أثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية

إعداد

إبراهيم حسن توبه

إشراف

الدكتور أحمد يحيى أحمد بني أحمد

قدّمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلّبات الحصول على درجة الماجستير في تخصّص المحاسبة في جامعة الشرق الأوسط

كانون الثاني، 2025

جـــامـعـة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

The Impact of Using Artificial Intelligence Techniques on Internal Control System in Jordanian Real Estate Companies

Prepared by

Ibrahim Hassan Tobah

Supervised by

Dr. Ahmed Yahya Ahmed Bani Ahmed

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree in Accounting at Middle East University

Jan, 2025

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها: "**أثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية**".

للباحث: إبراهيم حسن توبه.

وأجيزت بتاريخ: 2025/01/09.

اعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
د. أحمد يحيى بني أحمد	مشرفاً	جامعة الشرق الاوسط	.....
د. أيمن منصور خزاعلة	عضواً من داخل الجامعة ورئيساً	جامعة الشرق الاوسط	.....
د. الينا فتحي حسن	عضواً من داخل الجامعة	جامعة الشرق الاوسط	.....
د. سليمان راجي وشاح	عضواً من خارج الجامعة	جامعة البلقاء التطبيقية	.....

تفويض

أنا **إبراهيم حسن توبه**، أفوض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقياً والكترونياً للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعينة بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الأسم: إبراهيم حسن توبه

التاريخ: 2025/01/09

التوقيع:

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على أطيب الخلق والمرسلين سيدنا وحبيبنا وشفيعنا "محمد" عليه أفضل الصلاة والسلام وعلى أله وصحبه أجمعين، أما بُعد

إني لأشكر الله تعالى على فضله حيث أتاح لي أنجاز هذا العمل بفضله، فله جزيل الشكر وحمده أولاً وأخراً.

ثم أشكر من مد لي المساعدة خلال هذة الفترة، الدكتور المشرف على الرسالة **الدكتور أحمد يحيى أحمد بني أحمد** الذي لم يدخر جهداً في مساعدتي، فقد سخر وقته وجهده كما هي عادته مع كل طلبة العلم، كما كان يحثني على البحث ويرغبني فيه ويقوي عزيمتي عليه ويحفزني بأطراءاته المستمرة، فله من الله الأجر ومني كامل الأحترام والتقدير، حفظه الله ومتعه بالصحة والعافية ونفع الأمه بعلومه.

كما أتقدم بجزيل الشكر **لأعضاء لجنة المناقشة المحترمين**، وجميع القائمين على **جامعة الشرق الاوسط**، وجميع من ساهم معي بتعبئة الإستبانة لهذه الدراسة.

الباحث

إبراهيم توبه

الإهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والحمد لله على كل ما منّ به عليّ من توفيق ونجاح. فقد كانت رحمته وفضله أكبر داعم لي في كل خطوة، وجعلني أواجه التحديات بقوة وإيمان.

إلى والدي العزيزين:

اللذين كانا دائمًا مصدر الدعم والإلهام، وبدعواتهما المستمرة ومساندتهما، أصبحت قادرًا على تحقيق أهدافي والتغلب على التحديات.

إلى اخي الغالي وخواتي العزيزات

الذين كانوا وما زالوا رفقاء دربي وأعمدة قوتي، لا يمكنني أن أنسى دعمهم المستمر وتشجيعهم لي في كل خطوة.

إلى زملائي في الدراسة: إسماعيل الشبلي وسامر العجلة

الذين كانوا شريكًا في كل تحدٍ ومرحلة. فكل لحظة قضيناها معًا كانت مليئة بالعطاء والنجاح.

إلى أسرتي في العمل جميعًا:

الذين كانوا دائمًا مصدر إلهام وتعاون، وأخص بالشكر الأخ هيثم المنير على وقوفه الدائم بجانبي ومساندته لي في مختلف المواقف.

أهدي هذا النجاح لكل من وقف إلى جانبي، وأعدكم أنني سأظل أفتخر بكم وأحمل ذكراكم في قلبي دائمًا

الباحث

إبراهيم توبه

قائمة المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان.....أ
قرار لجنة المناقشة .....ب
تفويض .....ج
شكر وتقدير.....د
الإهداء .....هـ
قائمة المحتويات.....و
قائمة الجداول.....ح
قائمة الاشكال.....ط
قائمة الملحقات.....ي
الملخص باللغة العربية .....ك
الملخص باللغة الانجليزية .....ل

الفصل الأول: الاطار العام للدراسة

1-1 المقدمة 1
2-1 مشكلة الدراسة.....2
3-1 أهداف الدراسة.....4
4-1 أهمية الدراسة.....5
5-1 فرضيات الدراسة 7
6-1 أنموذج الدراسة.....8
7-1 التعريفات الاصطلاحية والاجرائية لمتغيرات الدراسة.....9
8-1 حدود الدراسة.....13

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1 المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي 14
2-2 المبحث الثاني: نظام الرقابة الداخلية.....27
2-3 المبحث الثالث: الدراسات السابقة 39
2-4 المبحث الرابع: الشركات العقارية الاردنية.....49

الفصل الثالث: منهجية الدراسة والإجراءات

3-1 تمهيد 51
3-2 منهج الدراسة..... 51
3-3 الاستراتيجية المتبعة 51
3-4 مجتمع الدراسة وعينتها 52
3-5 أساليب جمع المعلومات 53
3-6 أداة الدراسة..... 53
3-7 صدق أداة الدراسة..... 56
3-9 تناسب نموذج الدراسة مع الأساليب الإحصائية المعتمدة 58
3-10 الأساليب الإحصائية المعتمدة في التحليل الاحصائي..... 62

الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4-1 تمهيد 64
4-2 الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديمغرافية 64
4-3 وصف متغيرات الدراسة..... 67
4-4 اختبار فرضيات الدراسة 81

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

5-1 تمهيد 96
5-2 تفسير ومناقشة التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة 96
5-3 تفسير ومناقشة التحليل الاحصائي لفرضيات الدراسة..... 99
5-5 التوصيات..... 105

قائمة الجداول

رقم الفصل– رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1–3	مقياس إجابات الاستبيان (ليكرت ذو الخمس درجات)	55
2–3	معدل ارتباط فقرات البُعد مع درجة البُعد الكلية	57
3–3	تحليل ثبات اداة الدراسة باستخدام (كرونباخ الفا)	58
4–3	نتائج قياس قوة الارتباط الخطي المتعدد لابعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	59
5–3	نتائج تحليل الارتباط لابعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	60
6–3	نتائج تحليل خلو البيانات من مشكلة الارتباط الذاتي	61
7–3	نتائج تحليل (Kolmogorov-Smirnov Test) لبيان التوزيع الطبيعي	62
1–4	الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديمغرافية	65
2–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه تقنيات الذكاء الاصطناعي	67
3–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الأنظمة الخبيرة	69
4–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الخوارزميات الجينية	70
5–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الوكيل الذكي	71
6–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الشبكة العصبية الضبابية	73
7–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه أبعاد نظام الرقابة الداخلية	74
8–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد بيئة الرقابة	76
9–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد أنشطة الرقابة	77
10–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد تقدير المخاطر	78
11–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد المعلومات والتوصيل	79
12–4	التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد المراقبة والمتابعة	80
13–4	مخرجات اختبار الفرضية الرئيسية	82
14–4	مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الاولى	84
15–4	مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الثانية	87
16–4	مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الثالثة	89
17–4	مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الرابعة	91
18–4	مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الخامسة	94

قائمة الاشكال

رقم الفصل- رقم الشكل	محتوى الشكل	الصفحة
1-1	أنموذج الدراسة	8
1-2	أنواع الذكاء الاصطناعي وامكانياته	19
2-2	أبعاد الذكاء الاصطناعي	25
3-2	مراحل الرقابة الداخلية	28
1-3	الأساليب الإحصائية المعتمدة في التحليل الاحصائي	63

قائمة الملحقات

رقم الملحق	محتوى الملحق	الصفحة
1	أداة الدراسة	116
2	الاساتذة محكمين الاستبيان	123

أثر إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية

إعداد: إبراهيم حسن توبه

إشراف : الدكتور أحمد يحيى أحمد بني أحمد

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعادها (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية، وتكون مجتمع الدراسة من الموظفين العاملين في الدائرة المالية ودائرة التدقيق الداخلي لدى الشركات العقارية الأردنية، واستخدمت الدراسة عينة عشوائية بسيطة من مجتمع الدراسة مكونة من (395) موظفاً وموظفة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال العديد من الأساليب الإحصائية، كان أبرزها تحليل الانحدار المتعدد، وقد تم التحليل الاحصائي باستخدام برنامج (SPSS V.26).

وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج أبرزها: وجود أثر لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية، كما أشارت نتائج الدراسة الى إرتفاع مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية، كذلك إرتفاع مستوى فعالية نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الأردنية.

وفي ضوء ذلك قدمت الدراسة العديد من التوصيات أهمها: التأكيد على أهمية استخدام الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تحليل المعلومات المالية بدقة، كما اوصت الدراسة بضرورة تطوير هيكل تنظيمي مرن يتكيف مع التغيرات المحيطة بالشركة، مما يعزز من استجابتها للتحديات.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الذكاء الاصطناعي، نظام الرقابة الداخلية، الشركات العقارية الأردنية.

The Impact of Using Artificial Intelligence Techniques on Internal Control System in Jordanian Real Estate Companies

Prepared by: Ibrahim Hassan Tobah

Supervised by: Dr. Ahmed Yahya Ahmed Bani Ahmed

Abstract

The study aimed to identify the impact of using artificial intelligence technologies, including (expert systems, genetic algorithms, intelligent agents, and fuzzy neural networks), on the internal control system dimensions (control environment, control activities, risk assessment, information and communication, monitoring and follow-up) in Jordanian real estate companies. The study population consisted of employees working in the finance and internal audit departments of Jordanian real estate companies. A simple random sample of (395) employees was selected from the study population. To achieve the study's objectives, a descriptive analytical method was employed using various statistical techniques, with multiple regression analysis being the most prominent. The statistical analysis was conducted using (SPSS V.26).

The study reached several results, the most significant of which was the existence of an impact of using artificial intelligence technologies on the internal control system in Jordanian real estate companies. Additionally, the study's findings indicated a high level of artificial intelligence technology usage in Jordanian real estate companies, as well as a high level of effectiveness of the internal control system within these companies.

In light of this, the study provided several recommendations, the most important of which is to emphasize the importance of using expert systems within the company to accurately analyze financial information. The study also recommended the necessity of developing a flexible organizational structure that adapts to the surrounding changes, thereby enhancing the company’s response to challenges.

Keywords: Artificial Intelligence Techniques, Internal Control System, Jordanian Real Estate Companies.

الفصل الأول
الاطار العام للدراسة

1-1 المقدمة

في ظل التطورات التقنية المتسارعة وازدياد درجة تعقيد بيئة الأعمال، أصبحت الشركات مُلزمة بتطوير أنظمة الرقابة الداخلية لديها لمواكبة هذه التحديات، فالاعتماد على الأساليب التقليدية في الرقابة الداخلية لم يعد كافياً لضمان الأداء الفعال والموثوق للمنشأة وحماية مصالح جميع الأطراف المعنية (Monteiro et al, 2023). ويهدف نظام الرقابة الداخلية إلى ضمان سلامة المعلومات المالية والإدارية، وحماية أصول المنشأة، والتأكد من التزام الموظفين بالسياسات والإجراءات المعتمدة، كما يساعد في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية وتعزيز الرقابة على المخاطر المحتملة (الذنيبات، 2022).

من جهة أخرى، يقع على عاتق إدارة الشركة دور مهم في تصميم وتنفيذ نظام الرقابة الداخلية الفعال، فعلى الإدارة التأكد من وجود بيئة رقابية مناسبة داخل الشركة، تتسم بالنزاهة والاستقلالية والكفاءة، كما يتوجب عليها وضع إجراءات وضوابط رقابية على مختلف العمليات والأنشطة، بما يضمن الحفاظ على أصول الشركة وسلامة البيانات والمعلومات، إضافة إلى تحديد المخاطر التي قد تواجه الشركة والسعي إلى إدارتها بشكل فعال، كذلك تقييم استمرارية وفاعلية نظام الرقابة الداخلية بشكل دوري، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة (Olena, 2023).

وفي هذا الإطار، تلجأ الإدارة في مختلف الشركات إلى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأداة لتطوير نظام الرقابة الداخلية، فهذه التطبيقات تُمكّن من الكشف الدقيق عن نقاط القوة والضعف في الرقابة الداخلية، وتقديم رؤى وحلول فعالة لتصحيحها، بذلك يمكن للشركات الاستفادة من التقنيات الحديثة للحفاظ على أداء رقابي فعال ومتطور يتناسب مع التغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال (أبو

زبيبة، 2023). ونتيجة لذلك، أفادت جميع شركات التدقيق الكبرى (Big 4) عن استخدامها وخططها لمواصلة هذا الابتكار في مجالات مثل تقييم المخاطر، التخطيط للتدقيق، اختبار المعاملات، التحليل، إنشاء أوراق عمل التدقيق، المراقبة والمتابعة وغيرها من الأمور الأخرى المتعلقة بالتدقيق والرقابة (Ali et al., 2022).

إن تبني هذا التوجه في تطوير نظام الرقابة الداخلية قد يُسهم بشكل كبير في تحقيق الأهداف الرئيسية لهذا النظام، والتي تتمثل في ضمان موثوقية التقارير المالية، وكفاءة العمليات، والالتزام بالقوانين واللوائح، وبالتالي، سيكون له انعكاس إيجابي على أداء الشركة ككل.

وإنطلاقاً من أهمية نظام الرقابة الداخلية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي قد تسهم في تحسين نظام الرقابة الداخلية للشركات من خلال توظيفها في مختلف الأنشطة الرقابية وتقيم المخاطر، بالاضافة الى توصيل المعلومات والمتابعة، تأتي هذه الدراسة لتحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية.

1-2 مشكلة الدراسة

يعتبر نظام الرقابة الداخلية للشركات خط الدفاع الاول لحماية مصالح المساهمين وجميع الأطراف ذات الصلة بالشركة، حيث يوفر هذا النظام الحماية لعملية توليد المعلومات المالية التي يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ قرارات الاستثمار والائتمان بشكل سليم، وضمان تحقيق أهداف الشركة من خلال منع الأخطاء والاحتيال، وتعزيز النزاهة والشفافية، وضمان كفاءة وفعالية العمليات الرقابية المطبقة (ابو زبيبه، 2023). وفي ظل إزدياد تعقيد بيئة الشركة، لجأت الإدارة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف الرقابة الداخلية، وذلك من خلال اتباع الأساليب الحديثة في اكتشاف نقاط القوة والضعف وتصحيحها بدلاً

من الاعتماد على الأساليب التقليدية، والتي لا تتناسب مع العصر الحالي، مما يؤثر سلبا على فعالية وكفاءة اداء نظام الرقابة الداخلية (Monteiro et al, 2023).

ومن خلال العودة الى عدد من الأبحاث والدراسات العلمية السابقة مثل دراسة (ابو زبيبه، 2023)، (المعاعية والرواشدة، 2022)، (Monteiro et al, 2023)، (Abdul Rahman et al et al, 2022)، ومن خلال المقابلات غير المهيكلة التي أجراها الباحث مع عدد من المدراء والمسؤولين في عدد من الشركات العقارية الاردنية، وسؤالهم عن أهم المشاكل التي تواجه هذه الشركات بشكل عام، فقد افاد العديد من المدراء أن التحدي الرئيسي لهده الشركات يكمن في مواكبة العمليات الرقابية والمحاسبية لهذه الشركات مع التقدم التكنولوجي والانظمة الذكية. أيضاً من خلال الخبرة التي اكتسبها الباحث من خلال عمله في هذه الشركات فقد تبين أن ضعف التخطيط والرقابة على العمليات تمثل أحد أبرز التحديات التي تواجهها هذه الشركات.

كما أنه وبُعد استقصاء الباحث تبين له عدم وجود دراسات مباشرة في المكتبات العربية والأجنبية تربط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأبعاداه المتمثلة بـ (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) من جانب واحد، ونظام الرقابة الداخلية بأبعادها المتمثلة بـ (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) من جانب آخر؛ مما شكل دافعاً لدى الباحث لإجراء هذه الدراسة.

لذا تكمن مشكلة الدراسة في محاولة التعرف أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعادها المتعددة (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية.

وبناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤل الأتي: **ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعادها (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية؟**

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على بيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية؟

2- ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على أنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية؟

3- ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية؟

4- ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية؟

5- ما أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية؟

1-3 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية. كما تسعى الدراسة لتحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

1. التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على بيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية.
2. التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على أنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية.
3. التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية.

4. التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية.
5. التعرف على أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على المراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية.
6. تقديم التوصيات إلى أصحاب القرار في الشركات العقارية الأردنية بما يمكن أن تحققه تقنيات الذكاء الاصطناع
7. ي في تحسين نظام الرقابة الداخلية.

1-4 أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في الجوانب الآتية:

أولا: الأهمية العلمية

تكمن أهمية الدراسة من الناحية العلمية في كونها:

تنبع الأهمية العلمية للدراسة من كونها تتناول موضوعًا حديثًا ومتطورًا في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في أنظمة الرقابة الداخلية، وهذا الموضوع يعد من الحقول البحثية الحديثة والتي تحتاج إلى مزيد من الاستكشاف والتحليل، كما تساهم هذه الدراسة في زيادة المعرفة العلمية حول دور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على نظام الرقابة الداخلية. بالإضافة الى ذلك، ستوفر هذه الدراسة رؤى واضحة حول تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في مجال الرقابة الداخلية، كما قدمت هذه الدراسة إطارًا نظريًا لفهم أبعاد قنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة وتأثيرها على نظام الرقابة الداخلية.

علاوة على ذلك، ساهمت هذه الدراسة في إثراء الأدبيات والمعرفة العلمية في هذا المجال، وذلك من خلال التعرف على واقع تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على نظام الرقابة الداخلية، كما شكلت هذه الدراسة نقطة انطلاق لباحثين آخرين لإجراء المزيد من الأبحاث المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات أخرى ضمن القطاع العقاري أو القطاعات الأخرى، كذلك إثراء المكتبات العربية بالدراسات العلمية المفيدة والتي يتناول جوهرها تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على نظام الرقابة الداخلية.

ثانيا: الأهمية العملية

تنبع الأهمية العملية للدراسة من أهمية مجتمع الدراسة المتمثل بالشركات العقارية، كما تتمثل الأهمية العملية من خلال توفير نتائج علميه جديدة حول تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أنظمة الرقابة الداخلية، كما يمكن للدراسة أن تساهم في تحسين فعالية أنظمة الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الاردنية، من خلال فهم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على أنظمة الرقابة الداخلية. من جهة أخرى قد تساعد نتائج هذه الدراسة القائمين على إدارة الشركات العقارية في الأردن على تحديد مدى فعالية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على أنظمة الرقابة الداخلية لديهم، مما يمكنهم من اتخاذ القرارات المناسبة لتطوير وتحسين هذه الأنظمة، كما قد تساهم الدراسة في تقديم توصيات عملية لصانعي السياسات والقرار في الشركات العقارية حول كيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين أنظمة الرقابة الداخلية وتحسين الأداء الإداري والمالي للشركات.

بالإضافة الى ذلك، يمكن أن تفيد نتائج هذه الدراسة المهتمين والعاملين في مجال المحاسبة والرقابة الداخلية، بالإضافة الى المدققين الداخليين في الشركات العقارية من خلال التعرف على أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم أنشطة الرقابة الداخلية.

1-5 فرضيات الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة واسئلتها يمكن صياغة الفرضيات الأتية:

الفرضة الرئيسية (H01) : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعادها مجتمعة (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية.

وينبثق عن الفرضية الرئيسية الاولى الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الاولى ($H01._1$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على بيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية.

الفرضية الفرعية الثانية ($H01._2$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على أنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية.

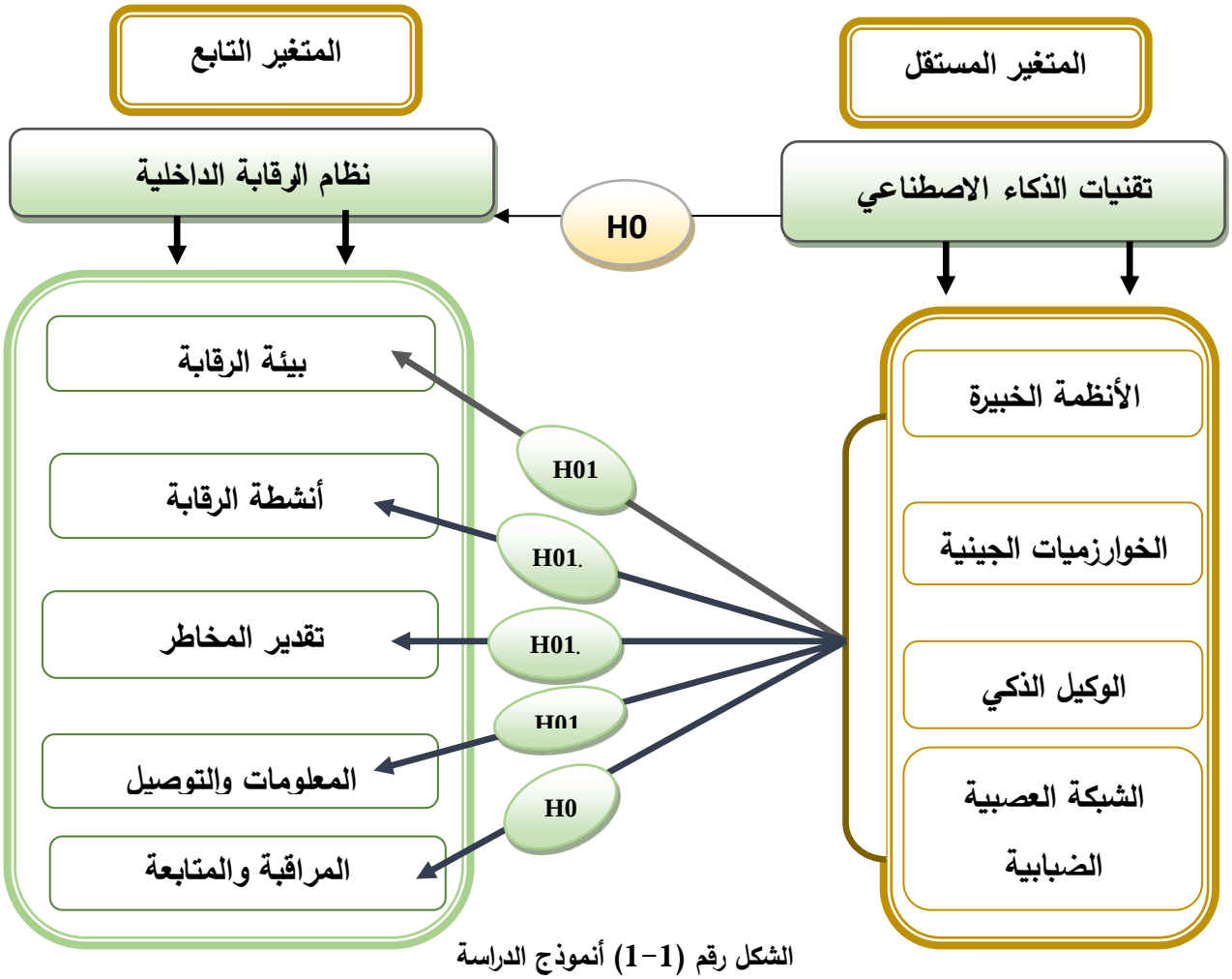
الفرضية الفرعية الثالثة ($H01._3$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على تقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية.

الفرضية الفرعية الرابعة ($H01._4$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على المعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية.

الفرضية الفرعية الخامسة (H01.5): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على المراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية.

1-6 أنموذج الدراسة

يوضح الشكل رقم (1-1) أنموذج الدراسة الحالي، الذي يبين العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة:



الشكل رقم (1-1) أنموذج الدراسة

المصدر: تم بناء النموذج من قبل الباحث، ووفق العديد من الدراسات: تم اعتماد المتغير المستقل على دراسة خليفة (2023)، دراسة الكساسبة (2023)، دراسة (Ranjith et al., 2021)، دراسة (Shuping & Dan, 2021). أما المتغير التابع فقد تم الاعتماد على دراسة أبو زبيبة (2023)، دراسة الشرمان والزعبي (2021)، دراسة (Huidong, 2023).

1-7 التعريفات الاصطلاحية والاجرائية لمتغيرات الدراسة

احتوت الدراسة على المتغيرات التالية:

1-7-1 المتغير المستقل

تقنيات الذكاء الاصطناعي: هي مجموعة من الأنظمة والبرمجيات التي تم تصميمها لمحاكاة الذكاء البشري، حيث يتم تدريب هذه الأنظمة على تحليل البيانات واستخلاص الأنماط منها، مما يمكنها من اتخاذ قرارات أو توقعات دون تدخل بشري مباشر (جابر، 2022). **وإجرائياً** تعرف بأنها: تقنيات تستخدم في عمليات لتحسين كفاءة العمليات الرقابية، كذلك لتحليل البيانات المالية بشكل أسرع وأكثر دقة، واكتشاف الاختلالات والمخاطر المحتملة. يتم قياسها من خلال الابعاد التالية:

- **الأنظمة الخبيرة:** هي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة قدرة الإنسان على اتخاذ القرارات في مجالات محددة، وتعتمد هذه الأنظمة على قاعدة بيانات معرفية تحتوي على معلومات متخصصة، وقواعد استنتاجية لتحليل البيانات وتقديم توصيات أو حلول للمشكلات (Nataliya, 2024). **وإجرائياً** تعرف بأنها: هي أنظمة معلوماتية تعتمد على المعرفة، حيث يعتمد النظام الخبير على خبرته ومعرفته حول تطبيق معين معقد، حيث يقوم النظام الخبير بتحليل المشكلة وتقديم حلول أو توجيهات كما يفعل خبير حقيقي في الرقابة الداخلية. وتم قياسها من خلال الفقرات (1-5) ضمن أداة الدراسة.
- **الخوارزميات الجينية:** هي نمط من أنماط الذكاء الاصطناعي مستوحى من مفهوم التطور البيولوجي في الطبيعة، حيث تقترح طريقة لحل المشاكل بشكل فعال وسريع، وتُعتبر من التطبيقات الهامة في مجال أنشطة الأعمال، حيث تساهم في تحسين تصميم الأنظمة، وحل مشكلات التخطيط والجدولة، وتحسين الأداء في الشبكات العصبية،كما أنها فعالة في البحث

عن حلول متميزة للمشاكل التي تتطلب تجارب وتعديلات متكررة للتحسين المستمر. (Slowik & Kwasnicka, 2020). **وإجرائياً** تعرف بأنها: تقنيات تستخدم لحل مشاكل معقدة عن طريق إنشاء مجموعة من الحلول المحتملة وتطبيق عمليات مثل الانتقاء، التهجين، والطفرات لتطوير حلول أفضل ولتحسين العمليات الرقابية. وتم قياسها من خلال الفقرات (6–10) ضمن أداة الدراسة.

- **الوكيل الذكي:** هي تطبيقات برمجية تعمل بصورة مستقلة وذاتية، تعتمد على المعرفة والمعلومات المخزنة في قواعد البيانات لأداء المهام واتخاذ القرارات (Asaad et al., 2021). **وإجرائياً** تعرف بأنها: تطبيقات لها القدرة على تحليل البيانات، وتعلم الأنماط، واتخاذ القرارات بشكل ذاتي ومستقل، مما يساهم في تحسين الكفاءة والفعالية في الأداء، وتوفير الوقت والموارد، وتحسين العمليات الرقابية وتنبؤ المستقبل. وتم قياسها من خلال الفقرات (11–15) ضمن أداة الدراسة.
- **الشبكة العصبية الضبابية:** هي نوع من الشبكات العصبية التي تستخدم المفاهيم الضبابية للتعامل مع عدم اليقين والغموض في البيانات، وتستخدم لمعالجة البيانات والمشكلات الأكثر تعقيدا وغموضا، وللحصول على معلومات تساعد متخذي القرار على اتخاذ القرار الأمثل (Ranjith et a, 2021). **وإجرائياً** تعرف بأنها: تطبيقات لها القدرة على توصيف وتمثيل الخبرة البشرية، كما تقدم حلولًا عملية للمشكلات الواقعية بتكلفة فعالة ومعقولة جدا بالاضافة الى تقديم حلول للعديد من المشكلات المحاسبية التي تعتمد على عنصر التقدير الشخصي للمحاسبين والمراجعين، وعدم الدقة الموجودة في تقدير قيم كثير من المتغيرات والمصطلحات المحاسبية. وتم قياسها من خلال الفقرات (16–20) ضمن أداة الدراسة.

1-7-2 المتغير التابع

نظام الرقابة الداخلية: خطة التنظيم وكل ما يرتبط بها من وسائل ومقاييس تُستخدم داخل الوحدة الاقتصادية بهدف حماية الأصول وضمان الدقة الحسابية للبيانات المحاسبية ومدى الاعتماد عليها، بالإضافة إلى تعزيز الكفاءة الإنتاجية وتشجيع الالتزام بالسياسات الإدارية المرسومة، مما يعكس دورها الحيوي في تحسين الأداء المؤسسي وضمان سلامة العمليات المالية (أبو زبيبة، 2023). **وإجرائياً** تعرف بأنها: مجموعة من الإجراءات والسياسات الداخلية المتبعة من قبل الشركات، وتهدف لتأكد من صحة العمليات المالية والإدارية المختلفة، والتأكد من موثوقية ودقة البيانات والمعلومات المالية ومدى الاعتماد عليها وحماية الأصول والموجودات وزيادة الكفاءة الإنتاجية والالتزام بالقوانين والأنظمة والسياسات المحددة. وتم قياسها من خلال الابعاد التالية:

- **بيئة الرقابة:** هي موقف الإدارة والموظفين فيما يتعلق بأهمية نظام الرقابة الداخلية وفاعليته في الشركة، وتتشكل بيئة الرقابة من عوامل مثل فلسفة الإدارة وأسلوب العمل، الهيكل التنظيمي والصلاحيات والمسؤوليات، ونظام الرقابة الإدارية بما في ذلك التدقيق الداخلي والسياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة الموارد البشرية وفصل المهام. (Huidong, 2023). **وإجرائياً** تعرف بأنها: وهي التصرفات والسياسات والاجراءات التي تعكس الاتجاه العام للادارة العليا والمديرين التي تعكس ادراكهم لاهمية نظام الرقابة الداخلية، وتشمل الاستقامة والالتزام بالكفاءة والصلاحيات، مشاركة مجلس الإدارة أو لجنة التدقيق، فلسفة الإدارة وأسلوب التشغيل، الهيكل التنظيمي، وتحديد المسؤوليات والصلاحيات. وتم قياسها من خلال الفقرات (21-25) ضمن أداة الدراسة.
- **أنشطة الرقابة:** هي الإجراءات والسياسات التي يتم تطبيقها داخل المنظمة لضمان كفاءة وفعالية العمليات التشغيلية، ومنع وكشف الأخطاء والغش من خلال وضع ضوابط وإجراءات

رقابية، ثم اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجة أي مشاكل أو انحرافات تم اكتشافها أثناء عمليات المراجعة والمتابعة الدورية (القاضي، 2019). **وإجرائياً** تعرف بأنها: مجموعة من الاجراءات الرقابية التي تساعد في تحقيق فاعلية بقية مكونات الرقابة الأخرى، ومن أهمها مراجعة أو تقييم الأداء، معالجة البيانات، إجراءات الرقابة المادية، فصل المهام، التفويض. وتم قياسها من خلال الفقرات (26–30) ضمن أداة الدراسة.

- **تقدير المخاطر:** هو أحد مكونات نظام الرقابة الداخلية والذي يركز على تحديد وتحليل المخاطر التي قد تهدد تحقيق أهداف المنشأة. ويتضمن ذلك التعرف على احتمالات حدوث هذه المخاطر وتقييم درجة تأثيرها، ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من هذه المخاطر وتقليل تأثيرها إلى مستويات مقبولة (الشرمان والزعبي، 2021). **وإجرائياً** تعرف بأنها: نشاط تقييمي تقوم به ادارة الشركة ، حيث يتم تحديد وتحليل المخاطر ذات الصلة بإعداد البيانات والمعلومات المالية بما يتفق مع المعايير المحاسبية المعتمدة ، ومن ثم تقوم الادارة بتحديد طرق الاستجابة لهذه المخاطر بما يساعد في تخفيف آثارها على البيانات المالية لدى الشركة. وتم قياسها من خلال الفقرات (31–35) ضمن أداة الدراسة.
- **المعلومات والتوصيل:** هو نظام يشمل كافة نظم المعلومات المختلفة في الشركة، وبشكل خاص النظام المحاسبي الذي يتكون من السياسات والإجراءات والوسائل الموضوعة من قبل الإدارة لجمع وتحليل وتسجيل وتصنيف البيانات المالية وإعداد التقارير وتوصيل النتائج الى المستخدمين (Olena, 2023). **وإجرائياً** تعرف بأنها: تحديد وتوصيل المعلومات الملائمة بشكل مناسب وفي التوقيت المناسب لجميع العاملين في الاقسام المالية والرقابية في الشركة ضمن إطار زمني من أي مكان وفرع بأحدث وسائل التقنية من اجل تحقيق أهداف الرقابة على التقارير المالية. وتم قياسها من خلال الفقرات (36–40) ضمن أداة الدراسة.

- **المراقبة والمتابعة:** هي أحد مكونات نظام الرقابة الداخلية، والتي تهتم بالمراقبة المستمرة لمختلف عناصر هذا النظام، وإجراء التقييم الدوري لها، ويتم تحديد تكرار ونطاق عمليات التقييم الدوري بناءً على نتائج المتابعة المستمرة، وكذلك على المخاطر ذات الصلة بنظام الرقابة الداخلية، فالمتابعة والتقييم الدوري يضمنان استمرار فعالية نظام الرقابة الداخلية وقدرته على تحقيق أهداف الشركة (Nataliya, 2024). **وإجرائياً** تعرف بأنها: الإجراءات اللازمة لمتابعة تطبيق مختلف الجوانب الرقابية للتحقق من أنها تعمل حسب ما خطط لها، ويمكن أن يقوم بهذه المهمة دائرة التدقيق الداخلي أو دائرة الرقابة في الشركة. وتم قياسها من خلال الفقرات (41–45) ضمن أداة الدراسة.

1–8 حدود الدراسة

الحدود المكانية: إقتصرت الدراسة على الشركات العقارية الأردنية.

الحدود الزمانية: تم الانتهاء من هذه الدراسة خلال العام الدراسي (2024–2025).

الحدود البشرية: إقتصرت الدراسة على آراء موظفين الدائرة المالية والتدقيق الداخلي في الشركات العقارية الأردنية.

الحدود الموضوعية: تحليل أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

تمهيد

تناول هذا الفصل المفاهيم الرئيسية المتعلقة بموضوع الدراسة حيث تم التطرق إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهميته، والتطرق إلى مفهوم نظام الرقابة الداخلية وأهميتها، ثم الدراسات السابقة، وفي ختام الفصل تم تقديم بما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة.

2-1 المبحث الأول: الذكاء الاصطناعي

شهدت السنوات الأخيرة تطورًا ملحوظًا في المجالات التقنية وعلوم الحاسوب، مما أدى إلى ظهور العديد من التقنيات الحديثة التي تحظى باهتمام كبير، ومن بين هذه التقنيات برز الذكاء الاصطناعي، والذي انتقل الذكاء الاصطناعي من مرحلة البحث إلى مرحلة الاستخدام الفعلي، حيث أثبت كفاءته في كافة المجالات الصناعة، والعلمية، والاقتصاد، وقطاع الخدمات وغيرها، وهذا النجاح في تطبيقاته يعكس أهمية الذكاء الاصطناعي في تحقيق الأهداف مما حفز الباحثين على استكشاف إمكانياته بشكل أعمق، حبث يتوقع أن يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقًا جديدة للابتكار في جميع الأنشطة البشرية، ويصبح جزءًا أساسيًا من الاستراتيجيات المستقبلية. وفي هذا البحث سيتم التطرق الى مفهوم وأهمية وأهداف الذكاء الاصطناعي، بالاضافة الى أنواعه وأبعاده، وتحدياته.

2-1-1 مفهوم الذكاء الاصطناعي

تناول الباحثون عدة مفاهيم تهدف إلى توضيح الملامح الأساسية للذكاء الاصطناعي، فقد عرف Cockburn et al. (2018) الذكاء الاصطناعي بأنه أحد فروع علوم الحاسوب التي تدرس وتطور

أنظمة حاسوبية قادرة على إظهار بعض أشكال الذكاء، حيث تمتلك هذه الأنظمة القدرة على استنتاجات مفيدة حول المشكلات المطروحة، وفهم اللغات البشرية والإدراك.

فيما عرف سامي (2019) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات الحديثة التي تم تطويرها في أواخر القرن العشرين، والتي تتضمن برمجيات تساعد المدراء والعاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بعمليات الشركة. تتميز هذه البرمجيات بالتقدم والرقي، حيث تزود أجهزة الحاسوب بقدرات تساعدها على ممارسة سلوكيات تتسم بالذكاء. كما عرف بأنه علم يركز على تطوير برامج حاسوب ذكية، أو فرع من علوم الحاسوب الذي يهدف إلى تحقيق الأهداف في مجالات متعددة (الراوي والصرّاوي، 2020). أما أحمد (2022) فقد عرف الذكاء الاصطناعي بأنه الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء مهام معينة، ويمكنها تحسين أدائها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها، كما عرف دعاك (2023) الذكاء الاصطناعي بأنه العلم الذي يهتم بتطوير آلات ذكية تتصرف كما يتوقع من الإنسان أن يتصرف.

مما سبق يعرف الباحث الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة وآلات قادرة على التعلم من البيانات واستنتاج حلول للمشكلات، مما يساعد في تحسين اتخاذ القرارات وزيادة كفاءة الأداء.

2-1-2 أهمية الذكاء الاصطناعي

يُعتبر الذكاء الاصطناعي عنصرًا حيويًا في تعزيز القدرات البشرية من خلال نقل الخبرات إلى الآلات الذكية، مما يجعل التكنولوجيا في متناول الجميع (Khanzode & Sarode, 2020)، كما يسهم في تحسين دقة القرارات في مجالات حساسة مثل الطب والقانون، ويقلل من الضغوط النفسية على الأفراد، مما يعزز الإنتاجية وجودة الحياة (مولاي، 2021). بالإضافة إلى ذلك، يمكّن الذكاء

الاصطناعي المستخدمين من التفاعل بلغة بشرية، مما يُسهل الاستخدام ويخفض التعقيد (دياب، 2022). ويمكن تلخيص أهمية الذكاء الاصطناعي بالنقاط التالية:

- يحافظ على الخبرات البشرية المتراكمة وينقلها إلى الآلات الذكية، مما يعزز الأداء (عيشاوي وبكري، 2021).
- يمكن المستخدمين من استخدام اللغة البشرية في التفاعل مع الآلات، مما يجعلها متاحة للجميع (Khanzode & Sarode, 2020).
- يساعد في تخفيف الضغوط والمخاطر عن الأفراد، مما يتيح لهم التركيز على الأمور الأكثر أهمية (Kumar et al., 2023).
- يُحسن من إدارة الوقت ويزيد من كفاءة العمليات، مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (Kumar et al., 2023).
- يوفر بيئة عمل أكثر كفاءة وموضوعية، مما يساهم في تحسين الأداء العام للمنظمات (عبدالعزيز والعبادي، 2021).

2-1-3 أهداف الذكاء الاصطناعي

يُعتبر الذكاء الاصطناعي من أهم التطورات التقنية في عصرنا الحديث، ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى تقديم حلول مبتكرة تعزز الأداء في مختلف المجالات من خلال تطوير تطبيقات متقدمة، ومن أهم أهداف الذكاء الاصطناعي ما يلي (Farzana & Cheah, 2020: Collins et al., 2021):

1. **استخلاص المعلومات:** تطوير خوارزميات لتحليل البيانات واستخراج الأنماط، مما يساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات دقيقة.

2. **تخزين المعلومات:** ابتكار طرق فعالة لتنظيم البيانات والوصول إليها بسهولة، مما يعزز إدارة المعلومات.
3. **توليد معارف جديدة:** الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات لتطوير معارف جديدة تدعم اتخاذ القرارات.
4. **استثمار المعرفة والخبرات:** الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية لتجاوز مشاكل التلف والنقص.
5. **محاكاة التفكير البشري:** تمكين الآلات من التعلم من التجارب السابقة والتكيف مع الظروف الجديدة باستخدام تقنيات التعلم الآلي.
6. **إيجاد طرق متطورة لترجمة الاحتياجات إلى برامج قابلة للتنفيذ:** هذا يتطلب فهمًا عميقًا لمتطلبات المستخدمين وتحويلها إلى خوارزميات وإجراءات يمكن للآلات تنفيذها، فمن خلال تقنيات مثل معالجة اللغة الطبيعية، يمكن للأنظمة الذكية فهم احتياجات المستخدمين وتقديم الحلول المناسبة.

2-1-4 خصائص الذكاء الاصطناعي

يتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الخصائص الأساسية التي تميزه عن البرامج التقليدية، مما يجعله أداة قوية لحل المشكلات وتقديم الحلول الفعالة، وقد أشار العديد من الباحثين الى مجموعة من الخصائص التي تميز الذكاء الاصطناعي عن البرامج التقليدية (سالمي وبن دقفل، 2020؛ Stagliano & Tanzola, 2020؛ Zohuri & Rahmani, 2020):

- القدرة على تحليل البيانات وفهمها بطرق مشابهة للبشر.
- القدرة على تقديم حلول مبتكرة وغير تقليدية.

- القدرة على اتخاذ القرارات بسرعة في ظل ظروف متغيرة.
- القدرة على التعلم من التجارب السابقة وتطبيقها في سياقات جديدة.
- القدرة على تقييم المعلومات واختيار الأكثر أهمية.
- القدرة على التعلم المستمر واستخدام المعرفة المكتسبة.
- القدرة على العمل في ظروف غامضة ومعقدة دون معلومات كاملة.

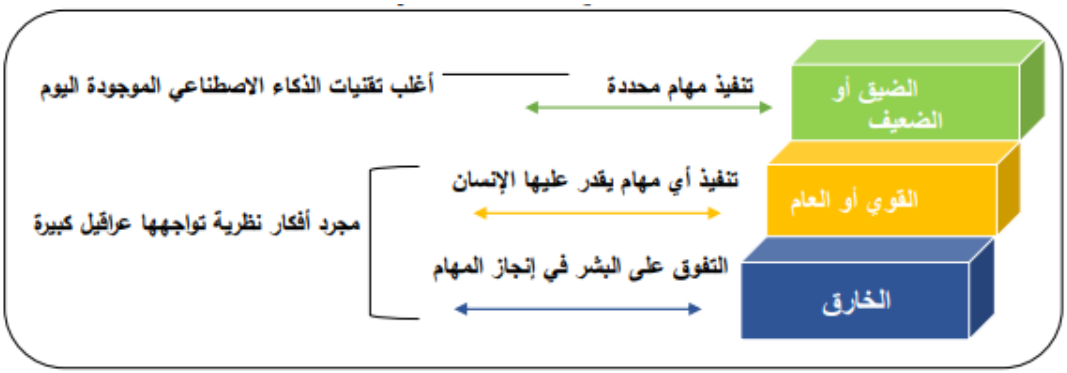
2-1-5 مكونات الذكاء الاصطناعي

بحسب الطائي (2023) يتكون الذكاء الاصطناعي من ثلاثة مكونات أساسية:

1. **قاعدة المعرفة (Knowledge Base):** تشير إلى مجموعة من المعلومات والحقائق التي يتم تخزينها في النظام، وتشمل البيانات التي تم جمعها من مصادر متعددة، كما تُستخدم قاعدة المعرفة كأساس لاستنتاجات النظام، حيث تُساعد في توفير المعلومات اللازمة لحل المشكلات واتخاذ القرارات.
2. **منظومة الاستدلال (Inference Engine):** هي الأداة التي تستخدم لتفسير المعلومات من قاعدة المعرفة وتطبيق المنطق لاستنتاج نتائج جديدة، وتعتمد على مجموعة من القواعد والمعايير لتقديم استنتاجات دقيقة، مما يمكن النظام من اتخاذ قرارات مبنية على البيانات الموجودة.
3. **واجهة المستفيد (User Interface):** تمثل النقطة التي يتفاعل من خلالها المستخدم مع نظام الذكاء الاصطناعي، حيث يجب أن تكون واجهة المستخدم سهلة الاستخدام وفعّالة، مما يساعد المستخدمين على إدخال البيانات واستقبال النتائج بوضوح، مما يعزز تجربة المستخدم ويضمن تحقيق الأهداف المرجوة.

2-1-6 أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وكما هو موضح في الشكل (2-1).



الشكل رقم (2-1) أنواع الذكاء الاصطناعي وامكانياته

المصدر: (بوبحة، 2022).

من خلال الشكل (2-1) تتقسم أنواع الذكاء الصناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية (بوبحة، 2022):

1. **الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف (Narrow AI or Weak AI)**: يشير إلى الأنظمة المصممة لأداء مهام محددة بشكل جيد، مثل التعرف على الصوت أو الصور، أو تقديم توصيات، كما لا يمتلك القدرة على التفكير أو التعلم خارج نطاق المهمة المخصصة له، ولا يمكنه العمل إلا في سياقاتها المخصصة، مثال على ذلك برنامج ديب بلو، الذي طورته شركة (IBM) وهزم بطل الشطرنج العالمي غاري كاسباروف.
2. **الذكاء الاصطناعي العام (General AI)**: يمثل نوعًا من الذكاء الاصطناعي الذي يمتلك القدرة على فهم وتعلم أي مهمة بشرية، ويستطيع التفكير والتكيف مثل الإنسان، ولا يزال هذا النوع في مرحلة البحث والتطوير، ويهدف إلى تحقيق مستوى من الذكاء يعادل أو يتفوق على الذكاء البشري، ومن الأمثلة على ذلك لسيارات ذاتية القيادة، روبوتات الدردشة الفورية التي تتمتع بقدرة أكبر على التفاعل مع المستخدمين.

3. **الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI):** وهو المستوى الأعلى من الذكاء الاصطناعي، حيث يتجاوز القدرة البشرية في جميع المجالات، بما في ذلك الإبداع، والتفكير النقدي، وحل المشكلات المعقدة، ويُعتبر هذا النوع نظريًا حاليًا ويمثل هذا النوع نماذج لا تزال قيد التجربة.

2-1-7 أبعاد الذكاء الاصطناعي

يشهد الذكاء الاصطناعي تقدمًا سريعًا في السنوات الأخيرة، مدفوعًا بتطورات تقنية متعددة، وتتنوع هذه التقنيات بشكل كبير، مما يجعل الذكاء الاصطناعي أداة قوية في مختلف المجالات، وفيما يلي أهم أبعاد الذكاء الاصطناعي:

أولاً: الأنظمة الخبيرة

تُعتبر الأنظمة الخبيرة برامج حاسوبية تهدف إلى محاكاة قدرة الإنسان على اتخاذ القرارات في مجالات محددة، حيث تعتمد هذه الأنظمة على قاعدة بيانات معرفية تحتوي على معلومات متخصصة وقواعد استنتاجية لتحليل البيانات وتقديم توصيات أو حلول للمشكلات (Chaudhary et al., 2024). وتلعب الأنظمة الخبيرة دورًا مهمًا في تحسين جودة القرارات، حيث تستخدم قاعدة معرفية متخصصة لتقديم تطبيقات فريدة تساعد الأفراد على التفكير وحل المشكلات، كما تم تصميم هذه الأنظمة لتكرار قدرات صنع القرار للخبراء البشريين، مستخدمة مجموعة من القواعد لمعالجة المعلومات وتقديم الحلول (جباري، 2018).

تُستخدم الأنظمة الخبيرة في المؤسسات لتنفيذ إجراءات تحاكي المهارات البشرية، وتعتمد على قواعد معرفية وتمثيلات رمزية، وتشمل برمجيات الاستدلال كجزء من الذكاء الاصطناعي، مما يمكنها من اتخاذ قرارات آلية تتعلق بالسلوك الذكي (خوالد، 2019).

وفي هذا السياق، يمكن تطبيق الأنظمة الخبيرة في مجالات متعددة مثل التعليم والطب والإدارة، بشرط أن تحتوي على قاعدة معرفية شاملة تدعم مهارات المستخدمين، حيث تتمتع هذه الأنظمة بالقدرة على الدفاع عن استنتاجاتها، مما يعزز الثقة في النتائج (Brock & Grad, 2022). ومع ذلك، تواجه الأنظمة الخبيرة تحديات عدة، مثل تكاليف التطوير المرتفعة وعدم القدرة على التعلم كالبشر (Chaudhary et al., 2024). كما تحتاج إلى تحديث دوري لضمان دقة المعلومات، وتعتمد بشكل كبير على جودة البيانات المدخلة، حيث أن البيانات غير الدقيقة قد تؤدي إلى نتائج مضللة (Schraagen & Diggelen, 2021).

ثانياً: الخوارزميات الجينية

تُعتبر الخوارزميات الجينية مكونًا حيويًا في مجال الذكاء الاصطناعي ضمن ممارسات المحاسبة والتدقيق الداخلي، وتهدف هذه الخوارزميات إلى تحسين تحليل البيانات، تقييم المخاطر، وعمليات صنع القرار، مما يؤدي إلى تحول منهجيات التدقيق التقليدية، فهي نمط من أنماط الذكاء الاصطناعي مستوحى من مفهوم التطور البيولوجي في الطبيعة، حيث تقترح طريقة لحل المشاكل بشكل فعال وسريع، وتُعتبر من التطبيقات الهامة في مجال أنشطة الأعمال، حيث تساهم في تحسين تصميم الأنظمة، وحل مشكلات التخطيط والجدولة، وتحسين الأداء في الشبكات العصبية،كما أنها فعالة في البحث عن حلول متميزة للمشاكل التي تتطلب تجارب وتعديلات متكررة للتحسين المستمر (Slowik & Kwasnicka, 2020). وتكمن أهمية الخوارزميات الجينية بما يلي (Zemankova, 2019: Ivakhnenkov, 2023):

- **تقييم المخاطر:** حيث تُساعد في تحسين تقييم المخاطر من خلال تحليل مجموعات البيانات المعقدة، مما يمكنها من تحديد الأنماط والتنبؤ بالحالات الشاذة المحتملة.

- **تحليل البيانات:** تُسهل هذه الخوارزميات معالجة كميات كبيرة من البيانات المالية، مما يعزز الدقة والكفاءة في عمليات التدقيق.
- **أتمتة المهام:** تعمل على أتمتة المهام الروتينية في التدقيق، مما يمكّن المدققين من التركيز على صنع القرار الاستراتيجي والأنشطة ذات القيمة الأعلى.
- **المراقبة المستمرة:** تُتيح التحليل الفوري للمعاملات المالية، مما يُحسن الامتثال والكفاءة التشغيلية.

ورغم الفوائد الكبيرة للخوارزميات الجينية في تعزيز جودة وكفاءة التدقيق، تظل هناك تحديات يجب مراعاتها، مثل (Adelakun, 2022):

- **سلامة البيانات:** حيث تعتمد على جودة البيانات المدخلة، حيث أن أي بيانات غير دقيقة قد تؤثر سلبًا على النتائج.
- **الشفافية:** قد تكون العمليات التي تتبعها الخوارزميات الجينية معقدة، مما يثير تساؤلات حول الشفافية والثقة في النتائج.

ثالثاً: الوكيل الذكي

يمثل الوكلاء الأذكياء أحد الجوانب التحويلية للذكاء الاصطناعي في مجالات المحاسبة والتدقيق الداخلي، فهي أنظمة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لأتمتة وتحسين العمليات المختلفة، بما في ذلك مهام التدقيق والمحاسبة، حيث تعمل هذه التقنيات على تحليل البيانات واستخراج الأنماط والمعلومات القيمة، مما يسهل اتخاذ القرارات، فهي تطبيقات برمجية تعمل بصورة مستقلة وذاتية، تعتمد على المعرفة والمعلومات المخزنة في قواعد البيانات لأداء المهام واتخاذ القرارات (Asaad et al., 2021)، وتكمن أهمية الوكلاء الأذكياء بما يلي (Supriadi, 2024):

- **الكفاءة والأتمتة:** يقوم الوكلاء الأذكياء بأتمتة المهام الروتينية في التدقيق، مما يقلل من الجهد اليدوي ويزيد من الإنتاجية.
- **تحليل البيانات:** يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل مجموعات البيانات الضخمة بسرعة، مما يساعد في تحديد الحالات الشاذة والأنماط التي قد تشير إلى الاحتيال.
- **اكتشاف الاحتيال:** تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل معالجة اللغة الطبيعية، على تحسين اكتشاف الاحتيال المحاسبي من خلال التعرف على الأنماط المعقدة.
- **دعم القرار**: يوفر الذكاء الاصطناعي رؤى قيمة تساعد في اتخاذ القرارات الإدارية، مما ينقل وظائف التدقيق الداخلي نحو الأدوار الاستشارية بدلاً من مجرد فحوصات الامتثال.

ورغم الفوائد الكبيرة للوكلاء الأذكياء، إلا أن هناك تحديات تواجه تكامل هذه التقنيات، منها (Supriadi, 2024; Fekadu & László, 2023):

- **المخاوف الأخلاقية:** تتعلق بكيفية استخدام البيانات والتأثيرات المحتملة على الأفراد.
- **قضايا خصوصية البيانات:** تتطلب تقنيات الذكاء الاصطناعي جمع كميات كبيرة من البيانات، مما يثير مخاوف بشأن حماية المعلومات الشخصية.
- **مقاومة التغيير:** قد تواجه المؤسسات صعوبة في تغيير العمليات التقليدية واعتماد تقنيات جديدة.

رابعاً: الشبكة العصبية الضبابية

تُعتبر الشبكات العصبية الضبابية نوع من الشبكات العصبية التي تستخدم المفاهيم الضبابية للتعامل مع عدم اليقين والغموض في البيانات، وتستخدم لمعالجة البيانات والمشكلات الأكثر تعقيدا وغموضا، وللحصول على معلومات تساعد متخذي القرار على اتخاذ القرار الأمثل، كما تعد من

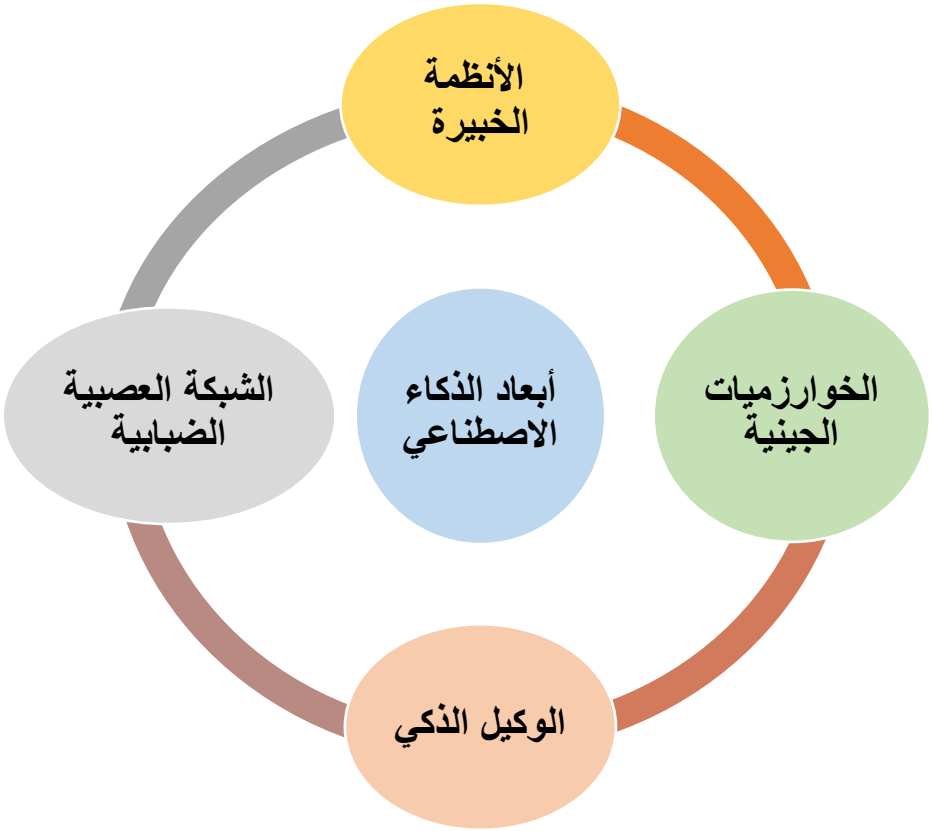
التطورات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي، حيث تجمع بين مزايا المنطق الضبابي والشبكات العصبية لتعزيز عملية صنع القرار في البيئات غير المؤكدة (Ranjith et a, 2021).

تُعد خاصية التكامل مع المنطق الضبابي من أبرز فوائد الشبكات العصبية الضبابية، حيث تتيح التفكير في ظل عدم اليقين وتعاملها مع البيانات غير الدقيقة أو الغامضة (Chrysafiadi, 2023). كما تستخدم هذه الشبكات قواعد ضبابية لنمذجة العلاقات المعقدة، مما يعزز من قابلية تفسير الشبكات العصبية (Lee, 2023).

تتمتع الشبكات العصبية الضبابية بمقاييس موثوقية المعلومات، مما يحسن عملية اتخاذ القرارات في ظروف غير مؤكدة، كما تتيح خاصية التقريب الشامل للشبكات العصبية الضبابية نمذجة مجموعة واسعة من الوظائف، مما يجعلها مناسبة لمختلف التطبيقات (Rafiei & Akbarzadeh, 2023).

ومع ذلك، تواجه الشبكات العصبية الضبابية تحديات عدة، بما في ذلك الكفاءة الحسابية وتعقيد استخراج القواعد، حيث تعتبر معالجة هذه المشكلات أمرًا حيويًا لضمان التبني الأوسع لهذه الشبكات في أنظمة الذكاء الاصطناعي، خاصة وأن الأساليب الضبابية تساهم في زيادة قابلية تفسير الذكاء الاصطناعي، وهو ما يعد ضروريًا للمساءلة في المجالات الحساسة مثل الرعاية الصحية (Jansen, 2023).

والشكل رقم (2-2) يوضح أبعاد الذكاء الاصطناعي



الشكل رقم (2-2) أبعاد الذكاء الاصطناعي

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على دراسة (أبو زيبية، 2023؛ الشرمان والزعبي، 2021؛ Huidong, 2023).

2-1-8 عيوب ومخاطر الذكاء الاصطناعي

على الرغم من الفوائد المتعددة التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات، إلا أن استخدامه يأتي مع بعض السلبيات والعيوب، والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية (Khanzode & Sarode, 2020: Bressler & Bressler, 2024):

1. **ارتفاع التكاليف:** تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي استثمارات كبيرة في التكنولوجيا والتطوير والصيانة، وهذه التكاليف قد تكون مرتفعة بشكل خاص بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة، مما يجعل من الصعب عليها تبني هذه الحلول التكنولوجية.
2. **زيادة البطالة:** يمكن أن يؤدي اعتماد الذكاء الاصطناعي إلى استبدال العديد من الوظائف البشرية، مما يساهم في زيادة معدلات البطالة، حيث تركز الأنظمة الذكية على أتمتة المهام الروتينية، مما يؤثر سلبًا على فرص العمل في بعض القطاعات.
3. **الافتقار إلى التحسين المستمر:** تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى تحديثات وتعديلات دورية لتظل فعالة، فإذا لم يتم صيانتها أو تحسينها بانتظام، فإن أدائها قد يتراجع، مما يؤدي إلى نتائج غير دقيقة أو غير موثوقة.
4. **مخاطر الأمان والخصوصية:** تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي جمع كميات كبيرة من البيانات، مما يزيد من مخاطر تسريب المعلومات الشخصية، وقد تتعرض هذه البيانات للاختراق أو الاستخدام غير المصرح به، مما يهدد خصوصية الأفراد.
5. **عدم القدرة على فهم العواطف:** تفتقر أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى القدرة على فهم العواطف الإنسانية أو الاستجابة لها بشكل مناسب، وهذا قد يؤدي إلى تفاعلات غير فعالة أو غير ملائمة، مما يقلل من فعالية الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل خدمة العملاء والعلاج.
6. **التحيز في الخوارزميات:** إذا تم تدريب خوارزميات الذكاء الاصطناعي على بيانات متحيزة، فإنها قد تعكس وتكرس هذه التحيزات، وهذا يمكن أن يؤدي إلى نتائج غير عادلة، مما يثير قضايا أخلاقية تتعلق بالتمييز وعدم المساواة.

2-2 المبحث الثاني: نظام الرقابة الداخلية

تعتبر الرقابة الداخلية في أي وحدة اقتصادية خط الدفاع الأول لحماية مصالح المساهمين وجميع الأطراف المعنية، فهي نظام يضمن سلامة عملية إنتاج المعلومات المالية التي يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ قرارات استثمارية وائتمانية سليمة. وتساهم الرقابة الداخلية في تحقيق الأهداف المحددة وضمان الحصول على تأكيد معقول بأن هذه الأهداف قد تحققت، كما تساعد الإجراءات المتبعة على منع واكتشاف الأخطاء والاحتيالات، مما يعزز كفاءة وفاعلية الأنشطة الرقابية. وفي هذا البحث سيتم التطرق الى مفهوم وأهمية وأهداف نظام الرقابة الداخلية، بالاضافة الى أنواعها وأبعادها.

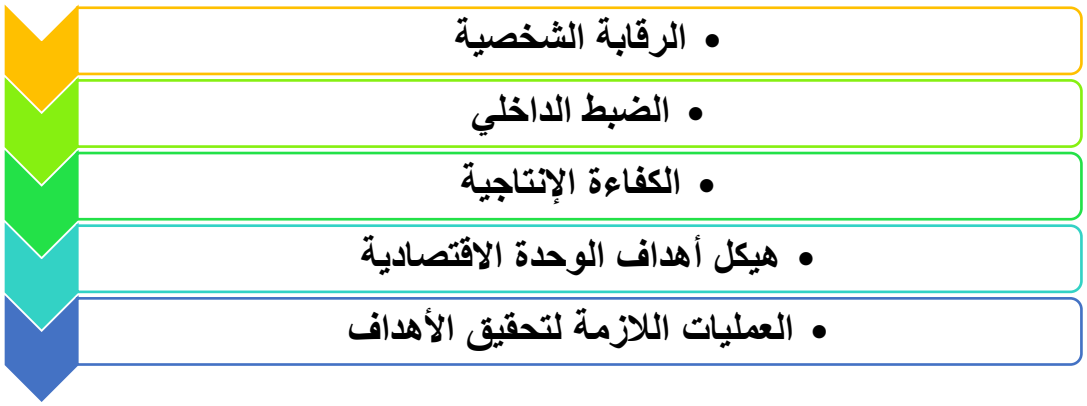
2-2-1 تطور الرقابة الداخلية

تعد تطورات الأعمال وحجمها، بالإضافة إلى تفاصيل الملكية واهتمام الإدارة بالرقابة الداخلية، أسبابًا رئيسية لزيادة أهمية هذا المفهوم في السوق الاقتصادي، ولضمان التحكم والتنظيم الجيد والحصول على تقارير مالية دقيقة وموثوقة، يتعين على أي وحدة اقتصادية اتباع ضوابط ومعايير معينة تتعلق بإجراءات المحاسبة والتدقيق، إذ تقوم الرقابة الداخلية على وظيفة أساسية تتمثل في حماية الوحدة من الخسائر والمخاطر، وتأكيد سلوكيات الموظفين، مما يجعلها أداة حيوية لقياس كفاءة الأداء (Monteiro et al, 2023). وقد مرت الرقابة الداخلية بُعدة مراحل (أبو زبيبة، 2023):

1. **الرقابة الشخصية:** تشير إلى مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى حماية الأصول ومنع الاختلاس أو السرقة، وتشمل جميع أنواع الأصول، مثل النقد والمخزون، مما يسهم في الحفاظ على سلامة الموارد المالية للمؤسسة.

2. **الضبط الداخلي:** يمثل مجموعة من الإجراءات المكتوبة والوسائل المخصصة لحماية الأصول وضمان دقة الحسابات، ويهدف الضبط الداخلي إلى تحسين أداء العمليات التشغيلية، وبالتالي تعزيز كفاءة الأعمال.
3. **الكفاءة الإنتاجية:** تتعلق بالخطة التنظيمية الخاصة بالوحدة الاقتصادية، والتي تعتبر الوسيلة الرئيسية للحفاظ على الأصول وتأكيد دقة البيانات المحاسبية، كما تضمن الالتزام بالسياسات والإجراءات الإدارية لتحقيق أعلى مستويات الإنتاجية.
4. **هيكل أهداف الوحدة الاقتصادية:** يتضمن هذا الهيكل مجموعة شاملة من السياسات والإجراءات التي تؤكد تحقيق جميع الأهداف والمتطلبات الاقتصادية بدقة عالية، حيث يركز على الالتزام بالسياسات المقبولة لضمان تحقيق النتائج المرجوة.
5. **العمليات اللازمة لتحقيق الأهداف:** تشير إلى إدارة الوحدة الاقتصادية بشكل شامل من خلال التعاون مع الأطراف المعنية، وتهدف هذه العمليات إلى تحقيق الثقة في اللوائح المالية، وضمان الالتزام بالقوانين، مما يعزز كفاءة المعلومات وفعاليتها.

والشكل رقم (2-3) يوضح مراحل الرقابة الداخلية



الشكل رقم (2-3) مراحل الرقابة الداخلية

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد على دراسة (أبو زبيبة، 2023)

2-2-2 مفهوم نظام الرقابة الداخلية

تُعتبر الرقابة الداخلية نشاطًا مستقلًا داخل الوحدة الاقتصادية، يهدف إلى التأكد من دقة وفاعلية الأنظمة والتعليمات والإجراءات المطبقة وتزويد الإدارة بتقارير تتعلق بأي انحرافات أو نقاط ضعف قد تظهر، مما يسهم في تعزيز مستوى الأداء والامتثال داخل المؤسسة، وتحسين العمليات وضمان تحقيق الأهداف المنشودة بكفاءة وفعالية (ام السعد، 2019). وفقًا للمعيار رقم (315) من معايير التدقيق الدولية، تُعرّف الرقابة الداخلية على أنها عملية مصممة ومتأثرة بالإدارة وجميع المعنيين بإدارة الشركة، وتهدف هذه العملية إلى توفير تأكيد عام بتحقيق الأهداف المتعلقة بمصداقية البيانات المالية، وكفاءة وفاعلية العمليات التشغيلية، والالتزام بالسياسات والقوانين والأنظمة (Brown et al., 2019).

كما أشار المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) إلى أن الرقابة الداخلية هي خطة تنظيمية تشمل مجموعة من الخطط والتدابير التي تعتمدها المنظمة لحماية أصولها (AICPA, 2020). وقد عرف الذنيبات (2022) نظام الرقابة الداخلية بأنه هو نشاط مستقل داخل الوحدة بهدف التأكد من دقة وفاعلية الأنظمة والتعليمات والإجراءات المطبقة في الوحدة الاقتصادية، وتزويد الإدارة بتقارير عن أي انحرافات أو نقاط ضعف. فيما عرفه أبو زبيبة (2023) بأنه خطة التنظيم وكل ما يرتبط بها من وسائل ومقاييس تُستخدم داخل الوحدة الاقتصادية بهدف حماية الأصول وضمان الدقة الحسابية للبيانات المحاسبية ومدى الاعتماد عليها، بالإضافة إلى تعزيز الكفاءة الإنتاجية وتشجيع الالتزام بالسياسات الإدارية المرسومة، مما يعكس دورها الحيوي في تحسين الأداء المؤسسي وضمان سلامة العمليات المالية.

مما سبق يعرف الباحث نظام الرقابة الداخلية بأنه مجموعة من الإجراءات والسياسات الداخلية المتبعة من قبل الشركات، وتهدف لتأكد من صحة العمليات المالية والإدارية المختلفة، والتأكد من

موثوقية ودقة البيانات والمعلومات المالية ومدى الاعتماد عليها وحماية الأصول والموجودات وزيادة الكفاءة الإنتاجية والالتزام بالقوانين والأنظمة والسياسات المحددة.

2-2-3 أهداف نظام الرقابة الداخلية

تهدف الرقابة الداخلية بشكل عام إلى التأكد من أن أنشطة الأفراد ضمن التنظيم موجهة نحو تحقيق الأهداف التنظيمية، وبالتالي، فإن النظام الرقابي الفعال هو الذي يحقق التوافق بين أهداف الأفراد وأهداف المنظمة، ومن بين الأهداف الأساسية للرقابة الداخلية ما يلي:

1. **ضمان تحقيق الأهداف:** تهدف الرقابة إلى ضمان أن تعمل المنظمة وفقًا للخطط الموضوعة، وتحقيق أهدافها بكفاءة وفاعلية عالية (Raji et al., 2020).
2. **تحديد الإجراءات التصحيحية:** يجب أن تتضمن الرقابة وضع إجراءات تصحيحية عند اكتشاف أي انحراف عن الأهداف المحددة مسبقًا، فالرقابة الفعالة تتطلب مجموعة من الوسائل والأدوات التي تمكنها من تقييم كفاءة وفاعلية البرامج والأنشطة، ومدى توافقها مع الخطط الموضوعة (المغربي، 2020).
3. **الكشف عن الانحرافات:** قد تحدث ظروف غير متوقعة تؤدي إلى انحراف عن الأداء المنشود، مما يبرز أهمية الرقابة الداخلية في كشف هذه الانحرافات ومعرفة أسبابها، ومن ثم اتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجتها ومنع تكرارها في المستقبل (Woods & Attaran, 2019).
4. **ضمان دقة المعلومات:** تلخص أهداف الرقابة الداخلية في ضمان دقة المعلومات والبيانات المحاسبية، وتشجيع الامتثال للتشريعات الداخلية والخارجية، ورفع مستوى الإنتاجية من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة (Weygandt et al., 2020).

5. **حماية الأصول:** تشمل أهداف الرقابة الداخلية حماية الأصول بأنواعها المختلفة، وتقييم إنجاز الأهداف التي تم وضعها مسبقًا (Raji et al., 2020).

2-2-4 أنواع نظام الرقابة الداخلية

نظام الرقابة الداخلية يُعتبر أحد العناصر الأساسية في إدارة المؤسسات، حيث يهدف إلى ضمان تحقيق الأهداف التنظيمية والحفاظ على الموارد، وتشمل الرقابة الداخلية إلى ثلاثة أنواع رئيسية بناءً على الزاوية التي ينظر منها إليها (ديلمي وبن خالد، 2023):

اولاً: الرقابة الداخلية الإدارية

تركز الرقابة الداخلية الإدارية على تعزيز الكفاءة التشغيلية وضمان تنفيذ السياسات الإدارية في المؤسسات. تشمل هذه الرقابة مجموعة من الإجراءات والأساليب التي تهدف إلى تحسين الأداء العام، مثل برامج تدريب الموظفين وإعداد التقارير المالية والموازنات التقديرية، فمن خلال هذه الأنشطة، يتمكن المديرون من مراقبة الأداء وتحليل النتائج، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة، كما تعزز الرقابة الداخلية الإدارية ثقافة الجودة والابتكار داخل المؤسسة، حيث تساهم في تطوير بيئة عمل تشجع على تحسين العمليات والخدمات.

ثانياً: الرقابة الداخلية المحاسبية

تُعتبر الرقابة الداخلية المحاسبية ضرورية لضمان دقة وموثوقية البيانات المالية، فهي تتضمن مجموعة من الإجراءات والوسائل التي تهدف إلى تنسيق العمليات المالية والتحقق من صحة القيود المحاسبية. من الأدوات المستخدمة في هذا النوع نظام القيد المزدوج، الذي يضمن توازن الحسابات ويتعقب المعاملات المالية بشكل فعال، كما تشمل مراجعات دورية للموازنات واعتماد قيود التسوية لضمان عدم وجود أخطاء والمخاطر المالية .

ثالثاً: الضبط الداخلي

يهدف الضبط الداخلي إلى حماية أصول المؤسسة من الاختلاس والضياع وسوء الاستخدام، ويعتمد هذا النوع من الرقابة على مجموعة من الإجراءات التي تضمن سلامة الموارد المالية والمادية، يتضمن ذلك تقسيم العمل بشكل يقلل من المخاطر المرتبطة بالعمليات المختلفة، وتحديد الاختصاصات والسلطات بدقة لتعزيز الشفافية والمساءلة ومراقبة الأنشطة اليومية والتأكد من الالتزام بالسياسات والإجراءات المعتمدة.

2-2-5 مقومات نظام الرقابة الداخلية

يتعذر تصميم نظام موحد للرقابة الداخلية يلبي احتياجات جميع الشركات، لذا توجد مقومات أساسية ترتبط ببعضها وتساعد في تحقيق أهداف النظام، هذه المقومات تنقسم إلى نوعين رئيسيين: الإدارية والمحاسبية.

أولاً: مقومات إدارية

- **هيكل تنظيمي وإداري سليم:** يعتمد نجاح نظام الرقابة الداخلية على وجود هيكل تنظيمي واضح يحدد الاختصاصات والمسؤوليات، حيث يجب أن يكون هناك دليل مكتوب يوضح هذه الجوانب، مما يعزز من مبدأ المساءلة. كما يساهم تفويض السلطات ومرونة الخطة التنظيمية في تحسين الأداء المؤسسي (عبدربه، 2010).
- **طريقة كفاءة الأفراد:** فعالية نظام الرقابة تعتمد على اختيار الموظفين المناسبين وتأهيلهم. يجب وضع الأفراد في المناصب التي تناسب كفاءاتهم، مما يعزز من فعالية الرقابة الداخلية (لعماري، 2017).

- **مستويات ومعايير أداء سليمة:** يجب وجود معايير لقياس أداء العاملين، مع نظام لمراقبة الأداء الفعلي مقارنة بالأداء المخطط، وهذا يساعد في تحديد الانحرافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة (عبدربه، 2010).
- **مجموعة من السياسات والإجراءات:** تتطلب حماية الأصول وجود سياسات وإجراءات تمنع التسرب والاختلاس، هذه السياسات تضمن صحة البيانات للتقارير المالية (لعماري، 2017).
- **قسم التدقيق الداخلي:** يجب أن يتواجد قسم للتدقيق الداخلي للتأكد من تطبيق نظام الرقابة الداخلية بشكل فعال (لعماري، 2017).

ثانياً: مقومات محاسبية

- **نظام محاسبي سليم:** يعتبر وجود نظام محاسبي قوي ضروريًا لتحقيق الضبط المحاسبي، يشمل ذلك دليل محاسبي واضح ودورات مستندية تتماشى مع الأنشطة القانونية (أوسعيد، 2021).
- **الوسائل الإلكترونية والآلية:** تستخدم الوسائل التكنولوجية لحماية الأصول والتحكم في البيانات المحاسبية، مما يزيد من كفاءة العمل ويقلل من الأخطاء (لعماري، 2017).
- **الموازنات التخطيطية:** تعتبر الموازنات التخطيطية أداة مهمة لمقارنة الأهداف مع النتائج الفعلية، مما يساعد في تحليل الانحرافات وتفاديها، ويتطلب ذلك وجود نظام محاسبي سليم يحدد الأهداف والمسؤوليات بشكل دقيق (قايد، 2017).

2-2-6 مكونات (أبعاد) نظام الرقابة الداخلي

يتكون نظام الرقابة الداخلية من عدة مكونات أساسية تساهم في تحقيق فعالية النظام وضمان تحقيق الأهداف التنظيمية. تشمل هذه المكونات:

أولاً: بيئة الرقابة

تعتبر بيئة الرقابة أحد المكونات الأساسية لنظام الرقابة الداخلية، حيث تعكس موقف الإدارة والموظفين تجاه أهمية وفاعلية هذا النظام في الشركة، وتتشكل بيئة الرقابة من عدة عوامل، منها فلسفة الإدارة، أسلوب العمل، الهيكل التنظيمي، والصلاحيات والمسؤوليات، كما تشمل أيضًا نظام الرقابة الإدارية، الذي يتضمن عمليات التدقيق الداخلي والسياسات والإجراءات المتعلقة بإدارة الموارد البشرية وفصل المهام (Huidong, 2023). وبحسب Nawawi & Salin (2018) تُعد هذه البيئة بمثابة الأساس الذي يقوم عليه نظام الرقابة الداخلية، حيث تشكل المعايير والسياسات الرقابية التي يتبناها مجلس الإدارة والإدارة العليا، مما يعكس مواقفهم وتوجهاتهم نحو نظام الرقابة وأهميته في تعزيز القدرة على مواجهة المخاطر وتحقيق الأهداف المحددة.

علاوة على ذلك، تلعب بيئة الرقابة دورًا حيويًا في تعزيز الاستقامة والأخلاق داخل المنظمة، مما يمكّن الإدارة من القيام بمهامها الرقابية والإشرافية بفعالية، كما تسهم في استقطاب الكفاءات من الموارد البشرية وتوفير التدريب والتطوير اللازمين لرفع مستوى الأداء وتحقيق الأهداف التنظيمية بشكل مثالي (لظن، 2016)، فيما أشار السبوع (2011) الى ارتباط بيئة الرقابة بأخلاقيات المنظمة وطريقة عملها، حيث تشير إلى ضرورة توفير مناخ تنظيمي ملائم يمكّن الأفراد من أداء أنشطتهم بكفاءة وتحمل مسؤولياتهم الرقابية.

ثانياً: أنشطة الرقابة

تُعتبر أنشطة الرقابة مجموعة من الإجراءات والسياسات التي تُطبق داخل المنظمة لضمان كفاءة وفاعلية العمليات التشغيلية، وتهدف هذه الأنشطة إلى منع وكشف الأخطاء والغش من خلال وضع ضوابط وإجراءات رقابية فعّالة، وبمجرد اكتشاف أي مشكلات أو انحرافات خلال عمليات المراجعة والمتابعة الدورية، يتم اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة لمعالجتها (القاضي، 2019).

وبحسب Zulfachmi & Sudarmojo (2017) تمثل أنشطة الرقابة امجموعة من العمليات التي تحكمها السياسات والإجراءات التنظيمية، وتهدف إلى تنفيذ استراتيجيات تساهم في التخفيف من مستوى المخاطر التي قد تؤثر على تحقيق الأهداف، وتُمارَس هذه الأنشطة على جميع المستويات الإدارية وفي مراحل مختلفة من العمليات، فمن الأمثلة على هذه الأنشطة الرقابية التفويض، الموافقة، التحقق، التسوية، المراجعة، وفصل الواجبات والمسؤوليات، مما يعزز من كفاءة العمل ويضمن توزيع المهام بشكل يُقلل من فرص حدوث الأخطاء أو الغش.

ثالثاً: تقدير المخاطر

تُعتبر تقدير المخاطر أحد المكونات الأساسية لنظام الرقابة الداخلية، حيث يركز على تحديد وتحليل المخاطر التي قد تهدد تحقيق أهداف المنشأة. يتضمن هذا المكون التعرف على احتمالات حدوث هذه المخاطر وتقييم درجة تأثيرها على العمليات، بُعد ذلك، يتم اتخاذ الإجراءات المناسبة للحد من هذه المخاطر وتقليل تأثيرها إلى مستويات مقبولة (الشرمان والزعبي، 2021).

وقد أشار مجيد (2019) الى ان عملية تقدير المخاطر تشمل تحليل المخاطر التي تتعرض لها المنظمة، وتحديد إمكانية حدوثها، والعمل على تقليل تأثيراتها وانعكاساتها، حيث يتم ذلك من خلال تبني ممارسات ملائمة لمواجهة المخاطر وإحكام السيطرة عليها وضبطها. وفقًا للسبوع (2011)،

تشير إجراءات تقييم المخاطر إلى كيفية التعامل مع المخاطر التي تشكل تهديدًا لتحقيق أهداف المنظمة، حيث تتضمن تحديد وتحليل وتقدير المخاطر المحتملة، بالإضافة إلى إعداد الخطط اللازمة للتعامل معها قبل وقوعها، ويسهم هذا التقدير في تعزيز قدرة المنظمة على التكيف مع التغيرات والتحديات، مما يعزز من استدامتها ونجاحها في تحقيق الأهداف المرجوة.

رابعاً: المعلومات والتوصيل

يُعتبر نظام المعلومات والتوصيل عنصرًا حيويًا ضمن نظم الرقابة الداخلية في الشركة، حيث يشمل جميع نظم المعلومات المختلفة، مع التركيز بشكل خاص على النظام المحاسبي، ويتكون هذا النظام من السياسات والإجراءات والوسائل التي وضعتها الإدارة لجمع وتحليل وتسجيل وتصنيف البيانات المالية، بالإضافة إلى إعداد التقارير وتوصيل النتائج إلى المستخدمين (Olena, 2023).

وبحسب الجرد (2013) تتضمن المعلومات والتوصيل أيضًا الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة لدعم أنشطة وعمليات نظام الرقابة الداخلية، حيث يتم الاعتماد على معلومات تتسم بالملاءمة والدقة والجودة العالية، كما تشمل الأساليب المتبعة لتفعيل قنوات الاتصال اللازمة لتبادل هذه المعلومات بين جميع الأطراف المعنية، سواء كانت داخلية أو خارجية، كما تكمن أهمية المعلومات والتواصل في توفير وتبادل المعلومات اللازمة لتنفيذ إجراءات الرقابة الداخلية وتقييمها، وهذا يضمن للإدارة العليا القدرة على التأكد من أن الأفراد داخل التنظيم يؤدون واجباتهم ومسؤولياتهم بشكل فعال تجاه الوحدات التنظيمية والأطراف المعنية الأخرى (Sudarmojo & Zulfachmi, 2017).

خامساً: المراقبة والمتابعة

تُعتبر المراقبة والمتابعة أحد المكونات الأساسية لنظام الرقابة الداخلية، حيث تركز على المراقبة المستمرة لمختلف عناصر النظام وإجراء التقييم الدوري لها، ويتم تحديد نطاق عمليات التقييم بناءً على نتائج المتابعة المستمرة، بالإضافة إلى المخاطر المرتبطة بنظام الرقابة الداخلية، كما تضمن هذه العملية استمرار فعالية النظام وقدرته على تحقيق أهداف الشركة (Nataliya, 2024).

وبحسب فلاح وجميل (2015) تشمل هذه العملية مراقبة مكونات هيكل الرقابة الداخلية وتقييم جودة أدائها وفاعليتها بشكل دوري ومستمر، بهدف تحديد مدى قدرتها على تحقيق الأهداف والغايات المخطط لها وكفاءتها في الاستجابة للتغيرات الحاصلة في إجراءات الرقابة، كما تركز عملية المراقبة والمتابعة على وجود خطة واضحة توضح الخطوات الواجب اتباعها، والأنشطة اللازمة لإجراء التقييم، والأشخاص المسؤولين عنها، وتهدف هذه الأنشطة إلى مراقبة الأداء العام، وضمان الامتثال للمتطلبات الداخلية والخارجية، مما يعزز من فعالية نظام الرقابة الداخلية ويساهم في تحقيق الأهداف التنظيمية بشكل فعال (Putri et al., 2017).

2-2-7 معوقات نظام الرقابة الداخلية

يواجه نظام الرقابة الداخلية العديد من المعوقات التي تؤثر على فعاليته، ومن أبرز هذه المعوقات (حيدر، 2017):

1. **الإفراط في الرقابة:** يعد الإفراط في الرقابة أحد العوائق الرئيسية التي يمكن أن تخلق بيئة عمل سلبية. يجب على الإدارة توضيح أن الهدف من الرقابة هو تنظيم العمل وحماية الممتلكات، وليس الضغط على الموظفين أو التدخل في شؤونهم الشخصية، فعندما تُصبح الرقابة مفرطة، قد تؤدي إلى تدهور الروح المعنوية للموظفين والشعور بُعدم الثقة.

2. **تجنب المحاسبة ونقص المرونة:** يمكن أن تؤدي المعايير الدقيقة والموثقة إلى شعور الموظفين بالقلق حيال إمكانية كشف أخطائهم، مما يثنيهم عن الإبداع والمخاطرة في العمل.
3. **مراقبة تعسفية:** يميل الموظفون إلى عدم قبول التدخل في شؤونهم الشخصية، مما يجعلهم يشعرون بأن الرقابة تصبح تعسفية.
4. **التحيز:** قد يؤثر التحيز على قرارات الرقابة، مما يجعل النظام لا يخدم المؤسسة بالشكل الصحيح، حيث يمكن أن يؤدي التحيز إلى اتخاذ قرارات غير عادلة أو غير موضوعية، مما يقوض فعالية النظام.
5. **التجاوز لتحقيق مصلحة خاصة:** في بعض الأحيان، قد يقوم الأفراد بتجاوز القوانين أو المعايير لتحقيق مصالح شخصية، مما يؤثر على نزاهة النظام الرقابي.
6. **التواطؤ بين الموظفين:** يمكن أن يؤدي التواطؤ بين الموظفين إلى تقويض نظام الرقابة الداخلية، حيث يقوم الأفراد بالتعاون لإخفاء الأخطاء أو المخالفات، مما يؤدي إلى فقدان الثقة في النظام.

تؤكد هذه المعوقات على أهمية تصميم نظام رقابة داخلي مرن وشفاف يحفز التعاون ويعزز من فعالية الرقابة.

2-2-8 دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية

يستخدم المحاسبون والموظفون في الوحدات الاقتصادية أنظمة الذكاء الاصطناعي لتبسيط المهام الروتينية والمتكررة، وعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي ليس بديلاً عن المهام المحاسبية التي تتطلب دقة عالية أو استشارة مهنية، إلا أنه يُعتبر أداة مساندة فعّالة توفر الوقت وتُعزز كفاءة العمل (أبو زبيبة، 2023). وغالبًا ما يظهر الذكاء الاصطناعي في برامج الرقابة على شكل برامج آلية،

وهي برامج مصممة لتوفير البيانات للآلات لكي تتمكن من التعرف على الأنماط والتعلم منها، مما يسمح لها بتقديم اقتراحات مستندة إلى البيانات السابقة، فعلى سبيل المثال، عند تدقيق مستند معين، يمكن للنظام أن يقدم توصيات بناءً على عمليات تدقيق سابقة (Feldstein, 2019).

علاوة على ذلك، يُسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز عملية الرقابة من خلال اكتشاف الأخطاء التي قد تفوت المدققين عن طريق الخطأ، فهو لا يساعد المدققين في إدخال البيانات واكتشاف الأخطاء فحسب، بل يمكنه أيضًا تحذيرهم من التهديدات الأمنية المحتملة (الشرمان والزعبي، 2021). ومن خلال تنظيم المعاملات بشكل صحيح، والتأكد من تسوية الحسابات، وتشخيص الأخطاء عند إدخال البيانات، ومطابقة البيانات تلقائيًا، يُمكن للذكاء الاصطناعي إدارة عدد من المهام الرقابية والمحاسبية بكفاءة، وبالتالي، فإن فائدة هذه البرامج الذكية تكمن في تسهيل عملية الرقابة وتحقيق التوافق بين الحسابات، مما يتيح تركيز الجهود على الجوانب الأكثر أهمية في مجال الرقابة الداخلية (Mittal & Sharma, 2021).

2-3 المبحث الثالث: الدراسات السابقة

إطلع الباحث على الدراسات السابقة فيما يخص موضوع الدراسة، وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات:

2-3-1 الدراسات باللغة العربية

دراسة قيتالة وكسري (2024) بعنوان: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المستقبل الجزائري – دراسة ميدانية.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة ممارسات المحاسبة في الجزائر. استهدفت الدراسة عينة مكونة من 267 أكاديمياً من كليات الاقتصاد في مختلف الجامعات

الجزائرية، حيث استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي لجمع البيانات. توصلت النتائج إلى وجود تأثير لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستقبل المحاسبة في الجزائر، حيث تسهم هذه التطبيقات في معالجة البيانات الضخمة، مما يؤدي إلى تحسين جودة التقارير المالية وتحقيق الأهداف الأساسية لوظائف المحاسبة. بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بتطوير برامج تعليمية في مجال المحاسبة تركز على التدريب العملي في مجالات التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى ضرورة إصدار قوانين جديدة تنظم استخدام هذه التكنولوجيا وتضمن سرية المعلومات المحاسبية.

دراسة أبو زبيبة (2023) بعنوان: دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية وانعكاسه على الأداء المالي.

هذه الدراسة هدفت إلى اختبار تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية وانعكاسه على الأداء المالي في معمل سمنت الكوفة في النجف. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت الاستبانة لجمع المعلومات، وتكون مجتمع الدراسة من العاملين في قسم المحاسبة والرقابة الداخلية في معمل سمنت الكوفة، وتم استخدام العينة العشوائية البسيطة، وبلغت عينة الدراسة (110) موظف وموظفة. وتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مثل الانحدار الخطي باستخدام برنامج (SPSS)، بالاضافة الى تحليل المسار باستخدام برنامج (AMOS). وأظهرت نتائج الدراسة أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لها أثر في تعزيز الرقابة الداخلية، بالمقابل تبين عدم وجود أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاداء المالي . وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق أحدث الاطرعند استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي ضمن أنشطة الرقابة الداخلية، لما لها من أهمية في تقليل الجهد والوقت وتخفيض مستوى المخاطر فضال عن الدقة والوضوح.

دراسة خليفة (2023) بعنوان: أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الاعمال المصرية مع دراسة ميدانية.

هدف البحث إلى دراسة أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الأعمال المصرية، وتم التركيز على ثلاثة جوانب رئيسية: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تطوير الأداء المهني للمراجعين، وقدرتهم على أداء أعمال المراجعة المعقدة، وأنظمة عملية المراجعة. كما تناول البحث أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مهنة المراجعة وأنواع التقنيات المختلفة وكيفية تأثيرها على المهنة. وتكون مجتمع الدراسة من مراجعي الحسابات الداخليين في الشركات المساهمة المدرجة المصرية، و مراقبي الحسابات، والمحللين الماليين، وشملت العينة (41) مراجع داخلي، (76) مراجع خارجي، (26) محلل مالي. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة لجمع المعلومات، وتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مثل الانحدار الخطي باستخدام برنامج (SPSS). وأظهرت نتائج الدراسة الميدانية وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية معنوية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على على تطوير الأداء المهني للمراجعين، وقدرتهم على أداء أعمال المراجعة المعقدة، وأنظمة عملية المراجعة. واوصت الدراسة بضرورة تبني المنشآت المصرية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراجعة لتحسين جودة الأداء المهني وكفاءة عمليات المراجعة.

دراسة الطائي (2023) بعنوان: دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الداخلي: دراسة استطلاعية في بعض المصارف العراقية.

هدفت هذه الدراسة الى إبراز دور الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (النظم الخبيرة، تمثيل المعرفة والاستدلال، التعلم التلقائي) في تحسين جودة عملية التدقيق الداخلي في المصارف العراقية. يستند البحث على الأهمية المتزايدة لاستخدام التقنيات الذكية في دعم أنشطة التدقيق، وذلك لتحقيق الثقة في البيانات

المالية، ومنع الغش والتلاعب، وتقليل المخاطر. وتكون مجتمع الدراسة من المدققين الداخليين للمصارف العرقية، وشملت عينة الدراسة (234) مدقق داخلي. واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، معتمدًا على استمارة استبيان وتحليلها باستخدام برنامج SPSS. أظهرت النتائج وجود أثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (النظم الخبيرة، تمثيل المعرفة والاستدلال، التعلم التلقائي) في تحسين جودة عملية التدقيق الداخلي. وبناءً على النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تعزيز إدراك المدققين في المصارف العراقية لأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات التدقيق الداخلي بطريقة إلكترونية، بدلاً من الاعتماد على الوسائل التقليدية، لتحقيق الجودة في هذه الخدمات.

دراسة المعاعية والرواشدة (2022) بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي على فاعلية نظام الرقابة الداخلية للبنوك التجارية الأردنية.

هدفت هذه الدراسة إلى فحص تأثير الذكاء الاصطناعي على فاعلية نظام الرقابة الداخلية للبنوك التجارية الأردنية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من موظفين البنوك التجارية الاردنية العاملين في قسم المالية والتدقيق الداخلي، وتكونت عينة الدراسة من (176) موظف، واستخدمت الاستبانة لجمع المعلومات، وتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مثل الانحدار الخطي باستخدام برنامج (SPSS). وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي على فاعلية نظام الرقابة الداخلية. وأوصت الدراسة البنوك بإنشاء إدارة أو وحدة متخصصة في الذكاء الاصطناعي تكون مسؤولة عن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف أنشطة البنك، بما في ذلك أنظمة الرقابة الداخلية.

دراسة أبو زينة وبني خالد (2022) بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي وأثره في تحسين جودة التدقيق الداخلي في البنوك التجارية الأردنية.

هدفت الدراسة إلى فهم تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق الداخلي في البنوك التجارية الأردنية، وتم قياس تأثير الذكاء الاصطناعي من خلال النظم الخبيرة، الشبكات العصبية الاصطناعية، الخوارزميات الجينية، والوكلاء الأذكياء، بينما تم قياس جودة التدقيق الداخلي من خلال الأهلية، الموضوعية، وجودة أداء العمل. تم تنفيذ الدراسة على 13 بنكًا تجاريًا في الأردن يمثلون مجتمع الدراسة، اما عينة الدراسة فقد شملت (116) مدقق داخلي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي لتناسبهما مع أغراض الدراسة، حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية، اختبار الاتساق الداخلي (كرنباخ ألفا) ومعامل الارتباط بيرسون واختبار دارين–واتسون. وأظهرت الدراسة ارتفاع مستوى اهتمام المدققين الداخليين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع بعض التركيزات في الأبعاد المختلفة، وأن تبني التقنيات الحديثة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يعزز من جودة وفعالية مهمة التدقيق الداخلي، مما يبرز أهمية متابعة التطورات التكنولوجية لتعزيز أداء المدققين داخل البنوك.

دراسة جابر (2022) بعنوان: " أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق الداخلي "

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل النظام الخبير والمعارف والاستدلال والتعلم التلقائي، على اجراءات التقييم الداخلي لأنظمة الرقابة الداخلية، وتوثيق نتائج عمليات التدقيق من قبل المدققين الداخليين، واستخدام الإجراءات التحليلية. وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وباستخدام الاستبيان تم جمع البيانات من مدققين داخليين يعملون في الشركات الأردنية، حيث شملت العينة 142 مدققًا داخليًا من القطاعين العام والخاص. وأظهرت النتائج وجود

أثر إيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل النظام الخبير والتعلم التلقائي، على عمليات التدقيق الداخلي (اجراءات التقييم الداخلي لأنظمة الرقابة الداخلية، وتوثيق نتائج عمليات التدقيق، الإجراءات التحليلية). وأوصت الدراسة بضرورة تبني الشركات والمؤسسات لتطورات تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التدريب على هذه التقنيات لدى المدققين الداخليين.

2-3-2 الدراسات باللغة الأجنبية

دراسة Kareem & Aissia (2024) بعنوان: تأثير الذكاء الاصطناعي على أنظمة المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية.

"The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Information Systems in Jordanian Commercial Banks"

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير الذكاء الاصطناعي على فعالية نظم المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان، وشملت عينة الدراسة 256 استبيانًا، وهو ما يمثل 30% من إجمالي عدد الموظفين في هذه البنوك، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليل لتحقيق أهداف الدراسة. أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير كبير لأبعاد الذكاء الاصطناعي المختلفة، مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الكمبيوتر، على فعالية نظم المعلومات المحاسبية في هذه البنوك. كما أوضحت النتائج أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد حسنت من الكفاءة والدقة وقدرات إدارة المخاطر، مما مكن البنوك من تخصيص الموارد بشكل أكثر استراتيجية. وأوصت الدراسة بمواكبة تطورات أنظمة الذكاء الاصطناعي لأهمية دورها في تشكيل مستقبل نظم المعلومات المحاسبية داخل المؤسسات المصرفية التجارية.

دراسة Monteiro et al. (2023) بعنوان: العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي ونظام الرقابة الداخلية وجودة المعلومات المحاسبية.

"The Relationship between AI Adoption Intensity and Internal Control System and Accounting Information Quality "

هدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين تبني الذكاء الاصطناعي ونظام الرقابة الداخلية وجودة المعلومات المحاسبية في الشركات البرتوغالية، حيث تم إجراء مسح باستخدام مديري 381 شركة من قطاعات اقتصادية مختلفة. توضح النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تبني الذكاء الاصطناعي وجودة نظام الرقابة الداخلية، مما يساهم بدوره في جودة نظام المعلومات المحاسبية. واوصت الدراسة الشركات بتدريب وتأهيل الموظفين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان الاستفادة القصوى منها.

دراسة Aljaaidia et al. (2023) بعنوان: تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء المحاسبين ومكاتب المراجعة في السعودية.

"The impact of artificial intelligence applications on the performance of accountants and audit firms in Saudi Arabia "

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء المحاسبين ومكاتب المراجعة، وتكونت العينة النهائية لهذه الدراسة من 38 مكتب مراجعة، تستخدم هذه الدراسة منهجية تعتمد على المسح في سياق المملكة العربية السعودية، حيث تم توزيع . واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مثل الانحدار الخطي باستخدام برنامج (SPSS). وتوصلت الدراسة الى أن مكاتب المراجعة التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي ترى أنها أدوات مفيدة تزيد من أداء المحاسبين ومكاتب المراجعة، حيث يمكنها تقليل التكلفة والجهد والوقت لعملية المراجعة، وتحقيق ميزة تنافسية لمكاتب المراجعة، ومساعدة المراجعين على تحديد الأهمية بشكل أفضل، وتحقيق ميزة تنافسية، وتحسين أداء فريق المراجعة، وتنفيذ عملية المراجعة المستمرة بشكل أفضل من المراجعة التقليدية، وتمكين

المراجعين من اختيار عينات المراجعة بكفاءة عالية، وتحسين جودة إجراءات الرقابة على المعاملات والملفات الإلكترونية التي يستخدمها العميل، والمساهمة في إدارة العمليات والمهام بآليات أكثر تطوراً وذكاءً، وزيادة كفاءة وفعالية عملية المراجعة وكفاءة وفعالية التخطيط والإشراف على عملية المراجعة، وتقليل عدم اليقين ومخاطر المراجعة. واوصت الدراسة الجهات التنظيمية والإشرافية في مجال المحاسبة والمراجعة أن تضع أطر تنظيمية وإرشادات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

دراسة Abdul Rahman et al. (2022) بعنوان: فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق الداخلي وأثره على إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة في القطاع الحكومي الفلسطيني.

"The Effectiveness of the Use of Artificial Intelligence in The Internal Audit Process and Its Impact On Risk Management, Control and Governance in The Palestinian Government Sector "

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق الداخلي وأثره على إدارة وتقييم المخاطر والرقابة والحوكمة في القطاع الحكومي الفلسطيني، وللإجابة على أسئلة البحث واختبار فرضيات الدراسة، اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم توزيع استبانة على مجتمع الدراسة المكون من مديري الدوائر ورؤساء الأقسام والمدققين الداخليين العاملين في إدارات التدقيق الداخلي في الوزارات الحكومية الفلسطينية والبالغ عددهم (40) مدققاً، واستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لإدخال البيانات وتحليلها. وأظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن هناك تأثيراً كبيراً لاستخدام الذكاء الاصطناعي في عملية التدقيق الداخلي على إدارة وتقييم المخاطر والأنظمة الرقابية وتعزيز إجراءات وآليات الحوكمة وتحسين كفاءة وفعالية عملية التدقيق وزيادة جودة خدمات التدقيق الداخلي وتقليل المخاطر في الوزارات الحكومية الفلسطينية. كما أوصت الدراسة بضرورة توجيه الوزارات الحكومية الفلسطينية لتبني استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

عملية التدقيق الداخلي، لما يوفره ذلك من تقليص للوقت والتكلفة وزيادة كفاءة أداء مهام التدقيق الداخلي في ظل الكم الهائل من البيانات والتقارير المعقدة.

دراسة Monzer et al. (2022) بعنوان: أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز أنشطة المراجعة الداخلية: دراسة ميدانية.

"The Effect of Activating Artificial Intelligence Techniques on Enhancing Internal Auditing Activities: Field Study "

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأنشطة المراجعة الداخلية، حيث تم اعتماد منهجية المسح لتجميع البيانات الأولية، من خلال توزيع استبيان على مجموعة من المراجعين والمحاسبين وأعضاء هيئة التدريس والمديرين الماليين، وقد شملت عينة الدراسة (100) فرد. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة لجمع المعلومات، وتم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية مثل الانحدار الخطي باستخدام برنامج (SPSS). وأظهرت نتائج الدراسة والتحليلات أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين أنشطة المراجعة الداخلية. بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة، حيث يمكن لهذه التطبيقات أن لتقليل التكاليف وتحسين عمليات المراجعة.

دراسة Farzana & Cheah (2020) بعنوان: استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على المحاسبة: أدلة من المنظمات الماليزية.

"Usage and Impact of Artifcial Intelligence on Accounting: Evidence from Malaysian Organisations"

هدفت الدراسة إلى التحقق من كيفية اعتماد هذه البرامج وتأثيرها على العمليات المحاسبية، حيث تم إجراء مقابلات مع ممثلين من تسع منظمات تستخدم الذكاء الاصطناعي في برامج المحاسبة. توصلت النتائج إلى أن هذه البرامج تُستخدم بشكل رئيسي كأداة لإيداع صور المستندات، والحصول على معلومات

الفواتير تلقائيًا، ورصد الموافقات على الفواتير، وإدارة المخاطر، بالإضافة إلى تتبع أنشطة المستخدمين. بناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام برامج المحاسبة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في المنظمات، مع توفير التدريب والتوجيه للموظفين حول كيفية استخدام هذه الأدوات بشكل فعال، مما يسهم في تحسين الكفاءة وجودة العمليات المحاسبية.

دراسة Solaimani et al. (2020) بعنوان: تأثير الذكاء الاصطناعي على الرقابة على الشركات.

"The impact of artificial intelligence on corporate control "

هدف هذا البحث الى استكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والرقابة والتدقيق في شركات السوق الناشئة في دولة الإمارات العربية المتحدة. وقد أجريت دراسة استكشافية لاستخلاص أسئلة البحث، وتم تطبيق أسلوب أخذ العينات غير الاحتمالية لاختيار 10 أشخاص من ذوي الخبرة العالية. وقد تم جمع البيانات الأولية من خلال المقابلات شبه المنظمة خلال عام 2019. وتم استخدام تحليل المحتوى النوعي للإجابة على أسئلة البحث. وأظهرت النتائج تأثيرًا إيجابيًا للذكاء الاصطناعي على جهاز الرقابة الداخلي وعملية التدقيق، ولكن التأثير غير مؤكد على أنظمة المعلومات المحاسبية. واوصت الدراسة بإجراء مزيد من الأبحاث للتحقق من التأثير غير المؤكد للذكاء الاصطناعي على أنظمة المعلومات المحاسبية، وذلك لفهم الآليات الكامنة وراء هذا التأثير وكيفية تعظيم الاستفادة منه.

2-3-3 ما يميز الدراسة الحالية عن السابقة

تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدة جوانب:

أولاً، يكمن الاختلاف في الهدف الرئيسي للدراسة، حيث تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعاده (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة،

تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية، ومن جهة أخرى، تميزت الدراسات السابقة بتنوع أهدافها ومتغيراتها المدروسة.

ثانيًا، تختلف الدراسة الحالية في مجتمعها وعينتها المستهدفة. فقد حددت الدراسة الحالية مجتمعها وعينتها من العاملين في الدائرة المالية ودائرة التدقيق الداخلي لدى الشركات العقارية الأردنية. بالمقابل، لم تقم الدراسات السابقة باختيار نفس المجتمع وعينة الدراسة.

2-4 المبحث الرابع: الشركات العقارية الاردنية

تعتبر الشركات العقارية الأردنية جزءًا أساسيًا من الاقتصاد الوطني، حيث تلعب دورًا محوريًا في تطوير البنية التحتية وتلبية احتياجات السوق السكنية والتجارية، وتهدف هذه الشركات إلى توفير وحدات سكنية وتجارية تلبي احتياجات السكان والمستثمرين، مما يسهم في تحسين مستوى المعيشة، بالإضافة إلى ذلك، تسعى الشركات العقارية إلى تعزيز التنمية الاقتصادية من خلال خلق فرص عمل جديدة وزيادة الاستثمارات الأجنبية والمحلية، كما تركز على تحقيق الربحية المستدامة من خلال تطوير مشاريع عقارية ناجحة، مما يعكس أهمية الابتكار والتطوير في هذا القطاع (https://www.homes-jordan.com/).

تكتسب الشركات العقارية أهمية كبيرة في دعم الاقتصاد الوطني، حيث تسهم بشكل ملحوظ في الناتج المحلي الإجمالي، حيث تلعب هذه الشركات دورًا حيويًا في توفير الإسكان المناسب للمواطنين، مما يساعد في تقليل أزمة السكن، علاوة على ذلك، تساهم المشاريع العقارية في تحفيز العديد من القطاعات الاقتصادية الأخرى مثل البناء والتشييد والتمويل، مما يعزز من النمو الاقتصادي الشامل، كما أن تطوير البنية التحتية من خلال إنشاء الطرق والمرافق العامة يعد أحد الأبعاد المهمة لعمل هذه الشركات، ومن أهم أهداف الشركات العقارية ما يلي (https://www.homes-jordan.com/):

1. **تلبية احتياجات السوق:** تهدف الشركات العقارية إلى توفير وحدات سكنية وتجارية تلبي احتياجات السكان والمستثمرين، مما يسهم في تحسين مستوى المعيشة.
2. **تعزيز التنمية الاقتصادية:** تسهم هذه الشركات في دفع عجلة الاقتصاد من خلال خلق فرص عمل جديدة وزيادة الاستثمارات الأجنبية والمحلية.
3. **تحقيق الربحية:** تسعى الشركات إلى تحقيق عوائد مالية مستدامة من خلال تطوير مشاريع عقارية ناجحة، مما يساهم في استدامتها ونموها.
4. **الابتكار والتطوير:** تعمل الشركات على تطوير مشاريع مبتكرة تتماشى مع أحدث الاتجاهات العالمية في البناء والتصميم، مما يعزز من تنافسيتها في السوق.
5. **الاستدامة:** تركز العديد من الشركات على تبني ممارسات مستدامة في البناء والتطوير، مثل استخدام مواد صديقة للبيئة وتقنيات الطاقة المتجددة.

ومع ذلك، تواجه الشركات العقارية عدة تحديات تؤثر على أدائها، ومن بين هذه التحديات التقلبات الاقتصادية المحلية والعالمية التي تؤثر على الطلب والعرض في السوق، كما أن التشريعات واللوائح الحكومية قد تؤثر أيضًا على عمليات التطوير والاستثمار، مما يتطلب من الشركات التكيف مع هذه المتغيرات، بالإضافة إلى ذلك، تزداد المنافسة بين الشركات العقارية، مما يستدعي منها الابتكار وتحسين جودة الخدمات المقدمة لتظل قادرة على المنافسة.

الفصل الثالث
منهجية الدراسة والإجراءات

3-1 تمهيد

تضمن هذا الفصل وصفًا شاملاً للمنهجية المستخدمة في إجراء هذه الدراسة، حيث يهدف إلى تقديم إطار واضح لكيفية تحقيق أهداف البحث، في البداية، تم تحديد مجتمع الدراسة ونوع العينة المستخدمة، كما تناول الفصل أقسام أداة الدراسة، حيث سيتم توضيح العناصر المختلفة التي تم تضمينها في الاستبانة أو أي أدوات أخرى تم استخدامها لجمع المعلومات، ومن ثم تم توضيح الطرق المتبعة في جمع البيانات، كذلك تم تسليط الضوء على الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات الأولية، مما يضمن تقديم نتائج دقيقة وموثوقة.

3-2 منهج الدراسة

تُعَد منهجية الدراسة الإطار الأساسي الذي يوجه الباحث في جمع وتحليل البيانات للوصول إلى النتائج المستهدفة، وفي هذه الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي كمنهج رئيسي من خلال جمع البيانات وتحليلها بطرق كمية، حيث تم وصف متغيرات الدراسة المتمثلة في تقنيات الذكاء الاصطناعي ونظام الرقابة الداخلية، وإستخدمت الدراسة التحليل الإحصائي الوصفي والإستدلالي بهدف هذا التحليل إلى دراسة التغيرات والتباينات التي تطرأ على المتغير التابع، نتيجة التأثيرات التي يحدثها المتغير المستقل.

3-3 الاستراتيجية المتبعة

اعتمدت هذه الدراسة على استراتيجية المسح بالعينة، والتي تُعتبر من الأساليب الفعّالة لجمع البيانات في الأبحاث الاجتماعية والإدارية، حيث تهدف هذه الاستراتيجية إلى الحصول على معلومات

دقيقة وشاملة حول موضوع الدراسة من خلال استقصاء مجموعة محددة من الأفراد، مما يمكن الباحث من تحليل النتائج واستخلاص الاستنتاجات بصورة موثوقة.

3-4 مجتمع الدراسة وعينتها

يعرف مجتمع الدراسة بأنه مجموعة من الأفراد التي تهم الباحث في سياق موضوع البحث، ويتكون هذا المجتمع من الأشخاص أو الكيانات التي تحمل خصائص معينة تتعلق بالموضوع الذي يتم دراسته (الجسار، 2020). وتكون مجتمع الدراسة الحالية من الموظفين العاملين في الدائرة المالية ودائرة التدقيق الداخلي لدى الشركات العقارية الأردنية، ونظرًا للصعوبات التي واجهها الباحث في تحديد مجتمع الدراسة بدقة، بالإضافة إلى عدم توفر معلومات كافية حول حجم أفراد المجتمع، تم اللجوء إلى دليل (Sekeran & Bougie, 2020)، الذي يشير إلى أنه في حالات عدم القدرة على تحديد حجم المجتمع يمكن استخدام عينة مكونة من (384) فردًا كحد أدنى.

وإعتمد الباحث على أسلوب العينة العشوائية البسيطة، وذلك لصعوبة تطبيق أسلوب الحصر الشامل، باستخدام العينة العشوائية، تمكن الباحث من جمع البيانات من مجموعة متنوعة من الموظفين دون الحاجة إلى استقصاء جميع الأفراد، حيث يُعتبر هذا النهج فعالًا في تقليل التكاليف والوقت المستغرق في البحث، بالإضافة إلى أنه يساهم في تقليل الانحياز في اختيار المشاركين (النجار وآخرون، 2020)، وقد تم تصميم الاستبانة إلكترونياً باستخدام (Google Forms)، ومن ثم توزيعها إلكترونياً من خلال (Messenger, WhatsApp) على عينة الدراسة، حيث تم توزيع (400) إستبانة (إلكترونياً)، وبلغ عدد الردود المستلمة (395) استبانة، ونسبة الاسترداد (98%)، وجميعها صالحة للتحليل، وبذلك تكون عينة الدراسة مكونة من (395) موظفاً وموظف.

3-5 أساليب جمع المعلومات

تعتبر مصادر جمع البيانات جزءًا أساسيًا من منهجية الدراسة، حيث تساهم في توفير المعلومات اللازمة لتحقيق أهداف البحث، وتشمل مصادر جمع البيانات التي تم الاعتماد عليها في هذه الدراسة:

1- **المصادر الثانوية:** تشمل هذه المصادر البيانات التي تم جمعها من مختلف المراجع والموارد المتاحة، وقد تم الرجوع إلى مجموعة من الكتب والرسائل الجامعية، بالإضافة إلى الدراسات السابقة والبحوث التي تناولت الموضوع قيد البحث، وهذه المصادر وفر قاعدة معرفية غنية دعمت الإطار النظري للدراسة. كما تم الاستفادة من شبكة الإنترنت للحصول على معلومات إضافية، بما في ذلك المقالات والنشرات والوثائق ذات الصلة.

2- **المصادر الأولية:** تتعلق هذه المصادر بالبيانات التي سيتم جمعها مباشرة من المشاركين في الدراسة، حيث تم اختيار الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية من عينة الدراسة، حيث تم تصميمها بعناية لتشمل مجموعة من الأسئلة التي تعكس جوانب متعددة من الموضوع، مما يتيح للباحث الحصول على معلومات دقيقة حول آراء موظفي الشركات العقارية الاردنية، مما يسهم في معالجة الجوانب التحليلية للبحث بشكل فعال.

3-6 أداة الدراسة

اعتمد الباحث على الأدبيات السابقة لإعداد استبانة مكونة من ثلاث أقسام لجمع البيانات الأولية. تتضمن الاستبانة ما يلي:

القسم الأول: المعلومات الديموغرافية: يشتمل هذا الجزء على البيانات التعريفية للأفراد المبحوثين، مثل العمر، الجنس، المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة في المجال، ويهدف هذا القسم إلى فهم الخصائص الأساسية لعينة الدراسة.

القسم الثاني: يتكون هذا الجزء من مجموعة فقرات تهدف إلى قياس المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي) وأبعاده الفرعية، وهي كالتالي:

1- الأنظمة الخبيرة: يحتوي على الفقرات (1-5).

2- الخوارزميات الجينية: يحتوي على الفقرات (6-10).

3- الوكيل الذكي: يحتوي على الفقرات (11-15).

4- الشبكة العصبية الضبابية: يحتوي على الفقرات (16-20).

القسم الثالث: يتضمن هذا الجزء مجموعة من الفقرات التي تقيس عناصر المتغير التابع (نظام الرقابة الداخلية) وأبعادها الفرعية، وهي كما يلي:

1- بيئة الرقابة: يحتوي على الفقرات (21-25).

2- أنشطة الرقابة: يحتوي على الفقرات (26-30).

3- تقدير المخاطر: يحتوي على الفقرات (31-35).

4- المعلومات والتوصيل: يحتوي على الفقرات (36-40).

5- المراقبة والمتابعة: يحتوي على الفقرات (41-45).

تم تصميم الاستبانة وفق مقياس إجابات الاستبيان (ليكرت ذو الخمس درجات)، حيث تُعرض فقرات الاستبانة على المبحوثين مع خمس خيارات للإجابة كما في الجدول (3-2)، ويهدف هذا المقياس إلى تحديد مستوى موافقة المشاركين على كل فقرة، حيث يتم تخصيص أوزان رقمية لكل اختيار تعكس درجة الاستجابة.

الجدول رقم (3-1) مقياس إجابات الاستبيان (ليكرت ذو الخمس درجات)

الاجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

يتضح من الجدول رقم (3-1) أن الفقرة التي تُحظى بموافقة قوية تُعطى الدرجة 5، بينما الفقرة التي لا تُوافق عليها بشدة تحصل على الدرجة 1. تتوزع بقية الإجابات بين هاتين الدرجتين، مما يوفر نطاقًا واسعًا من الخيارات التي تعكس آراء المشاركين بشكل شامل. ولتحليل البيانات، اعتمد الباحث على حساب المتوسط الحسابي والوزن النسبي لتحديد مدى توافق أفراد عينة الدراسة مع فقرات الاستبانة. تم استخدام المعادلة التالية لحساب الأهمية النسبية:

الأهمية النسبية = (الحد الأعلى للبديل – الحد الأدنى للبديل) / عدد المستويات = (5 – 1) / 3 = 1.33

استنادًا إلى هذه المعادلة، تم تصنيف مستوى الموافقة إلى ثلاث فئات رئيسية:

1. موافقة منخفضة: حيث تكون القيمة أقل من 2.33.
2. موافقة متوسطة: تشمل القيم من 2.33 إلى أقل من 3.67.
3. موافقة مرتفعة: حيث تتراوح القيم بين 3.67 و5.

تساعد هذه التصنيفات في تقديم رؤية واضحة حول كيفية استجابة المشاركين لفقرات الاستبانة، مما يعزز من موثوقية النتائج المستخلصة من البيانات، حيث يمكن للباحث من خلال هذه الطريقة تحليل آراء المشاركين بشكل دقيق، مما يسهل فهم الاتجاهات والأنماط الموجودة في البيانات.

علاوة على ذلك، يوفر هذا المقياس أداة فعالة لتقييم الآراء حول تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرقابة الداخلية، فمن خلال فهم مدى موافقة المشاركين، يمكن للباحثين تحديد

المجالات التي تحتاج إلى تطوير أو تحسين، وبالتالي تقديم توصيات قائمة على الأدلة لتحسين الأداء.

3-7 صدق أداة الدراسة

3-7-1 الصدق الظاهري

"يعد التحقق من الصدق الظاهري خطوة أساسية لضمان جودة البحث وموثوقية النتائج المستخلصة، لذلك تم تقديم الاستبانة لمجموعة من المحكمين الأكاديميين من جامعات عربية متنوعة والمشار اليهم في الملحق رقم (2)، وبُعد مراجعتهم لفقرات الاستبانة ومحتوياتها، قدم المحكمون مجموعة من الملاحظات والتعديلات التي تم اقتراحها لتحسين الأداة، ثم أجرى الباحث التعديلات اللازمة بناءً على آرائهم.

3-7-2 الصدق البنائي

" لضمان تحقيق الأهداف المرجوة من أداة الدراسة وقياس مضمونها بدقة، تم حساب قيمة معامل الارتباط (بيرسون)، حيث يساعد هذا القياس في تحديد مدى ارتباط كل فقرة بالبُعد الذي تنتمي إليه، ووفقًا لـ (Linn & Gronlund, 2018) إذا أظهرت أي فقرة إشارة سالبة (-)، فهذا يشير إلى وجود اتجاه عكسي، مما يعني أن تلك الفقرة تتعارض مع البُعد الذي تخصه، كما يُنصح بحذف أي فقرة يقل معدل ارتباطها عن 25%، حيث تعتبر غير فعالة في قياس المتغيرات المستهدفة، ونتيجة الصدق البنائي موضحة في الجدول رقم (3-2).

الجدول رقم (3-2) معدل ارتباط فقرات البُعد مع درجة البُعد الكلية

أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي								
الأنظمة الخبيرة		الخوارزميات الجينية		الوكيل الذكي		الشبكة العصبية الضبابية		
الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	
1	0.694**	6	0.540**	11	0.800**	16	0.593**	
2	0.827**	7	0.603**	12	0.801**	17	0.719**	
3	0.805**	8	0.697**	13	0.780**	18	0.779**	
4	0.491**	9	0.472**	14	0.824**	19	0.823**	
5	0.567**	10	0.743**	15	0.816**	20	0.818**	
أبعاد نظام الرقابة الداخلية								
بيئة الرقابة		أنشطة الرقابة		تقدير المخاطر		المعلومات والتوصيل		المراقبة والمتابعة
الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط
21	0.561**	26	0.660**	31	0.724**	36	0.649**	41	0.617**
22	0.654**	27	0.778**	32	0.782**	37	0.828**	42	0.873**
23	0.396**	28	0.690**	33	0.799**	38	0.644**	43	0.792**
24	0.638**	29	0.528**	34	0.573**	39	0.812**	44	0.850**
25	0.706**	30	0.695**	35	0.560**	40	0.893**	45	0.893**

يتضح من الجدول رقم (3-2) أن أقل معدل ارتباط لفقرات أداة الدراسة بلغ 0.396، وهو أعلى من 25%، مما يدل على أن جميع الفقرات مرتبطة بشكل إيجابي (اتجاه طردي). وبالتالي، لم يتم حذف أي من فقرات الاستبانة، حيث تعكس جميعها مستوى ارتباط مناسبًا مع الأبعاد التي تنتمي إليها.

3-8 ثبات أداة الدراسة

لضمان موثوقية الأداة المستخدمة في قياس المتغيرات المدرجة في الاستبانة، تم حساب قيمة معامل الثبات، حيث تساعد هذه القيمة في تقييم مدى اتساق الفقرات داخل كل بُعد من أبعاد الاستبانة، مما يعكس قوة الأداة في قياس المفاهيم المستهدفة، فإذا كانت قيمة (Cronbach's Alpha)

مرتفعة، فإن ذلك يشير إلى أن الفقرات متجانسة، مما يعزز من موثوقية نتائج الدراسة، وتعتبر النتيجة مقبولة إحصائيًا إذا كانت أكبر من 0.70 (Sekaran and Bougie, 2020).

الجدول رقم (3-3) تحليل ثبات اداة الدراسة باستخدام (كرونباخ الفا)

تقنيات الذكاء الاصطناعي	الأنظمة الخبيرة	الخوارزميات الجينية	الوكيل الذكي	الشبكة العصبية الضبابية	
Cronbach Alpha	0.765	0.715	0.744	0.823	
عدد الفقرات	5	5	5	5	
نظام الرقابة الداخلية	بيئة الرقابة	أنشطة الرقابة	تقدير المخاطر	المعلومات والتوصيل	المراقبة والمتابعة
Cronbach Alpha	0.833	0.861	0.930	0.814	0.824
عدد الفقرات	5	5	5	5	5
المؤشر الكلي (841.0)					

بالنظر إلى البيانات الواردة في الجدول رقم (3-3)، يتبين ان جميع قيم (Cronbach Alpha) اعلى من (0.70) وتعتبر النتيجة مقبولة إحصائيًا، لذا يمكن وصف أداة الدراسة بالثبات.

3-9 تناسب نموذج الدراسة مع الأساليب الإحصائية المعتمدة

تعتبر ملاءمة نموذج الدراسة مع الأساليب الإحصائية المستخدمة من العناصر الأساسية التي تعزز موثوقية النتائج وتساعد في تحقيق أهداف البحث، لذا، يجب أن يتم اختيار الأساليب الإحصائية بناءً على طبيعة البيانات والأهداف المحددة للدراسة، فاختيار الأسلوب المناسب يمكن أن يؤثر بشكل كبير على جودة النتائج المستخلصة، مما يبرز أهمية التخطيط الدقيق في مراحل البحث المختلفة، وفي حالة الانحدار الخطي المتعدد، من الضروري وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، ومع ذلك، يجب أن تكون العلاقة بين المتغيرات المستقلة ضعيفة أو معتدلة، حيث أن وجود علاقة قوية قد يؤدي إلى ضعف

النموذج ونتائج غير موثوقة (دودين، 2018). وفيما يلي عدد من الاختبارات المهمة للتحقق من تناسب نموذج الدراسة مع الأساليب الإحصائية المعتمدة:

3-9-1 قياس قوة الارتباط الخطي المتعدد

وفقًا لما أشار إليه (Hair et.al, 2018) إذا كانت قيمة VIF أقل من 5، وقيمة التباين المسموح به للمتغيرات المستقلة تتراوح بين 0.02 و1، فإن ذلك يشير إلى عدم وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة، هذا يعني أن المتغيرات مستقلة بما يكفي لتكون مناسبة لإجراء التحليل الإحصائي، مما يعزز من موثوقية النتائج. ونتيجة هذا الاختبار موضحة في الجدول رقم (3-4).

الجدول رقم (3- 4) نتائج قياس قوة الارتباط الخطي المتعدد لابعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي

أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	VIF (معامل تضخم التباين)	Tolerance (التباين المسموح به)
الأنظمة الخبيرة	1.661	0.782
الخوارزميات الجينية	1.542	0.778
الوكيل الذكي	1.634	0.756
الشبكة العصبية الضبابية	1.589	0.843

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (3-4) إلى قياس قوة الارتباط الخطي المتعدد لأبعاد تطبيق الذكاء الاصطناعي من خلال قيم VIF وTolerance، وان جميع القيم المعروضة لـ VIF أقل من 5، وكانت جميع قيم التباين المسموح به للمتغيرات المستقلة تتراوح بين 0.02 و1، مما يشير إلى عدم وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة، وهذا يعني أن هذه المتغيرات تعتبر مستقلة بما يكفي للتحليل الإحصائي.

3-9-2 تحليل الارتباط لابعاد المتغير المستقل

للتأكد من عدم وجود ارتباط عالي بين الأبعاد المستقلة، تم حساب قيمة معامل الارتباط بيرسون بين هذه الأبعاد. يُعتبر معامل ارتباط يزيد عن 0.80 مؤشرًا على وجود ارتباط قوي، وهو أمر غير ملائم لتحليل نموذج الانحدار الخطي المتعدد (Gujarati et al, 2019).

الجدول رقم (3-5) نتائج تحليل الارتباط لابعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي

المتغيرات	الأنظمة الخبيرة	الخوارزميات الجينية	الوكيل الذكي	الشبكة العصبية الضبابية
الأنظمة الخبيرة	1			
الخوارزميات الجينية	0.574**	1		
الوكيل الذكي	0.563**	0395	1	
الشبكة العصبية الضبابية	0.478**	0395	0.757**	1

يوضح الجدول رقم (3-5) نتائج تحليل الارتباط لأبعاد الذكاء الاصطناعي، وتشير النتائج إلى أن أعلى درجة ارتباط بلغت 0.757 بين المتغيرين "الشبكة العصبية" و"التعلم العميق". بينما كانت قيم معاملات الارتباط بين الأبعاد الأخرى أقل من هذه القيمة، مما يدل على عدم وجود ارتباط خطي متعدد قوي.

3-9-3 تحليل خلو البيانات من مشكلة الارتباط الذاتي

يهدف اختبار ديربن–واتسون إلى التحقق من خلو البيانات من مشكلة الارتباط الذاتي في نماذج الانحدار، حيث يمكن أن تؤثر هذه المشكلة سلبًا على قدرة النموذج في التنبؤ، حيث تُعتبر مشكلة الارتباط الذاتي من العوامل التي تعيق الحصول على تقديرات موثوقة للمعاملات في النموذج، ويتم تنفيذ اختبار ديربن–واتسون من خلال حساب قيمة محددة تتراوح بين 0 و4 (داود والسواعي، 2016). يتطلب هذا الاختبار مقارنة القيمة المحسوبة مع قيمتين جدوليتيين، هما القيمة العليا (du) والقيمة الدنيا (dl)، وإذا كانت القيمة المحسوبة لديربن–واتسون تتجاوز القيمة العليا (du)، فهذا يشير إلى عدم وجود مشكلة الارتباط

الذاتي في معادلة الانحدار، مما يعزز موثوقية النموذج ويضمن أن التقديرات المقدمة تعكس العلاقة الحقيقية بين المتغيرات" (Gujarati et al, 2019).

الجدول رقم (3–6) نتائج تحليل خلو البيانات من مشكلة الارتباط الذاتي

الفرضية	قيمة DW المحسوبة	قيمة DW الجدولية العليا dU	قيمة DW الجدولية الدنيا dl	نتيجة الاختبار
الرئيسة	911.1	1.78	1.57	لا توجد مشكلة ارتباط ذاتي
الفرعية (1)	1.834	1.78	1.57	
الفرعية (2)	889.1	1.78	1.57	
الفرعية (3)	871.1	1.78	1.57	
الفرعية (4)	860.1	1.78	1.57	
الفرعية (5)	824.1	1.78	1.57	

يظهر الجدول رقم (3–6) نتائج تحليل خلو البيانات من مشكلة الارتباط الذاتي باستخدام اختبار ديربن–واتسون، والذي يهدف إلى تقييم قدرة نموذج الانحدار على التنبؤ بدقة. تشير النتائج إلى القيمة المحسوبة لكل فرض من فروض الدراسة، بالإضافة إلى القيم العليا (du) والدنيا (dl)، وبناءً على هذه النتائج، يمكن القول بأنه لا توجد مشاكل في الارتباط الذاتي في جميع الفروض المدروسة، مما يعني أن التقديرات الناتجة عن النموذج تعكس العلاقات الحقيقية بين المتغيرات بشكل موثوق، وبالتالي، يمكن الاعتماد على النتائج المستخلصة من هذه الدراسة لدعم الاستنتاجات البحثية.

3–9–4 تحليل (Kolmogorov-Smirnov Test) لبيان التوزيع الطبيعي

يُستخدم اختبار كولموغوروف–سميرنوف لتقييم ما إذا كانت البيانات تتبع توزيعاً طبيعياً، وأحد الشروط الأساسية لهذا الاختبار هو أن تكون قيمة (Sig) الناتجة أكبر من 0.05 (Field, 2018)، فإذا كانت القيمة أكبر من هذا الحد، فإن ذلك يشير إلى عدم وجود انحراف كبير عن التوزيع

الطبيعي، مما يعني أن البيانات تتوزع بشكل مناسب، والجدول رقم (3 – 7) يوضح نتائج اختبار كولموغوروف–سميرنوف لتقييم ما إذا كانت البيانات تتبع توزيعاً طبيعياً:

الجدول رقم (3– 7) نتائج تحليل (Kolmogorov-Smirnov Test) لبيان التوزيع الطبيعي

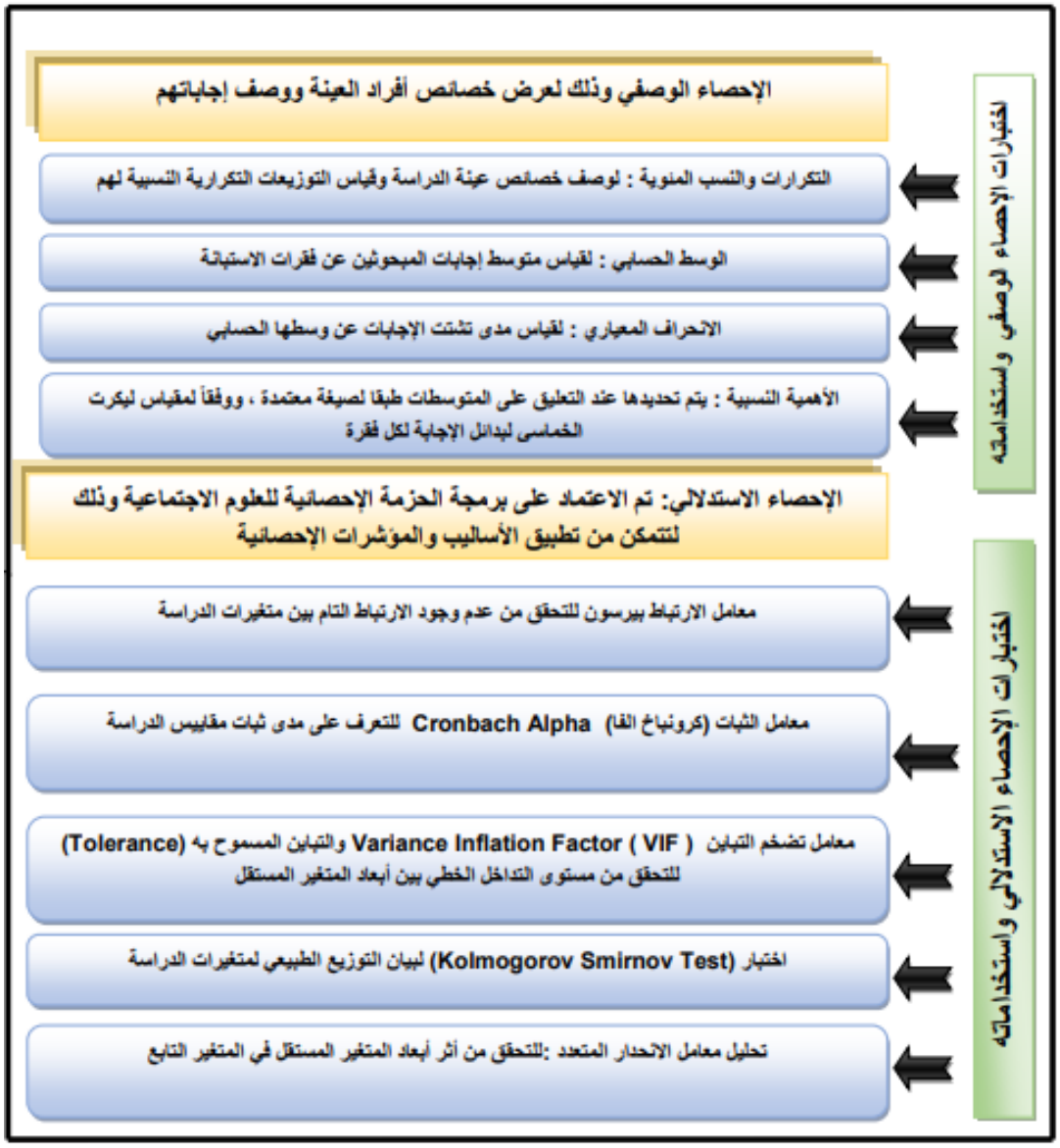
أبعاد المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي				
البُعد	الأنظمة الخبيرة	الخوارزميات الجينية	الوكيل الذكي	الشبكة العصبية الضبابية
K–S	.256	.324	.331	.257
Sig	.125	.117	.187	.167

أبعاد المتغير التابع: نظام الرقابة الداخلية					
البُعد	بيئة الرقابة	أنشطة الرقابة	تقدير المخاطر	المعلومات والتوصيل	المراقبة والمتابعة
K–S	.245	.295	.285	.255	.151
Sig	.134	.157	.133	.149	.111

بناءً على نتائج الاختبار الموضحة في الجدول رقم (3–7) "والتي تشير إلى أن توزيع البيانات كان طبيعياً، بناءً على قيمة (Sig) والتي حملت قيمة أكبر من (0.05) لجميع أبعاد الدراسة.

3–10 الأساليب الإحصائية المعتمدة في التحليل الاحصائي

اعتمدت الدراسة على استخدام برنامج (SPSS- V.26) لمعالجة البيانات التي تم جمعها من أداة الدراسة، حيث توفر هذه البرمجية مجموعة شاملة من الأدوات الإحصائية التي تسهل تحليل البيانات وتفسير النتائج بدقة، و الشكل رقم (3–1) يوضح اهم الاساليب الاحصائية التي تم الاعتماد عليها للوصول الى نتائج الدراسة:



الشكل رقم (3-1) الأساليب الإحصائية المعتمدة في التحليل الاحصائي

الفصل الرابع
تحليل البيانات واختبار الفرضيات

4-1 تمهيد

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة التي تم الحصول عليها من خلال تحليل البيانات المستمدة من إجابات عينة الدراسة، حيث تم تنظيم التحليل وفقًا لأسئلة وفرضيات الدراسة التي صُممت لتحديد العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة أنظمة الرقابة، مما يسهم في توجيه الاستراتيجيات المستقبلية في هذا المجال، وفيما يلي عرضاً لهذه النتائج:

4-2 الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديمغرافية

يُعد الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديمغرافية خطوة أساسية لفهم الخصائص الأساسية للعينة المستخدمة في الدراسة مثل النوع الاجتماعي، الفئة العمرية، المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة العملية، حيث يساعد هذا النوع من التحليل في تقديم لمحة شاملة عن خصائص المشاركين في الاجابة على اداة الدراسة، مما يوفر سياقًا مهمًا لفهم نتائج الدراسة وتفسيرها بشكل دقيق، ويوضح الجدول رقم (4-1) الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديمغرافية.

الجدول رقم (4-1) الاختبارات الوصفية لمتغيرات الدراسة الديمغرافية

المتغيرات	الفئة	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	238	%60.3
	أنثى	157	%39.7
	المجموع	**395**	**%100**
المؤهل العلمي	دبلوم متوسط	7	%1.8
	بكالوريوس	247	%62.5
	الماجستير	132	%33.4
	الدكتوراه	9	%2.3
	المجموع	**395**	**%100**
المسمى الوظيفي	محاسب	199	%50.4
	مدقق داخلي	122	%30.9
	رئيس قسم	58	%14.7
	مدير	16	%4.1
	المجموع	**395**	**%100**
سنوات الخبرة العملية	أقل من 5 سنوات	33	%8.4
	من 5 الى 10 سنوات	106	%26.8
	من 11 الى 15 سنة	186	%47.1
	أكثر من 15 سنة	70	%17.7
	المجموع	**395**	**%100**

وبناء على المعلومات الواردة في الجدول رقم (4-1) يمكن تفسير خصائص عينة الدراسة من العاملين في الدائرة المالية والتدقيق الداخلي لدى الشركات العقارية الأردنية على النحو التالي:

1. **الجنس:** تظهر البيانات أن عينة الدراسة تتكون من الذكور بنسبة 60.3% مقابل 39.7% من الإناث. تعكس هذه النتيجة التوزيع الطبيعي السائد في الشركات العقارية بالأردن، حيث يهيمن الذكور، ومع ذلك، تشير هذه النتيجة إلى تزايد دور المرأة في المجتمع، مما يعكس التغيرات الإيجابية في المشاركة النسائية في سوق العمل.

2. **المؤهل العلمي:** تشير النتائج إلى أن حاملي شهادة البكالوريوس يمثلون النسبة الأكبر في العينة، حيث تصل نسبتهم إلى 62.5%، يليهم حاملو شهادة الماجستير بنسبة 33.4%، يليهم حاملي شهادة الدكتوراه (2.3%)، ثم حاملي شهادة الدبلوم (1.8%)، وهذه النتيجة تشير إلى أن الشركات العقارية تعتمد بشكل كبير على الكوادر المؤهلة أكاديميًا، مما يعزز من قدرة الأفراد على فهم أهمية الدراسة والإجابة بدقة وكفاءة.
3. **المسمى الوظيفي:** تشير البيانات إلى أن المحاسبين يشكلون النسبة الأكبر من العينة، حيث تصل نسبتهم إلى 50.4%، وهذا يعكس أهمية دور المحاسبين في العمليات المالية والمحاسبية داخل الشركات، تليهم فئة المدققين الداخليين بنسبة 30.9%، مما يعكس التركيز على الرقابة الداخلية والمساءلة في الشركات، أما بالنسبة لرؤساء الأقسام والمدراء، فإن نسبهم المنخفضة (14.7% و4.1% على التوالي) تشير إلى وجود هيكل تنظيمي هرمي، حيث تتوزع المسؤوليات بشكل يتناسب مع المستويات الوظيفية.
4. **سنوات الخبرة العملية:** تشير البيانات إلى أن أكبر فئة من أفراد العينة (47.1%) لديهم خبرة تتراوح بين 11 إلى 15 سنة، مما يعكس اعتماد الشركات على موظفين ذوي خبرة متوسطة إلى عالية. يليهم من لديهم خبرة تتراوح بين 5 إلى 10 سنوات، بنسبة 26.8%. أما نسبة الموظفين ذوي الخبرة أقل من 5 سنوات (8.4%)، فهي تعكس قلة الاعتماد على حديثي التخرج في هذا القطاع، كما تشير هذه النتائج إلى أن الشركات العقارية تفضل توظيف أفراد يمتلكون خبرة عملية كافية، مما يعزز من دقة وموضوعية إجاباتهم على أسئلة أداة الدراسة.

4-3 وصف متغيرات الدراسة

لتقييم آراء موظفي الشركات العقارية بشأن متغيرات الدراسة وأبعادها، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجاباتهم، حيث تعتبر الأوساط الحسابية مؤشرات مهمة تعكس الاتجاه العام لرأي المشاركين، بينما تساعد الانحرافات المعيارية في فهم مدى تباين هذه الآراء.

4-3-1 وصف المتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي)

في هذا الجزء، سيتم تقديم وصف شامل للمتغير المتغير المستقل بأبعاده وكما هو موضح في الجدتول التالية:

الجدول رقم (4-2) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه تقنيات الذكاء الاصطناعي

#	البُعد	درجة الوسط الحسابي للبُعد	درجة الانحراف المعياري للبُعد	مستوى أهمية البُعد	رتبة كل بُعد
1	الأنظمة الخبيرة	3.8390	0.60823	مرتفعة	2
2	الخوارزميات الجينية	3.7595	0.52489	مرتفعة	4
3	الوكيل الذكي	3.8522	0.60372	مرتفعة	1
4	الشبكة العصبية الضبابية	3.7737	0.53536	مرتفعة	3
	تقنيات الذكاء الاصطناعي ككل	3.8061	0.48873	مرتفعة	

يظهر الجدول رقم (4-2) التحليل الإحصائي الوصفي لأبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يعرض المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستويات أهمية كل بُعد، بالإضافة إلى ترتيب كل بُعد.

- **الأنظمة الخبيرة:** سجل هذا البُعد متوسطًا حسابيًا قدره 3.8390 مع انحراف معياري يبلغ 0.60823، مما يعكس مستوى عالٍ من الأهمية ويحتل المرتبة الثانية بين الأبعاد.

- **الخوارزميات الجينية:** جاء في المرتبة الرابعة بمتوسط 3.7595 وانحراف معياري مقداره 0.52489. على الرغم من كونه الأقل ترتيبًا، إلا أنه لا يزال يُعتبر ذا أهمية مرتفعة.
- **الوكيل الذكي:** حاز على أعلى متوسط حسابي بين الأبعاد، حيث بلغ 3.8522 مع انحراف معياري قدره 0.60372، مما يؤكد اعتباره الأكثر أهمية في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **الشبكة العصبية الضبابية:** حصلت على متوسط قدره 3.7737 وانحراف معياري 0.53536، مما يجعلها في المرتبة الثالثة من حيث الأهمية.

بشكل عام، يعكس متوسط تقنيات الذكاء الاصطناعي ككل (3.8061) مستوى مرتفعًا من الأهمية، مع انحراف معياري منخفض (0.48873)، مما يشير إلى توافق آراء المشاركين حول أهمية هذه الأبعاد، ويدل ذلك على أن الشركات العقارية الأردنية تعتمد بشكل كبير على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز نظام الرقابة الداخلية وتحسين أدائها.

وبُعد حساب المتوسطات الحسابية على الابعاد الفرعية لتقنيات الذكاء الاصطناعي ككل، تم احتساب المتوسطات الحسابية لكل بُعد وفقراته، وكانت النتائج كما يلي:

1- البُعد الاول: الأنظمة الخبيرة

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد الأنظمة الخبيرة، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-3).

الجدول رقم (4-3) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الأنظمة الخبيرة

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
1	تزيد الأنظمة الخبيرة لدى الشركة من سرعة معالجة البيانات المالية.	3.85	0.875	مرتفعة	2
2	تساهم الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تخفيض الأخطاء المحاسبية.	3.87	0.852	مرتفعة	1
3	تستخدم الأنظمة الخبيرة كدليل استشاري لتحسين عملية اتخاذ القرارات الرقابية في الشركة.	3.82	0.937	مرتفعة	4
4	تساعد الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تحليل المعلومات المالية بدقة.	3.81	0.945	مرتفعة	5
5	تُعزز الأنظمة الخبيرة من كفاءة العمليات التشغيلية في الشركات العقارية.	3.84	0.902	مرتفعة	3
الوسط الحسابي لبُعد الأنظمة الخبيرة ككل		3.8390	0.60823	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-3) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد الأنظمة الخبيرة قد تباينة وتراوحت بين (3.81- 3.87) ، حيث احتلت الفقرة رقم (2) والتي تنص على: (تساهم الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تخفيض الأخطاء المحاسبية) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.87) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (4) والتي تنص على : (تساعد الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تحليل المعلومات المالية بدقة) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.81) وبأهمية نسبية مرتفعة. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد الأنظمة الخبيرة ككل (3.83) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يشير إلى أن الأنظمة الخبيرة تُعتبر أداة مهمة في تحسين معالجة البيانات المالية وتقليل الأخطاء في الشركات العقارية الأردنية.

2- البُعد الثاني: الخوارزميات الجينية

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد الخوارزميات الجينية، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-4).

الجدول رقم (4-4) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الخوارزميات الجينية

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
6	يتم استخدام الخوارزميات الجينية لتطوير نماذج تنبؤية للتحليلات المالية.	3.70	0.722	مرتفعة	4
7	يعالج النظام الخاص بالبنك الاخطاء المحاسبية المنطقية والمبرمجة.	3.61	0.988	متوسطة	5
8	تُعتمد تقنيات الخوارزميات الجينية لتحليل كميات كبيرة من البيانات المالية بسرعة.	3.85	0.736	مرتفعة	2
9	يُسهم الخوارزميات الجينية في تحسين جودة التقارير المالية.	3.76	0.779	مرتفعة	3
10	تسهم شبكات الخوارزميات الجينية في تحسين معالجة البيانات المالية في النظام.	3.88	0.804	مرتفعة	1
الوسط الحسابي لبُعد الخوارزميات الجينية ككل		3.7595	0.52489	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-4) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد الخوارزميات الجينية قد تباينة وتراوحت بين (3.61-3.88)، حيث احتلت الفقرة رقم (10) والتي تنص على: (تسهم شبكات الخوارزميات الجينية في تحسين معالجة البيانات المالية في النظام) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.88) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (5) والتي تنص على: (يعالج النظام الخاص

بالبنك الاخطاء المحاسبية المنطقية والمبرمجة) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.61) وبدرجة متوسطة الاهمية. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد الخوارزميات الجينية ككل (3.75) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يشير إلى أن الخوارزميات الجينية تُعتبر أداة مهمة في تحسين العمليات المالية والتقارير في الشركات العقارية الأردنية.

3- البُعد الثالث: الوكيل الذكي

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد الوكيل الذكي، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (4-5).

الجدول رقم (4-5) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الوكيل الذكي

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
11	يساعد الوكيل الذكي الشركة في اتخاذ القرارات المالية بالاستناد إلى قاعدة المعرفة المخزنة لديه.	3.86	0.729	مرتفعة	3
12	يُساهم الوكيل الذكي في تحليل البيانات بشكل أسرع.	4.00	0.666	مرتفعة	1
13	يُساهم الوكيل الذكي في توفير الوقت والموارد من خلال أتمتة العمليات الرقابية المتكررة.	3.85	0.736	مرتفعة	4
14	يُساعد الوكيل الذكي في تحسين التواصل بين الأقسام المختلفة من خلال توفير معلومات دقيقة وسريعة.	3.69	0.813	مرتفعة	5
15	يُعزز الوكيل الذكي من الشفافية في العمليات المالية من خلال المراقبة المستمرة.	3.88	0.804	مرتفعة	2
الوسط الحسابي لبُعد الوكيل الذكي ككل		3.8522	0.60372	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4–5) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد الوكيل الذكي قد تباينة وتراوحت بين (3.69– 4.00) ، حيث احتلت الفقرة رقم (12) والتي تنص على: (يُساهم الوكيل الذكي في تحليل البيانات بشكل أسرع) في المرتبة الأولى، ومتوسط حسابي بلغ (4.00) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (14) والتي تنص على : (يُساعد الوكيل الذكي في تحسين التواصل بين الأقسام المختلفة من خلال توفير معلومات دقيقة وسريعة) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.69) وبأهمية نسبية مرتفعة. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد الوكيل الذكي ككل (3.85) وبأهمية نسبية مرتفعة،. والذي يشير إلى أن الوكيل الذكي يُعتبر أداة مهمة لتحسين اتخاذ القرارات، تسريع تحليل البيانات، وتوفير الوقت والموارد في الشركات العقارية الأردنية.

4– البُعد الرابع: الشبكة العصبية الضبابية

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد الشبكة العصبية الضبابية، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4–6).

الجدول رقم (4-6) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد الشبكة العصبية الضبابية

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
16	تساعد الشبكات العصبية الضبابية المدقق الداخلي في التعرف على الأنماط الشاذة في البيانات المحاسبية.	3.74	0.751	مرتفعة	4
17	تمتاز الشبكة العصبية الضبابية في الشركة بالقدرة على اشتقاق المعلومات المحاسبية من بيانات معقدة وغير دقيقة.	3.86	0.672	مرتفعة	2
18	تعتمد الشركة على الشبكات العصبية الضبابية في تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالتوجهات المستقبلية.	3.52	0.788	متوسطة	5
19	تستخدم الشركة الشبكات العصبية الضبابية في تقييم المخاطر المالية.	3.92	0.671	مرتفعة	1
20	تُحسن الشبكة العصبية الضبابية من قدرة المدقق الداخلي على اتخاذ القرارات الرقابية.	3.83	0.712	مرتفعة	3
الوسط الحسابي لبُعد الشبكة العصبية الضبابية ككل		3.7737	0.53536	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-6) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد الشبكة العصبية الضبابية قد تباينة وتراوحت بين (3.52-3.92)، حيث احتلت الفقرة رقم (19) والتي تنص على: (تستخدم الشركة الشبكات العصبية الضبابية في تقييم المخاطر المالية) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.92) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (18) والتي تنص على : (تعتمد الشركة على الشبكات العصبية الضبابية في تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالتوجهات المستقبلية) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط

حسابي بلغ (3.52) وبدرجة متوسطة الاهمية. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد الشبكة العصبية الضبابية الرقمية ككل (3.77) وبأهمية نسبية مرتفعة، أن الشبكات العصبية الضبابية تُعتبر أداة مهمة في تعزيز كفاءة المدققين الداخليين وتحليل البيانات المالية في الشركات العقارية الأردنية.

4-3-2 وصف المتغير التابع (نظام الرقابة الداخلية)

في هذا الجزء، سيتم تقديم وصف شامل للمتغير المتغير التابع بأبعاده وكما هو موضح في الجدتول التالية:

الجدول رقم (4-7) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه أبعاد نظام الرقابة الداخلية

#	البُعد	درجة الوسط الحسابي للبُعد	درجة الانحراف المعياري للبُعد	مستوى أهمية البُعد	رتبة كل بُعد
1	بيئة الرقابة	3.7443	0.71697	مرتفعة	4
2	أنشطة الرقابة	3.8071	0.52833	مرتفعة	1
3	تقدير المخاطر	3.7838	0.51588	مرتفعة	2
4	المعلومات والتوصيل	3.6992	0.67687	مرتفعة	5
5	البُعد الخامس: المراقبة والمتابعة	3.7651	0.66431	مرتفعة	3
الوسط الحسابي لنظام الرقابة الداخلية ككل		3.7599	0.43347	مرتفعة	

يظهر الجدول رقم (4-7) التحليل الإحصائي الوصفي لأبعاد نظام الرقابة الداخلية، حيث يعرض المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستويات أهمية كل بُعد، بالإضافة إلى ترتيب كل بُعد.

- **بيئة الرقابة:** سجل هذا البُعد متوسطًا حسابيًا قدره 3.7443 مع انحراف معياري يبلغ 0.71697، مما يعكس مستوى عالٍ من الأهمية ويحتل المرتبة الرابعة بين الأبعاد.
- **أنشطة الرقابة:** جاء في المرتبة الأولى بمتوسط 3.8071 وانحراف معياري مقداره 0.52833، مما يدل على أهميته الكبيرة في تحقيق فاعلية نظام الرقابة الداخلية.

- **تقدير المخاطر:** حصل على متوسط 3.7838 مع انحراف معياري 0.51588، ما يجعله في المرتبة الثانية من حيث الأهمية، مما يشير إلى أهمية تقدير المخاطر في تعزيز نظام الرقابة.
- **المعلومات والتوصيل:** سجل متوسطًا قدره 3.6992 مع انحراف معياري 0.67687، مما يجعله في المرتبة الخامسة، على الرغم من كونه الأقل ترتيبًا، إلا أنه لا يزال يُعتبر ذا أهمية مرتفعة.
- **المراقبة والمتابعة:** حصل على متوسط 3.7651 مع انحراف معياري 0.66431، مما يجعله في المرتبة الثالثة من حيث الأهمية.

بشكل عام، يعكس متوسط نظام الرقابة الداخلية ككل (3.7599) مستوى مرتفعًا من الأهمية، مع انحراف معياري منخفض (0.43347)، مما يدل على إرتفاع مستوى فعالية نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الأردنية..

وبُعد حساب المتوسطات الحسابية على الابعاد الفرعية لنظام الرقابة الداخلية ككل، تم احتساب المتوسطات الحسابية لكل بُعد وفقراته، وكانت النتائج كما يلي:

1- البُعد الاول: بيئة الرقابة

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد بيئة الرقابة، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-8).

الجدول رقم (4-8) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد بيئة الرقابة

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
21	توجد لجنة تدقيق تشـرف على فعالية أنظمة الرقابة الداخلية في الشركة.	3.88	0.835	مرتفعة	2
22	يتم تحديد مسـتوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف في الشركة.	3.90	0.755	مرتفعة	1
23	يتميز الهيكل التنظيمي لدى الشـركة بـالمرونـة للتكيف مع التغيرات المحيطة بالشركة.	3.46	0.857	متوسطة	5
24	توجد سياسات واضحة لإدارة الموارد البشرية.	3.80	0.802	مرتفعة	3
25	تقوم إدارة الشـركة بتحديد واجبات ومسؤوليات وصـلاحيات كل مسمى وظيفي.	3.69	0.796	مرتفعة	4
الوسط الحسابي لبُعد بيئة الرقابة ككل		3.7443	.71697	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-8) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد بيئة الرقابة قد تباينة وتراوحت بين (3.46- 3.90)، حيث احتلت الفقرة رقم (22) والتي تنص على: (يتم تحديد مستوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف في الشركة) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.90) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (23) والتي تنص على : (يتميز الهيكل التنظيمي لدى الشركة بالمرونة للتكيف مع التغيرات المحيطة بالشركة) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.46) وبدرجة متوسطة الاهمية. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد بيئة الرقابة ككل (3.74) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يدل على أن الشركات العقارية الأردنية تعمل على تحديد مستوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف في الشركة.

2- البُعد الثاني: أنشطة الرقابة

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد أنشطة الرقابة، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-9).

الجدول رقم (4-9) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد أنشطة الرقابة

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
26	تضع ادارة الشركة سياسات وإجراءات لضمان الفصل بين المهام المتعارضة.	3.89	0.728	مرتفعة	1
27	يوجد إجراءات وسياسات متعلقة بحماية وسلامة الموجودات والسجلات.	3.81	0.774	مرتفعة	2
28	يوجد معايير معنية بصحة ودقة التسجيل والترحيل واكتمال المستندات.	3.78	0.747	مرتفعة	4
29	يوجد سياسات وإجراءات لضمان الالتزام بالتوجيهات الإدارية.	3.75	0.815	مرتفعة	5
30	يتم تطبيق نظام التحقق الثنائي لضمان سلامة العمليات المالية.	3.79	0.882	مرتفعة	3
الوسط الحسابي لبُعد أنشطة الرقابة ككل		3.8071	0.52833	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-9) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد أنشطة الرقابة قد تباينة وتراوحت بين (3.75- 3.89)، حيث احتلت الفقرة رقم (26)، والتي تنص على: (تضع ادارة الشركة سياسات وإجراءات لضمان الفصل بين المهام المتعارضة) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.89) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (29) والتي تنص على : (يوجد سياسات وإجراءات لضمان الالتزام بالتوجيهات الإدارية) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.75) وبأهمية نسبية مرتفعة. وبلغ المتوسط الحسابي العام

لبُعد أنشطة الرقابة ككل (3.80) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يدل على أن إدارة الشركات العقارية الأردنية تضع سياسات وإجراءات لضمان الفصل بين المهام المتعارضة.

3- البُعد الثالث: تقدير المخاطر

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد تقدير المخاطر، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-10).

الجدول رقم (4-10) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد تقدير المخاطر

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
31	توجد إدارة مخصصة للمخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للشركة.	3.80	0.799	مرتفعة	3
32	تعمل ادارة الشركة على تحديد المخاطر ودراستها وتحليلها لتحديد كيفية إدارتها.	3.87	0.688	مرتفعة	2
33	تُوضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر خارجية.	3.88	0.701	مرتفعة	1
34	تُوضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر داخلية.	3.75	0.794	مرتفعة	4
35	تقوم إدارة الشركة بوضع اجراءات رقابية مناسبة لمواجهة المخاطر.	3.62	0.798	متوسطة	5
	الوسط الحسابي لبُعد تقدير المخاطر ككل	3.7838	.51588	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-10) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد تقدير المخاطر قد تباينة وتراوحت بين (3.62- 3.87)، حيث احتلت الفقرة رقم (33) والتي تنص على: (تُوضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر

خارجية) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.87) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (35) والتي تنص على: (تقوم إدارة الشركة بوضع اجراءات رقابية مناسبة لمواجهة المخاطر) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.62) وبدرجة متوسطة الاهمية. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد تقدير المخاطر ككل (3.78) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يدل على أن إدارة الشركات العقارية الأردنية تضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر خارجية.

4- البُعد الرابع: المعلومات والتوصيل

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد المعلومات والتوصيل، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-11).

الجدول رقم (4-11) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد المعلومات والتوصيل

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
36	يتوفر آليات لمعالجة ومتابعة الاتصالات الواردة من الإطراف الخارجية.	3.73	0.794	مرتفعة	1
37	تتوفر قنوات اتصال تمكن الموظفين من توصيل المعلومات الخاصة بأية مخالفة واختراقات.	3.70	0.905	مرتفعة	4
38	يوجد آليات للحصول علي المعلومات الخاصة بالبيئة الخارجية.	3.71	0.948	مرتفعة	3
39	يتم وضع آلية لتزويد المدراء بالمعلومات اللازمة لهم.	3.72	0.859	مرتفعة	2
40	تحرص إدارة الشركة على وضع خطة إستراتيجية لتطوير أنظمة المعلومات.	3.63	0.909	متوسطة	5
	الوسط الحسابي لبُعد المعلومات والتوصيل ككل	3.6992	0.67687	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-11) أن الأوساط الحسابية لاجابات المشاركين من موظفين الشركات العقارية على فقرات بُعد المعلومات والتوصيل قد تباينة وتراوحت بين (3.63-

3.73)، حيث احتلت الفقرة رقم (36) والتي تنص على (يتوفر آليات لمعالجة ومتابعة الاتصالات الواردة من الإطراف الخارجية) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.73) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (40) والتي تنص على (تحرص إدارة الشركة على وضع خطة إستراتيجية لتطوير أنظمة المعلومات) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.63) وبدرجة متوسطة الاهمية. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد المعلومات والتوصيل ككل (3.69) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يدل على أن إدارة الشركات العقارية الأردنية توفر آليات لمعالجة ومتابعة الاتصالات الواردة من الإطراف الخارجية.

5- البُعد الخامس: المراقبة والمتابعة

لبيان الاهمية النسبية لمتوسط اجابات افرد عينة الدراسة من موظفين الشركات العقارية لبُعد المراقبة والمتابعة، تم حساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المشاركين، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول رقم (4-12).

الجدول رقم (4-12) التحليل الاحصائي الوصفي إتجاه بُعد المراقبة والمتابعة

#	الفقرة	المتوسط للفقرة	درجة الانحراف المعياري للفقرة	مستوى أهمية الفقرة	رتبة الفقرة
36	يتم اختيار وتطوير وتنفيذ تقييم مستمر لمكونات نظام الرقابة الداخلية.	3.69	0.721	مرتفعة	5
37	يتم اختيار وتطوير وتنفيذ تقييم منفصل لمكونات نظام الرقابة الداخلية.	3.79	0.915	مرتفعة	4
38	يتم تقييم الأنظمة الرقابة باستمرار.	3.80	0.845	مرتفعة	1
39	يتم تعديل التقييم ليتناسب مع مستوى المخاطر.	3.77	0.847	مرتفعة	3
40	يتم تقييم أنظمة الرقابة الداخلية بواسطة خبير مختص.	3.78	0.772	مرتفعة	2
	الوسط الحسابي لبُعد المعلومات والتوصيل ككل	3.7651	0.66431	مرتفعة	

تُظهر نتائج التحليل كما في الجدول رقم (4-12) إلى أن الأوساط الحسابية لتقديرات أفراد العينة المراقبة والمتابعة قد تباينة وتراوحت بين (3.69- 3.80) ، حيث احتلت الفقرة رقم (38) والتي تنص على (يتم تقييم الأنظمة الرقابة باستمرار) في الرتبة الاولى بأعلى متوسط حسابي قد بلغ (3.80) وبأهمية نسبية مرتفعة، في المقابل، احتلت الفقرة رقم (36) والتي تنص على (يتم اختيار وتطوير وتنفيذ تقييم مستمر لمكونات نظام الرقابة الداخلية) في الرتبة الأخيرة بأقل متوسط حسابي بلغ (3.69) وبدرجة متوسطة الاهمية. وبلغ المتوسط الحسابي العام لبُعد المراقبة والمتابعة ككل (3.76) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يدل على أن إدارة الشركات العقارية الأردنية تقوم بتقييم الأنظمة الرقابة باستمرار.

4-4 اختبار فرضيات الدراسة

تم تحليل فرضيات الدراسة باستخدام اختبار الانحدار الخطي المتعدد، الذي يُعتبر أداة إحصائية فعالة لتحديد العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

4-4-1 نتيجة اختبار الفرضية الرئيسية

الفرضة الرئيسية (H0) : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعادها مجتمعة (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول رقم (4-13).

الجدول رقم (4–13) مخرجات اختبار الفرضية الرئيسية

المتغير التابع	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	جدول المعاملات				
		B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	T Sig
نظام الرقابة الداخلية	الأنظمة الخبيرة	0.202	0.029	0.283	6.956	0.000
	الخوارزميات الجينية	0.121	0.056	0.147	2.175	0.030
	الوكيل الذكي	0.124	0.052	0.173	2.393	0.017
	الشبكة العصبية الضبابية	0.236	0.041	0.291	5.719	0.000
درجة الارتباط		0.761[a]				
معامل التفسير		0.580				
معامل التفسير المعّدل		0.575				
قيمة الدلالة (F–sig)		0.000[b]				
قيمة (F) المحسوبة		134.502				
معدل الحرية		390/4				
قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F.Sig)		قيمة (T) الجدولية= (1.966)				
* دالة احصائياً عند (0.05)						

يتبين من نتائج تحليل هذه الفرضية والموضحة في الجدول رقم (4–13) وجود ارتباط بين المتغيرات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (76.1%) مما يعني وجود علاقة قوية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي ونظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية. وتدل قيمة معامل التفسير (R2=0.58) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية أوضحت وفسرت بنسبة (58.0%) الاختلاف والتباين الذي قد أثر في نظام الرقابة الداخلية. كما يتبين وجود تأثير دال احصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الأردنية، حيث بلغت قيمة الدلالة المعتمدة (0.00) (F.Sig) والتي تدل على وجود تأثير احصائي، حيث كانت القيمة اقل من (0.05)، والتي تمثل مستوى الدلالة المعتمد احصائياً وأيضًا حيث بلغت قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F) (134.502) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (2.2141) والتي تأكد دلالة ومعنوية هذه

الفرضية عند درجة حُرية (DF)=(390/4). ومن خلال جدول المعاملات، فقد سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الأنظمة الخبيرة قد بلغت (Beta =0.283) وقيمة (T) المحسوبة (6.956) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0. 000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الخوارزميات الجينية (Beta=0.147) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (2.175) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0. 030) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، فيما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الوكيل الذكي فقد جاءت (Beta =0.173) وقيمة (T) المحسوبة (2.393) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0. 017) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الشبكة العصبية الضبابية (Beta =0.291) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (5.719) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (.Sig=0 000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً.

مما سبق تم رفض الفرضية العدمية (الصفرية) الرئيسة وتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على نظام الرقابة الداخلية بأبعادها مجتمعة (بيئة الرقابة، أنشطة الرقابة، تقدير المخاطر، المعلومات والتوصيل، المراقبة والمتابعة) في الشركات العقارية الأردنية.

4-4-2 نتيجة اختبار الفرضيات الفرعية

تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد لاختبار الفرضيات الفرعية للدراسة، وجاءت النتائج على النحو التالي:

1- نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الأولى

الفرضية الفرعية الاولى ($H0._1$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على بيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية. وكانت نتائج هذه الفرضية كما هو موضح في الجدول رقم (4-14).

الجدول رقم (4-14) مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الاولى

المتغير التابع	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	جدول المعاملات				
		B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	T Sig
بيئة الرقابة	الأنظمة الخبيرة	0.171	0.059	0.145	2.899	0.004
	الخوارزميات الجينية	0.048	0.113	0.035	0.427	0.670
	الوكيل الذكي	0.303	0.106	0.255	2.874	0.004
	الشبكة العصبية الضبابية	0.435	0.084	0.325	5.190	0.000
درجة الارتباط		0.606[a]				
معامل التفسير		0.367				
معامل التفسير المعّدل		0.361				
قيمة الدلالة (F-sig)		0.000[b]				
قيمة (F) المحسوبة		56.627				
معدل الحرية		390/4				
قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F.Sig)		قيمة (T) الجدولية= (1.966)				
* دالة احصائياً عند (0.05)						

يتبين من نتائج تحليل هذه الفرضية والموضحة في الجدول رقم (4–14) وجود ارتباط بين المتغيرات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (60.6%) مما يعني وجود علاقة متوسطة القوة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية. وتدل قيمة معامل التفسير (R2=0.36) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية أوضحت وفسرت بنسبة (36.0%) الاختلاف والتباين الذي قد أثر في محور بيئة الرقابة. كما يتبين وجود تأثير دال احصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على محور بيئة الرقابة لدى الشركات العقارية الأردنية، حيث بلغت قيمة الدلالة المعتمدة (0.00) (F.Sig) والتي تدل على وجود تأثير احصائي، حيث كانت القيمة اقل من (0.05)، والتي تمثل مستوى الدلالة المعتمد احصائياً وأيضًا حيث بلغت قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F) (56.627) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة، والتي تأكد دلالة ومعنوية هذه الفرضية عند درجة حُرية (DF)=(390/4). ومن خلال جدول المعاملات، فقد سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الأنظمة الخبيرة قد بلغت (Beta =0.145) وقيمة (T) المحسوبة (2. 899) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.004) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الخوارزميات الجينية (Beta=0.035) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (0.427) والتي تعبر عن التأثير غير الدال احصائياً، حيث انها اقل من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.670) وبالتالي يعتبر هذا البُعد غير دال احصائياً. فيما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الوكيل الذكي فقد جاءت (Beta =0.255) وقيمة (T) المحسوبة (2.874) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.004) وبالتالي يعتبر هذا البُعد غير دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الشبكة العصبية الضبابية (Beta =0.325) كما تبين ان قيمة T

المحسوبة قد بلغت (5.190) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً.

إستناداً للنتائج التي تم عرضها تم رفض الفرضية الفرعية الأولى العدمية وتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على بيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية.

2- نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الثانية

الفرضية الفرعية الثانية ($H0._2$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على أنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية. وكانت نتائج هذه الفرضية كما هو موضح في الجدول رقم (4-15).

الجدول رقم (4-15) مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الثانية

المتغير التابع	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	جدول المعاملات				
		B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	T Sig
أنشطة الرقابة	الأنظمة الخبيرة	0.066	0.043	0.076	1.531	0.126
	الخوارزميات الجينية	0.036	0.083	0.036	0.440	0.660
	الوكيل الذكي	0.286	0.077	0.326	3.688	0.000
	الشبكة العصبية الضبابية	0.239	0.061	0.243	3.899	0.000
درجة الارتباط		0.611[a]				
معامل التفسير		0.374				
معامل التفسير المعّدل		0.367				
قيمة الدلالة (F-sig)		0.000[b]				
قيمة (F) المحسوبة		58.220				
معدل الحرية		390/4				
قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F.Sig)		قيمة (T) الجدولية= (1.966)				
* دالة احصائياً عند (0.05)						

يتبين من نتائج تحليل هذه الفرضية والموضحة في الجدول رقم (4-15) وجود ارتباط بين المتغيرات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (61.1%) مما يعني وجود علاقة متوسطة القوة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وأنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية. وتدل قيمة معامل التفسير (R2=0.37) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية أوضحت وفسرت بنسبة (37.0%) الاختلاف والتباين الذي قد أثر في أنشطة الرقابة. كما يتبين وجود تأثير دال احصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على أنشطة الرقابة لدى الشركات العقارية الأردنية، حيث بلغت قيمة الدلالة المعتمدة (0.00) (F.Sig) والتي تدل على وجود تأثير احصائي، حيث كانت القيمة اقل من (0.05)، والتي تمثل مستوى الدلالة المعتمد احصائياً وأيضًا حيث بلغت قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F) (58.220) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (2.2141) والتي تأكد دلالة ومعنوية هذه الفرضية عند درجة حُرية (DF)=(390/4). ومن

خلال جدول المعاملات، فقد سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الأنظمة الخبيرة قد بلغت (Beta =0.076) وقيمة (T) المحسوبة (1.531) والتي تعبر عن التأثير غير الدال احصائياً، حيث انها اقل من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.126) وبالتالي يعتبر هذا البُعد غير دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الخوارزميات الجينية (Beta=0.036) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (0.440) والتي تعبر عن التأثير غير الدال احصائياً، حيث انها اقل من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.660) وبالتالي يعتبر هذا البُعد غير دال احصائياً، فيما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الوكيل الذكي فقد جاءت (Beta =0.326) وقيمة (T) المحسوبة (3. 688) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الشبكة العصبية الضبابية (Beta =243) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (3.899) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً.

إستناداً للنتائج التي تم عرضها تم رفض الفرضية الفرعية الثانية العدمية وتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على أنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية.

3- نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

الفرضية الفرعية الثالثة ($H0._3$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على تقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية. وكانت نتائج هذه الفرضية كما هو موضح في الجدول رقم (4-16).

الجدول رقم (4-16) مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الثالثة

المتغير التابع	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	جدول المعاملات				
		B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	T Sig
تقدير المخاطر	الأنظمة الخبيرة	0.104	0.038	0.122	2.757	0.006
	الخوارزميات الجينية	0.070	0.072	0.071	0.969	0.333
	الوكيل الذكي	0.225	0.068	0.263	3.328	0.001
	الشبكة العصبية الضبابية	0.333	0.054	0.345	6.215	0.000
درجة الارتباط		0.707[a]				
معامل التفسير		0.500				
معامل التفسير المعّدل		0.495				
قيمة الدلالة (F-sig)		0.000[b]				
قيمة (F) المحسوبة		97.564				
معدل الحرية		390/4				
قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F.Sig)		قيمة (T) الجدولية= (1.966)				
* دالة احصائياً عند (0.05)						

يتبين من نتائج تحليل هذه الفرضية والموضحة في الجدول رقم (4-16) وجود ارتباط بين المتغيرات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (70.7%) مما يعني وجود علاقة قوية بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية. وتدل قيمة معامل التفسير ($R2=0.50$) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية أوضحت وفسرت بنسبة (50.0%)

الاختلاف والتباين الذي قد أثر في تقدير المخاطر. كما يتبين وجود تأثير دال احصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدير المخاطر لدى الشركات العقارية الأردنية، حيث بلغت قيمة الدلالة المعتمدة (0.00) (F.Sig) والتي تدل على وجود تأثير احصائي، حيث كانت القيمة اقل من (0.05)، والتي تمثل مستوى الدلالة المعتمد احصائياً وأيضًا حيث بلغت قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F) (97.564) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (2.2141) والتي تأكد دلالة ومعنوية هذه الفرضية عند درجة حُرية (DF)=(390/4). ومن خلال جدول المعاملات، فقد سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الأنظمة الخبيرة قد بلغت (Beta =0.122) وقيمة (T) المحسوبة (2.757) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.006) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الخوارزميات الجينية (Beta=0.071) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (0.969) والتي تعبر عن التأثير غير الدال احصائياً، حيث انها اقل من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.333) وبالتالي يعتبر هذا البُعد غير دال احصائياً، فيما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الوكيل الذكي فقد جاءت (Beta =0.263) وقيمة (T) المحسوبة (3.328) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.001) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الشبكة العصبية الضبابية (Beta =0.345) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (6.215) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً.

إستناداً للنتائج التي تم عرضها تم رفض الفرضية الفرعية الثالثة العدمية وتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على تقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية.

4- نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الرابعة

الفرضية الفرعية الرابعة ($H0_4$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على المعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية. وكانت نتائج هذه الفرضية كما هو موضح في الجدول رقم (4-17).

الجدول رقم (4-17) مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الرابعة

المتغير التابع	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	جدول المعاملات				
		B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	T Sig
المعلومات والتوصيل	الأنظمة الخبيرة	0.269	0.055	0.241	4.876	0.000
	الخوارزميات الجينية	0.250	0.106	0.194	2.363	0.019
	الوكيل الذكي	0.128	0.099	0.114	1.298	0.195
	الشبكة العصبية الضبابية	0.218	0.078	0.172	2.778	0.006
درجة الارتباط		0.615[a]				
معامل التفسير		0.379				
معامل التفسير المعّدل		0.372				
قيمة الدلالة (F-sig)		0.000[b]				
قيمة (F) المحسوبة		59.402				
معدل الحرية		390/4				
قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F.Sig)		قيمة (T) الجدولية= (1.966)				
* دالة احصائياً عند (0.05)						

يتبين من نتائج تحليل هذه الفرضية والموضحة في الجدول رقم (4–17) وجود ارتباط بين المتغيرات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (61.5%) مما يعني وجود علاقة متوسطة القوة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والمعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية. وتدل قيمة معامل التفسير (R2=0.38) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية أوضحت وفسرت بنسبة (38.0%) الاختلاف والتباين الذي قد أثر في المعلومات والتوصيل. كما يتبين وجود تأثير دال احصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المعلومات والتوصيل لدى الشركات العقارية الأردنية، حيث بلغت قيمة الدلالة المعتمدة (0.00) (F.Sig) والتي تدل على وجود تأثير احصائي، حيث كانت القيمة اقل من (0.05)، والتي تمثل مستوى الدلالة المعتمد احصائياً وأيضًا حيث بلغت قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F) (59.402) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (2.2141) والتي تأكد دلالة ومعنوية هذه الفرضية عند درجة حُرية (DF)=(390/4). ومن خلال جدول المعاملات، فقد سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الأنظمة الخبيرة قد بلغت (Beta =0.241) وقيمة (T) المحسوبة (4.876) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الخوارزميات الجينية (Beta=0.194) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (2.363) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.019) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، فيما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الوكيل الذكي فقد جاءت (Beta =0.114) وقيمة (T) المحسوبة (1.298) والتي تعبر عن التأثير غير الدال احصائياً، حيث انها اقل من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.195) وبالتالي يعتبر هذا البُعد غير دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الشبكة العصبية الضبابية (Beta

0.172=) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (2.778) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.006) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً.

إستناداً للنتائج التي تم عرضها تم رفض الفرضية الفرعية الرابعة العدمية وتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على المعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية.

5- نتيجة اختبار الفرضية الفرعية الخامسة

الفرضية الفرعية الخامسة ($H0._5$): لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على المراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية. وكانت نتائج هذه الفرضية كما هو موضح في الجدول رقم (4-18).

الجدول رقم (4-18) مخرجات اختبار الفرضية الفرعية الخامسة

المتغير التابع	أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي	جدول المعاملات				
		B	الخطأ المعياري	Beta	T المحسوبة	T Sig
المراقبة والمتابعة	الأنظمة الخبيرة	0.400	0.064	0.366	6.242	0.000
	الخوارزميات الجينية	0.298	0.123	0.235	2.419	0.016
	الوكيل الذكي	0.319	0.115	0.290	2.780	0.006
	الشبكة العصبية الضبابية	0.045	0.091	0.036	0.490	0.625
درجة الارتباط		0.357[a]				
معامل التفسير		0.127				
معامل التفسير المعّدل		0.119				
قيمة الدلالة (F-sig)		0.000[b]				
قيمة (F) المحسوبة		14.242				
معدل الحرية		390/4				
قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F.Sig)		قيمة (T) الجدولية= (1.966)				
* دالة احصائياً عند (0.05)						

يتبين من نتائج تحليل هذه الفرضية والموضحة في الجدول رقم (4-18) وجود ارتباط بين المتغيرات حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (35.7%) مما يعني وجود علاقة متوسطة القوة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والمراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية. وتدل قيمة معامل التفسير (R2=0.12) إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي في الشركات العقارية الأردنية أوضحت وفسرت بنسبة (12.0%) الاختلاف والتباين الذي قد أثر في المراقبة والمتابعة. كما يتبين وجود تأثير دال احصائياً لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المراقبة والمتابعة لدى الشركات العقارية الأردنية، حيث بلغت قيمة الدلالة المعتمدة (0.00) (F.Sig) والتي تدل على وجود تأثير احصائي، حيث كانت القيمة اقل من (0.05)، والتي تمثل مستوى الدلالة المعتمد احصائياً وأيضًا حيث بلغت قيمة اختبار فيشر المحسوبة (F) (14.242) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (2.2141) والتي تأكد دلالة ومعنوية هذه

الفرضية عند درجة حُرية (DF)=(390/4). ومن خلال جدول المعاملات، وقد سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الأنظمة الخبيرة قد بلغت (Beta =0.366) وقيمة (T) المحسوبة (6.242) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.000) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الخوارزميات الجينية (Beta=0.235) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (2.419) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.016) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، فيما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الوكيل الذكي فقد جاءت (Beta =0.290) وقيمة (T) المحسوبة (2.780) والتي تعبر عن التأثير الدال احصائياً، حيث انها اكبر من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.006) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً، كما سجلت قيمة بيتا (معدل التأثير) لبُعد الشبكة العصبية الضبابية (Beta =0.036) كما تبين ان قيمة T المحسوبة قد بلغت (0.490) والتي تعبر عن التأثير غير الدال احصائياً، حيث انها اقل من قيمتها المجدولة والبالغة (1.966) عند مستوى (Sig=0.625) وبالتالي يعتبر هذا البُعد دال احصائياً.

إستناداً للنتائج التي تم عرضها تم رفض الفرضية الفرعية الخامسة العدمية وتم قبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الأنظمة الخبيرة، الخوارزميات الجينية، الوكيل الذكي، الشبكة العصبية الضبابية) على المراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية.

الفصل الخامس
مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

5-1 تمهيد

تم في هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة، بالإضافة إلى الاستنتاجات التي تتعلق بمتغيرات الدراسة، كما استعرض هذا الفصل التوصيات المستندة إلى النتائج، والتي قد تفيد الشركات العقارية في تحسين استراتيجياتها في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الرقابة الداخلية.

5-2 تفسير ومناقشة التحليل الاحصائي لمتغيرات الدراسة

تعتبر مناقشة نتائج التحليل الاحصائي لأبعاد متغيرات الدراسة خطوة أساسية لفهم العلاقة بين متغيرات الدراسة للوصول الى استنتاجات علمية.

5-2-1 مناقشة أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي

أشارت نتائج الدراسة أن الوسط الحسابي لتقديرات أفراد العينة على أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي ككل بلغ (3.80) وبأهمية نسبية مرتفعة. وتشير هذه النتيجة إلى أن الشركات العقارية الأردنية تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات المالية والعمليات الرقابية، وبمستوى مرتفع. وهذا ما يتفق مع نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة (أبو زبيبة، 2023)، ودراسة (خليفة، 2023)، ودراسة (الكساسبة، 2023)، ودراسة (Monteiro et al., 2023)، ودراسة (Aljaaidia et al., 2023).

وجاء بُعد الوكيل الذكي في المرتبة الأولى، حيث حصل على أعلى متوسط حسابي بلغ (3.85)، مما يبرز فعاليته في تحسين اتخاذ القرارات وتسريع تحليل البيانات، حيث يعتبر الوكيل الذكي أداة قوية قادرة على التعلم من الأنماط المعقدة، مما يسهل اتخاذ قرارات مالية دقيقة وسريعة، بالإضافة إلى توفير الوقت والموارد في الشركات العقارية الأردنية.

تلتها الأنظمة الخبيرة بمتوسط (3.83) وبأهمية نسبية مرتفعة، مما يدل على أن الأنظمة الخبيرة تُعتبر أداة مهمة في تحسين معالجة البيانات المالية وتقليل الأخطاء في الشركات العقارية الأردنية، حيث تعزز هذه الأنظمة قدرة الشركات على تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، مما يسهم في تقليل الأخطاء البشرية في العمليات المحاسبية.

من جهة أخرى، تأتي الشبكة العصبية الضبابية والخوارزميات الجينية في المرتبتين الثالثة والرابعة، بمعدل (3.77) و(3.75) على التوالي، مما يدل على أهمية هذه التقنيات أيضًا في دعم عمليات المحاسبة. حيث تُعتبر الشبكات العصبية الضبابية أداة مهمة في تعزيز كفاءة المدققين الداخليين، حيث تقدم تقارير تستند إلى المعرفة المكتسبة، مما يدعم تحسين معالجة الأحداث والعمليات المحاسبية، بينما تُساهم الخوارزميات الجينية في معالجة كميات ضخمة من البيانات بطرق أكثر تعقيدًا، مما يساعد في تحسين العمليات المالية والتقارير ومعالجة الأخطاء المحاسبية المنطقية والمبرمجة.

5-2-2 مناقشة أبعاد نظام الرقابة الداخلية

أشارت نتائج الدراسة أن الوسط الحسابي لتقديرات أفراد العينة على أبعاد نظام الرقابة الداخلية ككل بلغ (3.75) وبأهمية نسبية مرتفعة، والذي يدل على إرتفاع مستوى فعالية نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الأردنية. وهذا ما يتفق مع نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة (أبو زبيبة، 2023)، ودراسة (المعاعية والرواشدة، 2022)، ودراسة (Monzer et al., 2023).

واحتلت أنشطة الرقابة المرتبة الأولى في تقييم نظام الرقابة الداخلية، حيث سجلت متوسطًا حسابيًا بلغ (3.80)، وهذا يدل على أن إدارة الشركات العقارية الأردنية تضع سياسات وإجراءات فعالة لضمان الفصل بين المهام المتعارضة، مما يقلل من مخاطر الأخطاء والتلاعب، كما تشمل أنشطة الرقابة تطبيق نظام التحقق الثنائي، والذي يُعتبر أمرًا حيويًا لضمان سلامة العمليات المالية.

كما توجد سياسات وإجراءات واضحة لضمان الالتزام بالتوجيهات الإدارية، بالإضافة إلى معايير دقيقة لصحة ودقة التسجيل والترحيل واكتمال المستندات، وهذه العناصر مجتمعة تعكس التزام الشركات بتعزيز كفاءة العمليات وحماية الأصول.

تبع ذلك بُعد تقدير المخاطر، الذي احتل المرتبة الثانية بمتوسط حسابي مرتفع بلغ (3.78)، حيث تشير هذه النتيجة إلى أن إدارة الشركات العقارية الأردنية تضع آليات فعالة لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر خارجية وداخلية، وأن الشركات تقوم بتحديد المخاطر بدقة وتدرسها وتحللها بشكل مستمر لتحديد كيفية إدارتها، كما يتواجد ضمن الهيكل التنظيمي إدارة مخصصة للمخاطر، مما يعزز من قدرة الشركات على التكيف مع التغيرات البيئية.

في المركز الثالث، جاءت المراقبة والمتابعة بمتوسط حسابي مرتفع بلغ (3.76)، مما يدل على أن إدارة الشركات العقارية الأردنية تقوم بتقييم أنظمة الرقابة بشكل مستمر، كذلك اختيار وتطوير وتنفيذ تقييمات منفصلة لمكونات نظام الرقابة الداخلية، بالإضافة إلى تعديل التقييمات لتتناسب مع مستوى المخاطر، كما يتم تقييم أنظمة الرقابة الداخلية بواسطة خبراء مختصين، مما يضمن فعالية الأنظمة وقدرتها على تحقيق الأهداف التنظيمية.

أما بُعد بيئة الرقابة، فقد جاء في المركز الرابع بمتوسط حسابي مرتفع بلغ (3.74). تُظهر هذه النتيجة أن الشركات العقارية الأردنية تعطي أهمية لتحديد مستوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف، كذلك وجود لجنة تدقيق تشرف على فعالية أنظمة الرقابة الداخلية، بالإضافة إلى سياسات واضحة لإدارة الموارد البشرية، كما تقوم إدارة الشركة في تحديد واجبات ومسؤوليات وصلاحيات كل مسمى وظيفي، مما يعزز من تنظيم العمل وكفاءة الأداء.

أخيرًا، جاء بُعد المعلومات والتوصيل في المركز الخامس بمتوسط حسابي مرتفع بلغ (3.69). تشير هذه النتيجة إلى أن إدارة الشركات العقارية الأردنية توفر آليات فعالة لمعالجة ومتابعة الاتصالات الواردة من الأطراف الخارجية ، بالإضافة إلى وجود آليات للحصول على المعلومات الخاصة بالبيئة الخارجية، كما يتم وضع آلية لتزويد المدراء بالمعلومات اللازمة لهم، مما يسهم في تحسين اتخاذ القرارات وتعزيز الشفافية داخل المؤسسة.

5-3 تفسير ومناقشة التحليل الاحصائي لفرضيات الدراسة

يعد تفسير ومناقشة التحليل الاحصائي لفرضيات الدراسة جزءًا مهماً في منهجية البحث العلمي، حيث تهدف إلى تقييم مدى صحة الفرضيات التي تم اختبارها، وفي هذا الجزء تم استعراض النتائج المرتبطة بكل فرضية، مع التركيز على الدلالات الإحصائية التي تم الحصول عليها من تحليل الانحدار الخطي المتعدد، كما تم تفسير النتائج في ضوء الأدبيات السابقة، مما يساهم في فهم أعمق لكيفية تفاعل متغيرات الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج تحليل الفرضيات ومناقشتها بالتفصيل:

5-3-1 الفرضية الرئيسية

أظهرت نتائج الدراسة المرتبطة بالفرضية الرئيسية وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الأردنية، فقد كانت قيمة معامل التفسير تساوي (0.58) من الاختلاف والتباين في (نظام الرقابة الداخلية) ويمكن تفسيره من خلال التباين في أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما كانت قيمة الفا (SIG) أقل من (0.05)، مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر في نظام الرقابة الداخلية تأثيرا إحصائيا. وان هذه النتيجة اتفقت مع نتائج العديد من الابحاث والادبيات السابقة مثل دراسة (أبو زبيبة، 2023)، ودراسة (Monteiro et al., 2023). كما اتفقت هذه النتيجة جزئياً مع العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة (خليفة، 2023)، (الكساسبة، 2023)، (الطائي، 2023)،

(المعاعية والرواشدة، 2022)، (أبو زينة وبني خالد، 2022) ودراسة (Monzer et al., 2022)، ودراسة (Solaimani et al., 2020).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يلعب دورًا مهمًا في تعزيز نظام الرقابة الداخلية من خلال تبسيط المهام التقليدية، مما يوفر الوقت ويعزز كفاءة العمل، رغم أنه لا يمكن أن يكون بديلاً للمهام التي تتطلب دقة عالية أو استشارة مهنية، فغالبًا ما يظهر الذكاء الاصطناعي في برامج الرقابة كبرامج آلية، مما يمكّن الأنظمة من التعرف على الأنماط وتقديم توصيات مستندة إلى البيانات السابقة.

علاوة على ذلك، يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية الرقابة من خلال اكتشاف الأخطاء التي قد تفوت المدققين، حيث يقوم النظام بتحذير المدققين من التهديدات الأمنية المحتملة ويضمن تنظيم المعاملات بشكل صحيح، فمن خلال إدارة المهام الرقابية والمحاسبية بكفاءة، يُسهل الذكاء الاصطناعي عملية الرقابة، مما يسمح بالتركيز على الجوانب الأكثر أهمية في هذا المجال.

5-3-2 الفرضية الفرعية الاولى

أظهرت نتائج الدراسة المرتبطة بالفرضية الفرعية الأولى وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على بيئة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية، فقد كانت قيمة معامل التفسير تساوي (0.36) من الاختلاف والتباين في (بيئة الرقابة) يمكن تفسيره من خلال التباين في أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما كانت قيمة الفا (SIG) أقل من (0.05) ، مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على بيئة الرقابة تأثيراً إحصائياً.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين فعالية لجان التدقيق من خلال توفير أدوات تحليل بيانات متقدمة، مما يُساعد في تقييم فعالية الأنظمة بصورة

دقيقة، كما تُعزز هذه التقنيات من تحديد مستوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف، حيث يمكن تحليل البيانات لتحديد المهارات اللازمة بشكل أفضل. علاوة على ذلك، تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم هياكل تنظيمية مرنة، قادرة على التكيف مع التغيرات المحيطة، مما يعزز من قدرة الشركات على الاستجابة للتحديات المتغيرة.

5-3-3 الفرضية الفرعية الثانية

أظهرت نتائج الدراسة المرتبطة بالفرضية الفرعية الثانية وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على أنشطة الرقابة في الشركات العقارية الأردنية، فقد كانت قيمة معامل التفسير تساوي (0.37) من الاختلاف والتباين في (أنشطة الرقابة) يمكن تفسيره من خلال التباين في أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما كانت قيمة الفا (SIG) أقل من (0.05)، مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على أنشطة الرقابة تأثيرًا إحصائيًا.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تُساعد في تصميم سياسات وإجراءات تضمن الفصل بين المهام المتعارضة، مما يقلل من فرص الأخطاء ويعزز من سلامة العمليات، كما تلعب دورًا مهماً في تطوير معايير دقيقة لصحة ودقة التسجيل والترحيل، مما يضمن أن المعلومات المالية دقيقة وموثوقة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تطبيق نظام التحقق الثنائي باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحسين سلامة العمليات المالية، حيث يوفر مستوى إضافيًا من الأمان.

5-3-4 الفرضية الفرعية الثالثة

أظهرت نتائج الدراسة المرتبطة بالفرضية الفرعية الثالثة وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على تقدير المخاطر في الشركات العقارية الأردنية، فقد كانت قيمة معامل التفسير تساوي (0.50) من الاختلاف والتباين في (تقدير المخاطر) يمكن تفسيره من خلال التباين

في أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما كانت قيمة الفا (SIG) أقل من (0.05)، مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على تقدير المخاطر تأثيرًا إحصائيًا.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في إنشاء إدارات مخصصة للمخاطر، حيث تُساعد على تحليل المخاطر بشكل شامل وتحديدها بدقة، كما يمكن لهذه التقنيات أن تُحدد المخاطر الناجمة عن مصادر داخلية وخارجية، مما يعزز قدرات الشركات على مواجهتها، فمن خلال وضع آليات فعالة للتعامل مع المخاطر، يمكن للشركات العقارية تحسين استجابتها وتقليل تأثير المخاطر المحتملة.

5-3-5 الفرضية الفرعية الرابعة

أظهرت نتائج الدراسة المرتبطة بالفرضية الفرعية الرابعة وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المعلومات والتوصيل في الشركات العقارية الأردنية، فقد كانت قيمة معامل التفسير تساوي (0.37) من الاختلاف والتباين في (المعلومات والتوصيل) يمكن تفسيره من خلال التباين في أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما كانت قيمة الفا (SIG) أقل من (0.05) ، مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على المعلومات والتوصيل تأثيرا إحصائيا.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز من قدرة الشركات على تحسين آليات معالجة ومتابعة الاتصالات، حيث توفر هذه التقنيات قنوات فعالة لتوصيل المعلومات المتعلقة بالمخالفات والاختراقات، مما يسهم في تعزيز الشفافية داخل المؤسسة. بالإضافة إلى ذلك، تساعد هذه التقنيات في جمع المعلومات حول البيئة الخارجية وتحليلها، مما يُمكن المدراء من الحصول على بيانات دقيقة في الوقت المناسب، وهذا يسهم في اتخاذ قرارات مناسبة وفعالة.

5-3-6 الفرضية الفرعية الخامسة

أظهرت نتائج الدراسة المرتبطة بالفرضية الفرعية الخامسة وجود تأثير ذو دلالة معنوية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على المراقبة والمتابعة في الشركات العقارية الأردنية، فقد كانت قيمة معامل التفسير تساوي (0.37) من الاختلاف والتباين في (المراقبة والمتابعة) يمكن تفسيره من خلال التباين في أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما كانت قيمة الفا (SIG) أقل من (0.05) ، مما يعني أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تؤثر على المراقبة والمتابعة تأثيرا إحصائيا.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يُعتبر عنصرًا أساسيًا في تقييم الأنظمة بشكل مستمر، فمن خلال تنفيذ تقييمات دورية لمكونات النظام، تسهل هذه التقنيات اكتشاف أي ثغرات أو أوجه قصور قد تؤثر على فعالية نظام الرقابة الداخلية، كما يتم تعديل التقييمات لتناسب مستوى المخاطر المحددة، مما يُسهم في تحسين كفاءة النظام الرقابي بشكل عام.

4-5 الاستنتاجات

- تعتمد الشركات العقارية الأردنية على الذكاء الاصطناعي في تحليل المعلومات المالية والعمليات الرقابية وبمستوى مرتفع.
- يتميز نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات العقارية الأردنية بالكفاءة العالية.
- يُعد الأنظمة الخبيرة أداة مهمة في تحسين معالجة البيانات المالية وتقليل الأخطاء في الشركات العقارية الأردنية.
- يُعد الخوارزميات الجينية أداة مهمة في تحسين العمليات المالية والتقارير في الشركات العقارية الأردنية.
- يُعد الوكيل الذكي أداة مهمة لتحسين اتخاذ القرارات، تسريع تحليل البيانات، وتوفير الوقت والموارد في الشركات العقارية الأردنية.
- تُعد الشبكات العصبية الضبابية أداة مهمة في تعزيز كفاءة المدققين الداخليين وتحليل البيانات المالية في الشركات العقارية الأردنية.
- تعمل الشركات العقارية الأردنية على تحديد مستوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف في الشركة.
- تضع إدارة الشركات العقارية سياسات وإجراءات لضمان الفصل بين المهام المتعارضة.
- تحرص إدارة الشركات العقارية الأردنية على وضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر خارجية.
- توفر إدارة الشركات العقارية الأردنية آليات لمعالجة ومتابعة الاتصالات الواردة من الإطراف الخارجية.
- تقوم إدارة الشركات العقارية الأردنية بتقييم الأنظمة الرقابة باستمرار.

5-5 التوصيات

بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج في هذه الدراسة، قام الباحث بطرح جملة من التوصيات، تتمثل في الآتي:

- ضرورة استخدام الشبكات العصبية الضبابية في تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالتوجهات المستقبلية.
- التأكيد على أهمية استخدام الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تحليل المعلومات المالية بدقة.
- ضرورة تطوير هيكل تنظيمي مرن يتكيف مع التغيرات المحيطة بالشركة، مما يعزز من استجابتها للتحديات.
- ان تقوم إدارة الشركات العقارية الأردنية بوضع اجراءات رقابية مناسبة لمواجهة المخاطر.
- أن تحرص إدارة الشركات العقارية الأردنية على وضع خطة إستراتيجية لتطوير أنظمة المعلومات.

توصيات بحثية مستقبلية:

- ❖ مراعاة إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظام الرقابة الداخلية، وتناول أبعاد مختلفة غير التي تم التطرق لها في هذه الدراسة.
- ❖ إجراء دراسة تتناول تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة التقارير المالية.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية

أبو زبيبة، علي كريم (2023). ***دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الرقابة الداخلية وانعكاسه على الأداء المالي***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الكوفة، العراق.

أبو زينة، آلاء أيمن، و بني خالد، طارق عودة عيد. (2022). الذكاء الاصطناعي وأثره في تحسين جودة التدقيق الداخلي في البنوك التجارية الأردنية، ***رسالة ماجستير غير منشورة***، جامعة آل البيت، المفرق.

ام السعد، بلحاج. (2019). ***دور المراجعة الداخلية في تحسين نظام الرقابة الداخلية للمؤسسة الاقتصادية***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر.

أوسعيد، نيسه. (2021). ***دور المراجعة الداخلية في كشف اختلالات نظام الرقابة الداخلية في ظل المعايير الدولية للمراجعة الداخلية*** (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أمحمد بوقرة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، بومرداس، الجزائر.

بوبحة، سعاد (2022) الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وانعكاسات، ***مجلة اقتصاد المال والأعمال***، 4(6)، 85-108.

جابر، معتز (2022). ***أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على إجراءات التدقيق الداخلي***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسراء، الاردن.

جباري، لطيفة. (2018). دور النماذج الصناعية في ابتكار الابتكارات. ***مجلة العلوم الإنسانية***، 1(1)، 121-135.

الجرد، رشا. (2013). أثر تقييم مكونات الرقابة الداخلية على تقدير خطرها في الشركات المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية. ***مجلة الجامعة***، 15(3)، 217-244.

الجسار، احمد جمال.(2020). ***مهارات كتابة وإعداد التقارير الإحصائية***. ط1، عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

حيدر، محمد. (2017). ***أثر نظام الرقابة الداخلية على جودة التقارير المالية***. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التجارة، غزة، فلسطين.

خليفة، عبد الرحمان (2023). أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة عملية المراجعة في بيئة الاعمال المصرية مع دراسة ميدانية، ***المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والادارية***، 15(1)، 1-22.

خوالد، أبو بكر. (2019). ***تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمة الأعمال***. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية للنشر. برلين، ألمانيا.

داود، حسام علي .والسواعي، خالد محمد. (2016). ***الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق***. ط2، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

دودين، حمزة محمد.(2018). ***التحليل الإحصائي المتقدم للبيانات باستخدام SPSS***. ط3، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع

دياب، ريهام. (2022). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية. ***المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات***. 3(9)، 67-96.

ديلمي، منية الله، وبن خالد، فاطمة. (2023). ***أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في الرفع من فعالية نظام الرقابة الداخلية: دراسة ميدانية على عينة من موظفي المؤسسات الاقتصادية والأساتذة الجامعيين في التخصص بالمسيلة***. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجزائر.

الذنيبات، علي عبد القادر (2022). ***تدقيق الحسابات: في ضوء المعايير الدولية نظرية وتطبيق***، دار وائل للنشر، عمان.

سالمي، نصر الدين، وبن دقفل، كمال (2020). دور الذكاء الاصطناعي في عملية تخطيط المنتج في شركة الاتصاالت أوريدو الجزائر. ***مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية***، 1(13)، 32-51.

السبوع، سليمان سند. (2011). أثر هياكل أنظمة الرقابة وفقًا لإطار COSO على أهداف الرقابة: حالة الشركات الصناعية الأردنية. ***مجلة دراسات***، 38(1)، 103-117.

الشركات العقارية الأردنية، مسترجع من: https://www.homes-jordan.com/، بتاريخ [2025/1/1].

الشرمان، نور محمد ممدوح، و الزعبي، عبدالله محمد. (2021). ***بناء نموذج لتقييم الرقابة الداخلية في الشركات الصناعية باستخدام الذكاء الاصطناعي***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق.

الطائي، عمر زهير عز الدين (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التدقيق الداخلي: دراسة استطلاعية في بعض المصارف العراقية. ***مجلة دراسات إقليمية***، 17(55)، 395 – 434.

عبدالعزيز، آلاء علاء محمد، والعبادي، إبراهيم يوسف جويفل (2021). ***أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق الداخلي : دراسة ميدانية على البنوك التجارية الأردنية***، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة جرش، الاردن.

عبدربه، محمد. (2010). ***المراجعة الداخلية***. دار الجنادرية للنشر والتوزيع. عمان، الأردن.

عيشاوي، فريدة، وبكري، نعيمة (2021). ***استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين اداء المؤسسة الاقتصادية شركة تويوتا نموذجاً***، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أحمد دراية ، الجزائر.

فلاح، حسين جاسم، وجميل، علي توفيق. (2015). اعتماد إطار إدارة مخاطر المشروع (ERM) لتأكيد جودة الرقابة. ***مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية***، 1(17)، 462-493.

القاضي ، رغد (2019). ***أثر الرقابة الداخلية على الاداء المالي في ظل تقنيات نظم معلومات المحاسبة الادارية في الشركات الصناعية المساهمة العامة الاردنية***، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة ال البيت، الاردن.

قايد، نور الدين. (2017). ***مفاهيم في الرقابة الداخلية*** (الطبعة الأولى). دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع. عمان، الأردن.

قيتالة، عيسى، وكسري، سائد (2024) بعنوان: ***تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المستقبل الجزائري – دراسة ميدانية***. مسترجع من: https://www.researchgate.net / .

الكساسبة، وسن هاشم. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي في الحد من الاحتيال المالي في البنوك التجارية الأردنية . ***مجلة جدارا للدراسات والبحوث***, 9(خاص), 190–214.

لظن، هيا مروان إبراهيم. (2016). ***مدى فعالية دور التدقيق الداخلي في تقويم إدارة المخاطر وفق إطار COSO: دراسة تطبيقية على القطاعات الحكومية في قطاع غزة***. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

لعماري، إيمان. (2017). ***دور التدقيق في ظل المعالجة الإلكترونية للبيانات المحاسبية في تفعيل الرقابة الداخلية***، (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة حسيبة بن بوعلي، كلية العلوم الاقتصادية، الشلف، الجزائر.

مجيد، علي عبد القادر. (2019). دور مكونات إطار الرقابة الداخلية وفقًا لـ COSO في تعزيز جودة الخدمات المصرفية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من مديري الأقسام والشعب مسؤولي الرقابة في بعض المصارف الحكومية لمحافظة نينوى. ***مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية***، 15(45)، 105–128.

المعاعية، صدام علي سلمان، و الرواشدة، هاني علي عارف. (2022). ***أثر الذكاء الاصطناعي على فاعلية نظام الرقابة الداخلية للبنوك التجارية الأردنية***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جرش، جرش.

المغربي ، محمد الفاتح. (2020). *الرقابة الإدارية: رؤية تأصيلية* .الأكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، الخرطوم، السودان.

مولاي، أمينة (2021). تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، ***مجلة مجاميع المعرفة***، 7(2)، 187–205.

النجار، فايز جمعة . والنجار، نبيل جمعة . والزعبي، ماجد راضي .(2020). ***أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي***. ط5، عمان، الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.

ثانياً : المراجع الأجنبية

Abdul Rahman, M., S., Rashwan., Eitedal, M., S., Alhelou. (2022). The Effectiveness of the Use of Artificial Intelligence in The Internal Audit Process and Its Impact On Risk Management, Control and Governance in The Palestinian Government Sector. ***International Journal of Accounting and Management Sciences (IJAMS),*** 2(1) doi: 10.56830/rzba5370

Adelakun, Beatrice, Oyinkansola. (2022). the impact of ai on internal auditing: transforming practices and ensuring compliance. ***Finance & accounting research journal***, doi: 10.51594/farj.v4i6.1316

Ali, M. M., Abdullah, A. S., & khattab, G. S. (2022). The Effect of Activating Artificial Intelligence techniques on Enhancing Internal Auditing Activities " Field Study ". Alexandria Journal of Accounting Research, 6(3), 1-40. doi: 10.21608/aljalexu.2022.268684

Aljaaidia, Khaled. Alwadania, Neef. Anass, Adowa (2023). The impact of artificial intelligence applications on the performance of accountants and audit firms in Saudi Arabia, ***International Journal of Data and Network Science***, 7(3), 1165–1178.

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). (2020). *Private company audits*. https://www.aicpa.org

Asaad, Renas & Saeed, Vaman & Abdulhakim, Reving. (2021). Smart Agent and it's effect on Artificial Intelligence : A Review Study. ***ICONTECH INTERNATIONAL JOURNAL***. 5. 1-9. 10.46291/ICONTECHvol5iss4pp1-9.

Bressler, Martin & Bressler, Mark. (2024). Artificial Intelligence: Increasing Business Profits at the Cost of Consumer Privacy. ***Journal of Strategic Innovation and Sustainability***. 19(1), 1-12. https://doi.org/10.33423/jsis.v19i1.6748

Brock, David., Grad, Burton. (2022). Expert Systems: Commercializing Artificial Intelligence. ***IEEE Annals of the History of Computing***, 1(1), 5-9.

Brown, V. L., Coram, P. J., Dennis, S. A., Dickins, D., Earley, C. E., Higgs, J. L., & Tatum, K. W. (2019). Comments of the Auditing Standards Committee of the Auditing Section of the American Accounting Association on the International Auditing and Assurance Standards Board exposure draft, proposed international standard on auditing 315 (Revised): Identifying and assessing the risks of material misstatement and proposed consequential and conforming amendments to other ISAs. ***Current Issues in Auditing***, 13(1), C1-C9. https://doi.org/10.2308/ciia-52380

Chaudhary, Jay., Nishant, Parmar., Ashima, Mehta. (2024). Artificial Intelligence and Expert Systems. ***International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology***, 1(10), 535-546.

Chrysafiadi, Konstantina. (2023). The Role of Fuzzy Logic in Artificial Intelligence and Smart Applications. ***Learning and analytics in intelligent systems***, doi: 10.1007/978-3-031-44457-9_2

Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K., & Mikalef, P. (2021). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. ***International Journal of Information Management***, 60(1),1-17.

Farzana, Parveen, T., & Cheah Saw, L. (2020). Usage and Impact of Artifcial Intelligence on Accounting: Evidence from Malaysian Organisations. ***Asian Journal of Business and Accounting,*** 1 (13), 213-240.

Fekadu, Agmas, Wassie., László, Péter, Lakatos. (2024). Artificial intelligence and the future of the internal audit function**.** ***Humanities & social sciences communications***, doi: 10.1057/s41599-024-02905-w

Feldstein, S. (2019). How artificial intelligence is reshaping repression. *Journal of Democracy, 30*(1), 40–52. https://doi.org/10.1353/jod.2019.0002

Field, Andy, (2018). ***Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics***, (5th ed). SAGE Publications.

Gujarati D, Porter, D, & Gunasekar, S. (2019). ***Basic Econometrics*** (5thed). USA, New York: The Mc Graw- Hill Gunasekar.

Hair, J, F, Black, W. C, Babin, B. J, Anderson, R, E, & Tatham, R, L. (2018). ***Multivariate Data Analysis*** (8thed): Cengage Learning EMEA.

Huidong, Moa (2023). The Impact of Digital Transformation on Internal Control Quality: A Study Based on Five Components of Internal Control. ***Accounting and Corporate Management***, doi: 10.23977/acccm.2023.050405

Ivakhnenkov, Serhii. (2023). ***Artificial intelligence application in auditing***. doi: 10.18523/2519-4739.2023.8.1.54-60

Jansen, J. (2023). ***Fuzzy Approach to Explainable Artificial Intelligence***. doi: 10.1007/978-3-031-25252-5_27.

Kareem, M. ., & Aissia, D. B. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Information Systems in Jordanian Commercial Banks . ***Migration Letters***, 21(4), 1549–1560. Retrieved from https://migrationletters.com/index.php/ml/article/view/8201

Khanzode, K. C. A., & Sarode, R. D. (2020). Advantages and disadvantages of artificial intelligence and machine learning: A literature review. ***International Journal of Library & Information Science (IJLIS)***, 9(1), 30-36.

Khanzode, K. C. A., & Sarode, R. D. (2020). Advantages and disadvantages of artificial intelligence and machine learning: A literature review. ***International Journal of Library & Information Science (IJLIS)***, 9(1), 30-36.

Kumar , P. Durga Sai& Raj, P. Sunand (2023) Role of Artificial Intelligence in employee Training and Development. ***International Journal of Humanities Social Science and Management (IJHSSM)***, 3(4), 228-233.

Lee, Y. (2023). A Innovative Methodology to Fuzzy-Neural System Modeling. ***Journal of information communication, and intelligence systems***, doi: 10.33193/jicis.1.1.2022.24

Linn, Robert. L, & Gronlund, Norman, E, (2018). ***Measurement and Assessment in Teaching,*** (11th Ed) Prentice Hall.

Mittal, U., & Sharma, D. M. (2021). Artificial intelligence and its application in different areas of Indian economy. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 160–163.

Monteiro A, Cepêda C, Da Silva ACF, Vale J. (2023) The Relationship between AI Adoption Intensity and Internal Control System and Accounting Information Quality. ***Systems***, 11(11):536. https://doi.org/10.3390/systems11110536

Monzer, Mohammed, Ali. Amr, Salah, Abdullah. Gamal, Saad, khattab (2022). The Effect of Activating Artificial Intelligence Techniques on Enhancing Internal Auditing Activities: Field Study, ***Alexandria Journal of Accounting Research***, 3(6), 1-40.

Nataliya, Kazakova. (2024). The Use of Analytical Procedures and Artificial Intelligence in the Internal Control System of Financial Security Risks of Companies. ***Аудитор***, doi: 10.12737/1998-0701-2024-9-12-15-22

Nawawi, A., & Salin, A. S. A. P. (2018). Internal control and employees' occupational fraud on expenditure claims. *Journal of Financial Crime*. https://doi.org/10.1108/JFC-06-2017-0050

Olena, Oleksandrivna, Dovzhyk. (2023). Impact of internal control on the quality of accounting information. ***Ekonomìčnì gorizonti***, doi: 10.31499/2616-5236.1(23).2023.272838

Putri, M. A., Aknuranda, I., & Mahmudy, W. F. (2017). Maturity evaluation of information technology governance in PT DEF using COBIT 5 framework. *Journal of Information Technology and Computer Science, 2*(1), 19–27. https://doi.org/10.11648/j.jitcs.20170201.13

Rafiei, H., Akbarzadeh, M. (2023). Reliable Fuzzy Neural Networks for Systems Identification and Control. ***IEEE Transactions on Fuzzy Systems***, doi: 10.1109/TFUZZ.2022.3222036

Raji, I. D., Smart, A., White, R. N., Mitchell, M., Gebru, T., Hutchinson, B., ... & Barnes, P. (2020, January). Closing the AI accountability gap: Defining an end-to-end framework for internal algorithmic auditing. In *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 33-44).

Ranjith, P. V., Madan, S., Jian, D. A. W., Teoh, K. B., Singh, A. S., Ganatra, V., ... & Singh, P. (2021). Harnessing the power of artificial intelligence in the accounting industry: A case study of KPMG. ***International Journal of Accounting & Finance in Asia Pasific (IJAFAP)***, 4(2), 93-106

Schraagen, Jan., Diggelen, Jurriaan. (2021). ***A Brief History of the Relationship Between Expertise and Artificial Intelligence***. Expertise at Work, Springer.

Sekaran, U., & Bougie, R., (2020). ***Research Methods for Business: a Skill Building a: roach,*** (8thed), NY: John Wiley & Sons Inc, New York.

Shuping, Zhang., Dan, Zhang. (2021). Internal Control Evaluation of Small and Micro Enterprises' Sales Process Based on Fuzzy Neural Network. ***International Conference on Computer Network, Electronic and Automation (ICCNEA)***, pp. 177-180. doi: 10.1109/ICCNEA53019.2021.00047

Slowik, Adam & Kwasnicka, Halina. (2020). Evolutionary algorithms and their applications to engineering problems. ***Neural Computing and Applications***. 32. 12363-12379. 10.1007/s00521-020-04832-8.

Solaimani, Reem & Rashed, Fatima & Mohammed, Shahad & Elkelish, Walaa. (2020). The impact of artificial intelligence on corporate control. ***Corporate Ownership and Control***. 17. 171-178. 10.22495/cocv17i3art13.

Stagliano, A. J & Tanzola, G. J. (2020). Disrupting the accounting and financial reporting functions with implementation of artificial intelligence applications. ***9th International Conference on Business and Economic Development (ICBED), 20-22nd August 2020***. A virtual presentation.

Supriadi, Iman. (2024). the audit revolution: Integrating artificial intelligence in detecting accounting fraud. ***Akuntansi dan Teknologi Informasi***, doi: 10.24123/jati.v17i1.6279

Weygandt, J. J., Kimmel, P. D., & Aly, I. M. (2020). *Managerial accounting: Tools for business decision-making*. John Wiley & Sons.

Woods, J & Attaran, M. (2019). Cloud computing technology: Improving small business performance using the Internet. *Journal of Small Business & Entrepreneurship, 31*(6), 495-519. https://doi.org/10.1080/08276331.2018.1534403

Yuqiang, Fan. (2022). Research on Internal Control of Yihua Company under Technology of Artificial Intelligence. ***International Conference on Social Sciences and Intelligence Management (SSIM)***, pp. 85-89, doi: 10.1109/SSIM55504.2022.10047950

Zemankova, Aneta. (2019). Artificial Intelligence in Audit and Accounting: Development, Current Trends, ***Opportunities and Threats - Literature Review***. doi: 10.1109/ICCAIRO47923.2019.00031

Zohuri, B. and Rahmani, F. M. (2020). Artificial intelligence versus human intelligence: A new technological race. ***ACTA Scientific Pharmaceutical Sciences***, 4(5), 50-58.

Zulfachmi, A. S., & Sudarmojo, Y. P. (2017). Evaluation of internal control system using COSO framework. *International Journal of Engineering and Emerging Technology, 5*(3), 72-77.

الملحقات

ملحق رقم (1) اداة الدراسة

جامعة الشرق الاوسط

كلية الأعمال

الأخ/ الأخت المستجيب :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.....

يقوم الباحث في الوقت الحالي بإجراء دراسة علمية بعنوان : **أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على نظام الرقابة الداخلية في الشركات العقارية الأردنية**، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المحاسبة من جامعة الشرق الأوسط.

نأمل من حضرتكم التكرم بتعبئة الاستبانة بكل جدية لان نتائج الدراسة مبنية على صحة إجاباتكم ونعلمكم أن إجاباتكم تمتاز بالسرية ولن تستخدم إلا لغرض البحث العلمي.

ولكم منا فائق الاحترام والتقدير

الدكتور المشرف	**الطالب**
د. أحمد يحيى أحمد بني أحمد	**إبراهيم حسن توبه**

القسم الاول : البيانات التعريفية

يرجى وضع إشارة (✓) على الخيار الملائم.

1) الجنس:

( ) ذكر ( ) انثى

2) سنوات الخبرة:

( ) أقل من 5 سنوات ( ) 5–10 سنوات

( ) 11–15 سنة ( ) أكثر من 15 سنة

3) المؤهل التعليمي:

( ) دبلوم متوسط ( ) بكالوريوس

( ) ماجستير ( ) دكتوراه

4) المستوى الوظيفي :

( ) مدير ( ) رئيس قسم

( ) محاسب ( ) مدقق داخلي

القسم الثاني: يتعلق هذا الجزء بقياس أبعاد المتغير المستقل (تطبيق الذكاء الاصطناعي)

الرقم	الفقرات	الوضوح		الملائمة		الانتماء		الاقتراحات والتعديلات
		نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
الأنظمة الخبيرة								
1.	تزيد الأنظمة الخبيرة لدى الشركة من سرعة معالجة البيانات المالية.							
2.	تساهم الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تخفيض الأخطاء المحاسبية.							
3.	تستخدم الأنظمة الخبيرة كدليل استشاري لتحسين عملية اتخاذ القرارات الرقابية في الشركة.							
4.	تساعد الأنظمة الخبيرة لدى الشركة في تحليل المعلومات المالية بدقة.							
5.	تُعزز الأنظمة الخبيرة من كفاءة العمليات التشغيلية في الشركات العقارية.							
الخوارزميات الجينية								
6.	تستخدم الشركة الخوارزميات الجينية في تحديد المخاطر الرقابية.							
7.	تساعد الخوارزميات الجينية الشركة في تحليل بيانات السوق بشكل فوري.							
8.	تقدم الخوارزميات الجينية تقديرات دقيقة للمؤشرات المالية.							
9.	تساهم الخوارزميات الجينية في تحسين العمليات الرقابية.							
10.	تساعد الخوارزميات الجينية في معالجة البيانات المالية المعقدة.							

الوكيل الذكي:					
11.	يساعد الوكيل الذكي الشركة في اتخاذ القرارات المالية بالاستناد إلى قاعدة المعرفة المخزنة لديه.				
12.	يُساهم الوكيل الذكي في تحليل البيانات بشكل أسرع.				
13.	يُساهم الوكيل الذكي في توفير الوقت والموارد من خلال أتمتة العمليات الرقابية المتكررة.				
14.	يُساعد الوكيل الذكي في تحسين التواصل بين الأقسام المختلفة من خلال توفير معلومات دقيقة وسريعة.				
15.	يُعزز الوكيل الذكي من الشفافية في العمليات المالية من خلال المراقبة المستمرة.				
الشبكة العصبية الضبابية					
16.	تساعد الشبكات العصبية الضبابية المدقق الداخلي في التعرف على الأنماط الشاذة في البيانات المحاسبية.				
17.	تمتاز الشبكة العصبية الضبابية في الشركة بالقدرة على اشتقاق المعلومات المحاسبية من بيانات معقدة وغير دقيقة.				
18.	تعتمد الشركة على الشبكات العصبية الضبابية في تحليل البيانات التاريخية والتنبؤ بالتوجهات المستقبلية.				
19.	تستخدم الشركة الشبكات العصبية الضبابية في تقييم المخاطر المالية.				
20.	تُحسن الشبكة العصبية الضبابية من قدرة المدقق الداخلي على اتخاذ القرارات الرقابية.				

القسم الثالث: يتعلق هذا الجزء بقياس ابعاد المتغير التابع (نظام الرقابة الداخلية)

الرقم	الفقرات	الوضوح		الملائمة		الانتماء		الاقتراحات والتعديلات
		نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	
بيئة الرقابة								
.21	توجد لجنة تدقيق تشـــرف على فعالية أنظمة الرقابة الداخلية في الشركة.							
.22	يتم تحديد مستوى الكفاءة والمؤهلات المطلوبة للوظائف في الشركة.							
.23	يتميز الهيكل التنظيمي لدى الشـركة بالمرونة للتكيف مع التغيرات المحيطة بالشركة.							
.24	توجد سياسات واضحة لإدارة الموارد البشرية.							
.25	تقوم إدارة الشركة بتحديد واجبات ومسؤوليات وصلاحيات كل مسمى وظيفي.							
أنشطة الرقابة								
.26	تضع ادارة الشركة سياسات وإجراءات لضمان الفصل بين المهام المتعارضة.							
.27	يوجد إجراءات وســياســات متعلقة بحماية وسلامة الموجودات والسجلات.							
.28	يوجد معايير معنية بصـــحة ودقة التســجيل والترحيل واكتمال المستندات.							
.29	يوجد ســياســات وإجراءات لضــمان الالتزام بالتوجيهات الإدارية.							

30.	يتم تطبيق نظام التحقق الثنائي لضمان سلامة العمليات المالية.				
تقدير المخاطر					
31.	توجد إدارة مخصصة للمخاطر ضمن الهيكل التنظيمي للشركة.				
32.	تعمل ادارة الشركة على تحديد المخاطر ودراستها وتحليلها لتحديد كيفية إدارتها.				
33.	تُوضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر خارجية.				
34.	تُوضع آليات لتحديد المخاطر الناجمة عن مصادر داخلية.				
35.	تقوم إدارة الشركة بوضع اجراءات رقابية مناسبة لمواجهة المخاطر.				
المعلومات والتوصيل					
36.	يتوفر آليات لمعالجة ومتابعة الاتصالات الواردة من الإطراف الخارجية.				
37.	تتوفر قنوات اتصال تمكن الموظفين من توصيل المعلومات الخاصة بأية مخالفة واختراقات.				
38.	يوجد آليات للحصول علي المعلومات الخاصة بالبيئة الخارجية.				
39.	يتم وضع آلية لتزويد المدراء بالمعلومات اللازمة لهم.				

40.	تحرص إدارة الشركة على وضع خطة إستراتيجية لتطوير أنظمة المعلومات.				
المراقبة والمتابعة					
41.	يتم اختيار وتطوير وتنفيذ تقييم مستمر لمكونات نظام الرقابة الداخلية.				
42.	يتم اختيار وتطوير وتنفيذ تقييم منفصل لمكونات نظام الرقابة الداخلية.				
43.	يتم تقييم الأنظمة الرقابة باستمرار.				
44.	يتم تعديل التقييم ليتناسب مع مستوى المخاطر.				
45.	يتم تقييم أنظمة الرقابة الداخلية بواسطة خبير مختص.				

الملحق رقم (2) قائمة أسماء محكّمي أداة الدراسة

التسلسل	الإسم	الرتبة	الجامعة
.1	ثائر عدنان قدومي	أستاذ دكتور	جامعة العلوم التطبيقية
.2	لينا هاني وّراد	أستاذ دكتور	جامعة العلوم التطبيقية
.3	مهند احمد نزال	أستاذ دكتور	جامعة ال البيت
.4	أحمد مرعي	أستاذ مشارك	جامعة الشرق الاوسط
.5	محمد فاروق جبريل	أستاذ مشارك	جامعة العلوم التطبيقية
.6	رعد وليد الصمادي	أستاذ مشارك	جامعة عمان العربية
.7	أمجد محمد ابراهيم	أستاذ مساعد	جامعة العلوم التطبيقية