

Artificial intelligence between theory and practice.

الذكاء الاصطناعي بين النظري والتطبيق

أحمد بوصباط	فاطمة الزهراء بوربيع
قسم التعلم الأساسي للعلوم الاجتماعية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة جيجل، 18000، الجزائر	قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، 15000، الجزائر

Received: 15/03/2024

Accepted: 26/05/2024

Published: 17/06/2024

المخلص

للذكاء الاصطناعي دور أساسي في تسهيل المهام التي يؤديها الفرد في حياته اليومية باعتباره من أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة لتعدد استخداماتها في المجالات المختلفة، الصناعية، الاقتصادية، التعليمية، الخدمية وحتى التطبيقية التقنية والطبية، إضافة إلى ذلك يتوقع أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها وأن يؤدي إلى المزيد من الثورات التي تحدث تغييرا جذريا في حياة الإنسان. وقد جاءت ورقتنا البحثية كمحاولة للكشف عن أبرز مظاهر الذكاء الاصطناعي بين النظري والتطبيق.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ الخدمات الذكية؛ الروبوت .

Abstract :

Artificial intelligence has a fundamental role in facilitating the tasks that an individual performs in his daily life, as it is one of the most important outcomes of the Fourth Industrial Revolution due to its multiple uses in various fields: industrial, economic, educational, service, and even technical and medical applications. In addition, it is expected to open the door to limitless innovations and... It leads to more revolutions that bring about a radical change in human life. Our research paper came as an attempt to reveal the most prominent aspects of artificial intelligence between theory and application.

Keywords: Artificial intelligence; Smart Services; Android..

مقدمة:

يعد الذكاء الاصطناعي ميدانا بحثيا واسعا ذا أبعادا اقتصادية تتضح آثارها في ميادين شتى، إذ لم تقتصر على المجالات التكنولوجية الخالصة، بل شملت جوانب البحث والصناعة والتعليم والطب والإعلام، ولا يزال الأمل قائما لدى المعنيين بمستقبل الآلة في الوصول بالذكاء الاصطناعي إلى مستويات متقدمة، حيث يمكن معها توفير كثير من الطاقات البشرية، وذلك من خلال تنمية قدرات الآلة على محاكاة الإنسان.

وترجع جذور الذكاء الاصطناعي إلى الأربعينيات مع انتشار الحاسبات، وعلى الرغم من غياب تعريف شامل للذكاء الاصطناعي بأنه استجابة الحاسبات بعد برمجتها من قبل الإنسان بصورة يعتقد البعض بأنها ذكية. ولعل مستقبل الذكاء الاصطناعي وتبنيه قد أخذ منحى جدي بعد انعقاد مؤتمر بالبيت الأبيض بالولايات المتحدة الأمريكية نهاية عام 2016 لدراسة مستقبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياتها.

كما يعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم مخرجات التطور الرقمي ذات القدرة الفائقة على تغيير هيكل الخدمات. كما يمكن إرجاع مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى منتصف القرن الماضي في عام 1950، أين حاول عالم الرياضيات البريطاني ألان تورينغ Alan turing الإجابة على سؤال الذكاء الآلي من خلال صياغة تجربة فكرية، وهي تعرف أيضا باختبارات تورينغ Turing Test، والتي تعتبر أساس فلسفة الذكاء الاصطناعي، والسؤال الأساسي الذي طرحه تورينغ Turing هو: هل يمكن للآلات التفكير؟ وقد أصبح هذا السؤال صالحا بشكل متزايد اليوم، حيث يمكن للآلات المتطورة اليوم أن تتعلم وتتطور بطريقتها الخاصة، وفي الواقع تحققت العديد من التنبؤات التي وضعها تورينغ Turing وأحد الأمثلة على ذلك هو أن الآلات ستتنافس مع الإنسان في جميع المجالات الفكرية تقريبا.

فمن المتوقع أن المرحلة المقبلة ستزداد فيها نسبة اعتمادنا على الذكاء الاصطناعي خاصة مع التطورات المذهلة التي يشهدها هذا المجال والتفاعل الحاصل بين تكنولوجيا المعلومات وبحوث الدماغ المعاصرة. وعليه فالهدف من وراء هذه الورقة البحثية هو تسليط الضوء على المفاهيم المتعددة للذكاء الاصطناعي وتحديد طبيعة تكييفه، كما نحاول أيضا أن نوضح كيف تمثل هذه التقنيات الجديدة أن تشكل واقعا جديدا في ظل الثورة التي أحدثتها تقنيات الذكاء الاصطناعي في شتى مجالات حياتنا اليومية. انطلاقا مما تقدم، تثير الدراسة السؤال الرئيسي التالي:

ما دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق النجاح في المجال التكنولوجي والبحث العلمي.

المبحث الأول: أهمية الدراسة والمفاهيم الأساسية:

المطلب الأول: أهمية الدراسة:

تهتم هذه الدراسة بإلقاء الضوء على المتغيرات التي تحدث في العالم، إذ يعتبر الذكاء الاصطناعي تطبيق حديث سعى العلماء المهتمون إلى تسهيل الحياة في شتى المجالات وذلك من خلال العمل على استخدام برامج الحاسب الآلي والتي تكون قادرة على محاكاة السلوك الإنساني، ومن هذه المتغيرات التي يسعى العلماء إلى الاهتمام بها هي الآتي:

- فهم طبيعة العلاقة القائمة بين الذكاء الاصطناعي ومختلف الميادين والمؤسسات خاصة التعليمية منها، ومدى قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة التعليم ومخرجاته.
- اعتبار هذه الدراسة توجيه لمزيد من الدراسات المستقبلية فيما يتعلق بموضوع كيفية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إن التطبيقات الحديثة لتقنيات المعلومات تتجه نحو استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي في مجالات الدعم الأساسية لإدارة الأزمات والتعامل مع الظروف الطارئة المختلفة، ما يدعم التعامل معها بطرق غير تقليدية.

المطلب الثاني: المفاهيم الأساسية:

1. الروبوت:

إن كلمة الروبوت هي كلمة تشيكية الأصلية مشتقة من كلمة روبوتا، أول من استعملها الكاتب التشيكي كارل كبيك في مسرحيته "روبوتات" رسوم الآلية العالمية كتبها عام 1920 في تلك المسرحية يقوم مهندس عبقرى اسمه رسوم بصناعة روبوتات للقيام بأعمال لا يقوم بها الإنسان لتتمرد على الإنسان باعتقادها أنها أفضل منه لتبيدهم وتحكم العالم.

وعرفه المعهد الأمريكي للروبوت بأنه: " مناوول يدوي قابل لإعادة البرمجة متعدد الوظائف ومصمم لتحريك المواد والأجزاء والأدوات أو الأجهزة الخاصة من خلال مختلف الحركات المبرمجة بهدف أداء مهمات متنوعة".

ويتمتع الروبوت بذكاء يحاكي الذكاء البشري عن طريق إنشاء مجموعة من البرامج التي تحاكي عمل الشبكات العصبية في الدماغ مع قدرة في التعلم والإدراك، وهذا لا يعني الذكاء البشري وإنما قدرته على رد فعل وتغييرها بحسب خبرته مع إمكانية تطوير هذه الخبرة، ولم تظهر بعد الروبوتات المستقلة بصفة كاملة وذاتية التحكم مائة بالمائة. وتشير توقعات الخبراء في الذكاء الاصطناعي أن الوصول إلى روبوتات ذكية لها قدرة الإدراك والوعي الذاتي يكون بمطلع سنة 2050.¹

2. التعلم الآلي:

هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يعتمد على تقنيات الحوسبة والإحصاء والرياضيات لتعليم الأنظمة الحاسوبية على التعرف على الأنماط واتخاذ القرارات بناء على البيانات التي تم جمعها بالتالي فهو يشير إلى مجموعة واسعة من التقنيات التي تعمل على أتمتة عملية تعلم الخوارزميات. يختلف هذا النهج على الذكاء الاصطناعي الرمزي أين يتم تحقيق التحسينات في الأداء فقط من خلال تعديل البشر أو الإضافة إلى الخبرة التي يتم ترميزها مباشرة في الخوارزمية،

في حين أنه من خلال تعديل التعلم الآلي يتم تحسين الخوارزمية عادة من خلال تدريب نفسها على البيانات. لهذا السبب نتحدث حول الذكاء الاصطناعي المستندة إلى البيانات.

ولقد انطلقت التطبيقات العملية لهذه الأساليب بالفعل خلال العقد الماضي في حين أن الأساليب نفسها ليست الذكاء الاصطناعي جديدة بشكل يعود إلى الزيادة الهائلة في توافر البيانات.²

3. الذكاء الإنساني:

عرف (الظاهر) بأن الذكاء الإنساني هو قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة، والوصول إلى حلول مبتكرة المسائل معقدة عن طريق الاستفادة مما لديه من معلومات ومعارف، ويتم ذلك من خلال قدرته على التحليل والمقارنة، ويقال إن الإنسان ذكي إذا ثبتنا صحة الحقائق والحلول التي توصل إليها فالذكاء عند البشر هو حسيطة التعلم والتجربة بالإضافة إلى القدرات الذهنية لدى البشر.³

المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي:

المطلب الأول: تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعتبر العالم الأمريكي Johan Mccarthy هو الذي صك مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام 1956 وقد عرفه بأنه "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية وخاصة برامج الحاسوب الذكية، أو هو فرع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية، أو فروع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية".⁴

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه محاكاة لذكاء الإنسان وفهم طبيعته عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتمم بالذكاء. فعرف مصطفى عبيد الذكاء الاصطناعي "هو مسمى تم التوافق على إطلاقه على نوعية الذكاء الذي يمكن أن تكسبه الآلة

الصماء، من خلال تطعيمها بالبرامج والخوارزميات التي تجعلها تبدو وكأنها تمتلك عقلاً يحاكي القدرات العقلية البشرية بأنماطه المختلفة". وبالتالي فهو يجعل تلك الآلة تتصرف وكأنها مثل الإنسان العاقل أو المميز باستخدام أبحاث الذكاء الاصطناعي.⁵

وعرف الدهشان الذكاء الاصطناعي على أنه علم هندسة الآلات الذكية وبصورة خاصة برنامج الكمبيوتر، بحيث تقوم على إنشاء برنامج وأجهزة حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري ويحاكي تصرفات البشر.⁶

والذكاء الاصطناعي هو محاكاة لعمليات الذكاء البشري بواسطة أجهزة الحاسوب، السمة الرئيسية لنام الذكاء الاصطناعي هي أنه يتعلم من كل دورة تشغيل (حلقة تغذية مرتدة)، وبالتالي يحسن أدائه (يصبح أكثر ذكاء) خلال كل تكرار متتالي عن طريق تصحيح أخطائه وتحسينها.

من التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي: هو أحد التقنيات الحديثة التي جرى تطويرها في أواخر القرن الماضي والتي تتضمن مجموعة من البرمجيات التي تساعد المدراء والعاملين في اتخاذ القرار لكل عمليات الشركة، وتتميز بالرقى والتقدم وتزويد أجهزة الحاسوب بمجموعة من الأنشطة التي تساعد على ممارسة سلوك يتميز بالذكاء.

المطلب الثاني: تطور الذكاء الاصطناعي:

يعود تاريخ الذكاء الاصطناعي إلى النصف الأول من القرن العشرين، حيث بدأ الباحثون في دراسة كيفية تمثيل المعرفة والتفكير الإنساني داخل أنظمة حاسوبية، وفي عام 1956 عقد مؤتمراً في مدينة دارتموث بالولايات المتحدة، حيث تم تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي وتحديد أهداف بحثية لتطويره، ومنذ ذلك الحين تطورت تقنيات الذكاء الاصطناعي الذكاء الاصطناعي بشكل كبير. الذكاء الاصطناعي وظهرت العديد من النماذج والتقنيات التي تستخدم في تطبيقات متعددة، يحدد المفكرون ثلاث موجات لتطور الذكاء الاصطناعي هي:

1. **الموجة الأولى (1950 - 1980)** وتعتمد على القراءة والتحكم والإدخال والإخراج والبرامج الثابتة المعرفة مسبقا، وهي أول تجربة لبناء الذكاء الاصطناعي، ومن أبرز تطبيقاتها برامج الشطرنج الأولى.

2. **الموجة الثانية (1980 - 2010)** وتعتمد على تطبيق التعليم الآلي وخوارزميات التعلم العميق وشبكات الأعصاب الاصطناعية، وكانت من بين أشهر تطبيقات هذه الموجة تعلم الآلة ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوتات.

3. **الموجة الثالثة (2011 - إلى الآن)** وتعتمد على استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاكل المعقدة والتي تحتاج إلى مزيج من تقنيات التعلم الآلي والمعالجة اللغوية الطبيعية والروبوتات والأتمتة الذكية، وتشمل التطبيقات الشائعة لهذه الموجة التعلم العميق في التعرف على الصوت والصورة والتعرف على الكلام وتحويل الكلام إلى نص وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة والطب والسيارات الذكية والتجارة الإلكترونية وغيرها.⁷

المطلب الثاني: فهم الذكاء الاصطناعي بعمق أكبر:

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى جعل أجهزة الكمبيوتر متطورة بما يكفي لمحاكاة الوظائف الإدراكية البشرية، نتيجة لذلك، يعد الذكاء الاصطناعي مجالا واسعا يشمل رؤية الكمبيوتر ومعالجة اللغة والإبداع والتلخيص. التعلم الآلي هو تخصص الذكاء الاصطناعي الذي يتعامل مع الجوانب الإحصائية للذكاء الاصطناعي، إنه يدرّب الكمبيوتر على حل مشكلات من خلال دراسة مئات أو آلاف الحالات، والتعلم العميق هو مجموعة فرعية من التعلم الآلي الذي يسمح لأجهزة الكمبيوتر بالتعلم واتخاذ القرارات بشكل مستقل، مقارنة بمعظم طرق التعلم الآلي يتضمن التعلم العميق مستوى أعلى من الأتمتة.⁸

المطلب الثالث: أهمية الذكاء الاصطناعي:

تتبع أهمية الذكاء الاصطناعي من خلال قدرته على مساعدة المدراء والعاملين في عملية صنع القرار واتخاذها، الأمر الذي يتطلب أن تكون أجهزة الحاسوب على درجة عالية من الذكاء، ويتم هذا من خلال تزويد هذه الأجهزة ببرامج قادرة على التعميم والتجريد والتعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين المواقف المختلفة، وأيضاً التكيف مع المواقف المستجدة واكتشاف الأخطاء.

و تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في مساعدة البشر في أداء أعمالهم، وتقليل الفترة التي يقضيها العملاء وتوفير الراحة والرفاهية لهم، وأيضاً المساعدة في التطور في جميع مجالات الحياة ويمكن الإشارة إلى بعض الجوانب لأهمية الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة ونقلها للآلات الذكية:

- يمكن للإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضاً من لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل استخدام الآلات في متناول كل شرائح المجتمع، بعدما كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكراً على المتخصصين وذوي الخبرات.
- يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً هاماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستثمارات القانونية والمهنية والتعليم التفاعلي والمجالات الأمنية والعسكرية وغيرها من الميادين الخرى.
- تسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- تخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر أو الضغوطات النفسية، وتجعله يركز على الأشياء الأكثر أهمية والأكثر إنسانية ويتعامل جيداً مع الوقت.
- تطبيق الذكاء الاصطناعي سيساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.⁹

المبحث الثالث: أنماط التصميم والبرمجيات التطبيقية في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

المطلب الأول: أنماط تصميم الذكاء الاصطناعي: يمكن تمييز نمطين للذكاء الاصطناعي وهما:

1. الشكل المركزي: وهو شكل مستوحى من أعصاب الدماغ البشري، وفي هذا النوع من تصميمات الذكاء الاصطناعي يكون الوظيفة الأساسية هو البحث عن الحل المثل، والمثال المشهور على ذلك هو تعلم الآلة والذي عاش لسنوات طويلة من إشكالية محدودية القدرات الحسابية للآلة، بسبب عدم توافق التطور الإلكتروني للآلة في تصميم أجهزة قوية في الحساب والتخزين . إلا أن الانفجار المشهود حاليا للبيانات الضخمة والتسارع في تبني تقنيات شبكات الجيل الخامس سمحت بعودة قوية لهذه التقنية مؤخرا.

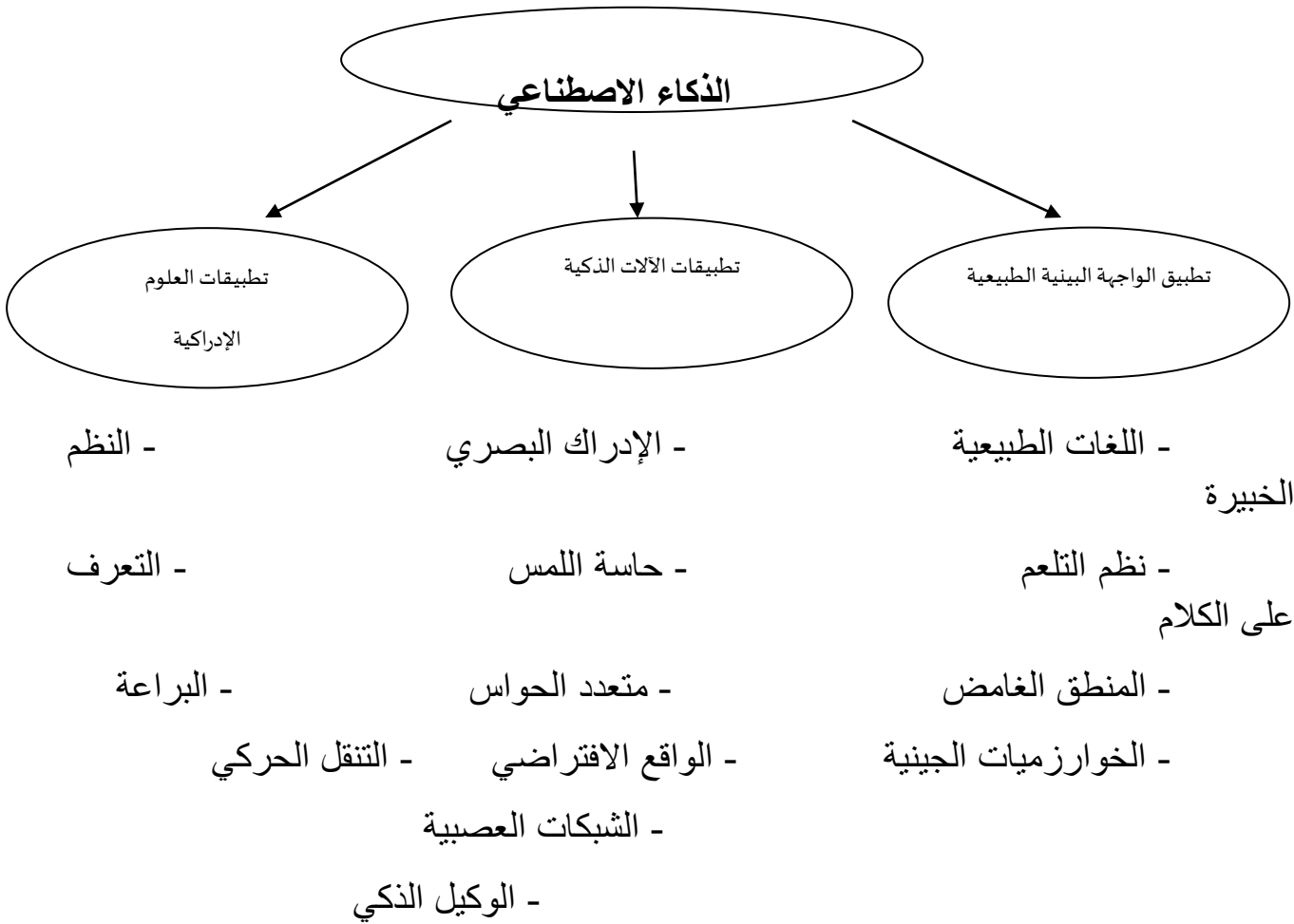
2. الشكل اللامركزي: وهو شكل مستوحى من الطبيعة والبيولوجية ومنها الكائنات الحية البسيطة مثل النمل، حيث تستطيع هذه الكائنات البسيطة جدا ودون أدمغة معقدة بطريقة تشاركية تنجز أعمالا معقدة مثل عمليات البحث والتنقيب وصناعة الجسور، ويؤمن باحثو هذا التيار العلمي بأن الذكاء يظهر بطريقة حسابية معقدة مثل ما هو عليه المر في حالة الشكل المركزي للذكاء.¹⁰

المطلب الثاني: البرمجيات التطبيقية في الذكاء الاصطناعي: وهي برمجيات تختص في المعالجة الرمزية (عوضا عن المعالجة الرقمية مثلا، أو معالجة النصوص) وتستعمل خوارزميات خاصة لتطبيقات تسمى الذكاء الاصطناعي لأنها تقلد بعض أوجه الذكاء البشري، يشمل هذا القسم تطبيقات مثل الأنظمة الخبيرة (التي تقلد عملية استنتاج الخبير)، الأنظمة المبنية على المعرفة (التي تمثل اكتساب أو استعمال المعرفة)، التعليم الرمزي (التي تقلد عملية التعلم من التجربة)، التعلم الآلي (الذي يمثل تصرف المدرس) ... إلخ.¹¹

المطلب الثالث: تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

إن الباحثين والمختصين في مجال الحاسب الآلي ونظم الذكاء الاصطناعي قاموا بحصر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ثلاث مجالات أساسية هي تطبيقات العلوم الإدراكية، تطبيقات الآلات الذكية، تطبيقات الواجهة البينية الطبيعية، والشكل رقم 01 يبين ذلك.

الشكل 01: تطبيقات الذكاء الاصطناعي.



المرجع: ناظم حسن رشيد، مي أبلحد أفرام: مرجع سابق، ص 467.

المطلب الرابع: تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرار: تتطلب عملية اتخاذ القرار العديد من التطبيقات في مجال الذكاء الاصطناعي، من بينها النظم الخبيرة.

1. النظم الخبيرة واتخاذ القرار: تلعب النظم الخبيرة دورا مهما في مجال اتخاذ القرارات حيث تعتمد على أدوات الذكاء الاصطناعي في تحديد المشكلات وذلك بواسطة قاعدة المعرفة التي تعد من أهم مكونات النظام الخبير، وتقوم النظم الخبيرة أيضا بتنمية بدائل الحلول وتقييمها واقتراح الحل الملائم حيث يتوفر للنظم الخبيرة المنطق الذي يساعد على القيام بذلك، وتستخدم النظم الخبيرة غالبا في مجال الأعمال لتقديم النصح والمشورة.¹²

ومن أهم المزايا التي توفرها النظم الخبيرة ما يلي:

- سرعة أداء الخدمات للعملاء مع الحفاظ على جودتها وموثوقيتها.
- تبادل الوثائق الإلكترونية بشكل أكثر فعالية وتخفيض الأخطاء والمخالفات.
- تقليل التكلفة نتيجة تبسيط الإجراءات والمعاملات الورقية.
- التقييم الموضوعي لأداء العاملين وتنمية نظام متطور لمعرفة المقصرين.
- الوضوح وسهولة الفهم من قبل المستفيدين لما هو مطلوب منهم من الوثائق.
- تبسيط البنية التنظيمية مما يتيح اختيار البيانات وأنظمة الرقابة.¹³

2. الشبكات العصبية واتخاذ القرار:

إن من بين طرق تعلم الآلة التي تساهم في الحصول على المعرفة وتساهم بشكل خاص في دعم القرار هي طريقة الحوسبة العصبية، التي تتكون من وحدات الحاسوبية المترابطة، تقوم كل وحدة بتنفيذ عمليات معالجة وتوصيل النتائج إلى الوحدات المجاورة لهذا تستطيع هذه الشبكات أن تتعلم من خلال التدريب والممارسة العملية، التي تسمح للشبكات العصبونية الاصطناعية بتحسين أدائها واكتساب خبراتها ومعارفها وتستخدم الشبكات العصبية لحل المشاكل التي يصعب محاكاتها.

الاستنتاجات والتوصيات:

- سمحت هذه الدراسة للوصول إلى مجموعة من الاستنتاجات العامة موضحة في النقاط الآتية:
- يشهد العالم اليوم تطورا سريعا في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، حيث ساهمت الخوارزميات الحديثة في ابتكار أدوات ذكية جديدة أمكن استخدامها في مجالات عديدة في حياتنا اليومية.
 - يلعب الذكاء الاصطناعي دورا حيويا في التطور في شتى مجالات الحياة، يبسط سير العمل، وهو يعد اليوم أمرا بالغ الأهمية داخل المؤسسات ذات القطاع الخاص أو العام للحفاظ على قدرتها التنافسية ودفع الابتكار في المشهد الرقمي.
 - يتميز المحتوى الذي يولده الذكاء الاصطناعي عبر خوارزميات متطورة بأنه ذو جودة عالية رفيعة يرتقي لمنافسة المحتوى البشري في شتى المواضيع ومختلف المجالات.
 - يشير التطور السريع في مجال الذكاء الاصطناعي إلى أنه سيكون جزءا أساسيا من الاقتصاد العالمي مستقبلا، كما سيتم تبني الذكاء الاصطناعي بشكل أوسع في جميع المجالات.
- من جانب آخر فإن إدماج الذكاء الاصطناعي يشكل تحديات مختلفة، وعلى هذا الأساس توصي الدراسة بـ:
- يجب على المؤسسات تدقيق أنظمة وبيانات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها لمعالجة القضايا بشكل شفاف وموضوعي وبعيدا عن أي تحيز.
 - على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي قد يغير بعض الأدوار إلا أنه يجب على المؤسسات إعادة تدريب عمالها وتزويدهم بفرص العمل مع الذكاء الاصطناعي.

- يجب على المؤسسات إعطاء الأولوية لخصوصية البيانات وتنفيذ تدابير أمان قوية لحماية بيانات المستخدم من الوصول غير المصرح به، أو إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي تجنباً لعواقب وخيمة.
- تشجيع البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي وإقامة مراكز مهياً لهذه البحوث لتنمية الكفاءات والاستفادة منها.
- تخصيص موارد مالية تسمح باقتناء هذه التطبيقات لاستخدامها من قبل المؤسسات لما لها من فوائد في تحسين مردوديتها.

خاتمة:

رغم الضجة والتهافت الإعلامي على موضوع الذكاء الاصطناعي بأنه وصل إلى درجة عالية من القدرات تفوق الذكاء والفكر البشري، حيث حولت العديد من الشركات يدها العاملة إلى آلات وعن خوارزميات تهزم الأطباء في تشخيصهم للأمراض وأراء تدعي بأن الحاسوب يحل جميع المشاكل مهما تعقدت إلا أن واقع الذكاء الاصطناعي يشير غير ذلك. ولا شك أن أكبر العراقيل والعوائق أمام الذكاء الاصطناعي في عصرنا هذا هو إطاره التطبيقي من حيث المتابعة التكنولوجية والتمويل الضخم، إضافة إلى تخوف الرأي العام وحتى الأوساط الأكاديمية من مستقبله الغامض وخاصة مصير اليد العاملة في عالم الآلة غدا.

ومن خلال التحليل الموجز والاستنتاجات التي خلص إليها بحثنا عن واقع الذكاء الاصطناعي والتنبؤات المستقبلية نستطيع القول أن البشرية بصدد عيش تحول حتمي يكون الإنسان فيه جزء من نظامه وليس مسيراً لنظامه كما هو الحال اليوم، وسيتبع نمط المجتمعات البشرية منحى جديد ليتجه نحو مجتمعات جديدة متعايشة مع الآلات ومتوافقة معها.

قائمة المصادر والمراجع:

1. أحمد علي الزهران: تبني الصحفيين العرب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الإعلامية. المجلة الجزائرية لبحوث الإعلام والرأي العام، المجلد 05، العدد 01.
2. أمينة مولاي وآخرون: تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، مجلة مجاميع المعرفة/ المجلد 07، العدد 01 مكرر، جامعة البيض، 2021.
3. بن علي حسان: أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات في ظل كوفيد 19- تجربة الإمارات المتحدة العربية-، مجلة آفاق علوم الذكاء الاصطناعي الإدارة والاقتصاد، المجلد 06، العدد 02، جامعة الجلفة، الجزائر، 2022.
4. سعاد موساوي، سارة رباح: التوجه نحو أنظمة الذكاء الاصطناعي والعملات المشفرة في الصناعة المصرفية، مجلة الاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 01، العدد 02، 2022.
5. سعيدة بوشارب، هشام كلو: المركز القانوني للروبوت على ضوء قواعد المسؤولية المدنية، مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 14، العدد 29، جامعة بسكرة، الجزائر، 2022.
6. سناء أرطباز: أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد 9، العدد 3، ديسمبر 2022.
7. عزام عبد الرزاق خالد منصور: الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية، مجلة القراءة والمعرفة، المجلد 21، العدد 235، ماي 2021.
8. مصطفى عبيد: أساسيات الذكاء الاصطناعي، مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات، عمان، 2020.
9. نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة المعرفة، عالم الكتب الحديث وجدارا للكتاب العالمي، عمان، 2009.
10. ناظم حسن رشيد، مي أبلحد أفرام: تدقيق التحيز في الذكاء الاصطناعي في ضوء إطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (IIA) - دراسة نظرية تحليلية، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، تصدر عن الملحق الجامعية قصر الشلالة، جامعة تيارت، المجلد 6، العدد 1، جانفي 2023.

الهوامش

- ¹ سعيدة بوشارب، هشام كلو: المركز القانوني للروبوت على ضوء قواعد المسؤولية المدنية، مجلة الاجتهاد القضائي، المجلد 14، العدد 29، جامعة بسكرة، الجزائر، 2022، ص 498.
- ² سناء أرتباز: أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، المجلد 9، العدد 3، ديسمبر 2022، ص ص 1253.
- ³ نعيم إبراهيم الظاهر، إدارة المعرفة، عالم الكتب الحديث وجدارا للكتاب العالمي، عمان، 2009، ص 233.
- ⁴ ناظم حسن رشيد، مي أبلحد أفرام: تدقيق التحيز في الذكاء الاصطناعي في ضوء إطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين (IIA) - دراسة نظرية تحليلية، مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة، تصدر عن الملحق الجامعية قصر الشلالة، جامعة تيارت، المجلد 6، العدد 1، جانفي 2023، ص 435.
- ⁵ مصطفى عبيد: أساسيات الذكاء الاصطناعي، مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات، عمان، 2020، ص 40.
- ⁶ عزام عبد الرزاق خالد منصور: الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية، مجلة القراءة والمعرفة، المجلد 21، العدد 235، ماي 2021، ص 23.
- ⁷ سناء أرتباز: مرجع سابق، ص ص 1251-1252.
- ⁸ ناظم حسن رشيد، مي أبلحد أفرام: مرجع سابق، ص 435.
- ⁹ بن علي حسان: أهمية الذكاء الاصطناعي في إدارة الأزمات في ظل كوفيد 19 - تجربة الإمارات المتحدة العربية - مجلة آفاق علوم الذكاء الاصطناعي والإدارة والاقتصاد، المجلد 06، العدد 02، جامعة الجلفة، الجزائر، 2022، ص ص 469 - 470.
- ¹⁰ أحمد علي الزهران: تبني الصحفيين العرب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الإعلامية. المجلة الجزائرية لبحوث الإعلام والرأي العام، المجلد 05، العدد 01، ص 17.
- ¹¹ سعاد موساوي، سارة رياح: التوجه نحو أنظمة الذكاء الاصطناعي والعملات المشفرة في الصناعة المصرفية، مجلة الاستثمار والتنمية المستدامة، المجلد 01، العدد 02، 2022، ص 12.
- ¹² أمينة مولاي وآخرون: تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، مجلة مجاميع المعرفة/ المجلد 07، العدد 01 مكرر، جامعة البيض، 2021، ص ص 95-96.
- ¹³ نفس المرجع، ص 193.