دور تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات

د. محمد سيد الغريب الأتربي

حاصل على دكتوراه في العلوم الجنائية

كلية الدراسات العليا- أكاديمية الشرطة

(ISSN: 2537 - 0758)

دور تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات

د. محمد سيد الغريب الأتربي

المستخلص:

تعدَّدت الأسباب التي دفعت بالحلول التكنولوجية، ولا سيما الذكاء الاصطناعي، في مواجهة الأزمات المحلية والدولية؛ فلم تعد الطرق التقليدية التي تتطلب أمداً زمنياً طويلاً لمعالجة وتحليل البيانات المتعلقة بتلك الأزمات تجدي نفعاً مع فداحة الخسائر المادية والبشرية الناجمة عنها. ومن ثمَّ، تزايدت أهمية البحث عن طرق متطورة وأساليب عملية وسريعة لمجابهة تلك الأزمات. وفي ضوء ذلك تناول الدراسة التي نحن بصددها دور تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات والذى تناولنا فيه المقصود بالذكاء الاصطناعي وإدارة الأزمات وآلية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات وذلك من خلال إدارة الأزمة في مرحلة قبل حدوثها وفي مرحلة وقت حدوثها وما بعد حدوثها. فتحدثنا بشئ من الإيجاز عن تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات وما تمثله فى عصرنا الحديث من أهمية كبرى فى مواجهة الأزمات وما تلعبه فى شتى مجالات الحياة. وقد خلصنا الى **النتائج التالية:** تتعدد استخدامات الذكاء الاصطناعي في الأزمات المحلية والدولية؛ الأمر الذي يمكن الوقوف على أبرز ملامحه من خلال النقاط التالية: دعم عملية صناعة القرار، تحليل توجهات الرأي العام، إمكانية التنبؤ المسبق، التحليل الدقيق للبيانات، محاكاة أزمات محتملة.

ثانياً: التوصيات: ضرورة تفعيل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فى مجال إدارة الأزمات مما يتيح سرعة اتخاذ القرارات الرشيدة فى مجالات منع وتوقع الأزمات أو فى مجال مواجهة تلك الأزمات فى حالة حدوثها. وضرورة إنشاء فريق لإدارة الأزمات ويكون فى حالة انعقاد دائم حتى يستطيع التنبؤ بأى أزمة قبل حدوثها.. وألا يكون تشكيل الفريق بعد حدوث الأزمة فقط.

ختاماً، على الرغم من توافر عدد من الأدوات والتطبيقات التي يمكن توظيفها في مواجهة الأزمات المحلية والدولية التي قد تسهم في التنبؤ بها، فإنها لا تزال بحاجة إلى مزيد من التطوير والتفعيل والانتشار كي تحقق الآمال المرجوة منها.

The role of artificial intelligence applications in crisis management

Prepared by Dr. Muhammad Sayed Al-Gharib Al-Atrebi

Abstract:

There are many reasons that prompted technological solutions, especially artificial intelligence, to confront local and international crises. Traditional methods that require a long period of time to process and analyze data related to these crises are no longer effective, given the huge material and human losses resulting from them. Hence, the importance of searching for advanced methods and practical and rapid methods to confront these crises has increased. In light of this, the study we are considering discusses the role of artificial intelligence applications in crisis management, in which we discussed what is meant by artificial intelligence and crisis management, and the mechanism for benefiting from artificial intelligence applications in crisis management, by managing the crisis at a stage before it occurs, at the time of its occurrence, and after its occurrence.

We spoke briefly about the applications of artificial intelligence in crisis management, the great importance it represents in our modern era in confronting crises, and the role it plays in various areas of life. We have reached the following results: There are many uses of artificial intelligence in local and international crises. The most prominent features of which can be identified through the following points: supporting the decision-making process, analyzing public opinion trends, the possibility of prior prediction, accurate data analysis, and simulating potential crises.

Second: Recommendations: The necessity of activating artificial intelligence technology in the field of crisis management, which allows rapid rational decision-making in the areas of preventing and anticipating crises or in the field of confronting those crises if they occur. It is necessary to create a crisis management team that is in permanent session so that it can predict any crisis before it occurs... and not form the team only after the crisis occurs.

(ISSN: 2537 - 0758)

In conclusion, despite the availability of a number of tools and applications that can be employed in confronting local and international crises that may contribute to predicting them, they still need further development, activation, and spread in order to achieve their desired hopes.

مقدمة

يعد الذكاء الاصطناعي من الميادين الحديثة التي تستقطب اهتمام العلماء والتي تشهد تطورات مستمرة، ومن المتوقع أن يكون للذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في مستقبل البشرية، فهو علم يركز على تصميم آلات وتطبيقات تشارك الإنسان في سلوكيات توصف بأنها ذكية، وقد أصبحنا اليوم نستخدم الكثير من الأنظمة التي تعتمد على هذا العلم في مجال الاقتصاد والطب والهندسة والجيش والألعاب وغير ذلك.

ويمثل الذكاء الاصطناعي أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة[١] لتعدد استخداماته في المجالات العسكرية والأمنية والصناعية والاقتصادية والتقنية والتطبيقات الطبية والتعليمية والخدمية، اذ قامت الثورة الصناعية الرابعة على أسس وقواعد الثورة الصناعية الثالثة المُتمثلة في تطور تكنولوجيا الكمبيوتر والإنترنت. إذ مع التطور التكنولوجي الهائل والمتسارع وما يشهده العالم من تحولات في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون الذكاء الاصطناعي محرك التقدم والنمو والازدهار خلال السنوات القليلة القادمة، وبامكانه وما يستتبعة من ابتكارات أن يؤسس لعالم جديد قد يبدو الآن من دروب الخيال، ولكن البوادر الحالية تؤكد على أن خلق هذا العالم بات قريبا.

وقد اعتادت بعض الدول عدم انتظار المستقبل، بل الدخول إليه والتنافس على تقنياته واستباق تحدياته ووضع الحلول الناجحة لها، وهذا ما يفسر توجه الدولة الحثيث نحو الاستثمار في تفعيل تقنيات الجيل الرابع من الثورة الصناعية وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهدافها التنموية الطموحة باعتباره لغة المستقبل التي لا محيد عن إدراك أبجدياتها والقضاء على أميته، واعتماد العديد من القطاعات الاقتصادية مثل

[١] عبد الله موسى، الذكاء الاصطناعى (ثورة فى تقنيات العصر)، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٩، ص١٥

الصحة والتعليم والخدمات والقطاعات الحيوية الأخرى عليه، فضلا عن الفرص الاقتصادية الكبيرة التي يوفرها للكثير من القطاعات الاقتصادية بالدولة، وقدرته على تحقيق أرباح طائلة مع تطبيق استخداماته والاعتماد على ما يقدمه من معلومات واستشارات دقيقة، وتأثيراته الإيجابية في تقليل الاعتماد على العنصر البشري والعمالة، مما يرفع جودة المنتجات ويقلل من الإنفاق.

ولتعزيز تطوير وتسريع تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كافة المستويات الحكومية والخاصة في تلك الدول، انتهجت الدولة العديد من الآليات ومنها تنمية وتطوير الكفاءات العلمية المتخصصة والقدرات المحلية في مجال الذكاء الاصطناعي، وتدريب موظفي الحكومة من خلال إشراكهم في دورات متخصصة في علم البيانات، وخلق ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى فئات المجتمع لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنيات وخلق المواطن الرقمي القادر على التعامل معها، وتعزيز تضافر جهود المؤسسات الحكومية والتعليمية والإعلامية للتوعية بأساسيات هذا المجال.

وهناك العديد من العلوم التي يمكن من خلالها تطور العمل في مجال الذكاء الاصطناعي ومنها العلوم الإدراكية التي تعتمد بشكل أساسي على التحقيقات التجريبية للتصرفات البشرية والحيوانية، ويعتقد الباحثون والخبراء المتخصصون في مجال الذكاء الاصطناعي[٢]، أنه عندما تصبح الحاسبات ذات قدرات أكبر مع التمتع بقدر كبير من الذكاء، فإن ذلك الشعور الاصطناعي ومحاكاة ما يتمتع به البشر من وعي وإدراك يمكن تحقيقه من خلال تطبيقات اصطناعية تضارع الذكاء الإنساني، حيث يمكن نقل الهوية من آليات العقل البشري إلى هذه التطبيقات الاصطناعية[٣].

---

[٢] د. محمد عصام خليفة: مستقبل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الأمنية، المؤتمر الثامن لمديري إدارات ورؤساء أقسام التخطيط، معهد القادة، أكاديمية الشرطة، القاهرة، ٢٠٢١م.

[٣] متاح على شبكة المعلومات الدولية: https://www.reaktor.com/work/artificialintelligence تاريخ الاطلاع ٢٠٢٤/١٢/٢٣.

(ISSN: 2537 - 0758)

أولاً- مشكلة الدراسة:

تتعاظم مشكلة الدراسة خاصة في هذه الآونة التي تتجه فيها الأزمات والكوارث إلى التفاقم والتغير، وظهور أنماط جديدة من الأزمات التي يشهدها هذا العصر، الأمر الذي بات ضرورياً أن يكون هناك أجهزة فنية متطورة ومتسلحة علمياً باستخدام الذكاء الاصطناعي لتكون قادرة على مواجهة تلك الأزمات منها الصحية كأزمة كوفيد التي سبق وتعرض لها العالم أجمع، والأزمات الأخرى التي تحدث نتيجة سوء استغلال التكنولوجيا الحديثة.

لذا تتمثل المشكلة البحثية في التساؤل التالي: إلى أي مدى يمكن للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته أن يدعم إدارة الأزمات والكوارث بطريقة علمية في ظل المتغيرات العالمية والمخاطر التي تهدد البنية التحتية المعلوماتية والأمن المصري.

ثانياً: أهمية البحث:

إن الذكاء الاصطناعي هو أحدث تخصصات علوم الحاسب الآلي الذي يُعنى بتطوير أنظمة كمبيوتر تحاكي أو تقّلد الذكاء البشري، حيث أن مراحل تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مدى سنين، له نجاحات على المستوى العالمي وذلك من واقع تجاربهم، ولاشك في أن العالم أجمع بسبب التطورات التكنولوجية المتلاحقة قد بات على أعتاب الدخول في عصر جديد، هو عصر الثورة الصناعية الرابعة[٤]، والتحول الرقمي[٥]، الذي سيغير تفاصيل الحياة البشرية، من خلال الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة في مجال إدارة الأزمات والكوارث، **ومن هنا تنبع أهمية البحث في:**

- التعرف على الذكاء الاصطناعي وأنواعه.
- أهمية الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي.
- دور الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات.

---

[٤] كلاوس شواب: الثورة الصناعية الرابعة كتاب في دقائق، ملخصات لكتب عالمية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، تصدر عن مؤسسة محمد بن زايد للمعرفة، ٢٠١٧، ص٢.

[٥] د. جمال محمد غيطاس: إدارة الإنترنت والتحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، ع١٨٠، القاهرة، ابريل ٢٠١٧، ص٢٣١.

ثالثاً: أهداف البحث:

يهدف البحث في دراسة دور تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه.
- دراسة ماهية إدارة الأزمات ومعوقاتها
- إبراز آليه الإستفاده من تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات
- تناول الآلية والاستفادة منها في مرحلة قبل حدوث الأزمة
- تناول الآلية والاستفادة منها في مرحلة وقت حدوث الأزمة وما بعد حدوثها

رابعاً: تساؤلات البحث:

- ما هو مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه؟
- ما هي إدارة الأزمات وما هي معوقاتها؟
- كيف يتم الإستفاده من تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات؟

خامساً: نوع البحث ومنهجه:

ينتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على وصف الموضوع قيد البحث، ثم تحليل مفرداته ومكوناته، ثم بناؤه في إطار جديد وهو ما تنتهجه الدراسة من خلال محاولة وصف الحقائق والمعلومات المرتبطة بموضوع البحث والعمل على تحليلها لاستخلاص أهم القواعد والأحكام التي ترتبط بالموضوع.

سادساً: أدوات البحث:

استعان الباحث بمجموعة من الدراسات الأكاديمية تمثلت في كتب ومراجع علمية متخصصة في مجال دراسة دور تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات.

وتنقسم أدوات الدراسة إلى أدوات رئيسية وأدوات ثانوية.

١ – الأدوات الرئيسية:

- بعض رسائل الدكتوراه والبحوث والدراسات السابقة المتصلة بموضوع الدراسة.
- المؤلفات العلمية المتعلقة بموضوع البحث.

٢ – الأدوات الثانوية:

- بعض المؤتمرات والندوات العلمية التي تناولت جوانب مهمة من هذه الدراسة.

(ISSN: 2537 - 0758)

- الدوريات المُحكمة والنشرات التي تضمنت موضوعات ذات صلة بموضوع الدراسة
- بعض مواقع الإنترنت العالمية التي عنيت بموضوع الدراسة.

سابعاً: **خطة البحث**:

المبحث الأول: المقصود بالذكاء الإصطناعى وإداره الأزمات

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه.

المطلب الثاني: ماهية إدارة الأزمات ومعوقاتها

المبحث الثانى: آلية الإستفاده من تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إدارة الأزمات

المطلب الأول: مرحلة قبل حدوث الأزمة

المطلب الثانى: مرحلة وقت حدوث الأزمة وما بعد حدوثها

الخاتمة (النتائج والتوصيات).

المبحث الأول
المقصود بالذكاء الإصطناعى وإداره الأزمات

تمهيد:

الذكاء الاصطناعي علم معرفي حديث، بدأ رسمياً في الخمسينات من القرن الماضي، أما قبل هذه الفترة، فنجد أن عدد من العلوم الآخرى عنيت بشكل أو بآخر بالذكاء الاصطناعي وبطريقة غير مباشرة.

البحث عن ماهية الذكاء كذلك شغلت الفلاسفة قبل أكثر من ألفي عام، فقد حاولوا فهم كيف تتم رؤية الأشياء، وكيف يتم التعلم، والتذكر والتعليل. ومع حلول استخدام الكمبيوتر في الخمسينات تحولت هذه البحوث إلى أنظمة تجريبية واقعية.

إن للذكاء الاصطناعي تطبيقات عديدة، سواء كانت تطبيقات ذات أغراض عامة مثل الإدراك والتعليل المنطقي، أو كانت مهمات ذات غرض خاص مثل لعب الشطرنج أو التشخيص الطبي! غالباً فإن الخبراء والعلماء يتوجهون إلى الذكاء الاصطناعي لحفظ خبراتهم وتجاربهم التي قضوا بها حياتهم. فالذكاء الاصطناعي مجال عالمي يصلح لجميع التوجهات.

ويُشار إلى أن الذكاء الاصطناعي هو محاكاة الجهاز للوظائف التى يقوم بها البشر، مثل الاستشعار والتعلم، والاستدلال، واتخاذ قرار والتصرف، وعلى الصعيد

التقني، فإن الذكاء الاصطناعي يدعم حالات الكشف عن الغش، **مثل** الفواتير الوهمية وسرقة الهوية وغيرها.

والذكاء الاصطناعي هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها. من أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة. إلا أنَّ هذا المصطلح جدلي نظراً لعدم توفر تعريف محدد للذكاء.

وفي ضوء ما سبق سوف نتناول ذلك المبحث من خلال مطلبين على النحو التالي:

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه.

المطلب الثاني: ماهية إدارة الأزمات ومعوقاتها.

المطلب الأول

مفهوم الذكاء الاصطناعي وأنواعه

قبل عشرين عاما من الآن كان التعرض لطموحات الذكاء الاصطناعي واستخدام الروبوت بديلاً للعقل البشري،أو على الأقل تدريب الآلة لتنفيذ ما يقوم بعمله الإنسان أو العامل أو الموظف في مناحي الحياة يقابل بتقليل من أهميتة من غير المتخصصين والمهتمين، بينما كان يرى الجانب الآخر الأكثر تخصصا واهتماماً أن الحدث لا يزيد على مجرد ضرب من ضروب الخيال العلمي.

وقبل مرور الربع الأول من القرن الواحد والعشرين بسنوات معدودات فوجئ العالم بمصطلح جديد هو الثورة الصناعية الرابعة؛ وهو المصطلح أو التسمية التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس السويسرية[*] في عام ٢٠١٦م، معلنا بدء ثورة صناعية جديدة.

---

[*] عقد المنتدى الاقتصادي العالمي بمدينة دافوس السويسرية في يناير في نسخته رقم ٤٦، بحضور زعماء ورؤساء دول وسياسيين من أكثر من ٤٠ دولة و٢٥٠٠ مسؤول حكومي ورؤساء شركات وأكاديميين من أكثر من ١٠٠ دولة.وناقش المشاركون في المنتدي آنذاك آثار وتحديات "الثورة الصناعية الرابعة" على البشرية، وألقى كلاوس شواب، مؤسس المنتدى الاقتصادي العالمي "دافوس"، الكلمة الافتتاحية التي قال فيها أن الثورة التكنولوجية التي سنستقبلها قريبا ستغير نمط

(ISSN: 2537 - 0758)

إذ ظهرت الثورة الصناعية الأولى مع المحرك البخاري، وكانت علامة على مكننة الإنتاج (يعتمد الانتاج على الميكنة والتكنولوجيا)؛ أما الثورة الصناعية الثانية، فحدثت مع ظهور الطاقة الكهربائية كمحرك للإنتاج واسع النطاق؛ وتمثلت الثورة الثالثة في استعمال التكنولوجيا الإلكترونية والمعلوماتية، في تحقيق أوتوماتيكية الإنتاج؛ أما الثورة الرابعة، فميزتها الأبرز هي اندماج مختلف التقنيات، وشبكة الإنترنت الخلوية، والتقنيات السحابية، والبيانات الكبرى والطاقة الجديدة، والروبوتات التكنولوجيا الذكية، إلى جانب إزالة الحدود بين العالم المادي والعالم الرقمي والعالم الحيوي".

ومما لاشك فيه ان التقنيات الحديثة ووسائلها المختلفة، اخترعت لتسهيل حياة الإنسان ووظائفه في مختلف المجالات، وهو ما ألقى ظلالة على كافة نواحي الحياه اليومية ويعتبر مجال التقدم التقني للثورة الصناعية الرابعة ومنها الذكاء الإصطناعي وتكنولوجيا المعلومات أحد أهم المجالات التي تأثرت كثيراً بمعطيات التكنولوجيا المختلفة[٦].

أولاً: المقصود بالذكاء الاصطناعي:

يقصد بالذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، محاكاة الذكاء البشري في أنظمة تكنولوجية ومعدات تقنية، ويعرف أيضاً بأنه، دراسة وتصميم أنظمة أو أجهزة تصور البيئة المحيطة بها لكي تتصرف تصرفات تحاكي التصرفات البشرية، حيث يهدف الذكاء الاصطناعى إلى تصميم آلة قادرة على تحقيق هدف معين، بطريقة مشابهة للبشر أو تتعدى قدرة البشر غالبا، عبارة عن خوارزميات (برمجيات معينة) تعمل على حاسوب[٧].

حياتنا وعملنا وعلاقاتنا الاجتماعية بشكل كامل"، وأشار إلى أن الثورة الصناعية الرابعة ستغير مختلف القطاعات الصناعية في مختلف الدول، وتاريخيا، تعد التطلعات والمخاطر الكامنة في هذه الثورة غير مسبوقة.

[٦] رائد/ عمرو سيد جمال محمود حسن البحيري: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، ٢٠١٩م، ص أ.

[٧] عمرو سيد جمال محمود حسن البحيري. أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعى على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق. المرجع السابق، ص١٦. نقلاً عن، محمد فهمي طلبة وآخرون، الحاسبات الإلكترونية: حاضرها ومستقبلها، القاهرة،موسوعة دلتا كمبيوتر، ١٩٩٢م، ص ٥٥٩.

كما يعرف الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence بأنه أحد فروع علم الحاسوب، وهو ذلك السلوك وتلك الخصائص التي تعتمد عليها البرامج الحاسوبية المختلفة، وتتماشى مع القدرات الذهنية البشرية في الأعمال المختلفة، ومن أهم تلك القدرات قدرة الآلة على التعليم واتخاذ القرارات الصحيحة[٨].

ويعرف أيضا بأنه، قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تحاكي وتشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية ؛ كالقدرة على التفكير أو التعلم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية، كما يهدف الذكاء الإصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلم والفهم، بحيث تقدم تلك الأنظمة لمستخدميها خدمات مختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك[٩].

ويعرفه الباحث بأنه، قدرة الآلة الرقمية على محاكاه العقل البشري.

والذكاء الاصطناعي– كما سبق القول– هو قدرة الآلة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله، مثل قدرته على التفكير، والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة، ومنذ التطوّر الذي شهده الحاسوب في منتصف القرن العشرين، تمَّ اكتشاف أنَّ الحاسوب باستطاعته القيام بمهمات أكثر تعقيداً مما اعتقدنا، حيث يمكنه اكتشاف الإثباتات للنظريات الرياضية المعقدة بالإضافه لقدرته على لعب الشطرنج بمهارة كبيرة، ومع ذلك بالرغم من إيجابياته الكثيرة من سرعة في المعالجة وسعة تخزينية عالية إلا أنه للآن لايوجد أي برنامج باستطاعته مجاراة مرونة العقل البشري خصوصاً بمايتعلق بقيامه بالمهمات التي تتطلب الاستنتاجات اليومية التلقائية لما يتم التعرض له[١٠].

من ناحية أخرى هناك بعض التطبيقات التي إستطاعت أن تضاهي مستوى أداء الخبراء والمحترفين بالقيام بمهمات محددة، ومن هذه التطبيقات المحدودة التي إستطاع

---

[٨] بلاى ويتباى (ترجمة)، الذكاء الاصطناعى، القاهرة، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، ٢٠٠٨، ص١٨

[9] Artificial Intelligence (AI), The Ability Of A Digital Computer Or Computer controlled Robot To Perform Tasks Commonly Associated With Intelligent Beings. B.J. Copeland- Nov 2019

[١٠] بيرك: التوقعات الجنائية ومخاطرها، الاعتماد على الكمبيوتر والحاسب الآلى، ٢٠١٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

الذكاء الاصطناعي القيام بها هي التشخيص الطبي، محركات بحث الحاسوب وقدرته على التعرف على الصوت والكتابة اليدوية[١١].

وحقيقة الأمر هناك صعوبة في وضع تعريف محدد وشامل للذكاء الإصطناعي، ولكن يمكن وضع مجموعة من الأمور التي قد تحدد ماهية الذكاء الإصطناعي[١٢]:

- القدرة علي الإستنتاج.
- القدرة علي اكتساب معرفة جديدة وتطبيقها.
- القدرة علي الإدراك ومعالجة الأشياء التي تحيط بنا.
- القدرة علي التعلم من خلال التجارب والأمثلة التي تحيط بنا.

وفي ذات السياق أجريت العديد من الدراسات في مجال الذكاء الاصطناعي، منها دراسة مؤسسة"جارتنر" للأبحاث والدراسات العلمية الدولية[*]، والتى جمعت فيها بيانات أكثر من ٣ آلاف من مديري تقنية المعلومات في ٨٩ دولة، وعبر كافة القطاعات الرئيسية التي تمثل ١٥ تريليون دولار من إيرادات وميزانيات القطاع العام بالإضافة إلى ٢٨٤ مليار دولار من معدلات الإنفاق على تقنية المعلومات،حيث أظهرت نتائج الدراسة إلى تضاعف معدلات انتشار الذكاء الاصطناعي ثلاث مرات خلال عام ٢٠١٨م، إذ ارتفعت من ٢٥% في عام ٢٠١٨م إلى ٣٧% في الوقت الحاضر، كما كشفت النتائج أن ٥٢% من مؤسسات الاتصالات باتت تعتمد روبوتات الدردشة بشكل أساسيًا، و٣٨% من مؤسسات الرعاية الصحية باتت تقوم بعمليات التشخيص بمساعدة أجهزة الكمبيوتر. كما باتت تقنيات الذكاء الاصطناعي تُعتمد في عمليات تشغيلية أخرى تشمل

---

(11) B.J.Copeland (27-3-2018), "Artificial intelligence" ،www.britannica.com, Retrieved 25-4-2018.

(١٢) إسلام دسوقي عبدالنبي. دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في العلاقات الدولية والمسئولية الدولية عن استخداماتها. المجلة القانونية، كلية الحقوق فرع الخرطوم، جامعة القاهرة، المجلد الثامن، العدد الرابع، ٢٠٢٠م، ص١٤٥٢. نقلاً عن، هيثم عبداللطيف العاني. تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية. بحث علمي منشور، كلية الرافدين الجامعة للعلوم، ٢٠٠٦م، ص٣٣.

(*) مؤسسة جارتنرهي مؤسسة عالمية للأبحاث والاستشارات تقدم المعلومات والمشورة والأدوات للقادة في مجال تكنولوجيا المعلومات، والتمويل، والموارد البشرية،وخدمة العملاء والدعم، والاتصالات، والقانون والامتثال، والتسويق، والمبيعات، وسلسلة التوريد المهام.

الحماية ضد هجمات الاحتيال وعمليات تقسيم المستهلكين إلى مجموعات مختلفة حسب احتياجاتها.

وتوقعت مؤسسة "جارتنر" للأبحاث عدة أحداث تتعلق بالذكاء الاصطناعي خلال الأعوام القليلة المقبلة "فتوقعت أن توصف ٨٠% من مشروعات الذكاء الاصطناعي على أنها غاية في التعقيد والحداثة لا يقوى عليها سوى جهابذة تكنولوجيا المعلومات الأكفاء حتي عام ٢٠٢٠م، وأكدت أن الذكاء الاصطناعي أنه بحلول عام ٢٠٢٣م، ستنخفض زيارات أقسام الطوارئ في الولايات المتحدة بمقدار ٢٠ مليون شخص بسبب التحاق المرضى المصابين بأمراض مزمنة بمراكز الرعاية الافتراضية المعززة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد أثبتت الرعاية الصحية الافتراضية في كثير من الحالات قدرتها على توفير الرعاية اللازمة بأساليب أكثر ملاءمة وفعالية من حيث التكلفة مقارنة بأساليب الرعاية الصحية التقليدية".

ثانياً: قدرات الذكاء الاصطناعي:

- يكتسب الذكاء الاصطناعي المعلومات عن طريق الممارسات العملية، كما أنه قادر على التمييز بين القضايا المتعددة بشكل دقيق.
- يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على الاستجابة للمتغيرات، وتميزه بالمرونة وسرعة رد الفعل في جميع المواقف.
- يتمتع الذكاء الاصطناعي بقدرته على الإدراك الحسي، وبالتالي اتخاذ القرارات بشكل سليم، اعتمادا على دراسة جميع الاحتمالات وإتقان نتائجها، ومن ثم اختيار أفضل القرارات التي تؤدي إلى النتائج المطلوبة.
- التمكن من اكتشاف الأخطاء وتصحيحها بشكل سريع، وإجراء التحسينات الأفضل في المستقبل .

اذ يمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي بدأ مع تطوير بعض البرامج الحاسوبية المختلفة، وعلى رأسها برامج لعبة الشطرنج ، حيث قام العالم "كلود شانون" برسم خوارزمية تؤهل الحاسوب للعب الشطرنج ،وباستخدام برماجياته المختلفة المعتمدة على محاكاة ذكاء الانسان وتوقع كل احتمالات تحرك اللاعب الآخر[١٣].

[١٣] جهاد عفيفى، الذكاء الاصطناعى والنظم الخبيرة، المملكة الاردنية الهاشمية، دار امجد للنشر والتوزيع، ٢٠١٥، ص٢٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

ثالثاً: أنواع الذكاء الاصطناعى:

١- الآلات التفاعلية: (Reactive Machines)

يعدّ هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أبسط الأنواع على الإطلاق،حيث تستجيب الآلات التي تستخدم هذا النوع لبعض المدخلات ببعض المخرجات، اذ لا تتضمّن آلية عملها أيّ عملية تعلّم ذاتي.

ويمكننا القول أنّها أوّل مراحل الذكاء الاصطناعي، ومن الأمثلة عليها حاسوب شركة IBM نوع (DeepBlue) والذي استطاع هزيمة بطل العالم في لعبة الشطرنج جاري كاسباروف في آواخر التسعينات.

٢- الذاكرة المحدودة:

وفي هذا النوع، يصبح لدى الذكاء الاصطناعي القدرة على تخزين البيانات، أو التوقّعات السابقة واستخدامها في في القيام بتنبؤات أفضل مستقبلاً. ومع الذاكرة المحدودة، تصبح هندسة وبناء تقنيات التعلّم الآلي (Machine Learning) أكثر تعقيدًا. من الأمثلة على الآلات التي تستخدم هذا النوع من الذكاء الاصطناعي، نجد السيارات ذاتية القيادة، والتي تخزّن مختلف البيانات المتعلّقة بحالة الطرق والسيارات الأخرى في الطريق وغيرها من العوامل، وتتخذُ بناءً على هذه البيانات قرارات بشأن الطريق الذي ستسلكه أو ردّة الفعل المعيّنة التي ستقوم بها.

من الجدير بالقول أنّ معظم الأجهزة الموجودة في يومنا هذا والمعتمدة على الذكاء الاصطناعي تستخدم الذاكرة المحدودة، بما فيها تطبيقات المساعدة الشخصية مثل (Google Assistance) وبرامج التعرّف على الصوت والصورة، وروبوتات المحادثة على المواقع الإلكترونية (Chatbots) وغيرها.

٣- نظرية العقل:

في الوقت الذي تتواجد فيه الكثير من الآلات التي تستخدم أنواع الذكاء الاصطناعي السابقة، فإنّ هذا النوع لا يزال سوى فكرة نظرية، أو مشروع لا يزال العمل جاريًا على تطويره. اذ مكننا القول أنّ نظرية العقل هي المرحلة المقبلة من أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يعمل العلماء حاليًا على ابتكارها وتطويرها.

وفي هذا النوع ستتمكّن الآلة (بفضل تقنية الذكاء الاصطناعي) من فهم الكيانات التي تتفاعل معها، ومعرفة احتياجاتها ومشاعرها ومبادئها، بل وحتى عملية التفكير التي تقوم بها.

وحتى يفهم الفرق بين هذا النوع وسابقه، فعلي سبيل المثال قيادة السيارة اثناء الذروة المرورية، قد يتطلب الأمر من (Google Maps) البحث عن طريقًا مختصراً، لكن هذا التطبيق لن يقدّم أيّ دعم معنوي، كأن يقول هذا أسرع طريق يمكننا الذهاب منه، اذ سيستمرّ (Google Maps) في إظهار نفس النتائج اعتمادًا على تقارير وبيانات الطرق التي يمتلكها. لكن وباستخدام تقنية نظرية العقل، سيكون هذا التطبيق مرافقًا أفضل، وذلك من خلال فهم الكيانات التي تتفاعل معها بأفضل صورة، وتمييز الاحتياجات والعواطف والمعتقدات والعمليات الفكرية الخاصة بها. وهو ما يتم تطويره والعمل عليه الآن ضمن مجال الذكاء العاطفي الاصطناعي أو ال (Artificial Emotional Intelligence).

٤- الوعي الذاتي:

يعتبر هذا الإدراك الذاتي هو أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي وأكثرهم تطوراً، اذ يعتبر الامتداد التلقائي لنظرية العقل. فبينما تفترض نظرية العقل إدراك الآلات لمشاعر البشر، تفترض تلك النظرية إدراك الآلات لمشاعرها الخاصة.

ويشكل هذا النوع تحديا كبيرًا للبشر، لأن إدراك الروبوتات لذواتها قد يشكل خطرًا على الجنس البشري، فقد يؤدي وصول الآلات إلى هذا المستوى من الذكاء إلى البدء في تكوين مجتمعات مستقلة خاصة بها ووصولاً إلى تهديد بقاء الجنس البشري.

٥- الأنظمة الخبيرة:

يعتبر إدخال الخبرة المكتسبة للإنسان في مجال معين في برامج الحاسب من أهم مجالات الذكاء الصناعي وذلك بهدف الوصول إلى برنامج يمكنه أن يعطي النصيحة في مجال معين أو يحلل البيانات أو الاستشارة أو التشخيص[١٤].

رابعاً: تقنيات الذكاء الاصطناعي ومجالاته:

بعد أكثر من سبعة عقود من تطوير ما يسمى بهندسة المعرفة، وصلت البشرية عبر استخدام علوم الحوسبة (الكمبيوتر) إلى نماذج وخوارزميات (لوغاريتمات) تبني أنظمة

[١٤] محمد محمد الهادي. التعليم الالكتروني عبر شبكة الإنترنت. (القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الاولى، ٢٠٠٥م).

(ISSN: 2537 - 0758)

متطورة وأجهزة قادرة على التعلم الذاتي وتتمتع بقدرة متزايدة على الإدراك والاستنتاج والتوقع، ما يمكنها من تفسير البيانات الخارجية التي تجمعها بنفسها، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة في القيام بمهام محددة، ولهذا أصبح مصطلح الذكاء الاصطناعي يشير إلى محاكاة الذكاء البشري.

إذ تعمل برامج الذكاء الاصطناعي مثل الطفل الذي يراقب العالم من حوله ثم يبدأ في التعلم، لكن الفارق هو أن الذكاء الاصطناعي يتعلم وينجز المهام بشكل أفضل، لكنه يحتاج إلى تصحيح أقل في المسائل الدقيقة، بينما لا يوجد حد أقصى لمقدار تعلمه.

ولبناء أنظمة ذكاء اصطناعي تتصرف بشكل أخلاقي، يجب أن تكون الأفكار حول القيم والصواب والخطأ دقيقة بشكل كافٍ ليتم تطبيقها على الخوارزميات الحاسوبية[١٥]، لكن هذه الدقة غير موجودة في المبادئ الأخلاقية الحالية، فما يمكن أن يكون صائباً بنظر فئة ما من الناس ربما يكون خاطئ بنظر فئة أخرى.

وفي هذا الإطار، يقترح أحد الباحثين[١٦] في دراسة أجراها لصالح منظمة Internet Society حول أخلاق الذكاء الاصطناعي، أنّ الحل الأمثل يكمن بزيادة وظيفة الأداة بأكبر قدر ممكن، إذ يتم استخدام هذه الوظيفة لتحديد قيمة ما للنتائج أو القرارات، والحل الأفضل هو الذي يزيد المنفعة إلى أقصى حد و يقلل من الضرر لأقصى درجة ممكنة، وبالتالي تتخذ خوارزمية أخلاق الذكاء الاصطناعي القرارات الصائبة.

ومن الأمثلة التطبيقية التي يستخدمها الناس حاليا في صورها البسيطة، السيارات ذاتية القيادة وبرامج الترجمة وتقنيات التعرف إلى الصور والوجوه والكلام، والبرامج التفاعلية الصوتية التي تستخدمها الشركات والبنوك لتقديم خدمات للمستهلكين والرد على استفساراتهم، ويعد الروبوت "صوفيا" الشبيه بالإنسان في تفاعلاته وحركاته وتعبيرات وجهه وكلماته هو الأكثر تقدماً حتى الآن في مجال الذكاء الاصطناعي المعروف

---

(15) Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, *46*(1), 192-210.

(١٦) محمد علي الشرقاوي (١٩٩٦): الذكاء الصناعي والشبكات العصبية، المكتب المصري الحديث، مصر، ص٤٣.

للعامـة، كمـا تمكنـت شـركات صـينية وأميركيـة مـن إنتـاج بـرامج قـادرة علـى تجـاوز المستويات البشرية في بعض المجالات.

خامساً: أهمية الذكاء الاصطناعي[١٧]:

١- المحافظة على الخبرات البشريه المتراكمه ونقلها للآلات الذكيه.

٢- استخدام اللغـة البشـرية سـواء العربيـة أو اللاتينيـة مـع الآلات عوضـاً عـن لغـات البرمجه الحاسوبية مما يجعل الآلات في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الإحتياجـات الخاصـة بعـد ان كـان التعامـل مـع الآلات المتقدمـه حكـراً علـى المتخصصين وذوي الخبرات.

٣- المساعدة في تشخيص الأمراض، وصف الادوية، والتعليم التفاعلي.

٤- ستساهم الانظمه الذكيه في المجالات التي يصنع فيها القرار. فهذة الانظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيده عن الخطأ والانحياز والعنصرية أوالاحكام المسبقة أو حتى التداخلات الخارجية أو الشخصية.

٥- ستخفف الآلات الذكيـة عـن الإنسـان الكثيـر مـن المخـاطر والضـغوطات النفسـية وتجعلة يركز على أشياء اكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذة الآلات للقيام بالاعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الاماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية كما سيكون لهذة الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعه لا تحتمل التاخير والخطأ.

(أ) مميزات الذكاء الاصطناعي:

- تحليل المواقف والخيارات واتخاذ القرار المثالي.
- أداء المهام الخطرة على البشر مثل "**تفكيك القنابل**".
- مساعدة البشر في أداء المهام المعقدة في وقت أقصر.
- قدرته على التعلم تتيح له إمكانية التطوير والتحسين.

---

[١٧] محمد عبدالعظيم أبو النجا: الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، المؤتمر الدولي العشرون لكلية الحقوق- جامعة المنصورة، ٢٠٢٠، ص٢٠.

(ISSN: 2537 - 0758)

- استخدام الذكاء الاصطناعي يجعل نسبة الخطأ معدومة.
- الذكاء الاصطناعي قادر على أن يجعل حياة البشر أفضل.
- التغلب على المشاكل التي فشل العقل البشري في مواجهتها.

(ب) عيوب الذكاء الاصطناعي:

- الخوف من خروج الألة عن سيطرة البشر وتهديد وجودهم.
- لا تستطيع الالات محاكاة العقل البشري في المجالات الإبداعية.
- الاعتماد الكبير على الآلات قد يسبب انخفاض معدل ذكاء البشر.
- التكلفة المرتفعة للأبحاث والتجارب الخاصة بالذكاء الاصطناعي.
- سيطرة الأيدي الخطأ على الألات قد يسبب في نشوب حرب مدمرة.
- محدودية تفكير الالات حتى الآن لازالت من أبرز السلبيات الموجودة.
- الذكاء الاصطناعي سيسبب فقدان ملايين البشر لوظائفهم وانتشار البطالة.

سادساً: أشكال الذكاء الاصطناعى[١٨]:

بصورة عامة، يمكن تقسيم أنواع الذكاء الاصطناعى إلى ثلاثة أنواع رئيسية، تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتى، **وذلك على النحو التالى:**

أ- الذكاء الاصطناعى الضيق أو الضعيف Narrow Al or Weak Al:

هو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعى، حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعى للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة. ويعتبر تصرفه بمثابة رد فعل علي موقف معين ومن امثلة ذلك الروبوت (ديب بلو) الذي صنعته شركة اي.بي.إم IBM، والذي هزم (جاري كاسباروف) بطل الشطرنج العالمي.

ب- الذكاء الاصطناعى القوى أو العام General Al or Strong Al:

يتميز هذا النوع بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعمل تراكم خبرات من المواقف التى يكتسبها، والتى تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة.

---

[١٨] إيهاب خليفة: مجتمع ما بعد المعلومات، تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٩، ص٤٥.

ج- الذكاء الاصطناعى الخارق Super Al:

هو عبارة عن نماذج جديدة لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين له، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفاعلات التى تؤثر على سلوك البشر، ويملك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعى، أما الثانى: فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الاخرين ومواقفهم وتتفاعل معها، أى انها هى الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

المطلب الثاني
ماهية إدارة الأزمات ومعوقاتها

أولا: المفهوم اللغوي للأزمة:

الأزمة: الشدَّةُ والقحط. يقال أصابتهُمْ سَنَةٌ أَزَمَتْهُمْ أَزْماً، أي اسْتأْصَلَتْهُمْ. وأَزَمَ علينا الدهرُ يَأْزِمُ أَزْماً، أي اشتدَّ وقل خَيره. ويقال أيضاً: أَزَمَ الرجل بصاحبه، إذا لَزِمَه. وأزمة أيضاً، أي عضّه. وأَزَمَ عن الشيء، أي أمسك عنه[١٩].

قال الرازي في مختار الصحاح: أزم عن الشيء أمسك عنه وبابه ضرب، وفي الحديث أن عمر رضي الله عنه سأل الحارث بن كلدة:ما الدواء فقال الأزم، يعني الحمية، وكان طبيب العرب. والمأزم المضيق، وكل طريق ضيق بين جبلين مأزم، وموضع الحرب أيضا مأزم، ومنه سمي الموضع الذي بين المشعر وبين عرفة مأزمين[٢٠].

ثانيا: المفهوم الاصطلاحي للأزمة:

الأزمة بمفهومها العام هي عبارة عن انعطافة أو تحول في المسار يهدد النظام أو يوقف استمراره[٢١].

وقريب من مصطلح الأزمة مصطلحات مشابهة لكنها أقل فاعلية منها أو تعتبر طريقا مؤديا وموصلا إليها، مثل الواقعة والحادثة والكارثة.

---

[١٩] محمد بن مكرم بن منظور، لسان العرب، بيروت، دار صادر، ١٧/١٢.

[٢٠] محمد بن أبي بكر الرازي، مختار الصحاح، بيروت، مكتبة ناشرون، ١٤١٥هـ/ ١٩٩٥، ٦/١.

[٢١] بكر تركي العزي: إدارة الأزمات في ظل الأزمة المالية العالمية، محاضرة أقامها برنامج وطني بدولة الأمارات العربية المتحدة، بجمعية أم المؤمنين، عجمان،٥ مارس٢٠٠٩م.

(ISSN: 2537 - 0758)

ويقصد بالواقعة: خلل في إحدى مكونات النظام حدث وانتهى.

ويقصد بالحادثة: خلل أدى إلى خسائر مادية أو إنسانية إلا أنه لم يؤدي إلى تهديد النظام.

والكارثة: حادثة كبيرة أدت إلى خسائر جسيمة مادية أو بشرية.

وبطبيعة الحال فإن كل هذه المفردات تؤدي إلى حدوث أزمة.

صفات الأزمة: نستطيع أن نوجز أهم سمات الأزمة بالعناصر الآتية[٢٢]:

١- المفاجأة والمباغتة.

٢- التهديد.

٣- الفوضى.

٤- ضيق الوقت.

ثالثاً: مفهوم إدارة الأزمات:

يتجه البعض نحو تعريف إدارة الأزمة بأنها "عبارة عن كافة الوسائل والإجراءات والأنشطة التى تنفذها المنظمة بصفة مستمرة فى مراحل ما قبل الأزمة وأثناءها وبعد وقوعها، والتى تستهدف من خلالها منع وقوع الأزمة كلما أمكن، ومواجهة الأزمة بكفاءة عالية، وتقليل الخسائر فى الأرواح والممتلكات إلى أقل حد ممكن، وتخفيض الآثار السلبية على البيئة المحيطة، وإزالة الآثار النفسية التى تخلفها الأزمة لدى العاملين والجمهور، وتحليل الأزمة والاستفادة منها فى منع الأزمات المشابهة أو تحسين وتطوير قدرات المنظمة وأدائها فى مواجهة تلك الأزمات[٢٣].

ويعرف علم إدارة الأزمات بأنه "علم إدارة توازنات القوى، ورصد حركتها واتجاهاتها، فهو أيضاً علم المستقبل، وعلم التكيف مع المتغيرات، وعلم تحريك الثوابت وقوى الفعل فى كافة المجالات الإنسانية، سواء كانت سياسية أو اقتصادية أو عسكرية أو اجتماعية

---

[٢٢] عبدالرحمن محمود خطاب: الآليات الأمنية في إدارة الأزمات الاقتصادية وأثرها في تحسين مناخ الاستثمار داخل السوق المصري، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، دبلوم إدارة الأزمات والكوارث، ٢٠٢٣، ص٤.

[٢٣] غريب عبدالحميد هاشم: أثر التفاعل بين المتغيرات التكنولوجية والتنظيمية والإنسانية على الاستهداف لكوارث التسرب الكيميائى، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ١٩٩٧م، ص٤٥.

أو ثقافية أو أمنية.. وغيرها، وهو بذلك علم مستقل بذاته، وفى الوقت نفسه متصل بكافة العلوم الإنسانية الأخرى، يستقى منها ويضيف إليها الجديد الذى تحتاجه"[٢٤].

وكذلك الاستثمار الرشيد للتقنيات العلمية الحديثة بما تحوى من آليات عملية ووسائل وأدوات وتكنولوجيا حديثة تثرى كافة الأنشطة فى المجتمعات المعاصرة، فى جميع المجالات وعلى جميع المستويات، **وذلك بهدف:**

١- تحقيق الاستقرار والنمو، لمصلحة ما أو لمجموعة من المصالح، سواء تمثلت هذه المصالح فى أشخاص طبيعية أو أشخاص معنوية.

٢- تفادى التعرض لأزمات مستقبلية من خلال متابعة رصد وتحليل وتقييم المتغيرات البيئية الخارجية والداخلية المولدة للأزمات والسعى نحو استثمار إيجابياتها وتجنب سلبياتها.

٣- التوظيف الأمثل والرشيد لآليات وأسس وأدوات علم إدارة الأزمات لإدارة الأزمات بأعلى كفاءة ممكنة حال تحققها، وفى حدود الأمكانات المتاحة.

ومن خلال المفهوم السابق نتيجه إلى تعريف إدارة الأزمة بالآتى: "هو ذلك النشاط البشرى الهادف الذى يصبو نحو حسن إدارة الأمور المستقرة والطارئة، واتخاذ القرار المناسب فى التوقيت المناسب، من خلال التطبيق الأمثل للمنظومة الإدارية، والاستثمار الرشيد للتقنيات العلمية الحديثة، بهدف الاستقرار والنمو، ولتفادى التورط أو التعرض لأزمات مستقبلية محتملة، والقدرة على مواجهة التحديات بكفاءة عالية، وإدارة الأزمة الأمنية بأعلى كفاءة ممكنة حال تحققها من خلال الأدوات الإدارية والفنية والعلمية السليمة وفى حدود الأمكانات المتاحة[٢٥].

رابعاً: مراحل الأزمات:

تباينت الآراء والاتجاهات للباحثين والكتاب الإداريين حول مراحل نشوء الأزمة حسب وجهات نظرهم، إذا ركز بعضها على مراحل دورة حياتها الخمس (مرحلة الميلاد، ومرحلة النمو، ومرحلة النضج، ومرحلة الانحسار، ومرحلة الاختفاء)، أو تحديدها بأربعة مراحل وهي كل من (مرحلة الصدمة، ومرحلة إنكار الأزمة، ومرحلة الاعتراف بالأزمة،

---

[٢٤] محسن أحمد الخضيرى: إدارة الأزمات، مكتبة مدبولى، القاهرة، الطبعة الثانية، ص٥٢.

[٢٥] أحمد إبراهيم نصر: التهديد كعنصر من عناصر الأزمة الأمنية وأساليب مواجهته، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، ٢٠٠٤م، ص١٥٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

ومرحله التكيف)، أو مراحل ممثله بكل من (مرحله انكار الأزمة، ومرحله اخفاء الأزمة، ومرحله تحلل الأزمة، ومرحله الانهيار التنظيمي) إلا أن اغلبهم اتفقو حول تحديد خمس مراحل للأزمة[٢٦]:

١. **المرحله الأولي (التنبؤ):** حيث يمكن أن تبدأ الأزمة بعلامات تحذيرية، إذا قد يتولد في البداية ما يسمي شبه الأزمة وتتمثل بعلامات منها مثلاً (انخفاض المبيعات، انخفاض الإنتاج، تراكم المخزون) تولد حاله من الإرباك في الانشطه المختلفه للمنظمه وغيرها من المؤشرات.
٢. **المرحله الثانية: الوقاية (التحضير):** وتشمل مرحله الوقاية إجراءات وقرارات خاصه يمكن للمنظمه اتخاذها للحيلوله دون وقوع الأزمة، فمثلا عند وجود اتصالات فعاله للمنظمه مع البيئة الداخلية والخارجية يمكن أن تقيم علاقات تحول دون وقوع الأزمة أو تقلل الضرر الناتج عنها.
٣. **المرحله الثالثه (الاحتواء):** ويقصد بالاحتواء الانشطه التي تقوم بها الإدارة من أجل تقليل الاثار السلبية للأزمة، إذ تبدأ مرحله إخماد وامتصاص الأزمة عن طريق الفهم والادراك الواسع، والمرجعة الدقيقه لأسباب الأزمة والعمل على تحليلها إلى عده جوانب.
٤. **المرحله الرابعة (الشفاء)** بعد أن تتم عملية احتواء الأزمة وتحليلها والوقوف على أهم الأسباب المؤدية لحدوثها والعمل على تجاوز اثارها السلبية، تعود إدارة المنظمه إلى ممارسه انشطتها المختلفه بعد حدوث الأزمة بصوره اعتياديه.
٥. **المرحله الخامسه (التعليم):** بعد الشفاء من الأزمة تعمل إدارة المنظمه أو الفريق الخاص بإدارة الأزمة بتفحصها لكي يحددو أهم الأسباب التي ادت إلى حدوث الأزمة وإمكانية الوقوف عليها والاستفاده من التجربه لغرض وضع الخطط واستراتيجيات لمواجهه الأزمات المماثله لها ف المستقبل.

<u>في حين تميل الأدبيات الحديثه إلى ثلاثه مراحل وكما يأتي:</u>

أ- **مرحله ما قبل الأزمة– precrisis–**: وتمثل فتره محدده غير ظاهره للعالم الخارجي تسبق الأزمة، وتشير إلى بدايتها وبداية الالم الذي يزداد ببطء في هذه المرحله، والتي تظهر فيها ثلاث مراحل ضمنية وهي:

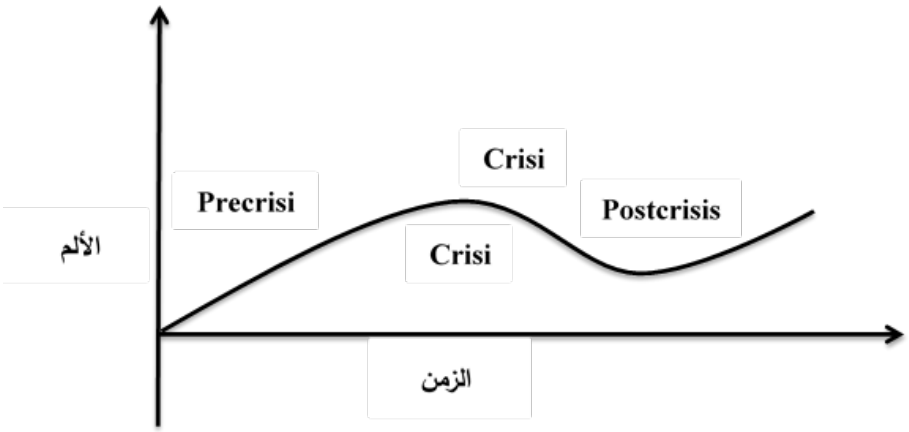
(26) Fearn.banks, "crisis communications", a casebook approach Mahwah. internet., 2002, p1

أولاً: مرحله انعدام الأداء: إذ أن تكرار الأعمال غير المتقنة في الأداء ينعكس على الإدارة حيث يعطي إشارة تحذير للإدارة.

ثانياً – مرحله الإنكار: وهي الفتره الاطول في هذه المرحله وتمتاز بتراكم المشكلات التي تم التعرف عليها دون الاعتراف بها أو بخطورتها

ثالثـاً – مرحلـه الخـوف والغضـب: إذ يسيطر شعور الخوف والغضب، وتبادل الاتهامات فتنشأ الصراعات التي تفجر الأزمة.

وتكون الإدارة في مرحله ما قبل الأزمة قلقه وممزقه داخليا"، إلا أنها لا تزال تمتلك الفرصه للسيطره على الخطر، ذلك أن تأثير الأزمة في الإدارة ضعيفا " لا سيما وأن الألم يسلك مسارا" يمكن التنبؤ به وتخفيفه والحيلوله دون تحول الضرر إلى أزمة كامله الأبعاد، ويفيد في ذلك الرصد والتدخل السريع والمناسب في هذه المرحله واتخاذ التدابير الوقائية ما أمكن ذلك[٢٧].



شكل رقم (١): منحني الألم لمراحل الأزمة[٢٨].

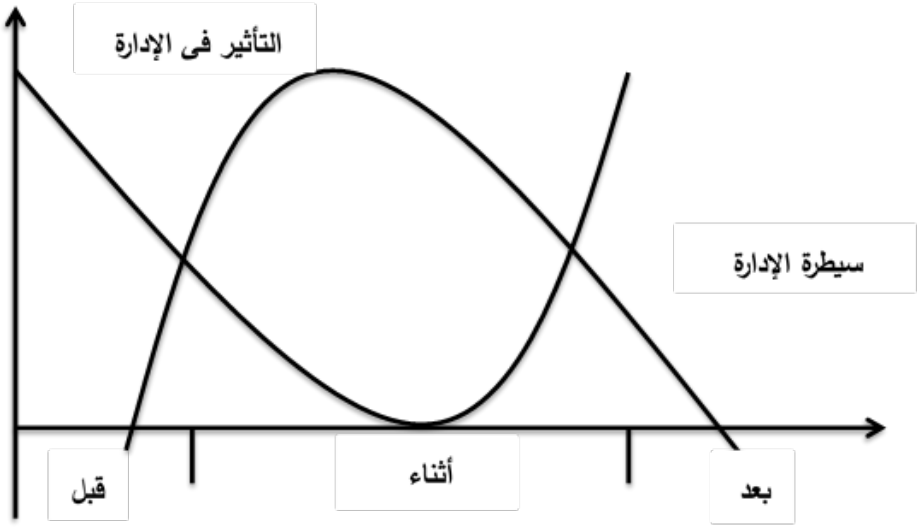
[٢٧] أحمد رضا شبل: التفاوض ودوره في إنهاء الأزمات الأمنية، معهد علوم المباحث والأدلة الجنائية، الدورة رقم ١٧٢، ٢٠١٩، ص١٨.

[٢٨] المصدر: مصطفى حامد موسى: إدارة الأزمات وإعداد الخطط البديلة، متاح على الموقع الالكتروني https://www.slideshare.net/slideshow/ss-82569505/82569505

(ISSN: 2537 - 0758)

ب- مرحله الأزمة- crisis-: وهي مرحله اللاعوده للوضع السابق، تمتاز بالسرعة والحده وبالتدفق السريع للأحداث، إذ تحدث فيها الأزمة ويرتفع حجم تأثيراتها في الإدارة كذلك مستوى الألم إلى اعلي نقطه، وتكون ابعاد الفشل مدمره وواضحة للعيان تخلق حاله من الفزع والذعر وتؤدي إلى الانهيار، ويصاحب ذلك ضجة إعلامية وتحاول الإدارة حصر الاضرار التى اصابت المنظمة واصحاب المصالح، وكسب الوقت واتخاذ تدابير علاجية إذ لم تعد تجدى التدابير الوقائية.ولن يجدى نفعا" هنا دور المديرين والمحللين الاستراتيجيين بل تظهر الحاجه للقيادة المنفردة.

ج- مرحلة ما بعد الأزمة- postcrisis-: تعرف المرحله الاخيره من الأزمة غير المداره بالصدمه وعدم التأكد وفقدان الأمل ولابد من فريق لإدارة الأزمة لايجاد الحلول واتخاذ إجراء فاعل. أو تنتقل المنظمة إلى مرحلة التغير الجذرى كإعادة الهيكلة أو التصفية أو الاندماج ومع انتهاء الأزمة يهبط الالم ببطء إلا انه يستقر عند مستوى اعلى من بدايته[٢٩].



شكل رقم (٢): سيطرة الإدارة على الأزمة[٣٠].

[٢٩] أحمد رضا شبل، المرجع السابق، ص١٩.

[٣٠] المصدر: مصطفى حامد موسى: إدارة الأزمات وإعداد الخطط البديلة، متاح على الموقع الالكتروني https://www.slideshare.net/slideshow/ss-82569505/82569505

ويمكن إيجاز مفهوم إدارة الأزمة في النهاية كما يلي:

نشأ اصطلاح إدارة الأزمات فى الأصل فى أحشاء الإدارة العامة بشكل جينى، وذلك للإشارة إلى دور الدولة فى مواجهة الكوارث العامة المفاجئة وظروف الطوارئ[٣١].

وقد وردت تعريفات كثيرة لإدارة الأزمة تناولتها الدراسات والبحوث المتخصصة ومنها:

فالبعض يرى أن إدارة الأزمات "تعنى بالأساس كيفية التغلب على الأزمات بالأدوات العلمية والإدارية المختلفة، وتجنيب سلبياتها والاستفادة من إيجابياتها، فعلم إدارة الأزمات هو علم إدارة التوازنات ورصد حركة واتجاهات القوة، والتكييف مع المتغيرات المختلفة وبحث آثارها فى كافة المجالات"[٣٢].

والبعض قال بأن إدارة الأزمات "هى علم وفن فى آن واحد، فهى علم بمعنى أنها منهج له أصوله وقواعده، وهى فن بمعنى أن ممارستها أصبحت تعتمد على مجموعة من المهارات والقدرات فضلاً عن الابتكار والإبداع"[٣٣].

وقد عرفت إدارة الأزمة بأنها "مجموعة من الإداريين لهم من الكفاءة والخبرة والصلاحيات ما يمكنهم من إدارة الأزمة إذا ما نشأت على أساس علمى صحيح يتمثل فى التحضير الجيد (التخطيط) والتنبؤ السليم لردود الفعل المتوقعة لمحاولة تقليل الخسائر إلى أقل حد ممكن"[٣٤].

وعرفت أيضاً بأنها "هى توقع الأزمة ومنعها وتقليل التأثيرات المدمرة الناتجة عن حدوثها، وأن التخطيط للتعامل مع الأزمة يجب أن يكون جزءاً لا يتجزأ من حياة المنظمة وفلسفتها، بدلا من أن يكون مفروضاً عليها، وترى أنه لا يعنى وجود خطط

---

[٣١] السيد عليوة: إدارة الأزمات والكوارث (حلول عملية- اساليب وقائية)، مركز القرار للاستشارات، القاهرة، ١٩٩٧، ص١٦.

[٣٢] السيد عليوة: إدارة الأزمات والكوارث (مخاطر العولمة والإرهاب الدولى)، الطبعة الثانية، دار الأمين للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٢م، ص ٢٥.

[٣٣] أديب خضور: الإعلام والأزمات، الطبعة الأولى، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٩٩٩م، ص ١٠.

[٣٤] محمد صادق صبور: التخطيط لإدارة الأزمة، المركز العربى للدراسات الأمنية والتدريب، القاهرة، أغسطس ١٩٩٣، ص ٩.

(ISSN: 2537 - 0758)

وإجراءات رسمية أن إدارة الأزمة ستنجح وتولد تصرفا سليماً، ولا يعنى وجود عدد من خطط الأزمات المكتوبة والرسمية أن المنظمة مستعدة للتعامل مع الأزمة، لأن عملية التخطيط والتقليد والتعليم هى الأهم من ذلك كله"[٣٥].

وعرفها آخرون بأنها "العملية الإدارية والفنية التى تقوم على تكافل الجهود وتوظف الخبرات والمعلومات والأمكانيات المتاحة لرصد المتغيرات، والتنبؤ بالأزمات قبل حدوثها، للعمل على منعها أو الإعداد الجيد المنظم للتعامل معها بأكبر قدر من الفاعلية والكفاءة للحد منها وتحجيم آثارها، ثم استخلاص النتائج والدروس، لتلافى السلبيات ومعالجة الآثار المادية والاجتماعية والمعنوية الناجمة عنها، وتحسين الأداء لمنع الوقوف فى هذه الأزمات مستقبلاً ورفع مستوى الأداء داخل الكيان الإدارى بأكمله[٣٦].

وعرفها البعض بأنها "ذلك النشاط البشرى الهادف الذى يصبو نحو حسن إدارة الأمور المستقرة والطارئة، واتخاذ القرار المناسب فى التوقيت المناسب من خلال التطبيق الأمثل للمنظومة الإدارية، والاستثمار الرشيد للتقنيات العليمة الحديثة بهدف الاستقرار والنمو، ولتفادى التعرض لأزمات مستقبلية محتملة والقدرة على مواجهة التحديات بكفاءة عالية وإدارة الأزمة بأعلى كفاءة ممكنة حال تحقيقها من خلال الأدوات الإدارية والفنية والعلمية السليمة وفى حدود الأمكانات المتاحة"[٣٧].

إن التعاريف السابقة التى وردت كانت لإدارة الأزمات بشكل عام، وليست مقتصرة على نوع معين من هذه الأزمات، ولكنها تختلف باختلاف الأزمات وظروف كل أزمة على حدة، حيث إنه لم يرد تعريف موحد لإدارة الأزمات.

وهنا يثار مفهوم الإدارة الرشيدة والذى يعنى أن كل طرف بالأزمة يحرص على تحقيق مكاسبه من خلال استخدام الأدوات الضاغطة الإكراهية استخداما مرنا يكفل عدم تحول الضغط إلى كارثة مع الاستخدام المتزامن للتحركات التوفيقية التى تساعد على

---

[٣٥] قدرى على عبد المجيد: دور الاتصالات فى إدارة الأزمات (دراسة حالة على حادث الأقصر الإرهابى عام ١٩٩٧)، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية الإعلام، القاهرة، ٢٠٠٢م، ص١٨٨.

[٣٦] خالد سامى محمد عصر: الاحتياجات المعرفية والمؤسسية لاستراتيجية إدارة الأزمات فى المجال الأمنى، رسالة دكتوراه فى العلوم الشرطية، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، القاهرة، ٢٠٠١، ص ٦٠.

[٣٧] أحمد إبراهيم نصر: إدارة التهديد فى الأزمة الأمنية، دار النهضة العربية، النسر الذهبى للطباعة، ٢٠٠٤، ص ١٥٥.

التوصل إلى تسوية للأزمة مع مراعاة ألا تأتى هذه التحركات التوفيقية بخسارة جوهرية لمصالح الدولة، فهذه التوليفة المثالية من الأهداف هى المعيار الحقيقى لنجاح ورشد إدارة الأزمة[٣٨].

وقد دأبت العديد من دول العالم على إنشاء هيئات ومؤسسات وطنية للقيام بدور التنسيق بين القطاعات المختلفة فى عملية إدارة الأزمات، وإعداد خطط المواجهة لمختلف الأزمات ووسائل التخفيف من أضرارها وآثارها، ووضع المعايير القياسية لمثل تلك الخطط على المستوى الوطنى، والعمل على توحيد خطط وعمليات إدارة الأزمات فى القطاعات المختلفة فى الدولة مع إحداث التجانس بينها وتدريب المسئولين على تنفيذها. ومن المسئوليات الملقاة على عاتق تلك الجهات أيضاً مهمة تطوير قدرات المدراء والمسئولين عن إدارة الأزمات والتشجيع والدعم فى تطبيق واستخدام أحدث التقنيات والوسائل، وذلك من خلال اقتناء أو بناء التقنيات اللأزمة[٣٩].

وباستعراض ما سبق يمكن استخلاص بعض العناصر التالية لإدارة الأزمات:

- هى عملية إدارية فنية خاصة تقوم على عناصر الإدارة (التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة) من قبل المعنيين بها تتخذ قبل أو اثناء أو بعد حدوث الأزمة.
- تحتاج هذه العملية إلى تكاتف الجهود وتوظيف الخبرات والأمكانيات المتاحة لرصد المتغيرات والأحداث.
- عملية توقع وتنبؤ بالأزمات المحتملة تعتمد على توافر دراسة المعلومات وإشارات الإنذار المختلفة.
- تحتاج هذه العملية إلى إتخاذ القرارات الحاسمة فى التوقيتات المناسبة لدرء الأزمات ومواجهتها فى حالة حدوثها. وتدار بواسطة مجموعة من الإداريين المنتقين والمدربين تدريبا جيداً ويتمتعون بمهارات وقدرات فضلاً عن الابتكار والإبداع.

---

[٣٨] طه أحمد طه متولى، عاكف يوسف صوفان: تأييد انقطاع التيار فى أعمال الشرطة (نحو استراتيجية أمنية لإدارة الأزمات) الإدارة العامة لشرطة أبو ظبى، مركز البحوث والدراسات الشرطية، أبو ظبى، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٣م، ص ١٣-١٤.

[٣٩] حسان بن محمد رمضان، عبد الله بن محمد الضلعان: تطبيقات المحاكاة الحاسوبية فى التخطيط والتدريب على إدارة الكوارث والأزمات، مجلة البحوث الأمنية، كلية فهد الأمنية، مركز البحوث والدراسات، وزارة الداخلية، المجلد ١١، العدد ٢٢، الرياض، شعبان ١٤٢٣هـ- أكتوبر ٢٠٠٢م، ص ٢٠١.

(ISSN: 2537 - 0758)

- يكون الهدف منها تقليل الخسائر إلى أدنى حد ممكن وباقل تكلفة ممكنة واقل وقت ممكن.

ولنجاح إدارة الأزمة لابد من رصد وتحليل العوامل التى قد تساعد على إدارتها بفاعلية وكفاءة، والتركيز على العوامل التى تعتبر ذات الصلة المباشرة بموقف الأزمة وبمراحل تطورها كالتالى:

- إدارة أهمية الوقت.
- إنشاء قاعدة شاملة ودقيقة من المعلومات والبيانات.
- توافر نظم إنذار مبكر.
- الاستعداد الدائم لمواجهة الأزمات.
- القدرة على حشد وتعبئة الموارد المتاحة.
- نظام اتصال يتسم بالكفاءة والفاعلية.

المبحث الثانى

آلية الإستفاده من تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إدارة الأزمات

تمهيد وتقسيم:

تعتبر الأزمات من التحديات الكبرى التي تواجه المؤسسات في عالمنا المعاصر، حيث تتطلب إدارة فعالة وسريعة للحد من تأثيرها وتخفيف أضرارها. في هذا السياق، يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في تعزيز قدرات إدارة الأزمات بفضل تقنياته المتقدمة وقدرته على معالجة كميات هائلة من البيانات وتحليلها في الوقت الحقيقي.

ولمواجهة الأزمات والتغلب عليها لابد من ايجاد نظام لإدارة الأزمة، وتتطلب الإدارة الناجحة للأزمة توفير المعلومات الكافية في الوقت الملائم وبالشكل الذي يساعد على ترشيد عملية اتخاذ القرارات، ولما كانت المعلومات هي المنتج الرئيسي لنظم المعلومات[٤٠]، فإن نجاح أي منظمة في إدارة الأزمة يرتكز على مدى نجاح هذه النظم وطريقة وآلية تنفيذها على أرض الواقع أثناء وقبل وبعد الأزمة.

(40) Mitroff, I. I. and Anagnos, G, "Managing crisis before they happen: what every Executie and manager needs to know about crisis management", New york: Amacom, USA, 2001, Pp 34– 35

وعلى الرغم من توافر عدد من الأدوات والتطبيقات التي يمكن توظيفها في مواجهة الأزمات الدولية التي قد تسهم في التنبؤ بها، فإنها لا تزال بحاجة إلى مزيد من التطوير والتفعيل والانتشار كي تحقق الآمال المرجوة منها، بيد أن الأدوار الأخرى التي يلعبها الذكاء الاصطناعي في مواجهة الأزمات الدولية، لا تقل أهميةً عن التنبؤ بها؛ إذ تكفل اتخاذ خطوات استباقية قبل وقوعها، وفهم المخاطر المحتملة لها على نحو أفضل، والتخطيط المسبق للتخفيف من الأضرار المحتملة، وتحديد أفضل طرق الاستجابة في ظل محدودية الوقت المتاح.

إن يد الذكاء الاصطناعي تمتد إلى مختلف جوانب حياتنا، لتطال في إحدى طرقاتها إدارة الأزمات، فتشكل شراكةً أخرى مع الإنسان في سبيل تسهيل حياته وحل التعقيدات التي تواجهه.

وفي ضوء ما سبق سوف نتناول ذلك المبحث من خلال المطلبين التاليين:

المطلب الأول: مرحلة قبل حدوث الأزمة

المطلب الثانى: مرحلة وقت حدوث الأزمة وما بعد حدوثها

المطلب الأول

مرحلة قبل حدوث الأزمة

أولاً: المقصود بمرحلة ما قبل الأزمة:

مرحلة ما قبل الأزمة هى المرحلة السابقة على نشوء الأزمة، والتى يتحدد وفق اتجاهاتها وتحليل بياناتها التنبؤ بحدوث الأزمة[٤١].

وهذه المرحلة نستعين بأدواتها لإمكان مواجهة الأزمة حال حدوثها وأهم هذه الأدوات تلك التى تتمثل فى البيانات والمعلومات عن الأزمة، والتخطيط للأزمة وكذلك وسائل الاتصال اللازمة لعنصرى جمع البيانات أو المعلومات اللازمة للتخطيط.

ثانياً: دور البيانات والمعلومات فى مرحلة ما قبل الأزمة:

تمثل البيانات والمعلومات التى يتم الحصول عليها قبل الأزمة، عنصراً هاماً وحيوياً فى تخطى حاجز المفاجأة وعدم التوقع للحدث، ومن ثم تجعل الحدث ممكن التعامل معه. وعلى هذا الأساس يكون المقصود هنا البيانات والمعلومات السابقة على مرحلة ما

[٤١] د. محسن العبودى: نحو استراتيجية علمية فى مجال إدارة الأزمات والكوارث، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

قبل الأزمة تلك التى تحدد نوع وطبيعة ووقت ومكان حدوث الأزمة وإنما هى كذلك تحدد الإطار العام للأزمة وتوضح ما قد يلابس هذا الإطار من ظروف قد تتشابه بقدر كبير مع مثيلاتها فى الظروف الأخرى.

وكلما كانت المعلومات كافية وصادقة ومعبرة عن الواقع الأزموى كلما كان استخلاص النتائج منها إيجابياً فى التعامل مع الحدث وكانت نتائجه أكثر دقة.

ولذلك يتعين التنبيه إلى أن المعلومات المسبقة على الأزمة لا تؤخذ على ظاهرها بل يجب أن تخضع لعمليات تقييم وتصحيح، حتى يمكن التأكد من النتائج التى تؤدى إليها.

هذا وقد تلاحظ أن البيانات والمعلومات التى يتم الحصول عليها قبل الأزمة، لم تعد مجرد أدوات ثانوية، تعين رجال الإدارة على أداء واجبه، وإنما أصبحت علماً يمثل الجزء الأكبر فى كافة مراحل العملية الإدارية، خاصة بعد أن أصبح الكمبيوتر والحاسب الآلى من مستلزمات أى منشأة أيا كانت طبيعة نشاطها.

وبعد الحصول على المعلومات الخاصة بالأزمة يتم تصنيفها وتبويبها، ويتم تحليل نتائجها وتصاغ فى شكل أدوار يحدد فيها دور كل عضو من أعضاء فريق الأزمة.

فعندما تتعرض الدولة لأزمة إرهاب على سبيل المثال يتم جمع البيانات والمعلومات عن هذه الظاهرة من كافة نواحيها للتعرف على مصدرها داخلياً كان أو خارجياً، ثم تحديد العناصر المحتمل قيامها بهذه الأعمال الإرهابية. ثم تجمع البيانات عن أهدافهم وأسلوب تنفيذ جرائمهم والمواقع التى يحتمل أن يباشروا فيها أنشطتهم وجهات التمويل إلى كل ذلك من معلومات.

كذلك على الصعيد الدولى حينما ينشأ خلاف بين دولة وأخرى، فإن كلا من الدولتين تبدأ فى الحرب الباردة، التى تنبئ عن احتمال حدوث حرب وهو ما يتطلب جمع البيانات عن الدولة– موقعها الجغرافى– استراتيجيتها العسكرية– قوة تسليحها– عدد قوتها– الأزمات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التى تتعرض لها[٤٢].

تتنوع البيانات والمعلومات حسب نوع الأزمة وطبيعتها فهناك المعلومات الأمنية وتلك العسكرية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية والطبية.. الخ. وليس بالضرورة أن يكون نوع واحد من هذه المعلومات هو الذى يخدم الأزمة وإنما قد يتطلب الأمر التعدد فى المعلومات والتنوع فيها. وتتجه الدول إلى الاحتفاظ بالمعلومات على أجهزة الكمبيوتر

[٤٢] د. محسن العبودى: المرجع السابق، ص ٣٦.

والميكروفيلم وغيرها من الآليات الحديثة فى حفظ المعلومات. وأمام هذا التطور المذهل فى تلك الآلية ظهرت جرائم الحاسب الآلى التى تهدف إلى تدمير قاعدة البيانات والمعلومات التى تختزنها الدول وذلك فى محاولة لإضعاف سلطان الدول وسيطرتها على مقاليد الأمور بداخلها. والجدير بالذكر أن الأشخاص المنوط بهم الحصول على المعلومات يجب أن يكونوا على أكبر قدر من المهارة والفطنة التى تؤهلهم لنقل المعلومة بالصورة الحقيقية التى تخدم أغراضها فيما بعد. وهذا يقتضى إعداد هؤلاء الأشخاص إعداد علمياً حتى يمكنهم من مواجهة المهمة بإعداد فنى سليم وتقصى لحقائق المعلومات بما يؤدى إلى صحة القرار.

ثالثاً: التخطيط لمرحلة ما قبل الأزمة ودور المعلومات فيه:

يقصد بالخطة بوجه عام رسم المستقبل الذى يأتى كخطوة أولى للعديد من الخطوات التى سيتم إنجازها فى الغد. لذلك فإن التخطيط يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتنبؤ. والذى يقصد به توقع حدوث الظواهر قبل وقوعها نتيجة توافر أو قرب توافر الظروف المواتية لحدوثها.

ولذلك يعرف جمهور الفقهاء الإدارة والتخطيط بأنه التدبير الذى يرمى إلى مواجهة المستقبل بخطة منظمة سلفاً لتحقيق أهداف محددة، ومؤدى هذا بأن التخطيط يعتبر تنبؤاً مدروساً قائماً على أساس بيانات ومعلومات عن تقييم الماضى والواقع والحاضر.

هذا التنبؤ يهدف إلى تحقيق أهداف منظمة من خلال المواءمة بين احتمالات وبين الإمكانيات بواسطة تنظيم محدد لذلك.

فالتخطيط بهذا المعنى يعنى التنبؤ بالأحداث المستقبلية، وأهمية الأزمة تظهر. وتتجلى إمكانية الاستعانة به لتوقع الحدث الأمنى والاستعداد لمواجهته.

ولهذا التخطيط مستويات.. فقد يكون على المستوى القومى أى مستوى الدولة بأكملها، وقد يكون على المستوى الإقليمى– أى فى إقليم بعينه، وقد يكون على مستوى قطاعى بمعنى أنه منصب على قطاع متخصص فى مجال بعينه، وقد يكون التخطيط على مستوى الوحدة أو المنشأة أو المشروع. ونظراً لأهمية التخطيط فقد قسمه الفقهاء إلى عدة أقسام من حيث موضوعه ومن حيث الهدف منه ومن حيث نطاقه ومن حيث جغرافية التخطيط وكذلك من حيث زمنه.

(ISSN: 2537 - 0758)

والتخطيط للأزمة يكون باستخدام قاعدة البيانات والمعلومات التى أمكن الحصول عليها وتطويع هذه البيانات لخدمة الحدث أو التوقع الأمنى المحتمل حدوثه وذلك من خلال إعداد سيناريوهات للحدث وما قد يصاحبه من متغيرات ثم يتم التدريب على هذه المواقف المصطنعة أكثر من مرة حتى يعاد عليها فريق إدارة الأزمة ومواجهتها عندما تحدث بالفعل.

وحتى تكتمل الخطة وتتبلور عناصرها يجب أن توضع لها البدائل التى تعينها على النضج والاكتمال والتى تنأى عن الفشل المحتمل إذا لم تعرف الخطة الأصلية الغرض منها[٤٣].

رابعاً: أهداف ما قبل الأزمة:

مرحلة ما قبل الأزمة هي مرحلة الاستعداد والتحضير (Preparedness & Prevention)، والتي ينصب الاهتمام فيها علي جمع وتحليل البيانات التي تقود إلى التنبؤ بحدوث الأزمة– كما سبق وذكرنا–، فالأزمة لا تتولد من عدم، وإنما تنتج من عدد من المشكلات التي تتفاقم لتصل إلى مرحلة الأزمة[٤٤]. **لذلك ترتكز أهداف هذه المرحلة علي الآتي:**

- ضرورة تحقيق درجة استجابة سريعة وعالية وفعالة لظروف المتغيرات المتسارعة للأزمة بهدف درء أخطارها قبل وقوعها.
- ضرورة وضع خطة لتحقيق تلك الأهداف الكلية.
- منع التهديد وإعادة النظام والاستقرار.
- تحليل أنواع الأزمات والكوارث لتصنيفها، ومن ثم تحديد منهج وسياسة التعامل معها، فالازمات والكوارث الطبيعية يتم التعامل معها بسياسة رد الفعل بخلاف الازمات البشرية التي ينبغي ان تملك الإدارة بصدده زمام المبادرة والمبادأة.
- محاولة وضع آلية للتنبؤ بالأزمات واكتشاف إشارات الإنذار المبكر.
- الجاهزية والاستعداد بناء علي حالة التوقع الدائم للازمة.

---

[٤٣] د. محسن العبودى: مرجع سبق ذكره، ص ٣٩.

[٤٤] أبو سريع أحمد عبد الرحمن، المنظومة المتكاملة لإدارة الأزمات والكوارث (بناء المنظومة)، القاهرة، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، ٢٠٠٨م، ص٦٢.

- حسن اختيار وتشكيل فريق إدارة الأزمة من عناصر ذوي خبرة بكل ما يتعلق بما هو محتمل حدوثه من ازمات قد تهدد المنظمة.
- ضمان التعاون المشترك بين الجهات المعنية التي قد تتضرر بصورة مباشرة أو غير مباشرة بالازمات المحتملة.

المطلب الثانى

مرحلة وقت حدوث الأزمة وما بعد حدوثها

أولاً: المقصود بمرحلة وقوع الأزمة:

هذه المرحلة هي مرحلة الاستجابة والتخفيف (المواجهة) (Response & Mitigation)، يتم فيها تنفيذ الخطة الموضوعة مسبقا لإدارة الأزمة، والمحددة فيها الأدوار والاختصاصات، والتعامل الفعلي مع الحدث الذي وقع فعلا[٤٥]. ولذا فإن أهداف هذه المرحلة تمحور حول هذا المضمون، **كالآتي:**

- ضرورة التحكم والسيطرة علي الأزمة باحتواءها او وتقليص اضرارها.
- الحسم في إتخاذ القرارات المناسبة بعد تفنيد البدائل المتاحة.
- تنظيم الجهود والتنسيق بين محاور الأزمة للتغلب عليها ومواجهتها بأقل خسائر ممكنة وفي أسرع وقت ممكن وبكفاءة عالية.
- الإدارة الرشيدة للوقت منذ وقوع الأزمة، تجنبا لما يعرف بالاستجابات المتأخرة.

ومرحلة التعامل مع الأزمة هى المحور الأساسى لإدارة الأزمة، وذلك من خلال البدء فى تنفيذ الخطة الموضوعة مستقبلاً وتحديد الأدوار والاختصاصات وتشكيل فريق إدارة الأزمة وذلك للتعامل مع الأزمة التى وقعت بالفعل.

وهذه المرحلة تتطلب مهارات عالية وكفاءة فى الأداء للوصول بلجان إدارة الأزمة إلى الهدف المطلوب، وهذه المهارات يكتسبها أعضاء الفريق من التمرس على مجابهة هذه النوعية من أنماط الأزمة، والتعامل مع معطياتها بصفة الاستمرار مما يكسبهم القدرة الفائقة للتعامل مع كافة المواقف متى تعرضوا لها بصورة فجائية.

وفى مرحلة التعامل مع الأزمة تظهر أهمية التخطيط والتنسيق بين مجموعات مواجهة الأزمة، ويظهر مدى قدرة الخطة على الوفاء بمتطلباتها هذا بالإضافة إلى بروز عنصر القيادة كأساس فى اتخاذ القرار السليم لإنهاء الأزمة بالصورة المناسبة، وخاصة

[٤٥] أبو سريع أحمد عبد الرحمن، المرجع السابق، ص ٦٥.

(ISSN: 2537 - 0758)

إذا ما تعرض الموقف الأزموى لمتغيرات زادت من صعوبة المواجهة وتطلب الموقف الاستعانة ببدائل الخطة الأصلية.

وتعتبر مرحلة التعامل مع الأزمة الاختبار الفعلى لمرحلة ما قبل الأزمة بمختلف عناصرها بمعنى أنه كلما كان التحضير والإعداد للحدث الفعلى مؤسساً على قواعد موضوعية وثابتة كلما كان التعامل الأزموى إيجابياً ومحققاً أفضل النتائج[٤٦].

ورغم أهمية جميع عناصر الإعداد للأزمة والتنبؤ بوقوعها إلا أن المعلومات والاتصالات تمثل أهم هذه العناصر وأعظمها أثراً فى مواجهة الأزمة.

ثانياً: المقصود بمرحلة ما بعد وقوع الأزمة:

هذه المرحلة هي مرحلة أعادة التوازن والتعلم Recovery & Learning، وتبدأ عقب إنتهاء النشاط الأزموي وما يصاحبه، وتنصب الأعمال فيها علي أعمال التقويم للحدث، وتقويم الأداء في المراحل المختلفة وما قد يتضح من إيجابيات وسلبيات وطريقة معالجة الأحداث ويهدف النشاط بها إلى.

- تقديم الدعم المعنوي اللازم لافراد الجمهور الداخلي بالمنظمة لاستعادة توازنهم.
- جبر واصلاح الاضرار المادية التي حلت بالمنظمة لضمان استمرار الية العمل بها.
- توثيق كل مايتعلق بالأزمة بدء من بداية ظهورها، مرورًا بطريقة التعامل معها، إنتهاءًا باختفائها.
- تقييم وتحليل احداث الأزمة للوقوف علي نقاط الخلل التي ادت اليها أو تسببت في تفاقمها.
- اعادة النظر في خطط مواجهة الازمات وتلافي ما بها من قصور في ضوء نتائج الأزمة الراهنة.

وهى ختام مراحل إدارة الأزمة والمحصلة للسيطرة على الحدث، وفى تلك المرحلة يحدث نوعاً من المعالجة الأمنية والاجتماعية والاقتصادية لآثار الأزمة وتوابعها[٤٧].

كما تشمل هذه المرحلة أيضاً على العملية التقويمية للأزمة ومراحل التعامل معها وذلك بهدف الاستفادة قدر الإمكان من تلك الدروس ومعالجتها فى الأحداث التى قد تليها.

---

[٤٦] د. محسن العبودى: مرجع سبق ذكره، ص ٥١.

[٤٧] د. محسن العبودى: مرجع سبق ذكره، ص ٣٨.

وهناك عناصر متعددة لتقويم الأزمة، التى يعتبر من أهمها حسن توقع الأزمة بصورة جيدة ودقة التخطيط لمواجهتها وتقدير الخسائر المتوقعة فى بداية الأزمة، واختيار الأسلوب المتناسب مع طبيعة الأزمة ومداها والجوانب التكتيكية لفريق إدارة الأزمات ومهارات أدائهم للخطة بالكفاءة المطلوبة وفكرتهم على تحقيق أقل معدل من الخسائر والقدرة على تهدئة الرأى العام واستيعاب الأزمة بصورة لم تنعكس بسلبياتها على الوضع الاجتماعى داخل الدولة، ولعل أهم هذه العناصر وأبرزها هو القرار الذى اتخذ لمواجهة الأزمة وإنهاء أحداثها، حيث أنه هو المعول الرئيسى للتأكد من صواب القيادة ونفاذ بصيرتها خلال التعامل مع الحدث أو أن التوفيق لم يحالفها فيما اتخذته من قرارات.

ثالثاً: التجهيزات والاحتياجات الادارية في إدارة الأزمة:-

(١) التجهيزات:

أ- **غرفة عمليات إدارة الأزمات:** ويتم تجهيزها بالحاسبات الآلية ووسائل الاتصال والمراقبة والتنصت والتشويش والتشفير وتتوفر فيها كل أدوات الإدارة والتحكم والسيطرة، وأحياناً تكون لها غرفة عمليات صغيرة ومتقدمة توضع في سيارة متحركة لتكون قريبة من موقع الأحداث، وفي بعض الأحيان تستخدم طائرة في الدول المتقدمة[٤٨].

ب- **الإعلام:** وهو أشد خطورة وفاعلية وأداء في صنع الأحداث والتأثير على مجرياتها وعلى اتجاهاتها، وذلك لما يتوفر للإعلام من قدرات هائلة تساعد على الانتقال السريع واجتياز الحدود وتخطي العوائق. فضلا عن إتصالات الأزمة التي تهدف بشكل أساسي إلى تخفيف حدة السلبية العامة التي تغمر المؤسسة وظروف عملها والتي تهدد بالتفاقم لتشمل تدخل أطراف أخرى.

ج- **أدوات التأثير:** وذلك لوقف تصاعد الأزمة أو التعامل معها والقضاء عليها، ومن أهم هذه الأدوات الأجتماعات الشخصية، وعقد المؤتمرات والمحاضرات، واستخدام وسائل الإعلام الجماهيرية.

د- **أدوات الامتصاص:** وهو استيعاب الأزمة، ومن أدواتها الاعتراف بها، واللجوء لحل وسط خاصة في مسائل التعويض المادي المناسب، أو إعادة الحقوق لأصحابها،

---

[٤٨] جمال حواش، إدارة الأزمات والكوارث ضرورة حتمية، القاهرة، أكاديمية الشرطة، مركز بحوث الشرطة، مجلة مركز بحوث الشرطة، العدد(٢١)، ٢٠٠٢م، ص٢٤٩.

(ISSN: 2537 - 0758)

وكذلك التحكم والاحتكام إلى أطراف خارجية محايدة أو تغيير القيادات الفاسدة التي شوهت النظام.

رابعاً: **خطوات التعامل مع الأزمة**:

١- **تبسيط الإجراءات:** وهو يساعد على التلقائية في التعامل مع الحدث ومعالجته بسرعة، وينبغي أن تتعامل الاجهزة المعنية بإدارة الأزمة والاجهزة الأمنية خارج الصندوق ولا تتقيد بالقوالب الشكلية الروتينية في الظروف العادية للإدارة فمسألة التعامل مع الأزمة أو الحدث لا تحتمل بطئ الاداء الاداري العادي، حيث أن استثنائية الحدث تقضي استثنائية التدخل وبشكل سليم.

٢- **إخضاع التعامل مع الأزمة للمنهجية العلمية:** من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة، فإدارة الأزمة هي إدارة ذات طابع خاص لديها كافة الصلاحيات والمسؤوليات للتعامل مع الأزمة وعلى الجميع أن ينصاع إليها وينفذ أوامرها، لذلك يجب أن تبتعد هذه الإدارة في مسلكها لإدارة الأزمة عن عشوائية الاداء والارتجال الأمني، فيجب التعويل علي مقدمات الحدث وحسن دراستها وتحليلها والاستفادة منها كمقومات للقرار الاداري الامثل للتعامل مع الأزمة، فضلا عن ضرورة توافر عنصر الخبرة لدي كوادر إدارة الأزمة، سواء الخبرة الشخصية أو خبرة مستقاة من تجارب سابقة[٤٩].

٣- **التواجد المستمر في موقع الأحداث:** حتى يكون صاحب القرار علي بينة كاملة من تطورات الأحداث سواء كان هذا التواجد سري أو على حسب طبيعة الأزمة وظروفها، ويسمح هذا التواجد لمتخذي القرار بتحديث معلوماتهم بشكل مباشر عن احداث الأزمة دون ادني مستوى في نقل المعلومة، الامر الذي يؤدي إلى صدق هذه المعلومة وبعدها عن التهويل أو التهوين، مما يؤدي إلى الرشد في إتخاذ القرار.

خامساً: **إسهامات التحول الرقمي (الذكاء الاصطناعي) في إدارة الأزمات الأمنية**:

تعرف تكنولوجيا الذكاء الصناعي بأنها (تقنية تعتمد علي تصميم برامج للحاسب الآلي تتشابه كثيراً مع سلوك الإنسان الطبيعي، وذلك بهدف المساعدة في حل معضلة

---

[٤٩] عثمان محمد العربي، إتصالات الأزمة، مسح وتقييم للتطورات النظرية، القاهرة، المجلة المصرية لبحوث الإعلام، العدد الخامس، ١٩٩٩، ص١٢٢.

ما، أو إدارة أحد جوانب أو عمليات مرفق ما، أو المساعدة في اتخاذ قرار ما أو التنبؤ بحدوث أزمة ما.

وتعددت استخدامات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في مجالات الحياة المختلفة وتتمثل أهم استخداماته المعاصرة خاصة في مجال إدارة الأزمات لتجنب وقوعها:

١- في مجال التخطيط وصنع القرارات فقد أفرد العلماء اهتماماً خاصاً لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات التخطيط وصنع القرارات وقد تم إنتاج عديد من البرامج في هذا الصدد منها برنامج (Expert EASE) والذي يقوم بعرض مجموعة من الحالات وتقييم قرار القائد بصددها، كذلك برنامج Secision Support Programs وتعتمد علي تطبيقات علم بحوث العمليات في المجالات المختلفة والتي يمكن تطبيقها في مجال إدارة الأزمة، وعلي ذلك يمكن استخدام برامج تعد خصيصاً في مجال التصدي لأزمات أمنية ذات أسباب وأبعاد متباينة، ويتم من خلالها تقييم دور القائد في عمليات المواجهة والتصدي.

٢- في مجال (الرؤية أو الاستشعار) التي يطلق عليها البعض النظم الذاتية ونعني استخدام مجموعة من الأدوات في نظام الرؤية بواسطة الحاسب الآلي، ويمكنها الإدارة ذاتياً دون الاستعانة بالعنصر البشري، وبالتالي تمكن الإنسان من عدم التعرض للمخاطر أو الأحداث ذات الآثار أو الصعوبات المختلفة وتستخدم بصفة أساسية في المعارك العسكرية وتجهز في بعض الصواريخ العابرة، أو أليات الملاحة البحرية والربوتات باختلاف أنواعها، وهي ذات النظم التي أمكن استخدامها في بناء الإنسان الآلي وتحديد قدراته وتوجيهه للمعاونة في إدارة الأزمة الأمنية، مثل الكشف عن مادة أو حقيبة يتوقع البعض أن بها عبوة ناسفة علي النحو الذي سوف يرد عقب ذلك[٥٠].

٣- في مجال استخدام الصور المتحركة المتعددة الأبعاد ويتم فيها رسم وتصميم المشروعات باستخدام (Graphic Terminal) وتتمكن الحاسبات من رسم صورة ذات أبعاد ثلاثية، بل ويمكن للحاسب إعادة رسم التصميم وفقاً للمواصفات المطلوبة باستغلال مقدرة الحاسب في تخزين القواعد الهندسية لمجموعة متكاملة من التصميمات، ويمكن من خلال هذا الأسلوب الكشف عن التصميم الهندسي لبعض

[٥٠] محمود وهيب السيد، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الكشف عن أصاحب البصمات المجهولة، مجلة الأمن العام، العدد ١٦١، ص ٣٢.

(ISSN: 2537 - 0758)

المنشآت وبناء خطة لمواجهة الأزمة، فإذا كانت الأزمة تتمثل في اختباء مجموعة من الأشقياء داخل وحدة سكنية في عقار، فإذا أمكن تحديد مواصفات الوحدة المماثلة داخل العقار، أمكن للحاسب إعداد تصميم هندسي مماثل للعقار محل الاقتحام والوحدة التي يختبئ فيها الأشقياء، وبالتالي يمكن بناء خطة المواجهة وفق أسس علمية وواقعية سليمة(٥١).

٤- في مجال الاستدلال علي الظواهر والكشف عنها أو ما يطلق عليه البعض التشخيص (CAD) وقد بدأت برامج التشخيص الطبي في الولايات المتحدة الأمريكية منذ الخمسينيات، ويمكن الاستفادة من هذه الخاصية من خواص الذكاء الاصطناعي من خلال تحديد مجموعة الأغراض والمسببات التي يمكن أن تهيئ المناخ لإحداث أزمة أمنية معينة، خاصة عند تغيير السياسات أو المسارات الاقتصادية أو مساس ببعض الحقوق الاجتماعية، أو وجود بعض المتغيرات الداخلية، ومن خلال الأحداث الماضية يمكن للحواسب الآلية استخدام خاصية التشخيص لتحديد أسباب المشكلة وأفضل أساليب المواجهات الأمنية وأيضاً يمكن الاستفادة من تجارب الدول المختلفة في أساليب احتواء هذه الأزمات والحد من أخطارها المختلفة.

٥- النظم الخبيرة (ES) وتتم من خلال إيجاد قاعدة من المعلومات، واستخدام الحاسبات الآلية لمواجهة مشكلة معينة وإيجاد نظم لتحليلها تحليلاً علمياً دقيقاً، ومن هذه النظم يمكن تصميم برنامج لإدارة الأزمات الأمنية وإيجاد آلية يمكن من خلالها تحليل البيانات الأولية وإيجاد آلية يمكن من خلالها تحريك القوات والأجهزة المختصة والقيام بالإخطارات المناسبة للمستويات القيادية أو التدريب علي هذه الخطوات، وهناك أساليب لكتابة برامج الحاسبات الآلية يستغرقه المبرمج في إعداد برامجه علي الحاسب الآلي ومن هذه البرامج (Proto System) وبرنامج (SAFE) ونظام (PSI)(٥٢).

---

(٥١) جلال عبد الوهاب محمد، قاموس مصطلحات الذكاء الاصطناعي، القاهرة، مطابع الأهرام، قليوب، بدون سنة نشر، ص ١٢ وما بعدها.

(٥٢) مصطفي السيد عليمي: أثر تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات الأمنية، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، دبلوم إدارة الأزمات والكوارث، ٢٠١٤، ص٣٨.

٦- في مجال التعليم فقد شاع استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية منذ السبعينات ومنها برامج لكشف الأخطاء، ونظام المرشد الطبي (GUID ON) هناك برنامج (LOGO) تسهل للأطفال تعلم الحاسب وبرامجه في سن مبكرة، ولا شك أن هذا الاستخدام يسهم في تأهيل وتدريب وتنمية القائمين علي إدارة الأزمات باستخدام التكنولوجيا المتقدمة ومنها أسلوب التمرين والممارسة (Drill and Practice) وأسلوب الحوار (Dialogue Mode) وأسلوب المحاكاة (Simulation and Modeling) وبالتالي يمكن تهيئة مناخ مناسب لما يصادفه القائمون علي إدارة الأزمات وما يصادفهم من صعوبات أو متغيرات ويتم عقب ذلك قياس درجة تقبل المتدرب للتمارين ودرجة استفادته منها وتحديد أوجه القصور أو الأخطاء وتدريبه علي أسلوب تلافيها[٥٣].

٧- في مجال صناعة الإنسان الآلي (ROBOTICS)، ويتم من خلاله تنفيذ تطبيقات باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي، لإيجاد بديل للعمالة أو لأداء أعمال روتينية متكررة، وقد تطورت صناعة الروبوتات وأصبحت الآن لديها حاسة اللمس والرؤية، ويطلق الروبوت علي آلة تشبه الإنسان، والبعض الآخر يشبه الآلة أو شكل آخر، وتقوم باستخدام الذكاء الاصطناعي في ظروف معينة ويتسنى لها التفاعل تفاعلاً مرغوباً مع الحالة، دون تدخل البشر، ويصنف البعض الروبوتات بحسب وظائفها.

٨- وتستخدم الروبوتات في إدارة الأزمات الأمنية للتعامل مع المواقف التي يخشي فيها علي تعرض الإنسان للمخاطر المحتملة مثل الكشف عن وجود متفجرات أو ألغام خداعية أو عند التصدي بالدخول في إحدى المناطق التي يخشي أن تكون معرضة لأخطار التلوث الإشعاعي أو الجرثومي، ولا شك أن استخدام الروبوتات قد حقق نجاحاً مشهوداً خاصة في مواجهة الأزمات التي تتصل بالدفاع المدني أو حماية الشخصيات أو الطائرات أو المنشآت من أخطار المتفجرات.

---

[٥٣] جلال عبد الوهاب محمد، قاموس مصطلحات الذكاء الاصطناعي، القاهرة، مطابع الأهرام، قليوب، بدون سنة نشر، ص٤٧.

(ISSN: 2537 - 0758)

الخاتمة

تعدَّدت الأسباب التي دفعت بالحلول التكنولوجية، ولا سيما الذكاء الاصطناعي، في مواجهة الأزمات المحلية والدولية؛ فلم تعد الطرق التقليدية التي تتطلب أمداً زمنياً طويلاً لمعالجة وتحليل البيانات المتعلقة بتلك الأزمات تجدي نفعاً مع فداحة الخسائر المادية والبشرية الناجمة عنها. ومن ثمَّ، تزايدت أهمية البحث عن طرق متطورة وأساليب عملية وسريعة لمجابهة تلك الأزمات، بعد أن شهدت الأعوام القليلة الماضية عدداً منها، وبخاصة أزمة جائحة كوفيد-١٩ وما ترتب عليها من إغلاق عالمي وتعطل سلاسل الإمداد، بجانب تعدد الأزمات الدولية الناجمة عن الكوارث الطبيعة (مثل زلزال تركيا وسوريا، وفيضانات درنة، وإعصار كندا). وعليه أُثيرت تساؤلات عن الأدوار التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعبها في مواجهة تلك الأزمات، ومدى إمكانية توظيفه إمداد صُنَّاع القرار بالأدوات والمعلومات المناسبة للحد من مخاطرها.

فى ختام بحثنا المتواضع والذى تحدثنا فيه عن دور تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات والذى تناولنا فيه المقصود بالذكاء الاصطناعي وإدارة الأزمات وآلية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات وذلك من خلال إدارة الأزمة في مرحلة قبل حدوثها وفي مرحلة وقت حدوثها وما بعد حدوثها.

وبذلك نكون قد تحدثنا بشئ من الإيجاز عن تطبيقات الذكاء الإصطناعى فى إداره الأزمات وما تمثله فى عصرنا الحديث من أهمية كبرى فى مواجهة الأزمات وما تلعبه فى شتى مجالات الحياة.

أولاً: النتائج

تتعدد استخدامات الذكاء الاصطناعي في الأزمات المحلية والدولية؛ الأمر الذي يمكن الوقوف على **أبرز ملامحه من خلال النقاط التالية:**

١- **دعم عملية صناعة القرار:** تعد قدرة الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار الصحيح واحداً من أهم إيجابيات؛ إذ يمكن الاعتماد عليه لاتخاذ قرارات منطقية خالية من العواطف دون التأثر بمختلف العوامل والمؤثرات المحيطة. وبعبارة ثانية، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي يُمكِّن من اتخاذ قرارات موضوعية استناداً إلى المعلومات المتاحة، من خلال تطبيق مجموعة من الخوارزميات التي تقلل من

الأخطاء، وتزيد من فرصة الوصول إلى القرار المناسب بدقة متناهية، كما يمكن استخدامه لتصحيح المعلومات الخاطئة التي يشاركها عامة المواطنين والتي يكثر انتشارها في حالة الأزمات الدولية.

٢- **تحليل توجهات الرأي العام:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحلل أحجاماً هائلةً من المعلومات (بيانات ضخمة) بدقة متناهية؛ ما يعني تمكين صانع القرار من التعرُّف على الأفكار والتوجهات الشعبية وتحليلها وتوقُّع مساراتها من خلال وسائل التواصل الاجتماعي، ومحركات البحث على الإنترنت، وغير ذلك من الوسائل المتاحة. وهو ما يُمكِّن صانع القرار من الوقوف على توجهات الرأي العام تجاه مختلف أبعاد وزوايا الأزمة قبل اتخاذ أي قرار رسمي؛ فلا شك في تزايد أهمية مراقبة البيئة المحيطة، وردود أفعال الرأي العام الحالية والمحتملة للوقوف على مختلف اتجاهات الأزمة.

٣- **إمكانية التنبؤ المسبق:** يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في توقع بعض الأزمات المحتملة على المدى الطويل، بل تحديد المدى الزمني المتوقع لحدوثها، وما يتصل بذلك من تداعيات محتملة، سواء صحية، أو أمنية، أو سياسية، أو غير ذلك، وهو ما يعني إمكانية بناء أنظمة إنذار مبكر استباقاً لأزمات محتملة من خلال تحليل بيانات أزمات سابقة ومتغيرات حالية وصور متاحة ومقاطع فيديو حديثة في الوقت الفعلي؛ ما يُمكِّن من بناء خريطة ديناميكية للمخاطر المحتملة، بالتوازي مع محاكاة تفاعلية تتيح المجال لاتخاذ التدابير اللازمة للتخفيف من آثار الأزمة قبل وقوعها.

٤- **التحليل الدقيق للبيانات:** يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز جمع البيانات ومعالجتها وتحسين نمذجة المخاطر، من خلال استخراج أنماط معقدة تتناسب مع الأحجام المتزايدة من البيانات المتاحة والاتصالات الطارئة؛ فمن خلال فحص البيانات في الوقت الفعلي، يمكن التصدي لأزمة دولية راهنة، بينما يساعد التحليل التاريخي على توقع النتائج المحتملة، بناءً على مواقف مماثلة في الماضي؛ ما يخفف المخاطر بشكل أفضل من خلال تنفيذ تدابير استباقية بدلاً من التدابير التفاعلية.

٥- **محاكاة أزمات محتملة:** تستطيع نماذج المحاكاة أن تختبر العلاقات بين مختلف المتغيرات من خلال القدرة والمحاكاة الحاسوبية التي يمكنها توليد عدد كبير من

(ISSN: 2537 - 0758)

المفردات، وتنفيذ عدد هائل من الأوامر، ومن ثم صناعة وتوليد مجتمع اصطناعي يحاكي ما يحدث من تشابكات وعلاقات خطية بين مختلف الدول عبر فترات زمنية مختلفة، وتحليل ذلك في وقت قصير جداً، مقارنةً بالتحليلات المكتبية والاستشارات الاستخبارية، وهو الأمر الذي يعزز الوعي الظرفي، ويسهل اتخاذ قرارات مستنيرة؛ ذلك أن جمع البيانات وتنظيمها وتقديمها بشكل واضح، استناداً إلى محاكاة للأزمات المحتملة، يمكن أن يسمح لصانع القرار ومسؤولي العلاقات العامة بوضع استراتيجيات أكثر كفاءةً للاستجابة للأزمات حال حدوثها.

ثانياً: التوصيات

١) ضرورة تفعيل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فى مجال إدارة الأزمات مما يتيح سرعة اتخاذ القرارات الرشيدة فى مجالات منع وتوقع الأزمات أو فى مجال مواجهة تلك الأزمات فى حالة حدوثها.

٢) ضرورة تدريب الكوادر على التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي حتى يتم الاستفادة من إمكانياتها على الوجه الأكمل.

٣) ضرورة إنشاء فريق لإدارة الأزمات ويكون فى حالة انعقاد دائم حتى يستطيع التنبؤ بأى أزمة قبل حدوثها.. وألا يكون تشكيل الفريق بعد حدوث الأزمة فقط.

٤) ضرورة التعامل بين جميع المؤسسات والوزارات والتعاون فى أكبر قدر ممكن لجمع المعلومات اللازمة للتنبؤ بأى أزمة قبل حدوثها.

٥) يوصي الباحث بأن ينشئ فريق إدارة الأزمات مركزاً إعلامياً مزوداً بكادر إعلامي متخصص وتعيين متحدث رسمي يكون ناطقاً باسم فريق إدارة الأزمة، وأن يتولى الإدلاء بكافة التصريحات المتعلقة بالأزمة، بعد إعدادها من الفريق الإعلامي الذي يراعي مختلف أحداثها المحتملة وتداعياتها، وفي ضوء الاستراتيجية العامة لإدارة الأزمة والأسس التي يقوم عليها الاتصال بالجماهير السالف ذكرها.

٦) يوصي الباحث فريق إدارة الأزمة بمراعاة كسب تأييد المواطنين، وتنمية مشاعرهم، للتعاون في الحد من أخطار الحوادث والكوارث، والمشاركة إلى جانب الأجهزة المختلفة أثناء التعامل معها عند وقوعها.

ختاماً، على الرغم من توافر عدد من الأدوات والتطبيقات التي يمكن توظيفها في مواجهة الأزمات المحلية والدولية التي قد تسهم في التنبؤ بها، فإنها لا تزال بحاجة إلى مزيد من التطوير والتفعيل والانتشار كي تحقق الآمال المرجوة منها، بيد أن الأدوار الأخرى التي يلعبها الذكاء الاصطناعي في مواجهة الأزمات الدولية، لا تقل أهميةً عن التنبؤ بها؛ إذ تكفل اتخاذ خطوات استباقية قبل وقوعها، وفهم المخاطر المحتملة لها على نحو أفضل، والتخطيط المسبق للتخفيف من الأضرار المحتملة، وتحديد أفضل طرق الاستجابة في ظل محدودية الوقت المتاح.

المراجع

(أ) المراجع العربية:

أولاً: الكتب والمؤلفات العلمية:

١. أبو سريع أحمد عبد الرحمن، المنظومة المتكاملة لإدارة الأزمات والكوارث (بناء المنظومة)، القاهرة، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، ٢٠٠٨م.
٢. أحمد إبراهيم نصر: إدارة التهديد فى الأزمة الأمنية، دار النهضة العربية، النسر الذهبى للطباعة، ٢٠٠٤.
٣. أديب خضور: الإعلام والأزمات، الطبعة الأولى، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ١٩٩٩م.
٤. إيهاب خليفة: مجتمع ما بعد المعلومات، تأثير الثورة الصناعية الرابعة على الأمن القومي، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٩.
٥. بلاى ويتباى (ترجمة)، الذكاء الاصطناعى، القاهرة، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، ٢٠٠٨.
٦. بيرك: التوقعات الجنائية ومخاطرها، الاعتماد على الكمبيوتر والحاسب الآلى، ٢٠١٢.
٧. جلال عبد الوهاب محمد، قاموس مصطلحات الذكاء الاصطناعي، القاهرة، مطابع الأهرام، قليوب، بدون سنة نشر.
٨. جهاد عفيفى، الذكاء الاصطناعى والنظم الخبيرة، المملكة الاردنية الهاشمية، دار امجد للنشر والتوزيع، ٢٠١٥.
٩. السيد عليوة: إدارة الأزمات والكوارث (حلول عملية- اساليب وقائية)، مركز القرار للاستشارات، القاهرة، ١٩٩٧.
١٠. السيد عليوة: إدارة الأزمات والكوارث (مخاطر العولمة والإرهاب الدولى)، الطبعة

(ISSN: 2537 - 0758)

الثانية، دار الأمين للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٢م.
١١. عبد الله موسى، الذكاء الاصطناعى (ثورة فى تقنيات العصر)، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ٢٠١٩.
١٢. فهمي طلبة وآخرون، الحاسبات الإلكترونية: حاضرها ومستقبلها، القاهرة، موسوعة دلتا كمبيوتر، ١٩٩٢م.
١٣. محسن أحمد الخضيرى: إدارة الأزمات، مكتبة مدبولى، القاهرة، الطبعة الثانية.
١٤. محسن العبودى: نحو استراتيجية علمية فى مجال إدارة الأزمات والكوارث، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٥.
١٥. محمد علي الشرقاوي (١٩٩٦): الذكاء الصناعي والشبكات العصبية، المكتب المصري الحديث، مصر.
١٦. محمد محمد الهادي. التعليم الالكتروني عبر شبكة الإنترنت. (القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، الطبعة الاولى، ٢٠٠٥م).

ثانياً: الرسائل العلمية:

١. أحمد إبراهيم نصر: التهديد كعنصر من عناصر الأزمة الأمنية وأساليب مواجهته، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، ٢٠٠٤م.
٢. خالد سامى محمد عصر: الاحتياجات المعرفية والمؤسسية لاستراتيجية إدارة الأزمات فى المجال الأمنى، رسالة دكتوراه فى العلوم الشرطية، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، القاهرة، ٢٠٠١.
٣. عمرو سيد جمال محمود حسن البحيري: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على رفع كفاءة الأداء الأمني بالتطبيق على تأمين الطرق، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، أكاديمية الشرطة، ٢٠١٩م.
٤. غريب عبدالحميد هاشم: أثر التفاعل بين المتغيرات التكنولوجية والتنظيمية والإنسانية على الاستهداف لكوارث التسرب الكيميائى، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ١٩٩٧م.
٥. قدرى على عبد المجيد: دور الاتصالات فى إدارة الأزمات (دراسة حالة على حادث الأقصر الإرهابى عام ١٩٩٧)، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، كلية الإعلام، ٢٠٠٢م.

ثالثاً: الأبحاث والدوريات:

١. أحمد رضا شبل: التفاوض ودوره في إنهاء الأزمات الأمنية، معهد علوم المباحث والأدلة الجنائية، الدورة رقم ١٧٢، ٢٠١٩.

٢. إسلام دسوقي عبدالنبي. دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في العلاقات الدولية والمسئولية الدولية عن استخداماتها. المجلة القانونية، كلية الحقوق فرع الخرطوم، جامعة القاهرة، المجلد الثامن، العدد الرابع، ٢٠٢٠م.
٣. بكر تركي العزي: إدارة الأزمات في ظل الأزمة المالية العالمية، محاضرة أقامها برنامج وطني بدولة الأمارات العربية المتحدة، بجمعية أم المؤمنين، عجمان،٥ مارس٢٠٠٩م.
٤. جمال حواش، إدارة الأزمات والكوارث ضرورة حتمية، القاهرة، أكاديمية الشرطة، مركز بحوث الشرطة، مجلة مركز بحوث الشرطة، العدد(٢١)، ٢٠٠٢م.
٥. جمال محمد غيطاس: إدارة الإنترنت والتحول الرقمي، مجلة السياسة الدولية، ع١٨٠، القاهرة، ابريل ٢٠١٧.
٦. حسان بن محمد رمضان، عبد الله بن محمد الضلعان: تطبيقات المحاكاة الحاسوبية فى التخطيط والتدريب على إدارة الكوارث والأزمات، مجلة البحوث الأمنية، كلية فهد الأمنية، مركز البحوث والدراسات، وزارة الداخلية، المجلد ١١، العدد ٢٢، الرياض، شعبان ١٤٢٣هـ- أكتوبر ٢٠٠٢م.
٧. طه أحمد طه متولى، عاكف يوسف صوفان: تأييد انقطاع التيار فى أعمال الشرطة (نحو استراتيجية أمنية لإدارة الأزمات) الإدارة العامة لشرطة أبو ظبى، مركز البحوث والدراسات الشرطية، أبو ظبى، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٣م.
٨. عبدالرحمن محمود خطاب: الآليات الأمنية في إدارة الأزمات الاقتصادية وأثرها في تحسين مناخ الاستثمار داخل السوق المصري، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، دبلوم إدارة الأزمات والكوارث، ٢٠٢٣.
٩. عثمان محمد العربي، إتصالات الأزمة، مسح وتقييم للتطورات النظرية، القاهرة، المجلة المصرية لبحوث الإعلام، العدد الخامس، ١٩٩٩.
١٠. كلاوس شواب: الثورة الصناعية الرابعة كتاب في دقائق، ملخصات لكتب عالمية، دبي، الإمارات العربية المتحدة، تصدر عن مؤسسة محمد بن زايد للمعرفة، ٢٠١٧.
١١. محمد صادق صبور: التخطيط لإدارة الأزمة، المركز العربى للدراسات الأمنية والتدريب، القاهرة، أغسطس ١٩٩٣.
١٢. محمد عبدالعظيم أبو النجا: الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، المؤتمر الدولي العشرون لكلية الحقوق- جامعة المنصورة، ٢٠٢٠.
١٣. محمد عصام خليفة: مستقبل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الأمنية، المؤتمر الثامن لمديري إدارات ورؤساء أقسام التخطيط، معهد القادة، أكاديمية الشرطة، القاهرة، ٢٠٢١م.

(ISSN: 2537 - 0758)

١٤. محمود وهيب السيد، الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال الكشف عن أصاحب البصمات المجهولة، مجلة الأمن العام، العدد ١٦١.
١٥. مصطفى حامد موسى: إدارة الأزمات وإعداد الخطط البديلة، متاح على الموقع الالكتروني https://www.slideshare.net/slideshow/ss-82569505/82569505
١٦. مصطفي السيد عليمي: أثر تكنولوجيا المعلومات في إدارة الأزمات الأمنية، أكاديمية الشرطة، كلية الدراسات العليا، دبلوم إدارة الأزمات والكوارث، ٢٠١٤.
١٧. هيثم عبداللطيف العاني. تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية. بحث علمي منشور، كلية الرافدين الجامعة للعلوم، ٢٠٠٦م.

رابعاً: المعاجم وكتب التراث:

١٧. محمد بن أبي بكر الرازي، مختار الصحاح، بيروت، مكتبة ناشرون، ١٤١٥هـ/١٩٩٥، ٦/١.
١٨. محمد بن مكرم بن منظور، لسان العرب، بيروت، دار صادر، ١٧/١٢.

(ب) المراجع الأجنبية:

- Artificial Intelligence (AI), The Ability Of A Digital Computer Or Computer controlled Robot To Perform Tasks Commonly Associated With Intelligent Beings. B.J. Copeland- Nov 2019.
- B.J.Copeland (27-3-2018), "Artificial intelligence", www.britannica.com, Retrieved 25-4-2018.
- Fearn.banks, "crisis communications", a casebook approach Mahwah. internet., 2002.
- Mitroff, I. I. and Anagnos, G, "Managing crisis before they happen: what every Executie and manager needs to know about crisis management", New york: Amacom, USA, 2001, Pp 34– 35.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. Academy of Management Review, 46(1), 192-210.

(ج) المواقع الإلكترونية:

- https://www.reaktor.com/work/artificialintelligence .
- https://www.slideshare.net/slideshow/ss-82569505/82569505.