع، وتشمل هذه الشركات (جوجل) و(مايكروسوفت) و(أمازون) و(فيس بوك) و(أبل) و(آي بي إم). فتسعى المجموعة إلى تطوير أفضل الممارسات الصناعية لتوجيه تطوير الذكاء الاصطناعي، بهدف تعزيز «الأخلاق والإنصاف والشمولية؛ والشفافية والخصوصية؛ والتعاون بين الناس وأنظمة الذكاء الاصطناعي؛ والثقة في هذه التكنولوجيا». كما سيتعين من صناع القرار

تقييمات تأثير الذكاء الاصطناعي على المجتمع، بالإضافة إلى تنويع عملية صنع القرار بحيث يتم تضمين مجموعة واسعة من الأصوات.

ضرورة إنفاذ القوانين ومعاقبة السلوكيات الخبيثة والمسيئة.

تحسين الوصول الرقمي من قِبَل المجتمع ومعالجة عدم المساواة الجغرافية وتدريب القوى العاملة.

إنشاء متطلبات الإشعار والموافقة للخصوصية الشخصية إلى قواعد مشاركة البيانات بالإضافة إلى تحسين ورفع كفاءة آليات التحكم البشري في التكنولوجيات الناشئة وخاصة الذكاء الاصطناعي.

هذا مع الأخذ في الاعتبار أنه في ديسمبر 2023م، توصل مفوضو البرلمان ومجلس الاتحاد الأوروبي إلى اتفاق مؤقت بشأن قانون الذكاء الاصطناعي مع قواعد أكثر شمولاً لبناء وتطوير الذكاء الاصطناعي المسؤول. وتهدف هذه اللائحة إلى ضمان حماية الحقوق الأساسية والديمقراطية وسيادة القانون والاستدامة البيئية، مع أخذ المخاطر المحتملة ومستوى تأثيرها على محمل الجد، إضافة إلى تعزيز الابتكار وتحويل أوروبا لإقليم رائد ومتقدم في هذا المجال. ويمكن للعديد من الدول أن تحذو حذو الاتحاد الأوروبي في إطلاق القوانين لتعزيز الذكاء الاصطناعي المسؤول من خلال البحث والتعاون مع أصحاب المصلحة في القطاع الخاص والأكاديمي وجمعيات المجتمع المدني؛ للنظر تجاه كيفية وضع القواعد وحماية الحقوق ورفع مستوى الابتكارية في هذا المجال.

لا يتصرفون فقط بناءً على قيمهم الفردية أو المؤسسية، ولكنهم جزء من مجتمع أوسع له مصلحة في تطور الذكاء الاصطناعي المسؤول.

سادساً) وضع أنظمة لمعالجة المشاكل التي قد تظهر من خلال الذكاء الاصطناعي. فمن المحتمل أن تكون هناك مشاكل تحتاج إلى معالجة. وستكون هناك أضرار على المستهلك أو شكاو أو سوء فهم تتطلب نظماً وآليات للإنصاف وخصوصاً للقضايا التي تقع تحت مسؤولية تقنيات الذكاء الاصطناعي. وسيقوم الأشخاص غير الراضين عن نتائج هذه التقنيات بتقديم شكاو أو رفع دعاو قضائية أو طلب نوع من التعويض عن الأضرار التي لحقت بهم. ولمعالجة هذه المشاكل يتطلب ذلك إجراءات قانونية أو تحكيم أو مساعدة أمين المظالم. وإن وجود إجراءات واضحة ستساعد على تجنب الكوارث الرقمية أو مشاكل غير متوقعة للتكنولوجيات الناشئة.

ويختتم المؤلفان في الفصل التاسع بيان كيفية بناء الذكاء الاصطناعي المسؤول، من خلال اقتراح مجموعة من التوصيات والملاحظات لبناء ذكاء اصطناعي مسؤول يحمي القيم الإنسانية الأساسية. ويوصي المؤلفان بالآتي:

معالجة تحديات الذكاء الاصطناعي في زمن الأوبئة والتغيرات الكبيرة من خلال زيادة الإنفاق في البحث والتطوير، والاستثمار في بناء الذكاء الاصطناعي المسؤول، ووضع استراتيجية وطنية للبيانات، وإنشاء سحابة بحثية وطنية.

تحسين الحوكمة من خلال التعاون الموزع وإنشاء مجالس استشارية تضم أصحاب المصلحة المعنيين للوكالات الحكومية، ووضع المبادئ الأخلاقية التوجيهية، وتعزيز الرقابة من خلال



الكتاب: السياسة في ظل الذكاء الاصطناعي
الناشر: دار أبعاد للطباعة والنشر
سنة النشر: 2023م
المؤلف: د. فيصل مصلح
عرض: د. وجدان فهد⁽¹⁾

يعد كتاب (السياسة في ظل الذكاء الاصطناعي) مبادرة فكرية عربية أولى تستهدف التوعية العامة بالتأثيرات التي سيحدثها الذكاء الاصطناعي على الشؤون السياسية والديمقراطية والانتخابات، وينبئ عن الأدوات والأساليب التي ستكون بحوزة الأحزاب السياسية من أجل الاستحواذ على السلطة ومنافسة القوى السياسية الأخرى في ظل التطورات التي سيحدثها الذكاء الاصطناعي وستتطال مختلف جوانب الحياة.

ويكشف مؤلف الكتاب د. فيصل مصلح أستاذ العلوم السياسية والعلاقات الدولية أن الدافع وراء إصدار هذا المؤلف هو محاولة استقراء آثار الثورة التكنولوجية الحالية التي يقودها الذكاء الاصطناعي في ظل عدم قدرة الحكومات على فرض رقابتها عليها، فكل الشركات المطورة للذكاء الاصطناعي لا تتقيد بأيّة معايير موحّدة بحيث تجعل عملية التطوير في هذا المجال السريع النمو أبعد مطابقة عن القيم الأخلاقية والمثل الإنسانية العليا.

كما أن مسألة التزام التكنولوجيا الذكية نفسها بالقيم والمثل العليا يفرض تحدياً واسعاً في تحديد ماهية القيم العليا والمثل التي ستهتدي بها تلك التكنولوجيا، فهناك القيم الغربية والقيم الشرقية والقيم الإسلامية والمسيحية والهندوسية والبوذية، ومئات الأنواع من القيم المجتمعية الأخرى.

1 باحثة بحرينية، دكتوراه في الاتصال السياسي.

المركزية للشبكات الذكية قائمة على تحول كل ما هو واقعي ومحسوس إلى مُرَقَّمَن، بالتالي تحويل كل المعلومات المتاحة عن الفرد والمواطن إلى معلومات مُرَقَّمَنَة يمكن استعمالها من أجل أن يلتقي الإنتاج مع الاستهلاك بطريقة مختصرة ودون عناء، لذلك أهم ما يقدمه الإنسان للشبكات الذكية هو المعلومات والمعطيات، ومن هنا يمكن فهم المجانية التي تعرضها الكثير من التطبيقات، فهدفها هو الحصول على أكبر عدد من المشتركين من أجل الحصول على أكبر كَمٍّ من المعلومات، وبالتالي إمكانية استخدام هذه المعلومات في اقتصاد السوق من خلال توظيفها في أنشطة الدعاية والإعلانات أو بيعها للأجهزة الأمنية، وبذلك أصبحت خصوصية الإنسان ومعلوماته الشخصية هي المادة الأساسية في التجارة الحديثة. كما أضحت مسألة البيانات والمعطيات التي يقدمها المشترك للتطبيقات مقابل الحصول على مجانية الاستخدام وفوائد التطبيق، باتت تطرح اليوم أكبر مشكلة عالمية في مجال حق الإنسان في الخصوصية، وحقه في عدم استعمال بياناته، وكيفية حماية الخصوصية في عالم يُعجُّ بمواقع التواصل الاجتماعي وإنترنت الأشياء.

ما هي السلطة السياسية المستقبلية؟

وحول مستقبل السياسة في ظل الذكاء الاصطناعي يرى الكاتب أنه من الضروري أولاً تحديد نوعية السلطة والشكل الذي ستخذه مع الذكاء الاصطناعي ومَن سيمارسها وكيف سيمارسها.

ويفيد الكاتب بأن عناصر السلطة في الماضي كانت متعددة ومتشعبة وكانت تعتمد على المساحة الجغرافية للدولة وعدد سكانها وطبيعة نظام الحكم وعدد جيشها وأسلحتها المتطورة، أما

وينبه الكاتب في السياق ذاته إلى أن غياب الحكومات عن الرقابة، وتزك الشركات التكنولوجية تعمل حسب أهوائها وطموحاتها المالية هو أكبر تحدٍّ تواجهه المجتمعات اليوم لأن هذه الشركات التي تعمل من أجل كسب المال لن تتوقف عند حد جمعه، بل ستذهب إلى أكثر من ذلك في الاستحواذ على السلطة والهيمنة والتحكُّم.

ويشير د. فيصل مصلح إلى تحدٍّ آخر خطير دفعه للبحث عن مستقبل السياسة في ظل ثورة الذكاء الاصطناعي وهو الفجوة الرقمية بين المشتغلين في السياسة ومطوري التكنولوجيا حالياً، لافتاً إلى أن جلسات استماع الكونغرس الأمريكي في قضية (فيس بوك) عام 2018م قد برهنت على ذلك، فقد أمضى المُشْرِعون وقتهم المحدد في الاستفسار عن العناصر الأساسية لطريقة عمل (فيس بوك) مما كشف عن أُمَيَّتهم الرقمية، بينما بقي ممثلو (فيس بوك) صامتين قُدْرَ الإمكان! فلا أحد يعلم كيف تتصرف تلك الآلات وكيف تأخذ قراراتها وعلى ماذا تستند، ولا أحد يعرف تركيبها الخوارزمية التي تبقى حصراً ضمن معرفة شخص واحد هو مطوّرها الذي ابتكرها، بل إن الأصعب من ذلك أنه مع السرعة الهائلة لهذا التطور لن يتمكن مطور الآلة نفسه من معرفة كيفية اتخاذ القرار فيها، مشبهاً الكاتب ذاك المطور بالمزارع الذي يزرع البذور فقط وهو لا يعرف كيف ستتمو، وكذا الحال بالنسبة للمطور التكنولوجي في الذكاء الاصطناعي، فهو ينشر بذوراً رقمية في الآلة وهي تنمو بذاتها دون معرفة الطريقة التي تنمو بها!

لماذا المجانية في التطبيقات التكنولوجية؟

ويشرح د. فيصل مصلح الغاية من مجانية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يبيّن أن البنية

عناصر السلطة في المستقبل فإنها ستختلف اختلافاً جذرياً عن ذلك، على اعتبار أن مَنْ سيمتلك التكنولوجيا الذكية سيمكنه التحكم في العالم بها وعبرها دون الحاجة إلى حتمية وجود كل العناصر السابقة. واستشهد بمقولة للرئيس الروسي فلاديمير بوتين "مَنْ سيكون رائداً للذكاء الاصطناعي سيحكم العالم".

وسوف تركز عناصر السلطة في العصر الجديد على ثلاثة محاور أساسية هي القوة والإحصاء والتحكم بالمعرفة. أما التكنولوجيا الرقمية فهي المصدر لكل هذه العناصر والمحاور، وعليه ستكون السلطة بيد الشركات التكنولوجية القادرة على التحكم بهذه العناصر الثلاثة أو بيد الدولة في حالة ما إذا كانت هي المهيمنة على تلك الشركات التكنولوجية.

ويسهب الكاتب في شرح القوة المستقبلية كنصير رئيسي تقوم عليه السلطة، فيذكر بأنه مع رقمنة القوة سيتحول فرض القانون من الإنسان إلى الآلة التي ستتحكم بفرض القوانين، ولما كان القانون العادي ينص على العقوبة ويقوم بمعاقبك على ما فعلته من جريمة أو مخالفة، فإن القوة في القانون الرقمي مختلفة تماماً لأنها ستمنع من القيام بالمخالفة وبالتالي لا حاجة للعقوبة! فالآلة ستمنعك أوتوماتيكياً عن القيام بتلك المخالفة دون أن تأبه لرأيك في الموضوع. وهو ما سيشكل منعطفاً كبيراً، فهناك فرق بين أن تقوم بالعمل الجرمي وأن يكون لك كامل الحرية بذلك. ثم يأتي القانون والقضاء لفرض عقوبة عليك، وبين أن يمنعك التطبيق الذكي من القيام بالعمل الجرمي ولا يعطيك حرية الاختيار في ذلك، فعندها سيكون الانتقال من قوة العقوبة الرادعة إلى قوة الرقمنة الرادعة.

ويرى د. فيصل مصلح أن القوة الخفية والناعمة تكون في أغلب الأحيان أكثر فائدة ونجاحاً من استعمال القوة التقليدية، ومن أهم عناصر القوة الناعمة في المستقبل السياسي القادم هي الإحصاء والتدقيق، والذي يعني جمع المعلومات والإحاطة بكل التفاصيل وتخزين تلك المعلومات وتنظيمها في خوارزميات متقدمة يقودها الذكاء الاصطناعي

كما أن العنصر الآخر الذي تقوم عليه القوة المستقبلية هو الإدراك والوعي، وبالتالي التحكم في الفكرة التي ترسم نهج الحياة العامة. وقد كان القدر الأكبر من المعلومات هاجس كل قيادة، وعليه دُرِج منذ القدم على تأسيس أجهزة للاستخبارات والتَّصَيُّت والمراقبة السرية للمجتمع، ولكن في المستقبل لن تكون المعلومات بيد الدولة وقيادتها إنما بيد الشركات التكنولوجية التي ستمتلك القدر الهائل من البيانات وستكون هي المتحكِّمة في استخدامها أو بيعها لمن يدفع أكثر!

أما بالنسبة إلى الممارسة الرقابية في العملية السياسية المستقبلية، فإن الساسة في السلطة والقائمين على الذكاء الاصطناعي سيتمكنون من معرفة المزاج الشعبي العام بسهولة، وهذه خاصية أساسية وحاسمة في العمل السياسي العام. ويلفت الكاتب إلى أن المدن الذكية smart cities ستفرض أسلوب حياة أكثر رقابة على المواطن، حيث الكاميرات الذكية التي سترصد كل التفاصيل والأبنية والمنازل التي ستتحول كل الخدمات فيها إلى المجال الرقمي، وبالتالي لو سلِّمت كل تلك المعلومات والبيانات إلى الذكاء الاصطناعي الذي يحوي خوارزميات متطورة، سوف يكون قادراً على إنتاج نسخة افتراضية عن كل مواطن بذاكرة لا تنسى أي تفصيل عنه، وحتماً فإن من سيمتلك ذلك الذكاء أو القدرة على الاستفادة من خدماته سيكون الأقوى على المستوى السياسي.

التكنولوجية أو أن نصوصها القانونية تُجبر تلك الشركات على مشاركتها تلك المعلومات والبيانات. فتوجد في الولايات المتحدة اليوم علاقة تشاركية بين الشركات التكنولوجية العملاقة وبين الدولة، أي إن الدولة عندما تريد معلومات محددة يمكنها مراسلة الشركة وطلب ذلك منها، وهنا يعود الأمر للشركة بالقبول أو الرفض، ومثال على ذلك أنه في العام 2011م تلقت شركة (غوغل) في الولايات المتحدة عشرة آلاف طلب من الحكومة حول معلومات تملكها الشركة عن أفراد وهيئات وشركات، فأجابت الشركة على 9300 طلب منها ورفضت العدد المتبقي.

ومن جهة ثانية تعد القرصنة إحدى الطرق التي تلجأ إليها الدول للحصول على المعلومات التي تملكها الشركات التكنولوجية عبر مستخدميها بارعين في مجال القرصنة ويتلقون بدائل مالية نظير أعمالهم. ومثال على ذلك ما ذكره العميل السابق لوكالة الأمن القومي الأمريكية إدوار سنودن عن نشاط الوكالة في قرصنة الذاكرة السحابية cloud I (لغوغل) و(ياهو)، وبالتالي استحوذته على ملايين الرسائل البريدية والمقاطع الصوتية والصور والفيديوهات المخزنة.

كيف سيؤثر الذكاء الاصطناعي في تصنيف الأنظمة السياسية ومنح الحريات؟

وعن هذا السؤال يؤكد الكاتب د. فيصل مصلح بأن الحرية تشكل عاملاً حاسماً وأساسياً في تصنيف الأنظمة السياسية، أي إن مقدار الحرية الممنوحة للفرد تشكل محدداً رئيسياً حول ما إذا كان النظام السياسي القائم هو نظام ديمقراطي أو دكتاتوري، إلا أنه ذهب في رأيه بأن واقع الحرية

وحول مسألة تشكيل الوعي السياسي يذكر الكاتب د. فيصل مصلح أن الشبكات الرقمية في المستقبل ستحدد نظرة الفرد إلى العالم عبر المادة التي تطرحها وتسوقها، بما لدى كل مادة من بُعدين ثقافي وسياسي. مشيراً إلى أن شركتي (أمازون) و(نتفليكس) تقومان بعرض وتسويق ما نريدنا أن نشاهده، أو أي كتاب توصي بقراءته، وكذلك موقع (فيس بوك) يتحكم فيما يجب أن نراه وما لا نراه، ويقوم بهذه العملية عبر دراسة مائة ألف عامل بينها مثلاً النُقر على الإعجاب والمشاركة والتعليق وغيرها من العوامل التي تحتوي على مقاربات سياسية وثقافية عميقة.

كما تشير الدراسات إلى أن 90% من الذين يستخدمون محرك البحث (غوغل) يختارون النتيجة الأولى التي تعرض على قائمة البحث، وبالتالي تكمن هنا أهمية عرض النتيجة الأولى في حالة ما إذا كان الموضوع سياسياً، حيث يكون (غوغل) قد تدخّل في بناء التفكير والوعي السياسي.

وكذلك تطبيق (ويتشات wechat) الصيني يتحكم في المراسلات بين مستخدميها عبر قائمة كبيرة من الكلمات التي يمنع استعمالها ويفرض إرسالها! أي إن كل مستخدم يقوم باستعمال كلمة موجودة على قائمة الممنوعات التي وضعتها الشركة يقوم النظام الذي تمر عليه الرسائل بحذف تلك الكلمة ولا يرسلها تلقائياً، وبالتالي فإن هذا النظام يُلزم مستخدمه في إطار محدّد بالرأي السياسي والثقافي لا يمكن تجاوزه.

كيف ستمتلك الدول بيانات الذكاء الاصطناعي؟

قد لا تكون هناك قدرة مطلقة للدولة على امتلاك السيطرة والتحكم إلا إذا كانت هي المالكة للشركات

سابقاً) في معنى المحتوى ووضع إشارات تنبؤية على ما يُحسب أنه مضمِّل للرأي العام، حيث تم في العام 2022م وضع إشارة تنبؤية على تغريدة للحكومة الأمريكية تناولت مستوى التضخم في الولايات المتحدة، وهو ما دفع الإدارة الأمريكية إلى شطب التغريدة.

على أن الكاتب نفسه د. فيصل مصلح يطرح تساؤلاً مهماً حول المقياس الحقيقي الذي تعتمده الشركات التكنولوجية في تصنيفها لما هو صحيح وما هو خطأ، وهل تستعين بخبراء محايدين أم أن ذلك هو رأي وتوجُّه صاحب الشركة الذي يمتلك منصة التواصل الاجتماعي؟ وهل تجعل قدرة التحكم في النشر والعرض الشركات التكنولوجية بذلك قوة موازية للدولة أم أكثر قوة وهيمنة وتحكُّماً؟!

وبناءً على التطورات التي ستخذيها التكنولوجيات المستقبلية يمكن تصوُّر أربعة نماذج لمفهوم الحرية في المستقبل، وأولى هذه النماذج أن تكون الحرية في عدم استعمال التكنولوجيا، فهذا النموذج يستلزم أن يكون للمواطن الحق في عدم استعمال التكنولوجيا، ويُلزم السلطات بإيجاد طرق بديلة غير تكنولوجية للتعامل مع مواطنيها، وهذا النموذج حتماً سيكون صعباً الأخذ به، لأن العمل التراكمي لتنظيم الدولة والإدارة سيعتمد كله على التكنولوجيا.

وثاني النماذج هو أن تكون الحرية مستقاة من الاعتدال الرقمي، أي أن تكون التطبيقات والخوارزميات معتدلة في برمجتها، بحيث لا تفرض على الإنسان توجهاتها وأهدافها ولا تفرض عليه أسلوب حياة محدد. وهنا يعود الدور إلى الدولة في وضع الضوابط على المبرمجين الرقميين، وهذا أمر

ليس مبشراً بالتفاؤل مع استخدام التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي من قِبَل الدول، ففي ظل قدرات الرقابة الهائلة التي ستفرضها التكنولوجيا الحديثة ستتقيد حركة الحرية الإنسانية، وسيقيد أيُّ مسعى حقيقي لمحاسبة السلطة أو الاعتراض على أعمالها، لأن السلطات في حالة ما إذا امتلكت كل تلك القدرات ستصبح دكتاتورية شاملة.

وليست الدول وحدها التي تتحكم في مستوى الحريات الممنوحة للفرد، بل إن الشركات التكنولوجية نفسها تفرض رقابة مشددة على المحتويات التي يشاركها الفرد مع غيره في حساباته على مواقع التواصل الاجتماعي.

وبذلك يتضح أن المحيّد الأول والأسرع والأكثر نفوذاً لتحديد ما يجب أن يُنشر وما لا يُنشر هو الشركات التكنولوجية وليس الدول، ولا أدلّ من ذلك أيضاً حادثة إلغاء حساب الرئيس الأمريكي السابق دونالد ترامب من منصة (إكس) (تويتر سابقاً)، إذ كان ترامب يعتمد على المنصة في التواصل مع جمهوره وإرسال الرسائل السياسية داخلياً وخارجياً، واعتبرت شركة (تويتر) وقتذاك أن ترامب بدأ يُحرّض على العنف وذلك بعد عدة تغريدات كتبها بنفسه يشجع فيها أنصاره على رفض نتائج الانتخابات والاحتجاج في الشوارع لإلغاء النتائج التي كانت لصالح منافسه الرئيس الأمريكي الحالي جوزيف بايدن، وعلى إثر ذلك قامت المنصة بتوقيف حساب ترامب في أول ظاهرة كبيرة تنبئ بقدرة الشركات التكنولوجية على تحجيم قدرة السياسيين.

ويذهب الأمر إلى أبعد من ذلك في مجال الرقابة الرقمية، وذلك عبر تدقيق منصة (إكس) (تويتر

يصعب تطبيقه للغاية في كل الدول.

والنموذج الثالث للحرية يمكن تسميته بـ(الكونفدرالية الرقمية digital confedralsim) وتعني أن يكون للإنسان اختيار أي تطبيق يناسب توجُّهه وقناعاته وأسلوبه وبالتالي يكون متحرراً من مركزية التطبيق الواحد وهيمنته، في حين إن النموذج الرابع والأخير يعني أن تكون للإنسان القدرة على برمجة التطبيق بنفسه، ولا يعني أن يكون كل إنسان مهندساً في البرمجة، ولكن يُسمح له باللجوء إلى شركات البرمجة من أجل إنزال الكودات التي تناسبه، وبذلك يكون للإنسان الحق في برمجة الآلات التكنولوجية وألا يكون جاهلاً بالكودات التي تحتويها تلك الآلات حتى لا يخضع لما لا يعرفه ولا يفهمه.

ما مصير الديمقراطية مع ثورة الذكاء الاصطناعي؟

يقول الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون: "إننا إذا لم نسيطر على الذكاء الاصطناعي فبإمكانه أن يُعرِّض الديمقراطية إلى خطر كلي". وهذه العبارة يستشهد د. فيصل مصلح بأن العالم سيشهد تغييراً في عمليات التصويت الانتخابية وسيغدو من الضروري على كل مرشح سياسي أن يعطي أولوية في عمله السياسي والانتخابي لوسائل التواصل الاجتماعي كافة كمواقع مؤثرة في المسيرة السياسية، وأن نكون لكل جمعية وحزب سياسي لجنة مختصة في إدارة الدعاية الرقمية بالإضافة إلى عملية الإحصاء التي يمكن أن تقوم بها هذه اللجنة على تلك المواقع لأجل قياس الرأي العام وتحديد النسب المئوية لتوجهات الجمهور وأية خيارات يمكن أن يتخذها المواطن، كما تكمن

أهمية إنشاء لجان من هذا النوع التصدي للأخبار المزيفة والفيديوهات المجتزأة وللمقاطع الصوتية المفبركة والتي من شأنها أن تؤثر على مزاج الناخبين، ومن ثم التأثير على عملية اتخاذ قرار التصويت من قبلهم.

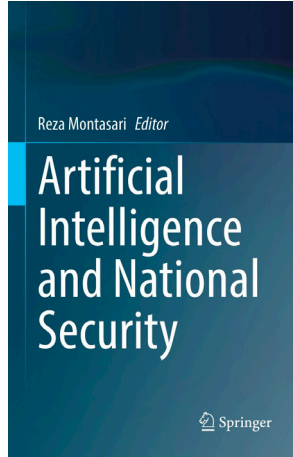
وينوه الكاتب إلى العمق الخطير في مجال ديمقراطية الذكاء الاصطناعي وهو أن المواطن الفرد لا يعلم كيفية اتخاذ القرارات التي تقوم بها خوارزميات التطبيق، ويطرح تساؤلاً أعمق فيما لو دخلت الشركات التكنولوجية بمرشحها غمار الانتخابات مثلما أعلن أيلون ماسك (مالك منصة إكس تويتر سابقاً) وغيرها من الشركات، نيته للترشح في الانتخابات، فهل سينافسه مالك شركة (ميتا) أو مالك شركة (مايكروسوفت)؟ وهل سيصبح المطورون في الذكاء الاصطناعي ومالكوه القادة السياسيين في المستقبل؟ وأي مستقبل سيصنعه هؤلاء؟ وما مصير المواطن نفسه والديمقراطية في خضم كل تلك التجاذبات؟!

ما مدى أهمية وجود منظمة عالمية لمراقبة مختبرات الذكاء الاصطناعي؟

ويختم الكاتب د. فيصل مصلح مؤلفه بالقول إن الوقت ما يزال متاحاً لإنشاء منظمة عالمية مهمتها مراقبة مختبرات الدول ومختبرات الشركات التكنولوجية من أجل التأكد من أن اختراعاتهم تصب في مصلحة الإنسانية، فرغم أن العديد من مؤسسات العالم قد وضعت ضوابط وقوانين تنظم عمل الذكاء الاصطناعي مثل (مبادئ أسيلومار) التي أصدرها معهد مستقبل الحياة سنة 2017 م، وكذلك فعل (غوغل) منذ سنوات عبر إصداره دستور أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. لكن

الثغرات ماتزال كبيرة بين مَنْ يطورون التكنولوجيا وبين القوانين التي تنظم استخدام تلك التكنولوجيا ودعا الكاتب المنظمات الحقوقية مثل (منظمة هيومن رايتس) و(اتش) في العالم أن تبادر إلى وضع دساتير أخلاقية تُلزم الشركات باعتمادها، وأن يتخذ مجلس الأمن الدولي إجراءات عملية في متابعة عمليات التطوير في الذكاء الاصطناعي، ووضع إجراءات عقابية بحق الدول أو الشركات التي تخالف المنحى الإنساني في التطوير.

يذكر أن الدكتور فيصل مصلح حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم السياسية والعلاقات الدولية من جامعة CEDS بفرنسا ويعمل أستاذاً مساعداً في العلوم السياسية في العديد من الجامعات اللبنانية.



Title: Artificial Intelligence and National Security

Editor: Reza Montasari

Publisher: Springer

Year of Publication: 2022

Author of Book Review: Rawana AlDajani

العنوان: الذكاء الاصطناعي والأمن القومي

المحرر: رضا مونتساري

الناشر: سبرينغر

سنة النشر: 2022م

عرض: روانا الدجاني

في عصر يتميز بالتقدم التكنولوجي غير المسبوق والمشهد العالمي المتزايد التعقيد، أصبح تقاطع الذكاء الاصطناعي مع الأمن القومي موضوعاً ذا أهمية عالية. ومع استمرار تزايد الطلب على الحلول المبتكرة للتحديات الأمنية المعاصرة، برز الذكاء الاصطناعي كأداة هائلة توفر فرصاً وتفرض تحديات للدول في جميع أنحاء العالم. ويقدم كتاب (الذكاء الاصطناعي والأمن القومي)، الذي حرره رضا مونتساري، استكشافاً شاملاً لهذه العلاقة المعقدة، تم تقسيمه إلى عشرة فصول، وتمت كتابة كل منها من خبير مختلف في هذا المجال.

ويمثل الكتاب رؤية أكاديمية طموحة لكشف الأبعاد متعددة الوجوه لدور الذكاء الاصطناعي في تشكيل

مشهد الأمن القومي. يعكس هيكلها المكوّن من عشرة فصول متميزة، وجهات نظر متنوعة ومجالات خبرة مختلفة متكامل لإيجاد فهم شامل للمنعطف الحرج في تقاطع التكنولوجيا والأمن.

وفي عصر ما بعد الحقيقة اليوم، يشكّل الانتشار السريع للمعلومات الخاطئة والمعلومات المضلّة تهديداً كبيراً للأفراد والمجتمع ككل. والمشهد الرقمي الذي تشكّل إلى حد كبير من خلال ظهور التقنيات المتقدمة، هو ساحة معركة وأرض خصبة للمعلومات الخاطئة. وفي الفصل الأول من الكتاب تساهم (آني بنزي ورضا مونتاساري) في ورقة عام 2022م، المعنونة (الذكاء الاصطناعي وانتشار المعلومات الخاطئة والمضلّة)، ضمن المجموعة المتنامية من الأدبيات التي تبحث في الأبعاد متعددة الوجوه لهذه القضية.

تبدأ الورقة بتحليل نقدي لمفهوم الحقيقة في سياق عصر ما بعد الحقيقة. وفي هذا العصر تتآكل المفاهيم التقليدية للحقيقة الموضوعية، مما يفسح المجال لمشهد معلومات ذاتي ومستقطب. وعلى هذا النحو أصبح تعريف الحقيقة وتصورها مرناً ومتغيراً بشكل متزايد. ويعمل هذا الأساس المفاهيمي كخلفية للتحليل اللاحق لانتشار المعلومات الخاطئة والمضلّة.

ويتعمق كل من بنزي ومونتاساري في التعريفات الدقيقة والتمييز بين (المعلومات المضلّة) و(المعلومات الخاطئة). فتشير المعلومات الخاطئة إلى نشر معلومات غير دقيقة، غالباً ما تكون غير مقصودة، بينما تنطوي المعلومات المضلّة على نشر متعمّد للأكاذيب ذات النوايا الخبيثة. ويعدّ الوضوح بشأن هذه المصطلحات أمراً بالغ الأهمية لفهم الدوافع والاستراتيجيات الكامنة وراء انتشار

المعلومات الخاطئة، وهو موضوع رئيسي تم استكشافه في هذا البحث.

ويخصص جزء كبير من الدراسة لدور الذكاء الاصطناعي، وخاصة الروبوتات البرمجية أو الـ (Bots) في تليفق ونشر محتوى زائف. ويناقش المؤلفان تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة، مثل شبكات الخصومة التوليدية (GANs) والتزييف العميق (Deep Fakes). ويتم تحديد الروبوتات المجهزة بهذه الأدوات كعوامل رئيسية مسؤولة عن انتشار المعلومات الخاطئة والمعلومات المضلّة. إن فهم تورط الذكاء الاصطناعي في نشر الأكاذيب أمر بالغ الأهمية لوضع استراتيجيات فاعلة لمكافحة هذه المشكلة. ويتم تحديد منصات وسائل التواصل الاجتماعي كبيئات مثالية لنشر المعلومات الخاطئة والمضلّة.

وتوضح الورقة كيفية عمل بنية وديناميكيات هذه المنصات على تضخيم مدى وصول وتأثير المعلومات الخاطئة. وتتم دراسة كل من الاستراتيجيات التي يعتمد عليها المستخدمون البشريون والجهود التعاونية للروبوتات والمستخدمين البشريين في تضخيم انتشار الروايات الكاذبة داخل شبكاتهم.

وتختتم بنزي ومونتاساري بالتأكيد على الحاجة إلى نهج متعدد التخصصات للتخفيف من المخاطر المرتبطة بانتشار المعلومات الخاطئة. ويقترحان إطاراً للتعاون الجماعي يُسهّل تبادل البحوث في مختلف المجالات. وبالإضافة إلى ذلك تقترح الورقة زيادة المسؤولية الملقاة على عاتق شركات وسائل التواصل الاجتماعي، وتعزيز محو الأمية الإعلامية، واستكشاف دور الذكاء الاصطناعي المحتمل في مكافحة انتشار الأكاذيب.

وفي الفصل الثاني الذي كتبه (أوسيان ديو ورضا

بدون طيار والأسلحة ذاتية التشغيل مخاوف أخلاقية كبيرة وتساؤلات حول الشرعية بموجب القانون الإنساني الدولي. فإن نشر آلات تعمل بالطاقة والذكاء الاصطناعي قادرة على اتخاذ قرارات بشأن الحياة والموت تتحدى الحق الأساسي في الحياة، مما يثير معضلات قانونية وأخلاقية معقدة.

3. حملات المعلومات المضللة: تستغل التقنيات الذكاء الاصطناعي في حملات التضليل على منصات التواصل الاجتماعي، والتي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على حق الأفراد في انتخابات حرة ونزيهة، فضلاً عن حرية الرأي. وتشكل حملات التضليل الآلية والتضخيم الخوارزمي للمحتوى المثير للانقسام تهديداً كبيراً للديمقراطية وحرية التعبير.

4. الإشراف على المحتوى عبر الإنترنت: في حين إن استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل الدول لمكافحة المحتوى غير القانوني عبر الإنترنت يعتبر ضرورياً، إلا أنه قد يؤدي إلى انتهاك الحق في حرية التعبير عندما تتم إزالة المحتوى المشروع عن غير قصد. وهذا لا ينعكس حرية التعبير فحسب، بل يؤكّد أيضاً تأثيراً مخيفاً، حيث يمارس الأفراد الرقابة الذاتية خوفاً من العواقب.

وتقدم الورقة التي أعدها ديو ومونتاساري نظرة عامة شاملة على الشبكة المعقدة من التحديات التي تنشأ عندما تتحول الدول إلى الذكاء الاصطناعي من أجل الأمن القومي. وهو يسلط بفاعلية الضوء على التحيزات والأخطاء المتأصلة في نظم الذكاء الاصطناعي، مما يؤكد تأثير هذه التكنولوجيات على حقوق الإنسان. وعلاوة على ذلك يقدم العمل

منتساري)، تتعمق الورقة في العلاقة المعقدة والحاسمة بين نشر الذكاء الاصطناعي لأغراض الأمن القومي والتهديدات المحتملة لحقوق الإنسان الأساسية. مع تحوّل الدول بشكل متزايد إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات ذات الصلة لحماية مصالح أمنها القومي، ويؤكد أن التصور الشائع للتكنولوجيا على أنها محايدة يعد أمراً مضللاً بشكل خطير. فالانحيازات المتأصلة والأخطاء والمعضلات الأخلاقية داخل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُعرّض الحقوق الأساسية للمواطنين للخطر. وسوف يلخص عرض الكتاب ويحلّل بشكل نقدي النتائج والرؤى الرئيسية المقدمة في الكتاب.

ويجادل المؤلفان بأن اعتماد الذكاء الاصطناعي في سياق الأمن القومي يطرح سلسلة من التحديات في مجال حقوق الإنسان، ويسلطان الضوء على مجموعة من المجالات الرئيسية ذات الاهتمام كما يلي:

1. المراقبة والخصوصية: اتّسع استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مكثف في ممارسات المراقبة من الأمن القومي إلى السلامة العامة. ويهدد هذا التوسع غير المنظم حق المواطنين في الخصوصية وحرية التجمع، ويعود ذلك إلى حد كبير إلى التأثير المخيف للمراقبة في كل مكان. وبالإضافة إلى ذلك يمكن أن تُعرّض الشرطة التنبؤية باستخدام أنظمة مدعومة بالذكاء الاصطناعي الحق في محاكمة عادلة، نظراً لأن هذه الأنظمة يمكن أن تحمل تحيزات وأخطاءً متأصلة.

2. الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل: يثير استخدام الذكاء الاصطناعي في الطائرات

تحليلاً محققاً للتفكير في العواقب غير المقصودة والمعضلات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي مثل الأسلحة الفتاكة ذاتية التشغيل وحملات التضليل.

وعلاوة على ذلك يتناول الفصل الثالث الذي كتبه (فيندن ويلد وإدموند براكاش وشاميندا هيواج وجون بلاتس) المشهد متعدد الأوجه لإدارة البيانات الضخمة في سياق السياسة والتكنولوجيا والتطبيقات القانونية. ويتناول الآثار المترتبة على السياسات والممارسات ذات الصلة، مع التركيز على السياق العالمي والمجتمعي. والهدف هو تسليط الضوء على التحديات والتعقيدات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة وتأثيرها على مختلف جوانب المجتمع والحوكمة. ويناقش الفصل أيضاً الدور المحتمل لـ(بلوكتشين) والعقود الذكية في معالجة حماية البيانات والشفافية في أوقات الأزمات والتحول التكنولوجية.

ويحدد الفصل سلسلة من التحديات المرتبطة بإدارة البيانات الضخمة التي يحركها الذكاء الاصطناعي في سياق القضايا العالمية المعاصرة، تتمثل في الآتي:

1. تعقيدات السياسات والتكنولوجيا: يثير التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والتحديات العالمية أسئلة معقدة تتجاوز الحدود الوطنية تتطلب إدارة البيانات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة والحد من انتشار الأمراض، وهذا بدوره يتطلب تنسيقاً لسياسات وتطوير البنية التحتية التقنية ووضع الأطر القانونية.

2. الحريات المدنية وخصوصية البيانات يمكن لاستخدام البيانات الكبيرة والذكاء

الاصطناعي أن يتسبب في انتهاك حقوق الحريات المدنية وخصوصية البيانات. ومع تطور الحصول على البيانات تصبح المخاوف بشأن حماية البيانات والشفافية والنتائج الصحية العادلة ذات أهمية قصوى، الأمر الذي يتطلب اتخاذ تدابير سياسية وقانونية دقيقة.

3. نقاط الضعف في الأمن السيبراني والبنية التحتية: مع تطور حلول الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة يمكن أن تنشأ نقاط ضعف قد تستغلها الجهات الفاعلة الضارة. ويعد ضمان أمن البنية التحتية الحيوية والحماية من الهجمات السيبرانية أمراً ضرورياً في هذا السياق.

4. بلوكتشين والعقود الذكية كحل: يشير الفصل إلى أن (بلوكتشين BC) و(العقود الذكية SCs) يمكن أن تسهم في تعزيز حماية البيانات والشفافية والنزاهة من خلال توفير بيانات معاملات آمنة ومقاومة للعبث، ويمكن لـ BC و SCs تعزيز الثقة بين القطاعين العام والخاص، وخاصة في أوقات الأزمات والتحول التكنولوجية.

ويتضمن الفصل الرابع وهو من وضع (كيت جونتون) تطبيق الذكاء الاصطناعي في الإشراف على المحتوى لمكافحة التطرف العنيف على منصات التواصل الاجتماعي. وتشمل المراجعة جوانب مختلفة بما في ذلك دقة الذكاء الاصطناعي في الإشراف على المحتوى، وعواقب الإيجابيات الكاذبة والسلبيات الكاذبة، والانتهاكات المحتملة لحرية التعبير والديمقراطية. ويبحث الفصل أيضاً في تدابير إزالة المنصات وهجرة المتطرفين العنيفين

حدود، حيث قد يكافح من أجل الإبلاغ بدقة عن محتوى متطرف معيّن، مما يمكن أن يؤدي إلى تطبيع المواد المتطرفة على منصات التواصل الاجتماعي. كما أن الأطر التنظيمية الصارمة والاعتماد على الإزالة الآلية للمحتوى قد تقوض المبادئ الديمقراطية وتثير مخاوف بشأن انتهاكات حرية التعبير.

4. الشفافية والمساءلة: تم تحديد الافتقار إلى

الشفافية والمساءلة في عملية صُنع القرار لإزالة المحتوى الآلي على أنه مصدر قلق. وقد يواجه المستخدمون قيوداً على حريتهم في التعبير بسبب إزالة المحتوى القانوني، وقد يؤثر سلباً على عمليات الاستمرار.

5. الحلول المحتملة: يقترح الفصل تدابير

بديلة لمكافحة الإرهاب والتطرف العنيف، مثل إنشاء (محاكم إلكترونية). وقد توفر هذه المحاكم حلاً من خلال الحد من سلطة منصات التواصل الاجتماعي على تعبيرات المستخدمين ودعم الديمقراطية.

6. الذكاء الاصطناعي في De-platforming:

يسلط جونتون الضوء على الفوائد المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدابير إزالة المنصات لتعزيز اكتشاف الجماعات المتطرفة وإزالتها والحد من وصول أيديولوجياتها. ومع ذلك يمكن أن تتطلب فاعلية الذكاء الاصطناعي في هذا السياق مزيداً من البحوث التجريبية لتقييم تأثيرها على تقليل التعرض للمحتوى المتطرف العنيف.

ويحلل الفصل الخامس الموضوع بقلم (ميغان توماس إيفانز) بشكل نقدي الأدبيات المتاحة حول التحقيق في الطبيعة المزدوجة للذكاء الاصطناعي،

اليمينيين إلى منصات التكنولوجيا البديلة، مع التركيز بشكل خاص على دور الذكاء الاصطناعي في عملية إزالة المنصات. ويجادل الفصل بأنه في حين إن الإزالة الآلية للمحتوى لها قيود، فإن تدابير إزالة المنصات التي يدعمها الذكاء الاصطناعي يمكن أن تكون استراتيجية أكثر فاعلية لمكافحة التطرف العنيف عبر الإنترنت.

النتائج الرئيسية:

1. الذكاء الاصطناعي في الإشراف على

المحتوى: يتم استكشاف استخدام الذكاء الاصطناعي في الإشراف على المحتوى، مع تسليط الضوء على دوره في تحديد المحتوى المتطرف وإزالته. ومع ذلك يثار تساؤل حول دقة أنظمة الذكاء الاصطناعي، في ظل وجود مخاوف من الإيجابيات الكاذبة والسلبيات الكاذبة. ويمكن أن يؤدي افتقار الذكاء الاصطناعي إلى فهم السياق إلى إزالة محتوى قد لا يكون بالضرورة متطرفاً، مما يؤثر على حرية التعبير.

2. تدابير إزالة المنصات: يشدد الفصل على

فاعلية تدابير إزالة المنصات في الحد من التطرف العنيف عبر الإنترنت، ولاسيما بالنسبة للجماعات اليمينية المتطرفة. وإلغاء المنصات يقلل من انتشار الروايات والأيديولوجيات المتطرفة، مما يحد من تأثيرها على مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي السائدين.

3. حدود الذكاء الاصطناعي في الإشراف على

المحتوى: يشير الفصل إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي للإشراف على المحتوى له

والقانونية والأخلاقية التي يثيرها الذكاء الاصطناعي. ويسلط الضوء بشكل خاص على الموضوع المتكرر للإشراف على المحتوى ويؤكد على الحاجة إلى تحسينات في تقنيات التعلم الآلي (ML) لمعالجة المشكلات المتعلقة بالإشراف على المحتوى. وهذا ضروري للحد من الضرر النفسي والعاطفي الذي يعاني منه مشرفو المحتوى البشري.

4. اتجاهات البحث المستقبلية: يقترح الفصل

إجراء بحث تجريبي حول كيفية إدراك وتفاعل الناس مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع النظر إلى التطور المستمر لهذه التقنيات ودمجها المتزايد في الحياة اليومية. إن فهم الوعي العام بفوائد ومخاطر الذكاء الاصطناعي أمر حيوي ويجب أن يشمل البحث عينة متنوعة لتعميم النتائج على عدد أكبر من السكان.

5. التحسينات المطلوبة: يؤكد الفصل على

الحاجة إلى تحسينات في تقنيات التعرف على الوجه وخوارزميات الذكاء الاصطناعي في إزالة المحتوى تلقائياً. ويجب أن تزيد دقة التعرف على الوجه في اكتشاف المشاعر عبر مجموعات عرقية متنوعة. ويجب أن تعزز الإزالة التلقائية للمحتوى دقته لحماية رفاهية مشرفي محتوى منصات التواصل الاجتماعي والمستخدمين.

ويتعمق الفصل السادس بشكل نقدي في استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والذكاء الاصطناعي في جهود الشرطة الرقمية لمكافحة الإرهاب. ويبدأ بتحديد المفاهيم الأساسية وينتقل إلى تحليل نقدي للتحديات الأخلاقية والقانونية

مع تسليط الضوء على فائدة استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، مع الاعتراف بإمكانية الاستغلال الضار له. ويستكشف الفصل دور الذكاء الاصطناعي في الأعمال والسياقات الأمنية، مع التأكيد على أهمية التعرف على الاستخدامات الضارة ومعالجتها. ويدعو الفصل في نهاية المطاف إلى تطوير وتحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي لتجاوز تطبيقاتها الضارة في المستقبل.

النتائج الرئيسية

1. الاستخدامات الخبيثة للذكاء الاصطناعي:

يسلط عرض الكتاب الضوء على عدة طرق يمكن بها استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل ضار. ويتضمن ذلك الهجمات الإلكترونية مثل التصيد الاحتيالي وهجمات رفض الخدمة الموزعة (DDoS)، إضافة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في الجوانب المادية، مثل الطائرات بدون طيار والطباعة ثلاثية الأبعاد. ويشدد الفصل على أن التطبيقات الخبيثة للذكاء الاصطناعي تتجاوز الجرائم السيبرانية والأجهزة المادية.

2. الاستخدامات المفيدة للذكاء الاصطناعي

يؤكد الفصل على الجوانب الإيجابية للذكاء الاصطناعي، مع التركيز على دورها في الأتمتة والكفاءة في مختلف المجالات، بما في ذلك الشركات ومكافحة الإرهاب والسجون وإنفاذ القانون. ويتم عرض الذكاء الاصطناعي كأداة يمكن أن تحل محل التدخل البشري، مع إعطاء الأولوية للسلامة والرفاهية.

3. التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي

يتعمق الفصل في التحديات التقنية

بموثوقية الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغة والتعرف عليهما في الآلات. ويُعتبر تقاطع معالجة لغة الآلة وإنتاج اللغة البشرية مجالاً مهماً للمزيد من البحث المستقبلي.

- **التحديات التنظيمية:** تواجه منظمات الشرطة تحديات مختلفة في التَّكْيُف مع الذكاء الاصطناعي ومصادر الاستخبارات المفتوحة (SOCMINT) وتنفيذها لمكافحة الإرهاب. ويوصي الفصل بضرورة إعادة هيكلة وزيادة التمويل لتعزيز التحقيقات الرقمية.

- **التوصيات:** يقدم الفصل توصيات لمواجهة هذه التحديات، مثل إنشاء أطر واضحة وشفافة لضبط ورقابة وسائل التواصل الاجتماعي، وفحص الخوارزميات المتحيزة، وزيادة الشفافية في عمليات الذكاء الاصطناعي. ويقترح إعادة توجيه المستخدمين المعرضين لخطر التطرف إلى مصادر تم التَّحَقُّق منها كنهج أقل تقييداً لحماية حقوق الإنسان.

ويؤكد الفصل السابع على أهمية التنبؤ بالتهديدات ونمذجتها كجزء أساسي في إدارة المخاطر للمؤسسات. وتُمكن الممارسات الفاعلة في هذا المجال الشركات من فهم التهديدات التقليدية وغير التقليدية، وتأثيرها المحتمل، وكيفية تطوير استراتيجيات دفاعية استباقية. ويناقش الفصل جمع واستخدام موارد معلومات التهديدات لإنشاء معلومات استخباراتية قابلة للتنفيذ تعزّز التخطيط الاستراتيجي للمؤسسة والحد من المخاطر، وتقييم العائد على الاستثمار. كما يوضح تشابه التنبؤ بالتهديدات والنمذجة والأرصاء الجوية، مع التأكيد على أهمية التعامل مع تقييمات المخاطر على أنها نمذجة تنبؤية، على

والتكنولوجية والتنظيمية المتعلقة في هذا النهج. كما يقدم الفصل العديد من التوصيات لمواجهة هذه التحديات، مع التأكيد على الحاجة إلى أطر شفافة وواضحة لضبط وسائل التواصل الاجتماعي الوطنية والدولية، وخوارزميات غير متحيزة، وزيادة الشفافية في عمليات الذكاء الاصطناعي، وإعادة الهيكلة وزيادة التمويل لمنظمات الشرطة. كما يتعمق الفصل في أهمية حماية حقوق الإنسان ولاسيما في سياق حرية التعبير ويقترح إعادة توجيه المستخدمين المعرضين لخطر التطرف إلى مصادر تم التَّحَقُّق منها كبديل لتقييد نشاطهم على الإنترنت.

النتائج الرئيسية

1. استخدام وسائل التواصل الاجتماعي للذكاء الاصطناعي في مكافحة الإرهاب يتناول الفصل كيفية استفادة وسائل التواصل الاجتماعي من التكنولوجيا الذكية كأداة قيّمة في مكافحة الإرهاب، ويؤكد على ضرورة وجود إطار أخلاقي وقانوني وتكنولوجي لضمان فاعلية وقانونية العمل الرقمي.

2. **التحديات الأخلاقية والقانونية:** يسلط التحليل الضوء على التحديات الأخلاقية والقانونية الكبيرة، بما في ذلك المخاوف المتعلقة بانتهاكات حقوق الإنسان والتحديات المحتملة على حرية التعبير. ويشدد الفصل على الحاجة إلى وجود أسس قانونية واضحة للمراقبة وتعريف شامل للإرهاب حسب التالي:

- **التحديات التكنولوجية:** يناقش الفصل التحديات التكنولوجية، وخاصة تلك المتعلقة

غرار الطريقة التي يتم بها تنبؤ الطقس. وبالإضافة إلى ذلك يسلط الفصل الضوء على فوائد تصور تنبؤات ونماذج التهديدات، وفق الآتي:

1. أهمية التنبؤ بالتهديدات والنمذجة: يؤكد الفصل على الدور الحاسم للتنبؤ بالتهديدات والنمذجة في إدارة المخاطر. وهي تمكن المؤسسات من توقُّع التهديدات المحتملة، ووضع استراتيجيات دفاعية فاعلة، واتخاذ قرارات مستنيرة للحد من المخاطر التي تتعرض لها أصولها وعملياتها القِيَّمة.
2. جُمع واستخدام موارد التهديد: يناقش الفصل جُمع واستخدام موارد التهديد المختلفة، والتي تعتبر ضرورية لإنشاء معلومات استخباراتية قابلة للتنفيذ. وتعتبر هذه المعلومات الاستخباراتية أساساً لاستراتيجيات الدفاع الاستباقي والحد من المخاطر.

3. بالتوازي مع الأرصاد الجوية: يرسم الفصل موازاة بين التنبؤ بالتهديدات والنمذجة والأرصاد الجوية، مع التأكيد على أن كلا المجالين يتضمنان نمذجة تنبؤية. مثلما يقدم خبراء الأرصاد الجوية تصورات كخرائط الطقس، ويمكن أن تستفيد تنبؤات التهديدات والنماذج من تقنيات التصور.

4. التكامل مع إدارة المخاطر: يجب دمج التنبؤ الفاعل بالتهديدات والنمذجة في ممارسات إدارة المخاطر في المؤسسة بما يساعد على إبلاغ لجان المخاطر وأعضاء C-Suite، مما يضمن توافق تدابير التخفيف مع التهديدات المحددة.

ويقدم الفصل الذي شارك في كتابته (إيلي موغريديج ورضا مونتساري) تحليلاً نقدياً

للتحديات التي تواجه الشرطة الرقمية في سياق الشبكة الداكنة المعروفة بعدم الكشف عن هويتها وانتشار الأنشطة غير المشروعة. ويستكشف الكاتبان العضلات الأخلاقية والقضائية التي تواجهها سلطات إنفاذ القانون عند مراقبة النشاط الإجرامي على شبكة الويب المظلمة، ولاسيما في الحالات المتعلقة باستغلال الأطفال عبر الإنترنت. ويتعمق الفصل في قضايا مثل الولاية القضائية الدولية، ومخاوف الخصوصية، والكشف الأخلاقي عن جرائم الإنترنت. كما يسلط الضوء على استخدام تقنيات التحقيق الفاعلة مثل تقنيات التحقيق في الشبكة (NIT) لمكافحة المواقع غير المشروعة على شبكة الويب المظلمة مثل (Playpen). ويؤكد الاستنتاج على الحاجة إلى نهج متوازن يركز على فضح المجرمين ومحاكمتهم مع حماية خصوصية المستخدمين الشرعيين وحرياتهم السياسية.

النتائج الرئيسية

1. التحديات في الشرطة الرقمية على شبكة الإنترنت المظلمة: يسلط الفصل الضوء على التحديات العديدة التي تواجهها أجهزة إنفاذ القانون في مراقبة شبكة الويب المظلمة بما في ذلك القضايا الأخلاقية والقضائية المتعلقة بمراقبة ومقاضاة الجرائم التي لها آثار دولية.
2. التركيز على استغلال الأطفال وخصوصيتهم: يتم التركيز بشكل خاص على التحديات الأخلاقية المحيطة بمراقبة استغلال الأطفال، ويستكشف الكاتبان كيفية الحفاظ على درجة من الخصوصية وحماية حقوق الخصوصية للمستخدمين الشرعيين أثناء معالجة هذه القضايا.

والإنتاجية والأساليب المبتكرة في تنفيذ القانون.

2. تحديات الشرطة الرقمية: يتناول الكاتبان التحديات التي يواجهها قطاع إنفاذ القانون نتيجة ارتفاع حالات الجرائم الرقمية والإلكترونية، والتي تتطلب التَّكْيُف مع البيئة التكنولوجية المتطورة بسرعة. وتشمل هذه التحديات فهم الأدلة الرقمية واستخدامها بفاعلية.

3. الموازنة بين الأمن العام والحقوق الفردية يستكشف الفصل التوازن الدقيق الذي يجب على الشرطة الحفاظ عليه بين ضمان الأمن العام ودعم الحقوق الفردية، وخاصة في سياق التكنولوجيا سريعة التطور.

4. الشفافية وتأثير الصندوق الأسود: يناقش الكاتبان الحاجة إلى الشفافية في التعامل مع الأدلة الرقمية والتحديات المرتبطة بـ(تأثير الصندوق الأسود)، حيث قد لا تكون عمليات التكنولوجيا مفهومة أو قابلة للتفسير بسهولة

ويستكشف الفصل التاسع الذي شارك في تأليفه (ميغان ويلموت ماكنتاير ورضا مونيساري) شبكة الويب المظلمة، وهي جزء غير معروف نسبياً وسري من الإنترنت يتميز بعدم الكشف عن هويته وسريته على عكس Surface Web. وقد شكل الويب المظلم تحدياً رقمياً لقوات إنفاذ القانون نظراً للرقابة وصعوبة الوصول إلى المعلومات الشخصية في أعماق أرجائه. ويركز هذا الفصل على التحديات التي تواجه قوات الشرطة الرقمية في التعامل مع شبكة الويب المظلمة، ويقدم توصيات محددة للتخفيف من الآثار الضارة للويب المظلم على عمليات الشرطة.

3. تقنيات الإنفاذ والنجاحات: يعترف الفصل بقدرة وكالات الإنفاذ على التَّكْيُف والتي طورت تقنيات تحقيق فاعلة مثل NIT لإزالة المواقع غير المشروعة على شبكة الويب المظلمة، مما أدى إلى بعض النجاحات الملحوظة في مكافحة الأنشطة الإجرامية عبر الإنترنت.

4. التعاون الدولي والتدابير الوقائية: يتم تسليط الضوء على أهمية التعاون الدولي والاتصال داخل القطاع الخاص باعتبارها حاسمة لوضع وتنفيذ تدابير وقائية ضد الأنشطة الإجرامية على شبكة الويب المظلمة

ويتناول الفصل الثامن الذي كتبه (شاشا يو وفيونا كارول) تأثير التقدم التكنولوجي الكبير على الشرطة في القرن الحادي والعشرين. ويؤكد أن التكنولوجيا قد حوّلت عمل الشرطة وجعلته أكثر كفاءة وإنتاجية بحيث أصبحت مجهزة بطرق جديدة لضمان السلامة وتعزيز التواصل والتفاعل. ومع ذلك يذكر الكاتبان أنه إلى جانب الفوائد أدخلت التكنولوجيا تحديات مثل ظهور العديد من الجرائم الرقمية والإلكترونية، والتي تشكل صعوبات كبيرة لإنفاذ القانون. وعلاوة على ذلك يستكشف الفصل الفوائد والآثار المحتملة للشرطة التنبؤية والتعاون الرقمي والتدريب على الواقع الافتراضي، وجوانب الأخرى لمستقبل الشرطة الرقمية.

النتائج الرئيسية

1. تحول الشرطة من خلال التكنولوجيا يسلط الفصل الضوء على كيفية قيام التطورات التكنولوجية بإحداث تحول عميق في مشهد الشرطة، مما أدى إلى زيادة الكفاءة

النتائج الرئيسية

من الجرائم المتعلقة بالآلات الحادة في المملكة المتحدة على سبيل المثال، مع التركيز بشكل خاص على العاصمة لندن، حيث شهدت زيادة في معدلات جرائم السكاكين خلال السنوات الأخيرة. فقد سجلت منطقة لندن الحضرية إحصاءات مقلقة حيث بلغت 168 جريمة متعلقة بالآلات الحادة لكل 100,000 شخص عام 2018 م، مما يمثل زيادة كبيرة بلغت 26 جريمة لكل 100,000 شخص مقارنة ببيانات العام السابق 2017م. ويتم تسليط الضوء على سعي قوة شرطة العاصمة بنشاط إلى اتباع نهج مبتكر لمعالجة هذه المسألة المتصاعدة، مع التشديد على أهمية العمل الشرطي الوقائي. ويتعمق هذا الفصل في تحليل الجرائم التي تُستخدم فيها تلك الآلات وأسبابها الكامنة والعوامل المحفزة وانتشارها عبر 33 حياً في لندن. وعلاوة على ذلك يستكشف الفصل إمكانيات استخدام التكنولوجيا في معالجة ذلك التحدي.

النتائج الرئيسية

1. القلق المتزايد من الجرائم المتعلقة بتلك الآلات: يسلط الفصل الضوء على القلق المتزايد بشأن الجرائم المتعلقة بالآلات الحادة، مع التركيز بشكل خاص على لندن العاصمة. وتكشف الإحصاءات عن زيادة كبيرة في جرائم الآلات الحادة مما يدفع إلى الحاجة إلى حلول مبتكرة لمعالجة هذه المشكلة المتنامية.
2. فهم الأسباب الجذرية: يقدم البحث تحليلاً نقدياً للدوافع وراء حمل الأفراد مواد ذات شفرات من خلال دراسة الأسباب الكامنة والعوامل المحفزة، ويهدف الفصل إلى اكتساب نظرة ثاقبة للقوى الدافعة وراء الجرائم المتعلقة بتلك الآلات.

1. تحديات مراقبة شبكة الويب المظلمة يسلط الفصل الضوء على التحديات التي تواجه وكالات إنفاذ القانون في مراقبة شبكة الويب المظلمة نظراً لطبيعتها السرية والمجهولة، والصعوبات في الوصول إلى المعلومات الشخصية ومراقبتها داخل هذا العالم الخفي.

2. التوازن بين الشرطة والحماية: يؤكد المؤلفان على الحاجة إلى تحقيق توازن بين مراقبة شبكة الويب المظلمة وحماية سرية هويتها وسريتها، مدركين أن الكثير من التدخلات قد تُعرض خصوصية وأمن المستخدمين الشرعيين للخطر.

3. التعاون الدولي: التوصية الأساسية هي حتمية التعاون الدولي والتآزر بين وكالات إنفاذ القانون من مختلف الولايات القضائية. ويُنظر إلى العمل الجماعي نحو تحقيق الأهداف المشتركة على أنه استراتيجية رئيسية لمواجهة التحديات التي تفرضها شبكة الويب المظلمة بشكل فاعل.

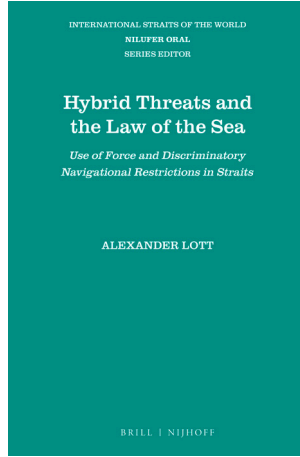
4. الاتساق وعدم القدرة على التنبؤ: يشير الفصل إلى أن الشرطة الرقمية تتطلب كلاً من الاتساق وعدم القدرة على التنبؤ في أساليبها. فالإتساق أمر حيوي لضمان استجابة فاعلة، في حين إن عدم القدرة على التنبؤ ضرورية لمواجهة قابلية التكيّف مع الأنشطة الإجرامية على شبكة الويب المظلمة.

ويركز الفصل العاشر والأخير على القلق المتزايد

3. جهود شرطة العاصمة لندن: يستكشف الفصل الاستراتيجيات التي تستخدمها شرطة العاصمة لندن في التعامل مع جرائم الآلات الحادة. ويلقي الضوء على النهج والأساليب التي تستخدمها أجهزة إنفاذ القانون لمعالجة هذه القضية الملحة داخل 33 منطقة في لندن.

4. الاستفادة من البيانات الضخمة والتحليل التنبؤي: يبحث الفصل في إمكانية استخدام البيانات الضخمة والتحليل التنبؤي في جهود الشرطة الوقائية. ويرمي هذا النهج إلى تعزيز قدرة أجهزة إنفاذ القانون على التنبؤ بالجرائم المتعلقة بالآلات الحادة ومنعها من خلال تحليل مجموعات البيانات الكبيرة والنمذجة التنبؤية.

وفي المحصلة يقدم كتاب (الذكاء الاصطناعي والأمن القومي)، الذي حرره رضا منتصري، يقدم تحليلاً متكاملاً للتفكير للمشهد المتطور حيث تتقاطع عوالم الذكاء الاصطناعي والأمن القومي. وكشف هذا الكتاب المشتغل على عشرة فصول عن الشبكة المعقدة من الآثار والتحديات والفرص التي تنشأ عن استخدام الذكاء الاصطناعي في الوقت الذي تتنافس فيه الدول في جميع أنحاء العالم من أجل دمج الذكاء الاصطناعي في أجهزتها الأمنية.



Hybrid Threats and the Law of the Sea

Publisher: BRILL NIJHOFF

Publication Year: 2022

Author: Alexander Lott

Editor: Nilufer Oral

التحديات الهجينة وقانون البحار

الناشر: بريل نيجهوف

سنة النشر: 2022م

المؤلف: ألكسندر لوت

المحرر: نايلوفر أورال

عرض: تسنيم عبدالله عيسى⁽¹⁾

بات الأمن البحري جزءاً لا يتجزأ من منظومة الأمن العالمي، وذلك في ظل التغيرات والتطورات المتلاحقة التي أوجدت تهديدات متنوعة للبحار والمحيطات، وتجاوز الأمر ذلك وصولاً إلى التأثير على مصالح دول العالم الاقتصادية والسياسية والأمنية، حيث إن ما يزيد عن 90% من التجارة الدولية يتم من خلال النقل البحري عبر الممرات المائية الدولية.

لذا أيّ كان مصدر تلك التهديدات فلا بد أن تكون هناك جهود في هذا المجال من جانب المجتمع الدولي سواءً أكانت دولاً أم منظمات معنية بالأمن البحري، فضلاً عن رؤى الباحثين، من أجل إيجاد الوسائل

تسأولاً مؤداه: هل يتضمن قانون البحار والقانون الدولي العام تعارضاً الوضعية القانونية للمضائق مع مثل تلك الحالات أم لا؟

ويحتوي الكتاب على ثمانية عشر فصلاً مقسمة إلى خمسة أجزاء. فيستعرض الجزء الأول المكوّن من ثلاثة فصول المفاهيم الرئيسية للكتاب والعلاقة بينها، وأوضح المؤلف في الفصل الأول أثر التهديدات الهجينة على المجال البحري بشكل عام والدول بشكل خاص، حيث إن هذه التهديدات تؤثر على حرية الملاحة وتؤدي لعدم استقرار التجارة العالمية المعتمدة بشكل رئيسي على النقل البحري، ففي عامي 2018م و2019م بلغ حجم التجارة المنقولة بحراً أكثر من 11 مليار طن ما يمثل 90% من التجارة العالمية. وارتكز المؤلف على فرضية مفادها إن المفهوم الشامل الجديد للأمن ضروري لردع فاعل ضد مزيج من التهديدات التي تأتي في مقدمتها التهديدات الهجينة، وعليه فالكتاب يستهدف دراسة استخدام القوة وممارسات الدول في فرض القيود الملاحية في المضائق الدولية في سياق الصراعات والحرب الهجينة.

وفي الفصل الثاني تناول المؤلف المفهوم القانوني للمضائق حيث بدأ بتعريف المضيق الدولي ومعايره، ثم تطرق إلى الحالات التي تتداخل فيها الحدود الجغرافية مع النطاق القانوني للمضيق، وعرض مضيق سنغافورة ومضيق تايوان ومضيق ملقا كأثلة على ذلك. ثم انتقل إلى بيان الوضع القانوني للمضائق الذي يقسم المضائق إلى أوضاع قانونية تم تفسيرها حسب اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار لعام 1982م، والتي خلصت إلى وجود ستة أنواع من المضائق يجب النظر إليها أثناء وضع القيود الملاحية لتجنّب حدوث الصراعات والحروب الهجينة، فالأخيرة تحدث

والآليات المناسبة لمواجهة تلك التهديدات وخصوصاً تلك التهديدات الهجينة التي قد تأتي على شكل حرب هجينة أو صراع هجين، فقد أضى الأخير تحدياً رئيسياً خطيراً يواجه قوانين واتفاقيات الأمن البحري فيما يتعلق بطريقة اكتشافها وكيفية مواجهتها.

وضمن الاهتمام الأكاديمي بتلك القضية يأتي كتاب (التهديدات الهجينة وقانون البحار: استخدام القوة والقيود الملاحية التمييزية في المضائق)، وهو أحد الإصدارات الحديثة في هذا الشأن للكاتب (الدكتور ألكسندر لوت)، وهو باحث في المركز النرويجي لقانون البحار، وتتعدد اهتماماته البحثية في مجال الأمن البحري حيث تشمل قانون البحار وأنظمة الملاحة، والقانون الإداري، وقانون البيئة، وحقوق الإنسان وقانون الأمن الدولي.

وسعى المؤلف من خلال كتابه إلى معالجة مشكلة الغموض في مفهوم الصراع البحري الهجين، وبيان الخطر الذي قد يحدث نتيجة للتوصيف الخاطئ لحادثة معينة باعتبارها صراعاً هجيناً، حيث يناقش طبيعة الصراعات الهجينة واكتشافها في المجال البحري.

ويهدف المؤلف إلى سد فجوة بحثية متعلقة بعدم فهم كيفية عمل قانون البحار في الصراع الهجين، وبناءً على ذلك يتطرق إلى الحوادث البحرية التي تتوافر فيها خصائص الحرب الهجينة أو الصراع الهجين، ويتناولها من زاوية محددة متمثلة في فهم العلاقة بين القيود الملاحية التمييزية، والإكراه، والهجوم المسلح، وإنفاذ القانون والنظام القانوني للمضائق.

وبالتالي يقيم الكتاب هذه الحوادث، ويثير الكاتب

والنزاعات المسلحة، حيث يصبح هناك نوع من الضبابية فيما يتعلق بتقييم مشروعية استخدام الدولة الساحلية للقوة أو الإكراه المباشر في البحر، وقد وُفِّق المؤلف في استعراض وجهات النظر والآراء المختلفة في هذه المسألة.

وبالنسبة للحرب الهجينة ركز المؤلف على إبراز ماهيتها ومشكلاتها التي تكمن في المنطقة الرمادية، فتكون مساحة يخلق فيها المعتدي ما يكفي من الغموض للوصول إلى أهدافه الاستراتيجية دون الانخراط في عملية عسكرية؛ مما يُعَقِّد عملية الاستجابة العسكرية والقضائية والتميز بين تدابير إنفاذ القانون في وقت السلم وقانون الحرب وبعد أن تم استعراض المفاهيم الرئيسية وعلاقتها، انتقل المؤلف إلى الجزء الثاني الذي يحتوي على أربعة فصول تركز على فكرة استخدام القوة في الحروب البحرية الهجينة، وتناول في الفصل الرابع (حادثة مضيق كيرتش) لعام 2018م التي أُنْتُ ضمن سلسلة من النزاعات المستمرة بين أوكرانيا وروسيا بدأت بعد ضم الأخيرة لشبه جزيرة القرم عام 2014م، ما أدى إلى إجراءات تحكيم متعددة بين الطرفين تم بيانها في الكتاب، وحاول المؤلف استخدام دراسة الحالة في مضيق كيرتش كأساس للتحليل النقدي لوجهتي النظر الأوكرانية والروسية بشأن الحقوق الملاحية في المضيق وركز على كل من الإطار القانوني الدولي والقواعد المحلية بشأن الملاحية في المضيق لتفسير ذلك، وبحث إمكانية أن تخضع الملاحية في المضيق لأنظمة المرور الموازية بموجب القوانين التي تخلق بدورها أرضاً خصبة لمزيد من الصراعات في تلك المنطقة.

وبالإضافة إلى دراسة الأساس القانوني للقرار التركي في 28 فبراير 2022م بشأن منع السفن الحربية

عندما تختلف دول المضيق والدول المستخدمة للمضيق حول نظام المرور الذي يجب تطبيقه وهذا ما يسمى بالمنطقة الرمادية، وينتج عن ذلك خضوع الملاحية في المضيق لأنظمة المرور الموازية والتي توضع بعد أن تتقدم الدولة المستخدمة للمضيق بمذكرة احتجاج دبلوماسية على القانون المحلي لنظام المرور لدولة المضيق، وهذا من شأنه إثارة صراعات حقيقية بين دول المضيق والدول العابرة.

كما ناقش المؤلف الجزء القانوني حيث استعرض قانون الحرب البحرية في المضيق وقانون البحار والقواعد التي تحكم كل حادثة مع بيان الاستثناءات التي قد تحدث، وَتَبَيَّنَ المؤلف مثال (حادثة قناة كورفو) التي تشير إلى ثلاثة أحداث منفصلة اشتركت فيها سفن البحرية الملكية البريطانية في قناة كورفو عام 1946م، خلال الحادث الأول تعرضت سفينتان من سفن البحرية الملكية البريطانية لإطلاق نار من الحصون الألبانية أثناء عبور القناة، أما الحادث الثاني فكان اصطدام سفن البحرية الملكية البريطانية بالألغام مما نتجت عنه أضرار بشرية ومادية، والحادث الثالث وقع عندما سعت البحرية الملكية البريطانية لمسح الألغام الواقعة في المياه الألبانية في قناة كورفو.

وقد ركز المؤلف في الفصل الثالث على مفهوم التهديدات الهجينة التي تنبع من الصراعات والحروب الهجينة، وبناءً عليه اتجه إلى بيان الفروق الرئيسية بين الصراعات الهجينة والحرب الهجينة، فالأخيرة تنطوي على درجة أكبر من العدوان مقارنة بسابقتها التي تأتي على شكل مزيج من الإكراه الاقتصادي والاجتماعي والسياسي والترهيب. وناقش المؤلف الاختلافات بين قواعد استخدام القوة في عمليات إنفاذ القانون البحري

حيث قام بتعريفها وخصائصها ومدى خطورتها المرتبطة بالإرهاب والقرصنة وأثر ذلك على خطوط الملاحة البحرية، وحتى بعد إدراك ذلك التهديد وتقليل نسبة حدوثه من قوات التحالف الدولية تم استبدال ذلك بتهديد آخر وهو الصراع المسلح في اليمن، فقد أصبحت جماعة الحوثي هي المهدد الرئيسي للملاحة البحرية الدولية في البحر الأحمر ومضيق باب المندب وخليج عدن منذ عام 2015م وحتى عام 2020م. وبناءً على ذلك استنتج المؤلف عدة مشاكل متعلقة بالمسؤولية الدولية أبرزها صعوبة إثبات المعتدي حسب القوانين الدولية وخصوصاً إذا كانت جهة غير حكومية.

ثم حول المؤلف تركيزه إلى الحوادث التي يمكن أن تصنف من الناحية القانونية ضمن النزاعات المسلحة حتى ولو لم تُدرَك من الدول المعنية، وناقش مسألة الاقتحامات غير القانونية للغواصات والطائرات الأجنبية في إقليم مضيق فيرو بعد بيان خصائصه ونظامه القانوني، حيث إن أحد الطرق القانونية لمواجهة ذلك هي احتكام الدول إلى ممارسات سابقة لدول أخرى فيما يتعلق برّد الاختراقات غير القانونية للغواصات الأجنبية، وتطرق إلى نقطة مهمة متعلقة بمدى فاعلية إنشاء الممر الاقتصادي في المضيق، والذي يحقق أهداف وتطلعات الأطراف المعنية في المنطقة، والذي تم تطبيقه في دول أخرى أيضاً لأسباب مماثلة.

وفي الجزء الثالث من الكتاب يتناول المؤلف مسألة قيود التنقل التمييزية التي تساهم بشكل كبير في الصراعات الهجينة، حيث إن أبرز الأمثلة على ذلك تظهر في مضيق هرمز وكيرتش وفي خليج فنلندا، بالإضافة إلى التوترات في مضيق تايوان. وفي الفصل الثامن تم عرض حادثة اعتقال ناقلة

للدول المطلّة وغير المطلّة على البحر الأسود من عبور مضيق البوسفور والدردنيل، والذي يتوافق مع (اتفاقية مونترو) التي تمنح تركيا حق التحكّم بعبور هذين المضيقين، وقد تبع هذا القرار إغلاق موانئ الدول الأعضاء في حلف شمال الأطلسي (الناتو) أمام السفن الروسية على خلفية تداعيات الحرب في أوكرانيا التي بدأت عام 2022م.

وناقش المؤلف في الفصل الخامس مبدأ استخدام القوة ضد السفن التي تتمتع بالحصانة السيادية من منظور قانوني، حيث بدأ بالمقارنة ما بين النظام القانوني لإنفاذ القانون والقانون الإنساني الدولي، وأي القانونين أرجح في تطبيقه على سلوك روسيا في مضيق كيرتش، حيث إن الأخيرة استفادت من عدم اليقين القانوني عن طريق العمل في منطقة رمادية وهو ما يضع الدول الأخرى في وضع معقد لاتخاذ القرارات بشأنها. ومن أهم المبادئ التي ذُكرت مبدأ *In dubio pro reo* حيث اقترح المؤلف أن العمل بهذا المبدأ قد يكون بمثابة وسيلة ردع للدول التي تسعى لاستخدام الحروب البحرية الهجينة للوصول إلى أهدافها، وبالتالي جعل الدولة الضحية في موقف قانوني أكثر قوة حسب المادة (51) من ميثاق الأمم المتحدة التي تنص على حق الدفاع الذاتي.

وقد سلط المؤلف الضوء على الأسس القانونية التي تسهل على الدول استخدام طرق الحرب الهجينة بفاعلية حيث إن الأسباب الجذرية لتلك الطرق تكمن في القوانين التي تعرف المسؤولية الدولية والهجوم المسلح.

وتعد حرب الظل بين إيران وإسرائيل بالقرب من مضيق باب المندب من أبرز الأمثلة التي تطرق إليها المؤلف على استخدام القوة في الحرب الهجينة،

وجود تأكيد قانوني بشأن القواعد التي تنظم الملاحة البحرية.

ويتبنى المؤلف في الفصل الحادي عشر حادثة سفينة فيرونييا في خليج فنلندا بعد أن فرضت روسيا قيوداً عليها عبر استخدام نظام المرور القائم على التصريحات في منطقتها البحرية، وذلك وفقاً للوائح الوطنية على حساب التجارة الدولية.

ومن القضايا الرئيسية التي يركز عليها الكتاب المشروعات البحرية الصناعية الكبرى والقرصنة من الجماعات دون الدول وأثرهما على الأمن البحري، وقد تناولهما المؤلف في الجزء الرابع من الكتاب والذي يتكون من ثلاثة فصول. فتناول أحد الفصول مشروع (نورد ستريم) للغاز الطبيعي التابع للاتحاد الروسي وهو أحد مشروعات البنية التحتية الطاقوية، والذي واجه قيوداً مفروضة من إستونيا فيما يتعلق بوضع أنابيب الغاز البحرية التي تنقل الغاز الروسي لسوق الاتحاد الأوروبي، وتم التطرق إلى مخاطر وجود مثل هذه المشروعات على أمن الدول الساحلية والمتأثرة بوضع الأنابيب البحرية، وقد ناقش الكتاب مسألة أحقية الدولة الساحلية في قبول أو رفض منح التصريح للسفن الأجنبية لإجراء البحوث العلمية في المناطق الاقتصادية الخاصة بها، واستعان المؤلف بشأن ذلك بحادثة خفر السواحل الإستونية وسفن البحوث الروسية كمثالين على ذلك.

أما الفصل الثالث عشر فقد ناقش فيه المؤلف خصائص (مضيق أولاند) الجيوسياسية والقانونية وتطرق إلى المخاوف المحتملة من تحوّل جزر أولاند التابعة لفنلندا إلى ساحة للحرب الهجينة، فالأخيرة لم تعزز دفاعاتها بسبب اتفاقية عدم التحصين التي تم توقيعها عام 1921م والتي

النفط (ستينا إمبيرو) حيث قامت القوات البحرية الإيرانية في 19 يوليو 2019م باحتجاز الناقلات التي تحمل علم المملكة المتحدة وذلك بدعوى انتهاك نظام المرور البحري، ثم عرض الكاتب الحجج التي اعتمدت عليها إيران للقيام بذلك في ظل ندرة الأدبيات حول النظام القانوني لمضيق هرمز وطرق التحكيم المناسبة عند التعرض لمثل هذه الحوادث، وأوضح أيضاً أهمية المياه الداخلية الإيرانية والتغيرات التي قد تحدث عندما يتم ربط خطوط الأساس المستقيمة بالجزر الإيرانية.

وناقش الفصل التاسع التوترات الجيوسياسية والانتهاكات التي تحدث في (مضيق تايوان) وذلك بعد عرض خصائصه الجغرافية والقانونية، فالملاحة البحرية تتأثر بقيود الدول الساحلية أثناء المرور عبر المضيق، وهنا تفرض الصين قيودها بموجب قوانينها المحلية بشأن عبور سفن الحرب الأجنبية عبر منطقتها البحرية بالإضافة إلى تقييد استخدام حريات المياه العالية في منطقتها الاقتصادية الخالصة ووجوب الحصول على إذن مسبق للمسوحات العسكرية، مع قيام الأخيرة بالعديد من الانتهاكات في منطقة التعرف على الدفاع الجوي في تايوان تم إيضاحها في هذا الفصل.

وفي حين إن الصين تفرض قيوداً في مضيق تايوان، تقوم روسيا بفعل مماثل في مضيق كيرتش من خلال فرض قيود ملاحية طويلة الأمد على سفن التجارة الأجنبية التي تسعى للوصول من البحر الأسود إلى بحر آزوف، مما يؤثر بشكل سلبي على التجارة والملاحة البحرية. ويظهر في الفصل العاشر التناقض الواضح في الاتفاقيات والقوانين مما يعطي كل طرف الحق في التصرف حسب ما تقتضيه المصلحة، وبالتالي يوصي المؤلف بأهمية

يسهل عليها خلق المزيد من عدم اليقين القانوني. ثالثاً: أهمية الاستفادة من الإجراءات التحكيمية السابقة بشأن حقوق المرور وتنظيم الملاحة البحرية لتحديد النطاق القانوني للصراعات الهجينة.

وفيما يخص القيود التمييزية للملاحة والنزاعات الهجينة أوضح المؤلف استنتاجاته حولها في الفصل السادس عشر، فحسب حادثة فيروني وحوادث أخرى ترفض فيها روسيا منح التصريح وإغلاق الخط البحري التجاري، أكد على أن الدول يمكنها أن تستخدم القيود الملاحية التمييزية بفاعلية من أجل تحقيق أهدافها السياسية دون إثارة الاحتجاج الدبلوماسي من الدول المطبقة عليها تلك القيود، حتى لو تعارض ذلك مع حريات وحقوق المرور للسفن الأجنبية، وربط المؤلف هذا السلوك بمذهب (ماري كلاوسوم Mare Clausum) أي البحر الموصد، وأوصى في هذا الشأن بضرورة تقديم الاحتجاج في حالة تكرار مثل هذه الحادثة لضمان حرية نقل البضائع والأشخاص بطريقة سلسة.

وفي فصل آخر من الكتاب، تناول المؤلف فكرة استخدام القوة ذات الكثافة المنخفضة في سياق الهجوم المسلح وإنفاذ القانون، حيث يوضح وجود ثغرة يمكن أن تستغلها الدول عندما يتعلق الأمر بمستوى القوة مما يفضي إلى حرب بحرية هجينة لا تستطيع فيها الدولة الأخرى الرد دفاعاً عن النفس، واستعان المؤلف بقرار محكمة العدل الدولية في قضية منصات النفط التي جاءت بعد طلب إيران في نوفمبر 1992م بتقديم شكوى ضد الولايات المتحدة بسبب الهجمات التي شنتها الأخيرة على منصات النفطية.

تنص على تحييد ونزع السلاح في أولاند ولا تسمح بوجود القوات العسكرية والأسلحة، وأن التعامل مع الوضع في تلك الجزر يجب أن يكون بالوسائل السياسية والدبلوماسية وليس العسكرية. وتشير أبرز المخاوف إلى من أسماهم المؤلف ب(الجنود غير المعروفين والغواصين القتاليين)، وهنا توفر معاهدة عام 1921م لفنلندا وسائل معينة للرد على هذا النوع من الهجمات في منطقة أولاند.

وفي شكل آخر من أشكال التهديدات الهجينة، لم يُغفل المؤلف عن تهديدات القرصنة التي أشار إليها في الفصل الرابع عشر، مع التركيز على (مضيقي ملقا وسنغافورة) حيث ناقش خصائصهما الجيوسياسية والقانونية، ثم تطرق إلى الأسباب التي تجعل منهما مراكز رئيسية للقرصنة والسرقات المسلحة، وأهم تلك الأسباب هي حقيقة أن طرق الملاحة هذه تعد الأكثر ازدحاماً عالمياً، مع بيان وسائل الردع الممكنة والتي تتطلب موافقة الدول الساحلية.

وخصص المؤلف الجزء الخامس والأخير من الكتاب لعرض استنتاجاته حول آثار التهديدات الهجينة على قوانين الأمن البحري، حيث عرض تلك الاستنتاجات في أربعة فصول. فبدأ استنتاجه في الفصل الخامس عشر بتساؤل حول مدى الحاجة لإطار قانوني جديد للحروب البحرية الهجينة، وتوصل إلى عدة أفكار:

أولاً: ضرورة تصنيف الحروب البحرية الهجينة من قبيل الدول، إما أن تكون ضمن عمليات إنفاذ القانون أو تبعات النزاع المسلح.

ثانياً: إن عملية تشكيل إطار قانوني للحروب البحرية الهجينة قد يؤدي لمخاطر إضافية، حيث يجعل الدول على دراية كافية بالقوانين الأمر الذي

(Saiga)، وتنص مبادئ (سايجا) بشكل أساسي على أن المبادئ العامة المطبقة على استخدام القوة في التنظيم والإنفاذ الوطني هي استخدام الحد الأدنى من القوة والحد الأدنى من التدخل مع السماح بإجراءات إنفاذ القانون، ولا تنتقص هذه المبادئ من الحق الأصيل في الدفاع عن النفس.

السيناريو الثالث: أن تكون سفينة دولة مقابل سفينة دولة، حيث يعترى هذه الحالة الكثير من الغموض في القوانين القضائية وحتى الأدب القانوني، والتي تبنّى فيها المؤلف سيناريو حرب الناقلات، وسيناريو حدوث اشتباك بين السفن الحكومية أو الحربية لدولتين.

وفي الختام تصف الباحثة الكتاب في المستوى المتقدم من الناحية اللغوية والمفاهيمية والتحليلية، حيث يمكن تقديمه للباحث والقارئ المتخصص في الأمن والقانون البحري، فالكتاب يتطلب فهماً أساسياً وعميقاً للمفاهيم والأطر والتحديات القانونية المتعلقة بالأمن البحري، ولا بد من الإشارة إلى أن الكتاب يوفر تحليلاً عميقاً للتهديدات الهجينة من خلال الاستعانة بالأمثلة ودراسات الحالة المختلفة لإيضاح كيف يمكن تطبيق القوانين في سياقات محدّدة، كما تميز الكتاب بشموليته في استعراض القوانين الدولية والإقليمية ذات الشأن، وكيفية توظيفها من قبل جهات التحكيم للبت في القضايا ذات الصلة.

وتتسق عناوين الفصول مع المضمون بشكل واضح ومباشر، وقد أظهر المؤلف تميّزاً في عملية استخدام المصادر والوثائق الأولية المتنوعة، والاستدلال بتصريحات ترتبط بشكل وثيق بالفكرة والمضمون مما يدعم المفاهيم والتحليلات

وقد طبقت المحكمة اختبار العتبة العالية من (قضية نيكاراغوا)، حيث يحصر هذا الاختبار مفهوم (الهجوم المسلح) في «أخطر أشكال استخدام القوة» أي ليست كل استخدامات القوة خطيرة بما يكفي لتشكّل هجوماً مسلحاً يؤدي إلى حق الدولة في الدفاع عن النفس، وهذا ما حدث في تحكيم قضية منصات النفط، حيث لم تُعتبر الهجمات على (سي آيل سيتي) و(صامويل بي روبرتس) خطيرة بما يكفي لترقى إلى مستوى الدفاع عن النفس ضد الولايات المتحدة، كما شدد المؤلف على ضرورة تطوير وتنظيم القوانين والقواعد المعمول بها لتصنيف الحروب البحرية الهجينة، مع أهمية الاستعانة بالقضايا المماثلة في التحكيم لمحاولة إغلاق الباب أمام حدوث الحروب البحرية الهجينة.

ويقدم المؤلف في الفصل الختامي توصياته للأطراف المشاركة في الحروب البحرية الهجينة وذلك من أجل تحديد قابلية تطبيق قواعد النزاع المسلح أو إنفاذ القانون، حيث اعتمد هذا الدليل على القضايا ذات الصلة باستخدام القوة ضد السفن، والتي صنّفها لثلاثة سيناريوهات:

السيناريو الأول: يكون بين سفينة تجارية وسفينة حكومية أو حربية، ويختلف ذلك حسب ماهية الجهات حكومية كانت أو غير حكومية حسب ميثاق الأمم المتحدة، والتركيز على مفهوم التدابير المضادة.

السيناريو الثاني: عندما تكون سفينة دولية مقابل سفينة تجارية، حيث أوصى المؤلف بضرورة التّخَلّي بالحذر عند إصدار الأوامر، وذلك لتجنّب تحوّل الإجراءات القانونية تحت نطاق حق الحرب، بالإضافة لاستخدام مبادئ (سايجا)

تناسب مع التحديات المستجدة؟ وكيف يمكن توظيف التكنولوجيا المتقدمة مثل الاستشعار عن بُعد ونُظُم المراقبة الذكية والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، لتعزيز الأمن البحري والكشف المبكر عن التهديدات الهجينة؟

وعندما ننظر إلى دول الخليج العربي نجد أنها تواجه معضلة الأمن البحري التي تتمثل في موقعها الاستراتيجي الذي يرتبط بالعديد من الممرات المائية كمضيق هرمز ومضيق باب المندب وقناة السويس والتي تشهد مرور العديد من السفن الدولية عبورها بل والتوترات والتهديدات البحرية، فقد باتت تلك الممرات بمثابة ورقة ضاغطة تستخدمها الدول للتأثير على مصالح العديد من الفاعلين على المستويين الإقليمي والعالمي، وتحتم تلك المعضلة على دول الخليج ضرورة تطوير قدراتها البحرية والسعي للتعاون المشترك فيما بينها والتنسيق للحفاظ على أمنها البحري، وخاصة من خلال توظيف التكنولوجيا المتقدمة بالشكل الذي يتناسب مع التهديدات، بالإضافة إلى أهمية تبني النهج الاستباقي الذي يتمحور حول عمل محاكاة واستشراف لأي سيناريو طارئ قد يحدث وتوفير الجاهزية من حيث الموارد البشرية ذات الخبرة والمعدات والتكنولوجيا اللازمة، فإن السعي للتفوق في هذا المجال لن يضمن الأمن البحري فقط بل سيحافظ على استقرار الأمن الإقليمي وبالتالي توفير البيئة المناسبة لتحقيق التنمية التي تسعى إليها دول الخليج العربي.

المقدمة. وفيما يتعلق بتقسيم الكتاب فقد وُفق المؤلف في ذلك من ناحية تنظيمية ظهرت بشكل واضح في الجزئين الأول والخامس، حيث تم شرح المفاهيم الرئيسية للكتاب بشكل وافٍ، وفي الختام جرى طرح الأفكار والتوصيات المهمة التي تُلخّص المعلومات المقدمة. ولكن على الرغم من وضوح الفكرة في الأجزاء الأخرى، إلا أن بعض دراسات الحالة والأمثلة تم ذكرها بشكل متقطع في كل جزئية مما قد يسبب الإرباك للقارئ الذي يتتبع قضية معينة بتفاصيلها.

ويمكن تحسين تنظيم الفصول من خلال تضمين تحليل شامل لكل قضية في جزئية مستقلة. وذلك عبر استعراض القوانين والقرارات القضائية السابقة ذات الصلة في البداية، وعرض القضية ثم طرح التأثيرات المحتملة للتطورات القانونية المستقبلية. وبإدراج هذا التحليل الشامل سيكون لدى القارئ فهم أعمق للموضوعات التي يتناولها الكتاب وسيكون بمقدوره تطبيقها بشكل أفضل في سياقها القانوني.

وبالمجمل يوصى باستخدام الكتاب كمرجع قيم في مجال الأمن البحري بعد أن بات الأخير حاجة وضرورة للأمن العالمي، فالكتاب يمكّن القارئ من التعرف على وتحليل واستشراف الجوانب القانونية المتعلقة بالتهديدات الهجينة وأثرها على الأمن البحري، بالإضافة إلى تعزيز التفكير النقدي للباحثين من خلال تقديم وجهات النظر المتعددة وتحليلها بأسلوب علمي ودقيق.

ولكن بعد قراءة هذا الكتاب وتحليله يبقى التساؤل المهم الذي يجب أن يُدرس في ظل التهديدات المتزايدة للأمن البحري.. هل يمكن إنشاء معايير جديدة للسلامة والأمان البحري



الكتاب: الأمن البحري لدول الخليج العربي: تحليل لواقع التهديدات واستراتيجيات المواجهة وتحديات المستقبل
الناشر: مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة (دراسات)
سنة النشر: 2022م
المؤلف: د. أشرف محمد كشك
عرض: أماني عبد الغني⁽¹⁾

كان الأمن البحري وما يزال إحدى القضايا الرئيسية التي تحظى باهتمام دول العالم كافة، وإذا كان ذلك الاهتمام في البداية يتمثل بسبب اعتماد تلك الدول على البحار كوسيلة رخيصة لنقل السلع والبضائع مقارنة بغيرها من الوسائل الأخرى، فإنه سرعان ما استحالت ساحة تنافس وصراع بين الدول في ظل سعي الجماعات دون الدول وبعض الدول لتوظيف البحار في صراعاتها، الأمر الذي أدى إلى تهديد الأمن البحري على نحو غير مسبوق، وكان ذلك سبباً لتأسيس تحالفات خلال حِقْب تاريخية مختلفة وصولاً للوقت الراهن.

ومن هذا المنطلق تبرز أهمية هذا الكتاب الذي يحمل عنوان (الأمن البحري لدول الخليج العربي: تحليل لواقع التهديدات واستراتيجيات المواجهة وتحديات المستقبل) الصادر عن مركز (دراسات)، وهو ترجمة للنسخة الإنجليزية المعنونة (Maritime Security of the Arab Gulf States: Analysis of Current Threats, Confrontation Mechanisms, and Future Challenges (springer2022 الصادر عن دار النشر (سبرنجر) عام 2022 ذاته. وانطلاقاً من أهمية تلك القضية، يطرح الكتاب أربعة تساؤلات، أولها: ما مفهوم الأمن البحري وأبعاده المختلفة؟ وما خبرات دول الخليج تاريخياً في مواجهة

المدارس الفكرية والتي تعكس مصالح الدول بالطبع، وإنما مع تعدّد تلك التوجهات وتنوعها فإنها أجمعت على وجود خمسة مجالات يمكن أن تكون مجالاً للحديث عن مفهوم الأمن البحري، وهي: أمن البحار، إدارة المحيطات، حماية الحدود البحرية، العمليات العسكرية في البحار، الإجراءات الأمنية لتنظيم النقل البحري.

ومع تعدد تعريفات الأمن البحري، رَبط البعض بين مفهوم الأمن البحري والقوة البحرية للدولة عبر تحديد مقومات تمثّل أطر يمكن من خلالها القول بأن تلك الدولة بحرية أم لا. تلك المقومات تنطبق إلى حد كبير على دول الخليج العربي، ولكن ينبغي التأكيد على أنه إذا كانت السمات البحرية للدولة يمنحها مزايا، فإنها في الوقت ذاته تفرض عليها تحديات جمة.

ويتضمن هذا الفصل أيضاً الكثير من التفاصيل عن أحداث الحرب العراقية/الإيرانية خلال الفترة بين العامين 1980-1988م والتي تضمنت ما عُرف بـ(حرب الناقلات) التي بدأت عندما بدأ طرفا الحرب في استهداف الناقلات التي تخرج وتقصّد موانئ الدول الخليجية وكذلك موانئ طرفي الحرب، ولذلك فإن دول الخليج العربي والتي تنأى بنفسها دائماً عن الدخول في أية مواجهات إقليمية قد وجدت ذاتها طرفاً في تلك الحرب وأُجبرت على أن تكون جزءاً من تلك المواجهات، الأمر الذي حدا بدولة الكويت لرفع أعلام الدول الغربية على ناقلاتها لحمايتها من الاعتداءات خلال تلك الحرب، ومن ثم إعلان الرئيس الأمريكي الأسبق دونالد ريجان، عن تأسيس تحالف بحري عُرف بـ(عملية الإرادة الجادة)، وهي عبارة عن تحالف الراغبين لمن يرغب من الدول الغربية في الانضمام إليه لحماية ناقلات النفط الخليجية من

تهديدات الأمن البحري؟ وثانها: ما هي تهديدات الأمن البحري لدول الخليج العربي؟ وثالثها: ما هي آليات دول الخليج العربي لمواجهة تلك التهديدات سواء على المستوى الفردي أو الجماعي وكذلك على المستويين الإقليمي والعالمي؟ ورابعها: ما أبرز التحديات التي تواجه دول الخليج العربي خلال مواجهة تلك التهديدات؟

وفي معرض الإجابة عن تلك التساؤلات يتناول الكتاب تلك القضية تفصيلاً وتحليلاً بشكل شامل، إذ لا يقتصر على تأطير التهديدات وآليات مواجهتها، بل يؤلّي التاريخ أهمية بالغة من خلال تسليط الضوء على تجارب دول الخليج العربي في مواجهة تلك التهديدات وأبرز الدروس المستفادة منها انطلاقاً من استمرارية ذلك التحدي؛ وإلى ذلك ينقسم هذا الكتاب إلى مدخل تمهيدي، ويتضمن إطاراً نظرياً يمكن خلاله تفسير سياسات وسلوك الدول الصغرى في الحفاظ على أمنها في ظل تحولات إقليمية أضحت الأمن البحري أحد أبرز مهدداتها، بالإضافة إلى عرض أهم المساهمات الأكاديمية السابقة التي تناولت قضية الأمن البحري في منطقة الخليج العربي وتضمنت ثلاثة أقسام، أولها يتناول ماهية تهديدات الأمن البحري، وثانها يتضمن العلاقة بين الأمن البحري والأمن الاقتصادي، أما ثالثها فيتناول مساهمات الأطراف الحالية والمتوقعة ضمن مواجهة تهديدات الأمن البحري على المستويين الإقليمي والعالمي.

بعد ذلك، ينتقل الكتاب لقضايا أخرى عبر فصوله الأربعة، إذ يتناول الفصل الأول مفهوم الأمن البحري التاريخية والقانونية وأبعاده، حيث إنه بالرغم من أهمية الأمن البحري، فإنه لم يكن هناك اهتمام فكري به سوى خلال العقود الماضية، ولذلك يختلف المفهوم ليس باختلاف

تلك الاعتداءات. وبرغم أهمية ذلك القرار فإنه قد أثار آنذاك إشكاليات قانونية وأمنية بشأن أسس تكوين تلك العملية وتحدياتها، ومنها حرب الألغام، وهي أحد تقديرات الأمن القومي الأمريكي آنذاك أمام الكونجرس.

واستهدف الكتاب من ذلك الجزء تقديم دروس مستفادة في ظل تكرار الهجمات الإيرانية على ناقلات النفط في خليج عمان وبحر العرب في عامي 2019م و2021م. كما يتناول هذا الفصل القواعد القانونية الدولية التي تحكم الملاحة البحرية في مضيق هرمز وباب المندب، وهما شريانان حيويان لتجارة دول الخليج العربي مع العالم الخارجي؛ فعلى الرغم من كونهما ممران ملاحيان دوليان يخضعان لقواعد اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار عام 1982م، فإن إشكالية التزام الدول بتلك القواعد تظل تحدياً يواجه ضمان أمن الملاحة البحرية، وخاصة لجهة تحديد الحدود البحرية ومن بينها المياه الإقليمية، وإثارة الجدل حول مفهومي (المرور البريء) و(المرور العابر)؛ بل إن هناك بعض الدول لم تقم بالتصديق على تلك الاتفاقية؛ هذا فضلاً عن إثارة الجدل بشأن التمييز بين السفن التجارية والحربية، وأحقية المرور في تلك المضائق وتوقيته، إلى جانب انعكاس الصراعات الإقليمية على الأمن البحري في هذين المضيقين وخاصة في ظل احتدام الصراع بين إيران والدول الغربية حول عدد من القضايا من بينها الملف النووي، وتوظيف ورقة الممرات المائية ضمن الصراعات الإقليمية والدولية، بما يعنيه ذلك من أن العالم الذي أمضى سنوات للتفاوض حول الاتفاقية الأممية المشار إليها ربما لا يكون بحاجة لاتفاقية جديدة بقدر حاجته لتطبيق مضامينها من خلال حُسن النوايا، ووفق متطلباتها

القانونية التي تحدد وبوضوح حقوق الدول وعدم التدرُّع بحجج أخرى الهدف منها تأجيج الصراع والتنافس بالقرب من تلك الممرات. وبعبارة أخرى تتمثل المعضلة الأساسية التي تواجه دول العالم في عدم وجود سلطة إلزامية دولية تُجبر الدول على الالتزام بمضامين تلك الاتفاقية كغيرها من الاتفاقيات الدولية الأخرى.

واستهدف الفصل الثاني الحديث عن تهديدات الأمن البحري لدول الخليج العربي ويأتي في مقدمتها تعرُّض ناقلات النفط في بحر العرب وخليج عمان لاعتداءات خلال عامي 2019م و2021م الأمر الذي اعتُبر تصعيداً غير مسبوق. وإلى ذلك تضمّن هذا الفصل توصيف تلك الاعتداءات وتفسير توقيتها وانعكاسها على الأمن البحري لدول الخليج العربي والأمن الإقليمي. وبوجه عام وخاصة التأثيرات المباشرة مثل التأثير على أسعار النفط، ورسوم التأمين على السفن التي تقصد موانئ دول الخليج العربي، وما ترتب على ذلك من رد فعل دولي من خلال إعلان الولايات المتحدة زيادة آليات الردع في المنطقة، وإثارة النقاش آنذاك حول إمكانية تكرار حرب الناقلات في الخليج العربي مرة أخرى وما قد تفرضه من تحديات لدول الخليج العربي بل والعالم، أو بالأحرى حدوث مواجهات بحرية محدودة أو شاملة، وجميعها نقاط تناولها هذا الفصل بقدر من التفصيل، والهدف من تلك المناقشات هو التأكيد على أن تهديدات الأمن البحري لم تعد تقليدية حيث إن لجوء الجماعات دون الدول وبعض الدول لتوظيف التكنولوجيا في الصراعات، ومن ذلك استهداف المنشآت الحيوية وناقلات الشحن التجارية، يعني أن المنطقة أمام تحيّ هائل وخطير، حيث أضحى بالإمكان عرقلة الملاحة في مضيق هرمز، وهي قضية حظيت

الإقليمية بالقرب من الممرات المائية الحيوية على الأمن البحري لدول الخليج العربي، فضلاً عن تحدي الإرهاب البحري مع ذكر بعض الأمثلة عليه، وفي هذا الصدد يُسلّط الكتاب الضوء على ما أشارت إليه المصادر بشأن العثور على وثائق لدى تنظيم القاعدة كانت تتضمن تخطيط التنظيم لاستهداف أهداف بحرية في منطقة الخليج العربي، وكذلك عمليات التهريب غير المشروع ومنها تهريب المخدرات حيث تمكنت الأجهزة الأمنية المعنية في دول الخليج العربي من إجهاد العديد من محاولات التهريب من خلال المنافذ البحرية، بالإضافة لتهديدات الإتجار بالبشر.

أما بشأن منطقة القرن الأفريقي التي تعد مصدراً للهجرة غير الشرعية التي تقصد دول الخليج العربي، فيشير الكتاب إلى أنه في عامي 2018م و2019م قُدِّر عدد المهاجرين غير الشرعيين القادمين من تلك المنطقة إلى اليمن ومن ثم دول الخليج العربي بنحو 300 ألف شخص، هذا إلى جانب الصيد غير القانوني والإتجار في أسلحة الدمار الشامل.

أما الفصل الثالث فيتضمن تحديد أهم الآليات التي انتهجتها دول الخليج العربي لمواجهة تهديدات الأمن البحري وذلك على المستويات المحلية والإقليمية والدولية، إذ سادت لدى دول الخليج العربي قناعة مفادها أنه يجب العمل في كافة المسارات بشكل متواز من أجل حشد الجهود لمواجهة تهديدات الأمن البحري؛ فعلى المستوى الخليجي الجماعي يتناول الكتاب قرار دول الخليج العربي بتأسيس قوة الواجب البحري الموحدة لها/ 81 (عام 2014م) وهي ضمن قوات درع الجزيرة، فضلاً عن مركز العمليات البحري الموحد لدول الخليج العربي عام 2016م ومقره مملكة البحرين،

باهتمام أيضاً ضمن هذا الفصل، حيث حرص المؤلف على طرح تلك القضية على طاولة النقاش الأكاديمي ما بين وجهتي نظرتي إحداهما إمكانية قيام إيران بإغلاق المضيق أو، على الأقل، عرقلة الملاحة فيه لعدة أيام؛ وأخرى ترى أنه ليس بمقدور إيران القيام بذلك بدليل أنها في ذروة الحرب العراقية/ الإيرانية في ثمانينيات القرن الماضي لم تقدّم على ذلك؛ انطلاقاً من قناعة مفادها إن ذلك سيكون صراعاً مع دول العالم بأسرها من ناحية، وتفوّقاً عسكرياً للولايات المتحدة على إيران من ناحية أخرى، ويعني ذلك أن أية مواجهة حقيقية في هذا السياق لن تكون في مصلحة إيران؛ وهو ما يؤكد عليه التاريخ، إذ سبق وأن اضطرت البحرية الأمريكية للدخول في مواجهة مباشرة مع نظيرتها الإيرانية خلال الحرب العراقية/ الإيرانية، وكانت نتيجتها إغراق نصف الأسطول الإيراني والعديد من المنشآت النفطية الإيرانية خلال يوم واحد، فيما عرف ب(معركة اليوم الواحد).

غير أن الكتاب أشار أيضاً إلى مصالح الدول الأخرى، باعتبار أن الأمن البحري مسألة تهم الأطراف الدولية كافة، ولا سيما الاتحاد الأوروبي والهند والصين، وكذلك الأطراف الإقليمية ومنها تركيا التي تتنوع علاقاتها مع دول الخليج العربي.

ويتضمن هذا الفصل كذلك أيضاً مخاطر القرصنة البحرية والإرهاب البحري والتهريب غير المشروع والإتجار بالأسلحة، حيث تشير التقديرات إلى أن إجمالي نفقات مواجهة القرصنة في القرن الإفريقي عام 2008م بلغت زهاء 7 مليارات دولار! مقابل 10 مليارات في كافة المناطق الأخرى في العالم، وبالرغم من تراجع مخاطرها منذ عام 2011م فإنها مازال تمثل تهديداً للأمن البحري لدول الخليج العربي، في ظل انعكاس التوترات

وخليل عدن والذي جاء بمبادرة من المملكة العربية السعودية عام 2020م، ومن بين أهدافه الحفاظ على الأمن البحري في البحر الأحمر، ويضم إلى جانب المملكة العربية السعودية سبع دول، وحال تطوره إلى صيف أخرى فلاك أنه سيكون مرتكزاً مهماً ليس فقط للحفاظ على الملاحة البحرية ولكن للحفاظ أيضاً على توازن القوى في الوقت ذاته. أما الآلية الثالثة فتتمثل في الشراكات الدولية، ففي أعقاب الهجمات التي استهدفت ناقلات النفط في بحر العرب وخليج عمان عام 2019م أعلنت إدارة الرئيس الأمريكي السابق آنذاك دونالد ترامب، تأسيس التحالف العسكري البحري لأمن الملاحة البحرية في منطقة الخليج العربي في نوفمبر 2019م، ويضم 6 دول من بينها 3 دول خليجية هي المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية المتحدة ومملكة البحرين. وكان واضحاً من التصريحات الرسمية أن ذلك التحالف ليس هجومياً ولكنه يستهدف الدفاع فحسب، منطلقاً من خبرة الولايات المتحدة وشركائها من دول الخليج العربي في الحفاظ على أمن الملاحة البحرية في تلك المنطقة.

كما يحتوي هذا الفصل على شرح لعمل البعثة الأوروبية لمراقبة الملاحة في مضيق هرمز بقيادة فرنسا والتي أعلنت عن تأسيسها عام 2020م، ومقرها أبوظبي بدولة الإمارات وتسمى (التوعية البحرية الأوروبية في مضيق هرمز)، وتضم ثمانية دول ويتكامل عملها مع التحالف الذي تقوده الولايات المتحدة الأمريكية للغرض ذاته.

وجاء الفصل الرابع والأخير متضمناً المعوقات التي تواجه لدول الخليج العربي في سبيل مواجهة تهديدات الأمن البحري ويأتي في مقدمتها الصعوبات التي تواجه عمل التحالف العسكري

ويُعتبر أحد أهم آليات التنسيق البحري بين دول الخليج العربي وكذلك بعض المؤسسات ذات الصلة خارج المنطقة، ومنها مركز الأمن البحري في سنغافورة ومركز الطوارئ والقرصنة في ماليزيا.

ويسلط هذا الجزء من الكتاب الضوء على الآليات التي وظّفها دول الخليج العربي لتعزيز أمنها البحري، إذ سعت لإبرام بعض العقود فيما بينها لإنتاج بعض الأسلحة البحرية وهي خطوة مهمة ليس فقط في مجال الأمن البحري وإنما ضمن التكامل العسكري بين دول الخليج العربي، بالإضافة لزيادة معدل إجراء المناورات البحرية المشتركة والتي تضمّن بعضها إجراء محاكاة لمواجهة بحرية متوقعة أو (سيناريوهات)، هذا فضلاً عن أبرز التطورات التي جاءت في أعقاب الهجمات على ناقلات النفط في الخليج العربي عامي 2019م و2021م، حيث قررت بعض دوله إرسال سفنها إلى المياه الدولية لتأمين الملاحة البحرية. ومن ناحية ثانية أصبح الاهتمام بالتسلح في المجال البحري واضحاً لدى كل دولة خليجية. أما على المستوى الإقليمي فقد حرصت بعض دول الخليج العربي على أن تكون طرفاً في الآليات الإقليمية التي تم تأسيسها لغرض مواجهة تهديدات الأمن البحري، ومنها مدونة جيبوتي عام 2009م والتي تم تأسيسها من جانب 17 دولة من بينها دولتان من دول الخليج العربي، وترتكز على قواعد اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، وتستهدف التعاون العسكري البحري، فضلاً عن التعاون الاستخباراتي.

والجدير بالذكر أنه في عام 2017م طالب أعضاء المدونة بضرورة توسيع نطاق عملها ليشمل الجرائم البحرية العابرة للحدود، أما الآلية الثانية المهمة فهي تجمع الدول المطلة على البحر الأحمر

المعضلة في كيفية التوفيق بين انتظام عمليات الشحن والتفريغ، مع الكشف في الوقت ذاته عن عمليات تهريب، وهو ما يتطلب زيادة كفاءة الأفراد العاملين في ذلك المجال.

ويتمثل التحدي الرابع والأخير في احتدام الصراع والتنافس في منطقة القرن الأفريقي، ورغم أهمية الجهود الإقليمية والدولية لمكافحة القرصنة في تلك المنطقة التي بدأت عام 2008م فإنها قد أسفرت عن اتجاه العديد من الدول على المستويين الإقليمي والعالمي لبناء قواعد عسكرية فيها، تشمل أطرافاً أوروبية وآسيوية. ومع أنه لا توجد حالات صدام بين تلك الأطراف، في الوقت الراهن، إلا أنه في حالة تعارض المصالح فيما بينها ربما تكون هناك حالة من التوتر وسط التواجد العسكري الكثيف بالقرب من مضيق باب المندب الذي يعد أحد الممرات المائية الاستراتيجية في العالم، وهو الأمر الذي أشار إليه الكتاب تفصيلاً وأثبتته السنوات اللاحقة من خلال استهداف جماعة الحوثيين العديد من ناقلات النفط التي تعبر باب المندب ومن ثم البحر الأحمر، مما حدا بالولايات المتحدة لتأسيس تحالف (حارس الازدهار) في ديسمبر 2023م لتأمين الملاحة البحرية في ذلك المضيق، بالإضافة لإعلان الاتحاد الأوروبي عن إرسال بعثة بحرية لتلك المنطقة في فبراير 2024م.

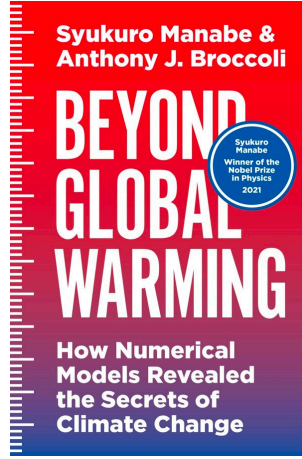
وانطلاقاً مما سبق يكتسب الكتاب أهمية خاصة، ولاسيما أنه يتناول بشكل تفصيلي وتحليلي أحد أهم تهديدات أمن الخليج العربي والأمن الإقليمي.

البحري لأمن الملاحة بقيادة الولايات المتحدة ومن بينها القدرات اللازمة لعمل ذلك التحالف في ظل حرص الولايات المتحدة على عدم تحمّل أية أعباء عسكرية إضافية، فضلاً عن أنه لا يضم سوى 6 دول فقط في ظل الجدل حول المرجعية القانونية لذلك التحالف.

وأشار الكتاب إلى أنه ربما يكون من الأفضل لدول العالم الانطلاق من قوات العمل الدولية في منطقة الخليج العربي والتي تضم 33 دولة وتعمل في مساحات بحرية شاسعة، ولديها خبرات تراكمية حول سبل مواجهة تهديدات الأمن البحري.

وثاني تلك التحديات، حسبما يوضح الكتاب، يتمثل في بناء القدرات وخاصة أن هناك فجوة بين إيران ودول الخليج العربي في مجال التسليح البحري، فمع التسليم بأن دول الخليج العربي لديها تفوق في الإنفاق العسكري وفقاً للتقارير الدولية المعنية بتلك المسألة، فإن إيران ما يزال لديها تفوق واضح في عدد الوحدات البحرية بإجمالي 398 قطعة بحرية مقابل 375 قطعة بحرية لدى دول الخليج الست. ولا شك أن الحفاظ على الأمن البحري من خلال قدرات ذاتية لدول الخليج العربي يُعتبر ضرورة استراتيجية وخاصة أنها تحصل على إمداداتها الحيوية من الغذاء والدواء من خلال التجارة البحرية.

ويتمثل التحدي الثالث في توظيف التكنولوجيا ضمن مواجهة تهديدات الأمن البحري وخاصة القدرة على التصدي للهجمات السيبرانية التي بإمكانها تعطيل عمل موانئ رئيسية لأيام عديدة بما يؤدي إلى خسائر اقتصادية فادحة، فضلاً عن الصعوبات التي قد تواجه الأجهزة المختلفة في الكشف عن عمليات التهريب، وبالتالي تتمثل



Title: Beyond Global Warming: How Numerical Models Revealed the Secrets of Climate Change

Publishing House: Princeton University Press

Authors: Syukuro Manabe and Anthony J. Broccoli

Syukuro Manabe and Anthony Broccoli

Year: 2020

عنوان الكتاب: ما وراء الاحتباس الحراري: كيف كشفت النماذج الكمية أسرار تغير المناخ؟
الناشر: جامعة برنستون
المؤلفان: شوكورو مانابي⁽¹⁾ وأنتوني ج. بروكولي⁽²⁾
السنة: 2020م
عرض: سبيكة خالد إسماعيل⁽³⁾

أصبحت ظاهرة تغيُّر المناخ أحد أبرز قضايا عصرنا الحديث، فدرجات الحرارة ترتفع عاماً تلو الآخر والكوارث الطبيعية تشد قسوتها ويزداد تواترها. لذلك لم يعد أمام البشرية خيار سوى التأقلم مع الظواهر المتعاقبة والعمل على الحد من أثارها الهائلة التي تنطوي على أبعاد متعددة تشمل الأمن الوطني والمجتمع والاقتصاد. والراجح أن هذه الآثار يعقها تحول جوهري لملامح الحياة كما نعرفها الآن، ما جعل

1 كبير خبراء الأرصاد الجوية في برنامج علوم الغلاف الجوي والمحيطات في جامعة برنستون، وحائز على جائزة نوبل في الفيزياء لعام 2021م.

2 أستاذ في العلوم البيئية في جامعة روتجرز.

3 محلل بإدارة الدراسات والبحوث بمركز (دراسات).

الرحلة. والجدير بالذكر أن شوكورو مانابي حائز على جائزة نوبل في الفيزياء لعام 2021م، ويعتبر من الرواد الأوائل في استخدام الحواسيب لمحاكاة تغير المناخ، وهو أيضاً كبير خبراء الأرصاد الجوية في برنامج علوم الغلاف الجوي والمحيطات بجامعة برنستون المرموقة. كما أن المؤلف المشارك للكتاب أنتوني بروكولي يعمل أيضاً كأستاذ في العلوم البيئية بجامعة روتجرز المرموقة. ويتضمن هذا الكتاب أبرز الجهود العلمية التي دفعت التطورات الرئيسية المتعلقة بفهمنا لعلاقة ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والمناخ منذ العصور الجليدية وحتى الاحتباس الحراري البشري المنشأ الذي نشهده الآن.

وقبل التعمق في نماذج المناخ وتجارب المحاكاة، يبدأ الكاتبان بمقدمة توضيحية يصفان فيها الآلية التي تؤثر بها الغازات الدفيئة على درجة حرارة سطح الأرض ويناقشان ازدياد تأثير الاحتباس الحراري مع ازدياد تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي. فيؤكدان أن درجات الحرارة في ارتفاع متزايد، حيث تدل الدراسات على أن الدفء الملحوظ خلال الخمسين سنة الماضية ليس له مثيل خلال الألف وخمسمائة سنة الماضية. وهذا يعود بشكل رئيسي إلى العامل البشري الذي أدى إلى زيادة تركيز الغازات الدفيئة كثاني أكسيد الكربون (CO_2) والميثان (CH_4) في الغلاف الجوي. وبالرغم من أن هذه الغازات لا تشكل إلا نسبة بسيطة من التركيبة الكاملة للغلاف الجوي، إلا أنها تمتلك خاصية مؤثرة تتعلق بامتصاصها وإصدارها للأشعة تحت الحمراء، مما يتسبب بظاهرة تأثير البيت الزجاجي (greenhouse effect). وإن كانت هذه الخاصية هي التي تحافظ على دفء كوكب الأرض وإمكانيته على تحمّل الحياة، إلا أن الإخلال في توازن تركيبة

التغير المناخي يحظى بنصيب كبير من الاهتمام الحكومي محلياً وإقليمياً، وعالمياً.

وتعتبر نماذج المناخ من أهم الأدوات العلمية المستخدمة لفهم الدور البشري في ظاهرة الاحتباس الحراري، مستندة على أسس راسخة من القواعد الفيزيائية والتجارب السابقة للنماذج الكمية المتنبئة بالطقس. وباستخدام الطاقات الحاسوبية الهائلة التي تجلت في أواخر القرن الماضي، أثبت أن هذه النماذج قادرة على التنبؤ بظاهرة التغير المناخي بدقة، وبذلك تكون أداة لا غنى عنها لصانعي السياسات والقرارات فهي بمثابة مختبر افتراضي للنظام التكاملي بين الغلاف الجوي والمحيطات وسطح الأرض. ومن أبرز الأمثلة على ذلك الاستخدام المنتظم لمختلف نماذج المناخ من قِبَل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ⁽⁴⁾ (IPCC)، ولاسيما في تقارير التقييم التي تقدم تقديرات شاملة لحالة الفهم العلمي والفني والاجتماعي والاقتصادي لتغير المناخ وأسبابه وتأثيراته المحتملة واستراتيجيات التصدي لهذا التغير.

وفي هذا السياق يحى عرض كتاب (ما وراء الاحتباس الحراري: كيف كشفت النماذج الكمية أسرار تغير المناخ؟) لمؤلفيه (شوكورو مانابي وأنتوني بروكولي)، الذي يُلقي نظرة على رحلة المجتمع العلمي في التوصل إلى فهم الأسباب البشرية لتغير المناخ، والدور المهم للنماذج الكمية في هذه

4 الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC) مؤسسة دولية رائدة تأسست عام 1988م تُعنى بتقييم المناخ. وأنشئت الهيئة كشراكة بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) لتقديم آراء علمية واضحة بشأن الحالة الراهنة للمعارف في مجال تغير المناخ، والآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية المترتبة عليه.

الغلاف الجوي يُضعف قدرة الكوكب على موازنة الحرارة ما بين ما هو قادم من الشمس وما هو صادر من سطح الأرض، توافقاً مع القانون الأول للديناميكا الحرارية. وتدل الدراسات العلمية على أن الغلاف الجوي يحتجز جزءاً كبيراً من الإشعاع الأرضي قبل أن يصل إلى الأعلى، ما يمنع حوالي 39% من الإشعاع الصادر عن سطح الأرض من التبدد خارج الغلاف الجوي، وبذلك يزداد الاحترار على سطح الكوكب. كما أن هذه الظاهرة تتفاقم مع تأثير ارتفاع درجات الحرارة على الدورة المائية، فتؤدي إلى زيادة التبخر وبالتالي زيادة تركيز بخار الماء في الغلاف الجوي، وهو أحد أبرز الغازات الدفيئة التي تعزز تأثير البيت الزجاجي، وهذا ما يُعرف بـ(تأثير رد الفعل الإيجابي لبخار الماء).

ثم ينتقل الكتاب إلى وصف أشهر التجارب والنماذج الأولية التي مهدت الطريق للدراسات العلمية الحديثة ومكنت أبرز الاستكشافات في علوم المناخ وظواهره المتعددة. ففي الفصل الثاني من الكتاب نجد تفصيلاً لأولى الدراسات حول تأثير الاحتباس الحراري وتغير المناخ التي أجريت في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين. ويعرض الكتاب النظريات الأولية بداية مع افتراض العالم الفيزيائي الرياضي (جان بابتيست فورييه) وجود تأثير البيت الزجاجي، وانتقالاً إلى نجاح العالم الفيزيائي الإيرلندي (جون تيندال) في تحديد المكونات الرئيسية للغلاف الجوي التي تجعله يعمل كمغلف محتجز للحرارة، وتقييم القيم النسبية لمساهماتها في تأثير البيت الزجاجي. بعد ذلك يستعرض الكتاب أبرز التجارب الكمية

في علوم المناخ كالتجربة الرائدة لـ(أرهنيوس)⁽⁵⁾ التي استخدم فيها نموذجاً مناخياً لتقدير مدى تأثير التغير في تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي على تغير درجة حرارة السطح. فقد وجد أرهنيوس أن متوسط درجة حرارة السطح العالمي سيزداد بمقدار خمس إلى ست درجات مئوية رداً على تضاعف تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. وبينما تعتبر هذه التجربة حجر الأساس في علوم محاكاة التغير المناخي، إلا أنها تفتقر لبعض العناصر الواقعية بحكم تبسيط العمليات الحسابية. وهنا يأتي دور العالم الجيوفيزيائي الأمريكي (إدوارد هولبرت) الذي قام بتطوير نموذج عمودي للغلاف الجوي يتألف من التروبوسفير في حالة التوازن الإشعاعي والتوصيل الحراري، والستراتوسفير في حالة التوازن الإشعاعي، وقد نجح في محاكاة المتوسط العالمي لدرجة حرارة سطح الأرض. وقد وجد هولبرت أن درجة حرارة سطح الأرض تزداد بمقدار أربع درجات مئوية رداً على تضاعف تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي في حالة عدم وجود تأثير رد الفعل الإيجابي لبخار الماء. ويختتم الكاتب هذا الفصل بالتطرق إلى جهود المهندس البريطاني (غاي كالندار) في دراسة تغير درجة حرارة السطح نتيجة تغير تركيز ثاني أكسيد الكربون لإثبات الروابط والأسباب البشرية لهذه الظاهرة.

ويمضي الكتاب لعرض أوائل النماذج المناخية في الفصلين الثالث والرابع، فنجد في الفصل

5 سفانت أوهنيوس عالم كيمياء وفيزياء سويدي، وُلد في العام 1859م ويُعتبر أحد العلماء الرائدة في مجال الكيمياء الفيزيائية. واشتهر أرهنيوس بتطويره لنظرية التفاعلات الكيميائية وعلاقتها بدرجة الحرارة، وحصل على جائزة نوبل في الكيمياء لسنة 1903م بسبب نظريته في الموصلية الكهربائية الناشئة عن التفكك الأيوني للإلكتروليتات.

كأداة فاعلة لدراسة وتوقُّع التغيرات المناخية.

أما في الفصل الخامس فيطرح الكتاب أولى التجارب الكمية التي أجريت على نماذج المناخ في القرن الماضي، ومنها تجربتا مانابي ووينرالد عام 1975م، حيث قاما بدراسة الاستجابة الكلية للمناخ عند تضاءل تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، بالإضافة إلى دراسة تقييم استجابة المناخ عند حدوث تغيير بنسبة 2% في الإشعاع الشمسي. واستعرض الكتاب أيضاً التجارب التي أجراها مانابي وستوفر ما بين عامي 1979م و1980م لمحاكاة التغير الموسمي للمناخ واكتشاف التأثير الموسمي على التحولات في القطب الشمالي المرتبط بالتغيرات المناخية. وتجدر الإشارة إلى توافق نتائج المحاكاة مع البيانات المرصودة منذ عام 1979م إلى عام 2009م، والتي تدل على انخفاض مساحة الجليد البحري في المحيط القطبي الشمالي بمعدل 8.9% في العقد الواحد في شهر سبتمبر، بينما يتدنى هذا المعدل إلى 2.5% في العقد الواحد في شهر مارس.

وفي الفصلين السادس والسابع يتناول الكتاب قضية مهمة وهي حساسية المناخ التي تُعرف على أنها مقدار ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة معينة في تركيز ثاني أكسيد الكربون، أي الاستجابة التوازنية للمناخ. ويتعمق الكتاب في الفصل السادس في وصف كيفية تحديد حساسية المناخ من خلال التفاعلات بين مختلف عمليات ردود الفعل الإشعاعية. وهذا يعد من أصعب مهام علم المناخ بسبب ضبابية التباين بين نتائج الدراسات المختلفة، مما يحتم ضرورة تقليص الفجوة العلمية للحصول على تقدير موثوق لحساسية المناخ. وعلى إثر ذلك يخوض الكتاب في اشتقاق المعادلات المعنية ببناءً على القوانين العلمية

الثالث وصفاً لهيكل النموذج ذي البعد الأحادي (1D) الذي طورّه مختبر ديناميكيات السوائل الجيوفيزيائية (GFDL) الأمريكي في ستينيات القرن الماضي. ويُعتبر النموذج ذو البعد الأحادي للتوازن الإشعاعي والتوصيل الحراري أولى الخطوات العلمية التي عبّدت الطريق نحو تطوير نموذج ثلاثي الأبعاد (3D) للدورة العامة للغلاف الجوي، وقد عمل كأداة قيّمة في استكشاف الأدوار المختلفة للغازات الدفيئة في الحفاظ على النظام الحراري للغلاف الجوي. ويتعمق الكتاب في تفصيل كيفية استخدام النموذج ذي البعد الأحادي لتقدير استجابة درجة الحرارة في الغلاف الجوي وعلى سطح الأرض للتغيرات في تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. أما في الفصل الرابع فيتناول نماذج الدورة العامة للغلاف الجوي، وتحديدًا نموذج جامعة كاليفورنيا/لوس أنجلوس (UCLA) ونموذج مختبر ديناميكيات السوائل الجيوفيزيائية (GFDL)، اللذان تم تطويرهما في ستينيات القرن الماضي. وتميز نموذج UCLA بنجاحه في إعادة إنتاج السمات البارزة للدورة الجوية كالتيار النفاث في الطبقة العليا من التروبوسفير وتوزيع الرياح قرب سطح الأرض.

بينما عُرِف نموذج GFDL بنجاحه في تطبيق التكامل طويل الأمد لمحاكاة طبقتين من الغلاف الجوي، بالإضافة إلى كونه نموذجاً شاملاً للدورة العامة للغلاف الجوي يدمجُ بشكل صريح ديناميات الدورة العامة، نقل الحرارة الإشعاعية والدورة المائية، علاوة على محاكاة عوامل أخرى كالكتكُف الرطب والجاف في الغلاف الجوي، وميزان الحرارة والماء على السطح القاري. وبدل نجاح المحاكاة لكلا النموذجين (UCLA و GFDL) على أهمية نماذج الدورة العامة للغلاف الجوي

ويبحث الكتاب في الفصلين الثامن والتاسع أحد أبرز قضايا علوم المناخ وهي دور المحيطات في ظاهرة التغير المناخي. يبدأ الكتاب في الفصل الثامن بمناقشة نتائج محاكاة الاستجابة الزمنية للمناخ عند التَّعَرُّض لتأثير حراري وفقاً للنماذج التي تشمل المحيطات في النظام الجوي المتكامل. ومع اختلاف التقديرات بين الدراسات تبعاً للمعطيات، إلا أنها كلها تبين أن تبادل الحرارة مع البحر العميق يؤخر عملية الاحترار وأن التأخير في استجابة درجة حرارة السطح يزداد مع تغلغل الحرارة في طبقات البحر العميقة.

ويتبع ذلك تفصيل للنموذج المقترن للدورة العامة للغلاف الجوي والمحيط، والذي يحاكي عوامل عدة منها حساب معدلات التغير في الرياح ودرجة الحرارة والرطوبة النوعية وحساب معدلات التغير في تيارات المحيط ودرجة الحرارة والملوحة وسُكُنُ الجليد البحري، بالإضافة إلى احتوائه على نماذج بسيطة لميزان الحرارة والماء على السطح القاري. ويحاكي النموذج المقترن مختلف التفاعلات بين الغلاف الجوي والمحيط كتبادل الحرارة وبخار الماء والزخم، وهو ما يجعله من أفضل الأدوات الشاملة والواقعية لدراسة ظاهرة الاحتباس الحراري.

وتجب الإشارة هنا إلى تسليط الضوء في هذا الفصل على ضرورة التعديل الكمي للتدقيق لضمان أفضل نتائج للمحاكاة. ثم ينتقل الكتاب إلى مناقشة تجربة محاكاة الاحتباس الحراري العالمي التي أجراها مانابي وفريقه ما بين عامي 1991م و1992م، والتي بينت أن الاحترار يشتد أكثر على السطح القاري مقارنة بالسطح البحري، وخاصةً في نصف الأرض الشمالي حيث تحتل القارات نسبة أكبر من مساحة السطح مما تحتله في نصف الأرض الجنوبي.

للولصول إلى معادلة تربط حساسية المناخ بقوة رد الفعل الإشعاعي الإجمالي التي تعمل على إحداث اضطراب عالمي في درجة حرارة السطح. وبالتالي من الضروري تقدير قوة رد الفعل الإشعاعي بشكل موثوق لتحديد الحساسية، وهو ما يعد أبرز التحديات في نمذجة المناخ.

وبعد التفصيل في المعادلات والمقارنات بين مختلف الدراسات يشدد الكاتبان على أنه نظراً للتباين الكبير بين حساسيات نماذج المناخ، فإنه من الصعب تقدير حساسية المناخ فقط بناءً على نتائج التجارب الكمية، ولذلك يجب تقدير الحساسية باستخدام معلومات أخرى مستقلة مثل التغير الزمني لدرجة حرارة السطح والبيانات الجيولوجية الماضية.

وبناءً على ذلك يستطرد الكاتبان في الفصل السابع في طرح نماذج مناخية للعصور الجيولوجية الماضية، مُركِّزاً بالتحديد على المناخ الجليدي. ويشمل ذلك تقديم الدراسات المتعلقة بنمذجة المناخ الجليدي وعرض المحاولات العلمية لتقدير حساسية المناخ باستخدام البيانات الجيولوجية في نماذج المناخ. ويؤكدان أن معظم هذه الدراسات تقدر حساسية المناخ العالمية تجاه تضاغط تركيز ثاني أكسيد الكربون بمقدار ثلاث درجات مئوية. كما أن الكتاب يتطرق في هذا الفصل إلى الدراسات المتعلقة بالذروة الجليدية الأخيرة لتحليل كيفية ربطها بأهداف علماء المناخ المعاصر، فيتبين أن أحد أهم العوامل المؤثرة في الذروة الجليدية الأخيرة هو تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، حيث كان يقدَّر بثلاثي النسبة المعادلة لمستويات ما قبل الثورة الصناعية الحديثة.

تباين مكاني بين تغيرات التبخر والهطول حول مختلف بقاع الأرض. وكلتا النقطتين تُبرزان تفاوت التغيرات في أنماط التصريف النهري ورطوبة التربة بين مختلف أنحاء العالم. فنتائج المحاكاة تشير إلى زيادة وتيرة الفيضانات في المناطق الاستوائية ومناطق العروض الوسطى والعالية، واشتداد الجفاف في المناطق القاحلة وشبه القاحلة.

ويختتم الكاتبان هذا الفصل بذكر التداعيات المستقبلية والتي يريان أنها ستتجلى بوضوح في القرن الحالي إذا ظلت انبعاثات الغازات الدفيئة تزداد تحت سيناريو العمل كالمعتاد (-business as-usual). ومن ضمن هذه التداعيات اشتداد الكوارث المائية كالجفاف والفيضانات، وما يترتب عليها من تهديد للأمن الوطني والاقتصادي والمناطق الغنية بموارد المياه ونظيراتها اللاتي تفتقر لهذه المصادر، مما يحتم وجود إدارة فاعلة لموارد المياه العالمية.

هذا وإن الأسلوب العلمي الرصين الذي اتبعه المؤلفان في عرض الترابط الوثيق بين علوم المحاكاة والواقع التطبيقي هو أبرز ما يميز هذا الكتاب، فقد تمكنا من إثبات أهمية النماذج العلمية في صُنع القرارات المصيرية دون الخوض في الأدوات السياسية أو الأدوار المتعددة لمختلف الأطراف. كما أن التسلسل المنقّق للأفكار من الفصل الأول الذي يحتوي على مقدمة تفصيلية، إلى الفصل الأخير الذي يختم بمناقشة التداعيات المستقبلية، يلعب دوراً أساسياً في تبلور أفكار القارئ حول أسباب التغير المناخي والدور البشري في صنّعه سابقاً ومكافحته حالياً.

والجدير بالذكر أن الموضوعات التي تناولها

وتدل هذه النتائج على وجود تباين حاد في معدل الاحترار بين نصفي الكرة الأرضية، كما أنها تشير إلى تغير أنماط الحركة في التيارات المحيطية مع ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي لما يتبع ذلك من تغير في الملوحة والرطوبة والكثافة بسبب ارتفاع درجة الحرارة. أما في الفصل التاسع، فيركز الكتاب على مناقشة نتائج التجارب التي تحاكي الاستجابة التوازنية الكلية للمناخ في وجه التغيرات الكبيرة في تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، مع إعطاء وقت كاف لتكثيف المناخ. وبالإضافة إلى ذلك يتطرق الكتاب إلى استكشاف دور المحيط العميق في الاستجابة التوازنية للمناخ باستخدام النموذج المقترن، حيث يتم إدماج تبادل الحرارة بين طبقة السطح والمحيط العميق بشكل صريح، ودراستها تحت مختلف النسب الجوية لثاني أكسيد الكربون.

وفي الفصل الأخير يتناول الكتاب تأثير الاحتباس الحراري على موارد المياه في الكوكب، ويصف آلية التغير في توزيعات الهطول والتبخر استجابة للتغيرات في تركيز ثاني أكسيد الكربون، مما يؤثر على أنماط التصريف النهري ورطوبة التربة على السطح القاري. فيوضح الكاتبان أن ارتفاع درجة الحرارة الناتج عن زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي يؤدي إلى ارتفاع معدل التبخر من السطح، مما يزيد من معدل الهطول وبالتالي تعجيل وتيرة الدورة المائية. وعلى إثر ذلك يتناول الكتاب عدداً من التجارب العلمية التي أجريت لدراسة هذه الظواهر وتحليل العلاقات بينها، وهو ما أدى إلى استنتاج نقطتين رئيسيتين: الأولى تدل على ارتفاع معدل وتيرة الدورة المائية بنسبة 7.4% عند تضاعف تركيز ثاني أكسيد الكربون وهي نسبة تفوق المتوقع. أما النقطة الثانية فهي توضح وجود

سبيل المثال لم يتطرق الكتاب إلى دور الذكاء الاصطناعي في النمذجة المعقدة، سواء ما يتعلق بالدراسات السابقة أو بإمكانيات هذه التقنيات من تطوير نماذج المناخ وتعزيز طابعها الواقعي، لاسيما وأن الكتاب طرح عدداً من التحديات التي ماتزال تواجه هذه النماذج. وكذلك من الضروري التفصيل في كل الافتراضات والقيود والارتياح عند عرض نماذج المناخ كي يتسنى للقارئ تقييم النموذج نظرياً وتحديد نقاط قوته وضعفه. وهذا موضع تقصير آخر للكتاب، حيث اتَّسم عموماً بتبسيط الافتراضات والارتياح وإلقاء نظرة خاطفة على القيود التي تحد من أداء النموذج.

وبناءً على ما سبق فإن المحتوى العلمي الغني لهذا الكتاب من شأنه أن يسهم في دعم جهود دول الخليج العربي لتحقيق أهدافها المناخية، لاسيما وأن مواجهة آثار التغير المناخي واحتوائه أصبحت من أولويات هذه الدول كما تجلّى في استضافة دولة الإمارات العربية المتحدة لمؤتمر الأطراف للمناخ (COP28) مؤخراً. ويعتبر دخول دول الخليج العربي في نطاق حماية البيئة ومواجهة التغير المناخي أمراً حديثاً، مما يجعل النمذجة العلمية لبنة أساسية لبناء منظومة متكاملة من التخطيط والعلوم والبحوث والسياسات المصيرية. وبالتالي فإن مضمون الكتاب يمكن من الاستفادة من الخبرات الرائدة في النمذجة المناخية لتشكيل تصور علمي يوائم المتطلبات الفريدة لدول الخليج كي تحقق توازناً عادلاً بين احتواء التغير المناخي وضمان الاستقرارين الاجتماعي والاقتصادي. ويأتي هذا التوجه في ظل السعي الدؤوب لمجلس التعاون الخليجي نحو تعزيز البنية العلمية والبحثية في المنطقة وربطها بصنّع القرارات والسياسات لتمكين مستقبل مستدام دون الطغيان في موازين الكوكب المتقنة.

الكتاب تغطي ظاهرة التغير المناخي من مختلف الجوانب العلمية، ما يعد أمراً شاقاً لتَشعُّب الظواهر المتعاقبة والخصائص المنفردة. وبالرغم من ذلك تمكن المؤلفان من طرْح هذه الموضوعات بصورة واضحة للقراء من شتى الخلفيات العلمية. كما أن الكتاب يقود القارئ على الدرب الذي سلكه مانابي وبروكولي في حياتهما المهنية، عارضاً الأساليب والدوافع المستخدمة في كل دراسة مناخية. وهذا ما يخلق نزعة شخصية للكتاب، حيث يتمكن القارئ من الاسترسال في أسس وبدايات الأبحاث العلمية الرائدة، مما يَمَكِّنه من أن يثير عملية التفكير ويحفز استمرارية الإنتاج العلمي.

وقد قدم هذا الكتاب عرضاً مفصلاً للعديد من الدراسات التي أجريت حول الاحتباس الحراري منذ نهاية القرن التاسع عشر، متناولاً نماذج المناخ مع التدرج في التعقيد. وقد لعبت هذه النماذج دوراً كبيراً في توقُّع وفهم تغير المناخ، فعلى الرغم من القدرات الحاسوبية المحدودة إلا أن النماذج الأولية نجحت في محاكاة النمط الجغرافي لتغير درجة حرارة السطح الذي لوحظ خلال العقود الماضية. كما أن بساطة النماذج الأولية ركيزة أساسية في سهولة إجراء العديد من التجارب الكمية، فقد عملت كمختبر افتراضي لاستكشاف الآليات الداخلية للنظام المناخي. وكل ما سبق يؤكد أن العلوم الطبيعية ولاسيما النمذجة هي جزء بالغ الأهمية في صنع القرارات والسياسات بناء على الوقائع والبيانات، فالتخطيط الاستراتيجي يحدد مسار المستقبل.

ومع أهمية هذا الكتاب فإن أحد جوانب القصور به هو التركيز الأساسي على المخرجات العلمية من القرن الماضي وبدايات القرن الحالي، دون التطرق إلى الاكتشافات الحديثة أو الأدوات المبتكرة. فعلى



الكتاب: إبداعات عربية في التسامح والسلام

المؤلف: مجموعة مؤلفين

الناشر: ندوة الثقافة والعلوم

د. صفاء إبراهيم العلوي⁽¹⁾

التعايش السلمي والتسامح قيمتان ساميتان، فهما عكس التطرف والكراهية والعنف، فمن الطبيعي أن يضم العالم ثقافات وديانات مختلفة، بل إن ذلك موجود حتى داخل الدولة الواحدة، وبالتالي فإن ترسيخ قيمتي التعايش السلمي والتسامح أمران ضروريان لتماسك المجتمعات وكذلك لتأسيس علاقات طبيعية بين الدول رغم اختلافها على المستويات الثقافية والاجتماعية والدينية ولكنها تظل ضمن عالم واحد. كما أن نشأة وتجذُّر هاتين القيمتين هو نتاج عوامل عديدة منها الجغرافيا التي تتيح لبعض الدول الاحتكاك الخارجي والتجارة، وكذلك التجارب التاريخية التي وجدت فيها الدول أن الصدام الحضاري لم يُنتِج سوى كوارث عديدة على الإنسانية، بالإضافة إلى جهود وفكر القادة الذين استهدفوا ترسيخ تلك القيم وتعزيزها انطلاقاً من قناعتهم بأن القيم المشتركة تعد أساساً راسخاً لتماسك الدول وكذلك العلاقات فيما بينها. ولذا أصبحت قيم التعايش السلمي والتسامح ضمن القوة الناعمة للدول التي تسعى لتوظيفها على نحو يعزز من الصورة الذهنية لتلك الدول لدى المجتمع الدولي عموماً. ومن هنا تَجِيء أهمية هذا الكتاب المعنون (إبداعات عربية في التسامح والسلام) ليلقي الضوء على قيمة التسامح مع الإشارة لتجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في هذا الشأن، وكذلك تقديم تحليلات ونماذج أخرى من خلال رؤى مختلفة حول تلك القضية، فقد أعلنت دولة الإمارات عام 2019م عاماً للتسامح، وفي العام ذاته أيضاً شهدت دولة الامارات حدثاً تاريخياً مهماً حيث وقَّعت وثيقة الأخوة الإنسانية من أجل السلام العالمي والعيش المشترك، وكانت تلك الوثيقة بين قداسة البابا فرانسيس الثاني، بابا الفاتيكان

1 باحثة بحرينية، مديرة الأرشيف الوطني بمملكة البحرين.

السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان رئيس دولة الامارات حاكم إمارة أبوظبي، وصاحب سمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم إمارة دبي، وكبار المسؤولين والضيوف لتوقيع وثيقة الأخوة الإنسانية وبحضور بابا الفاتيكان وشيخ الأزهر.

ويتناول الكتاب أيضاً بالشرح والتفصيل الجوانب الإيجابية لنشر ثقافة التسامح والسلام، وكيف أنه يتعين على قادة العالم والمعنيين بصنع السياسات العالمية وكذلك القضايا الاقتصادية العمل بشكل جاد على الترويج لثقافة السلام والتعايش، والسلام والتسامح، والتدخل الفوري لوقف ما يشهده العالم من صراعات وحروب كانت نتيجتها إراقة دماء بريئة، وأن طوق النجاة لن يكون سوى من خلال نشر قيم العدل والخير والأخوة الإنسانية والعيش المشترك.

كما تضمن الكتاب محاور أخرى وهي تعميق قيم التسامح والانفتاح على الثقافات والشعوب، فضلاً عن ترسيخ مكانة دولة الإمارات كعاصمة للتسامح من خلال مجموعة من المبادرات والمشروعات الكبرى منها المساهمات البحثية والدراسات الاجتماعية والثقافية المتخصصة في مجال التسامح وحوار الثقافات والحضارات، وكذلك التسامح الثقافي من خلال مجموعة من المبادرات المجتمعية والثقافية المختلفة، وطرح تشريعات وسياسات تهدف إلى مؤسسة قيم التسامح الثقافي والديني والاجتماعي، وتعزيز خطاب التسامح وتقبل الآخر من خلال مبادرات إعلامية هادفة. ولا شك أن تلك المحاور الخمسة تتكامل معاً لتقدم رؤية شاملة لأن يكون التسامح والسلام قيماً متجذرة في المجتمع فكراً وممارسة ومأسسة.

وفضيلة الدكتور أحمد الطيب الإمام الأكبر شيخ الأزهر، وبمشاركة 700 شخصية من رجال الدين بين مختلف الديانات والطوائف. وانطلاقاً من هذا الحدث التاريخي الذي يعد الأول في شبه الجزيرة العربية جاء هذا الكتاب ليكون متزامناً مع هذا الحدث، فقد تناول مجموعة من الرؤى ذات الصلة بالتسامح والتعايش والسلام.

وقد شارك في هذا الكتاب عشرون مؤلفاً قدم كل منهم رؤيته الخاصة بشأن تلك القيم، بالإضافة لعدة أدباء وشعراء قدموا ست عشرة قصيدة عربية وسبع قصائد مترجمة من لغات أجنبية ومن دول مختلفة؛ لتنصهر معاً وتقدم رؤية مشتركة بأسلوب أدبي رفيع حول تلك القيم الإنسانية المشتركة.

وبداية ينبغي التأكيد على أن عرض الكتاب لا يتبع الطريقة التقليدية من خلال وضع عناوين محددة، ولكنه ينتقل من كاتب لآخر من خلال التركيز على مضامين الأفكار والرؤى البحثية العلمية والأدبية والتي استهدفت في مجملها تقديم رؤية شاملة لقيم التسامح والتعايش والسلام.

تناول الكتاب في مقدمته موضوع (عام التسامح والأخوة الإنسانية في فكر المغفور له بإذن الله تعالى سمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان)، حيث تضمن الإشارة إلى أن دولة الامارات العربية المتحدة اليوم هي البلد الذي تعانق فيه الرمال ناطحات السحاب، وكيف كان لبعد النظر والحكمة التي تمكنت من تحويل الصحراء إلى مكان مزدهر مضياف ومكان للقاء بين الثقافات والأديان، وهذا ما حدث بالفعل في لقاء الأخوة الإنسانية في (عام زايد) في مشهد تجسدت فيه معاني التسامح واحترام الآخر، وبحضور صاحب

الديانات المختلفة سواءً أكان في العالم العربي أم في مجتمعات غير مسلمة، ليس بسبب الظروف الحياتية بل لأنها ممارسة إيمانية تعكس وبما لا يدع مجالاً للشك اكتشاف الذات والاحترام المتبادل والتعايش.

كما تناول الكتاب موضوعاً آخر هو (التسامح الديني والسياسي والأخلاقي)، وضمن هذا العنوان أثرت آراء مفهوم التسامح في اللغة العربية المقرون بالعمو واليسر والتغاضي.

ومن هذا المفهوم الديني الراسخ الرامي إلى توظيف التسامح ضمن العلاقات الدولية وخاصة بين العالم العربي ونظيره الغربي، وما تضمنته تلك العلاقات من ترسيخ لتلك القيم، قد شاركت الدول العربية في حوارات ثقافية مع كل من الصين والهند واليابان وعدد من الدول الآسيوية التي كانت سابقاً أعضاء في الاتحاد السوفيتي (السابق)، والإشارة إلى أنه تم عقد تلك الحوارات بمشاركة عدد كبير من وزارات الثقافة العربية وباسم جامعة الدول العربية وكانت نتيجتها تقديم صورة إيجابية بشأن استعداد الأمتين العربية والإسلامية لتقبل ثقافات العالم، وكيف خاضت عدة دول عربية غمار العولمة في تجلياتها الفكرية والثقافية والاقتصادية، وكيف أصبحت دولة الإمارات على سبيل المثال نموذجاً يحتذى به في الانفتاح على الثقافات الإنسانية وجودة الحداثة العمرانية والاجتماعية دون أن تفقد هويتها وخصوصيتها الثقافية.

كما جرى التدليل على جانب التسامح الأخلاقي المواقف الاستثنائية من ناحية الثقافة العربية وذلك بتقديم المعونات للدول التي تعاني من الحروب كإرسال الفرق الطبية والمساعدات

وقد عكست تلك الرؤى حقيقة مؤداها هي كيف كان فكر الشيخ زايد طيب الله ثراه فكراً جلياً يعزز ويُعلي من احترام الآخر، فضلاً عن تقدير الأخوة الإنسانية والتسامح مع بني البشر والعيش المشترك وحب الخير للناس كافة والسلام بين الدول والشعوب مستنداً إلى تعاليم الدين الإسلامي والتقاليد العربية الأصيلة والراسخة. ومن ناحية ثانية أوضحت تلك الرؤى كيف استطاع المغفور له بإذن الله تعالى سمو الشيخ زايد آل نهيان ترسيخ تلك القيم حتى باتت قيم التسامح والتعايش والأخوة الإنسانية مكوناً رئيسياً للشخصية الإماراتية لتصبح إرثاً لأجيالها المستقبلية.

ثم تناول الكتاب موضوع (ما بعد وثيقة الأخوة الإنسانية)، القائمة على مبدأ "لِتَعَارَفُوا" و"تعاونوا" على الخير، وتحض على تعمير الأرض وحماية كرامة الإنسان الذي كرمه الخالق سبحانه وتعالى وجعله خليفة في أرضه، لتؤسس بذلك لهوية حضارية غير مسبوقة، وكيف يمكن لتلك الوثيقة أن تؤسس لدعوة شاملة لنشر الخير وترسيخ ثقافة التسامح في العالم، وكيفية ترجمة مبادئ تلك الوثيقة لحقائق ووقائع على الأرض، وخصوصاً للأجيال الشابة في المستقبل. وعلى إثر تلك الوثيقة تم إنشاء (صندوق زايد للتعايش) لدعم مبادئ الوثيقة وتفعيلها والكثير من المبادرات الدولية في قطاعات التعليم والثقافة والمعرفة والتنمية الاجتماعية والبحوث الأكاديمية والترجمة، فضلاً عن تشكيل فريق دولي لرعاية الوثيقة ونشرها عالمياً، إقرار برامج مبتكرة للشباب لتعزيز ثقافة التسامح وبناء بيت العائلة الإبراهيمية في جزيرة المتاحف بالسعديات، وكيف أن هذه الوثيقة كانت تأكيداً على أن العيش المشترك بين أصحاب

والتأكيد على أمر مهم هو أنه إذا كان التسامح قيمة أخلاقية يمكن اكتسابها بشكل عفوي إلا أنه يحتاج إلى صقل من خلال تكريس الجهود والتدريب والتأصيل في حياة الأفراد والمجتمعات. وتبرز أهمية التعليم ضمن هذا الإطار من خلال التأكيد على أن الحروب والصراعات مبعثها الجهل فيما أن التعليم يؤدي إلى ترسيخ فضيلة التواضع، وفي هذا الصدد قال الرئيس الأمريكي الأسبق جورج واشنطن "عليك أن تكون رقيقاً مع الصغير، ومتعاطفاً مع كبار السن والفقراء، ومتسامحاً مع الضعفاء والمخطئين، فربما كنت يوماً ما كل أولئك".

وضمن هذا الإطار ذاته أشار الكتاب إلى موضوع (التسامح الثقافي) من خلال التأكيد على ضرورة احترام الآخر سواء من حيث لغته أو إنتاجه الفكري، وهذا يعني التسامح بين اللغات الذي أصبح ضرورة لا غنى عنها في الوقت الراهن، حيث باتت الثقافات المختلفة تنهل من بعضها بعضاً، وتنصهر حضاراتها في مسار جديد غير مسبوق لم يكن بذات السهولة عبر جُعب مختلفة من التاريخ، ومن ثم فإن الحفاظ على الهوية والتراث يجب ألا يكون سداً منيعاً وسبباً لمعاداة الآخرين لكونهم مختلفين، فمفهوم البشرية واحد بلا تمييز بسبب العرق والدين.

ومن الثقافة إلى الإعلام يستمر الحديث حيث طرح المشاركون في الكتاب تساؤلاً لافتاً وهو "هل نتعلم من جوجل التسامح؟" وفي معرض تفسير هذا الأمر أشار الكتاب إلى أن العالم اليوم من أقصاه إلى أقصاه يزخر بمعلومات بكافة لغات الأمم ولهجاتها، ويمكن التعرف عليها دون أدنى عناء وبسرعة فائقة ودون أية تكلفة مادية. وتمثل فكرة الكتاب هنا في أن (جوجل) الذي

للمدارس والمستشفيات، وهي مؤشرات تعكس ترسخ تلك القيم وتجذرها وتؤكد على حقيقة مؤداها أن تلك الشعوب تجمعها مبادئ إنسانية واحدة تهض على مفاهيم التسامح والتعايش وهي قيم نبيلة ومشارك إنساني راق، وهذا ما حدث عندما تدفقت هجرات من آسيا وأوروبا على بلاد الشام ومصر، وأفرادها هم الهاربون من ويلات الحربين العالميتين الأولى والثانية، فضلاً عن الاستقبال الإنساني لبعض الدول الأوروبية للاجئين الهاربين من ويلات الحروب من مناطق مختلفة من العالم.

وتطرق الكتاب كذلك لجهود دولة الإمارات من أجل عولة مفهومي التسامح والتعايش، ومن ذلك مبادرة دولة الإمارات لعقد قمم عالمية حول التسامح استهدفت في المقام الأول جعل التعايش المشترك سبيلاً لتغيير المجتمعات، وريادة العمل الإنساني والسياسي معاً، واستباقاً لما ينبغي أن يؤسسه المجتمع الدولي لإنهاء الصراعات والإعلاء من أهمية الحوارات كخيار وحيد لإنهاء الصراعات، وذلك هو جوهر السياسة الرشيدة.

وتضمن الكتاب أيضاً موضوعاً آخر هو كيف كان إعلان دولة الإمارات عام 2019م عاماً للتسامح والنهج الذي تبنته الدولة منذ تأسيسها في أن تكون جسراً للتواصل والتلاقي بين شعوب العالم وثقافته في بيئة منفتحة وقائمة على الاحترام ونبذ التطرف وتقبل الآخر.

وضمن عنوان مهم آخر هو (التسامح والتعددية الثقافية) تبين من الكتاب أن التعددية الثقافية كمفهوم انتشر على نطاق واسع في تسعينيات القرن الماضي كان مؤشراً آخر للتسامح والتنوع في إطار وحدة المجتمع، والاعتراف بالآخر،

مختلفة تتعايش مع المجتمع بشكل واضح، وكيف أن دولة الامارات تلتقي فيها حضارات الشرق والغرب لتعزيز السلام والتقارب بين الشعوب كافة، وكيف أعلن المغفور له بإذن الله تعالى سمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة السابق طيب الله ثراه عام 2019م عاماً للتسامح بقوله "إن ترسيخ التسامح هو امتداد لنهج زايد، وهو قيمة أساسية في بناء المجتمعات واستقرار الدول وسعادة الشعوب، وإن أهم ما يمكن أن نغرسه في شعبنا هو قيم وإرث زايد الإنساني، وتعميق مبدأ التسامح لدى أبنائنا".

وتطرق الكتاب إلى ذكر العديد من المراسيم والمبادرات والبرامج الخاصة بدولة الامارات والتي تهدف الى ترسيخ مبدأ التسامح والسلام.

وكذلك تضمّن الكتاب عدة عناوين لافتة بشأن تعزيز التسامح والسلام منها "ابتسم أنت في وطن التسامح" و"شذرات في التسامح والسلام" و"نفحات السلام". وتضمّنت دور الدول في داخل مجتمعاتها لكي يصبح موضوع التسامح جانباً من حياتهم كما كان عند أجدادهم والتعايش مع الغير رغم الاختلافات. ثم جاء عنوان (الفن من أجل السلام) كمبادرة رائعة انطلقت إيماناً بأن الفن رسالة إنسانية سامية تخاطب جميع الأجناس. كما أن الأدب بجميع أجناسه من شعر ونثر وقصة ورواية ومقال له دور بارز ومهم في ترسيخ قيم التسامح وثقافته والدعوة الى السلام؛ لزيادة الوعي لدى الشعوب، ونشر ثقافة السلام والتسامح بينهم بعدة لغات، على اعتبار أن الفن ولاسيما التشكيلي لغة عالمية ورسالة متعارف عليها، لا تحتاج الى ترجمة.

كما أشار الكتاب إلى أن الفن التشكيلي هو التعبير

يقدم الخدمات المعلوماتية للناس كافة بغض النظر عن جنسيتهم ومعتقداتهم يمكن أن يكون منطلقاً ومعلماً للناس بأن يكونوا سواسية. ويورد الكتاب أسطورة طريفة وهي عن إحدى الولايات الهندية الجنوبية، حيث سأل الطالب (الهندوسي) الشاب، زميله السيخي عن أصل مفردة محلية بحثة يتم تداولها في تلك الولاية فقط، وهل هي من أصول اللغة (السنسكريتية) المنتشرة في الولاية وهي: (سياداتميلكانا) ومعناها: المثابرة/ الصبر، أو أنها من بقايا لهجة قديمة؟ فلم يجد (السيخي) بُدأً من البحث عنها في (جوجل)، لكنه انتظر زميله للتواصل مع الإنترنت. وهذا ما كان، فالهندوسي يسأل السيخي، وهذا يسأل المسلم، الذي بدوره يسأل (جوجل) ومن ثم يجيب (جوجل) على الجميع من خلال سؤال المسلم دون تفرقة، ويعد ذلك مثلاً لمفهوم التعايش الرقهي.

وتحت عنوان (بلد التواضع والتسامح) أشار الكتاب إلى أن ثقافة التسامح ليست جديدة على مجتمعاتنا العربية بل إنها تمتزج مع حياتنا الاجتماعية بشكل يومي إذ معظم تقاليدنا ترتبط بتلك الثقافة، بل هي في صُلب تنشئتنا الاجتماعية والدينية وقد نقلها وعززها الآباء والأجداد كقولهم "العفو عند المقدرة" و"عفا الله عمّا سلف" و"المسامح كريم"، وغيرها من الأقوال التي لها جذور دينية إنسانية عميقة، حيث عزّز الدين الإسلامي الحنيف تلك القيم المستقاة من ثناء رب العزة سبحانه وتعالى على المتّصفين بالعفو عن الناس والكاظمين الغيظ.

وتحت عنوان (مساحات التسامح الإسلامي) أشار الكتاب إلى وجود رؤية لدى القيادة السياسية في دولة الإمارات بشأن تعزيز التعايش والسلام من خلال استضافة أعداد كبيرة من جنسيات

يقدم نهجاً غير تقليدي لقيم كانت وماتزال متطلباً لعالم يسوده الوثام والسلام ونُبذ العنف والكراهية، ويعد ذلك - من ناحية - هو المدخل المهم والضروري لإنهاء الصراعات الراهنة المحتدمة، ومن ناحية ثانية فإن فكرة الكتاب مهمة وتثير النقاش حول أحد أهم القضايا التي لدى دول أخرى تجارب متميزة فيها، وهي مملكة البحرين من خلال إعلان المملكة عام 2017م عاماً للتسامح، وإنشاء مركز الملك حمد العالمي للتعيش السلمي عام 2018م، بالإضافة لمؤشرات أخرى عديدة تؤكد على أن هناك تجارب ومبادرات خليجية رائدة في مجال التسامح والتعايش تمثل نموذجاً مهماً جديراً بالاهتمام والدراسة.

الصامت عن الأحداث الواقعية والمأمولة من خلال لوحات فنية إبداعية ذات رسائل عالمية قوية ترمي إلى تعزيز فضيلة التسامح وغرس قيم التعاون واحترام الآخر وقبوله، ولتسهيل نشر ثقافة السلام انطلاقاً من أن الفنان يتجاوز حدود الزمان والمكان ويتفاعل مع الثقافات والمجتمعات بلوحات تغني عن الكلام. وقد تجسد تاريخ الفن التشكيلي في العديد من اللوحات، ولكن هناك لوحة للفنان الإسباني (بيكاسو) عام 1973م عبّر فيها عن غضبه من الحروب. وكان لافتاً إشارة الكتاب إلى أنه كانت هناك مبادرات إنسانية بارزة من أجل السلام ومن ذلك مبادرة المعرض الفني (البحرين من أجل السلام عام 1991م) وبمشاركة العديد من الفنانين إيماناً بدور الفنان وهو إرساء ثقافة السلام من خلال اللوحات وكيفية توعية النشء بمفهوم التعايش والأمل وبأن يكون السلام مجرد حلم بل أن يكون واقعاً يعيشه العالم، وأن الجميع سواءً في هذا الكون السلمي بين الأديان أجمع. وهناك العديد من المبادرات باسم الفن من أجل السلام كما هي في دولة الإمارات وفي النمسا وفي جازان بالمملكة العربية السعودية وفي تعز باليمن، ولكن المجال لا يتسع لحصرها.

وتضمّن الكتاب أيضاً بيان مفاهيم عدة منها (أمنيات السلام) و(عالمية السلام)، وجميعها تتضمن التأكيد على القيم المشتركة بين الإسلام والأديان السماوية الأخرى.

كما حفل الكتاب بمجموعة من الأشعار والقصائد العربية والمترجمة من دول مختلفة سواء كانت عربية وأجنبية، وتدور جميعها حول الأهمية المحورية لقيم التعايش والتسامح والسلام.

وترى الباحثة التي قدمت عرضاً للكتاب أنه

قواعد وإجراءات النشر في الدورية

قواعد وشروط وإجراءات النشر في دورية «دراسات»

الدورية في أي مكان آخر، بأي وسيلة ورقية أو إلكترونية.

2. يجب أن تلتزم الدراسات المقدمة للنشر باتباع الأصول العلمية المتعارف عليها، سواء من حيث المنهج العلمي، أو توثيق المراجع، وتنتهج الدورية طريقة شيكاغو في كتابة المراجع، ويتم قبول الدراسات باللغتين العربية والإنجليزية.

3. يتراوح حجم الدراسات المقدمة للنشر في الدورية ما بين 6 و7 آلاف كلمة، أما عروض الكتب والتقارير الاستراتيجية، فتتراوح ما بين 1500 و2000 كلمة.

ثالثاً: إجراءات النشر

1. يتم التكليف من جانب مدير تحرير الدورية، بما يلائم خطة عملها، ويمكن استلام مقترحات حول أفكار لدراسات، على أن تتم مناقشتها من جانب هيئة تحرير الدورية، وإبلاغ مقدم الفكرة بقرار هيئة التحرير.

2. لا يتم نشر أي دراسات في الدورية إلا بعد إجازتها من هيئة التحكيم، والتي يجوز لها رفض الدراسات أو طلب تعديلها من جانب المؤلف، ويقوم مدير التحرير بإبلاغ المؤلف بقرار اللجنة النهائي.

3. يقدم المركز مكافأة مالية مقابل الدراسة التي تتم إجازتها للنشر من جانب هيئة المحكمين، ويتم إبلاغ المشارك بها في خطاب البريد الإلكتروني الخاص بالتكليف، والمرسل من مدير التحرير.

تهدف دورية «دراسات» لنشر الدراسات الرصينة حول قضايا منطقة الخليج، وإقليم الشرق الأوسط، والعالم، خاصة في ما يتعلق بقضايا الأمن والدفاع، والاقتصاد والطاقة، من منظور استراتيجي شامل.

ويتم نشر الدراسات وفق القواعد والشروط والإجراءات التالية:

أولاً: قواعد النشر

1. يجب أن تتسم الدراسات المقدمة للنشر بالأصالة، بحيث تقدم للدورية مفهوم «القيمة المضافة»، بعيداً عن تكرار قضايا تقليدية، في ظل التطورات المتلاحقة التي تشهدها المنطقة والعالم.

2. أن تكون الدراسات ذات صلة بقضايا مملكة البحرين ودول الخليج، بالإضافة إلى القضايا الإقليمية والدولية التي لها انعكاس على قضايا منطقة الخليج العربي.

3. ضرورة أن تتسم الدراسات المقدمة للنشر بالموضوعية، وأن تتجنب الإساءة إلى أشخاص أو دول، أو أديان أو ثقافات.

ثانياً: شروط النشر

1. ألا تكون الدراسات المقدمة للنشر قد تم نشرها من قبل في مكان آخر، سواء بصورة ورقية أو إلكترونية، ويحق للدورية الاحتفاظ بكافة حقوق الملكية الفكرية، ومن ثم فإن تسلّم المشاركين في الدورية لهذه الشروط مع إيميل التكليف يعني ضمناً قبولهم بها، ومن ثم لا يجوز لهم إعادة نشر المادة التي نُشرت في

رابعاً: الاشتراكات والمراسلات

يرسل طلب الاشتراك الى عنوان الدورية،
باسم مدير التحرير بمركز البحرين للدراسات
الاستراتيجية والدولية والطاقة «دراسات».

akishk@derasat.org.bh

توجه جميع المراسلات الخاصة بالدورية إلى مدير
تحرير دورية «دراسات» على البريد الإلكتروني
الخاص بالدورية:

StrategicJournal@derasat.org.bh

أو العنوان البريدي الآتي:

دورية «دراسات»

مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية
والطاقة

ص. ب. 39443، المنامة، مملكة البحرين

هاتف: 17752762 (+973)

فاكس: 17754678 (+973)



مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية والدولية والطاقة
Bahrain Center for Strategic, International and Energy Studies

www.derasat.org.bh

دراسات

دورية نصف سنوية محكمة تصدر عن مركز البحرين للدراسات الاستراتيجية
والدولية والطاقة بمملكة البحرين

