مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

الذكاء الاصطناعي وأثره في الإرهاب

محمد حسين علوان [1]

كلية الآداب / جامعة القادسية [1]

معلومات الارشفة

تاريخ القبول : 2025/11/27

تاريخ النشر : 2026/6/19

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي, الأثر , الإرهاب

معلومات الاتصال

محمد حسين

drmohmmedalsadi@gmail.com

الملخص

يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الأسلحة التقليدية وأسلحة الدمار الشامل بنفقات أقل من خلال استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد وإجراء الحسابات الهندسية والمحاكاة الكترونيا لتقليص نفقات التجارب واختصار الوقت، مما يعني إمكانية الدول او الفواعل الأخرى من بناء قوة تدميرية بعيداً عن الرقابة، أي: اشعال سباق تسلح كمي ونوعي، ومن المعروف أن صناعة الأسلحة تحتوي على الكثير من الأسرار الصناعية التي تحتكرها الدول، وتعد مخاطر تقلص الخصوصية بفعل انتشار الذكاء الاصطناعي ولا سيما انترنت الأشياء من الأمور عالية الخطورة في عصر المعلوماتية، اذ يمكن للدول المعادية ان تحصل على تشريح اجتماعي دقيق عن المجتمعات المستهدفة من خلال البيانات الضخمة التي يجمعها الذكاء الاصطناعي، فهو يحدد السلوك الفردي ويعيد تركيب البنية السكانية على أساس هذا السلوك ويوزعها جغرافيا مما يسهل عمليات الاستهداف، فاذا ما افترضنا أن هنالك دولة ستتعرض للعدوان وتم تحديد أسماء ومواقع كل القيادات العسكرية من خلال انترنت الأشياء وتعرضوا لهجمات دقيقة بالروبوتات العسكرية او الدرونات خلال الساعات الأولى قبل الحملة الرئيسة، وبهذه الحالة تكون القدرة الدفاعية للدولة قد انخفضت بشكل حاد خلال وقت قصير.

يهدد الذكاء الاصطناعي منظومات الدفاع الجوي ويرفع خطر تعرض المنشآت الحساسة للتدمير من خلال الهجوم الكثيف للدرونات الذي من شأنه أن يضعف او يبطل الدفاعات الجوية لا سيما أن كانت الطائرات المهاجمة صغيرة الحجم وكثيرة العدد وبالتالي، يتحتم على الدول إعادة تقييم منظوماتها الخاصة بالدفاع الجوي واضافة مستوى جديد من الدفاعات يتلاءم مع هذه الأهداف

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

Artificial intelligence and its impact of Terrorism

Mohammed Hussein Alwan [1]

College arts/ al-qadissia university [1]

Article information

Accepted : 27/11/2025
Published 19/6/2026

Keywords:

Artificial intelligence, impact, Terrorism

Correspondence:
Mohammed Hussein
drmohmmedalsadi@gmail.com

Abstract

We shall redefine privacy, democracy, individual rights, power, state sovereignty, security, dependability, and conflict. It appears that the situation is remarkably unclear because it led some of the world's greatest thinkers, like Henry Kissinger, Stephen Hawking, Elon Musk, and others, to label artificial intelligence as a weapon of the end of the world. Perhaps one of the tools with events is artificial intelligence. In addition to the international system, there has been a significant transformation in all aspects of human life. Since the discovery of agriculture, the beginning of the industrial revolution, and the employment of firearms in conflicts to develop nuclear weapons, However, the change at this point will be profound since artificial intelligence will be incorporated into practically every new technology developed in the fields of industry, agriculture, weaponry, medical, engineering, and the rest of the sciences. By removing nations that rely on their traditional power from the leadership system and creating a new international order, it would alter the terms of the international game

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

مقدمة :

يمثل الذكاء الاصطناعي طفرة تطورية غير مسبوقة تمكن الآلات من محاكاة طريقة التفكير البشرية، لكنها أكثر تركيزا ولا تتعرض للإجهاد الذي يعتري الانسان، فهي تختزل المدى الزمني المطلوب في عمليات التحول والتحديث، ففي المدة التي استغرقتها البشرية للتحول من الثورة الزراعية الى الثورة الصناعية خلال الألاف من السنين، نجد أنفسنا في حرج شديد أمام سرعة التطورات وكثافة المعلومات التي تتدفق علينا من مختلف المصادر بشكل يرتب أعباءً إضافية على الدول للحاق بالركب، فنجد القوى الجديدة تهاجم القلاع القديمة باستمرار وكلا الفريقان يقودان تنافس شرس في قيادة إنتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لقناعة هذه الأطراف، أن من يمتلك الريادة في هذا المجال سيضمن الهيمنة أو على الأقل سيجد له مكانا في الدول المركزية في النظام الدولي.

ويمثل ظهور الذكاء الاصطناعي وتداخله مع شتى جوانب الحياة أداة تمكينيه للريادة في النظام الدولي ويولد فواعل جدد على شكل كيانات تكنولوجية، ويعزز مكانة المواهب الفردية مما يرفع أهمية الفرد في النظام الدولي ويؤثر في ميزان القوة، فالدول كانت هي الفاعل الوحيد المحتكر للأسلحة النووية تجد نفسها في مرتبة متأخرة عن الشركات التي تمتلك أدوات عنف جديدة ممثلة بأسلحة الذكاء الاصطناعي، و كما سيؤثر الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد بصورة مباشرة من حيث التوظيف والكفاءة ويرفع قيمة الاقتصاد المعرفي الامر الذي يضع الدول الريعية في ظروف معقدة ويمتد تأثير الذكاء الاصطناعي ليصل الى الحياة الاجتماعية والأنظمة القانونية معرضاً أياها لامتحان صعب، إذ سيعاد تعريف الخصوصية والديموقراطية والحقوق الفردية والسلطة وسيادة الدولة والامن والاعتمادية والحرب.

الأمر الذي دفع ألمع العقول الى وصف الذكاء الاصطناعي على انه سلاح نهاية العالم مثل هنري كسنجر، ستيفن هوكنغ ، ايلون ماسك وغيرهم ولعل الذكاء الاصطناعي من الأدوات التي يقدر لها إحداث التغيير الكبير ليس في النظام الدولي فحسب بل في الحياة الإنسانية برمتها مثلما حدث يوم اخترعت الكتابة ويوم اكتشفت الزراعة ويوم انطلقت الثورة الصناعية ومنذ أن استخدمت الأسلحة النارية في الحروب وصولا الى الأسلحة النووية إلا أن التغير في هذه المرحلة سيكون جارفا إذ سيكون الذكاء الاصطناعي جزء من كل التقنيات المكتشفة تقريبا من صناعة وزراعة وتسلح وطب وهندسة وباقي العلوم وهذا من شأنه ان يغير قواعد اللعبة الدولية فيجعل الدول التي تعتمد على قوتها التقليدية خارج منظومة الريادة ويعيد تشكيل نظام دولي جديد.

وتتطور أدوات الصراع بتطور الحضارة وتتطور معها أدوات احتوائه والتي من صورها الإرهاب الذي بات يشكل تحديا عالميا ليس من المنتظر التخلص من تهديداته في مدة قصيرة، وتمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنظمة واعدة في الحد من خطر الإرهاب، وقد بدأت الدول تتخذ خطوات عملية في هذا المجال وأخرجته من الحيز النظري الى العملي، فالولايات المتحدة الامريكية مثلا استحدثت منصبا جديدا في البنتاغون وهو ضابط الذكاء

الاصطناعي الذي سيتولى الاشراف على ثلاث' مكاتب رئيسية هي، مركز الذكاء الاصطناعي المشترك ، مكتب كبير مسؤولي البيانات وخدمة الدفاع الرقمية .

مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث في مقدار التأثير الذي يحدثه توظيف الذكاء الاصطناعي في الإرهاب وما هو دوره في تحولات القوة والانعكاسات المترتبة على ذلك على المستوى السياسي، العسكري والأمني، الاقتصادي والقانوني.

أهمية البحث :

تأتي أهمية هذا البحث من الحاجة الماسة الى اظهار دور التغييرات الناتجة من استخدام الذكاء الاصطناعي في النظام الدولي من تغيير تراتبية، وتغير الفهم التقليدي للقوة الى معيار جديد هو مقدار احتكام الدولة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ستتخلل معظم جوانب الحياة كما يمكن من خلال هذا البحث ان نحدد المخاطر الناتجة من التحول الى أنظمة الذكاء الاصطناعي على المستوى الاقتصادي والسياسي والعسكري والأمني .

أهداف البحث :

يهدف البحث الى كشف التأثير الذي يحدثه الذكاء الاصطناعي في النظام الدولي لا سيما في ظل تصاعد الاعتمادية على تطبيقاته في شتى المجالات ويمكن اجمال اهداف الدراسة في النقاط الآتية:

1-التعريف بالذكاء الاصطناعي وبيان أهميته في الجوانب الاقتصادية والعسكرية والأمنية ومقدار تداخله في شتى جوانب الحياة.

2-التنبيه الى مخاطر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المنظمات الإرهابية واستخدامه في شن هجمات نوعية او تدمير البنية التحتية من خلال الهجمات السيبرانية المعززة بالذكاء الاصطناعي.

منهجية البحث :

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي كأداة ملائمة لعرض المفاهيم والمعلومات الخاصة بالذكاء الاصطناعي والنظام الدولي في جزئها النظري, والمنهج التاريخي كمنهج مناسب لعرض نبذة تاريخية مختصرة عن الذكاء الاصطناعي ومراحل تطوره.

الذكاء الاصطناعي: النشأة والتطور:

تمتد جذور هذا العلم الى آلاف السنين, فمنذ 400سنة قبل الميلاد, قام الفلاسفة بجعل الذكاء الاصطناعي ممكنا, وذلك بتعرف العقل بأنه طريقة ما يشبه الآلة التي تعمل على معرفة مشفرة بلغة داخلية, وأن الفكرة يمكن استخدامها للتوصل الى القرار الصحيح, وكان العمل الاول في مجال الذكاء الاصطناعي قد أنجزه كل من Warron Mc calloch&Watter Pilts عام (1943), عندما اقترحوا نموذج لأعصاب اصطناعية معتمدين على ثلاثة مصادر وهي معرفة المبادئ الفلسفية, نظرية تورينك للحاسبات, ووظيفة الاعصاب في الدماغ وكذا التحليل الشبكي لمنطق القضايا, وفي عام(1950), وفور انتهاء الحرب العالمية الثانية بدأت مرحلة وقد بدأها

العالم شانون ببحثة عن لعبة الشطرنج وانتهب بالعالم فيجن باووم وفيلد مان عام(1963)**(مكليود, 2000, ص630)** , واوجد العالم النفسي دونالد هيب في عام (1949)اكتشافا كبيرا حيث قدم مبدأ عام للتعلم بسيط جدا ولكنه للأسف غير معروف للكثيرين, اذ توصل الى أن توصيلات ادخال المعلومات الى الخلية العصبية متصلة بتوصيلات خروج البيانات من الخلايا العصبية الاخرى في الشبكة العصبية, وتقوم هذه الخلايا بأرسال الاشارة التي تحفز الخلايا الاخرى عندما يتجاوز اجمالي المداخل قيمة الحد الادنى, وتأخذ الاشارة التي ترسلها الخلية العصبية شكل انفجار عشوائي من النبضات , ويؤدي ذلك الى سلوك معتمد للشبكة برمتها تخللت هذه المرحلة عدة ابحاث, فبعد أن شيد جنرال الكتريك أول حاسب يستخدم في مجال الاعمال عام(1954),كان ذلك بداية بذور هذا الفرع في العلوم**(بونية, 1995, ص23)**, وذكر بعد سنتين من ذلك أول مصطلح للذكاء الاصطناعي في محاضرة لـ (جون مكارثي), بوصفة موضوعا لمؤتمر عقد في كلية دار تموث, لوصف الحاسبات الآلية, ذات المقدرة على أداء وظائف العقل البشري, وفي السنة نفسها أعلن عن برنامج ذكاء اصطناعي للحاسب والمسمى المنظر المنطقي وشجعت المقدرة المحدودة للمنظر المنطقي على التفكير (كأثبات نظريات حساب التفاضل والتكامل), للباحثين على تطوير برنامج اخر أسمه (GPS) General Problem Solver الذي كان يميل للاستخدام في حل المشاكل من كل الانواع**(الشعبان, 2008, ص294)**, وحدد مكارثي في عام(1958), معالم لغة Lisp التي اصبحت لغة البرمجة المسيطرة في مجال الذكاء الاصطناعي وهي ثاني أقدم لغة في الاستخدام الحالي ونشر مكارثي في عام (1963) ورقة علمية بعنوان Program With common sense وصف برنامجه المسمى "آخذ النصيحة" وهو برنامج افتراضي يمكن عده نظام ذكاء اصطناعي كامل وصمم البرنامج لاستخدام المعرفة للبحث عن حلول المسائل**(السيد, 2004, ص47)**, وصرح Herbert Simon في عام(1957) بأنه يوجد في العالم آلات تفكر, تتعلم وتستنتج, على وفق ذلك فأن القدرة على القيام بهذه الاشياء سوف تزداد سرعة بالمستقبل, وتنبأ بأنه في غضون**(10)** سنوات سيكون الحاسب هو بطل الشطرنج, وأن أي نظرية رياضية مهمة سيتمكن من اثباتها عن طريق الاله, ولكن العائق الذي واجهته اغلب مشاريع الذكاء الاصطناعي هو أن الطرق التي كانت كافية للإيضاح في مثال أو أثنين اتضحت أنها اخفقت بشكل سيء عندما جربت على مسائل أشمل واصعب, ويمكن القول أن هذه المرحلة, قد تميزت بإيجاد اساليب لحل المشكلات العامة, وكذلك بإيجاد حلول للألعاب وفك الالغاز باستخدام الحاسب وأدت الى تطوير النموذجة الحسابية واستحداث النماذج الحسابية معتمدة على ثلاثة عوامل وعلى النحو الاتي:.

1. تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث (مثل لوحة الشطرنج عند بدء اللعب).
2. اختيار شروط ادراك الوصول للنهاية (الوصول الى التغلب على الخصم).
3. مجموعة القواعد التي تحكم حركة اللاعب بتحريك قطع الشطرنج على اللوحة.

أما مرحلة بين منتصف الستينيات الى منتصف السبعينات تميزت بأساليب تمثيل المعرفة, اذ قام العالم منسكي بعمل الاطارات, لتمثيل المعلومات, ووضع العالم ونجراد نظام لفهم الجمل الانكليزية مثل القصص والمحادثات,

وقام العالم ونسون والعالم براون بتلخيص كل ما تم تطويره في معهد الماسيشوستس للتكنولوجيا والتي تحتوي على بعض الابحاث عن معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب والروبوتات (الانسان الآلي), والمعالجة الشكلية أو الرمزية, والعصر الذهبي لازدهار هذا العلم كان في الفترة (1975–1995), والذي تبلورت فيه نواة تقنيات الذكاء الاصطناعي لتشمل النموذجة الرسمية وميكانيكيات معالجة القوائم والتقنيات المختلفة للبرمجيات(**عبد النور, 2015, ص30**) .

ومن أهم التحولات في النظام الدولي الناتجة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي هي(**مجلس الاستخبارات الوطني الأمريكي،2021، ص89–93**):

1–النظام الدولي في القرن الحادي والعشرين سوف تصوغه تقنيات الذكاء الاصطناعي وليس الايديولوجيا كالقرن السابق، وإن القوة الرافعة لعملية التحول ستكون القوة التكنلوجية ويشكل الذكاء الاصطناعي الجزء المحوري منها إذ إن النظام الأمني والمعدات العسكرية والنظام التعليمي والنظام الصحي ونظام النقل في المدن الذكية ومعظم ما جوانب الحياة ستدار بهذه التقنية بدأ من عام (2040) كما تشير بعض الدراسات المستقبليةولعل انعكاسات جائحة كورونا ومشاكل التغير المناخي تعجل الأمر الى عام(2030).

2–تغير طبيعة الحروب وتغير متطلبات إدارة المعارك وعن قريب لن نتحدث عن القوات التي تعمل خلف خطوط العدو بل عن الذكاء الاصطناعي الذي يعمل خلف شبكات العدو, من خلال الاعتماد الأسلحة المستقلة ذاتيا او تتطلب مقدار بسيط من التدخل البشري وهذا بالطبع سيولد مخاطر من نوع جديد فإن كانت مسألة الحد من الانتشار النووي هي ابرز اهتمامات الدول في قضايا الأمن الدولي حاليا، فإن أمن الشبكات سيغطي على مخاطر انتشار التسلح النووي كون الأسلحة النووية ستكون مقادة لأنظمة الإنذار المبكر العاملة بالذكاء الاصطناعي او التي تصمم لتربك او تعرقل ذكاء اصطناعي عسكري اخر هذا من جانب، ومن جانب اخر فإن تطورًا آخر في طبيعة الحرب سيظهر من خلال اللجوء الى أدوات السيطرة على أمن الشعب مباشرة مثل: الاتصالات، البنية التحتية الذكية، الخصوصية، أمن المعلومات فضلا عن سلاسل التوريد التي ستدار من خلال تطبيقات ذكية وانترنت الأشياء لا سيما الغذاء والدواء.

3– سيتركز التنافس الدولي في إمكانية الدولة في جمع وتطوير المواهب البشرية المنتجة للذكاء الاصطناعي لما له أهمية في الريادة الاقتصادية والعسكرية والأمنية، ويتم إزاحة المهارات التقليدية تدريجيا والتركيز على المهارات التكنلوجية.

4–تطور دور الفواعل من غير الدول ولا سيما الشركات المتعددة الجنسيات وبروزها كقوة متعاظمة في هذا المجال كونها المساهم الرئيس في قيادة عمليات التحول الى أنظمة الذكاء الاصطناعي وهي المالكة لهذه التكنولوجيا، فبناء المدن الذكية وتشغيل نظام النقل الآلي وتوريد الطائرات بدون طيار والأسلحة ذاتية التشغيل هي من انتاج غير وطني في الغالب لأكثر الدول لا سيما الدول المتأخرة في البحث العلمي، بالتالي فإن المشهد الأمني العالمي كله سيتعرض للتغير فأما أن تمتلك الدولة أنظمة ذكاء اصطناعي فعالة، لكنها من انتاج شركات

غير وطنية، أو أن تبقى الدولة خارج نطاق التطور وتزيد ضعفا أي أن الحديث عن الفاعل التكنلوجي سيكون اكثر اهمية من الحديث عن الفاعل الدولي كونه يمثل الأداة التمكينية للفاعل الدولي(سميث،2019، ص465), لذلك فأن الشركات المتعددة الجنسيات التي تعمل في مجال التكنولوجيا المتقدمة ستكون أكثر أهمية بسبب تعلق أنظمة فرعية كثيرة بها تطال الاقتصاد، وزيادة الاعتماد على المتعاقدين في الحروب وكثرة الاعتمادية الكبيرة للجيوش المستقبلية على الأسلحة التكنلوجية مثل: الروبوتات، الأسلحة ذاتية التشغيل، الأسلحة الفضائية، منظومات الرصد وتحليل البيانات، التكنولوجيات النانوية، ومنظومات توجيه الأسلحة بشكل يعرض الجيوش لنوع جديد من المخاطر وهي الهجمات السيبرانية على الأسلحة التكنلوجية لإبطال عملها، أو حتى قرصنتها. صحيح أن الجيش يستخدم هذه المعدات إلا أن التفاصيل الفنية المتعلقة بالحماية والمعيارية والصيانة تبقى من اختصاص المصنعين مما يعني العمل الدائم مع المقاولين من القطاع الخاص الذين سيتولون مهام صيانة المنظومات, كذلك التحول في أساليب الجماعات الإرهابية وعصابات الجريمة المنظمة التي يمكنها ان تتحمل تكاليف إنتاج أسلحة او معدات تخريبية تعمل بالذكاء الاصطناعي، وبالتالي، ستقع تكاليف امنية من نوع جديد على عاتق الدول**(مجلس الاستخبارات الوطني الأمريكي، 2021، ص160)**.

5-التحول الاقتصادي من الاقتصاد الرأسمالي الصناعي الى الرأسمالية التكنلوجية لصالح من يسيطر فيها على تقنيات الذكاء الاصطناعي التي ستزداد الاعتمادية عليها بشكل يفوق الاعتماد على النفط كما يرى بعض العلماء، إذ انها ستتداخل مع معظم مفاصل الحياة فبمقدور الأنظمة الخبيرة أن تعطي قرارات فعالة في إدارة الأموال ويمكنها أن تخبرنا متى يجب أن نتحول من شراء الأسهم المرتفعة السعر الى السلع الرخيصة، أو ما هو افضل أصناف الاستثمارات وما الى ذلك من تقديرات الأداء التي تحتاج خبرة لسنوات من قبل الأفراد وتتسم قراراتهم بالبطء وهكذا تزداد الاعتمادية الاقتصادية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

6-التأثير في تحول صور القوة لن يكون سلبي الا على الدول الضعيفة والهامشية بينما هو ميزة للدول القوية التي لديها قدرات بحثية وتكنلوجية متقدمة.

7-زيادة تأكل سيادة الدولة اذ يرى بعض المفكرين مثل (فوكوياما) ان الفهم الويستفالي للسيادة لم يعد ملائما للعلاقات الدولية المعاصرة اما في ظل نمو الفواعل التكنولوجيين سواء كانوا على شكل دول ام شركات فالحديث عن سيادة الدولة سيتراجع امام الحديث عن السيادة على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فكلما ارتفعت قدرة الدولة في السيادة على هذه التقنية زادت قدراتها التنافسية وارتفعت ممكناتها في توفير عناصر الرفاهية والقدرة على العمل وتحقيق امنها القومي وتدعيم سيادتها.

8- اعتمدت تحولات النظام الدولي من شكل الى آخر على معيار القوة المادية في الغالب، ولكل نظام جملة اهتمامات فمثلا اهتمامات النظام الثنائي القطبية كانت تدور حول الحرب الباردة وسباق التسلح ونشر الايديولوجيا والصراعات الإقليمية والتحالفات واهتمامات النظام الدولي الأحادي القطبية تدور حول مواجهة القوى التعديلية في النظام الدولي الطامحة للتغيير ومحاربة الإرهاب وصراع الحضارات والحروب الأهلية، أما القرن الحادي

والعشرين فإن الاهتمامات ستدور حول الريادة العلمية في الذكاء الاصطناعي والتنافس في الفضاء ومشاكل المناخ ومنع أي دولة من التفوق على السيادة البحرية الامريكية(**فوكوياما, 2007، ص171**).

9- انتشار عناصر القوة في النظام الدولي والدور الحاسم للقوة الاقتصادية والتكنلوجية من شأنه أن يحول النظام الدولي الحالي الى نظام متعدد الأقطاب بفعل التغير الذي تولده التكنولوجيا المركبة لا سيما في مجال الذكاء الاصطناعي والهندسة الوراثية وتكنولوجيا النانو.

10-التقلص النسبي في فاعلية الأدوات العسكرية التقليدية في تحقيق مصالح الدولة وحماية أمنها مقارنة بفاعلية الأدوات التكنلوجية والاقتصادية وتطور اشكال الحروب(**إسماعيل, 2012، ، ص 323**).

تعريف الذكاء الاصطناعي :

يثير مصطلح الذكاء الاصطناعي جملة من الجدليات ذات الطابع الفلسفي، والأخلاقي وذات الطابع الفني العلمي لتوصيف حالة من تمكين الأشياء للقيام بعمليات انفرد الانسان بإنجازها لمدة طويلة من الزمن، ومن غير المألوف أن يشاركه في مثل هذا النشاط أشياء تفتقر الى الادراك والقدرة على التعلم والتمييز، ولهذا تعددت التعريفات المتعلقة بمفهوم الذكاء الاصطناعي، ولا يزال علم الذكاء الاصطناعي في مرحلة التطور والنشأة ولا ننتظر عن قريب ان نصل الى خاتمة لحدوده او استقرار لفروعه بسبب التطور السريع والمتشعب الذي يشهده فضلا عن التنافس الشديد ما بين الدول والشركات لإنتاج واستحداث أنواع وفروع جديدة باستمرار.

الذكاء الاصطناعي لغة واصطلاحا :

الذكاء لغة هو سرعة الفطنة, وحِدةُ الفؤاد مثل: قولك صبي ذكي إذا كان سريع الفطنة ويقال ذَكُوَ قلبه أي حُيَ بَعدَ بلادةٍ(**الفيروز ابادي ، 2008، ص594**).

والذكاء اصطلاحا، هو المقدرة على مواجهة وضعيات ومواقف مستجدة او على تعلم مواجهتها بواسطة استجابات جديدة ومتكيفة(**رزوق, 1987، ص127**).

وعرّفه بعض الباحثين على أنه طريقة لصنع حاسوب او روبوت يتم التحكم فيه بواسطة الكومبيوتر او برنامج يفكر بذكاء بنفس الطريقة التي يفكر بها البشر(**موسى, 2019، ص20**) ،أو أنه جهاز يدرك بيئته ويتخذ إجراءات تزيد من فرصته في تحقيق أهدافه بنجاح وبالتالي، يمكن ان نفهم الذكاء الاصطناعي على انه مجموعة من الأنظمة التطبيقية الهندسية تهدف الى جعل الآلات قادرة على انجاز مهام مركبة بالاعتماد على المعلومات التي تجمعها الالة من خلال أجهزة الاستشعار ومن خلال إمكانية تحديد وفرز الأنماط والتكرارات وبالتالي، تمتلك هذه الآلات القدرة على التعلم على غرار التصرف البشري، وهذا الأمر يدعونا الى فهم شيء آخر مرتبط بوجود الذكاء الاصطناعي وهو التعلم الآلي الذي يمثل مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي تعتمد على جمع البيانات ومقارنتها من خلال الخوارزميات وتتنبأ بالنتائج دون الحاجة الى تدخل المبرمج(**الموسوي, 2019، ص45**)، وهذا الأمر يعني التحسين المستمر للأداء وبالتالي، فإن الفرضية الأساسية للتعلم الالي تدور حول إمكانية النظام بان يدرب نفسه بالاعتماد على البيانات الكبيرة وباستخدامه

الخوارزميات لذلك يمكن ان نقول ان بناء الخوارزميات هو العمود الفقري الذي يدعم تكوين الذكاء الاصطناعي وهو بذلك يكون علم جعل الحواسيب تعمل بدون الحاجة للرجوع الى المبرمج للتعامل مع المشاكل التقليدية التي تواجه الانسان، وبذلك يدخل الذكاء الاصطناعي الى عدة مجالات تؤثر في طريقة العيش وأساليب الحياة، وحتى سلوكيات الأفراد والمجتمعات مثل: التعليم، الطب، الصناعات الثقيلة، علم الفضاء، الموارد البشرية والتوظيف، النقل، العمليات العسكرية والقوات المسلحة والتخطيط العمراني الذي بات يعرف بالمدن الذكية، ومن أجل أن تتضح الصورة لدينا أكثر يمكن ان نضع تسلسلا بالحقول الفرعية التي تكون الذكاء الاصطناعي وترتبط معه على الوجه الآتي **(موسى, 2019، ص103)**:

1-التعلم الالي ومعناه التعلم الذي يمكّن الآلة من أن تتعلم ذاتيا دون الحاجة لتدخل المبرمج.

2-الخوارزمية وتعني مجموعة من الإرشادات التي لا لبس فيها والتي يمكن ان يقوم الكومبيوتر الميكانيكي بتنفيذها.

3-التنقيب ويسمى أيضا التعدين في البيانات ويراد به البحث عن بيانات محددة وأنماط معينة داخل مجموعة كبيرة من البيانات بواسطة الخوارزميات**(البلقاسي, 2019، ص 17)**.

4-الشبكات العصبية عبارة عن تسلسل في عمل الرقائق الالكترونية يحاكي طريقة عمل الدماغ البشري من أجل أن تعمل الآلات على التعلم بنفسها، ويحظى هذا الحقل باهتمام متزايد من قبل المؤسسات البحثية ذات الطابع العسكري والأمني, مع عدد من المعاهد والمؤسسات اذ خصصت المعاهد الوطنية للصحة في الولايات المتحدة الامريكية 46 مليون دولار عام 2014 لأغراض البحث في الشبكات العصبية ارتفع هذا المبلغ الى 81.4 مليون دولار عام 2015 مما يعكس حجم الاهتمام المتصاعد بهذا الموضوع، إذ ان رؤية هذه المؤسسات تدور حول الانتقال من العلوم العصبية الى التقنية العصبية مع بداية القرن الحالي للتمكن من نقل البيانات من الانسان الى الحاسبات واستخدام واجهات الدماغ الحاسوبية بحيث تمكن المستخدمين من السيطرة والتحكم بالآلات لا سلكيا انطلاقا من نشاط الدماغ ومن الجدير بالذكر ان وكالة مشاريع البحوث الدفاعية المتطورة ومختبر الفيزياء التطبيقية و جامعة بيتسبرغ في الولايات المتحدة الامريكية تمكنوا من تطبيق واجهة دماغية لامرأة مصابة بالشلل الرباعي كي تتمكن من تشغيل أجهزة المحاكاة المستخدمة في التدريب على الطيران**(تيموثي مارلر، 2020، ص8)**.

5-التعلم العميق أحد تقنيات تعلم الالة اذ يتعلم الكومبيوتر كيفية إجراء الاعمال كما يقوم بها البشر من خلال تطبيق خوارزميات التعلم على تمثيل المعرفة، ونجد ان التعلم العميق يقع في منطقة مشتركة من بحوث الشبكات العصبية والنموذجة الرسومية والتعرف على الأنماط ومعالجة البيانات.

6-انترنت الأشياء هو جيل جديد من الانترنت يمكن للآلات التواصل فيما بينها وتبادل المعلومات .

7-تمثيل المعرفة وهو تمكين الآلات من التفكير واتخاذ القرار بالاعتماد على المعارف التي اكتسبتها الالة من خلال التعلم الذاتي**(أبو النصر, 2020، ص146)**.

8-الأنظمة الخبيرة ويقصد بها البرامج المستخدمة لحل مشاكل باختصاص محدد وتقوم بدور العنصر البشري المختص عادة في هذه المجالات من خلال نموذجة البيانات وتحليل النمط والنظم الخبيرة شائعة الاستخدام في عدة مجالات مثل: التشخيص الطبي وهندسة النفط وصناعة القرار(**فاضل, 2021، ص89**).

وتحاكي الخصائص التي يتمتع بها الذكاء الاصطناعي في بعض أجزاءها ما لدى الانسان مثل: القدرة على التعلم وأدراك البيئة ومن هنا يمكن أن نميز بين مدرستين في تفسير ما يعنيه الذكاء الاصطناعي، فمنهم من يرى ان ليس بالضرورة ان يقوم الذكاء الاصطناعي بتكوين نفس الاليات التي يعتمد عليها البشر في التعلم والادراك والاستنتاج، والمدرسة الثانية ترى انه يجب ان تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على محاكاة الذكاء البشري، بل تذهب الى ابعد من ذلك وتراهن على إمكانية التفوق على الذكاء البشري، وفي كلا الحالتان يمكننا أن نخلص الى وجود مجموعة من الخصائص يتمتع بها الذكاء الاصطناعي مثل: القدرة على التعلم واكتساب المعرفة، توظيف الخبرات والتجارب القديمة واستخدامها في المواقف الجديدة، إمكانية استنباط الحلول للمشكلات في حالة نقص المعلومات من خلال تحليل النمط، الاستجابة السريعة، إمكانية تصنيف العناصر حسب الأهمية، إمكانية توظيف المعلومات وابداع حلول جديدة، القدرة على التعرف على اللغات الحية والصور وتحليل المحتوى، إمكانية العمل والتنسيق والعمل كجماعات اشبه بمستعمرات النمل والنحل، إمكانية العمل في البيئات الصعبة او التي تهدد الحياة البشرية مثل: الكوارث الطبيعية والحروب ومناطق التلوث النووي او الفضاء الخارجي و المساعدة في اتخاذ القرار بشكل أسرع في حالة غموض المعلومات(**كيرزويل ، 2010، ص16**), والكثير من العمليات المتعددة والمتنوعة في وقت واحد كمراقبة الغطاء النباتي للأرض ومقارنته مع حجم التلوث حركة النقل والانتشار السكاني.

الأمر الذي يشير الى ان تقنيات الذكاء الاصطناعي ستعمل عملية إحلال للتقنيات التقليدية التي رافقت مسيرة التطور البشري من حيث مبدأ الاستقلالية لان الفاعل البشري كان هو الأساس في تشغيل وتوظيف هذه التقنيات والفكرة الأساسية التي تم تطوير هذه التقنيات من اجلها هو تقليل الجهد وزيادة الإنتاج بينما ستقوم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها بالعمل بشكل مستقل او شبه مستقل عن التحكم البشري. اما على مستوى كيفية تدريب الأنظمة الخبيرة فمن المتوقع ان البشر يحرزون تقدما خارقا في هذا الميدان من خلال استخدام واجهات الدماغ والحاسوب من اجل نقل البيانات والخبرة من دماغ الانسان مباشرة الى الأنظمة الخبيرة لتدريبها وامدادها بالمعلومات خلال مدة قصيرة وبمادة مركزة وهذه التقنيات ستكون عبارة عن أجهزة مرتبطة بقشرة الدماغ تتيح للإنسان التفكير بالاعتماد على الالة ويتيح للآلة التدريب اثناء العمل وهو نموذج متقدم من دمج الأفكار والبينات بين الالة والانسان كما أشار الى ذلك ايلون ماسك مؤسس (NEURALINK) التي قامت بتطبيق هذه التقنية عملياً على مجموعة من المتطوعين(**تيموثي مارلر, 2020، ص9**) .

اهداف تقنيات الذكاء الاصطناعي:

كلما زادت الحياه صعوبة تأتي تقنيات الذكاء الاصطناعي الجديدة لتسهم بشيء من الرفاهية واليسر, وقد وصل عالمنا اليوم الى مرحلة من التطور الهائل والتشابك في الوظائف والتعقيد في المهام ويحتاج فعلا الى هذه التقنيات لتساير هذه المرحلة الزمنية والمراحل القادمة التي سيكون فيها تسارع التعقيد أكثر اطرادا مما عهدناه في العصور السابقة – القريبة منها والبعيدة, وباختصار شديد فأن أهداف تقنيات الذكاء الاصطناعي وهي على النحو الاتي(**القلاف, 1999, ص69**):

1–من المتوقع ان تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.

2–بسبب تقنيات الذكاء الاصطناعي سيتمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع من ذوي الاحتياجات الخاصة, بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على المختصين وذوي الخبرات.

3–ستلعب تقنيات الذكاء الاصطناعي دورا مهما في الكثير من الميادين الحساسة كالاستشارات القانونية والمهنية, والتعليم التفاعلي, والمجالات الامنية والعسكرية.

4–ستسهم الانظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار, فهذه الانظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الاحكام المسبقة, أو التدخلات الخارجية أو الشخصية .

5–معالجة اللغات وقراءة الكتابة اليدوية العادية للإنسان, والتخاطب الحسي الفعال بين الآلة والإنسان في مجالات الرؤية واللمس وفهم الكلام وتكوينه وهذه المساحة في التطبيق للذكاء الاصطناعي يمكن ملاحظتها في الأجهزة المنتشرة تجاريا والمتعلقة بتلك المجالات.

6–إدارة المعلومة والتحكم بها والأمثلة على ذلك في تحليل الصورة وتحسين مكوناتها الألعاب التصميم باستخدام الحاسب ،التصنيع المتوحد بالحاسوب(**ياسين, 2000 , ص25**) .

7–العمل على تمثيل المعرفة وتخزينها وتحليلها.

8–تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع هذه المعرفة و الوصول الى حقائقها.

9–توليد او تطوير معارف او خبرات جديدة.

10–تمكين الآلات من معالجة المعلومات بصورة اقرب الى طريق الإنسان في حل المسائل, بمعنى أخر المعالجة المتوازنة, حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسة وهو اقرب إلى طريق الإنسان في حل المسائل(**العزعزي, ,2002, ص2**).

أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي:

تأتي أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال قدرته على مساعدة القيادات الادارية والعاملين في عملية صنع القرار واتخاذ الأمر الذي يتطلب أن تكون أجهزة الحاسوب على درجة عالية من الذكاء, ويتم هذا من خلال تزويد هذه الاجهزة ببرامج قادرة على التعميم والتجريد على أوجه الشبه والاختلاف بين المواقف المختلفة, وايضا التكييف مع المواقف المستجدة, واكتشاف الاخطاء, وهذا يدفعنا الى معرفة الاتي**(بونية, 1995, ص12)**:

1-تهتم تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية, التي يستخدمها الانسان, بتأدية الاعمال التي نعدها ذكية كفهم نص لغوي منطوق ومكتوب أو لعب الشطرنج أو حل لغز أو مسألة رياضية أو كتابة قصيدة شعرية أو القيام بتشخيص طبي والاستدلال عن طريق الانتقال من مكان الى آخر أو غيرها من الامور المشابهة.

2-مساعدة القيادات الادارية والعاملين في عملية صنع القرار واتخاذه عندما يتطلب ذلك, ويكون من خلال برمجة الحواسيب, بحيث يمكنها من امتلاك القدرة على التفكير, والتوصل الى حل المشاكل واتخاذ القرارات بطريقة تحاكي قدرات الانسان.

3-تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي حقل معرفي جيد لم يعرف وينتشر الا من خلال تطبيقاته المختلفة في كل نواحي الحياه كما في النظم الخبيرة والروبوت والعاب الحاسوب وفهم الصور والاشكال وغيرها من التطبيقات.

4-تعطي عملية برمجة الذكاء الاصطناعي للحاسوب القدرة على التفكير ومن دونها يعد الحاسوب جهازا الكترونيا تقليديا أساس عمله وهو تنفيذ الأوامر الموكلة اليه فقط.

5-تتميز برامج تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقابلية على الاستنتاج من خلال استنباط الحلول الممكنة وبالذات للمشاكل التي لا تنفع الخوارزميات التقليدية في حلها, وتتم البرمجة من خلال خزن المعرفة المتوفرة عن الحلول الممكنة.

6-تؤدي تقانة تقنيات الذكاء الاصطناعي الى اثارة افكار جديدة مما تدفع الى الابتكار**(الرتيمي, 2009, ص78)** .

7-يتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.

8-وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.

9-يعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت لا يتذبذب .

10-يعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.

11-تخليد الخبرة البشرية.

12-توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء**(الحسيني, 2008, ص2)**

13-غياب الشعور بالتعب والممل.

14-تقليص الاعتماد على الخبراء البشر.

15-الاقتصاد بالنفقات وتقليل الجهد البشري المبذول.

16-الحفاظ على الخبرة لربما تفقد من خلال التقاعد ، الاستقالة ، أو الفناء .

17-خزن المعلومات ، لخلق قاعدة المعرفة منظمة للعديد من الضيوف "تشبه كثيرًا كتاب صغير يدوي أو الكتروني", يمكن ان تكون قواعد التعلم .

18-تحسين اساس معرفة المنظمة من خلال اقتراح الحلول للمشاكل المحددة و المعقدة وذلك بتحليلها من قبل الإنسان لمدة قصيرة(**عبد النور, 2015, ص166**) .

عناصر تقنيات الذكاء الاصطناعي:

أن لتقنيات الذكاء الاصطناعي عناصر مميزة اذا ما طبقت ضمن برمجة حاسوبية حيث يمكن أن توصف هذه الانظمة بأنها ذكية ومن أهما(**بكر, 2008, ص4 -5**):

1-التمثيل الرمزي: ان الخاصية الاولى لبرامج الذكاء الاصطناعي هي انها تستخدم رموزا غير رقمية, وهي في هذا تشكل نقضا صارخا للفكرة السائدة أن الحاسوب لا يستطيع أن يتناول سوى الارقام, فهي تمتلك القدرة على التعامل مع الرموز غير العددية اضافة الى العددية, وهذه الخاصية تمكن هذه البرمجيات, من التعامل مع المعرفة, في شكلها الطبيعي فضلا عن قدرتها على المعالجة التقديرية, بدلا من المعالجة الرقمية الدقيقة هذا النوع من التمثيل يقترب من تمثيل الانسان للمعلومات في حياته اليومية .

2-الاجتهاد: تمثل قدرة هذه البرامج على استنباط الحلول الممكنة وبالذات للمشاكل التي لا تنفع الخوارزميات التقليدية لحلها, اذ تتحدد بنوعية المسائل التي تتناولها فهي في العادة ليس لها حل خوارزمي معروف ونعني بذلك عدم وجود سلسلة من الخطوات المحددة التي يؤدي اتباعها الى ضمان الوصول الى حل المسألة, ويتم برمجة مثل هذه القابلية عن طريق خزن المعرفة المتوفرة, عن الحلول الممكنة اذ تعمل على قاعدة المعرفة للمشكلة المحددة بعملية تسمى الاستنباط وهناك العديد من التقانات والاساليب المساعدة في عملية الاستنتاج مثل اساليب البحث التنقيبي وقوانين المنطق الرياضي مثل البرهنة بنفي الهدف واساليب البحث التجريبي كما هو حال الطبيب الذي يقوم بتشخيص المرضى والعاب الشطرنج.

3-تمثيل المعرفة: هذه من أولى عناصر تقنيات الذكاء الاصطناعي, اذ انها تتعامل عامة مع رموز غير عددية وهذا عكس ما هو معروف ومقبول في معظم حواسيب اليوم التي تتعامل مع الكميات العددية والارقام, وبالطبع ليس هناك ما يمنع أن تقوم برامج الذكاء الاصطناعي, بالعمليات الحسابية الاعتيادية, اذ تستخدم القيم المستخرجة في مستوى اعلى لاتخاذ قرار, وتختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الاحصاء في أنها تمتلك تمثيلا للمعرفة, فهي تعبر عن تطابق البيئة الداخلية والعمليات الاستدلالية الرمزية. بالحاسوب, ويقصد بتمثيل المعرفة استخدام هياكل خاصة لوصف المعرفة (حقائق, علاقات, قواعد, واطر), أن مجموعة الهياكل المعرفية المستخدمة في الوصف تشكل ما يسمى بقاعدة المعرفة وهذه القاعدة يمكن ان تكون كاملة في وصفها لحل تفصيلات المشكلة المراد ايجاد حلولها أو ناقصة الوصف أو حتى تحتوي احيانا على متناقض أن

برمجيات الذكاء الاصطناعي تعني بإيجاد الحلول على وفق طبيعة المعرفة الممثلة, ويجب أن تسبق عملية تمثيل المعرفة عملية يطلق عليها استحصال المعرفة والتي يتم التركيز فيها على طريقة الاستحصال من خلال تأكيد حيز المشكلة المحددة, فمثلا يستخدم أحد برامج التشخيص العلاجي القاعدة الاتية في تشخيص حالة المريض بالأنفلونزا اذا كانت درجة حرارة المريض عالية ويشعر بآلام عضلية وصداع فأن هناك احتمالا قويا أنه يعاني من الانفلونزا .

4-البيانات المنقوصة: من الصفات الاخرى التي تستطيع برامج الذكاء الاصطناعي القيام بها, قابليتها على ايجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل وان تبعات عدم تكامل المعلومات يؤدي الى استنتاجات أقل واقعية أو أقل جدارة ولكن من جانب اخر قد تكون الاستنتاجات صحيحة وهذا يقع ضمن مجال الصفة المذكورة, وتتمثل هذه السمة في قدرتها على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار, ويحدث ذلك كثيرا في الطب حين لا تكون نتائج التحاليل الطبية جاهزة وحالة المريض لا تسمح بالانتظار, فيضطر الطبيب الى اتخاذ قرار سريع, ويترتب على نقص البيانات اللازمة لكون النتيجة التي تم التوصل اليها غير مؤكدة, أو كونها أقل صوابا مع احتمال خطئها بعض الاحيان, وكثيرا ما نتخذ قرارات في حياتنا العملية مع غياب البيانات اللازمة جميعها, وبالتالي يظل احتمال خطأ القرار قائما, ويكون غياب بعض البيانات احيانا نتيجة لطبيعة المسألة نفسها, مثال ذلك اللاعب لا يعرف سوى ما لدية من خطط وعليه أن يتوصل الى تقديرات قد تخطئ وقد تصيب عن خطط الآخرين ولا بديل له عن التخمين.

5-التعلم: تتمثل في ادخال اجراءات يمكن بوساطتها للنظام التعلم, والتطور المعرفي من خلال التعرف على التصرفات المتكررة, اما من خلال فرز الاختلافات أو من خلال تسجيل حالات يمكن تعميمها أو حتى من خلال تدريب شبكات عصبية أو محاكاه حالة نمو معينة لغرض تعلم خطوط تطور معينة من خلال استخدام خوارزميات مثل الخوارزميات الجينية وهي تتمثل في القدرة على التعلم من الاخطاء وتؤدي الى تحسين الاداء نتيجة الاستفادة من الاخطاء السابقة. وترتبط هذه الملكة بالقدرة على التعلم باستشراف التماثل في الاشياء والقضايا والتوصل من الجزيئات الى العموميات واستبعاد المعلومات غير المناسبة وتصبح مشكلة اعطاء الحاسوب قدرة على التعلم مركزة في جعله قادرا على التمييز بين الحقائق المهمة التي يجب ان يتذكرها والحقائق الغير مهمة التي يمكن ان ينساها .

6-الاسلوب التجريبي: من الصفات المهمة في عناصر تقنيات الذكاء الاصطناعي ان برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معرفة, وهذا يعني ان البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي الى الحل الصحيح ولكنها تختار طريقة حل معينة تبدو جيدة مع الاحتفاظ بأحتم الية تغيير الطريقة اذا اتضح ان الخيار الاول لا يؤدي الى الحل سريعا, اي التركيز على الحلول الوافية وعدم تأكيد الحلول المثلى أو الدقيقة كما هو معمول به مع البرامج التقليدية الحالية **(اسماعيل, 2015, ص40)** .

7–المعالجة المرمزة: تعتبر من الخصائص المهمة في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتتمثل بما يأتي:
أ–تستخدم الرموز عادة للحصول على علاقات لها معنى.
ب–عند تمثيل هذه العلاقات في برامج الذكاء الاصطناعي تكون في شكل تراكيب مرمزة.
ج–عند تناول مشكلة لحلها يقوم برنامج الذكاء الاصطناعي بمعالجة هذه الرموز لينتج عنها معلومات يتم تمثيلها.
د–يتم معالجة هذه الرموز باستخدام خوارزميات تمثل خطوات مرتبة ومحددة ببداية ونهاية.
هـ–تساعد هذه الخوارزميات في الحل بطريقة غير تقليدية قد تكون بعيدة كل البعد عن المنهج البشري في الوصول الى الحل,.

8–الابداع التقني: ويعرف بأنه عملية تتطلب التعاون والتنسيق بين عدد من الانشطة المتداخلة في المنظمة من اجل تبني واستخدام الافكار الجديدة والتطورات التقنية باعتماد اساليب عملية نظامية لغرض تقديم سلعة او خدمة جديدة بالنسبة للمنظمة او تحسينها او تصميم عملية انتاجية جديدة او تحسينها لغرض تحقيق اهداف المنظمة في البقاء والنمو وجعلها اكثر قدرة على المنافسة". وهو سلسلة من الخطوات الفنية والصناعية التي تقود الى اطلاق منتوجات جديدة في السوق". ويرى بعضهم بأنه: عملية تقديم منتج جديد او تحسين منتج حالي او تقديم او تصميم عملية انتاجية جديدة او تحسين عملية انتاجية قائمة وذلك لتلبية واشباع حاجات الزبائن (الضيوف) ورغباتهم، فضلا عن ايجاد الفرص الجديدة لجذب الزبائن (الضيوف) والتكييف لمتطلبات الاسواق وزيادة قدرة المنظمة على المنافسة في الاسواق مما يؤدي الى نمو وبقاء وتطور المنظمة". ويعد من العناصر الرئيسية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع العمل السياحي لتحقيق ميزة تنافسية من خلال زيادة الخدمات المقدمة للضيوف، او تخفيض اسعار الخدمات من خلال الكلف المباشرة للعمل وتحسين جودتها، مع امكانيات لتصميم الخدمة بطريقة تسويقها وانتاجها وتسليمها, فضلا عن الخدمات الثانوية المقدمة(**السامرائي, 2004, ص33**).

9–التفكير : يتصف عالم اليوم بالديناميكية والتغير السريع ويكاد ذلك يكون في كل شيء ولاسيما في التكنولوجيا وأساليب أداء العمل، حتى أضحى العالم قرية صغيرة واحدة بفضل ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مما أدى إلى تقليص المسافات والزمن وانفتحت الأسواق باتساع خريطة العالم وانتشر المستثمرون ورجال الأعمال والمسوقون أينما وجدت الفرصة للاستثمار واشتدت حدة المنافسة ولقد أدى هذا التسارع في التطور والتغيير (**احمد , 2014, ص196**), إلى بروز الحاجة إلى تطبيق التفكير في المنظمات القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال الاهتمام بالتحليل الشامل للبيئة الداخلية والخارجية من أجل وضع رؤى مناسبة للمستقبل، ومن ثم وضع أهداف واستراتيجيات وبرامج واقعية قابلة للتطبيق وتتناسب مع امكانات المنظمات فقد عرف التفكير على أنه "عنصرا جوهريا يحدد بقاء منظمات الاعمال التي تعمل في محيط بيئي متغير, وهو أسلوب تحليل المواقف التي تواجه المنظمة والتي تتميز بالتحدي والتغيير, ومن ثم التعامل معها من خلال

التصور لضمان بقاء المنظمة وارتقائها(**الخفاجي, 2008, ص56**), ويؤكد بعضهم ذلك على أنه الاسلوب الذي يتمكن عن طريقة قادة المنظمات من توجيه منظماتهم بدءا من الانتقال من مجرد عمليات الاعمال الادارية اليومية ومواجهة الازمات وصولا الى رؤية مختلفة للعوامل الديناميكية الداخلية والخارجية القادرة على تحقيق التغيير في البيئة المحيطة بهم, بما يحقق في النهاية توجيها فعالا بصورة افضل لمنظماتهم, بحيث يكون هذا المنظور الجديد متوجها اساسا الى المستقبل مع عدم اهمال الماضي, وتحتاج المنظمات السياحية اليوم الى التوجه نحو التفكير الذي يعني بتحليل المواقف التي تواجهها خاصة تحديات التغيير في البيئة الخارجية, مما أظهرت الحاجة الى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لكونها اصبحت جزءا من نظام المنظمة, ونظرا لانفتاح السوق العراقية امام الشركات الاجنبية في الوقت الحاضر أصبح التفكير ضرورة ملحة لتحقيق اداء متميز على منافسيها في البيئة الخارجية(**الدوري, 2009**, ص30).

10-التكامل: يعد التكامل بين عناصر تقنيات الذكاء الاصطناعي للمنظمات السياحية منهجا سليما لكونه يمثل الاركان الاساسية لنجاح عمل أي منظمة تهدف الى تقديم سلع أو خدمات ذات جودة عالية ملبية لرغبات الضيوف, من اجل بلوغ مركز تنافسي متقدم وسط العديد من المنافسين, وهذا يعتمد على الادوات والاساليب الحديثة لتقنيات الذكاء الاصطناعي التي تستخدمها المنظمات, فقد اشار له العملية التي تجد فيها المنظمة نفسها راغبة أو عاجزة عن إدارة شؤونها الخارجية أو الداخلية الرئيسية باستقلالية عن بعضها البعض وتسعى بدلا من ذلك لاتخاذ قرارات مشتركة في هذه الشؤون أو تفوض أمرها فيها لمنظمة جديدة, وهو عملية تنطوي على التدابير والإجراءات والوسائل التي تستخدم في إنجاز العملية التكاملية، لأنه يعمل على إلغاء صور التفرقة بين الافراد وينقلها من حالة تفرقة وتمايز إلى حالة التحام وانسجام(**رحماني, 2005, ص2**), وهو الحالة الناتجة عن امتلاك المنظمة لنخبة من القيادات الادارية الفعالة تكون بمقدورها استعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي بالشكل السليم لتحقيق الاهداف التي ترمي اليها المنظمة من أجل التفوق على المنافسين(**جندلي, 2007**, ص240) .

تأثير الذكاء الاصطناعي في الإرهاب

تعد مسالة الإرهاب من المشاكل العالقة في النظام الدولي التي شهدت تصاعد كمي ونوعي خلال اول عقدين من القرن الحادي والعشرين بشكل جعل كثير من المختصين بالعلوم السياسية والاجتماعية يضعونها ضمن مساحة الفواعل الدولية.

تعريف الإرهاب :

عرف الإرهاب في القاموس السياسي بأنه محاولة نشر الذعر والفزع لأغراض سياسية, والإرهاب وسيلة تعتمدها الحكومة الاستبدادية لإرغام الشعب على الخضوع والاستسلام, والإرهاب هو رعب تحدثه أعمال العنف مثل القتل وإلقاء المتفجرات وذلك بهدف إقامة سلطة او تقويض سلطة أخرى(**عز الدين، 1986، ص21**) , ويذكر قاموس العلوم السياسية أن الإرهاب نوع من انواع العنف غير المشروع هدفه إثارة الفزع والرعب والرهبة لدى

شخصيات عامة أو مجموعات من الافراد وترويع الجمهور عامة ويشرح القاموس ان الفعل الإرهابي يمكن أن يكون من عمل دول او جماعات منظمة أو أفراد منعزلين ،ولا يجلب الإرهاب إلا البؤس والخسائر في الارواح وهدر الحريات الاساسية ، وخرق فاضح لحقوق الإنسان وتهديد العلاقات الدولية والتعايش بين البشر **(مقلد, 1994 ، ص 939)** .

الارهاب: استخدام العنف أو التهديد بأشكاله المختلفة كالاغتيالات والتعذيب والتخريب والنسف لتحقيق هدف سياسي معين مثل كسر روح المقاومة والالتزام عند الإقرار وهدم معنويات الهيئات والمؤسسات كوسيلة من وسائل الحصول على معلومات أو يشكل استخدام الاكراه لإخضاع طرف مناوئ لمشيئة الجهة الارهابية**(الكيالي, 1985، ص153.)**.

ويعد الارهاب السياسي منهج نزاع عنيف يرمي الفاعل الارهابي وبواسطة الرهبة الناجمة عن العنف إلى تقليب رأيه السياسي أو إلى فرض سيطرته على المجتمع أو الدولة من أجل المحافظة على علاقات اجتماعية عامة أو من أجل تغييرها أو تدميرها**(العكرة, 1993، ص13.)**.

ويعرف الإرهاب بانه: استخدم التهديد والعنف بأشكاله المختلفة كالاغتيالات والتعذيب والتخريب والنسف لتحقيق هدف سياسي معين وكسر روح المقاومة وهدم معنويات الهيئات او المؤسسات باستخدام الإكراه لإخضاع الطرف المناوئ لمشيئة الجهة الإرهابية**(الكيالي, 1985، ص153.)**.

الارهاب: اعتداء على الأرواح والأموال والممتلكات العامة والخاصة بالمخالفة لأحكام قانون الدول**(سرحان, 1973، ص17.)**.

الارهاب: هو سياسة أو أسلوب يراد به ارهاب أو افزاع المناوئين أو المعارضين لحكومة ما، والارهابي هو الذي يحاول دعم آرائه بالتهديد أو الاكراه أو الترويع, ومن القواميس الفرنسية التي ضمت تفسيراً لمعنى كلمة الارهاب، قاموس "لاروس" والذي جاء فيه أن الارهاب مجموعة أعمال عنف ترتكبها مجموعات ثورية أو أسلوب عنف تستخدمه الحكومة وهو بهذا الوصف يضع الأعمال الارهابية في يد الحكومة أو من يمارس الارهاب للاستيلاء على السلطة **(العكره, 1993، ص30)**.

ويعني الإرهاب في قاموس التراث الأمريكي: الاستخدام المنظم للعنف والترهيب والتخويف لتحقيق هدف ما، والارهابي هو الشخص الذي يقوم بهذه الأعمال والتصرفات(**The American Hertage , 1982, P.12**).

الإرهاب: تلك الأعمال التي تعرض للخطر أرواحاً بشرية بريئة أو تهدد الحريات الأساسية أو تنتهك كرامة الإنسان, وهو جملة من الأفعال التي حرمتها القوانين الوطنية لمعظم الدول**(الكيلاني, 2001، ص17)** .

وأوردت الاتفاقية العربية تعريف الإرهاب بأنه كل فعل من أفعال العنف والتهديد به ايا كانت دوافعه وأغراضه ، يقع تنفيذه لمشروع إجرامي فردي أو جماعي يهدف إلى القاء الرعب بين الناس أو ترويعهم، أو تعريض

حياتهم، أو حرياتهم وأمنهم للخطر، أو إلحاق الضرر بالبيئة، أو بأحد المرافق أو الأملاك (العامة والخاصة) واحتلالها أو الاستيلاء عليها أو تعريض احد الموارد الوطنية للخطر **(مصلحي, 2006، ص3)**.

ويعرف الإرهاب بانه: استعمال العنف دون تقدير أو تمييز بهدف تحطيم كل مقاومة وذلك بأنزال الرعب في النفوس وانه فعل سيكولوجي الهدف لتحطيم كل مقاومة**(العكرة, 1993، ص25)**.

الإرهاب: كل استخدام للعنف أو التهديد باستخدامه بشكل قسري أو غير مشروع لخلق حالة من الخوف والرعب بقصد السيطرة على مجموعة أو على دولة ولهذا الاستخدام تأثير نفسي معين على فئة من المجتمع أو على المجتمع كله**(حريز, 1996، ص36)**.

ويعرّف الإرهاب في كراسات التدريب العسكرية في الولايات المتحدة الأمريكية بانه: الاستخدام المدروس للعنف والتهديد لتحقيق أهداف ذات صيغة سياسية أو دينية أو عقائدية عن طريق الترهيب أو الإكراه أو بث الخوف**(تشومسكي, 2005، ص65)**.

الإرهاب : هو استخدام القوة على نحو منظم ومتصل وغير مشروع بقصد تحقيق أهداف سياسية تؤدي إلى إخلال مفهوم النظام العام في الدولة في مدلولاته الثلاثة ، الامن العام ، الصحة العامة ، السكينة العامة**(المعلا، 1998، ص 13)** .

وجاء تعريف الإرهاب لدى المجمع الفقهي الإسلامي بأنه: عدوان يمارسه أفراد أو جماعات آو دول بغيا على الإنسان "دينه ،ودمه، وعقله، وماله، وعرضه" ويشمل صنوف التخويف والأذى، والتهديد والقتل بغير حق، وما يتصل بصور الحرابة وإخافة السبل، وقطع الطريق، وكل فعل من أفعال العنف أو التهديد، يقع تنفيذاً لمشروع إجرامي فردي أو جماعي، يرمي إلى القاء الرعب بين الناس أو ترويعهم بإيذائهم، أو تعريض حياتهم أو أمنهم أو أحوالهم للخطر، ومن صنوفه إلحاق الضرر بالبيئة، أو بأحد المرافق والأملاك العامة أو الخاصة أو تعريض احد الموارد الوطنية، أو الطبيعية للخطر، فكل هذا من صور الفساد في الأرض التي نهى الله سبحانه وتعالى منها**(قرارات المجمع الفقهي الإسلامي، 1422هـ، 355-356)**.

ويعرف: بأنه استخدام طرق عنيفة كوسيلة الهدف منها نشر الرعب للإجبار على اتخاذ مواقف معينة وبهذا فإن الإرهاب وسيلة وليس غاية، وما يستخدم من وسائل تمتاز بالعنف وخلق حالة من الفزع والحديث عن جريمة الإرهاب لا يثار إلا إذا كانت هناك مشكلة سياسية أو موقف معين ,يعد (هاردمان) عالم السياسة أول من وضع تعريفاً علمياً أكاديمياً عام 1930حيث وصف الإرهاب : بأنه منهج او نظرية كامنة تهدف من خلاله مجموعة منظمة او حزب لتحقيق أهداف معلنة باستخدام العنف والتهديد به**(رفعت, 1998، ص 226-227)**.

ويعرف الإرهاب بأنه : استخدام الرعب كعمل رمزي الغاية منه التأثير في السلوك السياسي وبوسائل غير اعتيادية ينتج عنها استخدام التهديد او العنف**(الغزال, 1990 ، ص 13)** .

الإرهاب هو: الاستعمال المنظم للقتل والهدم والتهديد بهما من قبل جماعة منظمة من أجل إخافة الافراد والجماعات او الحكومات بغية فرض الخضوع لمطالبهم, ويعرف : بأنه استخدام العنف والتهديد به من فرد أو

جماعة تعمل أما لصالح سلطة قائمة أو ضدها عندما يكون الهدف من ذلك خلق حالة من القلق الشديد لدى مجموعة من الضحايا المباشرة للإرهاب وأحياناً إجبار تلك المجموعة على الموافقة للمطالب السياسية لمرتكبي العمل الإرهابي(**الدليمي, 2002 ص81**) .

كما ويعرف الإرهاب بأنه: بث الرعب الذي يثير الخوف والفعل أي الطريق التي تحاول بها جماعة أو منظمة أو حزب أن يحقق أهدافه عن طريق استخدام العنف وتوجه الإعمال الإرهابية ضد الأشخاص سواء كانوا أفراداً وممثلين للسلطة ممن يعارضون أهداف هذه الجماعة، كما يعد هدم العقارات وإتلاف المحاصيل في بعض الأحوال كأشكال للنشاط الإرهابي(**الغزال, 1990، ص17**) .

الإرهاب: محاولة نشر الذعر والفزع لأغراض سياسية، والإرهاب وسيلة تعتمدها حكومة استبدادية لإرغام الشعب على الخضوع والاستسلام(**بدوي, 1974، ص74**).

ويعرف بأنه: الاستخدام المنظم للعنف لتحقيق هدف سياسي وبصفه خاصة جميع أعمال العنف حوادث الاعتداء الفردية أو الجماعية أو التخريب الذي تقوم منظمة سياسية بممارستها على المواطنين لخلق جو من عدم الأمن ، وهو ينطوي على طوائف متعددة من الإعمال أظهرها اخذ الرهائن واختطاف الأشخاص وقتلهم ووضع المتفجرات أو العبوات الناسفة في أماكن تجمع المدنيين أو وسائل النقل العامة والتخريب وتغيير مسار الطائرات بالقوة(**عطية, 1968، ص450**).

ويعرف الإرهاب بأنه: كل اعتداء على الأرواح والممتلكات العامة او الخاصة بالمخالفة لإحكام القانون الدولي بمصادره المختلفة ، وهو بذلك يمكن النظر إليه، على أساس انه جريمة دولية أساسها مخالفة القانون الدولي, ويعد الفعل إرهابا دولياً ومن ثم جريمة دولية سواء قام بها فرد أو جماعة أو دولة، كما يشمل أيضا اعمال التفرقة العنصرية التي تباشرها بعض الدول(**عامر, 1977، ص486-487**) .

الإرهاب: جريمة مقصودة ذات دافع سياسي، ألا ان في زمن الحرب، أصبحت مجرد تقنية عسكرية ترتكب من قبل فرد أو أكثر لصالح جماعة ما أو نظام حاكم يمثل دولة، وتهدف فضلا عن الذعر المحتمل، زعزعة نظام سياسي، أو في طور القيام، أو محاولة القضاء عليه(**سرحان، 1973 ص173-174**) .

الإرهاب: طريقة عنيفة للمعارضة السياسية، وهو يتكون من العنف والتهديد به، وقد يتضمن التهديد أو العنف البدني الحقيقي، وايضا يشمل ممارسة أو التهديد بممارسة العنف النفسي، وقد يمارس الإرهاب ضد أبرياء أو ضد أهداف لها ارتباط مباشر بالقضية التي يعمل الإرهابيون من اجلها(**يازجي, 2002، ص81**).

وفي محاولة لوضع تعريف جامع للإرهاب قام احد المتخصصين بجمع (109) تعريف لعدد من الباحثين واستخرج اهم العناصر المتضمنة لتلك التعريفات, واهم هذه العناصر(**محمد, 2004، ص49**):

1. الإرهاب أسلوب للقتال.
2. المستهدفون بالعنف أشخاص يتم اختيارهم عشوائيا.
3. المستهدفون بالإرهاب ليس بالضرورة من الضحايا.

4. يقصد بالإرهاب خدمة مصالح عاجلة أو آجلة.

ووضع المتخصصون في مجال دراسة ظاهرة الإرهاب وانتشارها دولياً عدة أساليب هي(**متولي, ، 1998، ص45**):

1- الاسلوب التعدادي : الذي يعدد بشكل جامع الافعال التي تؤلف إرهاباً 0

2- الاسلوب العام المطلق : أي صياغة التعريفات بعبارات عامة دون ذكر الافعال التي تؤلف ارهاباً0

3- الاسلوب القائم على صياغة التعريفات بعبارات عامة إلا انه يكون مصحوباً بتعداد الافعال الإرهابية على سبيل المثال لا الحصر 0

وواجهت هذه الاساليب انتقادات لكونها قاصرة عن دراسة الظاهرة بشكل شامل من حيث الغايات والاسباب والاساليب والوسائل والانواع التي تمتاز بها ظاهرة الإرهاب، لذلك نجد ان معايير أساسية لتعريف الإرهاب قد وضعت من المهتمين والباحثين وهي على النحو التالي :

1- ان يكون التعريف تعريفاً قانونياً ثابتاً وليس تعريفاً سياسياً قابلاً للتغير والتلاعب بحسب مصالح بعض الدول ونياتها واهدافها الخاصة 0

2- ان يكون التعريف تعريفاً دوليا عاماً يحظى بموافقة الدول الاعضاء في الامم المتحدة او الاغلبية الساحقة منها على الاقل0

3- أن تكون الامم المتحدة المظلة القانونية والسياسية الوحيدة لكل القرارات والاجراءات الموجهة ضد الإرهاب ، ولكل تحالف يبنى بهدف مكافحة الإرهاب ، وليس دولة واحدة او مجموعة دول تجمعها مصالح خاصة ضد ما تعده (أهدافاً إرهابية) 0

4- أن يكون التعريف شاملاً ، أي يجب أن يكون هناك تشريع دولي عام بشأن هذا الموضوع ، وليس (عدالة) انتقائية تطبق بشكل أحادي من قبل دولة أو مجموعة من الدول0

5- يجب ان يتضمن التعريف إدانة كل أعمال الإرهاب واشكاله ، حيثما ترتكب ومن أي طرف كان ، وبغض النظر عن هوية مرتكبها أو الجهة التي تستهدفها ، وان يشمل هذا التعريف الافراد والمجموعات والدول التي ترتكب او ترعى مختلف أنواع الإرهاب سواء اكان على النطاق المحلي أم النطاق الاقليمي ام النطاق الدولي 0

6- أن يدين التعريف إرهاب الدولة بوصفه اعلى أشكال الإرهاب ، وهو ما تفعله الولايات المتحدة والكيان الصهيوني اليوم 0

7- يجب أن يميز التعريف بين الإرهاب غير المشروع والمقاومة الوطنية من أجل حق تقرير المصير ومقاومة الغزو والاحتلال الاجنبي على وفق القانون الدولي .

الأمر الذي يشير الى إن مفهوم الارهاب لا يوجد إجماعاً على تحديده، حتى ان اللجنة الخاصة بدراسة ظاهرة الارهاب الدولي التي شكلتها هيئة الأمم المتحدة عام 1973، وصفت عملية تعريف الارهاب بأنها عقيمة

ومضيعة للوقت، بعد ان أخفقت جميع المساعي التي بذلت على مستوى عالمي للتوصل إلى تحديد دقيق للمفهوم وتعريف شامل يحظى بقبول المجتمع الدولي ويكون موضع التزامه الدقيق.

استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل المنظمات الإرهابية :

تقوم الجماعات الإرهابية بزيادة حجم تأثيرها في المجتمعات وعلى الحكومات بالاعتماد على وسائل أكثر تدميرا وأقل كلفة ومخاطرة، بحيث تتمكن من رفع تكاليف الحرب على خصومها وزيادة التأثير النفسي على المدنيين، وقد وجدت ضالتها في التقنيات الرقمية ويرى المختصون بالشأن العسكري أن العالم يتجه بشكل متصاعد الى حروب الجيل الخامس التي يتم من خلالها توظيف أنواع من الحروب العسكرية والاقتصادية والمعلوماتية بطريقة متزامنة، ودمج هذه التكتيكات مع الأساليب التقليدية وإشراك فاعلين من غير الدول فيها، وتتمكن المنظمات الإرهابية من الاستفادة من هذه البيئة المعلوماتية في عدة جوانب مثل تجنيد المقاتلين، جمع المعلومات عن الأهداف، إمكانية الحصول على المواد التي تستخدم في الهجمات، الحصول على التمويل، الاستطلاع والتجسس واخذ الصور فضلا عن التوظيف الإعلامي للنشاطات الإرهابية(**منصور, 2019، ص45**)، أما المخاطر المستقبلية عالية المستوى للإرهاب فتكمن في سعي الجماعات الإرهابية بالانتقال الى استراتيجية تعتمد على تجنيد نوعي للأفراد، والسعي لدمج تقنيات متعددة لتنفيذ هجمات أكثر تدميرا ولا سيما إذا ما تم دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الطباعة الثلاثية الأبعاد، فيمكن أن يتم تصنيع طائرات بدون طيار بسهولة تامة ودقة عالية، إذ يتمكن الذكاء الاصطناعي من اجراء الاختبارات الايروديناميكية على الطائرات بشكل افتراضي من دون الحاجة إلى إجراء تجارب ميدانية تؤدي الى رصد العملية، أي: يمكن إنتاج نموذج يدخل الخدمة بعد إخبار تصميمه حاسوبيا بكلفة أقل وسرية أعلى كما يمكن استخدام الطابعات الثلاثية الأبعاد التي تستخدم المعادن في عمليات التصنيع في إنتاج الأسلحة ذات التأثير الشديد والبعيدة المدى، مثل الصواريخ فكما هو معلوم إن إنتاج الصواريخ يحتاج الى تظافر جهود علمية معقدة لتكوين التصاميم الأولية ثم يجرى التصنيع والاختبار ليلي ذلك إمكانية الاستخدام، وهذا الأمر ينطبق على كافة أنواع الأسلحة الأقل تعقيدا مثل أسلحة المشاة التقليدية، و الذي يزيد من خطورة الأمر إن هكذا نوع من الإنتاج يكون بغير أرقام تسلسلية، فلا يمكن معرفة مصدر الإنتاج وبالتالي، فإن تعقب تجارة هذه الأسلحة يكون شبه مستحيل لا سيما إذا جرت هذه العمليات في الأنترنت المظلم وتم التبادل المالي باستخدام العملات الرقمية مما يلقي أعباء جديدة على الجهد الاستخباري(**خليفة, 2018, ص97**).

ويكمن الأكثر خطرا في توظيف هذه التقنيات لإنتاج أسلحة دمار شامل نووية او كيميائية او بيولوجية، إذ إن التحدي في هذه الصناعات هو إمكانية الحفاظ على سلامة العاملين بالمواد المشعة او السامة، ويمكن من خلال الروبوتات وتقنيات الطباعة الثلاثية تأمين هذا العنصر إضافة الى السرية العالية للعمليات كون الجهد البشري يكون في حده الأدنى، في حين أن هكذا صناعات تحتاج الى منشآت عملاقة في الوضع الطبيعي وهذا من شأنه ان ينقل النظام الدولي الى حالة التعامل مع الانتشار النووي بيد الفواعل من غير الدول.

ويعد استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الهجمات السيبرانية من أسرع الطرق التي يمكن أن تعتمد عليها المنظمات الإرهابية في نشاطاتها، لصعوبة رصدها وانخفاض كلفتها وأثرها الضار جدا على اقتصاديات الدول وبنيتها التحتية وإمكانية نشر الذعر في المجتمعات في ظل الاعتماد المتزايد على الأنظمة الحاسوبية سواء في القوات المسلحة كالأجهزة العسكرية ذاتية التشغيل او في المدن الذكية التي يرتبط كل شيء بها تقريبا بالأنترنت وبسبب ما تمتاز به البيئة السيبرانية من سرعة تطور في شكل الهجمات وكثافتها والنوافذ المتعددة التي يمكن الولوج من خلالها مثل الهواتف او الحاسبات او انترنت الأشياء وحتى الروبوتات في المستقبل القريب(**خليفة, 2018, ص81**).

والحرب السيبرانية هي حرب خفية بأسلحة الكترونية ذكية يتم استخدامها للتهديد، او إحداث الضرر المادي، او الوظيفي للأجهزة، او النظم، او الهياكل الالكترونية هي تختلف من حيث خطورتها وتعقيدها، فمنها البسيطة وهي القادرة على احداث ضرر خارجي بالنظام الالكتروني دون اختراقه، ومنها المعقدة التي يمكن من خلالها اختراق النظام وإحداث أضرار بالغة به قد تصل الى تدميره كليا او توقفه عن العمل, والهجمات السيبرانية هي استغلال الشبكات الحاسوبية عن عمد كونها وسيلة لشن هجوم وتهدف هذه الهجمات الى تعطيل النظم التي تستهدفها، وتتضمن تلك الأهداف نظم الحاسوب والخوادم وبنيتها التحتية الأساسية، وذلك عبر استخدام الاختراق الحاسوبي او التقنيات المتقدمة للتهديد المستمر، او فيروسات الحاسوب، او البرمجيات الضارة، او الإغراق(**العوفي, 2021، ص8**)، وتنشط الجماعات الإرهابية في ثلاثة مواضيع رئيسية للهجمات السيبرانية وهي(**داود, 2019، ص63**):

أولا: عمليات سيبرانية فعالة، وهي من الجرائم الشائعة في بيئة الانترنت لغرض التسلل والاختراق لتغيير او تعديل البيانات المخزنة في الحاسبة او سرقتها او تدميرها، وتكون بعدة صيغ مثل هجمات الحرمان من الخدمة، زراعة فايروس بالحاسوب، احصنة طروادة، ديدان الحاسوب.

ثانيا: العمليات السيبرانية الاعتيادية، هي الأكثر شيوعا وتهدف الى المكاسب المالية من خلال اختراق شركات بطاقات الائتمان، او انتهاك العلامات التجارية، او سرقة الاسرار الصناعية، او القيام بتحويلات مالية غير قانونية، وكثير من الدراسات تشير إلى أن اغلب مرتكبي هذه الجرائم على صلة بالشركات المتنافسة، وفي هذا الأمر تعزيز لدور الشركات كفاعل دولي.

ثالثا: الجرائم السيبرانية الايدلوجية، والتي يهدف مرتكبوها الى نشر ايديولوجيتهم وقيمهم من أجل استقطاب المزيد من المنتمين، والتشكيك بقدرة الحكومات ونواياها، والنيل من سمعة الدولة او مهاجمة البنية التحتية الحساسة، مثل محطات الطاقة والمياه وتبرير ذلك أيديولوجيا ، وبات العالم اليوم أكثر إدراكا للمخاطر السيبرانية، ويتوقع الكثير من الباحثين والمراكز المختصة بتقييم المخاطر تصاعد الهجمات السيبرانية بشكل طردي لوجود البيئة المحفزة على ذلك ولا سيما مع زيادة ترابط الانسان مع الانترنت، وقريبا نجد كل ما يحيط بنا موصول بالأنترنت ويجمع معلومات عنا بشكل مستمر من فرشاة الاسنان، الى السيارة ذاتية القيادة، الى كاميرات

المراقبة، وهذا الأمر يجعل الدول عبارة عن كتاب مفتوح بمعلومات تفصيلية للقوى التي تمتلك مفاتيح الهيمنة على هذه التطبيقات التي سيلعب الذكاء الاصطناعي الدور المحوري فيها**(جلال, 2021 ، ص27)**.

ويوفر الفضاء الالكتروني بيئة ملائمة للنشاط الإرهابي على الصعيد الدولي وتكمن المشكلة في تخمة البيانات المتراكمة في كل ثانية بشكل يجعل إمكانية رصد هذه النشاطات وفرزها حسب مقدار الخطورة وجدية التهديد أمر معقد جدا لا طاقة للقوى البشرية بمتابعته بدقة مقبولة لذلك تأتي أهمية الاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في هذا الأمر، فمن الممكن بهذه الحالة فرز التهديدات موضوعيا وجغرافيا وقد حدد تقرير الأمم المتحدة لعام 2013, مجموعة من الطرق التي يستخدم فيها الأنترنت لأغراض إرهابية منها الدعاية، التجنيد، التحريض، التدريب، التخطيط و الهجمات السيبرانية، وكلها موارد لا يستطيع الجهد البشري الإحاطة بها بصورة فعالة بدون استخدام الذكاء الاصطناعي فمن الممكن بسهولة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي ان تتمكن الجماعات الإرهابية من فرز وتحديد الافراد الأكثر استعداداً للانخراط في التنظيمات الإرهابية من خلال توجهاتهم وميولهم وتفضيلاتهم على منصات التواصل الاجتماعي وبالتالي فأن فرص استمرار تدفق العنصر البشري للتنظيمات ستكون اكبر وبخطورة اقل كما يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات التمويل من خلال الاستيلاء على الحسابات المصرفية او فك تشفير بعض المحافظ المالية الالكترونية او حتى استخدام خوارزميات التعلم العميق لأغراض التنبؤ بسوق العملات المالية او البورصة**(مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، 2013 ، ص3)**.

الذكاء الاصطناعي كأداة لمكافحة الإرهاب :

مليء التأريخ الإنساني بمحطات الخوف ومحطات الاستجابة بشكل أثر على كل جوانب الحياة ومنها تفسير كل ما يزاوله الانسان، مما حدا بكثير من المفكرين والفلاسفة أن ينظروا الى موضوع الأمن على إنه عامل تأسيسي وسببا لوجود الدولة فكل من توماس هوبز، جان جاك روسو، ماكس فيبر وشتراوس يرون أن الأمن هو الدافع الرئيس لما يقوم به الانسان، ومن أجل هذا قد انتقل من الطبيعة والتوحش الى الحضارة والثقافة وان احتواء مصادر التهديد هو استمرار للحضارة**(محفوظ, 2021، ص74)**.

وتتطور أدوات الصراع بتطور الحضارة وتتطور معها أدوات احتوائه والتي من صورها الإرهاب الذي بات يشكل تحديا عالميا ليس من المنتظر التخلص من تهديداته في مدة قصيرة، وتمثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنظمة واعدة في الحد من خطر الإرهاب، وقد بدأت الدول تتخذ خطوات عملية في هذا المجال وأخرجته من الحيز النظري الى العملي، فالولايات المتحدة الامريكية مثلا استحدثت منصبا جديدا في البنتاغون وهو ضابط الذكاء الاصطناعي الذي سيتولى الاشراف على ثلاث' مكاتب رئيسية هي، مركز الذكاء الاصطناعي المشترك ، مكتب كبير مسؤولي البيانات وخدمة الدفاع الرقمية ، ويمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مكافحة الإرهاب من خلال وسائل عدة أهمها**(إبراهيم, 2005، ص95)**:

أولا: رصد السلوك الإرهابي من خلال التعلم العميق، إذ يتغذى الإرهاب على حجم التغطية الإعلامية لنشاطاته أملا في كسب التعاطف وجذب المجندين، والحصول على التمويل، وقد عززت البيئة الرقمية من قدراته من خلال منصات التواصل الاجتماعي التي تمكنه من نشر أخبار الفعل الإرهابي في أصقاع الأرض، لا سيما في ظل تزايد استخدام وسائل التواصل الالكتروني، والهواتف المحمولة، وتكنولوجيا المعلومات، ففي الوقت الذي ارتفعت ممكناتهم في التواصل زادت فرص جمع المعلومات عنهم، وامام هذا الكم الهائل من المعلومات على الأنترنت لن نتمكن من رصد وتحليل السلوك الإرهابي بالاعتماد على القدرات البشرية التقليدية، ويمكن أن تمثل أنظمة التعلم العميق أداة فعالة تستخدم لتحليل المحتوى الإعلامي، والتعرف على الأنشطة العنيفة في الصور او الفيديو او المقاطع الصوتية وحتى النصوص المكتوبة، وبالتالي، يمكن لأنظمة التعلم العميق أن تحقق دقة متطورة تتجاوز أحيانا مستوى الأداء البشري**(محمد, 2020 ، ص81–82)**، ويتم استخدام هذه التقنية من قبل شركات كثيرة لعل أشهرها فيس بوك إذ لا بد لكل من قد رأى رسالة آتية من الشركة تنبهه الى أن هذا المنشور يحث على الكراهية او العنف، ويتم هذا الامر من خلال التشخيص الذي قامت به الخوارزمية لنوعية المحتوى، وتقوم الخوارزميات أيضا بتصنيف المستخدمين حسب كتلة المعلومات التي يهتمون بها، فقد وفرت شركة غوغل لا سيما المحتوى ذي الصلة الذي يحصر اهتمامات الباحث حسب الكلمات التي يدونها بل يصحح الأخطاء الاملائية ويقترح كلمات ذات صلة أكبر بسياق الكلام، وتمت إزالة المادة العلمية من على الأنترنت، ومن الجدير بالذكر أن قوة هذه الخوارزميات تزداد بشكل طردي كلما زادت مدة استخدامها، كونها تعتمد على تقنية التعلم العميق حتى يرى بعض الخبراء إن إمكانية تضليل الخوارزمية تزداد صعوبة مع تقادم زمن استخدامها، لكونها تتمكن من كشف الأنماط والتكرارات وقد أصبح من الشائع قيام الخوارزميات بالتعرف على المحتوى قبل نشره لا بسبب العنف او خطاب الكراهية في المحتوى فحسب بل يعالج انتهاك حقوق الملكية الفكرية، ويقوم بحذف المحتوى قبل ان يشاهده أحد، ولقد أقدمت عدة دول على استخدام خوارزميات مشابهة لمكافحة الإرهاب على الانترنت مثل فرنسا التي شرعت قانون لمكافحة الإرهاب عبر استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، والتي تعتمد على معالجة البيانات الوصفية للإرهابيين المحتملين لِرَصْدِ اي إِشارات ضَعيفَة تشِير إلى تهديد للأمنِ القَوميّ أَو لِبدء عمَلية التحول نحو التطَرفِ أَوْ التحضيرِ لعمَليّات إرهابية**(شروتر ، 2020، ص11)**.

ثانيا: الطائرات بدون طيار، تعتمد عدد من الدول على الطائرات بدون طيار في عملياتها القتالية مثل الولايات المتحدة الأمريكية، روسيا، بريطانيا، تركيا وايران وهي من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي شيوعا الآن في مكافحة الإرهاب والعمليات العسكرية لما لها من مميزات فريدة، مثل الاستقلالية العالية في الملاحة، وعدم تعريض العنصر البشري للخطر، وإمكانية التعرف على الأشخاص من خلال خارطة الوجه او البصمة الصوتية، كذلك انخفاض كلفة التشغيل مقارنة بالطائرات الاعتيادية، لذلك حتى أصبحت هذه الطائرات جزأً من ذراعها الجوي الذي لا ينثني ، وتجري عمليات تطوير الطائرات بدون طيار على قدم وساق لإنتاج أجيال أكثر كفاءة واقل كلفة وأصغر حجما، ولم يعد من الخيال العلمي إنتاج طائرات بدون طيار بحجم الحشرات او طائر الطنان،

بل يجري الاعتماد على تصاميم أجنحة الحشرات أكثر من تصاميم أجنحة الطيور كونه أسهل تقليداً**(بنجامن, 2014 ، ص 60)**.

ثالثا: تقنية التعرف على الوجه وتحليل طريقة المشي، واساس هذه التقنية يبنى على إمكانية تحليل بنية الوجه الى مكونات تسمى (eigen face) والتي تتم مقارنتها مع صور أخرى بقياس المسافات بين كل منها، كما أن هنالك طرق إحصائية أخرى تستخدم لنفس الغرض، ويمكن استخدام نفس الكاميرات الاعتيادية التي يستخدمها المرور لحصد البيانات من كل مكان وتحليلها آنيا لتشخيص المشتبه بهم او الإرهابيون او تتبع المجرمين بدون الحاجة لعنصر بشري يمكن رصده، كذلك تتمكن خوارزميات الذكاء الاصطناعي من إجراء تشخيص ومطابقة لصور الإرهابيين والمجرمين التي تم رسمها من قبل مختصي الأدلة الجنائية، وتنبيه المراقبين حال مرور الشخص من أمام أي كاميرا، وهذه التقنية قد أصبحت شائعة في العديد من الدول، وتمتلك الصين الريادة في هذا الموضوع كونها تنشر أنظمة المراقبة والتعرف على الوجوه بعدة طرق مثل كاميرات الشوارع والمرور و النظارات الحاسوبية التي زودت بها رجال الشرطة فهي منذ بداية العام 2018 اعتمدت في جهاز الشرطة على النظارات المجهزة بكاميرات ذكية تسمح بالتعرف على هوية الأشخاص المفهرسين في قاعدة البيانات وتمييزهم بألوان حمراء او خضراء حسب سجلاتهم الجنائية كما يجري استخدام نظام أكثر تطورا يحلل طريقة المشي، إذ يشتمل هذا التحليل سمات الجسم في أكثر من 600 عضلة وأكثر من 200 عظمة فضلاً عن الجهاز العصبي**(موسى, 2019، ص180)** .

رابعا: شم مواد المتفجرات والمواد السامة، إن تطور أجهزة الاستشعار والحساسات الالكترونية مكنت الحواسيب من الحصول على حواس أشبه بحواس الانسان، بل تفوقها في بعض الحالات مثل إمكانية الرؤية بالأشعة تحت الحمراء و إمكانية رصد الحركة بالسونار كما تفعل الحيتان، فضلا عن المستشعرات الاعتيادية بالغة الحساسية التي تنقل الصوت والصورة واللمس، وقد جرى توظيف بعض هذه الخصائص من اجل رصد الروائح والابخرة والانبعاثات التي تصدر من الأجسام أياً كان مصدرها، سواء عضوي او صناعي من خلال قياس الطيف الكتلي للغاز والتعرف على مكوناته، فبالإمكان مثلا رصد رائحة التنفس البشري والتعرف على الامراض التي يحملها الانسان، وهي نفس التقنية التي يمكن من خلالها رصد المتفجرات والسموم والمخدرات ومنع عمليات النقل او التصنيع وتجهيزها لأغراض إرهابية، اذ تضيف تقنية التعرف على الروائح, من خلال الذكاء الاصطناعي بعدا حقيقيا جديدا للإجراءات الأمنية للوقاية من الإرهاب يعرقل مساعي الإرهابيين، ولعله يمثل المشكلة الأعقد كون مستشعرات الروائح لا يمكن رصدها بسهولة مثل كاميرات المراقبة.

خامسا: استخدام انترنت الأشياء لمكافحة الإرهاب والجريمة المنظمة، تشير الدراسات المستقبلية إلى أن مدن المستقبل لن تحتاج الى الذكاء البشري التقليدي ولن تتطلب جهودا عضلية وموارد خارقة لإدارتها، بل ستتيح أجهزتها الذكية مستويات غير قابلة للتصور**(الخمايسة, 2017، ص198)**، أي إن المدن المستقبلية ستمتلك حواس تجمع المعلومات عنا من خلال أنترنت الأشياء وتراكمها، ثم تجري عمليات التصفية والفرز حسب

الأنماط والسلوكيات وبالتالي، فإن عملية تشخيص المشتبه بهم او من لديهم سلوك عنيف ستكون أيسر اما اذا رجعنا الى قواعد البيانات الأمنية المتعلقة بالدولة وتم دمجها مع البيانات التي يجمعها انترنت الأشياء آنيا فمن السهل تشخيص الإرهابيين بالاعتماد على مقارنة السجلات السابقة مع لقطة كاميرا خاطفة او بصمة صوتية أثناء مكالمة او السيارات ذاتية القيادة، والمصاعد وأجهزة الكومبيوتر والمستشعرات المتنوعة المرتبطة بالأنترنت وغيرها من المصادر التي تجمع البيانات، وبوسع الخوارزميات اليوم أن تتبع أماكن العيش و الأماكن التي يرتادها الشخص بالاعتماد على الجوال الذي بحوزته، ويمكن إجراء فرز لمقدار التدين من خلال مراقبة وتيرة ارتياد الشخص للاماكن والتجمعات الدينية والمدة التي يقضيها كل مرة ويحدد نوع الرفقة لهذه الأماكن, من أجل توفير قاعدة بيانات موحدة ينطلق منها المنقبون عبر الخوارزميات لمكافحة العمليات الإرهابية وتحديد الإرهابيين، وهذه العملية المطولة والمكلفة ستتم من خلال انترنت الأشياء في المستقبل القريب وتتصاعد اهتمامات الدول بتطوير أنظمتها المختصة بالمراقبة والرصد لمكافحة الإرهاب والتجسس الخارجي كون العامل الاتصالي الرقمي قد سهل هذه العملية لذلك نجد أن هنالك توجها كبيرا باتجاه مشاريع تحديد الهوية البيو مترية وأصبحت معارضتها اقل من قبل المجتمعات لا سيما الغربية التي كانت ترى أن الملفات البيو مترية مثل بصمات الأصابع الإلكترونية يجب ان تقتصر على المجرمين فقط ، وستكون المنظومة الأمنية متكونة من انترنت الأشياء وهوية بيو مترية وطائرات بدون طيار وذكاء اصطناعي يقود هذه المنظومة**(ماتلار, 2013، ص229)**.

سادسا: الأمن السيبراني، إذ قدمت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قيمة واقعية للأمن السيبراني لا سيما من خلال التعلم الآلي إذ يمكن من خلاله التعرف على البرامج الخبيثة ومحاولات الاختراق والتعرف على الأنشطة المشبوهة, لتأمين البيانات وعرقلة الوصول غير المرخص اليها، وقد ازدادت أهمية الأمن السيبراني في ظل جائحة كورونا بسبب تزايد الاعتماد على المنصات الالكترونية لغرض التواصل واتجاه الشركات والمؤسسات الحكومية للعمل عن بعد من خلال الانترنت مما يعرض أمن هذه البيانات لخطر الاختراق والتلاعب، لذا وجدت أجهزة الاستخبارات الدولية نفسها أمام معضلتين كما أفاد المركز الأوروبي لدراسة مكافحة الإرهاب والاستخبارات، معضلة حماية الأمن المعلوماتي للدولة و المجتمع من اي اختراق للخصوصية و تدمير البنى المعلوماتية، و معضلة حماية تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي الموجهة لمعالجة المصابين بفيروس كورونا**(الهادي, 2021 ، ص152)**، ومن البديهي أن نعلم أنه لا يوجد سبيل الى الآن يوفر الوقاية التامة والمطلقة ولمدة زمنية طوية للمعلومات والبيانات الا من خلال عزل هذه الأجهزة، مما يحرم المجتمع من وسائل فعالة لزيادة الإنتاجية، لذلك تلجأ الدول لطرق متنوعة لتعزيز أمنها السيبراني، مثل تكوين مراكز بحثية متخصصة تتعاون مع الاكاديميات و تشكيل لجان حماية للمنشآت الحساسة وبنيتها الالكترونية و استخدام الجدران النارية الالكترونية وتفعيل أنظمة التحقق من الهوية، فضلا عن بناء مراكز الخوادم الالكترونية داخل الحدود الإدارية للدولة ، إلا أن كل هذه الإجراءات فيها نقطة ضعف مشتركة وهي اعتمادها على الجهد البشري الذي يمتاز

بمحدودية القدرة على التركيز لفترات طويلة لما يعتريه من التعب، وبالتالي، إمكانية وجود ثغرات في الأنظمة هي أمر وارد باستمرار بينما إذا تم الاعتماد على أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي فيمكن أن تكون مهمة الأنسان إشرافيه كون النظام يعمل بدرجة تركيز مستمرة ولا يتعرض للتعب أو التشويش مما يرفع نسبة موثوقية الأمن.

سابعا: رصد الحدود ومنع التسلل، لعل من أهم المشاكل التي لا يمكن احتواؤها بسهولة هي مشكلة التسلل عبر الحدود لا سيما في مناطق الصراعات التي تحفز النزوح والهجرة والتي تحمل في طياتها تهديدا أمنيا، إذ يمكن للإرهابيين الانتقال الى دول أخرى لممارسة انشطتهم وغير ذلك من الأسباب والدوافع التي في محصلتها توجب على الدول التأكد من أن الحركة عبر الحدود تجري أمام أنظارها، وهنا توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي فرص كبيرة لمنع عمليات التسلل مع دقة عالية وكلفة منخفضة مقارنة بالمشاريع الإنشائية(**داود, 2019، ص77-78**).

الخاتمة :

للذكاء الاصطناعي دور حيوي وتأثير كبير في تحولات القوة من خلال زيادة فاعلية الأنظمة العسكرية وزيادة الإنتاجية الاقتصادية ومن خلال زيادة اعتمادية الدول المستهلكة لهذه التقنيات والتطبيقات على الدول المنتجة لها وبالتالي، تغير في مكانة ودور الدولة في النظام الدولي, ويوفر الذكاء الاصطناعي فرص واعدة للقوى الصاعدة في إنجاح برامج التنمية ويوفر لها إمكانيات المنافسة مع الدول المركزية,

لعلنا في القرن الحادي والعشرين على أعتاب إعادة تشكيل نظام دولي جديد متعدد الاقطاب يكون الذكاء الاصطناعي أحد اهم مؤثراته, واعتماد الدول على الأدوات والتقنيات الاعتيادية يزيد من ضعفها ومن اعتماديتها على الخارج, ومن المتوقع في قابل السنوات أن ينظم الذكاء الاصطناعي الى مقومات القوة الأخرى الشائعة (القوة الاقتصادية والعسكرية) كمعيار جديد للقوة إذ يتم الحديث عن القوى العظمى للذكاء الاصطناعي الى جانب القوى العظمى النووية والاقتصادية, وتتناسب قوة الدول طرديا مع مقدار تطورها المعرفي, وزيادة قوة الفواعل من غير الدول مثل الافراد الموهوبين والشركات التكنولوجية مقارنة بالدول التي لا تنتج الذكاء الاصطناعي, من المتوقع سعي الدول غير المتطورة في مجال الذكاء الاصطناعي لتنظيم معاهدات تحد من انتشاره بشكل يشبه معاهدات الحد من انتشار الأسلحة النووية واسلحة الدمار الشامل, وستكون الدول غير المنتجة للذكاء الاصطناعي أكثر وهنا وأكثر اختراقا, ان معظم الجيوش المستقبلية للدول المنتجة للذكاء الاصطناعي ستعتمد على اعداد أقل المقاتلين في خوض الحروب بالاعتماد على الآلات المقاتلة, وتأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي سيطال وظائف الدولة الداخلية السياسية والقانونية منها ويؤثر اما سلبا او إيجابا على شرعيتها وقدرتها على تطوير قدراتها حسب موقعها من ريادة الذكاء الاصطناعي انتاجًا وتطبيقًا, زيادة تراجع سيادة الدولة تحت تأثيرات انتشار أنظمة الذكاء الاصطناعي ولربما نصل الى الحد الذي نتحدث فيه عن السيادة على الذكاء الاصطناعي والتقنيات المشابهة له قبل الحديث عن سيادة الدولة, لعل عصر الذكاء

الاصطناعي يمكن ان يكون عصر نهاية بعض القطاعات التي بقيت في يد الانسان ردحًا من الزمن مثل التعليم، النقل، الحرب.

التوصيات :

1-يوصي الباحث بضرورة الاعتماد على الأنظمة الذكية في مكافحة الإرهاب من خلال قدرتها على كشف الأنماط وتحديد الهوية والتنبؤ بالتهديدات.

2-من الضروري وضع استراتيجية وطنية عراقية للذكاء الاصطناعي تمكننا من الصمود في بيئة أكثر تنافسية على غرار ما تفعله الدول الإقليمية مثل السعودية والامارات وتركيا لضمان امننا القومي.

3-العمل على وضع خطة للتنمية الشاملة بالاعتماد على أنظمة الذكاء الاصطناعي وانشاء المدن الذكية.

4-ضرورة ادخال مادة التقنيات المستقبلية في الدراسات الإنسانية الاكاديمية لا سيما العلوم السياسية والإدارة والاعلام لجذب انتباه هذه التخصصات للدور الحيوي الذي تلعبه هذه التقنيات في إعادة تغيير مكانة وقوة الدولة لا سيما تقنيات الذكاء الاصطناعي، تقنية النانو، الطباعة الثلاثية الابعاد.

5-من الضروري استخدام الأنظمة الخبيرة لمساعدة صناع القرار لا سيما في السياسة الخارجية والامن والدفاع.

6- يوصي الباحث بإنشاء هيئة وطنية عراقية او وزارة للذكاء الاصطناعي تتولى استقطاب الكفاءات والمواهب المحلية والدولية وتعمل على توطين هذه التقنية محليا.

7-الحث على انشاء مركز للذكاء الاصطناعي في وزارة الخارجية يعمل على إدارة السمعة الدولية من خلال رصد وتحليل ردود الأفعال وحملات تشويه السمعة.

8-من الضروري التركيز على وجود مدراء صغار في العمر نسبيا ويحملون شهادات عليا, لضمان قناعتهم كإدارة عليا بتطبيق الذكاء الاصطناعي.

9-العمل على تعزيز الاتجاهات الايجابية في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلى نحو يؤمن المفاعلة بين القدرات العقلية وما متاح لهم من متغيرات تعبر عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اطار رؤية مستقبلية ترى أن التقانة امر حتمي لا مناص منها.

قائمة المصادر والمراجع :

- مكليود, رايموند, 2000, نظم المعلومات الادارية, تر: علي ابراهيم سرور, عمان: دار المريخ للنشر والتوزيع, ص630 .
- بونية, آلن, 1995ا, لذكاء الاصطناعي– واقعة ومستقبلة, تر: علي صبري فرغلي, الكويت: عالم المعرفة, المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب, ص23 .
- الشعبان, سعد عبد الوهاب, 2008, الأجهزة والمنظومات الالكترونية في الحاسبات الذكية, عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع, ص294 .
- السيد, خالد ناصر, 2004, أصول الذكاء الاصطناعي, الرياض: مكتبة الرشد, ص47 .
- عبد النور, عادل, 2015, أساسيات الذكاء الاصطناعي, الرياض: دار الفيصل الثقافية للنشر والتوزيع, ص30 .
- مجلس الاستخبارات الوطني الأمريكي،2021، الاتجاهات التنافسية 2040 عالم أكثر تنافسية، تر: سيمون أكرم العباس، غيث يوسف محفوظ، بيروت: مركز الرافدين للحوار، ص89 –93.
- سميث, روي ، الانيس, وعماد ، فاراندز, وكريستوفر ،2019، الاقتصاد السياسي الدولي في القرن الحدي والعشرين قضايا معاصرة وتحليلات، تر: غزوة يوسف العرفي، القاهرة: المركز القومي للترجمة، ص465 .
- مجلس الاستخبارات الوطني الأمريكي، المصدر السابق ، ص160 .
- فوكوياما, فرانسيس ، 2007، بناء الدولة النظام العالمي ومشكلة الحكم والإدارة في القرن الحادي والعشرين، الرياض: مكتبة العبيكان، ص171 .
- إسماعيل, وائل محمد ، 2012، التغيير في النظام الدولي، بغداد: مكتبة السنهوري، ص 323 .
- الفيروز ابادي, بن يعقوب, ومجد الدين محمد ،2008، القاموس المحيط، القاهرة: مطبعة دار الحديث، ص594 .
- رزوق, اسعد ، 1987، موسوعة علم النفس، ط3, بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ص127
- موسى, عبد الله ، بلال, واحمد ،2019، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ص20
- الموسوي, واثق علي ، 2019، الذكاء الاصطناعي ، ج1، عمان: دار الأيام للنشر والتوزيع، ص45
- موسى, عبد الله ، بلال, احمد حبيب ، المصدر السابق ، ص103 .
- البلقاسي, د. منال ، 2019، البيانات الضخمة، الإسكندرية: دار التعليم الجامعي، ص 17 .
- تيموثي مارلر، انيكا بيناندجك، اليزابيث م. بارتيلز، 2020، واجهات الدماغ والحاسوب التطبيقات العسكرية الامريكية والتداعيات، كاليفورنيا: مؤسسة راند، ص8

- أبو النصر, مدحت ، 2020، الذكاء الاصطناعي في المنظمات الذكية، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ص146
- فاضل, علي مولود ، عباس, وسيف عدنان ،2021، التزييف العميق لغة الذكاء الاصطناعي في حروب السيبران الإعلامية، عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع، ص89 .
- كيرزويل, راي ، 2010، عصر الآلات الروحية، تر: عزت عامر، ط2، أبو ظبي: كلمات عربية للترجمة والنشر، ، ص16
- 21– تيموثي مارلر, انيكا بيناندجك، ، اليزابيث م. بارتيلز، المصدر السابق ، ص9
- القلاف, ابراهيم عبد الله, 1999, الروبوت–ميكانيكية الأدراك ومرئيات في الصناعات الحديثة, البحرين: المؤسسة العربية للطباعة والنشر, ص69 .
- ياسين, سعد غالب, 2000 , تحليل وتصميم نظام المعلومات, عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع, ص25 .
- العزعزي, جواد, 2002, "الذكاء الاصطناعي", المركز الوطني للمعلومات, مجلة المعلومات– تكنولوجيا المعلومات, العدد الاول, ص2 .
- بونية, آلن, المصدر السابق, ص12 .
- الرتيمي, محمد أبو القاسم, 2009, تطبيقات الذكاء الاصطناعي, طرابلس: دار الزاوية, ص78 .
- الحسيني, صلاح هادي حسن, 2008, الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة, , عمان: دار وائل للنشر والتوزيع, ص2 .
- – عبد النور, عادل, المصدر السابق, ص166 .
- بكر, منذر نعمان, 2008, الذكاء الاصطناعي وتقنيات المعلومات, عمان: دار وائل للنشر والتوزيع, ص4 –5.
- اسماعيل, حسام حسن محمد, 2015, تاريخ الذكاء الاصطناعي, عمان: دار وائل للنشر والتوزيع, ص40 .
- السامرائي, ايمان فاضل, واخرون, 2004, نظم المعلومات الادارية, عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع, ص33 .
- احمد, حسان محمد, 2014, نظم المعلومات الادارية, القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع, الاسكندرية, ص196 .
- الخفاجي, عباس خضير, 2008, الادارة الاستراتيجية, عمان: مكتبة الثقافة للنشر والتوزيع, ص56.
- الدوري, زكريا, واخرون, 2009, الفكر الاستراتيجي وانعكاساته على منظمات الاعمال, عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع, ص30 .

- رحماني, موسى, 2005, التكامل الاقتصادي العربي كآلية لتحسين وتفعيل الشراكة العربية – الاوربية, عمان: مكتبة الثقافة للنشر والتوزيع , ص2 .
- جندلي, عبد الناصر , 2007, التنظير في العلاقات الدولية بين الاتجاهات التفسيرية والنظريات التكوينية, الجزائر: دار الخلدونية للنشر والتوزيع, ص240 .
- عز الدين, د0 أحمد جلال ،1986، الإرهاب والعنف السياسي ، القاهرة: دار الحرية ، ص21 0
- مقلد, إسماعيل صبري ، 1994 ، قاموس العلوم السياسية ، الكويت: جامعة الكويت ، ص 939 0
- الكيالي, عبد الوهاب ، 1985، الموسوعة السياسية، ج1، بيروت: دار الموسوعة العربية للدراسات والنشر، ص153 .
- العكرة, أدونيس ،1993، الارهاب السياسي، بحث في أصول الظاهرة، وأبعادها الإنسانية، بيروت: دار الطليعة، ص13 .
- الكيالي, عبد الوهاب ، واخرون،1985، الموسوعة السياسية، ط2، بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ص153 .
- سرحان, عبد العزيز محمد ، 1973، حول تعريف الارهاب الدولي، القاهرة: المجلس المصري للقانون الدولي، ص17. العكره, أدونيس ، المصدر السابق، ص30.
- The American Hertage, 1982, Dictionary Bastan, MA, Houghton, Co, P.12.
- الكيلاني, د. هيثم, 2001، الإرهاب يؤسس دولة، القاهرة: (د. ن)، ص17 .
- مصلحي, د. محمد الحسيني, 2006، الإرهاب مظاهره وإشكاله، الرياض: (د. ن)، ص3
- العكرة, د. اودنيس ، المصدر السابق، ص25 .
- حريز, عبد الناصر، 1996، الإرهاب السياسي، القاهرة: مكتبة مدبولي، ص36.
- تشومسكي, نعوم ، 2005،عوالم متصادمة، الإرهاب ومستقبل النظام العالمي، تر: صلاح عبد الحق, الإمارات العربية: مركز الإمارات للدراسات الاستراتيجية، ص65
- المعلا, محمد خليفة ، 1998، "استراتيجية مكافحة الإرهاب لدول الخليج العربي" ، بحث مقدم الى المؤتمر الدولي الثاني عشر لعلم الاجرام في سيؤول ، ص 13 0
- قرارات المجمع الفقهي الإسلامي،1422هـ, مكة المكرمة: رابطة العالم الإسلامي، 355-356.
- رفعت, أحمد محمد ،1998، الإرهاب الدولي ، باريس: مركز الدراسات العربي الاوربي ، ص 226-227 0
- الغزال, إسماعيل ،1990 ، الإرهاب والقانون الدولي ، بيروت: المؤسسة العامة للدراسات والنشر ، ص 13 54- الدليمي, نزهت محمود ، 2002, "اتجاهات الدعاية الامريكية إزاء الإرهاب الدولي" ، اطروحة دكتوراه، قسم الاعلام ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ص81 0

- الغزال, إسماعيل ، المصدر السابق ، ص17 0
- بدوي, احمد زكي, 1974، معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية، بيروت: مكتبة لبنان، ص74 .
- عطية, احمد, 1968، القاموس السياسي، القاهرة: دار النهضة العربية، ص450 .
- عامر, صلاح الدين, 1977، المقاومة الشعبية المسلحة في القانون الدولي العام، القاهرة: دار الفكر العربي، ص486-487 .
- سرحان, د. عبد العزيز محمد , 1973, "حول تعريف الإرهاب الدولي وتحديد مضمونه"، المجلة المصرية للقانون الدولي، المجلد التاسع والعشرون، ص173-174 .
- يازجي, أمل, شكري, ومحمد عزيز, 2002، الإرهاب الدولي والنظام العالمي الراهن، دمشق: دار الفكر، ص81 .
- محمد, رشيد صبحي جاسم, 2004، "الإرهاب والقانون الدولي"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية القانون، جامعة بغداد، ص49 .
- متولي, محمد ، 1998، "التخطيط الاستراتيجي في مكافحة جرائم الإرهاب"، جامعة الكويت: مجلة النشر العلمي، ص45
- منصور, شادي عبد الوهاب ، 2019، حروب الجيل الخامس أساليب التفجير من الداخل على الساحة الدولية، القاهرة : العربي للنشر والتوزيع، ص45 .
- خليفة, إيهاب ، 2018, "مجتمع ما بعد المعلومات تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الامن القومي، العربي البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي، استراتيجية الامارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031"، أبو ظبي: وزارة الذكاء الاصطناعي، ص97 .
- المصدر السابق نفسه، ص81 .
- العوفي, دليلة ، 2021، "الحرب السيبرانية في عصر الذكاء الاصطناعي ورهاناتها على الامن الدولي"، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، المجلد9، العدد 2، الجزائر: مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع، ص8 .
- داود, حارث عاصم ، 2019، الحرب الخفية العلاقات الدولية وتأثيرها في الهجمات الالكترونية، عمان: دار الآداب للطباعة والنشر والتوزيع، ص63
- 68- جلال, محمد منذر ، غيدان, وسرى غضبان ،2021، تكنولوجيا الحروب السيبرانية واستراتيجيات المواجهة الدولية، بغداد: مكتبة عدنان للطباعة والنشر والتوزيع، ص27
- 69-مكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة، 2013 ، "استخدام الانترنت في أغراض إرهابية"، فينا: قسم اللغة الإنكليزية والمنشورات والمكتبة، ص3 .

- محفوظ, عقيل سعيد ،2021، مزاولة المستحيل أمن الفرد والدولة والعالم المفاهيم الابعاد التحولات، دمشق: دار الفرقد، ص74 .
- إبراهيم, ماجد موريس ، 2005، الإرهاب الظاهرة وابعادها النفسية، بيروت: دار الفارابي، ص95
- محمد, أسماء السيد ، محمد, وكريمة محمود ،2020، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنلوجيا التعليم، القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر، ص81-82 .
- شروتر, ماري ، 2020، الذكاء الاصطناعي ومكافحة التطرف العنيف، لندن: المركز الدولي لدراسة الراديكالية، ص11 .
- بنجامن, ميديا ، 2014 ، حرب الطائرات بدون طيار القتل بالتحكم عن بعد، تر: ايهم الصباغ، الدوحة: منتدى العلاقات العربية الدولية، ص 60 .
- موسى, عبد الله ، بلال, ود. احمد حبيب ،2019، الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر، القاهرة : المجموعة العربية للتدريب والنشر، ص180 .
- الخمايسة, صدام محمد ، 2017، الحكومة الذكية، دبي: قنديل للطباعة والنشر والتوزيع، ص198 .
- ماتلار, ارمان ،2013، المراقبة الشاملة أصل النظام الأمني، بيروت: شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، ص229 .
- الهادي, محمد محمد ، 2021 ، الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ص152 .
- داود, حارث عاصم ، المصدر السابق ، ص77-78 .

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

- Management Information Systems, trans. Ali Ibrahim Sorour, Amman: Dar Al-Mareekh for Publishing and Distribution, p. 630.
- Bonnet, Alain, 1995, Artificial Intelligence: Its Reality and Future, trans. Ali Sabri Farghali, Kuwait: World of Knowledge, National Council for Culture, Arts and Letters, p. 23.
- Al-Shaaban, Saad Abdul Wahab, 2008, Electronic Devices and Systems in Smart Computers, Amman: Dar Ghaidaa for Publishing and Distribution, p. 294.
- Al-Sayyid, Khalid Nasser, 2004, Principles of Artificial Intelligence, Riyadh: Al-Rushd Library, p. 47.
- Abdul Nour, Adel, 2015, Fundamentals of Artificial Intelligence, Riyadh: Dar Al-Faisal Cultural Publishing and Distribution, p. 30.
- U.S. National Intelligence Council, 2021, Competitive Trends 2040: A More Competitive World, trans. Simon Akram Al-Abbas and Ghaith Youssef Mahfouz, Beirut: Al-Rafidain Center for Dialogue, pp. 89–93.
- Smith, Roy; Al-Anis, Imad; Farandz, Christopher, 2019, International Political Economy in the Twenty-First Century: Contemporary Issues and Analyses, trans. Ghazwa Youssef Al-Arfi, Cairo: National Center for Translation, p. 465.
- U.S. National Intelligence Council, previous source, p. 160.
- Fukuyama, Francis, 2007, State-Building: Governance and World Order in the Twenty-First Century, Riyadh: Obeikan Library, p. 171.
- Ismail, Wael Mohammed, 2012, Change in the International System, Baghdad: Al-Sanhouri Library, p. 323.
- Al-Fayrouzabadi, Ibn Yaqub, and Majd al-Din Muhammad, 2008, Al-Qamus Al-Muhit, Cairo: Dar Al-Hadith Press, p. 594.
- Razzouk, Asaad, 1987, Encyclopedia of Psychology, 3rd ed., Beirut: Arab Institution for Studies and Publishing, p. 127.
- Musa, Abdullah; Bilal, Ahmed, 2019, Artificial Intelligence: A Revolution in Modern Technologies, Cairo: Arab Group for Training and Publishing, p. 20.
- Al-Moussawi, Wathiq Ali, 2019, Artificial Intelligence, Vol. 1, Amman: Dar Al-Ayyam for Publishing and Distribution, p. 45.
- Musa, Abdullah; Bilal, Ahmed Habib, previous source, p. 103.

- Al-Balqasi, Dr. Manal, 2019, Big Data, Alexandria: University Education House, p. 17.
- Timothy Marler, Anika Binnendijk, Elizabeth M. Bartels, 2020, Brain-Computer Interfaces: U.S. Military Applications and Implications, California: RAND Corporation, p. 8.
- Abu Al-Nasr, Medhat, 2020, Artificial Intelligence in Smart Organizations, Cairo: Arab Group for Training and Publishing, p. 146.
- Fadel, Ali Mawlood; Abbas, Saif Adnan, 2021, Deepfake: The Language of Artificial Intelligence in Cyber Media Wars, Amman: Dar Amjad for Publishing and Distribution, p. 89.
- Kurzweil, Ray, 2010, The Age of Spiritual Machines, trans. Izzat Amer, 2nd ed., Abu Dhabi: Kalimat Arabia for Translation and Publishing, p. 16.
- 21- Timothy Marler, Anika Binnendijk, Elizabeth M. Bartels, previous source, p. 9.
- Al-Qallaf, Ibrahim Abdullah, 1999, The Robot: The Mechanics of Perception and Visions in Modern Industries, Bahrain: Arab Institution for Printing and Publishing, p. 69.
- Yassin, Saad Ghalib, 2000, Analysis and Design of Information Systems, Amman: Dar Al-Manahij for Publishing and Distribution, p. 25.
- Al-Azazi, Jawad, 2002, “Artificial Intelligence,” National Information Center, Information Journal – Information Technology, Issue 1, p. 2.
- Bonnet, Alain, previous source, p. 12.
- Al-Ratimi, Muhammad Abu Al-Qasim, 2009, Applications of Artificial Intelligence, Tripoli: Dar Al-Zawiya, p. 78.
- Al-Husseini, Salah Hadi Hassan, 2008, Artificial Intelligence and Expert Systems, Amman: Dar Wael for Publishing and Distribution, p. 2.
- Abdul Nour, Adel, previous source, p. 166.
- Bakr, Munther Numan, 2008, Artificial Intelligence and Information Technologies, Amman: Dar Wael for Publishing and Distribution, pp. 4–5.
- Ismail, Hossam Hassan Mohammed, 2015, History of Artificial Intelligence, Amman: Dar Wael for Publishing and Distribution, p. 40.
- Al-Samarrai, Iman Fadel, et al., 2004, Management Information Systems, Amman: Dar Safa for Publishing and Distribution, p. 33.
- Ahmed, Hassan Mohammed, 2014, Management Information Systems, Cairo: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyya for Publishing and Distribution, Alexandria, p. 196.

- Al-Khafaji, Abbas Khudair, 2008, Strategic Management, Amman: Culture Library for Publishing and Distribution, p. 56.
- Al-Douri, Zakaria, et al., 2009, Strategic Thought and Its Reflections on Business Organizations, Amman: Dar Al-Yazouri for Publishing and Distribution, p. 30.
- Rahmani, Moussa, 2005, Arab Economic Integration as a Mechanism for Improving and Activating the Arab-European Partnership, Amman: Culture Library for Publishing and Distribution, p. 2.
- Jandali, Abdel Nasser, 2007, Theorizing in International Relations between Explanatory Trends and Constructivist Theories, Algeria: Dar Al-Khaldounia for Publishing and Distribution, p. 240.
- Ezz El-Din, Dr. Ahmed Jalal, 1986, Terrorism and Political Violence, Cairo: Dar Al-Hurriya, p. 21.
- Moqled, Ismail Sabri, 1994, Dictionary of Political Science, Kuwait: Kuwait University, p. 939.
- Al-Kayyali, Abdul Wahab, 1985, Political Encyclopedia, Vol. 1, Beirut: Arab Encyclopedia House for Studies and Publishing, p. 153.
- Al-Akra, Adonis, 1993, Political Terrorism: A Study of the Origins of the Phenomenon and Its Human Dimensions, Beirut: Dar Al-Tali‘a, p. 13.
- Al-Kayyali, Abdul Wahab, et al., 1985, Political Encyclopedia, 2nd ed., Beirut: Arab Institution for Studies and Publishing, p. 153.
- Sarhan, Abdul Aziz Mohammed, 1973, On the Definition of International Terrorism, Cairo: Egyptian Council for International Law, p. 17. Al-Akra, Adonis, previous source, p. 30.
- The American Heritage, 1982, Dictionary, Boston, MA: Houghton Co., p. 12.
- Al-Kilani, Dr. Haitham, 2001, Terrorism Establishes a State, Cairo: n.p., p. 17.
- Moslehi, Dr. Mohammed Al-Husseini, 2006, Terrorism: Its Manifestations and Forms, Riyadh: n.p., p. 3.
- Al-Akra, Dr. Adonis, previous source, p. 25.
- Hariz, Abdel Nasser, 1996, Political Terrorism, Cairo: Madbouly Library, p. 36.
- Chomsky, Noam, 2005, Colliding Worlds: Terrorism and the Future of the Global Order, trans. Salah Abdul Haq, United Arab Emirates: Emirates Center for Strategic Studies, p. 65.

- Al-Mualla, Mohammed Khalifa, 1998, "Counter-Terrorism Strategy for the Gulf Arab States," paper presented to the Twelfth International Conference on Criminology in Seoul, p. 13.
- Resolutions of the Islamic Fiqh Academy, 1422 AH, Mecca: Muslim World League, pp. 355–356.
- Rifaat, Ahmed Mohammed, 1998, International Terrorism, Paris: Arab-European Studies Center, pp. 226–227.
- Al-Ghazal, Ismail, 1990, Terrorism and International Law, Beirut: General Institution for Studies and Publishing, p. 13. 54- Al-Dulaimi, Nuzhat Mahmoud, 2002, "Trends of American Propaganda toward International Terrorism," PhD Dissertation, Department of Media, College of Arts, University of Baghdad, p. 81.
- Al-Ghazal, Ismail, previous source, p. 17.
- Badawi, Ahmed Zaki, 1974, Dictionary of Social Science Terms, Beirut: Lebanon Library, p. 74.
- Attia, Ahmed, 1968, Political Dictionary, Cairo: Dar Al-Nahda Al-Arabiya, p. 450.
- Amer, Salah al-Din, 1977, Armed Popular Resistance in Public International Law, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, pp. 486–487.
- Sarhan, Dr. Abdul Aziz Mohammed, 1973, "On the Definition of International Terrorism and Determining Its Content," Egyptian Journal of International Law, Vol. 29, pp. 173–174.
- Yazji, Amal; Shukri, Mohammed Aziz, 2002, International Terrorism and the Current World Order, Damascus: Dar Al-Fikr, p. 81.
- Mohammed, Rashid Subhi Jasim, 2004, "Terrorism and International Law," Master's Thesis, unpublished, College of Law, University of Baghdad, p. 49.
- Metwally, Mohammed, 1998, "Strategic Planning in Combating Terrorism Crimes," Kuwait University: Journal of Scientific Publishing, p. 45.
- Mansour, Shadi Abdul Wahab, 2019, Fifth-Generation Wars: Methods of Internal Detonation on the International Scene, Cairo: Al-Arabi for Publishing and Distribution, p. 45.
- Khalifa, Ihab, 2018, "The Post-Information Society: The Impact of the Fourth Industrial Revolution on National Security; The Arab National Program for Artificial Intelligence; The UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031," Abu Dhabi: Ministry of Artificial Intelligence, p. 97.
- The same previous source, p. 81.

- Al-Awfi, Dalila, 2021, "Cyberwarfare in the Age of Artificial Intelligence and Its Stakes for International Security," Al-Hikma Journal for Philosophical Studies, Vol. 9, Issue 2, Algeria: Kunouz Al-Hikma Foundation for Publishing and Distribution, p. 8.
- Dawood, Harith Asim, 2019, The Hidden War: International Relations and Their Impact on Cyberattacks, Amman: Dar Al-Adab for Printing, Publishing and Distribution, p. 63.
- 68- Jalal, Mohammed Munther; Ghaidan, Sura Ghadhban, 2021, Cyberwarfare Technology and International Confrontation Strategies, Baghdad: Adnan Library for Printing, Publishing and Distribution, p. 27.
- 69- United Nations Office on Drugs and Crime, 2013, "The Use of the Internet for Terrorist Purposes," Vienna: English, Publishing and Library Section, p. 3.
- Mahfouz, Aqeel Saeed, 2021, Practicing the Impossible: The Security of the Individual, the State, and the World—Concepts, Dimensions, and Transformations, Damascus: Dar Al-Farqad, p. 74.
- Ibrahim, Majid Morris, 2005, Terrorism: The Phenomenon and Its Psychological Dimensions, Beirut: Dar Al-Farabi, p. 95.
- Mohammed, Asmaa Al-Sayed; Mohammed, Karima Mahmoud, 2020, Applications of Artificial Intelligence and the Future of Educational Technology, Cairo: Arab Group for Training and Publishing, pp. 81–82.
- Schroeter, Marie, 2020, Artificial Intelligence and Countering Violent Extremism, London: International Centre for the Study of Radicalisation, p. 11.
- Benjamin, Medea, 2014, Drone Warfare: Killing by Remote Control, trans. Ayham Al-Sabbagh, Doha: Arab International Relations Forum, p. 60.
- Musa, Abdullah; Bilal, Dr. Ahmed Habib, 2019, Artificial Intelligence: A Revolution in Modern Technologies, Cairo: Arab Group for Training and Publishing, p. 180.
- Al-Khamayseh, Saddam Mohammed, 2017, Smart Government, Dubai: Qandil for Printing, Publishing and Distribution, p. 198.
- Mattelart, Armand, 2013, Global Surveillance: The Origin of the Security Order, Beirut: Publications Company for Distribution and Publishing, p. 229.
- Al-Hadi, Mohammed Mohammed, 2021, Artificial Intelligence: Its Features, Applications, and Developmental and Societal Impacts, Cairo: Egyptian Lebanese House, p. 152.
- Dawood, Harith Asim, previous source, pp. 77–78.