



جامعة ميداو شن
كلية الإمام الشافعي للعلوم الإسلامية والعربية
ماجستير إدارة

أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على إدارات الشركات الناشئة في
المملكة العربية السعودية

**The impact of using artificial intelligence applications on the
managements of emerging companies in the Kingdom of
Saudi Arabia**

قائد الفريق:

الاسم	الرقم الجامعي
-------	---------------

عمر عبدالعزيز الداود	20223006311
----------------------	-------------

أعضاء الفريق:

الاسم	الرقم الجامعي
-------	---------------

مصعب فايز الظاهري	20223006430
-------------------	-------------

احمد كامل معجل	20223006414
----------------	-------------

المشرف:

د. وليد عبدالجواد

2023

الجزء الأول: التمهيد

إهداء

إلى المبعوث رحمة للعالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم....
إلى من علمونا العطاء دون انتظار.... والدينا الأفاضل....
إلى النجوم التي نهتدي بهم في حياتنا.... إلى قوتينا في الحياة.... أخوتنا وأخواتنا.
إلى جسر المحبة والعطاء.... أصدقائنا الأوفياء.
إلى رواد الفكر ومنابع العطاء ورواد العلم والعلماء وورثة الأنبياء.. أساتذتنا الكرام.
إلى كل من قدم لنا العون والمساعدة نهدي عملنا هذا راجيين من الله تعالى قبوله وحسن الجزاء.

الباحثين

شكر وتقدير

الشكر والثناء الحسن لله نساله أن يكون البحث ودراستنا من العلم النافع الذي ينتفع به الناس وأن يكون أجره وثوابه لوالدتنا ووالدينا، كما نتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى جامعة الجميع الذكية بكل طاقمهم ونخص بالشكر من علمنا وكان لنا العون المعين بعد الله عز وجل أستاذنا الفاضل / وليد سليمان المشرف على هذه الدراسة وما تفضل به من توجيهات صائبة أثناء إعداد الدراسة حتى خرجت بالشكل النهائي.

وكل الشكر والتقدير لكل شخص كان لنا عون بعد الله في إتمام هذا البحث..

قائمة المحتويات

الجزء الأول: التمهيد

i.....	إهداء
i.....	شكر وتقدير
ii.....	قائمة المحتويات
iii	قائمة الجداول

الجزء الثاني: الإطار النظري للدراسة

2.....	الفصل الاول: مشكلة الدراسة واهميتها
11.....	الفصل الثاني: المتغير الاول للدراسة (أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي)
30.....	الفصل الثالث : ادارة الشركات الناشئة وعلاقتها بأنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

الجزء الثالث: الدراسة العملية وإجراءاتها المنهجية

36.....	الفصل الرابع: الإجراءات المنهجية للدراسة
39.....	الفصل الخامس: نتائج الدراسة الميدانية
42.....	الفصل السادس: تحليل النتائج والتصور المقترح

الجزء الرابع: ملاحق الدراسة

45.....	مراجع الدراسة العربية والأجنبية
53.....	ملاحق الدراسة
55.....	ملخص الدراسة باللغة العربية:
56.....	الغطاء وملخص الدراسة باللغة الإنجليزية:

قائمة الجداول

جدول 1. اختبار الموثوقية للاستبيان.....	38
جدول 2. البيانات الديموغرافية.....	39
جدول 3. الاستخدام الفعلي لأي شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة .	40
جدول 4. مدى الاستفادة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية للشركات الناشئة. ...	40
جدول 5. مدى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد الشركات الناشئة بالابتكار وزيادة الأعمال.....	41

الجزء الثاني: الإطار النظري للدراسة

تمهيد:

شهد العالم العديد من التغيرات المتسارعة في مختلف المجالات وذلك بالتزامن مع ظهور الثورة العلمية والصناعية، ومن أبرز هذه المجالات هو مجال التكنولوجيا والذي تظهر نتائج انعكاسه بشكل كبير على حياة أفراد المجتمع، أدت ظهور هذه الثورات الصناعية الى إنتاج الذكاء الاصطناعي والذي أصبح جزءاً مهماً في حياتنا وساعد بشكل كبير في العمليات الإدارية، وازدهرت الحياة بكافة مجالاتها، ليس فقط في المجالات العلمية، بل أيضاً في مجالات العلوم الإنسانية، والاجتماعية، والاقتصادية. وتعد الإدارة من أهم الركائز التي يقوم عليها المجتمع، تسهم بدورها بتنظيم القدرة المعرفية للمجتمع، من خلال ممارسة مختلف النشاطات مثل إدارة الأعمال، التعليم وغيرها. ومن خلال تطبيق وإدراج الذكاء الاصطناعي واستخدامه في كل مجالات الإدارة للانفتاح على النظام العالمي في مجالات الإدارة المختلفة، للاهتمام بجودة وتسهيل الأعمال والتركيز على فاعلية الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية الإدارية.

نظراً لأهمية الموضوع وحداثته سيتم في هذا الفصل من الدراسة استعراض أهم المفاهيم المتعلقة بمتغيرات الدراسة وأبعادها، أنظمة الذكاء الاصطناعي والإدارة الذين يشكلان جوهر الدراسة الرئيسي، وما تناولته الكتب والمجلات العلمية والابحاث والدراسات من عناوين رئيسية وفرعية؛ ستسهم في نظر الباحث في اثراء الموضوع، ومناقشة أركانه من وجهات نظر متعددة من الاكاديميين والباحثين، بالإضافة إلى آراء المدراء التنفيذيين في الشركات ذات السمعة العالمية، والتي كان لها تجارب كثيرة و ناجحة في هذا المجال استحققت التمهيد والتركيز من قبل الباحث، ووضعها ببوتقة خاصة بعد صياغتها بشكل يسهل فهمها ونقلها والاستفادة منها.

وفقاً لمتغيرات الدراسة التي أسدلت في الفصل السابق وتم تأطيرها واستعراض أبعادها، بما يتوافق مع أهداف الدراسة، سيتم البدء بالمتغير المستقل: أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، هذا الموضوع الاحداث والأقوى والأكثر تداخلاً وأهمية في حياة البشر الحالية والمستقبلية، وكيف سيشكل الذكاء الاصطناعي أسلوب حياة معاصر، يدخل في جميع مناحي الحياة، ولعل أكثر ما تهتم به الشركات

والمؤسسات والدول المتقدمة هو الانخراط في هذا المجال، واستغلال امكانياته وتطبيقاته وأنظمتها لأحكام السيطرة وتوحيد أنظمة المراقبة.

بعد ذلك سيتم التطرق إلى المتغير التابع: الإدارة بإسهاب، حيث تعتبر الإدارة أمراً ضرورياً لكل شركة أو مؤسسة، كبيرة أو صغيرة، لتنظيم سير العمل والحفاظ عليه، ونظراً لتلك الأهمية فإن العديد من الأبحاث والدراسات سعت للتعريف بها تطويرها ونمذجتها وتأطيرها، بالتشارك مع الموارد البشرية المؤهلة، والتي تعتبر جزء فاعل ورئيسي في بيئة الإدارة.

الفصل الاول: مشكلة الدراسة وأهميتها

مقدمة:

أحدثت التطورات العلمية والثورة المعلوماتية والاتصالات وتطبيقاتها المتطورة والمتجددة في العقد الثالث من الألفية الثالثة، من القرن الحادي والعشرين، واقعاً إدارياً مختلفاً عما كانت عليه في العقود السابقة، (Sber Al-Anazi, 2020) وتتجلى مظاهر الواقع الجديد في تراجع كثير من المفاهيم الفكرية والمنظومات التي اعتمدت عليها الدراسات الإدارية السابقة، مما جعل الأساليب الإدارية الحديثة تكاد لا تمت بصلة لما كان عليه واقع الفكر الإداري وتطبيقاته في العقود الماضية. وتعد الثورة المعلوماتية هي أداة العولمة للنظام الكوني الجديد، فهذه التقنيات تشهد تحولات جذرية وعميقة زادت من سرعة عملية الاتصالات، بحيث لم تعد العوائق التقنية والاعتبارات السياسية والحدود الجغرافية حائلاً أمام المد التطوري لهذه الخدمة (Wiafe، 2020).

ونظراً لحاجة المنظمات المختلفة لها، فلم تعد المعلومات تقتصر على منظمات الأعمال فقط، بل تعدت إلى المنظمات الإدارية التي تهدف إلى الربح مثل المنظمات التعليمية كالجامعات والمرافق الخدمية كالوزارات والمستشفيات وغيرها. وبما أن المعلومات تنتج من معالجة البيانات وهي الناتج المنطقي لنظام المعلومات؛ فهي تكتسب أهمية ضرورية للإدارة في تحقيق أهدافها بكافة مستوياتها الإدارية وبخاصة على المستوى الإداري الاستراتيجي، وذلك عن طريق توفير المعلومات المناسبة عن نشاطات المنظمة وعن المؤثرات البيئية التي تتعرض لها، التي تمكن الإدارة العليا من الاعتماد عليها

خلال الطرق التحليلية الاستنتاجية، بشكل أكبر من الاعتماد على الحدس التي تضطر الإدارة إلى اللجوء إليها عند غياب المعلومات عنها (خليفة، ايهاب 2017).

يتجه العالم اليوم نحو مجتمع عالمي جديد، حيث يشكل مجتمع المعرفة والذكاء الاصطناعي أهم ركائزه الأساسية، بالتزامن مع ظهور وعي كوني جديد تتشكل ملامحه تدريجياً، ويتضح الوعي بمخاطر هذا الانفجار المعلوماتي الهائل بالعصر الحالي والثورة التكنولوجية المعاصرة وما تواجهه من تحديات، الاتجاه نحو تنمية الذكاء الكوني من خلال تطوير أبحاث الذكاء الاصطناعي التي انتقلت من الذكاء الاصطناعي الضعيف المحاكي لعقل الإنسان إلى الذكاء الاصطناعي الفائق الذي سيكون منافساً لقدرة الإنسان في الذكاء والإدارة وإصدار القرارات. (مذكور، 2020).

أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) أحد أكثر التقنيات التي تم البحث عنها وتطويرها في السنوات الأخيرة. بدءاً من المساعدين الشخصيين الأذكياء إلى المركبات ذاتية القيادة، فقد دخلت الأنظمة الذكية المصطنعة طريقها بسرعة إلى تطبيقات العالم الحقيقي (Lau، 2018)، وتستمر في القيام بذلك بوتيرة مضاعفة؛ نظراً لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي والروبوتات والأدوات الإدارية المعرفية أصبحت أكثر تعقيداً، حيث يتم إعادة اختراع كل وظيفة تقريباً، مما يخلق ما يسميه الكثير من القوى العاملة المعززة. تؤدي هذه التطورات إلى تغيير كبير في طبيعة العمل، وبالتالي في طبيعة الطلبات الناشئة عن القوى العاملة في المستقبل (Haleem et al., 2020).

الإدارة والذكاء الاصطناعي أصبحا مجالان مترابطان بشكل وثيق؛ وذلك لأن كلاهما يهتمان بشدة بالإدارة، ولكن يكمن الاختلاف بينهما في الكيفية. حيث يمنح الذكاء الاصطناعي الآلات القدرة على التعلم بينما تسمح الإدارة بفهم أفضل للمعرفة. مما يعني أن وجودهما معاً يعزز من أدائهما؛ من حيث أن الذكاء الاصطناعي سيصبح بوجود الإدارة لديه القدرة على أخذ هذه المعلومات وتوسيعها وتطويرها بشكل فوري وواضح بناء على القواعد المنهجية والخوارزميات التي يمتلكها الذكاء الاصطناعي، مما يساعد في استخدام تلك الإدارة في اتخاذ القرارات المناسبة بشكل أسرع (Pollack, J., Helm, J., & Adler, D. 2018).

ولقد اتضح جلياً كيف اندمج العالم الافتراضي في حياتنا بشكل سريع، وفي حياتنا الشخصية والمهنية، هذا لا يعني أننا قادرين على الاعتماد على الآلة بشكل كامل والاستغناء عن وجود الانسان في اتخاذ القرارات، والسبب أن رغم القوة العالية في التكنولوجيا إلا أنها نتاج معادلة برمجية، وسيبقى ذكاء الانسان البشري أهم الأصول قيمة في الثورة الصناعية الرابعة، وسيكون من أهم أسباب نجاح الإدارات هو الموازنة بين ذكاء الآلة و رؤية الانسان الإبداعية (يوسف، مدحت. وعثمان، أحمد. 2014).

لذا ونظراً لما سبق ذكره؛ فإن إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية ستكون أمام محك قوي بخصوص الموازنة في استخدام الخبرات البشرية التقليدية مقابل استخدام خبرات تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ وبناء على ذلك أتت فكرة إنشاء هذه الدراسة التي تبحث أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية من حيث استخراج أهم وأكثر تقنيات وتطبيقات وأنظمة الذكاء الاصطناعي ارتباطاً بمجال إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية ، ومن حيث أهم الاستخدامات والإرشادات والتوجيهات الخاصة بتوظيفها ودمجها معاً، وذلك من خلال استخدام منهج نظري وهو المنهج الوصفي لمراجعة الدراسات السابقة والحديثة في هذا الموضوع.

مشكلة الدراسة:

أدى التقدم العلمي التكنولوجي السريع و ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتنظيم الإدارات والأعمال (Communication Technology (ICT Information إلى ظهور المزيد من التحديات التي تواجه إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، على سبيل المثال تجربة العمل عن بعد في ظل جائحة كورونا ، حيث ظهرت الحاجة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي أسهمت في سير العمل ودوامه بعيداً عن التزاحم والتواجد في بيئات العمل المختلفة. الأمر الذي يستدعي دراسة وتحليل امكانية تطبيق أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف هذه المشاريع بكفاءة وفعالية (Butt,2018).

من المهم فهم ما هو قادم وما هو تأثير هذه الثورات الصناعية على الانسان وعلى تخطيط القوى العاملة في المستقبل وذلك من أجل تحقيق إمكانات التقنيات لتمكين النمو الفعال للمستقبل، على الرغم من أن هناك عدد هائل من الابحاث بهذا المجال، إلا أنه ما يزال هناك نقص كبير في التركيز على كيفية تأثير

هذه الأنظمة على الوظائف المختلفة، مثل الوظائف الإدارية داخل المنظمات ، وإعادة هيكلة رأس المال البشري.

تتبع مشكلة هذه الدراسة من واقع قلة الدراسات العربية التي تتناول موضوعا الذكاء الاصطناعي والإدارة معاً، وخصوصاً الدراسات التي تجمع بين أنواع تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي المختلفة (كالنظم الخبيرة، والوكلاء الأذكياء ... الخ) وعلاقتها و أثرها على إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية ؛ لذا من الممكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال التالي:

ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

إن العامل الدافع وراء هذا البحث؛ هو النظر إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أنه حليف قادر أن يساعد في الإدارة كوظيفة في حد ذاتها وإيصالها إلى مستوى عالي يمكن من خلاله أن يجني قادة ومنظمات إلى أقصى الفوائد. ومن المؤمل أيضاً أن يؤثر هذا البحث على الدراسات المستقبلية في الجوانب ذات الصلة لمختلف الوظائف الأخرى داخل المنظمة نظراً لحيوية موضوع الإدارة، ولحدثة موضوع الذكاء الاصطناعي، ولأهمية هذين المفهومين للعديد من المجالات؛ وأنهم يخدمون رؤية المملكة 2030 فقد أتت هذه الدراسة من أجل الجمع بين هذين المفهومين، وذلك من أجل:

1. التوصل لأهم وأكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي ارتباطاً بمجال إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية.

2. التوصل لأهم الاستخدامات والتوجيهات والإرشادات الخاصة بدمجهما معاً.

3. الوصول لأهم النتائج والإرشادات والتوصيات التي تقيد الباحثين والمهتمين بتوظيف هذين المجالين معاً.

4. توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي المعاصر، وأكثر أنظمة الذكاء الاصطناعي المهمة في الإدارة

5. بيان أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية.

6. تقديم مجموعة من المقترحات والتوصيات إلى متخذي القرارات الإدارية في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية من أصحاب مشاريع، ومدراء، ومهندسين، بما يتعلق بأنظمة الذكاء الاصطناعي وأهمية تطبيقها في الإدارة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تتناول أحد أهم وأحدث التقنيات التكنولوجية في العالم؛ وهو الذكاء الاصطناعي، وكيف سيغير في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية بشكل عام، حيث أن الذكاء الاصطناعي هو تقنية حديثة أصبحت حتمية للحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة في الإدارة ، وإن التطبيقات الحديثة تتجه نحو استخدام قدرات وأنظمة الذكاء الاصطناعي في مجالات الدعم الأساسية للإدارة، وبصورة خاصة في دعم الإدارة بطرق غير تقليدية بما يحقق رؤية المملكة 2030. وبشكل أكثر تحديداً، فإن أهمية الدراسة هذه تتجلى في:

الأهمية النظرية:

1. تكتسب هذه الدراسة أهميتها النظرية من خلال ندرة الأبحاث العربية التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي وأثرها في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، وذلك نظراً لحدثة الموضوع، والتطور الذي يكاد يكون ضمن فترات زمنية قصيرة جداً لأنظمة الذكاء الاصطناعي، وكيفية موائمتها وتسخيرها في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية.

2. ما ستضيفه هذه الدراسة من أدبيات نظرية ترفد المكتبة العربية بمعارف جديدة؛ حول أهمية تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في شركات الأعمال والمؤسسات الحكومية والخاصة، وفي إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية بشكل أكثر تحديد. إذ من المتوقع أن تسهم هذه الدراسة، والخلفية النظرية في سد الفجوة الحاصلة في أدبيات الذكاء الاصطناعي وإدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، والمتمثلة بنقص الدراسات المنشورة حول هذا الموضوع.

3. أنها قد تسهم في جلب انتباه أصحاب المشاريع، والمدراء التنفيذيون وأصحاب القرار، إلى ضرورة تلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، للارتقاء بالأعمال.

4. حسب علم الباحثون، تكاد تكون هذه الدراسة هي الدراسة الوحيدة التي تناولت أهمية تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية على مستوى الجامعة، وحتى على مستوى المملكة العربية السعودية.

الأهمية العملية:

1. تأتي أهمية هذه الدراسة من الناحية العلمية؛ من اختيارها للمجتمع الذي طبقت عليه وهو الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، لما يحتاجه هذا القطاع بالذات إلى تبني استراتيجيات من شأنها تحسين الأداء في تنفيذ إدارات الشركات الناشئة من خلال تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي المختلفة.

2. تساعد التوجهات المعرفية المدعومة بالذكاء الاصطناعي إدارات الشركات الناشئة، بأفضل الممارسات والمعايير المعتمدة، حيث أن أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ستفتح الباب واسعاً أمام فرص تعزيز الكفاءات، وتحسين الجودة، وجني نتائج أفضل عبر تحقيق مفهوم التصميم المعزز، الذي يمتلك القدرة على تعزيز الريادة، وفي الوقت ذاته سيقدم دفعة قوية لاقتصاد المملكة العربية السعودية في إدارات الشركات الناشئة، كما قد قدم الذكاء الاصطناعي حلولاً ذكية في إدارة المشاريع خلال التباعد الاجتماعي لمواجهة تحديات انتشار فيروس COVID-19.

3. الدراسة ستطبق على إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية لتحقيق رؤية المملكة 2030 و لمعالجة بعض الثغرات والحد من استنزاف الوقت والكلفة ومتابعة إدارات الشركات الناشئة، ومن المأمول الأخذ بتوصيات الدراسة ونتائجها الناتجة عن التحليل الإحصائي لمحتوياتها لتساعد أصحاب القرار والمدراء على إدارات الشركات الناشئة ضمن المحددات والتوصيات الخاصة بكل مشروع. وفي في زيادة الاعتماد على الأنظمة التكنولوجية _ أنظمة الذكاء الاصطناعي _ في إدارة مشاريعهم.

فرضيات الدراسة:

يركز البحث على قياس تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة بالمملكة العربية السعودية ونظرا لان استخدام الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي على الشركات كما أظهرت دراسة (Dubey، 2020، et al.) الذكاء الاصطناعي له تأثير كبير على الشركات الصغيرة والناشئة بطريقة إيجابية، وبالتالي تظهر النتائج أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في أنواع مختلفة من الأعمال أمر إيجابي ويساهم بدعم ودفع ريادة الأعمال المتقدمة. وهناك دراسة أخرى لـ دراسة تشالمرز وآخرون (2020) توضح أن هناك نتائج إيجابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أنواع مختلفة من الشركات، بالوقت ذاته يعتبر خطر للشركات الصغيرة عندما تتنافس مع الشركات المتقدمة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي ، ولكن سنقوم بالتركيز هنا على الإيجابيات في هذا الجانب لارتباطها بموضوع البحث

ف1: استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية سيكون له تأثير إيجابي أشارت دراسات (Soni et al 2019) و (Metcalfe et al، 2019) (Borges et al 2020) إلى وجود نقص في معرفة تطبيقات الذكاء الاصطناعي و (الفوائد / الأضرار التي يمكن أن يسببها استخدام الذكاء الاصطناعي).

ف2: يؤثر نقص المعرفة بالحاجة إلى الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية.

في بداية المستقبل الحتمي، ونظرا لقلة الدراسات التي بحثت في أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية؛ فإن الهدف من هذا البحث هو دراسة وتحليل أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية. وبالتالي فإن السؤال البحثي الرئيسي السابق، ينبثق عنه مجموعة من الأسئلة التي ستجيب عليها كذلك هذه الدراسة، وهي على النحو التالي:

1. ما مستوى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؟

2. ما الأهمية النسبية إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية؛ من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؟

3. ما هي أهم التوصيات والاقتراحات التي يمكن تقديمها لمدراء إدارات الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية لتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارات الشركات الناشئة بما ينعكس إيجاباً على أدائها ومخرجاتها

مراجعة الأدبيات:

توضح مصطلحات الدراسة في التالي:

الذكاء الاصطناعي: (Artificial Intelligence)

هو نظام حاسوبي يتمكن من أداء المهام الروتينية التي تتطلب الذكاء البشري. إنه تحفيز عمليات الذكاء البشري عن طريق الآلات، بما في ذلك التعلم والتفكير والتصحيح الذاتي، لزيادة فرص تحقيق الأهداف (Butt, 2018). ويعرف اجرائياً من قبل الباحثين بأنه مجموعة من الأنظمة والتطبيقات والتقنيات التي تقوم بأتمتة العمليات التي يمكن التحكم فيها بواسطة الآلات بدلاً من البشر، ويمكنها تفسير البيانات الخارجية بكفاءة، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام ما تم تعلمه من البيانات لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن.

النظم الخبيرة: (Expert System)

تعرف بأنها هندسة للمعرفة، وذلك من خلال وضع خبرة ومعارف الخبراء في برامج حاسوبية لإنجاز بعض المهام، بالإضافة إلى استخدام القاعدة المعرفية هذه في صنع القرارات بطريقة تحقق الهدف المنشود (Baltzan and Phillips, 2008). وتعرف اجرائياً بأنها أحد أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن عدد كبير من الأوامر الحاسوبية التي يتم من خلالها أداء العمليات والمهام التي تحاكي الذكاء البشري، والتي تساعد على الوصول إلى الحلول من خلال المعطيات المتاحة لها، وتتميز هذه النظم بقدرتها على التعلم واكتساب الخبرات الجديدة.

التعلم الآلي (Machine Learning):

هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي التي تشمل إلى حد كبير جميع الأساليب التي لها تأثير أكبر على العالم في الوقت الحالي. ببساطة، في هذه الطريقة يتم "تدريب" النموذج باستخدام بيانات ضخمة ويحاول النموذج العثور على أنماط أو هياكل محددة في الإشارات الرقمية، ويركز التعلم الآلي على تطوير البرامج التي تمكنها من الوصول إلى البيانات واستخدامها للتعلم الذاتي ((Guo et, 2008 ، ويعرف اجرائيا بأنه أحد أنظمة الذكاء الاصطناعي، الذي يوفر للأنظمة القدرة على التعلم والتحسين تلقائيا من التجربة دون أن تتم برمجتها بشكل صريح. والذي يركز على إنشاء الأنظمة التي تساهم في تحسين الأداء، بناء على البيانات المستهلكة.

الحوسبة السحابية (Cloud computing):

هي مجموعة من الخوادم Servers المتواجدة في مراكز البيانات Data centers تشكل شبكة لتقديم الخدمات للشركات والافراد. الهدف الرئيسي من هذه التكنولوجيا هو التيسير على المستخدم، من خلال واجهة بسيطة تتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية، وسهولة الوصول لها دون الخوض في التفاصيل التقنية (Ayoobkhan and Kaldeen, 2020). وتعرف اجرائيا بأنها إحدى الأنظمة التي تتكامل في عملها مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن موارد معلومات تقنية (خوادم ووحدات تخزين وأدوات تحليل وذكاء اصطناعي) متوفرة حسب الطلب الإنترنت مع تحديد التكلفة حسب الاستخدام، وذلك بهدف جعل الوصول إلى تلك الخدمات أسهل وأسرع وأكثر ملاءمة من الناحية الاقتصادية.

الإدارة (Management):

هو تخصص يتعلق بتنظيم وإدارة الموارد، بالطريقة التي تمكن إنجاز الإدارة باحترام مضمونه المحدد وبمراعاة عوامل الجودة والتوقيت والتكلفة (Schwalbe, 2015).

النظم الإدارية:

تعرف النظم الإدارية بأنها نشاطات محددة يقوم بتنفيذها الإداريون لتسهيل سير العمل داخل المؤسسات، بهدف تطور وتحسين مخرجاتهم (Sun, 2019). وتُعرف في هذه الدراسة على أنها إحدى أنظمة تكنولوجيا المعلومات في جامعة تبوك، وتمثل العناصر التي تقوم بجمع البيانات ومعالجتها لتحويلها إلى معلومات يستفيد منها متخذي القرارات.

الفصل الثاني: المتغير الاول للدراسة (أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي):

يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI) إلى الطريقة التي يتم من خلالها محاكاة قدرات الذكاء البشري، وهو جزء من علم الحاسوب الذي يتعامل مع عملية تصميم الأنظمة الذكية، التي تظهر مجموعة من الخصائص يتم ربطها بالذكاء البشري المتعلق بالسلوكيات الإنسانية (Badaro, , 2013 Agüero & Ibanez).

ويعرف غريوال (Grewal, 2014) نظام الذكاء الاصطناعي على أنه نظام المحاكاة الميكانيكية الذي يقوم على جمع المعرفة والمعلومات التي تتعلق بمختلف القطاعات في العالم والعمل على معالجتها ونشرها للاستفادة منها على شكل ذكاء عملي.

كما ويعرفه أوكانا فيرنانديز وفالينزويلا فيرنانديز وغارو أبورتو (-, Ocana-Fernandez, Aburto, ValenzuelaFernandez, 2019) بأنه أحد جوانب علم الحاسوب الذي يعتمد على توفير مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج والحلول للمشكلات من خلال محاكاة سلوك الأفراد ، ويصنف الذكاء الاصطناعي إلى نوعين، النوع الأول هو الذكاء الاصطناعي الضعيف والذي يركز على مجموعة من المهام المحددة والضيقة كالسيارة ذاتية القيادة، والنوع الآخر هو الذكاء الاصطناعي القوي، والذي يعرف باسم الذكاء العام الاصطناعي، ويعد هذا النوع قادراً على أداء معظم الوظائف المعرفية التي قد يمتلكها الإنسان.

بالإضافة إلى تطبيق الذكاء على أكثر من مشكلة (Siau & Ma, 2018)، وتشير ناديمبالي (Nadimpalli, 2017) إلى أن للذكاء الاصطناعي العديد من المزايا المختلفة، ففي المجال الصحي

على سبيل المثال يؤدي استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى رفع مستوى أداء الأطباء في المستشفيات، ويمكن أيضا استخدام هذه الأنظمة الإدارية لتحديد المرضى الأكثر عرضة للخطر.

يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته وبدقة عالية بتحليل المشكلات وتوفير المعلومات المناسبة بناء على الموقف بما يساهم بتحقيق نتائج على مستوى عالي من الكفاءة، وتساعد هذه الأنظمة بتسهيل عمليات صنع القرار وتوفير الوقت اللازم للنقاش بشأن مختلف القضايا. من خلال تثبيت أنظمة الحاسب بشكل صحيح يمكن العمل على التوجيه والمراقبة لحركة الآلاف من البضائع في جميع أنحاء العالم، وإمكانية الوصول إلى الوجهة المطلوبة في الوقت المناسب مما يساهم بتحقيق ميزة تنافسية عالية ، وبالجانب الآخر من الممكن أن يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي الى نتائج مضللة ناتجة عن تقديم بعض المعلومات الخاطئة مما يسبب بظهور عدد من المشاكل بالقطاعات المختلفة مثل الصحة أو مجال الأعمال , وبالتوسع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤدي الى زيادة مستوى البطالة وذلك بسبب الاستغناء عن العنصر البشري ، ومن هذا السياق يتضح لنا ان الذكاء البشري وحده غير كاف وينبغي للجهات العمل على استبداله بالآلات واجهزة الحاسب . (Boutilier, Caragiannis, Haber, Lu, , Sheffet, 2015 & Procaccia) .

يقوم الذكاء الاصطناعي بالربط بين الانسان والآلة على تقديم امكانية ادارية يمكنها تغيير طريقة التعليم القائم بها الذكاء الاصطناعي، وحفظ المعلومات والبيانات والوصول اليها، مما يساهم بتعزيز الذاكرة البشرية المتعلقة بالتعليم ، يمكن اعتبار الذكاء الاصطناعي حلاً قابلاً للتطبيق يعتمد على تقديم منظور جديد فيما يتعلق بدديناميكية تعلم الطلبة بغض النظر عن مستوياتهم المتفاوتة ، والنتائج عن التفاعل الافتراضي الذي ينظمه الذكاء الاصطناعي مما يسهل عملية التعلم. وذلك لأن الطالب سيكون له الخيار في اختيار الوقت المناسب له بغض النظر عن مكان تواجده (Ocana-Fernandez, - , Kerr, 2017 & Valenzuela.(Fernandez, Garro-Aburto, 2019; Popenici

ويتضح من السابق أنه بتبادل الخبرات ونقل وجهة النظر المختلفة بين الأفراد والخبراء المختصين في مجال تقنيات وأنظمة الذكاء الاصطناعي، ساهم وبشكل كبير بخلق جو من المنافسة وذلك ببناء أنظمة أفضل من تلك الأنظمة والبرامج التي عمل عليها الكثير من الخبراء بالسابق، أدى ظهور الأنظمة الخبيرة وتطورها تدريجيا الى إمكانية دراسة سلوك وأفعال شريحة كبيرة من البشر، وإدارة

حياتهم وبناء أنظمة ذكية شبيهة بحد كبير بالعمل والسلوك الانساني، بل في بعض الأحيان يفوق عملها الطريقة التي يقوم بها الإنسان.

من أبرز العناصر المؤثرة في نجاح المؤسسات هو رأس المال البشري حيث إن الموارد البشرية والعمليات الادارية عامل رئيسي لنجاح المنظمة.

إن زيادة مستوى أداء رأس المال البشري يؤدي وبشكل مباشر إلى ارتفاع مستوى الفاعلية المؤسسية، وباعتبار أن الإدارة ودراساتها تساهم بشكل أساسي في خدمة المجتمع والارتقاء به، و تعد بالوقت الحالي مصدر أساسي من مصادر تنمية الموارد البشرية التي تقدم العلوم المختلفة للطلبة مع الابتكار والإبداع للوصول إلى مستويات متقدمة تحقق ميزة تنافسية لها.

وتعرف العمليات الإدارية بأنها النشاطات المحددة التي يقوم بها الإداريون لتسهيل سير اعمال المنظمة وتحقيق الأهداف المتمثلة والتطور والنمو وتحسين المخرجات كما تشتمل العمليات الإدارية على عدة عوامل مثل التعليم، والتخطيط، والتوجيه، وسرعة اتخاذ القرارات (Sun, 2019).

كما أكد غونسالفيس ودليما ألبوكيوركا (Albuquerque & Gonçalves , 2019) العمليات الإدارية بأنها عدد من الاستراتيجيات والوسائل التي تقوم بإحداث تغيير جذري كبير وذلك من خلال وضع عدد من الخطط المدروسة تقوم بتصميمها الهيئات الإدارية بالتركيز على الكفاءات الجوهرية للمنظمة، بهدف تحسين المخرجات المطلوبة، حيث يقوم المدراء بالعديد من الوظائف الرئيسية في العمليات الإدارية، مثل التنظيم، التخطيط، التوجيه، والمراقبة.

وفي ضوء ما سبق يلاحظ الباحثون؛ أن النظم الإدارية التي تعتمد على الأساليب الإدارية الحديثة تعد العصب المحرك لكافة أنواع القرارات المتخذة في أية منظمة سواء أكانت هذه المنظمة حكومية أو خاصة،

أدى هذا التطور الغير مسبوق تكنولوجيا الحاسب بتطوير الطرق التي يتم بها توفير المعلومات بما يخدم احتياجات الإدارة في التخطيط الاستراتيجي وخاصة في ظل التنافس الكبير بين المنظمات

وتعد المعلومات هي المعرفة الناتجة من معالجة البيانات وهي الناتج المنطقي لنظام المعلومات، فإنها تكتسب أهمية ضرورية قصوى للإدارة لتحقيق أهداف المنظمات بكافة المستويات الإدارية وذلك عن

طريق توفير عدد من المعلومات عن نشاطات المنظمة والاثـر البيئي، التي تمكن الإدارة العليا بالمؤسسة من الاعتماد عليها من خلال عدد من الطرق الاستنتاجية والتحليلية، بشكل أكبر من الاعتماد على التخمين التي تضطر إليه الإدارة العليا إلى اللجوء إليه عند فقدان المعلومة.

و القدرة على الربط بين هذه المعلومات وأساليب استخدام الذكاء الاصطناعي يعد أحد أهم الركائز الأساسية في تطوير الأنظمة الإدارية بالمجالات المختلفة حيث إن هناك إدراكا "متناميا" بأهمية وجود نظام معلومات فعال لتوفير المعلومات المطلوبة وبشكل دقيق وذلك لخدمة احتياجات الإدارة من المعلومات، ومن أبرز المشاكل التي تواجهها الإدارة اليوم هي مشكلة الحجم الهائل من المعلومات (صالح، 2019).

أنظمة الذكاء الاصطناعي

مفهوم الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسب الآلي، وإحدى ركائزه الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا بالوقت الحالي ويمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي -الذي يشار له بالاختصار (AI) – بأنه قدرة الآلات والحواسيب على أداء مهام معينة تحاكي المهام التي يقوم بها البشر؛ كالتفكير أو التعلم من التجارب السابقة و غيرها من العمليات التي تتطلب عمليات ذهنية، و يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف كما يتصرف البشر من حيث التعلم السريع والفهم العميق (Butt, 2018).

ويرى Nikitas وزملاؤه (2020) بأن الذكاء الاصطناعي مفهوم لا يزال بمراحله الأولى ولديه القدرة على التطور بشكل سريع إذا تم استخدامه بشكل صحيح كوسيلة من أجل التغير نحو الإيجابية، والذي بدوره يمكنه من أن يعزز التحولات المستدامة إلى نماذج للعيش بكفاءة أعلى في استخدام الموارد المختلفة، كما ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي بوظائفه وقدراته كأداة تمكن الآلات من حل المشكلات.

وأكد Rahmatizadeh وزملاؤه (2020) أن الذكاء الاصطناعي قادر على محاكاة العقل البشري من خلال تفسير البيانات، والتعلم منها، واستخدامها لإكمال المهام بنجاح، حتى في أكثر المواقف المعقدة.

وأشار كلا من Haenlein & Kaplan (2019) إلى الذكاء الاصطناعي بأنه مفهوم يتم تعريفه على أنه قدرة النظام على تفسير البيانات بشكل دقيق، والتعلم من هذه البيانات واستخدامها لتحقيق أهداف المنظمة والمهام الأخرى المطلوبة.

وبناء على ما سبق، يرى الباحثون أن التعريفات السابقة لامست الذكاء الاصطناعي من عدة جوانب عديدة، حيث أن مفهوم الذكاء الاصطناعي أوسع وأشمل، ولكنه لا يزال قيد الاكتشاف والتطوير، وبناء على ما سبق فإن الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الباحثين في هذه الدراسة هو مجموعة من الأنظمة والتطبيقات الذكية التي تحل مكان الأفراد (أو العقل البشري) لإدارة مهام مختلفة في أي مشروع وذلك من أجل ضمان تقدم العمل وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجودة.

تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي:

كان أول ظهور لمصطلح الذكاء الاصطناعي في عام 1950م عندما قام العالم (Alan Turing) بتقديم اختبار قادر على معرفة نسبة ذكاء جهاز الحاسب ويعرف الاختبار باسم (Turing test)، ويتم تصنيفه كحاسوب ذكي في حال أثبت قدرته على محاكاة العقل البشري. وكانت هذه أول تجربة ناجحة لما يعرف بتعلم الآلة أو Machine Learning عندما قام Anthony Oettinger من جامعة كامبريدج بتصميم تجربة جديدة تحاكي عملية التسوق التي يقوم بها شخص واحد في أكثر من متجر، وتهدف هذه التجربة إلى قياس قدرة الحاسوب على التعلم، (ضمراوي، 2020).

من خلال التحولات الجذرية المتسارعة للذكاء الاصطناعي، استطاعت الثورات الصناعية التأثير على حياة الإنسان، ومن المؤكد حدوث تحول كبير في البشرية بوقت قريب، تمتلك هذه الثورات إمكانيات غير محدودة لوجود عدد هائل من الأشخاص متصلين بالأجهزة المحمولة، مما أدى إلى طاقة معالجة لا مثيل لها وقدرات تخزين عالية ووصول إلى المعرفة بشكل سهل وسريع، وفي التقاء مذهب لاخترافات التكنولوجيا الناشئة، والتي تغطي بدورها عدة مجالات مثل الذكاء الاصطناعي (AI) والروبوتات الذكية، إنترنت الأشياء، السيارات ذاتية القيادة، الطباعة ثلاثية الأبعاد،... الخ، ولهذا فإننا سنشهد في المستقبل القريب تحولات كبيرة في مختلف جوانب حياة الإنسان (Atlassian, 2017).

أهمية الذكاء الاصطناعي:

أصبحت أنظمة الذكاء الاصطناعي مصطلح شائعاً في جميع المجالات المختلفة، إذ تم توظيفها في المجالات التقنية والإدارة العملية، والعلمية، والعلوم الانسانية، إذ تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تطوير أداء الشركات، وتحسين المخرجات من خلال ارتباطها الوثيق بالعديد من المهام المختلفة، كمساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات، وتحليل البيانات وقياسها من خلال مؤشرات الأداء، والوصول إلى البيانات المطلوبة التي تعكس الأداء الفعلي للشركات والمنظمات بدقة عالية مقارنة بما يتم التوصل إليه عند استخدام الأنظمة التقليدية التي تعتمد على الموارد البشرية.

كما يتميز تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في التقليل من الأخطاء الناتجة عن البشر، لاعتمادها على برامج وأنظمة حديثة، يتم من خلالها إدخال كم هائل من البيانات والمدخلات، وتحليلها، وتقديم مخرجات دقيقة ومستندة إلى مجموعة من المعايير الموضوعية من قبل الإدارة، وتقوم بدورها بتوفير التغذية الراجعة بشكل مباشر. وهو ما يساعد على اتخاذ القرارات بشكل أفضل (Zhenyou, 2014).

وتساعد العديد من تطبيقات أنظمة الذكاء الاصطناعي مدراء الشركات والمنظمات على التعامل مع التحديات التي تتعرض لها الشركات في ظل المنافسة الشرسية بينهم، إضافة إلى ما سبق، فإن استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي يساهم وبشكل كبير على تسهيل العمليات والإجراءات الإدارية والتنظيمية لضمان الوصول لمستوى عالي من الكفاءة والإنتاجية والحد من التعقيدات في الإجراءات وتحقيق أعلى مستويات الجودة (Munir, 2019).

وذكر Wamba وزملاؤه (2020) في دراستهم أن الذكاء الاصطناعي يعتمد على تطوير الآلات والأجهزة التكنولوجية التي تقوم بالتفكير والتخطيط من أجل تحقيق أهداف المنظمات دون أي قاعدة معرفية مضمنة في بيئتهم، إضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي يجعل الحياة أسهل من خلال تقليل الحاجة إلى الموارد البشرية، مما يساهم في زيادة التقدم التكنولوجي والعلمي بشكل كبير وباقل تكلفة واقل مجهود، فقد حول الذكاء الاصطناعي حياة الانسان في مختلف الجوانب، بالإضافة الى ان التقدم التكنولوجي مستمر في غزو مختلف المجالات في الحياة، كـ مجال الرعاية الصحية، وقطاع التعليم، والترفيه، والأمن، وغيرها من المجالات الأخرى في المستقبل القريب. ومن العوامل التي تحث على تطوير الذكاء الاصطناعي في مختلف الصناعات (Wamba-Taguimdje2020,).

1. سهولة الوصول للحوسبة عالية الأداء برسوم معقولة. إن توفر قدرة الحوسبة في السحابة بمجال الإدارة؛ مكن الشركات من الوصول بسهولة للسحابة بشكل فعال وبأسعار معقولة. حيث كانت بيئات الحوسبة المتاحة للذكاء الاصطناعي تحتاج إلى تكاليف عالية، وهذا ما سوف نناقشه بالتفصيل في الحوسبة السحابية كأحد أبعاد الذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة.

2. وجود عدد هائل من البيانات الضخمة المتوفرة والمتاحة للتعلم. الذكاء الاصطناعي بحاجة إلى التعلم ويتم ذلك من خلال إجراء تنبؤات صحيحة عن طريق البيانات الضخمة المتوفرة. وقد أدى ظهور أدوات مختلفة لجمع البيانات وتخزينها ومعالجتها بسهولة وبتكاليف مقبولة ، إلى إنشاء خوارزميات جديدة للذكاء الاصطناعي.

3. الميزة التنافسية التي حصلت عليها المنظمات من تقنية الذكاء الاصطناعي. تدرك الشركات الميزة التنافسية التي سوف تتحقق عند تطبيق رؤى الذكاء الاصطناعي على أهداف الأعمال وجعلها أولوية على مستوى الأعمال. على سبيل المثال، يمكن أن تساعد التوصيات المقدمة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي الى اتخاذ قرارات أفضل وبشكل سريع. وبوجود العديد من ميزات الذكاء الاصطناعي التي من الممكن ان تؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية وتقليل المخاطر.

خصائص الذكاء الاصطناعي

مع زيادة شعبية الذكاء الاصطناعي بالوقت الحالي، وبدء وضوح معالمه وتأثيراته في حياة الانسان؛ أبدت العديد من الشركات والمستهلكين في مجال الإدارة والمجالات الأخرى المختلفة اهتمامهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ودمجه بشكل أكبر في الحياة اليومية. حيث بدأت العديد من الشركات بربط الذكاء الاصطناعي كمصطلح بمنتجاتهم وخدماتهم. مشابهها وبشكل عالي ما حدث خلال الثورة الخضراء؛ عندما بدأت الشركات بوضع علامات صديقة للبيئة على منتجاتهم، مما أدى حالياً إلى استغلال هذا المصطلح الجذاب "الذكاء الاصطناعي" لما قد يكسب الشركة من السمعة والميزة التنافسية، يمتلك الذكاء الاصطناعي عدة خصائص جعلت منه استثماراً ذا فعالية كبيرة بمجالات الإدارة وفقاً لعثمانية (2019، ص13):

- يتم تدريب الأجهزة والآلات على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتتمكن من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق.

- القدرة على فهم الأمور المرئية وإدراكها، والتعرف على الأصوات والكلام.
- فهم المدخلات وتحليلها لتقديم مخرجات جيدة تلبي احتياج المستخدم بكفاءة عالية.
- القدرة على معالجة البيانات الضخمة والمعلومات التي يتعرض لها، مع القدرة على التعامل مع المواقف الصعبة حين عدم توفر المعلومة.
- التعرف على الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها والقدرة على الاستجابة بشكل فوري للظروف والاحداث الجديدة.
- إيجاد الحلول للمشاكل الجديدة باستخدام القدرات المعرفية التي يملكها مسبقا.

مما لا شك فيه أن الذكاء الاصطناعي (AI) هو الخطوة التطويرية لمستقبل الإدارة. ومع ذلك، فإن الكثيرين لا يزالون غير مدركي أن هذا المستقبل قريب جداً. حيث توسعت المفاهيم المرتبطة بهذا العلم وتطورت البحوث في هذا المجال لتشمل التعلم الذاتي للآلة مع إضافة قدرات اتخاذ القرارات التي كان يتميز بها الإنسان فقط. وتقدمت التكنولوجيا بشكل كبير إلى أن وصلت إلى إمكانية أجهزة الحاسوب من اتخاذ القرارات والتأقلم والتفكير فيما لا يمكن توقعه وذلك بمساعدة عدد من الخوارزميات التي تقوم بأتمتة المهام وإنتاج بيانات قابلة للاستخدام (Abu-Khaled, 2020).

مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يتم تطبيق الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات المتنوعة مثل المجالات العسكرية والصناعية والطبية وغيرها من المجالات الخدمية ... وأهم التطبيقات هي كما يلي (كافي و آكلي، 2019، ص 174):

- السيارات والطائرات ذاتية القيادة.
- الروبوت وهو عبارة عن جهاز مبرمج للعمل بشكل مستقل عن التحكم البشري، وهو مصمم للعمل وفق التوجيه الصوتي وغيره الصادر من الإنسان ليقوم بأداء الإجراءات التي يقوم بها البشر.
- أجهزة ذكية قادرة على أداء العمليات العقلية مثل فحص الرسوم والنماذج الصناعية ومراقبة العمليات واتخاذ القرارات.
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العيادات والمستشفيات للتشخيص الطبي والجراحة.

- أنظمة الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الاقتصادية، مثل البورصات العالمية وتطوير أنظمة تداول الأسهم.
- تطبيق لتعلم اللغات المختلفة، وفهم قواعد اللغة المكتوبة والمنطوقة، والإجابة على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقاً.
- يمكن للأنظمة الخبيرة أداء المهام بطريقة مشابهة لأساليب الخبراء ومساعدتهم على اتخاذ القرارات بدقة، بناءً على مجموعة من العمليات للوصول إلى قرار صحيح أو مجموعة من الخيارات المنطقية.
- تقنيات انترنت الأشياء مثل المنازل الذكية.

أنظمة الذكاء الاصطناعي:

يعتبر نظام الذكاء من أحد تطبيقات التكنولوجيا الذكية، والذي بدروه يقوم بوظائف إدارية تتعلق بالتفكير البشري، مثال على ذلك التعلم والتفاعل وحل المشكلات ، ويتطور نظام الذكاء الاصطناعي بشكل سريع ومستمر. ومع ذلك ، ففي الخمسينيات من القرن الماضي ، تنبأت العديد من الدراسات كدراسة (Newell, Shaw 1959, Simon &) بأن هذا النظام سيصبح ضرورياً في مجال الإدارة، ومع ذلك، وأصبحت هذه الأنظمة الذكاء مفضلة بشكل متزايد من قبل مديري الأعمال ، أدرك الناس أهمية أنظمة الذكاء الاصطناعي وخلال وقت قريب سوف تصبح حاجة أساسية في مختلف المجالات. ، حيث انها باتت شائعة بشكل كبير من قبل المدراء في الشركات (Raisch and , 2021 Krakowski).

أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كثيرة، ولكن الباحثون سيركزون في هذه الدراسة على ثلاثة أنظمة هي: النظم الخبيرة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية. لما وجده الباحث في الدراسات السابقة، والمنصات التكنولوجية، من ارتباط وثيق وواضح لتلك الأنظمة بالإدارة. ستشكل هذه الأنظمة التكنولوجية أبعاد المتغير المستقل (أنظمة الذكاء الاصطناعي) في هذه الدراسة:

أولاً: النظم الخبيرة Expert Systems

تعد النظم الخبيرة إحدى فروع الذكاء الاصطناعي التي تتميز بالقوة التي تستخدم لتقديم المقترحات التي تساعد على اتخاذ القرارات المرتبطة بالشركة ودعمها، وتستخدم عادة في عدة قطاعات منها القطاع الطبي، والمالي، والتسويقي. وتقوم هذه البرامج على محاكاة الأداء البشري في مجال معين، بحيث يتم استخدام المعلومات والخبرة التي يتم تجميعها من قبل الخبير، وتغذية الحاسوب بأكثر قدر من المعلومات والمعرفة التي تمكن أنظمة الذكاء الاصطناعي من التعامل مع هذه المعرفة لزيادة القدرة على حل المشكلات بصورة أسرع من أداء الخبير البشري. وهي برامج حاسوبية تقلد طرق وإجراءات الخبراء في إيجاد حلول للمسائل الصعبة، حيث يتم تحويل خبرات الخبراء إلى أنظمة خبيرة يستفيد منها المستخدمون في حل مشاكلهم. وهي كما يصفها O'Brien (2000) أنها نظام معلومات مستند إلى المعرفة حول التطبيقات الخاصة والمعقدة ليعمل هذا النظام كخبير استشاري للمستخدمين النهائيين، و يكون الغرض الأساسي من هذه النظم الخبيرة هو مساعدة الإنسان في عمليات التفكير وليس تزويده بالمعلومات، وبالتالي تجعل الإنسان أكثر حكمة في التعامل مع المشاكل وليس فقط المعرفة. وينظر إلى النظم الخبيرة بأنها هندسة للمعرفة، وذلك من خلال وضع خبرة ومعارف الخبراء في برامج حاسوبية لإنجاز بعض المهام، بالإضافة إلى استخدام القاعدة المعرفية هذه في صنع القرارات بطريقة تحقق الهدف المنشود (Baltzan and Phillips, 2008).

. وتتميز النظم الخبيرة بسهولة استخدامها من قبل الأفراد العاديين أو المطورين، وأنها تتمكن من التعلم والتطور سواء من قبل الخبير أم بشكل غير مباشر، وأنه يمكن من خلالها تعليم الأفراد غير المتخصصين، وقدرتها على الاستفادة من المعطيات للوصول إلى أفضل الحلول وتفسيرها، وإمكانية استخدامها لمعالجة شتى المشكلات المعقدة، هذا بالإضافة إلى قدرتها على توفير مستويات عالية من الخبرة في حال عدم توفر خبير، وتطوير أداء المتخصصين من ذوي الخبرة المحدودة (2019 Islam et al.,).

وتعد (Kozo Keikaku Engineering- KKE) إحدى النظم الخبيرة التي يتم استخدامها لتطوير نظام تفاعلي للمشروع للتأكد من سلامة هيكله المباني إذ يتم توفير المعلومات المتناسقة والمألوفة للمستخدم النهائي في مختلف البيئات، كما أنه يوفر البيانات والمعلومات التي تساعد في التخطيط البياني للموقع، والبناء الخاص بالمشروع. وللاستفادة من النظم الخبيرة؛ يجب توفر عنصرين مهمين هما:

المبرمج الذي يقوم بتحليل المشكلة وكتابة البرنامج في مجال الذكاء الاصطناعي، والخبير المتخصص بمجال معين، والذي ليس بالضرورة أن يكون لديه علم بالذكاء الاصطناعي، ولكن الأهم خبرته في مجال تخصصه (Bohlouli et al 2017.).

و تستخدم النظم الخبيرة طرقا لحل المشاكل تشبه إلى حد بعيد الطرق التي يستخدمها الخبير البشري، ويتكون هيكلها مما يلي (أبو زايد، 2017): قاعدة المعرفة: تحتوي قاعدة المعرفة على معارف متخصصة بشأن مجال معين، تجعل الإنسان الذي يمتلكها خبيرا حقيقيا في هذا المجال. تستقى هذه المعرفة من الخبراء، ومن ثم يتم ادخالها إلى قاعدة المعرفة باستخدام إحدى تقنيات تمثيل المعرفة. وتعد قواعد البيانات واحدة من التقنيات المستخدمة الأكثر شيوعا لتمثيل المعرفة في النظم الخبيرة.

ذاكرة العمل: حيث يتم تمثيل عدد من المعلومات التي تخص مشكلة ما على أنها حقائق، ومن ثم يتم إدخالها في ذاكرة عمل النظام الخبير، التي تتضمن الحقائق المدخلة مسبقا، كالأسئلة التي طرحها النظام الخبير، وكذلك الحقائق المستخلصة منه. يمكن أن تستخلص ذاكرة العمل كذلك؛ معلومات من قواعد البيانات أو جداول البيانات أو المستشعرات، ويمكن أن يستخدمها النظام الخبير بهدف استكمال معلومات إضافية تخص المشكلة عبر المعلومات الموجودة في قاعدة المعرفة. • محرك الاستدلال: تحدث في النظام الخبير عملية تشبه التفكير البشري باستخدام محرك الاستدلال؛ اذ يتمثل دور محرك الاستدلال في التعامل مع المعلومات المتوافرة الموجودة في ذاكرة العمل والمعلومات الموجودة في قاعدة المعرفة لاستخلاص معلومات وبيانات جديدة تخص المشكلة. تشبه هذه العملية إلى حد بعيد آلية البشر في معالجة المعلومات والوصول بها إلى استنتاج نهائي (الجابر، 2020).

مرفق التفسير: تحتاج بعض المشكلات التي يتم معالجتها من قبل النظم الخبيرة إلى تفسير مبرر للنتائج التي وصلت إليها، فعلى سبيل المثال: يوصي نظام الخبير المريض بالعلاج ببعض المضادات الحيوية، وبنفس الوقت يوضح للطبيب أسباب هذه التوصية وكيفية استخراجها.

ثانيا: التعلم الآلي أو تعلم الآلة Machine Learning

التعلم الآلي و هو أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة الذي يوفر للأنظمة القدرة على التعلم والتحسين تلقائيا من التجربة دون أن تتم برمجتها بشكل صريح.و يركز التعلم الآلي على تطوير البرامج التي تمكنها من الوصول إلى البيانات واستخدامها للتعلم الذاتي.

تبدأ عملية التعلم بالملاحظات أو البيانات، مثل الأمثلة، والخبرة المباشرة من أجل البحث عن أنماط في البيانات واتخاذ قرارات أفضل في المستقبل بناء على الأمثلة التي نقدمها. الهدف الأساسي هو السماح لأجهزة الحاسوب بالتعلم تلقائياً دون تدخل بشري أو مساعدة، وتعديل الإجراءات وفقاً لذلك (Usama 2020).

التعلم الآلي هو أحد مجالات الذكاء الاصطناعي التي تشمل إلى حد كبير جميع الأساليب التي لها تأثير أكبر على العالم في الوقت الحالي، في هذه الطريقة يتم "تدريب" النموذج باستخدام بيانات ضخمة ويحاول النموذج العثور على نمط. (مثال على ذلك، في حالة إدارة المشروع إذا أدركت الآلة أنه إذا لم يكن المشروع على المسار الصحيح، فإن المهمة الحاسمة ستتأخر من البيانات السابقة. ويمكنه تعلم ذلك واقتراح ذلك في المستقبل) (Guo et al., 2008).

من مميزاته أيضاً يتيح التعلم الآلي تحليل كميات هائلة من البيانات. في حين أنها تقدم بشكل عام نتائج أسرع وأكثر دقة من أجل تحديد الفرص المربحة أو المخاطر الخطيرة، إلا أنها قد تتطلب أيضاً مزيداً من الوقت والموارد لتدريبها بشكل صحيح. يمكن أن يؤدي الجمع بين التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي والتقنيات المعرفية إلى جعله أكثر فعالية في معالجة كميات كبيرة من المعلومات. وتحتاج خوارزميات التعلم الآلي إلى التدريب على كميات كبيرة من البيانات، وكلما زاد عدد البيانات التي توفرها للخوارزمية، كان ذلك أفضل (Ge, 2009).

أساليب تعلم الآلة أو التعلم الآلي:

غالباً ما يتم تصنيف خوارزميات التعلم الآلي على أنها خاضعة للإشراف أو غير خاضعة للإشراف، وفيما يلي نستعرض أساليب التعلم الآلي (Kunnathur, 2020):

1. التعلم الآلي الخاضع للإشراف والإدارة أو التعلم الموجه Supervised Machine Learning: يمكن لخوارزميات التعلم الآلي الخاضعة للإشراف تطبيق ما تم تعلمه في الماضي على البيانات الجديدة باستخدام الأمثلة المصنفة للتنبؤ بالأحداث المستقبلية. بدءاً من تحليل مجموعة بيانات تدريب معروفة، ثم تنتج خوارزمية التعلم وظيفة مستنتجة لعمل تنبؤات حول قيم المخرجات، قادرة على توفير مخرجات لأي مدخلات جديدة بعد التدريب الكافي.

ويمكن لخوارزمية التعلم أيضا مقارنة مخرجاتها مع المخرجات الصحيحة والمقصودة والعثور على الأخطاء من أجل تعديل النموذج وفقا لذلك.

2. التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف أو التعلم غير الموجه Unsupervised Machine Learning: تستخدم الخوارزميات هنا عندما لا يتم تصنيف أو تسمية المعلومات المستخدمة في التدريب، بمعنى يسمح للخوارزميات بالعمل وفقا للبيانات التي قدمت إلى الآلة من دون أي ومن دون إرشاد. يدرس التعلم غير الخاضع للإشراف كيف يمكن للأنظمة أن تستنتج وظيفة لوصف بنية مخفية من البيانات غير المصنفة تبعا لأنماطها وأوجه تشابهها واختلافها دون أي تدريب سابق. لا يكتشف النظام المخرجات الصحيحة، لكنه يستكشف البيانات ويمكنه استخلاص استنتاجات من مجموعات البيانات لوصف الهياكل المخفية من البيانات غير المسماة.

3. التعلم الآلي المعزز Reinforcement Machine Learning: خوارزميات التعلم الآلي المعززة طريقة تعلم تتفاعل مع بيئتها من خلال إنتاج الإجراءات واكتشاف الأخطاء أو المكافآت.

يعد البحث عن التجربة والخطأ والمكافأة المتأخرة من أكثر الخصائص ذات الصلة بالتعلم المعزز. تسمح هذه الطريقة للآلات ووكلاء البرامج بتحديد السلوك المثالي تلقائيا ضمن سياق معين من أجل تعظيم أدائها. يطلب ملاحظات مكافأة بسيطة للوكيل لمعرفة الإجراء الأفضل أو السلوك الممكن للتعامل مع مشكلة ما؛ يعرف هذا باسم إشارة التعزيز.

تقنيات التعلم الآلي Machine Learning Techniques

وتدعى خوارزمية التعلم الآلي، كما تسمى أيضا النموذج، هي تعبير رياضي يمثل البيانات في سياق مشكلة ما، وغالبا ما تكون مشكلة تجارية. الهدف هو الانتقال من البيانات إلى الرؤية أو المعلومات. هناك العديد من الطرق، ولكن سيتم النظر في بعضها في هذه الدراسة كما يلي (Usama, 2020):

1. الانحدار Regression: تندرج أساليب الانحدار ضمن فئة التعلم الآلي الخاضع للإشراف. إنها تساعد في التنبؤ أو شرح قيمة عددية معينة بناء على مجموعة من البيانات السابقة، على سبيل المثال

التنبؤ بسعر سيارة بناء على بيانات التسعير السابقة لسيارات مماثلة. يمكن أن يكون هذا الانحدار خطي سريعاً، ولكنه غير دقيق، أو غير خطي وهو أبطأ، ولكنه أكثر دقة.

ب. التجميع Clustering: من خلال طرق التجميع، ندخل في فئة تعلم الآلة غير الخاضعة للرقابة لأن هدفها هو التجميع أو تجميع الملاحظات التي لها خصائص متشابهة. لا تستخدم طرق التجميع معلومات الإخراج للتدريب، ولكن بدلاً من ذلك، دع الخوارزمية تحدد الإخراج. أكثر طرق التجميع شيوعاً هي K-Means ، حيث يمثل الحرف "K" عدد المجموعات التي يختار المستخدم إنشاؤها. بحيث:

1. يختار بشكل عشوائي مراكز K داخل البيانات.

2. يعين كل نقطة بيانات لأقرب المراكز التي تم إنشاؤها عشوائياً.

3. يعيد حساب مركز الكل.

ج. تخفيض الأبعاد Dimensionality Reduction: كما يوحي الاسم، فإن تقليل الأبعاد يزيل المعلومات الأقل أهمية (أحياناً الأعمدة الزائدة عن الحاجة) من مجموعة من البيانات. في الممارسة العملية، يمكن أن تحتوي مجموعات البيانات على مئات أو حتى آلاف الأعمدة (تسمى أيضاً الميزات)، لذا فإن تقليل العدد الإجمالي أمر بالغ الأهمية. على سبيل المثال، يمكن أن تحتوي الصور على آلاف البيكسل، وليس كل ذلك مهم للتحليل. أو عند اختبار الرقائق الدقيقة في عملية التصنيع، قد يكون لديك آلاف القياسات والاختبارات المطبقة على كل شريحة، وكثير منها يوفر معلومات زائدة عن الحاجة. في هذه الحالات، تحتاج إلى خوارزميات تقليل الأبعاد لجعل مجموعة البيانات قابلة للإدارة. الطريقة الأكثر شيوعاً لتقليل الأبعاد هي تحليل المكونات الرئيسية (Principal Component Analysis)، والتي تقلل من أبعاد مساحة الميزة من خلال إيجاد متجهات جديدة تزيد من التباين الخطي للبيانات. يمكن أن تقلل طريقة تحليل المكونات الرئيسية من أبعاد البيانات بشكل كبير ودون فقدان الكثير من المعلومات عندما تكون الارتباطات الخطية للبيانات قوية.

د. التعلم العميق Deep Learning: على عكس الانحدارات الخطية واللوجستية التي تعتبر نماذج خطية، فإن الهدف من الشبكات العصبية هو التقاط الأنماط غير الخطية في البيانات عن طريق إضافة

طبقات من المعلومات إلى النموذج. في الصورة أدناه، تحتوي الشبكة العصبية البسيطة على ثلاث مدخلات، وطبقة مخفية واحدة بخمس معلومات، وطبقة إخراج. للحصول على أفضل أداء، تحتاج تقنيات التعلم العميق إلى الكثير من البيانات والكثير من قوة الحوسبة نظرا لأن الطريقة تضبط ذاتيا العديد من العوامل داخل البنى الضخمة. يتضح بسرعة لماذا يحتاج خبراء التعلم العميق إلى أجهزة حاسوب قوية للغاية معززة بوحدات معالجة الرسومات (وحدات المعالجة الرسومية) (Hamza, 2013).

ه. تقنيات الطاقم Ensemble Method: تستخدم أساليب المجموعات نفس الفكرة المتمثلة في الجمع بين العديد من النماذج التنبؤية (التعلم الآلي الخاضع للإشراف) للحصول على تنبؤات أعلى جودة مما يمكن أن يقدمه كل نموذج بمفرده. على سبيل المثال، تعد خوارزمية Random Forest طريقة تجميع تجمع بين العديد من أشجار القرار المدربة مع عينات مختلفة من مجموعات البيانات. ونتيجة لذلك، فإن جودة تنبؤات الغابة العشوائية (random Forest) أعلى من جودة التنبؤات المقدره بشجرة قرارات واحدة.

بناء على ما سبق فإن المقصود بتعلم الآلات هو زيادة قدرتها على التعلم وذلك من خلال تحسين عملية جمع المعلومات وتحليلها بصورة فورية واستخراج علاقات جديدة بينها، بصورة تجعل الآلات قادرة على التعلم من دون برمجة مسبقة من الفنيين، ف نجد مثلا أجهزة الكمبيوتر قادرة على اكتشاف تعرضها للهجمات الإلكترونية، وتكون قادرة على تحليل نوعية هذه الهجمات وهدفها ومصدرها، بل والتعامل معها بصورة آلية، ونجد السيارات ذاتية القيادة قادرة على تعديل خط سيرها وفق حالة الطريق، أو توقع الأماكن التي يرغب صاحبها في الذهاب إليها وغيرها من التطبيقات الأخرى (خليفة، 2017).

ثالثا: الحوسبة السحابية Cloud Computing

تعتبر الحوسبة السحابية من الأسس الإدارية الحديثة _ إذا ما أردنا تبسيط المصطلح _ بأنها جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت بشكل دائم، يمكن الوصول إليه في أي وقت، ومن أي مكان. فعليا فالحوسبة السحابية هي مجموعة من الخوادم Servers المتواجدة في مراكز البيانات Data centers تشكل شبكة لتقديم الخدمات للشركات والافراد. الهدف الرئيسي من هذه التكنولوجيا هو التيسير على المستخدم، من خلال واجهة بسيطة تتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية، وسهولة الوصول لها دون

الخوض في التفاصيل التقنية. حيث تعد كذلك نموذجا لتمكين الوصول المريح للشبكة عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة بأقل جهد إداري أو تفاعل مع مزود الخدمة (2020) (Ayoobkhan and Kaldeen).

تلعب الحوسبة السحابية دورا هاما جدا في الإدارة ، حيث يتم تخزين كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بالإدارة بشكل منظم وسهل، يستطيع أي عضو من أعضاء الفريق الخاص ، الوصول إلى تلك البيانات والمعلومات في أي وقت ومن أي مكان في العالم وبكل سهولة ويسر.

يمكن للبنى التحتية للحوسبة السحابية تحسين الكفاءة التي يمكن للشركات من خلالها استخدام استثماراتها في تقنيات المعلومات من خلال توحيد أنظمة منفصلة من خلال خوارزميات الذكاء الاصطناعي وأتمتة إدارة مجموعة الأنظمة ككيان موحد. يمكن أن تكون البنية التحتية السحابية نموذجا فعالاً من حيث التكلفة لتقديم خدمات المعلومات، وتقليل تعقيد إدارة تكنولوجيا المعلومات، وتعزيز الابتكار، وزيادة الاستجابة من خلال الوقت الفعلي. يهتم العديد من العملاء بالبنية التحتية السحابية كمنصة للابتكار، لا سيما في البلدان التي ترغب في تعزيز تنمية القوى العاملة عالية المهارة وذات التقنية العالية. ولتقليل تكاليف التشغيل: حيث يمكن تخصيص موارد بيئة السحابة بسرعة وعدم تخصيصها وفقا للطلبات. لذلك، يمكن لمقدم الخدمة تحقيق وفورات كبيرة في تكاليف التشغيل من خلال تحرير الموارد عندما يكون الطلب على الخدمة منخفضاً. لذا تعد الحوسبة السحابية مزيج من اتجاهين في تكنولوجيا المعلومات، الأول: كفاءة تكنولوجيا المعلومات، والثاني: المرونة التجارية، من خلال تقنيات المعلومات، والتي توفر عاملاً تنافسياً من خلال النشر السريع والمتوازي، والمعالجة المجمعة، وما إلى ذلك (Sahid et al., 2020).

ومن الأمثلة على تطبيقات الحوسبة السحابية (Khayer et al., 2020): خدمات التخزين السحابية Cloud storage: حيث تعتبر من أهم الخدمات التي تستخدم حالياً، والتي لاقت رواجاً كبيراً لدى الشركات والأفراد، مثل: Google drive, Dropbox iCloud، حيث تعتبر هذه الخدمات خدمات تخزين على السحابة، أي أنها تستخدم الحوسبة السحابية في توفير مساحات تخزينية للبيانات والملفات على الانترنت دون الحاجة إلى امتلاك أقراص تخزينية على الحاسوب الخاص بك أو في شركتك، حيث يمكن الوصول إليها من أي مكان أو أي جهاز في العالم شريطة اتصاله بالإنترنت.

البريد الالكتروني Email: حيث تعتبر خدمات البريد الالكتروني من أكثر الخدمات شهرة في استخدام الحوسبة السحابية، وتعود لسنوات ماضية. ومن الامثلة عليها: Gmail, Yahoo

Or Maktoob, Microsoft, Hotmail وغيرها الكثير. حيث لا يهتم المستخدم بالتفاصيل التقنية هنا التي يقوم بها مزود الخدمة، حيث أن معظم الخدمات تتم بتكلفة بسيطة، ومن غير الحاجة إلى شراء خادم خاص بسعة تخزينية محدودة.

التطبيقات السحابية Cloud Applications: والتي تستخدم لأداء بعض المهام مثل التعديل على الصور والبيانات وانشاء الملفات النصية والجدول وغيرها دون الحاجة إلى تثبيت هذه البرامج على جهازك، الأمر الذي يحد من استهلاك السعة التخزينية للجهاز الشخصي او المكتبي، ومن الامثلة عليها: Office 365, Google Docs, Photoshop express وغيره الكثير.

أنواع الحوسبة السحابية

تنحصر الحوسبة السحابية بثلاثة أنواع مختلفة على النحو التالي (Oliveira et al., 2014):

1. الحوسبة السحابية العامة Public Cloud:

تشير هنا السحابة العامة إلى أن البنية التحتية متواجدة عند مقدم خدمة الحوسبة السحابية، ولا تمتلك المنشأة أي وصول حقيقي أو فيزيائي لها. وبالتالي فهي بنية تحتية (كمراكز البيانات) توفر موارد الحوسبة بشكل حيوي عبر الإنترنت لعدة عملاء، وعادة تكون تطبيقات العملاء المختلفين مختلطة معاً على خوادم السحابة. فمثلاً: يقوم مزود الخدمة لخدمات التخزين السحابية (Cloud Storage) بعمل برمجية معينة، تتيح لكل متعامل أو عميل للخدمة بعض الميزات في عضويته كمساحة التخزين، حيث يشترك العملاء بنفس الخادم ونفس مساحة التخزين، ويقوم مقدم الخدمة بفصل معلومات كل عميل عن الآخر بطريقة آمنة.

2. الحوسبة الخاصة Private Cloud:

هي بنية تحتية يستأجرها عميل واحد وتعمل لحسابه الخاص تحت سيطرته الكاملة على البيانات وأمن المعلومات. حيث باستطاعته نقل شبكته المحلية، والخوادم وما إلى ذلك، إلى

مكان ما خارجي، عادة ما يكون مركز بيانات. وهنا ستكون مسؤولية تأمين أجهزتك والحفاظ عليها، والتأكد من بقائها متصلة بالإنترنت أو الشبكة بشكل مستمر، لكي يتسنى للعميل الوصول إليها بأي وقت، مسؤولية مركز البيانات المستضيف. كل ما تحتاجه هو اتصال بشبكة الإنترنت. أما إعداد وإدارة أجهزتك لا تزال مهمة ومسؤولية العميل. حيث يمكنك شراء أو استئجار أجهزة من الشركة المزودة للخدمة (أو الشركة المستضيفة) _ على سبيل المثال مركز بيانات _ ان لم يكن لديك شبكة خاصة بعد. في هذا النوع من الحوسبة السحابية لن يشاركك أي عميل آخر هذه الأجهزة، من حيث المصادر أو الإعدادات (Naseri and, 2019).

3. الحوسبة السحابية المدمجة Hybrid Cloud: أو السحابة الهجينة التي تجمع نماذج سحابية عامة وخاصة متعددة. السحب الهجينة تعرض العملية المعقدة لتحديد كيفية توزيع التطبيقات عبر كلاً من السحابة الخاصة والعامة. تتيح هذا النوع من الحوسبة السحابية إمكانية مشاركة التطبيقات والبيانات بين النوعين من السحابات، أي أنه باستطاعة العميل تشغيل أحد البرامج على سحابة عامة وجزء آخر على سحابة خاصة. تستطيع توسيع نطاق البيئة التحتية والمصادر أيضاً، بالإضافة إلى زيادة القدرة الحاسوبية.

فوائد أدوات الإدارة على السحابة

تُعد من أحد أهم مزايا الحوسبة السحابية هي تمكين شركات الأعمال والإدارات من تسخير أدوات الذكاء الاصطناعي من أجل إدارة أعمالها وتطويرها، حيث يقدم هذا الابتكار سريع التطور فرصاً جديدة بالاهتمام، وقد سارعت العديد من المؤسسات والشركات إلى استغلالها من أجل تعزيز مكانتها في السوق. تتراكم قدرات الذكاء الاصطناعي الآن مع الحوسبة السحابية وتساعد الشركات على إدارة بياناتها والبحث عن الأنماط والرؤى المعاصرة، التي ستؤدي إلى نقلة نوعية في بيئة الأعمال بشكل عام، وفي الإدارة بشكل خاص. فبينما لأدوات الإدارة المحلية استخداماتها، تتميز البرامج التي تستند إلى السحابة بفوائد كبيرة للغاية، تشتمل على ما يلي (Farhan, 2017):

1. تقليل التكاليف: عند استخدام البرامج المحلية للإدارة ، فعليك أن تتفق على العديد من الأمور، بما في ذلك استخدامات ترخيص البرنامج وأجهزة الخادم والعاملون في قسم تكنولوجيا

- المعلومات الذين يقومون بالدعم وعمليات النشر المطولة، وغير ذلك. بدلاً من ذلك فإن الحل الذي يستند إلى السحابة عادة يحتاج فقط إلى تكاليف شهرية أو سنوية على شكل رسوم.
2. أمان أكثر من أي وقت مضى: على الرغم مما كان يعتقد الكثير من المديرين التنفيذيين فيما مضى، فإن السحابة تحقق نفس القدر من الأمان الذي تحققه الحلول المحلية. الشركة المستضيفة ببساطة لا تتحكم في الخوادم الفعلية. حيث لم تعد الحوسبة السحابية مجرد عبارة تجمع بين لفظتين متناقضتين. (Sawas and Watfa, 2015).
3. إمكانية الوصول من أي مكان. بما أن لديك اتصال بالإنترنت، فإنه بإمكانك الوصول إلى برنامج الإدارة الخاص بك في السحابة. ولأن الوصول يتم بمستعرض ويب، فيمكنك أن تسمح لأعضاء الفريق بالاطلاع على المستندات وتحريرها وإدارتها بواسطة أجهزة أخرى غير الحاسوب.
4. ترابط أعضاء الفريق: حتى لو كانت هناك أميال تفصل العاملين عن بعضهم البعض، فإنه يتولد لديهم شعور أنهم جزء من وحدة متماسكة، بفضل الحل الذي يستند إلى السحابة. ولأن جميع العاملين يتلقون آخر التحديثات، فلن يتم إسقاط أحد ذي صلة بالمشروع خارج المناقشات سهواً. بالإضافة إلى ذلك، يمكن إجراء المحادثات في بيئة مخصصة للمشروع (بدلاً من البريد الإلكتروني) ويتم تخزينها للرجوع إليها في المستقبل (Alkubaisy, 2014).
5. زيادة الإنتاجية: بفضل توفير فضاء مركزي لحفظ جميع وثائق الخاصة بالإدارة ومهامها ومستنداتها وأخبارها وتقويماتها، يمكن لحلول الإدارة التي تستند إلى السحابة أن توفر الوقت فتزيد الإنتاجية تلقائياً. بالإضافة إلى ذلك يسمح الفضاء المركزي لأعضاء الفريق بالوصول إلى مستندات المشروع من أي مكان.
6. التواصل في الوقت الحقيقي: من أكبر الفوائد لبرامج الإدارة على السحابة هي القدرة على إرسال ملاحظات سريعة على المعلومات بمجرد تحميلها على مساحة العمل الخاصة بالمشروع. يمكن أن يؤدي ذلك أيضاً إلى زيادة الإنتاجية لأنه يقلل من المرات التي تحتاج فيها إلى إعادة العمل. (Alkubaisy, 2014).
7. إصدار قرارات تواكب آخر المستجدات وتستند إلى البيانات: حيث تسعى الشركات إلى تحقيق الأرباح والحفاظ على استمراريتها، ولذلك يجب أن تستند القرارات إلى ما هو أكثر من مجرد خواطر. بفضل عملية التحديث الفوري للبرامج التي تستند إلى السحابة، تكون المعلومات

الضرورية في تناول اليد. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي أغلب الأدوات على تقارير متضمنة توفر لك المعارف التي تحتاجها لاتخاذ القرارات المتعلقة بالعمل

8. تبسيط تكنولوجيا المعلومات: عندما تستخدم برامج الإدارة المحلية، تكون عادة مسؤول عن صيانة الخادم، الذي يحتاج إلى موظفي تكنولوجيا معلومات داخليين للعناية به. في المقابل، فإن البرامج التي تستند إلى السحابة يقوم موفر الخدمة (أو جهة أخرى) بصيانتها نيابة عنك، مما يوفر عليك الوقت وأعباء التعامل مع التحديثات والأخطاء، وهكذا يسمح لك بإدارة مشاريعك بسلسلة. (Abdulraheem, 2014).

9. تحديثات فورية: على عكس البرامج المحلية، التي تحتاج إلى عمل التحديثات باستمرار كلما ظهر إصدار جديد، فإن الأدوات والبرامج التي تحمل على السحابة يتم تحديثها تلقائياً. لن تحتاج تكلفة مخصصة لترقية مجموعة تطبيقاتك بالكامل، أو أن تنتظر حتى ينتهي فريق تكنولوجيا المعلومات لديك ليقوم بتطبيق التحديثات.

10. يستنتج الباحثون مما سبق، أن أنظمة الذكاء الاصطناعي سوف تغير الواجهة والمضمون للإدارة على اختلافها، وستساعد مدراء الشركات كثيراً في إدارة مشاريعهم ومراقبتها والتواصل مع أعضاء الفريق، وتقديم الحلول الفورية المناسبة لهم في الوقت المناسب وفي المكان المناسب.

الفصل الثالث : ادارة الشركات الناشئة وعلاقتها بأنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

وبعد البحث و التطور أشارت الدراسات إلى أن الإداريين يقضون أكثر من نصف وقتهم في المهام الإدارية مثل التعامل مع عمليات تسجيل الوصول وإدارة التحديثات. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع هذه الأمور بسهولة نسبياً، وبالتالي يمكن أن يوفر وقتاً ثميناً في الوقت المستهلك لهذه المهام. هذا يعني أن مديري المشاريع يمكنهم التركيز أكثر على العمليات المعقدة وراء استراتيجية الإدارة الخاصة بهم. يمكنهم أيضاً قضاء المزيد من الوقت في التركيز على موظفيهم، مما قد يساعدهم في تمكين موظفيهم وإيجاد المزيد من الكفاءات. ليس هناك الكثير من الأشياء التي من شأنها أن تبطل الإدارة أكثر من مدير الإدارة الذي ليس لديه الوقت للتحديث مع احتياجات كل عضو في الفريق. مع توفير الوقت باستخدام أنظمة الإدارة التي تدعم الذكاء الاصطناعي، يمكن للمديرين التركيز أكثر على

أشياء أكثر أهمية. إن توفير هذا الوقت في اليوم ليس فقط طريقة جيدة لمساعدة الإدارة على المضي قدماً بشكل أكثر فاعلية، ولكنه يمكن أن يساعد أيضاً في خلق بيئة عمل أكثر راحة حيث يشعر الموظفون بالدعم ويعرفون أن لديهم الموارد المناسبة في المكان (Kunnathur, 2020). وهنا نذكر بعض مجالات تخطيط الإدارة التي يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد فيها (Barboza, 2019):

- جعل حياة المدير أسهل.
- إعداد أفضل للتحديات المستقبلية.
- توقعات تستند إلى البيانات.
- تحليل البيانات.
- تحسين التعاون والتنسيق.

في السابق، كان المدير هو المخول الرئيسي للمراقبة والرصد في أي إدارة. أما الآن وبمساعدة الذكاء الاصطناعي، أصبح دور المدير بسبب التكنولوجيا كمرشد واستشاري، ويرتبط جميع أعضاء فريق المشروع في الوقت الفعلي. حيث يمكن أن تقوم الآلة بصنع خوارزميات ويمكن أن تحدد من سيقوم بإكمال المهمة بطريقة يمكن أن تكون الأمثل للمشروع. والذي بدوره يؤدي إلى تحسين التنسيق بين أعضاء الفريق ويؤثر على كفاءة تنفيذ المشروع (Butt, 2018).

ولا شك أن الذكاء الاصطناعي هو المحرك الجديد في السوق، ويمكن للشركات أن تستفيد الكثير من خلال الاستفادة من هذه التكنولوجيا القوية. ولكن ومع ذلك، فإن العديد من الناس يخشون أن تحل الآلة محلهم وتصبح الشركات ليست بحاجة إلى وظائفهم الحالية. وهذا القلق في محله فلا شك أن الذكاء الاصطناعي سوف يقلل من عدد الوظائف التي كان يقوم بها البشر اليوم. لكن الجانب المشرق هو أن الناس سيكونون أحراراً في أداء وظائف أكثر أهمية لا يمكن للآلة أن تنفذها. حيث تكشف أحدث الدراسات أيضاً أن الذكاء الاصطناعي لا يزال على بعد 30 عاماً من الوعي الذاتي التام. حتى ذلك الوقت، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع لخفض التكلفة، وتحسين الكفاءة، وجمع البيانات بذكاء. كل هذه الجوانب ستساعد في صنع القرار وأيضاً في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية الخاصة بتنفيذ مراحل الإدارة (Munir, 2019; Islam et al., 2019).

تأثير الذكاء الاصطناعي على الإدارة في بعض الصناعات

الذكاء الاصطناعي هو مجال معقد يتكون من العديد من الفروق الدقيقة، ولكن في نفس الوقت عند استخدامها بشكل صحيح، يمكن للتكنولوجيا بالتأكيد زيادة الإنتاجية وتقليل الأخطاء بشكل كبير. ويعتبر المقياس الحقيقي لجودة الأعمال واحد من أهم مزايا استخدام هذه التكنولوجيا لتقليل الأخطاء خاصة في أعمال تطوير البرمجيات، حيث يمكنك العثور على مجموعة متنوعة من العيوب التي تم اكتشافها في أي مرحلة. وللحديث بشكل مفصل عن تأثير الذكاء الاصطناعي على الإدارة في بعض الصناعات في سياق رؤى الأعمال وإدارة المخاطر وتخصيص الموارد كما يلي:

أولاً: رؤى الأعمال

يمكن لهذه الأنظمة إدارة الصناعة من تقديم المزيد من الأفكار حول النتائج المحتملة، مما سيعزز جودة اتخاذ القرار. من خلال إيجاد العلاقات والاتجاهات في البيانات، سيقوم النظام بإزالة المعلومات غير الضرورية تاركا الإدارة للتركيز على أهم المعلومات.

1. في صناعة التمويل: تكون المنظمات في مراحل مختلفة من دمجها في استراتيجياتها التنظيمية طويلة الأجل. بينما تستعد الشركات لتحسين عملياتها وبيئات عملها، من الضروري أن تعيد النظر في أهدافها الأساسية ونقاط قوتها وضعفها. لذلك يقترح على الشركات الاستعانة بالاستشاريين في هذا المجال الذين يمكنهم التنقل في استراتيجية العمل. يمكن جعل تخطيط المشروع أكثر قوة من خلال تمكين الجدولة التلقائية عن طريق المنطق والقواعد المبرمجة. على سبيل المثال، استنادا إلى تقرير PWC (2019)، يمكن تتبع حالة المهمة تلقائياً وتنبيه مدير المشروع في السيناريوهات المستندة إلى الاستثناءات.

2. في صناعة الرعاية الصحية: يمكن للقادة توجيه الموجة التالية من التقدم في مجال الرعاية الصحية، من خلال الاستفادة من التقدم في علم البيانات لتوليد رؤى قيمة من مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة المتراكمة في الأنظمة الصحية. يمكن استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتقديم تقديرات للمدة ومتطلبات الموارد لأنشطة الإدارة بناء على معرفة الخبراء والدروس المستفادة من المشاريع السابقة. لدينا أيضاً تحليل بيانات المرضى، وتمكين مراقبة المرضى من وجهة نظر التعلم الآلي حيث لدينا شركات، مثل LifeMeshAI، التي تختبر

تحليل البيانات على مستوى السكان لتوجيه المتخصصين في الصحة العامة باستخدام النمذجة الاحتمالية (Lin et al., 2019).

3. سيساعد ظهور المساعدين الافتراضيين مديري الأعمال على البقاء على اطلاع دائم بالاتجاهات السائدة في صناعاتهم ومساعدتهم على تعيين خبراء لتحقيق قيمة أكبر للأعمال .
4. تعتبر التوصيات جانباً مهماً ومفيداً جداً للذكاء الاصطناعي. خوارزميات التعلم الآلي قادرة على تقديم توصيات بشأن تحديد أولويات الإدارة بناءً على بيانات من الأعمال السابقة.

ثانياً: إدارة المخاطر

قد لا يحل الذكاء الاصطناعي محل إدارة الحكم البشري في المستقبل المنظور، ولكنه مطلوب بشدة لدعم البشر. في الرعاية الصحية، على سبيل المثال، تعتبر مرحلة تنفيذ الإدارة فريدة من نوعها. هناك المزيد من طبقات أصحاب المصلحة الذين يحتاجون إلى التوقيع على كل خطوة من العملية. تتضمن إدارة الأعمال في صناعة الرعاية الصحية الكثير من الأشخاص الذين يمكن أن يهتموا بمريض معين، مما يوضح أن التواصل بين البشر أمر لا غنى عنه. فمثلاً، يجب على الطبيب الذي يعفي من واجبه أن ينقل الحالة الدقيقة للمريض إلى الطبيب القادم والذي إذا لم يتم القيام به بشكل صحيح قد يؤدي إلى نتيجة سلبية محتملة. هذا مجال لا يمكن فيه للذكاء الاصطناعي أن يأتي ويحل محل البشر المعنيين. لا يمكن للمشاريع أن تمر بوقت إضافي أو تتجاوز الميزانية. يمكن استخدام الإدارة القائمة على التعلم الآلي، وهي تقنية جديدة نسبياً، لوضع خطط المشروع ليتم تكييفها وإعادة بنائها في الوقت الفعلي تقريباً بناءً على أداء الفريق التاريخي وتقديم المشروع (Lin et al., 2019).

في صناعة النقل: تدور التهديدات التنافسية حول حجم الشركة وقدراتها المبتكرة. تتوقع جارتنر أن الذكاء الاصطناعي سيقضي على 80٪ من مهام الإدارة اليدوية الحالية بحلول عام 2030، على عكس أدوات الإدارة التقليدية، يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالمشكلات المستقبلية بشكل أكثر دقة بناءً على البيانات السابقة وبالتالي تقليل المخاطر. يتضمن ذلك المخاطر المتعلقة بالأشخاص والبائعين والكيانات وما إلى ذلك في الإدارة.

يمكن فحص افتراضات التكلفة والقيود الزمنية من خلال دمج بيانات الأعمال الحالية مع البيانات التاريخية لتشغيل سيناريوهات متعددة وتوليد وتقييم وتصنيف النتائج القابلة للتطبيق (2020 Belharet et al.,).

ثالثاً: تخصيص الموارد

يمكن أن يعزز الذكاء الاصطناعي تحسين رأس المال البشري (شكل جديد من نظام إدارة الموارد البشرية) عن طريق حساب أفضل تخصيص للموارد، وتحديد المهارة المناسبة للوظيفة المناسبة، وتحديد التدريب اللازم لموظف معين، والتنبؤ بزيادة الموارد أو نقصها، وتقديم ملاحظات حول مدير المشروع والسلوك والكفاءة.

قد يكون هذا حلاً لفشل الإدارة الذي ينتج غالباً عن فرق غير قادرة على استيعاب وتنفيذ الأهداف والغايات الرئيسية للإدارة بشكل كامل ويعد الذكاء الاصطناعي أحد الأصول الواضحة من منظور كفاءة الأعمال، نظراً لقدرته على إدارة التحليلات المعقدة. يسمح للبرنامج بتتبع كيفية تقدم الإدارة، ووضع افتراضات مستنيرة حول مستقبل الإدارة. سيدخل الذكاء الاصطناعي بلا شك إلى كافة الوظائف التي لا تتطلب وجود بشري لأدائها في الإدارة خطوة بخطوة، حيث تمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالعديد من القدرات التي تميزه عن غيره من الأنظمة التقليدية (Belharet et al., 2020):

- قدرة الذكاء الاصطناعي على تتبع البشر وعمل تنبؤات بناء على الاتجاهات التي يراها هي قدرة أكثر دقة. إنه قادر على تتبع الميزانيات والجدولة ويمكن أن يتعلم التعرف على التأثيرات المحتملة عليها بمرور الوقت.
- يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي مراقبة المشاريع وسلوك أعضاء الفريق الفردي ويمكنها التعرف على عادات وفروق دقيقة مع أعضاء الفريق، ويمكن التغاضي عنها بخلاف ذلك.
- يمكن للذكاء الاصطناعي التعرف على وقت حدوث شيء من المحتمل أن يؤدي إلى تضارب في الجدولة، ويجعل من الممكن تقديم اقتراحات بشأن تواريخ بديلة للانتهاء إذا كانت الجدولة خارج المسار.

- التأكد من أن البرنامج يمكن أن يساعد في توفير إرشادات مخصصة بناء على العادات المكتسبة للموظفين. حيث يمكن أن تفسر هذه الأنظمة التعارض مع موظف عن بعد يعمل في منطقة زمنية مختلفة وإجراء تعديلات مدروسة بناء على ذلك.

- يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تصل إلى حد تحديد متى يقوم شخص ما بشيء ما خارج نطاق الامتثال، مما يفتح المجال أمامها لإمكانية التعرف على الحالات المحتملة للاحتيال وأنواع المشكلات الأخرى التي قد تنشأ.

يعد الذكاء الاصطناعي أيضا بتأثيرات هائلة على إدارة المخاطر والجدولة والميزانية وإدارة الموارد، يعد التحليل التنبؤي والتنبؤ من القدرات الأساسية التي تم تمكينها بواسطة الذكاء الاصطناعي من خلال خوارزميات التعلم الآلي بدقة ، تصور Dam et al. (2018) أن الذكاء الاصطناعي سوف يحول (باستخدام البرمجيات) ممارسة الإدارة في العديد من الجوانب، من أتمتة المهام الإدارية الأساسية إلى تقديم تنبؤات وتقدير المخاطر القائمة على التحليلات، وتسهيل تخطيط المشروع وتقديم توصيات قابلة للتنفيذ. إن المنهجيات الشائعة مثل Agile ستتغير بلا شك في طريقة تنفيذها ، وفقا لمسح تم إجراؤه على 56 مدير من مختلف الصناعات بواسطة Butt (2018)، يمكن أن يدعم الذكاء الاصطناعي الجوانب التالية من الإدارة :

1. التخطيط والميزانية (التخطيط): تعتبر العمليات مثل تخطيط المشروع من أهم مهام الإدارة وهو يتألف من تخطيط وتصميم هيكل تقسيم العمل (WBS) الخاص بالأعمال . حيث يمكن استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحويل هيكل تقسيم العمل تلقائيا إلى خرائط ذهنية واستخراج المزيد من مهام هيكل تقسيم العمل والعلاقة بينها. أن عملية وضع الميزانية هي تجربة مملة ومعقدة ومؤلمة لدى معظم المدراء . حيث غالبا ما تستند القرارات إلى رؤى هشة مستمدة من مجموعات البيانات المفككة، والملاحظات الشخصية والمتحيزة، والتخمينات المستنيرة. يحتاج المدراء إلى طريقة أكثر تعقيدا ودقة لاتخاذ قرارات الميزانية والتخطيط. يوفر الذكاء الاصطناعي للمسوقين نهجا شاملاً وآليا للتخطيط والميزانية. باستخدام خوارزميات التعلم، يمكن للذكاء الاصطناعي تجريد الفوضى والانحياز خارج العملية من خلال تنظيم وتحليل جميع البيانات ذات الصلة، واكتشاف الاتجاهات والأنماط، وتوفير رؤى خفية، إنه يجعل العملية برمتها أكثر كفاءة ودقة.

2. الإبلاغ عن حالة أعمال (المراقبة والتحكم): معرفة ما إذا كان العمل يدار بشكل جيد وهل سيكون ناجحاً، هو الامتياز والواجب الرئيسي لكل فريق عمل . أظهر تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بنجاح الأعمال بناء على معايير نجاح الأعمال التقليدية – النطاق، والوقت، والميزانية، والجودة. ومع ذلك، فإن معايير النجاح التقليدية هذه تترك جانباً الجوانب النوعية الأخرى للإدارة، على سبيل المثال وجهة نظر أصحاب المصلحة.

3. تقدير المشروع (التخطيط): نموذج التنبؤ بنجاح المشروع التطوري (Evolutionary Project Success Prediction Model-EPSPM) يدمج العديد من خوارزميات الذكاء الاصطناعي - الخوارزميات الجينية (Gas) للتحسين، والمنطق الضبابي (Fuzzy Logic) للاستدلال والشبكات العصبية (NN) لرسم خرائط المدخلات والمخرجات. تم دمج أداة التقييم المستمر لنجاح المشروع. إنها تقنية يمكن تطبيقها على أي نوع من المشاريع، وتسمح لفرق المشروع بالتنبؤ بالتقديرات عن طريق اختيار عوامل نجاح حاسمة محددة تتعلق بمرحلة دورة حياة المشروع (Markowski, 2008). لا يقتصر استخدام الذكاء الاصطناعي في الإدارة على تغيير طريقة الإدارة وتنفيذها فقط. بل يدفع المهنيين كذلك إلى تطوير منهجية جديدة لتنفيذ المشاريع القائمة على الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح.

الجزء الثالث: الدراسة العملية وإجراءاتها المنهجية

الفصل الرابع: الإجراءات المنهجية للدراسة

يتضمن هذا الفصل وصفا مفصلاً لمنهجية الدراسة، ووصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة، وإجراءات التحقق من دلالات صدقها وثباتها وتم اقتباس الاستبانة المنشورة بدراسة (Mashat, 2020) حول أثر استخدام الذكاء الاصطناعي للشركات الصغيرة والناشئة بالمملكة العربية السعودية متضمناً

منهج الدراسة:

تقع هذه الدراسة في إطار المنهج الكمي الوصفي الذي يحاول إلقاء الضوء على واقع تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الشركات الناشئة.

اعتمد الباحث في تصميم الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وأسلوب الدراسة الميدانية، من خلال إعداد وتطوير استبانة الدراسة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وهو المنهج الذي يهدف إلى وصف الظاهرة كما هي في الواقع ومن ثم تحليلها وتفسيرها وربطها بالظواهر الأخرى، من خلال إعداد وتطوير استبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات. وقد ساعدت الدراسات السابقة سواء الأجنبية أو العربية منها في توجيه الباحث نحو هذا التصميم المنسجم مع أهداف الدراسة في محاولة فهم وتحليل الظاهرة. ويتطلع الباحث إلى تعميم نتائج الدراسة بدرجة مقبولة في قطاع الإدارة

مجتمع الدراسة:

مجتمع الدراسة هي الشركات الناشئة في المدن الرئيسية الثلاث في المملكة العربية السعودية: الرياض، جدة ، الدمام. تتكون العينة من الشركات الناشئة التي يمكنها أو استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة، ستركز الدراسة على ثلاثة عوامل رئيسية:

1. الاستخدام الفعلي لأي شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة.
 2. مدى الاستفادة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية للشركات الناشئة.
 3. مدى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد الشركات الناشئة بالابتكار وريادة الأعمال
- يقدر مجتمع الدراسة بحوالي 5 آلاف شركة ناشئة في ثلاث مدن رئيسية في المملكة العربية السعودية لتقدير حجم العينة، تم استخدام الصيغة التالية:
- $$n = N / 1 + N (e)^2$$

N هو مجتمع الدراسة = 5000

e مستوى الدقة. يُفترض أن يكون مستوى الدقة 0,07

$$n = 5000/5000 (0.07) 2$$

وحسب الدراسة المذكورة أعلاه (Mashat، 2020) فإن الناتج لمجتمع عينة الدراسة = 204، وهو عدد الشركات الناشئة التي تم اختيارها في الدراسة

شمل مجتمع الدراسة عدد 204 شركة ناشئة تم اختيارها بشكل عشوائي ضمن الشروط المفروضة في البحث وهي كالتالي:

1. شركة ناشئة (عدد الموظفين أقل من 20 موظف)

2. بدء العمل الفعلي للشركة أقل من 5 سنوات.

تم توزيع الاستبيان على رؤساء الشركات الناشئة من خلال الايميلات الالكترونية بعد الاتصال بهم والطلب منهم المشاركة في البحث وشرح هدف البحث ونطاقه.

تصميم الاستبانة

أداة البحث عبارة عن استبيان تم تطويره وفقاً لثلاثة عوامل رئيسية هي:

1. الاستخدام الفعلي لأي شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة .

2. معرفة استخدام الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية للشركات الناشئة

3. امكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة لزيادة الابتكار.

جدول 1. اختبار الموثوقية للاستبيان

مقياس ألفا كرونباخ	عدد الأسئلة في الاستبيان
0.811	12

الفصل الخامس: نتائج الدراسة الميدانية

النتائج

تم جمع البيانات من جميع الشركات التي تم تضمينها في الدراسة وكان عدد الاستبيانات المكتملة 190 استبيان ، وهو ما يمثل نسبة (93%). القسم الأول من الاستبيان يحتوي على البيانات الديموغرافية وهي على النحو التالي:

جدول 2. البيانات الديموغرافية

النشاط	النسبة	سنوات العمل	النسبة	المدينة	النسبة
التكنولوجيا	45%	أقل من سنة	39%	الرياض	63%
التجزئة	29%	1-3 سنوات	46%	جدة	23%
تصنيع منتجات بسيطة	1%	3-5 سنوات	15%	الدمام	14%
الخدمات	25%				

بعد حصر الشركات الناشئة المضمنة في هذه الدراسة وجدنا 45% منها تتعلق بأعمال التكنولوجيا ، 29% تقوم بأعمال التجزئة ، 25% شركات تقدم الخدمات و 1% فقط من شركات تصنيع المنتجات البسيطة . 46% من الشركات الناشئة التي تم جمع معلوماتها تعمل لمدة 1-3 سنوات ، 38% من الشركات أقل من سنة ، 15% تعمل من 3 الى 5 سنوات. معظم الشركات الناشئة التي تم تضمينها في هذه الدراسة بمدينة الرياض بنسبة 64% وتأتي بالمركز الثاني مدينة جدة بنسبة 23% و تأتي بالمركز الثالث مدينة الدمام بنسبة 14%. ولدينا القسم الثاني من الاستبيان ليدرس مدى الاستخدام الفعلي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة.

جدول 3. الاستخدام الفعلي لأي شكل من أشكال الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة .

السؤال	أوافق بشدة	أوافق	لا أعلم	لا أوافق	لا أوافق بشدة
نستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل بسيط مثل الرد الآلي أو خدمة العملاء عبر الإنترنت	17%	63%	0	17%	3%
نستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي للمبيعات والتنبؤ بالأعمال مثل نمو المبيعات	8%	23%	0	64%	7%
نستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتساعد بتوصيات المنتج وتوقعات الشراء	0	9%	0	71%	20%
نستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لعمل موقع آلي للبيع عبر الانترنت والتسويق للأعمال	81%	14%	0	3%	2%

نسبة 63% من الشركات وافقوا على الفقرة الاولى و 17% وافقوا بشدة ، ونسبة 17% غير موافقين ، و 3% غير موافقين بشدة. أما ما يتعلق بالفقرة الثانية لدينا نسبة 23% من الشركات موافقين ، ونسبة 8% موافقين بشدة ، ونسبة 64% غير موافقين ، ونسبة 7% غير موافقين بشدة ولدينا بالفقرة الثالثة نسبة 9% من الشركات موافقين ، ولا توجد شركات موافقة بشدة ، ونسبة 71% من الشركات غير موافقين للفقرة ، و 20% من الشركات غير موافقة بشدة . في الفقرة الرابعة لدينا 81% من الشركات موافقة بشدة ، ونسبة 14% موافقين ، و 3% غير موافقين ، ونسبة 2% غير موافقين بشدة.

جدول 4. مدى الاستفادة من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية للشركات الناشئة.

السؤال	أوافق بشدة	أوافق	لا أعلم	لا أوافق	لا أوافق بشدة
يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي زيادة	17%	53%	5%	25%	0%

المبيعات وتقليل التكاليف					
يمكن استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في مختلف أنواع الأعمال لزيادة الابتكار	%11	%63	%6	%23	%0
تستخدم تقنية الذكاء الاصطناعي لرعاية العملاء والردود الآلية	%15	%40	%15	%10	%20
يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لزيادة القدرة التنافسية.	%17	%13	%25	%37	%8

أما ما يتعلق بالجزء الثالث من الاستبيان ، فقد وافقت نسبة 53٪ من الشركات على الفقرة الأولى ، و 25٪ غير موافقة ، و 17٪ موافقة بشدة ، و 5٪ محايدون . والفقرة الثانية 63٪ من الشركات موافقة ، 23٪ غير موافقة ، 11٪ موافقة بشدة ، 6٪ من الشركات محايدون . في الفقرة الثالثة وافقت 40٪ من الشركات ، و 20٪ غير موافقين بشدة ، و 15٪ وافقوا بشدة ، و 15٪ محايدون . وما يتعلق بالفقرة الأخيرة من هذا القسم ، 37٪ من الشركات غير موافقون ، و 25٪ محايدون ، 17٪ موافقون بشدة ، 13٪ موافقين و 8٪ غير موافقين بشدة .

جدول 5. مدى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد الشركات الناشئة بالابتكار وريادة الأعمال.

السؤال	أوافق بشدة	أوافق	لا أعلم	لا أوافق	لا أوافق بشدة
يمكن أن يزيد الذكاء الاصطناعي من قدرات رواد الأعمال على توقع السوق والأفكار الجديدة	%0	%58	%27	%18	%0
يعد الذكاء الاصطناعي ميزة لرواد الأعمال في السوق العالمية الأخذ في الاتساع	%0	%57	%20	%15	%11
يعزز الذكاء الاصطناعي مستويات الابتكار لأي	%0	%20	%55	%20	%5

عمل من جميع الأنواع والأحجام					
					هناك حاجة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عملي في الوقت الحالي لتحسين الأداء والابتكار
%8	%8	%16	%54	%14	

في الجزء الأخير من الاستبيان المتعلق بمدى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد الشركات الناشئة بالابتكار وريادة الأعمال ، نسبة 58% من الشركات وافقت على الفقرة الأولى ، نسبة 27% لا أعلم ، 18% لا أوافق . ولدينا بالفقرة الثانية نسبة 57% من الشركات أبدوا موافقتهم ، 20% لأعلم ، 15% غير موافقين ، 11% لا أوافق بشدة . ولدينا نسبة 20% من الشركات وافقوا على الفقرة الثالثة ، 55% لا أعلم ، 20% لا أوافق ، 5% غير موافقين بشدة . أما بالفقرة الأخيرة لدينا 14% من الشركات موافقين بشدة ، 54% موافقين ، 16% محايدين ، 8% غير موافقين و 8% غير موافقين بشدة .

الفصل السادس: تحليل النتائج والتصور المقترح

تأتي الحاجة إلى الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة عندما نريد استخدام أدوات متقدمة لتطوير الأعمال لتكون قادرة على المنافسة في السوق العالمي، وبالتالي ستحتاج هذه الشركات إلى الذكاء الاصطناعي لأداء مهام عالية لتحسين ريادة الأعمال والابداع. تظهر نتائج هذا البحث أن هناك نقصاً في المعرفة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات الناشئة، ولا توجد أدوات متقدمة يتم العمل عليها لتحسين وتطوير أداء هذه الشركات. نطاق هذه الدراسة في ثلاث مدن رئيسية في المملكة العربية السعودية ونسبة عالية منها مرتبطة بالتكنولوجيا ممثلة بنسبة 45% من الشركات، ومع ذلك، هناك نقص في المعرفة باستخدام الذكاء الاصطناعي ، مما سيؤثر على ريادة الأعمال و الإبداع في السنوات القادمة. تظهر بيانات هذا البحث أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون أحد العوامل التي يمكن أن تزيد من قدرة هذه الشركات الناشئة للبقاء على قيد الحياة في السوق الكبيرة (المحلية والعالمية). تظهر النتائج بوضوح الحاجة إلى توعية الشركات الناشئة بأهمية المعرفة والالمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي لتكون قادرة على البقاء وتوسيع حياتها في السوق المحلي.

التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، وفي إطار تناول الأدبيات والدراسات السابقة المختلفة في مجال أنظمة الذكاء الاصطناعي والإدارة، سيقدم الباحثين تالياً مجموعة من التوصيات والمقترحات لمن سيخلفه من الباحثين والمهتمين حول أنظمة الذكاء الاصطناعي والإدارة ، حيث يوصي الباحث بما يلي:

- على الشركات بالمملكة العربية السعودية تعزيز مستوى اعتمادها على الأنظمة التكنولوجية وأنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل خاص في الإدارة، وتبنى الابتكارات التكنولوجية لأنظمة الذكاء الاصطناعي بهدف التكيف مع نظامها البيئي، وبما يتلاءم مع متطلبات المرحلة الحالية.
- على الإداريين في المملكة الحضور والمشاركة في مؤتمرات الذكاء الاصطناعي لمعرفة التحديثات والتطورات بهذا المجال.
- على الإداريين في المملكة إتاحة الفرص التدريبية لموظفيها بمجال الذكاء الاصطناعي، وتحفيزهم على الالتحاق بالدورات ذات الاختصاص حيث تم طرح عدة دورات ذات صلة بالمجال مثل: الذكاء الاصطناعي والابتكار في الإدارة ، احترافية الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ، وغيرها الكثير.
- يجب على الإداريين في المملكة ادراك أن الأنظمة التكنولوجية وأنظمة الذكاء الاصطناعي هي أداة مساعدة لهم لتحسين الأداء وزيادة الانتاجية، وخفض التكاليف، وتحسين القرارات، وإدارة الوقت بشكل أفضل من الأنظمة التقليدية الموجودة بالوقت الحالي.
- على الإداريين في المملكة ادراك أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تعتمد في معالجتها للمشاكل والقضايا بالاعتماد على البيانات وعليه فإن عملية التحول في تخزين البيانات من الطريقة التقليدية إلى الحوسبة السحابية سيكون الخيار الأفضل لجميع المنظمات.
- على المدراء التركيز بشكل عالي على جودة النظام ورضا المستخدمين والقدرة التقنية المناسبة لتكنولوجيا المعلومات في شركاتهم، والتحقق من ذلك باستمرار، بالإضافة إلى التأكد من أن بيئة العمل لديهم هي بيئة مرنة وخصبة وقابلة للتحديث والتطوير بشكل مستمر.

- يجب على الإداريين في المملكة، تكوين مجلس استشاري من الخبراء، تكون مهامهم الرئيسية هي تزويد الشركة بالاقتراحات والنصائح الحكيمة، وتكوين قاعدة معرفة تساعد النظم الخبيرة في تحديد المخاطر الأكثر أهمية، وحل المشكلات المعقدة.

الخاتمة

غيّرت التكنولوجيا المتقدمة احتياجات الشركات الناشئة للنمو، وأصبحت تقنية الذكاء الاصطناعي مفتاح نمو الشركات والمؤسسات الكبيرة التي أثرت على قدرة الشركات الناشئة على البقاء ولكن بنفس الطريقة استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي من قبل هذه الشركات ستجعلها قادرة على التنافس مع الشركات الكبرى والأسواق العالمية والمحلية.

ركز البحث الحالي على الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية في السوق المحلي، واستخدامهم للذكاء الاصطناعي، والذي كان واضحًا بمعظم الشركات من خلال الاستبيانات التي تم عملها عدم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي المتاحة لهم والتكنولوجيا الكاملة التي يمكن أن ترفع من كفاءة الأداء وتسهيل الاعمال والمهام وريادة الأعمال والإبداع.

من وجهة نظر هذا البحث، هناك حاجة لمزيد من الأبحاث حول الأسباب الرئيسية لعدم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالشكل المطلوب ونقص المعرفة بين الشركات الناشئة في المملكة العربية السعودية، خاصة عندما تكون 45٪ من هذه الشركات مرتبطة بأعمال التكنولوجيا. هناك الحاجة إلى مزيد من الدراسات حول هذا الموضوع لأن الشركات الصغيرة والناشئة هي الركائز الأساسية لأي اقتصاد ناشئ حول العالم.

الجزء الرابع: ملحق الدراسة

مراجع الدراسة العربية والأجنبية

أولاً: المراجع باللغة العربية:

1. أبو زايد، علي (2017). دور النظم الخبيرة في جودة اتخاذ قرارات الإدارة العليا في وزارة الصحة الفلسطينية،
2. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة الاقصى بغزة، فلسطين.
3. باقر، وفاء جاسم (2020). أثر إدارة المخاطر في الإدارة الهندسية - الدور الوسيط للثقافة المنظمة في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة العلوم الاسلامية العالمية، عمان.
4. الجابر، محمد عودة (2020). أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الاوسط، عمان، الأردن.
5. حسن، عمر صفوت. ويعقوب، فيحاء عبد الله. (2018). توظيف ادوات إدارة الكلفة في أسلوب التنفيذ المتسارع للمشاريع الانشائية لغرض ترشيد الكلف/بحث تطبيقي في مشروع تحويل شط الديوانية /الهيئة العامة لمشاريع الري والاستصلاح. مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد 13، العدد 43.
6. خليفة، ايهاب (2017). الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر. اتجاهات الاحداث العدد 20، المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، أبو ظبي.
7. خير بك، علي. وميا، رنا. وسخطة، بنان. (2014). تحسين تطبيق الإدارة البيئية المتكاملة في المشاريع الهندسية باستخدام صيغة تصدير النماذج IFC ضمن منظومة BIM. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الهندسية، المجلد 36، العدد 5.
8. رقيق، أصالة. (2015). استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة أنشطة المؤسسة؛ دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم البواقي، الجزائر. صالح، فائق عبد الله. (2009). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء

العاطفي على جودة اتخاذ القرارات . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

9. صالح، محمد مهدي. (2017). إدارة الوقت وأثرها في انجاز المشاريع الانشائية، بحث وصفي تحليلي في وزارة الاعمار والاسكان. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية. العدد 53.

10. عثمانية، أمينة. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية الاقتصادية. ط1. برلين، ألمانيا. ص9-22.

11. عجام، إبراهيم محمد حسن. (2018). الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الاداء - دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. مجلة الإدارة والاقتصاد، العدد 115.

12. العلم، حسين. (2018). الإدارة ضمن متطلبات التنمية المستدامة: نحو منهج مستدام الإدارة . مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، (29): 9-26.

13. كافي، فريدة. وأكلي، زكية. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال/ أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي: تجربة الامارات العربية المتحدة (دبي نموذجا). المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية الاقتصادية. ط1. برلين، ألمانيا. ص 170. 186

14. منجية، بورحلة. (2018). أهمية التحليل الشبكي في المفاضلة بين الوقت والتكلفة والجودة لانجاز المشروع. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة محمد خيضر، الجزائر.

15. ميا، رنا، وأحمد، ديما منيف (2019). تقييم جودة إدارة الدراسة والتصميم للمشاريع الهندسية بالاعتماد على وظائف العملية الإدارية (دراسة حالة: الشركة العامة للدراسات والاستشارات الفنية – فرع المنطقة الساحلية). مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم الهندسية: مجلد 41 عدد 3.

16. يوسف، مدحت. وعثمان، أحمد. (2014). امثليه الإدارة وتكلفتها باستخدام نموذج مختلط من هندسة القيمة والذكاء الاصطناعي. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، العدد (1)32.

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية:

- Abdulraheem, K. A. (2014). Comparative Analysis of the Performance for Cloud Computing Hypervisors with Encrypted Algorithms. Master Thesis. MEU, Jordan.
- Abu Mouamer, F & .Alnems, A. (2019). Risk management's techniques in Gaza strip small businesses. IUG Journal of Economics & Business, 27(1), 1-19.
- Abu-Khaled, N. K. (2020). The Impact of Artificial Intelligence on Employment in HighTech Companies in the Jordanian Market (Doctoral dissertation, Middle East University).
- Acıkara, T., Kazaz, A & .Ulubeyli, S. (2017). Evaluations of Construction Project Participants' Attitudes toward quality mangemnt in Turkey, procedia Engineering, vol 169, 203210, ISSN 1877-7058
- Alkubaisy, Samar K. (2014). Cloud Customer Relationship Management (CRM) Ontology. Master Thesis. MEU, Jordan.
- Arup; UCL; (2018). Arup. [Online]. Available <https://www.arup.com/publications/research/section/future-of-project-management>. APM. at: [Retrieved 15 April, 2020].
- Ayoobkhan, M & .Kaldeen, M. (2020). An empirical study on cloud computing technology on hotel industry in Sri Lanka. In The Emerald Handbook of ICT in Tourism and Hospitality. Emerald Publishing Limited.
- Baltzan Paige & Phillips Amy ".(2008) .cBusiness Driven Information Systems, McGrawHill/Irwin, New York.

- Belharet, A., Bharathan, U., Dzingina, B., Madhavan, N., Mathur, C., Toti, Y. D. B & ,Markowski, K. (2020). A Study on the Impact of Artificial Intelligence on Project Management.
- Belharet, A., Bharathan, U., Dzingina, B., Madhavan, N., Mathur, C., Toti, Y. D. B & ... ,Babbar, D. (2020). Report on the Impact of Artificial Intelligence on Project Management. Available at SSRN 3660689.
- Bohlouli, M., Mittas, N., Kakarontzas, G., Theodosiou, T., Angelis, L , &Fathi, M. (2017). Competence assessment as an expert system for human resource management: A mathematical approach. Expert Systems with Applications, 70, 83-102.
- Bohlouli, M., Mittas, N., Kakarontzas, G., Theodosiou, T., Angelis, L , &Fathi, M. (2017). Competence assessment as an expert system for human resource management: A mathematical approach. Expert Systems with Applications, 70, 83-102.
- Butt, A. (2018). Project Management through the lens of Artificial Intelligence-A MixedMethods Research into How AI Systems can Support Project Managers to become more Efficient in their Daily Work. Chalmers University of Technology.
- Butt, A. (2018). Project Management through the lens of Artificial Intelligence (Master's thesis).
- Dobie, C. (2020). Handbook of project management: A complete guide for beginners to professionals. Routledge.
- Edum-Fotwe, F. T & ,McCaffer, R. (2000). Developing project management competency: perspectives from the construction industry. International journal of project management, 18(2), 111-124.

- Famakin, I. O & ,Abisuga, A. O. (2016). Effect of path-goal leadership styles on the commitment of employees on construction projects. *International Journal of Construction Management*, 16(1), 67-76.
- Farhan, Mustafa A. (2017). Adoption Conceptual Framework based on Agility and Flexibility in Cloud Computing System. Master Thesis. MEU, Jordan.
- Ge, Y. (2009). Software Project Rescheduling with Genetic Algorithms. *International Conference on Artificial Intelligence and Computational Intelligence*.
- Guo, R., Guo, W & ,Wang, W. (2008). Optimization of Multi-project in Limited Resources on the Basis of Improved Genetic Algorithm.
- Gurkaynak, G., Yilmaz, I. and Haksever, G. (2016). Stifling artificial intelligence: Human perils. *Computer Law & Security Review*, 32(5), pp.749-758.
- Hair, J. F. Black, W. C. Babin, B. J. Anderson, R. E & .Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis*, 6th 10 Edition. New Jersey, Pearson Education International.
- Haleem, A., Vaishya, R., Javaid, M & ,Khan, I. H. (2020). Artificial Intelligence (AI) applications in orthopaedics: an innovative technology to embrace. *Journal of Clinical Orthopaedics & Trauma*, 11, S80-S81.
- Hamza, D. H., Kamel, D. A & ,Shams, K. (2013). Software Effort Estimation using Artificial Neural Networks: A Survey of the Current Practices. *International Conference on Information Technology: New Generations*.
- Hawksworth, J., Berriman, R & ,Goel, S. (2018). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term

impact of automation. PricewaterhouseCoopers, <http://pwc.co.uk/economics>, access, 13.

- Hussain, K (2018). Artificial Intelligence and its Applications goal, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Vol.05, Issue 01.
- Islam, M. S., Nepal, M. P., Skitmore, M & ,Kabir, G. (2019). A knowledge-based expert system to assess power plant project cost overrun risks. Expert Systems with Applications, 136, 12-32.
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. Business Horizons, 61(4), 577-586.
- Kerzner, H. (2013). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (11th Edition). Somerset, NJ, USA, John Wiley & Sons.
- Khayer, A., Bao, Y & ,Nguyen, B. (2020). Understanding cloud computing success and its impact on firm performance: an integrated approach. Industrial Management & Data Systems.
- Kunnathur, M. U. (2020). Applying Artificial Intelligence techniques in Project Management (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino).
- Li, Z. Y. (2014). Predicting Project Effort Intelligently in early Stages by Applying Genetic Algorithms with Neural Networks. In Applied Mechanics and Materials (Vol. 513, pp. 2035-2040). Trans Tech Publications Ltd.
- Lin, S. Y., Mahoney, M. R & ,Sinsky, C. A. (2019). Ten ways artificial intelligence will transform primary care. Journal of general internal medicine, 34(8), 1626-1630.

- Markowski ,K(2008,November).Actor-Network-Theory for Project Management: use it or bin it. In Proceedings of the 22nd IPMA World Congress.
- Marle, F. and Vidal, L. (2016). Managing complex, high-risk projects. Springer.
- Martinez, D. M. and Fernandez-Rodriguez, J. C. (2015), Artificial Intelligence applied to project success: a literature review. Universidad Antonio de Nebrija, Madrid, Spain. International Journal of Artificial Intelligence and Interactive Multimedia, Vol. 3, N5.
- Mashat, R. A. (2020). The Effect of the Use and Knowledge of AI on the Advanced Entrepreneurship in Saudis Small Business and Startups. International Journal of Business and Management, 15(12), 35.
- Naseri, A. and Jafari Navimipour, N" ,(2019) .A new agent-based method for QoS-aware cloud service composition using particle swarm optimization algorithm ,"Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Vol. 10 No. 5, pp. 1851-1864.
- Obeidat, J. A. (2014). Comparative Analysis of Database Performance for Wellknown Cloud Computing Environments. Master Thesis. MEU, Jordan.
- O'Brien, A. James" .(2000) .Introduction to Information Systems, Essentials for the Internetworked Enterprise, 9/d., McGraw-Hill/ Irwin Inc.
- Ogunlana, S. O. (2010). Beyond the‘ iron triangle :’Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects. International journal of project management, 28(3), 228-236.

- PMI- Project Management Institute (2017). Project management body of knowledge PMBOK guide (6th ed). Pennsylvania, Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2021). What is Project Management? [Online]. Available at: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>. [Accessed 06 April, 2021].
- Pollack, J., Helm, J & ,Adler, D. (2018). What is the Iron Triangle, and how has it changed?. International journal of managing projects in business.
- PWC (2019), A Virtual Partnership: How AI will disrupt Project Management and change the role of Project Managers
- Rawai, N. M., Fathi, M. S., Abedi, M & ,Rambat, S. (2013, January). Cloud computing for green construction management. In 2013 Third International Conference on Intelligent System Design and Engineering Applications (pp. 432-435). IEEE.
- Sahid, A., Maleh, Y & ,Belaissaoui, M. (2020). Cloud Computing as a Drive for Strategic Agility in Organizations. In Strategic Information System Agility: From Theory to Practices. Emerald Publishing Limited.
- Sawas, M & ,Watfa, M. (2015). The impact of cloud computing on information agility. Australasian Journal of Information Systems, 19.
- Schwalbe, K. (2015). Information technology project management. Cengage Learning.
- Schwartz, J., Hatfield, S., Jones, R & ,Anderson, S. (2019). What is the future of work. Redefining work, workforces, and workplaces. Part Of A Deloitte Series On The Future Of Work.

- Usama, K. M., Alberto, D. M., Eugenio, D. P & ,Maria, O. F. (2020). Applying Artificial Intelligence techniques in Project Management. Master thesis.
- Wamba-Taguimdje, S. L., Wamba, S. F., Kamdjoug, J. R. K & , Wanko, C. E. T. (2020). Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects. Business Process Management Journa

ملاحق الدراسة

سيتم في هذا الفصل من الدراسة مناقشة ما يميز دراستنا الحالية عن سابقتها من الدراسات العربية والاجنبية.

ما يميز الدراسة الحالية عن سابقتها من الدراسات:

على الرغم من الإدراك الواسع للفوائد المحتملة لاستخدام التكنولوجيا والأنظمة الحديثة (أنظمة الذكاء الاصطناعي) لتحسين حياة البشر اليوم، فإن عدم اليقين المتعلق بالتكنولوجيا الجديدة وكذلك الافتقار إلى المعرفة المنهجية المتعلقة بإمكانات الإدارة عبر أنظمة الذكاء الاصطناعي.

أدى إلى تقدم بطيء في التنمية في هذا الصدد. تمر الإدارة كوظيفة بمرحلة ثورية من التغيير أحدثها العصر الرقمي. وقد دفع هذا، من بين عوامل أخرى، مديري الأعمال إلى التطلع نحو إيجاد طرق جديدة ومبتكرة للعمل بشكل أفضل وأكثر كفاءة من خلال استخدام التكنولوجيا. الذكاء الاصطناعي الإداري هو مجال تركيز معين لم يتم النظر فيه حتى الآن بالشكل المطلوب، ولا يزال غير مكتشف إلى حد كبير، خاصة في ضوء العصر الرقمي القادم. هذا بالإضافة إلى أن التطور المتسارع والملاحظ في متغيرات الدراسة الذكاء الاصطناعي والإدارة هو الدافع الرئيسي لإجراء دراسة مثل هذه في هذا التوقيت وفي هذه المرحلة، الأمر الذي دفع بالباحثين وأصحاب الأعمال والمدراء لمواكبة هذا التطور والوقوف على آخر التحديثات والتطبيقات المنوطة بالذكاء الاصطناعي والتي تؤثر بشكل مباشر على جودة وكفاءة المشاريع وإدارتها، ومن خلال استعراض الدراسات السابقة يتضح للباحثين ما يلي:

1. الأهداف: أبرز أهداف الدراسات السابقة تمثلت بالتحقق والتعرف على أثر الذكاء الاصطناعي على الإدارة في مختلف القطاعات والإدارات باختلاف المتغيرات حسب تنوع واختلاف مجالات الدراسات منها (مشاريع، شركات، مؤسسات، أنظمة، منظمات، قرارات)، والتي تمثلت أيضاً بتسليط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي ومفهومه بشكل عام مع اختلاف الأبعاد التي تناولتها بعض الدراسات في مختلف الميادين مع ضرورة توظيف الذكاء الاصطناعي والعمل به في الإدارة والقطاعات الأخرى.
2. أدوات الدراسات السابقة: استخدمت الغالبية الأكثر من الدراسات السابقة الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات والبعض القليل استخدمت المقابلات الشخصية والدراسات الميدانية.
3. النتائج: رغم العديد من النتائج التي حققتها الدراسات السابقة إلا أنها جميعاً أكدت على أن هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على الإدارة في مختلف الميادين ومختلف الحالات والمتغيرات التي تناولتها الدراسات، والذي يدل على توافق أهداف تلك الدراسات بالنتائج التي خرجت بها وكانت موضوع البحث أو الدراسة.

مميزات الدراسة:

أما ما يميز الدراسة الحالية عن سابقتها:

- تعتبر هذه الدراسة رائدة في هذا الصدد في كيفية استخدام وبيان أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة الشركات الناشئة لدعم الإداريين في أن يصبحوا أكثر كفاءة في عملهم اليومي، وبالتالي إدارة ذات كفاءة، وتكاليف حقيقية مبررة متنبأ بها، ضمن إطار زمني محدد، مما سينعكس إيجاباً لا محالة على كفاءة المشاريع والتقليل من التكاليف الغير مبررة وبناء إطار زمني محدد لوقت تنفيذ الخطط، والتنبؤ بذلك بشكل أكثر دقة.
- تبرز أهمية هذه الدراسة عن سابقتها، في أنها تناولت أكثر أنظمة الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، التعلم الآلي، الحوسبة السحابية) تأثيراً وأهمية في الإدارة بمختلف أبعادها.
- من جانب آخر، فإن المجتمع الذي تم اختياره بعناية ودقة، من الإداريين في شركات ذات سمعة طيبة على الصعيدين المحلي والإقليمي في الإدارة، يميز هذه الدراسة أيضاً عن سابقتها.

ملخص الدراسة باللغة العربية:

هدفت الدراسة إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحقيق التنمية في بيئة الأعمال وفق ركائز رؤية المملكة، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهج الاستقرائي من خلال مراجعة منهجية للدراسات السابقة التي تناولت موضوع تأثير الذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال لتحقيق التنمية المطلوبة. ومن أهم نتائج الدراسة ، أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد أثبتت فعاليتها في تحسين وتطوير بيئة الأعمال ، حيث ساهمت في تقليل الوقت والجهد ، وتطوير الحلول للمشكلات المعقدة والصعبة. ان المملكة العربية السعودية من الدول التي تبنت منهج الذكاء الاصطناعي كمنهج لتحقيق التنمية في بيئة الأعمال، ومن أوائل الدول العربية في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي ، والتي لديها ساهم في إنعاش الوضع الاقتصادي للمملكة ، وأن ركائز رؤية المملكة حريصة على مواكبة العصر الحديث. الاتجاهات في تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية المستدامة في بيئة الأعمال السعودية ، هناك توقعات كبيرة بأن الذكاء الاصطناعي سيحسن استقرار النمو الاقتصادي.

Midocean University.

Imam Shafi'i College of Islamic and Arabic Sciences.

Moroni Comoros



**The impact of using artificial intelligence applications on the
managements of emerging companies in the Kingdom of Saudi
Arabia**

Team leader:

Name	ID
Omar Abdulaziz Al-Dawood	20223006311

Team members:

Name	ID
Musab Fayez Al-Dhahri	20223006430
Ahmed Kamel Mojil	20223006414

Advisor:

Dr. Waleed Abduljawad
2023

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية:

The study aimed to analyze the impacting of artificial intelligence as an entrance to achieving development in the business environment in accordance with the pillars of the Kingdom's Vision to achieve this goal, the study followed the inductive approach, through a systematic review of previous studies that dealt with the subject of impacting of artificial intelligence in the business environment to achieve required development .

Among the most important findings of the study, the applications of impacting of artificial intelligence have proven their effectiveness in improving and developing the business environment, as they contributed to reducing time and effort, and developing solutions to complex and difficult problems. It is one of the developed countries that have adopted the approach of artificial intelligence as an approach to achieving development in the business environment, and that the Kingdom of Saudi Arabia is one of the first Arab countries in the global index of artificial intelligence, which has contributed to reviving the economic situation of the Kingdom, and that the pillars of the Kingdom's vision is keen to keep pace with modern trends in the applications of artificial intelligence to achieve sustainable development in the Saudi business environment, there are high expectations that artificial intelligence will improve the stability of economic growth.