



وكيل أول / محمد رجائي عبد الفتاح

مساعد أمين عام مجلس الدفاع الوطني

أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر

مقدمة :

يُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنه «الوسيلة التي يستخدمها الإنسان للمساعدة في حل المشكلات المختلفة بهدف التطوير وتسهيل الشؤون الحياتية، بما يوفر الوقت والجهد والمال، والذكاء الاصطناعي هو القادر على جعل الآلة تعمل بخصائص الإنسان وتفكر بطريقته بحيث تكون قادرة على تلبية المتطلبات وتسهيل اتخاذ بعض القرارات بطريقة ذكية وسريعة تسهم في تحقيق الأهداف المرجوة منها، بالإضافة إلى قدرتها على قراءة اللغات والتميز للصور والرسومات ومقارنتها بقواعد البيانات التي تمتلكها، علاوة على التفكير في البدائل والحلول للمشكلات والتعامل معها في وقت قياسي لضمان تفاىء أى أضرار قد تقع جرّاء تلك المخاطر التي تتم مواجهتها»^(١).

تهتم أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بتسهيل عملية اتخاذ القرار بوصفه الأساس في التقدم والتنفيذ لأي مشروع أو إجراء في المجالات المختلفة الداعمة للأمن القومي لاسيما السياسي والاقتصادي والعسكري والأمني والبيئي، ونظراً لأهمية ومكانة عملية اتخاذ القرار في هيكلة أولويات المؤسسة / الدولة، فهي تعدّ من الوظائف المستمرة والدائمة التي يتطلب معها التحديث الدائم للتطبيقات الذكية، خاصة في ظل البيئة التنافسية القائمة على التكنولوجيا لسرعة اقتناص الفرص^(٢).

سيتم التركيز خلال الدراسة على آلية صنع واتخاذ القرار الاقتصادي ومدى الحاجة للذكاء الاصطناعي لجعل القرار ذا كفاءة وفاعلية.

تساؤلات الدراسة :

- ١- ما هو الذكاء الاصطناعي؟
- ٢- ما هو مفهوم صنع واتخاذ القرار الاقتصادي ومراحله وأنواعه؟
- ٣- ما هي العوامل الداخلية والخارجية المؤثرة على القرار الاقتصادي؟
- ٤- أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية؟
- ٥- ما هي سلبيات وإيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية؟

إشكالية الدراسة :

تتمحور حول مدى إمكان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية في ضوء تسارع تأثير المتغيرات والعوامل الخارجية والداخلية على جودة ورشادة القرار وتحديد أولويات تلك القرارات.

هدف الدراسة :

دراسة وتحليل أثر تطبيق واستخدام الذكاء الاصطناعي في صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية، ومدى الاستفادة منه في الوصول إلى أعلى درجات الدقة الممكنة لتحقيق الأهداف المرجوة.



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

منهج الدراسة :

تم استخدام المنهج الوصفي في توضيح ماهية الذكاء الاصطناعي ومفهوم صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية وتوصيف المشكلة البحثية في سياق الدراسة، بالإضافة لاستخدام المنهج التحليلي لتوضيح تأثير الذكاء الاصطناعي في دعم وصنع واتخاذ القرارات الاقتصادية.

محتويات الدراسة :

- 1- الإطار المفاهيمي للدراسة.
- 2- أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية .
- 3- نتائج الدراسة والتوصيات للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الاقتصادية .

أولاً: الإطار المفاهيمي للدراسة :

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي :

للذكاء الاصطناعي عدد من التعريفات ولكنها تتوحد في مفهوم كيفية جعل الآلة أو البرامج التي يخترعها الإنسان تتفاعل وتتعامل بقدر الذكاء البشري، فالذكاء الاصطناعي هو الأسلوب العلمي والتقني الذي يضم الطرق والتقنيات الهادفة لإنشاء خوارزميات قادرة على محاكاة الذكاء الإنساني، وغالبًا يتم تعريفه بأنه علم معرفي وليس علمًا تقنيًا، ويرجع ذلك إلى تاريخه كونه بدأ بأعمال بحثية في علم الشبكات العصبية والمنطق الرياضي قبل نسخته على أنه علم من علوم الحاسب (٣).

٢- أنواع الذكاء الاصطناعي :

يتمثل في الآتي (٤):

أ - المحدود أو الضيق

(Narrow Artificial Intelligence NAI).

ب - العام

(General Artificial Intelligence GAI).

ج - الفائق

(Super Artificial Intelligence SAI).

٣- يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي أيضًا تبعًا

للوّزائف التي يقوم بها، مثل (الآلات التفاعلية - الذاكرة المحدودة - نظرية العقل - العلم الذاتي).

٤- الذكاء الاصطناعي التوليدي

(Generative Artificial Intelligence):

أ - هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي الذي يهدف لإنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدلًا من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة، ويمكن له أن ينتج أنواعًا مختلفة من المحتوى، مثل النصوص والصور والأصوات والأكواد وغيرها، بحيث تبدو كأنها من إبداع الإنسان (٥).

ب - وفقًا للمنتدى الاقتصادي العالمي بدافوس عام ٢٠٢٤م فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي يُشير إلى نوعية من خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي تولد مخرجات جديدة بناءً على البيانات التي تم تدريبها عليها.

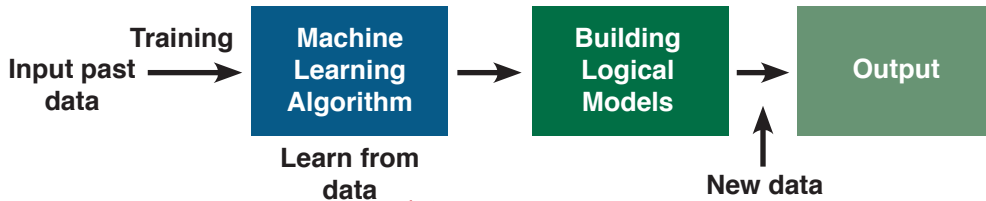
ج - يختلف الذكاء الاصطناعي التوليدي عن الذكاء الاصطناعي، حيث يُشير نوع من الذكاء الاصطناعي الذي يُستخدم تقنيات تعلم الآلة والشبكات العصبية لإنتاج محتوى جديد ومبتكر بشكل تلقائي، مثل الصور والنصوص والفيديو، بينما يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (AI) إلى المجال الأوسع الذي يشمل جميع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي التوليدي.

٥- مخرجات ومكونات الذكاء الاصطناعي المرتبطة

بعملية اتخاذ القرارات لا سيما الاقتصادية :

أ - تعليم الآلة (Machine Learning):

هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يجعل الحاسب قادرًا على التعلم من تلقاء نفسه من أي خبرات أو تجارب سابقة، ولكن من خلال تكرار التدريب للنماذج (Model)، مما يجعله قادرًا على التنبؤ واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع، ويكون ذلك من خلال تطوير الخوارزميات التي تسمح بمثل هذا الأمر. كما هو موضح في الشكل، وتجدر الإشارة إلى أنه قد تم طرح



نموذج تعليم الآلة (٧)

مع جميع الظروف المستقبلية غير المؤكدة، التي تحدث الشك في حدوثها.

٦- أطلق المنتدى الاقتصادي العالمي المنعقد

في مدينة دافوس السويسرية في يناير ٢٠٢٤م، تحالف حوكمة الذكاء الاصطناعي بهدف تعزيز الجهود العالمية لتوفير الوصول العادل لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتصدي للتحديات العالمية والمخاطر التي تتطوى عليه التكنولوجيات المتقدمة (١١).

٧- أبرز نظم الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تعزز

صنع القرارات الاقتصادية :

أ- الاستعانة بالأنظمة الخبيرة بهدف نمذجة الخبرة البشرية في مجال معرفي معين، لحل المشكلات بطريقة آلية، من خلال المراحل التالية (١٢):

• مرحلة التحري: التي تبدأ عندما يدرك متخذ القرار

أن هناك حاجة لاتخاذ قرار معين، سواء كان قراراً اعتيادياً أو قراراً متعلقاً بظهور مشكلة أو أزمة جديدة، ويمكن الاستعانة بأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإظهار مدى خطورة المشكلة من خلال قاعدة المعرفة التي تُعد أحد أبرز مكونات النظام الخبير.

• مرحلة التصميم: يقوم متخذ القرار في أثناء

هذه المرحلة بتسمية بدائل الحلول الممكنة التي تساعد في تحديد إيجابيات وسلبيات كل بديل، ويمكن أن يظهر هنا دور فعال مساعد للذكاء الاصطناعي لتنفيذ تلك الخطوة المهمة، ويدور هنا في منطقة الصندوق الأسود Black Box في أثناء بناء النموذج Model العديد من أساليب التحليل المستخدمة بواسطة الإنسان مثل (SWOT Mapping - PESTEL-) وغيرها.

• مرحلة الاختيار: يواجه متخذ القرار في هذه

المرحلة العديد من البدائل التي يجب أن يختار من بينها، كما يصبح البديل المختار هو القرار الذي تترتب عليه مجموعة من التصرفات والأفعال، وتقوم النظم الخبيرة في هذه المرحلة بتسمية بدائل الحلول وتقييمها واقتراح الحل الملائم.

• مرحلة التنفيذ: وفيها يتم وضع الحل الذي تم

التوصل إليه موضع التنفيذ.

• مرحلة المتابعة ومواصلة التقييم التي تُعد من ضمن

إجراءات دعم القرار.

ب- الشبكات العصبية: برزت أهمية الشبكة العصبية

في توصيف الإدراك البشري والبيولوجيا العصبية

هذا المصطلح لأول مرة في عام ١٩٩٥م من قبل آرثر صموئيل (Arthur Samuel) (٦).

ب- تنقيب البيانات (Data Mining):

• يشير المصطلح لاستخراج (المعرفة) من كم كبير من البيانات، هذا المصطلح هو في الواقع تسمية خاطئة، فالأصل هنا هو التنقيب عن المعرفة من خلال البيانات الكثيرة المتوافرة وليس التنقيب عن البيانات، كمثال التنقيب عن الذهب في الصخور وليس التنقيب عن الصخور (٨).

• هناك أربع فئات من التنقيب عن البيانات كالتالي:

- أدوات التنبؤ (Prediction).

- التصنيف (Clustering Analysis).

- تحليل المجموعات (Clustering Analysis).

- اكتشاف قواعد التجميع (Association Rules)

(Discovery).

ج- استخراج المعلومات والويب الدلالي

(Web Information Retrieval And Semantic):

عملية البحث عن البيانات والمستندات أيًا كان نوعها، والتي قد تكون موجودة عبر الويب، وذلك من خلال مفهوم الويب الدلالي الذي يُحوّل البيانات المطلوبة على شبكة الويب العالمية إلى قاعدة بيانات عالمية تترايط فيها المعلومات، بحيث تكون مفهومة من قِبَل الآلات ولا ينحصر استخدامها على البشر فحسب، فمن خلال هذا الأمر يكون بمقدور الآلة حجز التذاكر عبر الإنترنت، أو استخدام القواميس المطلوبة عبر الويب، أو غيرها من الأمور (٩).

د- تمثيل واكتشاف المعرفة

(Knowledge Representation):

يُعد تمثيل المعرفة في مجال الذكاء الاصطناعي الذي يهتم بتمكين الآلات من التفكير واتخاذ القرار، إذ يتم جمع وتخزين هذه المعارف التي تكتسبها الآلة في قاعدة بيانات تُستخدم لتبادل المعرفة وإدارتها، وتكون مرجعاً لاتخاذ أي قرارات ذكية قد تصدر عن الآلة (١٠).

هـ- التفكير المنطقي والتفكير الاحتمالي

(Logical Reasoning and Probabilistic Reasoning):

يعتمد التفكير في الذكاء الاصطناعي على استنتاج الحقائق واستنباطها من بيانات متوافرة، ويقابل التفكير المنطقي ما يُعرف بالتفكير الاحتمالي، الذي يأخذ مفهوم الاحتمال وعدم التأكد من المعرفة، وذلك للتعامل



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر

وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

عنها وتسهيل وصول المستخدمين إليها لمساعدتهم في اتخاذ القرار (١٧).

- خصائص الوكيل الذكي الرئيسية:
 - الاستقلالية.
 - القدرة على الفعل (المبادرة) ورد الفعل.
 - القدرة على التفاعل مع الآخرين (التواصل الاجتماعي).
 - القابلية للحركة والتنقل.
 - الدقة والعقلانية.

٨- صنع واتخاذ القرار:

يُعد القرار جزءاً أساسياً في حياتنا اليومية، فهو مرتبط مع جميع أمور حياتنا البسيطة أو المعقدة، والقرار في الواقع يمثل عملية اختيار بين مجموعة حلول مطروحة لمشكلة ما أو لتنفيذ عمل معين، بهدف الوصول إلى الأمر المراد تحقيقه (١٨).

٩- ماهية القرار الاقتصادي :

أ - القرار الاقتصادي هو القرار المتعلق بالإنتاج ومستلزماته أو الاستثمار في مختلف المجالات، أو بشراء سلع استهلاكية أو التصدير ووفقاً لأولويات وخطط مدروسة تحقق مصالح الدولة والقطاع الخاص، مع عدم إغفال أهمية الشركاء والمستثمرين الأجانب، فهو لا بد أن يمس مستويات الدخل وفرص العمالة، ليس فقط لمن يتعلقون به مباشرة، ولكن لآخرين قد يتأثرون به بطريقة غير مباشرة، فإقامة مصنع مثلاً يعود بالنفع ليس فقط على أصحابه والعاملين فيه، ولكنه قد يعود بالنفع على سكان المنطقة التي أقيم فيها بسبب طلب العاملين فيه على المنتجات والخدمات في هذه المنطقة، وفي المقابل قد يعود بالضرر على آخرين منهم مثلاً: عمال مصانع أخرى لا تستطيع المنافسة وينطبق ذلك على كل القرارات الاقتصادية أياً كان من يتخذها، سواء كان من أصحاب المشروعات الخاصة أو سلطة عامة، إحدى الوزارات أو الحكومة ذاتها (١٩).

ب - تُشير إلى أن تقييم القرار الاقتصادي الذي تتخذه السلطة العامة ليس سهلاً، لعدة أسباب، منها أن الفائدة المترتبة على قرارها يصعب قياسه بالقيمة النقدية وحسابات الفرصة البديلة فقط، فقرار إنشاء مراكز تدريب للعمالة مفيد للاقتصاد، ولكن الفائدة لا تتج مباشرة عن تدريب العمال، فلا بد من مقارنة إنتاجيتهم في هذا العمل بإنتاجية العاملين فيه الذين لم يتلقوا هذا التدريب، ولا بد من التأكد من أن الدخل الإضافية التي حصلت عليها المشروعات

ومساهماتها في صنع واتخاذ القرار في مختلف المجالات كالتالي :

- عملية التنبؤ بأسواق البورصة وسلوك المستهلك ودورة الإنتاج، وذلك لقدرة هذه الطريقة على استيعاب عدد هائل من البيانات ومعالجتها بطريقة ذكية وتقديم التقارير السريعة مما يجعلها ذات كفاءة عالية في هذا المجال الاقتصادي المهم (١٣).
- تستخدم في تنظيم الإنتاج ومراقبة الجودة، وتصميم المنتجات الجديدة، والتنبؤ بسلوك المتغيرات الاقتصادية مما يساعد في صنع واتخاذ القرارات.

ج - الخوارزمية الجينية :

تعد من أهم ما يحاكي عمليات بيولوجية من أجل تحليل مشكلات النظم التطورية، ويعتمد هذا الكشف على مجريات الأمور كما يستخدم بشكل روتيني لإيجاد حلول مفيدة، باختصار فإن الخوارزميات الجينية قائمة أساساً على تصميم واقتراح الحلول للمشكلات التي تتعامل مع عدة بدائل مرشحة ومؤثرة (١٤)، كما تستخدم لحل مشكلات العمليات اللوجستية والسيطرة على حركة الموارد، وتطبق في مختلف أنواع التكنولوجيا الحديثة بما فيها تكنولوجيا الفضاء والتكنولوجيا الحيوية الداعمة للاقتصاد (١٥).

د- الوكيل الذكي (Intelligent Agents AI):

- يمكن تعريف الوكيل الذكي بأنه برنامج إلكتروني يستخدم لاستهلال إجراء ما أو للاستجابة كلياً أو جزئياً لرسائل بيانات أو مهام أو أعمال نيابة عن مستخدمه دون سيطرته أو مراجعته أو تدخله المباشر، ويظهر في قيامه بذلك درجة كبيرة من المرونة والتعلم والتأقلم والاتصال والتفاعل مع مستخدمه وبيئته وغيره من الوكلاء (١٦).
- دور الوكيل الذكي في عمليات التجارة الإلكترونية: في ظل الانتشار الواسع لشبكة الإنترنت والنمو المتسارع لحجم وحركة التجارة الإلكترونية ووزارة تدفق المعلومات والبيانات والسلع والخدمات المعروضة إلكترونياً، لم يعد من السهل على مستخدمى الشبكة الوصول ببسر لما يريدونه من معلومات وسلع وخدمات؛ مما طرح فكرة اللجوء إلى وكيل ذكي يمتلك القدرة على تنظيم مهمة البحث

أزمات تقليدية، بل نحن أمام أزمات مركبة وليس لها إطار زمني واضح، بالإضافة لمحدودية المعلومات المتاحة بشأنها والتي تقوم بالأساس على التوقعات والتخمينات ورسم السيناريوهات المستقبلية، ومن هنا نجد أهمية إشراك الذكاء الاصطناعي فى عملية صنع القرار لتقليل الأخطاء البشرية والهوى الشخصى والمساعدة فى ترتيب الأولويات ورصد المقارنات مع المنافسين.

- تجنب إشراك غير ذوى الكفاءات المتخصصين فى عملية صنع القرارات الاقتصادية.
- أن تكون القرارات مؤسسية لا فردية، وفقاً للقانون والدستور وبمساعدة الحكومة الذكية والرشادة التى يفرزها الذكاء الاصطناعي.

١١ - أساليب اتخاذ القرار الاقتصادي الذى يتطلب

إدخال الذكاء الاصطناعي فيها :

أ - الأساليب النظرية غير الكمية : يتمثل أبرزها فى الآتى (٢٤) :

- **الحقائق** : التى تمثل أساساً قوياً لاتخاذ القرارات، وإلا لجأنا للاستنتاجات مما يصعب من الوصول لحلول صحيحة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- **الحكم الشخصى** : يعنى اعتماد متخذ القرار على حكمة وسرعة البديهة لديه فى فهم المشكلة وإدراك عناصرها الرئيسية وهو أمر يمكن تداركه بالذكاء الاصطناعي.
- **الخبرة** : تمثل الخبرة لمتخذ القرار بالإضافة لخبرات فريق عمله عاملاً مهماً فى تحديد القرار المناسب وتداعياته اللاحقة.
- **إجراء التجارب والأراء** : يعتمد على إجراء مجموعة من التجارب على مشكلة معينة بهدف التوصل إلى الحل المناسب لها، بالاعتماد على العصف الذهنى لنتائج التجارب السابقة التى يمكن للذكاء الاصطناعي التوليدى المساهمة فى رصدها.
- **ب - الأساليب الكمية : يتمثل أبرزها فى الآتى (٢٥) :**
- **بحوث العمليات** : هو استخدام طريقة علمية لاختيار البديل من خلال مقاييس رياضية ومنطقية تجعل القرار الاقتصادي سليماً وفقاً للأولويات والمتغيرات.
- **الاحتمالات** : هى عملية قياس احتمال حدوث أمر ما ودرجة تعقيده.
- **البرمجة الخطية** : هو أسلوب يُستخدم فى تحديد الاستغلال الأمثل للإمكانات والموارد المتاحة.

التى التحق بها العمال المتدربون نتجت عن مستوى تدريبهم العالى ولم تكن نتيجة ظروف أخرى.

ج - مما سبق نجد أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي فى اتخاذ القرار الاقتصادى بمراحله المختلفة خاصة مع الاتجاه العالمى للاقتصاد الدائرى .

١٠ - مراحل عملية اتخاذ القرار الاقتصادي :

تتمثل فى الآتى (٢٠) :

أ - يُمرر القرار الاقتصادى بمراحل هى (تحديد المشكلة وتحليلها - تطوير البدائل - تقييم البدائل - اختيار البديل واتخاذ القرار - الرقابة والمتابعة) (٢١) ، وهنا يمكن أن يكون للذكاء الاصطناعي الأثر الإيجابى لتسهيل وتدقيق تلك المراحل فى إطار دقيق بعيد عن الحسابات الشخصية، وفى مصر ولأن طبيعة اقتصادنا تجعل تأثيرات أى هزات اقتصادية عالمية عالية التأثير، لأن معدلات الإنتاج منخفضة، وقدرتنا على التصدير والمنافسة العالمية فى أسواق السلع والخدمات ولا سيما قطاعات التكنولوجيا والصناعات الثقيلة متواضعة، ولأننا نمر بمرحلة إصلاح اقتصادى شديدة القسوة على المواطن المصرى بسبب طبيعة الإصلاحات التى تشترطها المؤسسات الدولية من أجل دعم الإصلاح، ولأن طبيعة مصادر دخلنا القومى خصوصاً مجالى السياحة وقناة السويس ترتبط بحركة التجارة الدولية التى تأثرت بعد أزمة كوفيد - ١٩ وأوكرانيا والحرب الدائرة فى قطاع غزة، وبمستويات معيشة المواطنين والشركات فى دول أخرى وقدرتهم على الحركة والسفر والتصدير والإنفاق الترفيهى وهى المستويات التى تأثرت بدورها بالأزمات المذكورة (٢٢) .

ب - بناء على ما سبق، ولأنه لا توجد حلول سريعة يمكن من خلالها علاج الأزمة الاقتصادية فى الحالة المصرية، فتكون عملية صناعة القرارات الاقتصادية خصوصاً المتعلقة منها بأولويات الإنفاق العام وخطط التنمية هى السلاح الأهم للدولة للخروج بأقل الخسائر من هذه الأزمة، حيث إننا نواجه أزمة مركبة أكبر مشكلاتها هو عدم وضوح الطريقة التى ستتطور بها فى المستقبل وعدم وضوح الإطار الزمنى لانتهائها.

ج - الإجراءات التى يجب اتخاذها فى عملية صنع القرار الاقتصادى فى مصر بمساعدة الذكاء الاصطناعي: تتمثل فى التالى (٢٣) :

- التخلّى عن عنصرى السرعة والحسم، مع العلم بأن أى قرار اقتصادى وقت الأزمات يفترض فيه أن يكون قراراً سريعاً وحاسماً، ولكننا لسنا أمام



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

ويجب الخروج باستنتاجات من كل نقطة يتم ذكرها لمصلحة خوارزميات الذكاء الاصطناعي وليس السرد فقط للنقاط حتى يُبنى القرار الاقتصادي على أسس واضحة تساعد فيما بعد في بناء الاستراتيجية المناسبة.

١٣- تحليل (PESTEL) كأحدى الأدوات للخروج باستنتاجات لمصلحة صنع القرار الاقتصادي:

أ - تم ابتكاره لأول مرة عام ١٩٦٤م بواسطة (فرانيسيس أجيلر)، وترمز (PESTEL) إلى العوامل الرئيسية الستة التي يمكن أن تؤثر في العمل وهي (السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية والبيئية والقانونية) ويشكل كل من هذه المفاهيم عاملاً خارجياً يمكن أن يمثل الفرص والتحديات للمؤسسة / الدولة (٢٧).

ب - تخدم تحليلات (PESTEL) المؤسسات لاكتشاف العوامل الكامنة وراء نتائج العمل وتقييمها وتنظيمها وتتبعها وتساعد في تقديم معلومات عن التخطيط الاستراتيجي واختيار البدائل لمصلحة اتخاذ القرار الاقتصادي - كما هو موضح بالشكل الذي يوضح مدى تأثير العديد من العوامل الفرعية على كل مجال رئيسي وهو ما يتطلب مساعدة الذكاء الاصطناعي في الرصد والتحليل.

• المحاكاة: استخدام التكنولوجيا الحديثة والكمبيوتر في تقييم البدائل المقترحة واختيار أفضلها وهنا يبرز دور الذكاء الاصطناعي من خلال تطبيقاته.

١٢- تحليل SWOT كأحد أهم الأدوات للخروج باستنتاجات لمصلحة صنع القرار الاقتصادي:

يتضمن تحليل SWOT الذي تم ابتكاره في معهد (ستافورد) بواسطة (ألبرت همفري) وآخرين عام ١٩٧٠م، الفئات الأربع التالية (٢٦):

أ - نقاط القوة: تصف نقاط القوة ما تتفوق فيه المؤسسة / الدولة.

ب - نقاط الضعف: تمنع المؤسسة / الدولة من الأداء عند المستوى الأمثل، وتحتاج فيها الأعمال إلى التحسين لنظرة قادرة على المنافسة.

ج - الفرص: العوامل الخارجية المواتية التي يمكن أن تمنح المؤسسة / الدولة ميزة تنافسية.

د- التهديدات: العوامل التي لديها القدرة على الإضرار بالمؤسسة / الدولة، وهناك تهديدات خارجية غير قابلة للقياس والتنبؤ بعواقبها كالأوبئة والتغيرات المناخية الحادة، ونشير لوجود مراجع عديدة استبدلت كلمة (التهديدات (Threats) بكلمة (التحديات (Challenges).

جدول يوضح تحليل (PESTEL) وأبرز العوامل المؤثرة على كل مجال كأحدى أدوات التحليل لصنع القرار الاقتصادي (تصميم الباحث)

P	E	S	T	E	L	M	S	الاختصار
POLITICAL	ECONOMIC	SOCIAL	TECHNOLOGY	ENVIROMENT	LEGAL	MILITARY	SECURITY	المعنى بالإنجليزي
الأثر السياسي	الأثر الاقتصادي	الأثر الاجتماعي	الأثر التكنولوجي	الأثر البيئي والمكاني المحيط	الأثر القانوني والتشريعي	الأثر العسكري (تمت إضافته)	الأثر الأمني (تمت إضافته)	المعنى بالعربية والتفسير
- سياسة الحكومة - عدم الاستقرار السياسي - الفساد - السياسة الضريبية - قانون العمل - القيود التجارية - منح التمويل	- النمو الاقتصادي - سعر الصرف - سعر الفائدة - معدل التضخم - معدل البطالة	- معدل النمو السكاني - التوزيع العمري - المواقف المهنية - التركيز على السلامة - الوعي الصحي - موقف نمط الحياة - الحواجز الثقافية	- حوافز التكنولوجيا - مستوى الابتكار - أتمتة، والتحول الرقمي، والذكاء الاصطناعي - البحث والتطوير التكنولوجي - الوعي التكنولوجي	- طقس - مُناخ - السياسات البيئية - تغير المناخ - الضغط من المنظمات غير الحكومية	- قوانين التمييز - قوانين مكافحة الاحتكار - قوانين العمل - قوانين حماية المستهلك - قوانين حقوق النشر وبراءات الاختراع - قوانين الصحة والسلامة	- مدى سهولة استخراج التراخيص والتصاريح - المناطق المحيطة بالمعسكرات - مدى تكرار وأسباب حظر التحركات - التهديدات المحتملة الخارجية - التعامل مع البيانات الحساسة ذات الطبيعة الخاصة - التهديدات المحتملة الخارجية - التعامل مع البيانات الحساسة ذات الطبيعة الخاصة - التواجد القبلي في المناطق الحدودية	- التراخيص والتصاريح للمناطق المحيطة بالارتكازات الأمنية - الضوابط الأمنية - التهديدات المحتملة الداخلية - تحديد الأولويات الأمنية - التعامل مع البيانات الحساسة وذات الطبيعة الخاصة - اتباع البروتوكولات الأمنية - التعاون وتبادل المعلومات الأمنية - الأساليب المتبعة في الكشف المبكر عن نقاط الضعف والثغرات الأمنية - الاستقرار الداخلي - تأثير المناطق الأكثر خطورة سلوكياً - مدى انتشار الجريمة في المناطق المخصصة للاستثمار	أبرز العوامل

إنه يبحث في الطرق التي تجعل الحاسب قادرًا على التعرف على حديث الإنسان ويقوم الحاسب بفهم هذه الأوامر وتنفيذها، كما يساعد في العصف الذهني لتحديد الأولويات في القرارات الاقتصادية.

٢- العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار الاقتصادي بالذكاء الاصطناعي :

يتمثل أبرزها في الآتي (٣٠) :

- أ - الإطار الاجتماعي والنفسى للبيئة التي يتخذ فيها القرار.
- ب - تردد متخذ القرار في اختيار البديل الأمثل لحل المشكلة وهو أمر مرتبط بشخصيته، التي سيكون من الصعب في المرحلة الحالية تمكين الذكاء الاصطناعي من تنفيذها .
- ج - ظهور بدائل جديدة وفرص بديلة لم تُتَّح دراستها في أثناء عملية صناعة القرار.
- د - العادات والتقاليد التي تحكم تصرفات الأفراد والجماعات في المجتمع.
- هـ- عدم وضوح الأهداف المراد تحقيقها في أذهان متخذى القرار.

٣- العوامل الدافعة للاعتماد على الذكاء الاصطناعي لمصلحة اتخاذ القرار بمصر :

يمكن توضيح أبرزها كالتالي (٣١) :

- أ - توافر إمكان الحواسب العالية الأداء بسهولة وبأسعار معقولة.
- ب - وجود كميات كبيرة من البيانات المتاحة للتعلم، والتي تسهم في إجراء التنبؤات الصحيحة لمصلحة القرار الاقتصادي، بالإضافة إلى إمكان المؤسسات تخزين هذه البيانات ومعالجتها بسهولة وبتكلفة بسيطة، مما يساعد المزيد من المؤسسات في إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتدريبها في إطار تعلم الآلة، وهو ما يُسهم في سرعة توصيف ومقارنة المتغيرات العالمية والإقليمية المؤثرة على المناخ الاقتصادي ويساعد المجموعة الاقتصادية في صنع القرار وتقديم البدائل الصحيحة لمتخذ القرار بشكل حيادي.
- ج - توفير ميزة تنافسية نظرًا لانتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسهولة التعامل معها والتوسع في إنشاء شركات التكنولوجيا المالية بدمج التقنيات المختلفة مع الذكاء الاصطناعي، لجعلها أسرع وأكثر أمانًا وكفاءة (٣٢).

ثانيًا: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على صنع واتخاذ القرارات الاقتصادية :

١- العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار الاقتصادي :

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى نمذجة الخبرة البشرية في مجال معرفي معين، لحل المشكلات بطريقة آلية تُسهم في صنع القرار الاقتصادي كالاتي (٢٨) :

أ - آلية عمل الذكاء الاصطناعي لدعم القرار الاقتصادي :

- العمل على تخزين المعرفة وتحليلها وتخزين القواعد المنهجية للتعامل معها والوصول إلى حقائقها التي يُبنى عليها القرار الاقتصادي .
- جعل الآلات أكثر ذكاء وذات علم بالنظم الخبيرة.
- توفير وتحسين أسعار الخدمات استنادًا إلى سلوك المواطن ودراسة المنافسين من خلال الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- اكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها واستثمارها في حل المشكلات المتلاحقة للأسواق والاقتصاد.
- الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية وتجاوز مشكلات التلف والنقص والنسيان للعامل البشري.
- توليد أو تطوير معارف خبرات جديدة واستخدامها في اتخاذ القرارات الاقتصادية.

ب - المجالات الرئيسية للبحث والتطوير في الذكاء

الاصطناعي الداعم للقرار الاقتصادي :

يتمثل أبرزها في الآتي (٢٩) :

- **الروبوتات**؛ تساعد في تنفيذ العديد من المهام، وهي تحاكي التفكير الإنساني أحيانًا، ويتطلع العلماء لتوسيع انتشارها باستخدام الذكاء الاصطناعي الفائق، مما يُسهم في جودة وسرعة الإنتاج ويدعم القرار الاقتصادي .
- **رؤية الكمبيوتر**؛ تركز على تجهيز أجهزة الكمبيوتر مع القدرة على الرؤية، والعمل في مجال الرؤية الحاسوبية يوازي الانتقال من الأنظمة الرمزية إلى تعلم الآلة. وبالتالي تسهيل عملية اتخاذ القرار الاقتصادي المبني على العديد من المؤشرات والبيانات في ضوء متغيرات البيئة الكلية الخارجية والداخلية .
- **التعرف على الكلام**؛ يجعل الحاسب أكثر تفاعلاً مع المستخدم بالذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر

وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

٤- تسهم شركات التكنولوجيا المالية بالدولة المصرية في تطوير جميع القطاعات الاقتصادية، وكذلك تحسين المناخ الاستثماري لما توفره من مزايا عديدة منها الآتي:

أ - سهولة الوصول إلى المعلومات والبيانات الضرورية لاتخاذ القرارات الاستثمارية .

ب - سهولة الوصول إلى مصادر التمويل وبأقل تكلفة، مما يمكّن رواد الأعمال والمؤسسين من البدء في مشاريع جديدة عن طريق هيئة الاستثمار ووزارة التجارة والصناعة.

ج - تعزيز الشمول المالي للأفراد والمشروعات المتوسطة والصغيرة والمتناهية الصغر من خلال التغلب على العوائق التقليدية لعمليات الصرف والتحويل (٣٣).

د - محاولة العمل على استحداث أساليب جديدة مثل التكنولوجيا الرقابية والإشرافية التي توظفها الهيئات الرقابية والإشرافية لدعم عمليات الرقابة والإشراف، والتي توفر أدوات أكثر كفاءة لإدارة مخاطر الأسواق، وتحقيق التوازن بين ترويج التكنولوجيا المالية والشمول المالي والاستقرار والنزاهة وحماية العملاء.

٥- الإيجابيات والسلبيات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في صنع القرار الاقتصادي :

تتمثل في الآتي (٣٤):

أ - أبرز الإيجابيات:

• الاستمرارية الدائمة في العمل: بقيام الآلات بعملها بشكل مستمر دون الشعور بإرهاق، دون النظر إلى الوقت أو الظروف المحيطة بالعمل، مما يسهل من إدارة عجلة الإنتاج ووضع التوقعات المستقبلية بدقة (٣٥).

• التطبيقات اليومية: يوفر الذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات التي أصبحت ذات أهمية للحياة اليومية للإنسان، وتسهل له أعماله وتساعد في اتخاذ القرارات السريعة، ويُعد الهاتف الذكي وما يحتويه من أنظمة ذكية متنوعة مثلاً على ذلك، وهو ما يساعد في تعزيز الاقتصاد الرقمي وتحقيق الشمول المالي.

• المساعد الرقمي: حيث اعتمدت العديد من المؤسسات الكبرى على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتقديم الخدمات لعملائها بدلاً من الموظف التقليدي.

• التخلص من الأعمال المتكررة: إذ يُمكن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي للقيام بالأعمال الاعتيادية التي تتطلب آلية العمل نفسها في كل مرة .

• معالجة كم هائل من البيانات في أقل وقت؛ وتخزينها ومعالجتها، مما يساهم في سرعة اتخاذ القرار الاقتصادي.

• تقليل احتمالات الخطأ: التي قد تحدث في أثناء تنفيذ المهام وفي أثناء الحسابات والإحصاءات (٣٦).

• القيام بالأعمال الصعبة: التي قد يعجز البشر عن تأديتها، كعمليات التنقيب واستكشاف الأماكن التي يصعب الوصول إليها كقاع المحيط وحضر البراكين والتنقيب في المناجم المهجورة، مما يساهم في توفير البيانات الدقيقة التي يُبنى على أساسها القرار الاقتصادي.

ب - أبرز السلبيات :

• التكلفة العالية لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحديثها وصيانتها، وبالتالي تنعكس على قدرة أصحاب المؤسسات أو الدول في استخدامه والإبقاء على الأساليب التقليدية.

• عدم وعي أنظمة الذكاء الاصطناعي بالأخلاقيات والقيم البشرية، فهي تهتم فقط بتنفيذ ما صُممت من أجله دون النظر إلى ما هو صحيح وخاطئ في تنفيذ المهام .

• عدم قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تغيير نظام عملها وتطويره في حال تلقيها البيانات نفسها في كل مرة، وهذا الأمر قد يجعلها عديمة الفائدة في مرحلة معينة خاصة عند محاولة التعامل مع المشكلات السياسية والأمنية المؤثرة على الوضع الاقتصادي والتي تحتاج لخبرات وبيانات واستنتاجات مركبة ومتشابكة وتعتمد على عوامل متعددة في التحليل.

• افتقار أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى الاستجابة للظروف والتغيرات التي قد تحدث في بيئة العمل، وعدم قدرتها على الإبداع والابتكار كقدرة البشر على ذلك .

• الاستغناء عن العديد من العمال والموظفين نتيجة استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي والاعتماد عليها مما يؤدي لفقدان الكفاءات، ويرى العديد من الخبراء الاقتصاديين أن المؤسسة أو الدولة قد تضطر لمعاودة الاستعانة بهم في ظروف مختلفة، والتي لا يمكن فيها استخدام الحواسيب أو تطبيقات الذكاء الاصطناعي نتيجة لهجمات سيبرانية أو نفاذ مصدر الطاقة أو لأي سبب (٣٧).

أ- الولايات المتحدة الأمريكية : حيث تستخدم الذكاء الاصطناعي في الصناعات التكنولوجية الدقيقة والصناعات القائمة على الرعاية الصحية وإجراء العمليات الدقيقة، مما يساهم في تطوير منتجات مبتكرة وتحسين عمليات الإنتاج والخدمات الداعمة للاقتصاد وفقاً لنتائج دراسة البيانات الكبيرة بالذكاء الاصطناعي.

ب- الصين: تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الصناعات التحويلية والقطاع الصناعي والتجزئة، مما يزيد من الإنتاجية ويعزز الابتكار ويحسن تجربة المستهلكين نتيجة لاستطلاعات الرأى التي تجريها برامج الذكاء الاصطناعي.

ج- سنغافورة: تستخدم الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل واللوجستيات لتحسين إدارة المخزون وتنظيم عمليات الشحن وتحسين تجربة العملاء.

د- ألمانيا: تستخدم الذكاء الاصطناعي في صناعة السيارات والصناعات الثقيلة لتحسين الإنتاجية وجودة المنتجات وفقاً لمُخرجات برامج الذكاء الاصطناعي التي تحدد احتياجات الأسواق ومزايا وعيوب المنافسين.

هـ- اليابان وكوريا الجنوبية : حيث يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في صناعة الروبوتات والإلكترونيات لتعزيز الرفاهية وتنفيذ احتياجات المستهلك وكذلك تنفيذ شبكات الطاقة الذكية.

٨- الذكاء الاصطناعي عامل مؤثر في نمو الشركات:

أ- طبقاً لتقرير جامعة ستانفورد (The AI Index Report 2023)، قادت شركات الولايات المتحدة الأمريكية العالم من حيث إجمالي حجم الاستثمار الخاص بالذكاء الاصطناعي، ففي عام ٢٠٢٢م بلغ «٤٧,٤» مليار دولار، أى ما يعادل «٣,٥» ضعف المبلغ المستثمر في شركات ثانى أعلى دولة وهى الصين «١٣,٤» مليار دولار (٤٦).

ب- وفى عام ٢٠٢٢م، كانت مجالات التركيز فى الذكاء الاصطناعي التي حصلت على أكبر استثمار هي الرعاية الصحية والطبية، حيث بلغت «٦,١» مليار دولار، تلتها إدارة البيانات ومعالجتها وأنظمة السحابة، حيث بلغت «٥,٩» مليار دولار، وتكنولوجيا المال بلغت «٥,٥» مليار دولار.

• تجدر الإشارة إلى أن من أحد مخاطر الذكاء الاصطناعي التي يتم تدارسها حديثاً يتمثل فى المعلومات الخاطئة والمضللة والتحيز والتمييز من مسمى البرامج بالإضافة لجودة البيانات وموثوقيتها (٣٨).

٦- أبرز التطبيقات والمواقع الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي قد تسهل صنع القرارات الاقتصادية :

أ- (Data.Ai): هي منصة أمريكية لبيانات موحدة تجمع بين بيانات المستهلك وتقديرات السوق، ومساعدة العلامات التجارية والناشرين والمستثمرين (٣٩).

ب- (Data Robot): هي منصة أمريكية تستخدم الذكاء الاصطناعي فى مساعدة الشركات وعملائها فى التحليل للوصول إلى الرؤية الكاملة وحرية التطوير والابتكار والتكيف مع مختلف الظروف (٤٠).

ج- (H2O.ai): هي منصة كندية تُستخدم الذكاء الاصطناعي فى توفير واستخدام واسترجاع البيانات (٤١).

د- (SAS.com): هي منصة بريطانية تُستخدم الذكاء الاصطناعي فى الوصول إلى البيانات بغض النظر عن حجمها أو تعقيدها، حيث يعمل على تنظيم البيانات وتحويلها إلى وجهات نظر مقبولة وبناء الثقة فى البيانات من خلال النسب والشفافية (٤٢).

هـ- (Rationale.Jina.ai): هي منصة أمريكية أسترالية تستخدم الذكاء الاصطناعي فى تحليل البيانات والوصول إلى القرار الأنسب باستخدام أساليب التحليل المختلفة (SWOT Analysis - Pros & Cons Analysis- Multi - Option Analysis - Outcomes Analysis) (٤٣).

و- برنامج (Chat GPT): وهو برنامج تم إطلاقه فى نوفمبر من عام ٢٠٢٢م من قبل شركة OpenAI الأمريكية ويستخدم نموذجاً لغوياً محسناً للمحادثة (الذكاء الاصطناعي التوليدى)، قادراً على توليد ردود طبيعية تضاهى الردود البشرية (٤٤).

٧- بعض الأمثلة من دول العالم التي تستخدم الذكاء الاصطناعي فى التنمية الاقتصادية :

هناك العديد من الدول التي تستخدم الذكاء الاصطناعي بنجاح فى تعزيز التنمية الاقتصادية، ومنها على سبيل المثال الآتى (٤٥):



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

ثالثاً: نتائج الدراسة والتوصيات للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الاقتصادية:

٥- برز أن التنقيب في البيانات وتنظيمها تمهيداً لاستخدامها هو الأساس الذي يبنى عليه القرار الاقتصادي، كما اتضح وجود تأثير إيجابي متمم لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على بناء الثقة عند متخذ القرار في كثير من الأحيان لاسيما الذكاء الاصطناعي التوليدي .

١- من خلال الدراسة نجد أن من أبرز مساهمات الذكاء الاصطناعي الممكن استخدامها في دعم اتخاذ القرار الاقتصادي تتمثل في الآتي:

٦- ظهر من الدراسة تمتع التطبيقات الذكية بالدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز، ولكن يجب على التوازي المحافظة على الخبرات البشرية ونقلها إلى الآلات الذكية لتتم الاستفادة منها قدر الإمكان والرجوع إليها حالة حدوث انحرافات في الأداء والنتائج .

أ - تقوم نظم الذكاء الاصطناعي بحصر وضبط وتصنيف الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة، وتنظيم القدرة على استخدامها، وعمل قواعد البيانات لمصلحة التحليل الاقتصادي وتحديد البدائل ونقاط القوة والضعف لكل بديل لمصلحة اتخاذ القرار الاقتصادي الرشيد .

٧- تستطيع مفردات ومكونات الذكاء الاصطناعي المعاونة في اتخاذ القرارات الاقتصادية بسرعة وفي وقت قصير مما يؤدي إلى تقليل نسبة ضياع الفرص المتاحة، بسبب البطء في اتخاذ القرار أو ضعف إجراءات التنسيق بين المؤسسات، كما يمكنه حساب الاحتمالات مما يسهم في توفير الجهد والوقت مما يؤدي إلى اغتنام فرص أكثر وأسرع.

ب - رصد متغيرات البيئة الكلية الخارجية والبيئة الداخلية عمومًا، ومصادرها واتجاهاتها، ووضع الحسابات والأوزان النسبية لتلك العوامل والمتغيرات لمصلحة تخطيط القرار الاقتصادي لمواجهتها، والعمل على حساب درجة الاستجابة المنتظرة من المنافسين وفقاً للنظم الخبيرة، ولكن نشير لصعوبة استخدام الذكاء الاصطناعي بدقة لقياس القدرة والنيات لمتخذ القرار وكذلك المنافسون خاصة لو تحول القرار الاقتصادي لقرار سياسى، ولكن ربما مستقبلاً يمكن قياس الضغوط والاستجابة النفسية .

٨- تجدر الإشارة إلى أن متخذ القرار الاقتصادي قد يغفل عن إبلاغ صناع القرار ومعاونيه بما لديه من معلومات، مما قد يؤدي لقيامهم ببناء خوارزميات خاطئة ومضللة تقود لقرار اقتصادى خاطئ مستقبلاً، حيث إن عملية صنع واتخاذ القرار هي عملية متسلسلة لتداخله في جميع وظائف الإدارة، ونشير هنا إلى أن كل مستوى إدارى يقوم باتخاذ قرار لمؤسسه وفقاً لمهامه الوظيفية، كما يقوم بالاشتراك في صنع القرار لرءوسائه والمستوى الأعلى طبقاً لتخصصه.

ج - رصد السلوك البشرى، وقياس الرأى العام لمصلحة إما الاستمرار في تنفيذ القرار أو إعادة النظر فيه وفقاً للقراءات الرقمية من الذكاء الاصطناعي .

٩- ظهر من تجارب التطبيقات الذكية الافتقار أحياناً لفهم الإنسانى والسياق حيث يطبق الذكاء الاصطناعي خوارزميات معقدة على المدخلات والبيانات، من أجل إنتاج مخرجات تتنبأ بها خوارزمياته من بيانات التدريب الخاصة به، لكنها تفتقر إلى الفروق الدقيقة في الفهم البشرى وهذا يعنى أن مستوى معيناً من التدخل البشرى ضرورى دائماً.

٢- تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الاقتصادية من خلال قدرتها على تحليل المشكلات في سبيل إيجاد حلول على شكل سيناريوهات، ويتم اختيار البديل الأمثل منها، وتخزين مختلف البيانات المتعلقة بهذه العملية من أجل استغلالها في المستقبل عند مواجهة مشكلة مماثلة.

١٠- تلاحظ حالياً انتشار التطبيقات الذكية عالمياً المساعدة في صناعة القرارات الاقتصادية في عدد من المجالات التي يجب مواكبتها وتطوير أدوات ووسائل الدولة لتميتها كالتالى:

٣- فى كثير من الحالات، قد يكون اتخاذ القرار الصحيح أمراً صعباً ويعتمد على المخاطرة بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، حيث إن العديد من العوامل الخارجية التي لا يمكن التنبؤ بها تؤثر على النتيجة، مثل الكوارث الطبيعية وانتشار الأوبئة فسيلجأ متخذ القرار إلى القدرات الشخصية بمعاونة صنّاع القرار، مما يؤكد عدم القدرة على الاستغناء عن ذوى الخبرة والدور البشرى.

أ - صنع قرار التسويق :
يعد التعامل مع تغيير سلوك العميل / المواطن أمراً حيوياً لاتخاذ أفضل قرارات التسويق، وتوافر تقنيات المحاكاة، والنمذجة بالذكاء الاصطناعي ستساعد في التنبؤ بسلوك

٤- يسهل تعلم الآلة بالذكاء الاصطناعي بقدر الإمكان من حساب ووضع جميع المؤثرات الخارجية والداخلية ودمجها لمصلحة صناعة القرار الاقتصادي وتأثيراته على باقى المجالات السياسية والأمنية والاجتماعية والبيئية وغيرها.

هـ - التحليل التوقعي (Predictive analytics): يستخدم الذكاء الاصطناعي التحليلات التنبؤية لتحليل البيانات التاريخية وتحديد الأنماط وإجراء تنبؤات دقيقة، كما تمكن صناع القرار الاقتصادي من توقع النتائج المستقبلية واتخاذ قرارات استباقية في مجالات مختلفة.

و- تقييم المخاطر والتخفيف من حدتها
(Risk assessment and mitigation):

١١- من خلال تحليل النتائج السابقة يمكن الخروج ببعض المقترحات كالاتي:

أ - أهمية الدمج بين أكثر من تحليل مثل (SWOT) و(PESTEL) فى جدول واحد لتطوير بناء الخوارزميات بهدف بناء تطبيق يساعد فى عملية تحليل المعلومات للخروج باستنتاجات تُسهم فى استشراف المستقبل ووضع الاستراتيجيات وتوليد البدائل خاصة فى القرارات الاستراتيجية على مستوى الدولة، حيث تلاحظ وجود علاقة طردية بين استخدام الذكاء الاصطناعى وسرعة اتخاذ القرار، كما يوجد تأثير متبادل بين استخدام الذكاء الاصطناعى وسرعة الاستجابة للمتغيرات التى تحدث فى البيئة الكلية المؤثرة على القرار، ولذلك يجب وضع درجات لكل عامل فى الجدول المقترح على أساس الأوزان النسبية (الوزن النسبى هو حجم الأثر للعامل على مجموع حجم الأثر لجميع العوامل على أن يكون مجموع الأوزان النسبية يساوى ١٠٠٪)، ونقترح فى هذا الإطار إضافة بندين فى تحليل (PESTEL) لتنامى أهميتهما خلال الفترة الحالية والمستقبلية وهما بندا (الوضع العسكرى Military Status - الوضع الأمنى Security Status)، وبذلك نقترح إضافة أول حرفين من المتغيرين ليصبح التحليل (PESTELMS) وأن يكون تصميم جدول تغذية الخوارزميات كالاتي:

المستهلكين، من خلال جمع البيانات فى الوقت الفعلى وتحليل الاتجاهات، وتكلم هنا عن التسويق الذكى للخدمات والمنتجات داخل الدولة وخارجها لتنمية الاقتصاد بشكل عام.

ب- يمكن للمؤسسات تحديد القيمة الدائمة للمستهلك بمساعدة نموذج شخصية المشتري (Customer Relationship Management) / CRM التى تساعد المؤسسات فى إدارة المدخلات المتعددة فى أثناء عملية صنع القرارات المعقدة، وإضافة لذلك تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعى الحصول على كميات كبيرة من البيانات ومعالجتها فى أقصر وقت .

ج- نظام التوصية (المحرك) :

تقنية توصى بمنتجات أو عناصر أخرى وخدمات للمستخدمين، وقد تم استخدامها لتشمل العديد من الصناعات، وفى هذا النظام يتعلم نظام الذكاء الاصطناعى ما يفضله المستهلك (المحلى داخل الدولة / الخارجى)، حيث يمكن أن تساعد هذه المعلومات المؤسسة فى تقليل معدل (الارتداد) (٤٧)، ويمكن تطويع وتطوير النماذج المستخدمة لإيجاد بدائل مع تصنيف نقاط القوة والضعف لكل بديل، مما يسهل على اتخاذ قرار بناء على توصية بصيغة (S.M.A.R.T) :

Specific- Measurable- Achievable- Relevant- Time Based.

د- عمل دراسات الرأى العام :

يُعد الذكاء الاصطناعى قادرًا على توفير رؤية موثوقة لصناع القرار عن الرأى للمؤسسات والدول على فهم شعور البشر وأسبابه، وعندما يتم جمع آراء كافية وتحليلها بشكل صحيح، فإن المعلومات التى يتم جمعها ستساعد صناع ومتخذى القرار الاقتصادى فى قياس وتوقع مخاوف الأغلبية والرأى العام وتحدد الأولويات بلا تحيز، ولهذا النوع من التطبيقات أهمية كبيرة لقياس الرضاء الشعبى عن القرارات المتخذة مما يسهم فى استدراك القرارات الخاطئة.



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

الجدول المقترح لتحليل المعلومات المطلوبة لخوارزميات الذكاء الاصطناعي الداعم لعملية صنع واتخاذ القرار

العوامل عناصر التشغيل	نقاط القوة S	نقاط الضعف W	الفرص O	التحديات T	الإجمالي التخصصي	الأطراف وأصحاب المصالح STAKE HOLDER	التوصيات بصفة S.M.A.R.T	العوامل	
								الدرجة بعد احتساب الوزن النسبي لكل عامل	الدرجة بعد احتساب الوزن النسبي لكل عامل
سياسي P									
اقتصادي E									
اجتماعي S									
تكنولوجي T									
بيئي E									
قانوني L									
دفاع وأمن M.S									
الإجمالي									
التحليل العام									
التوصيات للتوجيه									
بعض الاعتبارات التي يجب النظر إليها في أثناء إعداد الجدول (اسم الموضوع - وتاريخه - ثم النبذة التاريخية عن الموضوع - ثم الموقف الحالي - ثم كروكي أو خريطة إذا استلزم الأمر ذلك)									

يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقييم وتحليل عوامل الخطر المعقدة، مثل مخاطر الائتمان أو تهديدات الأمن السيبراني على اختراق المؤسسات المالية

ب - عقد دورات تدريبية عن الذكاء الاصطناعي بشكل دوري لموظفي الدولة وطلبة الجامعات والمدارس مع التوعية بإيجابياته وسلبياته في تحديد السياسات وآليات التنفيذ للقرارات .

ج - دمج برامج الذكاء الاصطناعي في جميع آليات صنع القرار الاقتصادي في الدولة مع تحديثها بصفة مستمرة وفقاً لقواعد أمن المعلومات والأمن السيبراني لتمكين جهات الدولة من صنع واتخاذ القرارات المناسبة والمؤمنة والهادفة والموقوتة ودعمها ومتابعتها .

د - تشجيع البحث العلمي بإقامة مراكز جديدة وفقاً للإمكانات أو (إعادة هندسة / Reengineering) التركيب التنظيمي الحالي لأكاديمية البحث العلمي لتكون مهياًة لبحوث تنمية الكفاءات المحلية والاستفادة منها حتى لو تخصص تلك الكفاءات والمواهب في كتابة الأكواد ونماذج الذكاء الاصطناعي بعيدة عن التخصص العلمي الأكاديمي الأصلي لهم .

هـ - تطوير أدوات تشفير البرمجيات والاهتمام بمسألة الخصوصية المعلوماتية للمؤسسات الاقتصادية، وذلك يستوجب الاستعانة بذوى الخبرة والاختصاص

من القانونيين والمهندسين في المجال الإلكتروني، ووضع الحلول للخروقات المتوقعة حدوثها .

و - دراسة إنشاء تخصص جديد في كليات الهندسة والحقوق وهو (المهندس القانوني) نظراً لأهمية هذا التخصص مستقبلاً لتسهيل بناء الأطر التشريعية للتعامل مع الذكاء الاصطناعي .

ز - تنمية بناء الثقة عند متخذ القرار عند اتخاذه قراراً يعتمد على استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي من خلال الاختبار والدمج بين آراء الخبراء في المجال وقرارات الذكاء الاصطناعي في المراحل الأولى من التجارب .

ح - تعزيز الاهتمام ببعد عامل الوقت وتخفيض مراحل وتوقيت إنجاز الأعمال والتسيقات العرضية اعتماداً على استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في الجهاز الإداري بالدولة لاسيما الجهات الخدمية مع التركيز على قطاعات الصحة والتعليم والعدل والتنمية المحلية كمرحلة أولى والجهات الأخرى الجاذبة للاستثمارات .

ط - إنشاء أطر مؤسسية جديدة واضحة وشراكات بين القطاعين العام والخاص بالدولة وخارجها إلى جانب

العدد الخامس - السنة الثالثة - يناير - ٢٠٢٥
Issue No. 5 - Third year - January 2025

ن - ضرورة اهتمام المؤسسات / الدولة بمفهوم الذكاء الاصطناعي وبعمليتي سلوك المستخدم والتدريب والتطوير والعمل على حوكمته والحذر من المعلومات المضللة التي يمكن أن يساعد في تخليقها ونشرها، مما يؤثر على صحة ودقة القرار والرأي العام.

س - في ضوء عمل الدولة المصرية بألية اتخاذ القرار عن طريق (المجموعة الاقتصادية) فيُقترح أن تُدمج برامج الذكاء الاصطناعي في الآلية منذ مرحلة تحديد المشكلة والتخطيط مروراً بجميع مراحل اتخاذ القرار .

ع - التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي في خطوات الاقتصاد الدائري بتقليل النفايات وتعظيم استخدام الموارد عن طريق إعادة استخدام المنتجات والمواد وإعادة تدويرها من خلال ثلاث خطوات (التخفيض، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير) .

ف - تعزيز دور الذكاء الاصطناعي والأمن السيبراني في الاستثمار في شبكات الطاقة الذكية والتي تُعد مستقبل الطاقة المتجددة، وذلك بهدف خفض التكلفة الباهظة لتنفيذها، وتهيئة بيئة مواتية لنشر التكنولوجيا الرقمية، والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وأيضاً تحقيق صافي انبعاثات صفرية.

تنفيذ ضوابط متعددة في مساعدة جهود دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الاقتصادي وفق القوانين والتشريعات بالمؤسسة / الدولة .

ي - ضرورة تحديث القوانين والتشريعات الحالية لتدقيق دور تطبيق الذكاء الاصطناعي في صناعة القرار الاقتصادي بغرض مواكبة التطورات المتسارعة في هذا المجال.

ك - سن التشريعات اللازمة لتنظيم العمل الإداري الإلكتروني، وكذلك التشريعات التي تعنى بالتوصيف الجنائي لكل الجرائم الإلكترونية المحتملة من استخدام الذكاء الاصطناعي.

ل - تخصيص غطاء مالي من الموازنة لكل وزارة معنية بالقرارات الاقتصادية في الدولة يسمح بشراء تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة لعملية صنع واتخاذ القرار الاقتصادي لما لها من عائد إيجابي مع الأخذ في الاعتبار القواعد والمعايير الأمنية التي تُقرها الأجهزة الأمنية المعنية.

م - العمل على الاشتراك في التحالفات الإقليمية والدولية الخاصة بالذكاء الاصطناعي والمهتمة بتوفير نظام بيئي أكثر إنصافاً ومسئولية على مستوى العالم خاصة مع ظهور مشكلة مستقبلية وهي تدوير النفايات الإلكترونية وما لها من أثر اقتصادي.

الخلاصة :

إن نظم الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة تساعد في رشادة القرارات الإدارية والاقتصادية المتخذة من خلال مميزات المتنوعة التي تضي السرعة والدقة على القرار المتخذ، وتقلل من الأخطاء بقدر الإمكان، مما يترتب عليه زيادة فرص نجاح القرار المتخذ في حل المشكلة في الوقت المناسب وتلافى الآثار السلبية عن التأخر في اتخاذ، أو اتخاذ قرار غير ملائم، خاصة أن لدينا اليوم قاعدة بيانات رقمية ضخمة جداً، فكل معاملة وكل رد فعل من المستخدمين وكل مؤشر للاقتصاد الشامل والجزئي، وكل صورة وفيديو جميعها معلومات تقودنا إلى صنع قرارات اقتصادية أفضل واستجابة لهذه البيئة الجديدة الغنية بالبيانات.

سوف يتنامى اتخاذ القرارات باستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل سريع في المستقبل القريب، وبالتالي كل الدول والمؤسسات الدولية والفواعل من غير الدول سوف تسعى لاستخدامه خاصة ما يتعلق بالمساعدين الافتراضيين، والواقع الافتراضي والمعزز، واكتشاف العمليات، واستخراج المهام، ومجموعة من تحليلات البيانات ومنصات ذكاء الأعمال.



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

المواشم :

- (١) شيخة سيف المنصوري، دور الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات في وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة، الإمارات، مجلة كلية المعارف الجامعة، المجلد ٣٢ العدد ٣، ٢٠٢١م، ص ٨٦.
- (٢) إدريس سلطانة، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة القرار المتخذ داخل المؤسسات الاقتصادية، الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم علوم التسيير، ٢٠٢١م، ص ١٩.
- (٣) أمينة عثمانية، بحث تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، برلين، ألمانيا، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية ٢٠١٩م، ص ١٢.
- (٤) محيي الدين صادق النجار، أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والبيانات الكبيرة على فعالية القرارات الإدارية بالتطبيق على شركات الاتصالات في محافظة دمشق، سوريا، الجامعة الافتراضية السورية، ٢٠٢٠م، ص ٣٨.
- (٥) هند بنت سليمان الخليفة، مقدمة في الذكاء الاصطناعي التوليدي، السعودية، مجموعة إيوان البحثية، النسخة الأولى، ٢٠٢٢م، ص ٨.
- (٦) محيي الدين صادق النجار، مرجع سبق ذكره، ص ٤٢.
- (٧) محيي الدين صادق النجار، مرجع سبق ذكره، ص ٤٣.
- (٨) إياد زعرور، التقيب في البيانات والتوقعات الاقتصادية، لبنان، المعهد الوطني للإدارة، ٢٠١٥م، ص ٢.
- (٩) أسماء مصطفى حلمي الخليفة، الذكاء الاصطناعي لاسترجاع المعلومات، مصر، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، ٢٠٢١م، ص ١٤.
- (١٠) مجدى صلاح طه، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مصر، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعليم الرقمي، ٢٠٢١م، ص ١١٥.
- (١١) سارة إبراهيم، هل يستطيع منتدى دافوس كسر الجمود بشأن الحوكمة العالمية للذكاء الاصطناعي؟، Swissinfo.ch، سويسرا. <https://t.ly/gjCkO> . (4 April 2024).
- (١٢) إدريس سلطانة، مرجع سبق ذكره، ص ١٢.
- (١٣) حسام محمد محمد عثمان، استخدام الشبكات العصبية متعددة الطبقات في التنبؤ بمخاطر الائتمان لمنشآت الأعمال، مصر، مجلة الدراسات المالية والتجارية، العدد الأول، ٢٠٢٢م، ص ١٨٦.
- (١٤) إدريس سلطانة، مرجع سبق ذكره، ص ١٣.
- (١٥) محمد محمود هاشم، استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية والخوارزميات الجينية الوراثية في تقدير هامش ربح الاكتتاب في شركات تأمينات الممتلكات والمسئولية في السوق المصري، مصر، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد الحادي عشر، العدد الثالث الجزء الأول، ٢٠٢٠م، ص ٩٢.
- (١٦) أحمد قاسم فرح، استخدام الوكيل الذكي في التجارة الإلكترونية دراسة قانونية مقارنة في إطار ماهيته ونفاذ تصرفاته، الجزائر، جامعة محمد خضير بسكرة كلية الحقوق والعلوم السياسية، مجلة المفكر المجلد ١٣ العدد ٢، ٢٠١٨م، ص ٢٣.
- (١٧) عمرو محمد حبيب، فاعلية الدعم القائم على الوكيل الافتراضي في بيئة تعلم إلكتروني في تنمية مهارات البرمجة الأساسية، مصر، مجلة كلية التربية بالمنصورة، ٢٠١٩م، ص ١٦٠٢.
- (١٨) أحمد عبد الرحمن محمد المجاهد، أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرار، اليمن، جامعة المستقبل، ٢٠٢١م، ص ٢١.
- (١٩) مصطفى كامل السيد، القرار والحكم الرشيد، مصر، مؤسسة الأهرام، ٢٠١٤م، ص ١.
- (٢٠) اتخاذ القرارات الاقتصادية: زيادة تكلفة الفرصة البديلة، ٢٠٢٣م، Faster Capital، الإمارات. <https://fastercapital.com/arabpreneur/%D8%A7%D8%AA%D8%AE%D8%A7%D8%B0-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%A9--%D8%B2%D9%8A%D8%A7%D8%AF%D8%A9-%D8%AA%D9%83%D9%84%D9%81%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B1%D8%B5%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AF%D9%8A%D9%84%D8%A9.html>, (4 April 2024).
- (٢١) إدريس سلطانة، مرجع سبق ذكره، ص ١٠، ١١.
- (٢٢) أحمد عبد ربه، صناعة القرار الاقتصادي في أوقات الأزمات، مصر، الشروق، ٢٠٢٢م، ص ٢.
- (٢٣) أحمد عبد ربه، المرجع السابق، ص ٢.
- (٢٤) راجع عبد الحفيظ، قارة إبراهيم، استراتيجية اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية، الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، ٢٠٢١م، ص ٣٥.
- (٢٥) أحمد عبد الرحمن محمد المجاهد، المرجع السابق، ص ٢٧.

الموامش :

- (٢٦) هانى الشعراى، ما هو تحليل سوات \$SWOT Analysis، منصة Fi freedom today، مصر.
<https://rb.gy/s68aeg> .(4 April 2024).
- (27) Fabyio Villegas, PESTEL Analysis: What It Is & What It Is For, UK.
<https://rb.gy/ftjirm>,) 4 April 2024).
- (٢٨) إدريس سلطنة، مرجع سبق ذكره، ص ١٢، ١٣.
- (٢٩) عبد الله موسى، أحمد حبيب بلال، الذكاء الاصطناعى ثورة فى تقنيات العصر، مصر، دار الكتب المصرية، المجموعة العربية للتدريب والنشر، الطباعة الأولى، ٢٠١٩م، ص ٩٥.
- (٣٠) إدريس سلطنة، مرجع سبق ذكره، ص ١٢.
- (٣١) محيى الدين صادق النجار، مرجع سبق ذكره، ص ٤١.
- (٣٢) إيمان جبنون، خلود العبادى، دور الذكاء الاصطناعى والتكنولوجيا المالية فى تحسين جودة الخدمات المالية الرقمية، الجزائر، جامعة الشهيد حمة الخضر بالوادى كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير، ٢٠٢٣م، ص ١١.
- (٣٣) هبة الله سمير محمد، دور التكنولوجيا المالية فى تعزيز الشمول المالى على القطاع المصرفى لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فى مصر، مصر، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد الرابع عشر، العدد الرابع، ٢٠٢٣م، ص ١٢٧.
- (٣٤) محيى الدين صادق النجار، مرجع سبق ذكره، ص ٤٥.
- (٣٥) أمانى أحمد مختار، تأثير الذكاء الاصطناعى على الأداء الاقتصادى للدول، مصر، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار رئاسة مجلس الوزراء، ٢٠٢٤م، ص ٢.
- (٣٦) إيهاب طلعت، الذكاء الاصطناعى ومستقبل التنمية الاقتصادية.. فرص والتحديات، مصر، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار رئاسة مجلس الوزراء، ٢٠٢٤م، ص ٢.
- (٣٧) محمد محمد الهادى، تأثير الذكاء الاصطناعى وآثاره على العمل والوظائف، مصر، مجلة الجمعية المصرية لتنظيم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، العدد الرابع والعشرون، ٢٠٢١م، ص ١٧.
- (38) The Upwork Team, How AI Is Used in Decision-Making Processes, USA.
<https://www.upwork.com/resources/ai-in-decision-making>,(4 April 2024).
- (39) DATA AI, Official Website.
<https://www.data.ai/en/>, (4 April 2024).
- (40) Data Robot Official Website.
<https://www.datarobot.com/>, (4 April 2024).
- (41) H2o AI Official Website.
<https://h2o.ai/>, (4 April 2024).
- (42) SAS Official Website.
https://www.sas.com/en_us/software/viya.html, (4 April 2024).
- (43) Rationale Jina AI Official Website.
<https://rationale.jina.ai/>, (4 April 2024).
- (44) Chat OpenAI Official Website.
<https://chat.openai.com/auth/login> , (4 April 2024).
- (٤٥) إيهاب طلعت، مرجع سبق ذكره، ص ٢٦.
- (٤٦) إيهاب طلعت، مرجع سبق ذكره، ص ٢٧.
- (٤٧) عمرو أحمد الأنصارى، معدل الارتداد (Bounce Rate): كيف تتجنب فراق المستخدم وغضب جوجل؟، شبكة الصحفيين الدوليين، واشنطن.
<https://t.ly/EM-U4> . (4 April 2024).



أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر
وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح

أهمية الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الاقتصادي في مصر

وكيل أول / محمد رجائي عبدالفتاح
مساعد أمين عام مجلس الدفاع الوطني

المستخلص:

تأتي أهمية الذكاء الاصطناعي القادر على محاكاة السلوك البشري في طريقة التفكير لحل المشكلات والقدرة على تخزين البيانات والنتائج لاستخدامها في المستقبل من خلال مختلف الطرق التي لا تتأثر بالخطر والإنهاك والضغط النفسية، وتجعل الإنسان يركز على أشياء أكثر أهمية في عملية اتخاذ القرار بفضل النتائج الدقيقة المقدمة، برزت حديثاً نماذج الجيل الجديد من الذكاء الاصطناعي القائمة على (الذكاء الاصطناعي التوليدي) من خلال قدرتها على تفكيك المشكلات وتحليلها في سبيل إيجاد حلول على شكل سيناريوهات يتم اختيار البديل الأمثل منها بعد المفاضلة بين إيجابيات وسلبيات كل بديل بشكل حيادي، وتخزين مختلف البيانات المتعلقة بهذه العملية في سبيل استغلالها عند مواجهة مشكلة معينة، وقد أثبت كفاءته في مجالات متعددة صناعية واقتصادية وخدمية، فهو تقنية تعمل على رفع كفاءة وفاعلية العاملين وتحقيق عدة مزايا في عملية اتخاذ القرار، لاسيما الاقتصادي نظراً لتعدد العوامل المؤثرة عليه من البيئة الكلية الخارجية والبيئة الداخلية، وهو الأمر الذي قد يؤثر على جودة ورشادة القرار وفقاً لحسابات الربح والخسارة وفقه الأولويات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، اتخاذ القرار، صنع القرار، تحليل البيانات.

The Importance of Artificial Intelligence in Economic Decision-Making in Egypt

■ *First under Secretary/ Mohamed Ragaey Abdel fatah*

Assistant Secretary General. National Defence Council

Abstract:

The importance of artificial intelligence is that it can simulate human behavior in thinking to solve problems and the ability to store data and results for use in the future through various methods that are not affected by danger, exhaustion, or psychological pressure and make the person focus on more important things in the decision-making process. New generation models of artificial intelligence based on generative artificial intelligence have recently emerged through their ability to deconstruct problems and analyze them to find solutions based on form scenarios from which the optimal alternative is chosen after weighing the pros and cons of each alternative impartially and storing various data related to this process to exploit it when facing a specific problem. It has proven its efficiency in multiple industrial, economic, and service fields. It is a technology that works to raise the efficiency and effectiveness of workers and achieve There are several advantages to the decision-making process, especially the economic one, due to the multiple factors affecting it. The external macroenvironment and the internal environment may affect the quality and rationality of the decision according to profit and loss calculations and the jurisprudence of priorities.

Keywords: Artificial Intelligence, Economic Decision Making, Data Analysis.