الجمهورية اليمنية
جـامعة المستقبل
كلية العلوم الإدارية
قسـم إدارة أعمـال

أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي

على جودة اتخاذ القرار

"دراسة ميدانية على الشركات التجارية بالجمهورية اليمنية"

بحث مقدمة لاستكمال درجة البكالوريوس في قسم إدارة الأعمال

إعـــداد الطـــلاب:

أحمـد عبد الرحمن محمد المجاهد

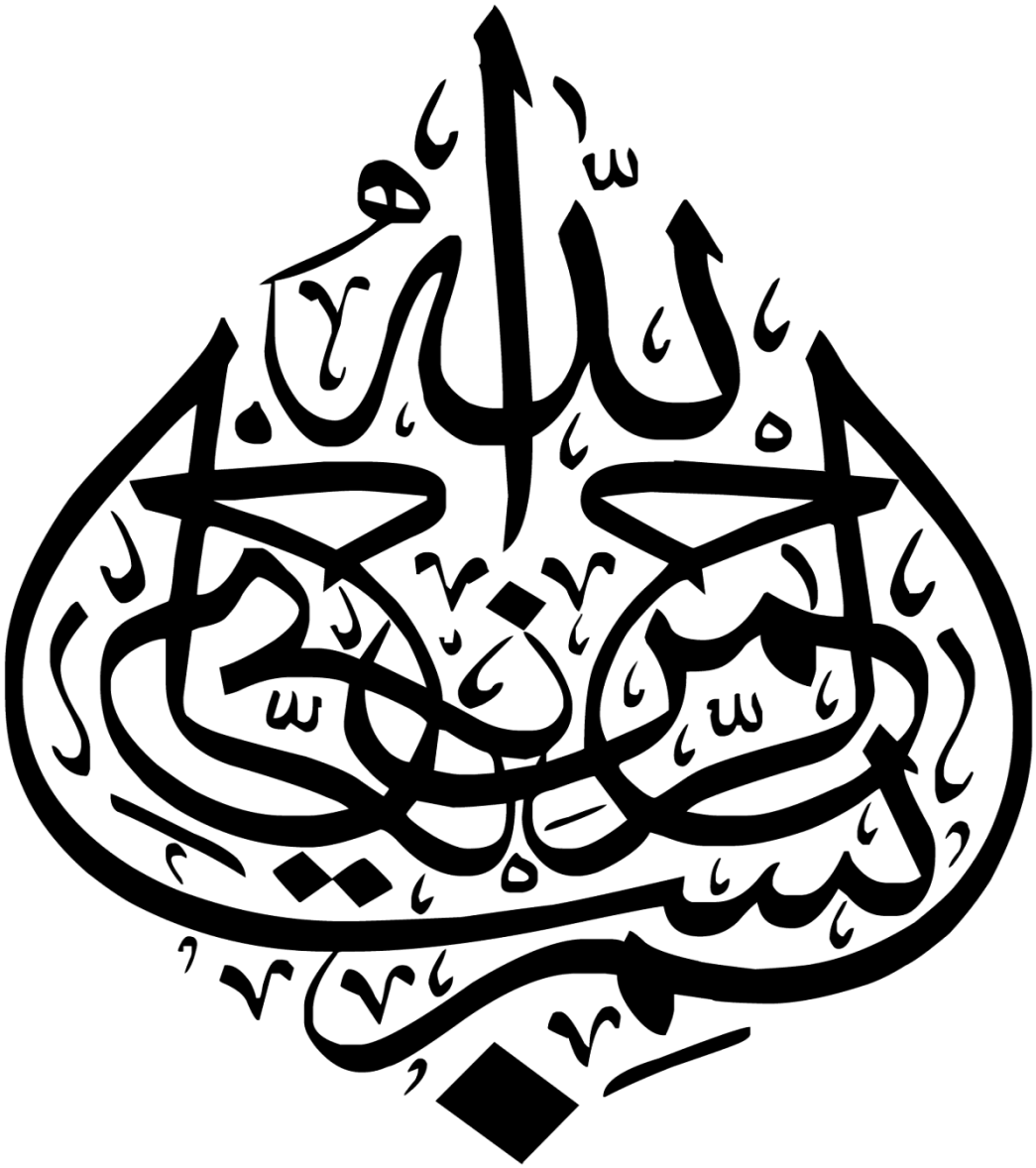
إبراهيم لطف محمد الحمامي

نورا محمد أحمد الصلاحي

إشـــــراف

الدكتور/ جميل الجـويد

1442هـ - 2021م



قال تعالى:

﴿ وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ

عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ﴾

[سورة التوبة، الآية 105]

صدق الله العظيم

الإهـداء

الى من سهروا الليالي من أجل راحتنا وأولونا العناية والرعاية

....والدي العزيزين

كما نهدي ثمرة جهدنا المتواضع

... إلا أخواننا وأخواتنا.

الشكـــر

الشكر لله على فضله ومنه وكرمة وعلى توفيقة وهدايته ، ثم نتقدم بالشكر الجزيل

للدكتور القدير / جميل الجــويد

على جهوده الكبيرة في توجيهنا وتذليل الصعوبات أمامنا ، ولصبرة وتحمله لنا طيلة فترة إعداد هذه الدراسة ، فله منا كل الشكر والتقدير ونسأل المولى الكريم أن يجزيه عنا خير الجزاء ..

والشكر موصول لكلا من:

أعضاء هيئة التدريس بقسم إدارة الأعمال بجامعة المستقبل

لتكرمهم بتحكيم الاستبانة ، وعلى جهودهم الطيبة وحسن تعاملهم وتعاونهم معنا ، فلهم منا كل الشكر والتقدير ، ومن الله الأجر والمثوبة ..

ولا ننسى أيضا أن نشكر كل من مد لنا يد العون والمساعدة من الأخوة في المكتبة الرقمية ومكتبة جامعة صنعاء، وكذا كل من ساهم معنا في إعداد هذا البحث لهم منا كل الود والتقدير ،،

الباحثون

محتويات البحث

الإهداء.....د
الشكر.....ه
محتويات البحث.....و
الفصل الأول الإطار المنهجي للدراسة و الدراسات السابقة ..... - 1 -
المبحث الأول منهجية وإجراءات الدراسة ..... - 2 -
1-المقدمة: ..... - 2 -
2-مشكلة الدراسة: ..... - 3 -
3-أهداف الدراسة: ..... - 5 -
5-فرضيات الدراسة: ..... - 6 -
6-أهمية الدراسة: ..... - 6 -
7-حدود الدراسة: ..... - 7 -
8-منهج الدراسة: ..... - 8 -
9-مصطلحات الدراسة: ..... - 8 -
المبحث الثاني الدراسات السابقة..... - 9 -
ما يميز دراستنا عن هذه الدراسة:..... - 12 -
الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة..... - 13 -
المبحث الأول الذكاء الاصطناعي ..... - 14 -
1-مقدمة:..... - 14 -
2-مفهوم الذكاء..... - 14 -
3-مفهوم الذكاء الإصطناعي..... - 15 -
4-أهداف الذكاء الإصطناعي ..... - 17 -
5-أسس الذكاء الإصطناعي ..... - 18 -
المبحث الثاني القرارات الإدارية ..... - 21 -
1-مقدمة:..... - 21 -
2-مراحل عملية إتخاذ القرار الإداري ..... - 22 -
3- أنواع القرارات الإدارية..... - 23 -
4-أساليب إتخاذ القرار ..... - 25 -
المبحث الثالث أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات الإدارية ..... - 27 -
الفصل الثالث الإطار العملي و الدراسة الميدانية ..... - 29 -
المبحث الأول..... - 30 -
منهجية الدراسة..... - 30 -

1-مجتمع الدراسة..... - 30 -
2-عينة الدراسة..... - 30 -
3-أداة الدراسة..... - 31 -
4-الأساليب الإحصائية ..... - 31 -
4-تحليل خصائص العينة:..... - 32 -
5-صدق الأداة:**(Validity)** ..... - 37 -
6- الموثوقية: **(Reliability)** ..... - 38 -
7-صدق الاتساق الداخلي:..... - 38 -
8-ثبات الاستبانة..... - 39 -
المبحث الثاني ..... - 40 -
مناقشة النتائج واختبار الفرضيات ..... - 40 -
1.4 مناقشة النتائج:..... - 41 -
ثانياً: اختبار الفرضيات..... - 47 -
3.4 مناقشة النتائج..... - 51 -
4.4 التوصيات ..... - 52 -
المراجع ..... - 53 -
أولاً: المراجع العربية:- ..... - 53 -
ثانياً: المراجع الأجنبية ..... - 55 -
الملاحق..... - 56 -
استبانـــة قياس أثر الذكاء الإصطناعي على جودة القرار الإداري في إدارات الشركات اليمنية..... - 57 -

الفصـــل الأول

الإطـار المنهجي للدراسة

و

الدراسات السابقـــة

المبحث الأول

منهجيــة وإجراءات الدراســة

1-المقدمــة:

الذكاء الاصطناعي يجلب معه التعلم الآلي، وهو أسلوب آخر يستخدم في التحليلات التنبؤية، ويكمن الاختلاف في أن تعدين البيانات ينطوي فقط على تحديد الأنماط في مجموعات البيانات الكبيرة، في التعلم الآلي فالآلات ليست مصممة فقط للتعلم من البيانات، بل هي مبنية أيضًا على الاستجابة لها من تلقاء نفسها(السالمي، 2005، 68)

تعد المعلومات التي تعتمد على الأساليب الإدارية الحديثة العصب المحرك لكافة أنواع القرارات المتخذة في أية منظمة سواء أكانت هذه المنشآة حكومية أم خاصة تهدف الى الربح وتقديم الخدمات كما أن اتخاذ القرارات الصحيحة يعد مطلب ضروري لتسير الشركات نحو الطريق الافضل وبعيدا عن المشاكل والهزات المالية.

وبما أن الحديث عن الذكاء الإصطناعي يعد بتحول جذري في المنظمة، فإن القادة يبدون فضولًا لمعرفة ما إذا كانت ستجعل الأمر أكثر سهولة بالنسبة لهم. في حين أن الكثير منهم متحمسون، فإن بعضهم لا يرغبون في تسهيل اتخاذ القرار. إن قدرتهم على اتخاذ قرارات سليمة بدون تكنولوجيا معقدة هي أساس سمعتهم كقادة جيدين.

كما أن الذكاء الإصطناعي ليس من المرجح أن تجعل الأمر أسهل على صانعي القرار حيث سيكون مطلوبًا منهم إدخال الحكم في توقعات الماكينة، ومع استمرار ظهور التأثير الحقيقي، هناك طرق يمكن أن تؤثر بها الذكاء الإصطناعي بشكل حتمي على اتخاذ القرارات في قطاع الأعمال.

من خلال استخراج البيانات، تستخدم العديد من الشركات بالفعل التحليلات التنبؤية لاتخاذ قرارات أفضل، تسمح هذه التحليلات للشركات بتوقع الأحداث من خلال النظر إلى مجموعة بيانات ومحاولة تخمين ما سيحدث بدقة في وقت معين في المستقبل.

مع المعلومات المقدمة، يمكن اتخاذ قرارات بشأن قضايا مثل: كيفية تحسين رحلة المشتري من خلال تحليل سلوك المستهلك، كيفية تقليل صعوبة اقناع العملاء.كيف يمكن تحقيق الأهداف المحددة، التقليل من تعب اتخاذ القرارات الصحيحة

إذا أن الخوارزميات، التي لا تكون عرضة للتعب القرار، تستطيع اتخاذ عدد لا نهائي من القرارات في اليوم الواحد، وفي كل دقيقة. سيكون المسؤولون التنفيذيون الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي مفيدًا في استخدامه لتجاوز الضعف البشري مما يؤدي الى الرفع من جودة اتخاذ القرارات وجودة التسليم والإنتاج بدون أن تتأثر سلبا بأي مشاكل انسانية أو شخصية في المنظمة.

فعند اتخاذ القرارات المعقدة يحتاج المدراء الى النظر الى مجموعة من العوامل المختلفة في حالة وجود قدر كبير من البيانات التي تبقي أخذها في الاعتبار مما يؤدي الى صعوبة في اتخاذ القرار واتخاذ قرارات تتسم بالمخاطر.

على النقيض من ذلك فإن الآلة يمكنها التعامل بسهولة مع مدخلات متعددة دون استنفاد أو ارتباك، إذا أن كل ما تحتاجه هو مجموعة من الإرشادات أو البرامج التي توجه الماكينة لاستخدام الاحتمال وتقترح أو تنفذ القرار الأكثر منطقية. (ملوخية، 2007، 158)

وباستخدام الذكاء الاصطناعي، ستكون الموارد البشرية قادرة على اختيار المرشح الأفضل من جميع المتقدمين من خلال أتمتة معظم المسؤوليات التي تجعل العملية بطيئة وغير فعالة. حيث ستقوم الماكينات بتفحص المئات من السير الذاتية للعثور على الأفضل، وتحليل النشاط عبر الإنترنت، واكتشاف المعلومات الكافية عنهم لاقتراح الأفضل. ومع اختفاء المهام الدنيوية من الواقع والحقائق التي تم مقارنتها بالنسبة لهم، يتعين على جميع مديري التوظيف القيام به هو استخدام حكمهم لاتخاذ القرار الأفضل. (السالمي، 2005، 115)

2-مشكلة الدراسة:

يعد اتخاذ القرارات من المهام الجوهرية للمدير، وإن مفاهيم النظرية الإدارية باتخاذ القرارات يجب أن تكون مستمدة من منطق وسيكولوجية الاختيار الإنساني، وقد وصف المدير بأنه متخذ قرارات وأن قدرته على اتخاذ القرارات وحقه الرسمي في اتخاذها هو الذي يميزه عن غيره من أعضاء التنظيم الإداري.

حيث تبرز أهمية اتخاذ القرارات من كونها وظيفة إدارية وعملية تنظمية، فهي وظيفة إدارية لكونها مجموعة من المسئووليات الرئيسية التي يتحملها المدير، كما أنها عملية تنظيمية لأنها تقوم على أتخاذ الكثير من القرارات التي تعد مسؤولية أكبر من أن يتفرد بها المدير وحده، فهي تحتاج الى جهود كثيرة من الأفراد على شكل جماعات، فالمدير في الوقت الحاضر لا يعمل في عزلة، بل تتأثر قراراته بآراء المحيطين به وافكارهم، وبطبيعة البيئة التي يعمل بها.

على الرغم من الجهود البحثية العديدة في موضوع اتخاذ القرارات عربياً وعالمياً، إلا أن المحاولات العربية بالذات لا زالت بحاجة الى إثراء الكثير من هذه الدراسات، وذلك لأهمية هذا الموضوع وأهمية التغيرات التكنولوجية والإدارية المتطورة بشكل كبير والمعتمدة على استخدام أسلوب الذكاء الاصطناعي، التي تستدعي ضرورة متابعة هذه التغيرات خاصة في مجال اتخاذ القرارات، كذلك فإن منهجية اتخاذ القرارات تعتمد على عوامل نفسية تحكمها عوامل كثيرة ومتغيرة بشكل دائم، وهذه العوامل قد يكون من السهل السيطرة عليها وقد لا يكون ذلك ممكنا.

ومن هنا تأتي مشكلة الدراسة والتي تتمثل في التساؤل الرئيسي الآتي:

ما أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات.

والذي ينبثق منه التساؤلات الفرعية الآتيـة:

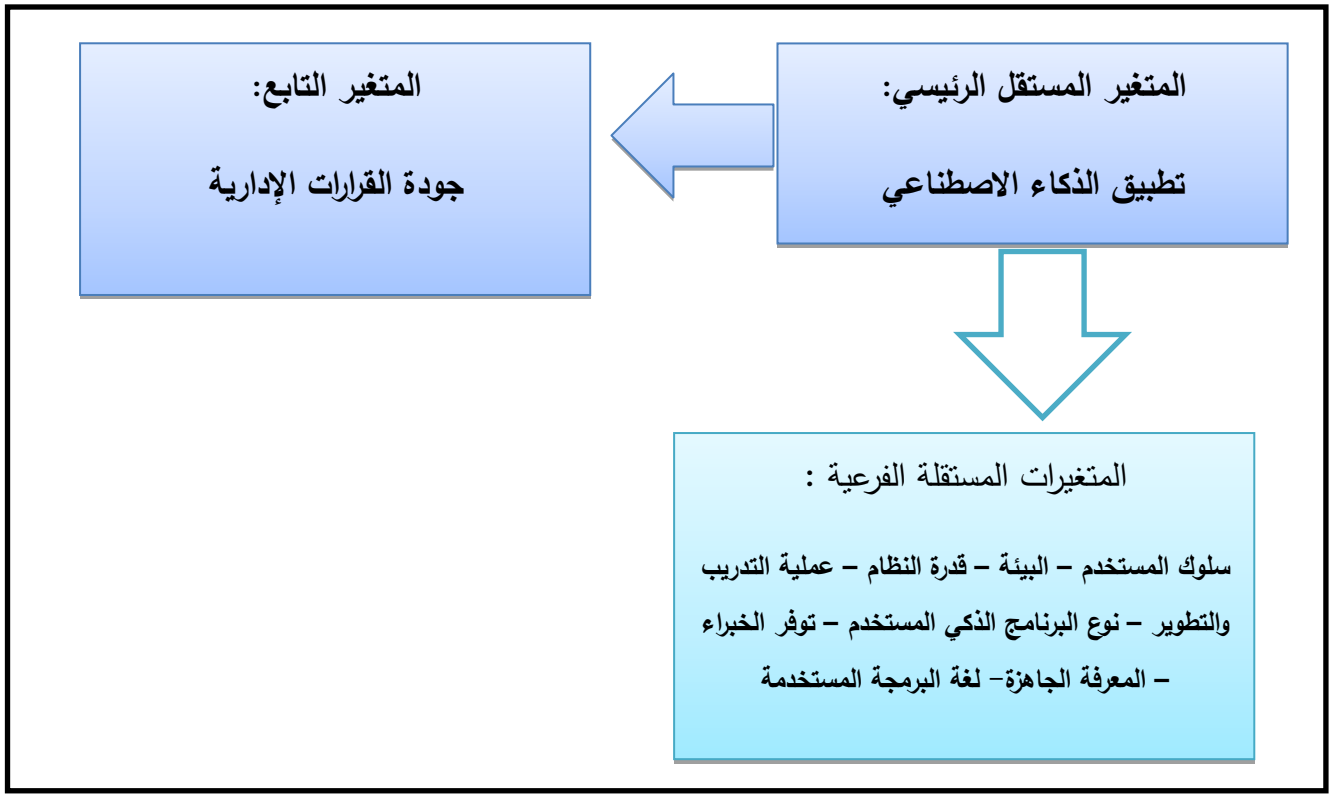
- هل تعمل الإدارة العليا في المنشآت على استخدام أحدث الأدوات والوسائل التكنولوجية المتطورة وخاصة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي ؟
- هل تقوم الإدارة العليا في المنشآت بتطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي بين موظفيها للتعرف على أدائهم والممارسة لجميع الوسائل المتاحة لاتخاذ القرار المناسب بحقهم؟
- هل توجد علاقة بين أساليب اتخاذ القرار في المنشآت ودرجة صحتها وقابلية تطبيقيها؟

3-أهداف الدراسة :

تسعى الدراسة الحالية الى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على تطبيق واستخدام أساليب الذكاء الاصطناعي ودورها في اتخاذ القرار.
- التعرف على سلوكيات المستخدم والبيئة وقدرة النظام وعملية التدريب والتطوير ونوع البرامج والخبرات المستخدمة في مدخلات الذكاء الاصطناعي وأثرها على اتخاذ القرارات.
- تقديم مجموعة من النتائج والتوصيات من شأنها أن تساهم في تفعيل دور اتخاذ القرارات في المنظمات.

4- أنموذج الدراسة :



5-فرضيات الدراسة :

الفرضية الرئيسية: لا يوجد أثر هام ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **($\alpha \leq 0.05$)** بين الذكاء الإصطناعي بأبعاده (قدرة النظام، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري في مراكز الشركات اليمنية.

الفرضية الفرعية الأولى: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية تطبيق الذكاء الاصطناعي وقدرة النظام على اتخاذ القرارات الإدارية.

الفرضية الفرعية الثانية: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية تطبيق الذكاء الاصطناعي وقدرة وسلوك المستخدم على اتخاذ القرارات الإدارية

الفرضية الفرعية الثلاثة: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية تطبيق الذكاء الاصطناعي والتدريب والتطوير على اتخاذ القرارات الإدارية

الفرضية الفرعية الرابعة: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية تطبيق الذكاء الاصطناعي وتوفر الخبراء على اتخاذ القرارات الإدارية

6-أهمية الدراسة :

الأهمية الموضوعية:

تأتي الأهمية الموضوعية للدراسة الحالية من أهمية اتخاذ القرارات كعامل مهم في عمليات الإدارة في جميع القطاعات والمستويات الإدارية، حيث يتماز العمل الإداري بحساسيته وتأثره بالتغيرات الاقتصادية والاجتماعية المحيطة بالمنظمة، كما يمتاز العمل الإداري بنسبة الخطورة العالية لذلك فإن مسألة اتخاذ القرارات عملية تتعلق بجميع العاملين في المنشآت سواء كانت هذه القرارات روتينية أم استراتيجية.

الأهمية العلمية:

تكمن أهمية الدراسة العلمية في الآتي:

- الاسهام بتقديم إضافة علمية متخصصة في مجال دراسة الإدارة الحديثة
- إمكانية رفد المتخصصين في مجال الإدارة ونظم المعلومات بالملاحظات والتقييم المناسب الذي سيساعد على أداء الأعمال.
- تكمن الأهمية في حداثة هذا البحث؛ كونه يطبق على الشركات التجارية العاملة في أمانة العاصمة صنعاء .
- بيان اثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على النظم الإدارية لاختصار إجراءات القرارات الإدارية .
- الاستفادة من مميزات الذكاء الاصطناعي التي يقدمها في المجال المحاسبة؛ من حيث السرعة والدق والقدرة التخزينية للبيانات والمعلومات الإدارية .
- التعرف على مدى قدرة العاملين في التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأنظمة تعتمد على تكنولوجيا المعلومات وقياس الأثر على الأداء الإداري .
- تقديم التوصيات لإدارة للشركات التجارية .

7-حدود الدراسة :

الحدود الزمانية:

تتمثل الحدود الزمانية للدراسة في العام الدراسي 2021/2020م.

الحدود المكانية:

تتمثل الحدود المكانية في مجموعة من الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في إدارة منشأتها والكائنة في أمانة العاصمة صنعاء.

الحدود البشرية:

تتمثل الحدود البشرية بموظفي وإداريين في المستويات العليا في شركات (مجموعة العالمية و شركة الكون للتجارة والاستيراد وكذا شركة **OMV** للخدمات النفطية) العاملة في الجمهورية اليمنية – أمانة العاصمة صنعاء.

8-منهج الدراسة:

للإجابة عن التساؤلات المطروحة والإحاطة بمختلف جوانب الموضوع، استخدم الباحثون المنهج الوصفي وذلك بالإطلاع على الكتب والدراسات السابقة، من أجل وصف وعرض مختلف المعلومات المتعلقة بمجال الذكاء الاصطناعي، واستخدم الاستبيان بغرض الحصول على المعلومات المتعلقة من أفراد العينة بالجانب الميداني من أجل تحليل معطيات استمارات استبيان التي تم توزيعها على افراد العينة.

9-مصطلحات الدراسة:

القرار Decision :

يعرف القرار بأنه مسار فعل يختاره متخذ القرار باعتباره أنسب وسيلة أماميه لإنجاز الهدف أو الأهداف التي يرغب في تحقيقها. (السالمي، 2005، 22).

كما يعرفه آخر بأنه منهج للتصرف يختار من بين عدة من البدائل ليحدث أثراً ويحقق نتيجة. (النعيمي، 2007، 12)

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence :

هو دراسة لكيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل. (ملوخية، 2007، 30).

كما يعرف بأنه قدرة الآلة على القيام بالمهام التي تحتاج للذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي والتعلم والقدرة على التعليل. (مكداشي، 1987، 33).

المبحث الثاني

الدراسات السابقة

1-دراسة (جباري ، 2017م) بعنوان: "دور الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار" المركز الجامعي عين تيموشنت، الجزائر.

هدفت هذه الدراسة لإبراز الدور المهم الذي تلعبه مختلف نماذج الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار اليوم، باعتبارها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، كالقدرة على الاستنتاج ورد الفعل وكذا التعلم واكتساب الخبرات.

وقد استنتجت الباحثة بأنه عند إدماج مزايا تكنولوجيا المعلومات مع الطرق الإحصائية والخوارزميات الى توفير الإمكانيات اللازمة للتنبؤ بالسلوك ذلك باستخدام تقينات التنقيب في البيانات التي تشكل مراحله من مسار أشمل هو استكشاف المعرفة في قواعد البيانات والتي أصبحت من الهموم الكبيرة التي تقع على عاتق المؤسسات والقائمين عليها بشكل عام.

كما استنتجت الى أن نماذج الذكاء الاصطناعي الجيل الجديد للنماذج القائمة على استخدام الحاسوب في اتخاذ القرارات من خلال قدرتها على تفكيك المشاكل وتحليليها في سبيل إيجاد حلول على شكل سيناريوهات يتم اختيار البديل الامثل منها.

2-دراسة (الشوابكة، 2017م) بعنوان: "دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي النظم الخبيرة في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف".

هدفت الدراسة للتعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة" في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم استبانة شملت (28) فقرة لجمع المعلومات الأولية منك عينة الدراسة المكونة من (83) موظف وفي ضوء ذلك جرى جمع البيانات وتحليلها واختبار

الفرضيات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية **spss** وبعد إجراء عملية التحليل لبيانات الدراسة واختبار فرضياتها. وقد توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها:-

1- جميع أبعاد المتغير المستقل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة" "ملائمة النظام والتدريب والتطوير والبرنامج الذكي المستخدم والنظام الأمني" كانت مرتفعة.

2- جميع أبعاد المتغير التابع اتخاذ القرارات الإدارية وقت اتخاذ القرار وجودة القرار وقبول القرار كانت مرتفعة.

3- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد المتغير المستقل (ملائمة النظام وعملية التدريب والتطوير وفاعلية البرنامج الذكي اتخاذ القرارا وجوة القرار وقبول القرار عند مستوى دلالة 0.05.

3-دراسة (بوسهمين و شهيد 2017) بعنوان : "أثر الذكاء الاقتصادي على عملية7اتخاذ القرار في المؤسسات الاقتصادية"

هدفت الدراسة الى معرفة ظهور الذكاء الاقتصادي كأسلوب في إطار الإدارة الاستراتيجية، فهو يختص بالتسيير الامثل للمعلومات التي تساعد في عملية اتخاذ القرار وهو ما يسمح بتطوير نشاط المؤسسة وتحسين تنافسيتها وهذا من خلال خطوات عمل مدروسة بداية جمع المعلومات وتحليها ثم نشرها واستخدامه من أجل استغلال الفرص المتاحة وتجنب المخاطر المحتملة، حيث أثمرت أهمية وجود اهتمام في تعميق أفكار ومهارات متخذي القرارات على مختلف المستويات المنشآة لمسايرة تطورات الإدارة الحديثة.

4-دراسة (فاتن صالح، 2009) بعنوان: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير في تخصص إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا.

تناولت هذه الدراسة اثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، وقد كان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو التعرف على دور الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك التجارية الأردنية، وتمحورت مشكلة الدراسة حول تطبيق أساليب الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي واثرها في جودة اتخاذ القرارات، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة عملت الباحثة على تصميم أداة مكونة من المجالات الثلاثة، الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي ومجال اتخاذ القرارات.

وقد أشارت نتائج الدراسة الى ما يلي: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين أساليب الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ الإدارية، وهذه العلاقة فسرت بقيمة معامل التحديد والتي تعامل 0.5%، وكذلك أظهرت النتائج ارتباطاً موجباً بين المؤهل العلمي ومجال اتخاذ القرارات الإدارية، كما بينت النتائج أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدوافع كأحد تطبيقات الذكاء العاطفي وجودة اتخاذ القرارات، كما بينت النتائج أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الدوافع كأحد تطبيقات الذكاء العاطفي وجودة اتخاذ القرارات.

ما يميز دراستنا عن هذه الدراسة :

ويمكن تحديد ما تتميز به هذه الدراسة ، ومن خلال تقييم الدراسات السابقة، تعد هذه الدراسة استكمالاً للدراسات السابقة من حيث ما يلي:

- تتناول الدراسة مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات الإارية – وخصوصاً في ظل التطورات الراهنة.
- تعمل على دراسة الأساليب الحديثة المتخذة في مجال الإدارة وخصوصاً فيما يخص القرارات الإدارية تدرس ومتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البيئة اليمنية

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

المبحث الأول

الذكاء الاصطناعي

1-مقدمة:

يهدف علم الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، والتي تعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، حيث أن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج (**Roda and Poch, 2000, p51**).

وترى الدراسة أن الذكاء الإصطناعي يعتبر نقطة تحول هامة في وقتنا الحاضر، إذ أن ظهور هذا النوع من الذكاء أدى إلى تغيير وجهة نظرنا عن ما يعرف بتقنية المعلومات والتي تتم فيها جميع العمليات عن طريق الإنسان وتنحصر أهم أسباب إستخدام البرامج الحاسوبية في سرعتها الفائقة فقط.

2-مفهوم الذكاء

يعد مفهوم الذكاء من أكثر المفاهيم السيكولوجية التي يدور حولها نقاش بين علماء النفس ومستخدمي نتائج دراسات علماء النفس، كالمسئولين عن اتخاذ القرارات في مختلف المجالات سواء التربوية أو النفسية والاجتماعية منها، لما لذلك المفهوم من تأثير على حياة الأفراد ومعالجة المشكلات النفسية والاجتماعية والتربوية (عامر، 2008، 35).

كما أن هنالك غموض في مفهوم الذكاء وصعوبة في تحديده، وذلك بسبب كون الذكاء صفة وليس كينونة، بمعنى أن الذكاء لا وجود له في حد ذاته، وإنما هو نوع من

الوصف ننعت به فردا معينا عندما يسلك طريقة معينة في وضع معين، كما أن من عوامل غموض الذكاء أنه نتيجة أو حصيلة الخبرات التعليمية للفرد، حيث يبدو الذكاء نوعاً من تتابع أو تسلسل وظائف النمو والتطور لدى الأفراد (نصيف، 2006، 58).

لذلك نلاحظ عدم وجود تعريف موحد لمفهوم الذكاء، حيث أن هناك تعاريف متنوعة لمفهوم الذكاء، نذكر منها:

عرفه ديروبون **Dearbom** بأنه القدرة على اكتساب الخبرة والإفادة منها (إلياس، 2009، 66).

كما عرفه الزغول بأنه القدرة على حل المشكلات المألوفة والغير مألوفة من خلال توظيف المعارف والخبرات المعالجة للمواقف المختلفة التي يواجهها الأفراد (العيتي، 2008، 37).

وترى الدراسة أن هذا الإختلاف وتعدد مفاهيم الذكاء لدى الباحثين والعلماء والمهتمين بهذا الموضوع يعود إلى اختلاف دوافعهم واتجاهاتهم، وقد يعود لاختلاف آرائهم، فكل باحث يتطرق لهذا الموضوع من خلال وجهة نظره وتخصصه وما يخدم مصالحه سواء العلمية أو الشخصية.

وتعرف الدراسة الذكاء على أنه قدرة الفرد وخبراته وتجاربه التراكمية، بالإضافة إلى معرفته ومعلوماته التي تقدم له المساعدة في حل المشكلات التي تواجهه.

3-مفهوم الذكاء الإصطناعي

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد المصطلحات العلمية الحديثة والمثيرة بشكل لا يمكن وصفه، إذ أنه يمثل الطريق الوحيد لإنتاج برامج ذكية قادرة على عمل ما يقوم به الإنسان بطريقة أسرع وأدق، أما التعريفات التي وردت في الكتب الورقية المختصة بالذكاء الاصطناعي فهي كثيرة، ومنها:

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي للحاسب الآلي بأنه القدرة على تمثيل نماذج محاسبية لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الأساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع أحداث ومواقف هذا المجال، فالذكاء الاصطناعي بالتالي مرتبط أولاً بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من المجالات، ومن ثم استرجاعه وتطويره، ومرتبط ثانياً بمقارنته مع مواقف وأحدث مجال البحث للخروج باستنتاجات مفيدة (عرنوس، 2007، 34).

ويشكل الذكاء الإصطناعي أحد أفرع تقنية المعلومات التي تقوم على تطوير البرمجيات والتقنيات الذكية بهدف تتطبيقها في أحد مجالات الحاسب أو الروبورتات (الإنسان الآلي)، بحيث تكون هذه البرمجيات على درجة عالية من الذكاء من خلال إمتلاكها سلوكاً ذكيا يسهل عملها في أداء المهام أو حل المشكلات (صالح، 2009، 89).

ويتركز أصل علم الذكاء الاصطناعي في أبحاث بحتة ونظرية تدرس أساليب تمثيل النماذج في ذاكرة الحاسب الآلي وطرق البحث والتطابق بين عناصرها واختزال أهداف بها وإجراء أنواع الاستنتاجات المختلفة مثل الاستنتاج عن طريق المنطق أو عن طريق المقارنة أو عن طريق الاستقراء **(Roda and Poch, 2000. 155)**.

كما يعتبر الذكاء الإصطناعي أحد الأنشطة المتفق على أنها ذكية ثم يضع بعض الفروض عما يستخدمه الإنسان لدى قيامه بهذا النشاط من معلومات واستدلالات ثم يدخل هذه في برنامج للحاسب الآلي ثم يقوم بملاحظة سلوك هذا البرنامج. وقد تؤدي ملاحظة البرنامج إلى اكتشاف أوجه القصور فيه مما يؤدي إلى إدخال تعديلات وتطوير في أسسه النظرية وبالتالي في البرنامج نفسه ويؤدي هذا بدوره إلى سلوك مختلف للبرنامج وما يستتبعه من ملاحظة وتطوير (ثابت، 2006، 76).

ويعتبر علم الذكاء الإصطناعي أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك

الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان، فهو بذلك علم يبحث أولا في تعريف الذكاء الإنساني وتحديد أبعاده، ومن ثم محاكاة بعض خواصه، ويهدف هذا العلم الجديد إلى فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري أثناء ممارسته (التفكير) ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية إلى ما يوازيها من عمليات محاسبية تزيد من قدرة الحاسب على حل المشاكل المعقدة (صالح، 2009، 56).

كما أن الذكاء الاصطناعي بين اسم أطلق على مجموعة من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الأنظمة المحاسبية والتي يمكن أن تستخدم لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجيه عن حقائق وقوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب (سرور، 2005، 45).

وترى الدراسة أن الذكاء الإصطناعي يتمثل بعملية جعل جهاز الحاسب يقوم بواجبات ومهمات قريبة ومتشابهة مع عمليات الذكاء البشرية مثل: التعلم والاستنباط واتخاذ القرارات.

4-أهداف الذكاء الإصطناعي

يهدف الذكاء الإصطناعي بشكل رئيسي إلى الآتي: (عرنوس، 2007، 44):

أ- تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى أخر المعالجة المتوازية حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في نفس الوقت وهذا أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل.

ب- فهم أفضل لمعرفة الذكاء البشري عن طريق فك رموز الدماغ حتى يمكن محاكاته، إذ أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء.

5-أسس الذكاء الإصطناعي

يعتمد الذكاء الإصطناعي على مجموعة من الأسس، تتمثل في الآتي: (صالح، 2009، 58):

أ- تمثيل البيانات:

ويقصد به كيفية تمثيل البيانات أو المشكلة في الكمبيوتر بحيث يفهمها ويتمكن من معالجتها والتفكير في حل مناسب لها.

ب- البحث:

ويعرف بأنه عبارة عن التفكير بحد ذاته، بحيث يقوم الكمبيوتر بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه وتقييمها طبقاً لمعايير موضوعة له أو قام هو باستنباطها بنفسه ثم يقرر الحل الأمثل للمشكلة.

ج- خوارزميات:

هي مجموعة من الخطوات الرياضية والمنطقية والمتسلسلة اللازمة لحل مشكلة ما. وسميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي. الكلمة المنتشرة في اللغات اللاتينية والأوروبية هي «**algorithm**»وفي الأصل كان معناها يقتصر على خوارزمية لتراكيب ثلاثة فقط وهي :التسلسل والاختيار والتكرار.

- التسلسل: تكون الخوارزمية عبارة عن مجموعة من التعليمات المتسلسلة، هذه التعليمات قد تكون إما بسيطة أو من النوعين التاليين.
- الاختيار: بعض المشاكل لا يمكن حلها بتسلسل بسيط للتعليمات، وقد تحتاج إلى اختبار بعض الشروط وتنظر إلى نتيجة الاختبار، إذا كانت النتيجة صحيحة تتبع

مسار يحوي تعليمات متسلسلة، وإذا كانت خاطئة تتبع مسار آخر مختلف من التعليمات. هذه الطريقة هي ما تسمى اتخاذ القرار أو الاختيار.

التكرار: عند حل بعض المشاكل لا بد من إعادة نفس تسلسل الخطوات عدد من المرات. وهذا ما يطلق عليه التكرار. **(Boolos 1974, 19)**

ونحتاج إليها لرسم طريقة استخدام هذه المعلومات.

د- لغة برمجة:

هي عملية كتابة تعليمات وتوجيه أوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر مثل قارئات أقراص الدي في دي أو أجهزة استقبال الصوت والصورة في نظم الاتصالات الحديثة، لتوجيه هذا الجهاز وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات أو كيفية تنفيذ سلسلة من الأعمال المطلوبة تسمى خوارزمية.

وتتبع عملية البرمجة قواعد خاصة باللغة التي اختارها المبرمج .وكل لغة برمجة لها خصائصها التي تميزها عن الأخرى وتجعلها مناسبة بدرجات متفاوتة لكل نوع من أنواع البرامج وحسب المهمة المطلوبة من هذا البرنامج .كما أن اللغات البرمجية أيضا لها خصائص مشتركة وحدود مشتركة بحكم أن كل هذه اللغات صممت للتعامل مع الحاسوب . وتتطور لغات البرمجة) السوفتوير **(Software** بتطور عتاد الحاسوب المرئي (الهاردوير **Hardware).** فعندما ابتكر الحاسوب في الأربعينيات والخمسينيات من القرن الماضي (بعد أجهزة الحساب الكهربائية في العشرينات) – وكان الكمبيوتر يعمل بأعداد كبيرة من الصمامات الإلكترونية - كانت لغة البرمجة معقدة هي الأخرى، حتى أنها كانت عبارة عن سلسلة من الأعداد لا يدخلها إلا الصفر 0 والواحد 1 وذلك لأن الحاسب يفهم حالتين

فقط وجود التيار 1 أو عدم وجوده 0، وكان ذلك صعبا على المبرمجين .ولكن بابتكار الترانزيستور صغر حجم الحاسوب كثيرا وزادت إمكانياته، واستطاع المختصون في نفس الوقت أن يبتكروا لغات أسهل للاستخدام، وأصبحت لغات البرمجة مفهومة إلى حد بعيد للمختصين. ولا يزال التطوير والتسهيل جاريا وتسمى هذه اللغات سهلة التعامل بالنسبة للمبرمجين باللغات عالية المستوى.وتستخدم لتمثيل كلاً من المعلومات والخوارزميات. **(Jeffrey1970, 77)**

المبحث الثاني

القرارات الإدارية

1-مقدمة:

يعتبر القرار جزءاً أساسياً في حياتنا اليومية، فهو مرتبط وبشكل كلي مع كافة أمور حياتنا البسيطة أو المعقدة، والقرار في الواقع يمثل عملية إختيار بين مجموعة حلول مطروحة لمشكلة ما أو لتنفيذ عمل معين، بهدف الوصول إلى الأمر المراد تحقيقه (الغزالي، 2012، 155).

تعد عملية اتخاذ القرارات محور العملية الإدارية، حيث أنها عملية متداخلة في جميع وظائف الإدارة ونشاطاتها، وذات تأثير على سير العمل داخل المنشأة، كما تمثل عملية إتخاذ القرار الإداري إحدى أهم وأصعب الحالات التي تواجه الافراد والمنشآت على حد سواء، باعتبارها جوهر العملية الادارية، حيث أن التأخر في إتخاذ القرارات أو عدم إتخاذه بالشكل الصحيح، سيؤدي إلى إخفاق المنشأة وبالتالي تحقيق الأهداف المراد الوصول إليها (هاشم، 2013، 78).

ويؤكد **(Gentry, 2005, 88)** أن لعملية اتخاذ القرارات دوراً محورياً في كفاءة المؤسسات وفاعليتها، وتكاد تكون حجر الزاوية في كل تفاصيل المؤسسة، إذ يرى أنها عملية الاختيار المدرك بين البدائل المتاحة في موقف معين، أو هي عملية المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة واختيار الحل الأمثل من بينها، في حين يرى **(Victoria et.al, 2008, 97)** أنها اختيار أحسن البدائل المتاحة بعد دراسة النتائج المتوقعة لكل بديل وأثرها في تحقيق الأهداف المطلوبة، ثم اختيار أحسن هذه البدائل وانسبها وفقا لطبيعة الموقف.

لذلك فإن عملية إتخاذ القرار تمثل أهمية إستثنائية للمنظمة في مختلف مجالاتها وأنشطتها الادارية، وذلك بسبب إسهامه بشكل أساسي في تمكين المنشآة من مواصلة عملها بكفاءة وفاعلية، لاسيما وأن القرار يرتبط وبشكل وثيق بمستقبل المنشآة (الزريقات، 2011، 99).

ولقد اكتسبت عملية اتخاذ القرار أهمية بالغة في العصر الحديث خاصة بعد أن أصبحت المنشآت التجارية تعمل بموارد كثيرة ومعدات ضخمة، وتستخدم أموالا طائلة، فغدت القرارات في مجال إدارة الأعمال بمثابة المحرك الحقيقي لنشاط المنظمات، ونقطة الانطلاق نحو إنجاز الأهداف والنجاح فيها، مما دفع ببروز مدرسة في الفكر الإداري سميت "مدرسة اتخاذ القرارات"، يعتقد أصحابها بأن"اتخاذ القرار مرادف للإدارة" (العمري، 2011، 82).

تعتمد عملية القرار الإداري وبشكل رئيسي على قدرة المنشآة في إستكشاف البيانات، وتجميعها وتحليلها بصورة معلومات، وخلق المعرفة من خلالها ولذا فإن قدرة المدير في إتخاذ القرار الناجح يعتمد على سبل إستخدامه للمعارف المتاحة وبصورة حكيمة (أبو عفش، 2011، 72).

2-مراحل عملية إتخاذ القرار الإداري

تمر عملية صنع القرار الإداري بخمسة مراحل أساسية، تتمثل في: هي (العزاوي، 2006، 87):

أ- تحديد المشكلة:

لإتخاذ قرار إداري يجب أولاً التعرف على المشكلة الموجودة، والتي تتمثل في الفرق ما بين واقع المنشآة والأهداف المرجوة منها، كما أن المشكلة تمثل مستوى إنجاز المنشآة لأهدافها، لذلك يجب التعرف على المشكلة وتحديدها قبل البدء بعملية إتخاذ القرار الإداري.

ب- تطوير البدائل:

بعد التعرف على المشكلة يتوجب على صانع القرار البحث عن حلول لهذه المشكلة، بحيث يعمل على إختيار أكثر من حل (أكثر من بديل) بشرط أم تكون جميعها لها القدرة على حل المشكلة في الوقت الملائم.

ج- تقييم البدائل:

تتم هذه العملية من خلال وضع الإيجابيات والسلبيات كل بديل بما يتناسب مع المنافع المتوقع تحقيقها من إستخدامها، حيث أن تحديد إيجابيات وسلبيات كل بديل يساعد صانع القرار على إختيار البديل المناسب.

د- إختيار البديل:

تتم عملية إختيار البديل المناسب بناءاً على إيجابيات وسلبيات البديل، بالإضافة إلى الإعتبارات الإقتصادية والإجتماعية والبيئية.

هـ- الرقابة والمتابعة:

تتم هذه العملية من خلال متابعة تنفيذ القرار المتخذ من خلال معلومات التغذية العكسية، وذلك للتأكد من سلامة إجراءات التنفيذ ومعالجة أي معوقات قد تواجه تنفيذ القرار المتخذ.

3- أنواع القرارات الإدارية

إن عملية إتخاذ القرار تختلف باختلاف الوضع الذي تكون فيه، كما يختلف أثرها على المنشآة ككل، فمنها ماهو بسيط كمنح عطلة مرضية، أو تسديد أجور العاملين، ومنها ماهو معقد ومركب كتأسيس فرع للمؤسسة في مكان آخر مثلا أو إحداث تغييرات جذرية في نمط الإنتاج، فهي قرارات استراتيجية لها بالغ الأثر على ديمومة المؤسسة وإمكانية استمراريتها ومركزها في السوق (العزاوي، 2006، 88).

وتصنف القرارات الإدارية إلى أنواع متعددة، تتمثل في الآتي:- هي (الغزالي، 2012، 99) (العزاوي، 2006، 89):

أولاً: القرارات المبرمجة والقرارات غير المبرمجة

يقصد بالقرارات المبرمجة تلك القرارات المخططة سلفا والتي تتعامل مع حل المشكلات المتكررة أو الروتينية، من خلال تحديد أساليب وطرق وإجراءات حل أو التعامل مع أي مشكلة سلفاً، أما القرارات غير المبرمجة فهي تلك التي تحصل في مدة زمنية غير متكررة أو في ظروف غير متشابهة؛ لذلك تستدعي جهدا معينا من التفكير إلى جانب الحصول على قدر كافٍ من المعلومات وربما تحمل تكاليف إضافية.

ثانيا :القرارات التنظيمية والقرارات الشخصية

تمثل القرارات التنظيمية مجموعة القرارات التي يتم إتخاذها في إطار الوظيفة الرسمية للمدير، حيث تمثل انعكاساً للسياسة العامة للمنظمة وتجسيداً للطبيعة التنظيمية لها، من حيث التعليمات أو الأنظمة التي تسير في إطارها، حيث يمكن تفويضها، أما القرارات الشخصية فهي التي تعكس شخصية المدير وميوله الذاتية، وخبرته الإدارية في ميدان العمل، وفي هذه الحالة لا يمكن تفويض صلاحية اتخاذ هذه القرارات.

ثالثا :القرارات حسب درجة أو حجم المعلومات التي تستند عليها

وتنقسم إلى ثلاث حالات؛ إما في حالة التأكد، أو حالة المخاطرة، أو حالة عدم التأكد، ففي حالة التأكد يمتلك متخذ القرار المعلومات الكافية التي تمكنه من التنبؤ بالنتائج المتوقعة لخياراته من بين البدائل الكثيرة؛ وعليه فهو يسعى لتحقيق أكبر عائد ممكن منها، أما في ظل المخاطرة فإن المدير يقوم بتطوير البدائل، ويحسب احتمالات تحقيق النتائج المرتقبة من كل بديل، وفي حالة عدم التأكد، فإن احتمالات تحقيق النتائج المترتبة على كل بديل غير محددة (أقل تحديدا من حالة المخاطرة).

رابعاً: القرارات الفردية والقرارات الجماعية

القرارات الفردية هي القرارات التي ينفرد المدير باتخاذها دون أن يشارك أويتشاور مع المعنيين بموضوع القرار، حيث يعتبر هذا النوع من القرارات أسلوب أوتوقراطي تسلطي في الإدارة، أما القرارات الجماعية فهي تمثل نتاج تفاعل ومشاركة آراء عدد معين من الأفراد العاملين في المنشآة وهذا يعكس روح التعامل الديمقراطي في منظمات الأعمال.

خامسا: القرارات حسب المستويات الإدارية

وتنقسم إلى قرارات الإدارات العليا والتي تتعلق في تحديد الأهداف طويلة الأجل، وكذا في رسم السياسات العامة للمؤسسة، إضافة إلى الخيارات الأساسية للمنظمة؛ كموقعها وهيكلها، خطوط الإنتاج فيها وكذا سياسات التوزيع وإمكانيات التوسع والاندماج، أما الإدارة الوسطى فهي تختص بالقرارات الوظيفية، التي تندرج في مجالاتها الوظيفية؛ أي في الإنتاج، التسويق، التمويل أو الموارد البشرية، أما الإدارة المباشرة فتختص بالقرارات التشغيلية، وهي بمثابة تجزئة للقرارات الاستراتيجية إلى عدة مراحل زمنية قصيرة الأمد، ويغلب عليها طابع المرحلية في تنفيذ السياسة العامة للمنظمة.

4-أساليب إتخاذ القرار

تتبع عملية إتخاذ القرار أساليب متعددة، حيث تتدرج هذه الأساليب من المستوى الأسهل إلى المستوى الأصعب حسب طبيعة المشكلة التي تواجهها المنظمة، والإمكانات المتوفرة فيها، وتختلف طبيعة هذه الأساليب بإختلاف الجهد والوقت والتكلفة الخاصة بكل أسلوب، وهذه الاساليب كما يلي (موسى، 2010، 117) و(كنعان، 2003، 88):

1- **الأساليب النظرية غير الكمية:** ويقصد بهذه الأساليب مجموعة الطرق المتبعة التي تفتقر للتدقيق والتمحيص العلمي السليم، بحيث أنها لا تتبع المنهج العلمي في إتخاذ القرارات، وتشمل هذه الأساليب:

أ- **الحقائق:** تمثل الحقائق أساس قوي لإتخاذ القرارات، حيث أن توفرها يؤدي إلى إتخاذ قرارات ذات جذور قوية ومنطقية.

ب- **الحكم الشخصي:** يعني هذا الأسلوب إعتماد المدير على حمه الشخصي وسرعة البديهة لديه في فهم المشكلة التي تواجهها المنشآة وإدراك عناصرها الرئيسية.

ت- **الخبرة:** تمثل الخبرة هنا الخبرة الشخصية للمدير بالإضافة إلى خبرات المديرين الآخرين من زملائه، بحيث يمكنه الإستفادة من تجاربهم في حل المشكلات التي تواجهه.

ث- **إجراء التجارب:** يعتمد هذا الأسلوب على إجراء مجموعة من التجارب على مشكلة معينة بهدف التوصل إلى الحل المناسب لها، بالإعتماد على الخبرة العملية لمتخذ القرار.

ج- **الآراء:** يتمثل هذا الأسلوب في إعتماد القائد الإداري على دراسة مجموعة من الآراء والمقترحات المقدمة له حول مشكلة معينة لإختيار الحل الملائم لهذه المشكلة.

2- **<u>الأساليب الكمية:</u>** ويشمل هذا النوع على الآتي:

أ- **بحوث العمليات:** يمثل هذا الأسلوب إستخدام طريقة علمية في عملية الإختيار بين البدائل الموضوعة، من خلال مقاييس رياضية ومنطقية.

ب- **الإحتمالات:** هي عملية قياس إحتمال حدوث أمر ما ودرجة تعقيده.

ت- **البرمجة الخطية:** هو أسلوب يستخدم في تحديد الإستغلال الأمثل للإمكانيات والموارد المتاحة في المنظمة.

ث- **المحاكاة:** تمثل عملية إستخدام التكنولوجيا الحديثة والكمبيوتر في تقييم البدائل المقترحة وإختيار أفضلها.

المبحث الثالث

أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات الإدارية

لا بد من تبني حقيقة أننا أصبحنا نعيش في زمن متطور، وضرورة التعامل مع هذا التقدم العلمي والتقني من أجل استدامة ما وصلنا إليه والانطلاق إلى مستقبل القرن المقبل. منذ منتصف القرن الـ18 الميلادي بدأت الثورة الصناعية الأولى، التي فتحت الباب على مصراعيه للعولمة والتقدم وما تبع ذلك من تطورات الثورة الصناعية الثانية، والثالثة وحاليا الرابعة. يتسم هذا العصر بسمة الذكاء الاصطناعي كأحد أهم محاور المستقبل على وجه الأرض. يقصد بالذكاء الاصطناعي **Artificial Intelligence AI:** محاكاة وتجاوز العقل البشري من خلال قدرات تجميع البيانات وتحليلها، واتخاذ قرارات تتسم بالذكاء والدقة ودرجة عالية من الصحة. (الحسيني، 2019، ص1)

هذا التطور المنطقي لنتائج الثورة الصناعية الثالثة أو الثورة الرقمية التي بدأت مع ثمانينيات القرن الماضي، وانتهت بالتطور الحاصل في الاتصالات وشبكات الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات. وأعطت مؤشرا لما سيحصل خلال الـ50 عاما المقبلة من تطور معرفي يعتمد على مقدرات تقنية تفوق المقدرات البشرية في اتخاذ وصنع القرار. كثير من مجالات الذكاء الاصطناعي بدأ يظهر في هذا العصر، وستقتحم هذه التقنيات سوق العمل، وتتدخل في كثير من الوظائف التي يشغلها البشر حاليا ومنها أعمال المحاماة، وإدارة المشاريع، والاستثمار وقيادة المركبات والطائرات، والعمليات الجراحية الدقيقة والمعقدة، إضافة إلى عمليات البيع والتجزئة وخدمة العملاء والتعليم والترجمة والكتابة وغيرها من الأعمال التي كانت حكرا على البشر الأذكياء منهم فقط. عبارة "الثورة الصناعية الرابعة" ظهرت وأعلنت في المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس عام 2016، حيث يصفها كلاوس شواب، المؤسس والرئيس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي بقدرة

هذه التقنيات على الاستمرار في إيصال مليارات البشر إلى الويب وتحسين كفاءة الأعمال والمؤسسات بشكل جذري، والمساعدة في تجديد البيئة الطبيعية من خلال إدارة أفضل للأصول. (الحسيني، 2019، ص1)

وبدأت فعليا تخرج لنا بعض المنتجات التي تساعد متخذ القرار في الوصول إلى قرار مبني على بيانات وتحليلات وتنبؤات ذات قدرة على الوصول إلى قرارات ذات درجة عالية من الموثوقية. وأصبح كثير من الشركات العالمية يعتمد على منصات الذكاء الاصطناعي من أجل اتخاذ قرارات تسهم في تحقيق مكاسب اقتصادية وتوسعية. هذه الشركات بدأت في الاعتماد على الخوارزميات المستقلة أكثر من المديرين الموهوبين، وأصبح اليوم علم الإدارة بالخوارزميات **Management by Algorithm** من بين المهارات التي تحرص الشركات على توفيرها لضمان الاستدامة والدقة في اتخاذ القرارات. (الحسيني، 2019، ص1)

ظهور الذكاء الاصطناعي يعد مهددا لكثير من الوظائف والمهن، ومع وجود بعض العوائق أو اختلاق العوائق لتأخير ذلك، سيأتي يوم ويصبح هذا الذكاء هو المسيطر على كثير من الأعمال الحالية، ولن نتطرق في هذا المقال لمخاطر ارتفاع البطالة أو غير ذلك، وسيكون لها مقال منفرد. يقول أندرو نيج رئيس العلماء لشركة بايدو لمجلة فورتشن **Fortune** "أنت بحاجة إلى رئيس لشؤون الذكاء الاصطناعي". وهنا أقول إنها فرصة كبيرة لوزرائنا للاعتماد على **AI** في اتخاذ القرارات وتوجيه الموارد. في هذا الوقت أصبحت أدوات التخطيط واتخاذ القرار والرقابة في متناول اليد، وإذا لم توظف لتحقيق النجاح؛ فستستغل لعكسه. و"رؤية المملكة 2030" تعتمد على توظيف التقنية وتحسين عمليات اتخاذ القرار، بما يحقق الاستدامة والتفوق الإقليمي والعالمي من خلال قدرات بشرية مؤهلة للمشاركة في قيادة التقدم العالمي لتحسين إجراءات اتخاذ القرار ووضع بصمة في هذا الاتجاه. (الحسيني، 2019، ص1).

الفصـــل الثالث

الإطار العملي

و

الدراسة الميدانية

المبحث الأول

منهجية الدراسة

1-مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين برتبة (مدير دائرة، مساعد مدير، رئيس قسم، رئيس شعبة) في مجموعة شركات العالمية وكذا في شركة الكون للتجارة والاستيراد والتصدير وشركة **OMV** للخدمات النفطية.

2-عينة الدراسة

تم إختيار عينة قصدية موجهة نحو مئة محدد هم من ذوي الرتب (مدير إدارة، مساعد مدير ، رئيس قسم) بنحو (90) مفردة من مجموع مجتمع الدراسة، وقد تم توزيع الإستبانات على جميع أفراد عينة الدراسة، والذي يبلغ عددهم (90) تم إسترداد (75) إستبانة صالحة للتحليل الإحصائي، أي بنسبة (83.3%) من مجموع مجتمع الدارسة.

حيث كانت العينة مقسمة على الآتي:-

جدول رقم (1) بيان أفراد العينة حسب الشركة

م	الشركة	عدد الموظفين الإداريين	ملاحظة
1	مجموعة العالمية	50	
2	شركة الكون للتجارة والاستيراد	20	
3	شركة **OMV** للخدمات النفطية	20	
	الإجمـــالي	90	

3-أداة الدراسة

تم تطوير إستبانة من خلال الإطلاع على الدراسات السابقة وبالإعتماد على مقياس ليكرت الخماسي المكون من خمسة اختيارات تتراوح ما بين دائماً ومطلقاً بوزن نسبي (5-1)، حيث سيتم تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين، تختص الأولى بالبيانات الشخصية للمبحوثين، والثانية لصلب موضوع البحث وتضم مجموعة من الأسئلة التي تتعلق بالمتغير المستقل (الذكاء الإصطناعي) والمتغير التابع (جودة القرار الإداري).

4-الأساليب الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار صحّة فَرَضِيّاتها سيتمّ استخدام أساليب الإحصاء الوصفيّ، وذلك باستخدام الرزمة الإحصائيّة للعلوم الإجتماعية **(Spss.16)** **(Statistical package For Social Sciences)**

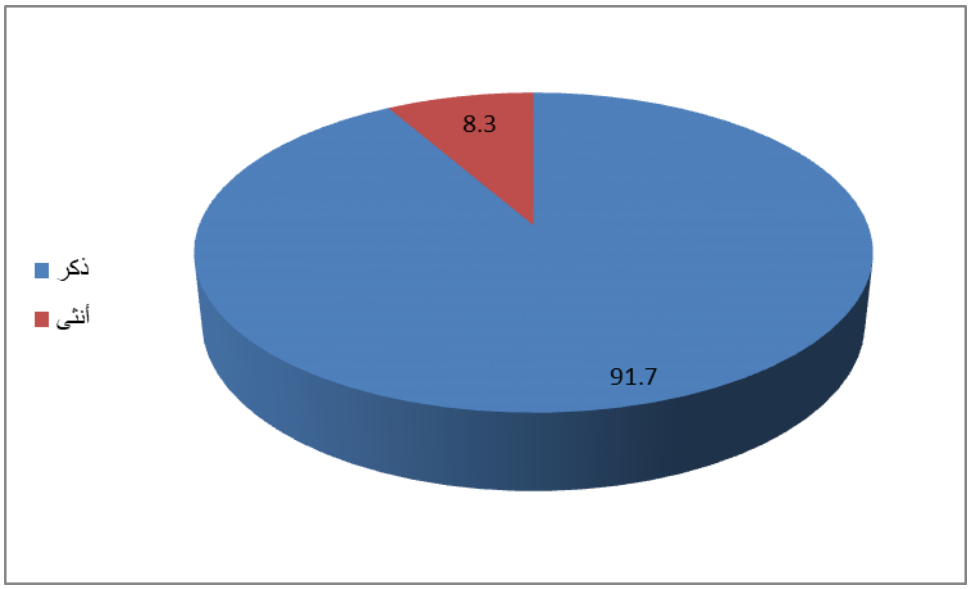
1- مقاييس الإحصاء الوصفيّ**(Descriptive statistic Measures)** لوصف خصائص عيّنة الدراسة بالنسب المئويّة، والإجابة على أسئلة الدراسة وترتيب الأبعاد تنازلياً .
2- تحليل الانحدار المتعدّد **(Multiple Regression Analysis)** لاختبار مدى صلاحيّة نموذج الدراسة، وتأثير المتغيّر المستقلّ، على المتغيّر التابع.
3- تحليل الانحدار المتعدد المتدرّج (**Stepwise Multiple Regression Analysis)** لاختبار دخول المتغيّرات المستقلّة في معادلة التنُّبؤ بالمتغيّر التابع.
4- تحليل التباين المتعدد **(Multiple Anova)** للكشف عن الفروقات في تقديرات المبحوثين للذكاء الإصطناعي، وجودة القرار الإداري وفقا للمتغيرات الديمغرافية.

4-تحليل خصائص العينة :

جدول رقم (2) توزيع العينة حسب الجنس

م	الجنس	التكرارات	النسبة المئوية
1	ذكر	65	91.7
2	أنثى	10	8.3
الإجمالي		75	100.0

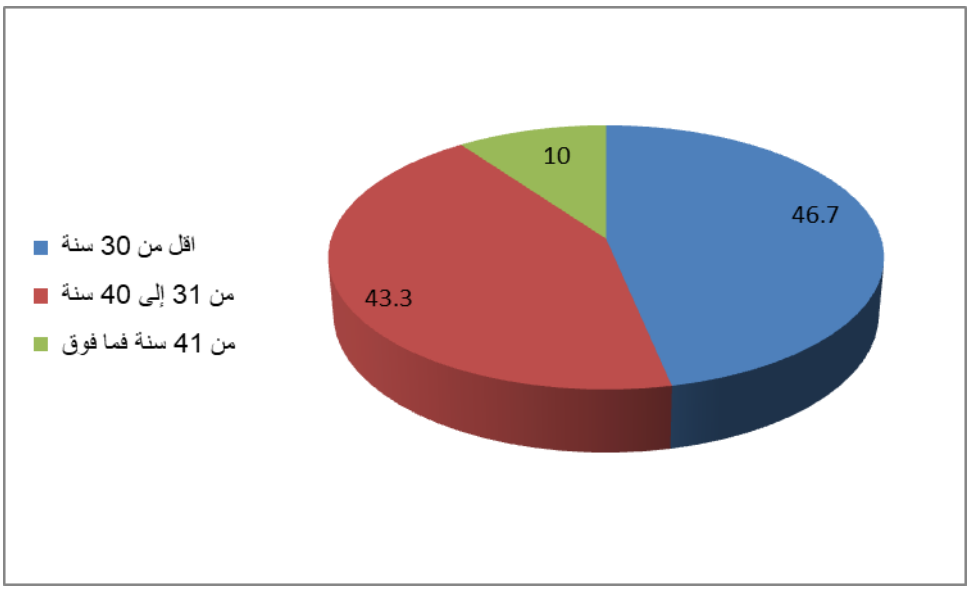
الجدول أعلاه يبين توزيع العينة حسب متغير الجنس، يتبين بأن اغلب افراد العينة من فئة الذكور بنسبة (91.7%) ثم فئة الاناث بنسبة (8.3%).



جدول رقم (3) توزيع العينة حسب العمر

م	العمر	التكرارات	النسبة المئوية
1	اقل من 30 سنة	38	46.7
2	من 31 إلى 40 سنة	28	43.3
3	من 41 سنة فما فوق	8	10.0
	الاجمالي	75	100.0

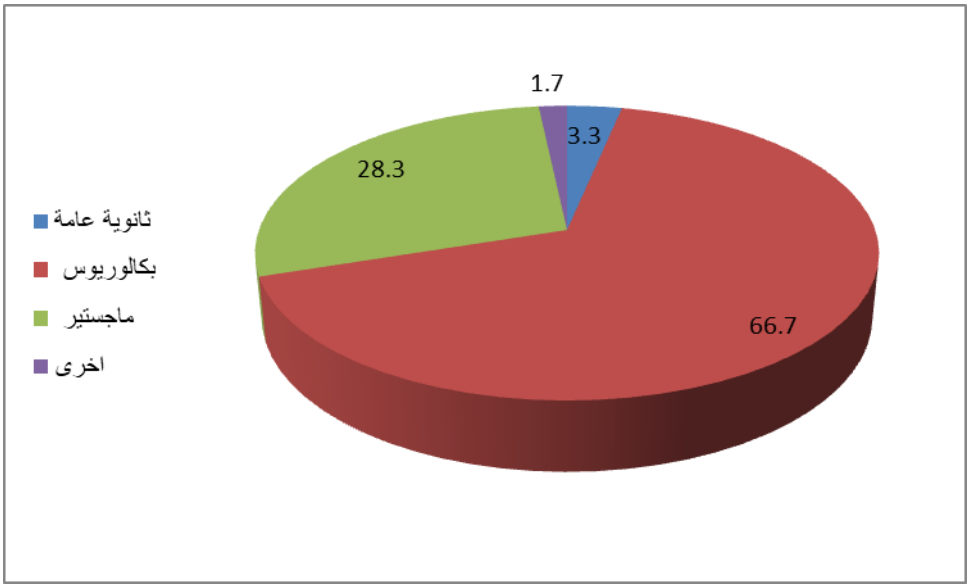
الجدول أعلاه يبين توزيع الموظفين حسب متغير العمر، حيث يتبين بأن اغلب افراد العينة أعمارهم اقل من 30 سنة بنسبة (46.7%) يلي ذلك من تتراوح أعمارهم بين 31 إلى 40 سنة بنسبة (43.3%) واخيراً الفئة العمرية من 41 سنة فما فوق بنسبة (10%).



جدول رقم (4) توزيع العينة حسب المستوى التعليمي

م	المستوى التعليمي	التكرارات	النسبة المئوية
1	ثانوية عامة	2	3.3
2	بكالوريوس	40	66.7
3	ماجستير	27	28.3
4	اخرى	6	1.7
	الاجمالي	7.5	100.0

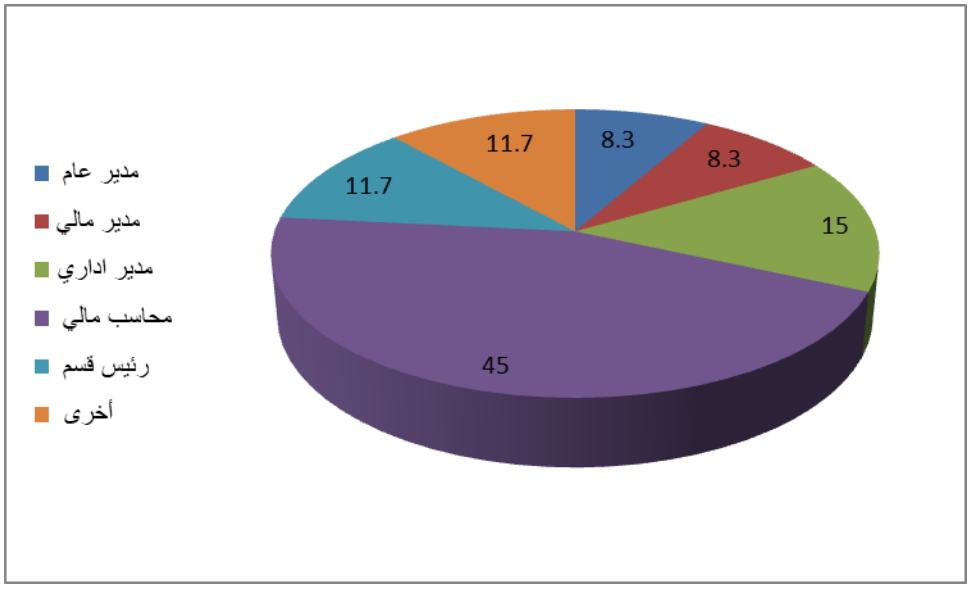
الجدول أعلاه يبين توزيع الموظفين حسب متغير المستوى التعليمي، يتضح بأن اغلب افراد العينة لديهم مؤهل البكالوريوس بنسبة (66.7%) يلي ذلك من يحملون مؤهل الماجستير بنسبة (28.3%) ثم الفئة ثانوية عامة بنسبة (3.3%) واخيراً الفئة أخرى بنسبة (1.7%).



جدول رقم (5) توزيع العينة حسب الوظيفة الحالية

م	الوظيفة الحالية	التكرارات	النسبة المئوية
1	مدير عام	5	8.3
2	مدير مالي	5	8.3
3	مدير اداري	9	15.0
4	محاسب مالي	27	45.0
5	رئيس قسم	7	11.7
6	أخرى	7	11.7
الإجمالي		60	100.0

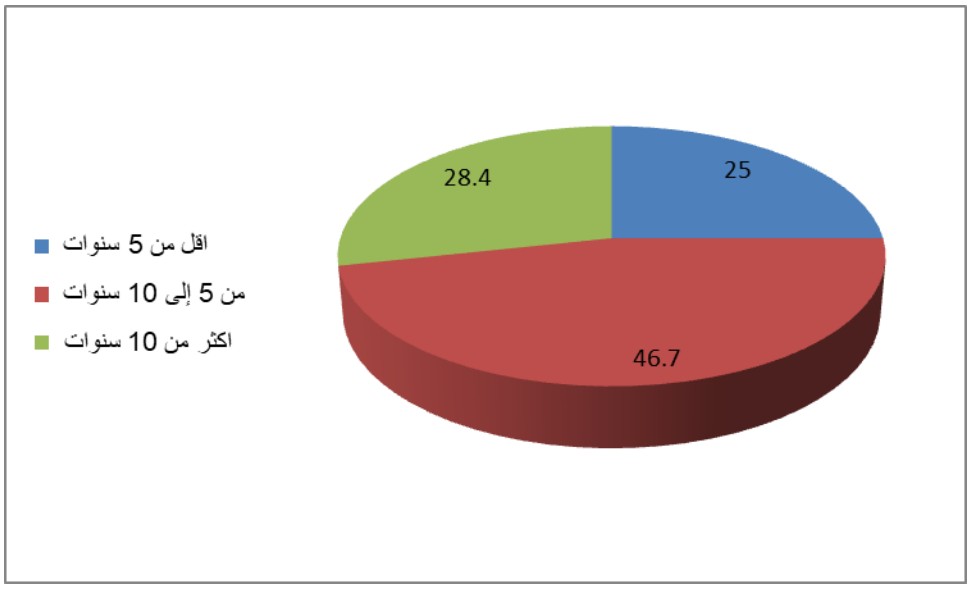
الجدول أعلاه يبين توزيع الموظفين حسب متغير الوظيفة الحالية وقد تبين من الجدول أن اغلب افراد العينة يعملون بوظيفة محاسب مالي بنسبة (45%) يلي ذلك من يعملون بوظيفة مدير اداري بنسبة (15%) ثم الفئة رئيس قسم بنسبة (11,7%) ولنفس النسبة للفئة أخرى (11.7%) واخيراً الفئتين مدير عام ومدير مالي بنفس النسبة على التساوي (8.3%) لكل فئة.



جدول رقم (6) توزيع العينة حسب عدد سنوات الخبرة

م	عدد سنوات الخبرة	التكرارات	النسبة المئوية
1	اقل من 5 سنوات	15	25.0
2	من 5 إلى 10 سنوات	28	46.7
3	اكثر من 10 سنوات	17	28.4
	الإجمالي	60	100.0

الجدول أعلاه يبين توزيع الموظفين حسب متغير عدد سنوات الخبرة وقد تبين من الجدول أن اغلب افراد العينة لديهم خبرة من 5 إلى 10 سنوات بنسبة (46.7%) يلي ذلك الفئة اكثر من 10 سنوات بنسبة (28.4%) واخيراً الفئة اقل من 5 سنوات بنسبة (25%).



5-**صدق الأداة:**(Validity)

للتأكد من صلاحية أداة الدراسة تم عمل اختبار الصدق الظاهري **(Face Validity)**، الذي يهدف لإجراء الحكم على مظهر فقرات الاستبانة وملاءمتها للمبحوثين، ومدى وضوح تعليمات جمع البيانات، وصحة الترتيب؛ حيثُ تمت الاستعانة بالدكتور المشرف، كما تم التحقق من صدق المحتوى **(Content Validity)** من حيث ارتباطه بالموضوع المراد قياسه، وذلك عن طريق عرض الأداة على الدكتور المشرف ونتج عن ذلك تعديل صياغة عدد من الفقرات وتم حذف عدد آخر وإضافة بعض الفقرات التي تم اقتراحها من قبل الدكتور واستقر الاستبيان في صورته النهائية على (14) فقرة كما في الملحق رقم (1).

جدول رقم (7) عدد فقرات الاستبانة موزعة على المحاور

م	البعـد	عدد الفقرات في الاستبانة
.1	**المتغير الأول : الذكاء الطناعي** **البعد الأول: قدرة النظام**	5
.2	**البعد الثاني: سلوك المستخدم**	4
.3	**البعد الثالث: التدريب والتطوير**	4
.4	**البعد الرابع : توفر الخبراء**	4
.5	**المتغير التابع جودة القرار**	10
	إجمالي عدد الفقرات	**27**

6- **الموثوقية:** (Reliability)

يقصد بها دقة المقياس واتساقه، ويعني ذلك جمع بيانات من عينة باستخدام أداة معينة، ثم إعادة التوزيع بعد مدة تتراوح بين عدة أسابيع باستخدام الأداة نفسها مع نفس العينة، ثم احتساب معامل الارتباط في المرتين، فإذا وُجد قوياً فإنه يتصف بالثبات، وكلما كان الارتباط عالياً كلما كانت درجة الثقة عالية(سيكاران، 2006، 271) (الديلمي وصالح، 2014، 171).

7-صدق الاتساق الداخلي:

يعتبر الاتساق الداخلي للمقاييس مؤشراً على تجانس مكونات المقياس الذي يقيس مفهوماً أو نظرية معينة، وبتعبير آخر ينبغي أن تكون الفقرات مترابطة مع بعضها كمجموعة تقيس مفهوماً معيناً وأن يتوفر في كل فقرة في الوقت نفسه القدرة على قياس المفهوم نفسه؛ حيثُ يمكن التعرف على مدى التناسق الداخلي للمقياس عن طريق الارتباط بين الفقرات المكونة له(سيكاران، 2006، 294)، ولأجل ذلك تم احتساب معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة كل فقرة من فقرات المحور والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وذلك بحسب متغيرات الدراسة، ونلاحظ ذلك من خلال :

جدول رقم (8) معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة كل فقرة من فقرات المحور والدرجة الكلية للمحور الأول من الدراسة

رقم الفقرة	الفقرة	ارتباط الفقرة بمجالها
.1	لا يوجد أثر هام ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الذكاء الإصطناعي بأبعاده (قدرة النظام، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري في مراكز الشركات اليمنية.	**0.497**
.2	لا تعمل الإدارة العليا في المنشآت على استخدام إحدى الأدوات والوسائل التكنولوجية المتطورة وخاصة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	**0.367**
.3	لا تقوم الإدارة العليا في المنشآت بتبطيق أساليب الذكاء الاصطناعي بين موظفيها للتعرف على أدائهم والممارسة بالوسائل المتاحة اتخاذ القرارات بحقهم.	**0.585**
.4	لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أساليب اتخاذ القرار في المنشآت ودرجة ضمها وتايلة تطبيقها.	**0.657**

عند مستوى دلالة ≤ 0.01

جدول رقم (9) : معامل الارتباط (بيرسون) بين درجة كل فقرة من فقرات المحور والدرجة الكلية للمحور الثاني من الدراسة

رقم الفقرة	الفقرة	ارتباط الفقرة بمجالها
.5	لا يوجد أثر هام ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (**$\alpha \leq 0.05$**) بين الذكاء الإصطناعي بأبعاده (قدرة النظام، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري في مراكز الشركات اليمنية.	**0.497
.6	لا تعمل الإدارة العليا في المنشآت على استخدام إحدى الأدوات والوسائل التكنولوجية المتطورة وخاصة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	**0.367
.7	لا تقوم الإدارة العليا في المنشآت بتبطيق أساليب الذكاء الاصطناعي بين موظفيها للتعرف على أدائهم والممارسة بالوسائل المتاحة اتخاذ القرارات بحقهم.	**0.585
.8	**لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين أساليب اتخاذ القرار في المنشآت ودرجة ضمها وتايلة تطبيقها.**	**0.657

8-ثبات الاستبانة

كما تم عمل اختبار معامل ألفا كرونباخ (**Cronbach's Alpha**) للتحقق من الثبات والذي بلغ (0.652) والتي تدل على ثبات الأداة ثباتاً جيداً.

المبحث الثاني

مناقشة النتائج واختبار الفرضيات

يتضمن هذا الفصل عرضا مفصّلاً لنتائج الدراسة في ضوء اسئلتها وفرضياتها المطروحة، كما يتضمن مناقشة لنتائج الدراسة وتفسيرها وفقاً لتسلسل أسئلتها وفرضياتها، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تدريج المقياس المستخدم في الدراسة كما يلي:

غير موافق تماما	غير موافق	موافق بدرجة قليلة	موافق	موافق تماما
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

واستناداً إلى ذلك فإنّ قيم المتوسّطات الحسابيّة التي وصلت إليها الدراسة، سيتمّ التعامل معها لتفسير البيانات على النحو التالي:

مرتفع	متوسط	منخفض
3.66 فأكثر	2.33-3.65	2.32 فما دون

وبناءً على ذلك فإذا كانت قيمة المتوسّط الحسابيّ للفقرات أكبر من أو يساوي (3.66) فيكون مستوى التصّورات مرتفعاً، وهذا يعني موافقة أفراد المجتمع على الفقرة، أمّا إذا كانت قيمة المتوسّط الحسابيّ(بين من 2.33-3.65) فإنّ مستوى التصّورات متوسّط، وإذا كان المتوسّط الحسابيّ (2.32 فما دون) فيكون مستوى التصّورات منخفضاً.

وفيما يلي عرضا تفصيلياً لنتائج الدراسة ومناقشتها:

1.4 مناقشــة النتائج:

الإجابة عن السؤال الأول: ما تصورات المبحوثين لأبعاد الذكاء الإصطناعي في الشركة؟

وللإجابة على هذا السؤال تمّ احتساب المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعياريّة، لتصّورات مفردات عينة الدراسة وذلك على مستوى كل بعد والبعد الكلي للذكاء الإصطناعي والجدول (10) يوضح نتائج ذلك:

جدول رقم (10)

المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعياريّة لتصّورات مفردات عينة الدراسة نحو الذكاء الإصطناعي

الرتبة	الابعاد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	قدرة النظام	**3.69**	**0.82**	مرتفع
3	سلوك المستخدم	**3.63**	**0.78**	متوسط
3	التدريب والتطوير	**3.63**	**0.79**	متوسط
2	توفر الخبراء	**3.67**	**0.75**	مرتفع
-	الكلي	3.66	0.76	مرتفع

يبين الجدول رقم (10) أنّ المتوسطات الحسابية لتصّورات مفردات عينة الدراسة للذكاء الاصطناعي ككل، جاءت بدرجة مرتفعة، بمتوسط حسابي (3.66) وانحراف معياري(0.76)، كما جاءت التصورات على مستوى الأبعاد على النحو التالي: بُعد قدرة النظام في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي لكل منهما بلغ (3.69)، يلي ذلك بُعد توفر الخبراء، بمتوسط حسابي بلغ (3.67)، وجاء في المرتبة الثالثة والاخيرة بُعد التدريب

والتطوير وبُعد سلوك المستخدم، بمتوسط حسابي بلغ (3.63)، وفيما يلي عرضا تفصيليا على مستوى كل بعد من هذه الابعاد:

بعد قدرة النظام:

جدول (11)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصورات مفردات عينة الدراسة لبعد قدرة النظام

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
1	2	يستطيع النظام الحفاظ على سرية المعلومات.	**3.80**	**0.77**	مرتفع
2	1	يكون البريد الإلكتروني عبر قناة الخدمة وسيلة آمنة للتراسل.	**3.82**	**0.72**	مرتفع
3	3	تتوفر في الشركة أجهزة إلكترونية حديثة.	**3.74**	**0.74**	مرتفع
4	4	تستخدم الشركة لغات برمجة متطورة في سبيل تطوير أعمالها.	**3.54**	**0.68**	مرتفع
5	5	تطرح الشركة تحديثاً مستمراً لبرامج نظم المعلومات لديها.	**3.56**	0.74	مرتفع
-	-	الكلي	**3.69**	**0.82**	مرتفع

يظهر من الجدول رقم(11) أنّ المتوسط العامّ لتصوّرات مفردات عينة الدراسة لبعد تفويض السلطة جاء بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.69) وإنحراف معياري(0.82)، وقد احتلّت الفقرة رقم(2) " يكون البريد الإلكتروني عبر قناة الخدمة وسيلة آمنة للتراسل" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.82) وبدرجة موافقة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة رقم(5) " تطرح الشركة تحديثاً مستمراً لبرامج نظم المعلومات لديها"

في المرتبة الأخيرة بين فقرات هذا البعد، بمتوسط حسابي بلغ (3.56) وهي تعكس درجة موافقة متوسطة.

بعد سلوك المستخدم:

جدول (12)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصورات مفردات عينة الدراسة لبعد سلوك المستخدم

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
6	**4**	تقدم الشركة الخدمة للمواطنين من خلال التكنولوجيا الحديثة.	**3.58**	**0.69**	مرتفع
7	**3**	تعمل الشركة على توفير إمكانية البحث والفهرسة للبيانات بطريقة جذابة للمستخدمين.	**3.62**	**0.74**	مرتفع
8	**1**	تهتم الشركة بإدخال الخدمات الجديدة والمتطورة لإرضاء المراجعين.	**3.69**	**0.78**	مرتفع
9	**2**	يستطيع المراجعين إجراء معاملاتهم بكل سهولة ويسر.	3.64	0.70	مرتفع
-	-	الكلي	3.63	**0.78**	متوسط

يظهر من الجدول رقم(12) أنّ المتوسط العامّ لتصوّرات مفردات عينة الدراسة لبعد سلوك المستخدم جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.63) وانحراف معياري(0.78)، وقد احتلّت الفقرة رقم(8) " تهتم الشركة بإدخال الخدمات الجديدة والمتطورة لإرضاء المراجعين" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.69) وبدرجة موافقة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة رقم(6) " تقدم الشركة الخدمة للمواطنين من خلال التكنولوجيا الحديثة" في المرتبة الأخيرة بين فقرات هذا البعد، بمتوسط حسابي بلغ (3.58) وهي تعكس درجة موافقة متسوطة.

بعد التدريب والتطوير:

جدول (13)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصورات مفردات عينة الدراسة لبعد التدريب والتطوير

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
10	3	يتم تدريب العاملين في الشركة باستمرار لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة.	3.58	1.04	مرتفع
11	**1**	تعمل الشركة باستمرار على تطوير مهارات العاملين لديها.	**3.76**	**1.04**	مرتفع
12	4	توفر الشركة الأجهزة الإلكترونية الحديثة للعاملين لديها في سبيل تطوير أعمالها باستمرار.	**3.53**	**1.05**	مرتفع
13	2	تهتم الشركة بتحديث أنظمتها بما يتوافق مع التكنولوجيا الحديثة.	**3.62**	**1.00**	مرتفع
-	-	الكلي	**3.63**	**0.79**	متوسط

يظهر من الجدول رقم(13) أنّ المتوسط العامّ لتصوّرات مفردات عينة الدراسة لبعد التدريب والتطوير جاء بدرجة متوسطة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.63) وإنحراف معياري(0.79)، وقد احتلّت الفقرة رقم(11) " تعمل الشركة باستمرار على تطوير مهارات العاملين لديها" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.76) وبدرجة موافقة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة رقم(12) " توفر الشركة الأجهزة الإلكترونية الحديثة للعاملين لديها في سبيل تطوير أعمالها باستمرار" في المرتبة الأخيرة بين فقرات هذا البعد، بمتوسط حسابي بلغ (3.53) وهي تعكس درجة موافقة متوسطة.

بعد توفر الخبراء:

جدول (14)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصورات مفردات عينة الدراسة لبعد توفر الخبراء

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى
14	3	يوجد في الشركة العديد من الخبراء لتطوير أعمال الشركة باستمرار.	**3.60**	**0.70**	مرتفع
15	**1**	تعمل الشركة على التعاقد مع خبراء من الخارج إذا تتطلب الأمر ذلك.	**3.70**	**0.69**	مرتفع
16	2	تقوم الشركة بمتابعة عمل الخبراء وبشكل دقيق.	**3.69**	0.71	مرتفع
17	2	يتم إختيار الخبراء حسب كفائتهم وقدرتهم على تحسين أنظمة الشركة.	**3.69**	**0.88**	مرتفع
-	-	الكلي	**3.67**	**0.75**	مرتفع

يظهر من الجدول رقم(14) أنّ المتوسط العامّ لتصوّرات مفردات عينة الدراسة لبعد التدريب والتطوير جاء بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.67) وإنحراف معياري(0.79)، وقد احتلّت الفقرة رقم(15) " تعمل الشركة على التعاقد مع خبراء من الخارج إذا تتطلب الأمر ذلك" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (3.70) وبدرجة موافقة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة رقم(14) " يوجد في الشركة العديد من الخبراء لتطوير أعمال الشركة باستمرار" في المرتبة الأخيرة بين فقرات هذا البعد، بمتوسط حسابي بلغ (3.60) وهي تعكس درجة موافقة متوسطة.

السؤال الثاني: ما تصورات المبحوثين لجودة القرار الإداري في الشركات اليمنية؟

وللإجابة على هذا السؤال تمّ احتساب المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعياريّة، لتصّورات مفردات عينة الدراسة وذلك على مستوى كل بعد والبعد الكلي لجودة القرار الإداري والجدول (15) يوضح نتائج ذلك:

جدول رقم (15)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعياريّة لتصّورات المبحوثين لمستوى جودة القرار الإداري

رقم الفقرة	الرتبة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى بالنسبة للمتوسط
18	1	أمتلك القدرة على تحديد المشكلات التي تحيط بالمركز.	**4.35**	**0.71**	مرتفع
19	4	أحدد أسباب المشكلة وأعمل على تحليلها جميعاً دون الفصل بينها.	**3.97**	**0.72**	مرتفع
20	6	أضع البدائل المحتملة لحل المشكلة ذات العلاقة بالقرار.	**3.92**	**0.82**	مرتفع
21	9	أحلل جميع البدائل المطروحة وأحدد إيجابياتها وسلبياتها.	**3.68**	**0.70**	مرتفع
22	10	أهتم بعدم تعارض البديل مع اللوائح والأنظمة المعمول بها في المركز.	**3.66**	**0.70**	مرتفع
23	8	أربط البدائل بأهداف وتطلعات المنظمة.	**3.72**	**0.78**	مرتفع
24	2	أستند في إختيار البديل إلى مبررات منطقية.	**4.26**	**0.84**	مرتفع
25	7	أستخدم وسائل الإتصال الملائمة للإعلان عن القرار.	**3.93**	**0.85**	مرتفع
26	3	أصحح القرارات إذا كانت ذات نتائج سلبية.	**4.22**	**0.76**	مرتفع
27	5	أتحقق من أن تنفيذ القرار يتم وفقاً للخطوات المرسومة له.	**3.94**	**0.85**	مرتفع
-	-	الكلي	**3.96**	**0.83**	مرتفع

يظهر من الجدول رقم(15) أنّ المتوسط العامّ لتصوّرات المبحوثين في للمتغير التابع جودة القرار الإداري جاءت بدرجة مرتفعة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.96) وبانحراف

معياري (0.83)، وقد احتلّت الفقرة رقم(18) والتي نصها " أمتلك القدرة على تحديد المشكلات التي تحيط بالمركز" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (4.35) وبدرجة موافقة مرتفعة، في حين جاءت الفقرة رقم(22) والتي نصها " أهتم بعدم تعارض البديل مع اللوائح والأنظمة المعمول بها في المركز" في المرتبة الأخيرة بين فقرات هذا البعد، بمتوسط حسابي بلغ (3.66) وهي تعكس درجة موافقة مرتفعة أيضاً.

ثانياً: اختبار الفرضيات

الفرضية الرئيسية الأولى: لا يوجد أثر هام ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الذكاء الإصطناعي بأبعاده (قدرة النظام، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري في مراكز الشركات اليمنية.

جدول رقم (16) نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار أثر أبعاد المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي في جودة القرار الاداري

أبعاد الذكاء الإصطناعي	B	الخطأ المعياري	Beta	قيمة T المحسوبة	مستوى دلالة T
قدرة النظام	**0.312**	**0.053**	**0.249**	**5.543**	**0.000***
سلوك المستخدم	**0.012**	**0.053**	**0.049**	**1.543**	**0.245****
التدريب والتطوير	**0.023**	**0.050**	**0.043**	**1.883**	**0.348****
توفر الخبراء	**0.441**	**0.061**	**0.381**	**7.627**	**0.000***

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$)

** غير دالة إحصائياً.

يتضح من النتائج الإحصائية الواردة في الجدول رقم(16)، أن اختبار(**t**) للمتغيرات الفرعية التالية والمتعلقة بـ(قدرة النظام، وتوفر الخبراء) جميعها ذات تأثير في جودة القرار الإداري، وبدلالة ارتفاع قيم (**t**) المحسوبة عن قيمتها الجدولية عند مستوى

دلالة($\alpha \leq 0.05$) في حين لم يكن هنالك تاثير ذو دلالة إحصائية لبعد (سلوك المستخدم، والتدريب والتطوير) في جودة القرار الإداري.

ومما سبق يتبين ما يلي: رفض الفرضية الرئيسة التي تنص على انه لا يوجد أثر هام ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الذكاء الإصطناعي بأبعاده (قدرة النظام، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري في الشركات اليمنية، وقبول الفرض البديل جزئياً الذي يؤكد على وجود أثر هام ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الذكاء الإصطناعي بأبعاده (قدرة النظام، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري في الشركات اليمنية.

ولتحديد أهمية كل متغير مستقل على حدة في المساهمة في النموذج الرياضي، تم إجراء تحليل الانحدار المتعدد التدريجي **Stepwise Multiple Regression**، والجدول رقم (17) يوضح نتائج ذلك

جدول (17) نتائج تحليل الانحدار المتعدد التدريجي "Stepwise Multiple Regression" **للتنبؤ في جودة القرار الإداري من خلال ابعاد الذكاء الإصطناعي كمتغيرات مستقلة**

ترتيب دخول العناصر المستقلة في معادلة التنبؤ	قيمة R^2 معامل التحديد التراكمي	قيمة T المحسوبة	مستوى دلالة T
توفر الخبراء	**0.548**	**9.791**	**0.000**
قدرة النظام	**0.557**	**6.446**	**0.015**

* ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول رقم(17) والذي يبين ترتيب دخول المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار، بأن بعد توفر الخبراء قد احتل المرتبة الأولى وفسر ما مقداره(54.8%) من التباين في المتغير التابع، تلاه بعد قدرة النظام وفسر مع بعد الاتصال الفعال

(55.7%) من التباين في المتغير التابع، وخرج من معادلة الانحدار بعد سلوك المستخدم وبعد التدريب والتطوير، لإنهما غير دالين إحصائياً.

الفرضية الرئيسية الثانية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تقدير المبحوثين للذكاء الإصطناعي تعزى إلى خصائصهم الديمغرافية (الجنس، والمسمى الوظيفي، والخبرة).

للاجابة عن هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين المتعدد (**Multiple Anova**) ، والجدول رقم (18) يوضح نتائج ذلك.

جدول (18) نتائج تحليل التباين المتعدد للكشف عن الفروق في تقديرات أفراد العينة لمستوى الذكاء الإصطناعي يعزى للمتغيرات (الجنس، والمسمى الوظيفي، والخبرة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	**0.002**	**1**	**0.002**	**0.005**	**0.945**
المسمى الوظيفي	**2.102**	**3**	**0.701**	**1.542**	**0.203**
الخبرة	**2.852**	**4**	**0.713**	**1.569**	**0.182**
الخطأ	**174.050**	**73**	**0.454**		
المجموع	**5908.812**	**75**			

* ذات دلالة إحصائية على مستوى($\alpha \leq 0.05$)

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (18) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (**$\alpha \leq 0.05$**) في تقديرات مفردات عينة للذكاء الإصطناعي يعزى للمتغيرات الديمغرافية (الجنس، والمستوى الوظيفي، والخبرة).

الفرضية الفرعية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ 0.05) في تقدير المبحوثين لجودة القرار الإداري تعزى إلى خصائصهم الديمغرافية (الجنس، والمسمى الوظيفي، والخبرة).

للاجابة عن هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين المتعدد (**Multiple Anova**) ، والجدول رقم (19) يوضح نتائج ذلك.

جدول (19) نتائج تحليل التباين المتعدد للكشف عن الفروق في تقديرات أفراد العينة لمستوى جودة القرار الإداري يعزى للمتغيرات (الجنس، والمستوى الوظيفي، والخبرة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	**0.079**	**1**	**0.079**	**0.184**	**0.668**
المستوى الوظيفي	**0.477**	**3**	**0.159**	**0.372**	**0.773**
الخبرة	**3.183**	**4**	**0.796**	**1.864**	**0.116**
الخطأ	**163.526**	**73**	**0.427**		
المجموع	**6506.814**	**75**			

* ذات دلالة إحصائية على مستوى($\alpha \leq 0.05$)

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (19) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (**α≤0.05**) في تقديرات مفردات عينة الدراسة لجودة القرار الإداري يعزى للمتغيرات الديمغرافية (الجنس، والمؤهل التعليمي، والخبرة).

النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج

1. أظهرت النتائج أنّ المتوسطات الحسابية لتصّورات المبحوثين في الشركات اليمنية على مستوى المتغير المستقل الذكاء الإصطناعي جاءت بدرجة مرتفعة، كما جاءت التصورات على مستوى الأبعاد كما يلي: بُعد قدرة النظام المرتبة الأولى، وفي المرتبه الثانيه بعد توفر الخبراء، وجاء في المرتبة الثالثة والاخيرة بُعد سلوك المستخدم، وبعد التدريب والتطوير، ويعزى ظهور هذا المستوى المرتفع للذكاء الإصطناعي إلى الدور الكبير والفعال الذي أحدثته التكنولوجيا بكل أدواتها ومن ضمنها الذكاء الاصطناعي في مساعدة المنشآت على الإستمرارية والقدرة على المنافسة والبقاء ضمن السوق، حيث أن الذكاء الإصطناعي يوفر المعلومات المناسبة في الوقت المناسب لإدارة الشركات حتى يكون لديها القدرة على العمل، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الغامدي، 2009)، ودراسة (**Roda and Poch, 2000**).
2. أظهرت النتائج أنّ المتوسطات الحسابية لتصّورات المبحوثين في الشركات اليمنية على مستوى المتغير التابع جودة القرار الإداري جاءت بدرجة مرتفعة، ويعزى ظهور هذا المستوى المرتفع لجودة القرار الإداري إلى طبيعة القرارات الصادرة عن إدارة الشركات اليمنية والتي تتسم بأهميتها وتأثيرها الكبير والواسع على شرائح المجتمع المختلفة مما يعني ضرورة الإهتمام بهذه القرارات وإتخاذها ضمن أساليب علمية سليمة ودقيقة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (هاشم، 2013)، ودراسة (**Aghaei and Asadollahi, 2013**).
3. كما اظهرت النتائج أن الأبعاد المستقلة والمتعلقة بـ(قدرة النظام، وتوفر الخبراء) جميعها ذات تأثير في المتغير التابع جودة القرار الإداري، في حين لم يكن هنالك تأثير ذو دلالة إحصائية للبعدين الفرعيين (سلوك المستخدم، والتدريب والتطوير) في جودة القرار الإداري.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يأتي:

1. ضرورة اهتمام الشركات اليمنية بمفهوم الذكاء الإصطناعي وبعمليتي سلوك المستخدم والتدريب والتطوير.
2. اتخاذ السياسات والإجراءات التي تعمل على زيادة مستوى إدراك العاملين لأهمية الذكاء الإصطناعي من خلال عقد دورات تدريبية للعاملين فيها.
3. تحديث وتطوير برامج الذكاء الإصطناعي المستخدمة لتمكين الإدارات المختلفة من اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:-

1) أبو عفش، إيناس شحتة، (2011). أثر الذكاء العاطفي على مقدرة مدراء مكتب الأونروا بغزة على اتخاذ القرار وحل المشكلات. رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة.

2) بوسهين أحمد، و شهيد هدى: أثر الذكاء الاقتصادي على اتخاذ القرار في المؤسسات الاقتصادية، مجلة المؤشر للدراسات الاقتصادية، المجلد 01، العدد (04)، نوفمبر 2017م.

3) ثابت، فدوى ناصر **(2006)**. فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى عادات العقل في تنمية حب الاستطلاع المعرفي والذكاء الاجتماعي لدى أطفال الروضة، رسالة دكتوراة في تخصص علم نفس تربوي غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

4) د. عامر بن محمد الحسيني : الذكاء الاصطناعي .. أداة لصنع القرار، مقالة على شبكة الانترنت، إبريل 2019م.

5) الزريقات، خالد خلف (2011). أثر إدارة المعرفة في فاعلية اتخاذ القرار في الشركات الاستخراجية الأردنية. دراسات، العلوم الإدارية، المجّلد **38** ، العدد2.

6) سرور، سرور علي **(2005)**. الذكاء الصناعي، دليل النظم الذكية، دار المريخ للنشر والتوزيع الرياض السعودية.

7) صالح، فاتن (2009). أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والعاطفي على جودة إتخاذ القرارات. رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان.

8) عامر، طارق عبد الرءوف (2008). الذكاءات المتعدد. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
9) عرنوس، بشير (2007). الذكاء الصناعي. ط1، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.
10) العزاوي، بشرى هاشم (2008). أثر العلاقة بين الذكاء الإستراتيجي وقرارات عمليات الخدمة في النجاح الإستراتيجي. أطروحة دكتوراة، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة بغداد.
11) العمري، سهيلة (2011). أثر مشاركة العاملين في وكالة غوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين في إتخاذ القرارات على أدائهم الوظيفي. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
12) العيتي، ياسر (2008). الذكاء العاطفي في الإدارة والقيادة. الطبعة الثالثة، دمشق: دار الفكر للنشر والتوزيع.
13) الغزالي، حافظ عبدالكريم (2012). أثر القيادة التحويلية على فاعلية إتخاذ القرار في شركات التأمين الأردنية. رسالة ماجستير، قسم إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
14) فاتن عبد الله إبراهيم صالح: أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات، رسالة ماجستير منشورة على الانترنت، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، عمان، الأردن. 2009م.
15) كنعان، نواف (2003). إتخاذ القرارات الإدارية بين النظرية والتطبيق. دار الثقافة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان.
16) ملوخية، أحمد : نظم المعلومات الإدارية، دار الفكر الجامعي، أبو قير– الإسكندرية، مصر، 2007م.
17) موسى، شهرزاد (2010). القدرة على إتخاذ القرار وعلاقتها بمركز الضبط. دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان.

18) نصيف، غسان (2006). الذكاء العاطفي للمدير الناجح. حلب: شعاع للنشر والعلوم.
19) النعيمي، محمد ومؤيد، الفضل: استخدام الأساليب الإحصائية في دعم اقرار، دار الوراق، عمان ، الأردن، 2007.
20) هاشم، غسان علي (2013). أثر كفآءة نظم المعلومات في تحسين فاعلية عملية صنع واتخاذ القرارات دراسة تطبيقية" حالة "في بنك اليمن الدولي. أطروحة دكتوراة، قسم الإدارة العامة، جامعة سانت إيلمنتس، المكلا، اليمن.
21) الياس، طارق. (2009). الذكاء العاطفي: وتطبيقاته في بيئة العمل وعلم التفاوض. القاهرة: بوك سيتي للنشر والتدريب والاستشارات الإدارية.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1) Aghaei, M and Asadollahi, A. (2013). Analysis of Business Intelligence on Strategic Decision Making. International Journal of Scientific Management and Development. Vol.2 (1)، 20-35.

2) Gentry, D. (2005). Technology Supported Data Driven Decision-Making In An Oklahoma Elementary School. PHD dissertation DAI-A 65/12 ،the University of Oklahoma.

3) Marshall, L. (2009). Decision making in the context of business intelligence and data quality. Peer Reviewed Article Vol.11(2).

4) Mohammad, H. (2012). The Impact of Business Intelligence and Decision Support on the Quality of Decision Making، an Empirical Study on Five Stars Hotels in Amman Capital. Faculty of Business. Middle East University، Amman، Jordan.

5) Roda, R and Poch, M. (2000). Artificial Intelligence and Environmental Decision Support Systems. Chemical and Environmental Engineering Laboratory, University of Girona.

6) Victoria Mabin, Malcolm Menzies, Graeme King & Karen Joyce. (2008). Public Sector Priority Setting Using Decision Support Tools. Australian Journal of Public Administration, 60 (2), 44–59.

الملاحق

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية اليمنية
جـــامعة المستقبل
كلية العلوم الإدارية
قســـم إدارة أعمـــال

استبانـــــــة قياس أثر الذكاء الإصطناعي على جودة القرار الإداري في إدارات الشركات اليمنية

الأخ / الأخوة / المـوظف/ الموظفين المحترم/ين

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

هذه استبانة تقيس "أثر الذكاء الإصطناعي على جودة القرار الإداري في إدارات الشركات اليمنية" آملين التكرم بتعبئتها بكل مصداقية بوضع علامة (✓) تحت أحد الخيارات المطروحة أمام كل عبارة، علماً أن ما يرد من إجابات في هذه الاستبانة سيكون لأغراض تقييم الخدمات وتطويرها.

ولكم منا جزيل الشكر والتقدير ،،

الجزء أول: البيانات الشخصية

1-الجنس : ذكر ( ) ، أنثى ( )

2- العمر : أقل من 30 ( ) من 31-40 ( ) من 41 فما فوق ( )

3- المستوى التعليمي:

ثانوي ( ) بكالوريوس ( ) ماجستير ( ) دكتوراه ( ) أخرى ( ) .....

4- الوظيفة الحالية:

مدير عام ( ) مدير مالي ( ) مدير إداري ( ) محاسب مالي ( )

محاسب تكاليف ( ) رئيس قسم ( ) أخرى ( ).....

5- عدد سنوات الخبرة:

أقل من 5 سنوات ( ) 5 سنوات – 10 سنوات ( ) أكثر من 10 سنوات ( )

الجزء الثاني:

يرجى وضع إشارة (√) في المربع الذي يوافق اختياركم، ويعبر عن الذكاء الإصطناعي وجودة القرار الإداري.

الرقم	العبـــــــــــارة	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
	المتغير المستقل: الذكاء الإصطناعي					
	البعد الأول: قدرة النظام					
1.	يستطيع النظام الحفاظ على سرية المعلومات.					
2.	يكون البريد الإلكتروني عبر قناة الخدمة وسيلة آمنة للتراسل.					
3.	تتوفر في الشركة أجهزة إلكترونية حديثة.					
4.	تستخدم الشركة لغات برمجة متطورة في سبيل تطوير أعمالها.					
5.	تطرح الشركة تحديثاً مستمراً لبرامج نظم المعلومات لديها.					
	البعد الثاني: سلوك المستخدم					
6.	تقدم الشركة الخدمة للمواطنين من خلال التكنولوجيا الحديثة.					
7.	تعمل الشركة على توفير إمكانية البحث والفهرسة للبيانات بطريقة جذابة للمستخدمين.					
8.	تهتم الشركة بإدخال الخدمات الجديدة والمتطورة لإرضاء المراجعين.					
9.	يستطيع المراجعين إجراء معاملاتهم بكل سهولة ويسر.					

الرقم	العبـــــــــــــارة	موافق تماماً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق تماماً
	البعد الثالث: التدريب والتطوير					
.10	يتم تدريب العاملين في الشركة باستمرار لمواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة.					
.11	تعمل الشركة باستمرار على تطوير مهارات العاملين لديها.					
.12	توفر الشركة الأجهزة الإلكترونية الحديثة للعاملين لديها في سبيل تطوير أعمالها باستمرار.					
.13	تهتم الشركة بتحديث أنظمتها بما يتوافق مع التكنولوجيا الحديثة.					
	البعد الرابع : توفر الخبراء					
.14	يوجد في الشركة العديد من الخبراء لتطوير أعمال الشركة باستمرار.					
.15	تعمل الشركة على التعاقد مع خبراء من الخارج إذا تتطلب الأمر ذلك.					
.16	تقوم الشركة بمتابعة عمل الخبراء وبشكل دقيق.					
.17	يتم إختيار الخبراء حسب كفائتهم وقدرتهم على تحسين أنظمة الوزارة.					
	المتغير التابع جودة القرار					
.18	أمتلك القدرة على تحديد المشكلات التي تحيط بالمركز.					
.19	أحدد أسباب المشكلة وأعمل على تحليلها جميعاً دون الفصل بينها.					
.20	أضع البدائل المحتملة لحل المشكلة ذات العلاقة بالقرار.					
.21	أحلل جميع البدائل المطروحة وأحدد إيجابياتها وسلبياتها.					
.22	أهتم بعدم تعارض البديل مع اللوائح والأنظمة المعمول بها في المركز.					
.23	أربط البدائل بأهداف وتطلعات المنظمة.					
.24	أستند في إختيار البديل إلى مبررات منطقية.					
.25	أستخدم وسائل الإتصال الملائمة للإعلان عن القرار.					
.26	أصحح القرارات إذا كانت ذات نتائج سلبية.					
.27	أتحقق من أن تنفيذ القرار يتم وفقاً للخطوات المرسومة له.					

شاكراً لكم حسن تعاونكم،،،،،،