

عنوان البحث /

دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي على تحسين الدقة في التنبؤ بإعداد الميزانيات  
للشركات بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

ريهام احمد عبدالله

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2023 - 2024

## فهرس المحتويات

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 4.....  | قائمة الجداول                        |
| 6.....  | فهرس الأشكال                         |
| 8.....  | <b>المستخلص Abstract</b>             |
| 9.....  | <b>الفصل الأول</b>                   |
| 10..... | المقدمة                              |
| 11..... | مشكلة الدراسة                        |
| 14..... | أهمية الدراسة                        |
| 19..... | أهداف الدراسة                        |
| 21..... | تساؤلات الدراسة                      |
| 22..... | فروض الدراسة                         |
| 22..... | النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث |
| 25..... | <b>الفصل الثاني</b>                  |
| 25..... | <b>الدراسات السابقة</b>              |
| 26..... | المقدمة                              |
| 28..... | المتغير التابع والمستقل              |
| 30..... | الدراسات السابقة                     |
| 38..... | الإطار النظري                        |
| 41..... | <b>الفصل الثالث</b>                  |
| 41..... | <b>منهجية الدراسة</b>                |
| 42..... | مقدمة                                |
| 44..... | المنهجية وطرق البحث                  |
| 45..... | مجتمع البحث                          |
| 46..... | محددات حجم العينة                    |

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 48..... | خطوات جمع البيانات |
| 51..... | حدود البحث         |
| 53..... | الفصل الرابع       |
| 53..... | نتائج الدراسة      |
| 54..... | المقدمة            |
| 56..... | تحليل البيانات     |
| 59..... | النتائج            |
| 88..... | التوصيات           |
| 91..... | المراجع            |
| 92..... | المراجع الأجنبية   |
| 95..... | الملاحق            |
| 97..... | Abstract           |

## قائمة الجداول

- جدول 1: الوصف الاحصائي للبيانات. 57
- جدول 2: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة 58
- جدول 3: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة 59
- جدول 4: الوصف الاحصائي لدرجة العلمية للمشاركين في التجربة 60
- جدول 5: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية. 61
- جدول 6: الوصف الاحصائي لاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة 62
- جدول 7: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل 63
- جدول 8: الوصف الاحصائي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة 64
- جدول 9: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة 65
- جدول 10: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي 66
- جدول 11: الوصف الاحصائي لمساعدة الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة 67
- جدول 12: الوصف الاحصائي لتحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة 68

جدول 13: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية

المستقبلية بشكل فعال 69

جدول 14: الوصف الاحصائي لشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات

السنوية 70

جدول 15: الوصف الاحصائي لذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة

الأرباح 71

جدول 16: الوصف الاحصائي لاستخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي

للشركات. 72

جدول 17: الوصف الاحصائي لخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة

وتحليلها بشكل فعال 73

جدول 18: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في

إعداد الميزانية 74

جدول 19: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل

أسرع وأكثر دقة 75

جدول 20: الوصف الاحصائي لتحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي 76

جدول 21: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي

تؤثر على الميزانية 77

جدول 24: اختبار كاي اسكوير لدور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف التشغيل للتنبؤ

وإعداد الميزانية للشركات 79

جدول 25: اختبار كاي اسكوير دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في زيادة التخطيط المالي للتنبؤ

وإعداد الميزانية للشركات 81

جدول 26: اختبار كاي اسكوير دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي فيمن اجل التنبؤات المالية

وإعداد الميزانية للشركات 82

جدول 22: ملخص انجاز القضية. 85

|    |                                |
|----|--------------------------------|
| 85 | جدول 23: احصائيات الموثوقية.   |
| 86 | جدول 27: تحليل التباين الأحادي |
| 86 | جدول 28: ملخص نموذج عامل بايز. |

## فهرس الأشكال

|    |                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 | رسم توضيحي 1: الإطار النظري للدراسة                                                    |
| 58 | رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة                                |
| 59 | رسم توضيحي 3: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة                                |
| 60 | رسم توضيحي 4: التمثيل البياني لدرجة العلمية للمشاركين في التجربة                       |
|    | رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي |
| 63 | طويل الأجل                                                                             |

رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات

المستقبلية 61

رسم توضيحي 6: التمثيل البياني لاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل

المتوقعة بدقة 62

رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في

الميزانية الحالية للشركة 64

رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير

الدقيقة 65

رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار

المالي 66

رسم توضيحي 11: التمثيل البياني لمساعدة الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة 67

رسم توضيحي 12: التمثيل البياني لتحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

المتقدمة 68

رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية

المستقبلية بشكل فعال 69

رسم توضيحي 14: التمثيل البياني لشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات

السنوية 70

رسم توضيحي 15: التمثيل البياني لذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في

زيادة الأرباح 71

رسم توضيحي 16: التمثيل البياني لاستخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي

للشركات 72

رسم توضيحي 17: التمثيل البياني لخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة

وتحليلها بشكل فعال 73

رسم توضيحي 18: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات

البشرية في إعداد الميزانية 74

رسم توضيحي 19: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل

أسرع وأكثر دقة 75

رسم توضيحي 20: التمثيل البياني لتحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي

76

رسم توضيحي 21: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية

التي تؤثر على الميزانية 77

رسم توضيحي 22 متغيرات الدراسة التابعة والمستقلة 78

رسم توضيحي 23: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور خوارزميات الذكاء

الاصطناعي في تقليل تكاليف التشغيل للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات 80

رسم توضيحي 24: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة دور خوارزميات الذكاء

الاصطناعي في زيادة التخطيط المالي للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات 81

رسم توضيحي 25: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة دور خوارزميات الذكاء

الاصطناعي فيمن أجل التنبؤات المالية وإعداد الميزانية للشركات 83

## المستخلص Abstract

تركز هذه الدراسة على تعزيز خوارزميات الذكاء الاصطناعي لزيادة الدقة في التنبؤ والميزانية داخل الشركات. مع استخدام الشركات بشكل متزايد للمبادرات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، أصبحت أهمية التنبؤ الدقيق وإعداد الميزانية بسرعة أمرًا حيويًا. يستخدم هذا البحث تقنية كمية، باستخدام الاستبيانات التي تم توزيعها على المتخصصين في التخطيط المالي والميزانية عبر العديد من الشركات في المملكة العربية السعودية من عام 2019 إلى عام 2024. تستكشف الدراسة تأثير خوارزميات الذكاء الاصطناعي على دقة التنبؤ المالي والميزانية، والتحقيق في العناصر الرئيسية مثل التعلم الآلي والبيانات الضخمة والتعلم العميق والنمذجة التفاعلية. تظهر نتائج الاستطلاع اتفاقًا كبيرًا بين المشاركين حول الأهمية الحاسمة لخوارزميات الذكاء الاصطناعي الأفضل في تعزيز دقة التوقعات المالية وإعداد الميزانية. باستخدام الأساليب التحليلية الإحصائية مثل ألفا كرونباخ، وSPSS، وتحليل التباين، يفحص البحث موثوقية وصلاحية البيانات التي تم الحصول عليها. وتؤكد النتائج على فائدة الذكاء الاصطناعي في إحداث ثورة في إجراءات الميزانية التقليدية، وتؤكد على ضرورة استثمار الشركات في تدريب الذكاء الاصطناعي وتطويره، وتبني استراتيجيات متكاملة، وبناء ثقافة الابتكار. يقدم التقرير 10 اقتراحات عملية للشركات لتطوير قدرات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك جمع البيانات وتحليلها بشكل مستمر، واستخدام نماذج التعلم الآلي المتطورة، وتشجيع التعاون بين الإدارات. ومن خلال تبني القواعد المناسبة وتخصيص الموارد، قد تضمن الشركات التكامل الفعال للذكاء الاصطناعي في عمليات الميزانية والتنبؤ. يضيف هذا البحث إلى مجموعة المعلومات المتوسعة حول دور الذكاء الاصطناعي في الإدارة المالية، حيث يقدم رؤى ونصائح عملية للشركات التي ترغب في الاستفادة من خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أكبر في التنبؤ

وكفاءة الميزانية. وتمتد تداعيات هذه الدراسة إلى صناعات مختلفة، مما يعطي مخططاً للمنظمات التي تتطلع إلى البقاء في سياق اقتصادي مدفوع بالبيانات بشكل متزايد.

**الكلمات المفتاحية:** الذكاء الاصطناعي – خوارزميات - دقة التنبؤ - إعداد الميزانية - تحليل

البيانات - نمذجة الأعمال - تحسين الأداء.

## الفصل الأول

## المقدمة

تُعدُّ خوارزميات الذكاء الاصطناعي من الأدوات البارزة التي أحدثت ثورة في مجال التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات. في ظل تعقيدات السوق المتزايدة والتقلبات الاقتصادية العالمية، أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات والتنبؤ بالأداء المالي أمراً ضرورياً لتعزيز الدقة والكفاءة في اتخاذ القرارات المالية. تعتبر هذه الخوارزميات ركيزة أساسية في تحسين القدرة التنافسية للشركات، إذ تُمكنها من الاستفادة من البيانات الضخمة وتوفير رؤى عميقة ودقيقة يمكن الاعتماد عليها (Ajiga، 2024).

عند النظر إلى عملية تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي، نجد أنها تبدأ بزيادة دقة التنبؤ، وهو ما يُعدُّ الهدف الأساسي لأي نظام مالي يعتمد على الذكاء الاصطناعي. الدقة في التنبؤ تعني القدرة على التنبؤ بالإيرادات، المصروفات، والتدفقات النقدية بدقة عالية. تعتمد هذه الدقة بشكل كبير على جودة البيانات المستخدمة ونوعية النماذج الرياضية المطبقة. استخدام تقنيات التعلم العميق والتعلم الآلي يُعدُّ من أكثر الأساليب فعالية في هذا السياق. تقنيات التعلم العميق، مثل الشبكات العصبية متعددة الطبقات، تُعالج البيانات عبر طبقات متعددة لاكتشاف الأنماط المعقدة والعلاقات الخفية التي قد لا تكون واضحة باستخدام النماذج التقليدية. هذا يساعد الشركات على التنبؤ بالاتجاهات المالية بدقة أكبر، مما يساهم في تخطيط مالي أكثر استباقية وفعالية.

يُسهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين عملية إعداد الميزانيات من خلال تعزيز الكفاءة والفعالية. الخوارزميات الذكية قادرة على معالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات في وقت قصير،

مما يوفر على الشركات الكثير من الوقت والموارد التي كانت تُستهلك في عمليات التحليل اليدوي. تحليل البيانات المالية التاريخية، التوقعات الاقتصادية، وأنماط السوق يمكن أن يُمكن الشركات من تخصيص الموارد بشكل أفضل وتحديد أولويات الإنفاق بدقة. هذا التحليل يمكن أن يقلل الفجوات بين التوقعات والواقع، مما يساعد الشركات على تجنب المفاجآت المالية غير المرغوبة وتحديد الفرص الجديدة التي يمكن استغلالها (Kar، 2023).

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يتطلب أيضاً تطوير نماذج متكيفة وديناميكية تستطيع التعامل مع التغيرات السريعة في الأسواق والاقتصادات. تعتمد الشركات على القدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة لضمان استمرارية الأعمال وتحقيق النمو المستدام. استخدام تقنيات التعلم المستمر والنماذج التكيفية يتيح للخوارزميات تحديث نفسها باستمرار بناءً على البيانات الجديدة، مما يحسن من دقتها وفعاليتها على المدى الطويل. تقنيات معالجة اللغة الطبيعية تُعد أيضاً جزءاً مهماً من هذا التطوير، إذ تُمكن الشركات من تحليل الأخبار والتقارير الاقتصادية بشكل آلي للحصول على رؤى إضافية تُحسن من دقة التنبؤات المالية.

يتطلب تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي تعاوناً وثيقاً بين الفرق المالية والتقنية داخل الشركة. هذا التعاون يعني دمج الفهم العميق للاحتياجات المالية مع الخبرة التقنية في تطوير النماذج. الفرق متعددة التخصصات التي تضم خبراء في المالية، الإحصاء، وعلوم البيانات تعمل معاً على تطوير وتطبيق الخوارزميات الذكية بما يتناسب مع الأهداف الاستراتيجية للشركة. هذا التكامل بين المجالات المختلفة يعزز من قدرة الشركة على استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل فعال لتحقيق نتائج مالية دقيقة ومستدامة.

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانية يُعد خطوة استراتيجية حيوية للشركات التي تسعى لتحقيق التفوق في بيئة أعمال تتسم بالتعقيد والتنافس الشديد. من خلال تعزيز دقة التنبؤ، تحسين كفاءة إعداد الميزانيات، وتطوير نماذج متكيفة، يمكن للشركات أن تتفوق في إدارة مواردها المالية واتخاذ قرارات مستنيرة تعزز من استدامتها ونموها على المدى الطويل. هذا النهج المتكامل لا يُسهم فقط في تحسين الأداء المالي، بل يوفر أيضاً ميزة تنافسية تُساعد الشركات على التكيف مع التغيرات المستمرة في الأسواق العالمية (Perifanis، 2023).

## مشكلة الدراسة

تواجه الشركات اليوم بيئة أعمال معقدة وديناميكية تتطلب منها التكيف السريع مع التغيرات الاقتصادية والتقلبات السوقية. في هذا السياق، يعد التنبؤ المالي الدقيق وإعداد الميزانيات الفعالة أمرين حاسمين لضمان استمرارية الأعمال وتحقيق النجاح المستدام. ومع ذلك، تواجه الشركات تحديات كبيرة في تحسين دقة التنبؤات المالية واستخدامها بشكل فعال في إعداد الميزانيات. إن مشكلة الدراسة الحالية تتناول الحاجة الملحة لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أكبر في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات، مما يعزز من قدرة الشركات على اتخاذ قرارات مالية مستنيرة وتحقيق النمو المستدام.

### ● التحديات في التنبؤ المالي

تعتبر دقة التنبؤ المالي أحد التحديات الرئيسية التي تواجه الشركات. التنبؤات المالية الدقيقة تتطلب تحليل كميات ضخمة من البيانات المالية التاريخية، بالإضافة إلى بيانات السوق الحالية والمتغيرات الاقتصادية. مع تزايد تعقيد البيانات وتنوعها، يصبح من الصعب استخدام النماذج التقليدية للتنبؤ المالي بفعالية. الخوارزميات التقليدية غالباً ما تعاني من قلة الدقة في التنبؤ، خاصة في الظروف الاقتصادية المتقلبة. علاوة على ذلك، فإن الاعتماد الكبير على البيانات التاريخية يمكن أن يكون غير كافٍ للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية غير المتوقعة. هذه التحديات تجعل من الضروري تطوير خوارزميات ذكاء اصطناعي أكثر تطوراً وفعالية لتحسين دقة التنبؤات المالية.

### ● التحديات في إعداد الميزانيات

إعداد الميزانيات هو عملية معقدة تتطلب توازناً دقيقاً بين الإيرادات والمصروفات، بالإضافة إلى تخصيص الموارد بشكل فعال لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركة. الشركات تواجه تحديات متعددة في هذا السياق، بما في ذلك التقديرات غير الدقيقة للإيرادات والنفقات، والتغيرات السريعة في الأسواق، وعدم اليقين الاقتصادي. إن عدم الدقة في إعداد الميزانيات يمكن أن يؤدي إلى مشكلات كبيرة، مثل نقص التمويل أو الإنفاق الزائد، مما يؤثر سلباً على الأداء المالي للشركة. تحسين

خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في حل هذه المشكلة من خلال توفير تنبؤات مالية أكثر دقة وتحليلات مفصلة تساعد في إعداد ميزانيات أكثر واقعية وفعالية.

### ● تأثير جودة البيانات

جودة البيانات المدخلة هي عنصر حاسم في دقة الخوارزميات الذكية. تعتمد الخوارزميات على البيانات التاريخية والحالية لتوليد التنبؤات المالية. ومع ذلك، تواجه الشركات تحديات في جمع البيانات عالية الجودة والمحافظة على تحديثها. البيانات غير المكتملة أو غير الدقيقة يمكن أن تؤدي إلى تنبؤات مالية خاطئة، مما يؤثر سلباً على إعداد الميزانيات وقرارات الإدارة المالية. لذلك، تحسين جودة البيانات وتكاملها يمثل جانباً أساسياً في تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي. يجب على الشركات الاستثمار في تقنيات جمع البيانات المتقدمة ونظم إدارة البيانات لضمان أن الخوارزميات تعمل على أسس بيانات دقيقة وموثوقة.

### ● التعقيد التقني

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يتطلب خبرة تقنية عالية وفهماً عميقاً للنماذج الرياضية والتقنيات الحاسوبية المتقدمة. الشركات قد تواجه تحديات في توظيف وتدريب الكفاءات التقنية اللازمة لتطوير وتحسين هذه الخوارزميات. بالإضافة إلى ذلك، فإن تكامل الخوارزميات الذكية مع الأنظمة المالية الحالية يمكن أن يكون معقداً ومكلفاً. يتطلب ذلك استثمارات كبيرة في التكنولوجيا والبنية التحتية، وكذلك في التدريب والتطوير المستمر للفرق التقنية. لذا، يمكن أن تشكل التحديات التقنية حاجزاً أمام الشركات التي تسعى إلى تحسين دقة التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

### ● التكيف مع التغيرات السريعة

الأسواق العالمية تتغير بسرعة، مما يتطلب من الشركات القدرة على التكيف السريع مع الظروف المتغيرة. النماذج التقليدية غالباً ما تكون ثابتة وغير قادرة على التكيف مع التغيرات السريعة في البيانات والسوق. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يتطلب تطوير نماذج ديناميكية وتكيفية يمكنها التعلم المستمر من البيانات الجديدة والتكيف مع الظروف المتغيرة. هذا يتطلب تقنيات متقدمة مثل التعلم العميق والتعلم المستمر، التي تسمح للنماذج بتحسين أدائها باستمرار بناءً على البيانات

الجديدة والمتغيرات الاقتصادية. التحدي هنا يكمن في تطوير نماذج قادرة على التكيف بسرعة وفعالية مع التغيرات المستمرة في السوق.

### ● الاعتماد على التحليل التنبؤي

تسعى الشركات إلى تقليل الاعتماد على الحدس والافتراضات غير الدقيقة في اتخاذ القرارات المالية، وتحقيق ذلك من خلال الاعتماد على التحليل التنبؤي المستند إلى البيانات. التحليل التنبؤي يوفر رؤى دقيقة وقابلة للتنفيذ تساعد الشركات في التخطيط المالي واستراتيجيات الميزانية. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في تعزيز التحليل التنبؤي من خلال تقديم تنبؤات مالية أكثر دقة وتفصيلية. هذا يمكن أن يساعد الشركات في تحديد الاتجاهات المستقبلية، توقع المخاطر المالية، وتحديد الفرص الجديدة التي يمكن استغلالها لتحقيق النمو المستدام. تواجه الشركات تحديات كبيرة في تحسين دقة التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات الفعالة. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمثل حلاً واعداً لهذه التحديات، حيث يمكن أن يساهم في تعزيز الدقة والكفاءة في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات. تحقيق ذلك يتطلب تحسين جودة البيانات، تطوير نماذج تكيفية وديناميكية، والاستثمار في الخبرات التقنية اللازمة. من خلال معالجة هذه الجوانب، يمكن للشركات تحقيق ميزة تنافسية كبيرة في بيئة الأعمال المعاصرة.

### أهمية الدراسة

#### 1. أهمية الدراسة العملية:

في العصر الحالي، حيث يشهد العالم تطورات تكنولوجية متسارعة وتحديات اقتصادية متزايدة، أصبحت الدقة في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات أمراً بالغ الأهمية للشركات. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أعلى في هذه المجالات يحمل أهمية عملية كبيرة يمكن أن تنعكس بشكل مباشر على أداء الشركات واستدامتها. هذه الدراسة تكتسب أهميتها من خلال التأثير العملي

الفعلي الذي يمكن أن يحدثه تطبيق خوارزميات محسنة للذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب الأعمال.

#### ● تحسين دقة التنبؤ المالي

أحد الجوانب العملية الأكثر أهمية لهذه الدراسة هو تحسين دقة التنبؤ المالي. الشركات تعتمد على التنبؤات المالية لتخطيط استراتيجياتها المستقبلية واتخاذ قرارات استثمارية حاسمة. تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، مثل التعلم العميق والشبكات العصبية، قادرة على تحليل كميات ضخمة من البيانات المالية والتاريخية والمتغيرات الاقتصادية بكفاءة عالية، مما يسمح للشركات بالحصول على تنبؤات دقيقة تعتمد على أسس علمية وبيانات شاملة. هذه الدقة في التنبؤ تمكن الشركات من تقليل المخاطر المالية والتخطيط بفعالية لمواجهة التقلبات الاقتصادية والسوقية، مما يساهم في تحقيق استقرار مالي أكبر ونمو مستدام (Raza، 2023).

#### ● تعزيز الكفاءة في إعداد الميزانيات

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي ليس فقط حول التنبؤات الدقيقة، بل يشمل أيضًا تحسين عمليات إعداد الميزانيات نفسها. إعداد الميزانية هو عملية معقدة تتطلب جمع وتحليل كميات كبيرة من البيانات، والتنسيق بين مختلف الأقسام والإدارات. باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، يمكن أتمتة العديد من هذه العمليات، مما يقلل من الوقت والجهد اللازمين لإعداد الميزانيات. الذكاء الاصطناعي يمكنه تحليل البيانات بسرعة كبيرة وتقديم توصيات تستند إلى البيانات، مما يجعل عملية إعداد الميزانية أكثر كفاءة ودقة. هذا يمكن أن يوفر على الشركات موارد قيمة كانت تُستهلك في عمليات التحليل اليدوي، ويسمح للفرق المالية بالتركيز على اتخاذ قرارات استراتيجية أكثر أهمية.

#### ● التكيف مع التغيرات الاقتصادية والسوقية

البيئة الاقتصادية والسوقية متقلبة بطبيعتها، وتتطلب من الشركات القدرة على التكيف السريع مع التغيرات غير المتوقعة. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يجعلها أكثر قدرة على التكيف مع هذه التغيرات، من خلال تطوير نماذج تفاعلية قادرة على التعلم المستمر من البيانات الجديدة. هذا يعني أن الخوارزميات يمكن أن تتكيف مع التغيرات السوقية والاقتصادية بمرونة أكبر، مما يساعد الشركات على تعديل استراتيجياتها المالية في الوقت الحقيقي. هذه القدرة على التكيف تجعل الشركات أكثر

استعدادًا لمواجهة الأزمات المالية المفاجئة والتغيرات السوقية الحادة، مما يعزز من قدرتها على البقاء والتنافس في الأسواق العالمية (Hajj، 2023).

#### ● دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية

تعد الدقة والكفاءة في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات من العوامل الأساسية التي تدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية داخل الشركات. التحليلات الدقيقة والتنبؤات المالية التي توفرها خوارزميات الذكاء الاصطناعي تساعد الإدارة العليا في اتخاذ قرارات مستنيرة مبنية على بيانات دقيقة ورؤى مستقبلية موثوقة. هذا يشمل قرارات الاستثمار، التوسع في الأسواق الجديدة، تطوير المنتجات، وتخصيص الموارد. بفضل هذه الدقة، يمكن للشركات تحقيق ميزة تنافسية كبيرة من خلال اتخاذ قرارات استراتيجية تعزز من نموها واستدامتها على المدى الطويل.

#### ● تحسين الأداء المالي وزيادة الربحية

الأداء المالي القوي هو الهدف النهائي لأي شركة، وتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا حاسمًا في تحقيق هذا الهدف. التنبؤات المالية الدقيقة وإعداد الميزانيات الفعالة يساعدان الشركات على تحسين أدائها المالي من خلال تقليل التكاليف غير الضرورية، زيادة الكفاءة التشغيلية، وتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة. هذا يمكن أن يؤدي إلى زيادة الربحية وتعزيز القيمة السوقية للشركة. الشركات التي تعتمد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في تخطيطها المالي قادرة على تحسين أدائها المالي بشكل كبير، مما يجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين والمساهمين (Yaiprasert، 2024).

#### ● تعزيز الابتكار وتطوير المنتجات

تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي أيضًا في تعزيز الابتكار داخل الشركات. من خلال تقديم رؤى دقيقة حول الاتجاهات المستقبلية وتوقعات السوق، يمكن للشركات تطوير منتجات جديدة تلبي احتياجات العملاء المتغيرة وتستغل الفرص السوقية الناشئة. التحليلات المتقدمة التي توفرها خوارزميات الذكاء الاصطناعي تمكن الشركات من الابتكار بشكل أكثر فعالية وتقديم منتجات وخدمات متقدمة تميزها عن المنافسين.

## ● تحقيق الامتثال التنظيمي

في بيئة الأعمال الحديثة، يتعين على الشركات الامتثال لمجموعة متنوعة من اللوائح التنظيمية التي تتعلق بالشفافية المالية وإعداد التقارير. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد الشركات في تحقيق هذا الامتثال من خلال توفير تحليلات دقيقة وتقارير مالية موثوقة. الذكاء الاصطناعي يمكنه مساعدة الشركات في تجنب الأخطاء المالية وتحسين دقة التقارير المالية، مما يقلل من المخاطر التنظيمية ويعزز من سمعتها في السوق.

## ● تعزيز الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية

تتزايد أهمية الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية في الأعمال التجارية الحديثة. يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تحسين الاستدامة من خلال تقديم تحليلات دقيقة تساعد الشركات في إدارة الموارد بكفاءة أكبر وتقليل الأثر البيئي. الذكاء الاصطناعي يمكنه تحليل البيانات المتعلقة بالاستدامة وتقديم توصيات لتحسين الأداء البيئي والاجتماعي للشركات، مما يعزز من مسؤوليتها الاجتماعية ويزيد من قبولها لدى الجمهور والمستثمرين (Sipola، 2023).

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانية يحمل أهمية عملية كبيرة تتجاوز الفوائد المالية المباشرة. إنها تعزز من قدرة الشركات على التكيف مع التغيرات السريعة، دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية، تحقيق الامتثال التنظيمي، وتعزيز الاستدامة والمسؤولية الاجتماعية. هذا التحسين يمكن أن يشكل فارقاً حاسماً في نجاح الشركات واستدامتها في بيئة الأعمال الحديثة المتغيرة والمتطلبة.

## 2. أهمية الدراسة العلمية:

تعد الدراسة العلمية لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أعلى في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات ذات أهمية بالغة، ليس فقط على مستوى التطبيق العملي في مجال الأعمال، ولكن أيضاً من الناحية الأكاديمية والنظرية. هذه الدراسة تفتح آفاقاً جديدة في مجالات متعددة من الأبحاث العلمية، وتساهم في تعزيز المعرفة والتطور التكنولوجي.

## ● تطوير نظريات جديدة في الذكاء الاصطناعي

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ المالي يتطلب تطوير نظريات جديدة وأساليب مبتكرة في التعلم الآلي والشبكات العصبية. الأبحاث العلمية في هذا المجال تساعد في فهم أعمق لآليات عمل الخوارزميات وكيفية تحسينها لجعلها أكثر دقة وفعالية. هذا يمكن أن يؤدي إلى اكتشافات جديدة تسهم في تطوير نظريات الذكاء الاصطناعي بشكل عام، مما يعزز من قدرة العلماء والباحثين على حل مشكلات معقدة في مجالات متعددة تتجاوز التنبؤ المالي.

## ● تطبيقات متعددة المجالات

البحوث العلمية لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي تمتد فوائدها إلى مجالات علمية أخرى. تقنيات التنبؤ المالي يمكن أن تطبق في مجالات مثل الرعاية الصحية لتوقع انتشار الأمراض، أو في البيئة لتقدير التغيرات المناخية، أو في الهندسة لتنبؤ الفشل في الأنظمة المعقدة. الأبحاث في هذا المجال يمكن أن تفتح أبوابًا جديدة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات العلمية، مما يعزز من الفهم العلمي ويزيد من الإمكانات العملية للتكنولوجيا.

## ● تعزيز الفهم العلمي لتحليل البيانات الكبيرة

تحليل البيانات الكبيرة هو عنصر أساسي في تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي. الأبحاث العلمية في هذا المجال تسهم في تطوير أساليب جديدة لتحليل وإدارة كميات ضخمة من البيانات، مما يعزز من القدرة على استخراج المعلومات القيمة والتنبؤات الدقيقة. هذا يساهم في تعزيز الفهم العلمي لكيفية التعامل مع البيانات الكبيرة وتحليلها بشكل فعال، مما يمكن تطبيقه في مجالات أخرى تحتاج إلى تحليل البيانات الكبيرة مثل البيولوجيا الحاسوبية، الفيزياء الفلكية، والعلوم الاجتماعية (Rahmani, 2021).

## ● تحسين النماذج الإحصائية والتنبؤية

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يتطلب تطوير نماذج إحصائية وتنبؤية متقدمة. الأبحاث العلمية في هذا السياق تساعد في تطوير نماذج جديدة وأكثر دقة، مما يعزز من القدرة على التنبؤ بالمتغيرات

المالية بدقة أعلى. هذا يساهم في تحسين الفهم العلمي للنماذج الإحصائية وكيفية تحسينها واستخدامها في مجالات متعددة. النماذج التنبؤية المحسنة يمكن أن تكون مفيدة في العلوم الاجتماعية لدراسة الاتجاهات السكانية، أو في الاقتصاد لدراسة تأثير السياسات الاقتصادية.

#### ● الابتكار في تقنيات التعلم العميق

الأبحاث المتعلقة بتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي تتضمن الابتكار في تقنيات التعلم العميق، وهي أحد فروع التعلم الآلي التي تعتمد على الشبكات العصبية المعقدة. هذا الابتكار يمكن أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في كيفية تدريب الخوارزميات واستخدامها في التنبؤ المالي. الابتكارات في تقنيات التعلم العميق يمكن أن تكون ذات فائدة كبيرة في مجالات مثل التعرف على الصور، معالجة اللغة الطبيعية، والروبوتات، مما يعزز من القدرة على تطوير تقنيات ذكاء اصطناعي أكثر تقدمًا وفعالية.

#### ● تعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية

الدراسات العلمية لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي تشجع على التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية. التعاون بين العلماء والباحثين في الجامعات والمراكز البحثية وبين الشركات يمكن أن يساهم في تطوير حلول عملية تستند إلى أبحاث علمية متقدمة. هذا التعاون يمكن أن يؤدي إلى تحسينات كبيرة في التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي، مما يعزز من القدرة على تحويل الاكتشافات العلمية إلى حلول تجارية فعالة. هذا النوع من التعاون يعزز من الفهم العلمي ويزيد من الابتكار في كلا المجالين (Esangbedo، 2023).

#### ● الإسهام في الأدبيات الأكاديمية

الأبحاث العلمية المتعلقة بتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي تساهم في الأدبيات الأكاديمية من خلال نشر الدراسات والنتائج في المجالات العلمية والمؤتمرات الأكاديمية. هذا يساهم في نشر المعرفة وتبادل الأفكار بين الباحثين والعلماء، مما يعزز من الفهم العلمي ويشجع على المزيد من الأبحاث والابتكارات. الأدبيات الأكاديمية هي مصدر مهم للمعرفة والمعلومات، وتحسينها من خلال الأبحاث المتقدمة يساهم في تعزيز الفهم العلمي والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.

## ● التأثير على المناهج التعليمية

الدراسات العلمية لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تؤثر على المناهج التعليمية في الجامعات والمعاهد. المعرفة المكتسبة من هذه الأبحاث يمكن أن تدمج في المناهج الدراسية لتعليم الطلاب أحدث التطورات والتقنيات في مجال الذكاء الاصطناعي. هذا يساعد في إعداد جيل جديد من العلماء والمهندسين المدربين على أحدث التقنيات والمفاهيم، مما يعزز من القدرة على الابتكار والتطوير في المستقبل. التعليم هو أساس التطور العلمي، وتحسين المناهج الدراسية يساهم في تعزيز الفهم العلمي والابتكار على المدى الطويل.

تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانيات للشركات يحمل أهمية علمية كبيرة تساهم في تطوير نظريات جديدة، تعزيز التطبيقات المتعددة المجالات، تحسين تحليل البيانات الكبيرة، تحسين النماذج الإحصائية والتنبؤية، الابتكار في تقنيات التعلم العميق، تعزيز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعية، الإسهام في الأدبيات الأكاديمية، والتأثير على المناهج التعليمية. هذه الأهمية العلمية تجعل هذه الدراسة ذات تأثير كبير يتجاوز التطبيق العملي ليشمل تعزيز المعرفة والتطور العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي والعلوم المتصلة.

## أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تساهم في تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أعلى في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تطوير وتحسين الخوارزميات الحالية للذكاء الاصطناعي لتعزيز دقتها وكفاءتها في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات، مما يؤدي إلى تحسين الأداء المالي والإداري للشركات. من هذا الهدف الرئيسي، تتفرع عدة أهداف فرعية تساهم في تحقيق هذا الهدف الأسمى.

### - الهدف الرئيسي

✓ تطوير وتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أعلى في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات.

### - الأهداف الفرعية

### ✓ تحسين نماذج التعلم الآلي المستخدمة في التنبؤ المالي

يتطلب هذا الهدف البحث في تحسين النماذج الحالية للتعلم الآلي المستخدمة في التنبؤ المالي. يشمل ذلك تحسين خوارزميات الانحدار، الغابات العشوائية، والشبكات العصبية العميقة لتحليل البيانات المالية وتقديم تنبؤات أكثر دقة. يتضمن البحث في هذا الهدف تطوير تقنيات جديدة لتحليل البيانات واستخراج الأنماط المالية التي تساعد في التنبؤ الدقيق. من خلال تحسين هذه النماذج، يمكن للشركات الحصول على تنبؤات مالية أكثر موثوقية تساعد في تخطيط ميزانياتها واتخاذ قرارات استثمارية مستنيرة.

### ✓ تطوير تقنيات معالجة البيانات الكبيرة لتحليل البيانات المالية

تحليل البيانات الكبيرة هو عنصر أساسي في تحسين دقة التنبؤات المالية. هذا الهدف الفرعي يركز على تطوير تقنيات جديدة لمعالجة وتحليل كميات ضخمة من البيانات المالية. يشمل ذلك استخدام تقنيات الحوسبة السحابية، البيانات الضخمة، وخوارزميات التعلم العميق لتحليل البيانات المالية الضخمة بشكل فعال وسريع. من خلال تطوير هذه التقنيات، يمكن للشركات تحليل كميات كبيرة من البيانات بسرعة ودقة، مما يمكنها من اتخاذ قرارات مالية أفضل وإعداد ميزانيات أكثر دقة.

### ✓ تحسين تقنيات التعلم العميق لتحليل البيانات المالية

تقنيات التعلم العميق تلعب دورًا كبيرًا في تحسين دقة التنبؤات المالية. يتطلب هذا الهدف الفرعي البحث في تحسين خوارزميات التعلم العميق المستخدمة لتحليل البيانات المالية. يشمل ذلك تطوير وتحسين الشبكات العصبية العميقة والنماذج التنبؤية التي يمكنها التعلم من كميات ضخمة من البيانات المالية وتقديم تنبؤات دقيقة. تحقيق هذا الهدف يمكن أن يساعد الشركات في تحسين دقة تنبؤاتها المالية وإعداد ميزانيات أكثر دقة وموثوقية.

### ✓ تطوير نماذج تفاعلية لتنبؤات مالية ديناميكية

النماذج التفاعلية تساعد الشركات على التكيف مع التغيرات السريعة في البيئة الاقتصادية والسوقية. هذا الهدف يركز على تطوير نماذج تفاعلية للتنبؤات المالية يمكنها التكيف مع البيانات الجديدة وتحديث التنبؤات بشكل مستمر. يشمل ذلك تطوير خوارزميات تعلم مستمر يمكنها التعلم من البيانات الجديدة وتقديم تنبؤات محدثة تعكس التغيرات الحالية في السوق. من خلال تطوير هذه النماذج، يمكن للشركات تحسين قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة واتخاذ قرارات مالية أكثر دقة وفعالية.

## ✓ تحليل تأثير تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي على أداء الشركات

يتطلب هذا الهدف البحث في كيفية تأثير تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والإداري للشركات. يشمل ذلك تحليل البيانات المالية للشركات قبل وبعد تطبيق الخوارزميات المحسنة لتقييم تأثيرها على دقة التنبؤات المالية وكفاءة إعداد الميزانيات. تحقيق هذا الهدف يمكن أن يوفر للشركات فهماً أعمق لفوائد تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي المحسنة وكيفية تحسين أدائها المالي والإداري من خلال هذه التقنيات.

## ✓ تقديم توصيات لتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانيات المالية

هذا الهدف يركز على تقديم توصيات عملية للشركات حول كيفية تحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانيات المالية. يشمل ذلك تقديم إرشادات حول اختيار الخوارزميات المناسبة، كيفية تطبيقها بشكل فعال، وكيفية تحليل البيانات المالية للحصول على تنبؤات دقيقة. تحقيق هذا الهدف يمكن أن يساعد الشركات في تحسين كفاءتها المالية والاستفادة القصوى من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد ميزانياتها.

تحقيق هذه الأهداف يمكن أن يساهم في تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أعلى في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات. هذا يمكن أن يؤدي إلى تحسين الأداء المالي للشركات، تعزيز كفاءتها، وزيادة قدرتها على التكيف مع التغيرات السريعة في البيئة الاقتصادية والسوقية. هذه الأهداف تساهم في تعزيز الفهم العلمي والتطور التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يمكن أن يفتح آفاقاً جديدة لتطبيقات هذه التقنيات في مجالات متعددة تتجاوز التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات.

## تساؤلات الدراسة

- سؤال الدراسة الرئيسي:

✓ كيف يمكن تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحقيق دقة أعلى في التنبؤ المالي وإعداد

الميزانيات للشركات؟

- الأسئلة الفرعية:

- ما هي الخوارزميات الحالية المستخدمة في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات، وما هي نقاط قوتها وضعفها؟
- كيف يمكن تطوير نماذج التعلم الآلي لتحسين دقة التنبؤ المالي؟
- ما هي التقنيات المثلى لمعالجة البيانات الكبيرة لتحليل البيانات المالية بدقة؟
- كيف يمكن تحسين تقنيات التعلم العميق لتقديم تنبؤات مالية دقيقة؟
- ما هو تأثير تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والإداري للشركات؟
- كيف يمكن تطوير نماذج تفاعلية للتنبؤات المالية الديناميكية التي تتكيف مع التغيرات السوقية؟
- ما هي التوصيات العملية لتحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانيات المالية؟

## فروض الدراسة

### - الفرضية الرئيسية:

✓ تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى دقة أعلى في التنبؤ المالي وإعداد الميزانيات للشركات.

### - الفروض الفرعية:

1. استخدام نماذج التعلم الآلي المحسنة سيزيد من دقة التنبؤات المالية مقارنة بالخوارزميات التقليدية.
2. تطبيق تقنيات معالجة البيانات الكبيرة سيحسن من دقة تحليل البيانات المالية الضخمة ويعزز دقة التنبؤات.
3. تحسين تقنيات التعلم العميق سيؤدي إلى تقديم تنبؤات مالية أكثر دقة من التقنيات التقليدية.
4. النماذج التفاعلية للتنبؤات المالية الديناميكية ستساعد الشركات على التكيف بشكل أفضل مع التغيرات السريعة في السوق.

5. تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى تحسين الأداء المالي والإداري للشركات.

6. تطبيق التوصيات العملية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانيات سيعزز من دقة

وكفاءة إعداد الميزانيات في الشركات.

### **النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث**

تُعتبر المنطلقات النظرية أحد العناصر الأساسية التي تدعم البحث في مجال تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي. هذه المنطلقات تمثل الأسس التي تُبنى عليها الأفكار والأبحاث المتعلقة بكيفية تحسين دقة

التنبؤات المالية وإعداد الميزانيات، مما يساهم في تحقيق أداء أعلى وقرارات أكثر استنارة في عالم الأعمال. في هذا السياق، سنتناول مجموعة من النظريات التي تلعب دوراً محورياً في هذا المجال.

#### **1. نظرية الذكاء الاصطناعي**

تعتبر نظرية الذكاء الاصطناعي محور الدراسة، حيث تهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية. يشمل ذلك القدرة على التعلم من التجارب السابقة، التكيف مع الظروف الجديدة، واتخاذ قرارات معقدة. في مجال الأعمال، يُستخدم الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد لتحليل البيانات المالية، حيث يُعتبر أداة فعالة لتحسين دقة التنبؤات وإعداد الميزانيات. تستند هذه الدراسة إلى الفهم العميق للطرق التي يمكن من خلالها تطبيق الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التحليل التنبؤي، معالجة اللغة الطبيعية، وأنظمة التوصية، والتي تتيح للشركات اتخاذ قرارات استراتيجية مستنيرة بناءً على البيانات التاريخية والتوقعات المستقبلية (Bhatt، 2024).

#### **2. نظرية التعلم الآلي**

تعتبر نظرية التعلم الآلي إحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها هذه الدراسة، حيث تركز على كيفية استخدام الخوارزميات لتحليل البيانات واستخراج الأنماط. التعلم الآلي يسمح للأنظمة بالتعلم من البيانات وتحسين أدائها مع مرور الوقت دون الحاجة إلى برمجة مسبقة لكل حالة. في سياق التنبؤ المالي، يمكن استخدام تقنيات مثل الانحدار الخطي، الأشجار العشوائية، والشبكات العصبية لتعزيز دقة

التوقعات. تُظهر الدراسة كيف يمكن أن تؤدي الخوارزميات المتقدمة إلى تحسين النتائج المالية، من خلال تحليل البيانات التاريخية وتحديد العوامل المؤثرة بشكل دقيق، مما يُساعد الشركات في التخطيط بشكل أفضل للمستقبل (Alzubi، 2018).

### 3. نظرية البيانات الكبيرة

تتعلق نظرية البيانات الكبيرة بكيفية التعامل مع الكميات الهائلة من البيانات التي تُجمع يوميًا في العصر الرقمي. في عالم المال والأعمال، تتوافر بيانات ضخمة تحتاج إلى تقنيات متقدمة لتحليلها، وهذا يتطلب أدوات قادرة على التعامل مع هذه الكميات الكبيرة من المعلومات. تعتمد هذه النظرية على استخدام تقنيات مثل تحليل البيانات الضخمة، الحوسبة السحابية، والتعلم الآلي، والتي تساعد الشركات في استخراج رؤى قيمة من البيانات وتحقيق تنبؤات دقيقة. الدراسة تركز على كيفية استغلال هذه البيانات الكبيرة لتحسين إعداد الميزانيات والتنبؤات المالية، مما يعزز قدرة الشركات على اتخاذ قرارات مستندة إلى تحليل شامل ودقيق (Sivarajah، 2017).

### 4. نظرية التعلم العميق

تعد نظرية التعلم العميق واحدة من أبرز التطورات في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تعتمد على بناء شبكات عصبية متعددة الطبقات تُعزز القدرة على معالجة البيانات المعقدة. يتم استخدام التعلم العميق بشكل متزايد في التنبؤات المالية، حيث يُمكنه تحديد الأنماط الخفية في البيانات التي قد تكون غير مرئية باستخدام التقنيات التقليدية. يتيح هذا التحليل العميق تقديم تنبؤات مالية أكثر دقة وموثوقية. يتناول البحث كيفية تطبيق تقنيات التعلم العميق في تحسين دقة التنبؤات وإعداد الميزانيات، مما يساهم في تعزيز قدرة الشركات على الاستجابة السريعة لتغيرات السوق (Sarker، 2021).

### 5. نظرية النمذجة التفاعلية

تُعتبر نظرية النمذجة التفاعلية أحد العناصر الحيوية لفهم كيف يمكن تحسين النماذج التنبؤية. تعتمد هذه النظرية على تطوير نماذج قادرة على التكيف مع البيانات المتغيرة والسوق الديناميكي. في بيئة الأعمال، تعتبر النماذج التي يمكن أن تتفاعل مع البيانات الجديدة بشكل مستمر أكثر فائدة من النماذج الثابتة، مما يعزز من دقة التنبؤات ويزيد من قدرة الشركات على اتخاذ قرارات مبنية على الحقائق

الحالية. تسلط الدراسة الضوء على كيفية استخدام هذه النماذج التفاعلية لتحقيق تحليلات أكثر دقة وفاعلية في إعداد الميزانيات والتنبؤ المالي (Aljohani، 2023).

## 6. نظرية الأداء المؤسسي

تمثل نظرية الأداء المؤسسي إطاراً مهماً لفهم تأثير تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي على الأداء المالي والإداري للشركات. تتناول هذه النظرية العلاقة بين استخدام التكنولوجيا الحديثة وأداء الشركات في تحقيق الأهداف المالية والإدارية. من خلال دراسة الأداء قبل وبعد تطبيق الخوارزميات المحسنة، تهدف الدراسة إلى تقييم الفوائد العملية لهذه التكنولوجيا. تكمن أهمية هذه النظرية في أنها تقدم رؤى شاملة حول كيفية تحسين الأداء المؤسسي من خلال اعتماد استراتيجيات قائمة على البيانات (Wamba-Taguimd، 2020).

تمثل هذه المنطلقات النظرية الأساس الذي يبني عليه البحث في مجال تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانيات. من خلال استكشاف هذه النظريات وتطبيقاتها العملية، تسعى الدراسة إلى توفير إطار شامل يُمكن أن يساعد الشركات على تحسين أدائها المالي والإداري، مما يعزز من قدرتها على اتخاذ قرارات استراتيجية مستندة إلى بيانات دقيقة وشاملة. إن فهم هذه المنطلقات هو خطوة أساسية نحو تحقيق نتائج ملموسة في مجال الأعمال، وتساهم في دفع عجلة الابتكار والنمو في عالم متغير وسريع.

## الفصل الثاني

### الدراسات السابقة

#### المقدمة

في عصر التطور الاقتصادي والتكنولوجي السريع، ظهرت خوارزميات الذكاء الاصطناعي كأداة حاسمة لزيادة دقة التنبؤات المالية والميزانية عبر مجموعة متنوعة من الصناعات. يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم التطورات التكنولوجية، لأنه يقدم تقنيات جديدة لمعالجة وتقييم البيانات، وبالتالي

زيادة فعالية الخطط المؤسسية. تمكن هذه التقنيات الحالية الشركات من الاستفادة من كميات هائلة من البيانات، واستخراج الأنماط والرؤى التي تساعد في اتخاذ خيارات استراتيجية قائمة على الأدلة. تعد القدرة على التنبؤ بالإيرادات والتكاليف بشكل فعال واحدة من أهم القضايا التي تواجهها الشركات في الأسواق التنافسية. ونتيجة لذلك، أصبح من المهم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتقديم إجابات فعالة لهذه الصعوبات. أظهرت الدراسات أن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن بشكل كبير من دقة التنبؤ، مثل تلك التي تناولت تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين دقة توقعات المبيعات، وكذلك كيفية دمج هندسة المعلومات مع الذكاء الاصطناعي لتحسين خطط الأعمال واستراتيجيات الأعمال المتقدمة القائمة على التعلم العميق.

الذكاء الاصطناعي مفيد أيضًا في تحسين إدارة الميزانية. فهو يساعد الشركات على إنشاء ميزانيات أكثر دقة وجدارة بالثقة باستخدام نماذج تنبؤية تستند إلى أبحاث البيانات الضخمة. يمكن للذكاء الاصطناعي فحص مجموعة واسعة من العناصر التي تؤثر على النجاح المالي، بما في ذلك التغيرات في سلوك العملاء، والاتجاهات الاقتصادية، وتكاليف المواد الخام. وهذا يسمح للشركات بتعزيز استراتيجيتها المالية وتخطيطها بطريقة أكثر كفاءة، مما يؤدي إلى انخفاض المخاطر المالية وكفاءة تشغيلية أكبر.

وعلاوة على ذلك، تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين تقنيات إدارة علاقات العملاء. تقوم هذه الخوارزميات بتقييم بيانات العملاء والتنبؤ بسلوكهم، مما يسمح للشركات بتلبية متطلبات العملاء بشكل أفضل. عندما تتمكن الشركات من فهم سلوك العملاء وتوقع مطالبهم، فقد تضع خططًا مالية تتوافق مع هذه التوقعات، مما يؤدي إلى زيادة المبيعات والربحية.

النماذج التفاعلية مفيدة أيضًا لزيادة دقة التوقعات المالية. يسمح لنا نمذجة الترابطات بين أجزاء النظام المتعددة بفهم كيفية تأثير التغييرات في جوانب معينة على الأداء المالي الإجمالي. وهذا يمكن الشركات من اكتشاف المخاطر المحتملة واتخاذ خطوات استباقية للتخفيف منها.

مع تحسن تقنيات الذكاء الاصطناعي، هناك حاجة ملحة لاستخدام التقنيات القائمة على الذكاء الاصطناعي في التخطيط المالي والتنبؤ. يوضح تطبيق هذه الخوارزميات أن المنظمات قد تعمل على تحسين أدائها المالي بشكل كبير، وبالتالي زيادة قدرتها التنافسية في السوق. إن فهم كيفية زيادة

خوارزميات الذكاء الاصطناعي لدقة التنبؤ والميزانية يمكن الشركات من الاستفادة من هذه الإمكانيات لتحقيق النجاح والتطور على المدى الطويل. وأخيراً، يعد استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ المالي والميزانية خطوة استراتيجية نحو زيادة كفاءة وفعالية المنظمة. ومع اعتماد الشركات بشكل أكبر على هذه التقنيات، فمن المرجح أن تعزز خططها المالية، مما يعكس التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي على نجاح الشركات ونموها في المستقبل.

**المتغير التابع والمستقل**

- **المتغير التابع: خوارزميات الذكاء الاصطناعي**

في هذه الدراسة، المتغير التابع هو خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة لتحسين دقة التنبؤ وإعداد الميزانية للشركات. الهدف الأساسي من هذه الخوارزميات هو معالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات المالية المعقدة لتوليد توقعات دقيقة تساعد الشركات على اتخاذ قرارات مالية أفضل. تتأثر هذه الخوارزميات بالعديد من العوامل التي تلعب دورًا في تحسين دقتها وقدرتها على التنبؤ بالمستقبل المالي للشركات.

تعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي بناءً على مجموعة واسعة من البيانات المالية والتشغيلية، وتستفيد من تقنيات مثل التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة لتحديد الأنماط والتوقعات. كلما زادت جودة ودقة المتغيرات المستقلة التي تغذي هذه الخوارزميات، كلما كان أداء الخوارزميات أفضل في التنبؤ وإعداد الميزانية. الخوارزميات الجيدة يجب أن تكون قادرة على تقديم تنبؤات دقيقة تتعلق بالتدفقات النقدية، الإيرادات المستقبلية، والنفقات المحتملة للشركات بناءً على بياناتها التاريخية والتغيرات السوقية.

#### - المتغير المستقل الأول: تقليل تكاليف التشغيل

تقليل تكاليف التشغيل هو المتغير المستقل الأول في هذه الدراسة، ويشير إلى الجهود التي تبذلها الشركات لتخفيض نفقاتها التشغيلية بهدف زيادة الكفاءة المالية. تكاليف التشغيل تشمل جميع المصروفات المرتبطة بتشغيل الشركة بشكل يومي، مثل رواتب الموظفين، الإيجارات، الخدمات العامة، والمصاريف الإدارية. الشركات تسعى دائمًا إلى إيجاد طرق لتقليل هذه التكاليف دون التأثير على جودة المنتجات أو الخدمات المقدمة.

بالنسبة لخوارزميات الذكاء الاصطناعي، فإن تقليل تكاليف التشغيل يلعب دورًا مهمًا كمتغير مستقل يؤثر على دقة التنبؤ. البيانات المتعلقة بتكاليف التشغيل تُعتبر مدخلات رئيسية للخوارزميات عند تحليل البيانات المالية للشركة. على سبيل المثال، الشركات التي تستطيع التحكم في تكاليف التشغيل بشكل فعال تكون قادرة على التنبؤ بشكل أكثر دقة بنموها المالي والموارد المتاحة لإعداد الميزانية. بناءً على هذه البيانات، يمكن للخوارزميات تقديم توصيات حول كيفية تحسين العمليات وتقليل الهدر المالي، ما يساعد في تعزيز الدقة في التنبؤ المالي.

## - المتغير المستقل الثاني: التخطيط المالي

التخطيط المالي هو المتغير المستقل الثاني، ويشير إلى العمليات والأنظمة التي تستخدمها الشركات لتحديد أهدافها المالية طويلة وقصيرة الأمد، وتخصيص الموارد المالية لتحقيق هذه الأهداف. التخطيط المالي يشمل إنشاء ميزانيات مفصلة، تحليل السوق، وتقييم الاستثمارات والمخاطر المالية. الشركات التي تتبع استراتيجيات تخطيط مالي قوية تكون أكثر استعدادًا للتعامل مع التغيرات الاقتصادية والتحديات المالية.

في هذا السياق، التخطيط المالي يعمل كمداخل رئيسية للخوارزميات التي تحاول التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية. الخوارزميات تقوم بتحليل البيانات المتعلقة بالتخطيط المالي للشركة، مثل تدفق الإيرادات المتوقعة، الالتزامات المالية المستقبلية، والاستثمارات المخطط لها. استنادًا إلى هذه المعلومات، تقوم الخوارزميات بتقديم توقعات مالية دقيقة يمكن أن تساعد في تحسين إعداد الميزانية. التخطيط المالي الجيد يساهم في تقديم بيانات أكثر ثباتًا وتوقعات أكثر دقة، ما يعزز أداء خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ.

## - المتغير المستقل الثالث: التنبؤات المالية

التنبؤات المالية هي المتغير المستقل الثالث في هذه الدراسة، وهي تشير إلى التقديرات التي تقوم بها الشركات حول أدائها المالي المستقبلي بناءً على البيانات التاريخية وتحليل السوق. التنبؤات المالية تشمل توقعات الإيرادات، الأرباح، التكاليف، والاحتياجات الاستثمارية. الشركات تعتمد على هذه التوقعات لتحديد كيفية تخصيص الموارد، وتخطيط الاستثمارات، واتخاذ قرارات استراتيجية على المدى القصير والطويل.

خوارزميات الذكاء الاصطناعي تعتمد بشكل أساسي على التنبؤات المالية لتحسين دقتها. تقوم الخوارزميات بتحليل البيانات التاريخية والمعلومات الحالية لتوليد توقعات مالية جديدة أكثر دقة. بفضل التحليل المتقدم والتعلم من الأنماط السابقة، تستطيع الخوارزميات تحسين التنبؤات المالية المستقبلية بشكل مستمر. على سبيل المثال، إذا كانت هناك توقعات بزيادة الإيرادات في الأشهر المقبلة بناءً على

الأنماط السابقة أو الظروف السوقية الحالية، تستطيع الخوارزميات تقديم توصيات مبنية على هذه التوقعات، ما يساعد الشركات في اتخاذ قرارات أكثر دقة بشأن إعداد الميزانية وتخصيص الموارد.

#### □ تفاعل المتغيرات وتأثيرها على الخوارزميات

جميع المتغيرات المستقلة في هذه الدراسة (تقليل تكاليف التشغيل، التخطيط المالي، والتنبؤات المالية) تتفاعل بشكل معقد لتؤثر على أداء ودقة خوارزميات الذكاء الاصطناعي. كلما كانت هذه المتغيرات مستقرة ومقدمة ببيانات عالية الجودة، كلما زادت قدرة الخوارزميات على تقديم توقعات دقيقة ومفيدة. على سبيل المثال، الشركات التي تستطيع تقليل تكاليف التشغيل بفعالية وتتمتع بتخطيط مالي جيد وتنبؤات مالية قوية ستكون قادرة على تزويد الخوارزميات ببيانات قوية. هذه البيانات، عند معالجتها بواسطة خوارزميات الذكاء الاصطناعي، ستؤدي إلى تنبؤات دقيقة تساعد الشركات على تحسين أدائها المالي وإعداد ميزانياتها بكفاءة.

#### الدراسات السابقة

في عالم اتخاذ القرارات التجارية الحديثة، فإن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في التنبؤ المالي وإعداد الميزانية يعيد تشكيل النماذج التقليدية. تكشف دراسة (Jain، 2023) التأثير العميق للذكاء الاصطناعي على هذه الممارسات الحاسمة. ومن خلال الاستفادة من البيانات التاريخية والخوارزميات المتقدمة، تتجاوز التوقعات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي قيود الأساليب التقليدية، وتتكيف بسلاسة مع ديناميكيات السوق المتطورة. وفي الوقت نفسه، تعمل الميزانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي على تحسين تخصيص الموارد وتمكين التعديلات السريعة، ومواءمة الاستراتيجيات المالية مع المتطلبات في الوقت الفعلي. يؤدي استكشاف الورقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي الرئيسية إلى تضخيم دقة التنبؤ وتعزيز عمق تحليل التباين. ومع الاعتراف بالتحديات المحيطة بالتعقيد الحسابي وقابلية التفسير، تؤكد هذه الدراسة على الإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي وتعالج المخاوف. يتم التأكيد على تقارب الذكاء الاصطناعي والممارسات المالية من خلال دراسات الحالة المضيئة، التي تكشف بشكل جماعي عن براعة الذكاء الاصطناعي في تعزيز الكفاءة التشغيلية وصنع القرار الاستراتيجي. وفي نهاية

المطاف، يجسد هذا التكامل نقلة نوعية، مما يمكّن الشركات من التغلب على حالات عدم اليقين بثقة تعتمد على البيانات.

أصبح الذكاء الاصطناعي أداة مهمة للحكومات في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك، ليس من الواضح إلى أي مدى يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين عملية صنع القرار، ولم تكن بعض مجالات السياسة محور معظم الدراسات الحديثة، بما في ذلك عملية الموازنة العامة. وبشكل أكثر تحديداً، يعد تخصيص الميزانية أحد المجالات التي قد يتمتع فيها الذكاء الاصطناعي بإمكانات أكبر. ولذلك تحاول هذه الدراسة المساهمة في سد هذه الفجوة في معرفتنا الحالية من خلال الإجابة على السؤال البحثي التالي: إلى أي مدى يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساعد في توزيع الإنفاق العام لزيادة الناتج المحلي الإجمالي وخفض التضخم وخفض مؤشر جيني؟ للإجابة على هذا السؤال، تقترح هذه المقالة نهجاً خوارزمياً حول كيفية معالجة مدخلات الميزانية (نفقات محددة) لتوليد مخرجات معينة (نتائج اقتصادية وسياسية واجتماعية). يستخدم المؤلفون الإدراك الحسي متعدد الطبقات والخوارزمية الجينية متعددة الأهداف لتحليل البيانات المفتوحة للبنك الدولي من عام 1960 إلى عام 2019، بما في ذلك 217 دولة. وتنشأ مزايا تطبيق هذا النوع من أنظمة دعم القرار في تخصيص النفقات العامة من القدرة على معالجة كميات كبيرة من البيانات وإيجاد الأنماط التي ليس من السهل اكتشافها، والتي تشمل العلاقات غير الخطية المتعددة. يمكن تحسين بعض الجوانب الفنية لعملية تخصيص النفقات بمساعدة هذه الأنواع من التقنيات. بالإضافة إلى ذلك، تتوافق نتائج النهج القائم على الذكاء الاصطناعي مع نتائج الأدبيات العلمية حول الموازنات العامة باستخدام التقنيات الإحصائية التقليدية (Valle-Cruz، 2022).

يُطلق على الذكاء الاصطناعي اسم الثورة الصناعية. مفهوم الذكاء الاصطناعي هو مساعدة الإنسان في القيام بالمهام واتخاذ القرارات باستخدام الآلات. تؤثر التقنيات والذكاء الاصطناعي في الوقت الحاضر على حياتنا في العديد من المجالات، وتستمر في التطور والتغير بوتيرة سريعة. ويحاول الأفراد والشركات التعامل مع هذه التكنولوجيا المتقدمة وتطبيقها بسهولة في حياتهم في العديد من المجالات. تعتبر مراجعة الأدبيات هذه مهمة للشركات والمؤسسات. من الضروري لأصحاب الأعمال في المؤسسة والإدارات العليا أن يفهموا قوة الذكاء الاصطناعي في الأعمال، وكيف يعمل الذكاء

الاصطناعي على تحسين مبيعات أعمالهم، وخفض التكاليف، وتعزيز الأداء في العديد من المهام في الشركات، والتحديات التي يمكن أن تواجه الشركات التي الاستثمار في الذكاء الاصطناعي. علاوة على ذلك، يمكن أن تكون مراجعة الأدبيات هذه مهمة للمحاسبين أيضاً لفهم مستقبل المهنة وكيف يمكن أن يؤثر الذكاء الاصطناعي على حياتهم المهنية. وأيضاً كيفية تطوير مهاراتهم. توضح هذه المراجعة الأدبية ما هو الذكاء الاصطناعي وكيف بدأ. أمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة مثل الصحة والتعليم والأعمال والتطبيق في المحاسبة على وجه الخصوص أكبر 4 شركات محاسبة في العالم. علاوة على ذلك، توضح هذه الورقة المهام التي يمكن استبدالها بالذكاء الاصطناعي، وتأثير الذكاء الاصطناعي على المجال المحاسبي بشكل خاص فيما يتعلق بكيفية استبدال المهام بالذكاء الاصطناعي، والمهام الروتينية والمستهلكة للوقت التي يمكن استبدالها بالذكاء الاصطناعي. كما تم شرح فوائد وتحديات تنفيذ الذكاء الاصطناعي من خلال تحليل تطبيق الذكاء الاصطناعي في بعض المؤسسات في ماليزيا. علاوة على ذلك، ناقشت مستقبل الوظيفة المحاسبية عند تطبيق الذكاء الاصطناعي وكيف سيؤثر ذلك على الدور المحاسبي الجديد والمهارات والقدرات المطلوبة. في الماضي تمت مناقشة مجال البحث المستقبلي (AlKoheji، 2022).

في الوقت الحاضر، يتم استخدام روبوتات RPA بشكل متزايد في المهام المكتبية اليومية مثل الشؤون المالية والموارد البشرية. إنهم يلعبون دوراً متزايد الأهمية في تحقيق التشغيل الآلي للمكاتب، والذي يمكن أن يحسن كفاءة العمل ويقلل تكاليف العمالة. من أجل تحسين كفاءة إدارة الميزانية وتوفير الموارد البشرية، تجري هذه الورقة الأبحاث ذات الصلة بناءً على تقنية التعرف متعدد جهات النظر لتكامل اتصالات الشبكة، جنباً إلى جنب مع تقنية RPA في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. في جزء الطريقة، تقدم هذه المقالة طريقة تكامل اتصالات الشبكة والمبادئ التي ينبغي اتباعها، بالإضافة إلى العمليات ذات الصلة بـ RPA. في الخوارزمية، تقدم هذه الورقة خوارزمية متكاملة تعتمد على ELM. في الجزء التجريبي، تنتبأ هذه المقالة بأداء كل نموذج، وتقارن وظائف التعريف مع إشارات الإشارة إلى الصوت المختلفة، وتقارن وظائف التوقيت على إشارات الإشارة إلى الصوت المختلفة، ومؤشرات وضع الإرسال الدوري، ومعدلات التعرف على وظائف النواة المختلفة، ومقارنة متوسط معدلات التعرف ومعدل التعرف على وجهات النظر المتعددة، تحليلاً شاملاً لهذه الجوانب المتعددة.

وفي ظل نفس الظروف، يكون معدل التعرف على بعض الزوايا أقل من الزوايا الأخرى؛ 0 درجة، 18 درجة، 126 درجة، و180 درجة أقل قليلاً من الزوايا الأخرى، مما سيؤثر على متوسط معدل التعرف على التعرف بأكمله. ولكن بالنسبة لميزات المشي متعددة الرؤية، مع الأخذ في الاعتبار تأثير كل زاوية على معدل التعرف، يتم دمج خصائص كل زاوية معاً، بحيث يكون معدل التعرف أعلى بكثير من متوسط معدل التعرف البالغ 11 زاوية. يمكن ملاحظة أن التعرف على طرق العرض المتعددة بناءً على تكامل اتصالات الشبكة له تأثيرات واضحة على تقنية RPA والذكاء الاصطناعي في إدارة الميزانية ويمكن أن يحسن كفاءة إدارة الميزانية. يمكن لتقنية التعرف متعدد جهات النظر المصممة في هذه الدراسة تحقيق التحديث والرقمنة في إدارة الميزانية (Luo، 2021).

التنبؤ بالمبيعات مهم في إدارة الإنتاج وسلسلة التوريد. فهو يؤثر على تخطيط الشركات واستراتيجيتها والتسويق والخدمات اللوجستية والتخزين وإدارة الموارد. في حين أن طرق التنبؤ بالسلاسل الزمنية التقليدية تسود في البحث والممارسة، إلا أنها تعاني من العديد من القيود. أساليب التنبؤ السببية قادرة على التنبؤ بسلوك المبيعات المستقبلي بناءً على العلاقات بين المتغيرات وليس فقط السلوك والاتجاهات السابقة. يقترح هذا البحث إطار عمل للنمذجة والتنبؤ بمبيعات التصدير باستخدام البرمجة الجينية، وهي تقنية ذكاء اصطناعي مستمدة من نموذج التطور البيولوجي. من خلال تحليل حالة تجريبية لشركة تصدير، تم اقتراح نموذج للتنبؤ بمبيعات التصدير. علاوة على ذلك، يتم إجراء توقعات المبيعات لمدة ستة أسابيع، ومقارنة مخرجاتها ببيانات المبيعات الحقيقية. وأخيراً، تم تقديم تحليل الحساسية المتغيرة لنموذج التنبؤ السببي (Sohrabpour، 2021).

إن عملية إعداد الميزانيات والتنبؤات المالية تتحول بفعل الذكاء الاصطناعي، الذي يشكك في الآراء الراسخة منذ فترة طويلة حول كيفية إنفاق أموال الشركات بشكل فعال. تتناول هذه المقالة كيف كان للذكاء الاصطناعي تأثير كبير على هذه العمليات الحاسمة. من خلال الجمع بين البيانات التاريخية والخوارزميات القوية، يمكن للتوقعات التي يقودها الذكاء الاصطناعي أن تتكيف مع مواقف السوق المتغيرة وتتجاوز القيود التي تفرضها التقنيات العادية. إن إعداد الميزانيات التي يقودها الذكاء الاصطناعي يستخدم الموارد بشكل أفضل ويمكنك من إجراء تعديلات سريعة، والتأكد من أن أهدافك المالية تتوافق مع وضعك الحالي. الغرض من الدراسة هو معرفة إلى أي مدى تزيد أساليب الذكاء

الاصطناعي من دقة التنبؤ وتحليل التباين. توضح هذه الدراسة كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحول الأشياء مع حل المشكلات المتعلقة بمدى سهولة فهمها ومدى صعوبة برمجتها. تسلط مجموعة متنوعة من الحالات المتميزة الضوء على كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز التخطيط المالي والكفاءة التشغيلية. الآن بعد أن يعمل هذان النظامان معاً، يمكن للمؤسسات أن تثق في البيانات للتعامل مع عدم القدرة على التنبؤ (Subrahmanyam، 2024).

واستنتاجاً من دراسة (Antwi، 2019) كان الغرض من هذا المسعى هو التحقيق في كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي (AI) في تعزيز التنبؤ للحصول على نتائج أكثر دقة. كما تبحث الدراسة في تأثير التنبؤ على الاقتصاد العالمي وأسباب ضرورة أن يكون دقيقاً. كما يوضح التقرير الصعوبات المختلفة التي واجهتها في التنبؤ. تطبق هذه الدراسة منهجيتين بحثيتين هما فحص الأدبيات وإنشاء الفرضيات. يتم إنشاء سبع فرضيات. الذكاء الاصطناعي، عندما يقترن بتقنيات أخرى مثل التعلم الآلي (ML) وعندما يتم تزويده بالقدرة الحاسوبية اللازمة، يعطي نتائج أكثر دقة بكثير من العديد من منهجيات التنبؤ الأخرى. ومع ذلك، فإن التكنولوجيا باهظة الثمن، وهي عرضة للهجمات الإلكترونية. يعتمد مستقبل الأعمال بشكل كبير على التنبؤ، مما يؤثر بشكل مباشر على الاقتصاد العالمي. ولكن، لن تتمتع كل منظمة بالقدرة على امتلاك تكنولوجيا التنبؤ بسبب التكلفة، وستحتاج الشركات إلى تعزيز الأمن لتأمين أنظمة التنبؤ. يتسم عالم الشركات الحالي بالديناميكية والتقلب المتزايدين. في هذا الإطار، يتجاوز إنتاج توقعات المبيعات الدقيقة التوقعات المالية التقليدية؛ ويصبح متطلباً استراتيجياً لتحسين تخصيص الموارد، والحد من المخاطر المالية، وتوليد تنمية الإيرادات المستدامة. تطورت أنظمة إدارة علاقات العملاء (CRM) كحجر زاوية لعمليات المبيعات المعاصرة، حيث تقدم مخزناً شاملاً لبيانات العملاء المهمة التي تمتد عبر التفاعلات السابقة، وتاريخ الشراء، وأنماط الاتصال. ومع ذلك، فإن أساليب التنبؤ التقليدية، التي تستند إلى حد كبير على الحدس البشري وأنماط المبيعات السابقة، معرضة بلا شك للتحيزات والحدود المتأصلة في قدرات تحليل البيانات. قد تظهر هذه القيود كتقدير أقل لآفاق المبيعات القادمة أو الاعتماد المفرط على النجاح السابق، مما يحد من القدرة على التكيف مع اتجاهات السوق المتغيرة.

تحلل دراسة البحث هذه الموضوع المتطور للتنبؤ بالمبيعات القائم على الذكاء الاصطناعي داخل أنظمة إدارة علاقات العملاء. نقدم تقييمًا شاملاً لأساليب الذكاء الاصطناعي المهمة، بما في ذلك مجموعة من خوارزميات التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، ونماذج التعلم العميق. يتعمق هذا البحث في نقاط القوة والقيود النسبية للاستراتيجيات المختلفة فيما يتعلق بدقة التنبؤ. نقوم بتقييم معايير مثل جودة وكمية البيانات المتاحة، وقابلية تفسير وتفسير النماذج، وقدرتها على التقاط الارتباطات غير الخطية والعثور على أنماط مخفية داخل البيانات. على عكس الأساليب التقليدية التي تفشل في مراعاة هذه التعقيدات، يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي التعلم من مجموعات البيانات الضخمة والتعرف على التفاصيل الدقيقة في سلوك العميل، مما يؤدي إلى توقعات أكثر دقة وقوة. وعلاوة على ذلك، ندرس التطبيقات العملية للتنبؤ بالمبيعات القائم على الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة المبيعات. يحل هذا القسم كيف يمكن استغلال الذكاء الاصطناعي لتحسين خط الأنابيب من خلال تحليل احتمالية إكمال العروض بشكل ديناميكي في مراحل مختلفة من دورة المبيعات. قد يكون الذكاء الاصطناعي مهمًا أيضًا في تصنيف الفرص، مما يساعد موظفي المبيعات على استهداف العملاء المحتملين ذوي القيمة العالية مع إمكانية أفضل للتحويل. بالإضافة إلى ذلك، يدعم التنبؤ المدعوم بالذكاء الاصطناعي تقنيات تخصيص الموارد القائمة على البيانات، مما يضمن تزويد فرق المبيعات بالموارد المطلوبة لملاحقة الصفقات الأكثر جاذبية. من خلال تقييم بيانات المبيعات التاريخية وتفاعلات العملاء واتجاهات السوق، قد يقترح الذكاء الاصطناعي تخصيص الموارد الأمثل عبر قنوات المبيعات والمناطق المتعددة، مما يعزز جهود المبيعات المركزة ويحسن العائد على الاستثمار. يسلط عملنا الضوء على الإمكانيات الثورية للذكاء الاصطناعي لتعزيز دقة التنبؤ وتمكين فرق المبيعات من اتخاذ خيارات تعتمد على البيانات وتعظيم نجاح المبيعات. من خلال استخدام قوة الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة علاقات العملاء، يمكن لفرق المبيعات اكتساب معرفة أفضل بسلوك العملاء، واكتشاف إمكانيات جديدة، وتجاوز تعقيد بيئة الأعمال الحالية بمزيد من المرونة والدقة (Venkataramanan, 2024).

يستكشف هذا البحث بالكامل كيف تؤثر الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق على إنشاء وتحسين استراتيجيات الأعمال. ويبحث في كيفية تحويل الذكاء الاصطناعي لنماذج الأعمال، مؤكدًا

على قدرته على تعزيز الإبداع وزيادة فعالية الإجراءات وتعزيز مهارات اتخاذ القرار. ويناقش النقاش التطبيقات المتعددة لخوارزميات التعلم الآلي، بما في ذلك توقع اتجاهات السوق، وتخصيص تجارب العملاء، وتعزيز الأنظمة اللوجستية. وعلاوة على ذلك، يدرس تطبيق أساليب التعلم العميق لتقييم كميات هائلة من البيانات غير المنظمة، وكشف رؤى غير معروفة سابقًا. بالإضافة إلى ذلك، يوضح المقال كيف يمكن أن يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق في الإجراءات التشغيلية إلى تحقيق مكاسب تنافسية كبيرة. ويولي اهتمامًا خاصًا للدور الحيوي للذكاء الاصطناعي في مجال تحليل البيانات الضخمة، مؤكدًا على إمكاناته في تحليل واستخراج رؤى ذات صلة بكفاءة من كميات هائلة من البيانات، وبالتالي تعزيز أسس أطر صنع القرار الاستراتيجي. يتم تقييم الطرق المحتملة والتقنيات النامية، مما يوفر رؤية مستقبلية لاتجاه الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق فيما يتعلق بسياقات الأعمال. يحتوي هذا المقال على توقعات حول كيفية تطور الأتمتة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وتقدم أنظمة التعلم الآلي، والقوى الخفية للتعلم العميق في التعرف على الأنماط المعقدة. وينتهي المقال بمناقشة التحديات والفوائد المترتبة التي تأتي مع هذه التقنيات، وتقديم المشورة حول كيفية توظيف المنظمات للذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق بنجاح للحفاظ على ميزة تنافسية في السوق المتغيرة باستمرار (Rane، 2024).

الميزانية المالية، كموضوع أساسي في المحاسبة الإدارية، هي أيضًا طريقة مهمة لإدارة الشركة. يأتي أساس الميزانية من وحدة المحاسبة المالية، ومصدر بيانات التنفيذ لوحدة الميزانية هو قسائم وحسابات وبيانات أخرى لوحدة المحاسبة المالية. كلهم موجودون على منصة UFIDA السحابية. في السنوات الأخيرة، أحرز الذكاء الاصطناعي تقدمًا ملحوظًا في مجال العلوم والتكنولوجيا وله تأثير كبير على تطوير الحياة الواقعية. بالإضافة إلى ذلك، من خلال دمج تطبيقات أخرى مثل الاتصال المباشر بين البنك والمؤسسة، يتم تحويل الأنشطة التجارية الاقتصادية للشركة مباشرة إلى قسائم مالية، ويتم إدارة وحدة الميزانية والتحكم فيها عند حدوث الأعمال الاقتصادية، بحيث يعمل هذان النظامان معًا لتوفير دفعة للإدارة المؤسسية. يتم استخدام العديد من حسابات البيانات في الميزانية المالية. يتم إنجاز العديد من هذه الحسابات في عملية التخزين، مما يقلل من حركة المرور على الشبكة ويزيد من أداء النظام. تستخدم وحدة اتخاذ القرار الذكي AI تقنية BI الحديثة (التعلم الآلي، واستخراج البيانات، والذكاء

الاصطناعي) للتفاعل مع العمليات المحاسبية والخدمات المحاسبية بين المنظمات. تم تخفيض نفقات المبيعات والإدارة بكفاءة، من فائض قدره 13.82% إلى ما لا يتجاوز الميزانية. ستساعد هذه الدراسة في تعزيز مستوى إدارة الميزانية الإجمالية للشركة (Jing، 2021).

إن سلسلة التوريد التي تعمل بشكل جيد تشكل أهمية بالغة لنجاح أي منظمة. كما أن الحصول على توقعات دقيقة للمخزون يوفر ميزة تنافسية كبيرة. كما أن العديد من العناصر الداخلية، مثل إصدارات المنتجات وتطوير شبكة التوزيع، فضلاً عن العناصر الخارجية مثل الطقس، والتقلبات الموسمية المفرطة، والتغيرات في تصور المستهلك أو التغطية الإعلامية، كلها تؤثر على أداء سلسلة التوريد. في السنوات الأخيرة، ثبت أن الذكاء الاصطناعي هو امتداد لدماعنا، حيث يزيد من قدراتنا المعرفية إلى مستويات لم نتخيلها أبداً. ورغم أن العديد من الناس يخشون أن يحل الذكاء الاصطناعي محل البشر، فإن هذا ليس هو الحال؛ بل إنه يمكننا من تحقيق إمكاناتنا الاستراتيجية والإبداعية الكاملة. الذكاء الاصطناعي هو مجموعة من تقنيات الحوسبة المصممة للإدراك والتعلم والاستدلال والتصرف بشكل صحيح. ومع التقدم التكنولوجي في الحوسبة المتنقلة، والقدرة على تخزين كميات كبيرة من البيانات على الإنترنت، والتعلم الآلي القائم على السحابة وخوارزميات معالجة المعلومات، وما إلى ذلك، تم دمج الذكاء الاصطناعي في العديد من قطاعات الأعمال وثبت أنه يقلل التكاليف ويزيد الإيرادات ويحسن استخدام الأصول. تساعد الذكاء الاصطناعي الشركات في الحصول على توقعات وتوقعات دقيقة بنسبة 100% تقريباً لطلب العملاء، وتحسين البحث والتطوير وزيادة التصنيع بتكاليف أقل وجودة أعلى، ومساعدتها في الترويج (تحديد العملاء المستهدفين، والتركيبية السكانية، وتحديد السعر، وتصميم الرسالة الصحيحة، من بين أمور أخرى)، وتزويد عملائها بتجربة أفضل. تعد المجالات الأربعة لتوليد القيمة حاسمة لتحقيق ميزة تنافسية. يستخدم قادة سلسلة التوريد التكنولوجية المدعومة بالذكاء الاصطناعي من أجل: أ) إنشاء تصميمات فعالة تزيل النفقات؛ ب) توفير مراقبة في الوقت الفعلي وتصنيع خالٍ من الأخطاء؛ ج) تعزيز أوقات دورة العملية الأقصر. هذه الأساليب حاسمة لجلب الابتكار إلى السوق في أسرع وقت ممكن (Dash، 2019).

من المتوقع أن يؤدي التطور السريع للذكاء الاصطناعي إلى تغيير عمليات الحكومة من خلال تحسين جودة صنع القرار. وعلى الرغم من التوقعات المتزايدة والاستخدام الحكومي المتزايد للذكاء

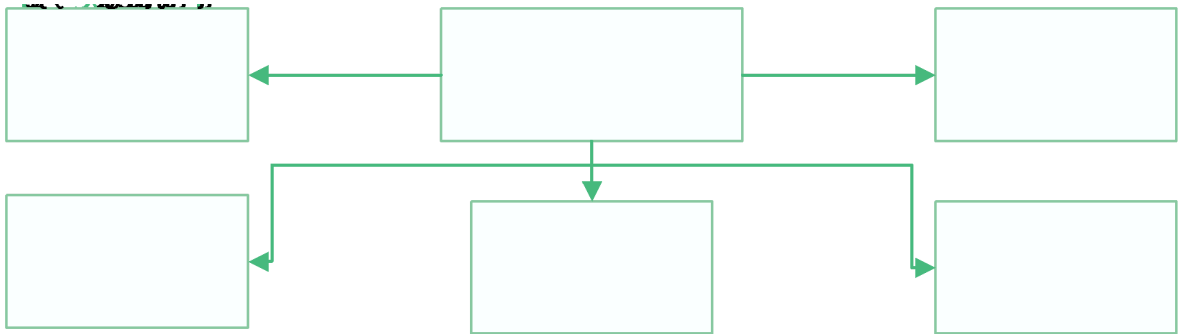
الاصطناعي، فإن البحث الأكاديمي حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة العامة تأخر. في هذا العمل، نعالج الثغرات في الأدبيات الحالية حول استخدام خوارزميات التعلم الآلي من قبل الحكومات المحلية، مع التركيز على التنبؤ بالإيرادات. على وجه التحديد، نحقق في كيفية تقدير نماذج التعلم الآلي المختلفة للدخل للحكومات المحلية ومقارنة الفعالية النسبية للتنبؤ بالإيرادات من قبل المتنبئين التقليديين وخوارزميات التعلم الآلي. تظهر نتائجنا أن أساليب التنبؤ الإحصائي التقليدية تتفوق على خوارزميات التعلم الآلي بشكل عام، في حين أن إحدى خوارزميات التعلم الآلي، KNN، أكثر نجاحًا في التنبؤ بدخل ضريبة الملكية. هذه النتيجة مهمة بشكل خاص للمديرين العموميين في الحكومات المحلية الذين يريدون التعامل مع قضايا الميزانية المتوقعة من خلال إجراء تقديرات أكثر دقة للدخل (Chung، 2022).

لقد برز الذكاء الاصطناعي كأداة ذات أهمية متزايدة للمؤسسات من جميع الأنواع في بيئة الأعمال المتغيرة بسرعة اليوم. كان هدف هذا البحث هو دراسة تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على نمو الإيرادات للشركات الصغيرة في الدول النامية بشكل تجريبي. جمع البحث معلومات من 391 شركة صغيرة واستخدم تحليل الانحدار المتعدد للتحقيق في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ونمو الإيرادات. تضمنت المتغيرات المستقلة للدراسة خدمة العملاء القائمة على الذكاء الاصطناعي والتسويق والإعلان وتوقعات المبيعات وإدارة المخزون وإدارة الموظفين والأمن السيبراني والتخطيط المالي والإدارة وتوليد العملاء المحتملين. كانت جميع العوامل المستقلة ذات دلالة إحصائية، باستثناء إدارة الموظفين والأمن السيبراني القائمة على الذكاء الاصطناعي. أكدت نتائج الدراسة على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات الصغيرة وأظهرت أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تعزز نمو الإيرادات. كشفت النتائج أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء والتسويق والإعلان وتوقعات المبيعات وإدارة المخزون والتخطيط المالي والإدارة وتوليد العملاء المحتملين كان لها تأثير كبير إحصائيًا على نمو الإيرادات. يضيف هذا البحث إلى الأدبيات السابقة من خلال تقديم أدلة فعلية على مزايا الذكاء الاصطناعي للشركات الصغيرة في الدول النامية. قد تساعد نتائج هذا البحث الشركات الصغيرة وصناع السياسات في الدول النامية على تحسين استراتيجياتهم وفهم دور الذكاء الاصطناعي بشكل أفضل في تعزيز تنمية الشركات الصغيرة. يؤكد الاستطلاع على حاجة الشركات

الصغيرة التي تستثمر في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للبقاء قادرة على المنافسة وتعزيز الأداء المالي. تسلط نتائج هذا البحث الضوء على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في الشركات الصغيرة وتشير إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تعزز نمو الإيرادات. تؤكد النتائج على حاجة الشركات الصغيرة التي تستثمر في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي للبقاء قادرة على المنافسة وتعزيز الأداء المالي. قد توجه نتائج هذا البحث خطط الشركات الصغيرة وصناع السياسات في الدول النامية، مما يسمح لهم بفهم أفضل لدور الذكاء الاصطناعي في مساعدة تنمية الأعمال الصغيرة (Bandari، 2019).

## الإطار النظري

يُعد الإطار النظري للدراسة من العناصر الأساسية التي توفر الأساس العلمي والعملية لتحليل وفهم القضايا المطروحة. يركز هذا الإطار على مجموعة من النظريات الحديثة المتعلقة بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي التي تساعد في تفسير الآليات المستخدمة لتحقيق أهداف الدراسة. تتضمن هذه النظريات:



رسم توضيحي 1: الإطار النظري للدراسة

### ● نظرية الذكاء الاصطناعي.

تعتبر نظرية الذكاء الاصطناعي بمثابة حجر الزاوية لجميع التطبيقات الذكية في مجموعة متنوعة من المجالات، بما في ذلك التنبؤ المالي والميزانية. تسعى هذه الفكرة إلى إنشاء أنظمة يمكنها محاكاة المواهب البشرية في معالجة المعلومات والتفكير المنطقي. في مجال الأعمال، يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات كبيرة من البيانات واستخلاص رؤى استراتيجية. تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التوقعات المالية من خلال السماح للشركات باستخدام العديد من النماذج لمحاكاة السلوك المالي المستقبلي بناءً على البيانات التاريخية. قد تكتشف الأنظمة الذكية، التي تستخدم أساليب مثل معالجة اللغة الطبيعية والرؤية الحاسوبية، أنماط السوق والاتجاهات المعقدة، مما يساعد الشركات في تحسين خططها المالية والتخطيط. وبالتالي تعمل هذه الحلول على تحسين قدرة المنظمات على الاستجابة بسرعة لتطورات السوق ومنع المخاطر المالية (Vaze، 2022).

#### ● نظرية التعلم الآلي

نظرية التعلم الآلي هي مجال فرعي مهم من الذكاء الاصطناعي يدرس كيف يمكن للأنظمة أن تتعلم من البيانات وتحسن أدائها بمرور الوقت دون الحاجة إلى برمجة متخصصة. في التنبؤ المالي والميزانية، تُستخدم خوارزميات التعلم الآلي لفحص البيانات التاريخية وتحديد الأنماط والاتجاهات التي قد تشير إلى تغييرات مستقبلية. على سبيل المثال، قد تتنبأ النماذج المدربة باستخدام أساليب التعلم الآلي بتغيرات الإيرادات والتكاليف اعتمادًا على مجموعة متنوعة من المعلمات مثل سلوك العملاء والاتجاهات الاقتصادية. تزيد هذه القدرة على التعلم والتحسين المستمر من دقة التوقعات المالية، مما يمكن الشركات من بناء ميزانيات أكثر جدارة بالثقة. علاوة على ذلك، قد تساعد خوارزميات التعلم الآلي في اكتشاف فجوات البيانات وتقديم اقتراحات لتحسين أداء الميزانية (Baduge، 2021).

#### ● نظرية البيانات الضخمة

تهتم نظرية البيانات الضخمة بكيفية الحصول على كميات كبيرة من البيانات المختلفة ومعالجتها وتقييمها. تعد البيانات الضخمة موردًا مهمًا في بيئة الشركات اليوم، حيث قد تقدم رؤى مهمة تساعد في التخطيط المالي والتنبؤ. يمكن للشركات التعامل مع كميات هائلة من البيانات حول المبيعات واتجاهات السوق وسلوك العملاء باستخدام أساليب مثل تحليل البيانات الاستكشافي والتعلم الآلي. قد يساعد تحليل البيانات الضخمة الشركات في العثور على اتجاهات غير معروفة سابقًا، مما يمكنها من

تحسين خطط الميزانية وتقدير الإيرادات والتكاليف بشكل أكثر دقة. قد تساعد البيانات الضخمة أيضاً الشركات على التكيف بشكل أكثر فعالية مع تحولات السوق من خلال تقديم معلومات موثوقة حول الأداء الحالي والاتجاهات المحتملة (Jamarani، 2024).

#### ● نظرية التعلم العميق.

نظرية التعلم العميق هي مجال أكثر تطوراً من التعلم الآلي الذي يستخدم شبكات عصبية متعددة الطبقات لتقييم البيانات بطريقة مماثلة لكيفية تحليل الدماغ البشري للمعلومات. في سياق التنبؤ المالي، تُستخدم خوارزميات التعلم العميق لتقييم البيانات المعقدة وغير المنظمة مثل النصوص والصور، مما يسمح للشركات بفهم سلوك المستهلك واتجاهات السوق بشكل أفضل. على سبيل المثال، يمكن استخدام التعلم العميق لفحص تعليقات الإنترنت أو بيانات وسائل التواصل الاجتماعي من أجل التنبؤ بكيفية تأثير أنماط معينة على الأداء المالي. قد تستخدم الشركات هذه المهارات لتعزيز دقة توقعاتها المالية وميزانياتها، بالإضافة إلى خططها المالية وقدرتها على التكيف مع تطورات السوق (Soori، 2023).

#### ● نظرية النمذجة التفاعلية

الهدف من نظرية النمذجة التفاعلية هو إنشاء نماذج محاكاة تستند إلى التفاعلات الديناميكية لمكونات النظام. تُستخدم هذه النظرية في المواقف المالية لشرح كيفية تأثير العوامل المختلفة على الأداء المالي. قد تقوم الشركات بتقييم العديد من السيناريوهات وفهم كيف قد تؤثر تغييرات السوق أو العملية الداخلية على ميزانياتها من خلال نمذجة التفاعلات بين المكونات المختلفة. تستخدم الشركات نماذج تفاعلية للكشف عن المخاطر المالية المحتملة وتقديم اقتراحات استباقية للحد منها. تعمل هذه النظرية على تحسين دقة التنبؤ المالي من خلال توفير أداة لفهم التفاعلات الديناميكية، مما يسمح للشركات بتبني أساليب ميزانية أكثر نجاحاً (Bekius، 2023).



## الفصل الثالث

### منهجية الدراسة

#### مقدمة

في هذا الفصل، سننظر في المنهجية وأساليب البحث المستخدمة لتقييم تأثير خوارزميات الذكاء الاصطناعي على زيادة دقة التنبؤات المالية والميزانية في الشركات في المملكة العربية السعودية بين عامي 2019 و2024. هذه المرة مهمة لأن المملكة العربية السعودية شهدت انتقالاً اقتصادياً سريعاً يهدف إلى زيادة استخدام التكنولوجيا والابتكار في مجموعة متنوعة من المجالات، وخاصة الصناعة المالية.

استخدمت الدراسة أسلوباً كمياً يسمح بجمع البيانات وتحليلها بدقة، مما يساعد على الحصول على استنتاجات جديرة بالثقة وموضوعية. تم إنشاء استبيانات متخصصة لجمع المعلومات من مجموعة من المشاركين، مع صياغة الأسئلة بعناية لتغطية مجموعة واسعة من الموضوعات المتعلقة بتطبيقات

الذكاء الاصطناعي في المجالات المالية. تم استخدام سلسلة من الأسئلة المفتوحة والمغلقة لضمان أن البيانات تعكس بشكل صحيح أفكار المشاركين وميولهم.

لضمان موثوقية البيانات، تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لتقييم الاتساق الداخلي للاستبيانات، مما يؤكد أن الأدوات المستخدمة تمثل الأفكار المطلوبة بدقة. يقيس معامل ألفا كرونباخ مدى اتساق أسئلة الاستبيان، حيث تشير القيمة العالية إلى مستوى موثوقية البيانات التي تم الحصول عليها. ونتيجة لذلك، تعد هذه المرحلة بالغة الأهمية لضمان تمثيل المخرجات القائمة على البيانات للواقع بشكل مناسب.

بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام تحليل التباين (ANOVA) للتحقيق في الاختلافات عبر المجموعات. يتيح تحليل ANOVA للباحثين التحقيق في كيفية تأثير المتغيرات المختلفة على النتائج، مما يوفر رؤى مفصلة حول كيفية تعزيز تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدقة التوقعات المالية والميزانية. يحدد هذا البحث الجوانب الأكثر أهمية ويوضح كيف يمكن استخدامها لتحسين الأداء.

تم تقييم البيانات باستخدام SPSS، وهي أداة تحليل إحصائي قوية. يتميز SPSS بقدرته على تشغيل مجموعة واسعة من التحليلات الإحصائية، مما يساعد في فهم أفضل للنتائج. يمكن للباحثين استخدامه لتحليل البيانات بنجاح واستخراج الأفكار الأساسية لدعم الفرضيات المقترحة بسبب واجهة المستخدم البسيطة والفريدة من نوعها.

تشمل عينة الدراسة مجموعة واسعة من الأشخاص من العديد من الصناعات، تمثل مجموعة من الخبرات ووجهات النظر حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي. تم اختيار المشاركين على أساس معايير معينة لتوفير تمثيل متنوع لوجهات النظر. يُنظر إلى هذا التنوع في العينة باعتباره أحد الأسباب التي تساهم في موثوقية النتائج المسترجعة، حيث يوضح كيف يمكن للقطاعات المتنوعة أن تؤثر على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

أخيراً، باستخدام هذه التقنية، نريد إنتاج رؤى دقيقة تثبت صحة الفرضيات المقدمة وتساهم في فهم أفضل لدور الذكاء الاصطناعي في زيادة دقة التنبؤات المالية والميزانية في الشركات. نتوقع أن يساعد هذا البحث في توفير أساس علمي قوي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الأعمال التجارية، مما يؤدي إلى النجاح والتنمية طويلة الأجل.

### **المنهجية وطرق البحث**

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية في تحليل وتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي بهدف تحقيق دقة أعلى في التنبؤ وإعداد الميزانية للشركات. تتمثل الغاية الأساسية من استخدام هذه المنهجية في قياس وتحليل البيانات بشكل موضوعي، مما يتيح اتخاذ قرارات مستندة إلى الأدلة. يتطلب هذا النوع من البحث جمع بيانات كمية تمثل مختلف جوانب الظاهرة المدروسة، واستخدام أساليب إحصائية

متقدمة لتحليل تلك البيانات، مما يسهم في تعزيز فهمنا لمدى فعالية خوارزميات الذكاء الاصطناعي في مجال التنبؤ وإعداد الميزانية.

### ● التصميم البحثي

يتضمن التصميم البحثي لهذا المشروع استخدام منهج تجريبي يتناول تطبيق خوارزميات ذكاء اصطناعي مختلفة على مجموعات بيانات مالية خاصة بالشركات. يتمثل هذا في تقسيم البيانات إلى مجموعات تدريب واختبار، حيث تُستخدم مجموعة التدريب لتعليم النموذج الخوارزمي، بينما تُستخدم مجموعة الاختبار لتقييم دقة النماذج المُعتمدة. سيتضمن ذلك استخدام خوارزميات مثل الانحدار الخطي، شجرة القرار، والشبكات العصبية، لقياس مدى دقتها في التنبؤ بمؤشرات الأداء المالي المختلفة.

### ● جمع البيانات

سيتم جمع البيانات المالية اللازمة من عدة مصادر موثوقة، بما في ذلك السجلات المالية العامة، والتقارير السنوية، وبيانات السوق. من الضروري أن تكون البيانات التي سيتم جمعها ذات جودة عالية، بحيث تشمل مجموعة متنوعة من العوامل المالية مثل الإيرادات، التكاليف، والأرباح. سيعزز هذا التوجه الكمي من قدرة الباحثين على إجراء تحليل شامل يمكنهم من التنبؤ بدقة بالميزانيات المستقبلية.

### ● التحليل الإحصائي

بعد جمع البيانات، سيتم تطبيق مجموعة من الأساليب الإحصائية لتحليل المعلومات المستخلصة. يتضمن ذلك استخدام تقنيات مثل الانحدار المتعدد وتحليل الانحدار اللوجستي، حيث يمكن من خلالها تحديد العلاقات بين المتغيرات المالية المختلفة. كما سيتم استخدام تقنيات التعلم الآلي مثل دعم الآلات المتجهة (SVM) والشبكات العصبية العميقة لقياس الدقة وفعالية النماذج في التنبؤ بالنتائج المالية. سيتم قياس أداء النماذج من خلال عدة مقاييس إحصائية مثل متوسط الخطأ المطلق (MAE) وجذر متوسط مربع الخطأ (RMSE).

### ● تطوير الخوارزميات

ستركز الدراسة أيضًا على تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي عن طريق ضبط المعلمات وتجريب نماذج جديدة تهدف إلى تحسين دقة التنبؤ. سيتطلب ذلك اختبار مختلف إعدادات النموذج وتطبيق تقنيات مثل التحسين الذاتي (hyperparameter tuning) لتعزيز دقة النماذج المستخدمة. من خلال هذه العملية، سيتمكن الباحثون من تحديد أي الخوارزميات تحقق أفضل أداء بناءً على نتائج الاختبار.

### ● التقييم والمقارنة

بعد الانتهاء من تطوير وتحسين الخوارزميات، سيتم إجراء تقييم شامل للمقارنة بين النماذج المختلفة. سيتم ذلك باستخدام مجموعة من المؤشرات الكمية لتحديد أي نموذج يقدم أفضل أداء في التنبؤ وإعداد الميزانية. سيتطلب هذا استخدام تحليل التباين (ANOVA) أو اختبارات أخرى تتناسب مع طبيعة البيانات، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة.

### ● النتائج والتطبيقات

ستساعد النتائج التي سيتم الحصول عليها في تقديم توصيات عملية حول كيفية تحسين استراتيجيات إعداد الميزانية والتخطيط المالي باستخدام الذكاء الاصطناعي. إن تطبيق هذه المنهجية الكمية يهدف إلى تسهيل عملية اتخاذ القرار داخل الشركات، من خلال توفير أدوات دقيقة يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ المالي، مما يعزز من قدرة المؤسسات على التكيف مع الظروف الاقتصادية المتغيرة.

### مجتمع البحث

إن اختيار مجتمع البحث الصحيح هو عامل مهم يؤثر على جودة وموثوقية نتائج الدراسة. يضمن اختيار المجتمع الصحيح أن البيانات التي تم جمعها تمثل مجموعة متنوعة من وجهات النظر والخبرات، مما يساهم في المعرفة الشاملة للقضية قيد الدراسة. يعد تحديد مجتمع البحث خطوة استراتيجية مهمة عند استكشاف كيفية زيادة خوارزميات الذكاء الاصطناعي لدقة التنبؤ والميزانية. إذا تم اختيار مجتمع بحث غير مناسب، فقد يكون للنتائج تأثير ضار على التوصيات والإجراءات التي تليها. نتيجة لذلك، يجب أن يتضمن المجتمع أعضاء لديهم المعرفة والخبرة العملية في التخصصات الرئيسية مثل التخطيط المالي والميزانية. وهذا يشمل خبراء على جميع المستويات، من المحللين

الماليين إلى مديري الميزانية ومتخصصي تكنولوجيا المعلومات، الذين يضمنون اكتمال البيانات وعمق التحليل.

تساعد هذه الطريقة أيضاً في ضمان استهداف الدراسة للقضايا والإمكانيات الحقيقية التي تواجهها الشركات عند نشر خوارزميات الذكاء الاصطناعي، مما يزيد من قيمة النتائج التي تم الحصول عليها. نتيجة لذلك، يعد اختيار مجتمع البحث الصحيح أمراً بالغ الأهمية لزيادة مصداقية الدراسة وتقديم اقتراحات دقيقة ومفيدة بناءً على بيانات العالم الحقيقي.

### محددات حجم العينة

محددات حجم العينة في أي دراسة ترتبط بعدة عوامل تؤثر على دقة النتائج وصلاحية التعميم. في دراسة بعنوان "تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانية للشركات"، سيكون تحديد حجم العينة بشكل دقيق بالغ الأهمية لضمان أن الخوارزميات المقترحة تؤدي إلى نتائج تنبؤية واقعية وفعالة. وفيما يلي تحليل لأهم العوامل التي تحدد حجم العينة في مثل هذه الدراسة:

#### 1. طبيعة البيانات المستخدمة

يُعد نوع البيانات المتاحة وتنوعها أحد أهم المحددات لحجم العينة في أي دراسة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، خاصة تلك التي تركز على التنبؤ وإعداد الميزانية. البيانات المالية للشركات قد تتضمن مجموعة واسعة من العناصر مثل الإيرادات، المصروفات، التدفقات النقدية، وغيرها من المعايير المالية. هذه البيانات يجب أن تكون متنوعة لتشمل أنواعاً مختلفة من الشركات (مثل الشركات الكبيرة، الصغيرة، متعددة الجنسيات، والشركات المحلية) في قطاعات متعددة (مثل التكنولوجيا، الخدمات، التصنيع، إلخ).

إذا كانت البيانات تحتوي على قدر كبير من التنوع والتعقيد، فإنه يلزم وجود حجم عينة كبير لضمان أن الخوارزميات يمكنها التعلم بشكل صحيح من الأنماط المختلفة. عينة صغيرة قد تؤدي إلى تعميم غير دقيق للنتائج وتقلل من قدرة النموذج على التعامل مع حالات جديدة أو بيانات من شركات تختلف في خصائصها عن تلك التي استخدمت في التدريب.

## 2. حجم الشركات ومدى تمثيلها

حجم الشركات المشمولة في العينة يؤثر بشكل كبير على دقة التنبؤات الناتجة عن خوارزميات الذكاء الاصطناعي. تحتاج العينة إلى أن تشمل الشركات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة لضمان أن النموذج المدروس لا يُركز فقط على الشركات ذات الميزانيات الضخمة. من المعروف أن التحديات المالية تختلف بشكل كبير بين الشركات الكبيرة والصغيرة. فعلى سبيل المثال، قد تواجه الشركات الصغيرة صعوبة في التنبؤ بدقة تدفقاتها النقدية أو ميزانياتها بسبب تذبذب الإيرادات وغياب الموارد الكافية للتخطيط المالي المتقدم.

بالتالي، يجب أن يعكس حجم العينة هذه الفروقات الهيكلية في حجم الشركات لضمان تمثيل شامل ودقيق. في هذه الحالة، يُفضل استخدام حجم عينة كبير يشمل طيفاً واسعاً من الشركات المختلفة لضمان أن الخوارزميات تستطيع التنبؤ بأداء الشركات بمختلف أحجامها.

## 3. الدقة المطلوبة في النتائج

كلما زادت الدقة المطلوبة في التنبؤ وإعداد الميزانية، زادت الحاجة إلى حجم عينة أكبر. في دراسات التنبؤ المالي، الدقة هي عنصر حاسم. إذا كانت الشركات تعتمد على هذه الخوارزميات لاتخاذ قرارات مالية مهمة، فيجب أن تكون النتائج قريبة قدر الإمكان من الواقع. حجم العينة الكبير يسمح بتحليل أوسع للبيانات وتقليل احتمالية الخطأ.

الخوارزميات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تتحسن مع زيادة كمية البيانات التي يتم تدريبها عليها، وبالتالي فإن العينة الكبيرة تعزز من قدرة النموذج على تقديم تنبؤات دقيقة وقابلة للتطبيق. على سبيل المثال، إذا كانت الدراسة تسعى إلى تطوير خوارزمية لتوقع الإيرادات الشهرية بدقة للشركات، فإن زيادة حجم العينة سيشيح تحليلاً أعمق لتغيرات السوق والعوامل الاقتصادية المؤثرة.

## 4. التنوع الجغرافي والقطاعي

عامل آخر مهم في تحديد حجم العينة هو التنوع الجغرافي والقطاعي. تختلف الظروف المالية بين المناطق الجغرافية والقطاعات المختلفة. على سبيل المثال، الشركات في المناطق التي تعاني من تقلبات اقتصادية عالية قد تواجه تحديات مختلفة في إعداد الميزانيات مقارنة بالشركات التي تعمل في اقتصادات مستقرة.

لذا، يجب أن تعكس العينة التنوع الجغرافي لتشمل شركات من مناطق مختلفة، بما في ذلك الاقتصادات الناشئة والمتقدمة. بالإضافة إلى ذلك، تختلف الاحتياجات المالية لكل قطاع اقتصادي. على سبيل المثال، الشركات في قطاع التكنولوجيا قد تحتاج إلى أساليب تتنبؤ مختلفة عن تلك الموجودة في قطاع التصنيع أو الخدمات. لذلك، كلما زاد التنوع في القطاعات المشمولة بالعينة، زادت دقة الخوارزميات في التعامل مع الفروق القطاعية، مما يتطلب حجم عينة أكبر.

## 5. التوازن بين الجودة والكمية

بينما يعد حجم العينة الكبير مهماً لتحقيق نتائج دقيقة، يجب أيضاً مراعاة جودة البيانات. قد تكون بعض الشركات غير قادرة على تقديم بيانات مالية دقيقة أو قد تكون البيانات التي يتم جمعها متغيرة أو غير كاملة. في هذه الحالات، يجب أن يكون هناك توازن بين كمية البيانات وجودتها. قد يكون من الأفضل تقليل حجم العينة إذا كانت البيانات المتاحة تحتوي على نسبة عالية من التشويش أو الأخطاء.

يجب أيضاً أن تؤخذ في الاعتبار موارد الدراسة، مثل الوقت المتاح لتحليل البيانات، والقدرة الحاسوبية لتدريب النماذج على عينة كبيرة. في بعض الحالات، قد يكون من الأفضل البدء بعينة أصغر لكن عالية الجودة، ثم توسيعها تدريجياً عند التحقق من دقة النتائج.

### خطوات جمع البيانات

#### 1. تحديد مصادر البيانات المناسبة

الخطوة الأولى في جمع البيانات عند استخدام المنهجية الكمية لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات هي تحديد مصادر البيانات المناسبة. هذه المصادر يجب أن تكون

موثوقة وذات صلة مباشرة بأهداف الدراسة. نظرًا لأننا نتعامل مع ميزانيات الشركات والتنبؤ المالي، فإن البيانات المطلوبة غالبًا ما تكون مالية تاريخية وتشمل تقارير الإيرادات، المصروفات، الأرباح، الميزانيات التقديرية، والتوقعات المالية السابقة.

قد تأتي هذه البيانات من عدة مصادر، مثل التقارير المالية الرسمية التي تنشرها الشركات بشكل دوري، أو قواعد البيانات المالية التجارية التي تحتوي على سجلات عن الآلاف من الشركات في مختلف الصناعات والمناطق الجغرافية. من الممكن أيضًا جمع البيانات من استبيانات مالية موجهة، حيث يتم توجيه الأسئلة إلى مسؤولي الشركات لجمع بيانات مالية دقيقة وخاصة. كل مصدر من هذه المصادر يجب أن يتم التحقق من صحته لضمان موثوقية البيانات، إذ أن دقة البيانات تلعب دورًا كبيرًا في تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

تنوع المصادر يساهم في زيادة موثوقية النتائج، حيث يجب جمع البيانات من شركات تعمل في قطاعات متنوعة وبأحجام مختلفة لتحقيق فهم شامل للتحديات التي تواجهها الشركات في إعداد ميزانياتها.

## 2. تصميم أدوات جمع البيانات

بعد تحديد مصادر البيانات المناسبة، تأتي الخطوة التالية وهي تصميم أدوات جمع البيانات التي تتناسب مع طبيعة الدراسة الكمية. تعتبر هذه الخطوة ضرورية لضمان الحصول على بيانات دقيقة ومنظمة يمكن تحليلها بشكل كمي فعال. في حالة هذه الدراسة التي تركز على تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي، من الضروري أن تكون الأدوات مصممة لجمع بيانات كمية قابلة للتحليل بسهولة بواسطة النماذج الرياضية.

أحد الأدوات الأساسية التي يمكن استخدامها هي الاستبيانات المغلقة، حيث يتم إعداد أسئلة دقيقة ومحددة مسبقًا توجه إلى الشركات لجمع المعلومات المالية المطلوبة. هذه الأسئلة يمكن أن تشمل موضوعات مثل الإيرادات الشهرية، التكاليف المتغيرة والثابتة، توقعات الميزانية المستقبلية، وغيرها من المعايير المالية. تكمن أهمية هذه الأدوات في أنها تتيح جمع بيانات موحدة، ما يسهل عملية التحليل والمقارنة.

بالإضافة إلى ذلك، قد يتم استخدام النماذج الرقمية لجمع البيانات بشكل مباشر من الأنظمة المحاسبية أو المالية للشركات، حيث يمكن الربط بين هذه الأنظمة وأدوات جمع البيانات لاستخلاص المعلومات بشكل آلي ودقيق. هذه الطريقة تساعد على تقليل الأخطاء البشرية وتعزيز دقة البيانات.

### 3. تحديد العينة المستهدفة

تحديد العينة المستهدفة لجمع البيانات هو خطوة حاسمة في المنهجية الكمية. حجم العينة، تنوعها، وطبيعتها يؤثر بشكل مباشر على دقة وموثوقية النتائج. في هذه الدراسة، العينة يجب أن تكون ممثلة لشركات مختلفة الأحجام والصناعات لتشمل جميع أنواع الشركات التي قد تحتاج إلى تنبؤ مالي دقيق. يجب أن تشمل العينة شركات صغيرة، متوسطة، وكبيرة الحجم، نظرًا لأن كل نوع منها يواجه تحديات فريدة فيما يتعلق بإعداد الميزانية. على سبيل المثال، الشركات الصغيرة قد تعتمد على ميزانيات بسيطة ومباشرة، بينما تحتاج الشركات الكبيرة إلى استراتيجيات أكثر تعقيدًا نظرًا لتعدد فروعها وتشعب عملياتها المالية.

من الضروري أن تكون العينة متنوعة من الناحية القطاعية والجغرافية. يجب تضمين شركات من قطاعات مثل التصنيع، الخدمات، التكنولوجيا، والتجارة، لأن احتياجات كل قطاع تختلف في إعداد الميزانية. كذلك، يشكل التوزيع الجغرافي للشركات عاملاً مهماً، إذ تواجه الشركات في المناطق المختلفة تحديات اقتصادية وتنظيمية مختلفة، ما يؤثر على توقعاتها المالية.

### 4. جمع البيانات الميدانية

تبدأ عملية جمع البيانات الميدانية بعد تحديد العينة وتصميم الأدوات المناسبة. تعتمد هذه الخطوة على استخدام الأدوات التي تم تطويرها مثل الاستبيانات أو النماذج الرقمية لجمع البيانات من الشركات المعنية. في هذه المرحلة، يتم التواصل مع الشركات المختارة في العينة للحصول على المعلومات المطلوبة.

في حال استخدام الاستبيانات المغلقة، يتم إرسالها إلى الشركات لجمع البيانات حول الميزانيات والتوقعات المالية. يمكن أن يتطلب هذا التواصل مع الإدارات المالية في الشركات لتوضيح بعض الأسئلة أو التأكد من دقة البيانات. من المهم أن يتم متابعة استجابة الشركات بشكل منتظم لضمان جمع بيانات كافية وتحقيق تمثيل شامل.

إذا كانت بعض الشركات تعتمد على أنظمة رقمية لإدارة بياناتها المالية، يمكن \*\*استخدام الأنظمة المحاسبية الآلية\*\* لجمع البيانات بشكل مباشر، مما يوفر دقة أكبر ويقلل من الحاجة إلى التدخل اليدوي. هذه الطريقة تكون مفيدة بشكل خاص في حالة التعامل مع كميات كبيرة من البيانات. في بعض الحالات، قد يتم استخدام قواعد البيانات المالية الثانوية كداعم لجمع البيانات الأولية، حيث توفر قواعد البيانات معلومات عن الشركات التي قد يصعب التواصل معها مباشرة. بعد الانتهاء من جمع البيانات الميدانية، يتم التحضير للخطوة التالية وهي تنظيف البيانات.

## 5. تنظيف البيانات وتحليلها

بعد جمع البيانات، تأتي خطوة تنظيف البيانات وهي عملية حاسمة لضمان دقة التحليل. خلال هذه العملية، يتم التخلص من البيانات غير المكتملة أو غير الصحيحة. من الممكن أن تكون بعض الشركات لم تقدم جميع المعلومات المطلوبة أو أن بعض البيانات تحتوي على أخطاء، مثل أرقام غير معقولة أو تباينات كبيرة غير مبررة. يتم التعامل مع هذه المشكلات من خلال إزالة البيانات غير الصالحة أو تعديلها بناءً على معايير معينة. يتم بعد ذلك تحويل البيانات إلى شكل مهيكّل يناسب التحليل الكمي. قد تحتاج البيانات إلى التنسيق في جداول أو تصنيفها إلى فئات محددة ليتسنى تحليلها باستخدام أدوات التحليل الإحصائي والرياضي. هذا التحليل يشكل الأساس لتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي. يتم استخدام الأساليب الإحصائية مثل الانحدار وتحليل التباين لفهم العلاقات بين المتغيرات المالية المختلفة. بفضل هذه التحليلات، يمكن تدريب الخوارزميات على التنبؤ بالأداء المالي المستقبلي للشركات بدقة أكبر، مع الأخذ في الاعتبار التغيرات في البيانات المالية التي تم جمعها.

## حدود البحث

تعد حدود الدراسة من العناصر الأساسية التي تحدد نطاق البحث وترسم ملامح السياق الذي يجري فيه. في سياق دراسة تحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانية للشركات، سيتم توضيح الحدود البشرية، الزمانية، والمكانية التي تحكم الدراسة، مما يساعد في تحديد نطاق النتائج التي يمكن التوصل إليها والتوصيات التي يمكن اقتراحها.

## - الحدود البشرية

تشمل الحدود البشرية الأفراد والمجموعات المعنية بالبحث، بالإضافة إلى المشاركين الذين سيتم استهدافهم لجمع البيانات. في هذه الدراسة، سيتم التركيز على العاملين في أقسام التخطيط المالي وإعداد الميزانية في الشركات المختلفة. من المتوقع أن يشمل ذلك مجموعة متنوعة من المهنيين، مثل المحللين الماليين ومديري الميزانية والمختصين في تقنية المعلومات. سيتم تحديد عينة مناسبة تتضمن شركات صغيرة ومتوسطة وكبيرة لضمان تمثيل شامل لمختلف وجهات النظر والخبرات. هذا التوزيع سيتيح فهمًا أعمق للتحديات والفرص التي تواجهها الشركات في تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

## - الحدود الزمانية

تتعلق الحدود الزمانية بالفترة الزمنية التي ستغطيها الدراسة. من المتوقع أن يتم جمع البيانات وتحليلها خلال فترة زمنية محددة تتراوح بين 2019 إلى 2024. هذه الفترة ستتيح للباحثين تقييم التغيرات المحتملة في دقة التنبؤ وإعداد الميزانية قبل وبعد تنفيذ خوارزميات الذكاء الاصطناعي. كما ستساعد في مقارنة البيانات التاريخية مع البيانات الحديثة لتحديد مدى تأثير تلك الخوارزميات على أداء الشركات. من المهم أيضًا الأخذ بعين الاعتبار الأزمات الاقتصادية أو التغيرات السريعة في السوق التي قد تؤثر على النتائج، مثل تأثير جائحة كوفيد-19، والذي قد يتطلب فترة زمنية إضافية لفهم التغيرات السلوكية والاقتصادية.

## - الحدود المكانية

تتعلق الحدود المكانية بالمكان أو المواقع التي ستجرى فيها الدراسة. في هذه الحالة، سيكون نطاق الدراسة مركزًا على الشركات الموجودة في منطقة جغرافية معينة، مثل منطقة الخليج العربي أو دول محددة، مثل السعودية أو الإمارات. يهدف ذلك إلى فهم السياق المحلي والبيئة الاقتصادية والاجتماعية التي تؤثر على تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانيات. سيتم استهداف شركات تعمل في مختلف القطاعات، مثل القطاع المالي، والصناعي، والتجاري، مما يساعد على تقديم صورة شاملة حول التحديات والفرص المتاحة لكل قطاع.



## الفصل الرابع

### نتائج الدراسة

#### المقدمة

في الجزء الرابع من هذا البحث، سنستعرض الجوانب الرئيسية لتحليل البيانات، ونستخلص الاستنتاجات، ونقدم اقتراحات بناءً على النتائج حول تأثير خوارزميات الذكاء الاصطناعي على زيادة دقة التنبؤ والميزانية في الشركات. يغطي هذا الفصل الخطوة الأخيرة من عملية البحث، حيث يتم دمج جميع البيانات التي تم الحصول عليها وفحصها بدقة لإنتاج نتائج لا لبس فيها يمكن الاستفادة منها لتحسين أداء إدارة الموارد المالية في المؤسسات. هذا الفصل مهم لأنه يربط البحث النظري بالتطبيق الفعلي وهو خطوة حاسمة نحو تقديم المشورة العملية القابلة للتنفيذ.

في هذا الفصل، سنبدأ بفحص البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبيانات المخصصة وتقنيات البحث الأخرى. تحليل البيانات هو عملية معقدة تتطلب التفكير النقدي والقدرات التحليلية القوية لفهم وتحليل

المعلومات بطريقة تمثل الواقع وتقدم رؤى مفيدة. يتضمن التحقيق مراجعة وتفسير البيانات الكمية والنوعية، مما يمنحنا صورة واضحة عن كيفية تأثير خوارزميات الذكاء الاصطناعي على دقة التنبؤ والميزانية في الشركات.

سيتم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية الحديثة وأدوات التحليل النوعي للكشف عن الأنماط والاتجاهات. على سبيل المثال، سيتم استخدام التحليل الإحصائي لمقارنة نجاح المنظمات التي تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتلك التي لا تستخدمها، وسيركز البحث النوعي على كيفية استخدام هذه الخوارزميات في الممارسة العملية. ستساعدنا هذه الدراسة في الحصول على فهم أفضل للعناصر التي تؤثر على دقة التوقعات المالية وتقييم ما إذا كانت هناك أي تباينات جذرية بالملاحظة في الأداء.

يتطلب تحليل البيانات أيضًا تحديد كيفية تأثير العناصر المختلفة، مثل التكنولوجيا وثقافة الشركات، على نتائج إدارة الميزانية. سيتم فحص تأثير هذه الجوانب على استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى كيفية تغيير هذه العناصر لإنتاج نتائج أفضل. يتضمن هذا التقييم فحص فعالية أدوات وعمليات الميزانية، بالإضافة إلى إيجاد مجالات للتحسين.

بعد تقييم البيانات، حان الوقت لتقديم النتائج الرئيسية. سيقدم هذا القسم من الفصل النتائج بطريقة منهجية، مع التركيز على النقاط الرئيسية المستقاة من التحليلات. سيتم مناقشة الفوارق الأساسية بين الشركات التي تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانية وتلك التي لا تستخدمها، وكذلك كيف تعكس هذه التناقضات استخدام هذه الأساليب.

سنقوم بتحليل النتائج من خلال مقارنة الأداء الحقيقي بالمعايير والأفكار التي تمت تغطيتها في الفصول السابقة. سيتم تقديم النتائج بطريقة تؤكد على الاختلافات في استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وتقديم شرح دقيق لكيفية تحسين هذه الأساليب لدقة التوقعات المالية. للمساعدة في الفهم والتفسير، سيتم عرض البيانات كجداول أو رسوم بيانية أو مخططات توضيحية.

النتائج هي مرحلة مهمة لأنها تعطي إجابات على أسئلة الدراسة وتساعد في تحديد الدرجة التي تم بها تحقيق أهداف البحث. يسمح لك هذا القسم من الفصل أيضًا بمقارنة النتائج بالأدبيات والأفكار السابقة

التي تمت مناقشتها في الفصول السابقة، مما يساعد في تحديد مدى توافق نتائج البحث مع الفهم الحالي للقضية.

بناءً على النتائج، سيقدم الفصل اقتراحات عملية لتعزيز دقة التنبؤ والميزانية في الشركات. ستستند هذه الاقتراحات إلى فحص شامل للبيانات وتهدف إلى اقتراح حلول عملية بناءً على نتائج الدراسة. سيناقدش هذا القسم مقترحات محددة لتحسين الأداء المالي في الشركات، مثل إنشاء خوارزميات جديدة، وترقية بيانات الإدخال، وتغيير القواعد المالية.

تعد المبادئ التوجيهية مهمة للغاية لأنها تقدم تدابير فعلية وملموسة لتحسين إدارة الميزانية. ستساعد هذه الأفكار الشركات في تحديد مجالات التحسين وتطوير طرق فعالة لزيادة دقة التنبؤ.

الفصل الرابع هو خطوة حاسمة في الدراسة لأنه يربط الحقائق والتحليل من ناحية بالتطبيق العملي والاقتراحات من ناحية أخرى. من خلال تقييم البيانات وتقديم النتائج، يتم اكتساب رؤى مفيدة حول كيفية تطبيق خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتعزيز دقة التنبؤ وتخطيط الميزانية. يقدم هذا البحث أساساً متيناً لفهم كيفية تحسين الأداء المالي في الشركات، مما يعزز قدرة الدراسة على تقديم اقتراحات واقعية ومفيدة.

الفصل الرابع لا ينهي الدراسة فحسب، بل يقدم أيضاً استراتيجية شاملة وعملية لإجراء تغييرات فعلية في تخطيط الميزانية. يساعد هذا الفصل على تقديم إجابات عملية ومبنية على أسس علمية من خلال تقييم البيانات وعرض النتائج وتقديم الاقتراحات، مما يزيد من قيمة الدراسة واحتمالية استخدام نتائجها في الحياة العملية.

## تحليل البيانات

### ● الوصف الإحصائي للبيانات

لإجراء تحليل إحصائي للبيانات التي تم الحصول عليها من استبيان البحث، يتم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية لتوفير نظرة عامة شاملة لخصائص العينة. يتم حساب ترددات ونسب الإجابات لكل بند من بنود الاستبيان. يساعد هذا في فهم توزيع الأفكار والمواقف داخل العينة. علاوة على ذلك، يتم حساب مقاييس الاتجاه المركزي، بما في ذلك المتوسط والوسيط والمنوال، لتوضيح الاتجاه العام للإجابات وتبسيط الضوء على القيم الأكثر انتشاراً. تتم دراسة تشتت البيانات باستخدام الانحراف المعياري والنطاق، حيث تشير هذه المقاييس إلى درجة تباين الاستجابات حول المتوسط. يمكن عرض البيانات الديموغرافية للعينة، بما في ذلك العمر والجنس والتحصيل التعليمي والخبرة المهنية، بشكل فعال باستخدام الرسوم البيانية والمخططات من أجل الوضوح والفهم. توفر هذه الأدوات توفير معلومات صريحة حول تنوع وتكوين العينة. يمكن تصنيف البيانات حسب معايير معينة، مثل الجنس أو العمر، مما يسهل تحديد التفاوتات المحتملة بين المجموعات. ويتم في النهاية تلخيص البيانات في وصف مفصل يسلط الضوء على الاتجاهات الرئيسية والخصائص العامة للعينة، مما يشير إلى مستوى الاتساق أو التباين، وبالتالي تسهيل التحليل المتقدم الذي سيتم إجراؤه في المراحل اللاحقة من الدراسة (Amrhein, 2019).

| Statistics             |          |                        |          |                |       |       |
|------------------------|----------|------------------------|----------|----------------|-------|-------|
| Std. Error of Kurtosis | Kurtosis | Std. Error of Skewness | Skewness | Std. Deviation | N     |       |
|                        |          |                        |          |                | Valid |       |
| 0.427                  | 0.477    | 0.215                  | 0.732    | 0.994          | 127   | العمر |

|       |        |       |        |       |     |                                                                                        |
|-------|--------|-------|--------|-------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.427 | 2.02-0 | 0.215 | 0.112- | 0.501 | 127 | الجنس                                                                                  |
| 0.427 | 1.22-8 | 0.215 | 0.323- | 1.173 | 127 | الدرجة                                                                                 |
| 0.427 | 0.225  | 0.215 | 0.647  | 1.070 | 127 | تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية.             |
| 0.427 | 0.844  | 0.215 | 1.271  | 1.165 | 127 | يمكن الاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة.      |
| 0.427 | 0.22-2 | 0.215 | 1.171  | 1.394 | 127 | تعزز خوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل.               |
| 0.427 | 0.574  | 0.215 | 1.067  | 1.057 | 127 | يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة. |
| 0.427 | 1.67-2 | 0.215 | 0.199  | 1.511 | 127 | تقلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة.                 |
| 0.427 | 0.02-7 | 0.215 | 0.690  | 1.074 | 127 | تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي.                  |
| 0.427 | 1.83-7 | 0.215 | 0.173  | 1.820 | 127 | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة.                                |
| 0.427 | 0.305  | 0.215 | 0.748  | 1.011 | 127 | يمكن تحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.             |
| 0.427 | 0.247  | 0.215 | 1.350  | 1.363 | 127 | تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال.   |

|       |        |       |       |       |     |                                                                                           |
|-------|--------|-------|-------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.427 | 1.59-4 | 0.215 | 0.207 | 1.446 | 127 | تعتمد الشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية.                |
| 0.427 | 0.393  | 0.215 | 1.199 | 1.231 | 127 | يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح.            |
| 0.427 | 1.36-5 | 0.215 | 0.104 | 1.141 | 127 | يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات.                 |
| 0.427 | 0.434  | 0.215 | 1.378 | 1.332 | 127 | تساعد الخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال.     |
| 0.427 | 0.483  | 0.215 | 1.197 | 1.236 | 127 | يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية. |
| 0.427 | 1.28-3 | 0.215 | 0.155 | 1.123 | 127 | تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة.           |
| 0.427 | 1.79-4 | 0.215 | 0.074 | 1.769 | 127 | يمكن تحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي.                         |
| 0.427 | 0.316  | 0.215 | 1.119 | 1.202 | 127 | تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على الميزانية.  |

جدول 1: الوصف الإحصائي للبيانات.

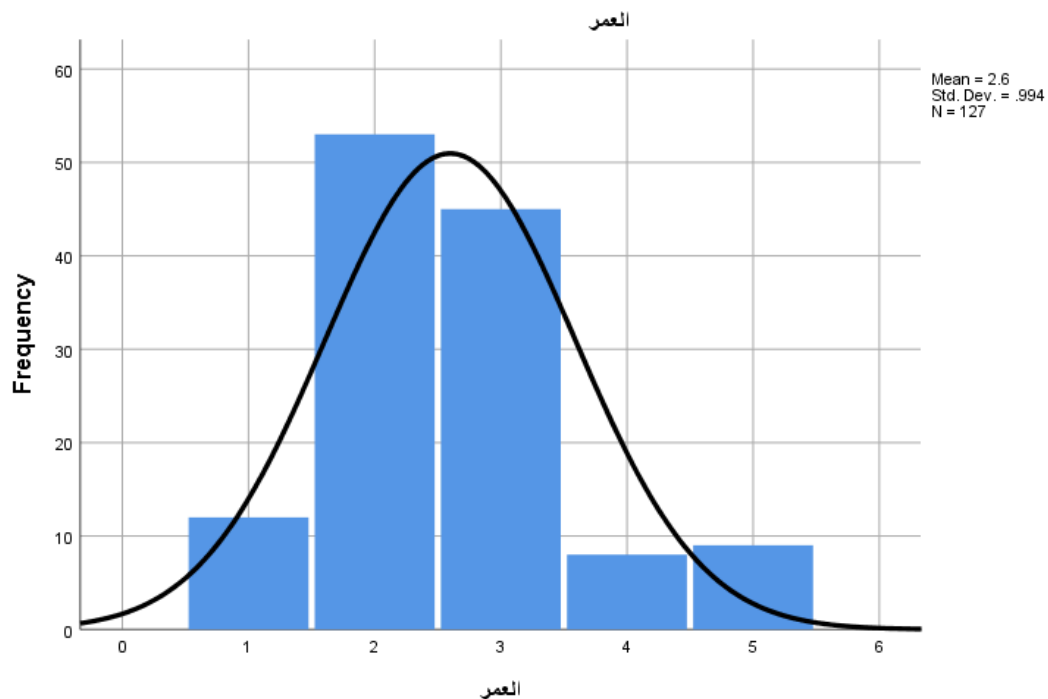
## النتائج

### ● عمر المشاركين في التجربة

تتقارب النسب بين المتغيرات مع زاده الفئتين 40-30 و 50-40 وهذا يدل علي وصول الاستبيان لفئه اكبر منهم من المهتمين بمجال البحث.

| عمر المشاركين في التجربة |       |           |         |               |                    |
|--------------------------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                          |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                    | 20-30 | 12        | 9.4     | 9.4           | 9.4                |
|                          | 30-40 | 53        | 41.7    | 41.7          | 51.2               |
|                          | 40-50 | 45        | 35.4    | 35.4          | 86.6               |
|                          | 50-60 | 8         | 6.3     | 6.3           | 92.9               |
|                          | +60   | 9         | 7.1     | 7.1           | 100.0              |
|                          | Total | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 2: الوصف الاحصائي لعمر المشاركين في التجربة



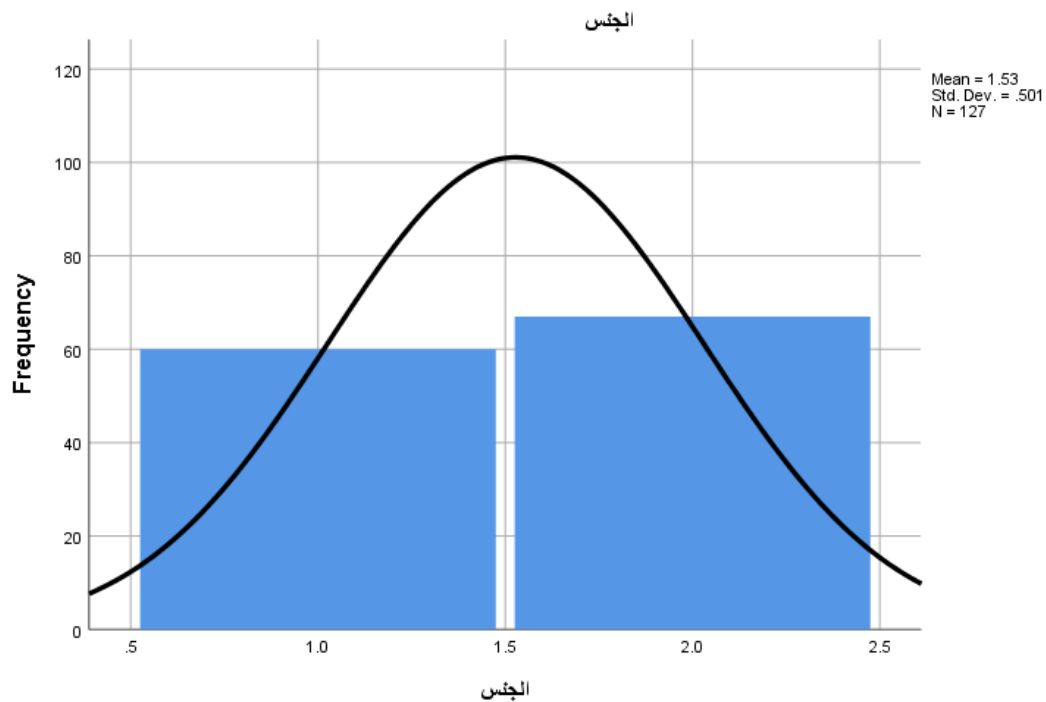
رسم توضيحي 2: التمثيل البياني لعمر المشاركين في التجربة

### ● جنس المشاركين في التجربة

تتقارب النسب للنساء والذكور بشكل كبير مما يعطي عشوائيه للاجابات ويعطي قوه للاستبيان والاهتمام من الجنسين بأهميه موضوع البحث بالنسبه لهم.

| الجنس     |           |               |             |                  |                       |
|-----------|-----------|---------------|-------------|------------------|-----------------------|
|           |           | Freque<br>ncy | Perc<br>ent | Valid<br>Percent | Cumulative<br>Percent |
| Val<br>id | أنثى      | 60            | 47.2        | 47.2             | 47.2                  |
|           | ذكر       | 67            | 52.8        | 52.8             | 100.0                 |
|           | Tot<br>al | 127           | 100.<br>0   | 100.0            |                       |

جدول 3: الوصف الاحصائي لجنس المشاركين في التجربة



رسم توضيحي 3: التمثيل البياني لجنس المشاركين في التجربة

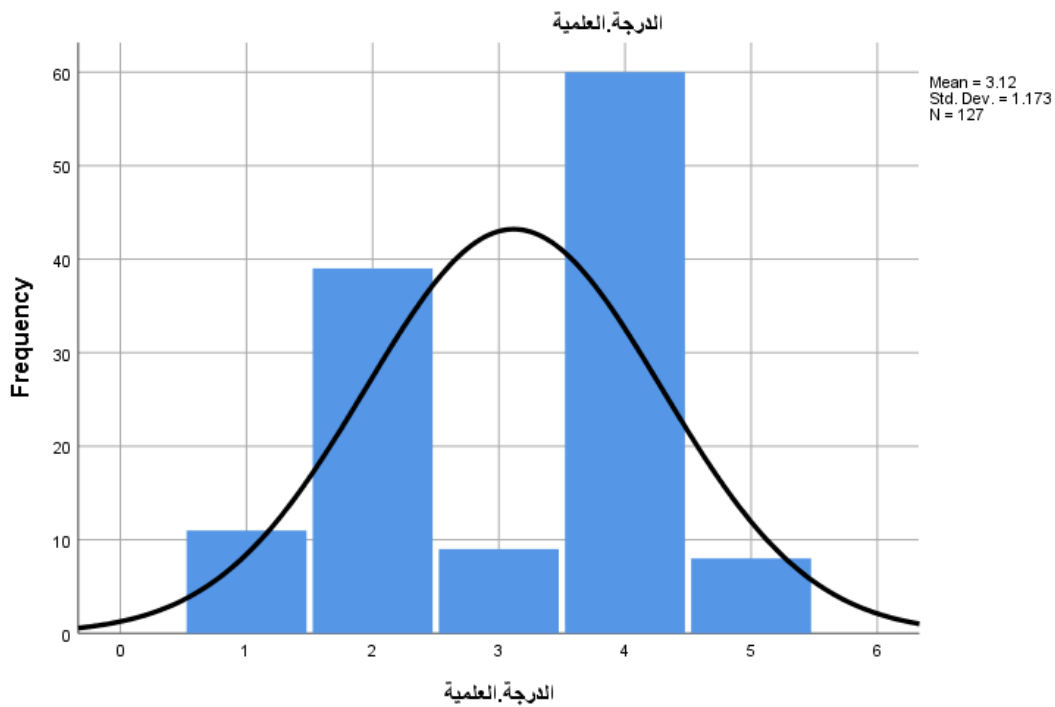
### ● الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

يزداد نسبة المشاركين الحاصلين علي شهادات عليا وهذا يدل علي وصول الاستبيان لفئه اكبر من المهتمين بتحسين خوارزميات الذكاء الاصطناعي للدقة في التنبؤ وإعداد الميزانية للشركات من هذه الفئه.

| الدرجة العلمية للمشاركين في التجربة |                  |           |         |               |                    |
|-------------------------------------|------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                     |                  | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                               | درجة البكالوريوس | 11        | 8.7     | 8.7           | 8.7                |
|                                     | دكتوراه          | 39        | 30.7    | 30.7          | 39.4               |

|                           |     |       |       |       |
|---------------------------|-----|-------|-------|-------|
| شهادة الدراسة<br>الثانوية | 9   | 7.1   | 7.1   | 46.5  |
| شهادة عليا                | 60  | 47.2  | 47.2  | 93.7  |
| ماجستير                   | 8   | 6.3   | 6.3   | 100.0 |
| Total                     | 127 | 100.0 | 100.0 |       |

جدول 4: الوصف الاحصائي لدرجة العلمية للمشاركين في التجربة



رسم توضيحي 4: التمثيل البياني لدرجة العلمية للمشاركين في التجربة

#### ● تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية.

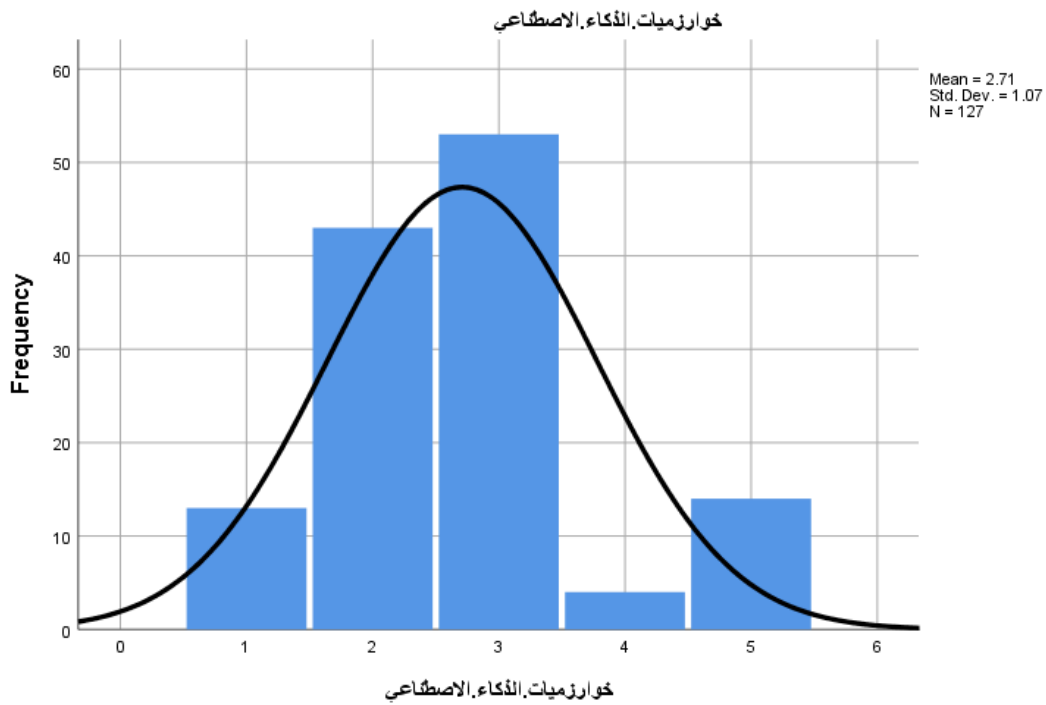
تتقارب النسب بين الموافقة والموافقة بشده 44% تقريبا والنسبة لعدم الموافقة وعدم الموافقة بشده

تقريبا 44% مما يدل علي ان هناك غياب للوعي عند المشاركين باهميه خوارزميات الذكاء

الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية

| تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية |                   |           |         |               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                           |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                     | أوافق             | 13        | 10.2    | 10.2          | 10.2               |
|                                                                           | أوافق بشدة        | 43        | 33.9    | 33.9          | 44.1               |
|                                                                           | لا أوافق          | 53        | 41.7    | 41.7          | 85.8               |
|                                                                           | لا أوافق بشدة     | 4         | 3.1     | 3.1           | 89.0               |
|                                                                           | لا أوافق ولا أرفض | 14        | 11.0    | 11.0          | 100.0              |
|                                                                           | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 5: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية.



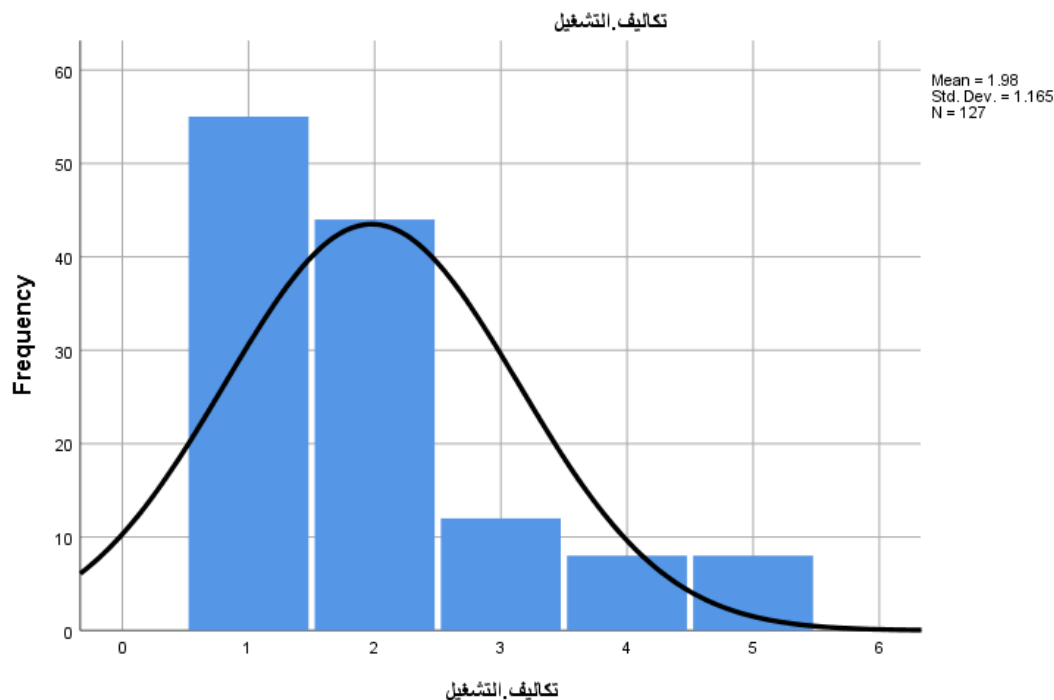
رسم توضيحي 5: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية

- يمكن الاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة.

تخطت النسبة للموافقه والموافقه بشده 75% مما يدل علي الاهميه للاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة

| يمكن الاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة |                   |           |         |               |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                  |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                            | أوافق             | 55        | 43.3    | 43.3          | 43.3               |
|                                                                                  | أوافق بشده        | 44        | 34.6    | 34.6          | 78.0               |
|                                                                                  | لا أوافق          | 12        | 9.4     | 9.4           | 87.4               |
|                                                                                  | لا أوافق بشده     | 8         | 6.3     | 6.3           | 93.7               |
|                                                                                  | لا أوافق ولا أرفض | 8         | 6.3     | 6.3           | 100.0              |
|                                                                                  | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 6: الوصف الاحصائي لاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة



رسم توضيحي 6: التمثيل البياني لاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة

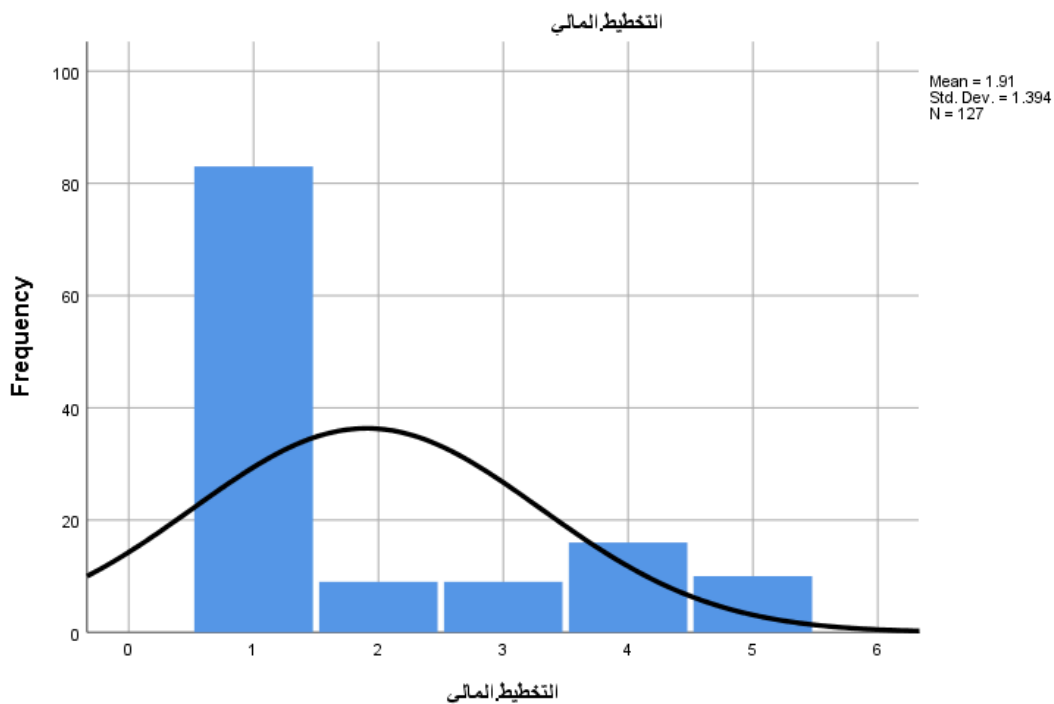
● تعزز خوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل.

تقترب النسبة للموافقه والموافقه بشده من 75% مما يدل علي ان خوارزميات الذكاء الاصطناعي

تعزز من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل

| تعزز خوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid                                                                   | أوافق             | 83        | 65.4    | 65.4          | 65.4               |
|                                                                         | أوافق بشدة        | 9         | 7.1     | 7.1           | 72.4               |
|                                                                         | لا أوافق          | 9         | 7.1     | 7.1           | 79.5               |
|                                                                         | لا أوافق بشدة     | 16        | 12.6    | 12.6          | 92.1               |
|                                                                         | لا أوافق ولا أرفض | 10        | 7.9     | 7.9           | 100.0              |
|                                                                         | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 7: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل



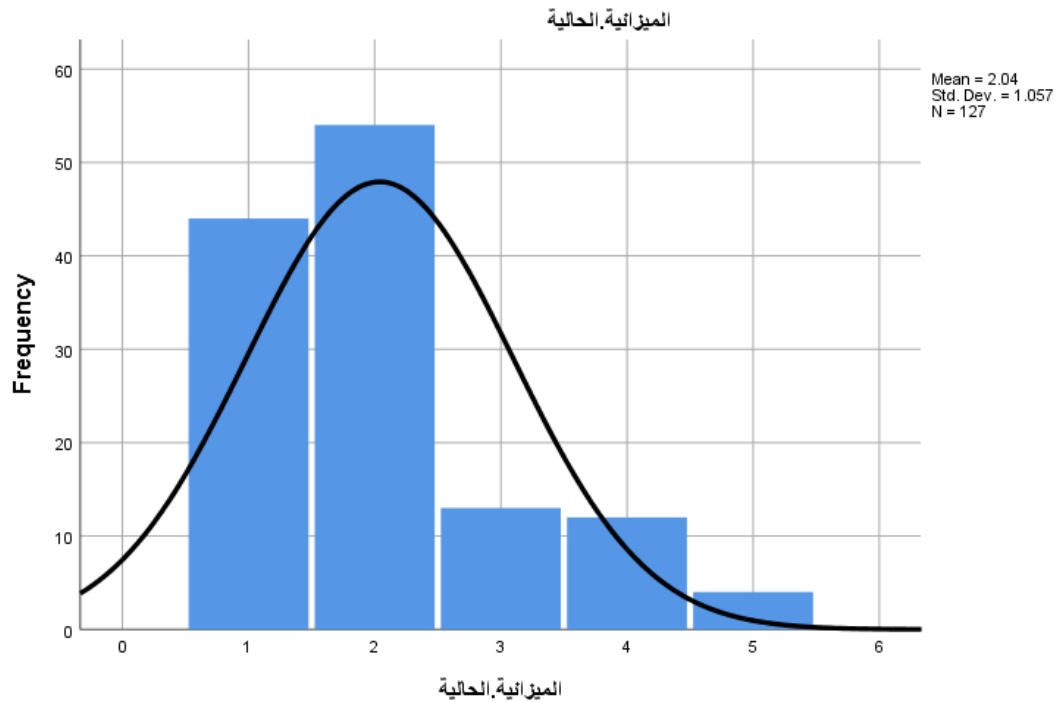
رسم توضيحي 7: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل

● يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة.

من الواضح تخطي النسبة للموافقه والموافقه بشده من 70% مما يدل علي اهميه الكبيره لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة

| يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة |                   |           |         |               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                       |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                                 | أوافق             | 44        | 34.6    | 34.6          | 34.6               |
|                                                                                       | أوافق بشدة        | 54        | 42.5    | 42.5          | 77.2               |
|                                                                                       | لا أوافق          | 13        | 10.2    | 10.2          | 87.4               |
|                                                                                       | لا أوافق بشدة     | 12        | 9.4     | 9.4           | 96.9               |
|                                                                                       | لا أوافق ولا أرفض | 4         | 3.1     | 3.1           | 100.0              |
|                                                                                       | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 8: الوصف الاحصائي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة



رسم توضيحي 8: التمثيل البياني لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة

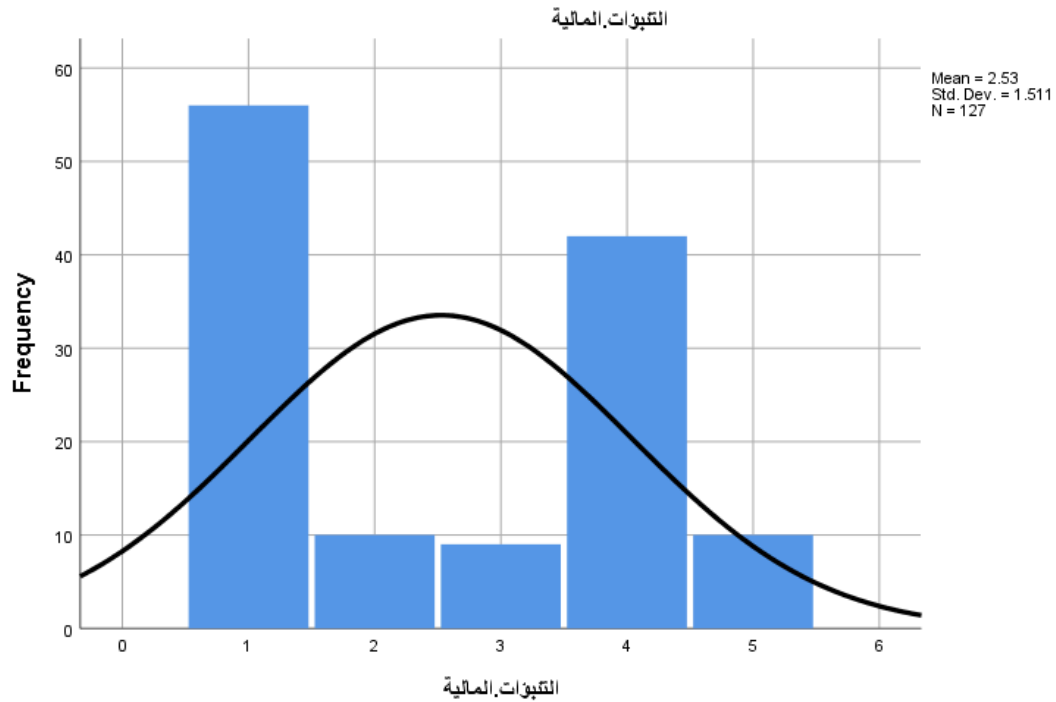
### ● تقلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة.

مما لا شك فيه ان خوارزميات الذكاء الاصطناعي تقلل من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة والدليل علي هذا تخطي النسبة للموافقه والموافقه بشده 50%.

| تقلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة |                   |           |         |               |                    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                       |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                 | أوافق             | 56        | 44.1    | 44.1          | 44.1               |
|                                                                       | أوافق بشدة        | 10        | 7.9     | 7.9           | 52.0               |
|                                                                       | لا أوافق          | 9         | 7.1     | 7.1           | 59.1               |
|                                                                       | لا أوافق بشدة     | 42        | 33.1    | 33.1          | 92.1               |
|                                                                       | لا أوافق ولا أرفض | 10        | 7.9     | 7.9           | 100.0              |

|  |       |     |            |       |  |
|--|-------|-----|------------|-------|--|
|  | Total | 127 | 100.0<br>0 | 100.0 |  |
|--|-------|-----|------------|-------|--|

جدول 9: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة



رسم توضيحي 9: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة

#### ● تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي.

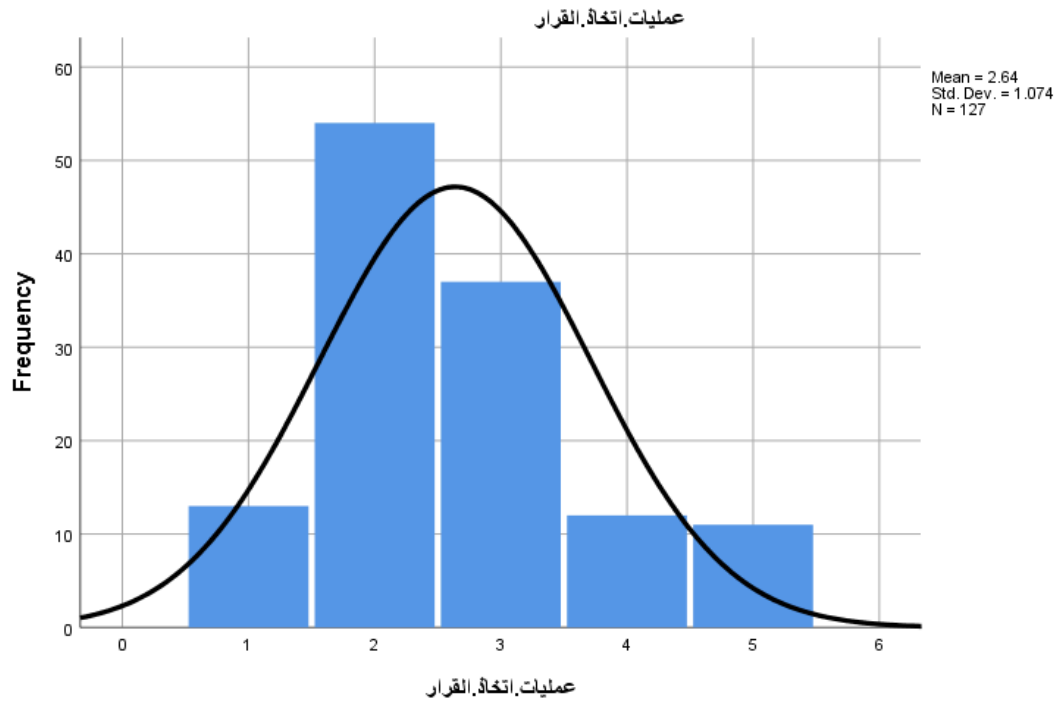
تخطت النسبة للموافقه والموافقه بشده 50% مما يدل علي ان خوارزميات الذكاء الاصطناعي تساهم

في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي

| تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي |            |           |         |               |                    |
|----------------------------------------------------------------------|------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                      |            | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                | أوافق      | 13        | 10.2    | 10.2          | 10.2               |
|                                                                      | أوافق بشده | 54        | 42.5    | 42.5          | 52.8               |
|                                                                      | لا أوافق   | 37        | 29.1    | 29.1          | 81.9               |

|  |                   |     |       |       |       |
|--|-------------------|-----|-------|-------|-------|
|  | لا أوافق بشدة     | 12  | 9.4   | 9.4   | 91.3  |
|  | لا أوافق ولا أرفض | 11  | 8.7   | 8.7   | 100.0 |
|  | Total             | 127 | 100.0 | 100.0 |       |

جدول 10: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي



رسم توضيحي 10: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي

● يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة.

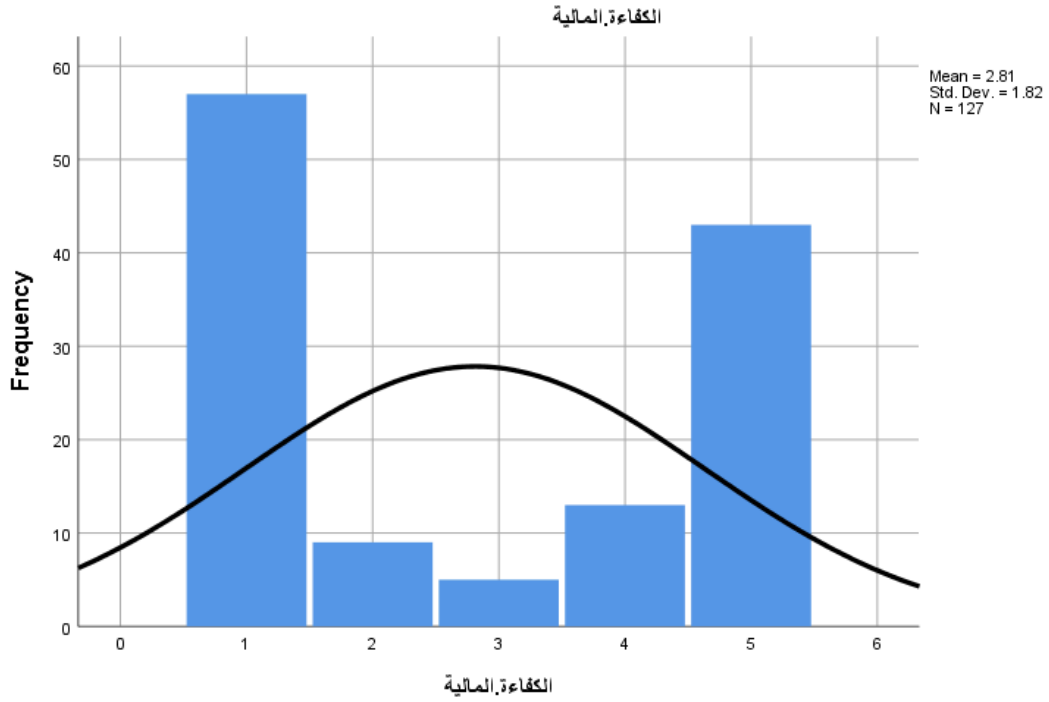
تقترب النسبة للموافقه والموافقه بشده من 55% مما يدل علي ان الذكاء الاصطناعي يساعد في

تحسين الكفاءة المالية للشركة.

يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة

|       |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | أوافق             | 57        | 44.9    | 44.9          | 44.9               |
|       | أوافق بشدة        | 9         | 7.1     | 7.1           | 52.0               |
|       | لا أوافق          | 5         | 3.9     | 3.9           | 55.9               |
|       | لا أوافق بشدة     | 13        | 10.2    | 10.2          | 66.1               |
|       | لا أوافق ولا أرفض | 43        | 33.9    | 33.9          | 100.0              |
|       | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 11: الوصف الإحصائي لمساعدة الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة



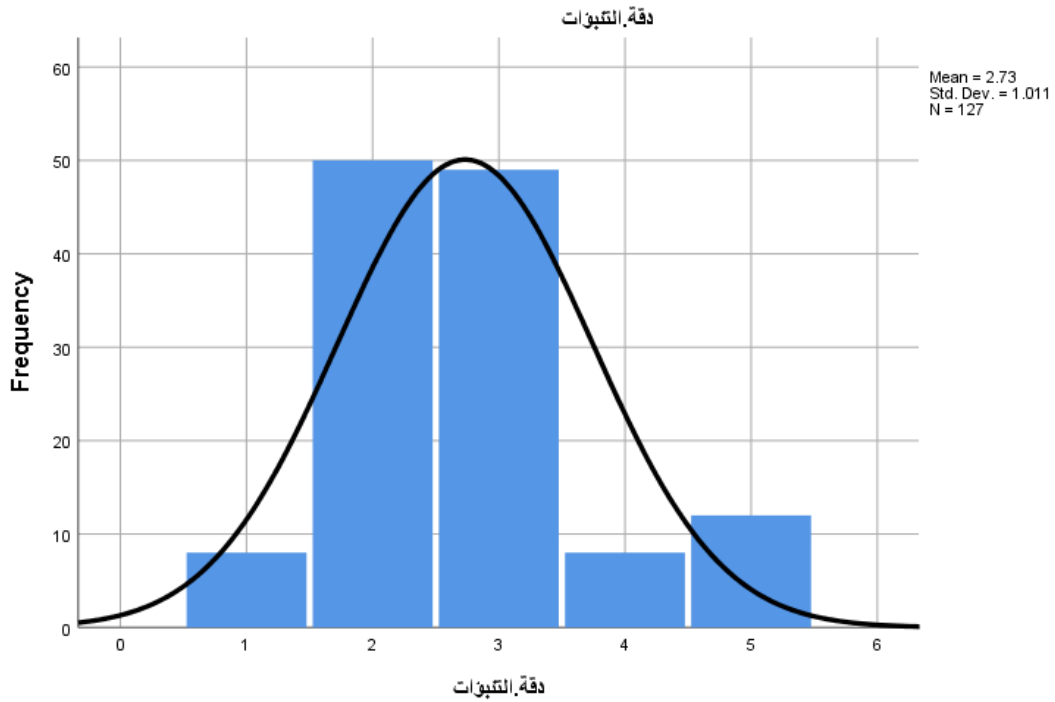
رسم توضيحي 11: التمثيل البياني لمساعدة الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة

- يمكن تحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.

من الواضح تقارب النسب مما يدل علي غياب الوعي لدي المشاركين بأنه يمكن تحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.

| يمكن تحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid                                                                     | أوافق             | 8         | 6.3     | 6.3           | 6.3                |
|                                                                           | أوافق بشدة        | 50        | 39.4    | 39.4          | 45.7               |
|                                                                           | لا أوافق          | 49        | 38.6    | 38.6          | 84.3               |
|                                                                           | لا أوافق بشدة     | 8         | 6.3     | 6.3           | 90.6               |
|                                                                           | لا أوافق ولا أرفض | 12        | 9.4     | 9.4           | 100.0              |
|                                                                           | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 12: الوصف الاحصائي لتحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة



رسم توضيحي 12: التمثيل البياني لتحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة

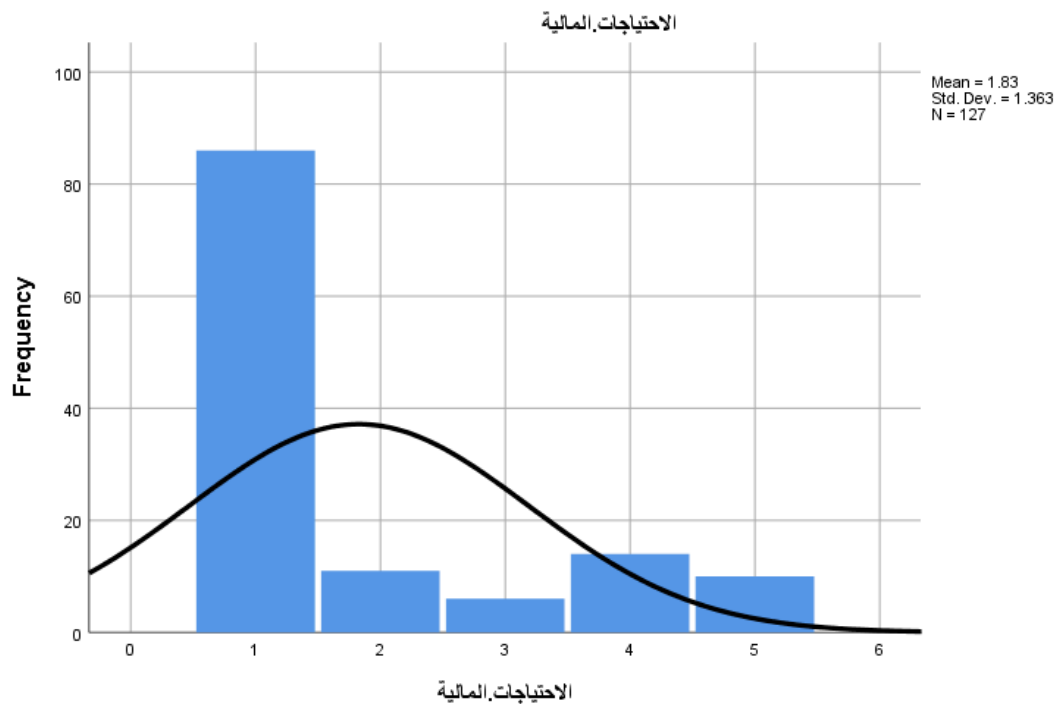
● تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال.

تخطت النسبة للموافقه والموافقه بشده 75% مما يدل علي الاهميه الكبيره لخوارزميات الذكاء

الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال.

| تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال |                   |           |         |               |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                     |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                               | أوافق             | 86        | 67.7    | 67.7          | 67.7               |
|                                                                                     | أوافق بشده        | 11        | 8.7     | 8.7           | 76.4               |
|                                                                                     | لا أوافق          | 6         | 4.7     | 4.7           | 81.1               |
|                                                                                     | لا أوافق بشده     | 14        | 11.0    | 11.0          | 92.1               |
|                                                                                     | لا أوافق ولا أرفض | 10        | 7.9     | 7.9           | 100.0              |
|                                                                                     | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 13: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال



رسم توضيحي 13: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال

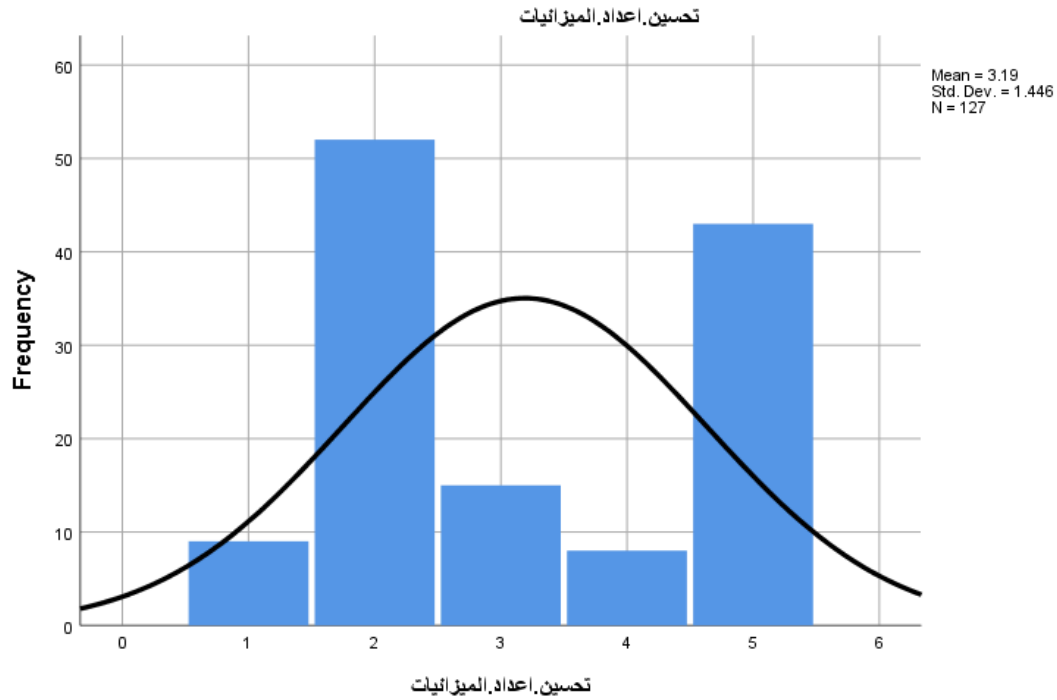
● تعتمد الشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية.

تقترب النسبة للموافقه والماوفقه بشده من 50% مما يدل علي ان الشركات الكبرى تعتمد على الذكاء

الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية.

| تعتمد الشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية |                   |           |         |               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                           |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                     | أوافق             | 9         | 7.1     | 7.1           | 7.1                |
|                                                                           | أوافق بشدة        | 52        | 40.9    | 40.9          | 48.0               |
|                                                                           | لا أوافق          | 15        | 11.8    | 11.8          | 59.8               |
|                                                                           | لا أوافق بشدة     | 8         | 6.3     | 6.3           | 66.1               |
|                                                                           | لا أوافق ولا أرفض | 43        | 33.9    | 33.9          | 100.0              |
|                                                                           | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 14: الوصف الاحصائي لشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية



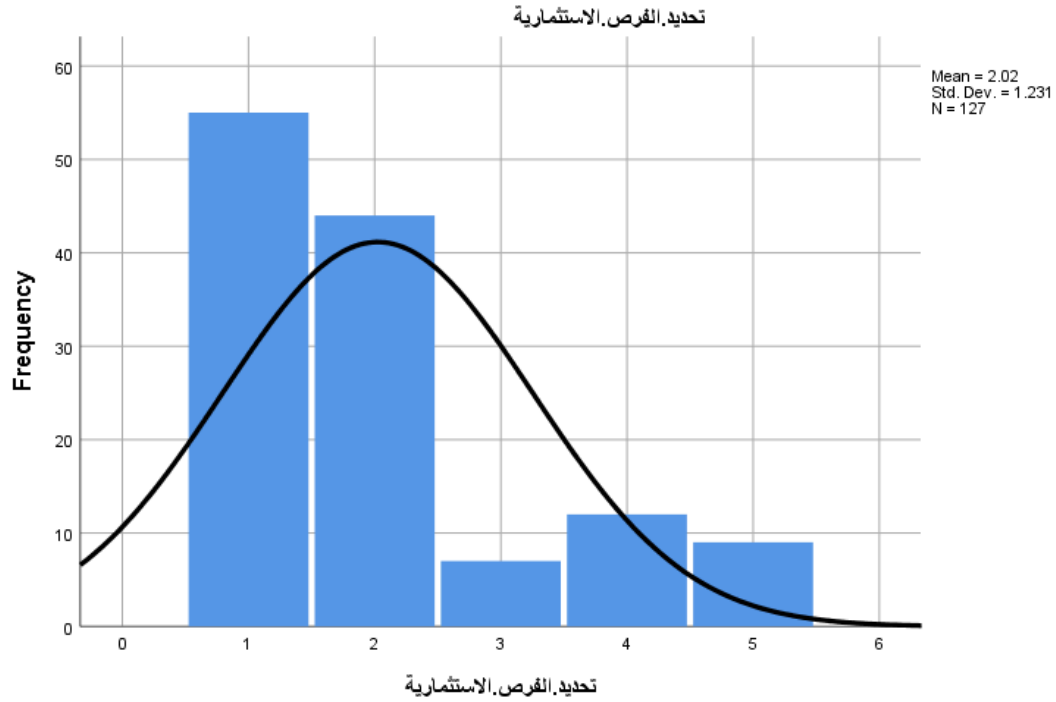
رسم توضيحي 14: التمثيل البياني لشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية

- يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح.
- مما لا شك فيه ان الذكاء الاصطناعي يساعد في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح والدليل علي هذا تخطي النسبة للموافقه والموافقه بشده 75%.

| يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح |                   |           |         |               |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                               |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                         | أوافق             | 55        | 43.3    | 43.3          | 43.3               |
|                                                                               | أوافق بشدة        | 44        | 34.6    | 34.6          | 78.0               |
|                                                                               | لا أوافق          | 7         | 5.5     | 5.5           | 83.5               |
|                                                                               | لا أوافق بشدة     | 12        | 9.4     | 9.4           | 92.9               |
|                                                                               | لا أوافق ولا أرفض | 9         | 7.1     | 7.1           | 100.0              |

|  |       |     |            |       |  |
|--|-------|-----|------------|-------|--|
|  | Total | 127 | 100.0<br>0 | 100.0 |  |
|--|-------|-----|------------|-------|--|

جدول 15: الوصف الاحصائي لذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح



رسم توضيحي 15: التمثيل البياني لذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح

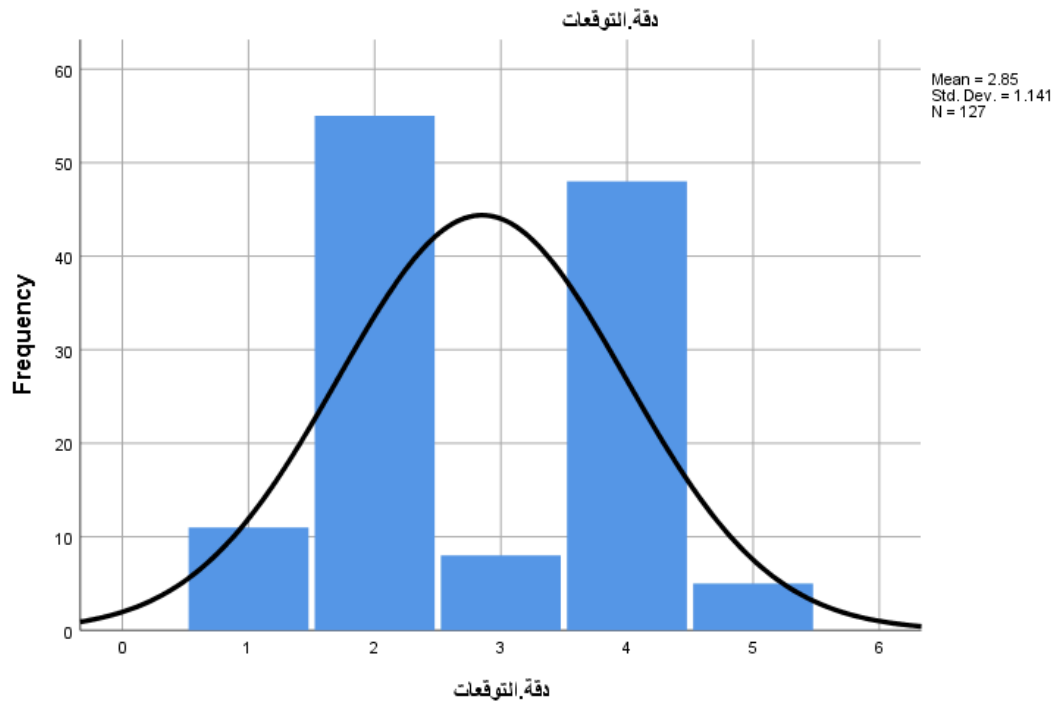
● يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات.

تخطت النسبة للموافقه والموافقه بشده 50% مما يدل علي ان استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات.

| يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات. |            |           |         |               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                           |            | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                     | أوافق      | 11        | 8.7     | 8.7           | 8.7                |
|                                                                           | أوافق بشدة | 55        | 43.3    | 43.3          | 52.0               |

|  |                   |     |       |       |       |
|--|-------------------|-----|-------|-------|-------|
|  | لا أوافق          | 8   | 6.3   | 6.3   | 58.3  |
|  | لا أوافق بشدة     | 48  | 37.8  | 37.8  | 96.1  |
|  | لا أوافق ولا أرفض | 5   | 3.9   | 3.9   | 100.0 |
|  | Total             | 127 | 100.0 | 100.0 |       |

جدول 16: الوصف الاحصائي لاستخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات.



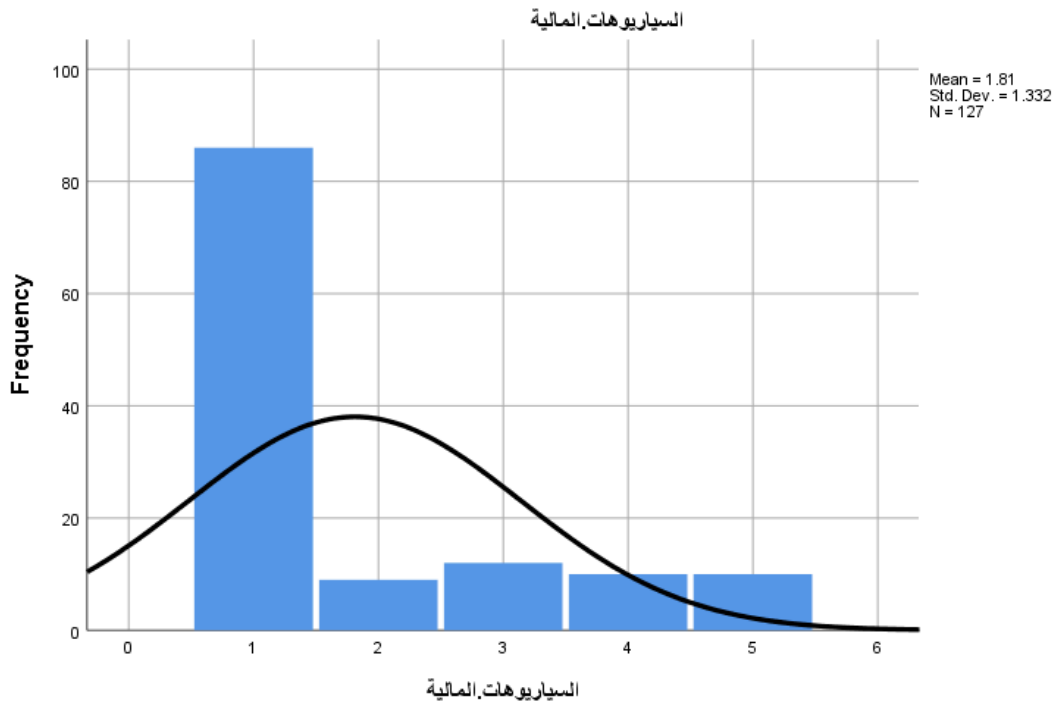
رسم توضيحي 16: التمثيل البياني لاستخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات

● تساعد الخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال.

مما لا شك فيه ان الخوارزميات المتقدمة تساعد في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال والدليل علي هذا ان النسبة للموافقه والموافقه بشده تخطت 75%.

| تساعد الخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال |                   |           |         |               |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                      |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                                | أوافق             | 86        | 67.7    | 67.7          | 67.7               |
|                                                                                      | أوافق بشدة        | 9         | 7.1     | 7.1           | 74.8               |
|                                                                                      | لا أوافق          | 12        | 9.4     | 9.4           | 84.3               |
|                                                                                      | لا أوافق بشدة     | 10        | 7.9     | 7.9           | 92.1               |
|                                                                                      | لا أوافق ولا أرفض | 10        | 7.9     | 7.9           | 100.0              |
|                                                                                      | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 17: الوصف الاحصائي لخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال



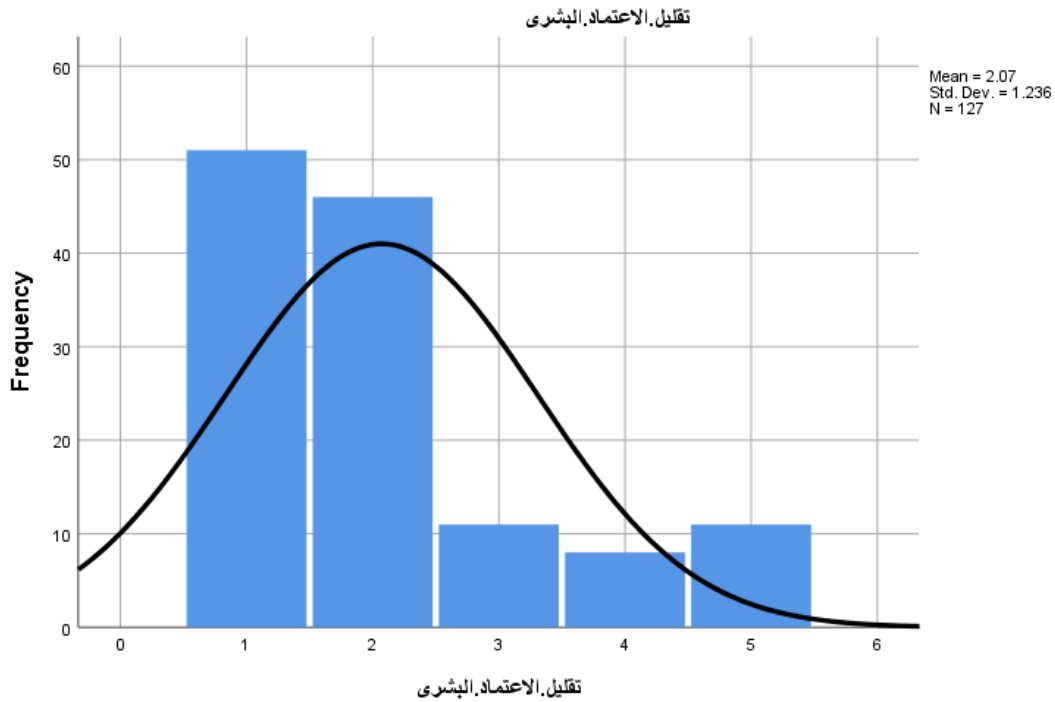
رسم توضيحي 17: التمثيل البياني لخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال

- يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية.

ان تخطي النسبه للموافق والموافقه بشده 75% مما يدل علي انه يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية

| يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية |                   |           |         |               |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                          |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                                    | أوافق             | 51        | 40.2    | 40.2          | 40.2               |
|                                                                                          | أوافق بشدة        | 46        | 36.2    | 36.2          | 76.4               |
|                                                                                          | لا أوافق          | 11        | 8.7     | 8.7           | 85.0               |
|                                                                                          | لا أوافق بشدة     | 8         | 6.3     | 6.3           | 91.3               |
|                                                                                          | لا أوافق ولا أرفض | 11        | 8.7     | 8.7           | 100.0              |
|                                                                                          | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 18: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية



رسم توضيحي 18: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية

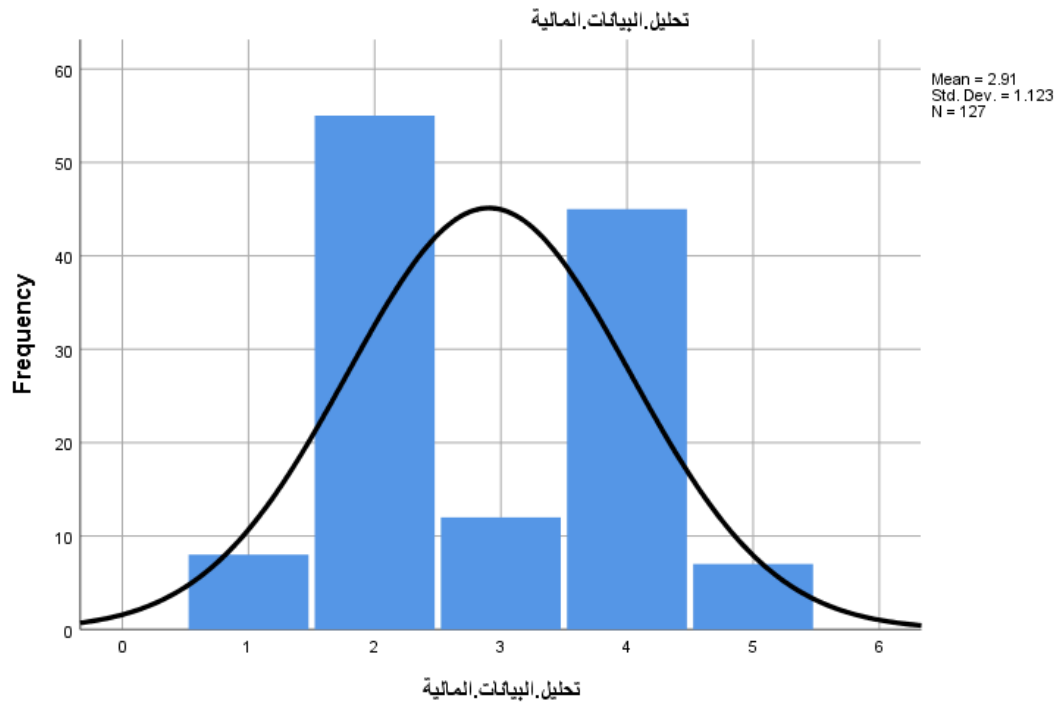
● تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة.

ان اقتراب النسبة للموافقه والموافقه بشده من 50% يدل علي ان خوارزميات الذكاء الاصطناعي

تساهم في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة

| تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة |                   |           |         |               |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                                          | أوافق             | 8         | 6.3     | 6.3           | 6.3                |
|                                                                                | أوافق بشدة        | 55        | 43.3    | 43.3          | 49.6               |
|                                                                                | لا أوافق          | 12        | 9.4     | 9.4           | 59.1               |
|                                                                                | لا أوافق بشدة     | 45        | 35.4    | 35.4          | 94.5               |
|                                                                                | لا أوافق ولا أرفض | 7         | 5.5     | 5.5           | 100.0              |
|                                                                                | Total             | 127       | 100.0   | 100.0         |                    |

جدول 19: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة



رسم توضيحي 19: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة

### ● يمكن تحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

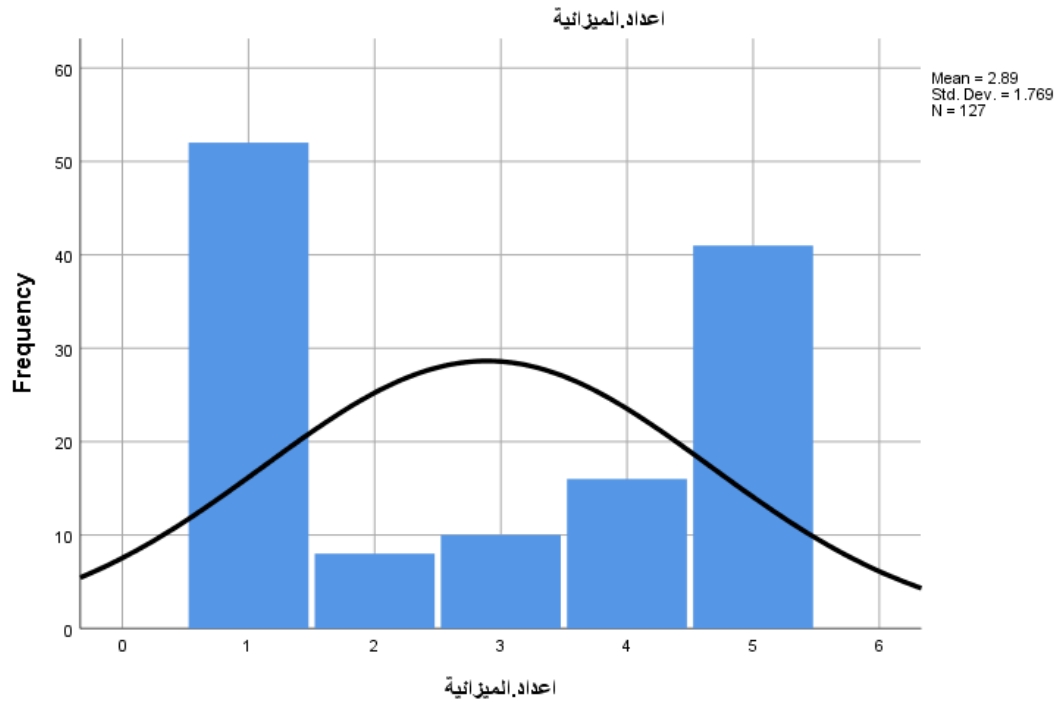
مما لا شك فيه الأهمية أنه يمكن تحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي

والدليل علي هذا اقتراب النسبة للموافقه والموافقه بشده من 50%

| يمكن تحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي |                   |           |         |               |                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                  |                   | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                                                            | أوافق             | 52        | 40.9    | 40.9          | 40.9               |
|                                                                  | أوافق بشدة        | 8         | 6.3     | 6.3           | 47.2               |
|                                                                  | لا أوافق          | 10        | 7.9     | 7.9           | 55.1               |
|                                                                  | لا أوافق بشدة     | 16        | 12.6    | 12.6          | 67.7               |
|                                                                  | لا أوافق ولا أرفض | 41        | 32.3    | 32.3          | 100.0              |

|  |       |     |       |       |  |
|--|-------|-----|-------|-------|--|
|  | Total | 127 | 100.0 | 100.0 |  |
|--|-------|-----|-------|-------|--|

جدول 20: الوصف الاحصائي لتحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي



رسم توضيحي 20: التمثيل البياني لتحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي

● تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على

الميزانية.

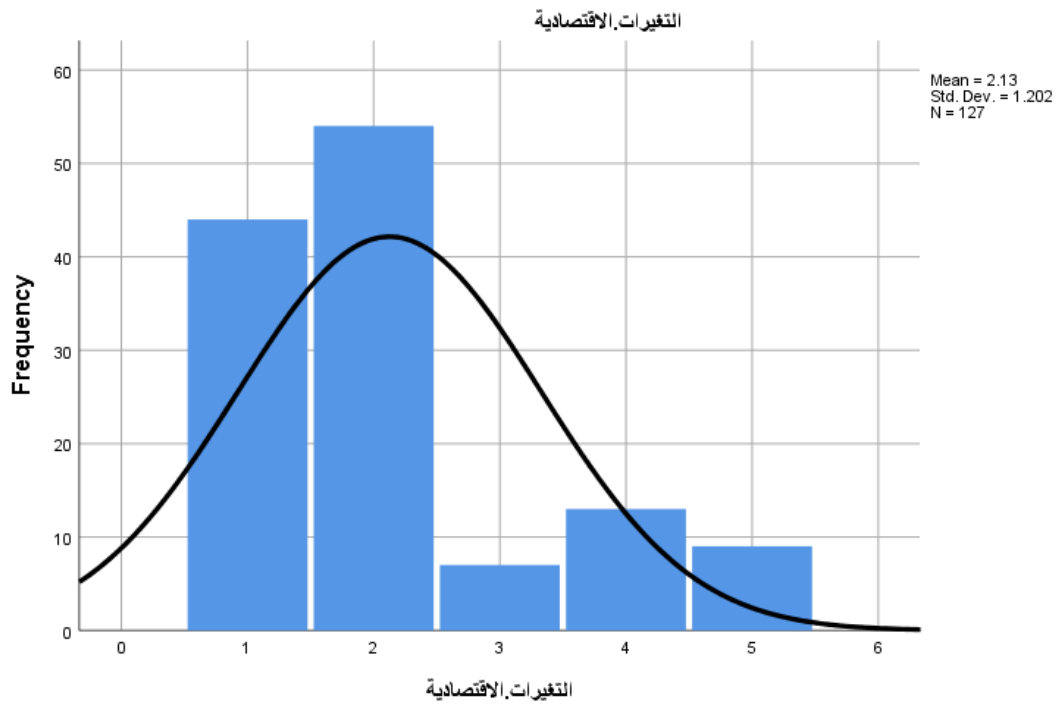
من الواضح ان خوارزميات الذكاء الاصطناعي تساعد في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على

الميزانية والدليل علي هذا ان النسبة للموافقه والموافقه بشده تخطت 75%.

| تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على الميزانية |           |         |               |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                                                                                         | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |

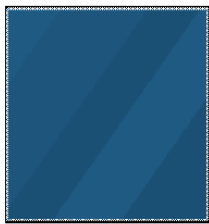
|       |                   |     |       |       |       |
|-------|-------------------|-----|-------|-------|-------|
| Valid | أوافق             | 44  | 34.6  | 34.6  | 34.6  |
|       | أوافق بشدة        | 54  | 42.5  | 42.5  | 77.2  |
|       | لا أوافق          | 7   | 5.5   | 5.5   | 82.7  |
|       | لا أوافق بشدة     | 13  | 10.2  | 10.2  | 92.9  |
|       | لا أوافق ولا أرفض | 9   | 7.1   | 7.1   | 100.0 |
|       | Total             | 127 | 100.0 | 100.0 |       |

جدول 21: الوصف الاحصائي لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على الميزانية



رسم توضيحي 21: التمثيل البياني لخوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على الميزانية

## ● متغيرات الدراسة



رسم توضيحي 22 متغيرات الدراسة التابعة والمتسقة

● دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف التشغيل للتنبؤ وإعداد الميزانية

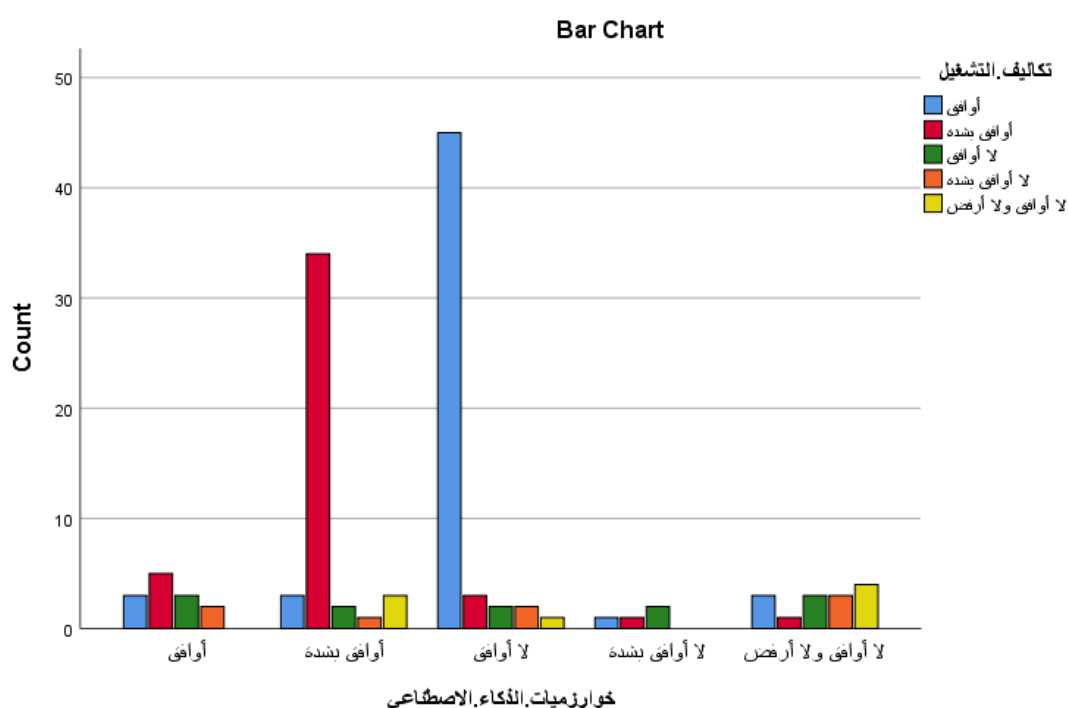
للشركات

تلعب خوارزميات الذكاء الاصطناعي دورًا متزايد الأهمية في تقليل النفقات التشغيلية للمؤسسات، وخاصة في مجالات التنبؤ المالي والميزانية. وبفضل المهارات المتزايدة للذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة والتعلم الآلي، يمكن للشركات الاعتماد على هذه الخوارزميات لتقدير الإيرادات والتكاليف بشكل أكثر دقة بناءً على البيانات السابقة وأنماط السوق. يتيح هذا التحليل الدقيق للمؤسسات التخطيط لميزانياتها بكفاءة أكبر، وتقليل التكاليف الإضافية أو غير المتوقعة، وتعزيز إدارة الموارد المالية بشكل عام. بالإضافة إلى ذلك، تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المخزون، حيث يمكنها تقدير مستويات الطلب وبالتالي تقليل النفقات المرتبطة بالتخزين والإنتاج الزائد. كما أنها تساعد في اكتشاف أنماط الإنفاق غير المرغوب فيها والتي قد تؤدي إلى إهدار الموارد، مما يسمح للشركات بتقليل النفقات التشغيلية بشكل كبير. بالإضافة إلى ذلك، تعمل هذه الخوارزميات على أتمتة العديد من الأنشطة المالية الشائعة، مثل إعداد التقارير ومراقبة التدفق النقدي، مما يقلل من الحاجة إلى التفاعل البشري ويعزز الكفاءة الإجمالية. كما يعزز الذكاء الاصطناعي قدرة الشركات على توقع المخاطر المالية المستقبلية وتقييم المواقف المتنوعة، مما يساعدها على بناء خطط أكثر دقة وقابلية للتكيف للتعامل مع تقلبات السوق والمخاطر المحتملة. وفي نهاية المطاف، تؤدي خوارزميات الذكاء الاصطناعي إلى تحسين التخطيط المالي وتقليل النفقات التشغيلية بشكل مستدام، مما يساعد المؤسسات على تحقيق أهدافها المالية بشكل أكثر فعالية (Jing، 2021). تأتي درجة الحرية في الجدول تساوي 3 مما يدل على عدم وجود تشتت بين المتغيرات وموثوقية الاجابات ويدل علي اهميه دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف التشغيل للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات.

| Chi-Square Tests   |                          |        |                                      |
|--------------------|--------------------------|--------|--------------------------------------|
|                    | Value                    | d<br>f | Asymptotic Significance<br>(2-sided) |
| Pearson Chi-Square | 114.85<br>2 <sup>a</sup> | 3      | .000.                                |

|                                                                                        |         |   |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|------|
| Likelihood Ratio                                                                       | 110.615 | 3 | 000. |
| Linear-by-Linear Association                                                           | 1.679   | 1 | 195. |
| N of Valid Cases                                                                       | 127     |   |      |
| a. 18 cells (72.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25 |         |   |      |

جدول 24: اختبار كاي اسكوير لدور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف التشغيل للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات



رسم توضيحي 23: المقاييس المتماثلة في تحليل الجداول المتقاطعة لدور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تقليل تكاليف التشغيل للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات

## ● دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في زيادة التخطيط المالي للتنبؤ وإعداد الميزانية

### للشركات

تلعب خوارزميات الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا في تعزيز التخطيط المالي للشركات من خلال تحسين دقة التنبؤ والميزانية بشكل أكثر فعالية. تعتمد هذه الخوارزميات على تقييم كميات هائلة من

البيانات التاريخية ومعلومات السوق، مما يسمح للمؤسسات بالتنبؤ بالاتجاهات المالية المستقبلية والاستعداد بناءً على التوقعات الصحيحة. على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات التعلم الآلي التنبؤ بالتقلبات في الإيرادات أو التكاليف اعتماداً على البيانات الاقتصادية، مما يساعد في تحسين التخطيط والقضاء على الأخطاء أو التوقعات الخاطئة.

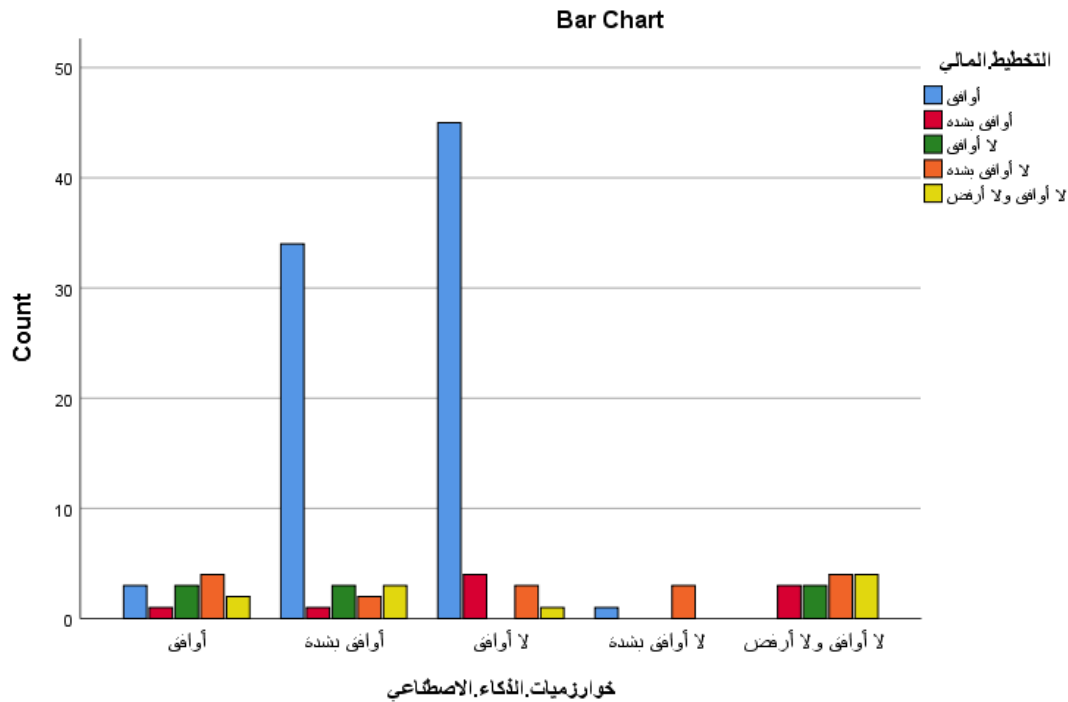
تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي أيضاً في تسهيل عملية الميزانية من خلال أتمتة المهام المالية المختلفة، مثل جمع وتحليل البيانات، وتقديم تقديرات دقيقة للإنفاق والدخل في المستقبل. هذا يقلل من العمل اليدوي اللازم في الميزانية التقليدية ويسرع العملية برمتها. تفحص الخوارزميات أيضاً العديد من السيناريوهات بناءً على العديد من المدخلات، مما يمكن المؤسسات من وضع استراتيجيات بديلة والاستعداد للأحداث الاقتصادية غير المتوقعة، مثل التحولات في الأسعار أو الطلب على العناصر. بالإضافة إلى ذلك، قد تتنبأ أنظمة الذكاء الاصطناعي بفجوات التدفق النقدي المستقبلية وتحذر من المخاطر المالية قبل ظهورها، مما يعزز قدرة الشركات على التعامل مع القضايا المالية بشكل أكثر فعالية. وبفضل هذه المهارات، تساعد الذكاء الاصطناعي الشركات على إنجاز التخطيط المالي الاستراتيجي، وتوليد ميزانيات أكثر دقة وقابلية للتكيف، وهو ما يعزز كفاءتها المالية ويزيل المخاطر المرتبطة بالتوقعات الخاطئة (Al-Sartawi, 2022).

مما لا شك فيه ان لدور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في زيادة التخطيط المالي للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات اهمية كبيره والدليل علي هذا قله التشتت بين المتغيرات وهذا يثبت قيمه الحريه (4).

| Chi-Square Tests             |                         |     |                                   |
|------------------------------|-------------------------|-----|-----------------------------------|
|                              | Value                   | d f | Asymptotic Significance ((2-sided |
| Pearson Chi-Square           | 70.68<br>5 <sup>a</sup> | 4   | .000.                             |
| Likelihood Ratio             | 72.06<br>7              | 4   | .000.                             |
| Linear-by-Linear Association | 5.018                   | 1   | .025.                             |

|                                                                                        |     |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
| N of Valid Cases                                                                       | 127 |  |  |
| a. 19 cells (76.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .28 |     |  |  |

جدول 25: اختبار كاي اسكوير دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في زيادة التخطيط المالي للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات



رسم توضيحي 24: المقاييس الممتثلة في تحليل الجداول المتقاطعة دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي في زيادة التخطيط المالي للتنبؤ وإعداد الميزانية للشركات

### ● دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي فيمن أجل التنبؤات المالية وإعداد الميزانية للشركات

تلعب خوارزميات الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في تحسين التخطيط المالي والميزانية للشركات نظراً لقدرتها على مسح البيانات الضخمة وتحديد الأنماط المعقدة التي قد لا تكون واضحة للبشر. تعتمد هذه الخوارزميات على أساليب مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية لفحص البيانات السابقة والتنبؤ بالأنماط المالية المستقبلية بدقة كبيرة. يساعد هذا المؤسسات على اتخاذ خيارات مالية بناءً على بيانات صحيحة، مما يقلل من المخاطر المالية ويعزز فعالية التخطيط المالي.

عندما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في الميزانية، قد تنتج الخوارزميات تقديرات دقيقة للتكاليف والإيرادات بناءً على مجموعة واسعة من العوامل مثل سلوك السوق وطلب المنتج وتسعير المواد

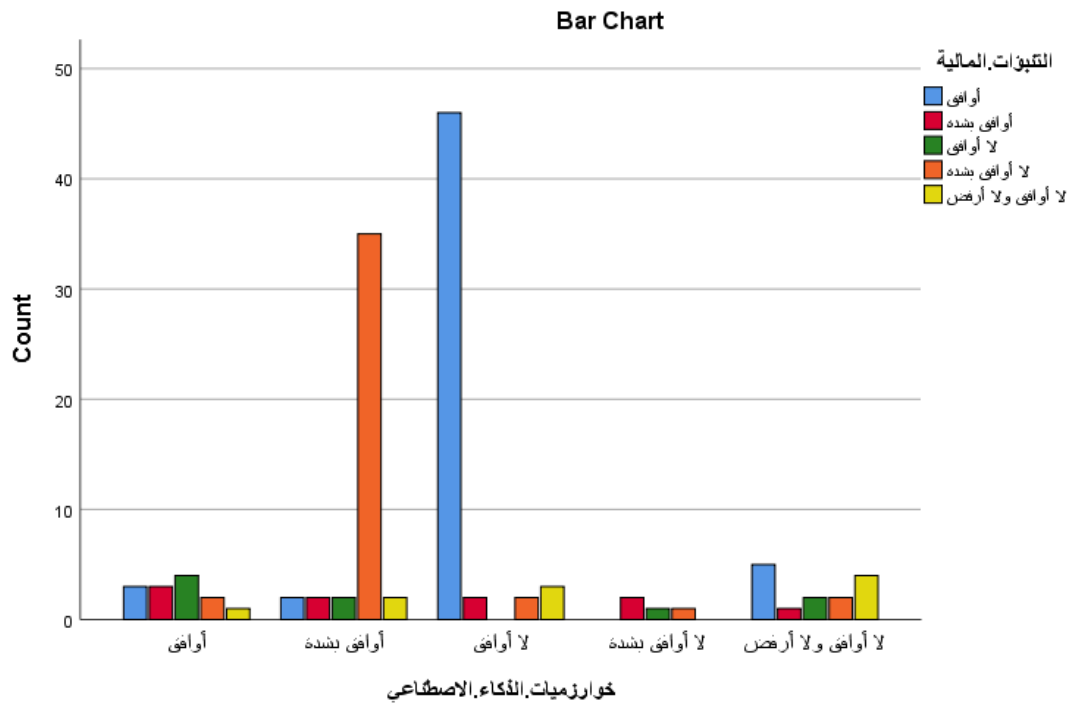
الخام. تساعد هذه التقديرات المؤسسات على وضع ميزانيات أكثر واقعية، وتجنب الهدر المالي وضمان نشر الموارد بطريقة مناسبة.

بالإضافة إلى ذلك، قد يعزز الذكاء الاصطناعي عملية الميزانية من خلال أتمتة العديد من العمليات المالية التي كانت تستغرق وقتًا طويلاً، مثل جمع البيانات وتحليلها. تمكن الخوارزميات أيضاً من فحص العديد من السيناريوهات لتقديم رؤى حول كيفية تأثير التطورات الاقتصادية أو السوقية على الميزانية، مما يساعد الشركات على التخطيط للقضايا المستقبلية. من خلال تعزيز دقة التوقعات المالية وتحسين إجراءات الميزانية، تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي الشركات على تحقيق تخطيط مالي أكثر فعالية ومرونة، مع تحسين إدارة الموارد وخفض المخاطر المالية المحتملة (Subrahmanyam، 2024).

جاءت قيمه الحريه في الجدول تساوي 5 مما يدل على ان هناك عدم تشتت بين المتغيرات ويؤكد اهميه دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي فيمن اجل التنبؤات المالية وإعداد الميزانية للشركات.

| Chi-Square Tests                                                                           |              |        |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|--------------------------------------|
|                                                                                            | Value        | d<br>f | Asymptotic Significance<br>((2-sided |
| Pearson Chi-Square                                                                         | 127.90<br>4a | 5      | 000.                                 |
| Likelihood Ratio                                                                           | 124.86<br>5  | 5      | 000.                                 |
| Linear-by-Linear<br>Association                                                            | 5.742        | 1      | 017.                                 |
| N of Valid Cases                                                                           | 127          |        |                                      |
| a. 19 cells (76.0%) have expected count less than 5. The<br>.minimum expected count is .28 |              |        |                                      |

جدول 26: اختبار كاي اسكوير دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي فيمن اجل التنبؤات المالية وإعداد الميزانية للشركات



رسم توضيحي 25: المقاييس المتمثلة في تحليل الجداول المتقاطعة دور خوارزميات الذكاء الاصطناعي فيمن أجل التنبؤات المالية وإعداد الميزانية للشركات

## ● تحليل المصادقية والموثوقية

إن تحليل الصلاحية والموثوقية هو مرحلة أساسية في التحقق من جودة البيانات التي تم جمعها عبر الاستبيانات. ومن الأدوات الإحصائية النموذجية المستخدمة في هذا البحث ألفا كرونباخ، والتي تستخدم لقياس اتساق واستقرار الإجابات عبر أسئلة مختلفة في الاستبيان.

ألفا كرونباخ يقيم الموثوقية الداخلية أو درجة الارتباط بين مجموعة من العناصر التي تقيس نفس الفكرة أو البعد. بعبارة أخرى، يوضح ما إذا كانت العناصر المرتبطة بمفهوم معين تخلق إجابات متسقة عبر أعضاء العينة. يتراوح ألفا كرونباخ من 0 إلى 1، حيث تشير القيم الأقرب إلى 1 إلى درجة أفضل من الموثوقية. بشكل عام، يعتبر ألفا كرونباخ مقبولاً إذا تجاوز 0.70، وقيمه الممتازة تكون عموماً بين 0.80 و0.90، مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي. عند إجراء التحليل، يتم حساب ألفا كرونباخ أولاً لكل مجموعة من الأسئلة التي تقيم بُعداً معيناً من البحث. على سبيل المثال، إذا كان الاستبيان يحتوي على أسئلة لتقييم سعادة العمل وأخرى لقياس أداء الموظفين، يتم تقييم ألفا كرونباخ لكل بُعد بشكل مستقل للتحقق من أن كل مجموعة من العناصر مرتبطة بشكل مناسب.

إذا كان ألفا كرونباخ أقل من 0.70، فقد تحتاج العناصر المتعلقة بهذا البعد إلى التحديث. قد يكون سبب انخفاض الموثوقية هو وجود عناصر غير متصلة جيداً أو لا تقيس نفس الفكرة. في هذه الحالة، يمكن فحص تأثير إزالة عناصر معينة على ألفا كرونباخ لزيادة الموثوقية.

أخيراً، يعد تحليل الموثوقية باستخدام ألفا كرونباخ خطوة حاسمة لضمان أن أداة الدراسة المستخدمة (الاستبيان) تتمتع بالاتساق الكافي وأن البيانات التي سيتم جمعها عبر هذا الاستبيان يمكن تصديقها عند فحصها والتوصل إلى الاستنتاجات النهائية. يعد تحليل الصلاحية والموثوقية مرحلة أساسية في التحقق من جودة البيانات التي تم جمعها عبر الاستبيانات. الأداة الإحصائية النموذجية المستخدمة في هذا البحث هي ألفا كرونباخ، والتي تستخدم لقياس اتساق واستقرار الردود عبر أسئلة مختلفة في الاستبيان. ألفا كرونباخ يقيم الموثوقية الداخلية أو درجة الارتباط بين مجموعة من العناصر التي تقيس نفس الفكرة أو البعد. بمعنى آخر، فإنه يوضح ما إذا كانت العناصر المرتبطة بفكرة معينة تخلق إجابات متسقة بين أعضاء العينة. يتراوح ألفا كرونباخ من 0 إلى 1، حيث تشير القيم الأقرب إلى 1 إلى درجة

أفضل من الموثوقية. بشكل عام، يعتبر ألفا كرونباخ مقبولاً إذا تجاوز 0.70، وتكون قيمته الممتازة عموماً بين 0.80 و0.90، مما يدل على أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي. عند إجراء التحليل، يتم حساب ألفا كرونباخ أولاً لكل مجموعة من الأسئلة التي تقيم بُعداً معيناً من البحث. على سبيل المثال، إذا كان الاستبيان يحتوي على أسئلة لتقييم سعادة العمل وأخرى لقياس أداء الموظفين، يتم تقييم ألفا كرونباخ لكل بُعد بشكل مستقل للتحقق من أن كل مجموعة من العناصر مرتبطة بشكل مناسب.

إذا كانت قيمة ألفا كرونباخ أقل من 0.70، فقد تحتاج العناصر المتعلقة بهذا البعد إلى التحديث. وقد يكون سبب انخفاض الموثوقية هو وجود عناصر غير مترابطة جيداً أو لا تقيس نفس الفكرة. في هذه الحالة، يمكن فحص تأثير إزالة عناصر معينة على ألفا كرونباخ لزيادة الموثوقية. وأخيراً، يعد تحليل الموثوقية باستخدام ألفا كرونباخ خطوة حاسمة لضمان أن أداة الدراسة المستخدمة (الاستبيان) تتمتع بالاتساق الكافي وأن البيانات التي سيتم جمعها عبر هذا الاستبيان يمكن تصديقها عند فحصها والتوصل إلى الاستنتاجات النهائية. (Quansah، 2017).

جاءت نسبة صلاحية البيانات تساوي 100% مما يدل على أن النتائج للتجربة فعالة لاستخلاص مخرجات البحث وجاء معامل الفاكرونباخ يساوي 793. وهذا يدل على نسبة صحه وموثوقيه البيانات.

| Case Processing Summary                                      |           |     |       |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----|-------|
|                                                              |           | N   | %     |
| Cases                                                        | Valid     | 127 | 100.0 |
|                                                              | Excludeda | 0   | 0.    |
|                                                              | Total     | 127 | 100.0 |
| a. Listwise deletion based on all variables in the procedure |           |     |       |

جدول 22: ملخص انجاز القضية.

## Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|----------------------------------------------|------------|
| 793.             | 751.                                         | 20         |

جدول 23: احصائيات الموثوقية.

### ● تحليل التباين الأحادي

جاءت درجة الحرية بين المتغيرات تساوي 12 مما يدل على عدم تشتت الاجابات واهميه المتغيرات وجاءت نسبه تأثير المتغيرات المستقه على التابعه ب56% تقريبا وهذا يدل على اهميه مدي تأثيرها الكبير عليه.

| ANOVA <sup>a, b</sup>                                                     |                |     |             |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------------|-------|------|
| Source                                                                    | Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig. |
| Regression                                                                | 45.494         | 12  | 3.791       | 4.378 | .000 |
| Residual                                                                  | 98.726         | 114 | 866.        |       |      |
| Total                                                                     | 144.220        | 126 |             |       |      |
| a. Dependent Variable: خوارزميات. الذكاء الاصطناعي                        |                |     |             |       |      |
| b. Model: (Intercept), تكاليف التشغيل، التخطيط. المالي، التنبؤات. المالية |                |     |             |       |      |

جدول 27: تحليل التباين الأحادي

| Bayes Factor Model Summary <sup>b</sup> |      |          |                   |                            |
|-----------------------------------------|------|----------|-------------------|----------------------------|
| Bayes Factor <sup>c</sup>               | R    | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 4.020                                   | 56.2 | 315.     | 243.              | 93.                        |
| a. Method: JZS                          |      |          |                   |                            |

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| (b. Model: (Intercept<br>تكاليف التشغيل، التخطيط المالي، التنبؤات المالية |
| c. Bayes factor: Testing model versus null model<br>(Intercept            |

جدول 28: ملخص نموذج عامل بايز.

## التوصيات

✓ يتعين على الشركات الاستثمار في برامج تدريبية متخصصة لتثقيف الموظفين بالمعرفة والمهارات اللازمة لفهم وتنفيذ خوارزميات الذكاء الاصطناعي. وقد تشمل هذه البرامج ندوات ودورات تعليمية تركز على كيفية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البحث المالي، فضلاً عن منهجيات تحليل البيانات. ومن الأهمية بمكان أيضاً إنشاء بيئة تعليمية مستمرة تشجع العمال على تنمية قدراتهم بمرور الوقت، مما يعزز إنتاجيتهم ويساعدهم على الاستفادة من الاختراقات التكنولوجية المعاصرة. وهذا من شأنه أن يساعد العمال على التعامل بسهولة مع القضايا المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي وزيادة احتمالات نجاح التطبيقات المبتكرة في المؤسسات.

✓ يتعين على الشركات أن تسعى إلى وضع استراتيجيات شاملة تهدف إلى دمج الذكاء الاصطناعي في جميع عمليات التخطيط المالي والميزانية. ويتضمن هذا إنشاء أهداف مالية

واختيار كيفية استخدام الخوارزميات للوصول إلى هذه الأهداف. وينبغي أن تتضمن هذه الأساليب أيضًا تحليل الأداء المالي بشكل متكرر باستخدام أدوات تحليلية تعمل بالذكاء الاصطناعي، مما يساعد على تعزيز دقة وموثوقية التوقعات. قد تعمل الاستراتيجيات المتكاملة على تعزيز قدرة الشركات على الاستجابة للتغيرات في السوق والمساعدة في اتخاذ خيارات أفضل.

✓ يجب إنشاء ثقافة الإبداع داخل المؤسسات لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي. وهذا يتطلب من الإدارة العليا مساعدة وقيادة فرق متنوعة لتحقيق في الاستخدامات الجديدة والمبتكرة لخوارزميات الذكاء الاصطناعي. قد تتضمن هذه التطبيقات إنشاء نماذج جديدة للتنبؤ بالميزانية بناءً على البيانات التاريخية والسياقية. يمكن أيضًا تشجيع الفرق على تقديم أفكار وتغييرات جديدة للإجراءات الحالية، مما يساعد في استكشاف خيارات جديدة لتحقيق الكفاءة وتعزيز الأداء.

✓ يجب على الشركات إنشاء أنظمة لجمع وتقييم البيانات بشكل متكرر ومستمر. هذه خطوة حاسمة لمراقبة التغييرات في الأداء المالي واكتشاف الأنماط النامية. يجب أن تكون البيانات التي تم الحصول عليها عالية الجودة وشاملة، حيث يمكن استخدامها لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي وزيادة دقة التنبؤ بها. بالإضافة إلى ذلك، قد يساعد التحليل المستمر في اكتشاف الأنماط والاتجاهات التي قد تؤثر على الأداء المالي، مما يسمح للشركات باتخاذ خيارات مدروسة بناءً على بيانات موثوقة.

✓ يجب تخصيص موارد كافية لتطوير وصيانة الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي. يتطلب هذا تخصيص أموال كافية لترقية البرامج والأجهزة الأساسية، بالإضافة إلى دعم الفرق ذات الصلة. يجب أن تتضمن هذه الموارد أيضًا إنفاق الوقت والجهد في البحث والتطوير لترقية الخوارزميات وجعلها أكثر كفاءة وفعالية. يعد تخصيص الموارد المناسب أمرًا بالغ الأهمية لضمان النشر والاستخدام الناجح للذكاء الاصطناعي في الميزانية والتنبؤ.

✓ من الضروري فحص أداء خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التنبؤ والميزانية بشكل متكرر. يجب أن يستلزم هذا مقارنة النتائج الفعلية بالتنبؤات التي تم إنشاؤها باستخدام

الخوارزميات، وفحص أي اختلافات أو انحرافات. قد تساعد هذه المراجعة في تحديد نقاط القوة والعيوب في النماذج المستخدمة وتعديلها حسب الحاجة. من خلال هذا الفحص الدوري، يمكن تحسين الأداء العام للأنظمة ويمكن رفع دقة التنبؤات باستمرار.

✓ ينبغي للشركات أن تتبنى نماذج التعلم الآلي المتطورة لزيادة دقة التنبؤ. وتشمل هذه النماذج مناهج مثل الشبكات العصبية، والتي تعتبر مفيدة في تحليل البيانات المعقدة والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية. وينبغي أن تكون الفرق المشاركة قادرة على فهم احتياجات العمل واستخدام هذه النماذج بشكل فعال لإنتاج نتائج ملموسة. وقد يساعد تطبيق نماذج التعلم الآلي المتطورة في تعزيز دقة التوقعات المالية وتضييق الفجوة بين التوقعات والواقع.

✓ ينبغي تشجيع التعاون بين الفرق المالية والفنية لبناء فهم أعمق لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وقد يساعد التعاون بين الإدارات المختلفة في تبادل المعلومات والخبرة، مما يجعل من الأسهل فهم كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي في إجراءات الميزانية. كما يساعد هذا التعاون في بناء معرفة مشتركة بالأهداف والصعوبات، مما يعزز فرصة تنفيذ الحلول الناجحة.

✓ ينبغي للشركات مواكبة الاختراقات التقنية في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي على أساس مستمر. وهذا ينطوي على حضور المؤتمرات والندوات المتخصصة، وقراءة البحوث العلمية والأدبيات الجديدة. يساعد البقاء على اطلاع على استكشاف التطبيقات والتقنيات الجديدة التي قد تزيد من أداء المنظمة. إن هذا التفاني في التعلم المستمر قد يساعد في زيادة فعالية خوارزميات الذكاء الاصطناعي وضمان مواكبتها للتطورات السريعة في السوق.

✓ يجب على الشركات اعتماد سياسات وقوانين تنظم استخدام الذكاء الاصطناعي في إعداد الميزانيات والتنبؤ. وهذا يتضمن وضع تعليمات صريحة حول كيفية التعامل مع البيانات وتأمينها، لضمان الامتثال للمعايير الأخلاقية والقانونية. يجب أن تحتوي السياسات أيضًا على آليات لمراقبة وتقييم استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات إعداد الميزانيات، وتوفير الانفتاح والمساءلة في نشر هذه التقنيات.



## المراجع

### المراجع

- Ajiga, D. (2024). REVIEW OF AI TECHNIQUES IN FINANCIAL FORECASTING: APPLICATIONS IN STOCK MARKET ANALYSIS. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/378297354\\_REVIEW\\_OF\\_AI\\_TECHNIQUES\\_IN\\_FINANCIAL\\_FORECASTING\\_APPLICATIONS\\_IN\\_STOCK\\_MARKET\\_ANALYSIS](https://www.researchgate.net/publication/378297354_REVIEW_OF_AI_TECHNIQUES_IN_FINANCIAL_FORECASTING_APPLICATIONS_IN_STOCK_MARKET_ANALYSIS)
- Aljohani, A. (2023). Predictive Analytics and Machine Learning for Real-Time Supply Chain Risk Mitigation and Agility. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/20/15088>
- AlKoheji, A. K. (2022). Artificial Intelligence and Its Impact on Accounting Systems. Retrieved from [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-17746-0\\_51](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-17746-0_51)

- Al-Sartawi, A. M. (2022). The role of artificial intelligence in sustainable finance. *Journal of Sustainable Finance & Investment*. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20430795.2022.2057405>
- Alzubi, J. (2018). Machine Learning from Theory to Algorithms: An Overview. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/329329261\\_Machine\\_Learning\\_from\\_Theory\\_to\\_Algorithms\\_An\\_Overview](https://www.researchgate.net/publication/329329261_Machine_Learning_from_Theory_to_Algorithms_An_Overview)
- Amrhein, V. (2019). Inferential Statistics as Descriptive Statistics: There Is No Replication Crisis if We Don't Expect Replication. *The American Statistician*, 73, 262-270. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00031305.2018.1543137>
- Antwi, A. A. (2019). Application of Artificial Intelligence in Forecasting: A Systematic Review. Retrieved from [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3483313](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3483313)
- Baduge, S. K. (2021). Artificial intelligence and smart vision for building and construction 4.0: Machine and deep learning methods and applications. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580522003132>
- Bandari, V. (2019). The Impact of Artificial Intelligence on the Revenue Growth of Small Businesses in Developing Countries: An Empirical Study. *Reviews of Contemporary Business Analytics*, 2(1). Retrieved from <https://researchberg.com/index.php/rcba/article/view/95>
- Bekius, F. (2023). A framework to design game theory-based interventions for strategic analysis of real-world problems with stakeholders. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221723000826>
- Bhatt, D. (2024). From Theory to Practice: The Evolution of Artificial Intelligence in Business. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/378661478\\_From\\_Theory\\_to\\_Practice\\_The\\_Evolution\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Business](https://www.researchgate.net/publication/378661478_From_Theory_to_Practice_The_Evolution_of_Artificial_Intelligence_in_Business)
- Chung, I. H. (2022). For Better or Worse? Revenue Forecasting with Machine Learning Approaches. *Public Performance & Management Review*, 45(5), 1133-1154. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15309576.2022.2073551>
- Dash, R. (2019). Application of Artificial Intelligence in Automation of Supply Chain Management. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 14(3). Retrieved from <https://articlearchives.co/index.php/JSIS/article/view/4867>
- Esangbedo, C. O. (2023). The role of industry-academia collaboration in enhancing educational opportunities and outcomes under the digital driven Industry 4.0. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/376408769\\_The\\_role\\_of\\_industry-academia\\_collaboration\\_in\\_enhancing\\_educational\\_opportunities\\_and\\_outcomes\\_under\\_the\\_digital\\_driven\\_Industry\\_40](https://www.researchgate.net/publication/376408769_The_role_of_industry-academia_collaboration_in_enhancing_educational_opportunities_and_outcomes_under_the_digital_driven_Industry_40)
- Frank Quansah. (2017). The Use Of Cronbach Alpha Reliability Estimate In Research Among Students In Public Universities In Ghana. 6  
تم الاسترداد من <https://journal.lib.uoguelph.ca/index.php/ajote/article/view/3970>
- Hajj, M. E. (2023). Unveiling the Influence of Artificial Intelligence and Machine Learning on Financial Markets: A Comprehensive Analysis of AI Applications in Trading, Risk

- Management, and Financial Operations. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1911-8074/16/10/434>
- Jain, V. (2023). Integrating AI Techniques for Enhanced Financial Forecasting and Budgeting Strategies. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/376253791\\_Integrating\\_AI\\_Techniques\\_for\\_Enhanced\\_Financial\\_Forecasting\\_and\\_Budgeting\\_Strategies](https://www.researchgate.net/publication/376253791_Integrating_AI_Techniques_for_Enhanced_Financial_Forecasting_and_Budgeting_Strategies)
- Jamarani, A. (2024). Big data and predictive analytics: A systematic review of applications. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-024-10811-5>
- Jing. (2021). Cloud Platform for Enterprise Financial Budget Management Based on Artificial Intelligence. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2021/8038433>
- Kar, S. (2023). Impact of Artificial Intelligence on Digital Marketing. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/372849327\\_Impact\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_on\\_Digital\\_Marketing](https://www.researchgate.net/publication/372849327_Impact_of_Artificial_Intelligence_on_Digital_Marketing)
- Luo, H. (2021). RPA and Artificial Intelligence in Budget Management Based on Multiperspective Recognition Based on Network Communication Integration. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2021/9723379>
- Perifanis, N.-A. (2023). Investigating the Influence of Artificial Intelligence on Business Value in the Digital Era of Strategy: A Literature Review. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/2/85>
- Rahmani, A. M. (2021). Artificial intelligence approaches and mechanisms for big data analytics: a systematic study. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8053021/>
- Rane, N. L. (2024). Artificial Intelligence, Machine Learning, and Deep Learning for Advanced Business Strategies: A Review. 2(3). Retrieved from <https://puiij.com/index.php/research/article/view/143>
- Raza, F. (2023). Machine Learning for Financial Forecasting. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/375722976\\_Machine\\_Learning\\_for\\_Financial\\_Forecasting](https://www.researchgate.net/publication/375722976_Machine_Learning_for_Financial_Forecasting)
- Sarker, I. H. (2021). Deep Learning: A Comprehensive Overview on Techniques, Taxonomy, Applications and Research Directions. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-021-00815-1>
- Sarker, I. H. (2021). Deep Learning: A Comprehensive Overview on Techniques, Taxonomy, Applications and Research Directions. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-021-00815-1>
- Sipola, J. (2023). Adopting artificial intelligence in sustainable business. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652623033553>
- Sivarajah, U. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014829631630488X>

- Sohrabpour, V. (2021). Export sales forecasting using artificial intelligence. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162520313068>
- Soori, M. (2023). Artificial intelligence, machine learning and deep learning in advanced robotics, a review. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667241323000113>
- Subrahmanyam. (2024). AI and Business Planning: Revolutionizing Forecasting and Resource Allocation. *Communication and Applied Informatics (ACCAI)*. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10601728>
- Valle-Cruz, D. (2022). From E-budgeting to smart budgeting: Exploring the potential of artificial intelligence in government decision-making for resource allocation. 39(2). Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X21000800>
- Vaze, R. P. (2022). Artificial Intelligence (AI). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/358766057\\_Artificial\\_Intelligence\\_AI](https://www.researchgate.net/publication/358766057_Artificial_Intelligence_AI)
- Venkataramanan, S. (2024). Leveraging Artificial Intelligence for Enhanced Sales Forecasting Accuracy: A Review of AI-Driven Techniques and Practical Applications in Customer Relationship Management Systems. *Australian Journal of Machine Learning Research & Applications* /, 4(1). Retrieved from <https://sydneyacademics.com/index.php/ajmlra/article/view/77>
- Wamba-Taguimd, S.-L. (2020). Influence of Artificial Intelligence (AI) on Firm Performance: The Business Value of AI-based Transformation Projects. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/340210939\\_Influence\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_AI\\_on\\_Firm\\_Performance\\_The\\_Business\\_Value\\_of\\_AI-based\\_Transformation\\_Projects](https://www.researchgate.net/publication/340210939_Influence_of_Artificial_Intelligence_AI_on_Firm_Performance_The_Business_Value_of_AI-based_Transformation_Projects)
- Yaiprasert, C. (2024). AI-powered ensemble machine learning to optimize cost strategies in logistics business. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667096823000551>

## الملاحق

### الاستبانة

#### - الاسئلة العامة

● العمر

● الجنس

● الدرجة

#### - أسئلة الاستبانة

- تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤ بالمبيعات المستقبلية.
- يمكن الاعتماد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحديد تكاليف التشغيل المتوقعة بدقة.
- تعزز خوارزميات الذكاء الاصطناعي من القدرة على التخطيط المالي طويل الأجل.
- يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحديد نقاط القوة والضعف في الميزانية الحالية للشركة.
- تقلل خوارزميات الذكاء الاصطناعي من مخاطر التنبؤات المالية غير الدقيقة.
- تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات اتخاذ القرار المالي.
- يساعد الذكاء الاصطناعي في تحسين الكفاءة المالية للشركة.
- يمكن تحسين دقة التنبؤات المالية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.
- تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المالية المستقبلية بشكل فعال.
- تعتمد الشركات الكبرى على الذكاء الاصطناعي لتحسين إعداد الميزانيات السنوية.
- يساعد الذكاء الاصطناعي في تحديد الفرص الاستثمارية التي تساهم في زيادة الأرباح.
- يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تحسين دقة توقعات التدفق النقدي للشركات.
- تساعد الخوارزميات المتقدمة في تحديد السيناريوهات المالية المحتملة وتحليلها بشكل فعال.
- يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقليل الاعتماد على التقديرات البشرية في إعداد الميزانية.
- تساهم خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة.
- يمكن تحسين جودة قرارات إعداد الميزانية باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- تساعد خوارزميات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتغيرات الاقتصادية التي تؤثر على الميزانية.

✓ <https://docs.google.com/forms/d/1Y-CZIMGSmnTGtgQ05G3j1l>

[M1nzAB0w4j2bH6hXOWIBw/edit](https://docs.google.com/forms/d/1Y-CZIMGSmnTGtgQ05G3j1l/edit)

## Abstract

This study focuses on leveraging AI algorithms to increase the accuracy of forecasting and budgeting within companies. As companies increasingly adopt AI-driven initiatives, the importance of accurate forecasting and rapid budgeting has

become vital. This research uses a quantitative technique, using questionnaires distributed to financial planning and budgeting professionals across multiple companies in Saudi Arabia from 2019 to 2024. The study explores the impact of AI algorithms on the accuracy of financial forecasting and budgeting, investigating key elements such as machine learning, big data, deep learning, and interactive modeling. The survey results show a high level of agreement among participants on the critical importance of better AI algorithms in enhancing the accuracy of financial forecasting and budgeting. Using statistical analysis methods such as Cronbach's alpha, SPSS, and analysis of variance, the research examines the reliability and validity of the data obtained. The results confirm the usefulness of AI in revolutionizing traditional budgeting procedures, and emphasize the need for companies to invest in AI training and development, adopt integrated strategies, and build a culture of innovation. The report offers 10 practical suggestions for companies to develop AI capabilities, including continuous data collection and analysis, the use of advanced machine learning models, and encouraging cross-departmental collaboration. By adopting appropriate rules and resource allocation, companies can ensure the effective integration of AI into budgeting and forecasting processes. This research adds to the growing body of knowledge on the role of AI in financial management, providing practical insights and advice for companies looking to leverage AI algorithms to achieve greater forecasting accuracy and budgeting efficiency. The implications of this study extend to various industries, providing a blueprint for organizations looking to survive in an increasingly data-driven economy.

**Keywords:** Artificial Intelligence – Algorithms – Forecasting Accuracy – Budgeting – Data Analysis – Business Modeling – Performance Improvement.

**Title in English**

The role of artificial intelligence algorithms in improving the  
accuracy of forecasting budget preparation for companies in  
the Kingdom of Saudi Arabia

/ Student Name

Reham Almutairi

/ Student ID

222001478

**Supervised by/**

**Year: 2024**